

3. 実験結果および考察

3.1 コンクリートの設計基準強度と実強度との関係に関する検討

標準養生、現場水中養生、現場封かん養生した各コンクリートの供試体、および各模擬部材から採取したコア供試体の圧縮強度を結合材の種類（セメントの種類、普通ポルトランドセメント+混和材の種類および混合率）と水結合材比の別に表 3.1-1~3.1-13 に示す。また、圧縮強度と材齢との関係を図 3.1-1~3.1-13 に、せき板の存置期間と圧縮強度の関係を図 3.1-14~3.1-26 に示す。圧縮強度試験を実施した材齢は 2~91 日である。圧縮強度試験を行った時期は、夏期は平成 26 年 8 月 4 日~平成 26 年 11 月 25 日、標準期は平成 26 年 10 月 20 日~平成 27 年 2 月 3 日、冬期は平成 26 年 12 月 21 日~平成 27 年 3 月 22 日である。

表 3.1-1~3.1-13 中の値は、各供試体および模擬部材から採取したコア供試体の圧縮強度試験結果の平均を示している。また図 3.1-1~3.1-13 中の模擬壁部材および模擬床部材から採取したコア供試体の材齢 28 日および 91 日の圧縮強度は、全てのせき板存置期間における圧縮強度結果の平均である。

各供試体による比較では、圧縮強度は概ね標準 \geq 現場水中 $>$ 現場封かんの順で小さくなるが、その差は小さい。ただし L、N+BB、N+FA については現場水中養生した場合の圧縮強度がやや低下するものがみられる。また標準養生した場合の材齢 28 日の圧縮強度は、冬期で高い値を示した。

材齢 28 日から 91 日での強度の増進は、一部を除き夏期より標準期の方が大きい傾向にある。特に L および M セメントの強度の増進が大きい。

模擬部材の比較では、模擬床部材の圧縮強度が他の部材より小さい傾向にある。原因としては、今回の実験では、散水や膜養生等の湿潤養生を行っていないため、表面から水分が逸脱し養生早期の水分不足による影響が考えられる。

図 3.1-14~3.1-26 を見ると、各模擬部材におけるせき板存置期間と圧縮強度に、顕著な傾向は確認できなかった。特に模擬床部材では底面のせき板存置期間よりも打込み面からの水分逸脱が強度増進に大きく影響したと推察される。したがって、今回の実験条件では、せき板存置期間が短くても材齢 28 日および 91 日の圧縮強度に与える影響は小さいと考えられる。

図 3.1-40~3.1-42 に各材齢、および季節における標準養生した供試体の圧縮強度と各模擬部材から採取したコア供試体の圧縮強度の関係を示す。図中の値は、各供試体の圧縮強度試験結果の平均を示している。図 3.1-41 に示す標準養生した場合の材齢 28 日の圧縮強度と材齢 91 日のコア供試体の圧縮強度の関係を除いて、打設時期が夏期 \rightarrow 標準期（秋） \rightarrow 冬期に移ると（施工時の気温が低下するにつれて）、標準養生した供試体の圧縮強度と模擬部材から採取したコア供試体の圧縮強度との差が大きくなる傾向にある。また圧縮強度の差のバラツキも夏期 $<$ 標準期 $<$ 冬期の順で大きくなる傾向にある。同一材齢（28 日、91 日）での比較では、一部のコンクリートを除き、模擬部材から採取したコア供試体の圧縮強度は、標準養生供試体の圧縮強度と同等もしくは小さい。標準養生強度（材齢 28 日）とコア強度（材齢 91 日）では、模擬部材から採取したコア圧縮強度は、標準養生供試体強度よりも同等ないしは大きい傾向にある。

表 3.1-1 圧縮強度一覧(N37)

(N/mm²)

打込み 時期	調査 記号	対象とする 供試体および模擬部材	材齢(日)										
			2	3	4	7	10	14	28	42	56	91	
夏期	N37	試験日(月/日)	8/14	8/15	8/16	8/19	8/22	8/26	9/9	9/23	10/27	11/11	
		標準養生供試体	/	/	/	45.0	/	/	55.3	57.5	/	58.6	
		現場水中養生供試体	/	/	39.7	44.6	47.4	/	52.2	/	/	54.2	
		現場封かん養生供試体	31.7	/	40.0	44.0	46.6	/	53.8	/	/	58.4	
		模擬柱部材	2	/	/	40.3	/	/	45.8	/	47.0	47.3	
		模擬壁部材	せき板の 存置期間 (日)	2	33.2	/	/	/	/	49.6	/	/	54.7
				4	/	40.2	/	/	/	50.8	/	/	55.7
				7	/	/	42.9	/	/	51.3	/	/	50.5
				10	/	/	/	44.5	/	52.8	/	/	53.7
		模擬床部材	せき板の 存置期間 (日)	7	/	/	38.6	/	/	47.4	/	/	48.5
				14	/	/	/	/	41.3	48.6	/	/	50.2
				28	/	/	/	/	/	49.9	/	/	50.9
				/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		標準期	N37	試験日(月/日)	10/20	10/21	10/22	10/25	10/28	11/1	11/15	11/29	12/13
標準養生供試体	/			/	/	44.3	/	/	47.6	56.4	/	66.2	
現場水中養生供試体	/			/	37.6	45.0	47.5	/	57.5	/	/	63.7	
現場封かん養生供試体	28.4			/	38.2	43.1	43.8	/	52.6	/	/	57.0	
模擬柱部材	3			/	/	41.0	/	/	42.8	/	49.1	53.6	
模擬壁部材	せき板の 存置期間 (日)			2	32.5	/	/	/	/	40.0	/	/	55.6
				4	/	39.5	/	/	/	45.3	/	/	59.6
				7	/	/	41.6	/	/	41.0	/	/	60.2
				10	/	/	/	42.4	/	45.3	/	/	58.8
模擬床部材	せき板の 存置期間 (日)			7	/	/	41.1	/	/	41.5	/	/	54.0
				14	/	/	/	/	41.2	42.2	/	/	53.7
				28	/	/	/	/	/	44.3	/	/	52.3
				/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
冬期	N37			試験日(月/日)	12/21	12/22	12/23	12/26	12/29	1/2	1/16	1/30	2/13
		標準養生供試体	/	/	/	46.2	/	/	60.4	60.6	/	66.9	
		現場水中養生供試体	/	/	26.4	37.5	44.0	/	55.5	/	/	59.1	
		現場封かん養生供試体	14.3	/	30.2	38.7	43.3	/	57.0	/	/	68.5	
		模擬柱部材	4	/	/	47.7	/	/	54.0	/	54.2	52.0	
		模擬壁部材	せき板の 存置期間 (日)	2	18.7	/	/	/	/	52.8	/	/	53.0
				4	/	30.6	/	/	/	51.2	/	/	51.6
				7	/	/	35.9	/	/	53.2	/	/	55.1
				10	/	/	/	42.4	/	56.3	/	/	58.4
		模擬床部材	せき板の 存置期間 (日)	7	/	/	34.9	/	/	53.2	/	/	58.2
				14	/	/	/	/	43.7	51.5	/	/	59.2
				28	/	/	/	/	/	50.7	/	/	59.1
				/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 3.1-2 圧縮強度一覧(N47)

(N/mm²)

打込み 時期	調合 記号	対象とする 供試体および模擬部材	材齢(日)										
			2	3	4	7	10	14	28	42	56	91	
夏期	N47	試験日(月/日)	8/14	8/15	8/16	8/19	8/22	8/26	9/9	9/23	10/27	11/11	
		標準養生供試体	/	/	/	33.0	/	/	41.5	44.1	/	46.7	
		現場水中養生供試体	/	/	29.6	33.9	35.7	/	41.3	/	/	47.9	
		現場封かん養生供試体	21.3	/	27.1	31.6	33.7	/	38.4	/	/	39.2	
		模擬柱部材	2	/	/	30.3	/	/	34.8	/	37.0	38.9	
		模擬壁部材	せき板の 存置期間 (日)	2	24.6	/	/	/	/	42.0	/	/	42.8
				4	/	/	28.4	/	/	39.2	/	/	40.9
				7	/	/	/	34.9	/	39.1	/	/	44.8
				10	/	/	/	/	36.6	42.6	/	/	45.1
		模擬床部材	せき板の 存置期間 (日)	7	/	/	23.1	/	/	30.7	/	/	32.4
				14	/	/	/	/	28.8	30.3	/	/	34.7
				28	/	/	/	/	/	31.9	/	/	37.0
		標準期	N47	試験日(月/日)	10/20	10/21	10/22	10/25	10/28	11/1	11/15	11/29	12/13
標準養生供試体	/			/	/	31.4	/	/	37.3	41.7	/	48.2	
現場水中養生供試体	/			/	25.7	31.5	31.3	/	42.2	/	/	48.6	
現場封かん養生供試体	18.5			/	25.8	29.3	30.3	/	34.3	/	/	44.6	
模擬柱部材	3			/	/	30.1	/	/	32.3	/	36.5	41.3	
模擬壁部材	せき板の 存置期間 (日)			2	21.1	/	/	/	/	35.9	/	/	44.3
				4	/	/	27.7	/	/	37.5	/	/	44.9
				7	/	/	/	30.4	/	37.0	/	/	45.0
				10	/	/	/	/	29.9	36.6	/	/	45.9
模擬床部材	せき板の 存置期間 (日)			7	/	/	25.9	/	/	30.4	/	/	38.0
				14	/	/	/	/	/	21.0	29.3	/	38.1
				28	/	/	/	/	/	27.3	/	/	38.6
冬期	N47			試験日(月/日)	12/21	12/22	12/23	12/26	12/29	1/2	1/16	1/30	2/13
		標準養生供試体	/	/	/	38.7	/	/	53.9	54.4	/	60.7	
		現場水中養生供試体	/	/	19.5	29.8	35.7	/	47.9	/	/	53.1	
		現場封かん養生供試体	10.5	/	22.9	31.9	36.4	/	50.4	/	/	59.4	
		模擬柱部材	4	/	/	39.9	/	/	44.6	/	46.6	46.6	
		模擬壁部材	せき板の 存置期間 (日)	2	13.1	/	/	/	/	47.7	/	/	44.8
				4	/	/	23.6	/	/	45.6	/	/	47.2
				7	/	/	/	31.6	/	45.3	/	/	47.8
				10	/	/	/	/	34.8	49.5	/	/	47.8
		模擬床部材	せき板の 存置期間 (日)	7	/	/	27.3	/	/	48.3	/	/	50.4
				14	/	/	/	/	/	36.6	45.6	/	50.8
				28	/	/	/	/	/	40.7	/	/	50.0

表 3.1-3 圧縮強度一覧(N60)

(N/mm²)

打込み 時期	調合 記号	対象とする 供試体および模擬部材	材齢(日)										
			2	3	4	7	10	14	28	42	56	91	
夏期	N60	試験日(月/日)	8/22	8/23	8/24	8/27	8/30	9/3	9/17	10/1	10/15	11/19	
		標準養生供試体	/	/	/	18.7	/	/	25.0	27.1	/	30.7	
		現場水中養生供試体	/	/	15.3	19.3	19.8	/	25.2	/	/	29.9	
		現場封かん養生供試体	12.7	/	16.1	18.7	16.9	/	25.2	/	/	28.5	
		模擬柱部材	2	/	/	17.5	/	/	22.7	/	22.6	23.2	
		模擬壁部材	せき板の 存置期間 (日)	2	13.1	/	/	/	/	21.0	/	/	24.2
				4	/	/	15.6	/	/	22.6	/	/	25.0
				7	/	/	/	17.1	/	24.6	/	/	25.9
				10	/	/	/	/	18.5	23.9	/	/	25.7
		模擬床部材	せき板の 存置期間 (日)	7	/	/	12.3	/	/	17.3	/	/	21.4
				14	/	/	/	/	14.3	17.1	/	/	22.4
				28	/	/	/	/	/	17.1	/	/	20.8
		標準期	N60	試験日(月/日)	10/20	10/21	10/22	10/25	10/28	11/1	11/15	11/29	12/13
標準養生供試体	/			/	/	16.9	/	/	20.8	25.8	/	31.0	
現場水中養生供試体	/			/	12.9	16.6	16.6	/	23.7	/	/	29.8	
現場封かん養生供試体	8.6			/	13.2	16.9	18.5	/	24.2	/	/	30.1	
模擬柱部材	3			/	/	16.9	/	/	19.4	/	24.1	25.9	
模擬壁部材	せき板の 存置期間 (日)			2	9.7	/	/	/	/	21.9	/	/	28.3
				4	/	/	14.7	/	/	22.1	/	/	28.7
				7	/	/	/	16.7	/	21.9	/	/	28.6
				10	/	/	/	/	18.3	20.0	/	/	29.5
模擬床部材	せき板の 存置期間 (日)			7	/	/	14.3	/	/	17.3	/	/	25.7
				14	/	/	/	/	/	14.8	19.8	/	25.4
				28	/	/	/	/	/	/	16.4	/	23.5
冬期	N60			試験日(月/日)	12/26	12/27	12/28	12/31	1/3	1/7	1/21	2/4	2/18
		標準養生供試体	/	/	/	18.9	/	/	28.3	31.2	/	34.0	
		現場水中養生供試体	/	/	7.7	13.0	16.6	/	26.2	/	/	34.1	
		現場封かん養生供試体	3.7	/	7.9	13.2	17.7	/	26.6	/	/	34.9	
		模擬柱部材	4	/	/	19.1	/	/	23.4	/	26.3	27.2	
		模擬壁部材	せき板の 存置期間 (日)	2	5.4	/	/	/	/	23.9	/	/	28.0
				4	/	/	9.5	/	/	24.1	/	/	30.0
				7	/	/	/	13.1	/	24.6	/	/	28.4
				10	/	/	/	/	16.5	25.4	/	/	32.7
		模擬床部材	せき板の 存置期間 (日)	7	/	/	9.7	/	/	19.5	/	/	24.3
				14	/	/	/	/	/	14.9	19.5	/	24.1
				28	/	/	/	/	/	/	19.2	/	24.7

表 3.1-4 圧縮強度一覧(M37)

(N/mm²)

調査 記号	対象とする 供試体および模擬部材		材齢(日)										
			2	3	4	7	10	14	28	42	56	91	
M37	試験日(月/日)		8/14	8/15	8/16	8/19	8/22	8/26	9/9	9/23	10/27	11/11	
	標準養生供試体		/	/	/	38.0	/	/	54.0	57.1	/	59.9	
	現場水中養生供試体		/	/	35.6	40.9	45.9	/	55.6	/	/	63.3	
	現場封かん養生供試体		25.0	/	35.9	40.8	43.9	/	55.6	/	/	56.9	
	模擬柱部材	せき板の 存置期間 (日)	2	/	/	/	44.3	/	/	53.2	/	55.9	59.6
			2	29.7	/	/	/	/	/	52.7	/	/	56.4
	模擬壁部材		4	/	/	37.7	/	/	/	54.6	/	/	61.5
			7	/	/	/	42.0	/	/	53.8	/	/	55.6
	模擬床部材		10	/	/	/	/	44.8	/	54.5	/	/	53.3
			7	/	/	/	41.2	/	/	50.4	/	/	54.6
			14	/	/	/	/	/	46.6	50.6	/	/	54.1
28			/	/	/	/	/	/	52.9	/	/	53.2	
M37	試験日(月/日)		10/23	10/24	10/25	10/28	10/31	11/4	11/18	12/2	12/15	1/20	
	標準養生供試体		/	/	/	35.7	/	/	43.2	58.3	/	62.9	
	現場水中養生供試体		/	/	28.2	32.5	34.3	/	45.0	/	/	58.8	
	現場封かん養生供試体		18.6	/	29.2	36.8	37.3	/	40.0	/	/	60.2	
	模擬柱部材	せき板の 存置期間 (日)	3	/	/	/	40.8	/	/	41.0	/	51.0	54.4
			2	20.7	/	/	/	/	/	36.8	/	/	53.9
	模擬壁部材		4	/	/	28.5	/	/	/	38.2	/	/	56.9
			7	/	/	/	31.8	/	/	40.3	/	/	58.3
	模擬床部材		10	/	/	/	/	36.1	/	39.1	/	/	56.2
			7	/	/	/	33.0	/	/	37.1	/	/	49.2
			14	/	/	/	/	/	38.1	41.5	/	/	47.4
28			/	/	/	/	/	/	39.4	/	/	47.1	
M37	試験日(月/日)		12/21	12/22	12/23	12/26	12/29	1/2	1/16	1/30	2/13	3/20	
	標準養生供試体		/	/	/	40.5	/	/	60.3	64.5	/	70.0	
	現場水中養生供試体		/	/	22.2	31.8	37.3	/	52.2	/	/	54.7	
	現場封かん養生供試体		10.3	/	24.5	34.6	38.4	/	54.0	/	/	68.8	
	模擬柱部材	せき板の 存置期間 (日)	4	/	/	/	42.6	/	/	52.7	/	56.3	56.5
			2	14.5	/	/	/	/	/	48.7	/	/	51.3
	模擬壁部材		4	/	/	25.0	/	/	/	50.6	/	/	53.0
			7	/	/	/	30.3	/	/	50.2	/	/	54.5
	模擬床部材		10	/	/	/	/	34.2	/	52.6	/	/	53.2
			7	/	/	/	29.6	/	/	49.4	/	/	58.6
			14	/	/	/	/	/	38.0	51.2	/	/	60.2
28			/	/	/	/	/	/	46.6	/	/	61.5	

表 3.1-5 圧縮強度一覧(M47)

(N/mm²)

打込み 時期	調合 記号	対象とする 供試体および模擬部材	材齢(日)										
			2	3	4	7	10	14	28	42	56	91	
夏期	M47	試験日(月/日)	8/14	8/15	8/16	8/19	8/22	8/26	9/9	9/23	10/27	11/11	
		標準養生供試体	/	/	/	23.5	/	/	35.6	39.3	/	44.1	
		現場水中養生供試体	/	/	21.1	26.3	28.6	/	37.3	/	/	40.8	
		現場封かん養生供試体	14.6	/	20.8	26.0	29.0	/	36.3	/	/	37.2	
		模擬柱部材	2	/	/	26.5	/	/	36.8	/	39.1	41.8	
		模擬壁部材	せき板の 存置期間 (日)	2	16.5	/	/	/	/	35.4	/	/	39.2
				4	/	22.8	/	/	/	37.3	/	/	40.1
				7	/	/	25.7	/	/	37.2	/	/	37.3
				10	/	/	/	29.4	/	37.6	/	/	38.5
		模擬床部材	せき板の 存置期間 (日)	7	/	/	20.2	/	/	29.0	/	/	29.5
				14	/	/	/	/	25.3	29.5	/	/	31.7
				28	/	/	/	/	/	30.6	/	/	34.5
		標準期	M47	試験日(月/日)	10/23	10/24	10/25	10/28	10/31	11/4	11/18	12/2	12/16
標準養生供試体	/			/	/	25.0	/	/	34.0	45.0	/	52.7	
現場水中養生供試体	/			/	19.0	23.8	25.1	/	32.8	/	/	49.6	
現場封かん養生供試体	11.4			/	19.8	26.2	27.3	/	33.6	/	/	47.3	
模擬柱部材	3			/	/	27.2	/	/	36.0	/	43.0	45.3	
模擬壁部材	せき板の 存置期間 (日)			2	13.9	/	/	/	/	28.7	/	/	47.4
				4	/	20.6	/	/	/	38.2	/	/	48.6
				7	/	/	24.2	/	/	29.6	/	/	46.9
				10	/	/	/	27.3	/	36.3	/	/	49.0
模擬床部材	せき板の 存置期間 (日)			7	/	/	22.1	/	/	28.6	/	/	37.8
				14	/	/	/	/	25.7	27.0	/	/	37.6
				28	/	/	/	/	/	23.8	/	/	38.9
冬期	M47			試験日(月/日)	12/21	12/22	12/23	12/26	12/29	1/2	1/16	1/30	2/13
		標準養生供試体	/	/	/	28.7	/	/	46.4	50.2	/	60.5	
		現場水中養生供試体	/	/	14.6	21.5	25.8	/	39.1	/	/	47.5	
		現場封かん養生供試体	7.2	/	15.4	23.6	26.3	/	39.4	/	/	53.1	
		模擬柱部材	4	/	/	27.7	/	/	38.3	/	44.1	45.9	
		模擬壁部材	せき板の 存置期間 (日)	2	7.8	/	/	/	/	39.2	/	/	44.0
				4	/	16.2	/	/	/	41.0	/	/	43.4
				7	/	/	20.8	/	/	41.5	/	/	43.3
				10	/	/	/	25.7	/	42.3	/	/	46.7
		模擬床部材	せき板の 存置期間 (日)	7	/	/	19.2	/	/	37.2	/	/	45.4
				14	/	/	/	/	27.2	38.9	/	/	45.6
				28	/	/	/	/	/	34.3	/	/	45.3

表 3.1-6 圧縮強度一覧(L37)

(N/mm²)

打込み 時期	調合 記号	対象とする 供試体および模擬部材		材齢(日)										
				2	3	4	7	10	14	28	42	56	91	
夏期	L37	試験日(月/日)		8/22	8/23	8/24	8/27	8/30	9/3	9/17	10/1	10/15	11/19	
		標準養生供試体		/	/	/	24.0	/	/	48.9	55.8	/	65.2	
		現場水中養生供試体		/	/	19.8	29.1	32.3	/	51.2	/	/	/	62.4
		現場封かん養生供試体		13.8	/	20.4	27.4	33.6	/	51.4	/	/	/	57.9
		模擬柱部材	せき板の 存置期間 (日)	2	/	/	31.9	/	/	52.6	/	57.9	56.4	
		模擬壁部材		2	16.6	/	/	/	/	48.3	/	/	56.8	
				4	/	23.6	/	/	/	49.4	/	/	60.0	
				7	/	/	31.4	/	/	53.2	/	/	62.0	
				10	/	/	/	35.2	/	54.6	/	/	61.6	
		模擬床部材		7	/	/	27.3	/	/	42.2	/	/	53.5	
				14	/	/	/	/	34.8	43.5	/	/	55.0	
				28	/	/	/	/	/	43.1	/	/	50.1	
試験日(月/日)			10/26	10/27	10/28	10/31	11/3	11/7	11/21	12/5	12/19	1/23		
標準養生供試体		/	/	/	19.1	/	/	47.3	57.2	/	62.4			
現場水中養生供試体		/	/	16.3	18.3	20.3	/	41.9	/	/	58.5			
現場封かん養生供試体		11.3	/	17.4	21.8	23.1	/	44.8	/	/	56.9			
標準期	L37	模擬柱部材	せき板の 存置期間 (日)	3	/	/	30.1	/	/	41.3	/	53.1	56.6	
		模擬壁部材		2	10.8	/	/	/	/	39.0	/	/	51.4	
				4	/	16.8	/	/	/	40.0	/	/	54.3	
				7	/	/	23.4	/	/	40.4	/	/	56.8	
				10	/	/	/	27.1	/	40.5	/	/	54.2	
		模擬床部材		7	/	/	20.5	/	/	37.8	/	/	45.6	
				14	/	/	/	/	24.6	35.5	/	/	45.2	
				28	/	/	/	/	/	35.5	/	/	46.3	
			試験日(月/日)		12/26	12/27	12/28	12/31	1/3	1/7	1/21	2/4	2/18	3/25
		標準養生供試体		/	/	/	29.0	/	/	57.7	67.3	/	76.9	
現場水中養生供試体		/	10.8	13.5	18.7	23.3	/	44.5	/	/	71.5			
現場封かん養生供試体		8.4	11.0	14.0	20.6	24.7	/	49.5	/	/	75.0			
冬期	L37	模擬柱部材	せき板の 存置期間 (日)	4	/	/	29.9	/	/	43.1	/	50.7	57.4	
		模擬壁部材		3	/	11.9	/	/	/	37.5	/	/	54.9	
				4	/	/	14.2	/	/	39.2	/	/	56.3	
				7	/	/	19.0	/	/	38.8	/	/	58.4	
				10	/	/	/	22.8	/	43.2	/	/	59.3	
		模擬床部材		7	/	/	16.5	/	/	35.6	/	/	50.0	
				14	/	/	/	/	25.7	37.4	/	/	52.1	
				28	/	/	/	/	/	36.2	/	/	47.7	
			試験日(月/日)		12/26	12/27	12/28	12/31	1/3	1/7	1/21	2/4	2/18	3/25

表 3.1-7 圧縮強度一覧(L47)

(N/mm²)

打込み 時期	調合 記号	対象とする 供試体および模擬部材		材齢(日)									
				2	3	4	7	10	14	28	42	56	91
夏期	L47	試験日(月/日)		8/22	8/23	8/24	8/27	8/30	9/3	9/17	10/1	10/15	11/19
		標準養生供試体		/	/	/	20.3	/	/	34.9	39.9	/	48.3
		現場水中養生供試体		/	/	12.6	20.0	22.4	/	37.9	/	/	47.4
		現場封かん養生供試体		7.7	/	13.1	16.3	23.8	/	36.8	/	/	43.7
		模擬柱部材	せき板の 存置期間 (日)	2	/	/	24.2	/	/	39.8	/	44.1	44.8
		模擬壁部材		2	10.0	/	/	/	/	34.7	/	/	42.8
				4	/	15.8	/	/	/	36.0	/	/	42.0
				7	/	/	20.2	/	/	35.0	/	/	42.5
				10	/	/	/	25.1	/	37.6	/	/	43.4
		模擬床部材		7	/	/	14.6	/	/	28.4	/	/	36.2
				14	/	/	/	/	21.0	26.1	/	/	33.9
				28	/	/	/	/	/	24.9	/	/	34.7
試験日(月/日)			10/26	10/27	10/28	10/31	11/3	11/7	11/21	12/5	12/19	1/23	
標準養生供試体		/	/	/	14.4	/	/	40.2	48.6	/	53.6		
現場水中養生供試体		/	/	10.8	11.7	15.9	/	33.9	/	/	54.9		
現場封かん養生供試体		7.3	/	11.3	14.4	16.5	/	35.6	/	/	48.0		
模擬柱部材	せき板の 存置期間 (日)	3	/	/	20.1	/	/	33.8	/	41.9	42.8		
模擬壁部材		2	7.4	/	/	/	/	30.5	/	/	43.9		
		4	/	12.2	/	/	/	32.3	/	/	42.5		
		7	/	/	15.8	/	/	34.0	/	/	45.8		
		10	/	/	/	20.3	/	32.9	/	/	43.7		
模擬床部材		7	/	/	12.5	/	/	25.5	/	/	36.8		
		14	/	/	/	/	16.1	25.6	/	/	38.2		
		28	/	/	/	/	/	24.7	/	/	39.1		
	試験日(月/日)		12/26	12/27	12/28	12/31	1/3	1/7	1/21	2/4	2/18	3/25	
標準養生供試体		/	/	/	17.1	/	/	45.4	54.0	/	64.1		
現場水中養生供試体		/	6.0	7.0	10.3	12.8	/	27.3	/	/	53.5		
現場封かん養生供試体		4.5	5.5	7.3	11.3	14.0	/	32.2	/	/	56.2		
模擬柱部材	せき板の 存置期間 (日)	4	/	/	17.3	/	/	30.0	/	41.1	45.7		
模擬壁部材		3	/	6.4	/	/	/	25.9	/	/	41.3		
		4	/	/	7.9	/	/	24.7	/	/	42.7		
		7	/	/	/	10.7	/	26.3	/	/	42.3		
		10	/	/	/	/	13.8	28.3	/	/	42.5		
模擬床部材		7	/	/	/	8.3	/	20.4	/	/	34.9		
		14	/	/	/	/	/	15.0	21.9	/	35.7		
		28	/	/	/	/	/	22.8	/	/	36.9		

表 3.1-8 圧縮強度一覧(N+BF⁽⁴⁵⁾47)

(N/mm²)

打込み 時期	調合 記号	対象とする 供試体および模擬部材	材齢(日)										
			2	3	4	7	10	14	28	42	56	91	
夏期	N+BF ⁽⁴⁵⁾ 47	試験日(月/日)	8/25	8/26	8/27	8/30	9/2	9/6	9/20	10/4	10/18	11/22	
		標準養生供試体	/	/	/	27.2	/	/	37.8	40.3	/	43.6	
		現場水中養生供試体	/	/	24.5	26.9	30.5	/	36.2	/	/	40.3	
		現場封かん養生供試体	18.6	/	23.4	27.0	30.5	/	33.4	/	/	35.0	
		模擬柱部材	2	/	/	32.2	/	/	38.9	/	39.4	40.4	
		模擬壁部材	せき板の 存置期間 (日)	2	23.4	/	/	/	/	35.1	/	/	37.6
				4	/	/	27.1	/	/	34.4	/	/	39.5
				7	/	/	/	29.2	/	34.9	/	/	38.8
				10	/	/	/	/	29.7	35.0	/	/	37.6
		模擬床部材	せき板の 存置期間 (日)	7	/	/	23.1	/	/	28.3	/	/	29.3
				14	/	/	/	/	24.6	26.3	/	/	26.6
				28	/	/	/	/	/	25.7	/	/	28.8
		標準期	N+BF ⁽⁴⁵⁾ 47	試験日(月/日)	10/29	10/30	10/31	11/3	11/6	11/10	11/24	12/8	12/22
標準養生供試体	/			/	/	25.1	/	/	42.3	50.5	/	51.3	
現場水中養生供試体	/			/	17.9	21.3	22.3	/	42.2	/	/	49.5	
現場封かん養生供試体	9.8			/	20.8	22.2	24.8	/	39.0	/	/	46.0	
模擬柱部材	3			/	/	31.0	/	/	36.7	/	40.8	35.5	
模擬壁部材	せき板の 存置期間 (日)			2	15.6	/	/	/	/	35.8	/	/	44.5
				4	/	/	22.8	/	/	38.0	/	/	51.0
				7	/	/	/	25.9	/	34.7	/	/	42.1
				10	/	/	/	/	28.1	37.1	/	/	40.9
模擬床部材	せき板の 存置期間 (日)			7	/	/	19.1	/	/	26.2	/	/	32.4
				14	/	/	/	/	25.7	26.2	/	/	34.0
				28	/	/	/	/	/	26.8	/	/	32.9
冬期	N+BF ⁽⁴⁵⁾ 47			試験日(月/日)	12/29	12/30	12/31	1/3	1/6	1/10	1/24	2/7	2/21
		標準養生供試体	/	/	/	34.0	/	/	50.4	56.6	/	58.5	
		現場水中養生供試体	/	/	7.5	13.5	19.1	/	38.2	/	/	52.4	
		現場封かん養生供試体	2.9	/	7.4	14.1	20.9	/	32.7	/	/	51.2	
		模擬柱部材	4	/	/	31.3	/	/	39.3	/	45.6	45.8	
		模擬壁部材	せき板の 存置期間 (日)	4	/	/	8.4	/	/	35.0	/	/	49.3
				7	/	/	/	14.6	/	38.3	/	/	52.8
				10	/	/	/	/	19.4	37.5	/	/	50.8
				14	/	/	/	/	/	25.5	37.7	/	53.4
		模擬床部材	せき板の 存置期間 (日)	7	/	/	11.8	/	/	30.9	/	/	41.4
				14	/	/	/	/	25.5	31.1	/	/	39.7
				28	/	/	/	/	/	33.5	/	/	44.3

表 3.1-9 圧縮強度一覧(N+BF⁽⁴⁵⁾60)

(N/mm²)

打込み 時期	調合 記号	対象とする 供試体および模擬部材	材齢(日)										
			2	3	4	7	10	14	28	42	56	91	
夏期	N+BF ⁽⁴⁵⁾ 60	試験日(月/日)	8/25	8/26	8/27	8/30	9/2	9/6	9/20	10/4	10/18	11/22	
		標準養生供試体	/	/	/	15.9	/	/	25.1	26.2	/	29.8	
		現場水中養生供試体	/	/	14.3	16.7	20.7	/	25.0	/	/	27.5	
		現場封かん養生供試体	9.9	/	13.1	18.2	20.0	/	23.9	/	/	25.2	
		模擬柱部材	2	/	/	21.8	/	/	26.3	/	28.4	28.3	
		模擬壁部材	せき板の 存置期間 (日)	2	13.3	/	/	/	/	24.2	/	/	26.1
				4	/	16.4	/	/	/	23.6	/	/	27.0
				7	/	/	18.2	/	/	24.4	/	/	27.1
				10	/	/	/	20.7	/	24.0	/	/	26.6
		模擬床部材	せき板の 存置期間 (日)	7	/	/	15.2	/	/	20.9	/	/	20.7
				14	/	/	/	/	18.5	20.0	/	/	20.3
				28	/	/	/	/	/	22.2	/	/	23.4
		標準期	N+BF ⁽⁴⁵⁾ 60	試験日(月/日)	10/29	10/30	10/31	11/3	11/6	11/10	11/24	12/8	12/22
標準養生供試体	/			/	/	14.2	/	/	26.5	30.4	/	34.7	
現場水中養生供試体	/			/	8.5	11.5	12.3	/	25.5	/	/	33.6	
現場封かん養生供試体	4.0			/	10.3	13.1	14.7	/	24.0	/	/	29.9	
模擬柱部材	3			/	/	19.7	/	/	25.0	/	29.4	29.6	
模擬壁部材	せき板の 存置期間 (日)			2	8.3	/	/	/	/	21.5	/	/	28.4
				4	/	11.2	/	/	/	23.7	/	/	29.4
				7	/	/	14.8	/	/	23.0	/	/	30.2
				10	/	/	/	16.1	/	24.1	/	/	29.8
模擬床部材	せき板の 存置期間 (日)			7	/	/	11.2	/	/	17.7	/	/	24.1
				14	/	/	/	/	14.4	17.3	/	/	22.2
				28	/	/	/	/	/	14.8	/	/	23.3
冬期	N+BF ⁽⁴⁵⁾ 60			試験日(月/日)	12/29	12/30	12/31	1/3	1/6	1/10	1/24	2/7	2/21
		標準養生供試体	/	/	/	15.7	/	/	28.3	30.6	/	33.2	
		現場水中養生供試体	/	/	2.3	4.6	7.1	/	17.8	/	/	28.3	
		現場封かん養生供試体	0.6	/	2.1	4.6	8.4	/	20.3	/	/	30.0	
		模擬柱部材	4	/	/	13.6	/	/	20.3	/	25.3	27.5	
		模擬壁部材	せき板の 存置期間 (日)	4	/	2.4	/	/	/	17.6	/	/	25.9
				7	/	/	4.9	/	/	17.3	/	/	29.6
				10	/	/	/	8.0	/	19.5	/	/	30.4
				14	/	/	/	/	11.4	20.4	/	/	31.4
		模擬床部材	せき板の 存置期間 (日)	7	/	/	4.7	/	/	16.3	/	/	23.9
				14	/	/	/	/	10.5	16.6	/	/	24.4
				28	/	/	/	/	/	16.6	/	/	23.4

表 3.1-10 圧縮強度一覧 (N+BF⁽⁷⁰⁾47)

(N/mm²)

打込み 時期	調合 記号	対象とする 供試体および模擬部材		材齢(日)										
				2	3	4	7	10	14	28	42	56	91	
夏期	N+BF ⁽⁷⁰⁾ 47	試験日(月/日)		8/25	8/26	8/27	8/30	9/2	9/6	9/20	10/4	10/18	11/22	
		標準養生供試体		/	/	/	24.9	/	/	32.3	34.6	/	38.3	
		現場水中養生供試体		/	/	21.8	24.3	27.8	/	31.0	/	/	/	34.5
		現場封かん養生供試体		19.8	/	19.8	24.8	25.0	/	28.4	/	/	/	29.8
		模擬柱部材	せき板の 存置期間 (日)	2	/	/	32.1	/	/	32.2	/	36.8	35.2	
		模擬壁部材		2	23.0	/	/	/	/	32.9	/	/	34.5	
				4	/	28.2	/	/	/	34.0	/	/	37.5	
				7	/	/	27.8	/	/	31.8	/	/	34.9	
				10	/	/	/	28.3	/	32.5	/	/	33.0	
		模擬床部材		7	/	/	18.1	/	/	22.7	/	/	24.3	
				14	/	/	/	/	20.0	22.2	/	/	26.9	
				28	/	/	/	/	/	22.7	/	/	24.1	
				試験日(月/日)		10/29	10/28	10/31	11/3	11/6	11/10	11/24	12/8	12/19
標準養生供試体		/		/	/	20.7	/	/	35.0	39.0	/	42.8		
現場水中養生供試体		/	/	14.0	18.3	19.8	/	34.9	/	/	42.3			
現場封かん養生供試体		6.0	/	16.5	19.6	20.2	/	31.2	/	/	36.1			
模擬柱部材	せき板の 存置期間 (日)	3	/	/	26.8	/	/	31.5	/	36.3	42.5			
模擬壁部材		2	10.6	/	/	/	/	30.6	/	/	37.7			
		4	/	19.1	/	/	/	31.7	/	/	35.4			
		7	/	/	23.9	/	/	32.2	/	/	37.5			
		10	/	/	/	22.9	/	32.2	/	/	39.5			
模擬床部材		7	/	/	16.6	/	/	21.7	/	/	26.7			
		14	/	/	/	/	21.3	20.7	/	/	27.7			
		28	/	/	/	/	/	24.2	/	/	27.6			
		試験日(月/日)		12/29	12/30	12/31	1/3	1/6	1/10	1/24	2/7	2/21	3/28	
標準養生供試体		/	/	/	30.9	/	/	43.9	45.1	/	46.6			
現場水中養生供試体		/	/	4.3	10.2	16.8	/	34.1	/	/	42.3			
現場封かん養生供試体		0.9	/	3.6	9.5	17.5	/	41.3	/	/	41.2			
模擬柱部材	せき板の 存置期間 (日)	4	/	/	27.3	/	/	31.4	/	34.5	36.8			
模擬壁部材		4	/	4.7	/	/	/	29.1	/	/	38.9			
		7	/	/	9.9	/	/	30.1	/	/	43.1			
		10	/	/	/	16.3	/	31.6	/	/	44.7			
		14	/	/	/	/	23.0	31.5	/	/	45.1			
模擬床部材		7	/	/	8.5	/	/	25.1	/	/	32.9			
		14	/	/	/	/	18.9	24.2	/	/	34.6			
		28	/	/	/	/	/	26.8	/	/	34.9			

表 3.1-11 圧縮強度一覧 (N+FA⁽²⁰⁾47)

(N/mm²)

打込み 時期	調合 記号	対象とする 供試体および模擬部材		材齢(日)										
				2	3	4	7	10	14	28	42	56	91	
夏期	N+FA ⁽²⁰⁾ 47	試験日(月/日)		8/28	8/29	8/30	9/2	9/5	9/9	9/23	10/7	10/21	11/25	
		標準養生供試体		/	/	/	26.2	/	/	39.1	42.9	/	51.1	
		現場水中養生供試体		/	/	22.9	26.1	28.8	/	39.5	/	/	/	43.1
		現場封かん養生供試体		15.9	/	22.2	26.0	28.7	/	37.0	/	/	/	44.3
		模擬柱部材	せき板の 存置期間 (日)	2	/	/	30.3	/	/	38.6	/	36.7	37.0	
		模擬壁部材		2	18.7	/	/	/	/	39.3	/	/	40.8	
				4	/	23.5	/	/	/	38.1	/	/	42.6	
				7	/	/	26.2	/	/	39.2	/	/	44.3	
				10	/	/	/	29.5	/	40.2	/	/	44.1	
		模擬床部材		7	/	/	21.1	/	/	30.8	/	/	35.3	
				14	/	/	/	/	29.0	28.3	/	/	35.3	
				28	/	/	/	/	/	30.6	/	/	33.6	
試験日(月/日)				11/6	11/5	11/8	11/11	11/14	11/18	12/2	12/16	12/30	2/3	
標準養生供試体		/		/	/	21.5	/	/	36.2	40.9	/	45.8		
現場水中養生供試体		/	/	16.9	20.8	23.0	/	30.2	/	/	40.0			
現場封かん養生供試体		10.8	/	16.8	19.3	21.6	/	29.9	/	/	38.4			
模擬柱部材	せき板の 存置期間 (日)	3	/	/	22.6	/	/	30.0	/	33.8	36.2			
模擬壁部材		2	12.3	/	/	/	/	29.3	/	/	35.1			
		4	/	17.4	/	/	/	30.1	/	/	31.8			
		7	/	/	21.5	/	/	30.6	/	/	35.2			
		10	/	/	/	22.2	/	29.4	/	/	35.7			
模擬床部材		7	/	/	18.8	/	/	23.7	/	/	30.3			
		14	/	/	/	/	17.5	23.7	/	/	31.4			
		28	/	/	/	/	/	24.4	/	/	30.1			
		試験日(月/日)		1/1	1/2	1/3	1/6	1/9	1/13	1/27	2/10	2/24	3/31	
標準養生供試体		/	/	/	26.1	/	/	39.2	44.7	/	52.9			
現場水中養生供試体		/	/	9.6	16.7	22.3	/	31.6	/	/	44.3			
現場封かん養生供試体		5.9	/	9.8	17.6	22.3	/	32.1	/	/	44.9			
模擬柱部材	せき板の 存置期間 (日)	4	/	/	24.1	/	/	29.6	/	32.0	36.8			
模擬壁部材		4	/	10.7	/	/	/	28.8	/	/	36.9			
		7	/	/	17.5	/	/	30.3	/	/	37.6			
		10	/	/	/	22.0	/	31.2	/	/	37.7			
		14	/	/	/	/	25.7	29.3	/	/	41.3			
模擬床部材		7	/	/	14.1	/	/	24.9	/	/	32.2			
		14	/	/	/	/	20.3	24.7	/	/	32.3			
		28	/	/	/	/	/	26.8	/	/	34.4			

表 3.1-12 圧縮強度一覧 (N+FA⁽²⁰⁾60)

(N/mm²)

打込み 時期	調合 記号	対象とする 供試体および模擬部材	材齢(日)										
			2	3	4	7	10	14	28	42	56	91	
夏期	N+FA ⁽²⁰⁾ 60	試験日(月/日)	8/28	8/29	8/30	9/2	9/5	9/9	9/23	10/7	10/21	11/25	
		標準養生供試体	/	/	/	12.2	/	/	20.3	23.4	/	28.4	
		現場水中養生供試体	/	/	10.8	12.9	14.8	/	21.6	/	/	25.9	
		現場封かん養生供試体	7.0	/	11.1	13.5	15.1	/	22.0	/	/	27.8	
		模擬柱部材	2	/	/	17.0	/	/	23.3	/	25.3	26.1	
		模擬壁部材	せき板の 存置期間 (日)	2	8.8	/	/	/	/	22.6	/	/	25.2
				4	/	/	11.6	/	/	22.6	/	/	25.4
				7	/	/	/	13.8	/	23.8	/	/	26.3
				10	/	/	/	/	15.2	22.8	/	/	25.8
		模擬床部材	せき板の 存置期間 (日)	7	/	/	10.5	/	/	17.1	/	/	19.5
				14	/	/	/	/	15.6	19.2	/	/	22.4
				28	/	/	/	/	/	16.9	/	/	22.3
		標準期	N+FA ⁽²⁰⁾ 60	試験日(月/日)	11/4	11/5	11/8	11/11	11/14	11/18	12/2	12/16	12/30
標準養生供試体	/			/	/	13.4	/	/	23.3	27.6	/	34.9	
現場水中養生供試体	/			/	9.6	12.3	13.9	/	19.6	/	/	26.7	
現場封かん養生供試体	6.1			/	10.0	12.8	14.5	/	20.4	/	/	27.7	
模擬柱部材	3			/	/	15.0	/	/	19.7	/	23.5	24.4	
模擬壁部材	せき板の 存置期間 (日)			2	7.4	/	/	/	/	18.5	/	/	23.9
				4	/	/	10.5	/	/	19.8	/	/	24.3
				7	/	/	/	13.7	/	20.9	/	/	25.3
				10	/	/	/	/	15.0	18.9	/	/	26.0
模擬床部材	せき板の 存置期間 (日)			7	/	/	11.0	/	/	15.0	/	/	21.3
				14	/	/	/	/	/	12.1	16.0	/	20.2
				28	/	/	/	/	/	16.0	/	/	20.3
冬期	N+FA ⁽²⁰⁾ 60			試験日(月/日)	1/1	1/2	1/3	1/6	1/9	1/13	1/27	2/10	2/24
		標準養生供試体	/	/	/	13.1	/	/	22.0	26.5	/	32.4	
		現場水中養生供試体	/	/	4.0	7.4	10.3	/	16.8	/	/	25.6	
		現場封かん養生供試体	2.2	/	4.0	8.1	11.1	/	18.6	/	/	27.3	
		模擬柱部材	4	/	/	11.3	/	/	17.3	/	18.7	23.7	
		模擬壁部材	せき板の 存置期間 (日)	4	/	/	4.7	/	/	16.5	/	/	22.2
				7	/	/	/	7.9	/	17.6	/	/	23.5
				10	/	/	/	/	10.9	17.5	/	/	22.0
				14	/	/	/	/	/	13.5	17.4	/	25.3
		模擬床部材	せき板の 存置期間 (日)	7	/	/	6.4	/	/	14.1	/	/	20.4
				14	/	/	/	/	/	10.3	13.0	/	20.1
				28	/	/	/	/	/	11.8	/	/	20.6

表 3.1-13 圧縮強度一覧 (N+FA⁽³⁰⁾47)

(N/mm²)

打込み 時期	調合 記号	対象とする 供試体および模擬部材	材齢(日)										
			2	3	4	7	10	14	28	42	56	91	
夏期	N+FA ⁽³⁰⁾ 47	試験日(月/日)	8/28	8/29	8/30	9/2	9/5	9/9	9/23	10/7	10/21	11/25	
		標準養生供試体	/	/	/	20.6	/	/	34.3	37.9	/	43.1	
		現場水中養生供試体	/	/	17.9	21.2	23.8	/	35.6	/	/	40.6	
		現場封かん養生供試体	11.6	/	18.1	21.2	24.1	/	34.2	/	/	41.1	
		模擬柱部材	2	/	/	27.2	/	/	37.6	/	40.5	38.8	
		模擬壁部材	せき板の 存置期間 (日)	2	14.0	/	/	/	/	32.0	/	/	38.1
				4	/	/	18.6	/	/	34.9	/	/	41.2
				7	/	/	/	21.8	/	35.3	/	/	40.3
				10	/	/	/	/	24.9	36.9	/	/	41.6
		模擬床部材	せき板の 存置期間 (日)	7	/	/	17.6	/	/	29.3	/	/	33.0
				14	/	/	/	/	23.3	30.0	/	/	32.2
				28	/	/	/	/	/	29.4	/	/	32.8
		標準期	N+FA ⁽³⁰⁾ 47	試験日(月/日)	11/4	11/5	11/8	11/11	11/14	11/18	12/2	12/16	12/30
標準養生供試体	/			/	/	18.1	/	/	30.8	35.9	/	42.7	
現場水中養生供試体	/			/	13.6	17.1	18.5	/	26.5	/	/	35.4	
現場封かん養生供試体	8.7			/	14.2	16.7	17.9	/	26.5	/	/	35.3	
模擬柱部材	3			/	/	19.8	/	/	26.4	/	30.4	32.0	
模擬壁部材	せき板の 存置期間 (日)			2	10.8	/	/	/	/	25.3	/	/	32.0
				4	/	/	14.4	/	/	25.2	/	/	31.2
				7	/	/	/	18.2	/	26.4	/	/	31.6
				10	/	/	/	/	19.3	25.7	/	/	34.1
模擬床部材	せき板の 存置期間 (日)			7	/	/	15.1	/	/	19.5	/	/	26.7
				14	/	/	/	/	/	13.1	20.9	/	25.4
				28	/	/	/	/	/	20.9	/	/	26.0
冬期	N+FA ⁽³⁰⁾ 47			試験日(月/日)	1/1	1/2	1/3	1/6	1/9	1/13	1/27	2/10	2/24
		標準養生供試体	/	/	/	20.3	/	/	34.1	40.4	/	43.7	
		現場水中養生供試体	/	/	6.8	11.8	15.6	/	23.8	/	/	36.1	
		現場封かん養生供試体	4.0	/	7.2	13.6	17.6	/	26.0	/	/	37.5	
		模擬柱部材	4	/	/	18.7	/	/	23.8	/	26.0	31.6	
		模擬壁部材	せき板の 存置期間 (日)	4	/	/	8.1	/	/	23.7	/	/	34.5
				7	/	/	/	13.4	/	25.4	/	/	33.3
				10	/	/	/	/	16.6	25.5	/	/	33.4
				14	/	/	/	/	/	19.2	24.1	/	/
		模擬床部材	せき板の 存置期間 (日)	7	/	/	11.1	/	/	20.5	/	/	29.8
				14	/	/	/	/	/	16.4	20.9	/	30.1
				28	/	/	/	/	/	21.4	/	/	29.2

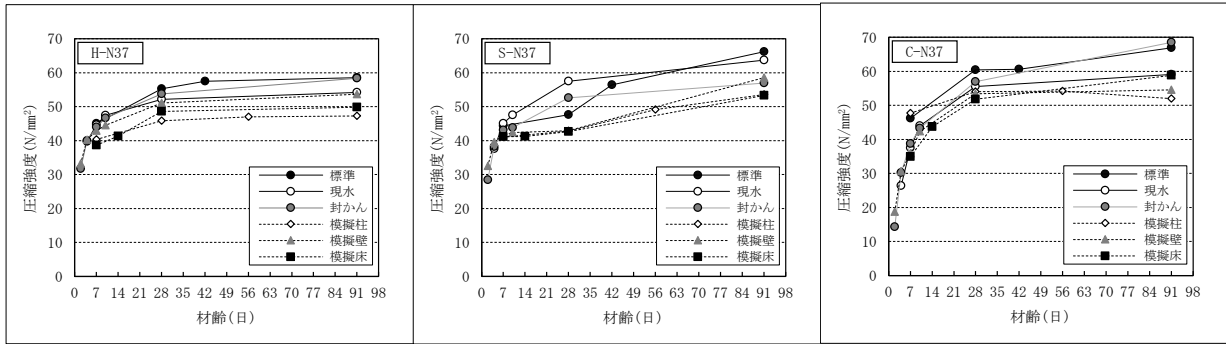


図 3.1-1 圧縮強度と材齢の関係 (N37)

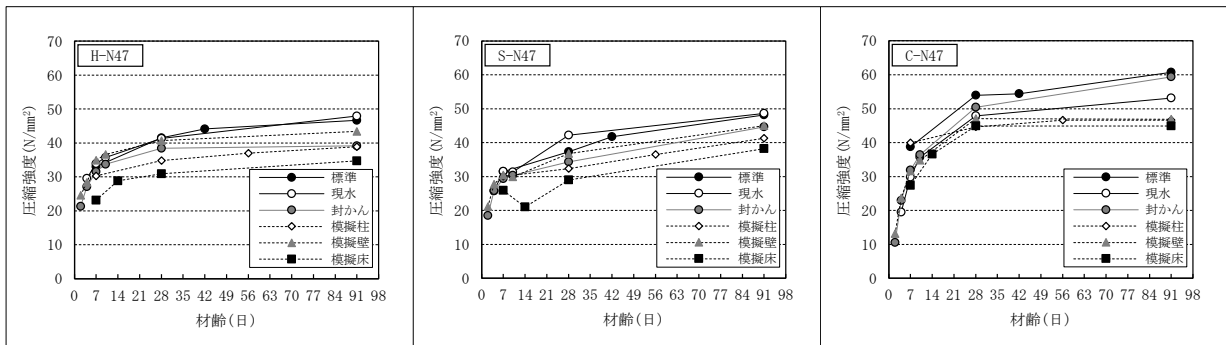


図 3.1-2 圧縮強度と材齢の関係 (N47)

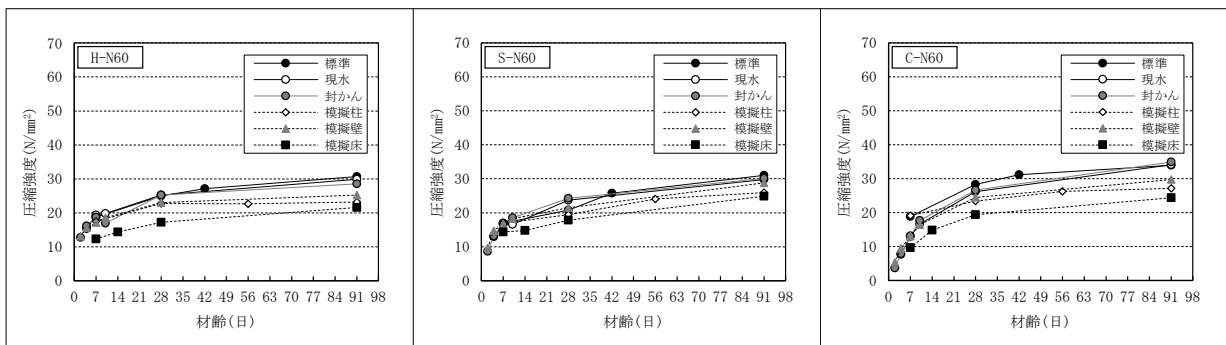


図 3.1-3 圧縮強度と材齢の関係 (N60)

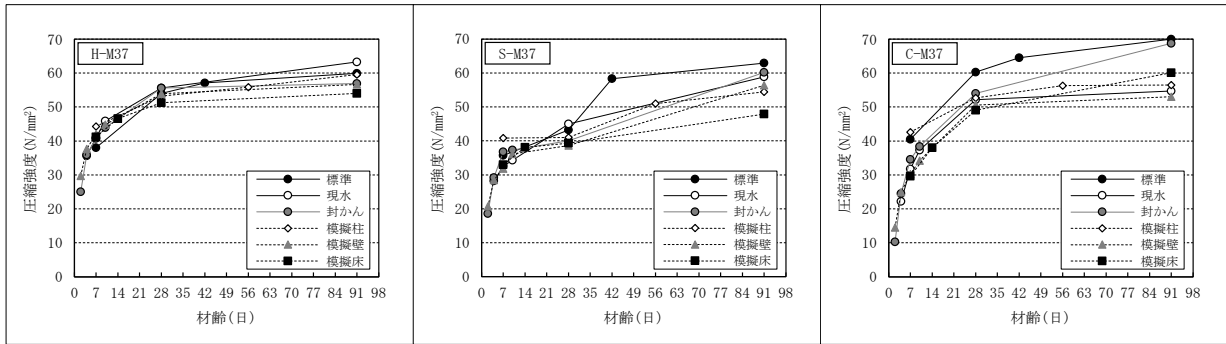


図 3.1-4 圧縮強度と材齢の関係 (M37)

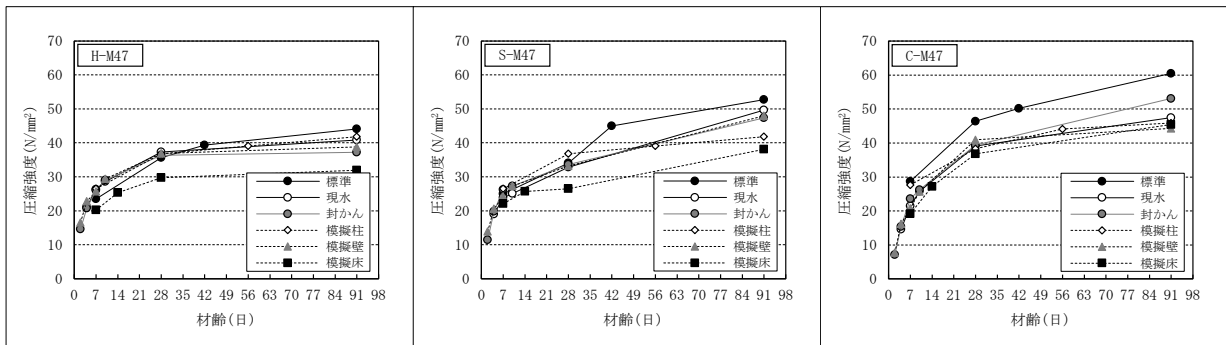


図 3.1-5 圧縮強度と材齢の関係 (M47)

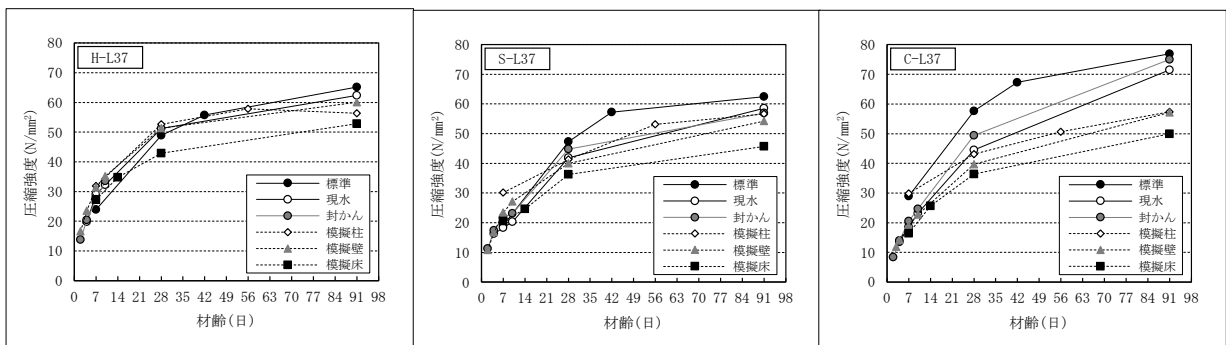


図 3.1-6 圧縮強度と材齢の関係 (L37)

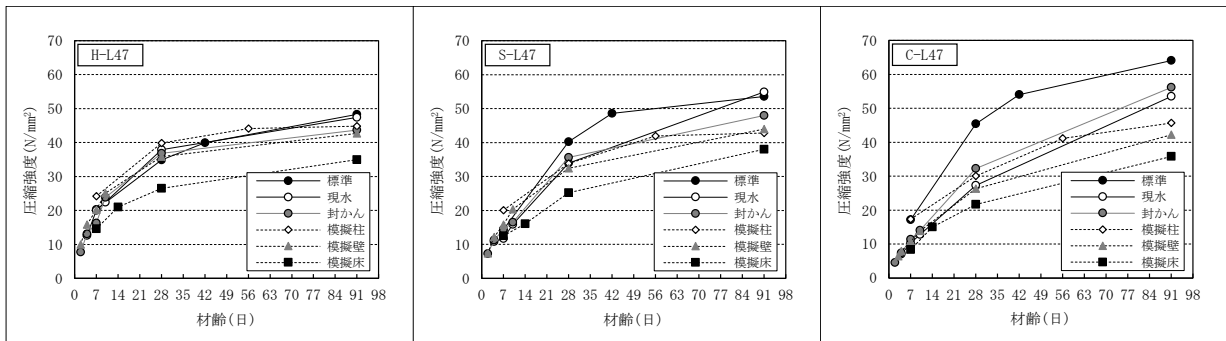


図 3.1-7 圧縮強度と材齢の関係 (L47)

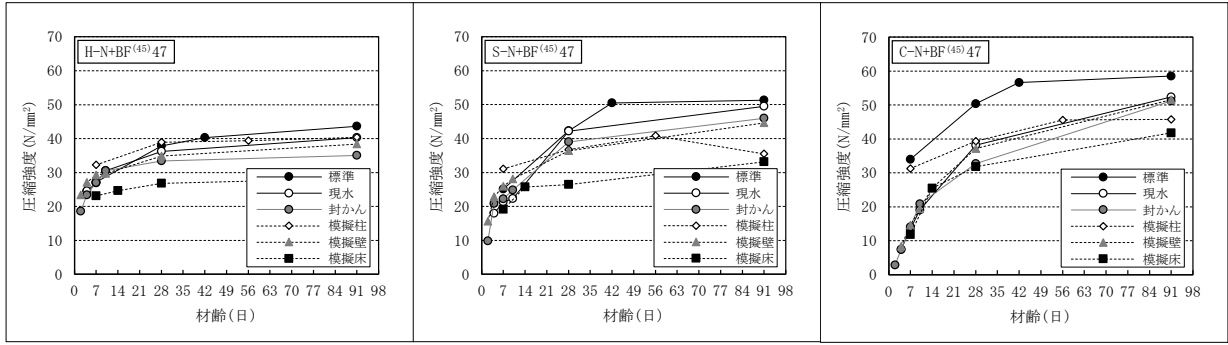


図 3.1-8 圧縮強度と材齢の関係 (N+BF⁽⁴⁵⁾47)

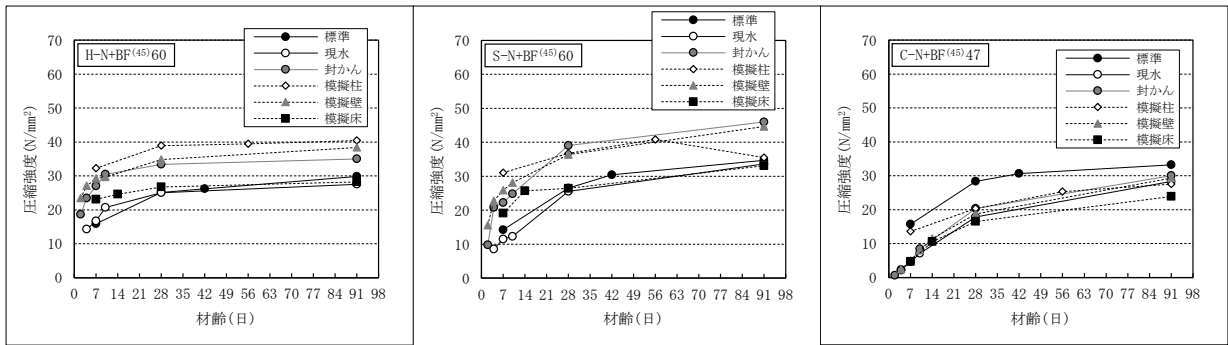


図 3.1-9 圧縮強度と材齢の関係 (N+BF⁽⁴⁵⁾60)

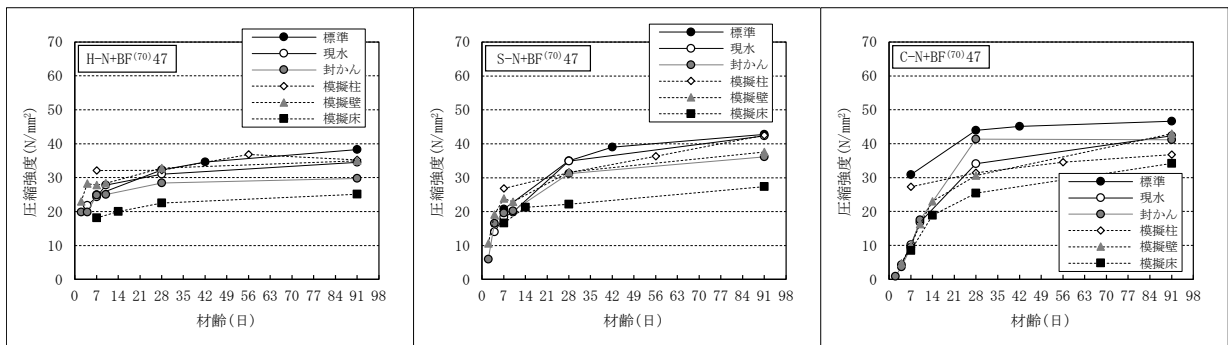


図 3.1-10 圧縮強度と材齢の関係 (N+BF⁽⁷⁰⁾47)

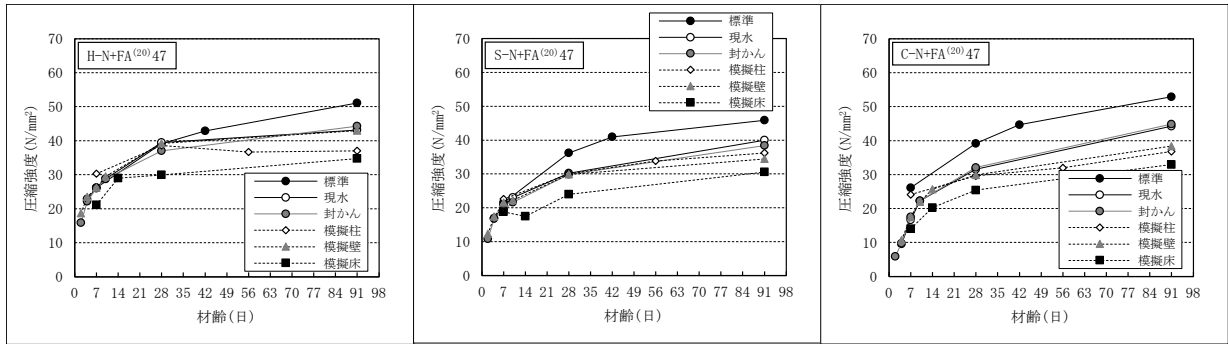


図 3.1-11 圧縮強度と材齢の関係 (N+FA⁽²⁰⁾47)

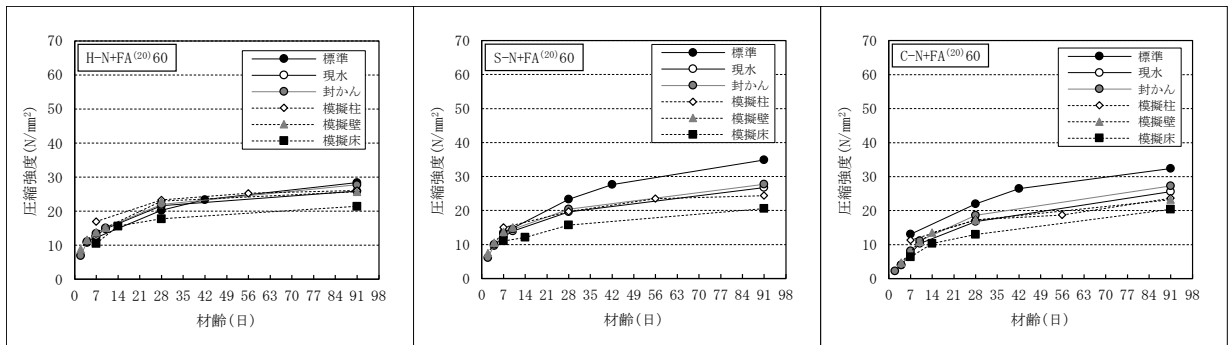


図 3.1-12 圧縮強度と材齢の関係 (N+FA⁽²⁰⁾60)

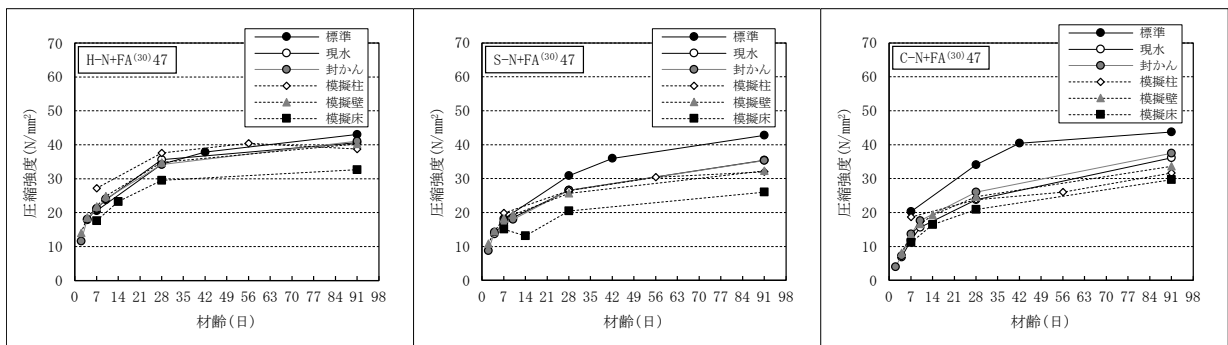


図 3.1-13 圧縮強度と材齢の関係 (N+FA⁽³⁰⁾47)

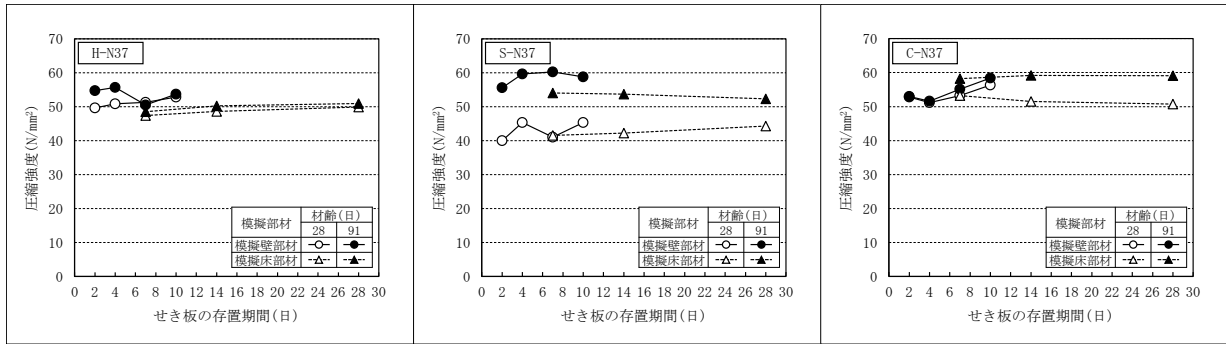


図 3.1-14 せき板の存置期間と圧縮強度の関係(N37)

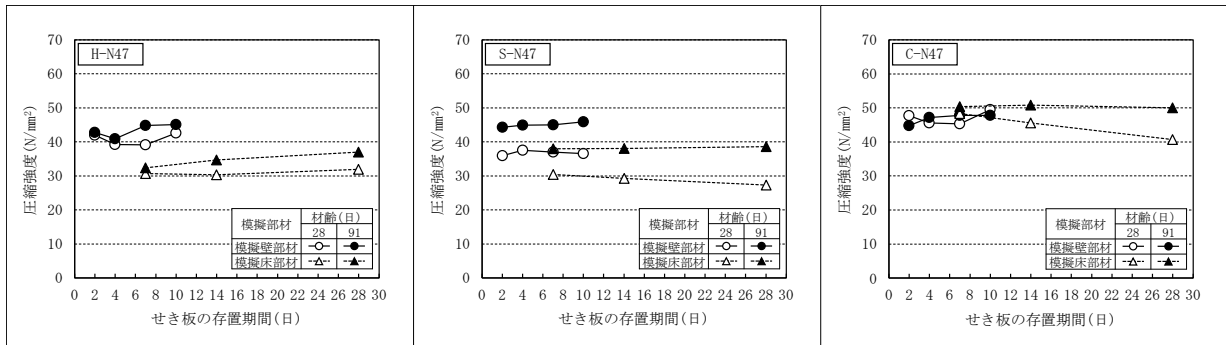


図 3.1-15 せき板の存置期間と圧縮強度の関係(N47)

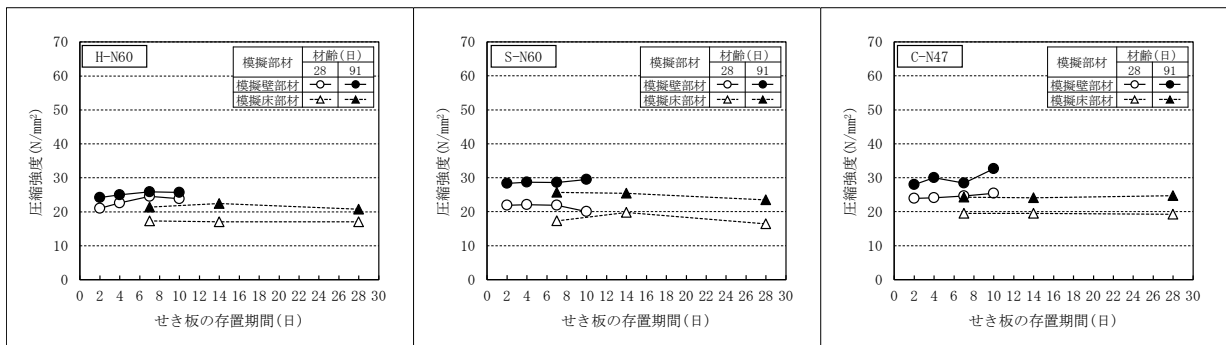


図 3.1-16 せき板の存置期間と圧縮強度の関係(N60)

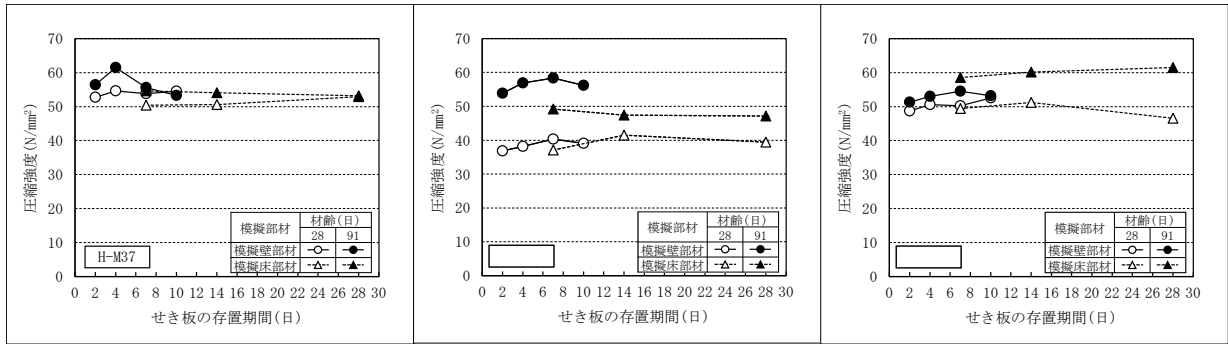


図 3.1-17 せき板の存置期間と圧縮強度の関係(M37)

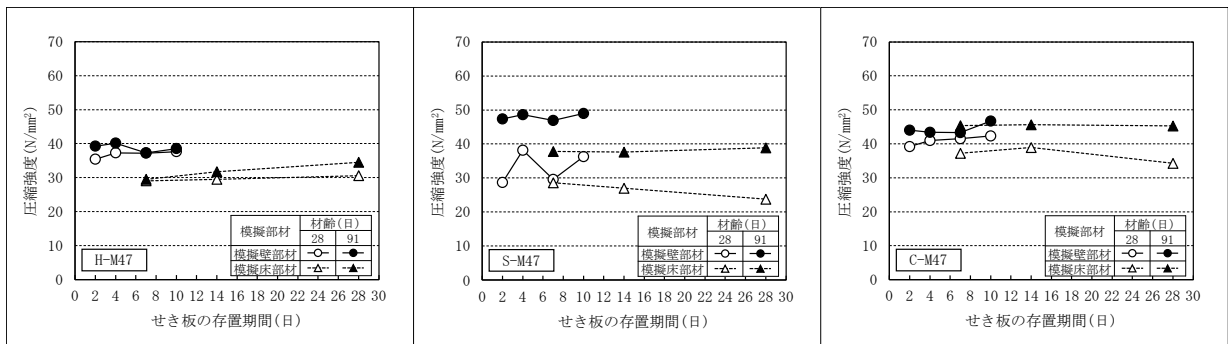


図 3.1-18 せき板の存置期間と圧縮強度の関係(M47)

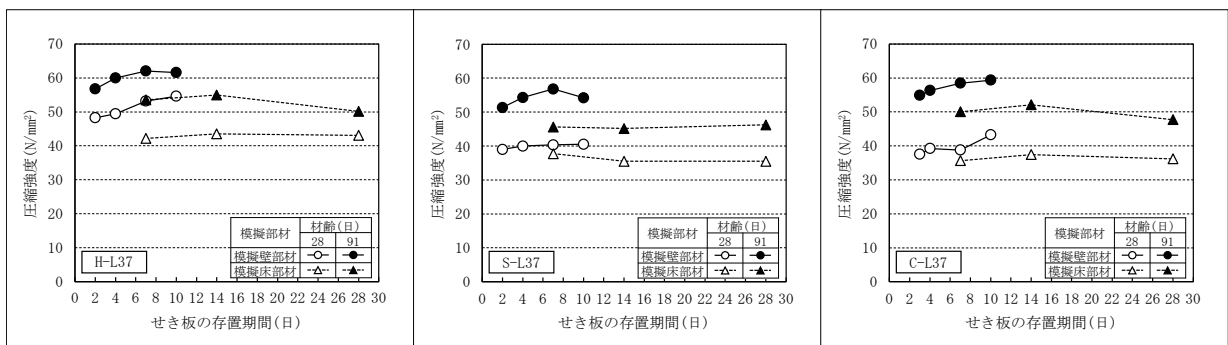


図 3.1-19 せき板の存置期間と圧縮強度の関係(L37)

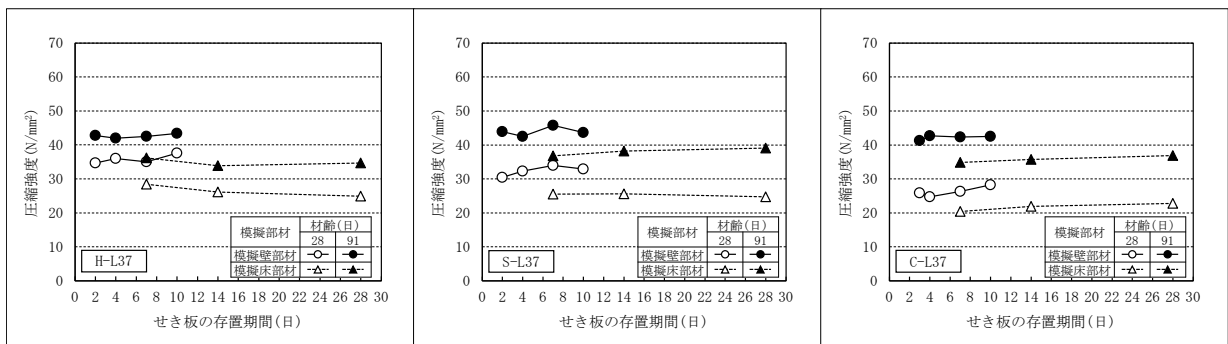


図 3.1-20 せき板の存置期間と圧縮強度の関係(L47)

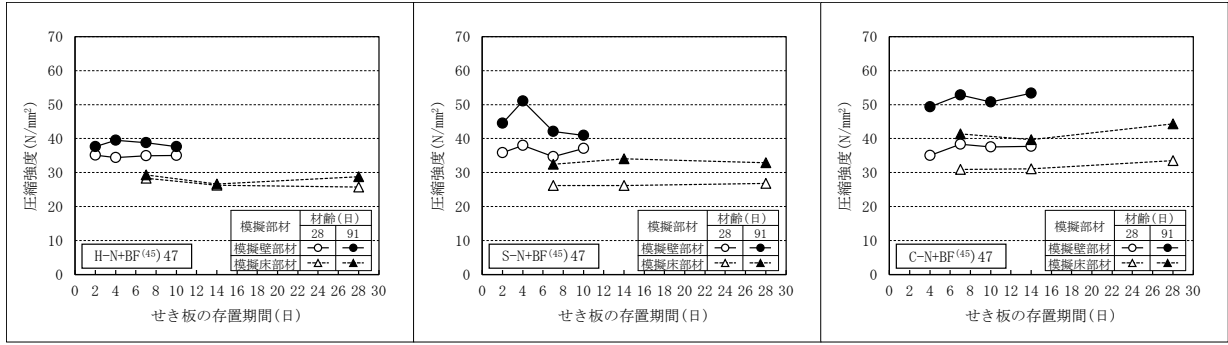


図 3.1-21 せき板の存置期間と圧縮強度の関係 (N+BF⁽⁴⁵⁾ 47)

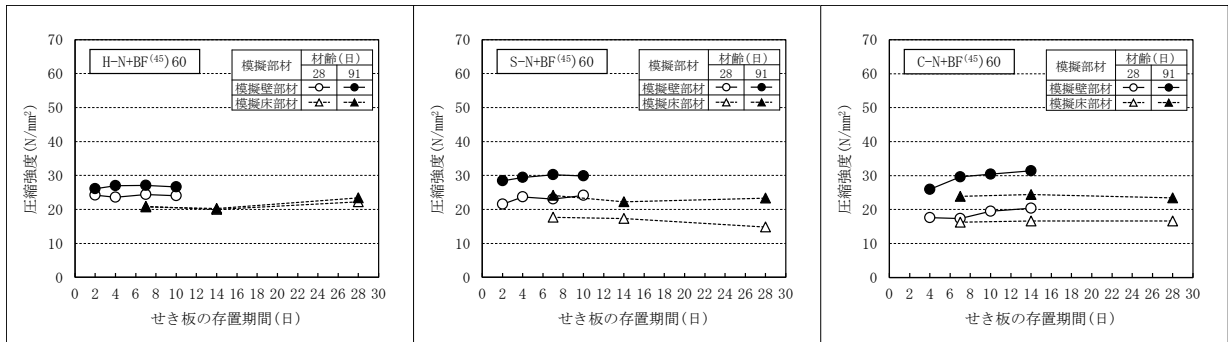


図 3.1-22 せき板の存置期間と圧縮強度の関係 (N+BF⁽⁴⁵⁾ 60)

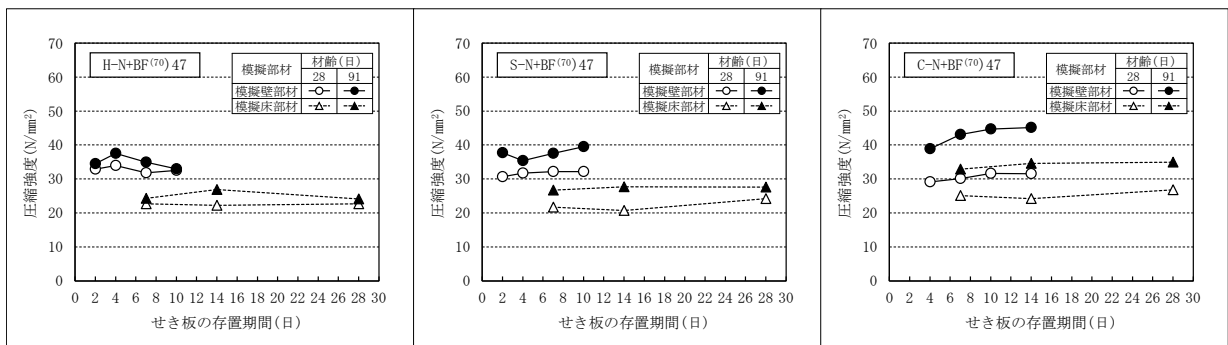


図 3.1-23 せき板の存置期間と圧縮強度の関係 (N+BF⁽⁷⁰⁾ 47)

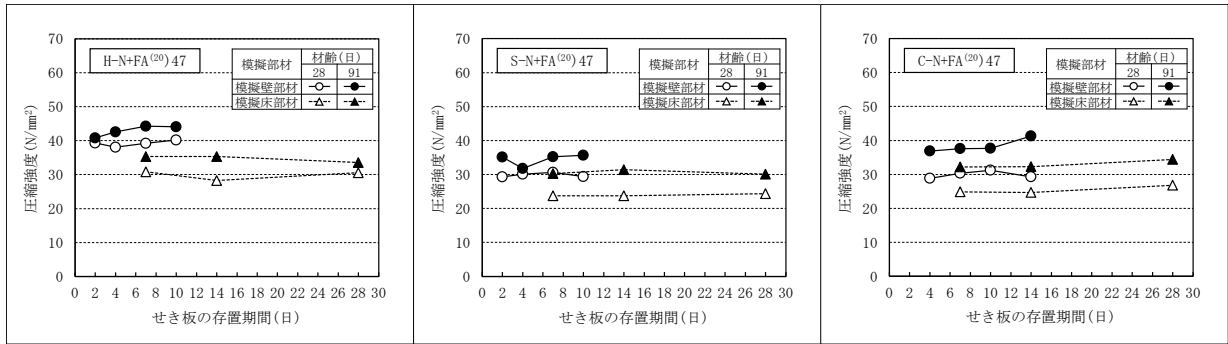


図 3.1-24 せき板の存置期間と圧縮強度の関係(N+FA⁽²⁰⁾ 47)

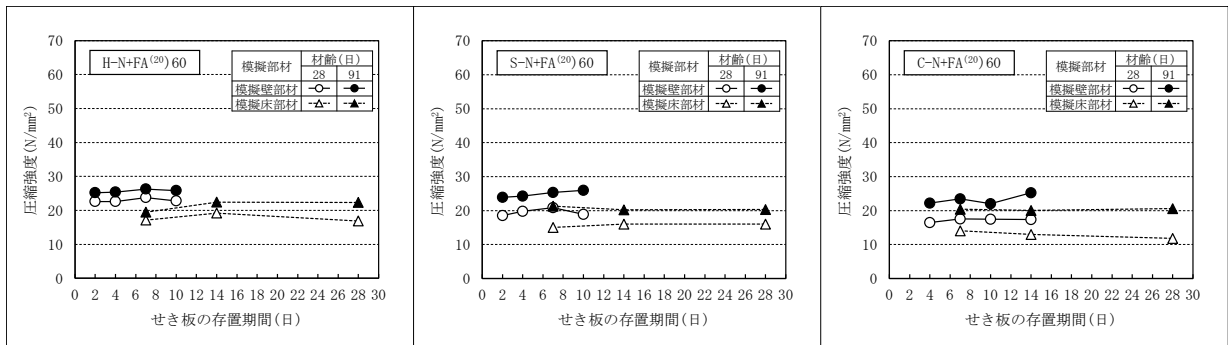


図 3.1-25 せき板の存置期間と圧縮強度の関係(N+FA⁽²⁰⁾ 60)

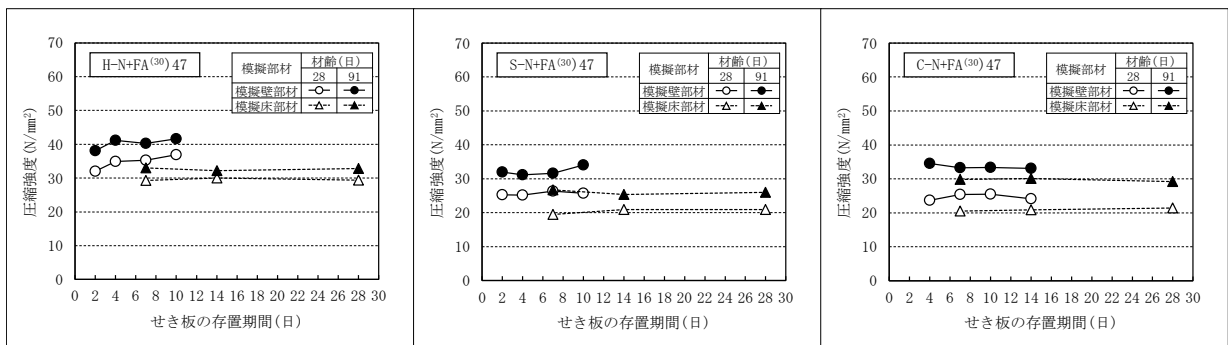


図 3.1-26 せき板の存置期間と圧縮強度の関係(N+FA⁽³⁰⁾ 47)

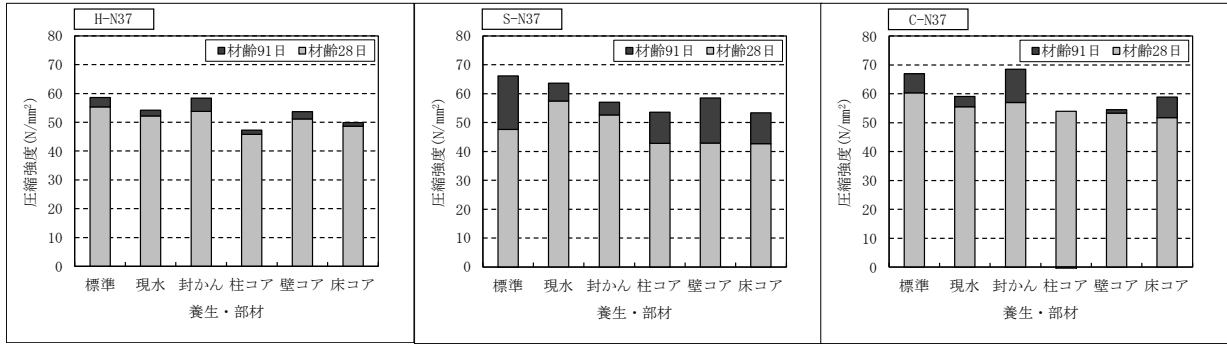


図 3.1-27 供試体および模擬部材の圧縮強度 (N37)

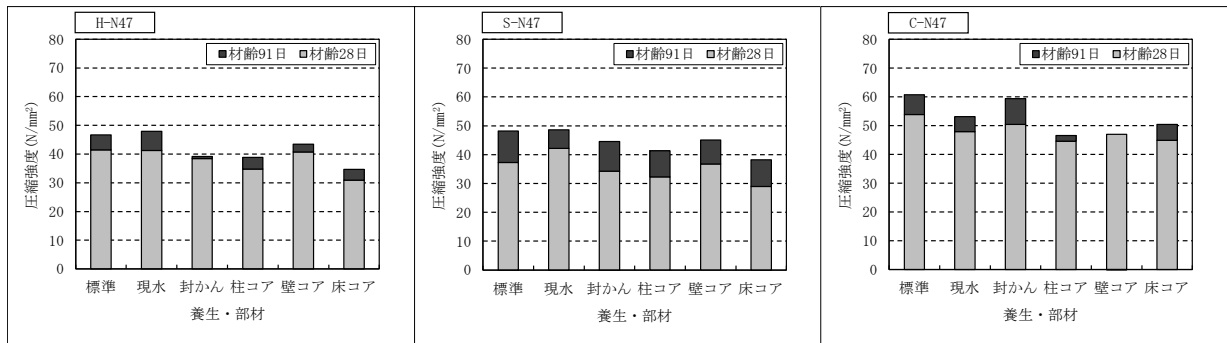


図 3.1-28 供試体および模擬部材の圧縮強度 (N47)

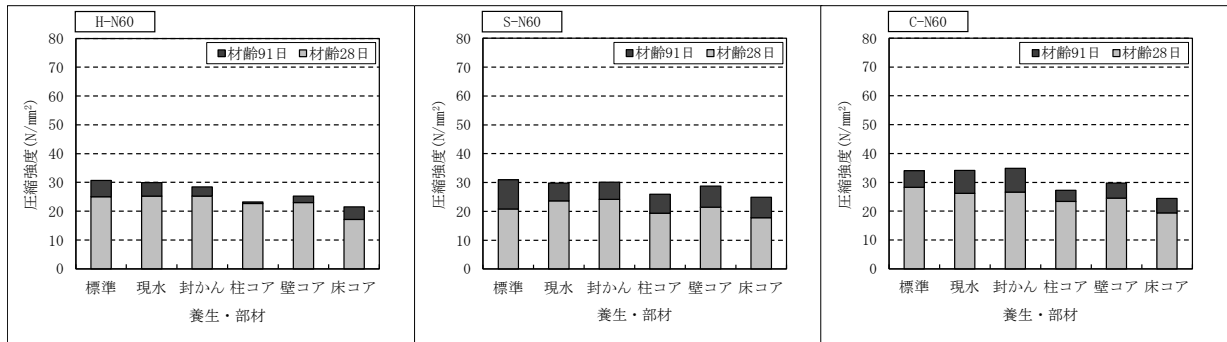


図 3.1-29 供試体および模擬部材の圧縮強度 (N60)

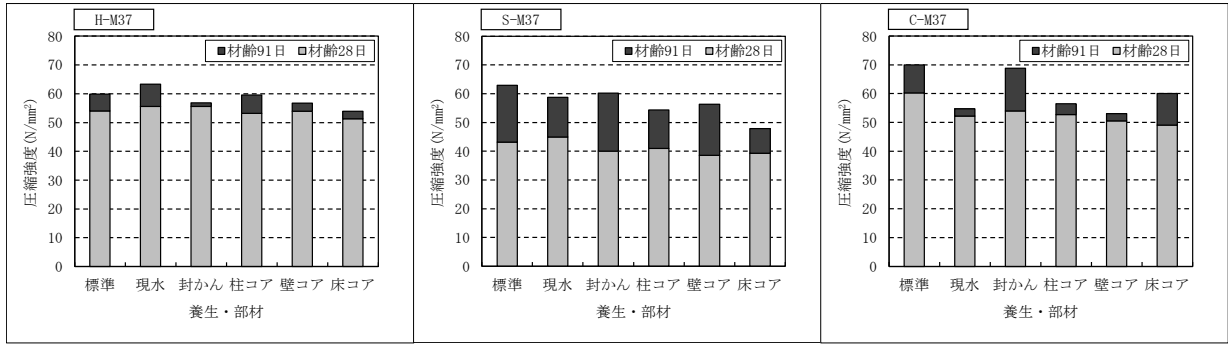
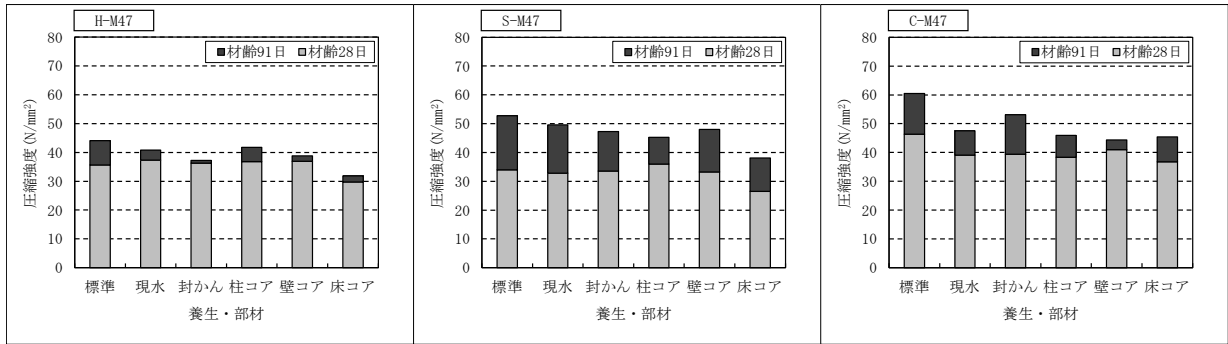


図 3.1-30 供試体および模擬部材の圧縮強度 (M37)



3.1-31 供試体および模擬部材の圧縮強度 (M47)

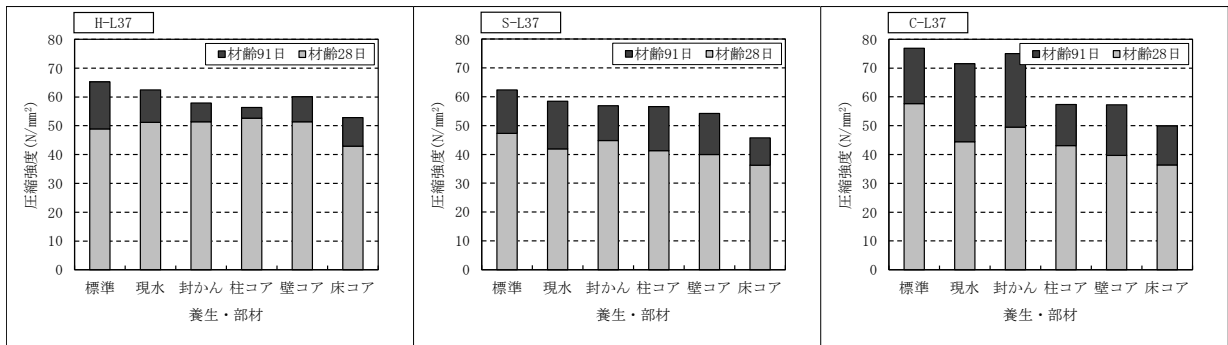


図 3.1-32 供試体および模擬部材の圧縮強度 (L37)

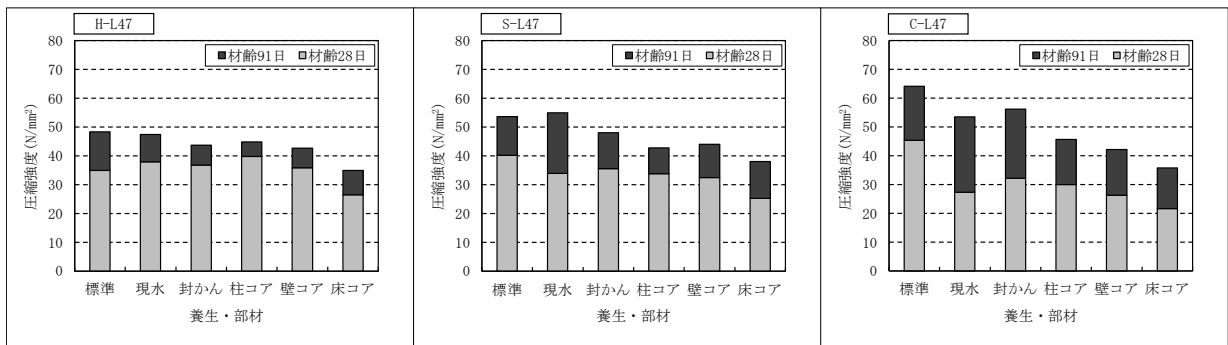


図 3.1-33 供試体および模擬部材の圧縮強度 (L47)

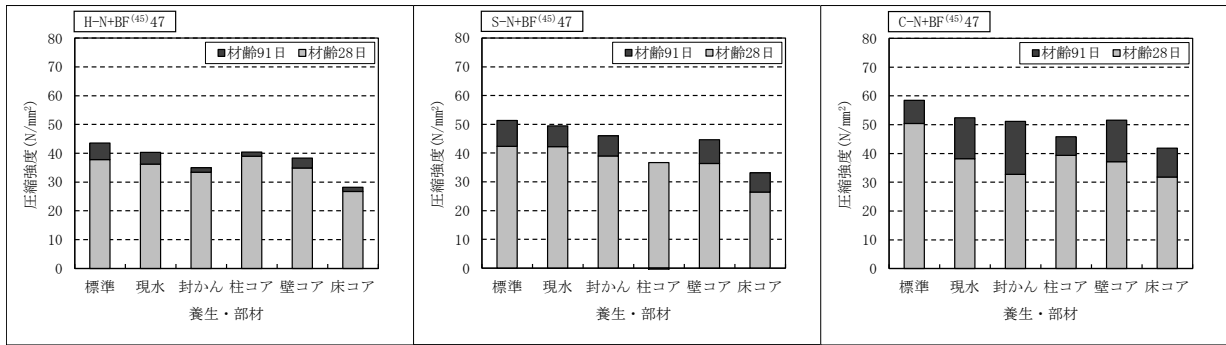


図 3.1-34 供試体および模擬部材の圧縮強度 (N+BF⁽⁴⁵⁾47)

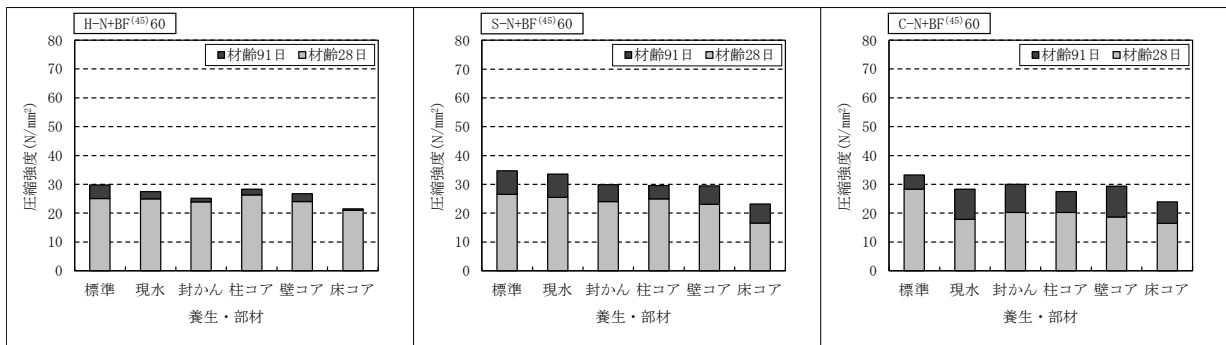


図 3.1-35 供試体および模擬部材の圧縮強度 (N+BF⁽⁴⁵⁾60)

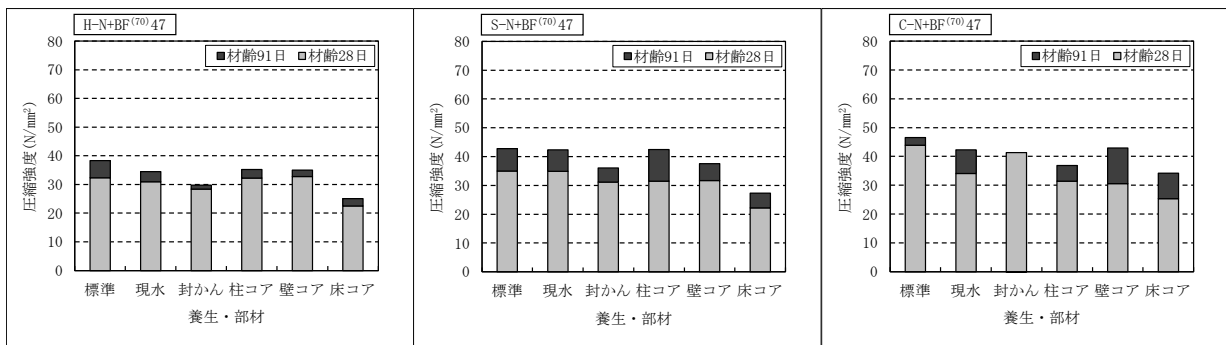


図 3.1-36 供試体および模擬部材の圧縮強度 (N+BF⁽⁷⁰⁾47)

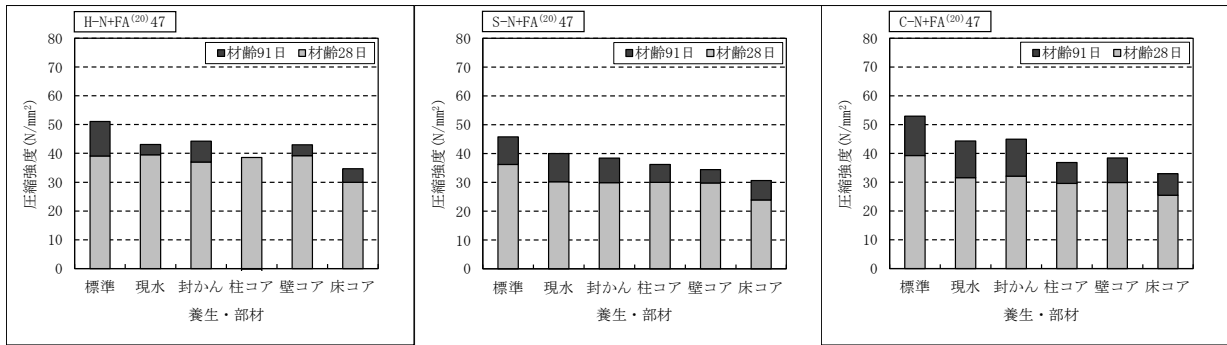


図 3.1-37 供試体および模擬部材の圧縮強度 (N+FA⁽²⁰⁾47)

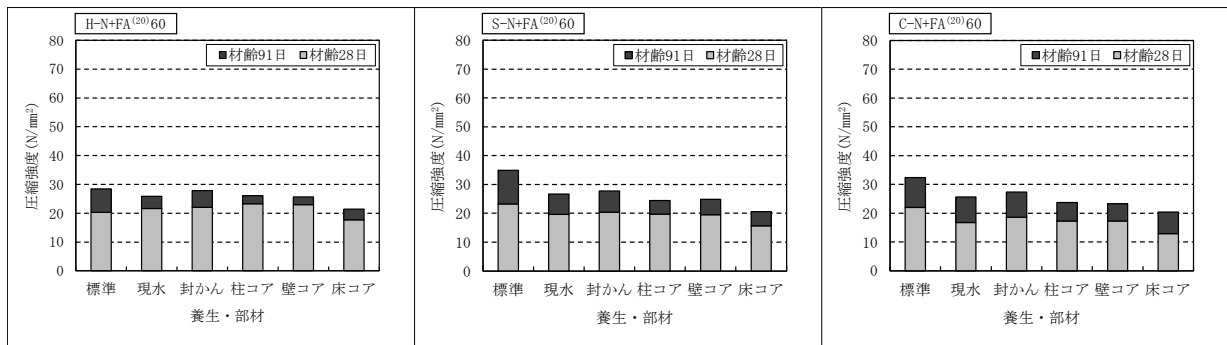


図 3.1-38 供試体および模擬部材の圧縮強度 (N+FA⁽²⁰⁾60)

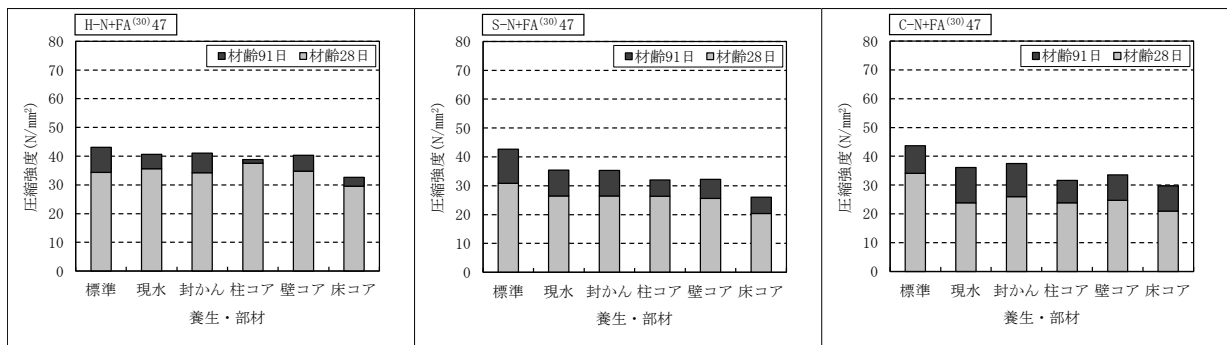


図 3.1-39 供試体および模擬部材の圧縮強度 (N+FA⁽³⁰⁾47)

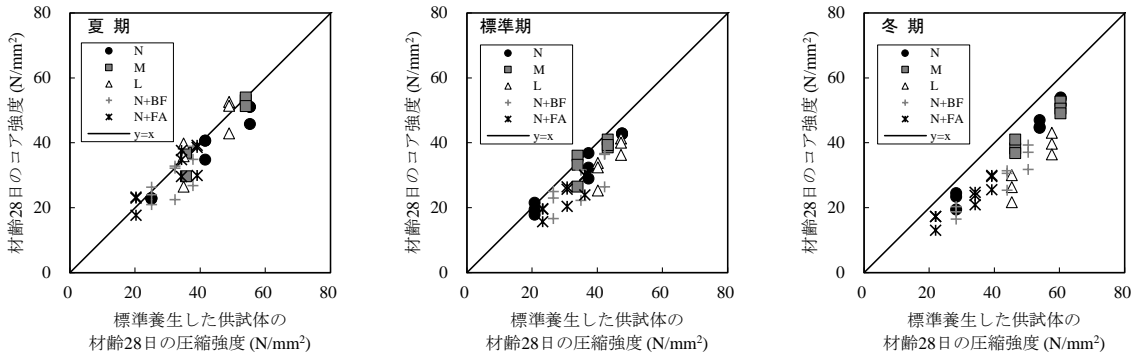


図 3.1-40 標準養生強度(材齢 28 日)とコア強度(材齢 28 日)の関係

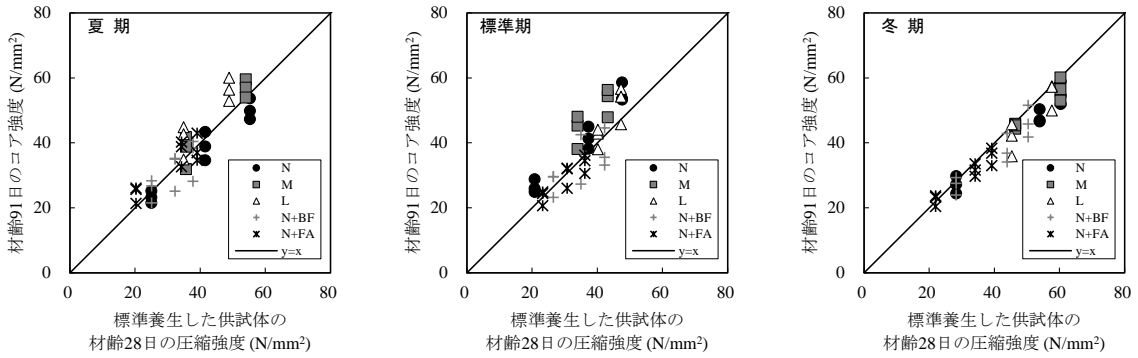


図 3.1-41 標準養生強度(材齢 28 日)とコア強度(材齢 91 日)の関係

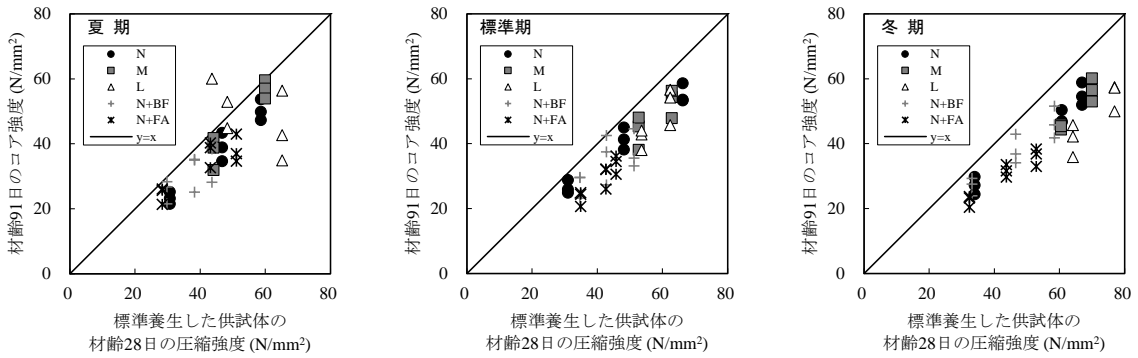


図 3.1-42 標準養生強度(材齢 91 日)とコア強度(材齢 91 日)の関係

3.2 コンクリートの型枠の脱型におけるセメントの種類に関する区分の見直し

せき板の取り外しは、建築基準法施行令第76条において、「構造耐力上主要な部分に係るせき板及び支柱は、コンクリートが自重及び工事の施工中の荷重によって著しい変形又はひび割れその他の損傷を受けない強度になるまでは、取り外してはならない。」と規定されている。具体的には、昭和46年建設省告示第110号において、表3.2-1に示す基準が示されている。

しかし、同告示で規定されているセメントの種類には、近年マスコンクリート等で使用されている低発熱形のセメントや混合セメントのC種などは規定されていない。また、構造計算等を行えば梁下や版下のせき板の取り外し時の圧縮強度を別途規定することが可能と考えられるが、その様な規定はされていない。

ここでは、低発熱形を加えた各種セメントを用いたコンクリートに関して、打込み時期およびせき板の存置期間が強度発現に及ぼす影響について検討した。

表 3.2-1 せき板の取り外しに関する基準（せき板部分のみ抜粋）

(い)			(ろ)			(は)
せき板 又は支 柱の区 分	建築物の 部分	セメントの種類	存置日数			コンクリートの圧 縮強度
			存置期間中の平均気温			
			摂氏 15度 以上	摂氏 15度 未満 5度 以上	摂氏 5度 未満	
せき板	基礎、はり 側、柱及び 壁	早強ポルトランドセメント	2	3	5	1 平方センチメー トルにつき 50 キロ グラム
		普通ポルトランドセメント、高炉セ メント A 種、フライアッシュセメン ト A 種及びシリカセメント A 種	3	5	8	
		高炉セメント B 種、フライアッシュ セメント B 種及びシリカセメント B 種	5	7	10	
	版下及び はり下	早強ポルトランドセメント	4	6	10	コンクリートの設 計基準強度の 50 パ ーセント
		普通ポルトランドセメント、高炉セ メント A 種、フライアッシュセメン ト A 種及びシリカセメント A 種	6	10	16	
		高炉セメント B 種、フライアッシュ セメント B 種及びシリカセメント B 種	8	12	18	

ここで、版下のせき板の取り外しに関する基準の中で、コンクリートの圧縮強度が設計基準強度の50%以上となっており、コンクリートの圧縮強度と設計基準強度を比較するために設計基準強度の値が必要となる。本研究では、コンクリートの調合を水結合材比から決定しているため、検討に用いる設計基準強度は、模擬床部材から採取した材齢91日の全コア供試体の平均値を用いることとした。表3.2-2に設計基準強度の一覧を示す。

表 3.2-2 設計基準強度の設定値

調 合	設計基準強度の設定値 (N/mm ²) *1		
	夏期	標準期	冬期
N37	49.9	53.3	55.5
N47	34.7	38.2	47.9
N60	21.5	24.9	26.2
M37	54.0	47.9	52.2
M47	31.9	38.1	39.1
L37	52.9	45.7	44.5
L47	34.9	38.0	27.3
N+BF ⁽⁴⁵⁾ 47	28.2	33.1	41.8
N+BF ⁽⁴⁵⁾ 60	21.5	23.2	23.9
N+BF ⁽⁷⁰⁾ 47	25.1	27.3	34.1
N+FA ⁽²⁰⁾ 47	34.7	30.6	33.0
N+FA ⁽²⁰⁾ 60	21.4	20.6	20.4
N+FA ⁽³⁰⁾ 47	32.7	26.0	29.7

*1 床の全ての存置期間の材齢 91 日におけるコア供試体の圧縮強度の平均値

3.2.1 せき板の存置期間が材齢 28 日以降のコア供試体の圧縮強度に及ぼす影響

壁および床の打込み時期別（夏期（H）、標準期（S）および冬期（C））および各調合のせき板の存置期間ごとの材齢 28 日および 91 日におけるコア供試体の圧縮強度試験結果を図 3.2.1-1～図 3.2.1-10 に示す。また、各材齢における圧縮強度の最大値と最小値の差を表 3.2.1-1～表 3.2.1-10 に示す。

せき板の存置期間の増加に伴う圧縮強度の増加傾向が一部でみられたものの、ほとんどは明確な傾向がみられなかった。また、圧縮強度に 10N/mm² 程度の差がみられたものもあったが、せき板の存置期間の影響とは考えにくく、ほとんどは 5N/mm² 以下の差であった。

したがって、せき板存置期間がコア供試体の圧縮強度に及ぼす影響は、セメント種類、打込み時期および部位（壁・床）に関わらず小さいと考えられる。

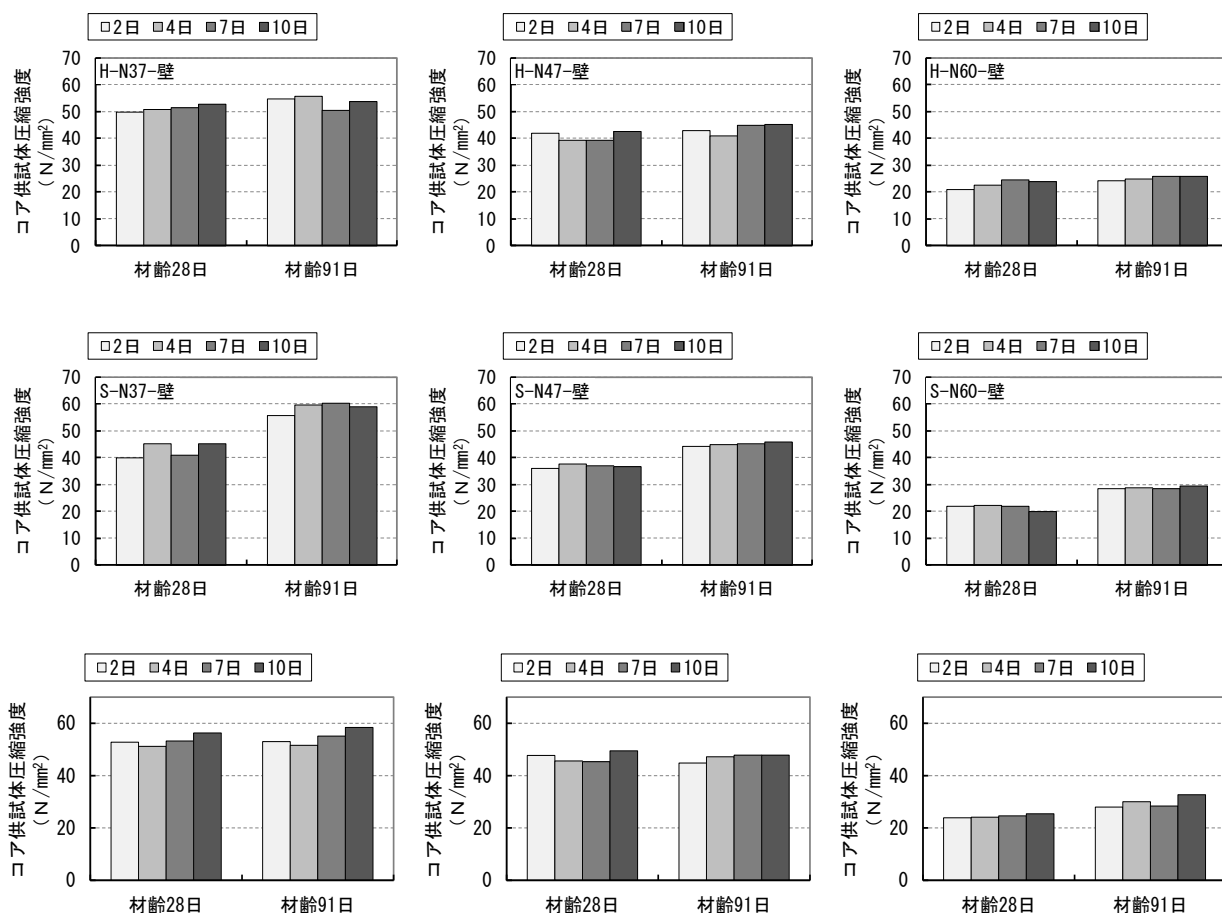


図 3. 2. 1-1 せき板の存置期間ごとの材齢 28 日・91 日におけるコア供試体圧縮強度 (N・壁)

表 3. 2. 1-1 材齢 28 日・91 日におけるコア供試体圧縮強度の最大値および最小値とその差 (N・壁)

打込み時期	調合	材齢	圧縮強度 (N/mm ²) (せき板存置期間)		
			最大値	最小値	差
夏期	H-N37	28 日	52.8 (10 日)	49.6 (2 日)	3.2
		91 日	55.7 (4 日)	50.5 (7 日)	5.2
	H-N47	28 日	42.6 (10 日)	39.1 (7 日)	3.5
		91 日	45.1 (10 日)	40.9 (4 日)	4.2
	H-N60	28 日	24.6 (7 日)	21.0 (2 日)	3.6
		91 日	25.9 (7 日)	24.2 (2 日)	1.7
標準期	S-N37	28 日	45.3 (4・10 日)	40.0 (2 日)	5.3
		91 日	60.2 (7 日)	55.6 (2 日)	4.6
	S-N47	28 日	37.5 (4 日)	35.9 (2 日)	1.6
		91 日	45.9 (10 日)	44.3 (2 日)	1.6
	S-N60	28 日	22.1 (4 日)	20.0 (10 日)	2.1
		91 日	29.5 (10 日)	28.3 (2 日)	1.2
冬期	C-N37	28 日	56.3 (10 日)	51.2 (4 日)	5.2
		91 日	58.4 (10 日)	51.6 (4 日)	6.8
	C-N47	28 日	49.5 (10 日)	45.3 (7 日)	4.2
		91 日	47.8 (10 日)	44.8 (2 日)	3.0
	C-N60	28 日	25.4 (10 日)	23.9 (2 日)	1.5
		91 日	32.7 (10 日)	28.0 (2 日)	4.7

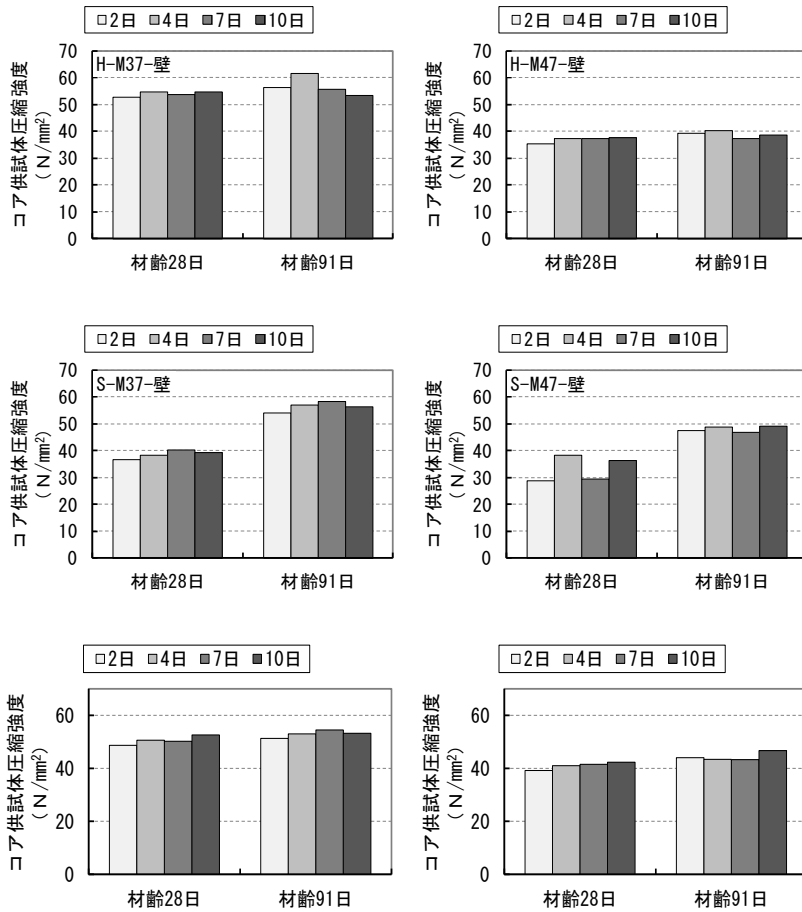


図 3. 2. 1-2 せき板の存置期間ごとの材齢 28 日・91 日におけるコア供試体圧縮強度 (M・壁)

表 3. 2. 1-2 材齢 28 日・91 日におけるコア供試体圧縮強度の最大値および最小値とその差 (M・壁)

打込み時期	調合	材齢	圧縮強度 (N/mm ²) (せき板存置期間)		
			最大値	最小値	差
夏期	H-M37	28 日	54.6 (4 日)	52.7 (2 日)	1.9
		91 日	53.3 (10 日)	61.5 (7 日)	8.2
	H-M47	28 日	37.6 (10 日)	35.4 (2 日)	2.2
		91 日	40.1 (4 日)	37.3 (7 日)	2.8
標準期	S-M37	28 日	40.3 (7 日)	36.8 (2 日)	3.5
		91 日	58.3 (7 日)	53.9 (2 日)	4.4
	S-M47	28 日	38.2 (4 日)	28.7 (2 日)	9.5
		91 日	49.0 (10 日)	46.9 (7 日)	2.1
冬期	C-M37	28 日	52.6 (10 日)	48.7 (2 日)	3.9
		91 日	54.5 (10 日)	51.3 (2 日)	3.2
	C-M47	28 日	42.3 (10 日)	39.2 (2 日)	3.1
		91 日	46.7 (10 日)	43.3 (7 日)	3.4

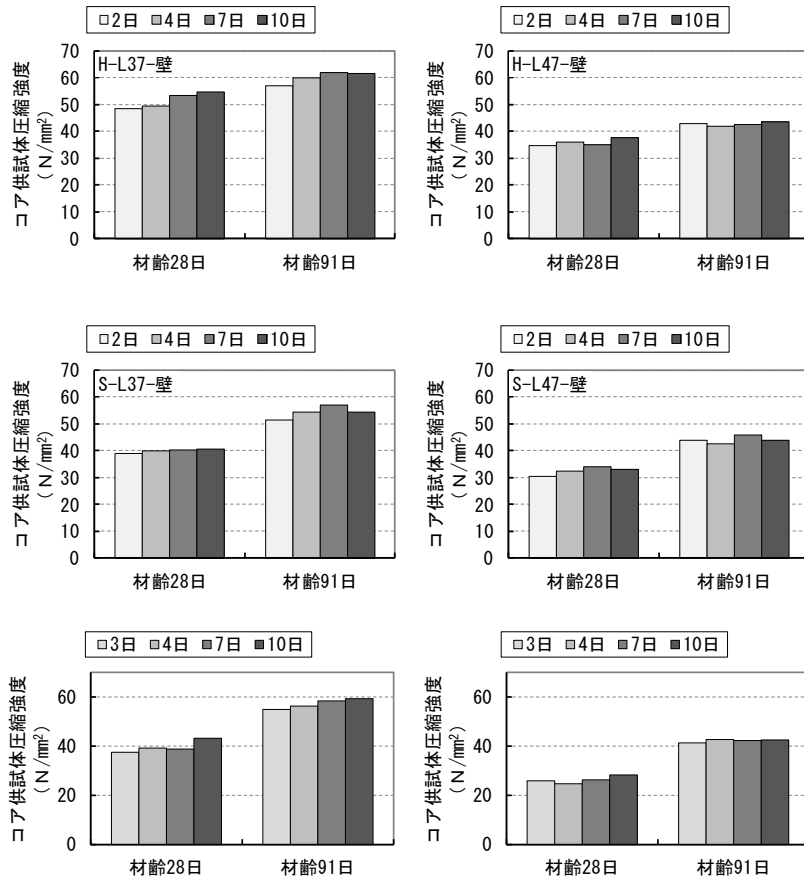


図 3.2.1-3 せき板の存置期間ごとの材齢 28 日・91 日におけるコア供試体圧縮強度(L・壁)

表 3.2.1-3 材齢 28 日・91 日におけるコア供試体圧縮強度の最大値および最小値とその差(L・壁)

打込み時期	調合	材齢	圧縮強度 (N/mm ²) (せき板存置期間)		
			最大値	最小値	差
夏期	H-L37	28 日	54.6 (10 日)	48.3 (2 日)	6.3
		91 日	62.0 (7 日)	56.8 (2 日)	5.2
	H-L47	28 日	37.6 (10 日)	34.7 (2 日)	2.9
		91 日	43.4 (10 日)	42.0 (4 日)	1.4
標準期	S-L37	28 日	40.5 (10 日)	39.0 (2 日)	1.5
		91 日	56.8 (7 日)	51.4 (2 日)	5.4
	S-L47	28 日	34.0 (7 日)	30.5 (2 日)	3.5
		91 日	45.8 (10 日)	42.5 (4 日)	3.3
冬期	C-L37	28 日	43.2 (10 日)	37.5 (2 日)	5.7
		91 日	59.3 (10 日)	54.9 (3 日)	4.4
	C-L47	28 日	28.3 (10 日)	24.7 (4 日)	3.6
		91 日	42.7 (4 日)	41.3 (3 日)	1.4

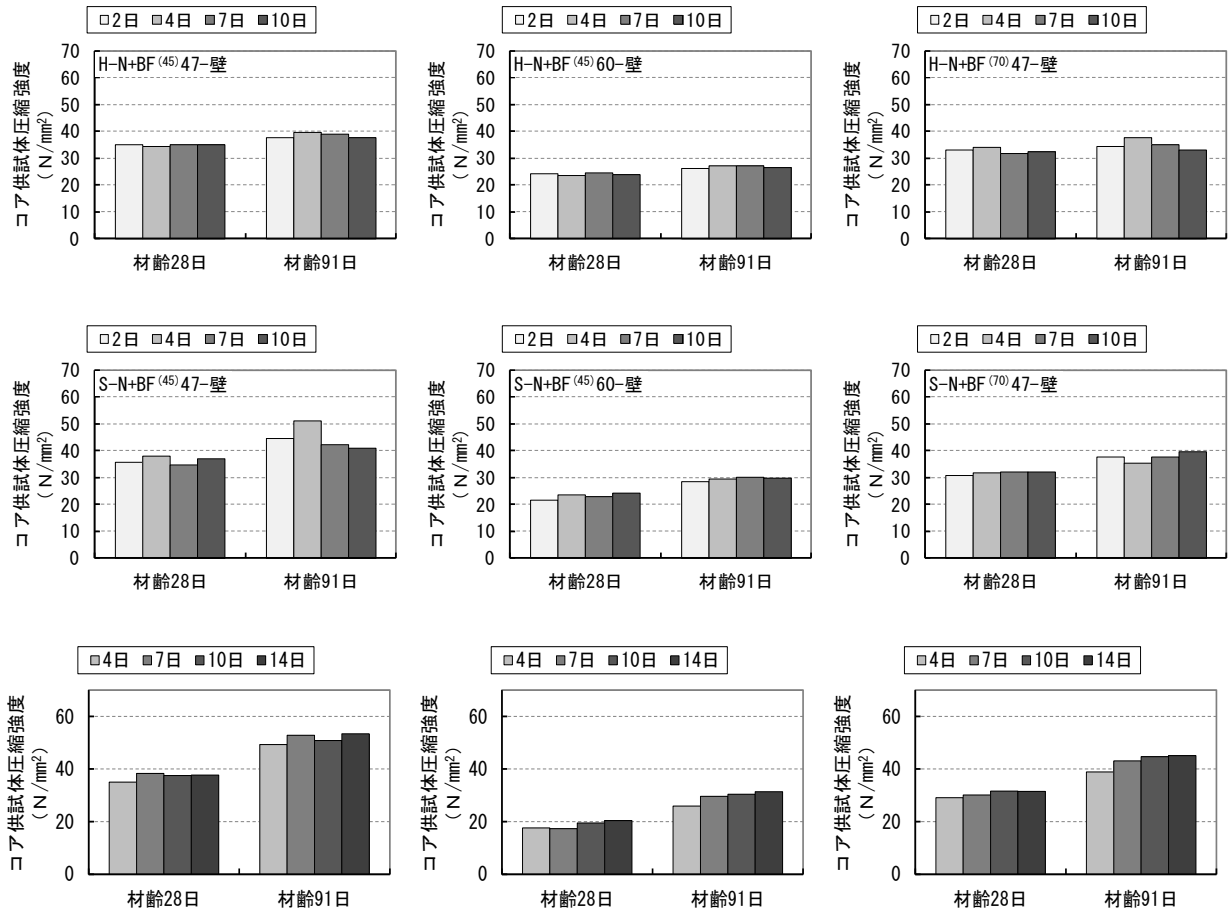


図 3.2.1-4 せき板の存置期間ごとの材齢 28 日・91 日におけるコア供試体圧縮強度 (N+BF・壁)

表 3.2.1-4 材齢 28 日・91 日におけるコア供試体圧縮強度の最大値および最小値とその差 (N+BF・壁)

打込み時期	調合	材齢	圧縮強度 (N/mm ²) (せき板存置期間)		
			最大値	最小値	差
夏期	H-N+BF ⁽⁴⁵⁾ 47	28 日	35.1 (2 日)	34.4 (4 日)	0.7
		91 日	39.5 (4 日)	37.6 (2・10 日)	1.9
	H-N+BF ⁽⁴⁵⁾ 60	28 日	24.4 (7 日)	23.6 (4 日)	0.8
		91 日	27.1 (7 日)	26.1 (2 日)	1.0
	H-N+BF ⁽⁷⁰⁾ 47	28 日	34.0 (4 日)	31.8 (7 日)	2.2
		91 日	37.5 (4 日)	33.0 (10 日)	4.5
標準期	S-N+BF ⁽⁴⁵⁾ 47	28 日	38.0 (4 日)	34.7 (7 日)	3.3
		91 日	51.0 (4 日)	40.9 (10 日)	10.1
	S-N+BF ⁽⁴⁵⁾ 60	28 日	24.1 (10 日)	21.5 (2 日)	2.6
		91 日	30.2 (7 日)	28.4 (2 日)	1.8
	S-N+BF ⁽⁷⁰⁾ 47	28 日	32.2 (7・10 日)	30.6 (2 日)	1.6
		91 日	39.5 (10 日)	35.4 (4 日)	4.1
冬期	C-N+BF ⁽⁴⁵⁾ 47	28 日	38.3 (7 日)	35.0 (4 日)	3.3
		91 日	53.4 (10 日)	49.3 (4 日)	4.1
	C-N+BF ⁽⁴⁵⁾ 60	28 日	20.4 (14 日)	17.3 (7 日)	3.1
		91 日	31.4 (14 日)	25.9 (4 日)	1.5
	C-N+BF ⁽⁷⁰⁾ 47	28 日	31.6 (10 日)	29.1 (4 日)	2.5
		91 日	45.1 (14 日)	38.9 (4 日)	6.2

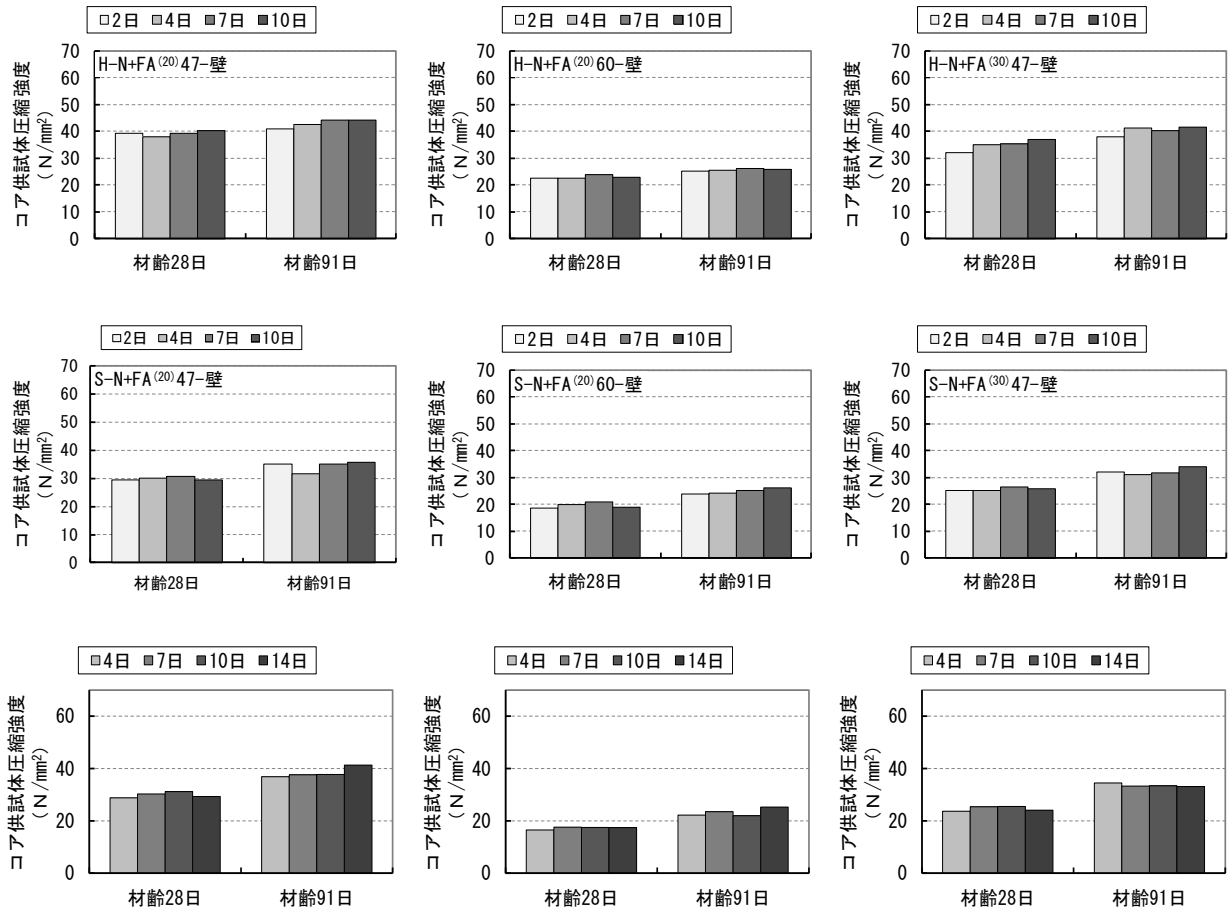


図 3.2.1-5 せき板の存置期間ごとの材齢 28 日・91 日におけるコア供試体圧縮強度 (N+FA・壁)

表 3.2.1-5 材齢 28 日・91 日におけるコア供試体圧縮強度の最大値および最小値とその差 (N+FA・壁)

打込み時期	調合	材齢	圧縮強度 (N/mm ²) (せき板存置期間)		
			最大値	最小値	差
夏期	H-N+FA ⁽²⁰⁾ 47	28 日	40.2 (10 日)	38.1 (4 日)	2.1
		91 日	44.3 (7 日)	40.8 (2 日)	3.5
	H-N+FA ⁽²⁰⁾ 60	28 日	23.8 (7 日)	22.6 (2・4 日)	1.2
		91 日	26.3 (7 日)	25.2 (2 日)	1.1
	H-N+FA ⁽³⁰⁾ 47	28 日	36.9 (10 日)	32.0 (2 日)	4.9
		91 日	41.6 (10 日)	38.1 (2 日)	3.5
標準期	S-N+FA ⁽²⁰⁾ 47	28 日	30.6 (7 日)	29.3 (2 日)	1.3
		91 日	35.7 (10 日)	31.8 (4 日)	3.9
	S-N+FA ⁽²⁰⁾ 60	28 日	20.9 (7 日)	18.5 (2 日)	2.4
		91 日	26.0 (10 日)	23.9 (2 日)	2.1
	S-N+FA ⁽³⁰⁾ 47	28 日	26.4 (7 日)	25.2 (4 日)	1.2
		91 日	34.1 (10 日)	31.2 (4 日)	2.9
冬期	C-N+FA ⁽²⁰⁾ 47	28 日	31.2 (10 日)	28.8 (4 日)	2.4
		91 日	41.3 (14 日)	36.9 (4 日)	4.4
	C-N+FA ⁽²⁰⁾ 60	28 日	17.6 (7 日)	16.5 (4 日)	1.1
		91 日	25.3 (14 日)	22.0 (10 日)	3.3
	C-N+FA ⁽³⁰⁾ 47	28 日	25.5 (10 日)	23.7 (4 日)	1.8
		91 日	34.5 (4 日)	33.1 (14 日)	1.4

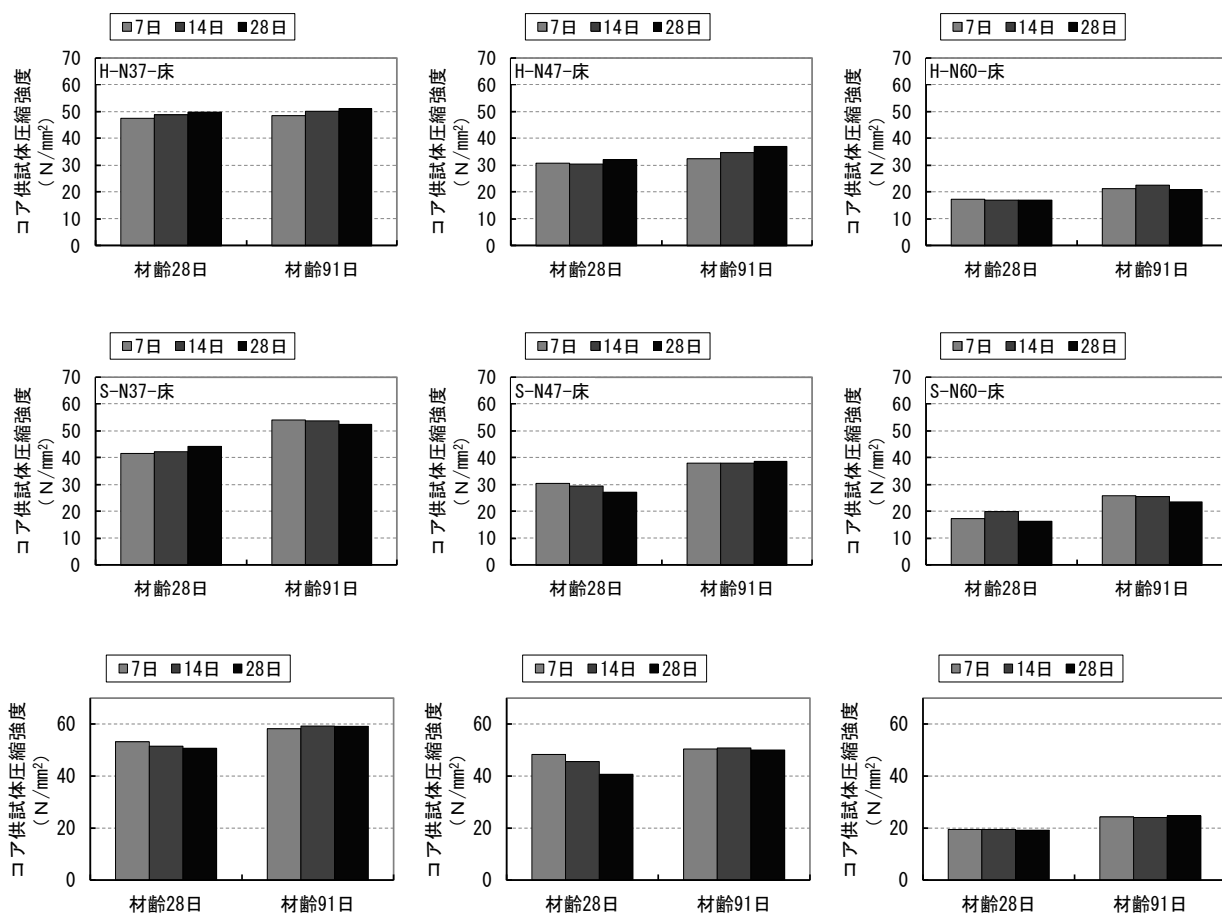


図 3.2.1-6 せき板の存置期間ごとの材齢 28 日・91 日におけるコア供試体圧縮強度 (N・床)

表 3.2.1-6 材齢 28 日・91 日におけるコア供試体圧縮強度の最大値および最小値とその差 (N・床)

打込み時期	調合	材齢	圧縮強度 (N/mm ²) (せき板存置期間)		
			最大値	最小値	差
夏期	H-N37	28 日	49.9 (28 日)	47.4 (7 日)	2.5
		91 日	50.9 (28 日)	48.5 (7 日)	2.4
	H-N47	28 日	31.9 (28 日)	30.7 (7 日)	1.2
		91 日	37.0 (28 日)	32.4 (7 日)	4.6
	H-N60	28 日	17.3 (7 日)	17.1 (14・28 日)	0.2
		91 日	22.4 (14 日)	20.8 (28 日)	1.6
標準期	S-N37	28 日	44.3 (28 日)	41.5 (7 日)	2.8
		91 日	54.0 (7 日)	52.3 (28 日)	1.7
	S-N47	28 日	30.4 (7 日)	27.3 (28 日)	3.1
		91 日	38.6 (28 日)	38.0 (7 日)	0.6
	S-N60	28 日	19.8 (14 日)	16.4 (28 日)	3.4
		91 日	25.7 (7 日)	23.5 (28 日)	2.2
冬期	C-N37	28 日	53.2 (7 日)	50.7 (28 日)	2.5
		91 日	59.2 (14 日)	58.2 (7 日)	1.0
	C-N47	28 日	48.3 (7 日)	40.7 (28 日)	7.6
		91 日	50.8 (14 日)	50.0 (28 日)	0.8
	C-N60	28 日	19.5 (7・14 日)	19.2 (28 日)	0.3
		91 日	24.7 (28 日)	24.1 (14 日)	0.6

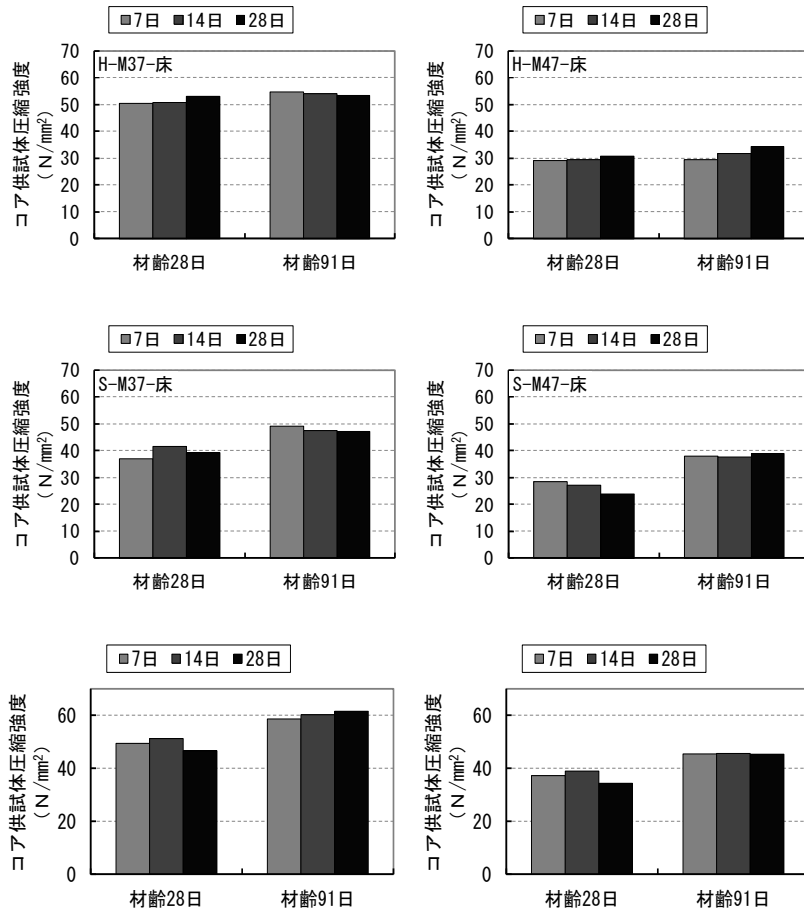


図 3. 2. 1-7 せき板の存置期間ごとの材齢 28 日・91 日におけるコア供試体圧縮強度 (M・床)

表 3. 2. 1-7 材齢 28 日・91 日におけるコア供試体圧縮強度の最大値および最小値とその差 (M・床)

打込み時期	調査	材齢	圧縮強度 (N/mm ²) (せき板存置期間)		
			最大値	最小値	差
夏期	H-M37	28 日	52.9 (28 日)	50.4 (7 日)	2.5
		91 日	54.6 (7 日)	53.2 (28 日)	1.4
	H-M47	28 日	30.6 (28 日)	29.0 (7 日)	1.6
		91 日	34.5 (28 日)	29.5 (7 日)	5.0
標準期	S-M37	28 日	41.5 (14 日)	37.1 (7 日)	4.4
		91 日	49.2 (7 日)	47.1 (28 日)	2.1
	S-M47	28 日	28.6 (7 日)	23.8 (28 日)	4.8
		91 日	38.9 (28 日)	37.6 (14 日)	1.3
冬期	C-M37	28 日	51.2 (14 日)	46.6 (28 日)	4.6
		91 日	61.5 (28 日)	58.6 (7 日)	2.9
	C-M47	28 日	38.9 (10 日)	34.3 (28 日)	4.6
		91 日	45.6 (14 日)	45.3 (28 日)	0.3

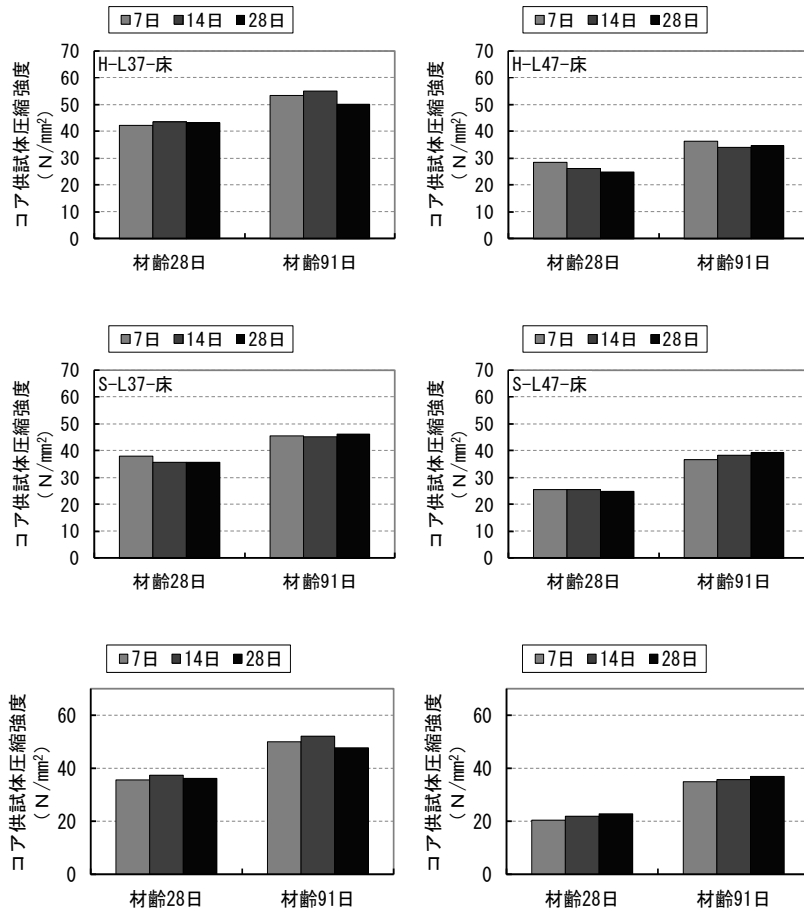


図 3. 2. 1-8 せき板の存置期間ごとの材齢 28 日・91 日におけるコア供試体圧縮強度(L・床)

表 3. 2. 1-8 材齢 28 日・91 日におけるコア供試体圧縮強度の最大値および最小値とその差(L・床)

打込み時期	調合	材齢	圧縮強度 (N/mm ²) (せき板存置期間)		
			最大値	最小値	差
夏期	H-L37	28 日	43.5 (14 日)	42.2 (7 日)	1.3
		91 日	55.0 (7 日)	50.1 (28 日)	4.9
	H-L47	28 日	28.4 (7 日)	24.9 (28 日)	3.5
		91 日	36.2 (7 日)	33.9 (14 日)	2.3
標準期	S-L37	28 日	37.8 (7 日)	35.5 (14・28 日)	2.3
		91 日	46.3 (28 日)	45.2 (14 日)	1.1
	S-L47	28 日	25.6 (14 日)	24.7 (28 日)	0.9
		91 日	39.1 (28 日)	36.8 (7 日)	2.3
冬期	C-L37	28 日	37.4 (14 日)	35.6 (7 日)	1.8
		91 日	52.1 (14 日)	47.7 (28 日)	4.4
	C-L47	28 日	22.8 (28 日)	20.4 (7 日)	2.4
		91 日	36.9 (28 日)	34.9 (7 日)	2.0

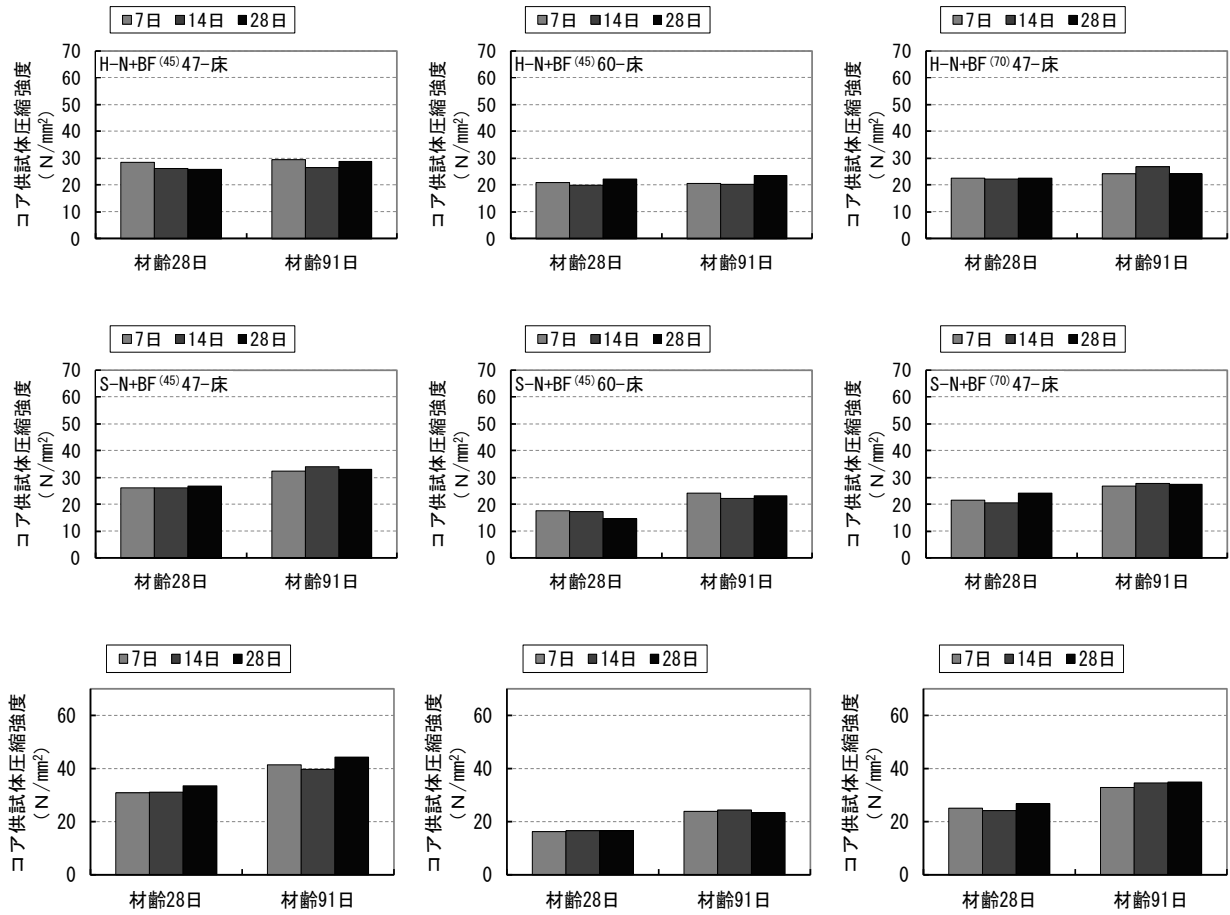


図 3.2.1-9 せき板の存置期間ごとの材齢 28 日・91 日におけるコア供試体圧縮強度 (N+BF・床)

表 3.2.1-9 材齢 28 日・91 日におけるコア供試体圧縮強度の最大値および最小値とその差 (N+BF・床)

打込み時期	調合	材齢	圧縮強度 (N/mm ²) (せき板存置期間)		
			最大値	最小値	差
夏期	H-N+BF ⁽⁴⁵⁾ 47	28 日	28.3 (7 日)	25.7 (28 日)	2.6
		91 日	29.3 (7 日)	26.6 (14 日)	2.7
	H-N+BF ⁽⁴⁵⁾ 60	28 日	22.2 (28 日)	20.0 (14 日)	2.2
		91 日	23.4 (7 日)	20.3 (14 日)	3.1
	H-N+BF ⁽⁷⁰⁾ 47	28 日	22.7 (7・28 日)	22.2 (14 日)	0.5
		91 日	26.9 (14 日)	24.1 (28 日)	2.8
標準期	S-N+BF ⁽⁴⁵⁾ 47	28 日	26.8 (7 日)	26.2 (7・14 日)	0.6
		91 日	34.0 (7 日)	32.4 (7 日)	1.6
	S-N+BF ⁽⁴⁵⁾ 60	28 日	17.7 (7 日)	14.8 (28 日)	2.9
		91 日	24.1 (7 日)	22.2 (14 日)	1.9
	S-N+BF ⁽⁷⁰⁾ 47	28 日	24.2 (28 日)	20.7 (14 日)	3.5
		91 日	27.7 (14 日)	26.7 (7 日)	1.0
冬期	C-N+BF ⁽⁴⁵⁾ 47	28 日	33.5 (28 日)	30.9 (7 日)	2.6
		91 日	44.3 (28 日)	39.7 (14 日)	4.6
	C-N+BF ⁽⁴⁵⁾ 60	28 日	16.6 (14・28 日)	16.3 (7 日)	0.3
		91 日	24.4 (14 日)	23.4 (28 日)	1.0
	C-N+BF ⁽⁷⁰⁾ 47	28 日	26.8 (28 日)	24.2 (14 日)	2.6
		91 日	34.9 (28 日)	32.9 (7 日)	2.0

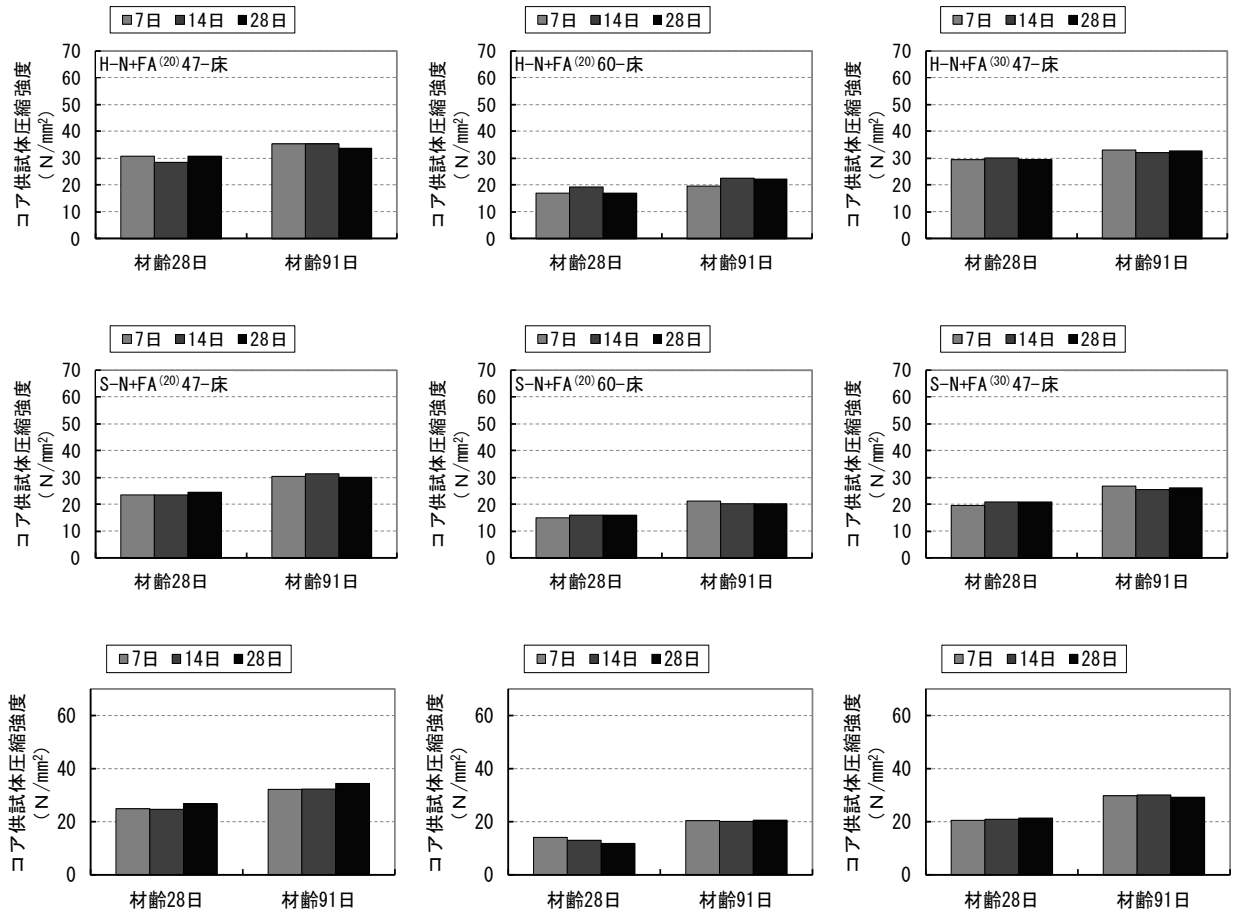


図 3.2.1-10 せき板の存置期間ごとの材齢 28 日・91 日におけるコア供試体圧縮強度 (N+FA・床)

表 3.2.1-10 材齢 28 日・91 日におけるコア供試体圧縮強度の最大値および最小値とその差 (N+FA・床)

打込み時期	調合	材齢	圧縮強度 (N/mm ²) (せき板存置期間)		
			最大値	最小値	差
夏期	H-N+FA ⁽²⁰⁾ 47	28 日	30.6 (28 日)	28.3 (14 日)	2.3
		91 日	35.3 (7・14 日)	33.6 (28 日)	1.7
	H-N+FA ⁽²⁰⁾ 60	28 日	19.2 (14 日)	16.9 (28 日)	2.3
		91 日	22.4 (14 日)	19.5 (7 日)	2.9
	H-N+FA ⁽³⁰⁾ 47	28 日	30.0 (14 日)	29.3 (7 日)	0.7
		91 日	33.0 (7 日)	32.2 (14 日)	0.8
標準期	S-N+FA ⁽²⁰⁾ 47	28 日	24.4 (28 日)	23.7 (7・14 日)	0.7
		91 日	31.4 (14 日)	30.1 (28 日)	1.3
	S-N+FA ⁽²⁰⁾ 60	28 日	16.0 (14・28 日)	15.0 (7 日)	1.0
		91 日	21.3 (7 日)	20.2 (14 日)	1.1
	S-N+FA ⁽³⁰⁾ 47	28 日	20.9 (14・28 日)	19.5 (7 日)	1.4
		91 日	26.7 (7 日)	25.4 (14 日)	1.3
冬期	C-N+FA ⁽²⁰⁾ 47	28 日	26.8 (28 日)	24.7 (14 日)	2.1
		91 日	34.4 (28 日)	32.2 (7 日)	2.2
	C-N+FA ⁽²⁰⁾ 60	28 日	14.1 (7 日)	11.8 (28 日)	2.3
		91 日	20.6 (28 日)	20.1 (14 日)	0.5
	C-N+FA ⁽³⁰⁾ 47	28 日	21.4 (28 日)	20.5 (7 日)	0.9
		91 日	30.1 (14 日)	29.2 (28 日)	0.9

3.2.2 平均外気温と規定の圧縮強度を発現する材齢の関係

(1) せき板の取り外し時と規定の圧縮強度との比較検討

打込み時期別（夏期（H）、標準期（S）および冬期（C））の各調合のせき板取り外し時の材齢におけるコア供試体、封かん養生供試体および現場水中養生供試体の圧縮強度を部材別（壁、床）および結合材種類別に図 3.2.2-1～図 3.2.2-10 に示す。また、せき板存置期間中の平均外気温を表 3.2.2-1～表 3.2.2-10 に示す。なお、床のせき板の取り外しに関する圧縮強度の規定に使用する設計基準強度は、床の全てのせき板存置期間の材齢 91 日におけるコア供試体の平均値とした。各打込み時期および調合ごとの設計基準強度は表 3.2-2 に示すとおりである。

せき板取り外しに関しては、N、高炉セメント B 種相当の N+BF⁽⁴⁵⁾ およびフライアッシュセメント B 種相当の N+FA⁽²⁰⁾ では、必要な存置期間ならびに圧縮強度（壁：5N/mm² 以上、床：設計基準強度の 50% 以上）が表 3.2-1 の(ろ)および(は)に示すように規定されている。

壁におけるコア供試体の圧縮強度ならびに各養生を行った供試体の圧縮強度が 5N/mm² に達する材齢は、存置期間が規定されている N、N+BF⁽⁴⁵⁾、N+FA⁽²⁰⁾ においては、打込み時期に関わらず規定されている存置期間よりも早くなる傾向がみられた。

一方、規定されていない M および L では、圧縮強度が 5N/mm² に達する材齢は、M が N とほぼ同等、L は冬期で N よりも遅れる傾向にあるものの、夏期や標準期では N と同等であった。N+BF⁽⁷⁰⁾、N+FA⁽³⁰⁾ においては、夏期および標準期はそれぞれ N+BF⁽⁴⁵⁾、N+FA⁽²⁰⁾ と同等、冬期ではやや遅れる傾向がみられた。

床におけるコア供試体の圧縮強度ならびに各養生を行った供試体の圧縮強度が設計基準強度の 50% 以上に達する材齢は、存置期間が規定されている N、N+BF⁽⁴⁵⁾、N+FA⁽²⁰⁾ においては、打込み時期に関わらず、規定されている存置期間よりも早くなる傾向がみられた。

一方、規定されていない M および L では、設計基準強度の 50% 以上に達する材齢は、M が N よりも 1～2 日程度遅く、L は最も早い H-L37 で約 6 日、最も遅い S-L-47 の約 18 日と N よりも大幅に遅くなる傾向にあった。なお、N+BF⁽⁷⁰⁾、N+FA⁽³⁰⁾ においては N+BF⁽⁴⁵⁾ および N+FA⁽²⁰⁾ と同等の傾向であった。

ただし、製品として供給される高炉セメントおよびフライアッシュセメントは、石膏添加による硬化促進性能を付与されているため、本実験の結果よりも強度発現が早くなる可能性が考えられる。

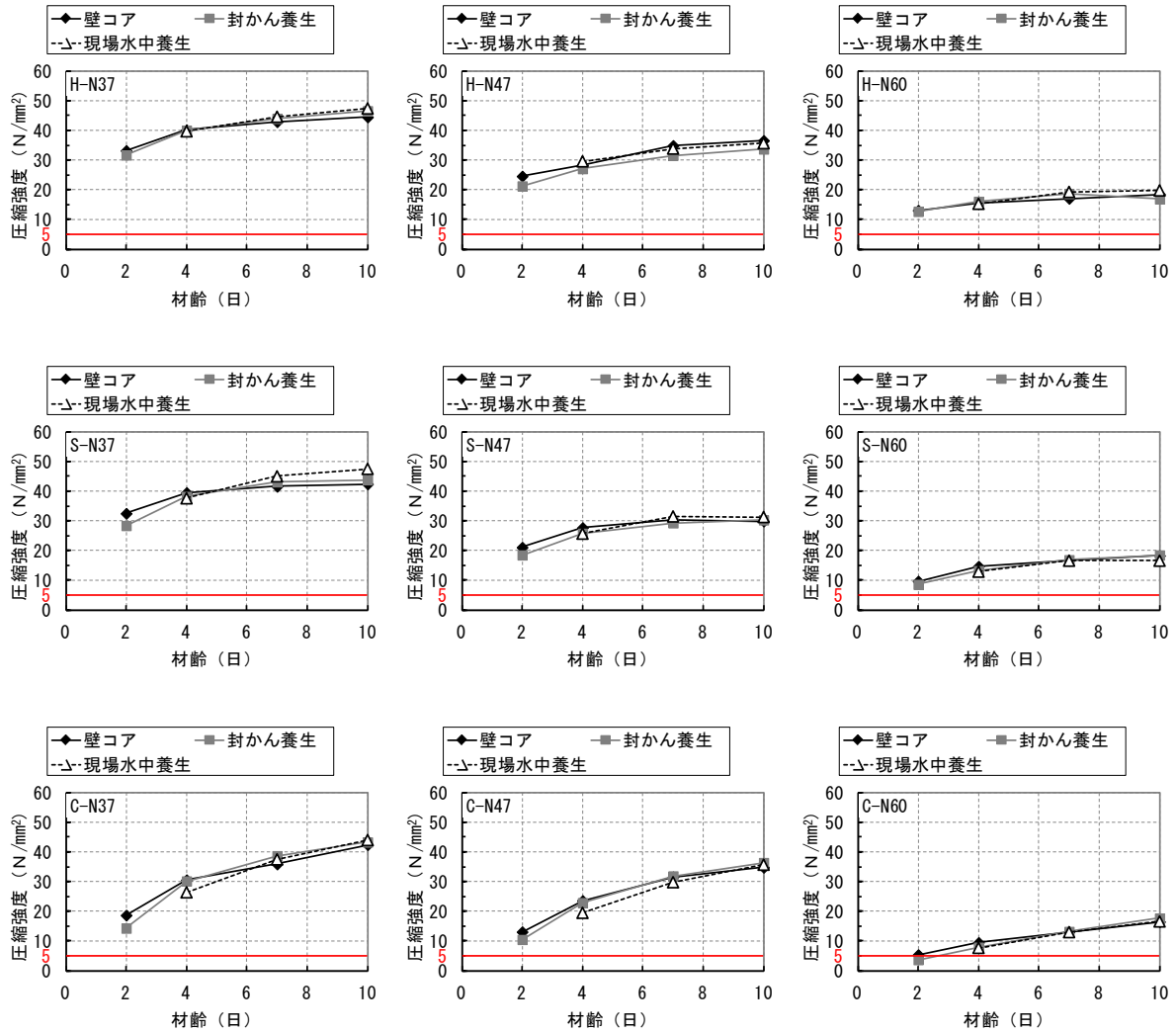


図 3.2.2-1 せき板取り外し時の材齢におけるコア供試体・封かん養生供試体・現場水中養生供試体の圧縮強度 (N・壁)

表 3.2.2-1 せき板存置期間中の平均外気温 (N・壁)

打込み時期	調合	せき板存置期間中の平均外気温 (°C)			
		2 日	4 日	7 日	10 日
夏期	H-N37	25.8	27.9	27.4	28.7
	H-N47	26.0	28.0	27.5	28.8
	H-N60	31.8	30.5	28.4	26.7
標準期	S-N37	16.9	17.3	16.0	16.7
	S-N47	17.0	17.3	16.0	16.7
	S-N60	17.1	17.2	16.0	16.7
冬期	C-N37	5.8	6.1	5.3	4.7
	C-N47	6.0	6.1	5.3	4.6
	C-N60	4.5	3.6	3.8	3.6

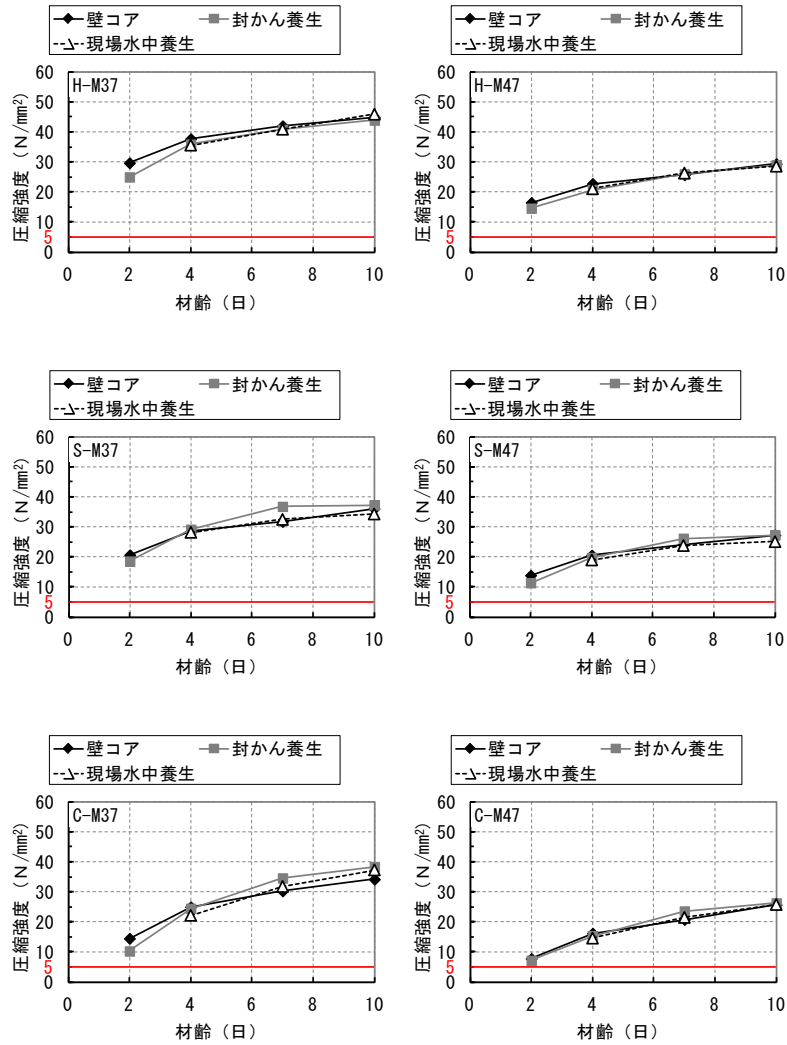


図 3. 2. 2-2 せき板取り外し時の材齢におけるコア供試体・封かん養生供試体・現場水中養生供試体の圧縮強度 (M・壁)

表 3. 2. 2-2 せき板存置期間中の平均外気温 (M・壁)

打込み時期	調査	せき板存置期間中の平均外気温 (°C)			
		2 日	4 日	7 日	10 日
夏期	H-M37	26.2	28.0	27.6	28.8
	H-M47	26.4	28.0	27.6	28.8
標準期	S-M37	15.9	15.0	16.5	16.0
	S-M47	15.8	15.0	16.4	16.0
冬期	C-M37	6.0	6.1	5.3	4.6
	C-M47	6.1	6.1	5.3	4.6

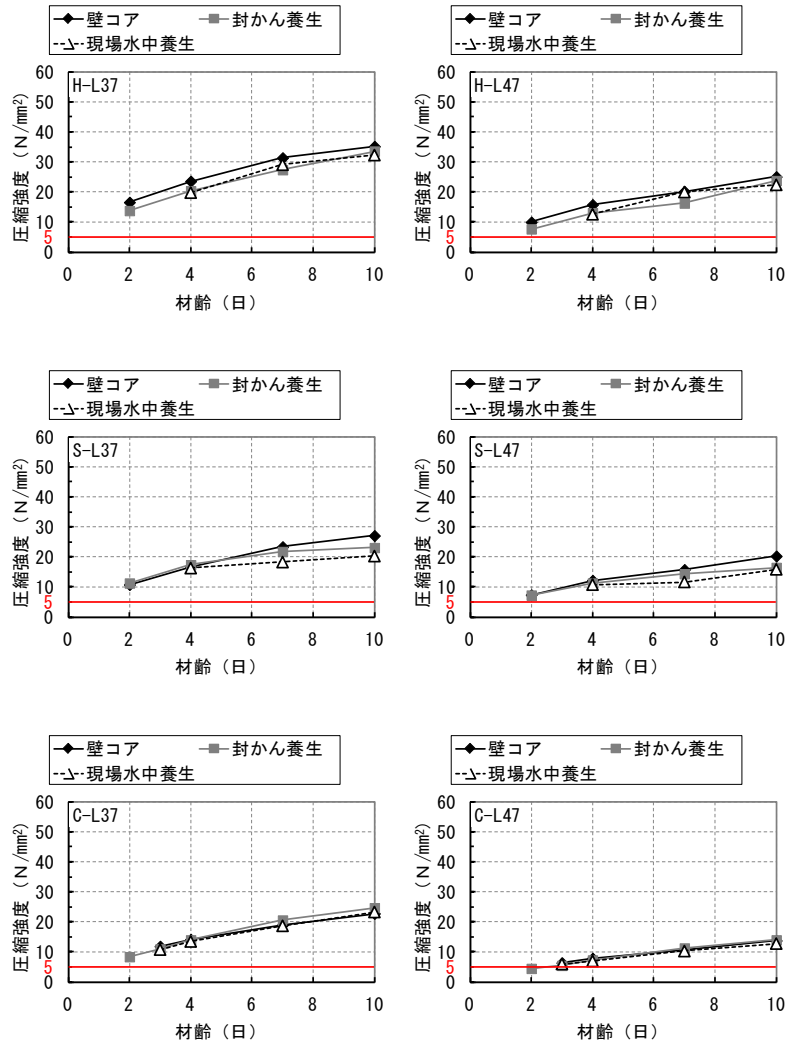


図 3. 2. 2-3 せき板取り外し時の材齢におけるコア供試体・封かん養生供試体・現場水中養生供試体の圧縮強度(L・壁)

表 3. 2. 2-3 せき板存置期間中の平均外気温(L・壁)

打込み時期	調査	せき板存置期間中の平均外気温 (°C)			
		2 日	4 日	7 日	10 日
夏期	H-L37	31.7	30.4	28.3	26.6
	H-L47	31.7	30.4	28.2	26.6
標準期	S-L37	16.5	17.5	16.4	16.7
	S-L47	16.6	17.5	16.4	16.7
冬期	C-L37	4.2	3.6	3.8	3.6
	C-L47	4.2	3.6	3.9	3.6

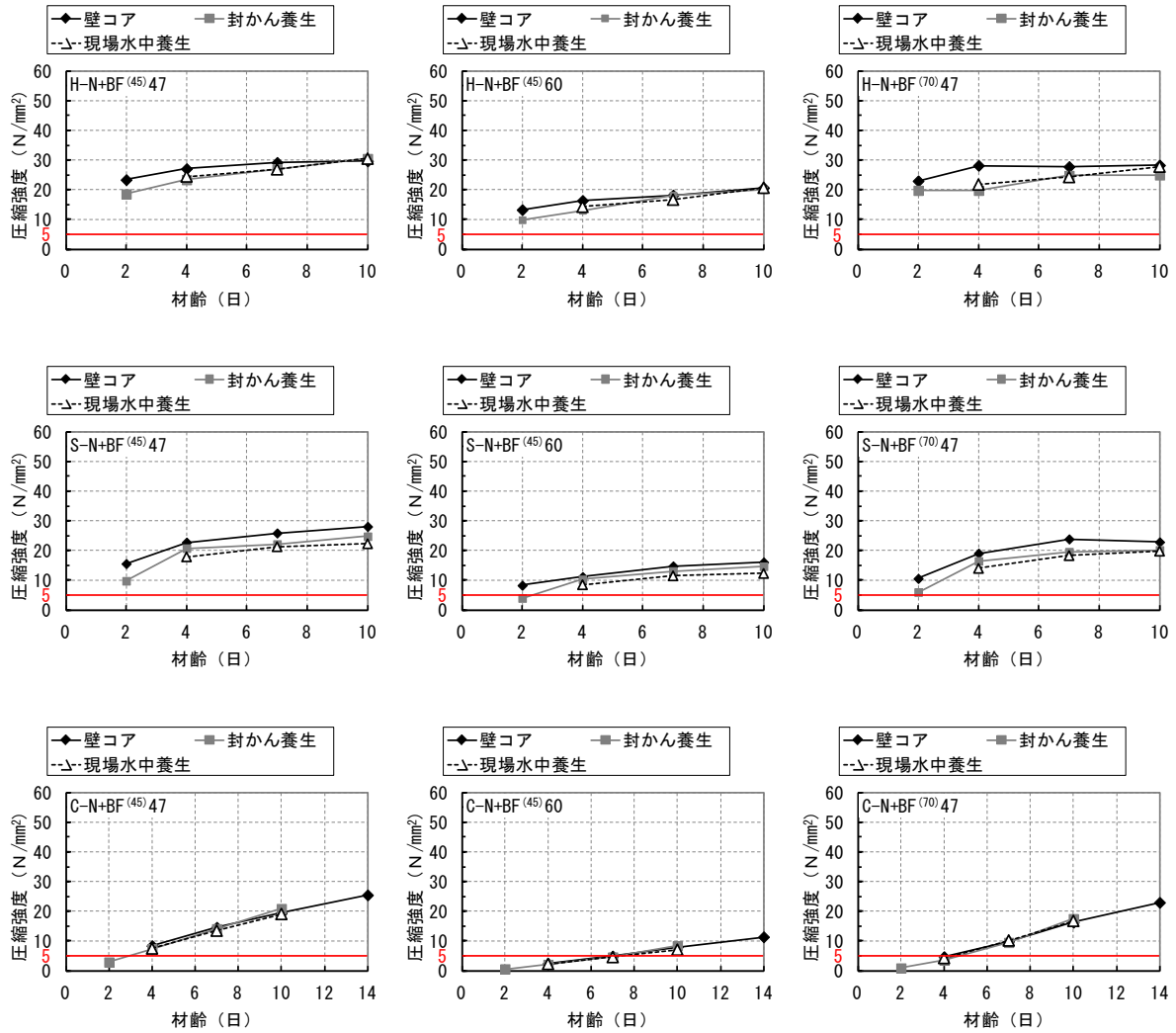


図 3.2.2-4 せき板取り外し時の材齢におけるコア供試体・封かん養生供試体・現場水中養生供試体の圧縮強度 (N+BF・壁)

表 3.2.2-4 せき板存置期間中の平均外気温 (N+BF・壁)

打込み時期	調査	せき板存置期間中の平均外気温 (°C)			
		2日	4日	7日	10日
夏期	H-N+BF ⁽⁴⁵⁾ 47	28.6	26.4	24.7	24.4
	H-N+BF ⁽⁴⁵⁾ 60	28.4	26.2	24.7	24.4
	H-N+BF ⁽⁷⁰⁾ 47	28.2	26.1	24.6	24.4
標準期	S-N+BF ⁽⁴⁵⁾ 47	15.6	15.5	16.3	15.7
	S-N+BF ⁽⁴⁵⁾ 60	15.4	15.4	16.3	15.7
	S-N+BF ⁽⁷⁰⁾ 47	15.3	15.4	16.2	15.7
冬期	C-N+BF ⁽⁴⁵⁾ 47	3.5	3.4	3.6	4.2
	C-N+BF ⁽⁴⁵⁾ 60	3.6	3.4	3.6	4.2
	C-N+BF ⁽⁷⁰⁾ 47	3.6	3.4	3.6	4.2

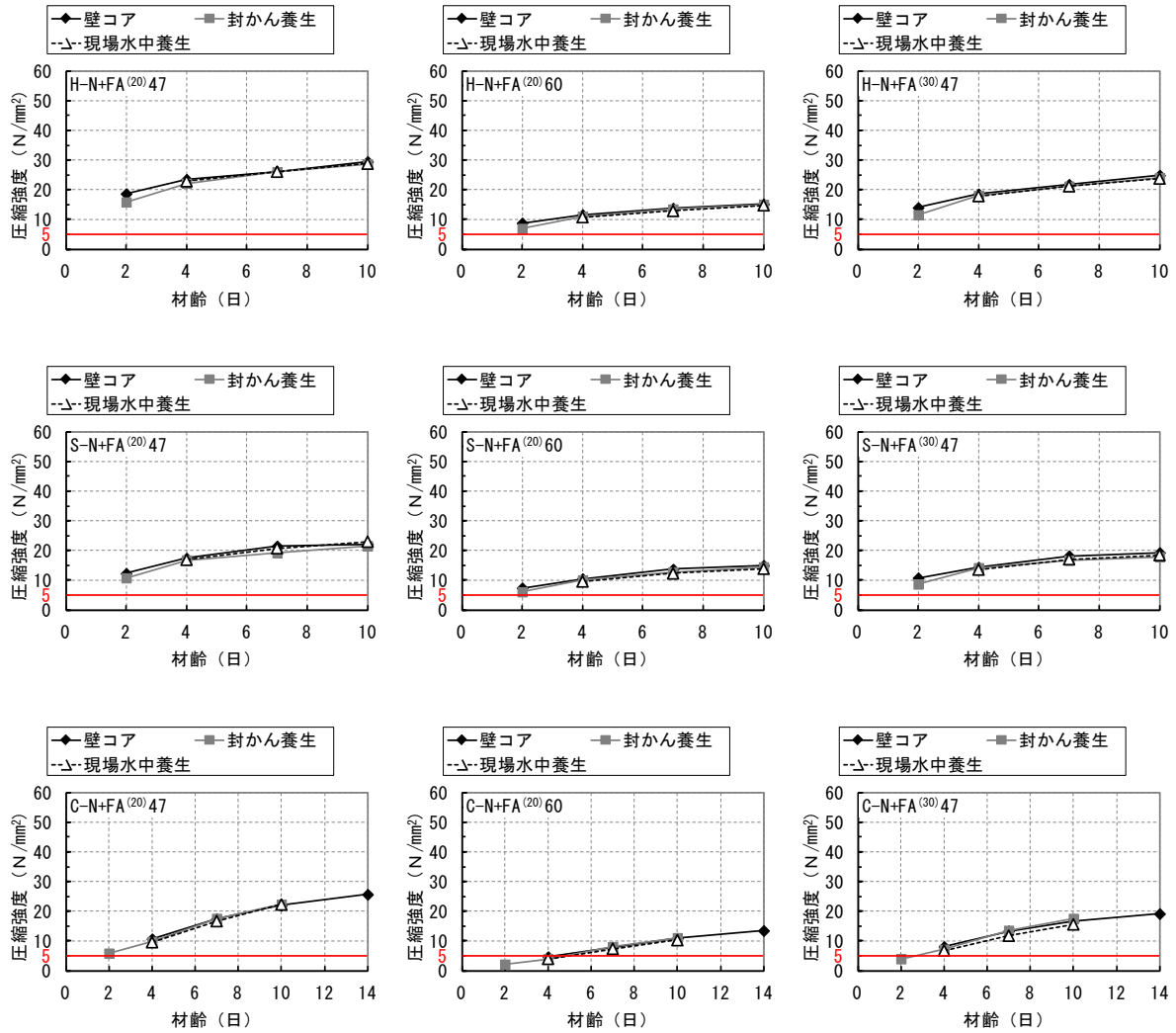


図 3.2.2-5 せき板取り外し時の材齢におけるコア供試体・封かん養生供試体・現場水中養生供試体の圧縮強度 (N+FA・壁)

表 3.2.2-5 せき板存置期間中の平均外気温 (N+FA・壁)

打込み時期	調査	せき板存置期間中の平均外気温 (°C)			
		2日	4日	7日	10日
夏期	H-N+FA ⁽²⁰⁾ 47	21.8	22.5	23.0	23.4
	H-N+FA ⁽²⁰⁾ 60	21.7	22.5	23.0	23.4
	H-N+FA ⁽³⁰⁾ 47	21.6	22.5	23.0	23.4
標準期	S-N+FA ⁽²⁰⁾ 47	14.3	15.6	15.0	14.3
	S-N+FA ⁽²⁰⁾ 60	14.4	15.5	15.0	14.3
	S-N+FA ⁽³⁰⁾ 47	14.5	15.4	14.9	14.3
冬期	C-N+FA ⁽²⁰⁾ 47	3.6	3.8	4.4	4.7
	C-N+FA ⁽²⁰⁾ 60	3.5	3.8	4.4	4.7
	C-N+FA ⁽³⁰⁾ 47	3.5	3.8	4.4	4.7

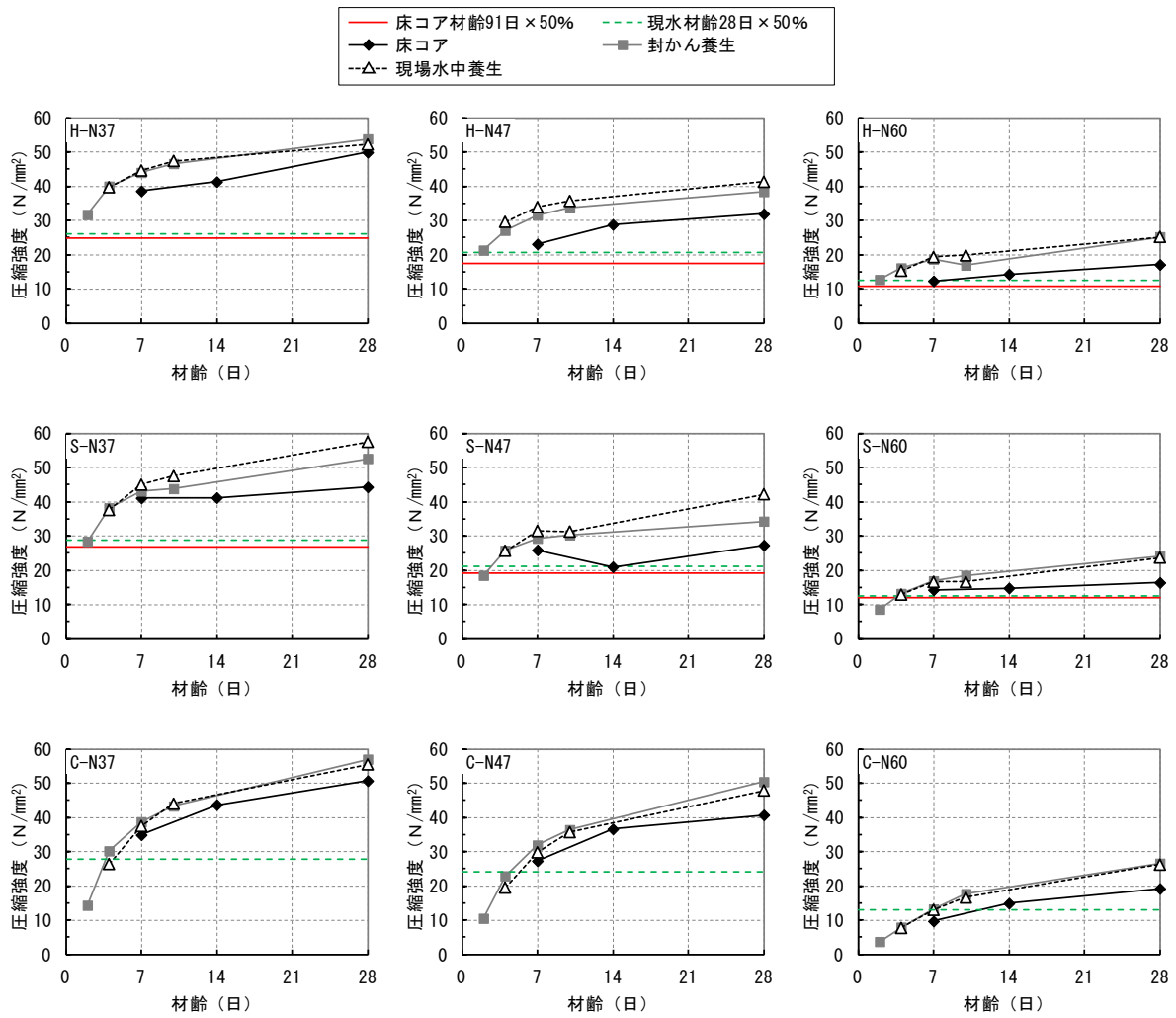


図 3.2.2-6 せき板取り外し時の材齢におけるコア供試体・封かん養生供試体・現場水中養生供試体の圧縮強度 (N・床)

表 3.2.2-6 せき板存置期間中の平均外気温 (N・床)

打込み時期	調合	せき板存置期間中の平均外気温 (°C)		
		7 日	14 日	28 日
夏期	H-N37	27.4	28.6	26.2
	H-N47	27.5	28.6	26.2
	H-N60	28.4	25.9	24.9
標準期	S-N37	16.0	16.4	15.4
	S-N47	16.0	16.4	15.4
	S-N60	16.0	16.3	15.4
冬期	C-N37	5.3	4.4	4.7
	C-N47	5.3	4.4	4.7
	C-N60	3.8	4.0	4.6

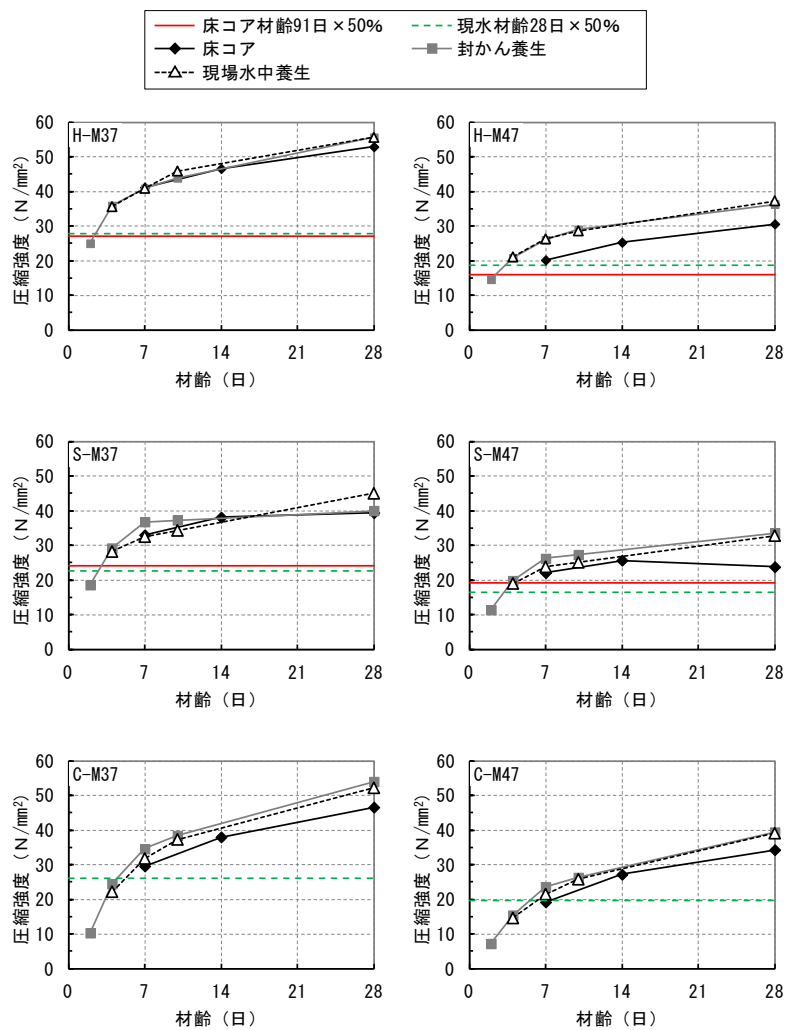


図 3. 2. 2-7 せき板取り外し時の材齢におけるコア供試体・封かん養生供試体・現場水中養生供試体の圧縮強度(M・床)

表 3. 2. 2-7 せき板存置期間中の平均外気温(M・床)

打込み時期	調合	せき板存置期間中の平均外気温 (°C)		
		7 日	14 日	28 日
夏期	H-M37	27.6	28.6	26.2
	H-M47	27.6	28.6	26.2
標準期	S-M37	16.5	16.1	14.7
	S-M47	16.4	16.1	14.7
冬期	C-M37	5.3	4.4	4.7
	C-M47	5.3	4.4	4.7

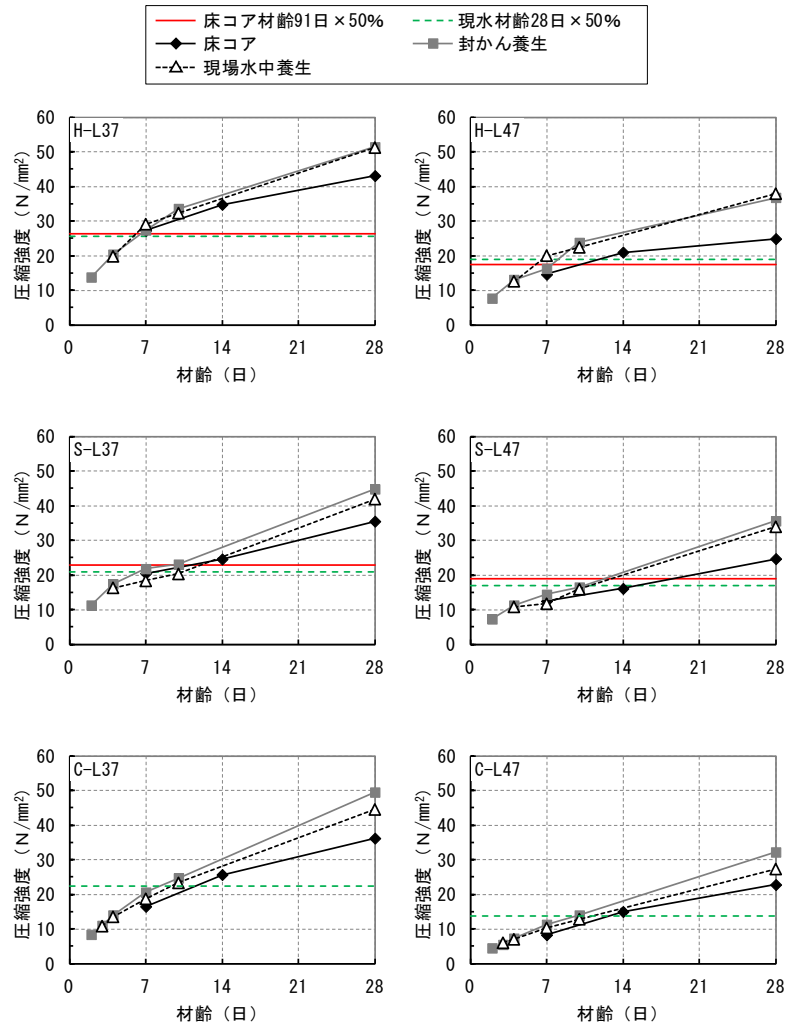


図 3.2.2-8 せき板取り外し時の材齢におけるコア供試体・封かん養生供試体・現場水中養生供試体の圧縮強度(L・床)

表 3.2.2-8 せき板存置期間中の平均外気温(L・床)

打込み時期	調合	せき板存置期間中の平均外気温 (°C)		
		7 日	14 日	28 日
夏期	H-L37	28.3	25.9	24.9
	H-L47	28.2	25.9	24.9
標準期	S-L37	16.4	16.3	14.1
	S-L47	16.4	16.3	14.1
冬期	C-L37	3.8	4.0	4.6
	C-L47	3.9	4.0	4.6

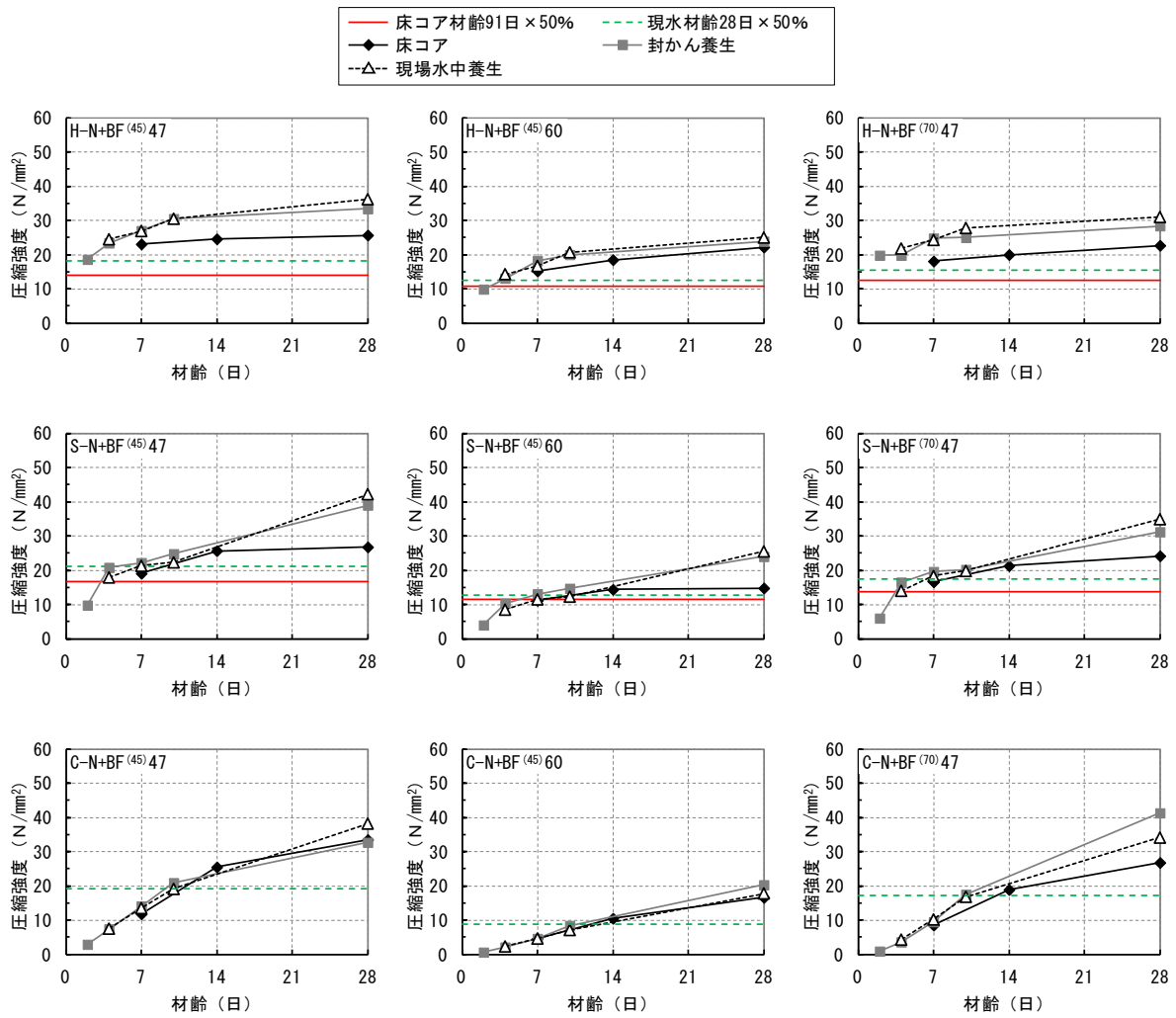


図 3.2.2-9 せき板取り外し時の材齢におけるコア供試体・封かん養生供試体・現場水中養生供試体の圧縮強度 (N+BF・床)

表 3.2.2-9 せき板存置期間中の平均外気温 (N+BF・床)

打込み時期	調合	せき板存置期間中の平均外気温 (°C)		
		7 日	14 日	28 日
夏期	H-N+BF ⁽⁴⁵⁾ 47	24.7	24.7	23.9
	H-N+BF ⁽⁴⁵⁾ 60	24.7	24.7	23.9
	H-N+BF ⁽⁷⁰⁾ 47	24.6	24.7	23.9
標準期	S-N+BF ⁽⁴⁵⁾ 47	16.3	15.6	13.6
	S-N+BF ⁽⁴⁵⁾ 60	16.3	15.6	13.6
	S-N+BF ⁽⁷⁰⁾ 47	16.2	15.6	13.6
冬期	C-N+BF ⁽⁴⁵⁾ 47	3.4	4.2	4.6
	C-N+BF ⁽⁴⁵⁾ 60	3.4	4.2	4.6
	C-N+BF ⁽⁷⁰⁾ 47	3.4	4.2	4.6

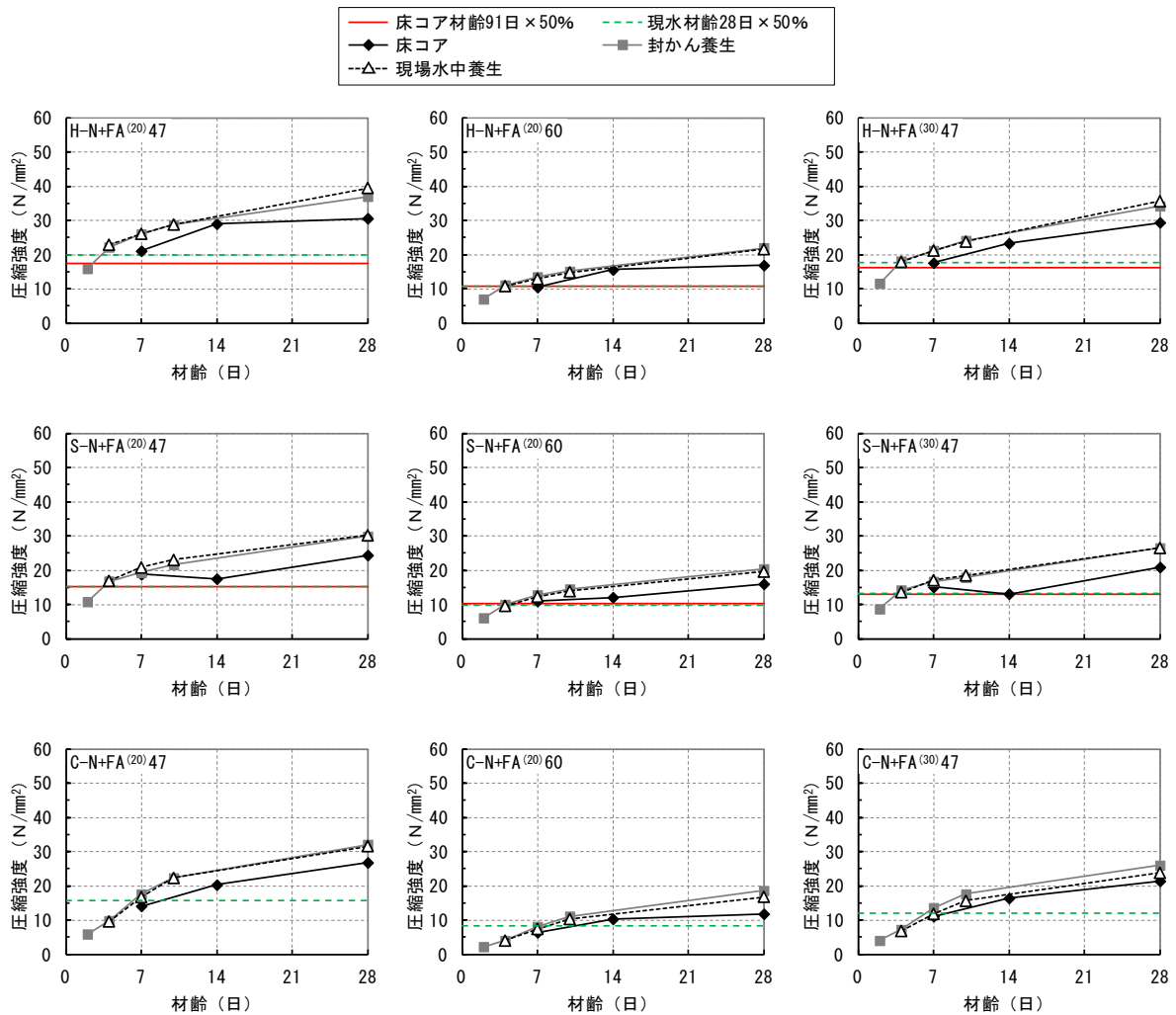


図 3.2.2-10 せき板取り外し時の材齢におけるコア供試体・封かん養生供試体・現場水中養生供試体の圧縮強度 (N+FA・床)

表 3.2.2-10 せき板存置期間中の平均外気温 (N+FA・床)

打込み時期	調合	せき板存置期間中の平均外気温 (°C)		
		7 日	14 日	28 日
夏期	H-N+FA ⁽²⁰⁾ 47	23.0	23.7	23.1
	H-N+FA ⁽²⁰⁾ 60	23.0	23.7	23.1
	H-N+FA ⁽³⁰⁾ 47	23.1	23.8	23.2
標準期	S-N+FA ⁽²⁰⁾ 47	15.0	13.3	12.4
	S-N+FA ⁽²⁰⁾ 60	14.9	13.3	12.3
	S-N+FA ⁽³⁰⁾ 47	14.9	13.3	12.3
冬期	C-N+FA ⁽²⁰⁾ 47	3.8	4.7	5.0
	C-N+FA ⁽²⁰⁾ 60	3.8	4.7	5.0
	C-N+FA ⁽³⁰⁾ 47	3.8	4.7	5.1

(2) せき板の取り外し時期が異なるコンクリートの圧縮強度と設計基準強度の比較

各部材の打込み時期別（夏期（H）、標準期（S）および冬期（C））および各調合のせき板の存置期間ごとの、コア供試体ならびに封かん養生供試体、現場水中養生供試体の材齢 28 日と 91 日の圧縮強度試験結果を図 3.2.2-11～図 3.2.2-15 に示す。なお、設計基準強度は、せき板存置期間が材齢 91 日の全ての模擬床部材のコア供試体の平均値とした。各打込み時期および調合ごとの設計基準強度は表 3.2-2 に示すとおりである。

M-47、L-47 および N+BF⁽⁴⁵⁾60 の標準期において、材齢 28 日の模擬床部材のコア供試体の圧縮強度がわずかながら設計基準強度の 70%を下回った。低発熱形セメントの場合、模擬床部材において材齢 28 日にて設計基準強度の 70%を下回る可能性が認められた。

また、夏期および標準期における模擬柱部材や模擬壁部材のコア供試体の圧縮強度は、いずれも仮の設計基準強度を満足した。

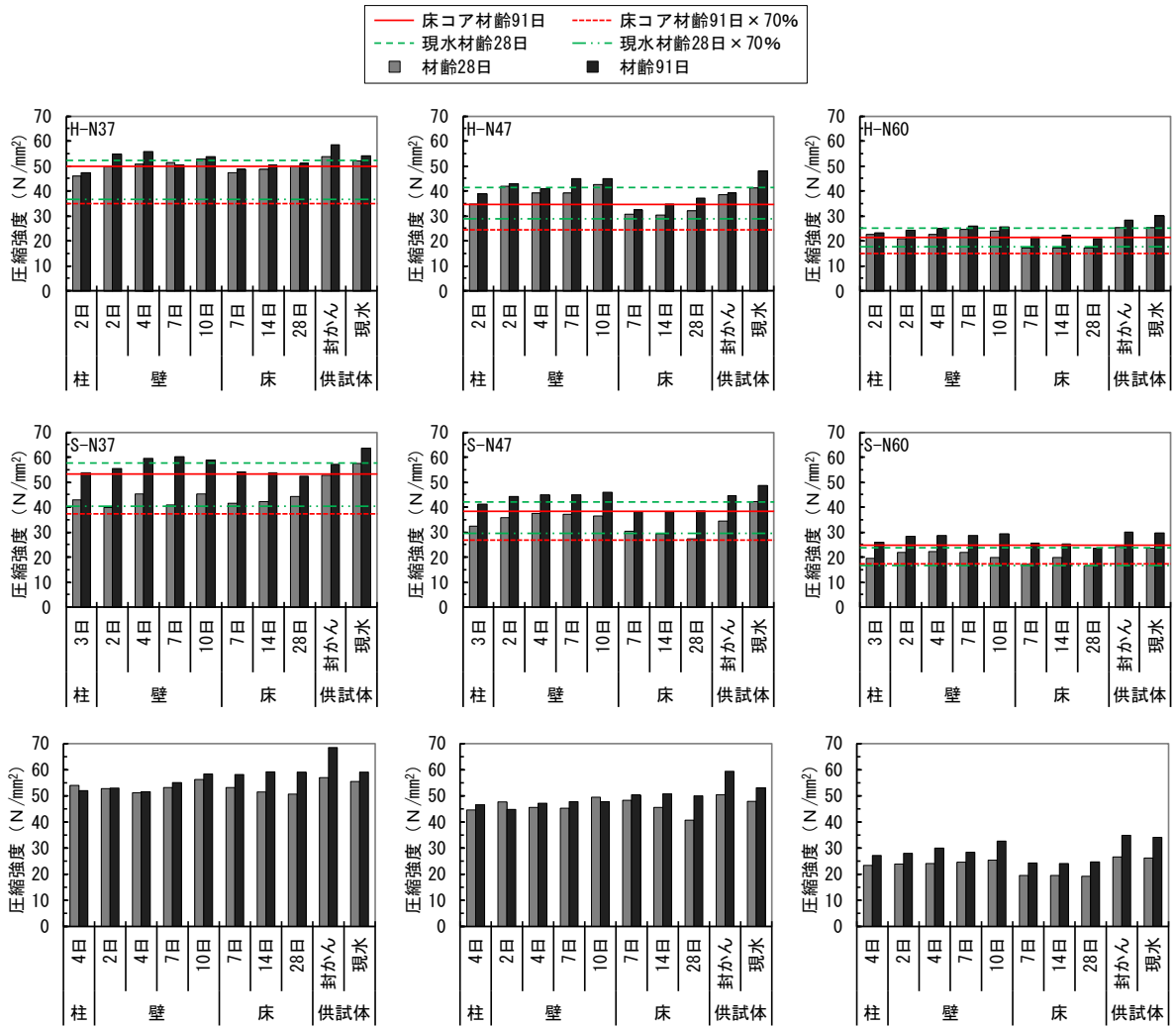


図 3.2.2-11 各部位のせき板の存置期間ごとのコア供試体ならびに封かん養生供試体および現場水中養生供試体の圧縮強度と設計基準強度および設計基準強度×70%との比較(N)

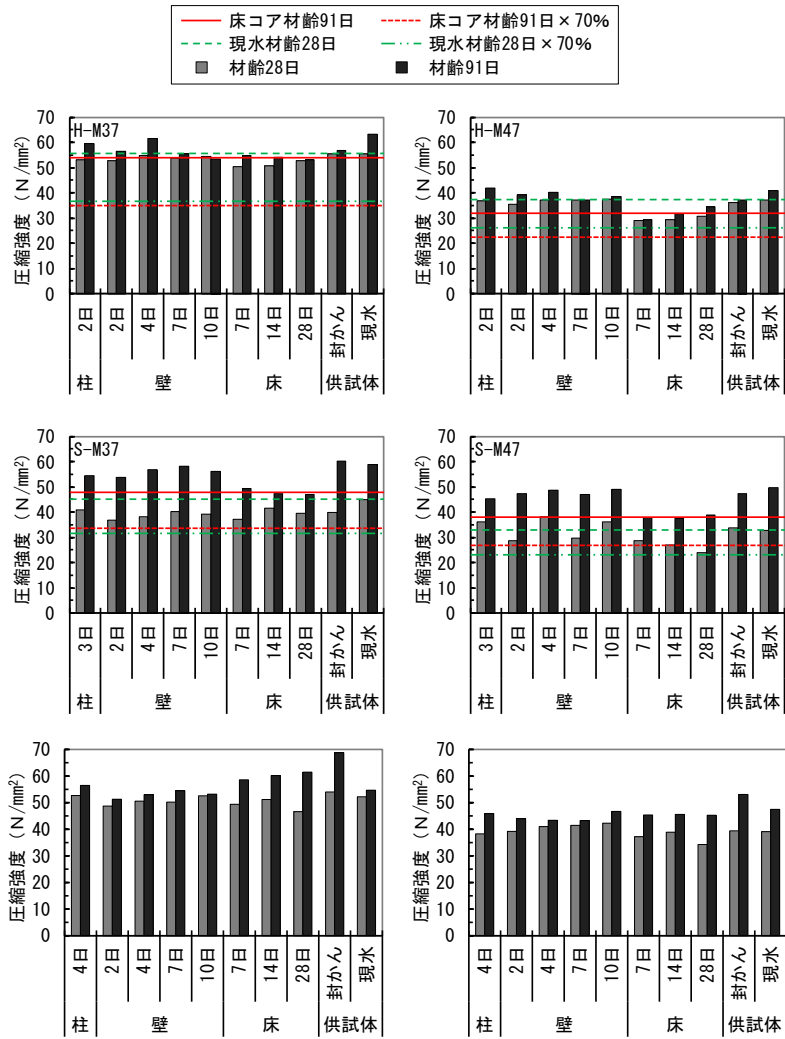


図 3.2.2-12 各部位のせき板の存置期間ごとのコア供試体ならびに封かん養生供試体および現場水中養生供試体の圧縮強度と設計基準強度および設計基準強度×70%との比較(M)

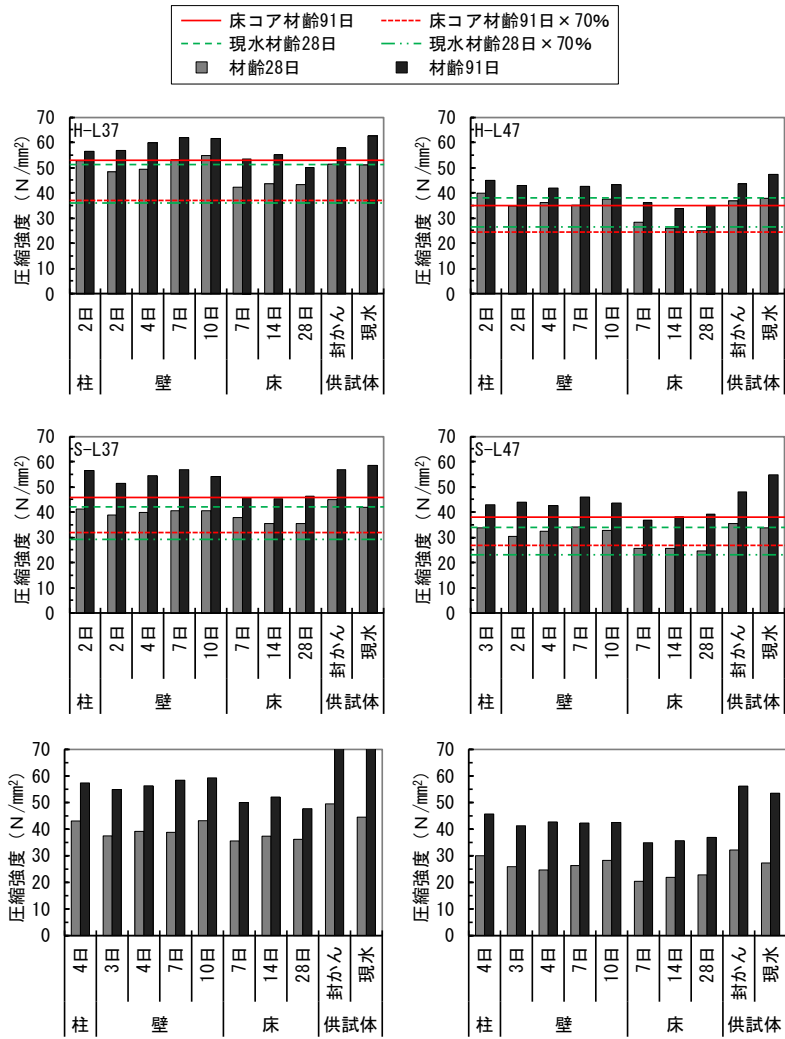


図 3.2.2-13 各部位のせき板の存置期間ごとのコア供試体ならびに封かん養生供試体および現場水中養生供試体の圧縮強度と設計基準強度および設計基準強度 × 70%との比較(L)

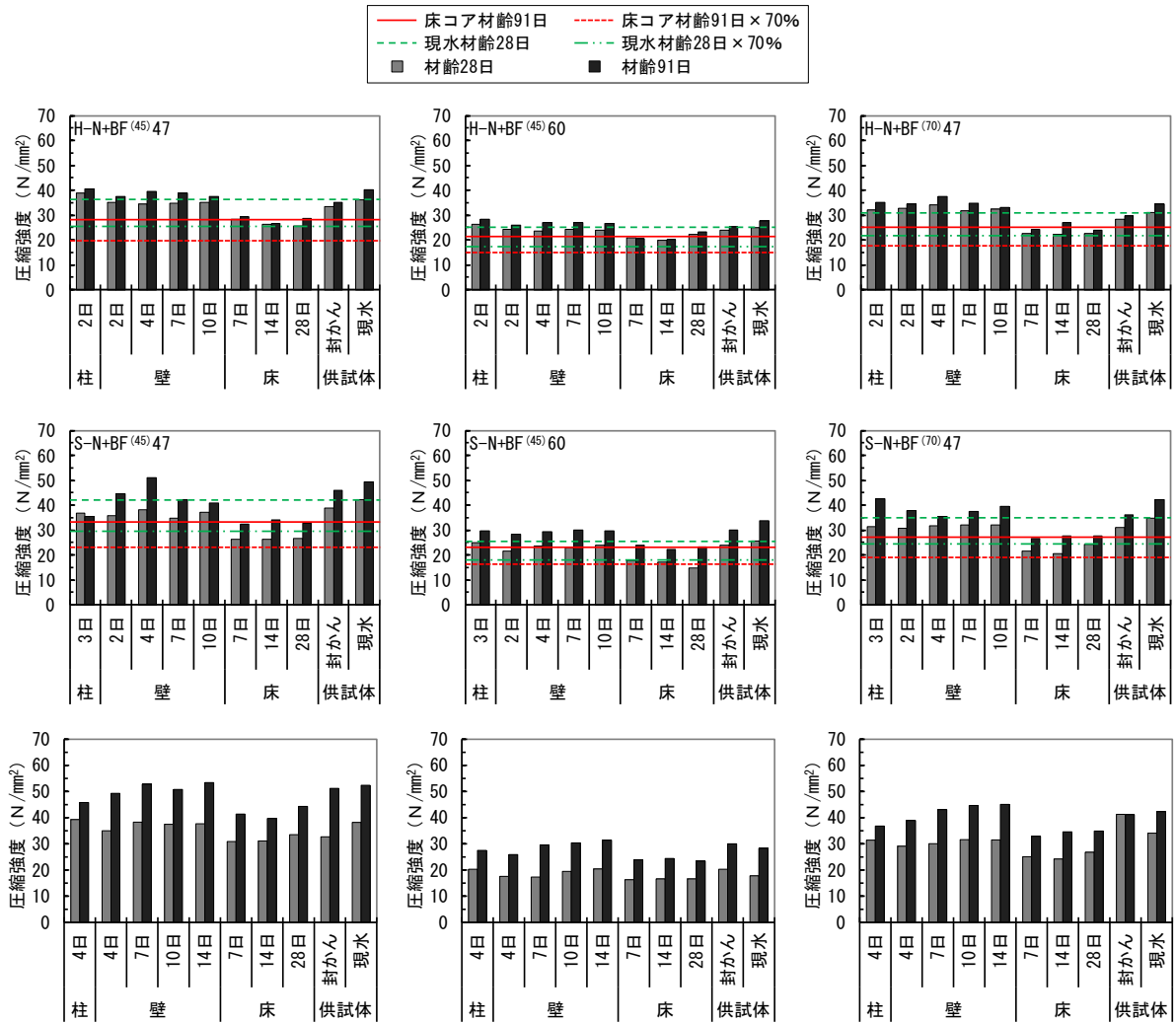


図 3. 2. 2-14 各部位のせき板の存置期間ごとのコア供試体ならびに封かん養生供試体および現場水中養生供試体の圧縮強度と設計基準強度および設計基準強度×70%との比較 (N+BF)

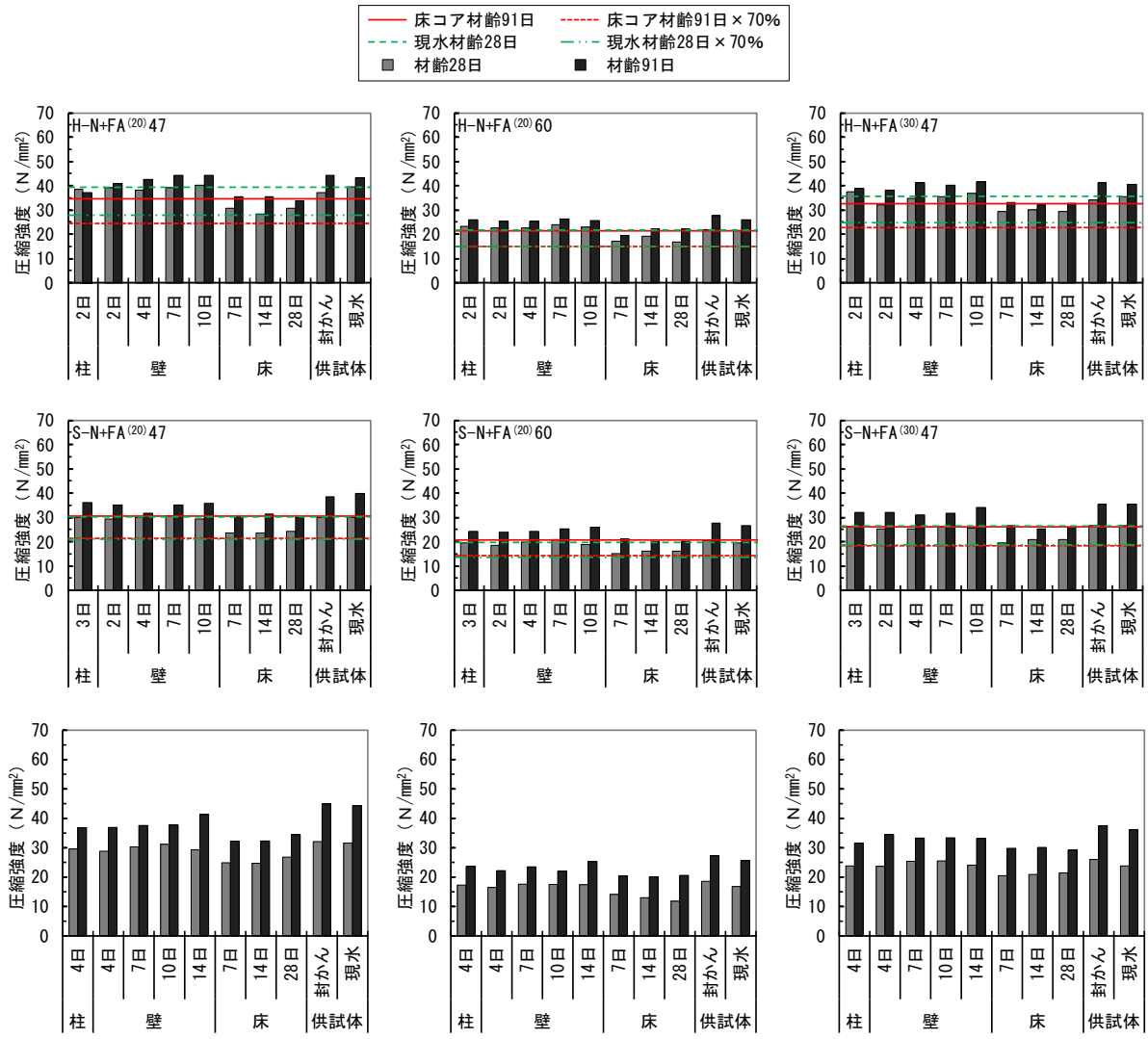


図 3. 2. 2-15 各部位のせき板の存置期間ごとのコア供試体ならびに封かん養生供試体および現場水中養生供試体の圧縮強度と設計基準強度および設計基準強度 × 70%との比較 (N+FA)

3.3 積算温度などを用いた強度推定法を型枠の脱型に関する判定手法に用いることの実用性の検討

3.3.1 各部材の温度履歴

模擬壁、模擬柱、模擬床の各部材における躯体内部温度の最高温度、温度上昇量を表 3.3.1-1～表 3.3.1-3 に示す。躯体内部温度は、各部材の中心部の温度であり、模擬壁部材および模擬床部材の場合、せき板存置期間が最長の部材とした。また、模擬壁、模擬柱、模擬床の各部材における躯体内部温度の履歴の一例を図 3.3.1-1～図 3.3.1-5 に、外気温の履歴を図 3.3.1-6 に示す。

表 3.3.1-1 躯体内部温度の最高温度、温度上昇量(壁)

調査記号	打込み温度 (°C)	躯体内部温度		
		最高温度 (°C)	温度上昇量 (°C)	最高温度 到達材齢 (day)
H-N37	32.5	52.6	20.1	0.4792
H-N47	32.2	45.5	13.3	0.3854
H-N60	34.1	53.0	18.9	0.4271
S-N37	22.3	42.9	20.6	0.5729
S-N47	23.1	37.2	14.1	0.4688
S-N60	22.7	32.3	9.6	0.4063
C-N37	12.8	21.0	8.2	0.9271
C-N47	12.4	17.9	5.5	0.7917
C-N60	11.0	13.4	2.4	1.2188
H-M37	32.0	46.3	14.3	0.5625
H-M47	29.6	41.1	11.5	0.4583
S-M37	22.1	35.7	13.6	0.6563
S-M47	20.8	32.1	11.3	0.5208
C-M37	13.8	19.3	5.5	1.2083
C-M47	12.8	15.8	3.0	1.1042
H-L37	33.2	49.5	16.3	0.3750
H-L47	33.2	46.3	13.1	0.3229
S-L37	20.4	30.8	10.4	0.5833
S-L47	21.7	30.5	8.8	0.4688
C-L37	10.7	15.2	4.5	1.2292
C-L47	10.3	13.6	3.3	1.1771
H-N+BF ⁽⁴⁵⁾ 47	32.0	48.0	16.0	0.5729
H-N+BF ⁽⁴⁵⁾ 60	31.8	44.9	13.1	1.1875
H-N+BF ⁽⁷⁰⁾ 47	33.7	48.2	14.5	0.9271
S-N+BF ⁽⁴⁵⁾ 47	22.1	32.7	10.6	0.3854
S-N+BF ⁽⁴⁵⁾ 60	22.9	29.7	6.8	0.3125
S-N+BF ⁽⁷⁰⁾ 47	22.5	27.8	5.3	0.2500
C-N+BF ⁽⁴⁵⁾ 47	11.6	15.9	4.3	3.4479
C-N+BF ⁽⁴⁵⁾ 60	11.2	17.0	5.8	21.1563
C-N+BF ⁽⁷⁰⁾ 47	12.4	17.4	5.0	17.1354
H-N+FA ⁽²⁰⁾ 47	30.6	38.7	8.1	0.2604
H-N+FA ⁽²⁰⁾ 60	29.3	38.9	9.6	0.4688
H-N+FA ⁽³⁰⁾ 47	29.0	38.5	9.5	0.3958
S-N+FA ⁽²⁰⁾ 47	18.0	28.7	10.7	0.4167
S-N+FA ⁽²⁰⁾ 60	19.2	26.3	7.1	0.3646
S-N+FA ⁽³⁰⁾ 47	20.3	27.8	7.5	0.3542
C-N+FA ⁽²⁰⁾ 47	13.2	20.0	6.8	1.2917
C-N+FA ⁽²⁰⁾ 60	13.6	18.2	4.6	1.2917
C-N+FA ⁽³⁰⁾ 47	15.5	24.2	8.7	7.1563

表 3.3.1-2 躯体内部温度の最高温度、温度上昇量(柱)

調査記号	打込み温度	躯体内部温度		
		最高温度	温度上昇量	最高温度到達材齢
	(°C)	(°C)	(°C)	(day)
H-N37	34.1	79.5	45.4	0.8542
H-N47	32.4	68.2	35.8	0.8229
H-N60	31.2	66.6	35.4	1.1774
S-N37	22.5	68.9	46.4	0.9688
S-N47	23.3	59.5	36.2	0.9583
S-N60	23.3	50.0	26.7	1.0938
C-N37	7.2	53.4	46.2	1.5104
C-N47	12.5	43.8	31.3	1.4479
C-N60	12.5	31.7	19.2	1.6250
H-M37	31.2	70.4	39.2	1.0104
H-M47	30.5	60.2	29.7	1.0104
S-M37	22.2	58.7	36.5	1.1979
S-M47	22.4	49.5	27.1	1.1354
C-M37	14.2	43.0	28.8	1.4583
C-M47	15.7	33.7	18.0	1.1875
H-L37	36.0	62.6	26.6	1.1458
H-L47	34.8	56.3	21.5	1.0628
S-L37	20.6	44.3	23.7	1.1146
S-L47	21.8	40.3	18.5	0.8229
C-L37	11.0	28.6	17.6	1.3750
C-L47	6.6	25.0	18.4	1.2292
H-N+BF ⁽⁴⁵⁾ 47	29.6	69.0	39.4	1.1771
H-N+BF ⁽⁴⁵⁾ 60	36.5	63.9	27.4	1.3646
H-N+BF ⁽⁷⁰⁾ 47	34.7	63.4	28.7	1.1667
S-N+BF ⁽⁴⁵⁾ 47	22.3	52.1	29.8	1.2708
S-N+BF ⁽⁴⁵⁾ 60	23.3	45.4	22.1	1.2604
S-N+BF ⁽⁷⁰⁾ 47	23.0	46.7	23.7	1.3646
C-N+BF ⁽⁴⁵⁾ 47	11.1	26.3	15.2	1.9896
C-N+BF ⁽⁴⁵⁾ 60	10.3	19.3	9.0	1.8750
C-N+BF ⁽⁷⁰⁾ 47	10.5	18.7	8.2	2.6458
H-N+FA ⁽²⁰⁾ 47	22.1	60.2	38.1	0.8958
H-N+FA ⁽²⁰⁾ 60	26.5	53.5	27.0	1.0208
H-N+FA ⁽³⁰⁾ 47	28.1	52.3	24.2	0.9375
S-N+FA ⁽²⁰⁾ 47	18.1	40.0	21.9	0.8438
S-N+FA ⁽²⁰⁾ 60	19.8	42.5	22.7	1.0938
S-N+FA ⁽³⁰⁾ 47	20.1	44.7	24.6	1.0313
C-N+FA ⁽²⁰⁾ 47	8.5	31.6	23.1	1.7708
C-N+FA ⁽²⁰⁾ 60	9.0	23.7	14.7	1.8438
C-N+FA ⁽³⁰⁾ 47	9.9	27.1	17.2	1.6146

表 3.3.1-3 躯体内部温度の最高温度、温度上昇量(床)

調査記号	打込み温度 (°C)	躯体内部温度		
		最高温度 (°C)	温度上昇量 (°C)	最高温度 到達材齢 (day)
H-N37	33.1	45.3	12.2	0.3542
H-N47	32.3	42.4	10.1	0.5417
H-N60	34.8	44.4	9.6	0.2500
S-N37	23.1	35.5	12.4	0.5104
S-N47	23.0	32.5	9.5	0.4167
S-N60	23.1	27.4	4.3	0.3229
C-N37	12.3	17.2	4.9	1.1563
C-N47	12.4	15.7	3.3	0.8750
C-N60	11.8	11.9	0.1	0.0000
H-M37	30.3	40.4	10.1	0.5104
H-M47	29.7	37.0	7.3	0.2917
S-M37	22.9	32.3	9.4	0.6042
S-M47	22.2	29.8	7.6	0.4583
C-M37	13.0	16.0	3.0	1.0313
C-M47	12.5	13.2	0.7	1.1250
H-L37	34.0	43.5	9.5	0.3438
H-L47	33.3	40.9	7.6	0.2396
S-L37	20.7	25.9	5.2	0.6042
S-L47	21.2	25.9	4.7	0.4583
C-L37	10.9	10.9	0.0	0.0000
C-L47	11.7	12.0	0.3	0.1563
H-N+BF ⁽⁴⁵⁾ 47	33.1	43.3	10.2	0.5521
H-N+BF ⁽⁴⁵⁾ 60	32.3	35.4	3.1	0.3542
H-N+BF ⁽⁷⁰⁾ 47	31.8	37.5	5.7	1.1458
S-N+BF ⁽⁴⁵⁾ 47	23.3	28.3	5.0	0.2708
S-N+BF ⁽⁴⁵⁾ 60	24.4	26.5	2.1	0.2396
S-N+BF ⁽⁷⁰⁾ 47	22.8	23.8	1.0	0.2292
C-N+BF ⁽⁴⁵⁾ 47	10.6	10.6	0.0	0.0000
C-N+BF ⁽⁴⁵⁾ 60	10.5	10.5	0.0	0.0104
C-N+BF ⁽⁷⁰⁾ 47	10.7	10.7	0.0	0.0000
H-N+FA ⁽²⁰⁾ 47	30.1	37.8	7.7	0.2604
H-N+FA ⁽²⁰⁾ 60	28.4	33.4	5.0	0.3021
H-N+FA ⁽³⁰⁾ 47	28.4	34.7	6.3	0.3021
S-N+FA ⁽²⁰⁾ 47	17.2	21.3	4.1	0.4479
S-N+FA ⁽²⁰⁾ 60	19.7	20.7	1.0	0.3958
S-N+FA ⁽³⁰⁾ 47	20.2	23.3	3.1	0.3958
C-N+FA ⁽²⁰⁾ 47	8.6	11.8	3.2	0.8229
C-N+FA ⁽²⁰⁾ 60	8.8	10.8	2.0	0.5833
C-N+FA ⁽³⁰⁾ 47	10.3	11.5	1.2	0.0000

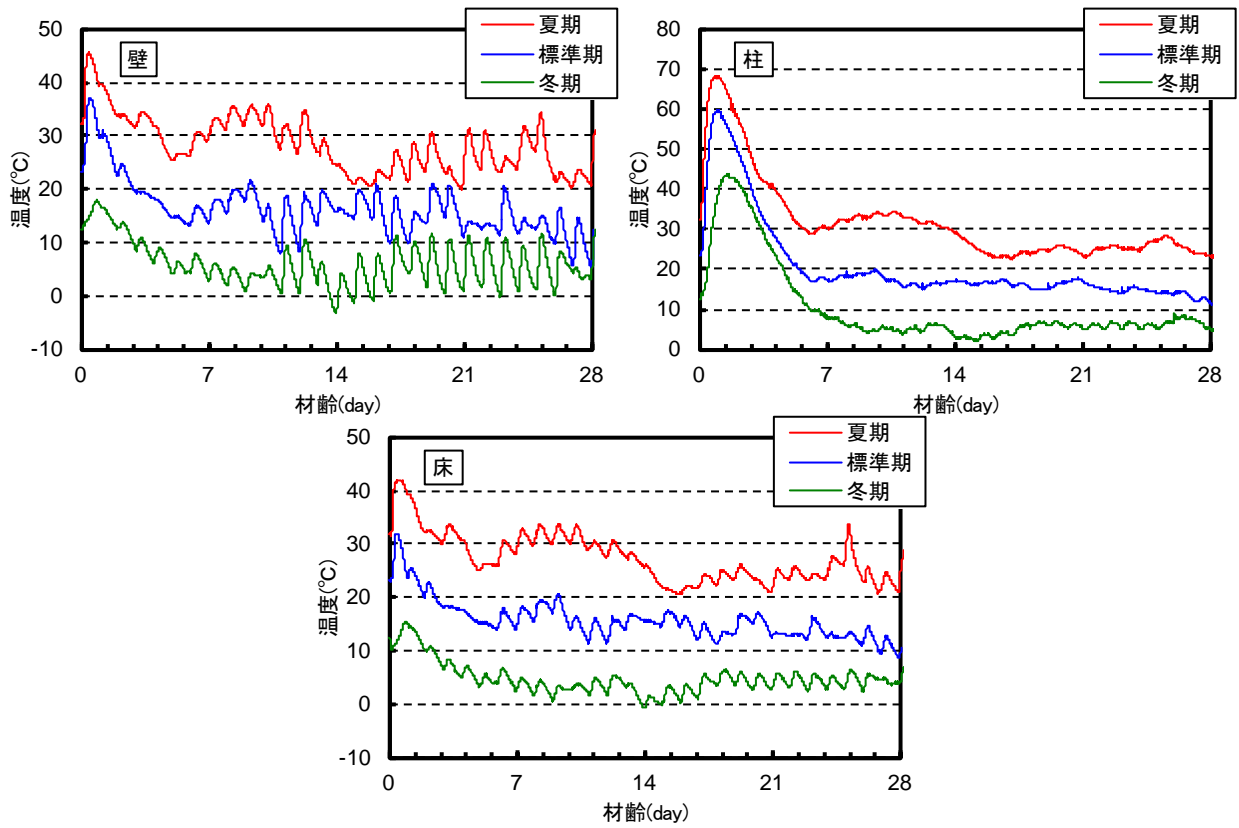


図 3.3.1-1 模擬部材の躯体内部温度履歴 (N-47)

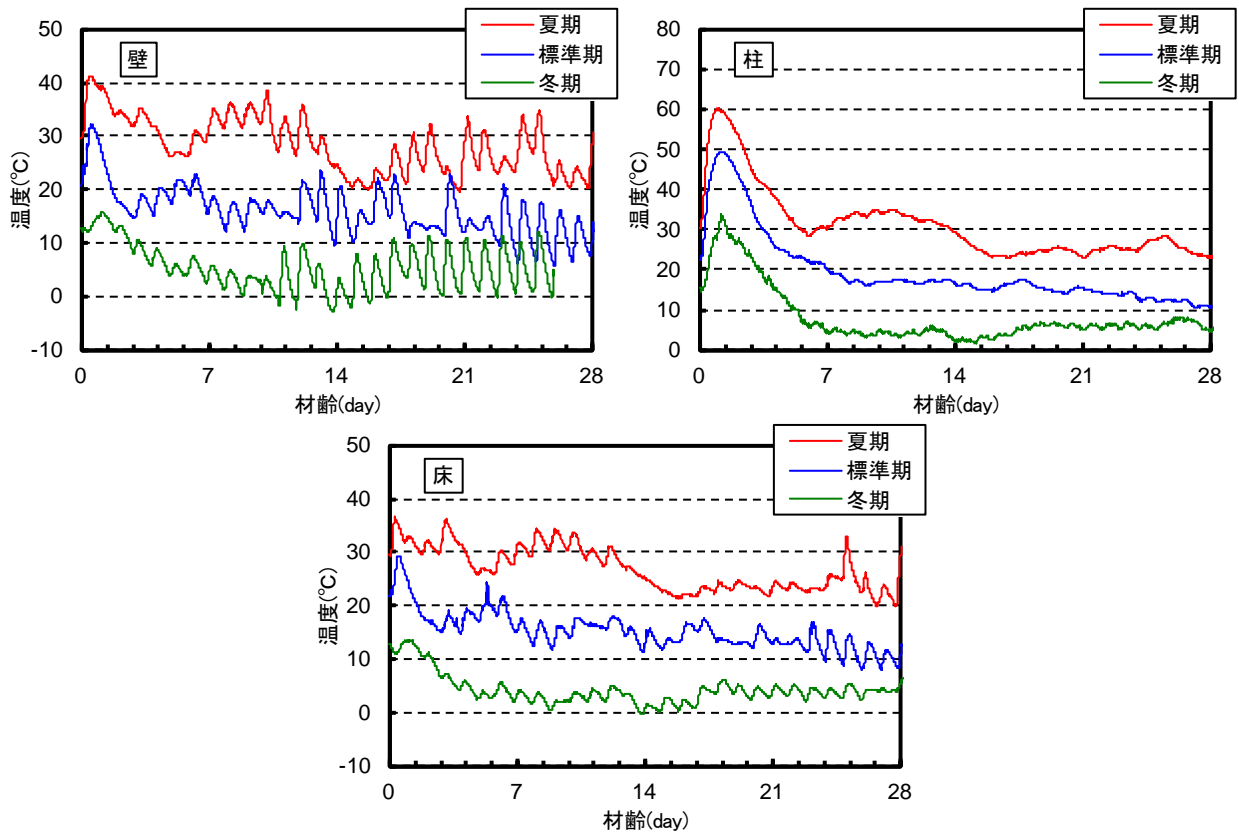


図 3.3.1-2 模擬部材の躯体内部温度履歴 (M-47)

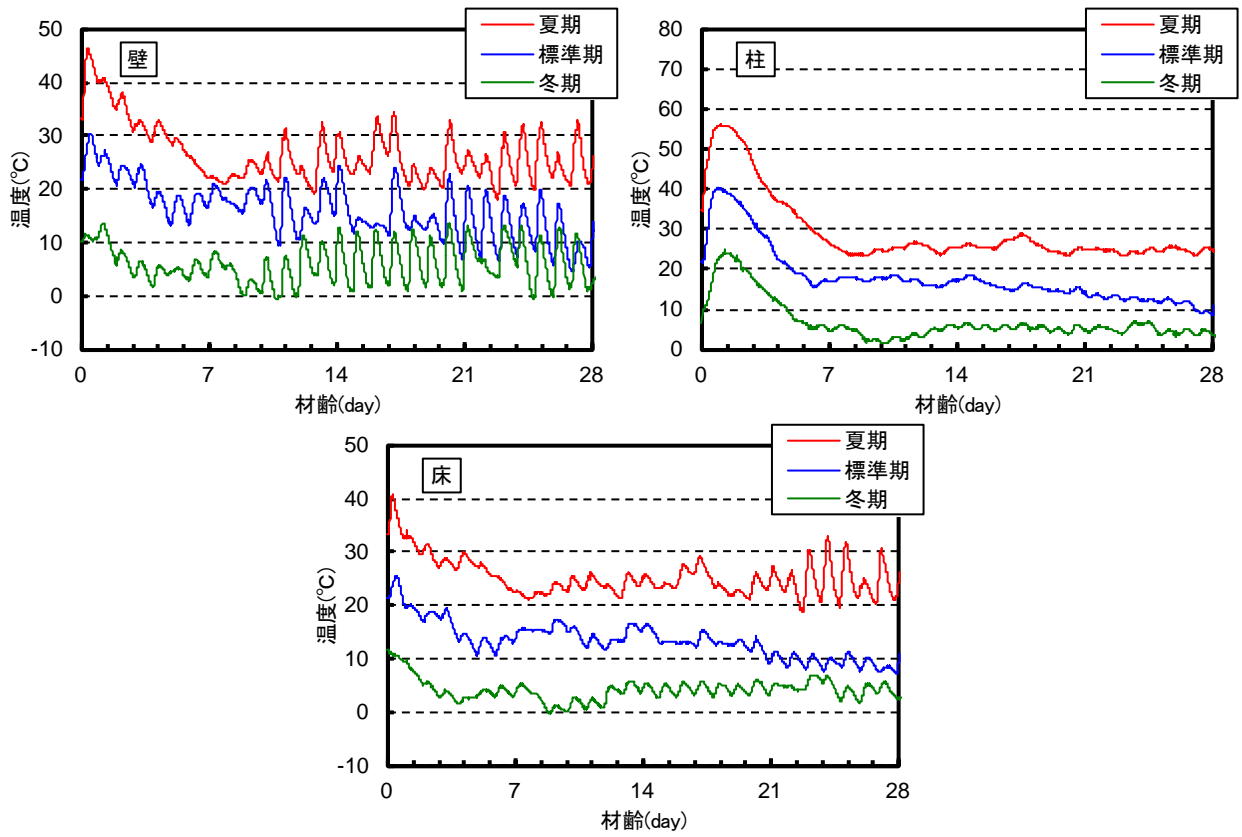


図 3.3.1-3 模擬部材の躯体内部温度履歴(L-47)

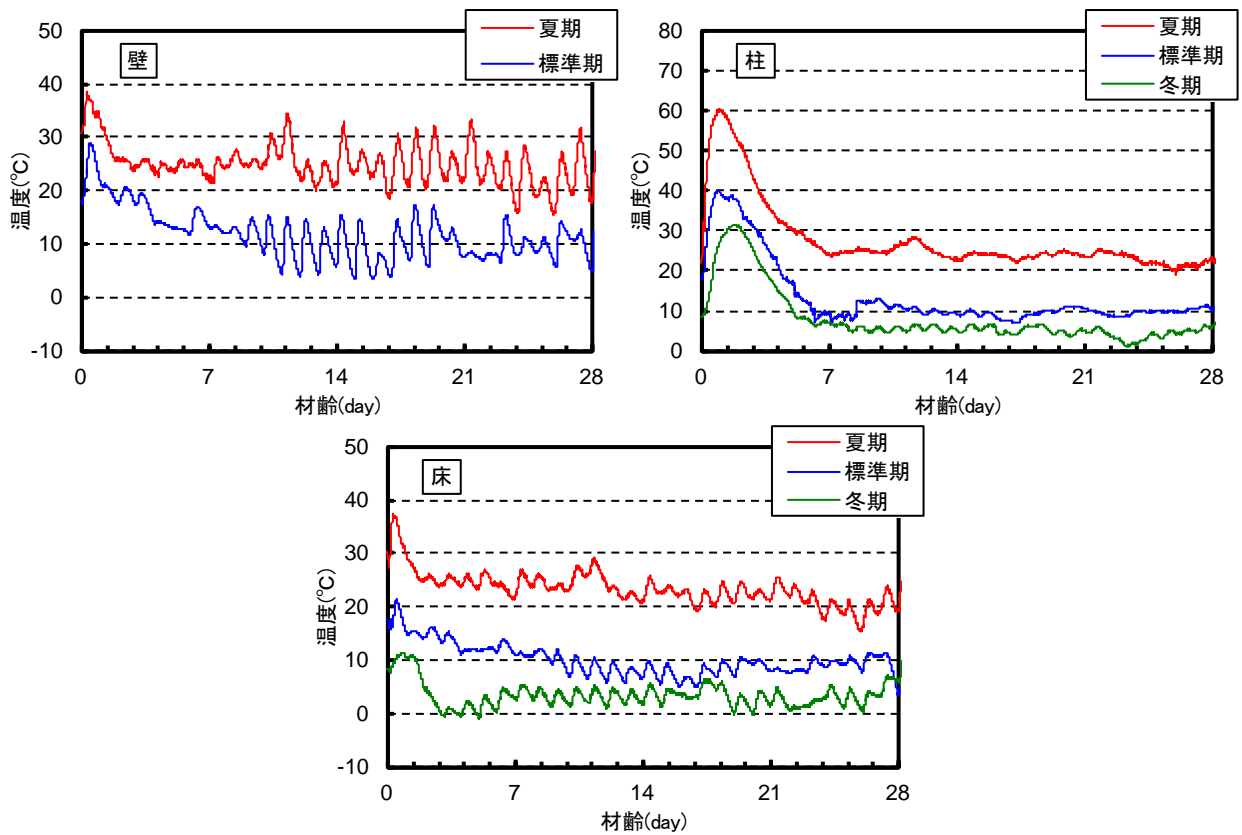


図 3.3.1-4 模擬部材の躯体内部温度履歴(N+BF⁽⁴⁵⁾47)

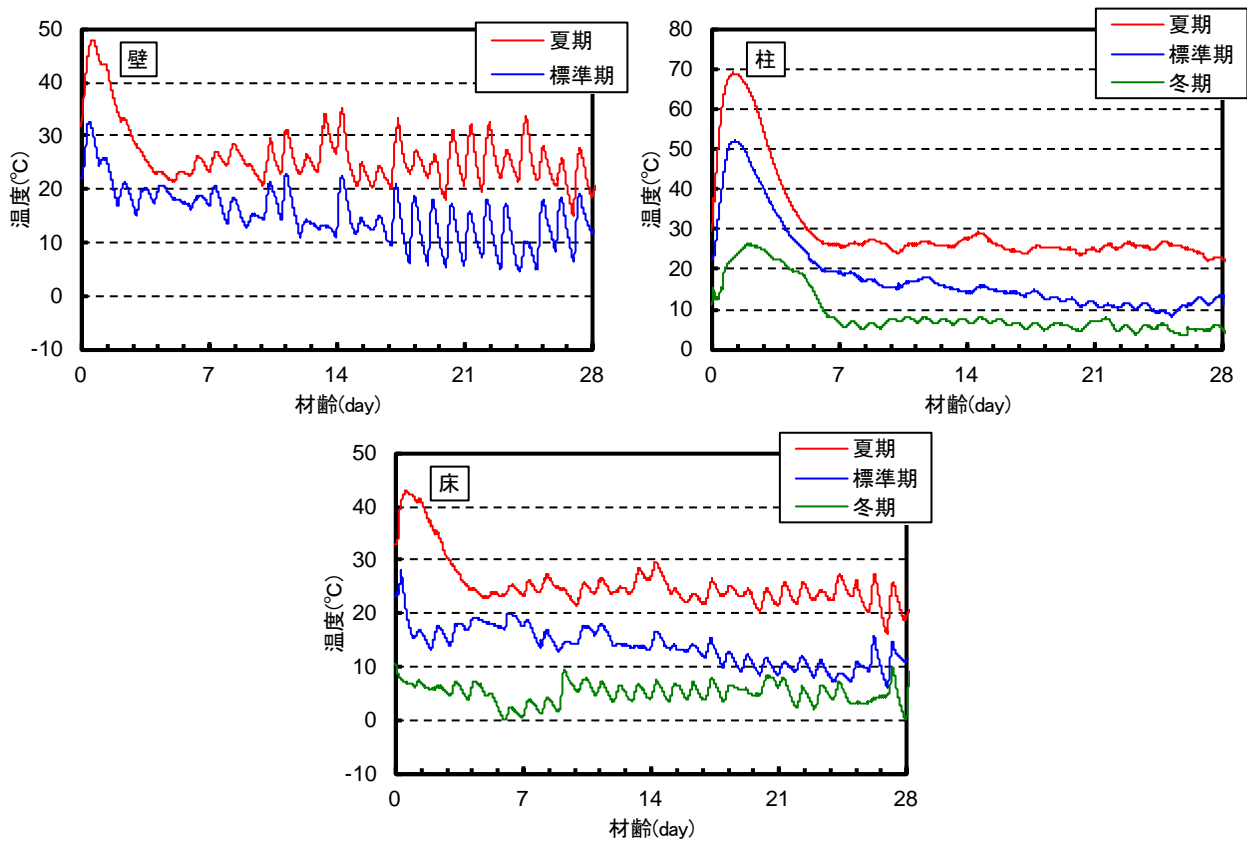


図 3.3.1-5 模擬部材の躯体内部温度履歴 (N+FA⁽²⁰⁾47)

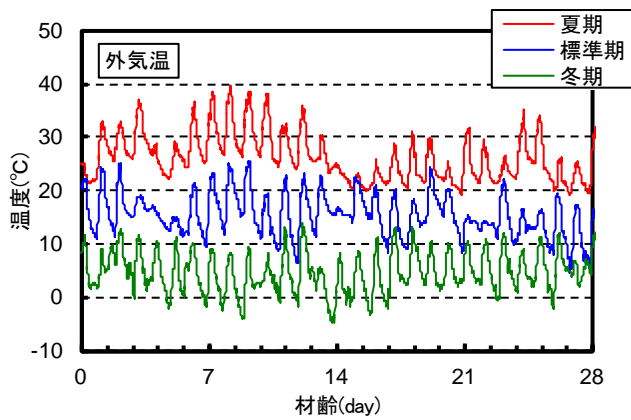


図 3.3.1-6 外気温度履歴

3.3.2 各部材における積算温度

せき板の取り外しは、建築基準法施行令第76条において、「構造耐力上主要部分に係る型わく及び支柱は、コンクリートが自重及び工事の施工中の荷重によって著しい変形又はひび割れその他の損傷を受けない強度になるまでは、取り外してはならない。」と規定されている。具体的には、昭和46年建設省告示第110号(最終改定建設省告示第1655号)において、表3.3.2-1の基準が示されている。

表-3.3.2-1 せき板の取り外しに関する基準(せき板部分のみ抜粋)

(い)		(ろ)			(は)	
せき板 または 支柱の 区分	建築物の部分	セメントの種類	存置日数			コンクリートの 圧縮強度
			存置期間中の平均気温			
			摂氏 15 度 以上	摂氏 15 度 未満 5 度 以上	摂氏 5 度 未満	
せき板	基礎、はり側、 柱及び壁	早強ポルトランドセメント	2	3	5	1 平方センチメ ートルにつき 50 キログラム
		普通ポルトランドセメント、高炉セメント A 種、フライアッシュセメント A 種及びシリカセメント A 種	3	5	8	
		高炉セメント B 種、フライアッシュセメント B 種及びシリカセメント B 種	5	7	10	
	版下及びはり 下	早強ポルトランドセメント	4	6	10	コンクリートの 設計基準強度の 50 パーセント
		普通ポルトランドセメント、高炉セメント A 種、フライアッシュセメント A 種及びシリカセメント A 種	6	10	16	
		高炉セメント B 種、フライアッシュセメント B 種及びシリカセメント B 種	8	12	18	

各模擬部材について、表 3.3.2-1 に示すせき板存置日数経過時の積算温度を、「模擬部材中心部に設置した熱電対により測定した躯体温度」、「模擬部材表面に設置した表面温度センサにより測定した躯体表面温度」、「管理用供試体(現場封かん養生)内に設置した熱電対により測定した供試体温度」、および「外気温」を基に算出し比較した。なお、積算温度は、式(3.3.1)より算出した。

$$M = \sum_0^t (\theta + 10) \cdot \Delta t \quad (3.3.1)$$

ここで、M：積算温度(°D・D)

Δt：時間(日)

θ：Δt 時間中の温度(°C)

また、各模擬部材について、表 3.3.2-1 に示すせき板存置日数経過時の有効材齢を、「躯体温度」、「躯体表面温度」、「供試体温度」、および「外気温」を基に算出し比較した。なお、有効材齢は、式(3.3.2)より算出した。

$$t_e = \sum_{i=1}^n \Delta t_i \exp \left[13.65 - \frac{4000}{273 + T(\Delta t_i)/t_0} \right] \quad (3.3.2)$$

ここで、t_e：コンクリートの有効材齢(日)

t₀：1(日)

Δt_i：温度 T が継続する期間(日)

T(Δt_i)：Δt の間継続するコンクリート温度(°C)

(1) 模擬壁部材

「躯体温度」、「躯体表面温度」、「供試体温度」および「外気温」を基に算出した模擬壁部材のせき板存置期間中の積算温度および有効材齢を表 3.3.2-2 に、コンクリート打設時期と積算温度の関係をセメントの種類別に図 3.3.2-1～図 3.3.2-5 に示す。なお、せき板存置日数は、表 3.3.2-1（建築物の部分：基礎、はり側、柱及び壁）を基に普通ポルトランドセメント(N)は夏期と標準期で 3 日、冬期で 8 日、高炉セメント B 種(N+BF⁽⁴⁵⁾)、フライアッシュセメント B 種(N+FA⁽²⁰⁾)は夏期と標準期で 5 日、冬期で 10 日とし、その他は夏期と標準期で 5 日、冬期で 10 日とした。

積算温度は、何れのセメントも夏期と標準期は、躯体温度を基に算出>躯体表面温度を基に算出>供試体温度を基に算出>外気温を基に算出、の順で小さくなった。冬期は、「供試体温度」を基に算出した積算温度が大きくなる傾向が認められたが、夏期や標準期と同様に、「外気温」を基に算出した場合が最も小さくなった。従って、積算温度を基に圧縮強度を管理する場合、「外気温」で管理すると圧縮強度が最も小さく評価されるため、安全側の評価となる。有効材齢の場合は、最も大きくなる「躯体温度」を基に算出した有効材齢と、最も小さくなる「外気温」を基に算出した有効材齢の差は 0～3 日程度であり、夏期>標準期>冬期の順で小さくなり、フライアッシュセメント(N+FA)を用いた場合が最も小さくなった。

(2) 模擬柱部材

模擬壁部材の場合と同様、「躯体温度」、「躯体表面温度」、「供試体温度」および「外気温」を基に算出した模擬柱部材のせき板存置期間中の積算温度および有効材齢を表 3.3.2-3 に、コンクリート打設時期と積算温度との関係をセメントの種類別に図 3.3.2-6～図 3.3.2-10 に示す。せき板存置日数は、模擬壁部材の場合と同様である。なお、躯体温度については、水和熱の影響が小さい表面より 50mm 内部に設置した熱電対の温度とした。

積算温度は、何れのセメントも模擬壁部材の場合と同様に、躯体温度を基に算出>躯体表面温度を基に算出>供試体温度を基に算出>外気温を基に算出、の順で小さくなった。従って、模擬壁部材と同様、積算温度を基に圧縮強度を管理する場合、「外気温」で管理すると圧縮強度が最も小さく評価されるため、安全側の評価となる。有効材齢の場合、最も大きくなる「躯体温度」を基に算出した有効材齢と、最も小さくなる「外気温」を基に算出した有効材齢の差は 3～10 日程度であり、模擬壁部材の場合と同様に、夏期>標準期>冬期の順で小さくなり、フライアッシュセメント(N+FA)を用いた場合が最も小さくなった。ただし、柱のように部材断面が大きい場合、水和熱の影響により「躯体温度」や「躯体表面温度」が高くなるため、これらを基に算出した有効材齢と、「供試体温度」や「外気温」を基に算出した有効材齢の差は、模擬壁部材の場合よりも大きくなった。従って、「供試体温度」や「外気温」の積算温度を基に圧縮強度を管理する場合は安全側の評価となるが、構造体の温度履歴との乖離が大きくなるため、構造体コンクリートの強度管理方法としては合理的な方法とは言い難い。

表 3.3.2-2 各測定温度より算出した積算温度・有効材齢(壁)

打設時期	記号	躯体温度		躯体表面温度		供試体温度		外気温	
		積算温度(°D・D)	有効材齢(day)	積算温度(°D・D)	有効材齢(day)	積算温度(°D・D)	有効材齢(day)	積算温度(°D・D)	有効材齢(day)
H	H-N37	148.9	7.3	137.2	6.1	115.5	4.4	110.4	4.2
	H-N47	141.8	6.5	130.6	5.5	114.7	4.4	110.9	4.2
	H-N60	152.4	7.6	143.0	6.6	127.7	5.3	123.8	5.0
S	S-N37	122.0	5.1	106.4	3.9	92.2	3.1	82.0	2.7
	S-N47	111.4	4.2	101.5	3.6	91.4	3.1	81.7	2.7
	S-N60	111.7	4.2	101.0	3.6	90.0	3.0	81.5	2.7
C	C-N37	168.1	5.3	145.8	4.6	156.9	4.9	120.7	3.9
	C-N47	153.5	4.8	142.2	4.5	157.3	4.9	120.6	3.9
	C-N60	134.4	4.2	125.9	4.0	134.8	4.2	113.9	3.7
H	H-M37	229.1	10.3	216.2	9.1	191.5	7.3	186.1	7.0
	H-M47	218.7	9.3	209.0	8.5	190.0	7.2	186.3	7.0
S	S-M37	159.9	5.6	147.0	4.9	137.9	4.5	127.9	4.1
	S-M47	154.5	5.3	144.3	4.8	136.9	4.4	128.1	4.1
C	C-M37	185.7	5.9	169.4	5.4	—	—	146.3	4.8
	C-M47	172.2	5.5	163.0	5.2	182.5	5.7	146.0	4.8
H	H-L37	234.7	10.8	226.6	10.0	204.8	8.2	200.0	7.9
	H-L47	226.3	10.0	219.0	9.3	204.0	8.2	199.5	7.9
S	S-L37	162.0	5.7	151.4	5.1	140.2	4.6	133.8	4.4
	S-L47	163.8	5.8	151.3	5.1	139.8	4.5	133.8	4.4
C	C-L37	158.7	5.1	149.3	4.8	160.2	5.1	136.5	4.5
	C-L47	157.3	5.0	146.8	4.7	157.1	5.0	136.6	4.5
H	H-N+BF ⁽⁴⁵⁾ 47	214.9	9.4	201.4	8.3	185.0	6.9	176.7	6.5
	H-N+BF ⁽⁴⁵⁾ 60	212.4	9.2	200.3	8.2	182.6	6.8	176.0	6.4
	H-N+BF ⁽⁷⁰⁾ 47	208.7	8.9	201.1	8.2	181.5	6.7	175.5	6.4
S	S-N+BF ⁽⁴⁵⁾ 47	159.1	5.5	147.6	4.9	137.7	4.5	129.9	4.2
	S-N+BF ⁽⁴⁵⁾ 60	153.7	5.2	145.7	4.8	137.5	4.5	129.5	4.2
	S-N+BF ⁽⁷⁰⁾ 47	145.7	4.9	144.3	4.8	136.4	4.4	129.0	4.2
C	C-N+BF ⁽⁴⁵⁾ 47	165.5	5.1	150.9	4.8	181.0	5.6	137.1	4.6
	C-N+BF ⁽⁴⁵⁾ 60	158.8	5.0	144.3	4.7	165.5	5.2	137.0	4.6
	C-N+BF ⁽⁷⁰⁾ 47	180.6	5.6	139.6	4.6	157.6	5.0	137.2	4.6
H	H-N+FA ⁽²⁰⁾ 47	197.2	7.9	185.6	7.0	170.8	6.1	164.4	5.7
	H-N+FA ⁽²⁰⁾ 60	180.5	6.7	181.1	6.7	169.1	6.0	164.5	5.7
	H-N+FA ⁽³⁰⁾ 47	192.6	7.4	182.1	6.7	167.9	5.9	164.9	5.8
S	S-N+FA ⁽²⁰⁾ 47	146.1	4.9	144.6	4.8	132.4	4.2	126.3	4.0
	S-N+FA ⁽²⁰⁾ 60	143.1	4.7	141.3	4.6	130.4	4.2	126.0	4.0
	S-N+FA ⁽³⁰⁾ 47	146.2	4.9	142.1	4.7	131.0	4.2	125.7	4.0
C	C-N+FA ⁽²⁰⁾ 47	177.9	5.6	159.5	5.1	196.3	6.1	144.5	4.7
	C-N+FA ⁽²⁰⁾ 60	—	—	152.9	4.9	168.9	5.3	144.6	4.8
	C-N+FA ⁽³⁰⁾ 47	—	—	151.8	4.9	190.8	6.0	144.7	4.8

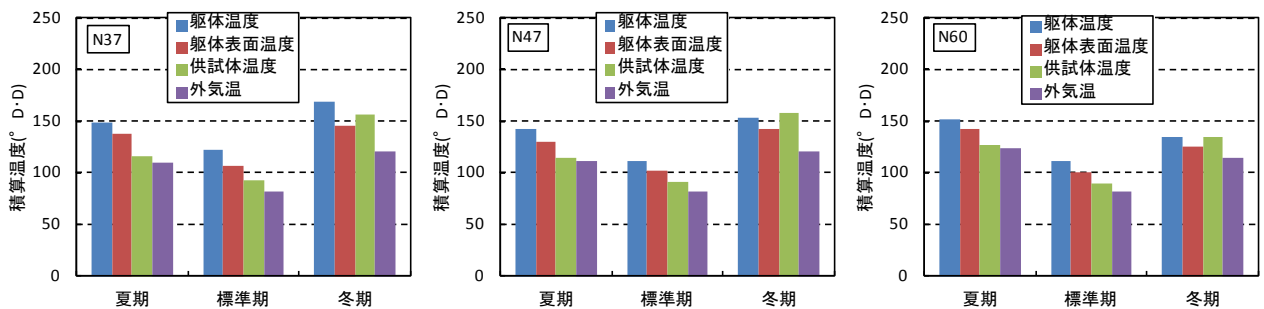


図 3.3.2-1 積算温度の比較(普通ポルトランドセメント(N)-壁)

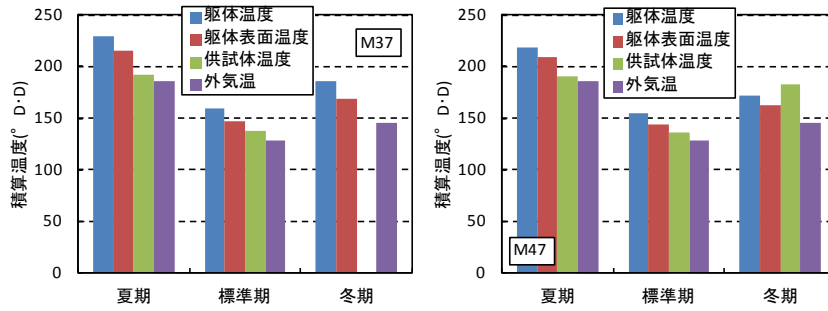


図 3.3.2-2 積算温度の比較(中庸熱ポルトランドセメント(M)-壁)

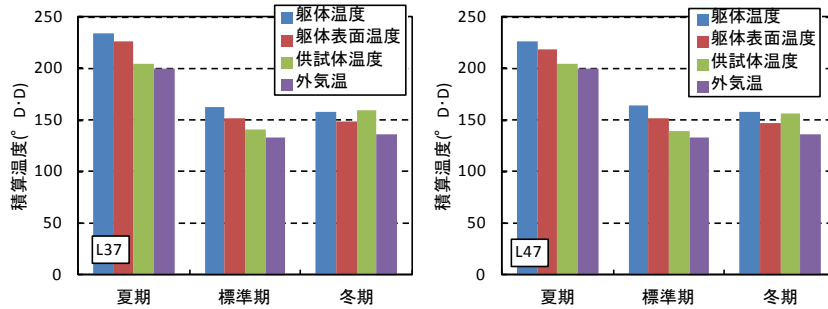


図 3.3.2-3 積算温度の比較(低熱ポルトランドセメント(L)-壁)

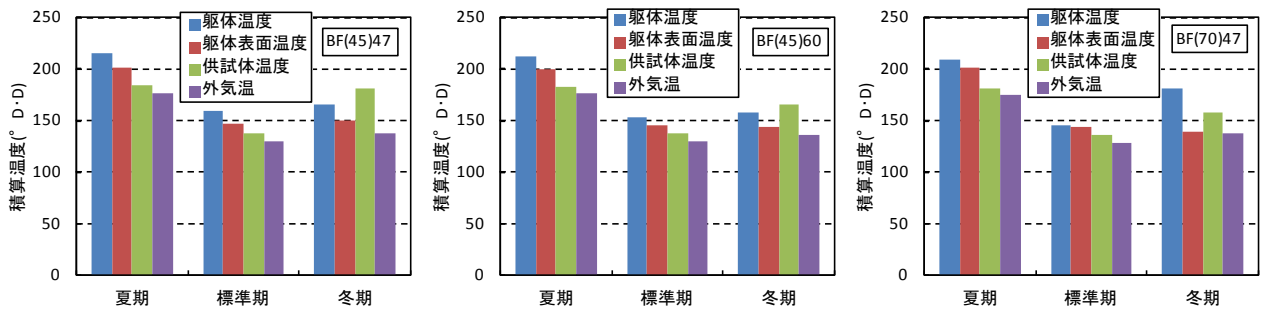


図 3.3.2-4 積算温度の比較(普通ポルトランドセメント+高炉スラグ微粉末(N+BF)-壁)

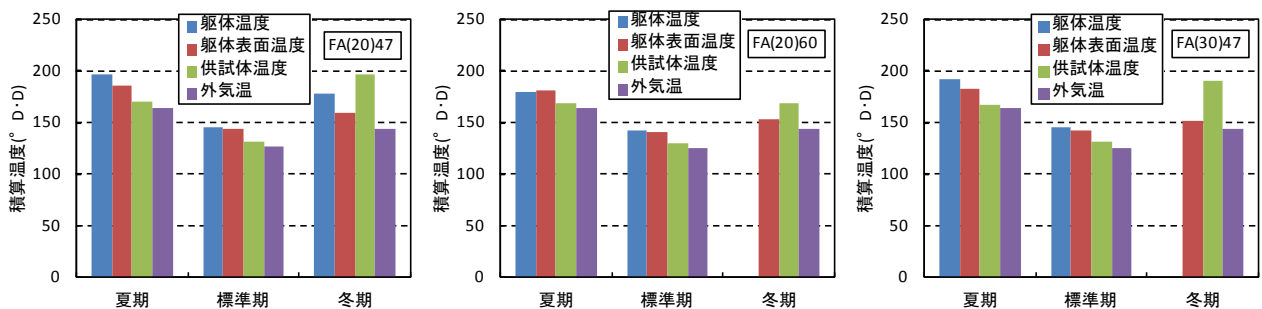


図 3.3.2-5 積算温度の比較(普通ポルトランドセメント+フライアッシュ(N+FS)-壁)

表 3.3.2-3 各測定温度より算出した積算温度・有効材齡(柱)

打設時期	記号	躯体温度		躯体表面温度		供試体温度		外気温	
		積算温度(°D·D)	有効材齡(day)	積算温度(°D·D)	有効材齡(day)	積算温度(°D·D)	有効材齡(day)	積算温度(°D·D)	有効材齡(day)
H	H-N37	196.2	13.5	164.8	8.9	115.5	4.4	110.4	4.2
	H-N47	180.7	11.0	159.1	8.2	114.7	4.4	110.9	4.2
	H-N60	184.4	11.5	165.9	9.0	127.7	5.3	123.8	5.0
S	S-N37	164.9	9.2	132.3	5.7	92.2	3.1	82.0	2.7
	S-N47	148.9	7.2	125.9	5.2	91.4	3.1	81.7	2.7
	S-N60	139.8	6.3	116.5	4.5	90.0	3.0	81.5	2.7
C	C-N37	240.8	9.1	196.0	6.6	156.9	4.9	120.7	3.9
	C-N47	213.4	7.5	189.6	6.3	157.3	4.9	120.6	3.9
	C-N60	187.6	6.1	159.3	5.0	134.8	4.2	113.9	3.7
H	H-M37	277.9	15.9	250.6	12.4	191.5	7.3	186.1	7.0
	H-M47	259.6	13.3	234.8	10.8	190.0	7.2	186.3	7.0
S	S-M37	220.9	9.9	186.2	7.2	137.9	4.5	127.9	4.1
	S-M47	202.0	8.2	171.8	6.2	136.9	4.4	128.1	4.1
C	C-M37	254.0	8.9	212.6	7.0	—	—	146.3	4.8
	C-M47	227.5	7.5	196.0	6.3	182.5	5.7	146.0	4.8
H	H-L37	275.4	15.1	250.5	12.3	204.8	8.2	200.0	7.9
	H-L47	261.0	13.4	238.7	11.1	204.0	8.2	199.5	7.9
S	S-L37	194.0	7.6	171.8	6.2	140.2	4.6	133.8	4.4
	S-L47	185.5	7.1	166.5	5.9	139.8	4.5	133.8	4.4
C	C-L37	203.3	6.5	172.8	5.5	160.2	5.1	136.5	4.5
	C-L47	185.7	5.9	166.3	5.3	157.1	5.0	136.6	4.5
H	H-N+BF ⁽⁴⁵⁾ 47	280.3	16.2	244.8	12.1	185.0	6.9	176.7	6.5
	H-N+BF ⁽⁴⁵⁾ 60	270.6	14.8	238.2	11.3	182.6	6.8	176.0	6.4
	H-N+BF ⁽⁷⁰⁾ 47	251.2	13.0	235.7	11.1	181.5	6.7	175.5	6.4
S	S-N+BF ⁽⁴⁵⁾ 47	208.0	8.6	174.6	6.3	137.7	4.5	129.9	4.2
	S-N+BF ⁽⁴⁵⁾ 60	198.4	7.8	171.7	6.1	137.5	4.5	129.5	4.2
	S-N+BF ⁽⁷⁰⁾ 47	197.1	7.8	172.2	6.2	136.4	4.4	129.0	4.2
C	C-N+BF ⁽⁴⁵⁾ 47	212.0	6.7	183.4	5.8	181.0	5.6	137.1	4.6
	C-N+BF ⁽⁴⁵⁾ 60	192.6	6.0	170.9	5.4	165.5	5.2	137.0	4.6
	C-N+BF ⁽⁷⁰⁾ 47	185.2	5.8	169.7	5.3	157.6	5.0	137.2	4.6
H	H-N+FA ⁽²⁰⁾ 47	234.9	11.0	218.3	9.3	170.8	6.1	164.4	5.7
	H-N+FA ⁽²⁰⁾ 60	227.5	10.2	208.5	8.5	169.1	6.0	164.5	5.7
	H-N+FA ⁽³⁰⁾ 47	231.3	10.5	214.5	9.0	167.9	5.9	164.9	5.8
S	S-N+FA ⁽²⁰⁾ 47	189.4	7.3	173.6	6.3	132.4	4.2	126.3	4.0
	S-N+FA ⁽²⁰⁾ 60	184.4	7.0	168.7	6.0	130.4	4.2	126.0	4.0
	S-N+FA ⁽³⁰⁾ 47	188.3	7.2	174.3	6.3	131.0	4.2	125.7	4.0
C	C-N+FA ⁽²⁰⁾ 47	203.5	6.5	195.7	6.2	196.3	6.1	144.5	4.7
	C-N+FA ⁽²⁰⁾ 60	180.2	5.7	178.7	5.6	168.9	5.3	144.6	4.8
	C-N+FA ⁽³⁰⁾ 47	186.2	6.0	185.5	5.8	190.8	6.0	144.7	4.8

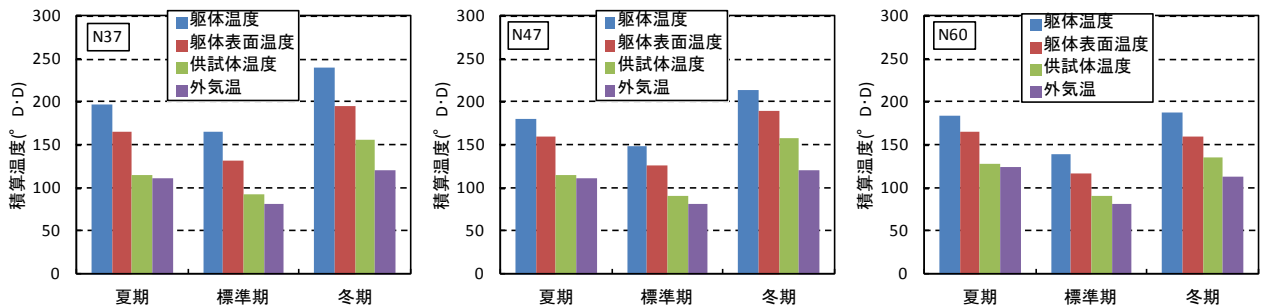


図 3.3.2-6 積算温度の比較(普通ポルトランドセメント(N)-柱)

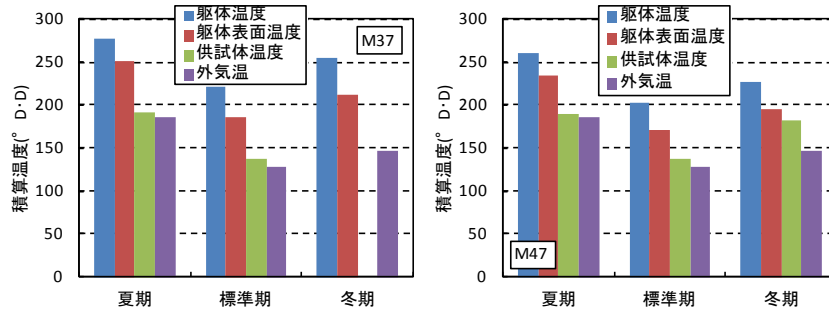


図 3.3.2-7 積算温度の比較(中庸熱ポルトランドセメント(M)-柱)

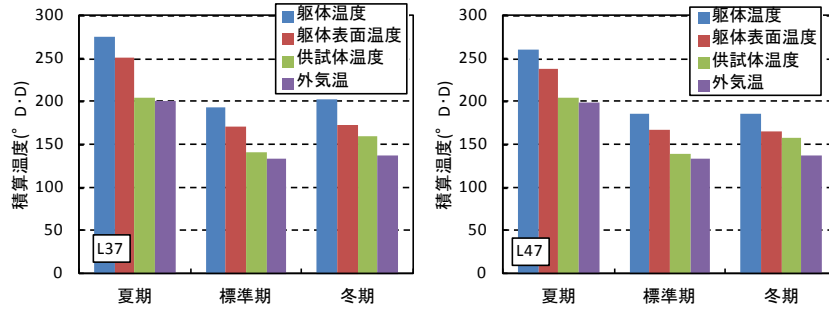


図 3.3.2-8 積算温度の比較(低熱ポルトランドセメント(L)-柱)

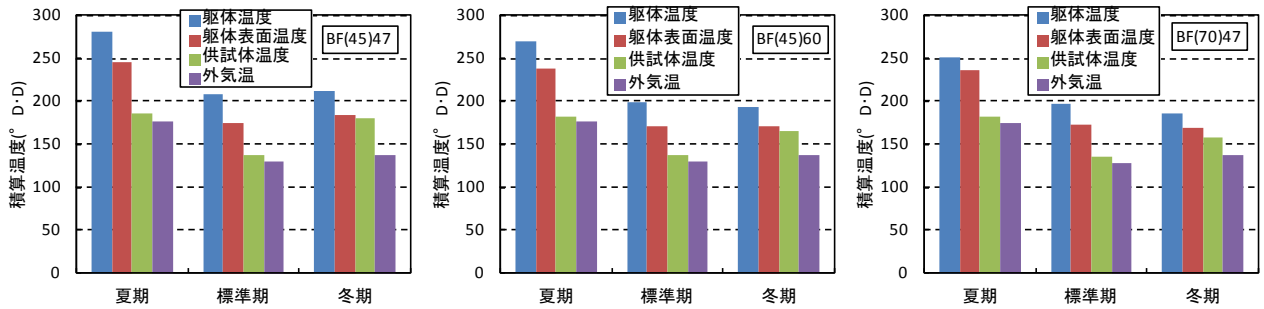


図 3.3.2-9 積算温度の比較(普通ポルトランドセメント+高炉スラグ微粉末(N+BF)-柱)

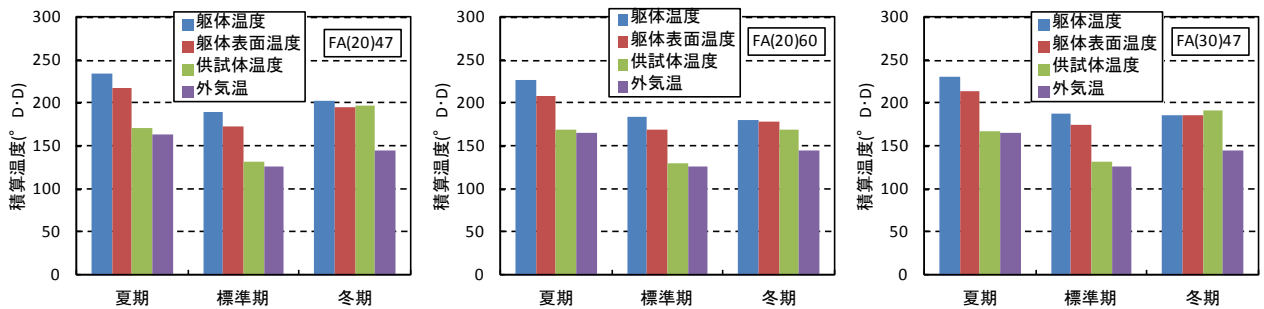


図 3.3.2-10 積算温度の比較(普通ポルトランドセメント+フライアッシュ(N+FS)-柱)

(3) 模擬床部材

(1)、(2)と同様に模擬床部材のせき板存置期間中の積算温度および有効材齢を表 3.3.2-4 に、コンクリート打設時期と積算温度の関係を図 3.3.2-11～図 3.3.2-15 に示す。なお、せき板存置日数は、表 3.3.2-1 (建築物の部分：版下及びはり下) を基に、普通ポルトランドセメントは夏期と標準期で 6 日、冬期で 16 日、高炉セメント B 種(N+BF⁽⁴⁵⁾)、フライアッシュセメント B 種(N+FA⁽²⁰⁾)は夏期と標準期で 8 日、冬期で 18 日とし、その他は夏期と標準期で 8 日、冬期で 18 日とした。

模擬の壁および柱部材と同様に積算温度は、夏期および標準期では測定温度による差は僅かではほぼ同等であった。ただし、一部で [躯体温度を基に算出] > [躯体表面温度を基に算出] > [供試体温度を基に算出] > [外気温を基に算出] の順で小さくなる傾向も見られた。一方、冬期については、フライアッシュセメント(N+FA)等で躯体温度を基に算出した場合に積算温度が小さくなり、他のセメント種類と異なる傾向を示した。以上より、床について積算温度を基に圧縮強度を管理する場合、夏期と標準期では何れの温度を用いても同様の評価となるが、冬期については、「躯体温度以外」の管理は危険側の評価となる可能性もある。

表 3.3.2-4 各測定温度を基に算出した積算温度・有効材齢(床)

打設時期	記号	躯体温度		躯体表面温度		供試体温度		外気温	
		積算温度 (°D・D)	有効材齢 (day)	積算温度 (°D・D)	有効材齢 (day)	積算温度 (°D・D)	有効材齢 (day)	積算温度 (°D・D)	有効材齢 (day)
H	H-N37	251.9	10.5	242.0	9.7	228.3	8.7	222.3	8.4
	H-N47	252.4	10.5	243.1	9.7	227.4	8.6	222.7	8.4
	H-N60	256.0	10.7	249.8	10.2	243.1	9.7	236.7	9.3
S	S-N37	191.5	6.7	182.2	6.2	175.6	5.8	156.4	5.0
	S-N47	180.0	6.1	177.4	5.9	173.7	5.7	156.6	5.0
	S-N60	174.4	5.8	169.7	5.6	171.4	5.6	156.5	5.0
C	C-N37	259.9	8.3	246.8	7.9	291.8	9.1	227.3	7.5
	C-N47	240.8	7.8	238.0	7.7	287.4	9.0	227.1	7.5
	C-N60	229.5	7.4	224.7	7.3	258.8	8.2	226.5	7.5
H	H-M37	328.3	13.3	320.9	12.7	308.1	11.8	305.1	11.7
	H-M47	324.0	12.9	316.1	12.3	306.6	11.7	305.8	11.8
S	S-M37	237.7	8.0	229.7	7.6	220.8	7.2	208.8	6.7
	S-M47	230.7	7.7	224.0	7.4	219.7	7.1	208.8	6.7
C	C-M37	272.7	8.8	268.4	8.7	—	—	257.6	8.5
	C-M47	258.0	8.4	255.1	8.3	309.5	9.7	257.7	8.5
H	H-L37	319.6	12.8	314.5	12.4	308.3	11.9	299.2	11.4
	H-L47	304.6	11.7	302.0	11.5	306.5	11.8	298.4	11.4
S	S-L37	216.8	7.1	215.2	7.0	218.8	7.1	212.5	6.9
	S-L47	210.9	6.8	208.3	6.7	217.8	7.0	212.4	6.9
C	C-L37	259.8	8.4	253.3	8.2	289.1	9.2	257.4	8.5
	C-L47	231.3	7.7	241.6	8.0	284.7	9.0	257.7	8.5
H	H-N+BF ⁽⁴⁵⁾ 47	316.7	12.8	309.9	12.3	285.3	10.4	277.7	10.0
	H-N+BF ⁽⁴⁵⁾ 60	295.0	11.1	289.4	10.8	282.4	10.3	277.3	10.0
	H-N+BF ⁽⁷⁰⁾ 47	301.7	11.5	295.6	11.1	281.3	10.2	277.2	10.0
S	S-N+BF ⁽⁴⁵⁾ 47	221.6	7.2	214.9	6.9	218.5	7.1	208.5	6.7
	S-N+BF ⁽⁴⁵⁾ 60	214.3	6.9	209.2	6.7	218.5	7.1	208.1	6.7
	S-N+BF ⁽⁷⁰⁾ 47	210.0	6.7	207.9	6.6	217.2	7.0	207.8	6.7
C	C-N+BF ⁽⁴⁵⁾ 47	272.5	8.7	260.4	8.4	331.2	10.3	260.9	8.5
	C-N+BF ⁽⁴⁵⁾ 60	255.8	8.3	255.0	8.3	303.5	9.5	261.0	8.5
	C-N+BF ⁽⁷⁰⁾ 47	260.4	8.4	253.0	8.2	289.8	9.2	261.2	8.6
H	H-N+FA ⁽²⁰⁾ 47	287.2	10.5	286.8	10.5	272.1	9.6	266.1	9.3
	H-N+FA ⁽²⁰⁾ 60	274.0	9.7	276.2	9.9	269.6	9.5	266.3	9.4
	H-N+FA ⁽³⁰⁾ 47	279.8	10.1	282.6	10.2	268.0	9.4	266.6	9.4
S	S-N+FA ⁽²⁰⁾ 47	189.0	5.9	205.6	6.5	206.7	6.6	198.7	6.3
	S-N+FA ⁽²⁰⁾ 60	189.2	5.9	198.3	6.3	204.6	6.5	198.5	6.3
	S-N+FA ⁽³⁰⁾ 47	194.3	6.1	204.7	6.5	204.9	6.5	198.3	6.3
C	C-N+FA ⁽²⁰⁾ 47	246.7	8.1	270.8	8.7	356.6	11.1	271.2	8.8
	C-N+FA ⁽²⁰⁾ 60	241.1	8.0	269.6	8.6	309.9	9.7	271.5	8.8
	C-N+FA ⁽³⁰⁾ 47	249.1	8.2	274.3	8.8	346.4	10.8	271.5	8.8

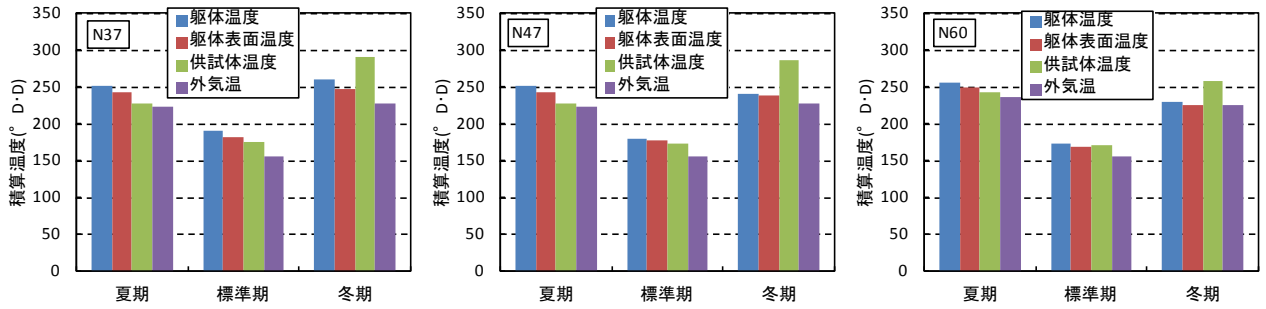


図 3.3.2-11 積算温度の比較(普通ポルトランドセメント(N)-床)

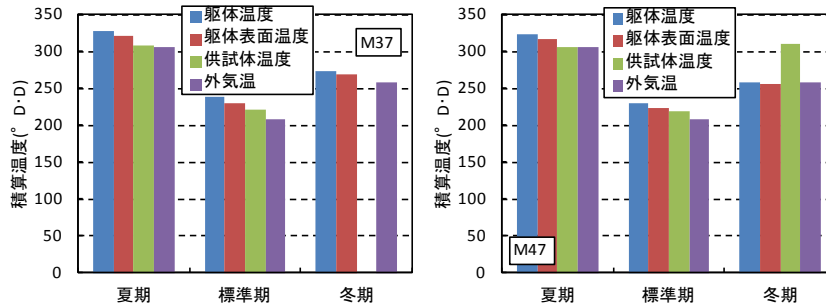


図 3.3.2-12 積算温度の比較(中庸熱ポルトランドセメント(M)-床)

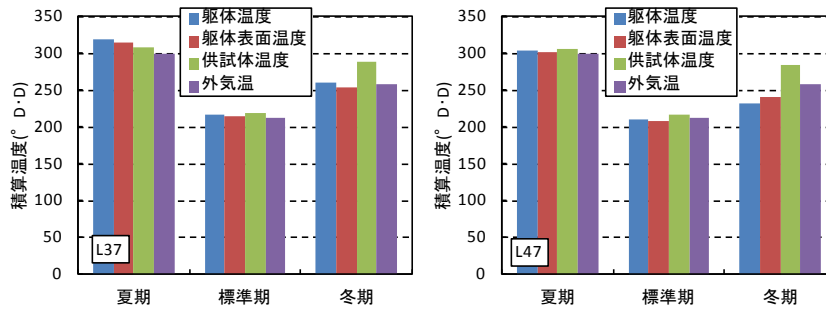


図 3.3.2-13 積算温度の比較(低熱ポルトランドセメント(L)-床)

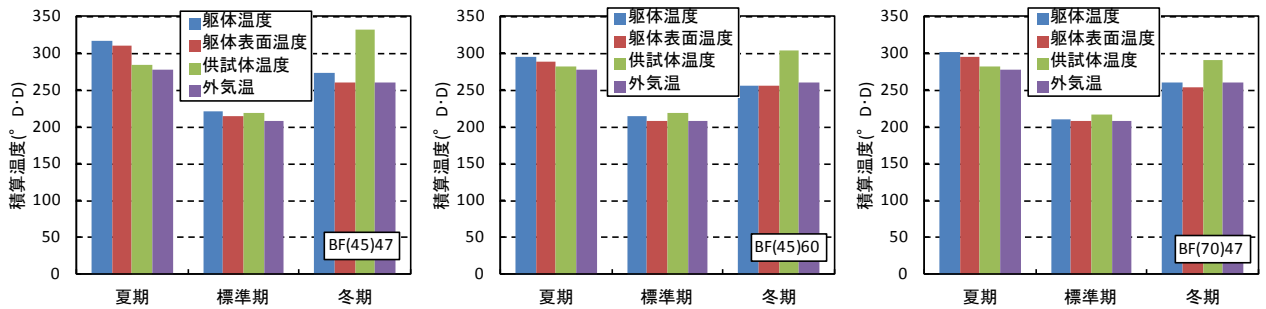


図 3.3.2-14 積算温度の比較(普通ポルトランドセメント+高炉スラグ微粉末(N+BF)-床)

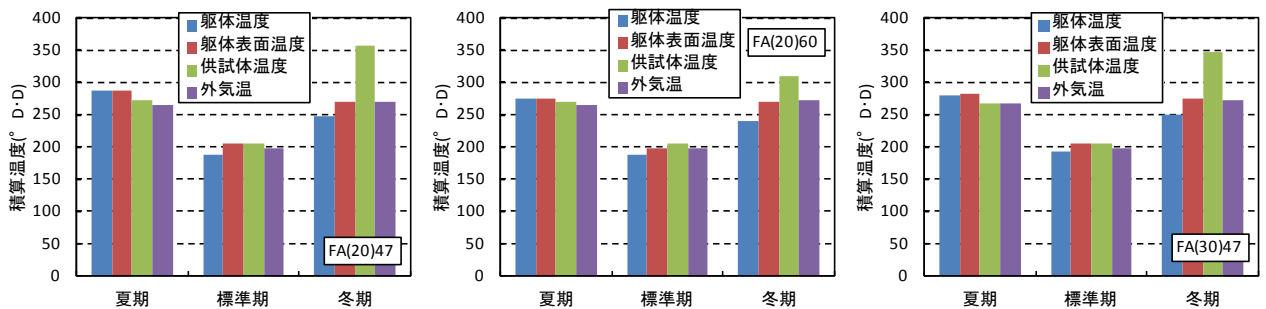


図 3.3.2-15 積算温度の比較(普通ポルトランドセメント+フライアッシュ(N+FS)-床)

3.3.3 積算温度と圧縮強度の関係

壁、柱および床の各模擬部材より採取したコア供試体の各材齢の圧縮強度と躯体温度、躯体表面温度、供試体温度および外気温を基に算出した積算温度との関係を図 3.3.3-1～図 3.3.3-5 に示す。

部材の種類（壁、柱、床）に関係なく同じ調合のコンクリートの場合には、何れの積算温度も、圧縮強度との間に一定の相関関係が認められた。よって、調合毎に躯体温度あるいは躯体表面温度、供試体温度、外気温を基に算出した積算温度と圧縮強度の関係を事前に求めておけば、せき板の取り外し時期を、部材の種類に関係なくそれらの積算温度を用いて管理することが可能と考えられる。特に中庸熱ポルトランドセメント(M)、低熱ポルトランドセメント(L)を用いたコンクリートではこの相関性が高かったが、高炉スラグ微粉末(BF)やフライアッシュ(FA)を用いたコンクリートでは、やや相関性が低かった。

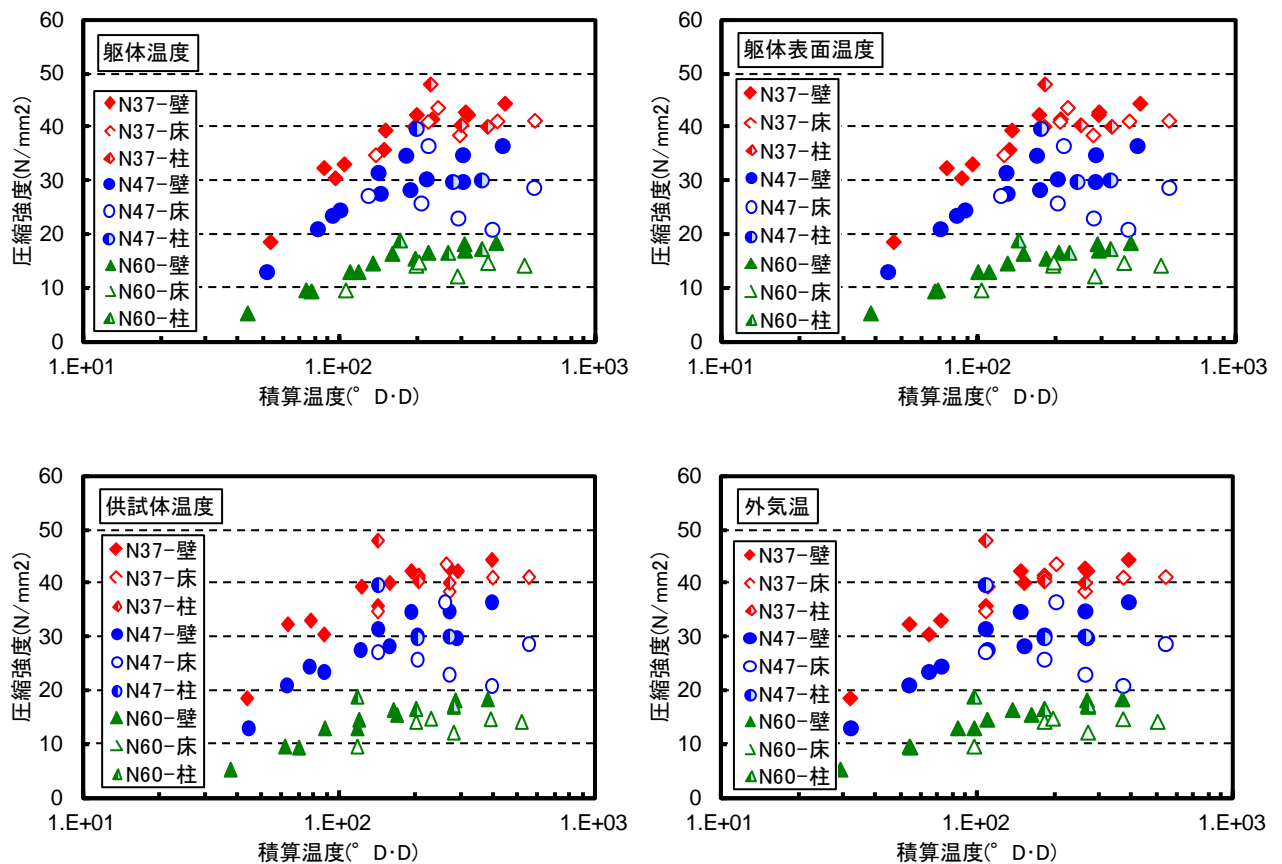


図 3.3.3-1 圧縮強度と積算温度の関係(普通ポルトランドセメント(N))

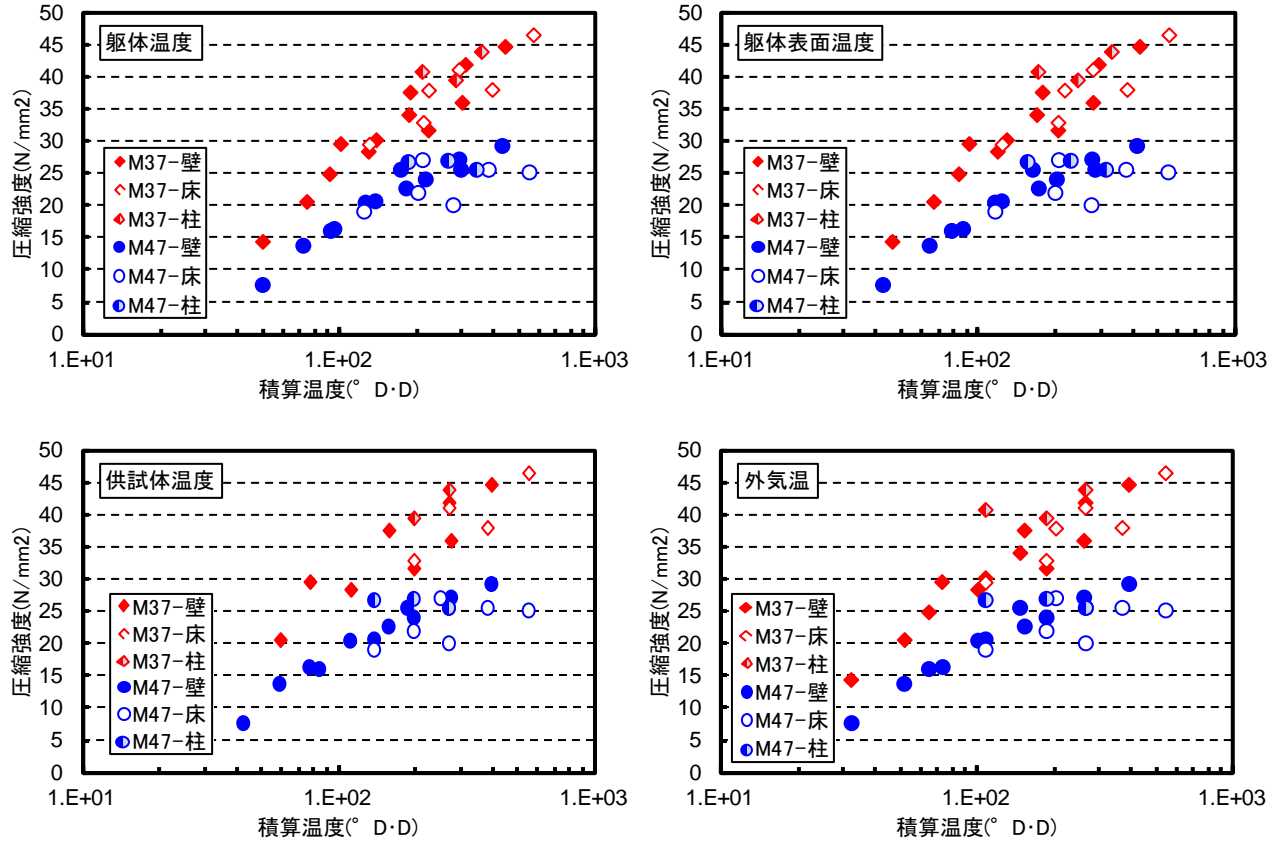


図 3.3.3-2 圧縮強度と積算温度の関係(中庸熱ポルトランドセメント(M))

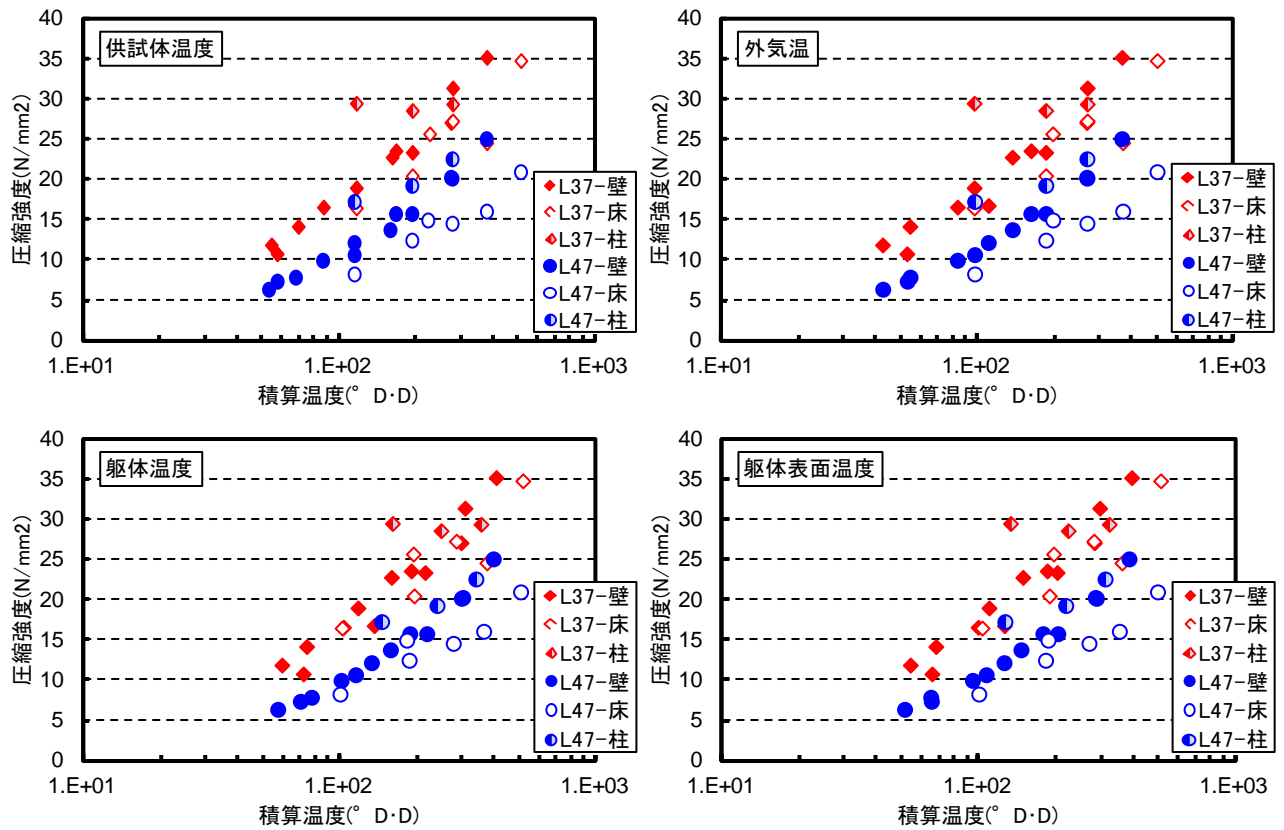


図 3.3.3-3 圧縮強度と積算温度の関係(低熱ポルトランドセメント(L))

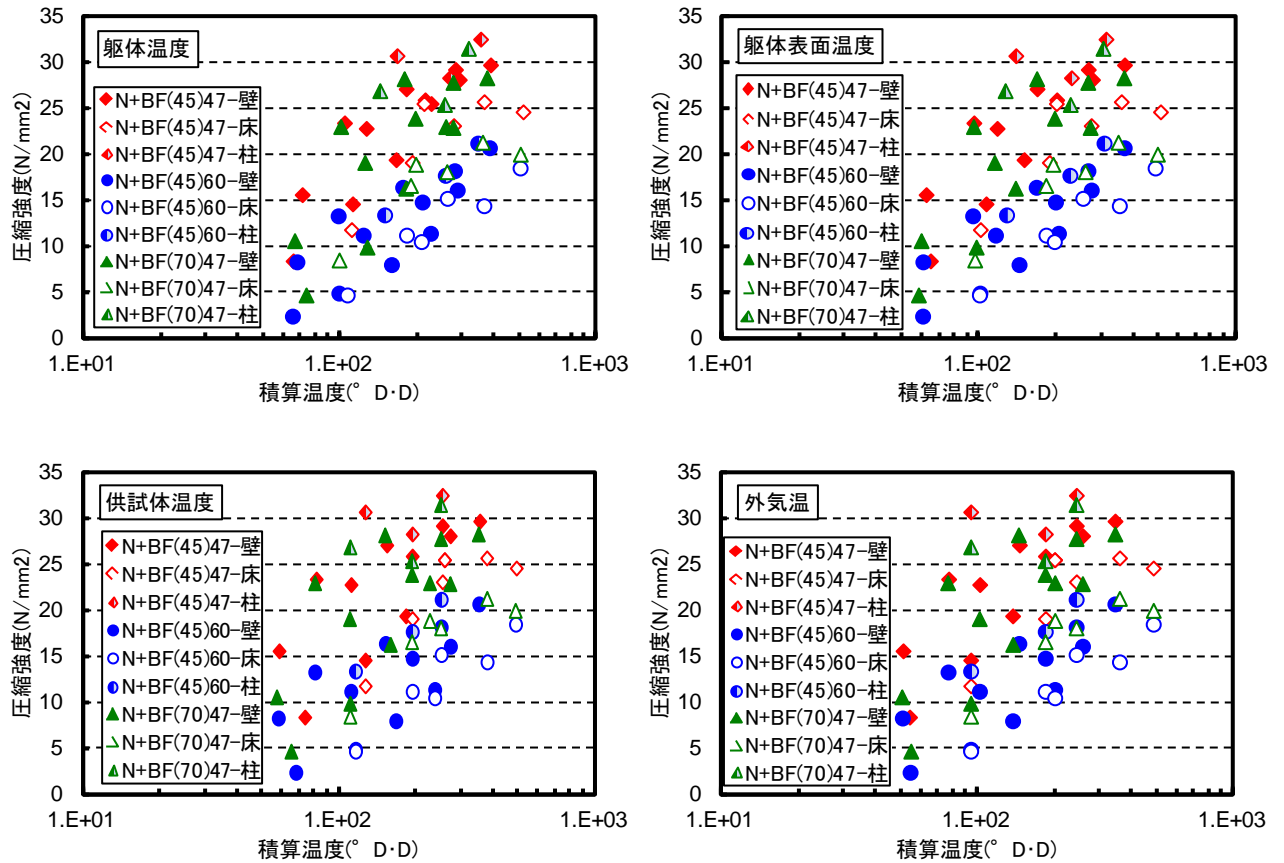


図 3.3.3-4 圧縮強度と積算温度の関係(普通ポルトランドセメント+高炉スラグ微粉末(N+BF))

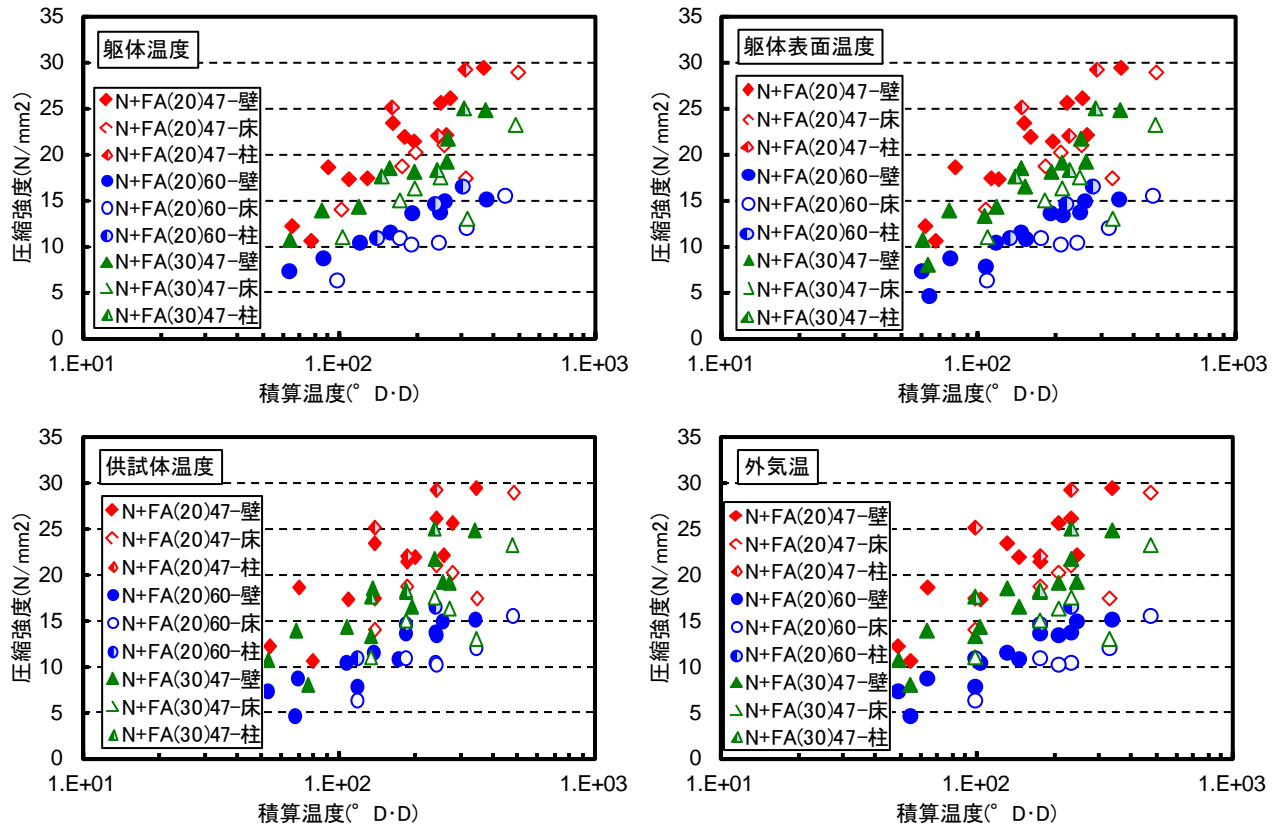


図 3.3.3-5 圧縮強度と積算温度の関係(普通ポルトランドセメント+フライアッシュ(N+FS))

3.3.4 積算温度と圧縮強度比の関係

前述したように、積算温度を躯体温度、躯体表面温度、供試体温度および外気温を基に算出した何れの場合でも、部材の種類に関係なく、同一調合のコンクリートでは積算温度と圧縮強度との間に一定の相関関係が認められる。ただし、せき板の取り外し時期を積算温度を基に管理するためには、コンクリートの調合毎に積算温度から圧縮強度を推定するための関係式が必要となる。ここでは、材齢 28 日のコア供試体強度に対する各材齢のコア供試体強度の比(以下、「28 日強度に対する比率」と積算温度との関係について検討を行った。壁、柱、床の各模擬部材における「28 日強度に対する比率」と各材齢の積算温度との関係を図 3.3.4-1～図 3.3.4-5 に、測定温度の種類(躯体温度、躯体表面温度、供試体温度、外気温)毎に示す。

何れの積算温度の場合でも、調合や部材の種類(壁、床、柱)に関係なく同じ結合材(セメント、混和材)を使用した場合、積算温度と「28 日強度に対する比率」と間に一定の相関関係が認められた。よって、結合材の種類および組合せ毎に、材齢 28 日強度に対するせき板の取り外しに必要な強度の比を決めれば、調合や部材の種類に関係なく積算温度に基づいてせき板の取り外し時期を管理することが可能と考えられる。

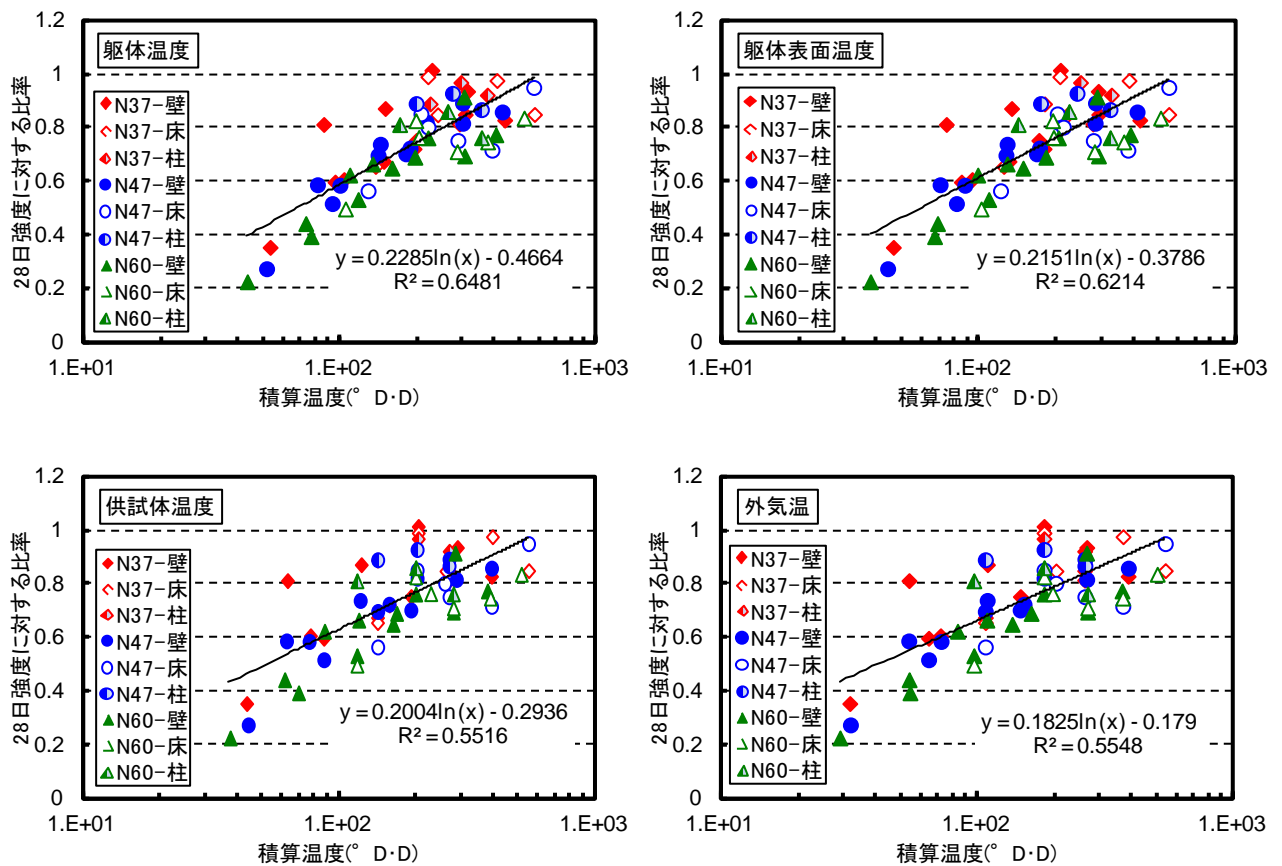


図 3.3.4-1 圧縮強度比と積算温度の関係(普通ポルトランドセメント(N))

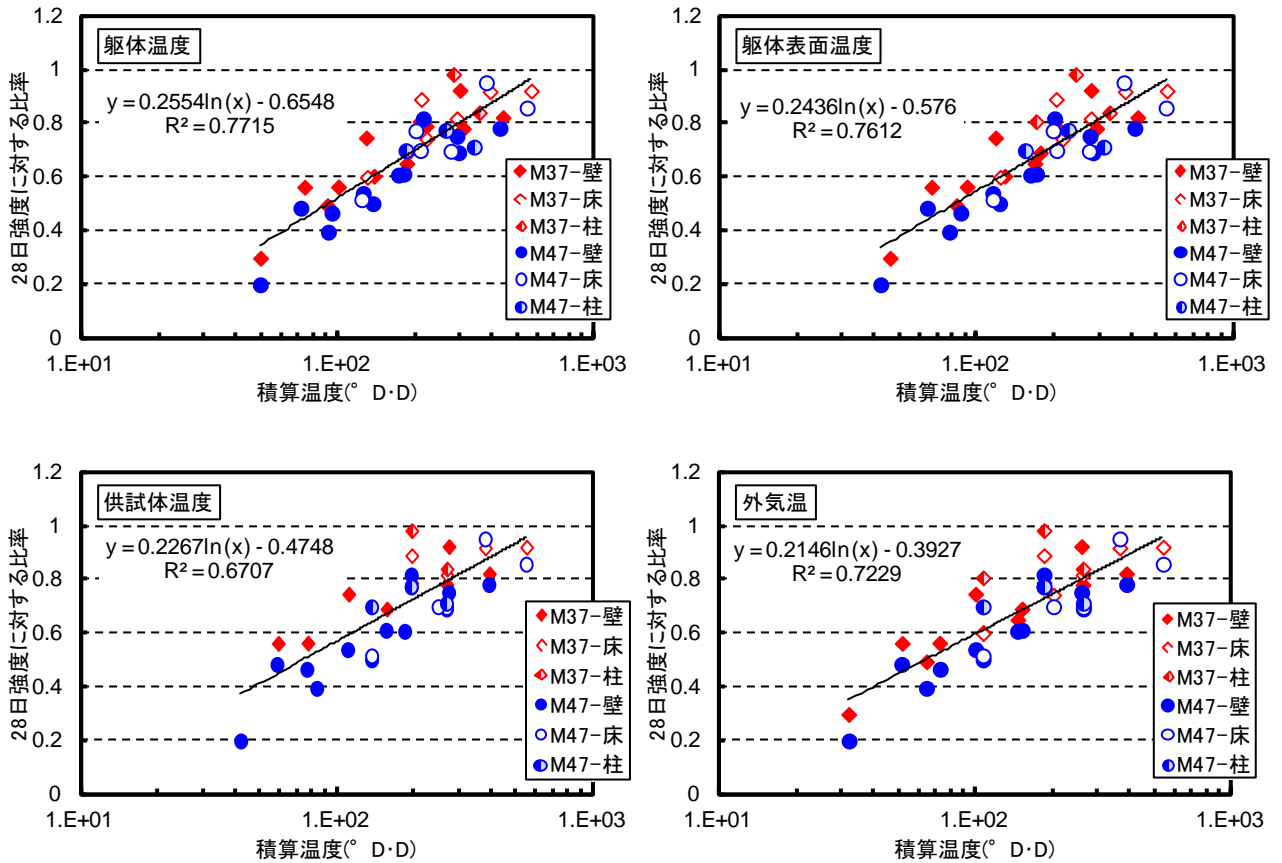


図 3.3.4-2 圧縮強度比と積算温度の関係(中庸熱ポルトランドセメント(M))

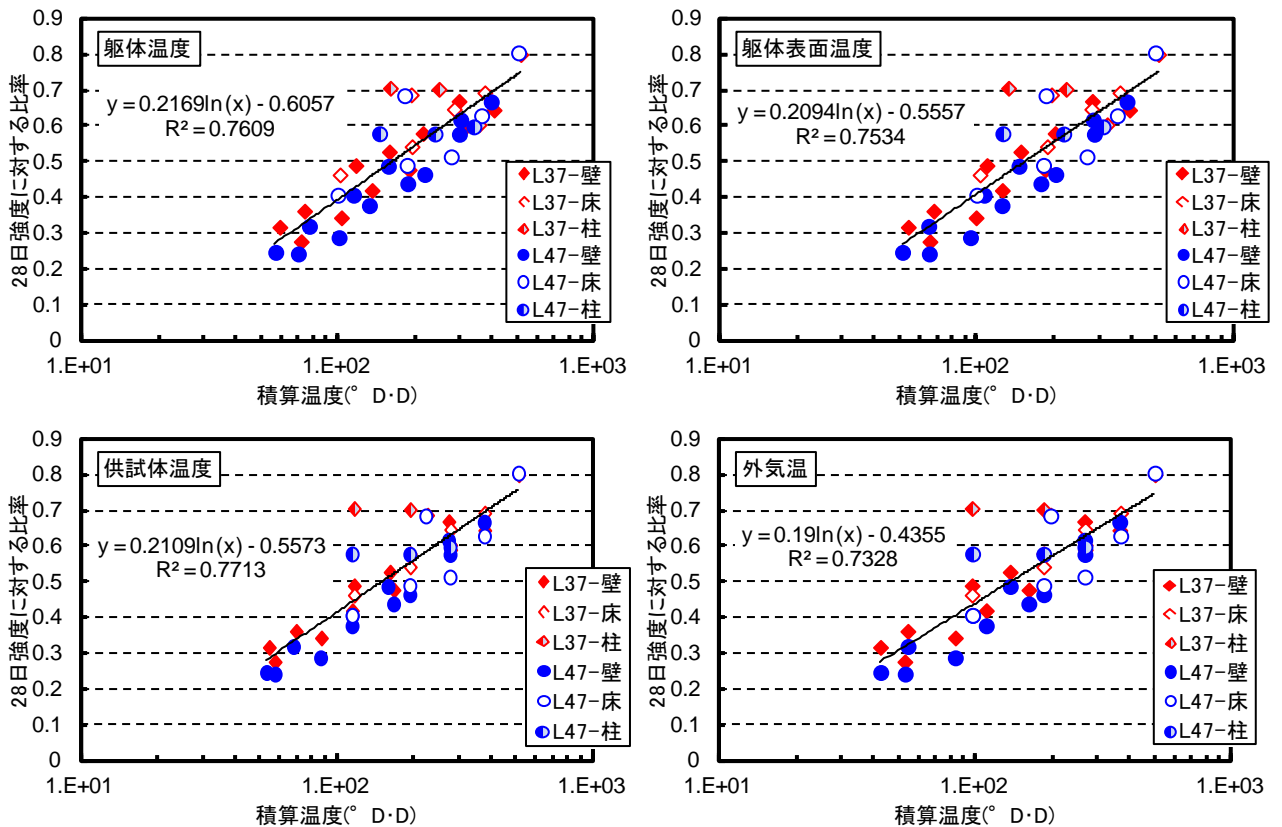


図 3.3.4-3 圧縮強度比と積算温度の関係(低熱ポルトランドセメント(L))

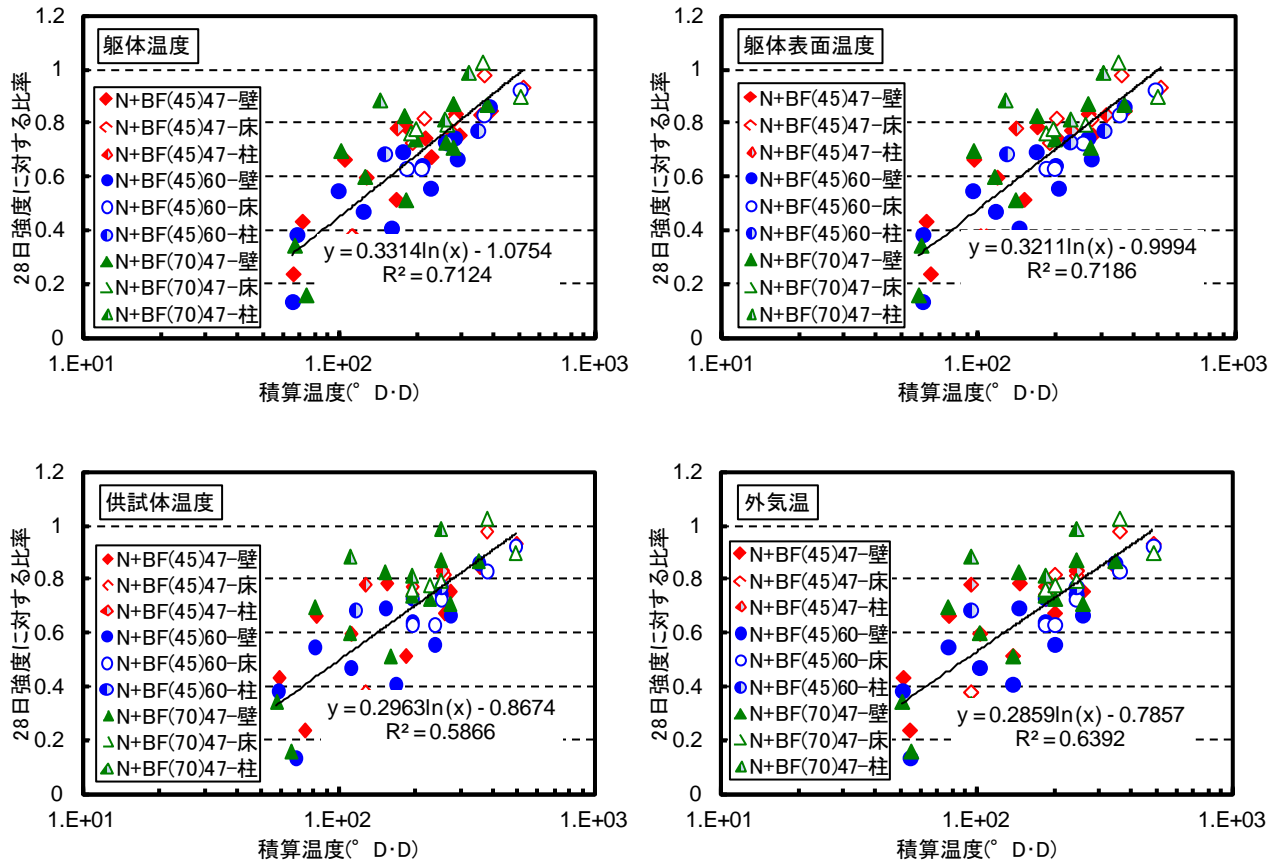


図 3.3.4-4 圧縮強度比と積算温度の関係(普通ポルトランドセメント+高炉スラグ微粉末(N+BF))

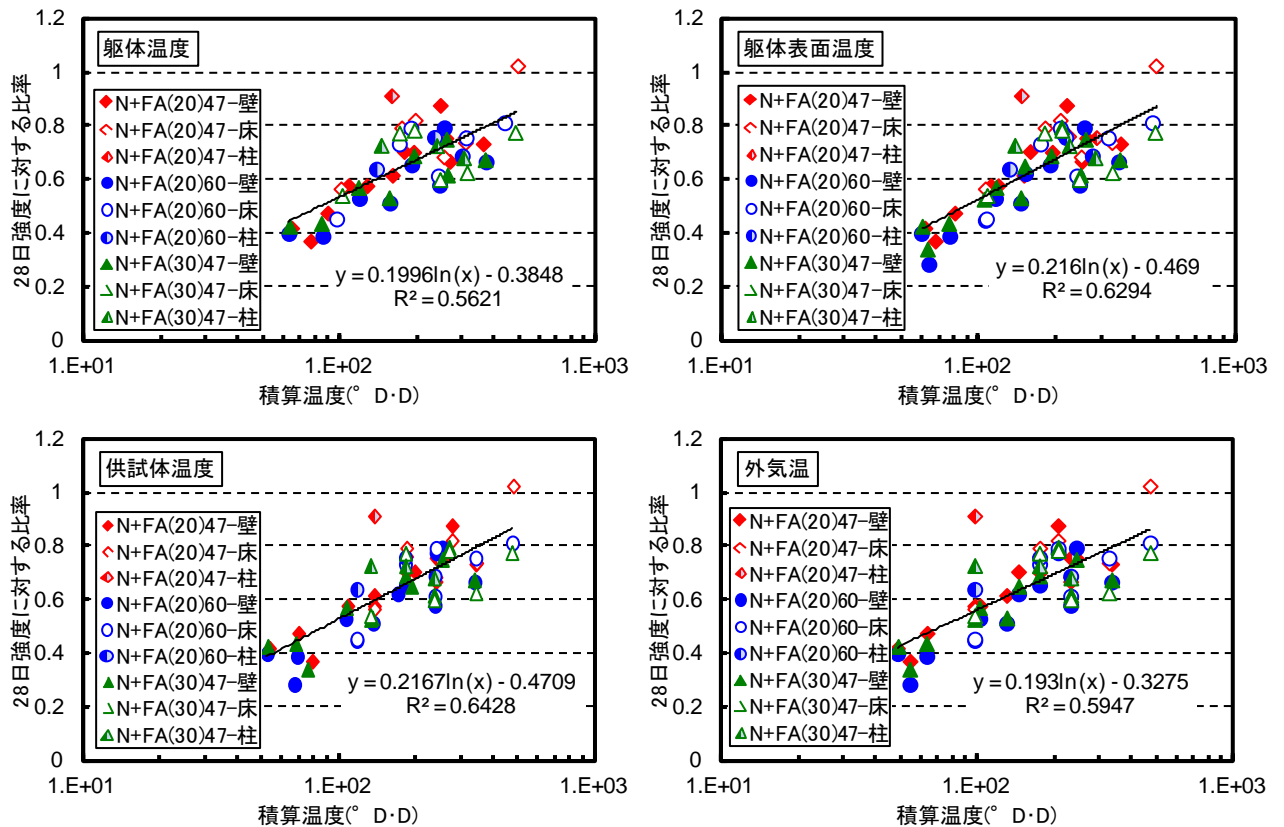


図 3.3.4-5 圧縮強度比と積算温度の関係(普通ポルトランドセメント+フライアッシュ(N+FA))

前述のように、調合や部材の種類に関係なく同じ調合の場合には、積算温度と「28日強度に対する比率」との間に相関性が認められることから、さらに、若材齢時にせき板を解体することの多い柱と壁を対象に、基準となる強度を材齢 28 日のコア供試体強度とした場合と、管理用供試体強度（標準養生した供試体の材齢 7 日の強度）とした場合の比較検討を行った。壁、柱の模擬部材の「28日強度に対する比率」と各試験材齢の積算温度との関係を図 3.3.4-6～図 3.3.4-10 に示す。また、標準養生した供試体の材齢 7 日の強度に対する壁および柱の各模擬部材から採取したコア供試体の各材齢の強度の比(以下、「標準 7 日強度に対する比率」)と各試験材齢における積算温度の関係を図 3.3.4-11～図 3.3.4-15 に、測定温度の種類（躯体温度、躯体表面温度、供試体温度、外気温）毎に示す。

何れの積算温度においても、同じ結合材を用いたコンクリートの場合には、調合や部材の種類に関係なく、積算温度と「28日強度に対する比率」、「標準 7 日強度に対する比率」との間に一定の相関関係が認められた。ただし、「28日強度に対する比率」との相関よりも、「標準 7 日強度に対する比率」の方が相関係数が高かった。特に積算温度と「標準 7 日強度に対する比率」との関係では、高炉セメント(N+BF)を用いた場合を除き、極めて高い相関関係が認められた。測定温度の種類による差異はあまり大きくないが、躯体温度を基に算出した積算温度と「標準 7 日強度に対する比率」との相関係数が最も高かった。よって、結合材の種類毎に、標準養生した供試体の材齢 7 日強度に対するせき板の解体に必要な強度の比が定めれば、この強度の比に相当する積算温度を用いて、調合や部材の種類に関係なく型枠の取り外し時期を管理することも可能と考えられる。なお、この時用いるせき板の取り外しに必要な強度としては、昭和 46 年建設省告示第 110 号に示される基準強度 5N/mm^2 がこれに相当することになる。

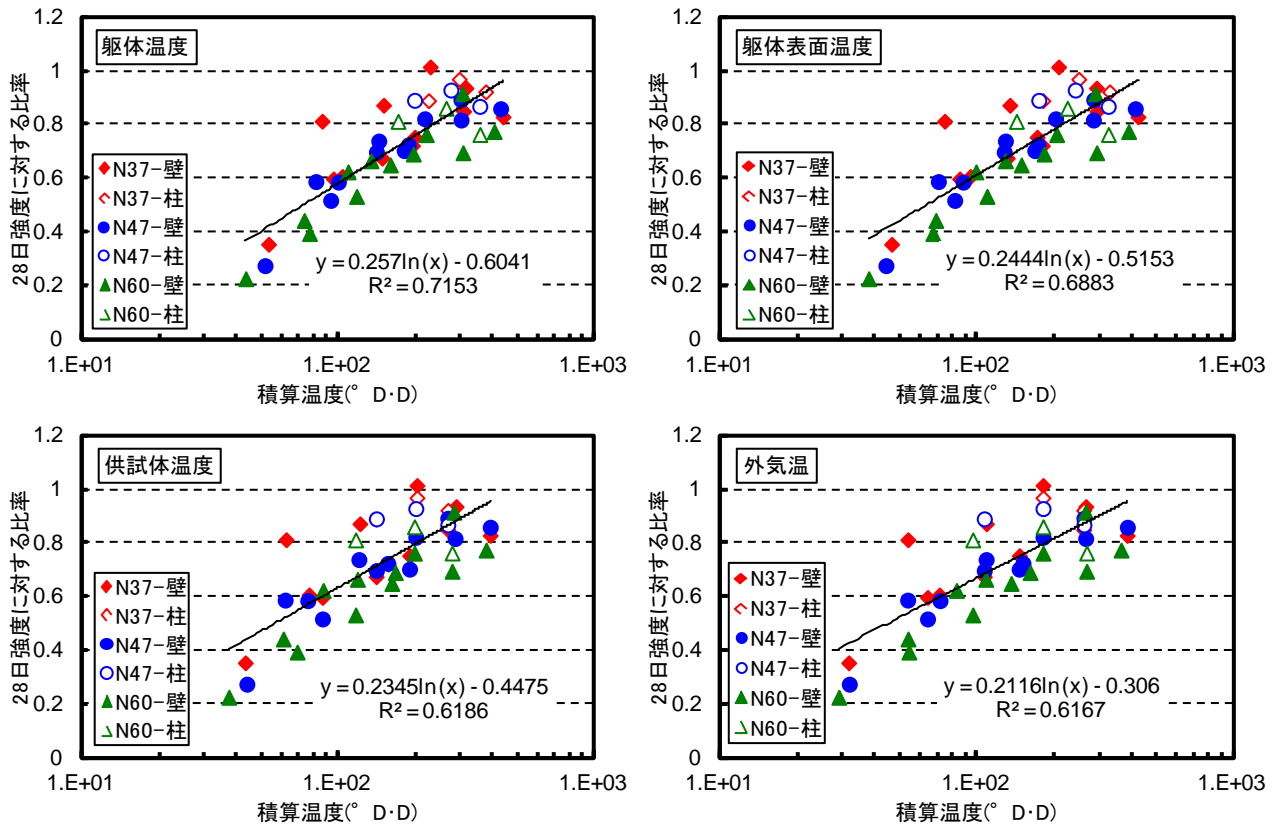


図 3.3.4-6 28日強度に対する圧縮強度比と積算温度の関係 (N)

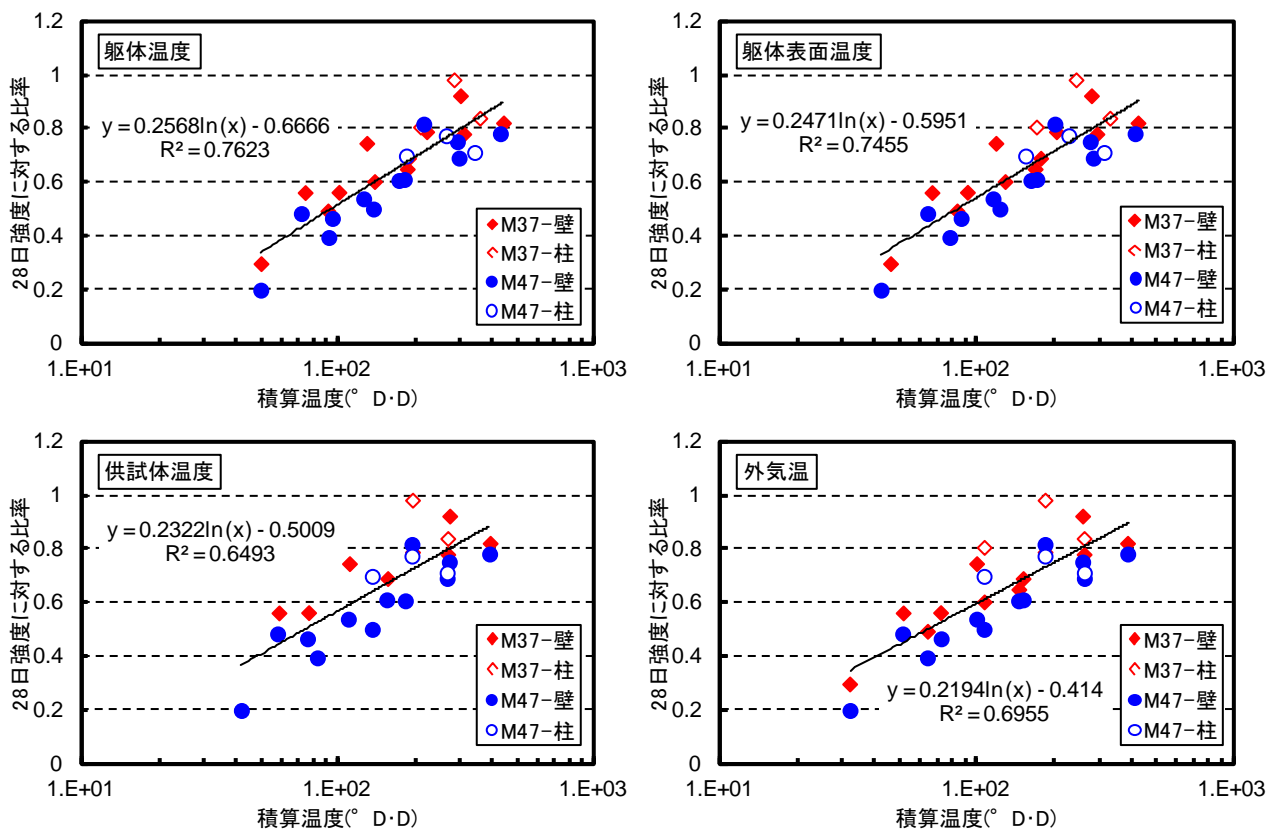


図 3.3.4-7 28日強度に対する圧縮強度比と積算温度の関係 (M)

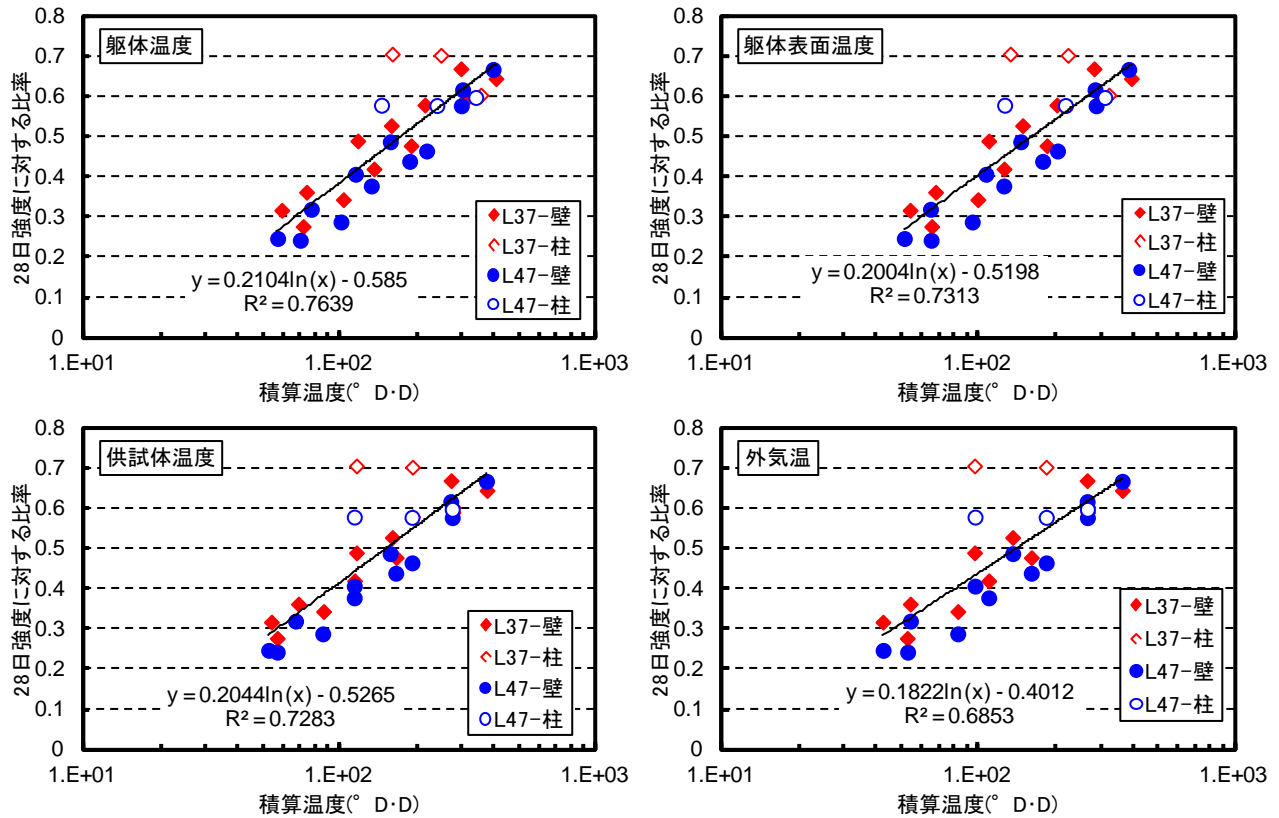


図 3.3.4-8 28日強度に対する圧縮強度比と積算温度の関係 (L)

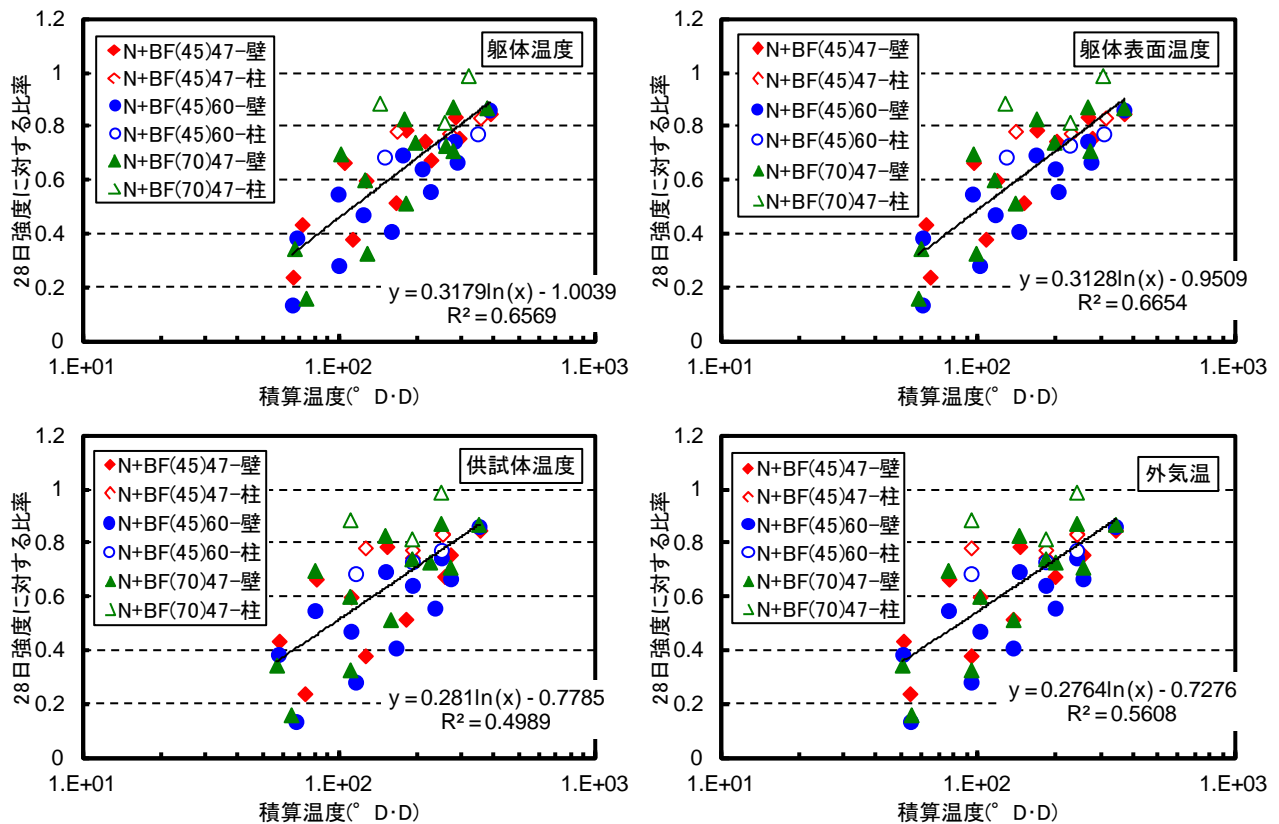


図 3.3.4-9 28日強度に対する圧縮強度比と積算温度の関係 (N+BF)

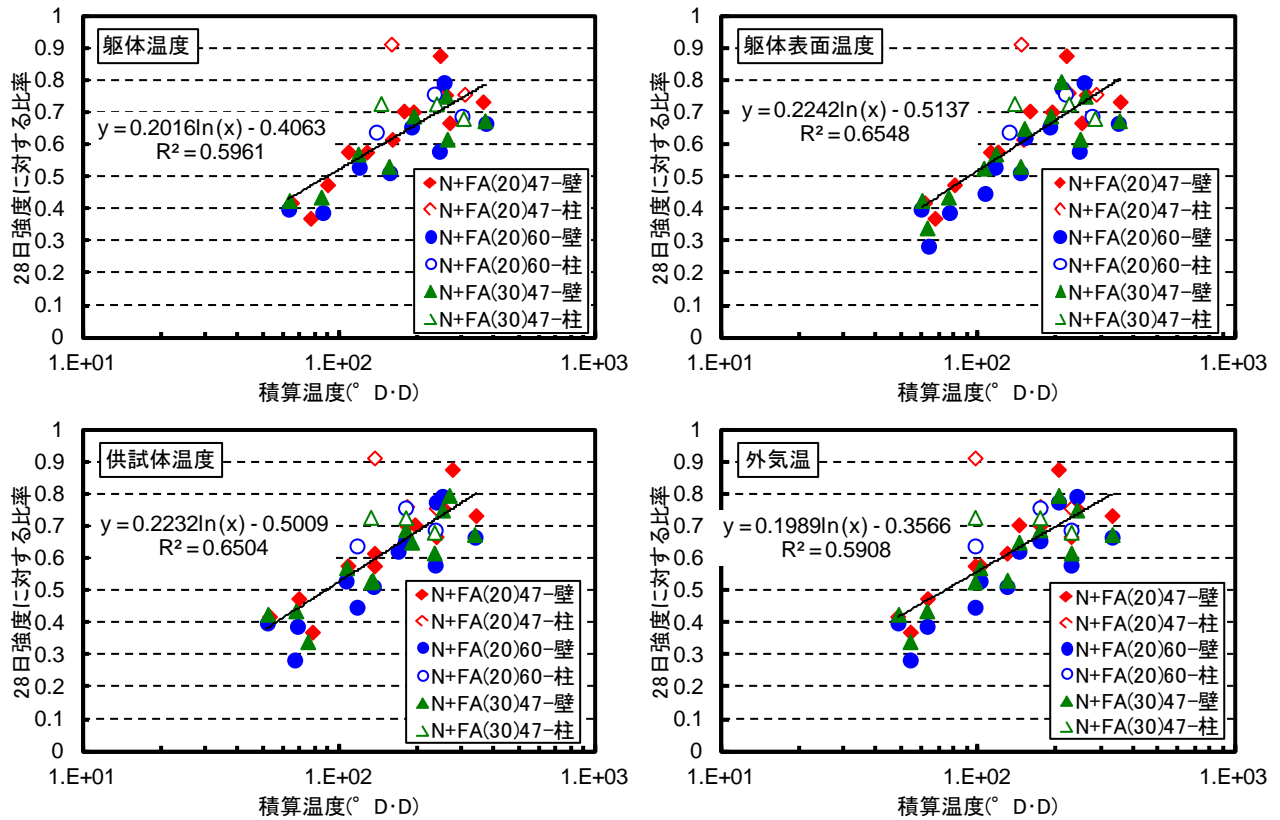


図 3.3.4-10 28日強度に対する圧縮強度比と積算温度の関係 (N+FS)

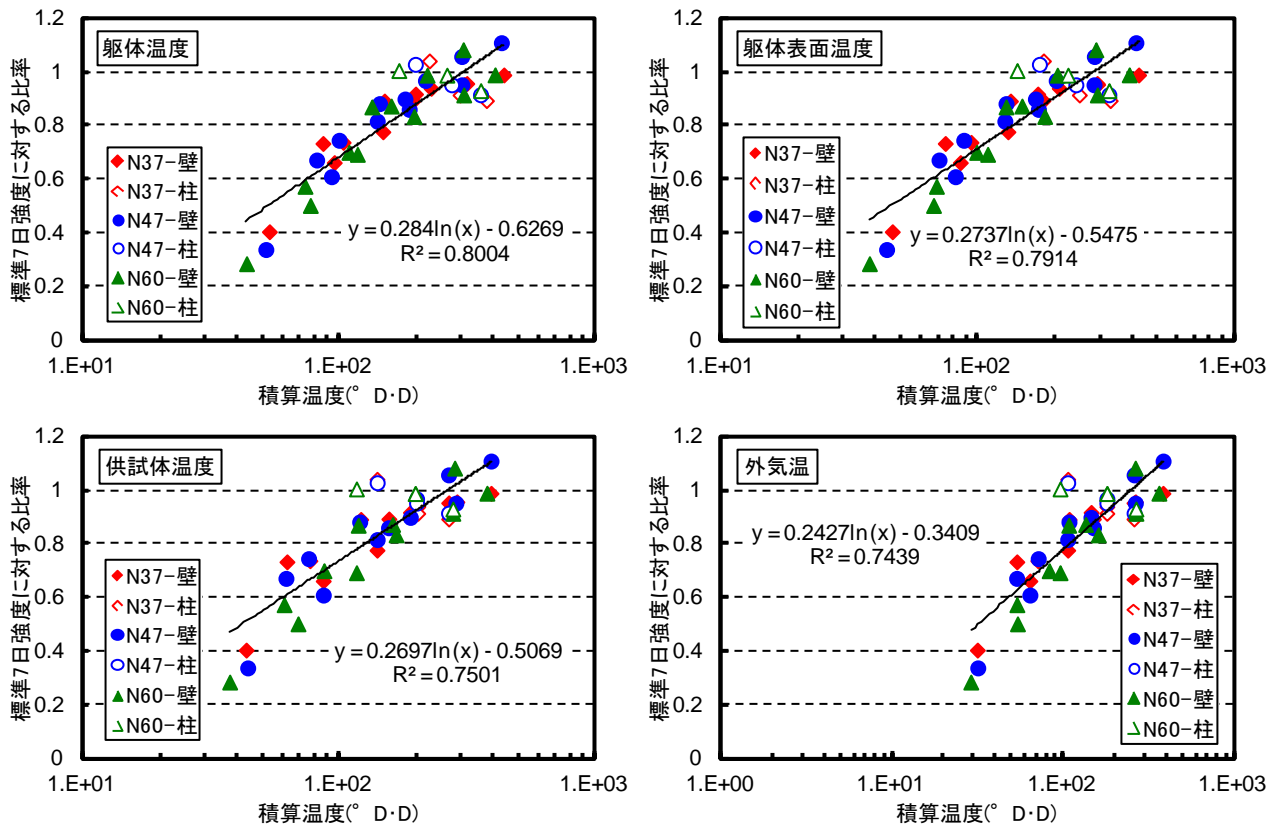


図 3.3.4-11 標準7日強度に対する圧縮強度比と積算温度の関係 (N)

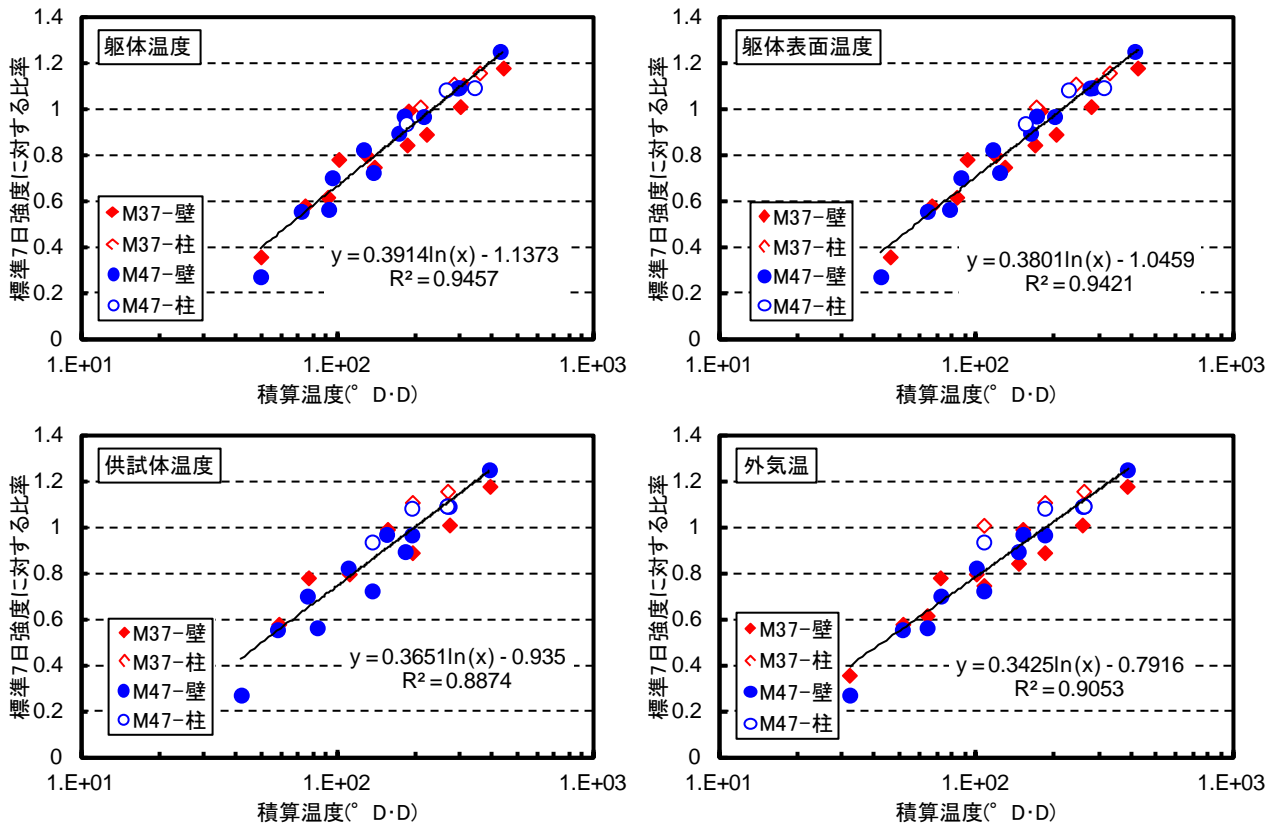


図 3.3.4-12 標準 7 日強度に対する圧縮強度比と積算温度の関係 (M)

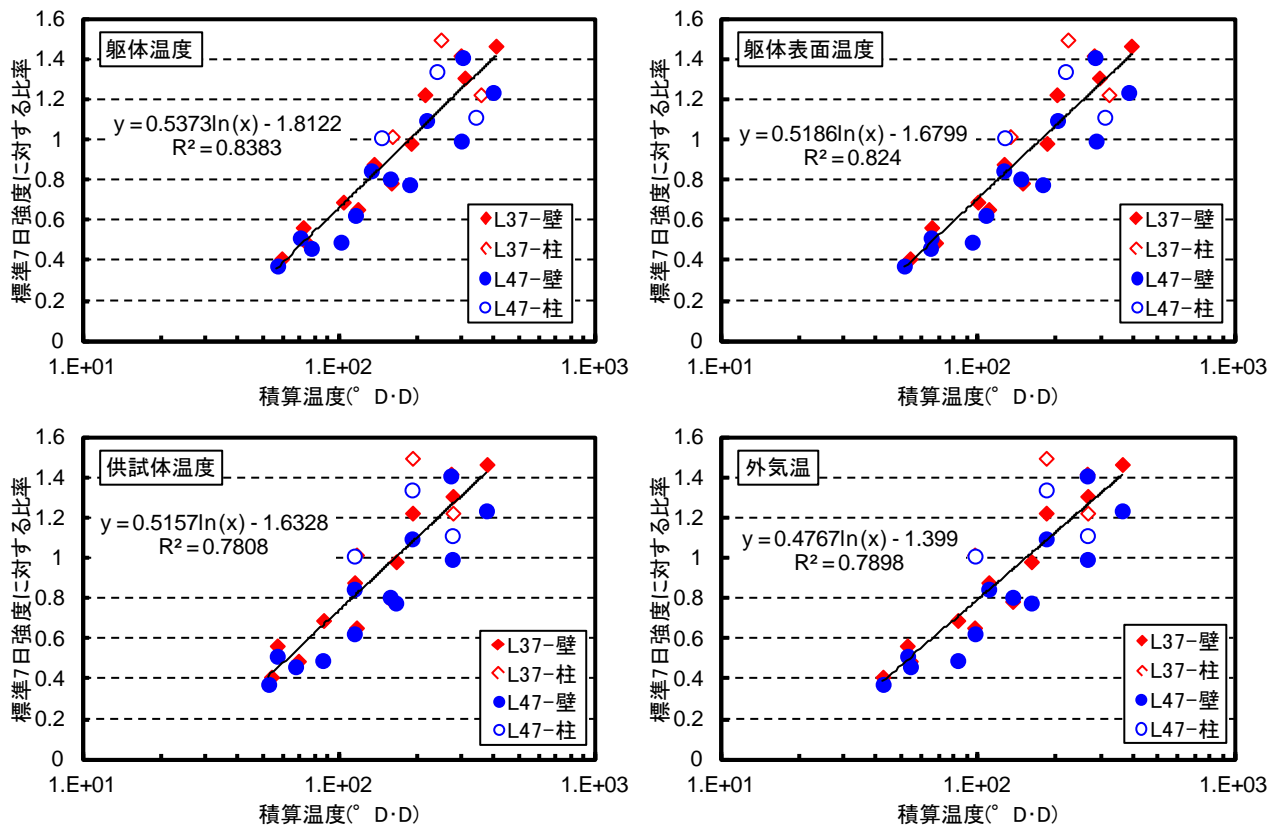


図 3.3.4-13 標準 7 日強度に対する圧縮強度比と積算温度の関係 (L)

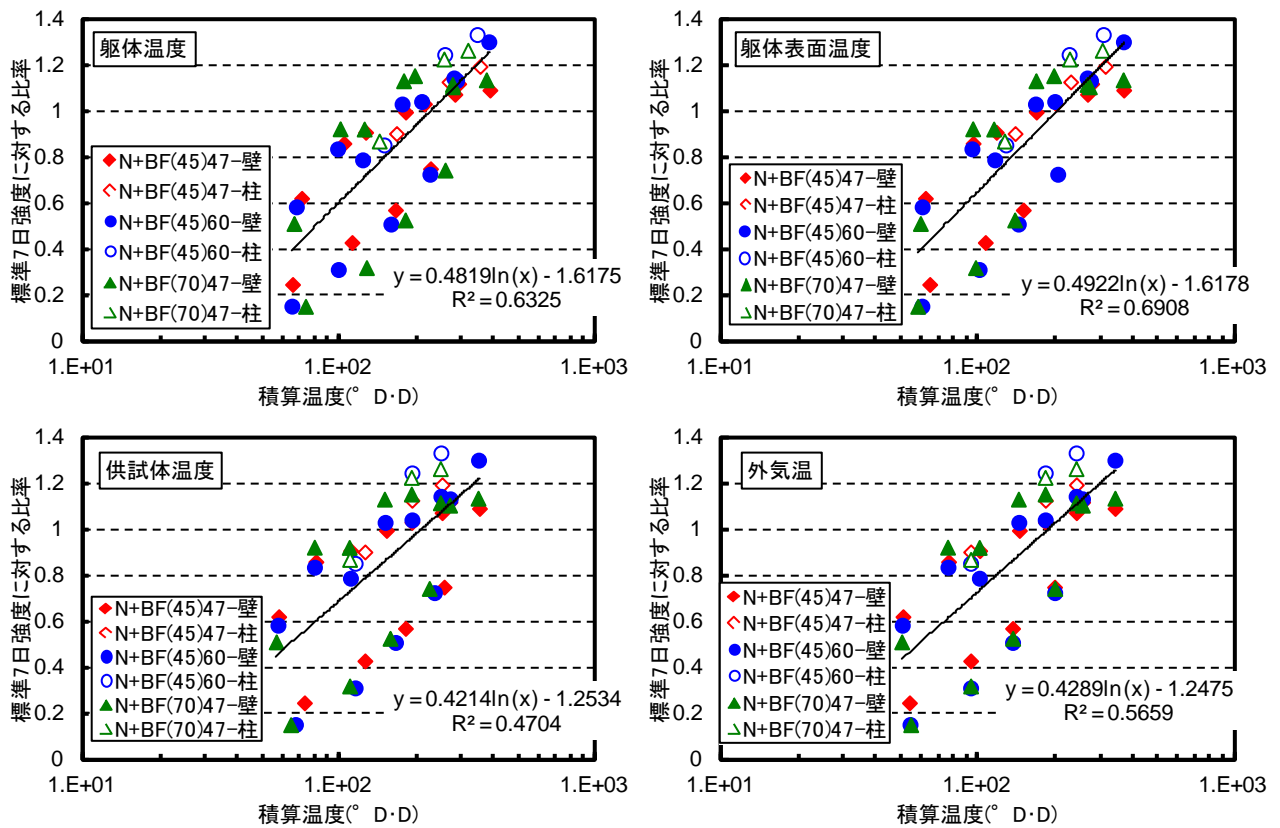


図 3.3.4-14 標準 7 日強度に対する圧縮強度比と積算温度の関係 (N+BF)

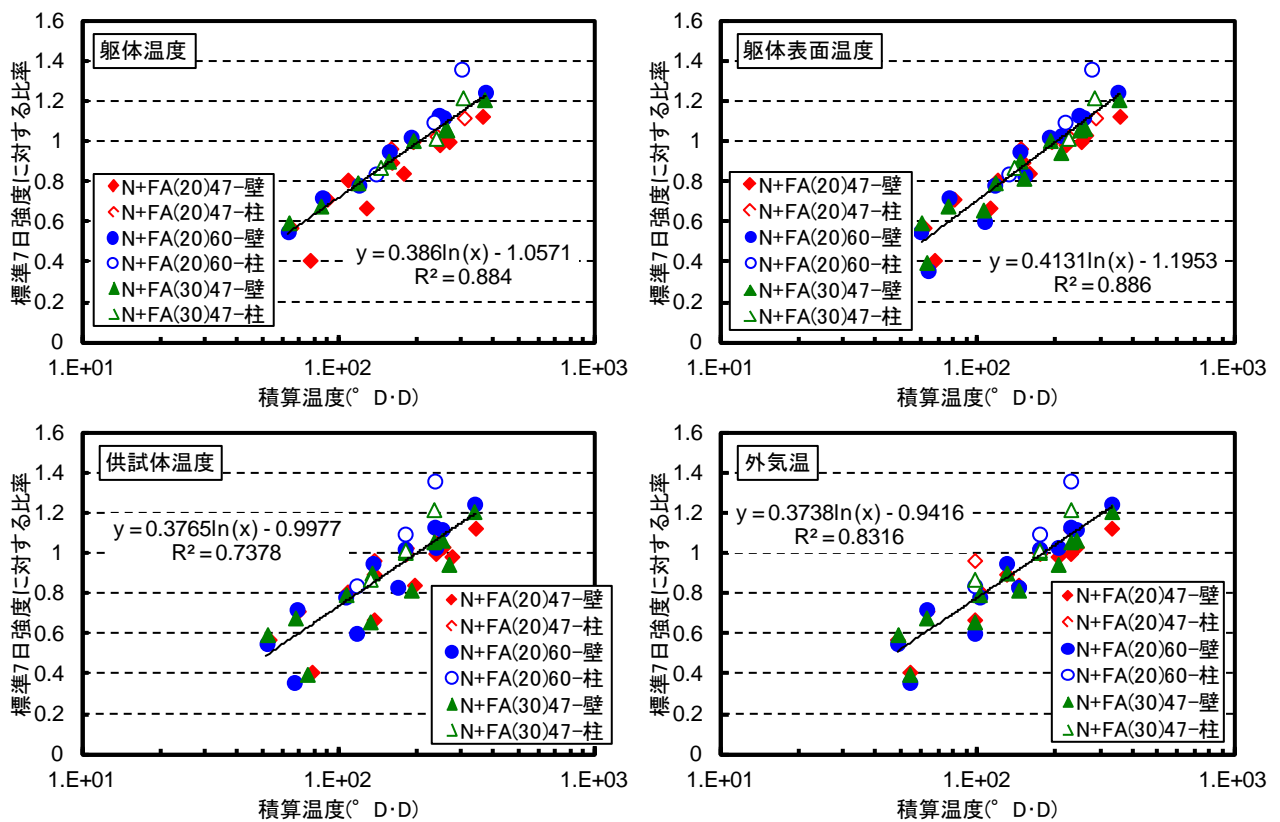


図 3.3.4-15 標準 7 日強度に対する圧縮強度比と積算温度の関係 (N+FS)

3.3.5 有効材齢と圧縮強度の関係

壁、柱、床の各模擬部材について、躯体温度、躯体表面温度、供試体温度、外気温を基に算出した有効材齢とコア供試体強度の関係を図 3.3.5-1～図 3.3.5-13 に示す。なお、有効材齢は前述の式(3.3.2)より算出した。また、図中の実線は、式(3.3.4)による有効材齢と圧縮強度の関係を示したものである。式(3.3.4)の f_{c28} は、標準期の標準養生した供試体の材齢 28 日の圧縮強度を用いた。なお、N+BF⁽⁷⁰⁾、N+FA⁽²⁰⁾、N+FA⁽³⁰⁾のセメントの種類に関わる定数 (s)、硬化原点のための補正項 (s_f) は、本実験結果に基づき設定した数値を用いた。

$$f_c(t_e) = \exp \left\{ s \left[1 - \left(\frac{28}{(t_e - s_f)/t_0} \right)^{1/2} \right] \right\} f_{c28} \quad (3.3.4)$$

ここで、 $f_c(t_e)$: コンクリートの圧縮強度

f_{c28} : コンクリートの 28 日圧縮強度

s : セメントの種類に関わる定数

(N : 0.31、M : 0.60、L : 1.06、N+BF⁽⁴⁵⁾ : 0.54、N+BF⁽⁷⁰⁾ : 0.51、
N+FA⁽²⁰⁾ : 0.58、N+FA⁽³⁰⁾ : 0.58)

t_e : コンクリートの有効材齢

s_f : 硬化原点のための補正項

(N : 0.5、

M、L、N+BF⁽⁴⁵⁾、N+BF⁽⁷⁰⁾、N+FA⁽²⁰⁾、N+FA⁽³⁰⁾ : 0)

普通ポルトランドセメント(N)を用いた場合、最も強度発現が小さい N60 では、表 3.3.2-1 に示されるせき板の解体に必要な 5N/mm^2 以上が得られる有効材齢は 1～2 日であった。表 3.3.2-1 に示される告示基準では、普通ポルトランドセメントの場合、型枠存置期間中の平均気温が 15°C 以上の時、存置日数を 3 日としているが、有効材齢 1～2 日を 15°C 環境に換算すると材齢では 2～3 日に相当し、告示基準とほぼ一致している。

中庸熱ポルトランドセメント(M)、低熱ポルトランドセメント(L)を用いた場合、今回の実験では最も若材齢でも 5N/mm^2 以上の強度発現があった。最も強度発現が小さい L47 では、有効材齢 1～2 日で圧縮強度は 6.4N/mm^2 で、 15°C 環境における材齢は 2～3 日に相当する。

高炉セメント(N+BF)を用いた場合、N+BF⁽⁴⁵⁾60 では、 5N/mm^2 以上が得られる有効材齢は 3～4 日であり、 15°C 環境における材齢では 5 日程度であり、現行の告示基準とほぼ一致している。また、N+BF⁽⁷⁰⁾47 で 5N/mm^2 以上が得られる有効材齢は 2 日程度であり、 15°C 環境における材齢では 2～3 日に相当する。

最後に、フライアッシュセメント(N+FA)を用いた場合、N+FA⁽²⁰⁾60 で 5N/mm^2 以上が得られる有効材齢は 2 日程度で、 15°C 環境における材齢では 2～3 日である。これは、現行の告示基準のフライアッシュセメント A 種にほぼ相当する。また、N+FA⁽³⁰⁾47 では、今回の実験では最も若材齢の試験結果でも 5N/mm^2 以上の強度が発現しており、有効材齢 2 日程度で圧縮強度は 8.1N/mm^2 で、 15°C 環境における材齢は 2～3 日に相当する。

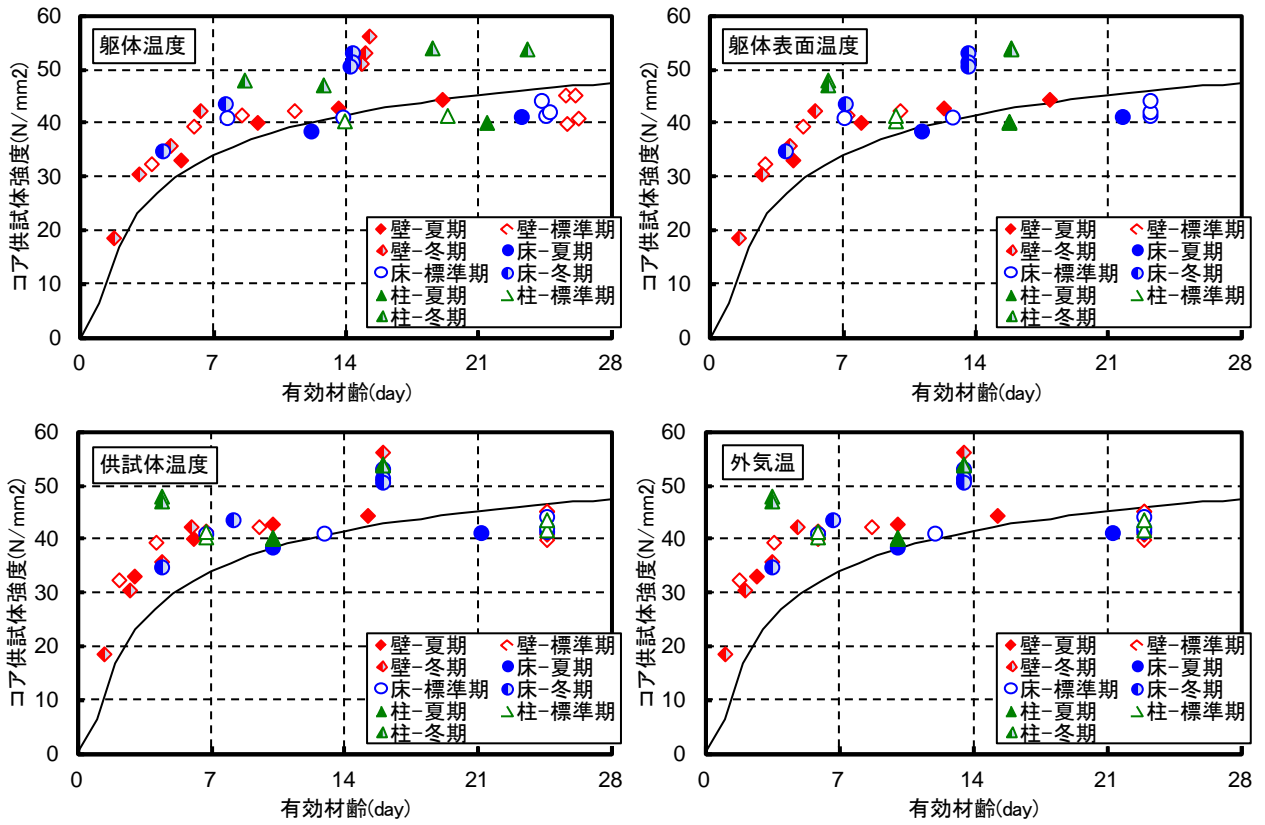


図 3.3.5-1 有効材齢と圧縮強度の関係 (N-37)

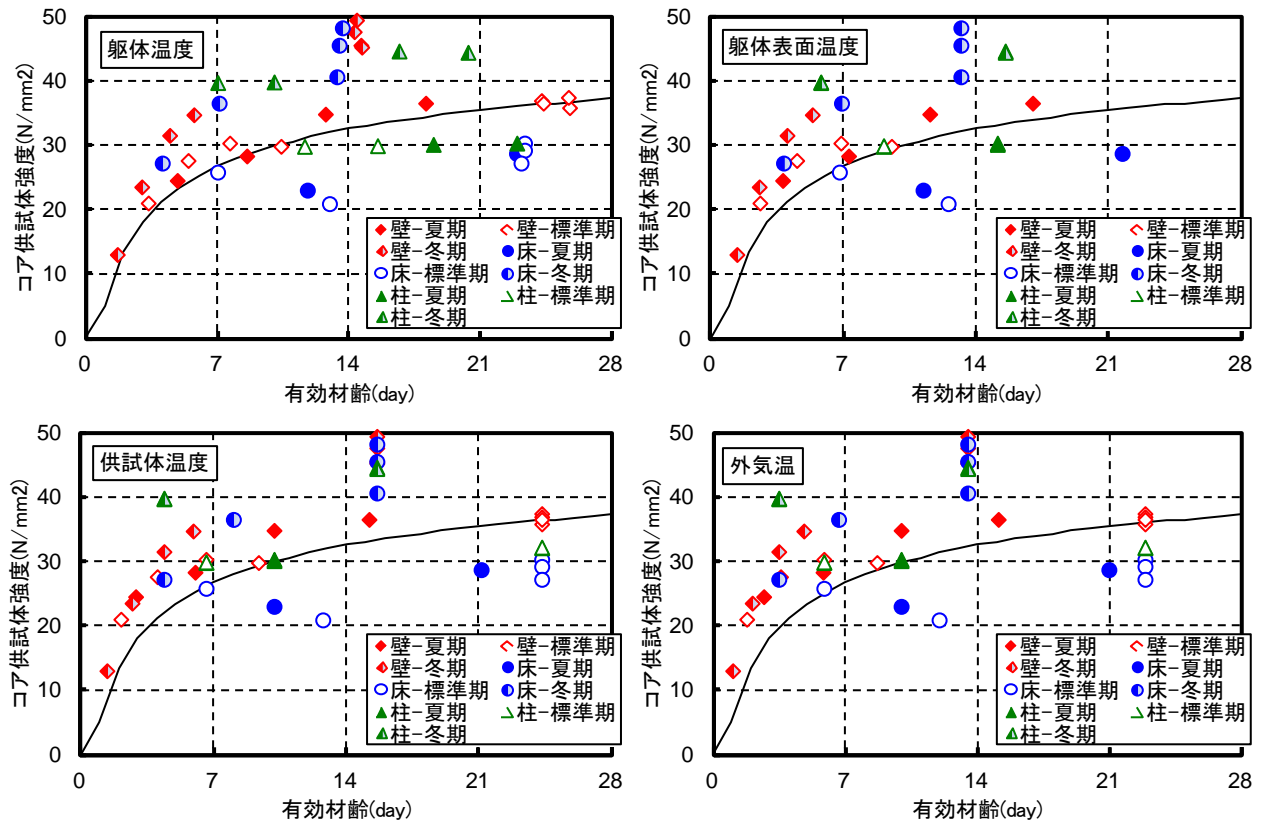


図 3.3.5-2 有効材齢と圧縮強度の関係 (N-47)

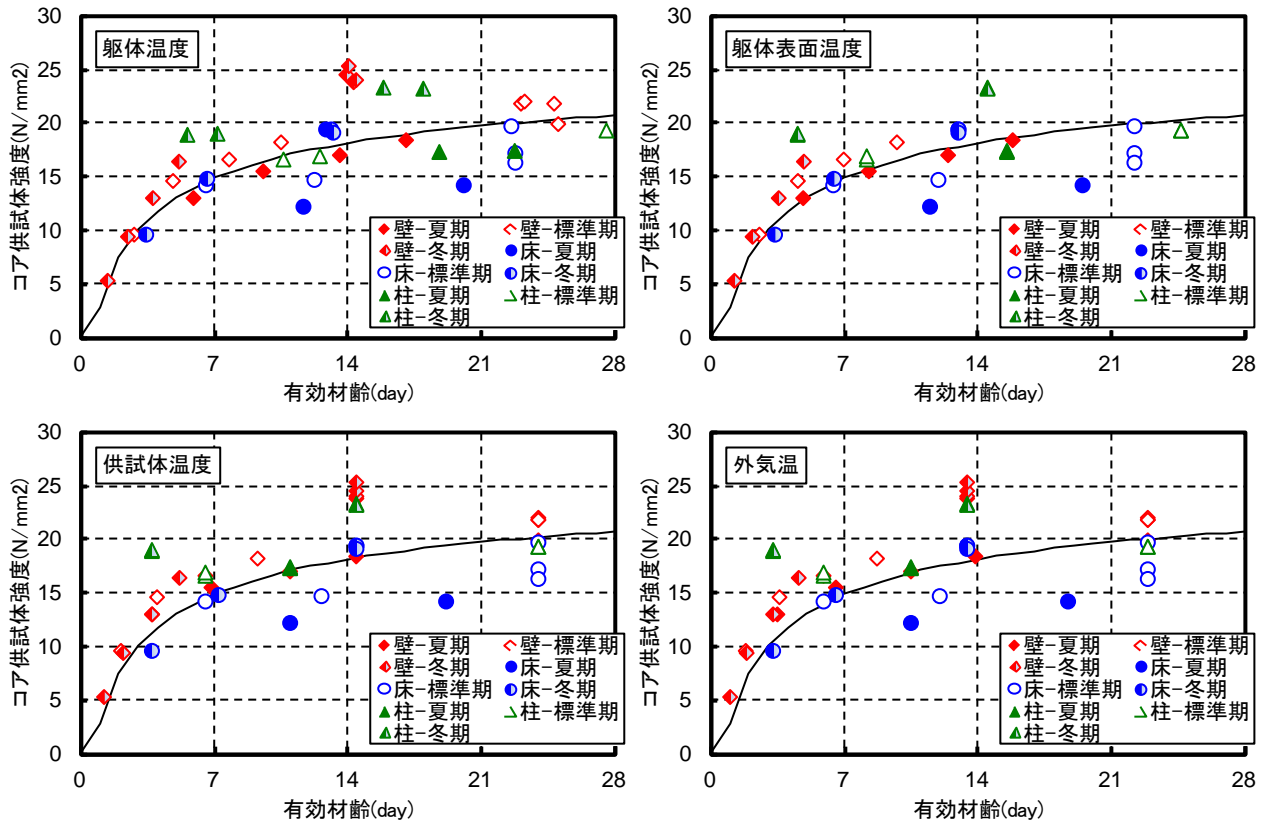


図 3.3.5-3 有効材齢と圧縮強度の関係 (N-60)

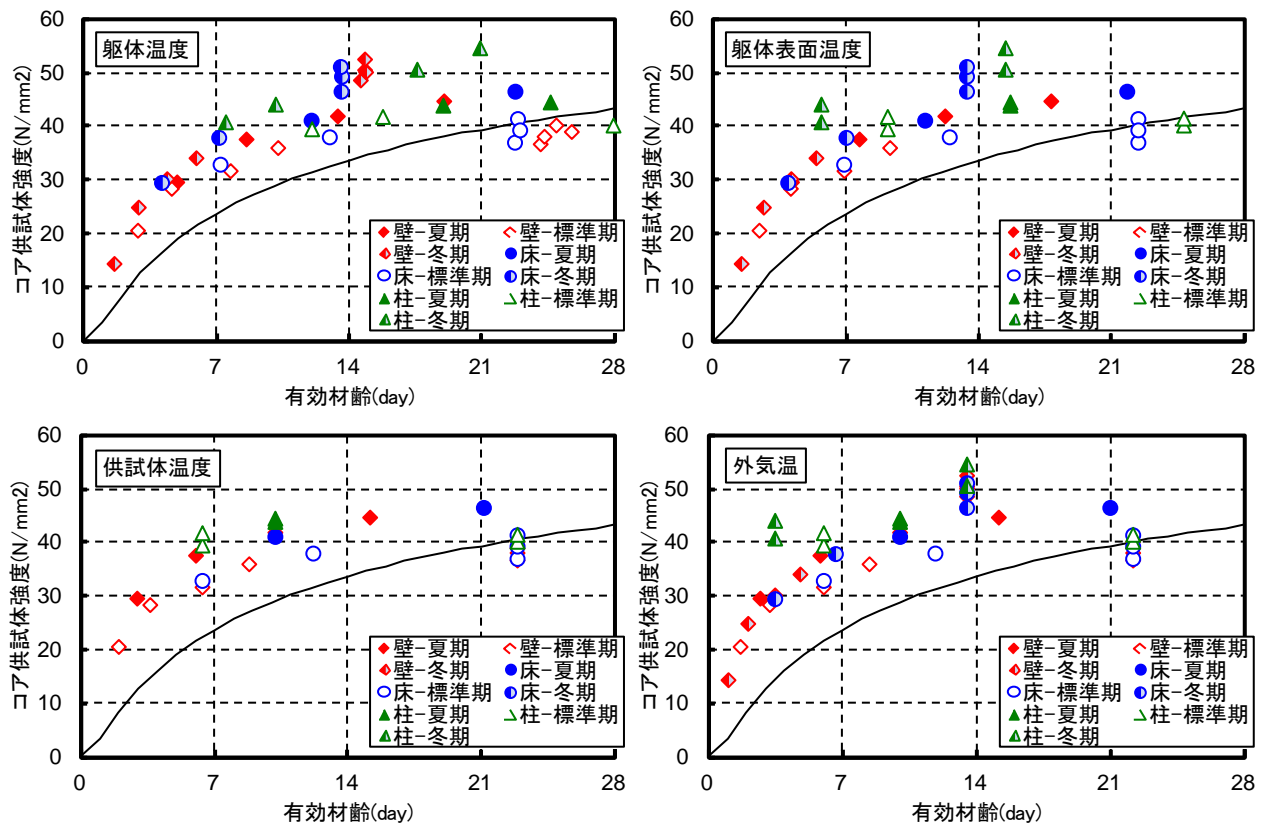


図 3.3.5-4 有効材齢と圧縮強度の関係 (M-37)

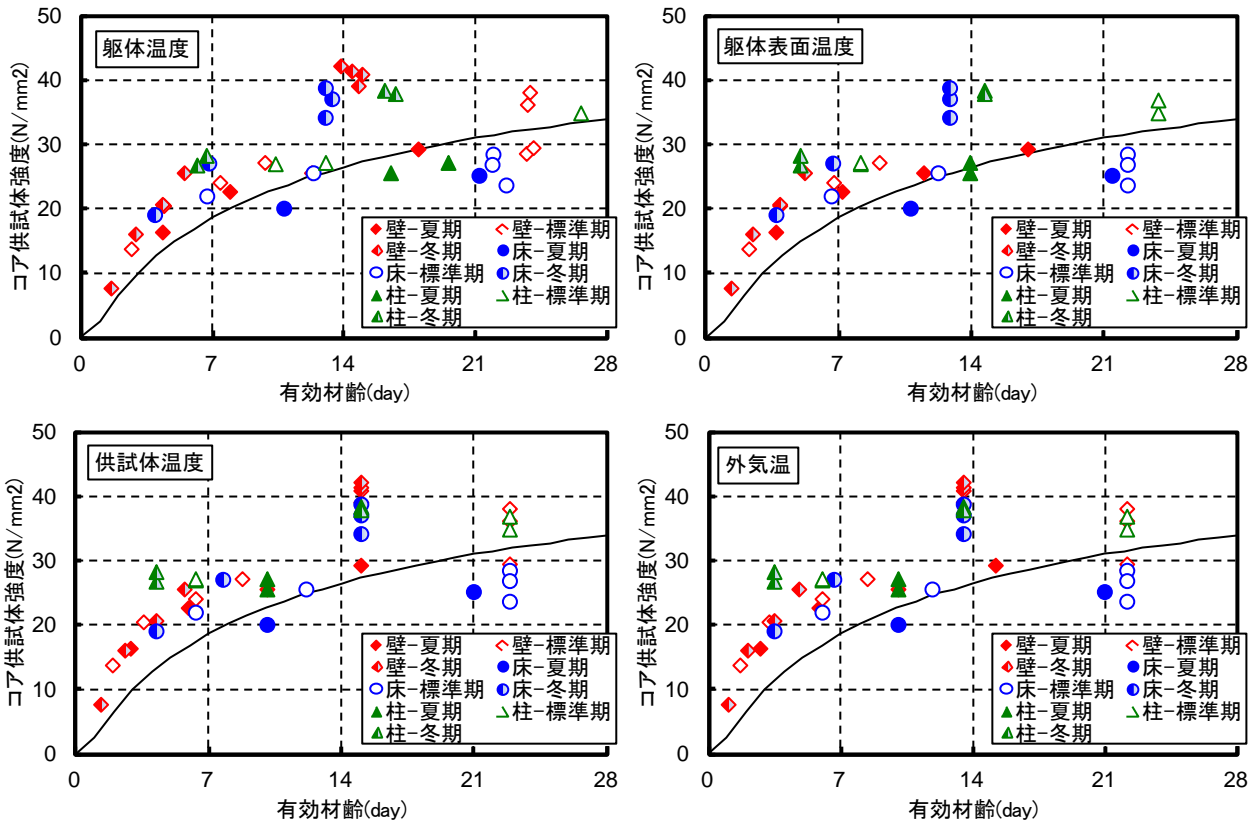


図 3.3.5-5 有効材齢と圧縮強度の関係 (M-47)

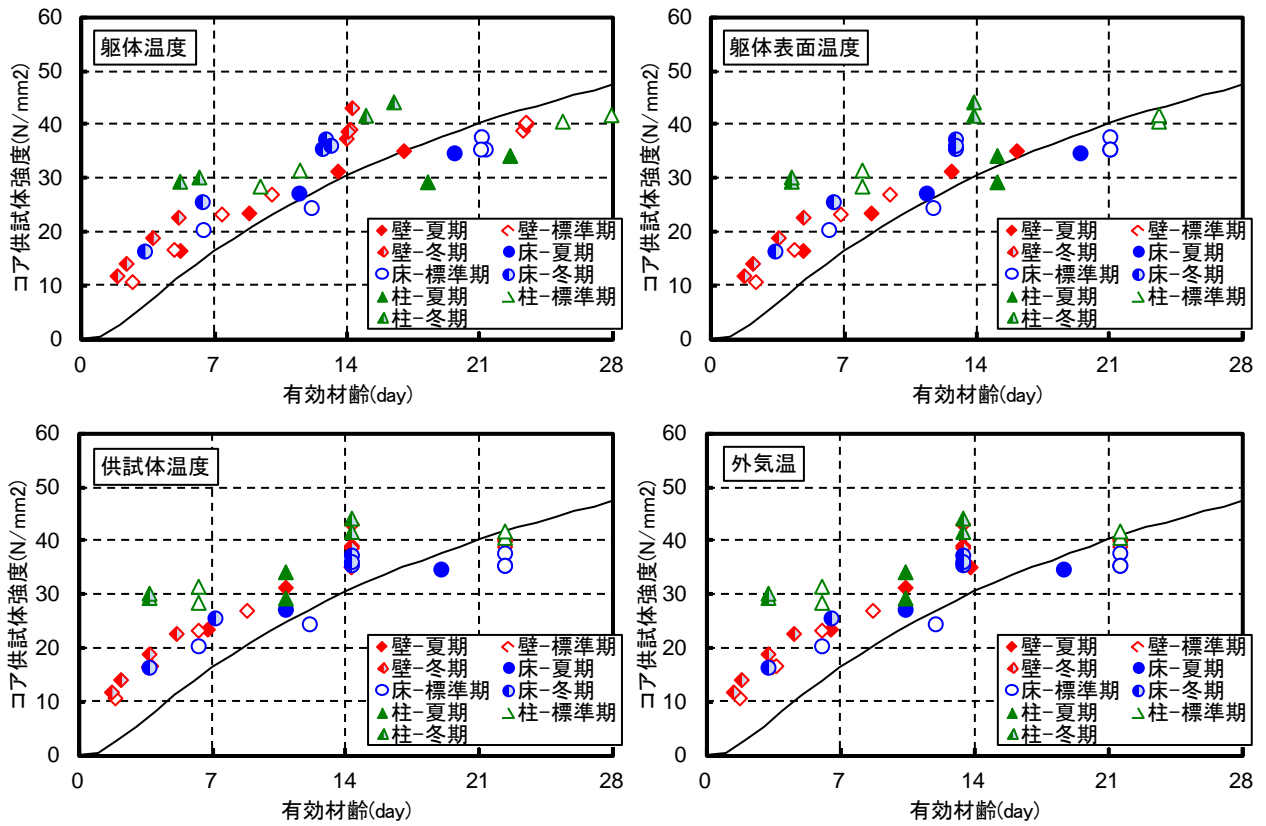


図 3.3.5-6 有効材齢と圧縮強度の関係 (L-37)

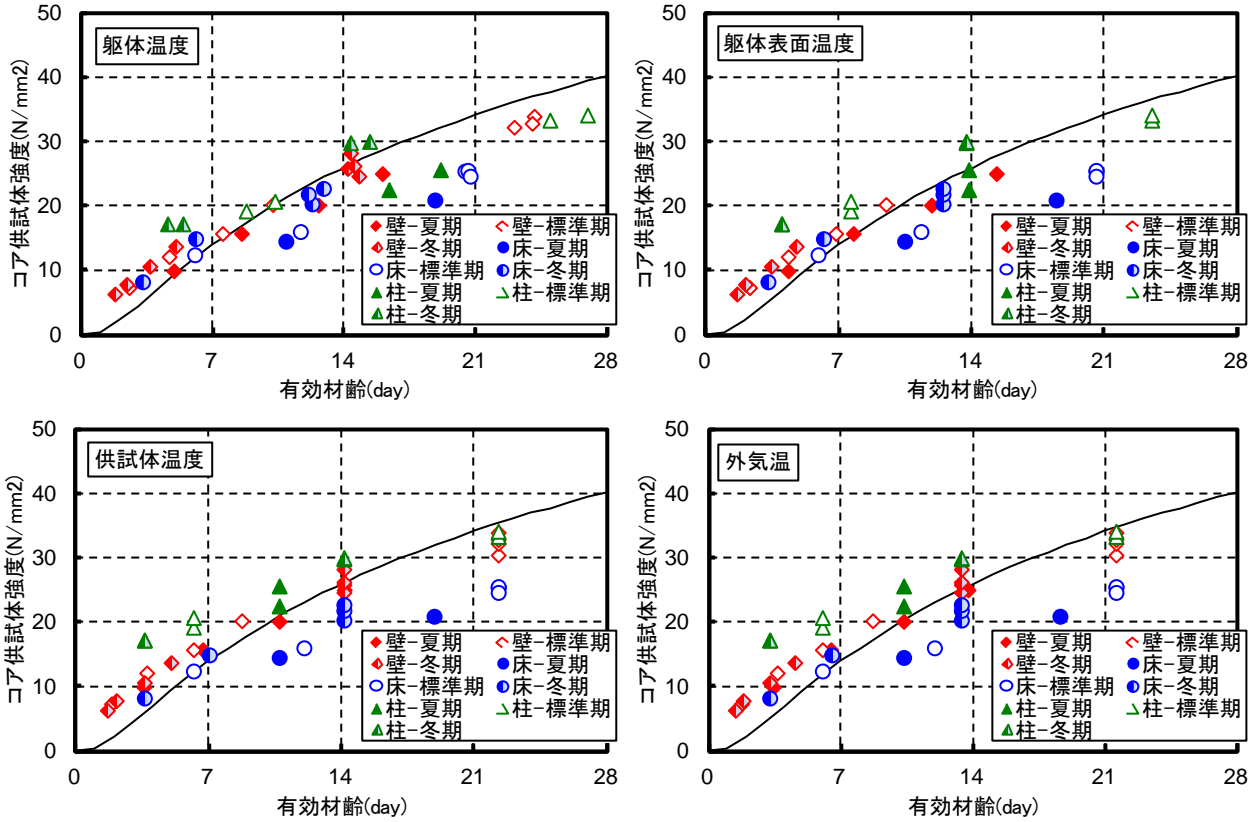


図 3.3.5-7 有効材齢と圧縮強度の関係 (L-47)

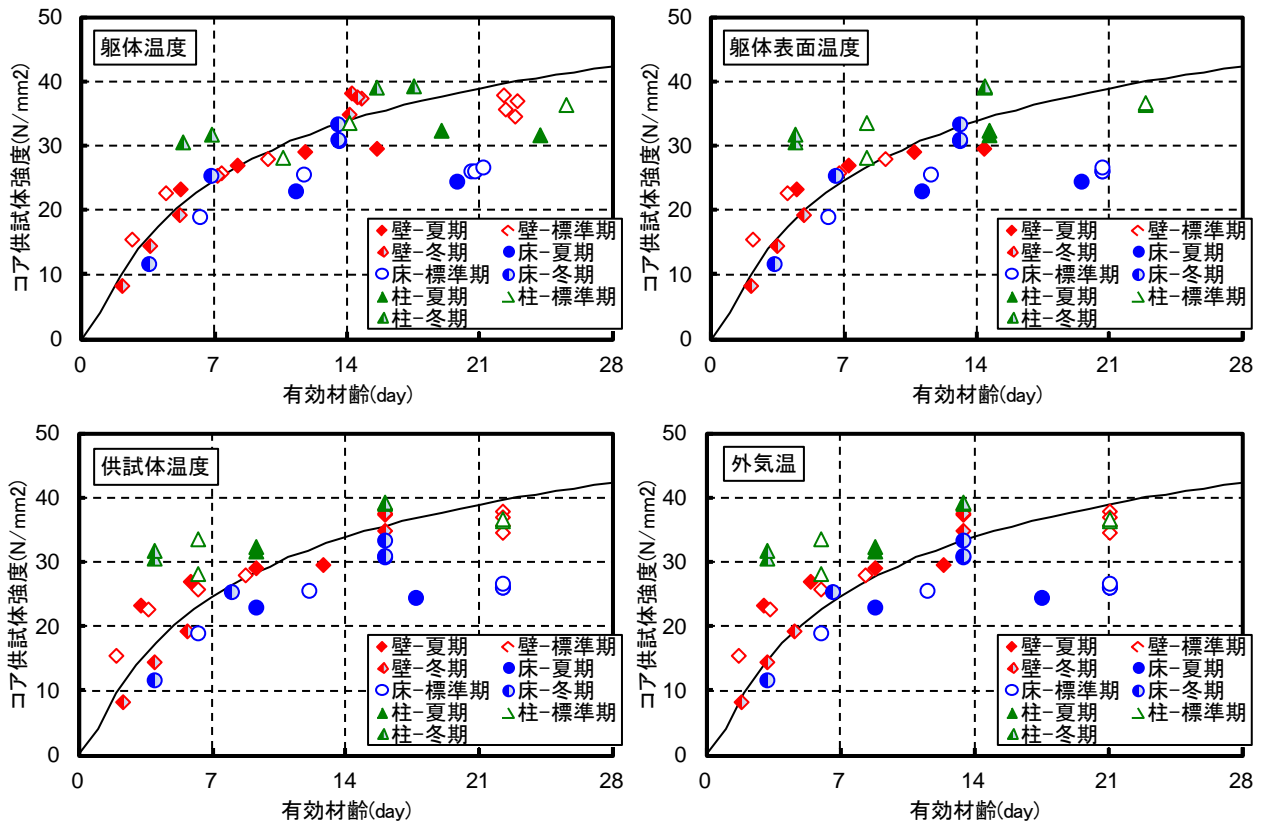


図 3.3.5-8 有効材齢と圧縮強度の関係 (N+BF⁽⁴⁵⁾ 47)

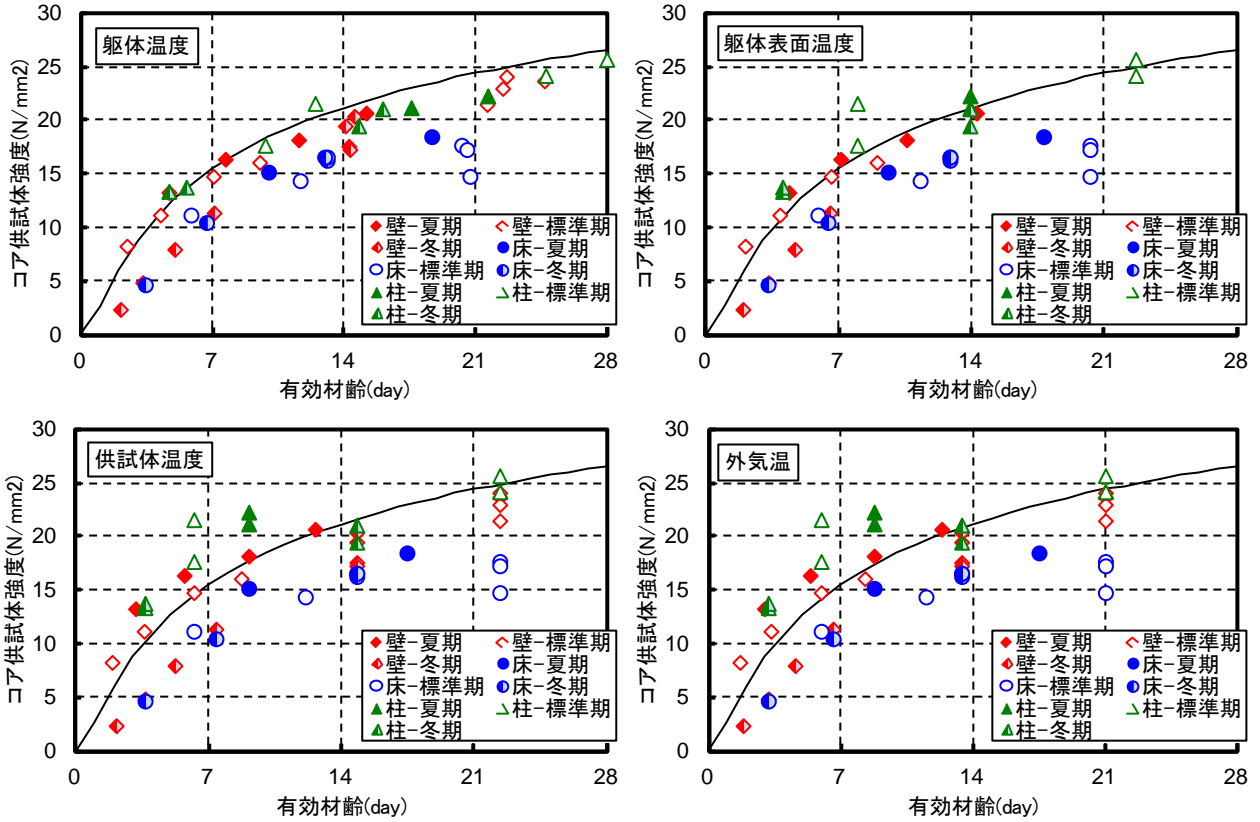


図 3.3.5-9 有効材齢と圧縮強度の関係 (N+BF⁽⁴⁵⁾60)

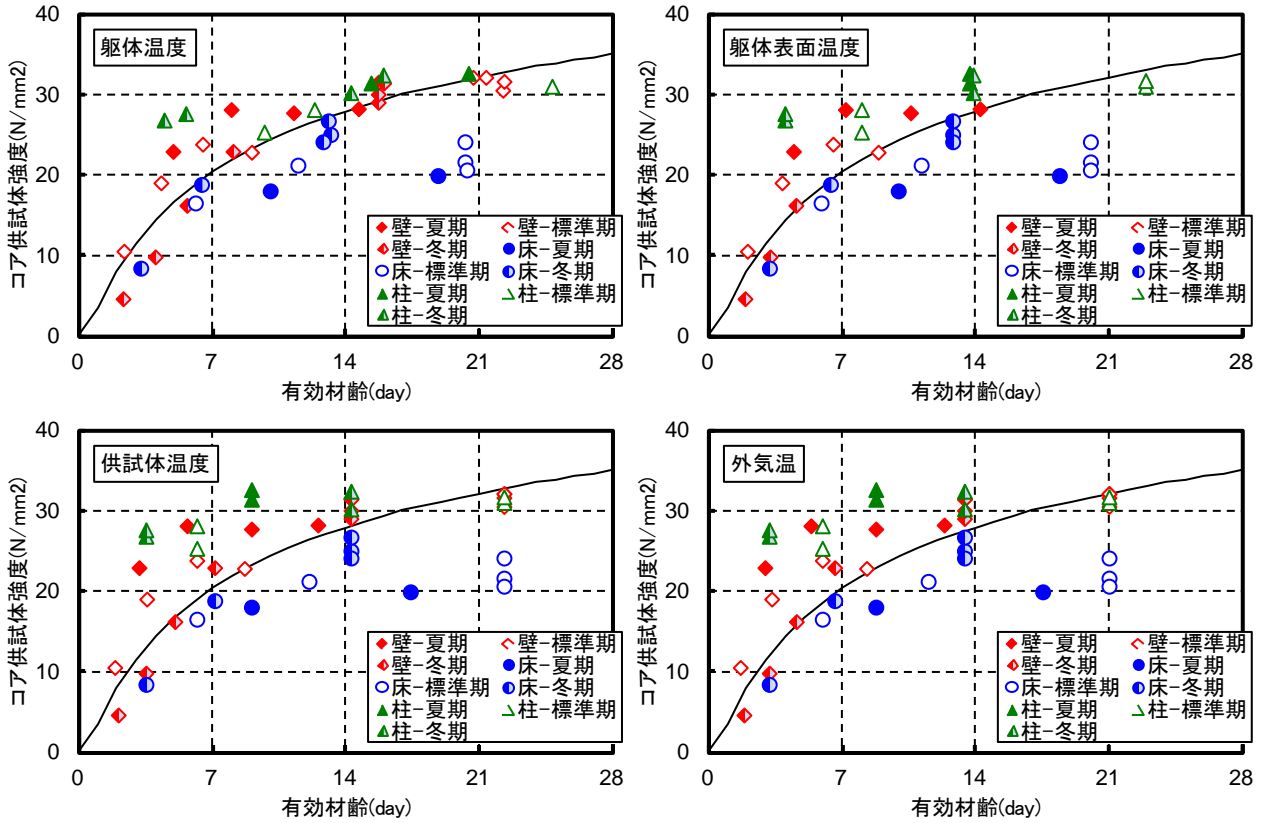


図 3.3.5-10 有効材齢と圧縮強度の関係 (N+BF⁽⁷⁰⁾47)

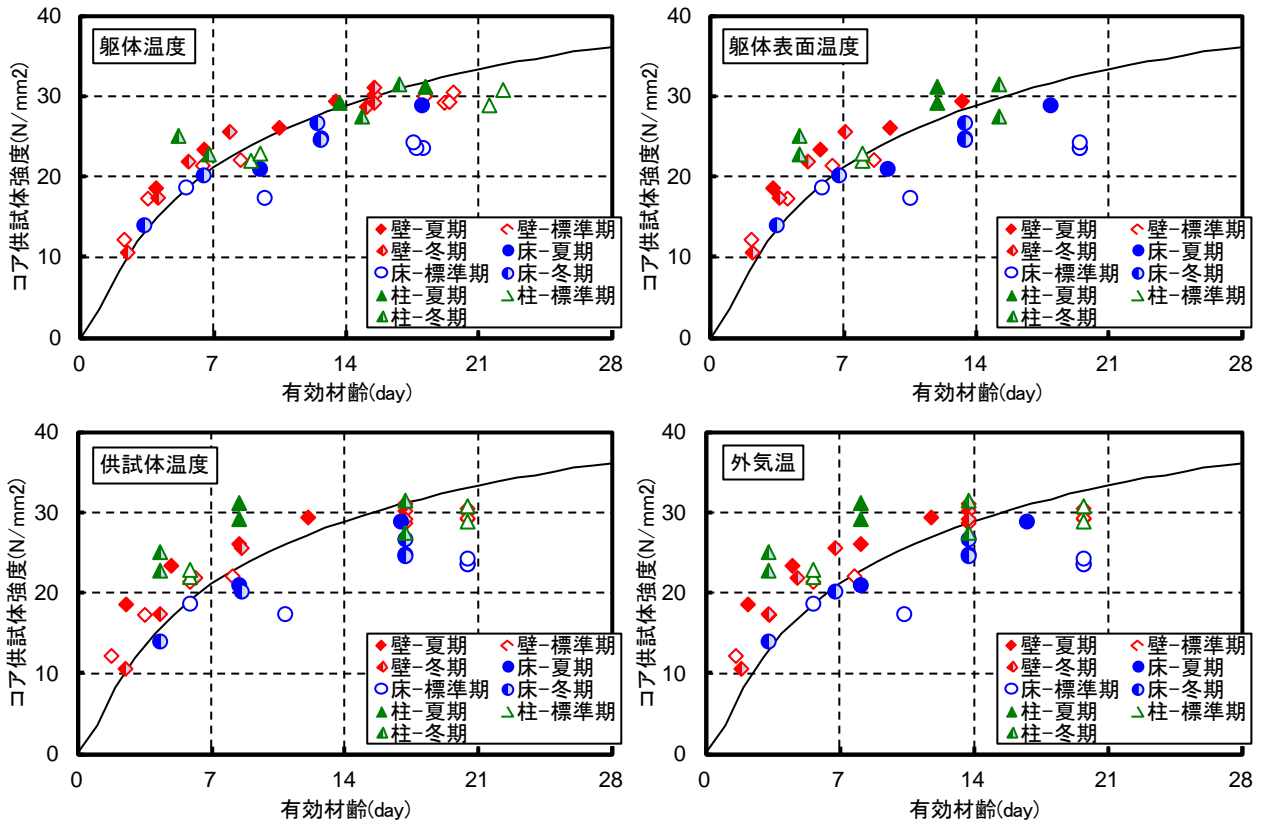


図 3.3.5-11 有効材齢と圧縮強度の関係 (N+FA⁽²⁰⁾47)

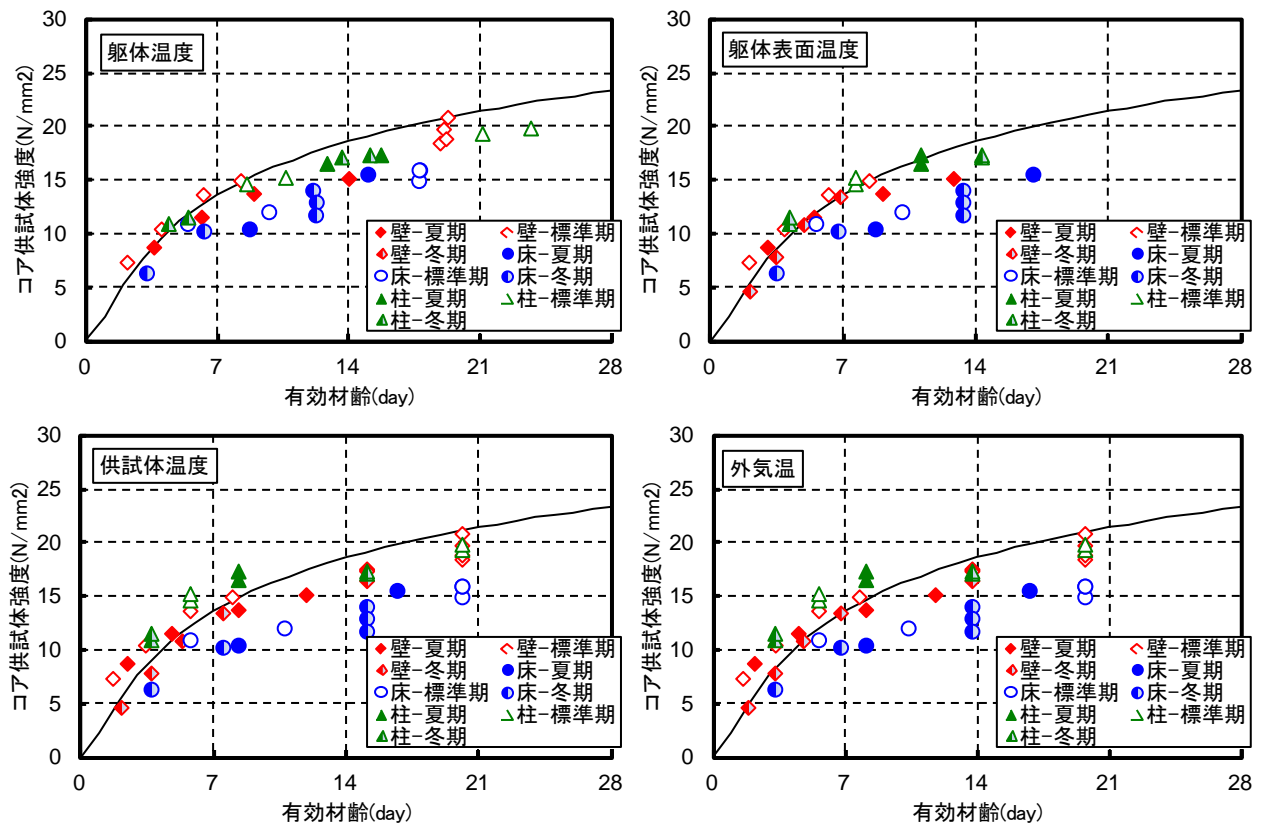


図 3.3.5-12 有効材齢と圧縮強度の関係 (N+FA⁽²⁰⁾60)

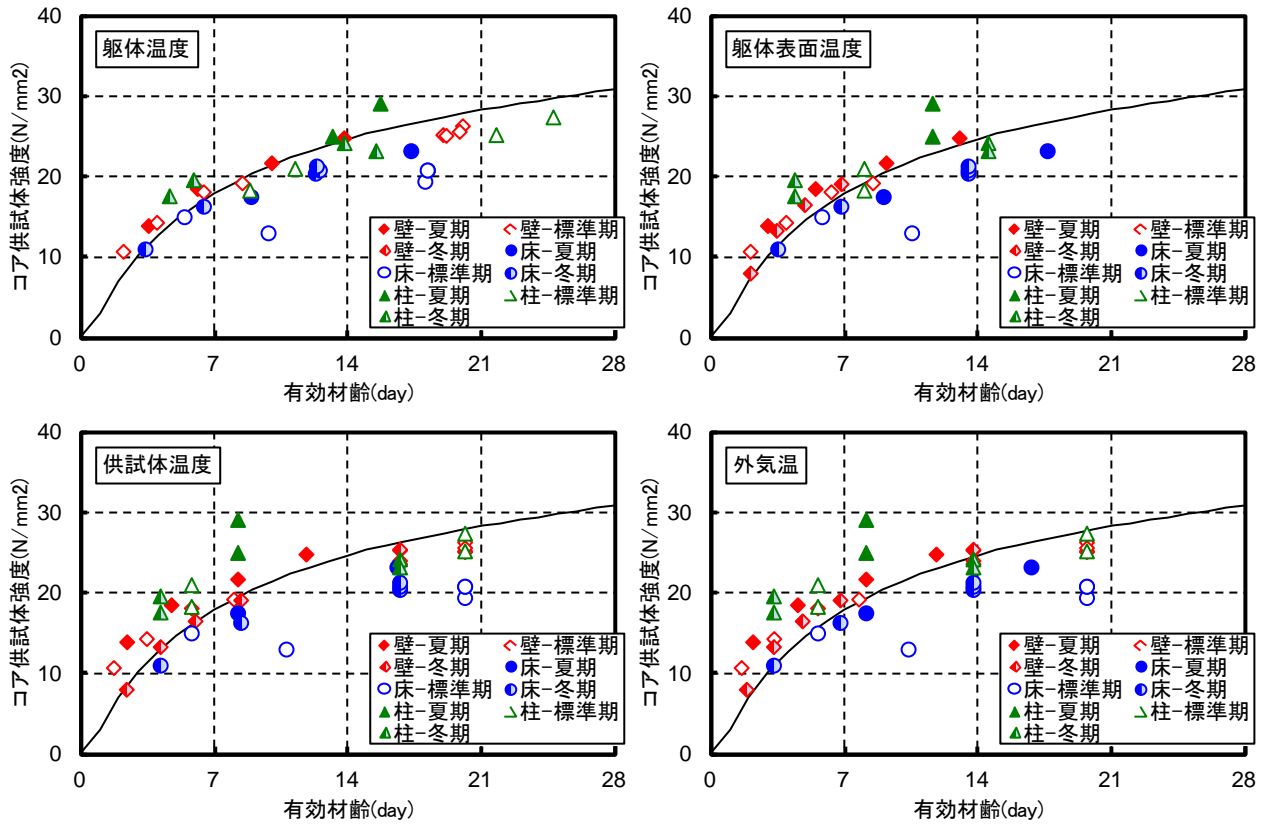


図 3.3.5-13 有効材齢と圧縮強度の関係 (N+FA⁽³⁰⁾47)

3.3.6 有効材齢による推定強度とコア強度と関係

壁、柱、床の各模擬部材について、躯体温度、躯体表面温度、供試体温度および外気温を基に算出した有効材齢から推定した圧縮強度とコア供試体強度の関係を図 3.3.6-1～図 3.3.6-13 に示す。なお、有効材齢から推定した圧縮強度は、前述の式(3.3.4)より算出した数値である。同様に、式(3.3.4)の f_{c28} は、標準期の標準養生した供試体の圧縮強度を用いている。

総体的に、床部材については、何れの温度から算出した場合でも、推定強度はコア強度よりも大きくなる場合が多く、危険側に評価される傾向にある。逆に、壁部材や柱部材は、 $N+BF^{(45)}60$ を除くと、何れの温度から算出した有効材齢を使用した場合でも、その推定強度はコア強度とほぼ同等またはそれ以下となる傾向があり、安全側に評価される傾向にある。よって、壁部材や柱部材のせき板の取り外し時期は、有効材齢を用いた式(3.3.4)などの既往の強度推定式により管理することが可能と考えられる。ただし、床部材については危険側の評価となる可能性がある。

コンクリートの調合毎に壁部材、柱部材を見た場合、 $N-60$ 、 $L-47$ 、 $N+BF^{(45)}47$ 、 $N+FA^{(20)}47$ 、 $N+FA^{(20)}60$ 、 $N+FA^{(30)}47$ では、有効材齢から推定した圧縮強度とコア供試体強度は概ね一致する傾向が認められた。有効材齢の算出方法による相違は比較的小さいが、コア供試体強度に最も近いのは躯体温度を基に算出した有効材齢から推定した強度である。

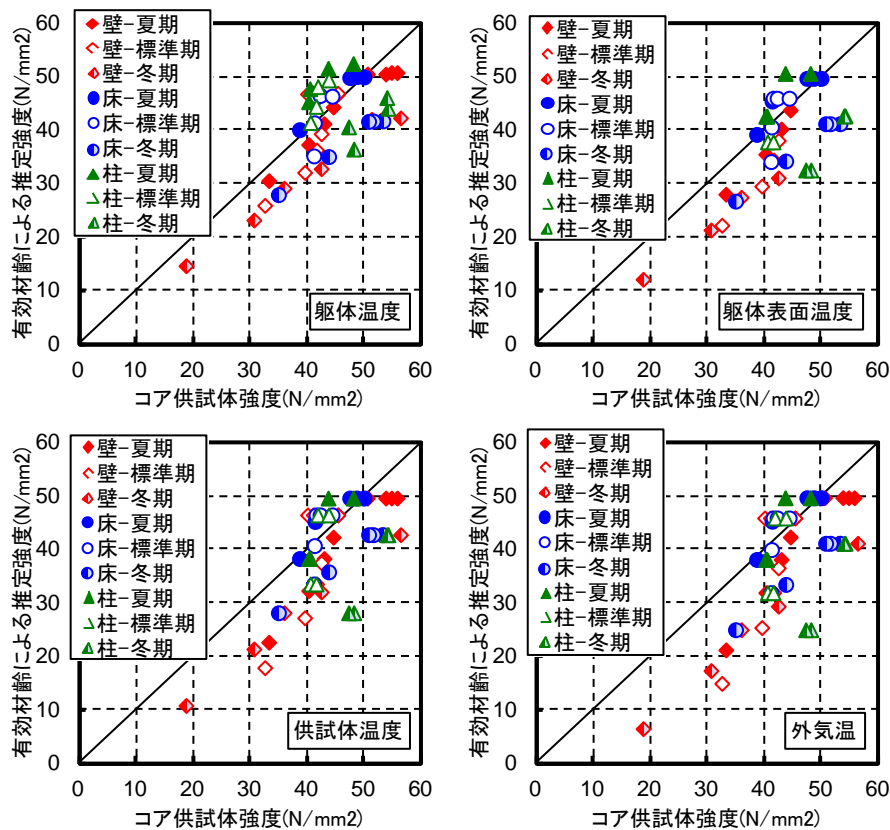


図 3.3.6-1 有効材齢と圧縮強度の関係 (N-37)

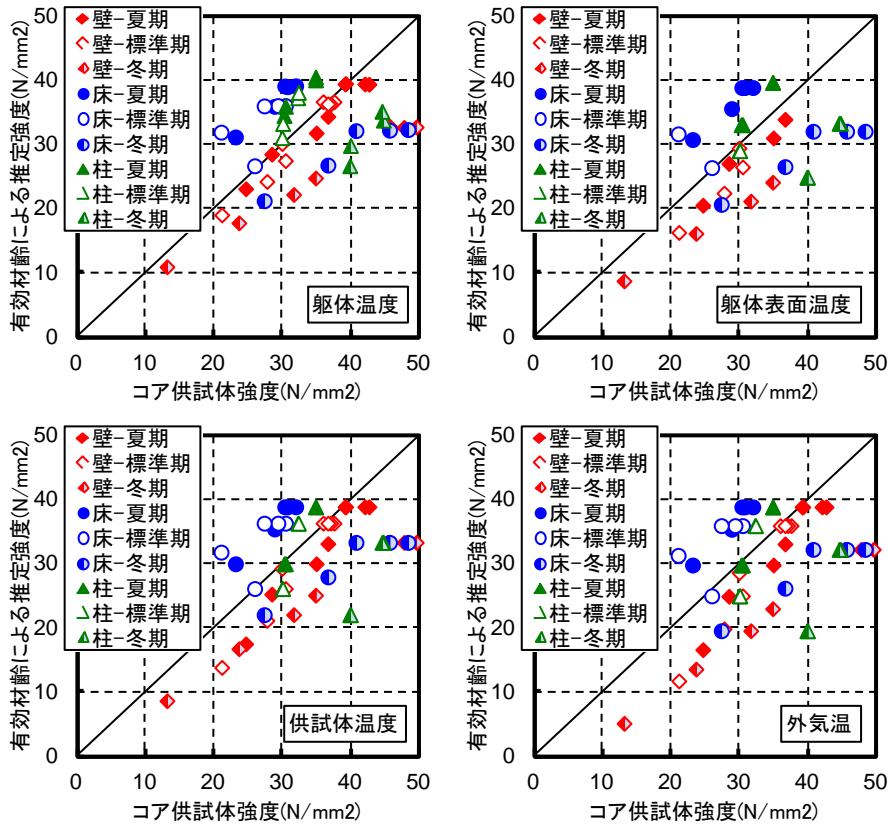


図 3.3.6-2 有効材齢と圧縮強度の関係 (N-47)

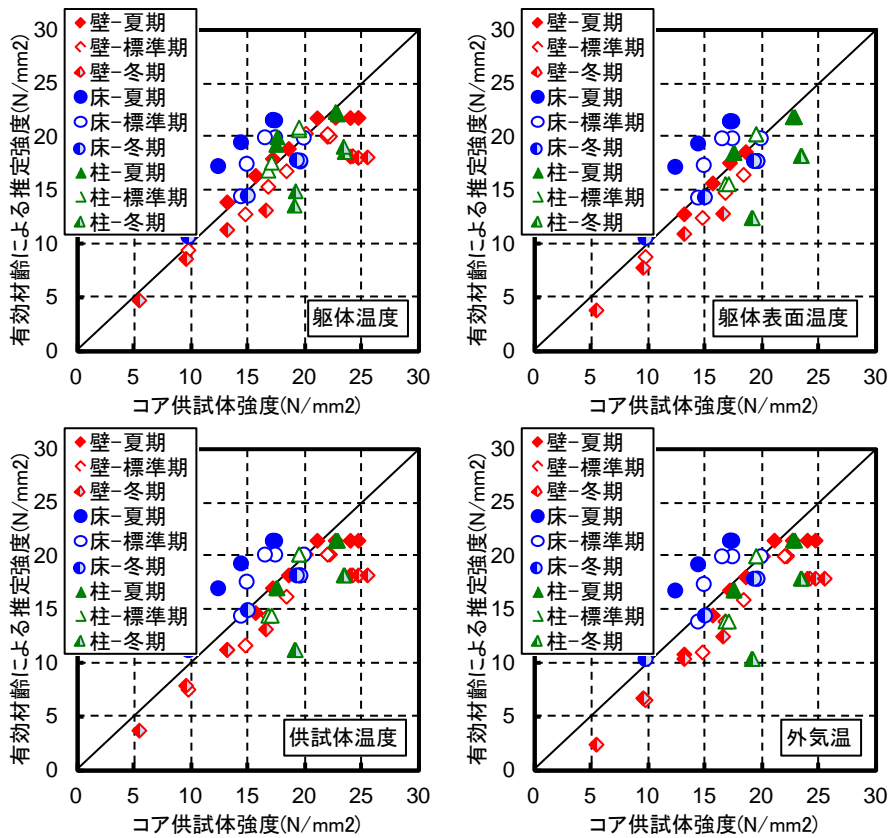


図 3.3.6-3 有効材齢と圧縮強度の関係 (N-60)

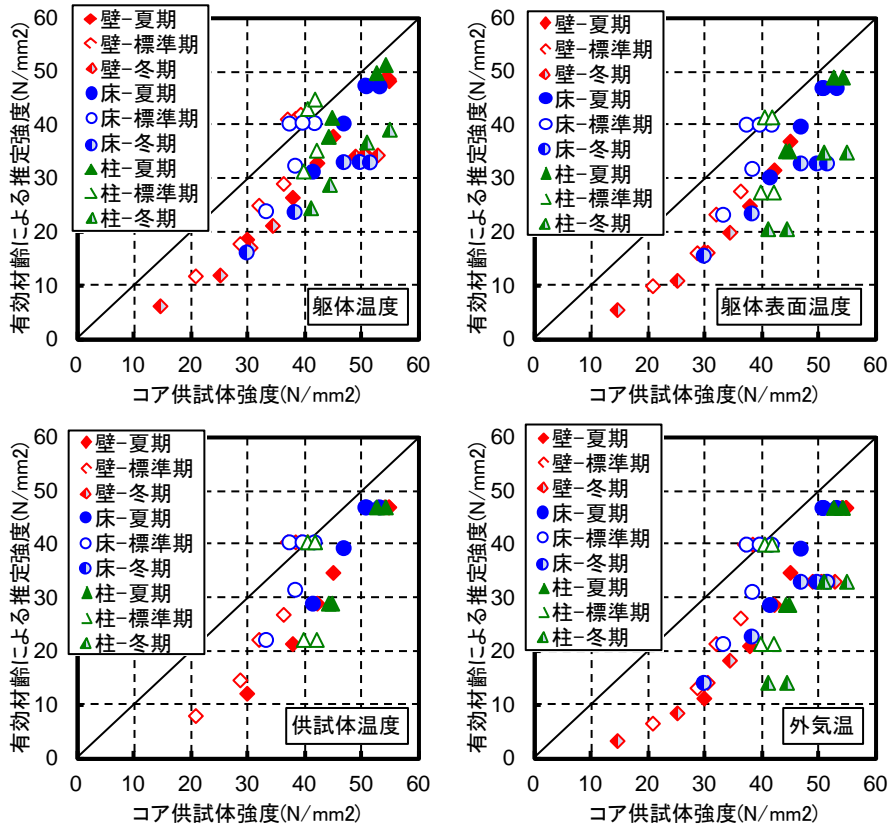


図 3.3.6-4 有効材齢と圧縮強度の関係 (M-37)

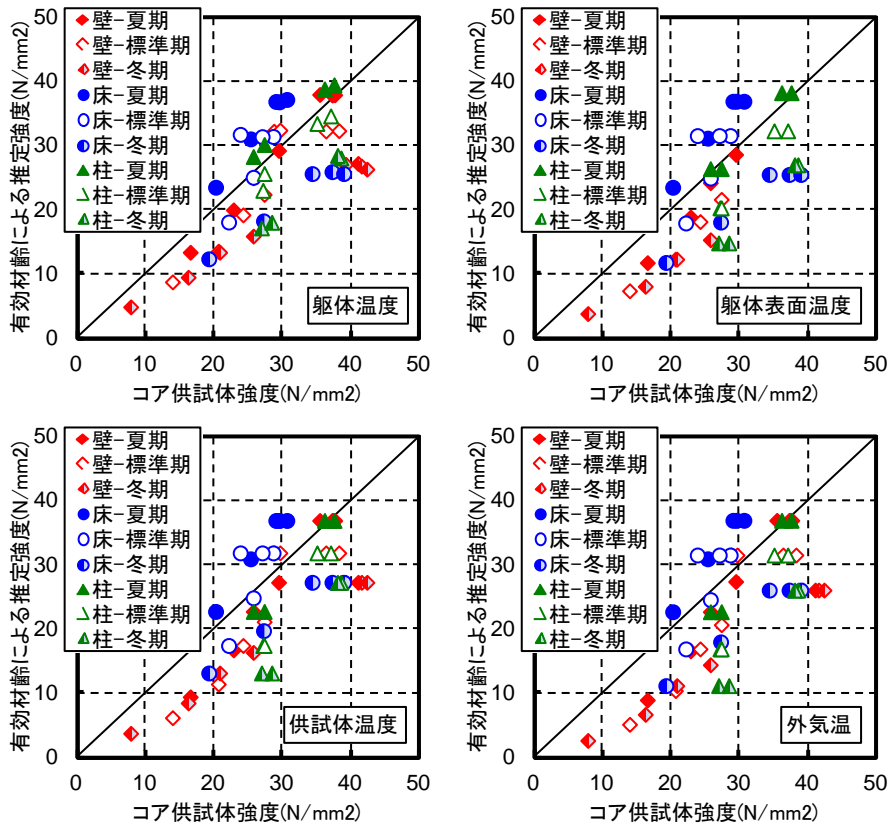


図 3.3.6-5 有効材齢と圧縮強度の関係 (M-47)

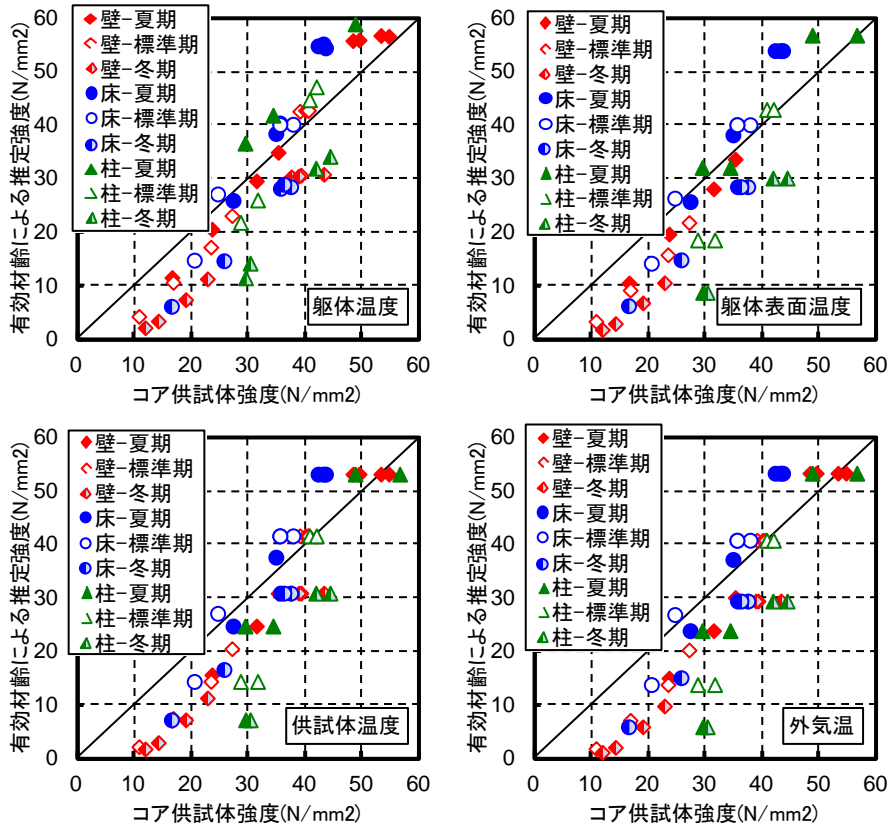


図 3.3.6-6 有効材齢と圧縮強度の関係 (L-37)

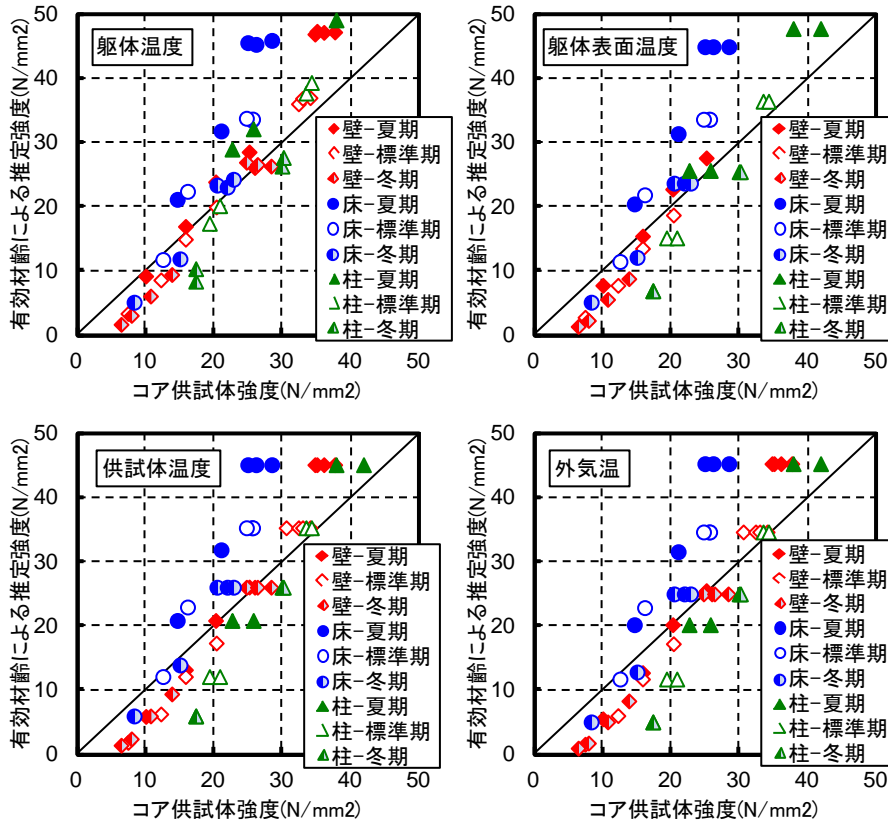


図 3.3.6-7 有効材齢と圧縮強度の関係 (L-47)

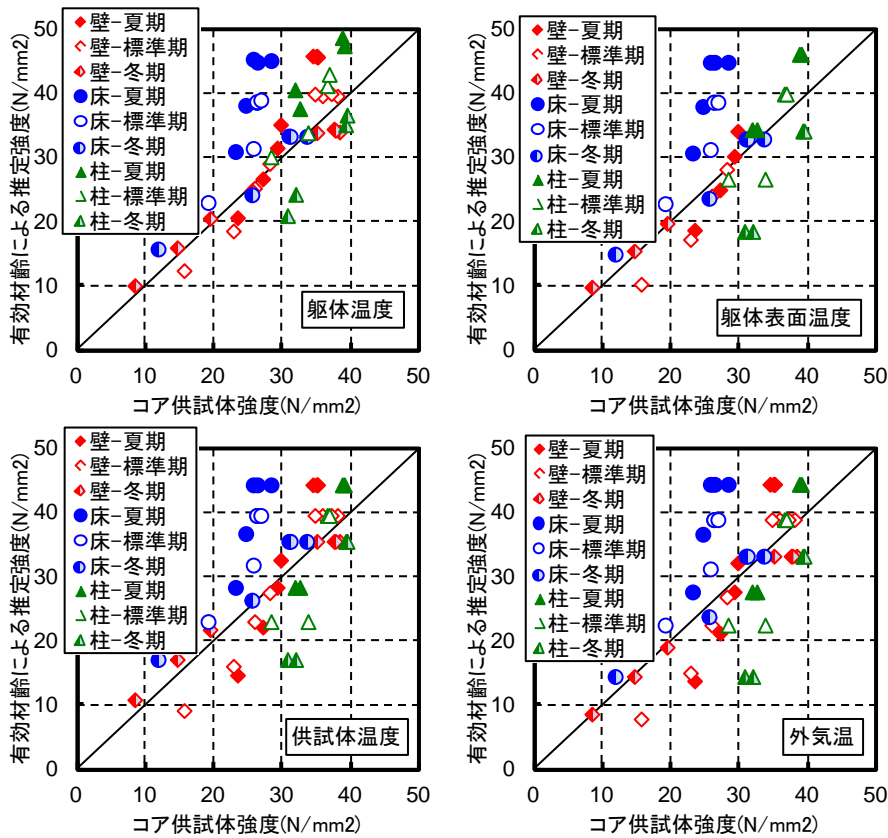


図 3.3.6-8 有効材齢と圧縮強度の関係 ($N+BF^{(45)} 47$)

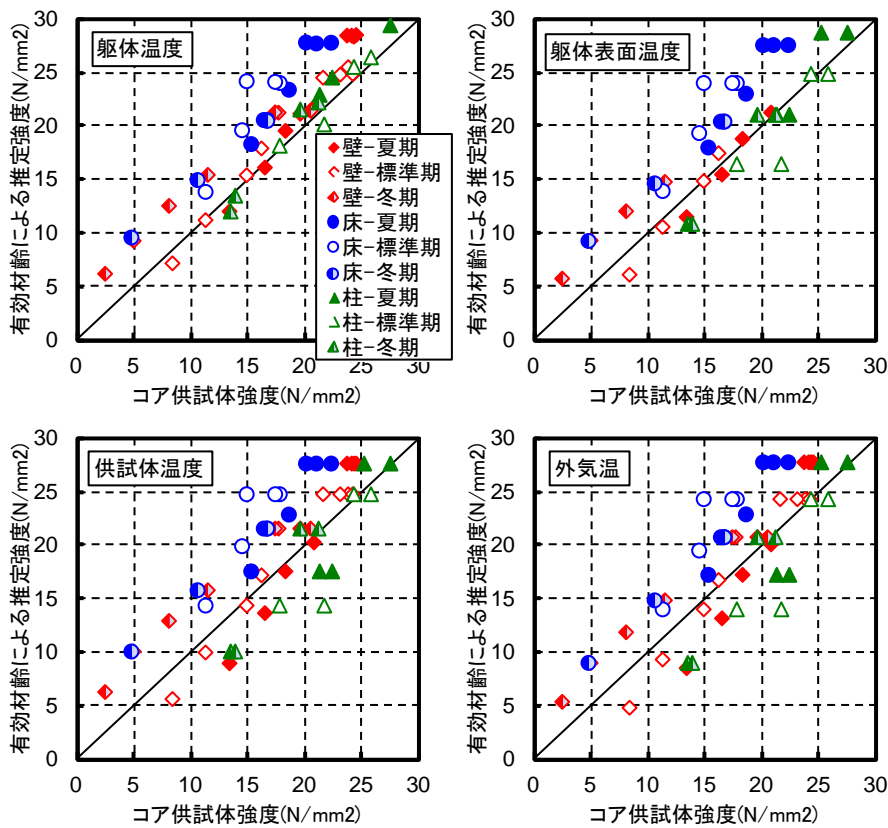


図 3.3.6-9 有効材齢と圧縮強度の関係 ($N+BF^{(45)} 60$)

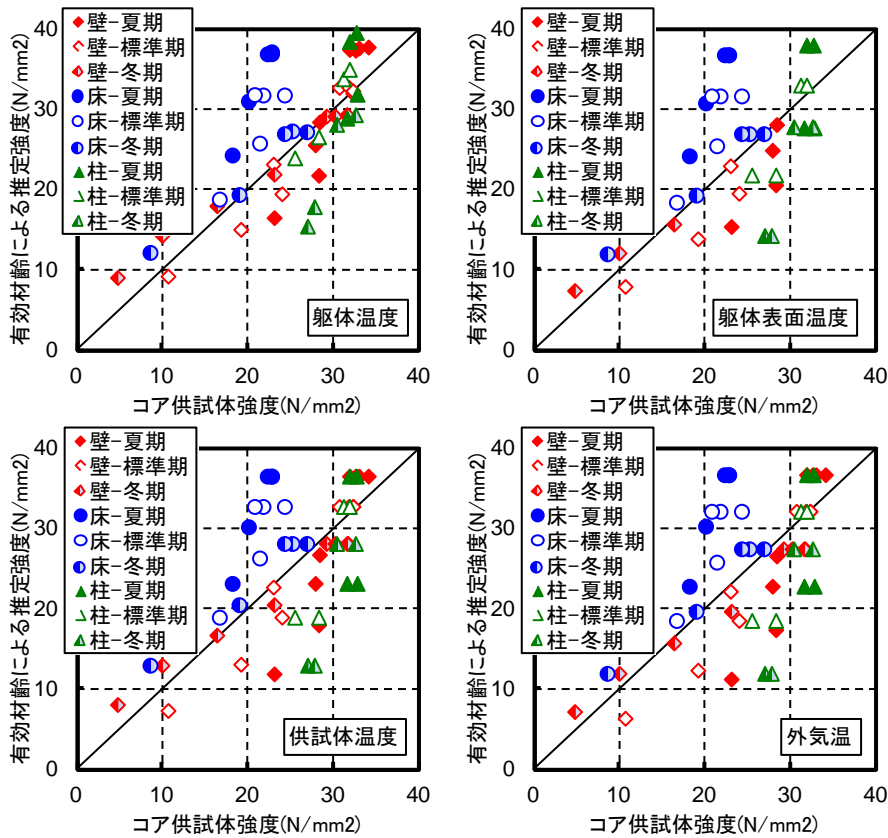


図 3.3.6-10 有効材齢と圧縮強度の関係 (N+BF⁽⁷⁰⁾ 47)

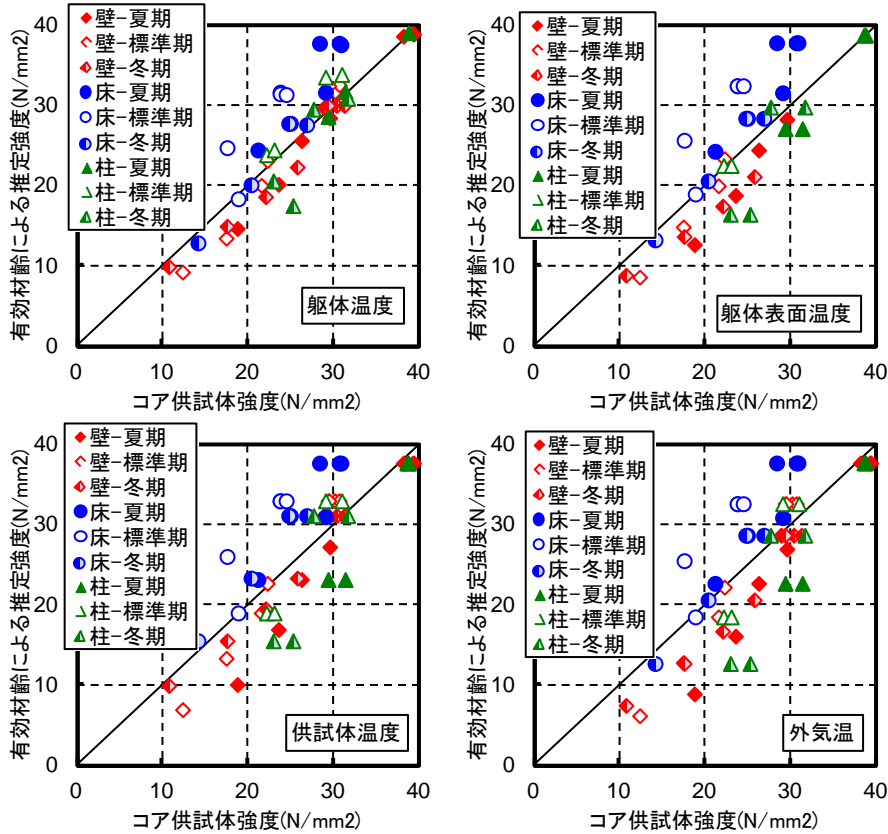


図 3.3.6-11 有効材齢と圧縮強度の関係 (N+FA⁽²⁰⁾ 47)

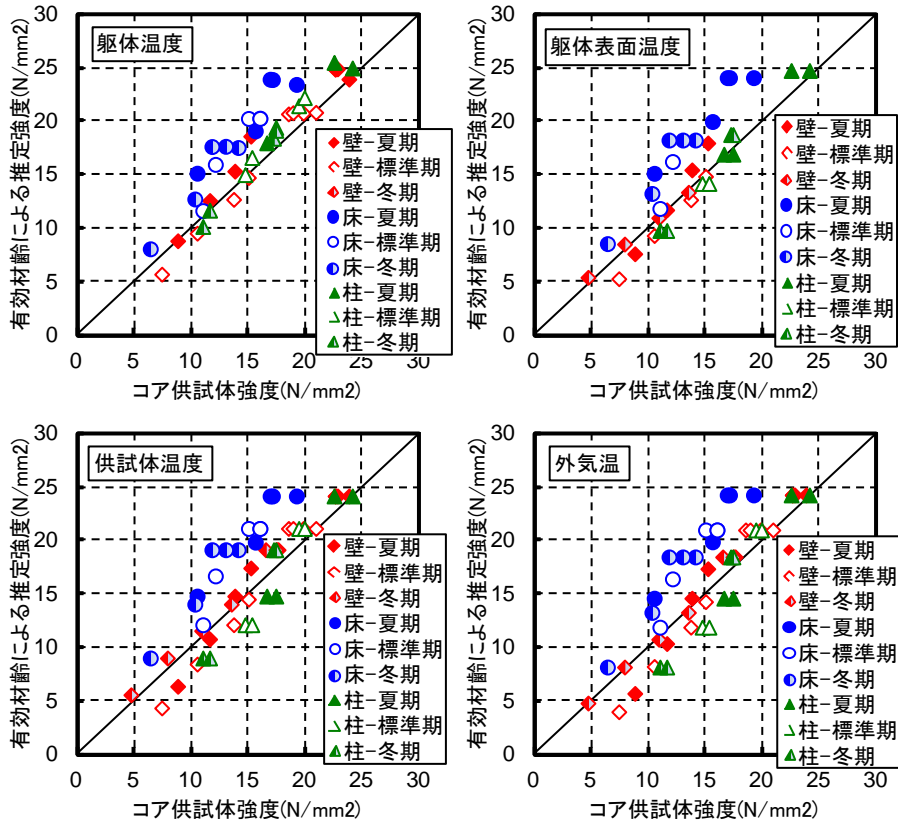


図 3.3.6-12 有効材齢と圧縮強度の関係(N+FA⁽²⁰⁾60)

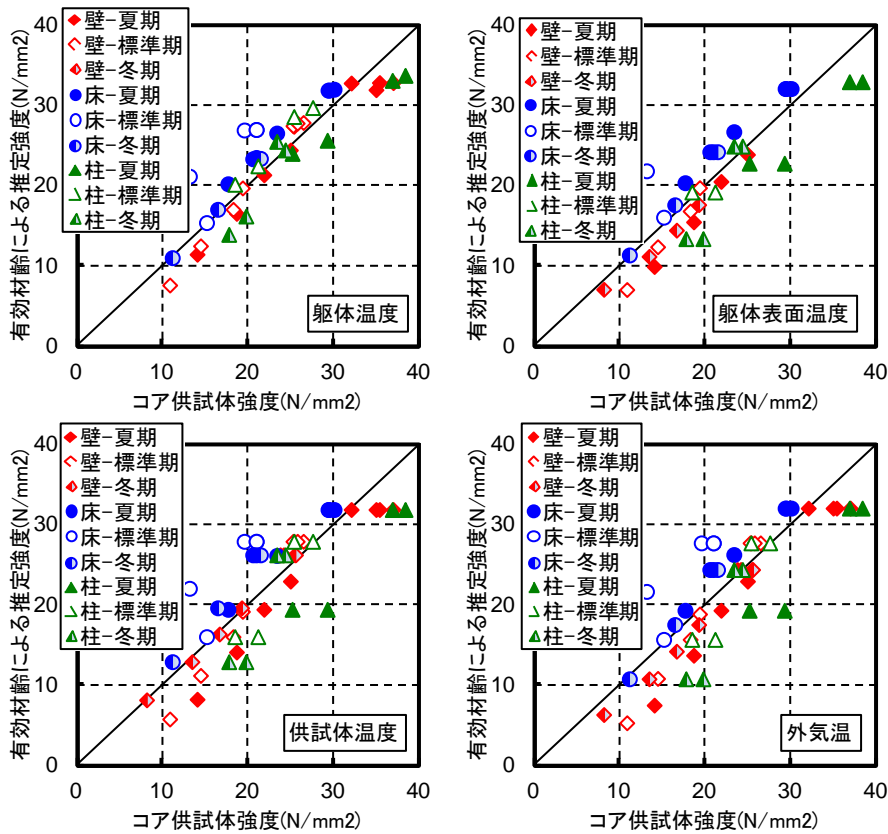


図 3.3.6-13 有効材齢と圧縮強度の関係(N+FA⁽³⁰⁾47)

3.3.7 コンクリート表面温度履歴に基づく強度発現の推定

前項まではT型熱伝対によって温度測定を行った場合の検討結果であるが、本項では、市販の専用表面温度センサを型枠表面に設置して柱、壁（南・北）、床の各模擬部材のコンクリートの表面温度を測定し、その温度履歴から型枠の取り外しの判定に必要なコンクリートの圧縮強度を推定した。

コンクリートの推定強度は、表面温度センサから収集した各模擬部材のコンクリートの表面温度に基づいて式 3.3.5 より有効材齢を算出し、さらに式 3.3.6 の推定式により圧縮強度を算出した。式 3.3.6 の f_{c28} については、「標準養生供試体の強度 (f_{c28})」、「標準養生供試体の強度－構造体強度補正值の標準値 ($f_{c28-28}S_{91}$)」および「標準養生供試体の強度 $\times 0.9$ ($f_{c28} \times 0.9$)」の 3 種類について検討した。用いた構造体強度補正值の標準値を表 3.3.7-1 に示す。

また、圧縮強度の推定において、セメントの種類に関わる 2 種類の係数 (s および s_f) を表 3.3.7-2 に示す。ここで、高炉セメント C 種 (N+BF⁽⁷⁰⁾) とフライアッシュ B 種 (N+FA⁽²⁰⁾) および C 種 (N+FA⁽³⁰⁾) については、既往の文献ではセメント種類に関わるパラメータが提案されていないため、本研究の結果を基に設定した値を適用した。

図 3.3.7-1 から図 3.3.7-156 に柱、壁（南・北）、床の模擬部材において有効材齢を用いて強度推定した結果を示す。図の (a) は表面温度センサで測定したコンクリートの表面温度および外気温を、(b) は (a) のコンクリートの表面温度から算出した強度推定結果を示す。また、(b) には現場封かん養生供試体の圧縮強度と模擬部材のコア強度の結果も併せて示す。(c) には実材齢と有効材齢の関係を、(d) には材齢および有効材齢と圧縮強度の関係を示す。

コンクリートの表面温度は打設時期に関わらず、材齢 1 日前後で最大温度に到達し、その後急激に低下し、夏期および標準期は 5~10 日で、冬期では 2~5 日で外気温に収斂する傾向が見られた。

一方、コンクリートの表面温度履歴データから標準養生供試体の強度 (f_{c28}) を用い、有効材齢によって推定した圧縮強度は夏期の場合や床模擬部材の場合、現場封かん養生供試体の強度および模擬部材のコア強度より大きくなる傾向にあり危険側の評価をする可能性がある。この原因としてコンクリート表面からの乾燥による影響が考えられる。総体的に、標準期および冬期の柱や壁の場合は、現場封かん養生供試体の強度および模擬部材のコア強度と大きな違いはなく、同程度の評価となることが分かる。一方、 f_{c28} を「標準養生供試体の強度－構造体強度補正值の標準値 ($f_{c28-28}S_{91}$)」および「標準養生供試体の強度 $\times 0.9$ ($f_{c28} \times 0.9$)」に適用することにより、より安全側に評価できることが分かる。

一方、壁の南面は北面に比べ、日射の影響で温度変動が大きく、コンクリート表面温度の変動も大きい傾向であるが、その差は小さかった。また、表 3.3.7-2 の高炉セメント C 種 (N+BF⁽⁷⁰⁾) とフライアッシュ B 種 (N+FA⁽²⁰⁾) および C 種 (N+FA⁽³⁰⁾) のセメントの種類に関わる係数の設定において、乾燥や温度の影響が少ない標準期の壁部材の実験結果を基に係数 s 値 (セメント種類に関する定数) を想定した。係数 s 値は高炉セメント C 種 (N+BF⁽⁷⁰⁾) で 0.51、フライアッシュ B 種 (N+FA⁽²⁰⁾) および C 種 (N+FA⁽³⁰⁾) で 0.58、硬化原点のための補正項 s_f の値はいずれも 0 とした場合、表面温度センサの表面温度から推定した強度値は、現場封かん養生供試体の強度および模擬部材のコア強度と同程度または下回る値で推移し、安全側に評価できると考えられる。

一方、実材齢と有効材齢の関係は、温度の影響から夏期、標準期、冬期の各打設時期で異なるため、せき板の取り外しに関する基準 (昭和 46 年建設省告示第 110 号 (最終改定建設省告示第 1655 号)) などにおいて、温度による反応速度の促進や遅延などを材齢に考慮し、温度の影響を含めている有効材齢での評価を考慮する必要があると判断される。

$$t_e = \sum_{i=1}^n \Delta t_i \cdot \exp \left[13.65 - \frac{4000}{273 + T(\Delta t_i)/T_0} \right] \quad (\text{式 3.3.5})$$

ここで、
 t_e : 有効材齢 (日)
 Δt_i : 温度が T が継続する期間 (日)
 $T(\Delta t_i)$: Δt_i の期間のコンクリート温度 (°C)
 T_0 : 材齢を無次元化する値 (=1 日)

$$f_c(t_e) = \exp \left\{ s \left[1 - \left(\frac{28}{(t_e - s_f)/t_0} \right)^{1/2} \right] \right\} \cdot f_{c28} \quad (\text{式 3.3.6})$$

ここで、
 $f_c(t_e)$: コンクリートの圧縮強度 (N/mm²)
 t_e : コンクリートの有効材齢 (日)
 t_0 : 1 (日)
 f_{c28} : コンクリートの 28 日圧縮強度 (N/mm²)
 s : セメント種類に関わる定数
 s_f : 硬化原点のための補正項 (日)

表 3.3.7-1 構造体強度補正值の標準値 ($_{28}S_{91}$)

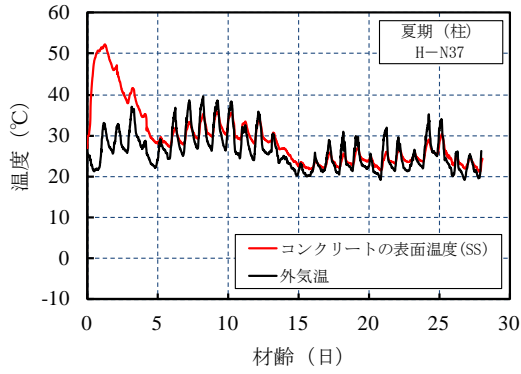
調合	$_{28}S_{91}$ (N/mm ²)		
	夏期 (H)	標準期 (S)	冬期 (C)
N37	6	3	9
N47			6
N60			6
M37	3		3
M47	6		6
L37			3
L47			6
N+BF ⁽⁴⁵⁾ 47			
N+BF ⁽⁴⁵⁾ 60			
N+BF ⁽⁷⁰⁾ 47			
N+FA ⁽²⁰⁾ 47			
N+FA ⁽²⁰⁾ 60			
N+FA ⁽³⁰⁾ 47			

表 3.3.7-2 セメントの種類に関わるパラメータ

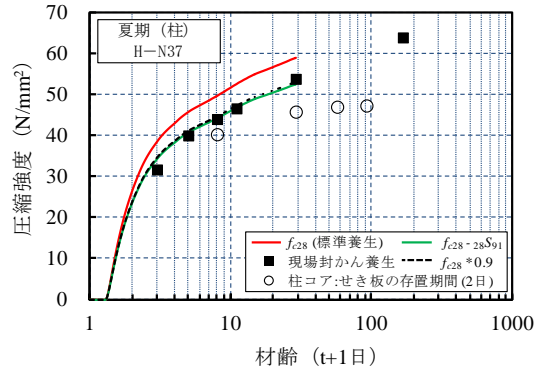
セメントの種類	s の値	s_f の値
普通ポルトランドセメント (N)	0.31	0.5
早強ポルトランドセメント (H)	0.21	0.0
中庸熱ポルトランドセメント (M)	0.60	0.0
低熱ポルトランドセメント (L)	1.06	0.0
高炉セメント B 種 (N+BF ⁽⁴⁵⁾)	0.54	0.0
高炉セメント C 種 (N+BF ⁽⁷⁰⁾)	0.51*	0.0*
フライアッシュ B 種 (N+FA ⁽²⁰⁾)	0.58*	0.0*
フライアッシュ C 種 (N+FA ⁽³⁰⁾)	0.58*	0.0*

* 実験結果に基づく設定した係数値

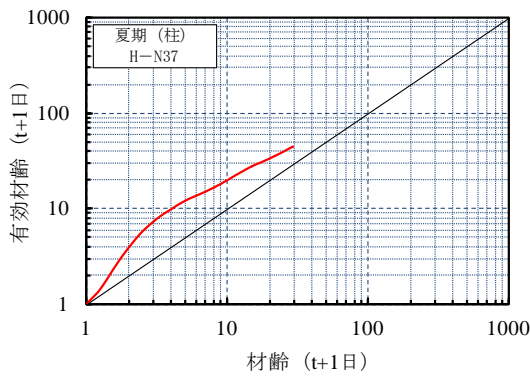
(1) 模擬柱部材



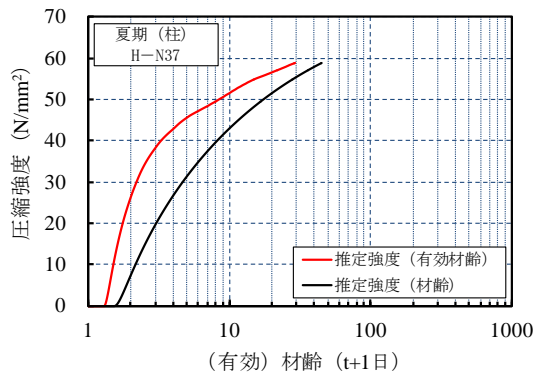
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

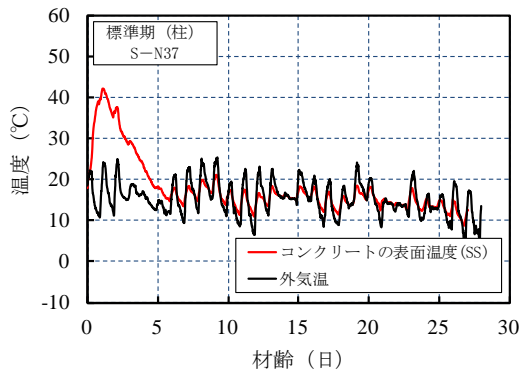


(c) 材齢と有効材齢の関係

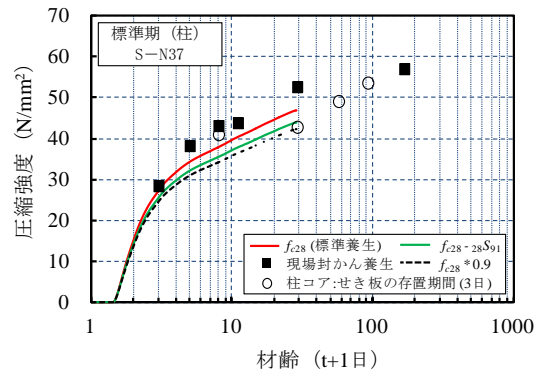


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

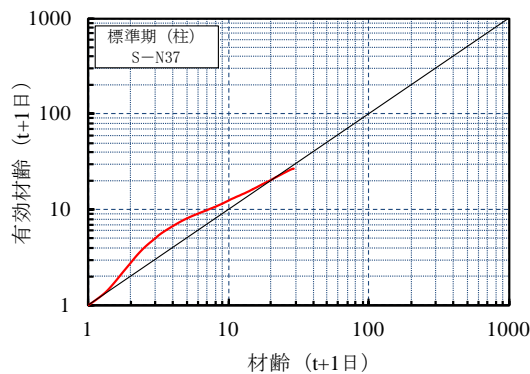
図 3.3.7-1 有効材齢による強度推定 (夏期 (柱)、H-N37)



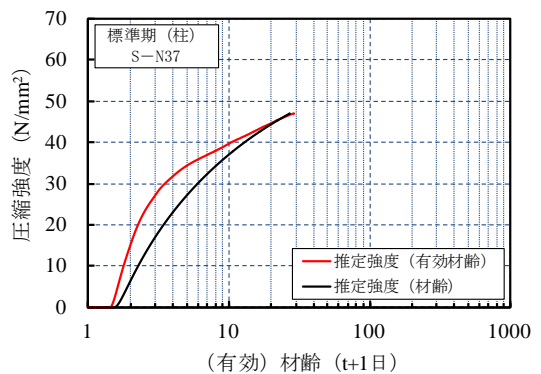
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

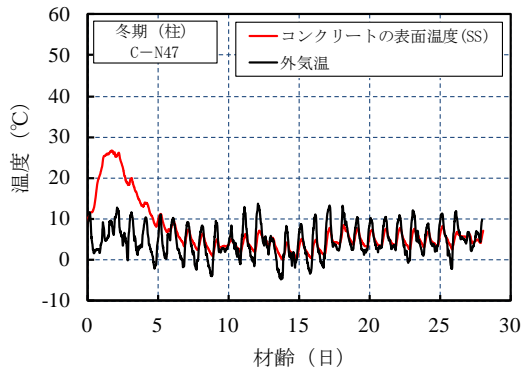


(c) 材齢と有効材齢の関係

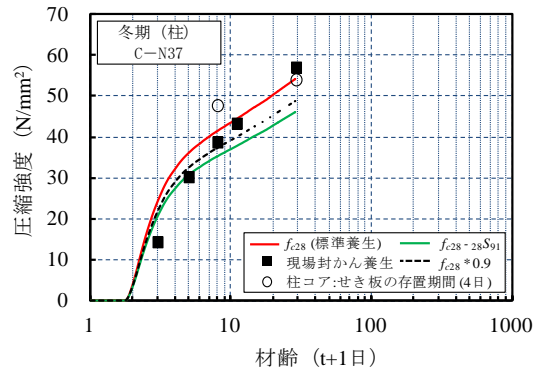


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

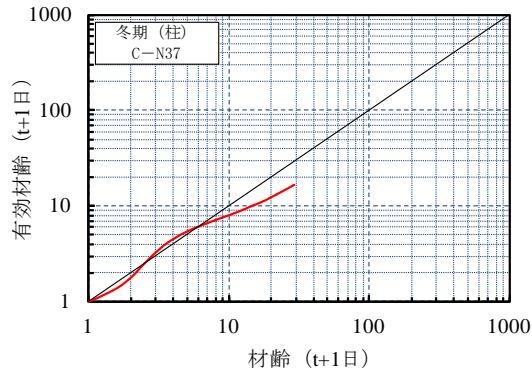
図 3.3.7-2 有効材齢による強度推定 (標準期 (柱)、S-N37)



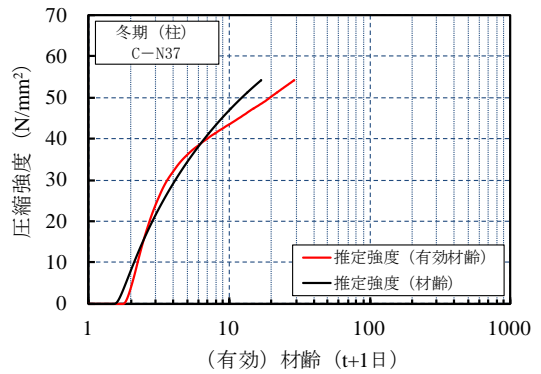
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

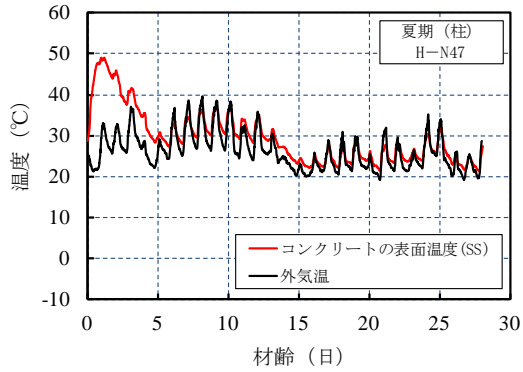


(c) 材齢と有効材齢の関係

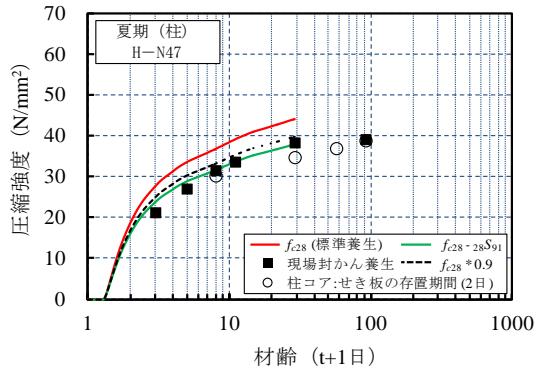


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

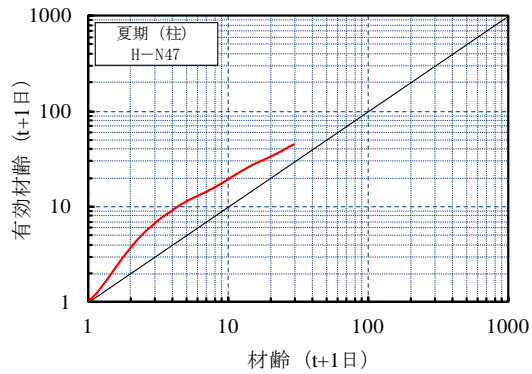
図 3.3.7-3 有効材齢による強度推定 (冬期 (柱)、C-N37)



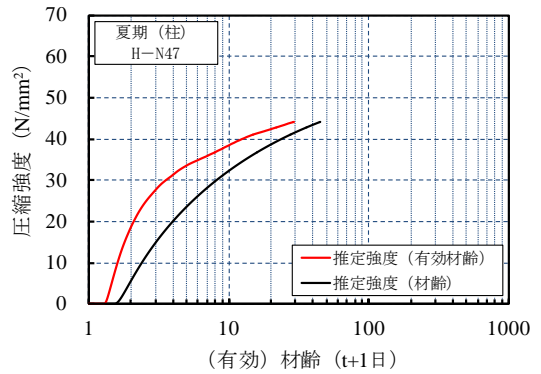
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

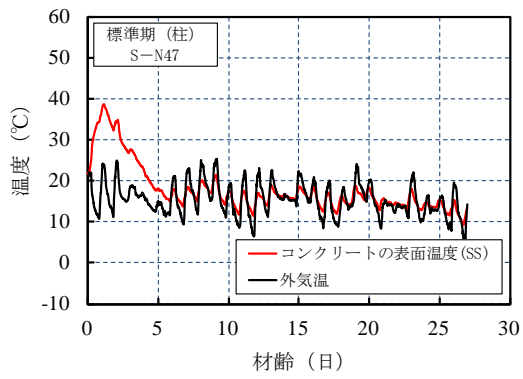


(c) 材齢と有効材齢の関係

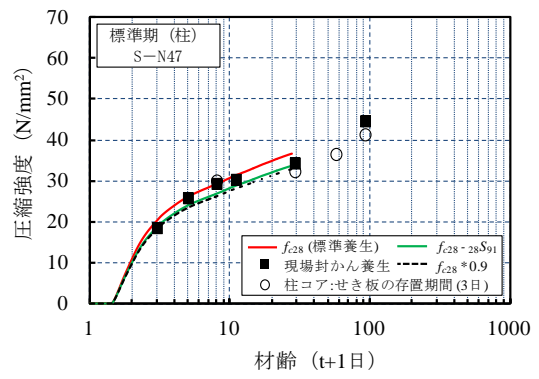


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

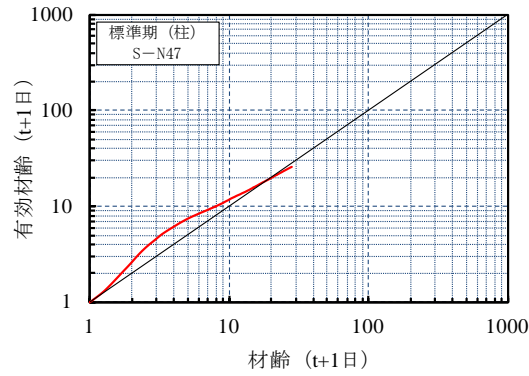
図 3.3.7-4 有効材齢による強度推定 (夏期 (柱)、H-N47)



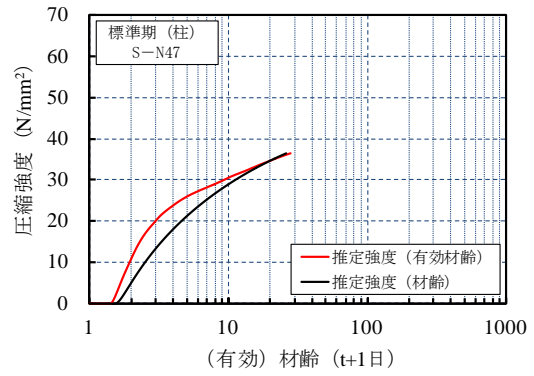
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

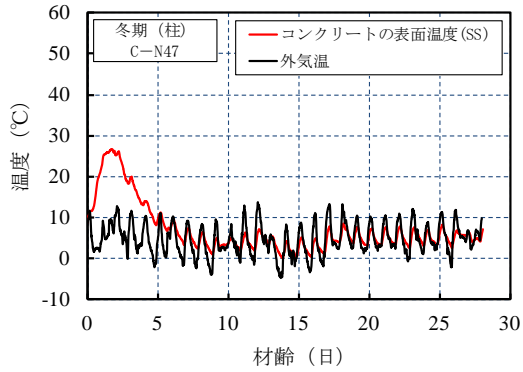


(c) 材齢と有効材齢の関係

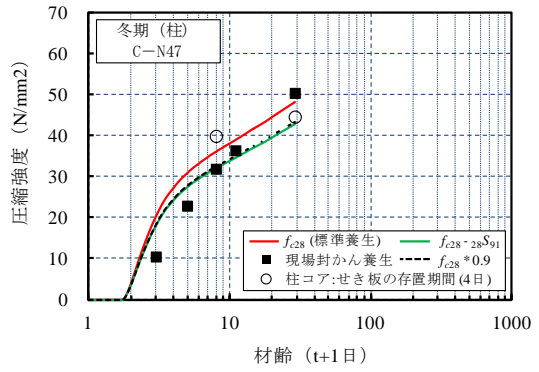


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

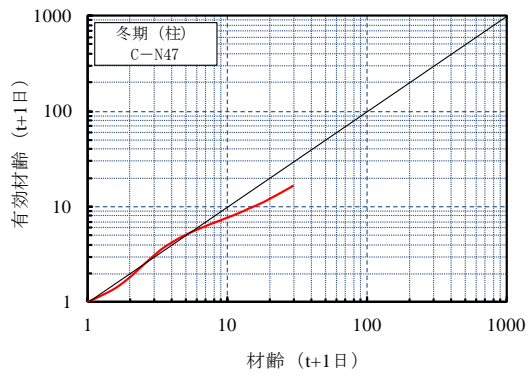
図 3.3.7-5 有効材齢による強度推定 (標準期 (柱)、S-N47)



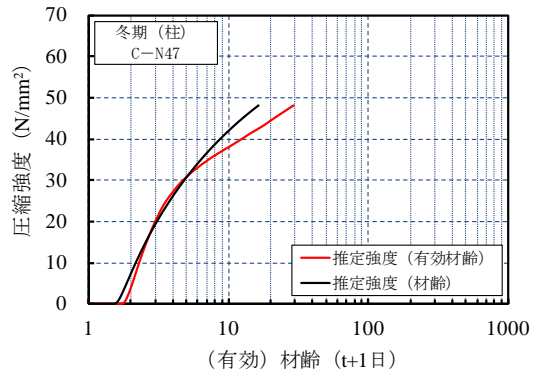
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

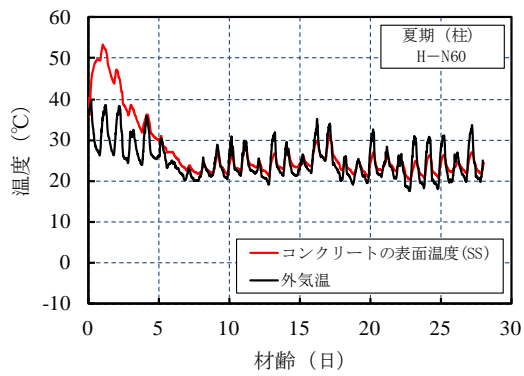


(c) 材齢と有効材齢の関係

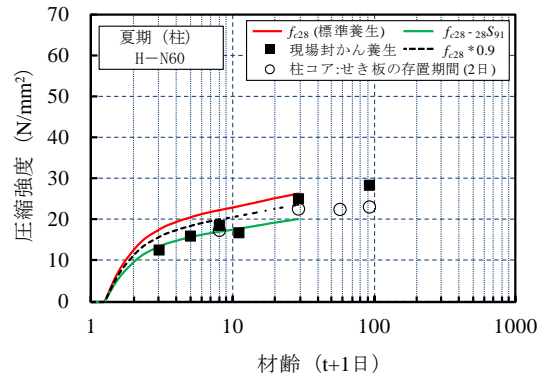


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

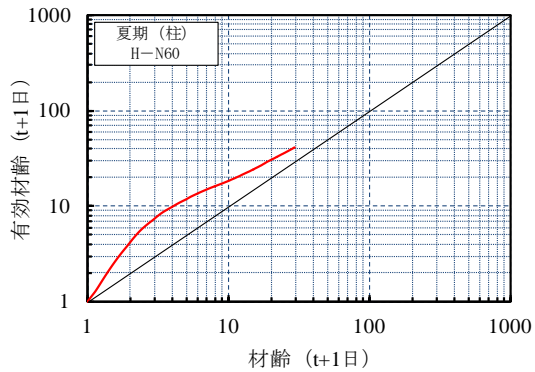
図 3.3.7-6 有効材齢による強度推定 (冬期 (柱)、C-N47)



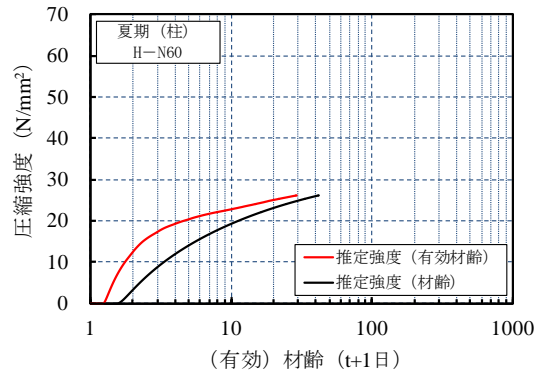
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

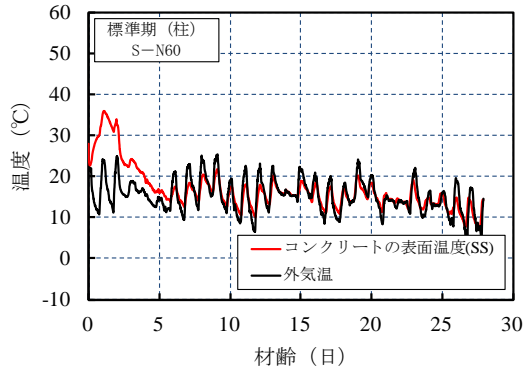


(c) 材齢と有効材齢の関係

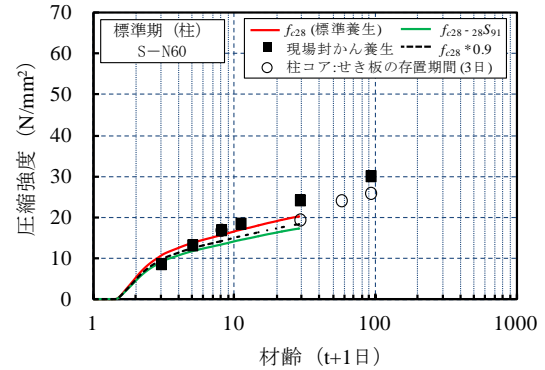


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

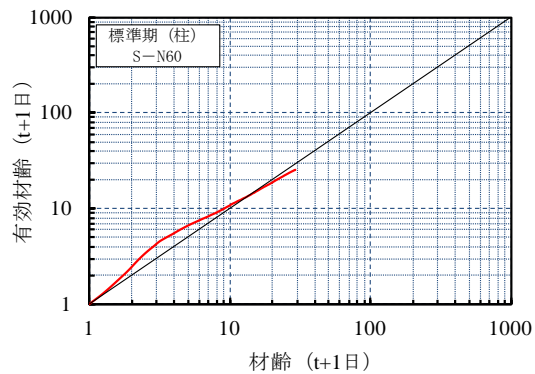
図 3.3.7-7 有効材齢による強度推定 (夏期 (柱)、H-N60)



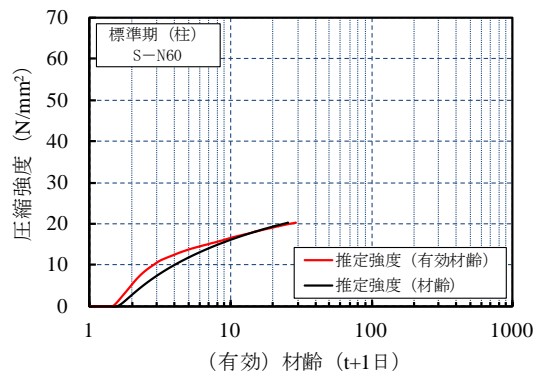
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

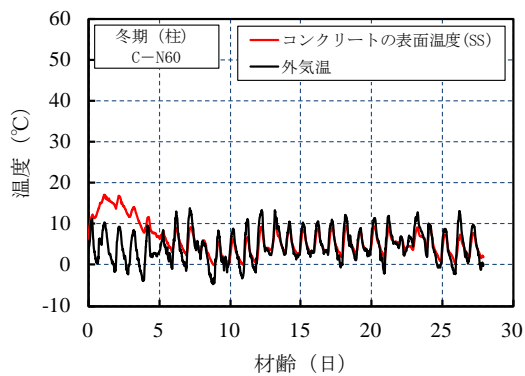


(c) 材齢と有効材齢の関係

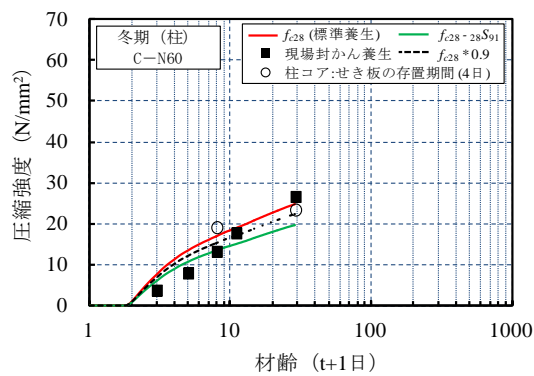


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

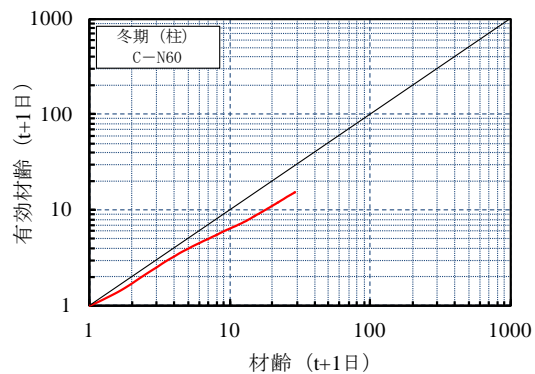
図 3.3.7-8 有効材齢による強度推定 (標準期 (柱)、S-N60)



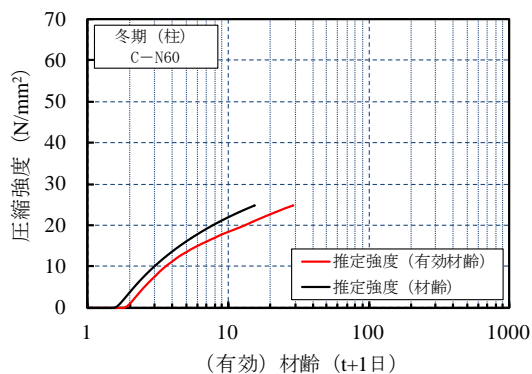
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

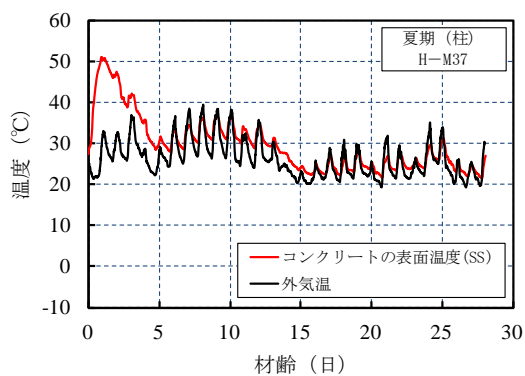


(c) 材齢と有効材齢の関係

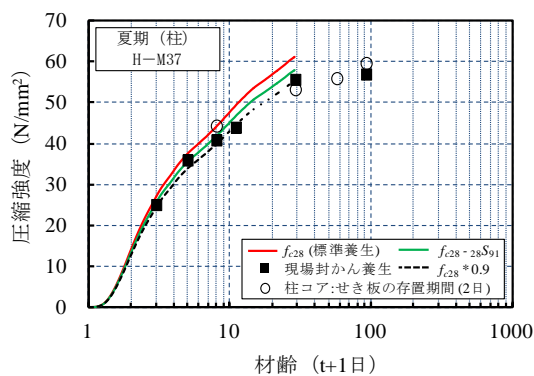


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

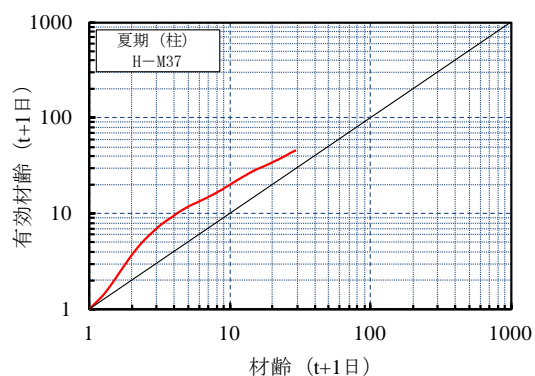
図 3.3.7-9 有効材齢による強度推定 (冬期 (柱)、C-N60)



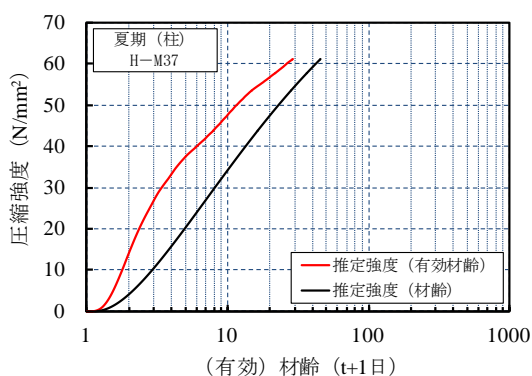
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

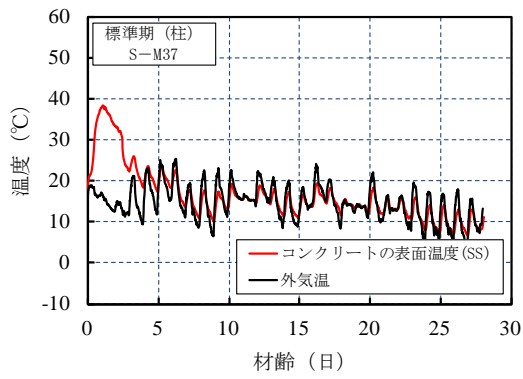


(c) 材齢と有効材齢の関係

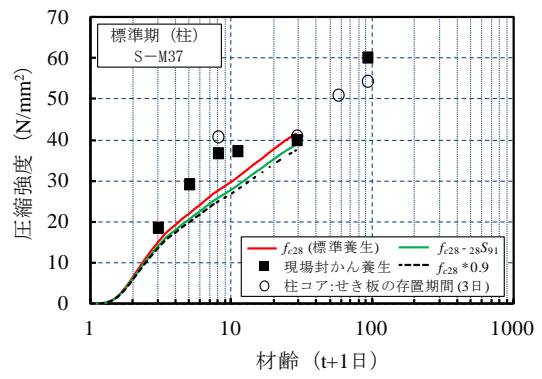


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

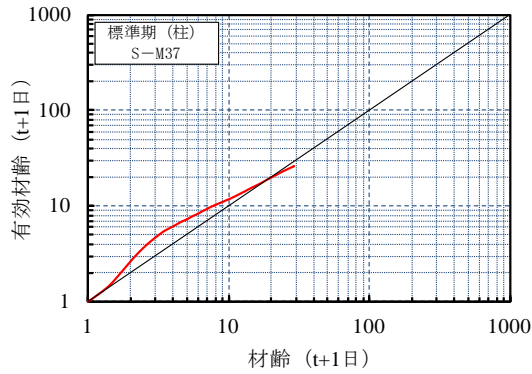
図 3.3.7-10 有効材齢による強度推定 (夏期 (柱)、H-M37)



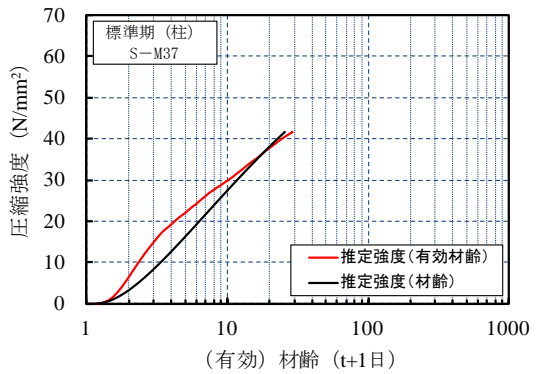
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

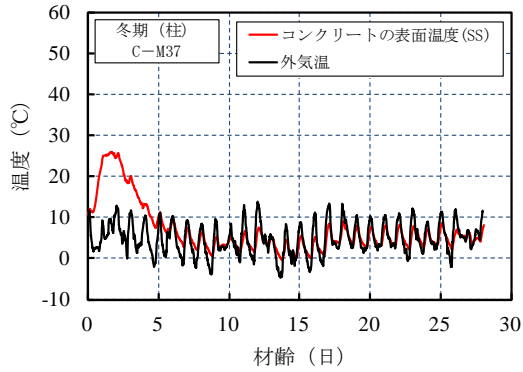


(c) 材齢と有効材齢の関係

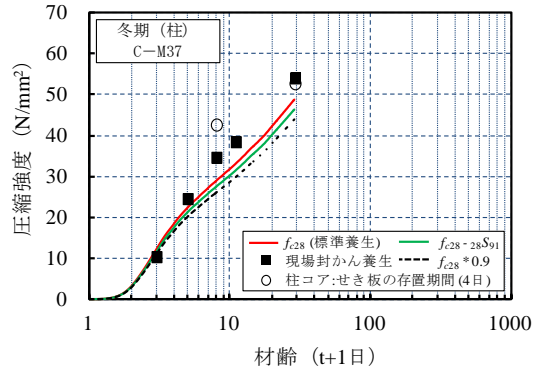


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

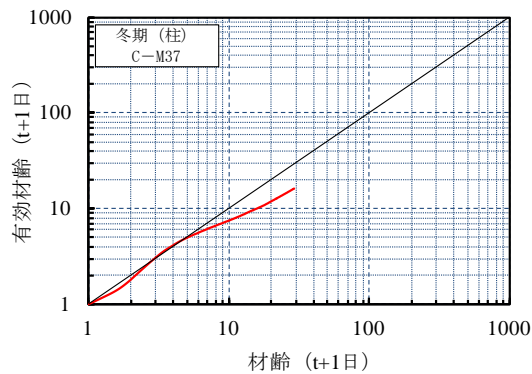
図 3.3.7-11 有効材齢による強度推定 (標準期 (柱)、S-M37)



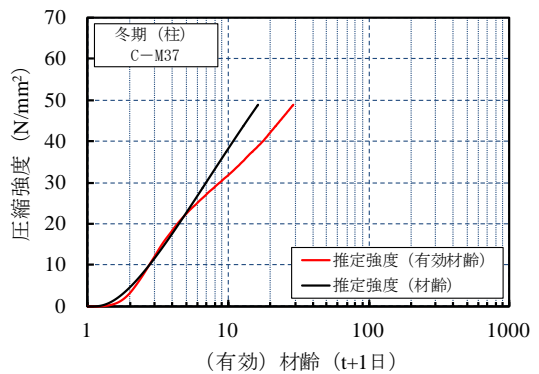
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

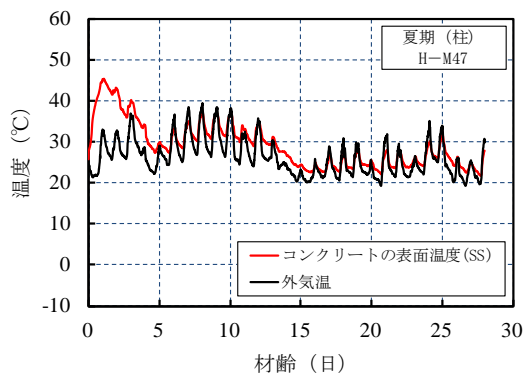


(c) 材齢と有効材齢の関係

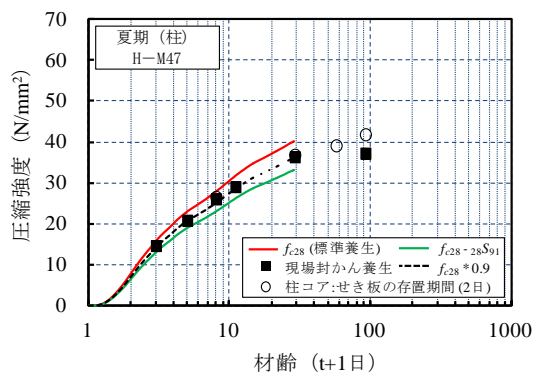


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

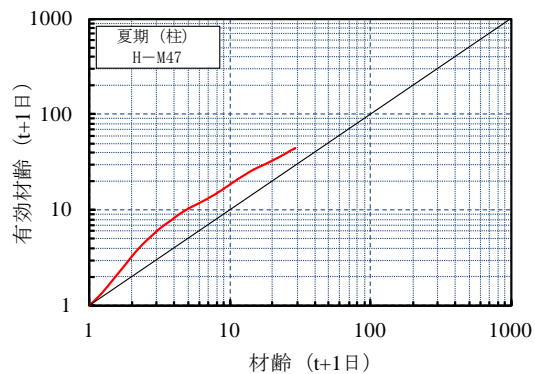
図 3.3.7-12 有効材齢による強度推定 (冬期 (柱)、C-M37)



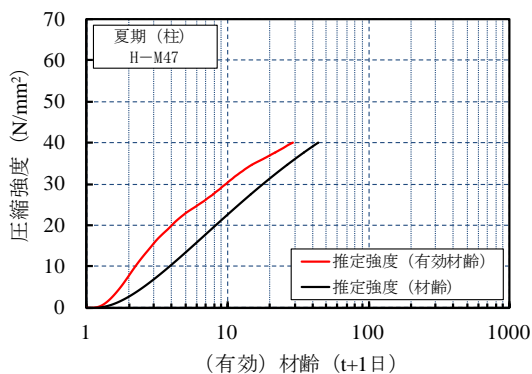
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

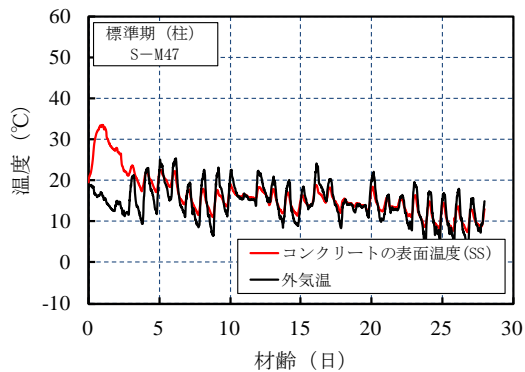


(c) 材齢と有効材齢の関係

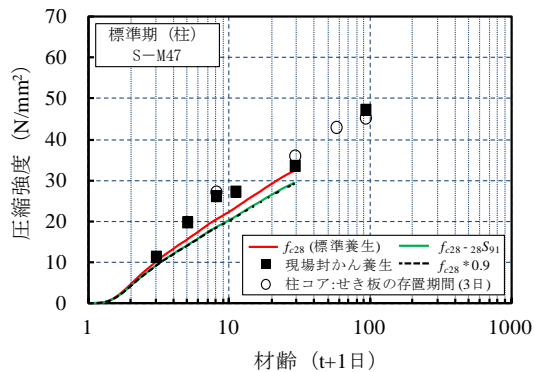


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

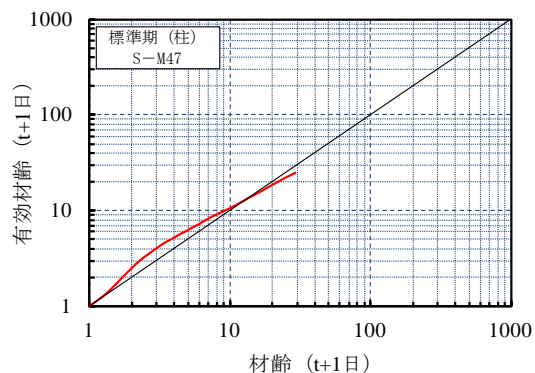
図 3.3.7-13 有効材齢による強度推定 (夏期 (柱)、H-M47)



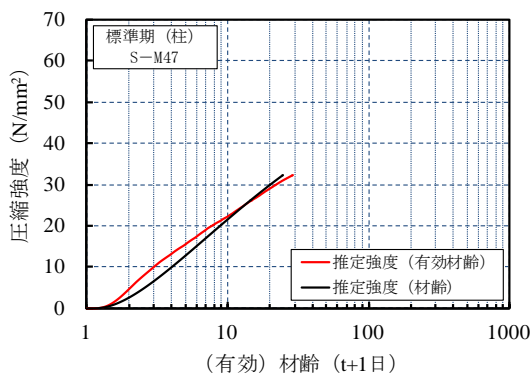
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

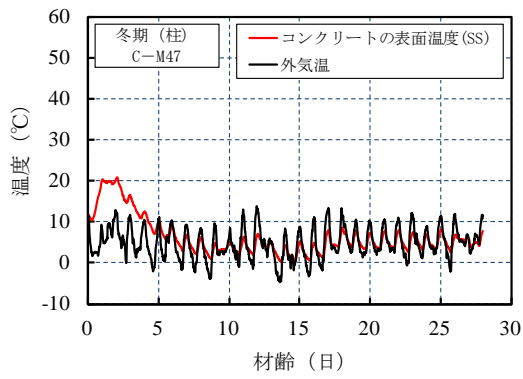


(c) 材齢と有効材齢の関係

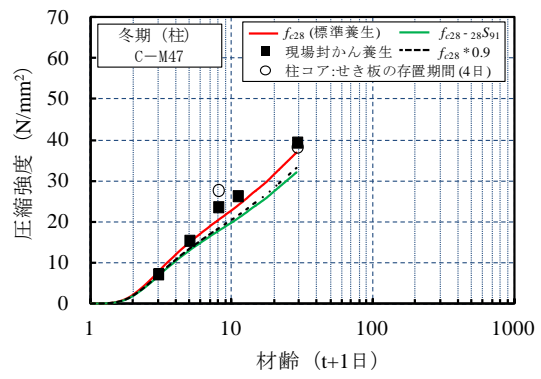


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

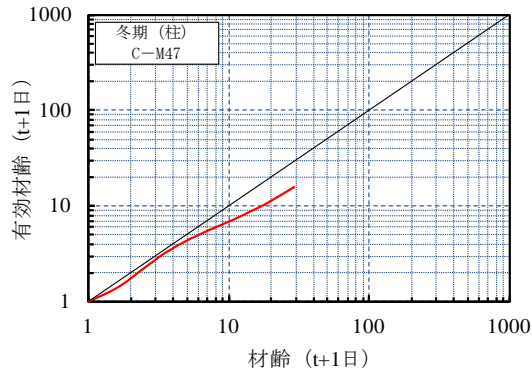
図 3.3.7-14 有効材齢による強度推定 (標準期 (柱)、S-M47)



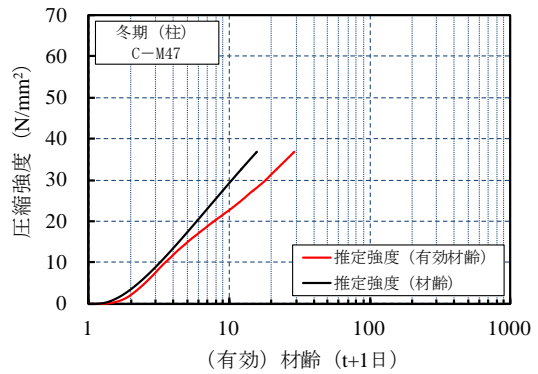
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

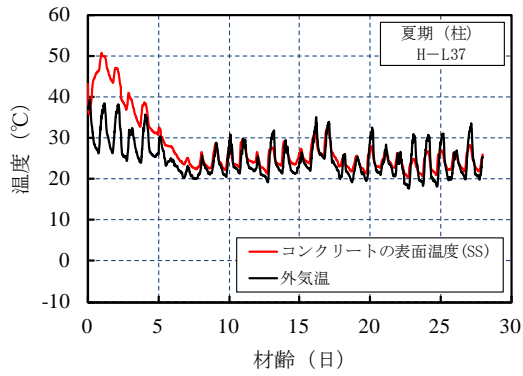


(c) 材齢と有効材齢の関係

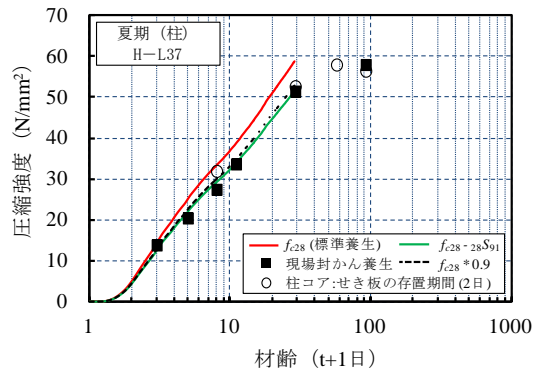


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

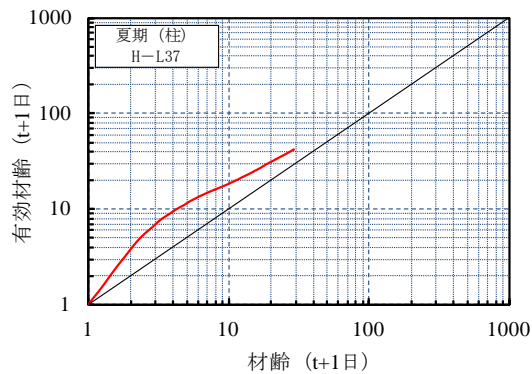
図 3.3.7-15 有効材齢による強度推定 (冬期 (柱)、C-M47)



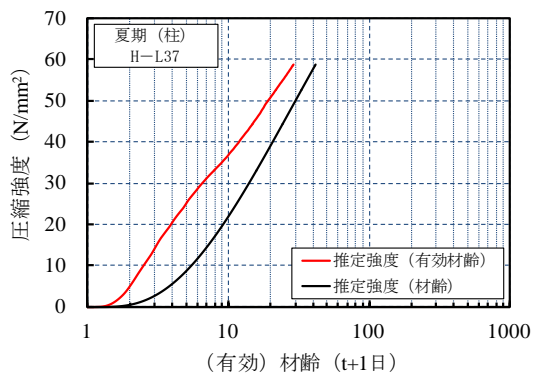
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

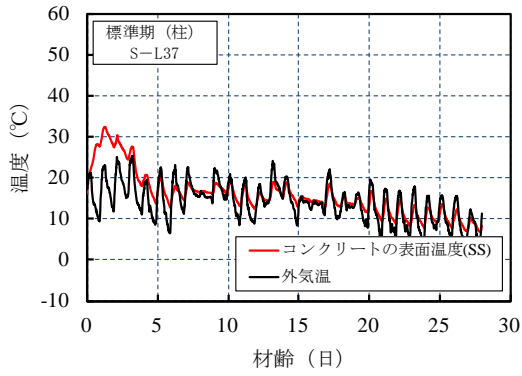


(c) 材齢と有効材齢の関係

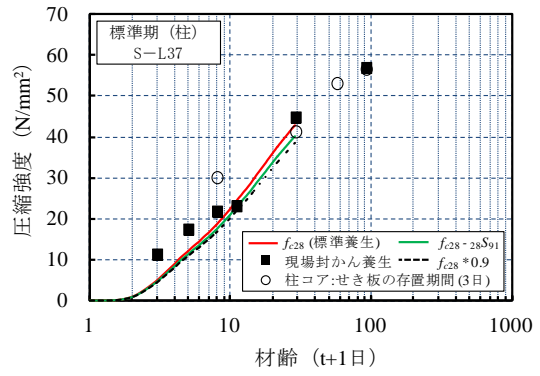


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

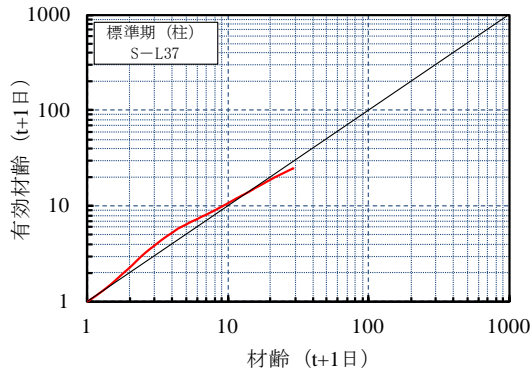
図 3.3.7-16 有効材齢による強度推定 (夏期 (柱)、H-L37)



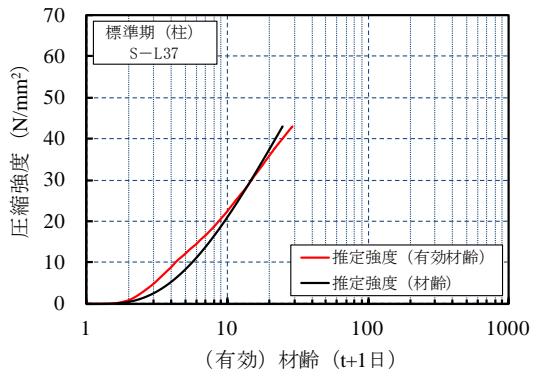
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

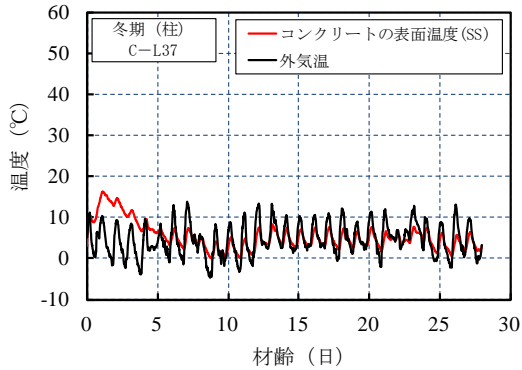


(c) 材齢と有効材齢の関係

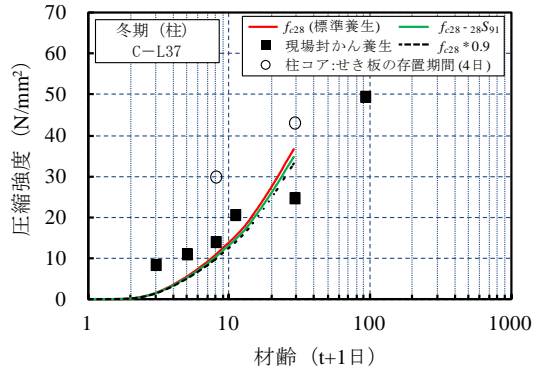


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

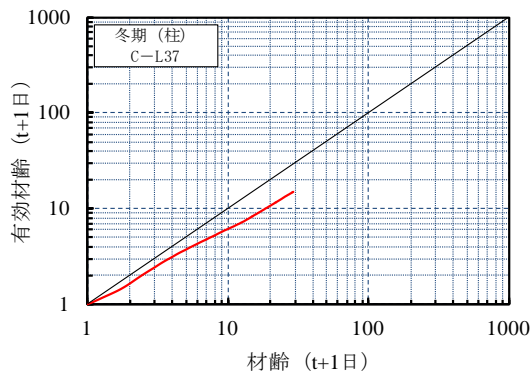
図 3.3.7-17 有効材齢による強度推定 (標準期 (柱)、S-L37)



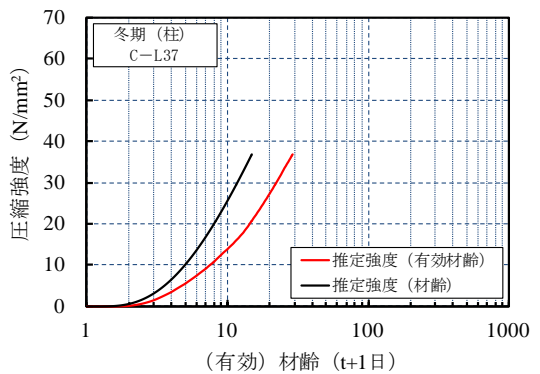
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

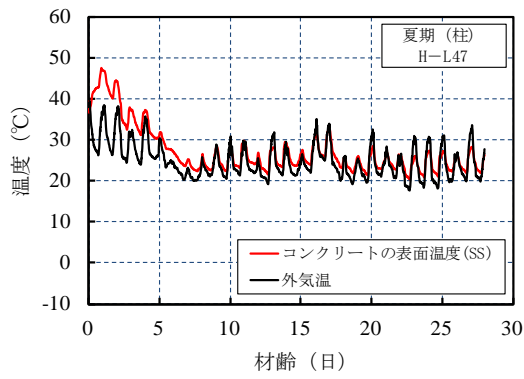


(c) 材齢と有効材齢の関係

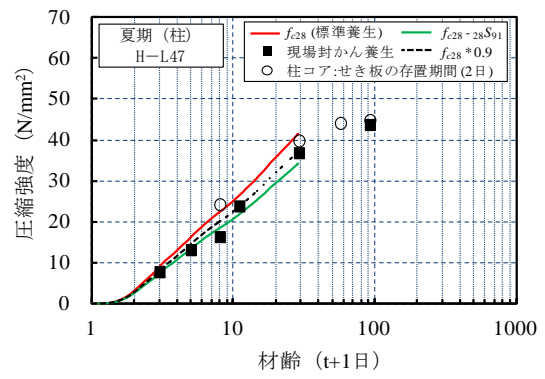


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

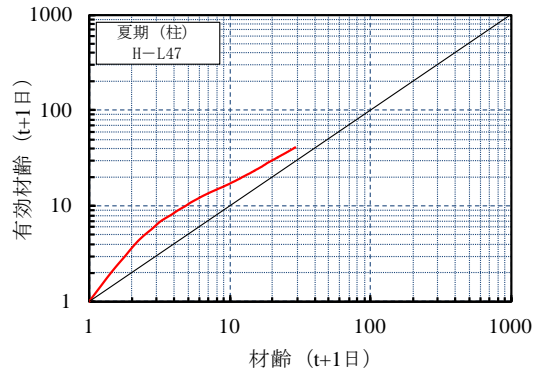
図 3.3.7-18 有効材齢による強度推定 (冬期 (柱)、C-L37)



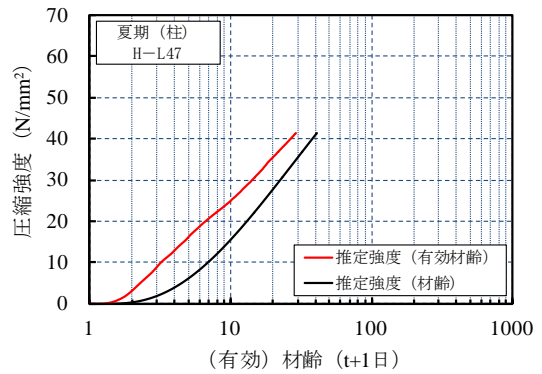
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

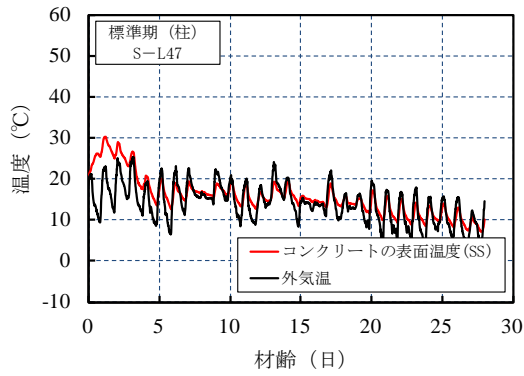


(c) 材齢と有効材齢の関係

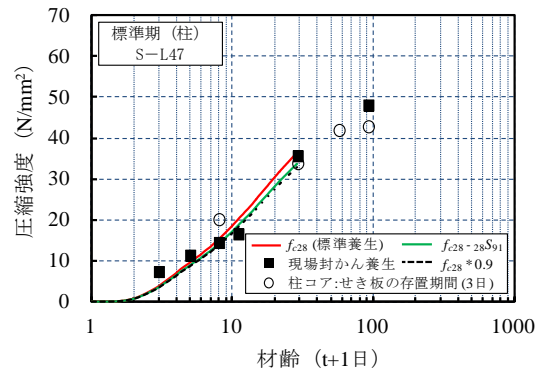


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

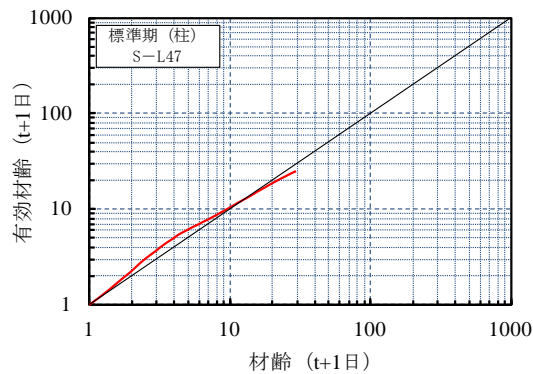
図 3.3.7-19 有効材齢による強度推定 (夏期 (柱)、H-L47)



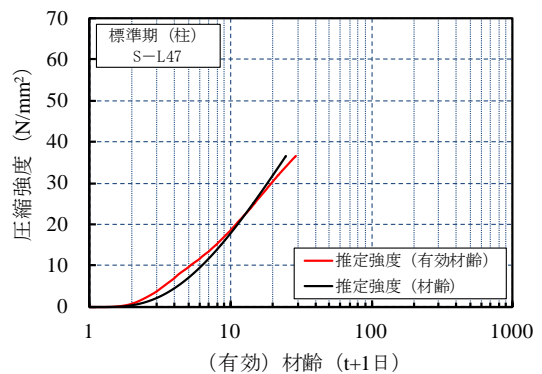
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

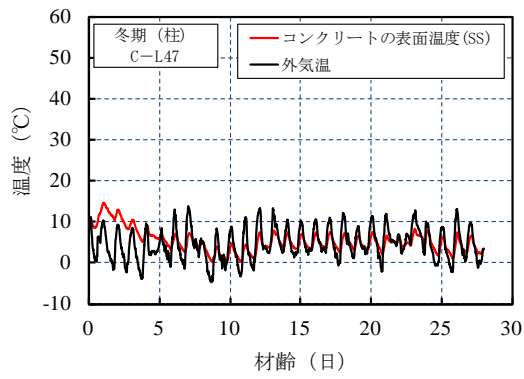


(c) 材齢と有効材齢の関係

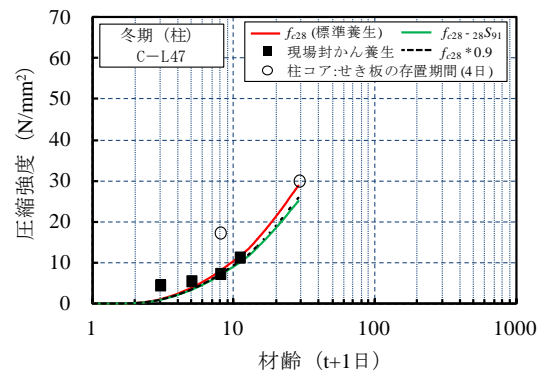


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

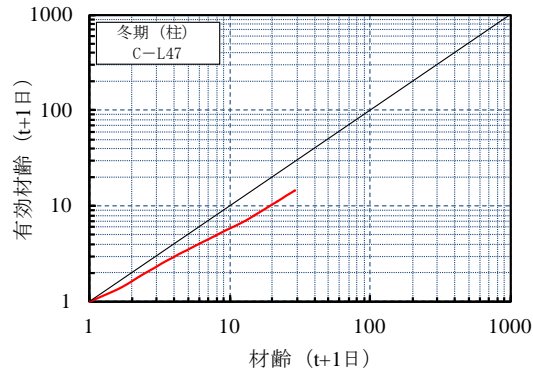
図 3.3.7-20 有効材齢による強度推定 (標準期 (柱)、S-L47)



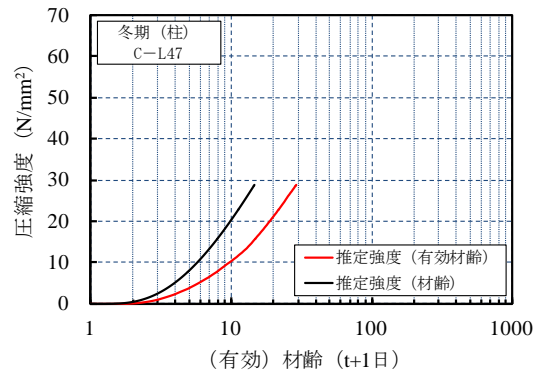
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

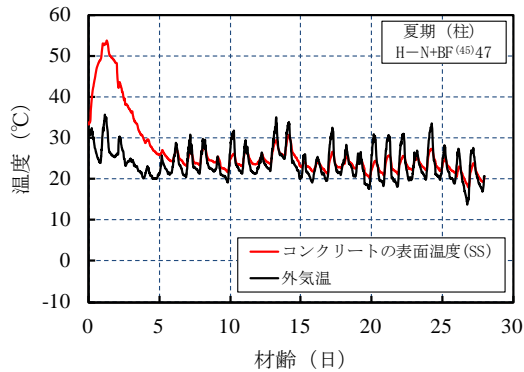


(c) 材齢と有効材齢の関係

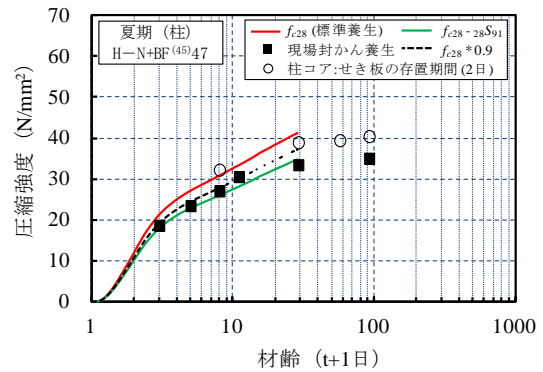


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

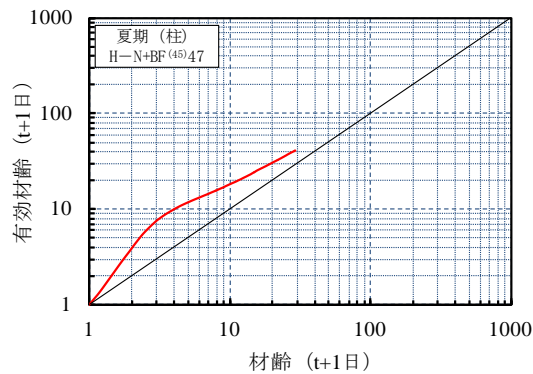
図 3.3.7-21 有効材齢による強度推定 (冬期 (柱)、C-L47)



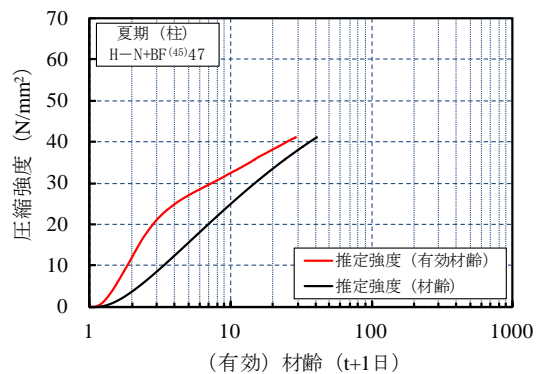
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

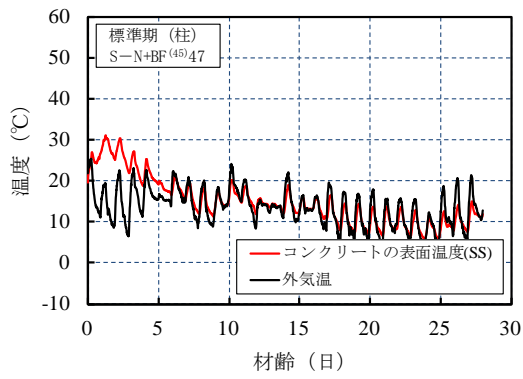


(c) 材齢と有効材齢の関係

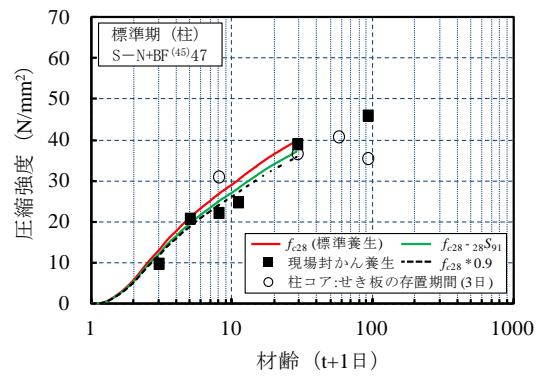


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

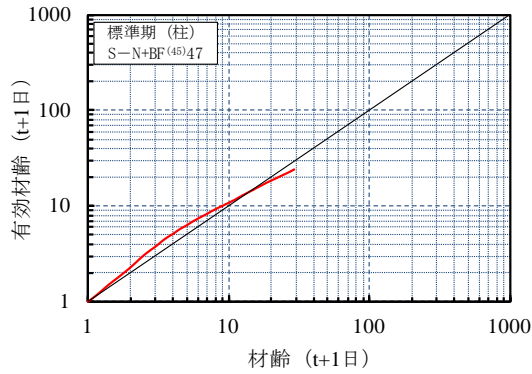
図 3.3.7-22 有効材齢による強度推定 (夏期 (柱)、H-N+BF⁽⁴⁵⁾47)



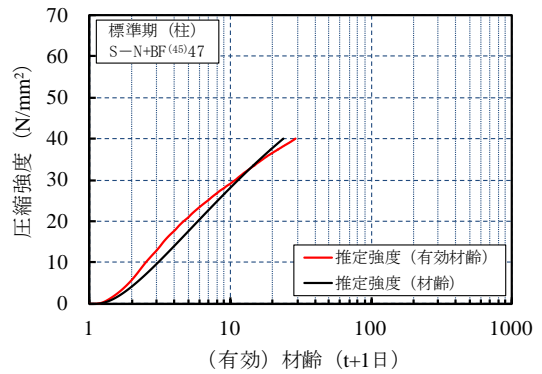
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

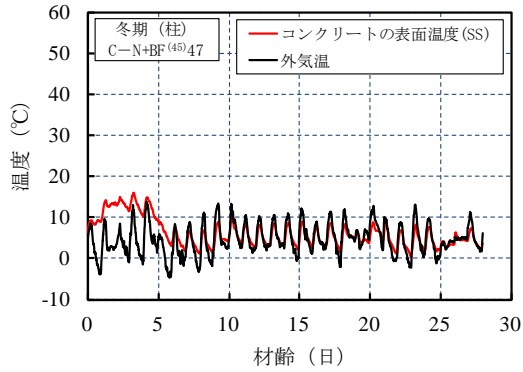


(c) 材齢と有効材齢の関係

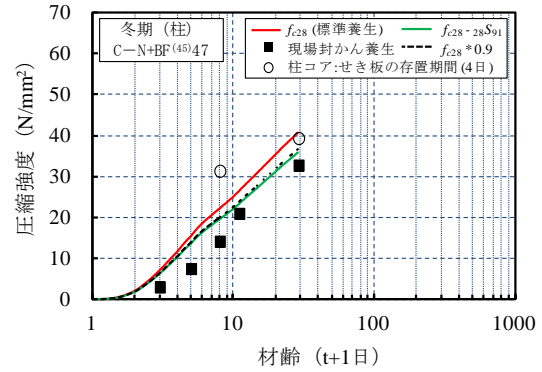


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

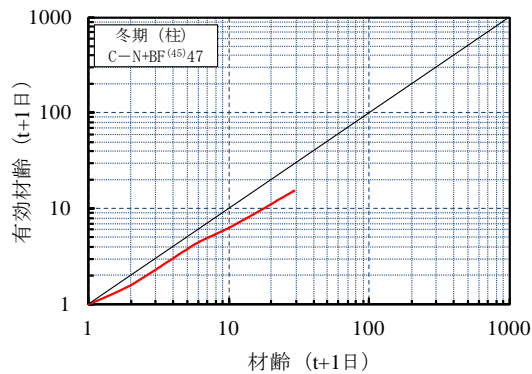
図 3. 3. 7-23 有効材齢による強度推定 (標準期 (柱)、S-N+BF⁽⁴⁵⁾47)



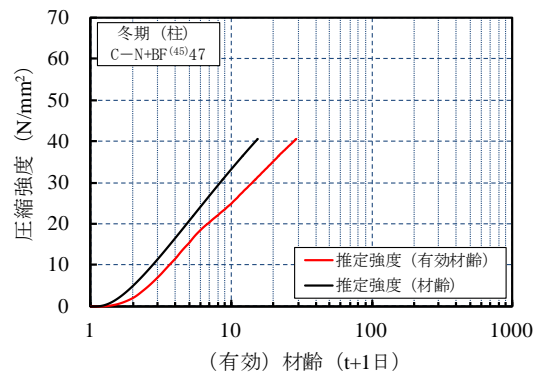
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

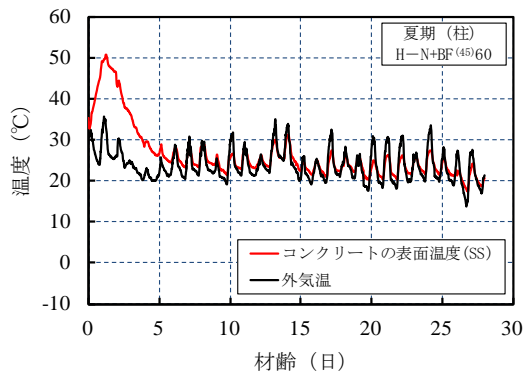


(c) 材齢と有効材齢の関係

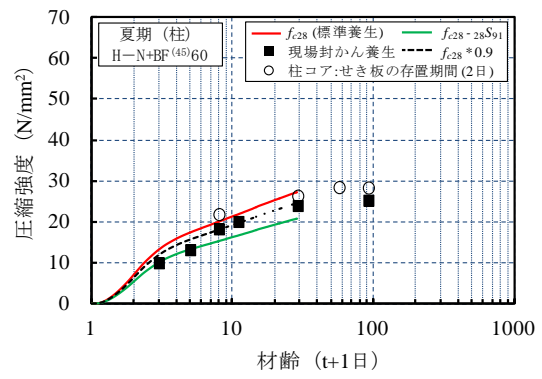


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

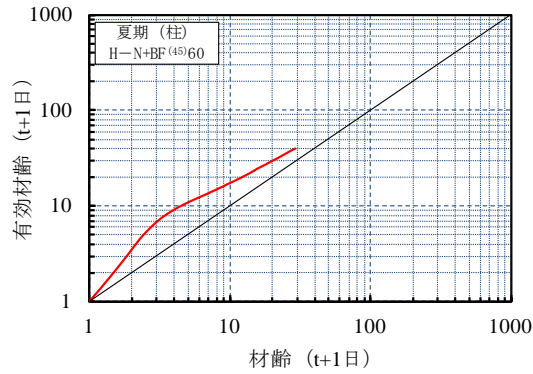
図 3. 3. 7-24 有効材齢による強度推定 (冬期 (柱)、C-N+BF⁽⁴⁵⁾47)



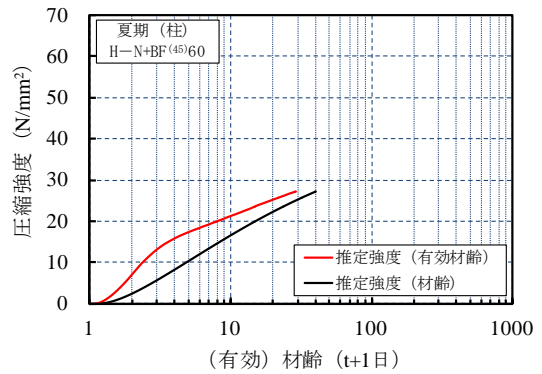
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

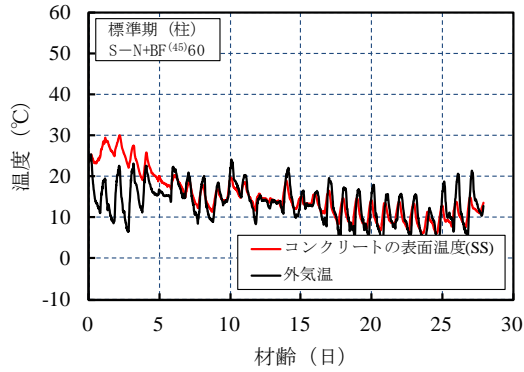


(c) 材齢と有効材齢の関係

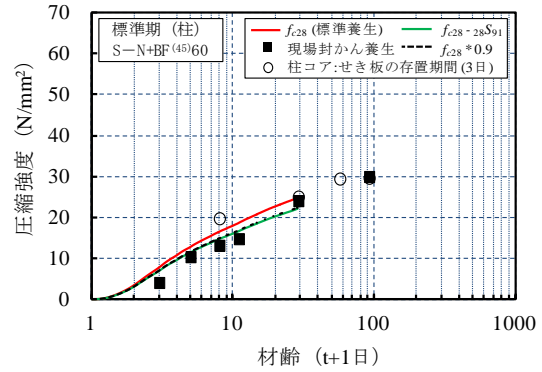


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

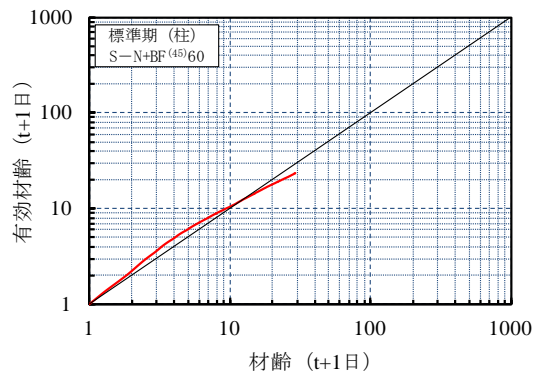
図 3.3.7-25 有効材齢による強度推定 (夏期 (柱)、H-N+BF⁽⁴⁵⁾60)



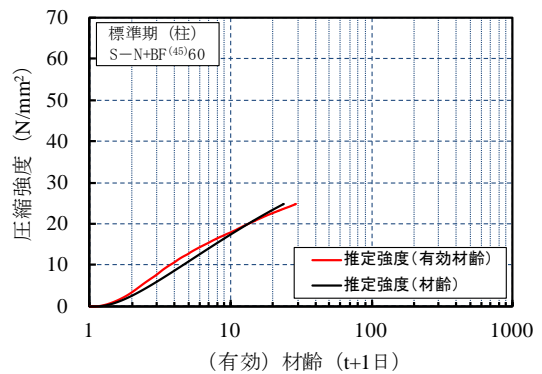
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

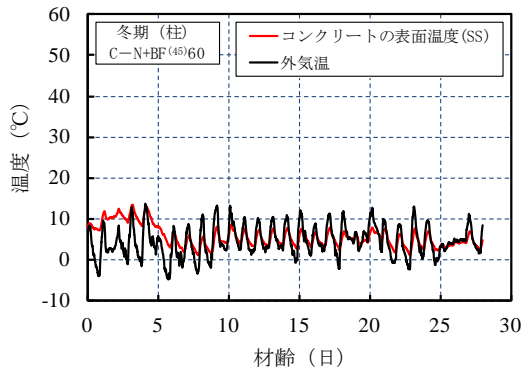


(c) 材齢と有効材齢の関係

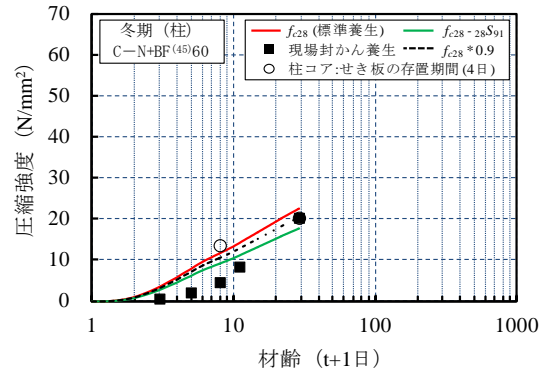


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

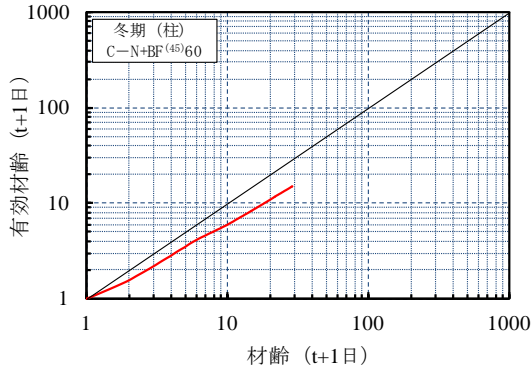
図 3.3.7-26 有効材齢による強度推定 (標準期 (柱)、S-N+BF⁽⁴⁵⁾60)



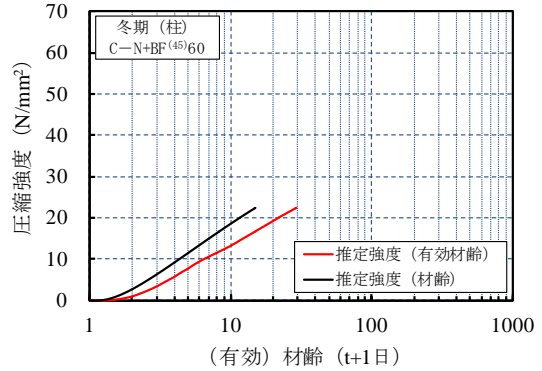
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

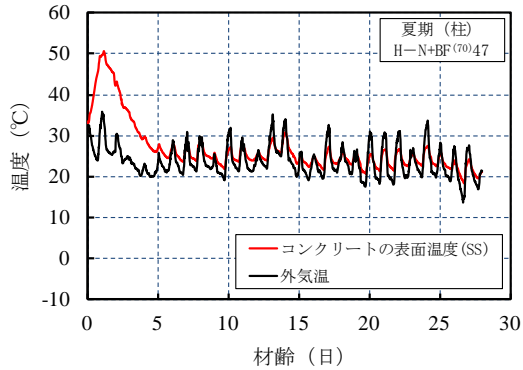


(c) 材齢と有効材齢の関係

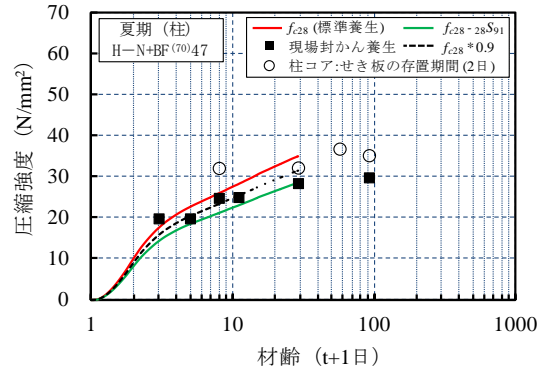


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

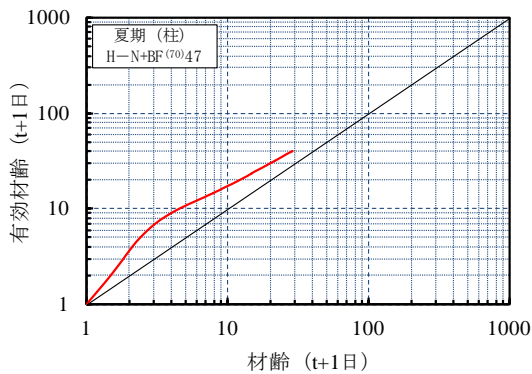
図 3. 3. 7-27 有効材齢による強度推定 (冬期 (柱)、C-N+BF⁽⁴⁵⁾60)



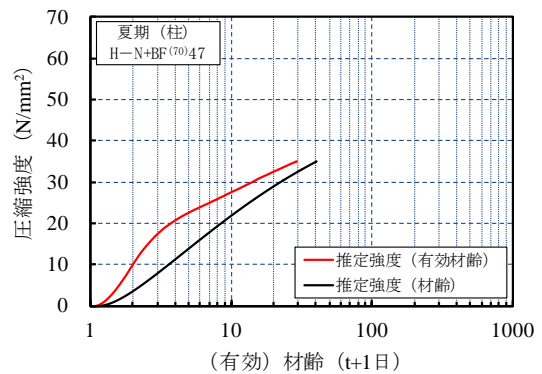
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

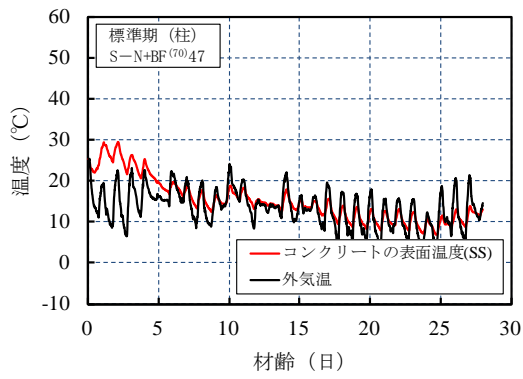


(c) 材齢と有効材齢の関係

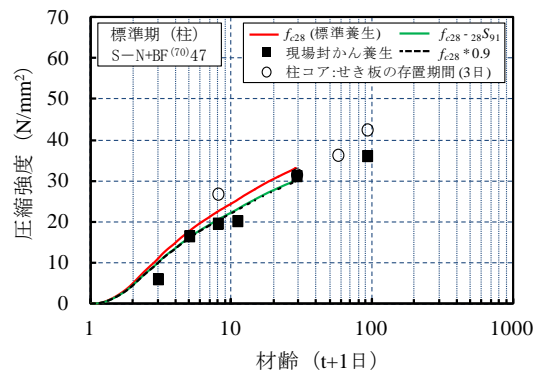


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

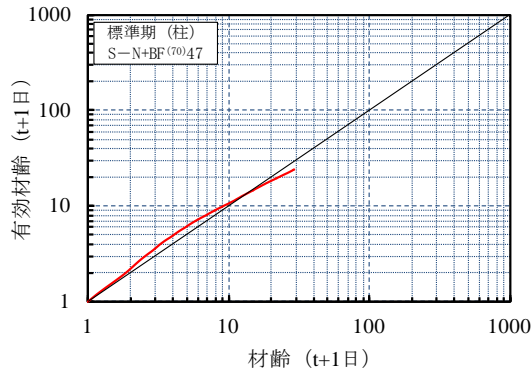
図 3. 3. 7-28 有効材齢による強度推定 (夏期 (柱)、H-N+BF⁽⁷⁰⁾47)



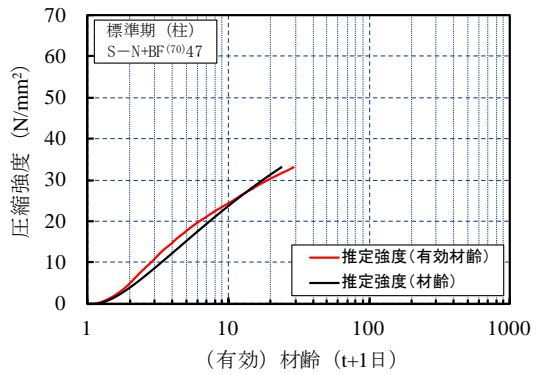
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

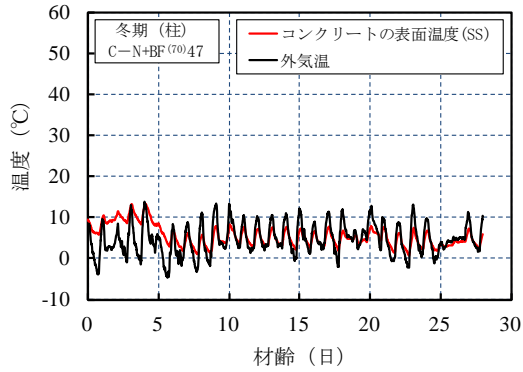


(c) 材齢と有効材齢の関係

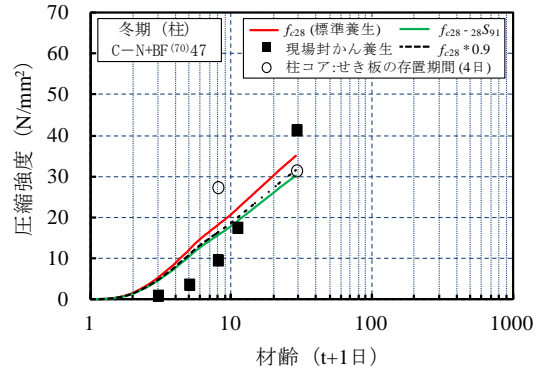


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

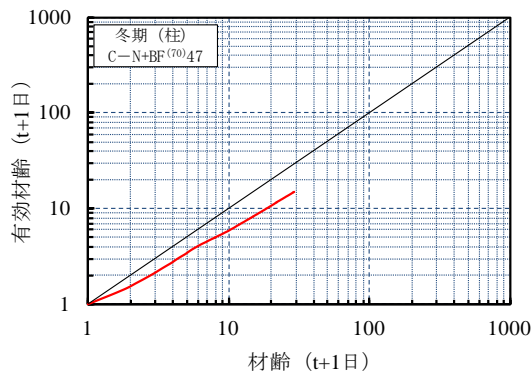
図 3. 3. 7-29 有効材齢による強度推定 (標準期 (柱)、S-N+BF⁽⁷⁰⁾47)



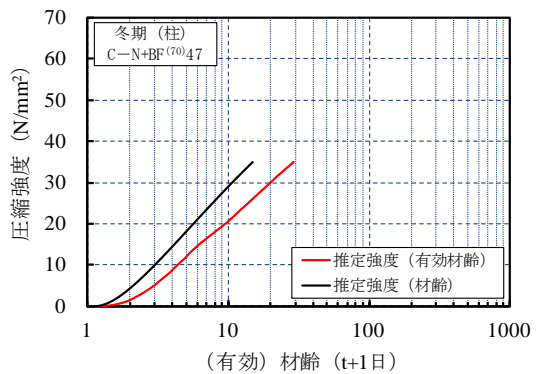
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

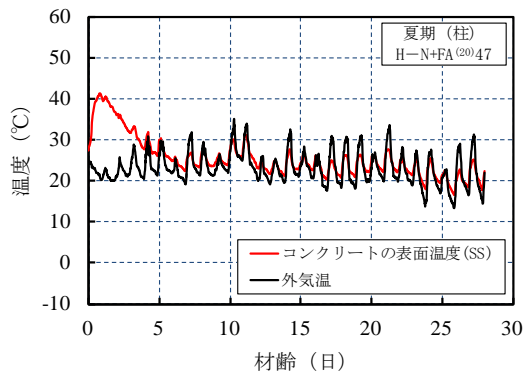


(c) 材齢と有効材齢の関係

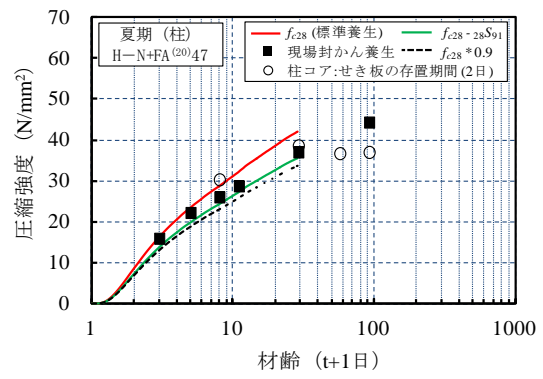


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

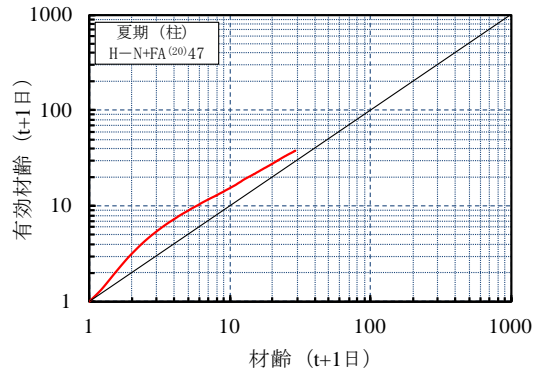
図 3. 3. 7-30 有効材齢による強度推定 (冬期 (柱)、C-N+BF⁽⁷⁰⁾47)



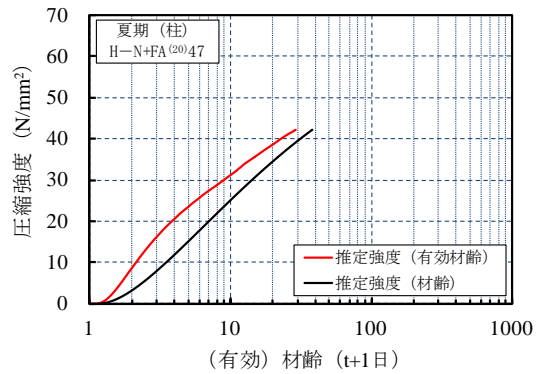
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

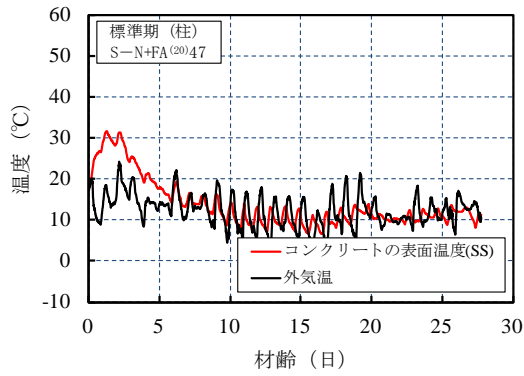


(c) 材齢と有効材齢の関係

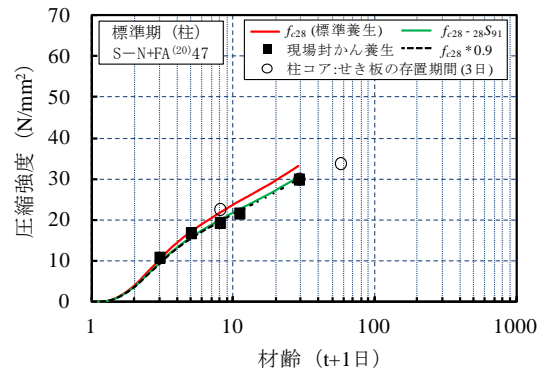


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

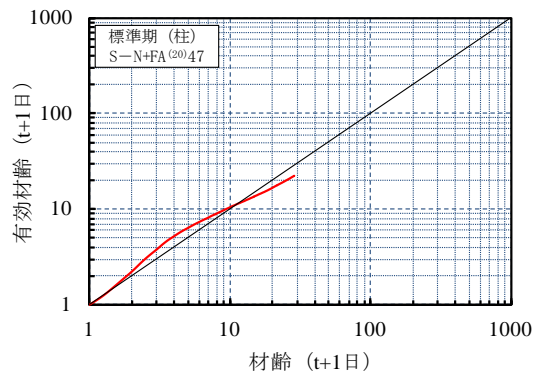
図 3.3.7-31 有効材齢による強度推定 (夏期 (柱)、H-N+FA⁽²⁰⁾47)



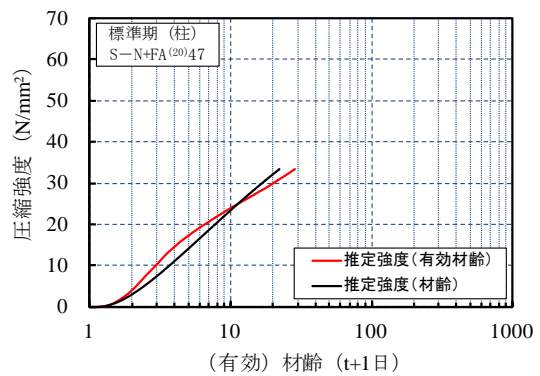
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

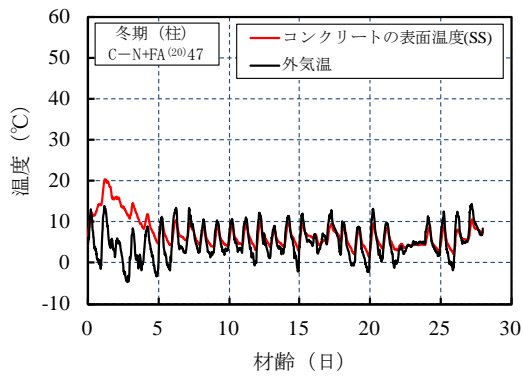


(c) 材齢と有効材齢の関係

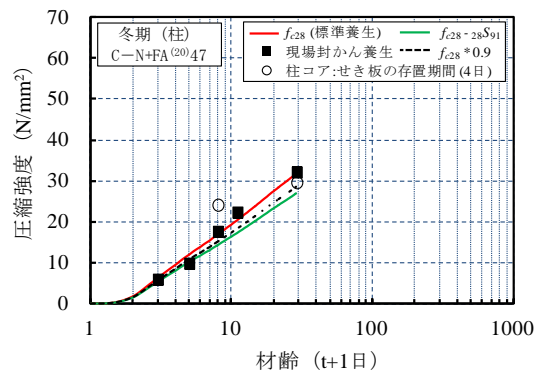


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

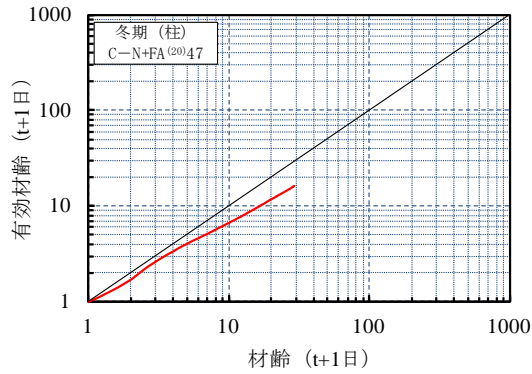
図 3.3.7-32 有効材齢による強度推定 (標準期 (柱)、S-N+FA⁽²⁰⁾47)



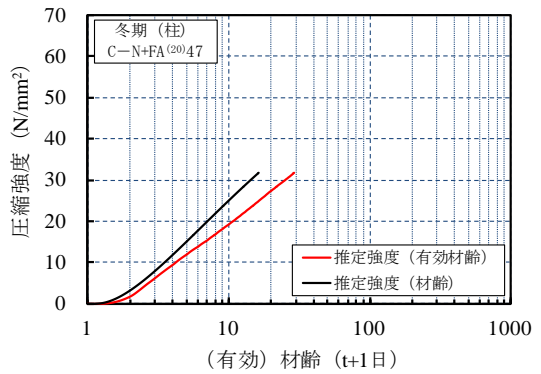
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

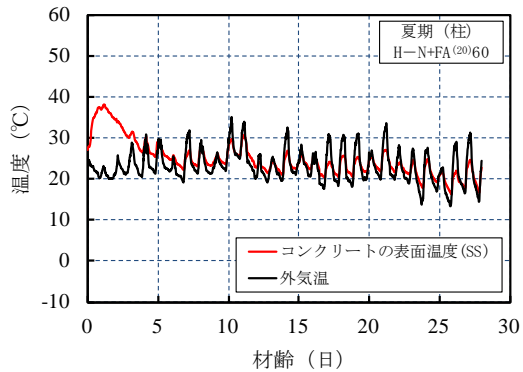


(c) 材齢と有効材齢の関係

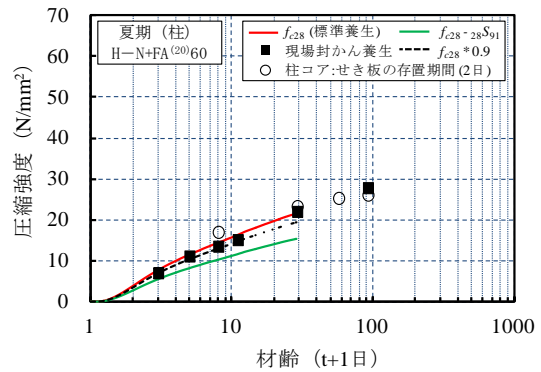


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

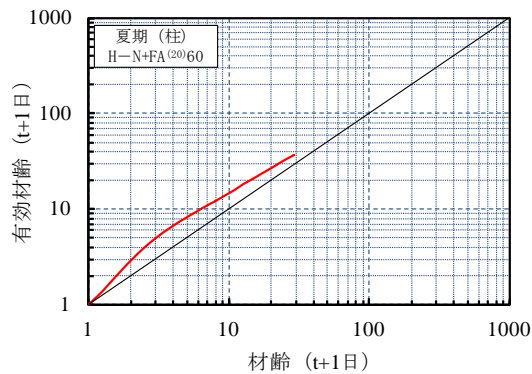
図 3. 3. 7-33 有効材齢による強度推定 (冬期 (柱)、C-N+FA⁽²⁰⁾47)



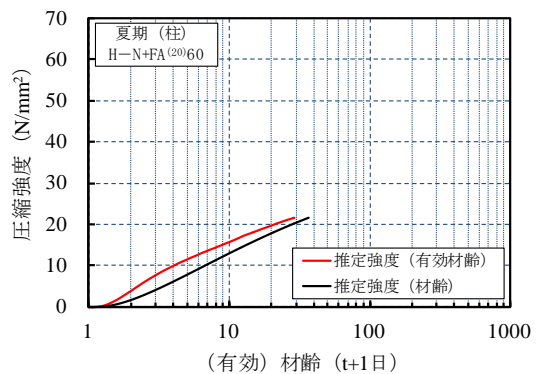
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

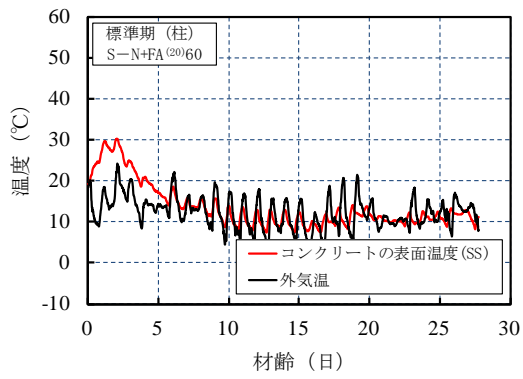


(c) 材齢と有効材齢の関係

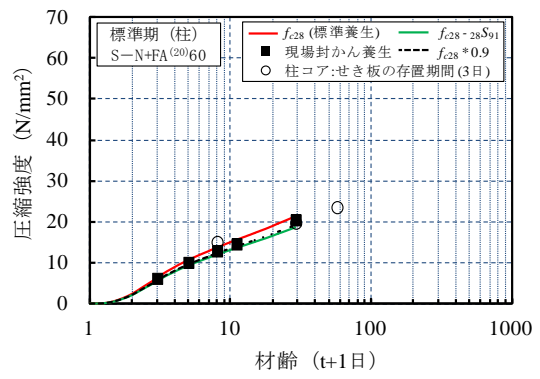


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

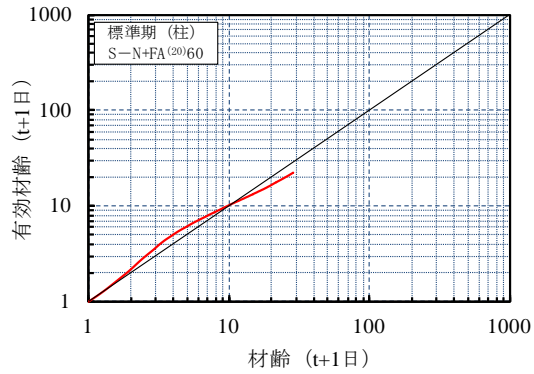
図 3. 3. 7-34 有効材齢による強度推定 (夏期 (柱)、H-N+FA⁽²⁰⁾60)



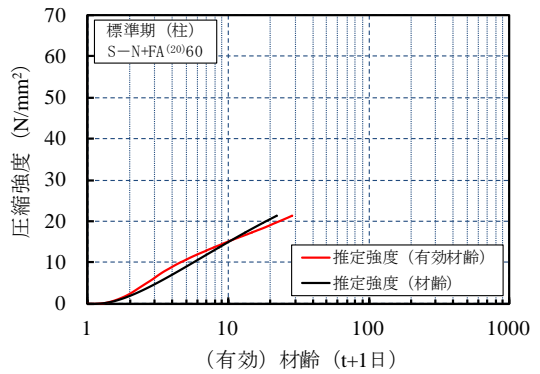
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

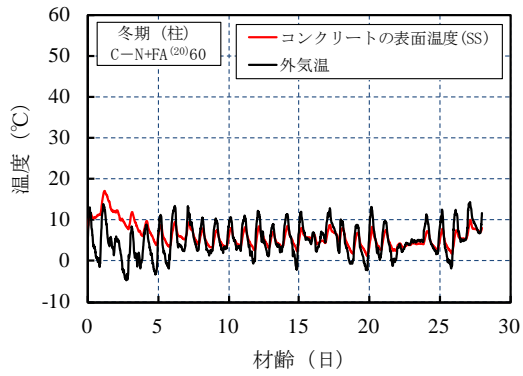


(c) 材齢と有効材齢の関係

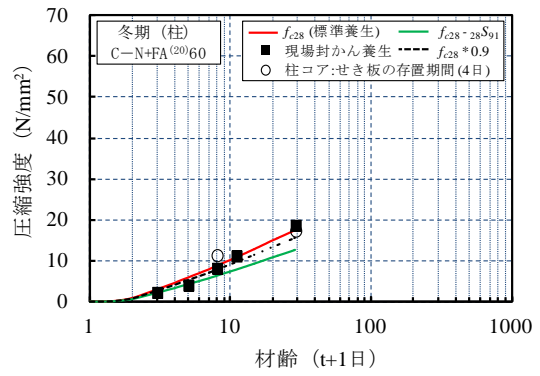


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

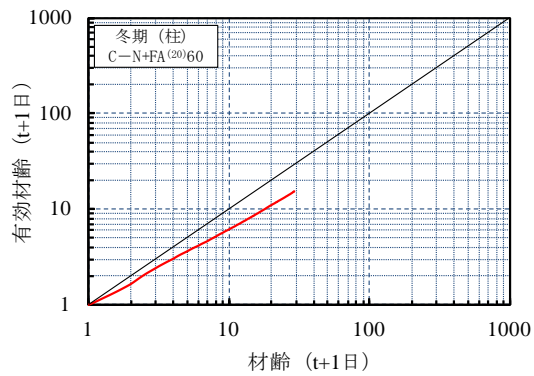
図 3.3.7-35 有効材齢による強度推定 (標準期 (柱)、S-N+FA⁽²⁰⁾60)



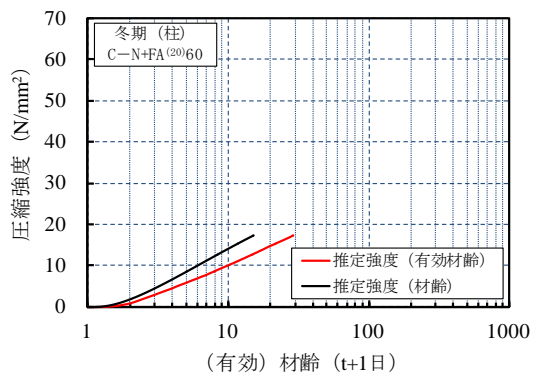
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

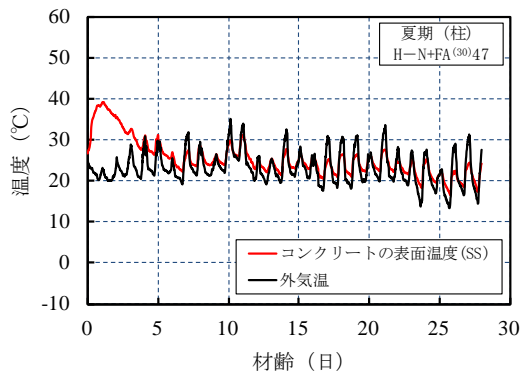


(c) 材齢と有効材齢の関係

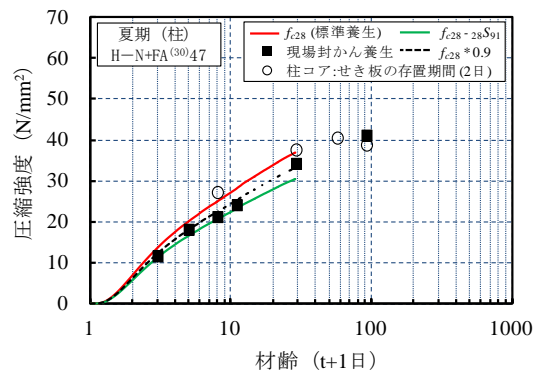


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

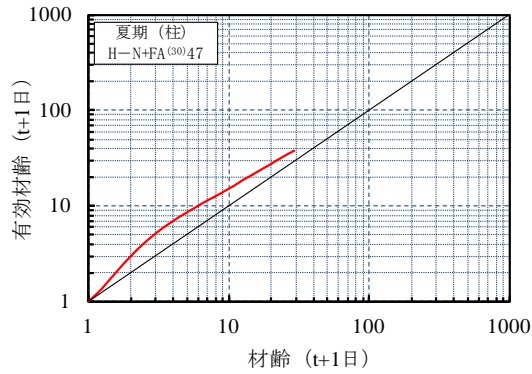
図 3.3.7-36 有効材齢による強度推定 (冬期 (柱)、C-N+FA⁽²⁰⁾60)



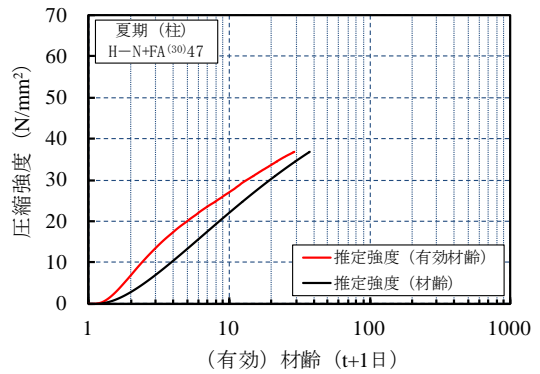
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

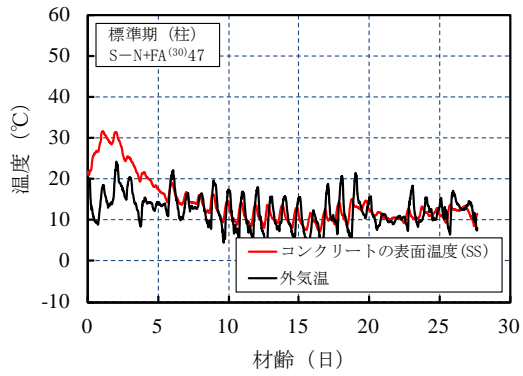


(c) 材齢と有効材齢の関係

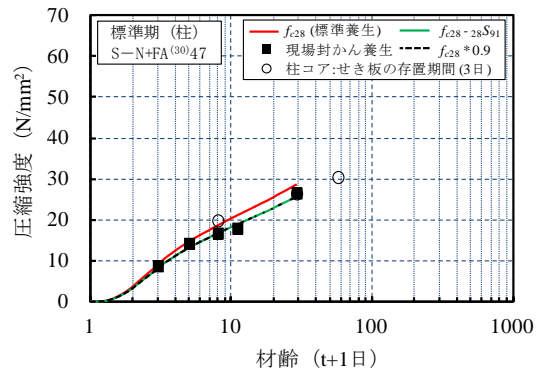


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

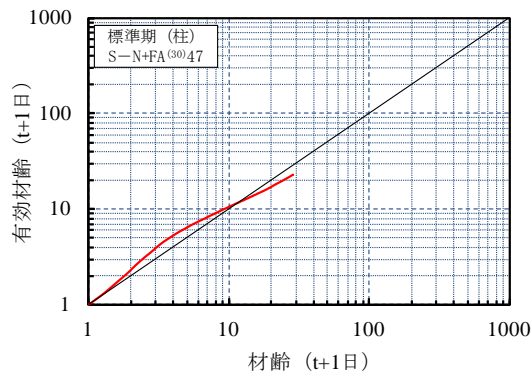
図 3.3.7-37 有効材齢による強度推定 (夏期 (柱)、H-N+FA⁽³⁰⁾47)



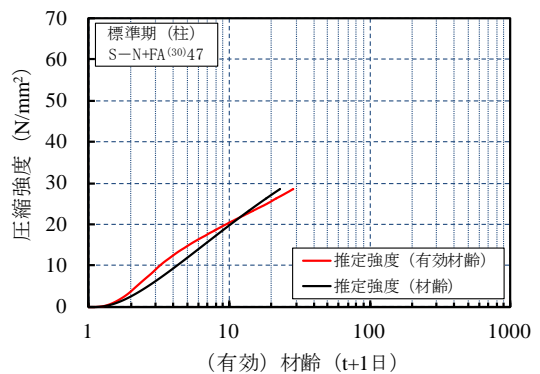
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

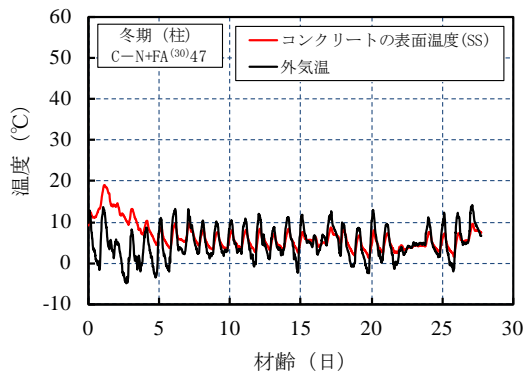


(c) 材齢と有効材齢の関係

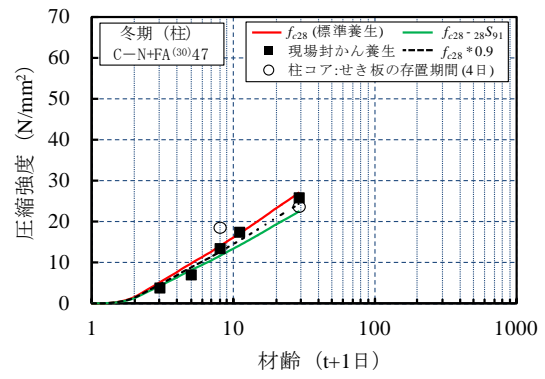


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

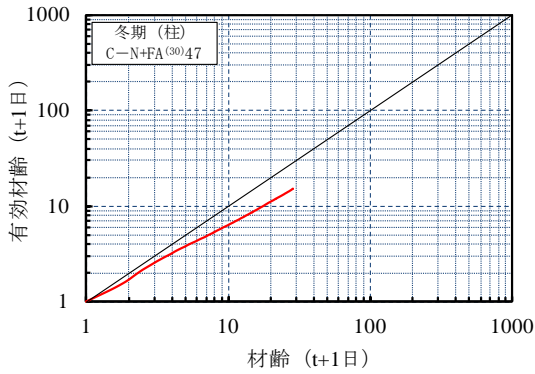
図 3.3.7-38 有効材齢による強度推定 (標準期 (柱)、S-N+FA⁽³⁰⁾47)



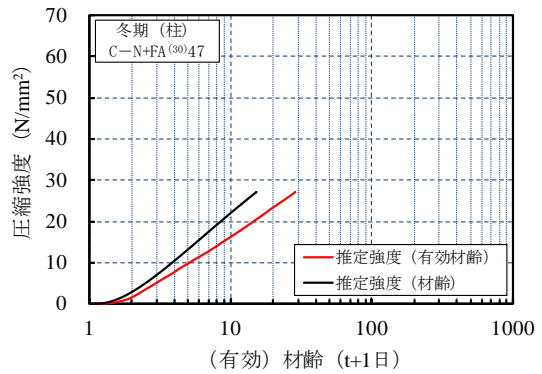
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果



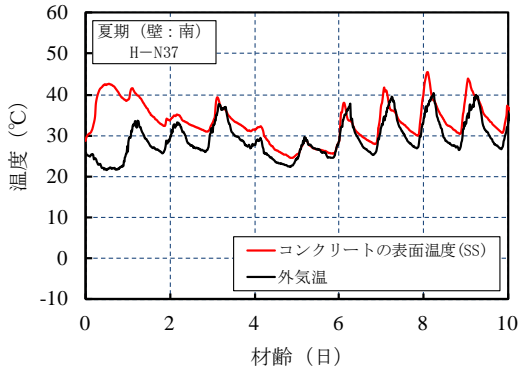
(c) 材齢と有効材齢の関係



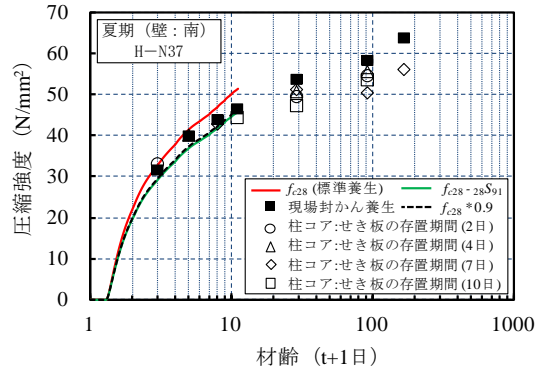
(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

図 3.3.7-39 有効材齢による強度推定 (冬期 (柱)、C-N+FA⁽³⁰⁾47)

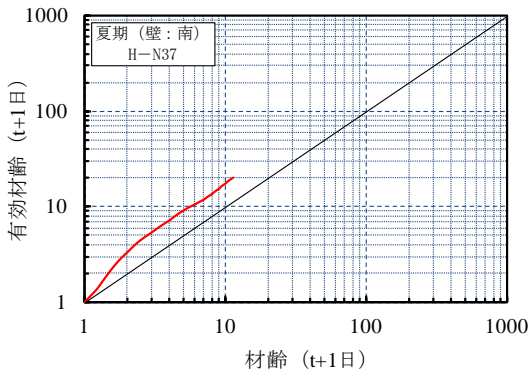
(2) 模擬壁部材



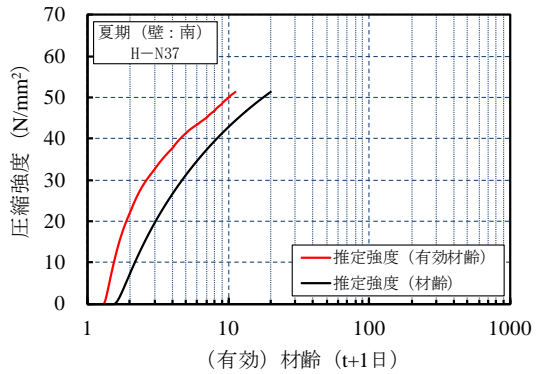
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

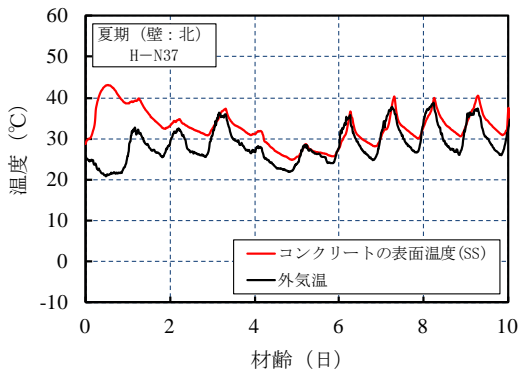


(c) 材齢と有効材齢の関係

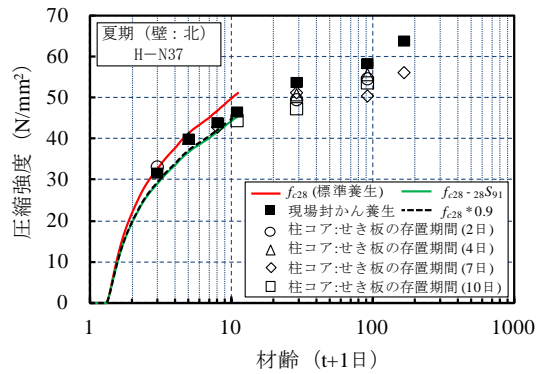


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

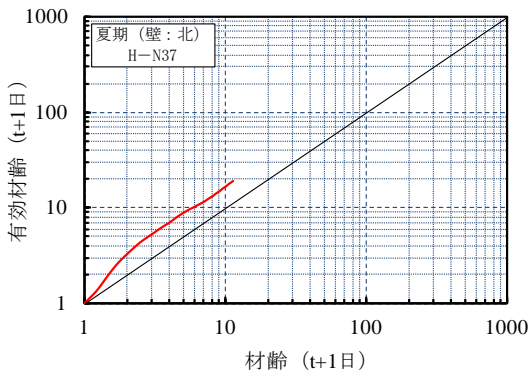
図 3. 3. 7-40 有効材齢による強度推定 (夏期 (壁: 南)、H-N37)



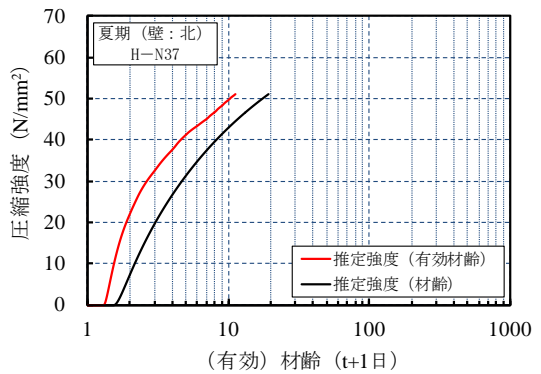
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

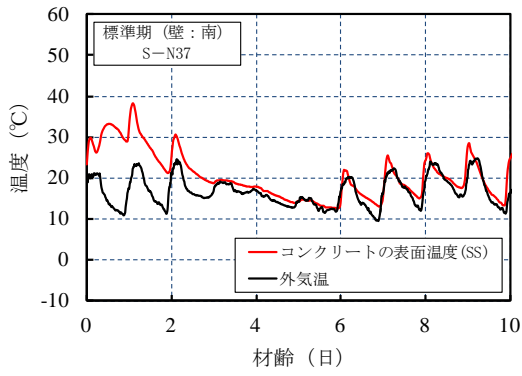


(c) 材齢と有効材齢の関係

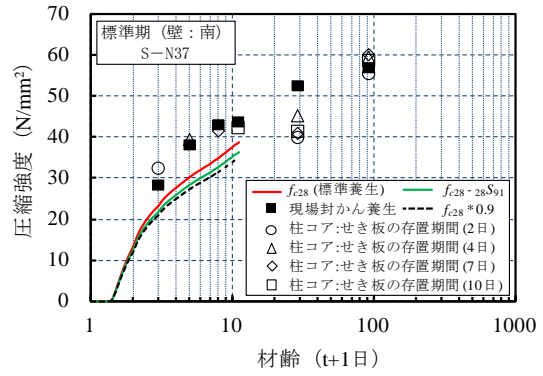


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

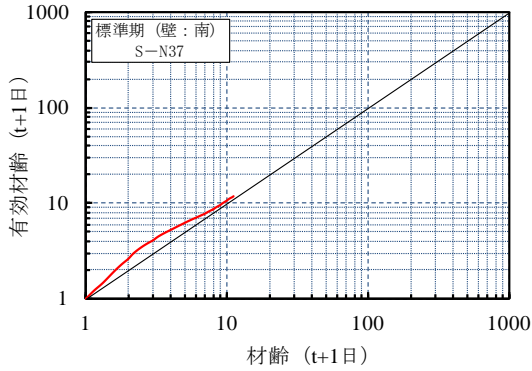
図 3. 3. 7-41 有効材齢による強度推定 (夏期 (壁: 北)、H-N37)



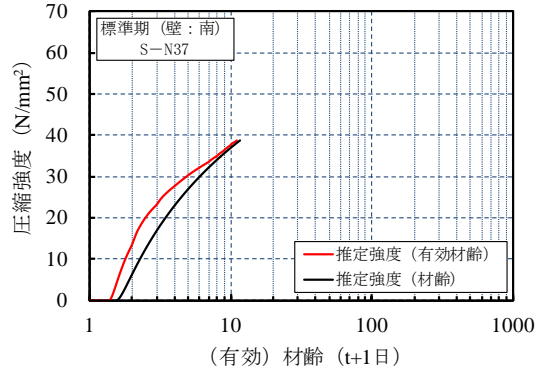
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

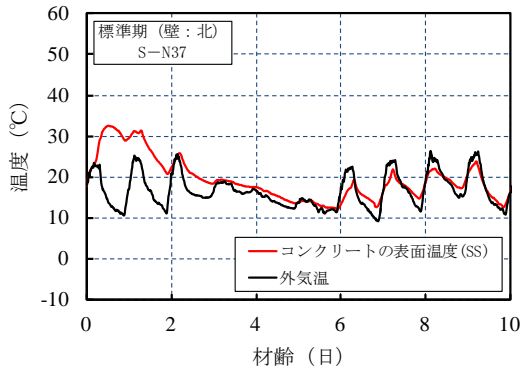


(c) 材齢と有効材齢の関係

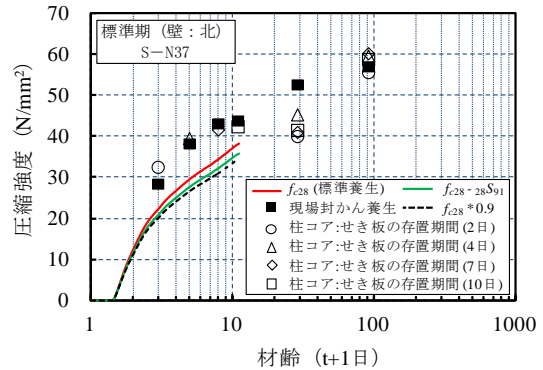


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

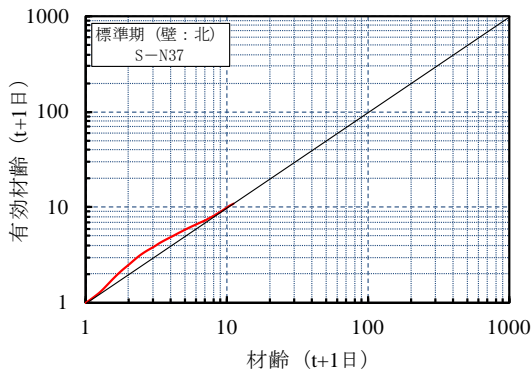
図 3.3.7-42 有効材齢による強度推定 (標準期 (壁:南)、S-N37)



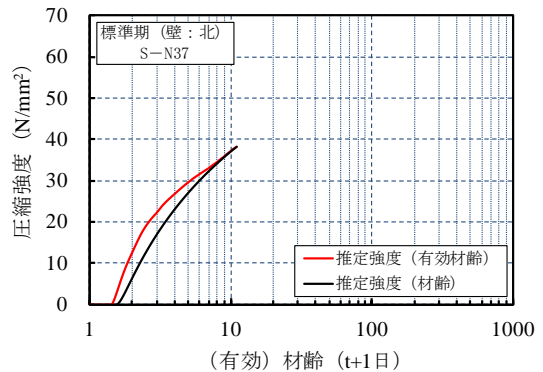
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

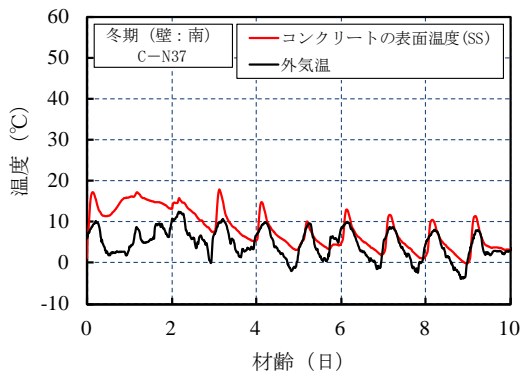


(c) 材齢と有効材齢の関係

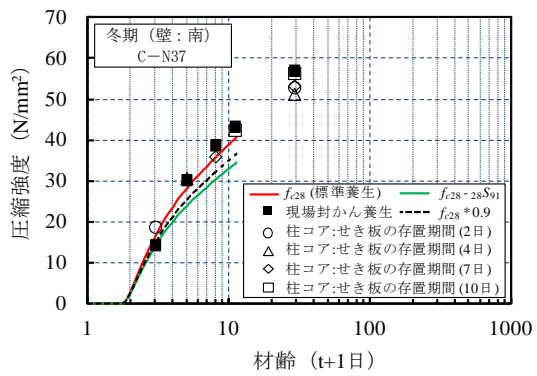


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

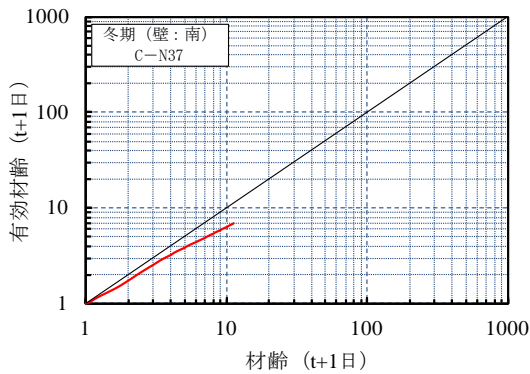
図 3.3.7-43 有効材齢による強度推定 (標準期 (壁:北)、S-N37)



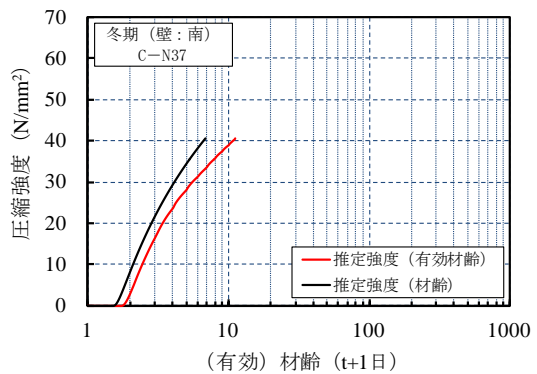
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

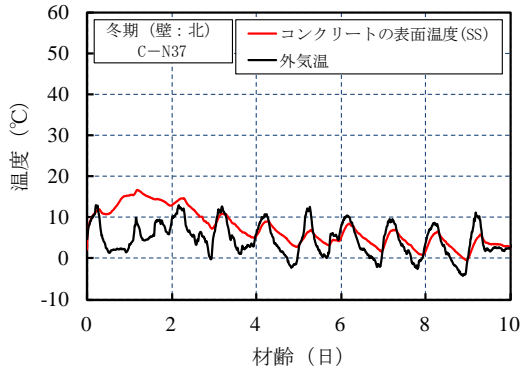


(c) 材齢と有効材齢の関係

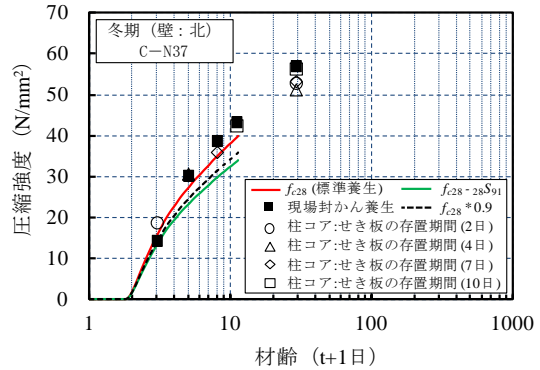


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

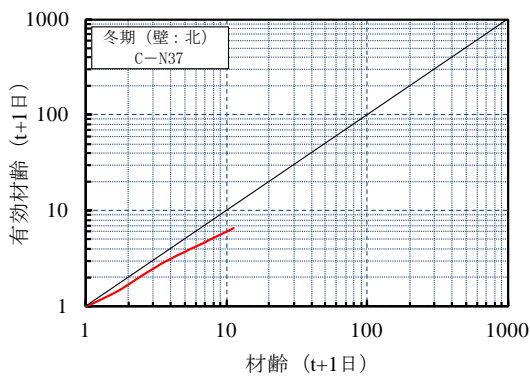
図 3.3.7-44 有効材齢による強度推定 (冬期 (壁:南)、C-N37)



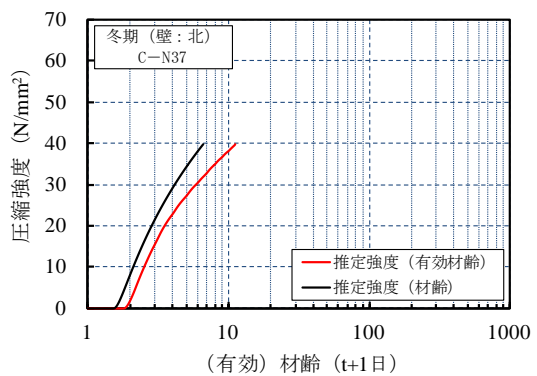
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

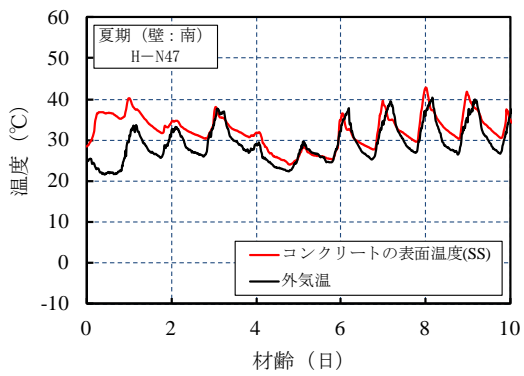


(c) 材齢と有効材齢の関係

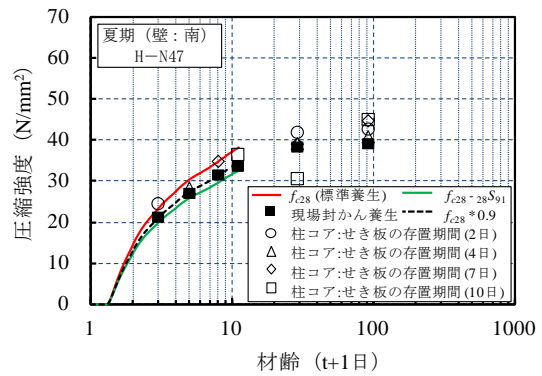


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

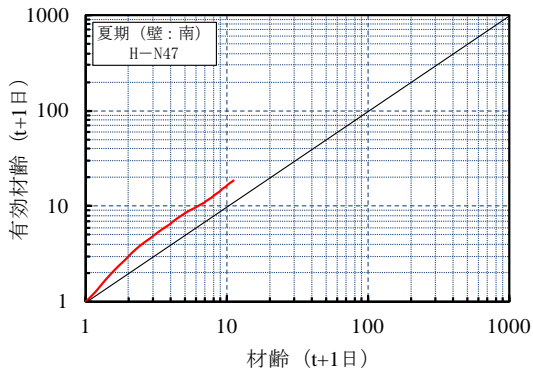
図 3.3.7-45 有効材齢による強度推定 (冬期 (壁:北)、C-N37)



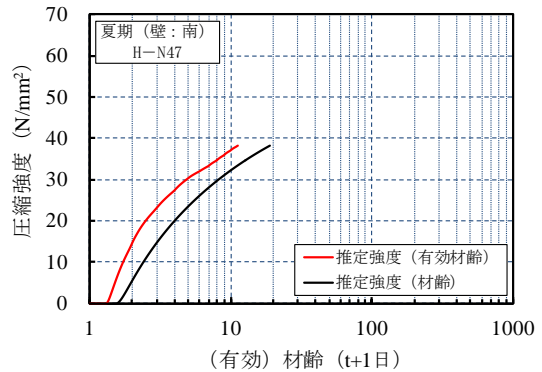
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

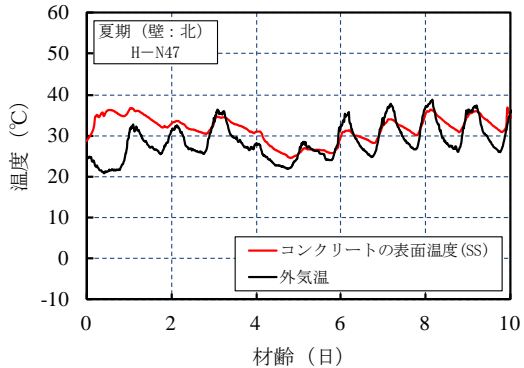


(c) 材齢と有効材齢の関係

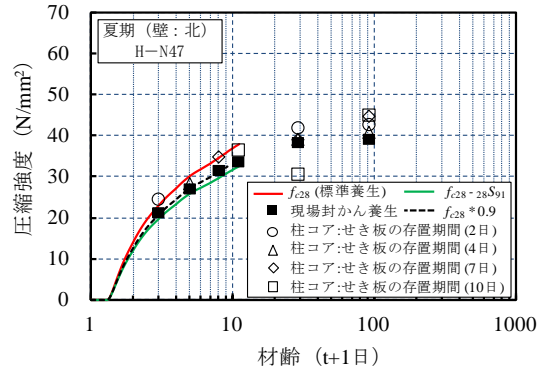


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

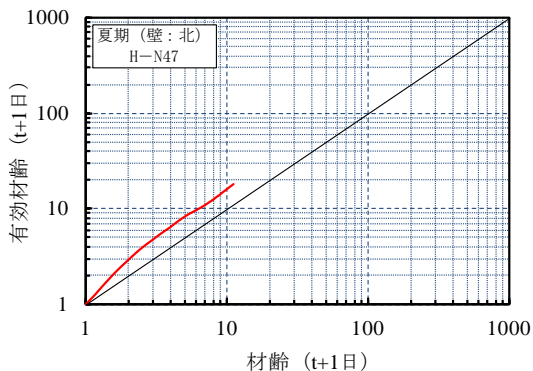
図 3.3.7-46 有効材齢による強度推定 (夏期 (壁:南)、H-N47)



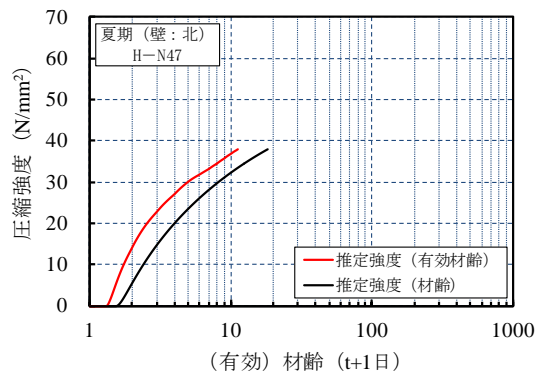
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

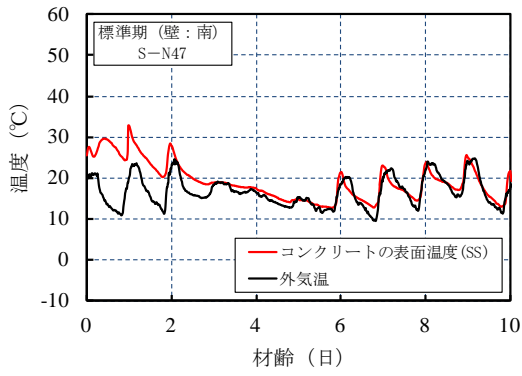


(c) 材齢と有効材齢の関係

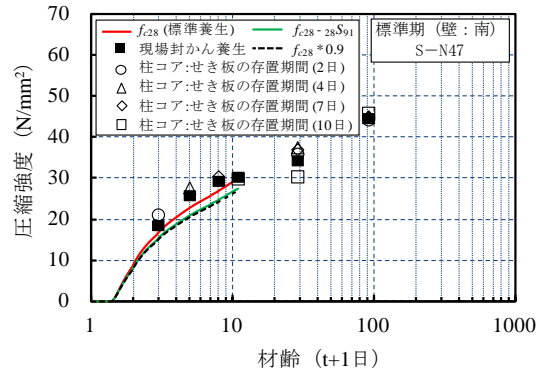


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

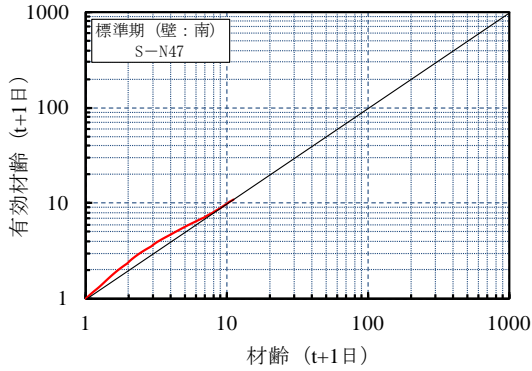
図 3.3.7-47 有効材齢による強度推定 (夏期 (壁:北)、H-N47)



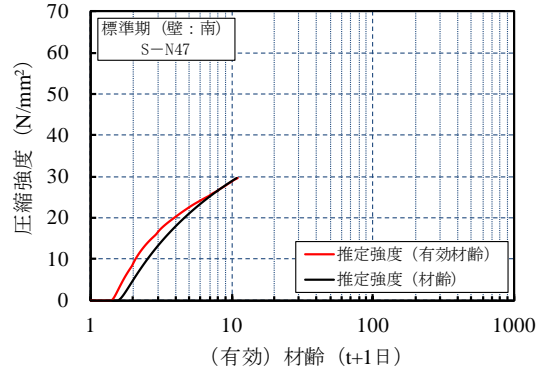
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

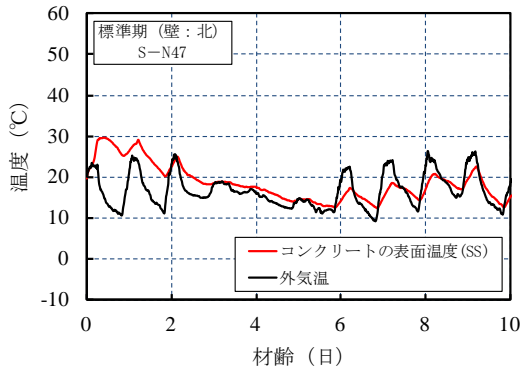


(c) 材齢と有効材齢の関係

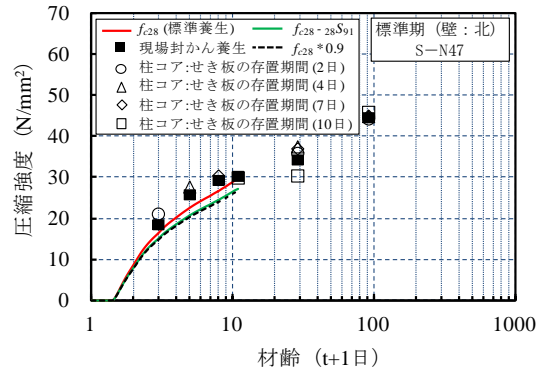


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

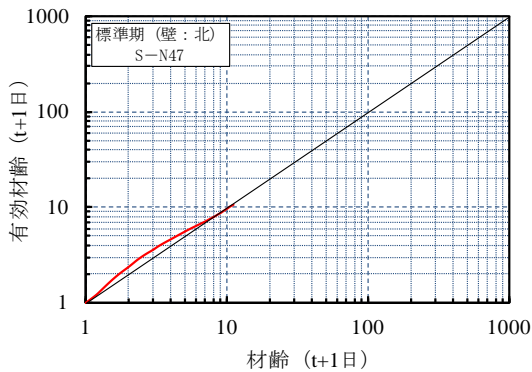
図 3.3.7-48 有効材齢による強度推定 (標準期 (壁:南)、S-N47)



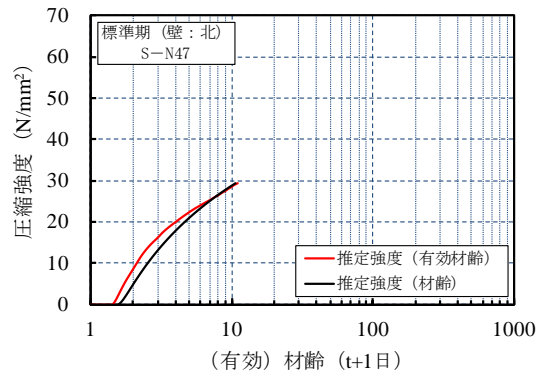
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

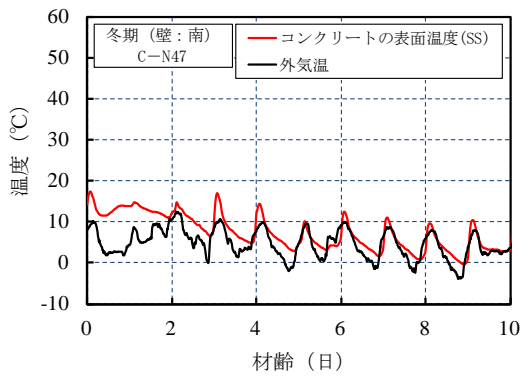


(c) 材齢と有効材齢の関係

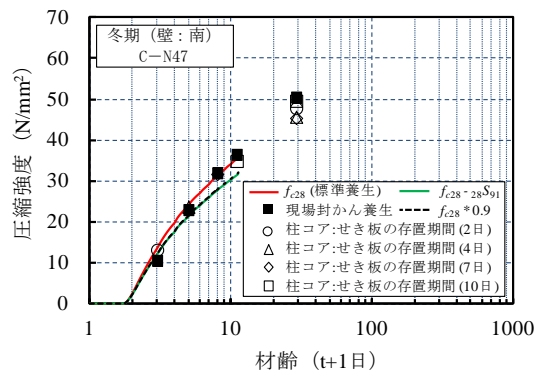


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

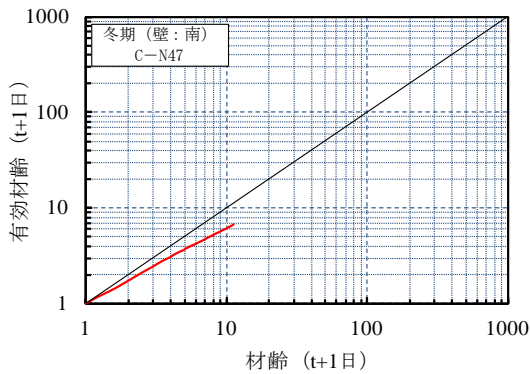
図 3.3.7-49 有効材齢による強度推定 (標準期 (壁:北)、S-N47)



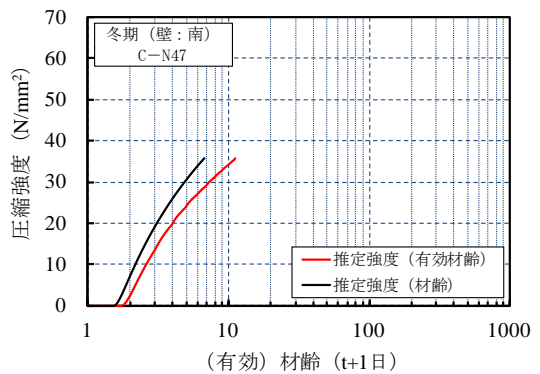
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

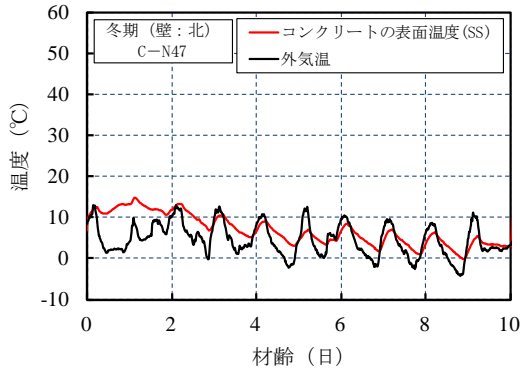


(c) 材齢と有効材齢の関係

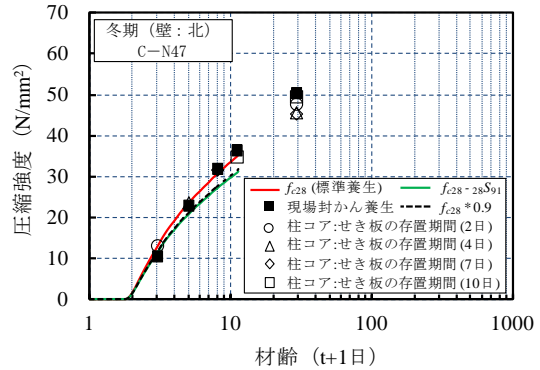


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

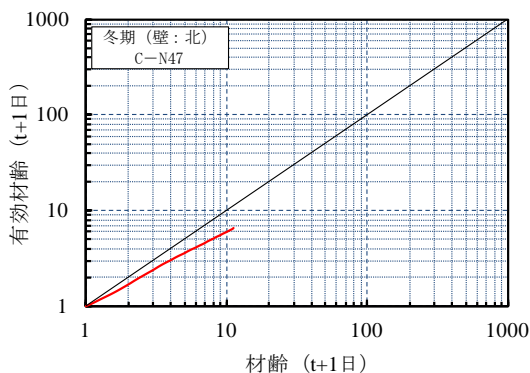
図 3.3.7-50 有効材齢による強度推定 (冬期 (壁:南)、C-N47)



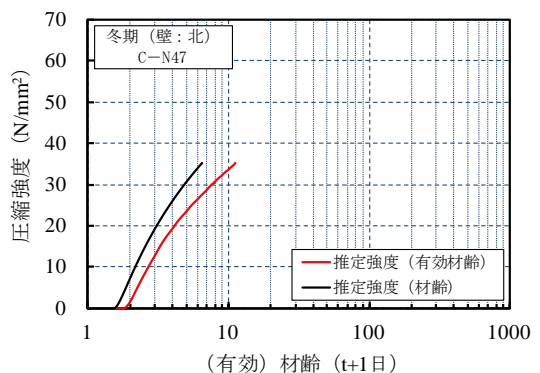
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

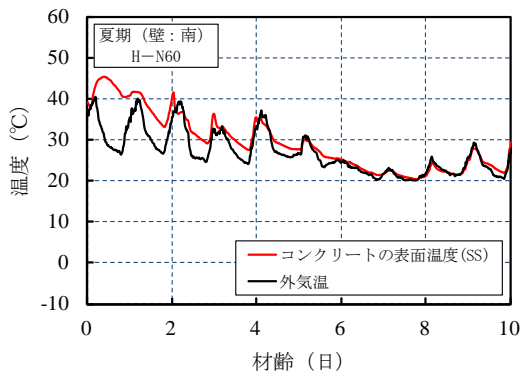


(c) 材齢と有効材齢の関係

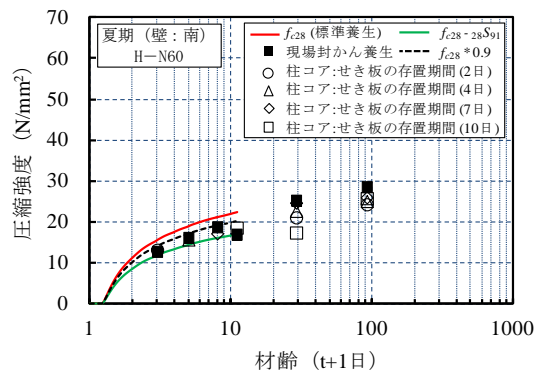


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

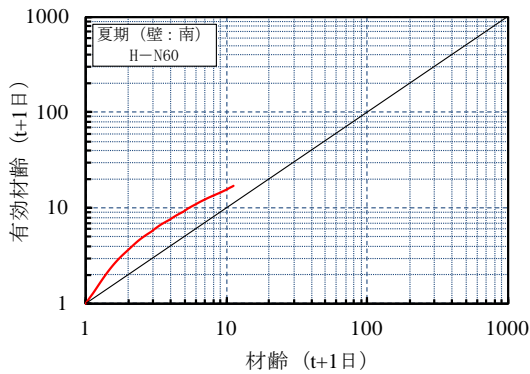
図 3.3.7-51 有効材齢による強度推定 (冬期 (壁:北)、C-N47)



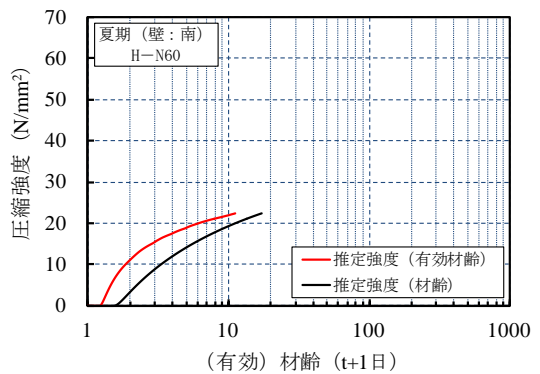
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

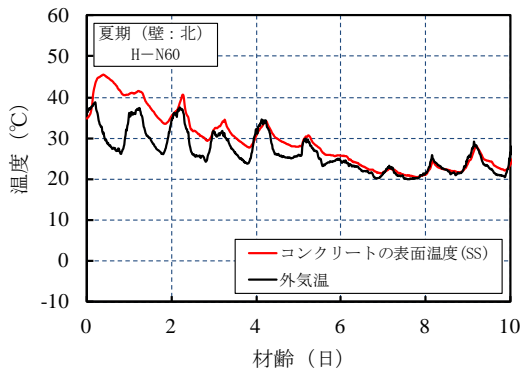


(c) 材齢と有効材齢の関係

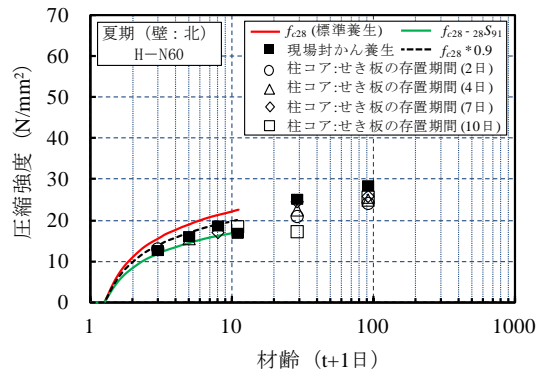


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

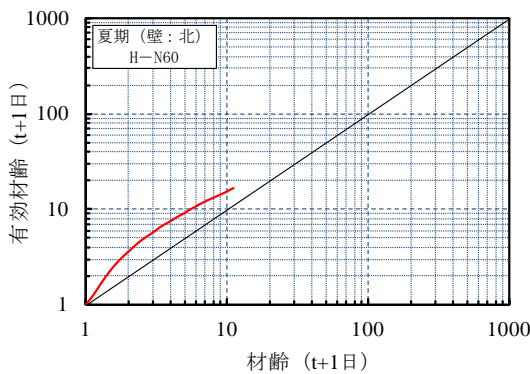
図 3.3.7-52 有効材齢による強度推定 (夏期 (壁:南)、H-N60)



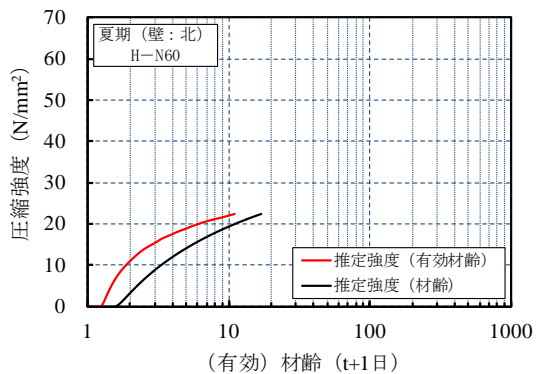
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

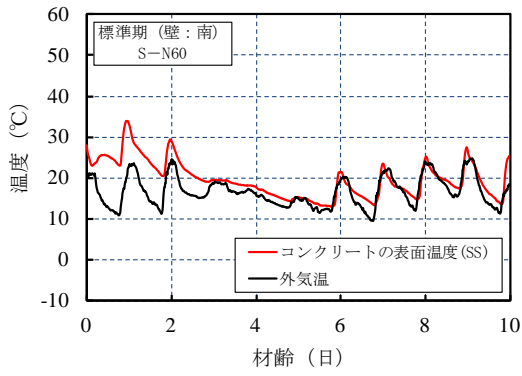


(c) 材齢と有効材齢の関係

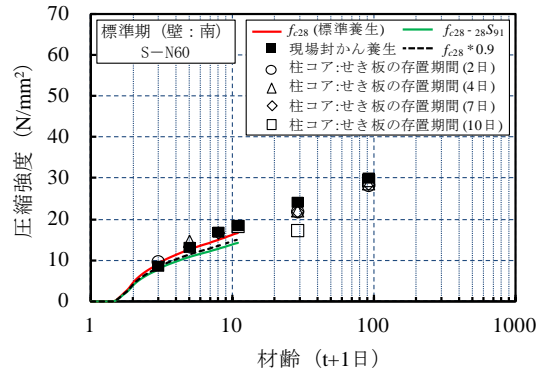


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

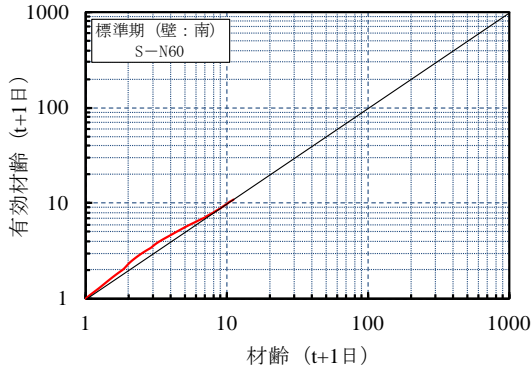
図 3.3.7-53 有効材齢による強度推定 (夏期 (壁:北)、H-N60)



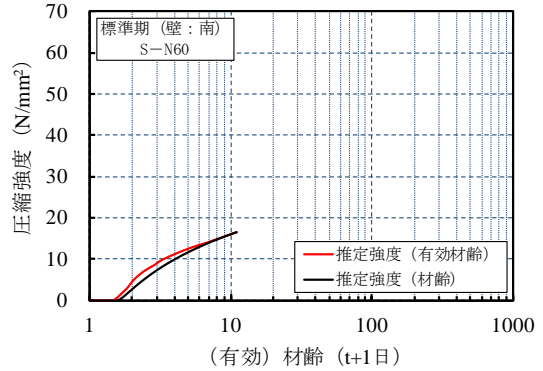
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

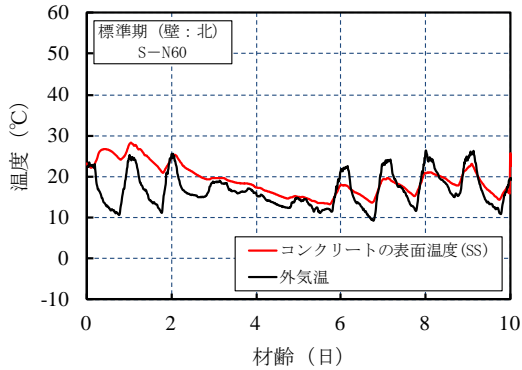


(c) 材齢と有効材齢の関係

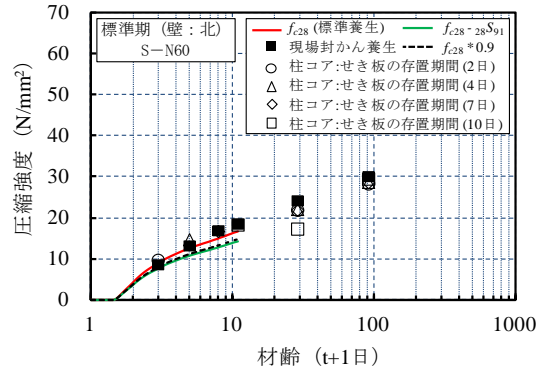


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

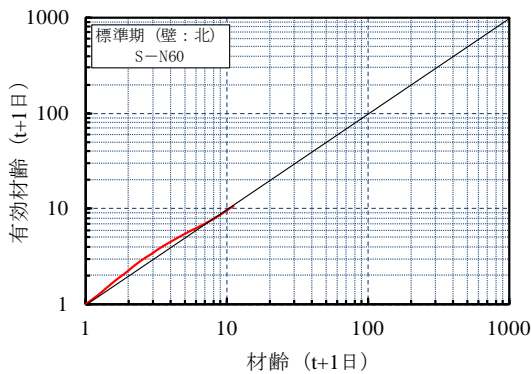
図 3.3.7-54 有効材齢による強度推定 (標準期 (壁:南)、S-N60)



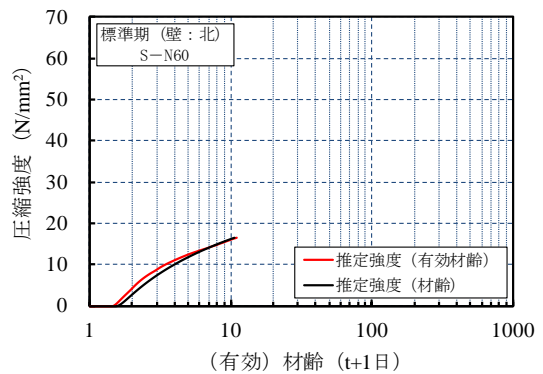
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

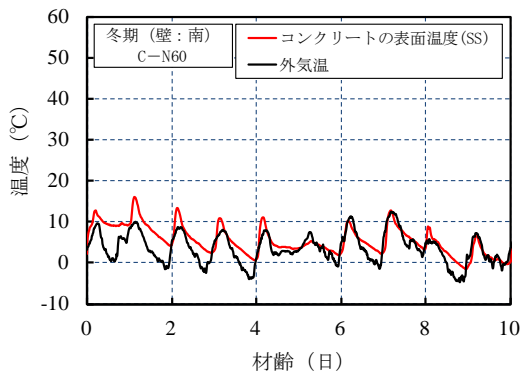


(c) 材齢と有効材齢の関係

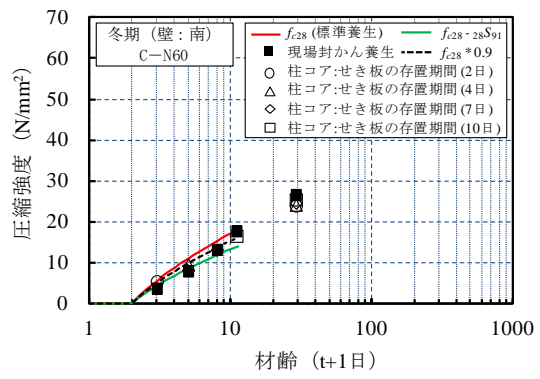


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

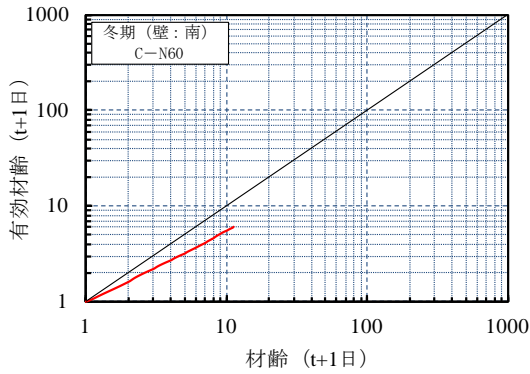
図 3.3.7-55 有効材齢による強度推定 (標準期 (壁:北)、S-N60)



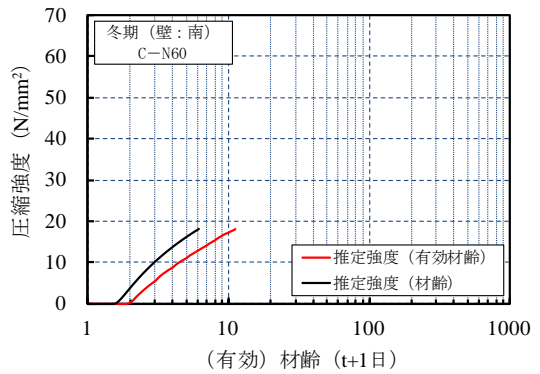
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

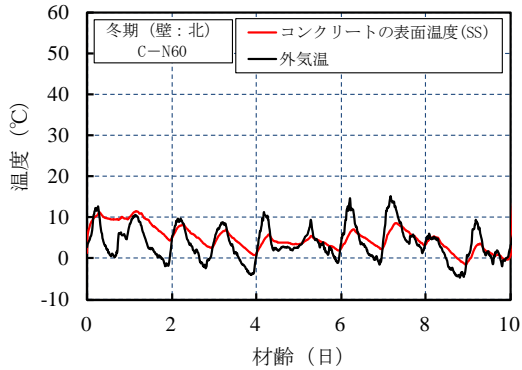


(c) 材齢と有効材齢の関係

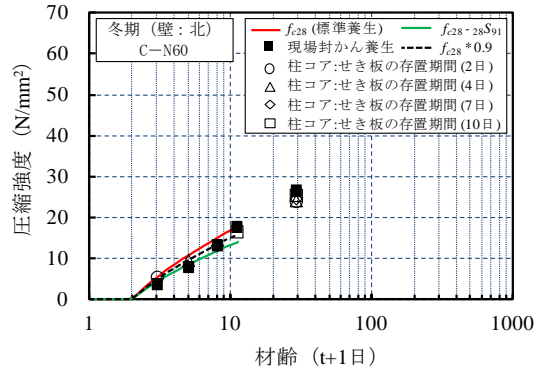


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

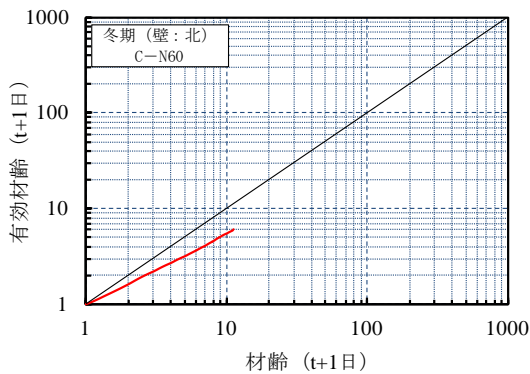
図 3.3.7-56 有効材齢による強度推定 (冬期 (壁:南)、C-N60)



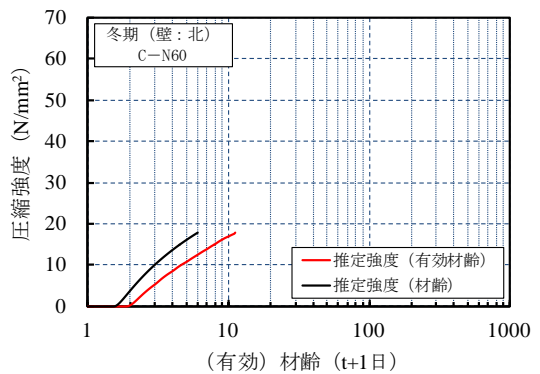
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

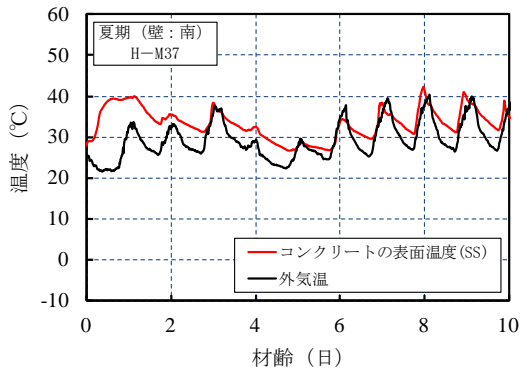


(c) 材齢と有効材齢の関係

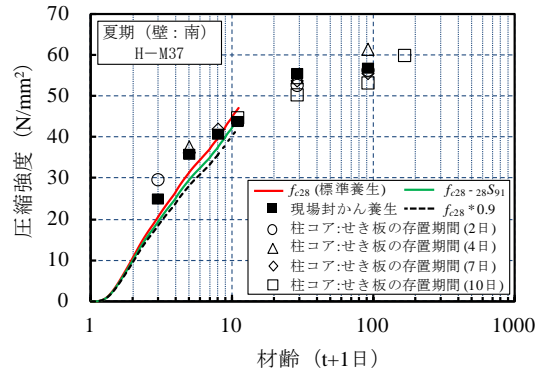


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

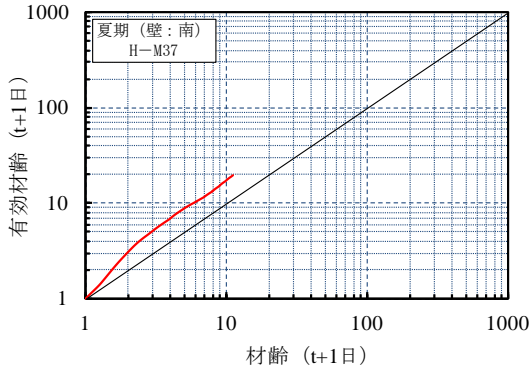
図 3.3.7-57 有効材齢による強度推定 (冬期 (壁:北)、C-N60)



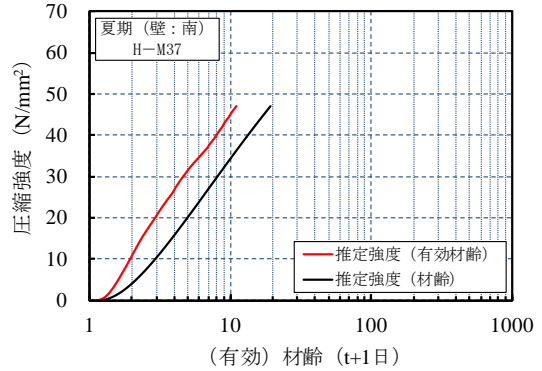
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

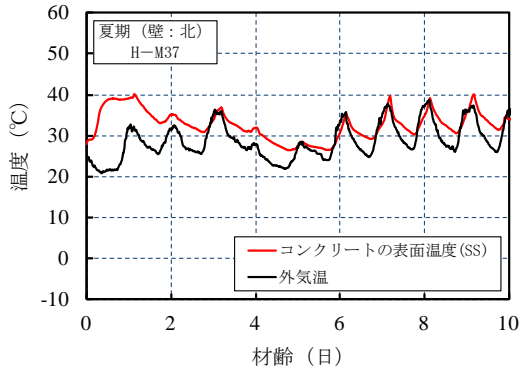


(c) 材齢と有効材齢の関係

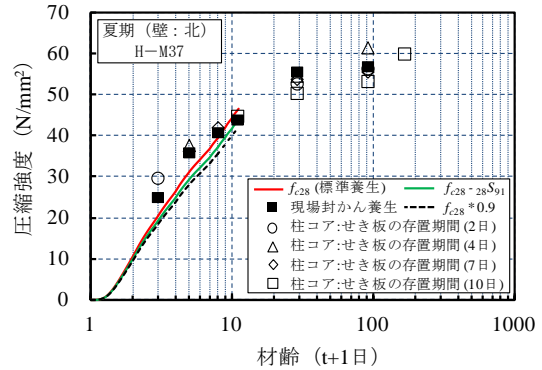


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

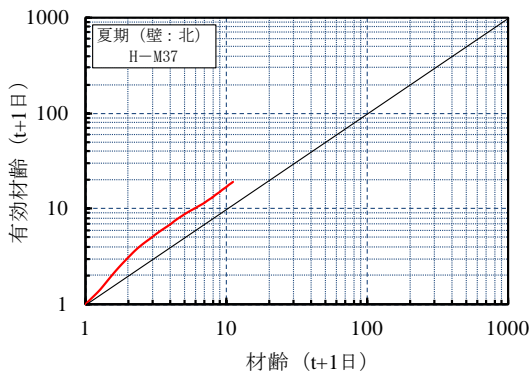
図 3.3.7-58 有効材齢による強度推定 (夏期 (壁:南)、H-M37)



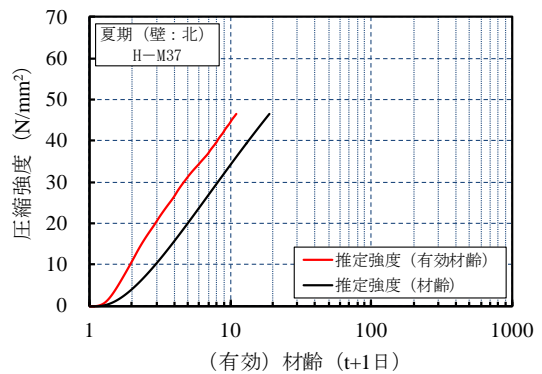
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

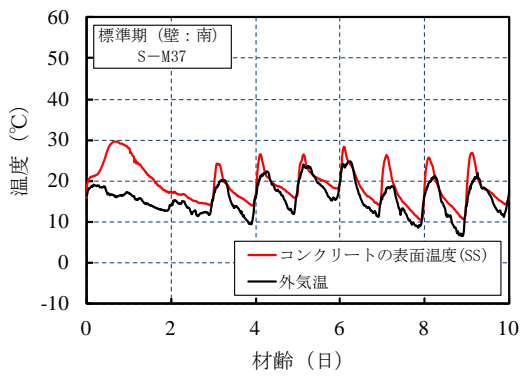


(c) 材齢と有効材齢の関係

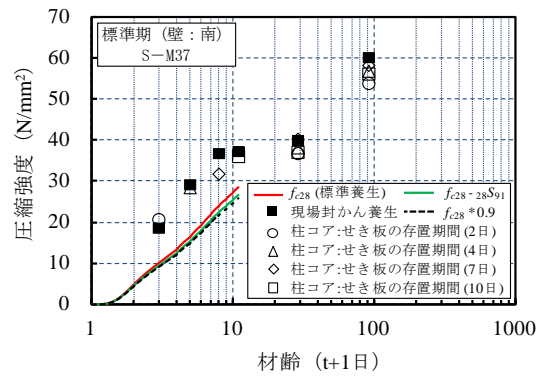


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

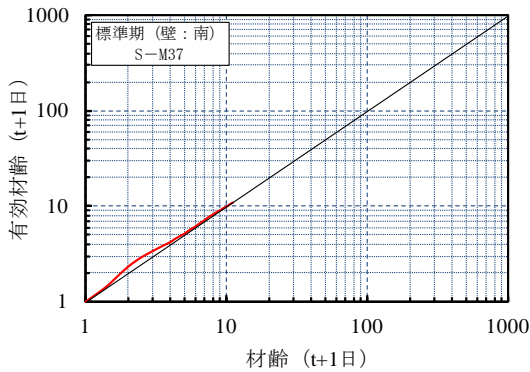
図 3.3.7-59 有効材齢による強度推定 (夏期 (壁:北)、H-M37)



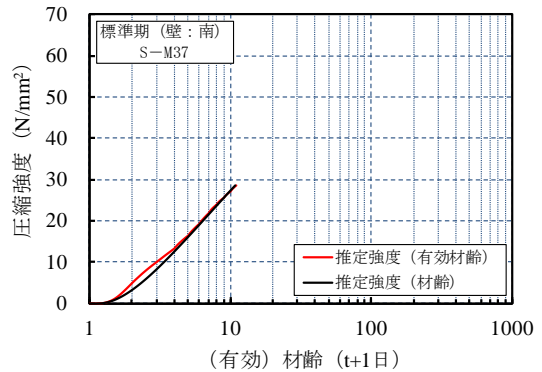
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

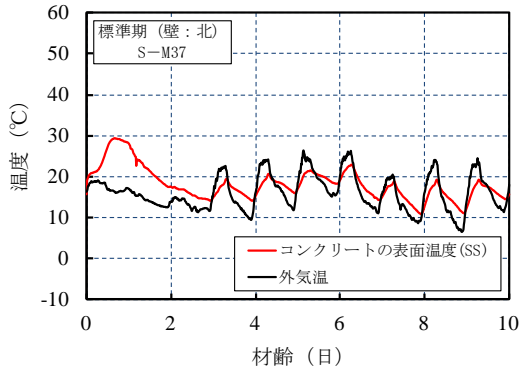


(c) 材齢と有効材齢の関係

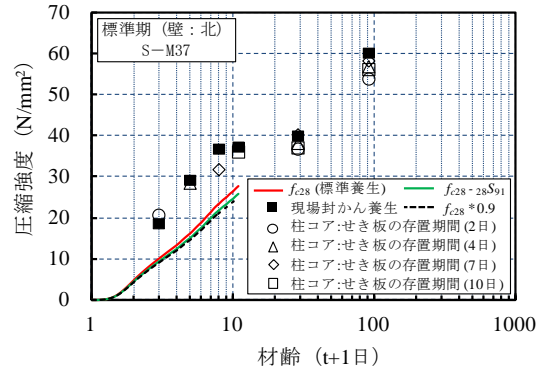


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

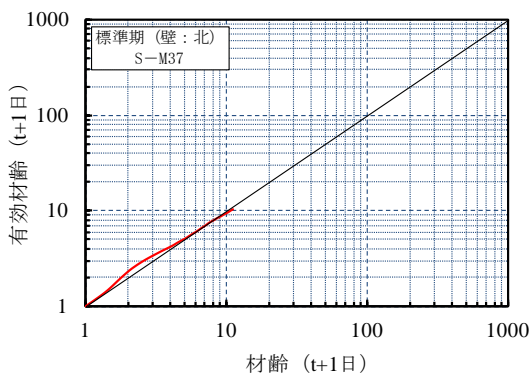
図 3.3.7-60 有効材齢による強度推定 (標準期 (壁:南)、S-M37)



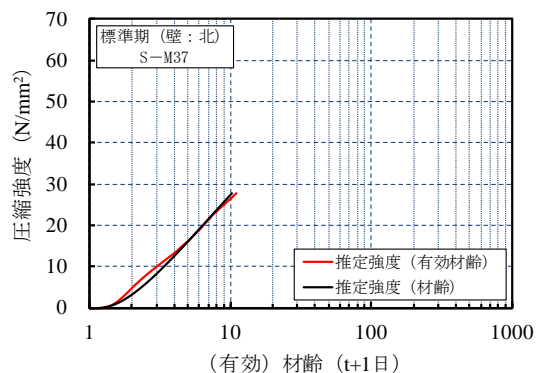
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

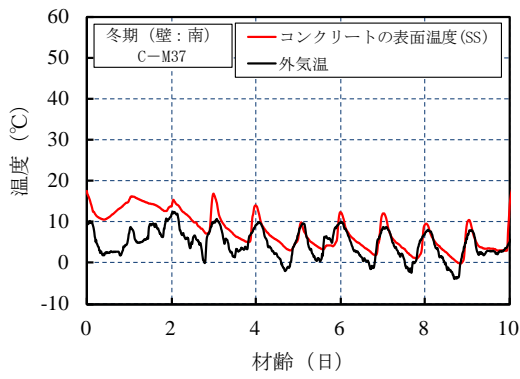


(c) 材齢と有効材齢の関係

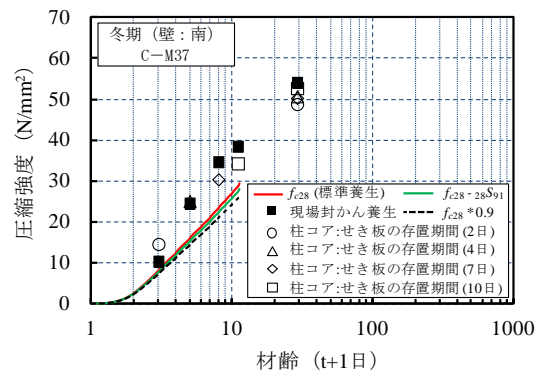


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

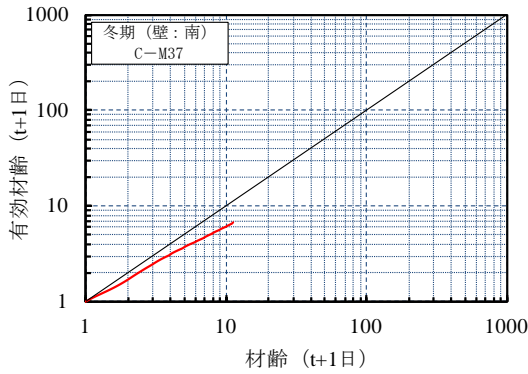
図 3.3.7-61 有効材齢による強度推定 (標準期 (壁:北)、S-M37)



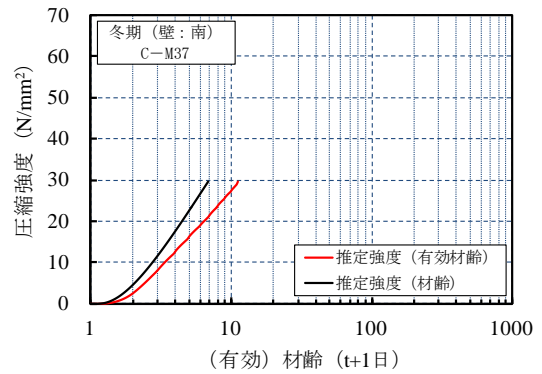
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

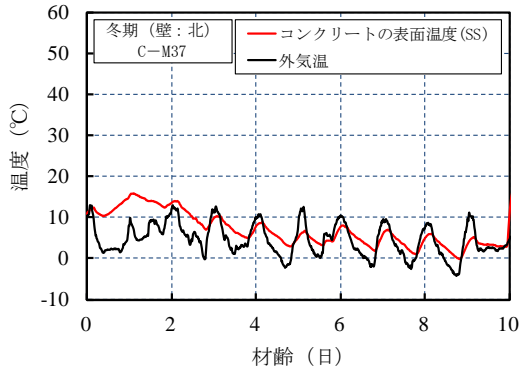


(c) 材齢と有効材齢の関係

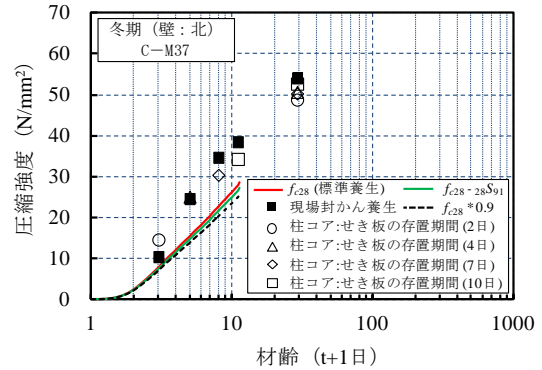


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

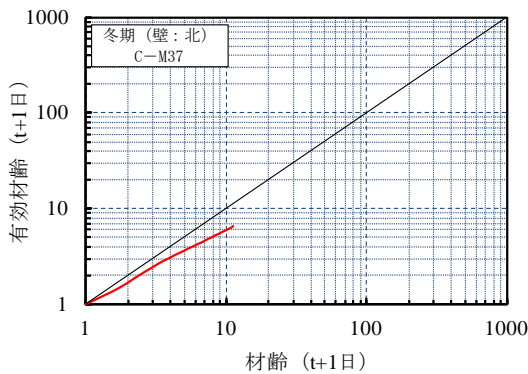
図 3.3.7-62 有効材齢による強度推定 (冬期 (壁:南)、C-M37)



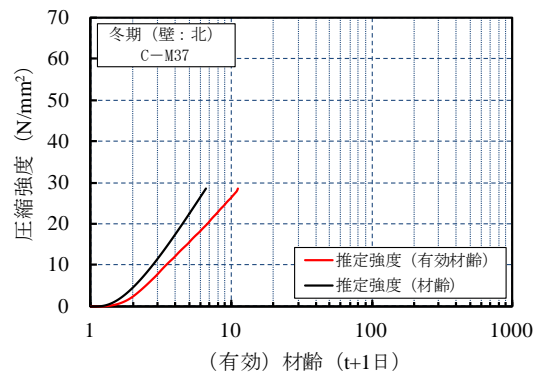
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

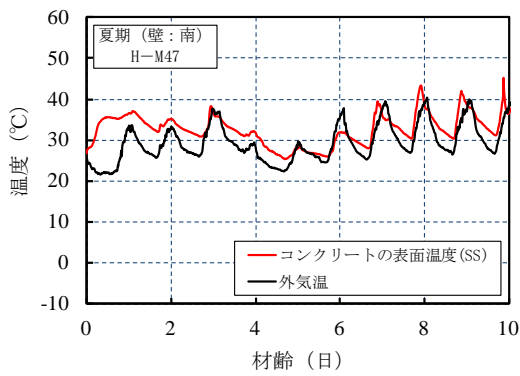


(c) 材齢と有効材齢の関係

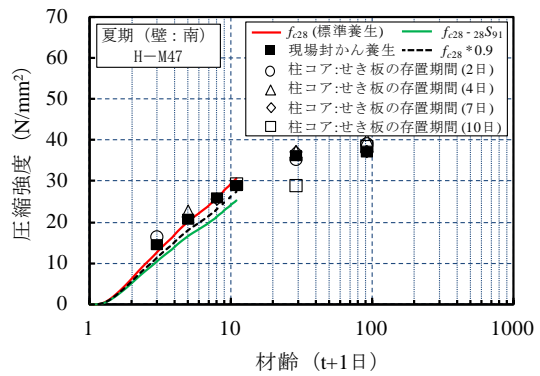


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

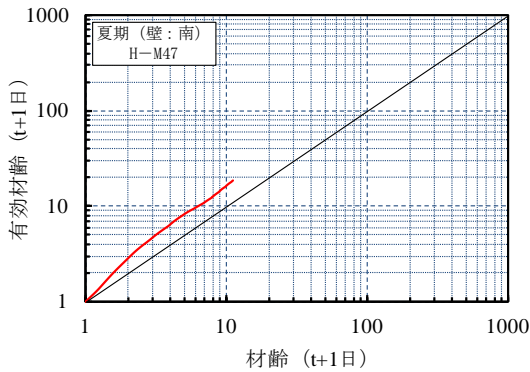
図 3.3.7-63 有効材齢による強度推定 (冬期 (壁:北)、C-M37)



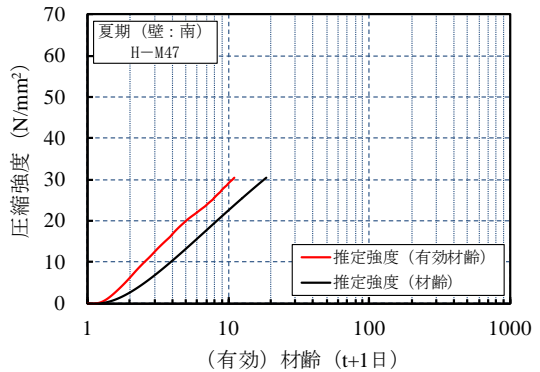
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

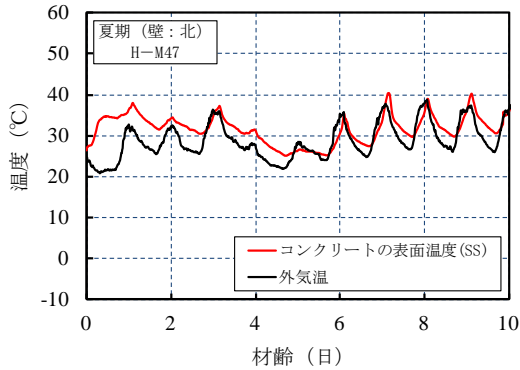


(c) 材齢と有効材齢の関係

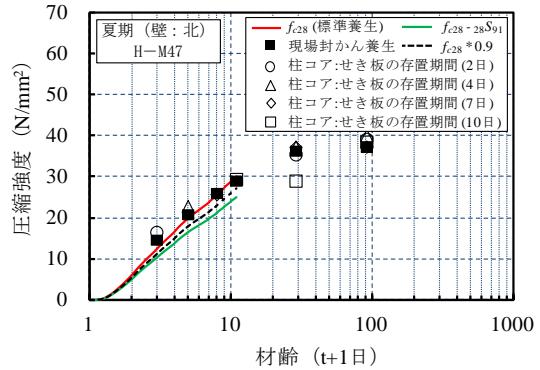


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

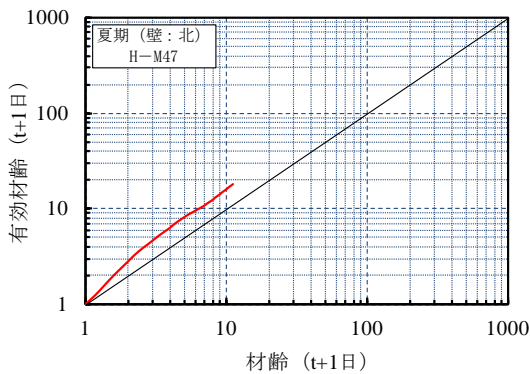
図 3.3.7-64 有効材齢による強度推定 (夏期 (壁:南)、H-M47)



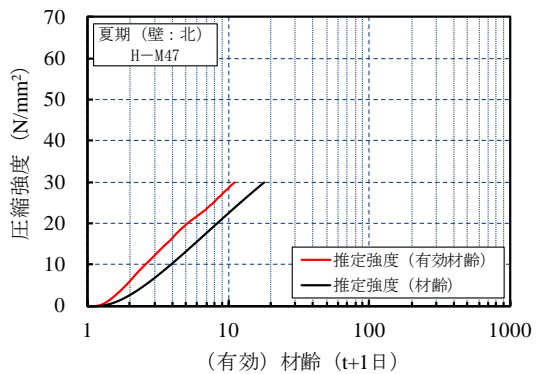
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

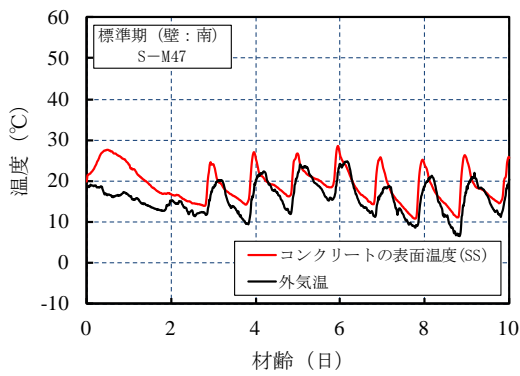


(c) 材齢と有効材齢の関係

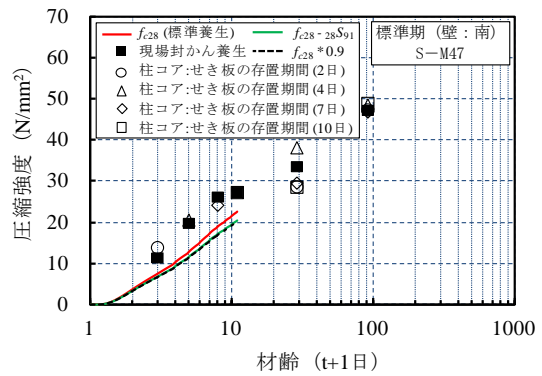


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

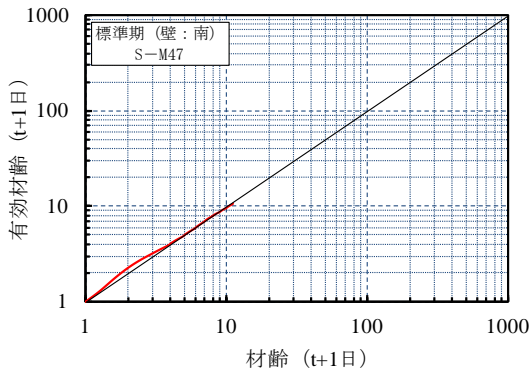
図 3.3.7-65 有効材齢による強度推定 (夏期 (壁:北)、H-M47)



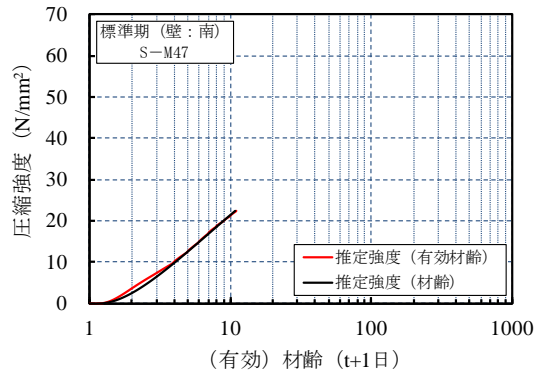
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

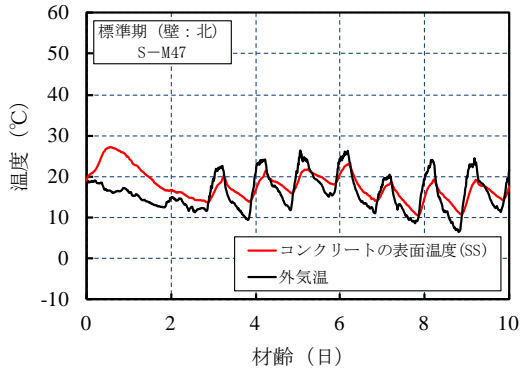


(c) 材齢と有効材齢の関係

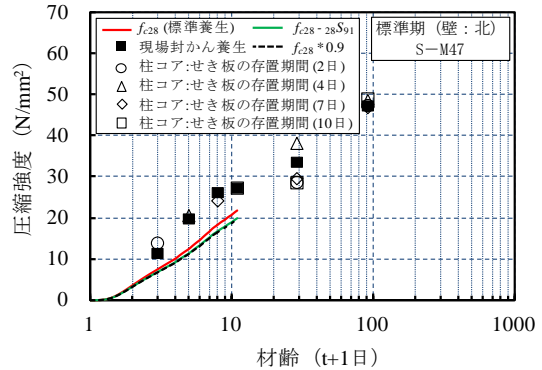


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

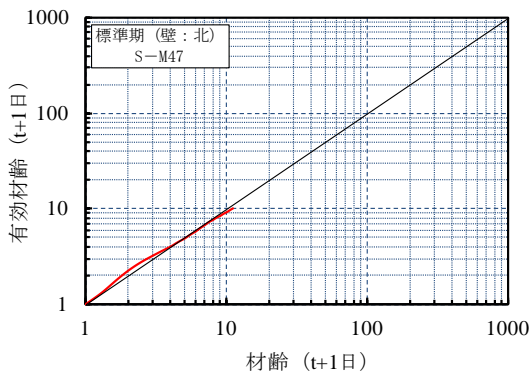
図 3.3.7-66 有効材齢による強度推定 (標準期 (壁 : 南)、S-M47)



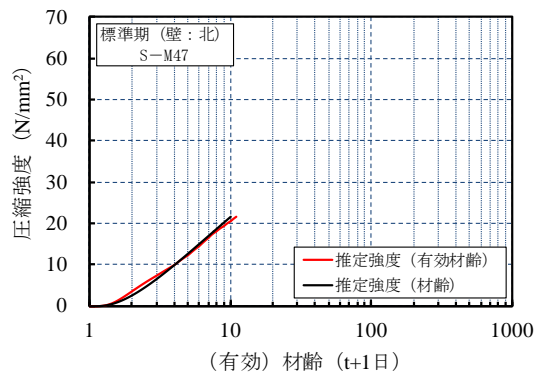
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

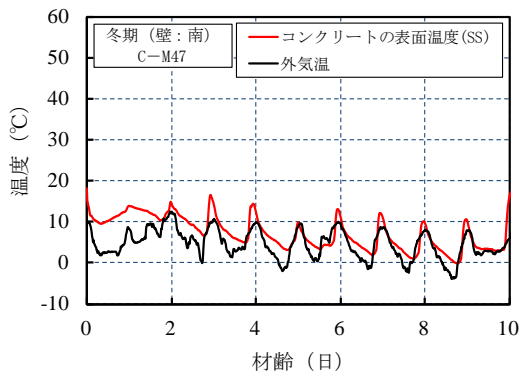


(c) 材齢と有効材齢の関係

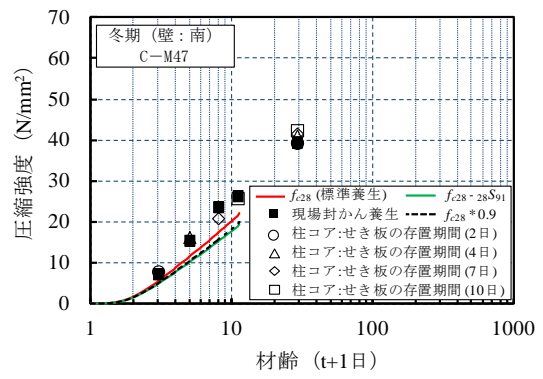


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

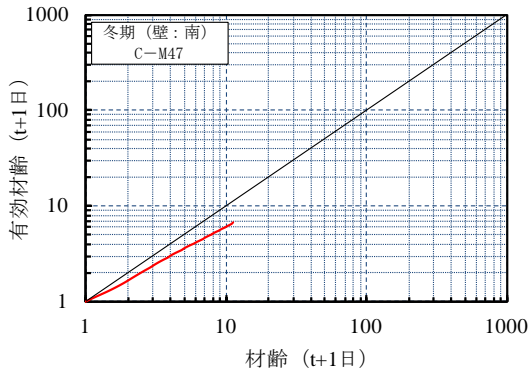
図 3.3.7-67 有効材齢による強度推定 (標準期 (壁 : 北)、S-M47)



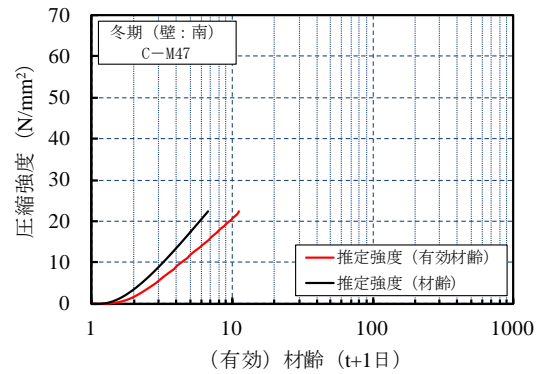
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

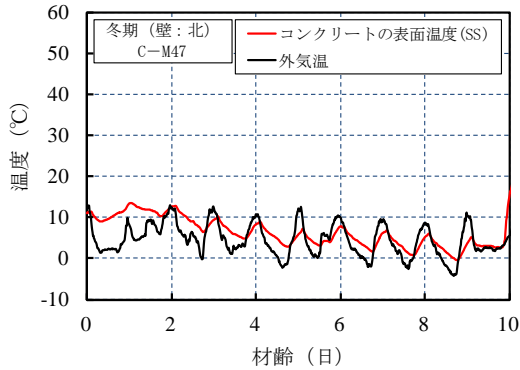


(c) 材齢と有効材齢の関係

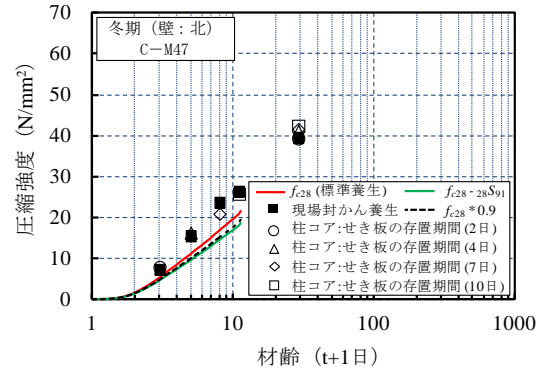


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

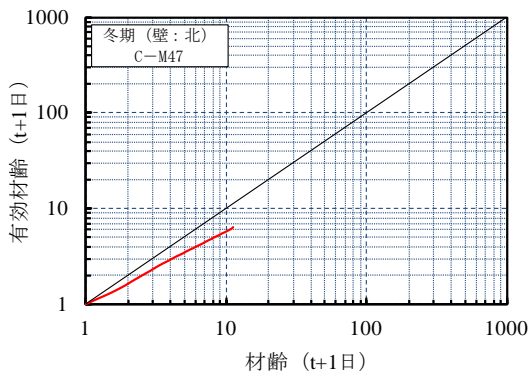
図 3.3.7-68 有効材齢による強度推定 (冬期 (壁: 南)、C-M47)



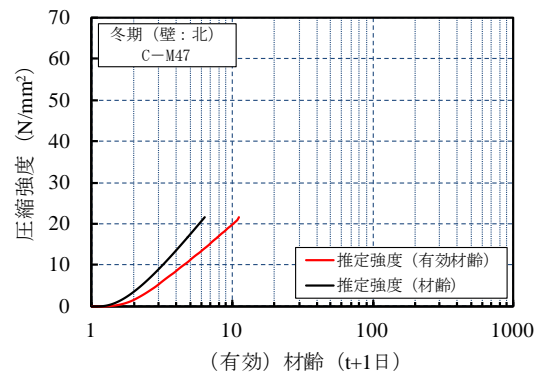
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

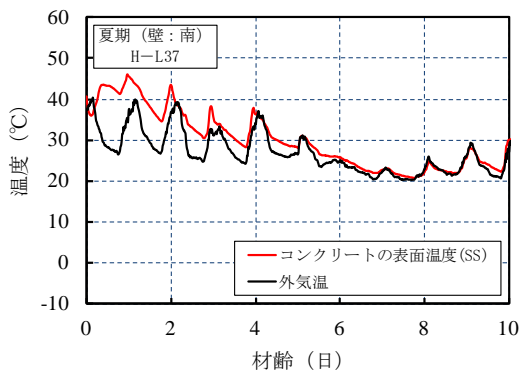


(c) 材齢と有効材齢の関係

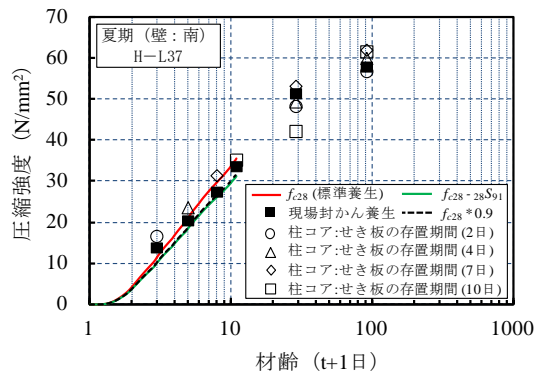


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

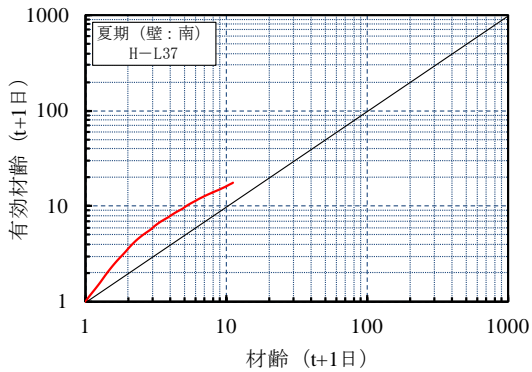
図 3.3.7-69 有効材齢による強度推定 (冬期 (壁: 北)、C-M47)



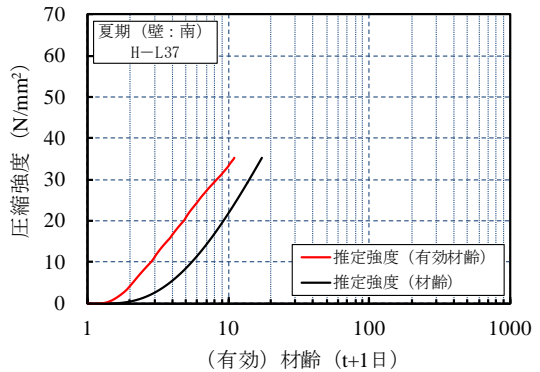
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

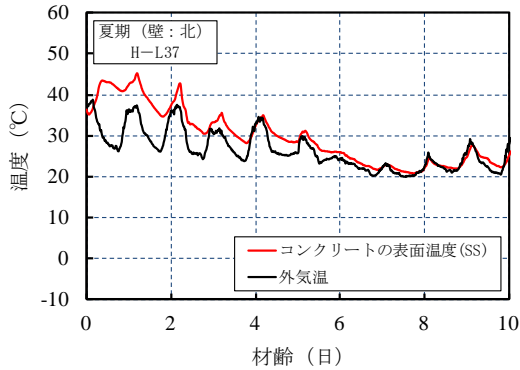


(c) 材齢と有効材齢の関係

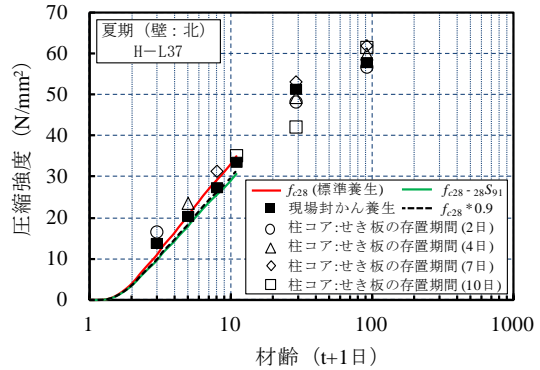


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

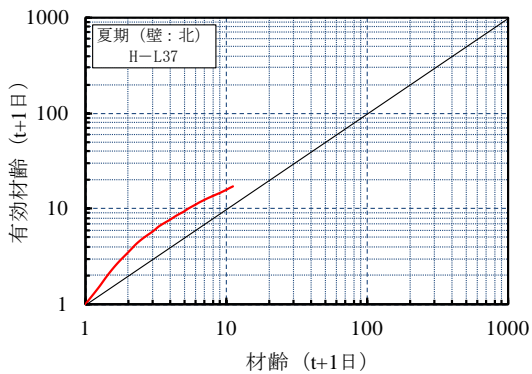
図 3.3.7-70 有効材齢による強度推定 (夏期 (壁:南)、H-L37)



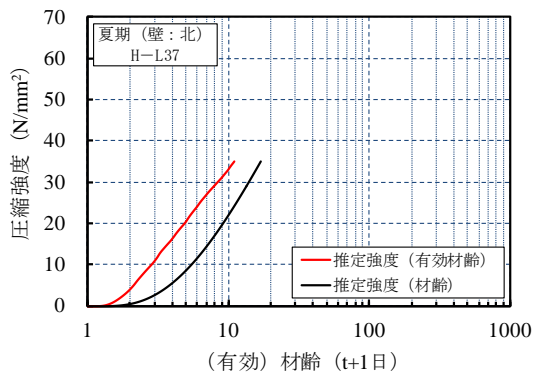
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

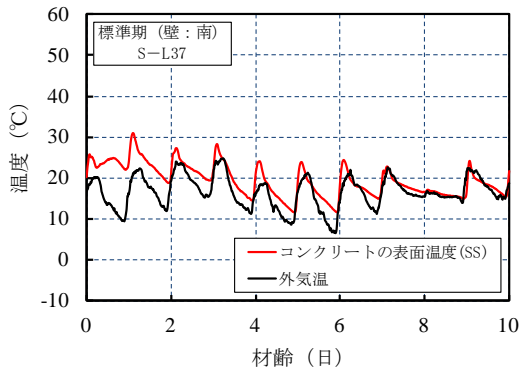


(c) 材齢と有効材齢の関係

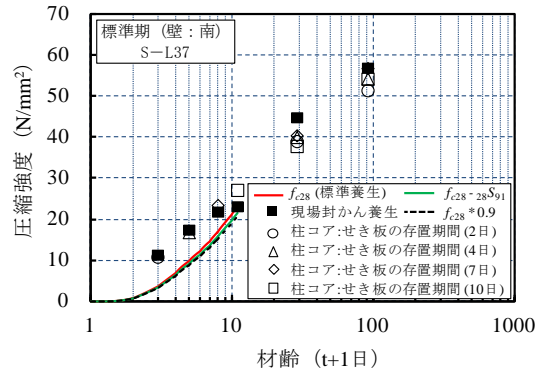


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

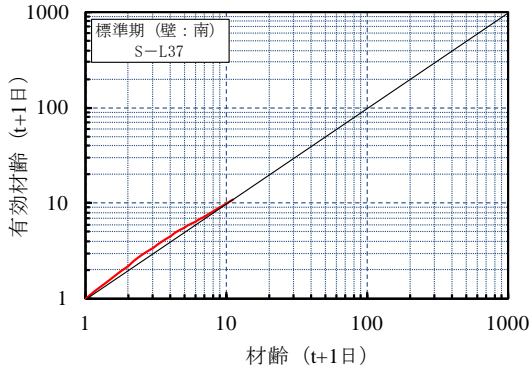
図 3.3.7-71 有効材齢による強度推定 (夏期 (壁:北)、H-L37)



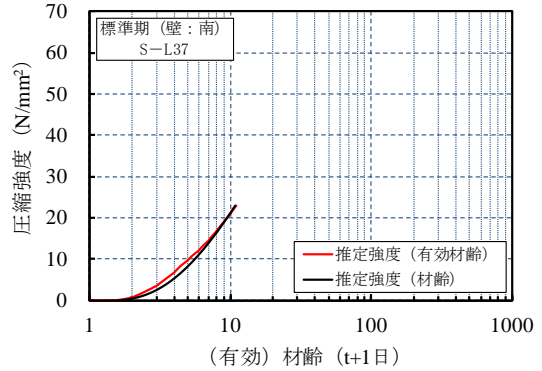
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

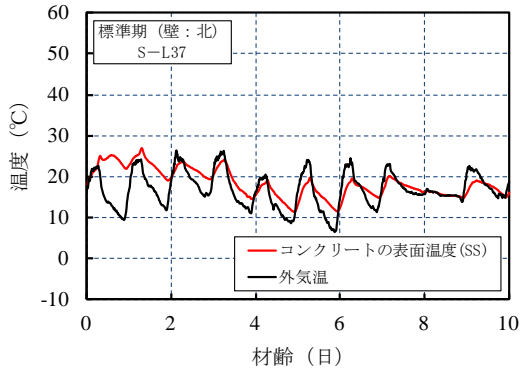


(c) 材齢と有効材齢の関係

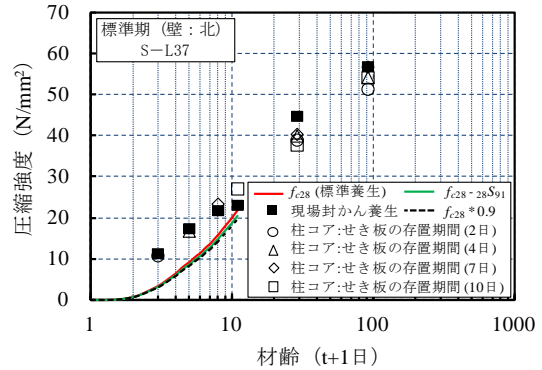


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

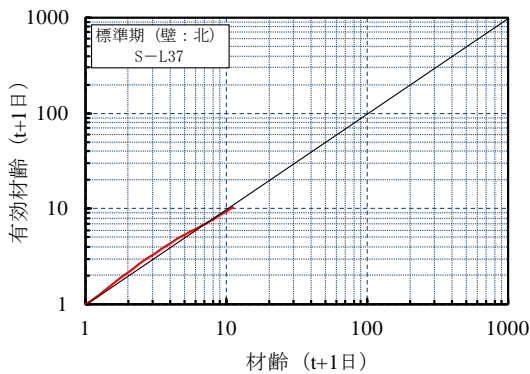
図 3.3.7-72 有効材齢による強度推定 (標準期 (壁:南)、S-L37)



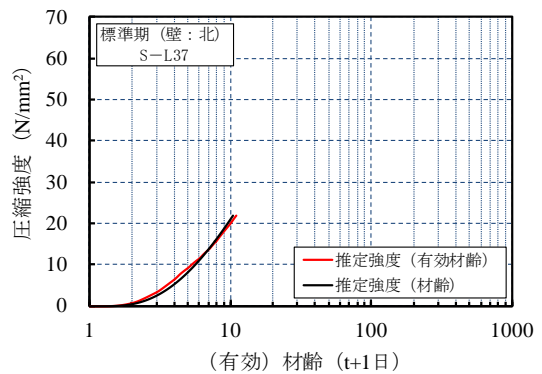
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

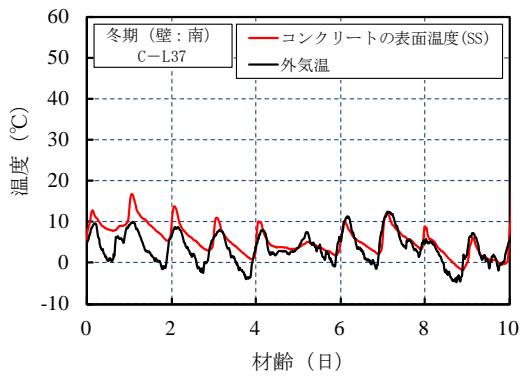


(c) 材齢と有効材齢の関係

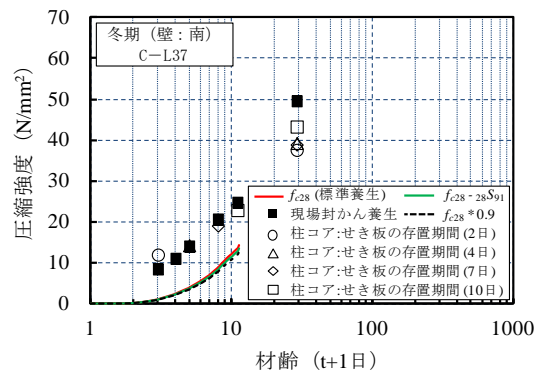


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

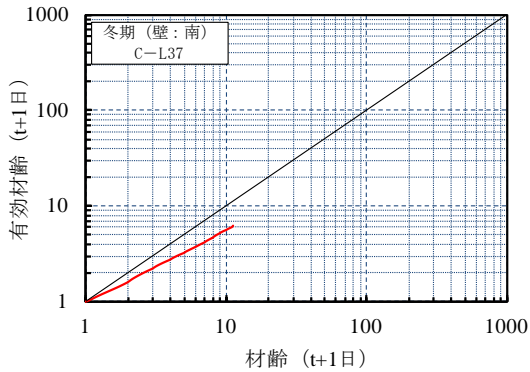
図 3.3.7-73 有効材齢による強度推定 (標準期 (壁:北)、S-L37)



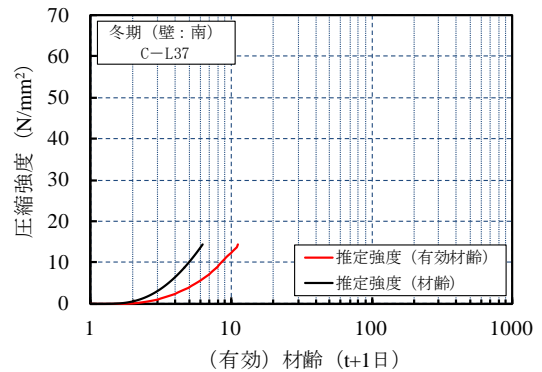
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

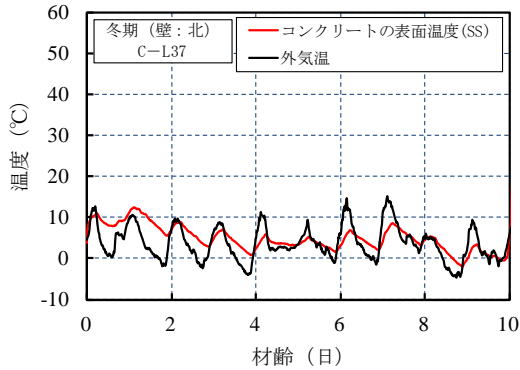


(c) 材齢と有効材齢の関係

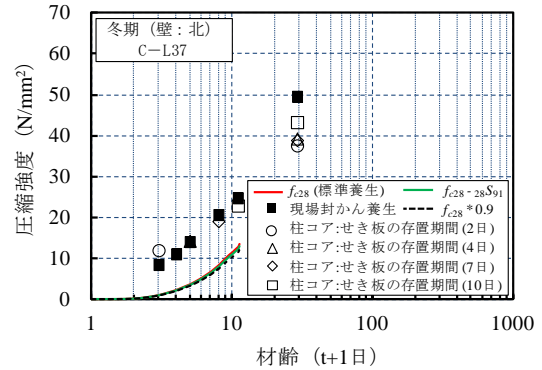


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

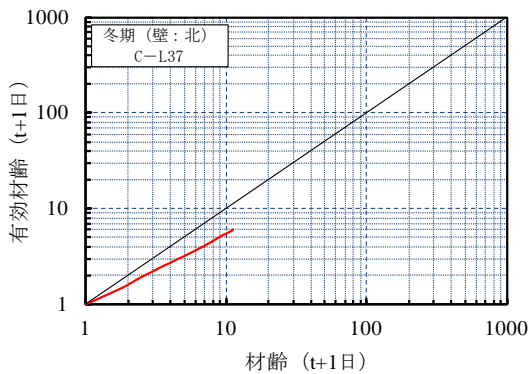
図 3.3.7-74 有効材齢による強度推定 (冬期 (壁:南)、C-L37)



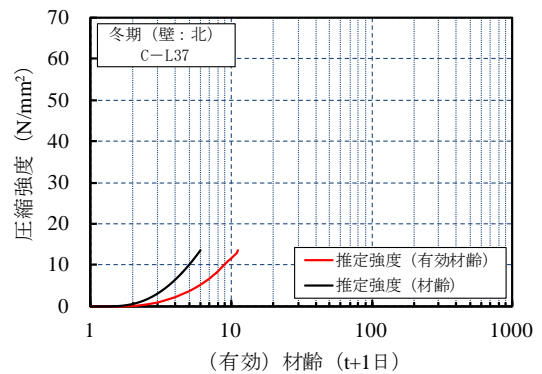
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

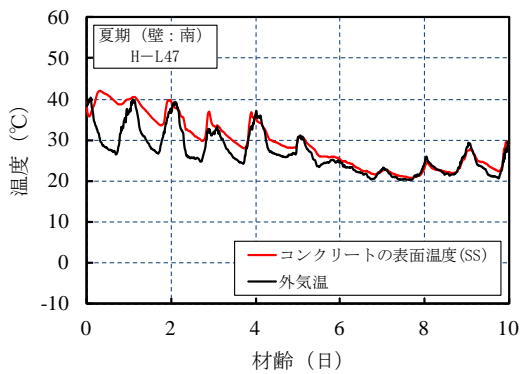


(c) 材齢と有効材齢の関係

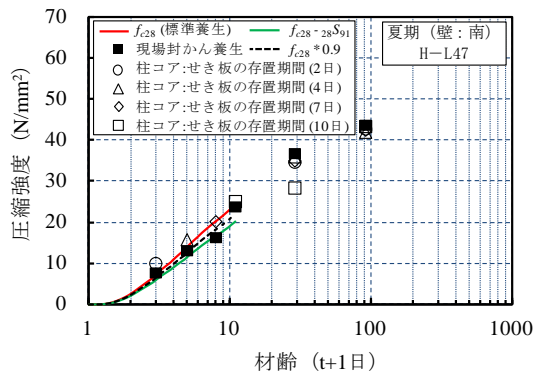


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

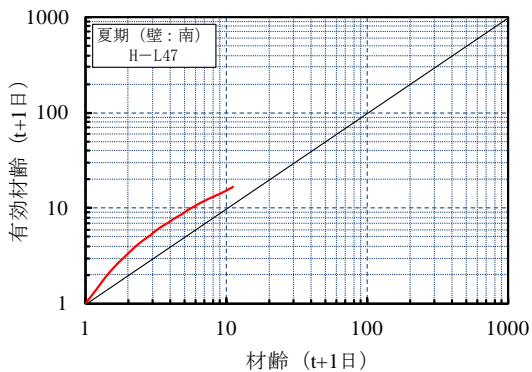
図 3.3.7-75 有効材齢による強度推定 (冬期 (壁:北)、C-L37)



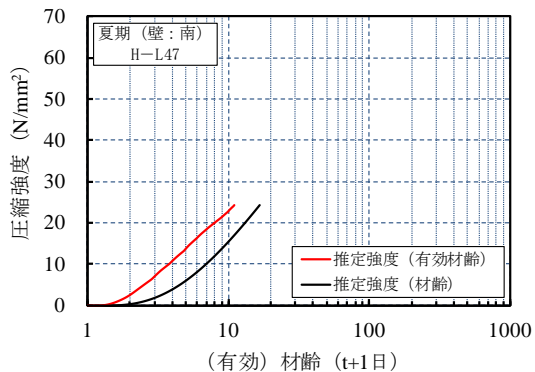
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

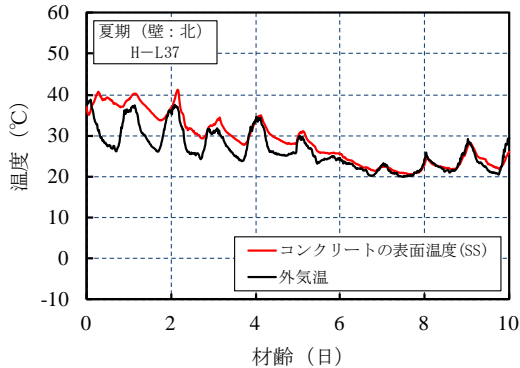


(c) 材齢と有効材齢の関係

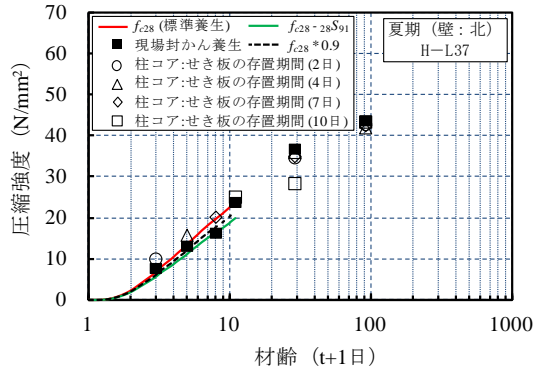


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

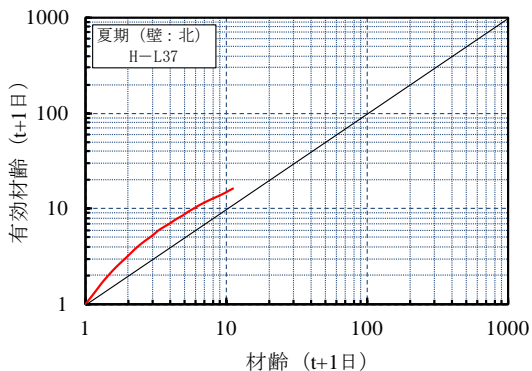
図 3.3.7-76 有効材齢による強度推定 (夏期 (壁:南)、H-L47)



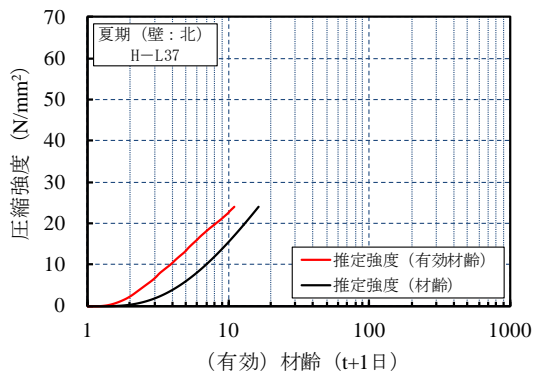
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

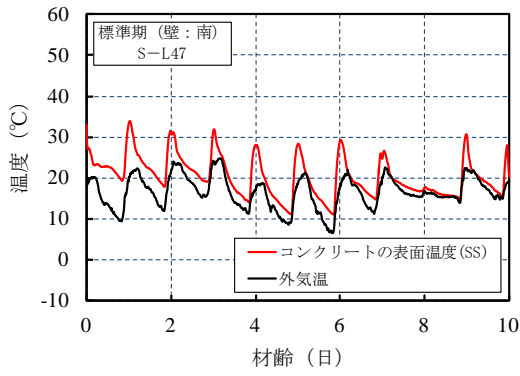


(c) 材齢と有効材齢の関係

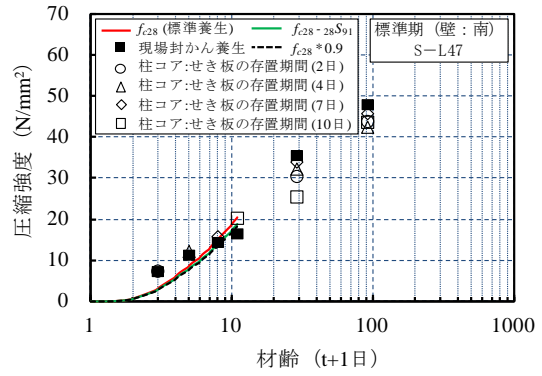


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

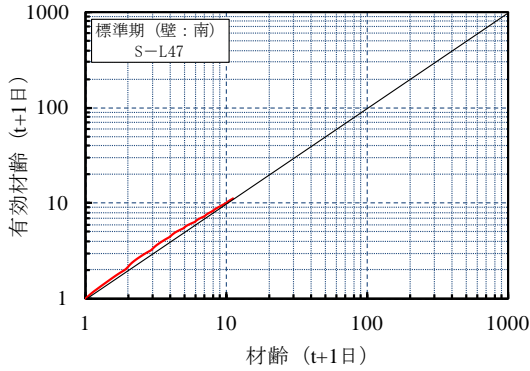
図 3.3.7-77 有効材齢による強度推定 (夏期 (壁:北)、H-L47)



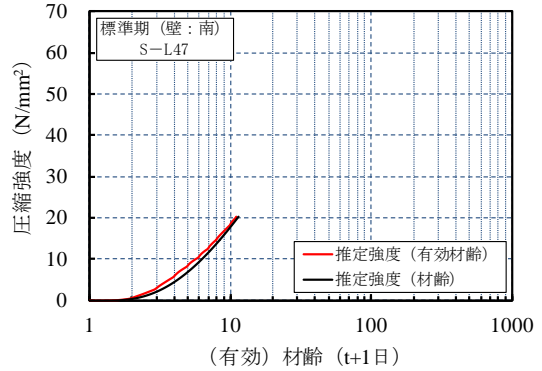
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

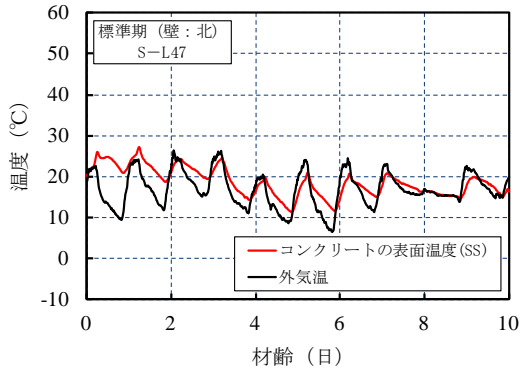


(c) 材齢と有効材齢の関係

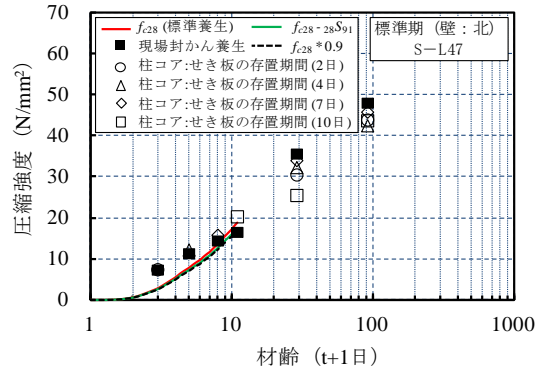


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

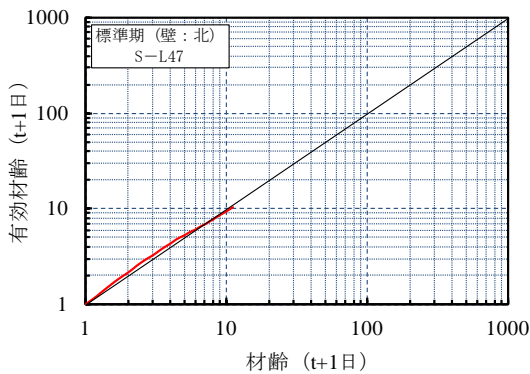
図 3.3.7-78 有効材齢による強度推定 (標準期 (壁:南)、S-L47)



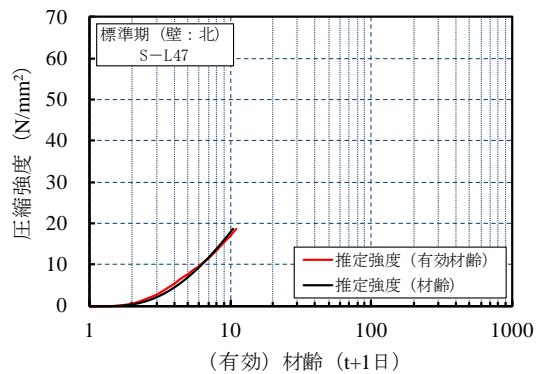
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

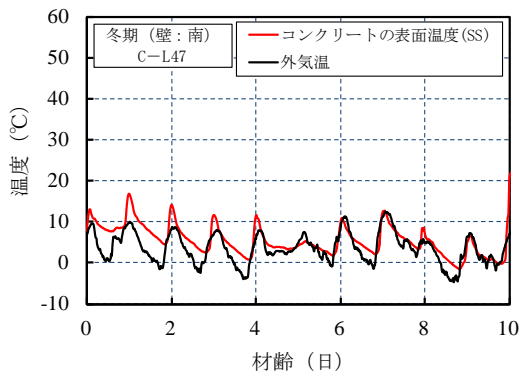


(c) 材齢と有効材齢の関係

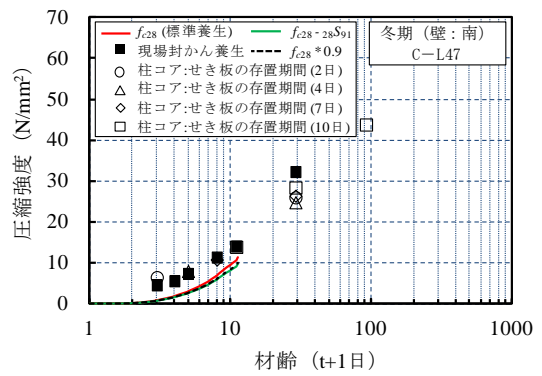


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

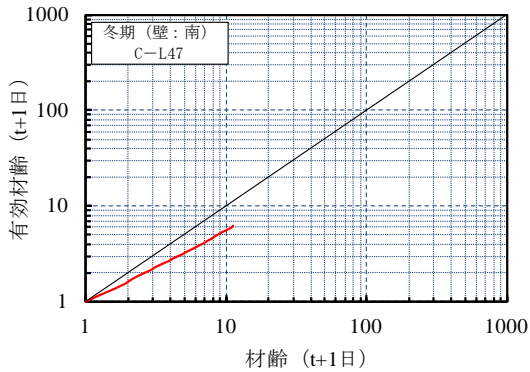
図 3.3.7-79 有効材齢による強度推定 (標準期 (壁:北)、S-L47)



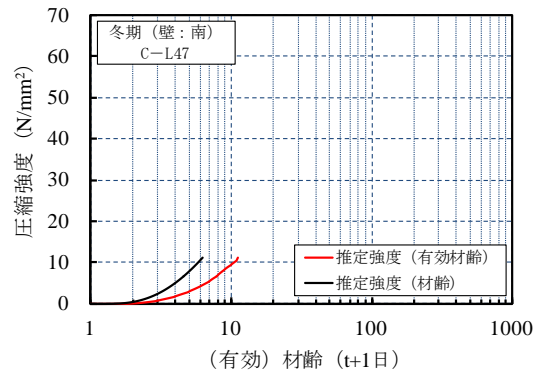
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

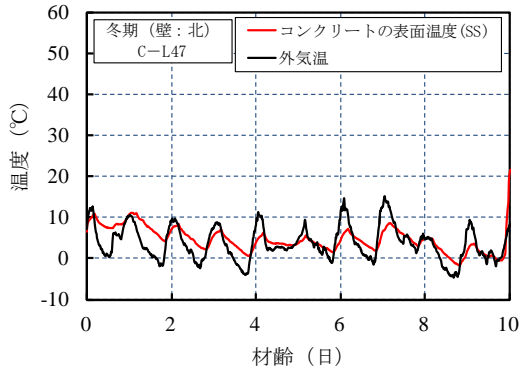


(c) 材齢と有効材齢の関係

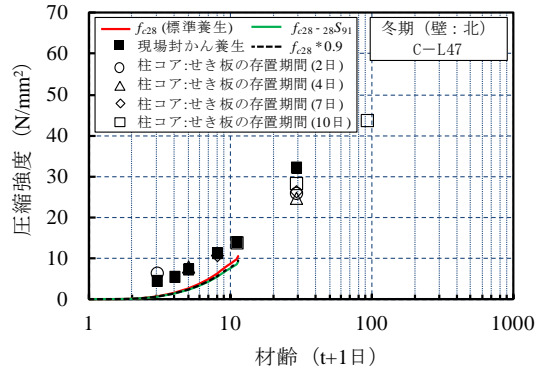


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

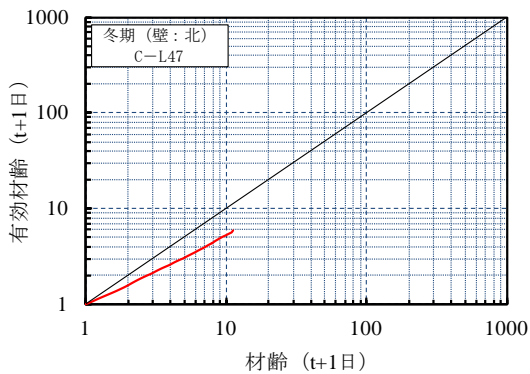
図 3.3.7-80 有効材齢による強度推定 (冬期 (壁:南)、C-L47)



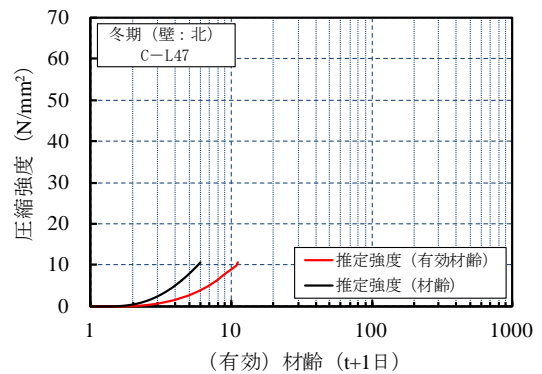
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

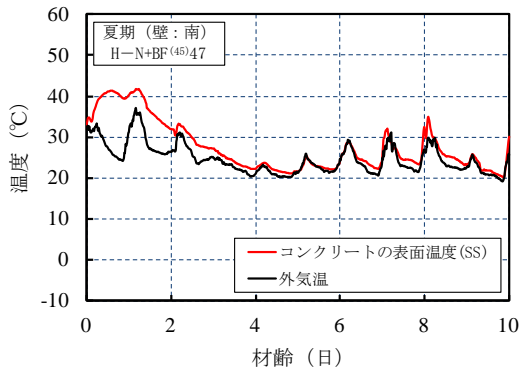


(c) 材齢と有効材齢の関係

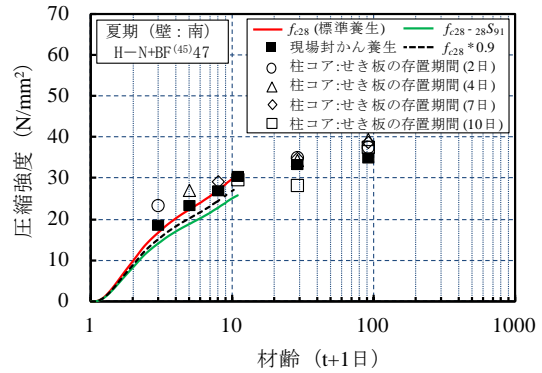


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

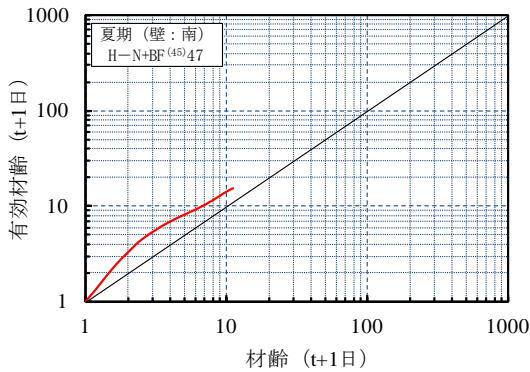
図 3.3.7-81 有効材齢による強度推定 (冬期 (壁:北)、C-L47)



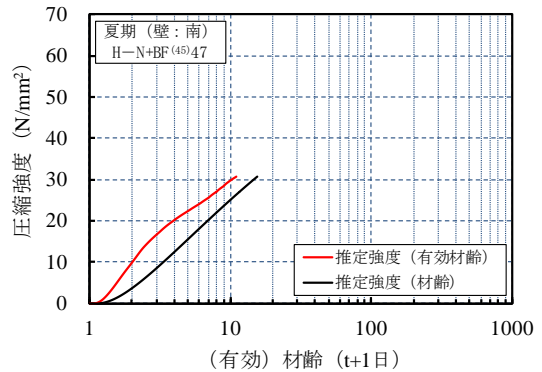
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

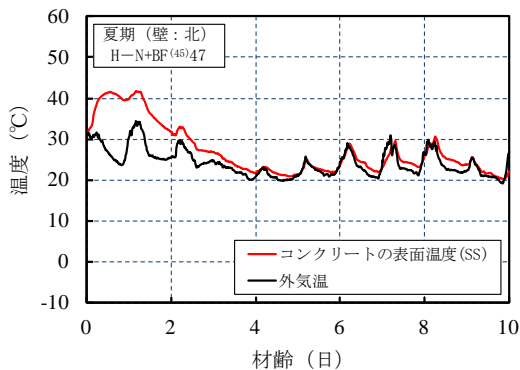


(c) 材齢と有効材齢の関係

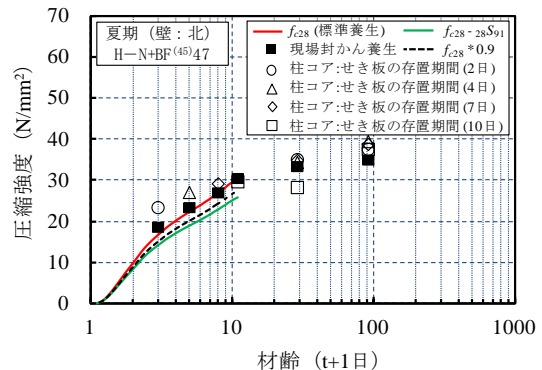


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

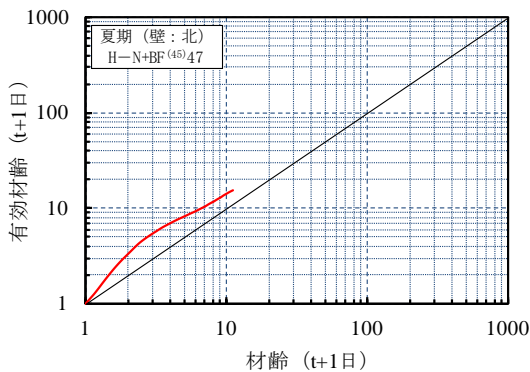
図 3.3.7-82 有効材齢による強度推定 (夏期 (壁:南)、H-N+BF⁽⁴⁵⁾47)



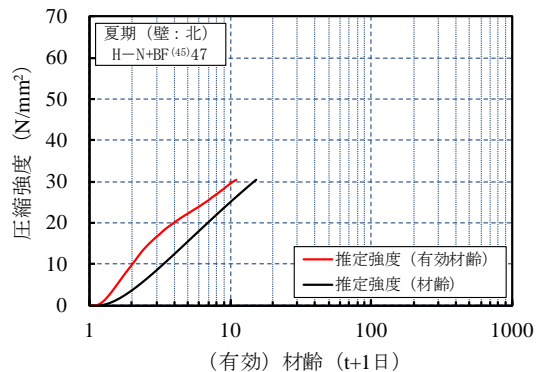
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

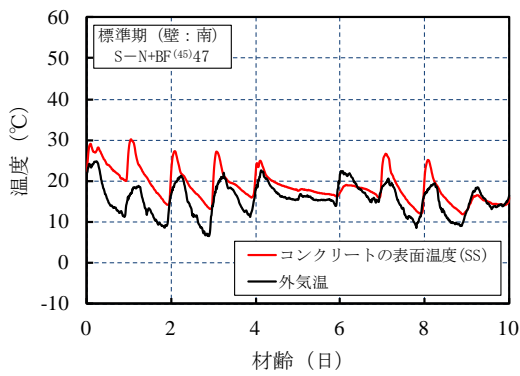


(c) 材齢と有効材齢の関係

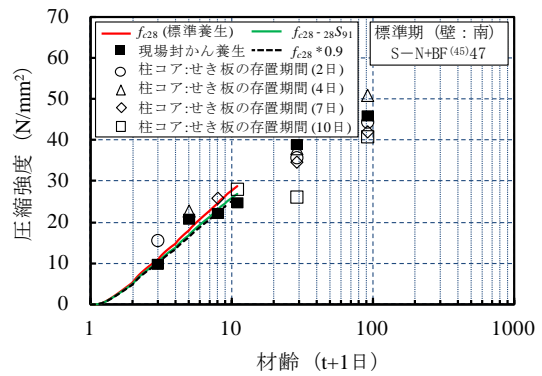


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

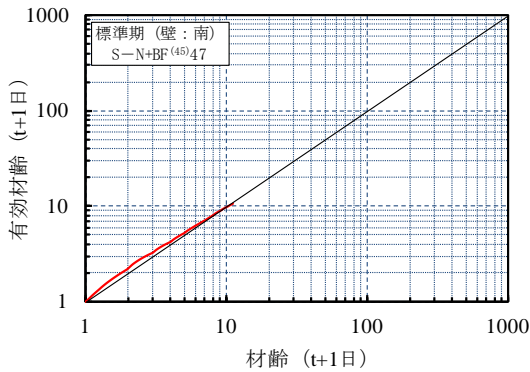
図 3.3.7-83 有効材齢による強度推定 (夏期 (壁:北)、H-N+BF⁽⁴⁵⁾47)



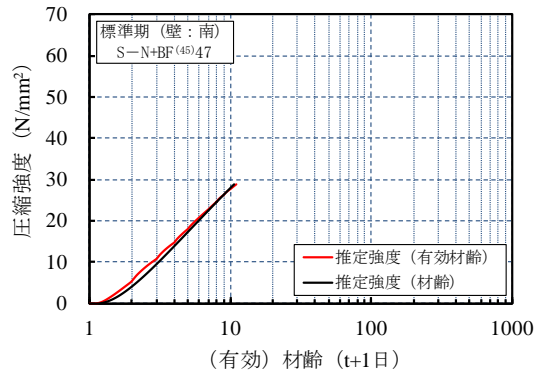
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

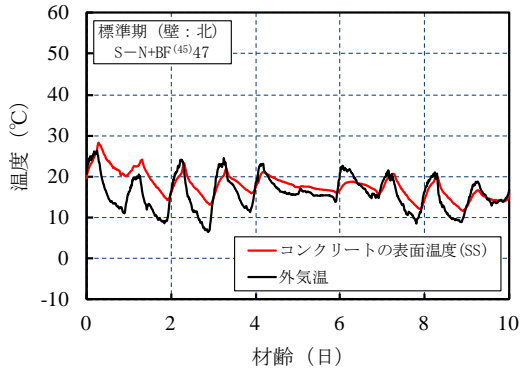


(c) 材齢と有効材齢の関係

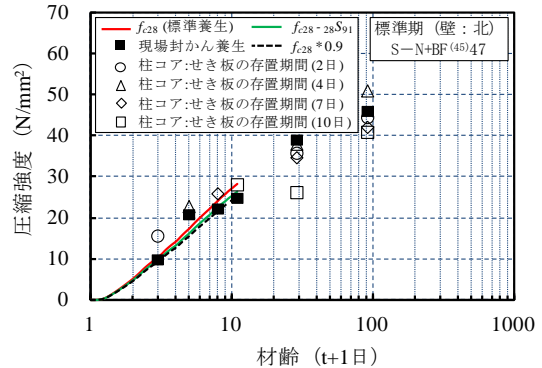


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

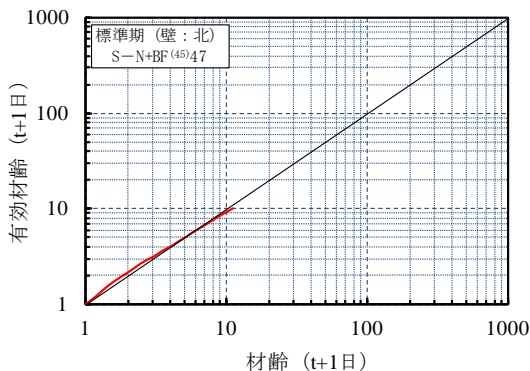
図 3.3.7-84 有効材齢による強度推定 (標準期 (壁:南)、S-N+BF⁽⁴⁵⁾47)



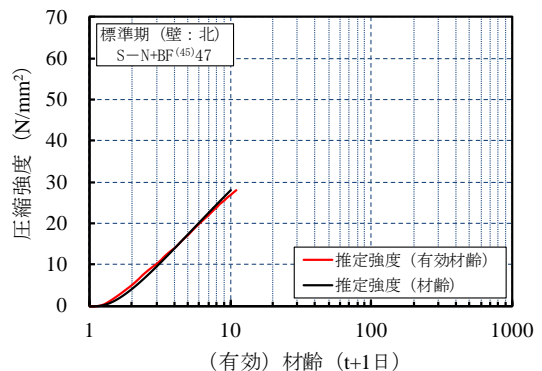
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

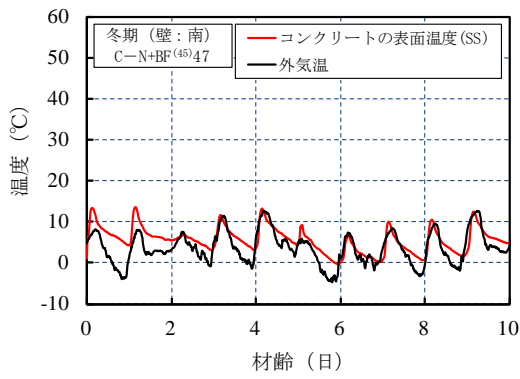


(c) 材齢と有効材齢の関係

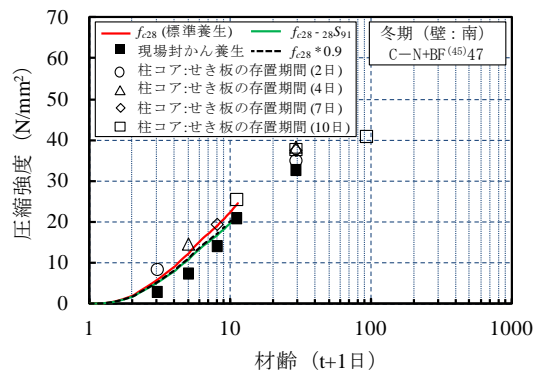


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

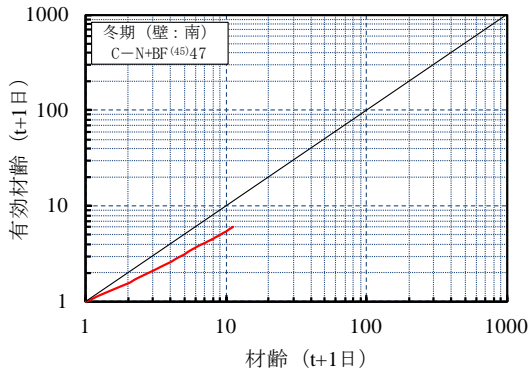
図 3.3.7-85 有効材齢による強度推定 (標準期 (壁:北)、S-N+BF⁽⁴⁵⁾47)



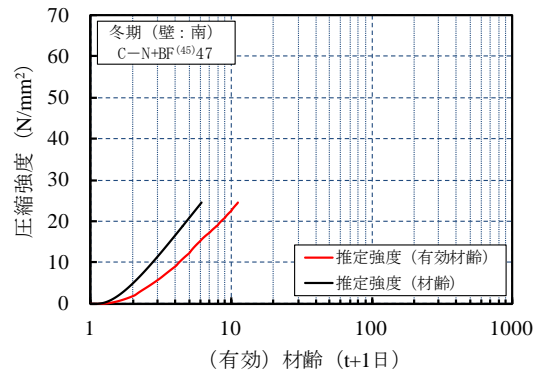
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

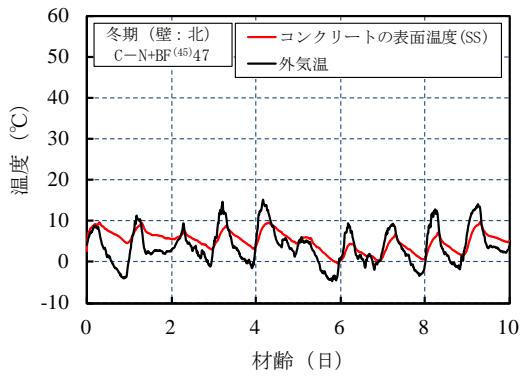


(c) 材齢と有効材齢の関係

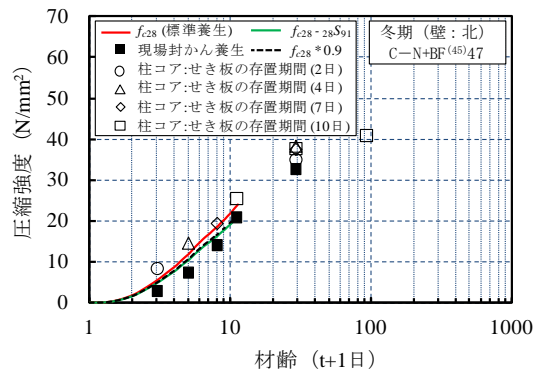


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

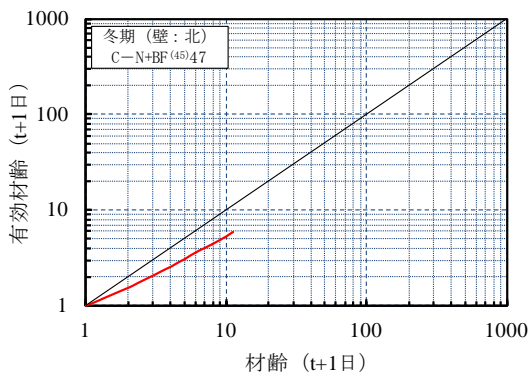
図 3.3.7-86 有効材齢による強度推定 (冬期 (壁:南)、C-N+BF⁽⁴⁵⁾47)



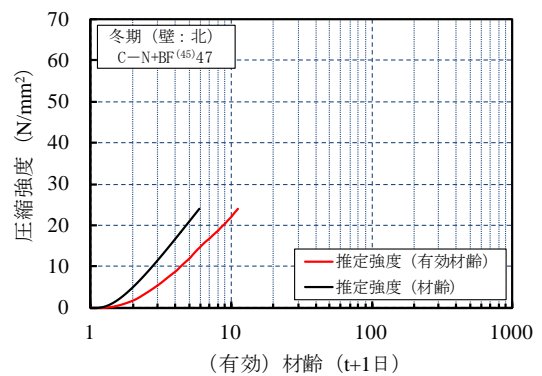
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

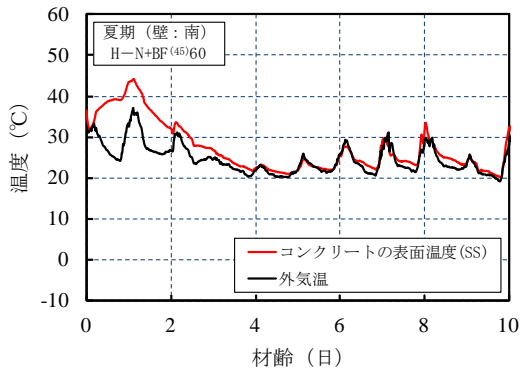


(c) 材齢と有効材齢の関係

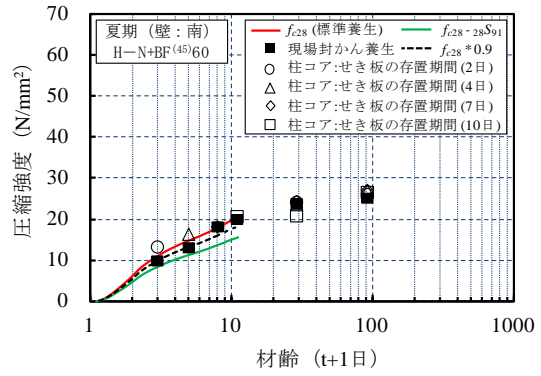


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

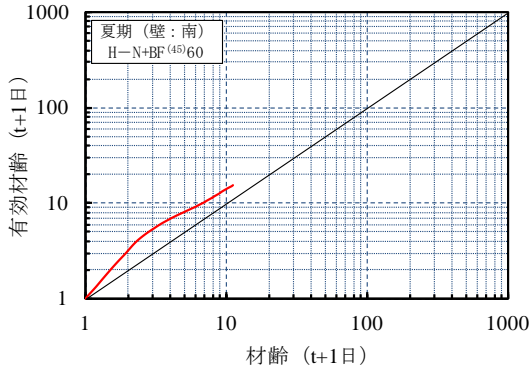
図 3.3.7-87 有効材齢による強度推定 (冬期 (壁:北)、C-N+BF⁽⁴⁵⁾47)



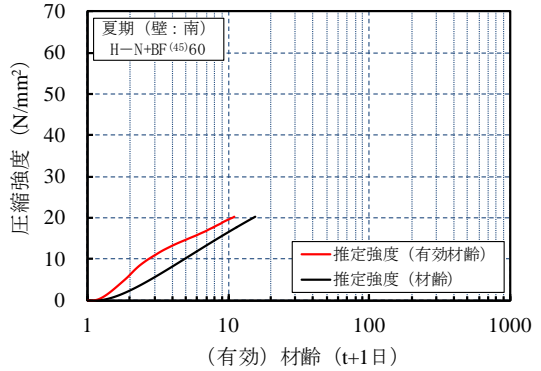
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

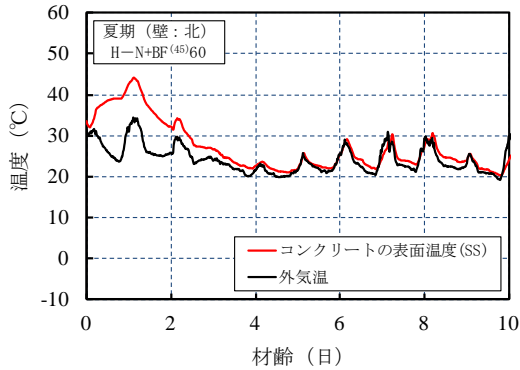


(c) 材齢と有効材齢の関係

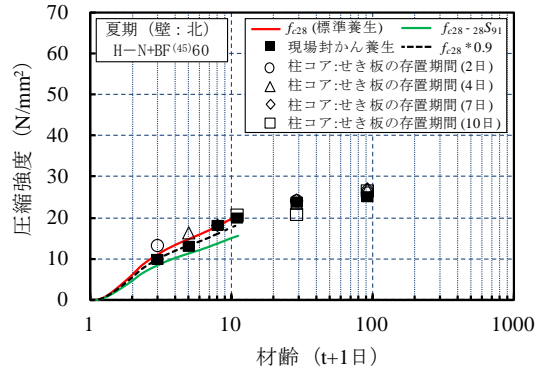


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

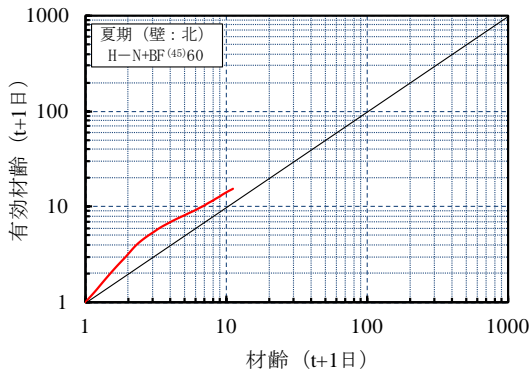
図 3. 3. 7-88 有効材齢による強度推定 (夏期 (壁 : 南)、H-N+BF⁽⁴⁵⁾60)



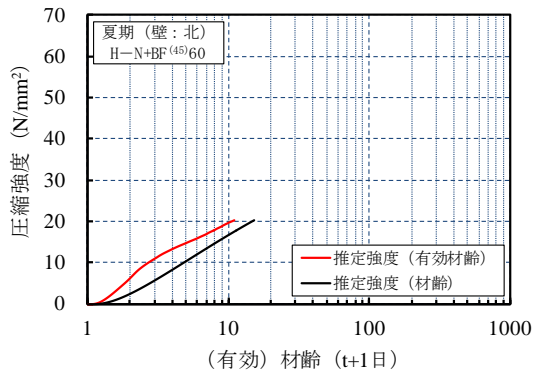
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

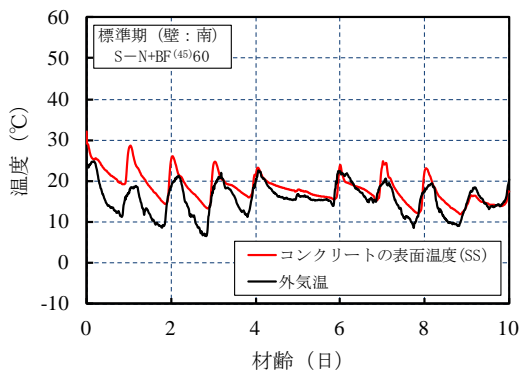


(c) 材齢と有効材齢の関係

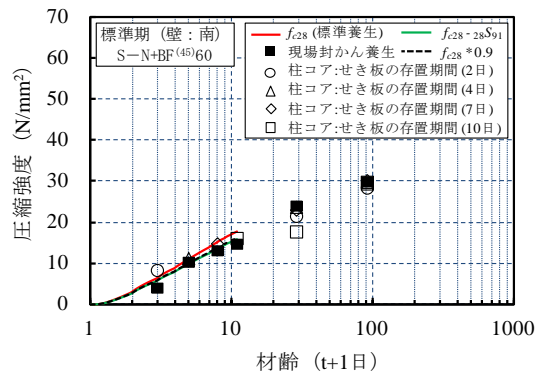


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

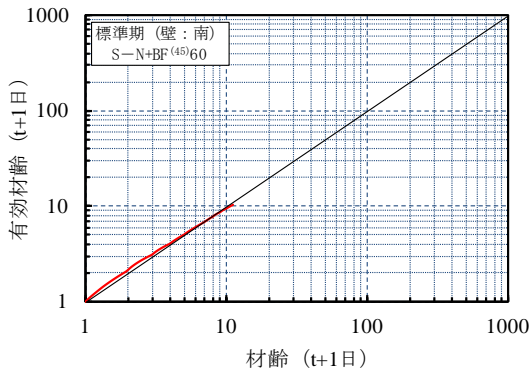
図 3. 3. 7-89 有効材齢による強度推定 (夏期 (壁 : 北)、H-N+BF⁽⁴⁵⁾60)



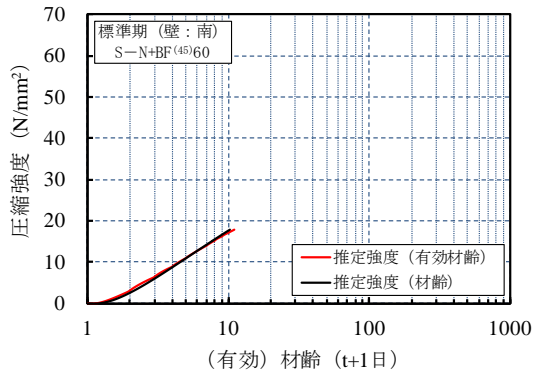
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

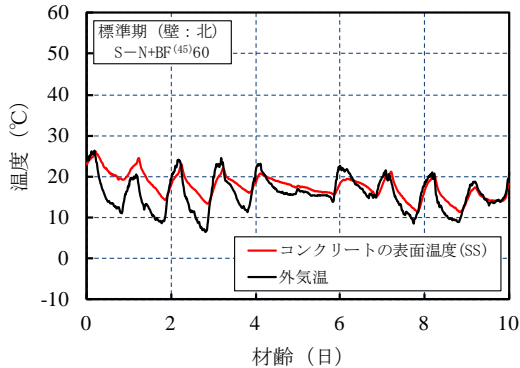


(c) 材齢と有効材齢の関係

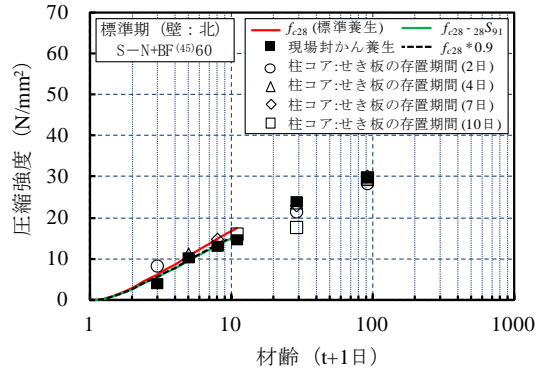


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

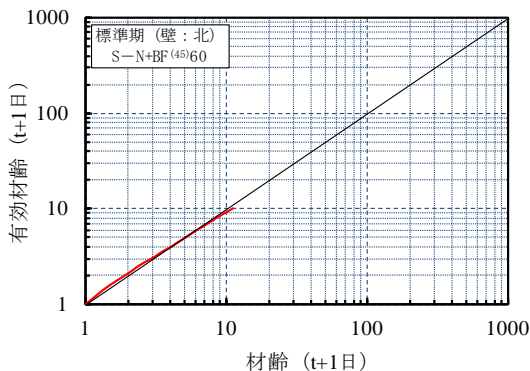
図 3.3.7-90 有効材齢による強度推定 (標準期 (壁: 南)、S-N+BF⁽⁴⁵⁾60)



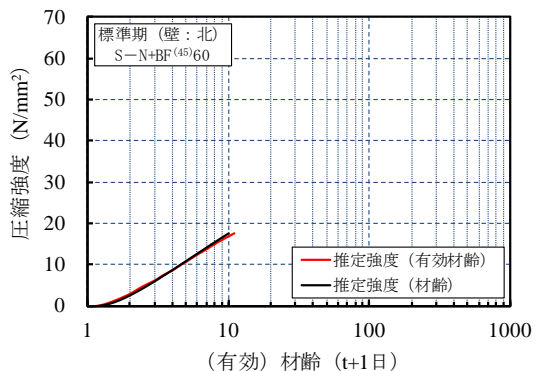
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

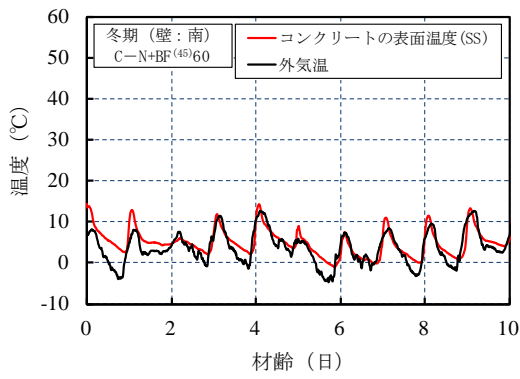


(c) 材齢と有効材齢の関係

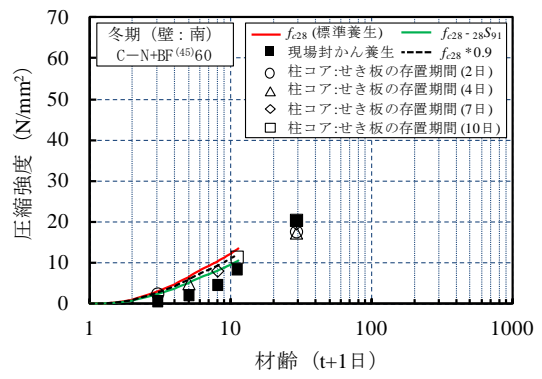


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

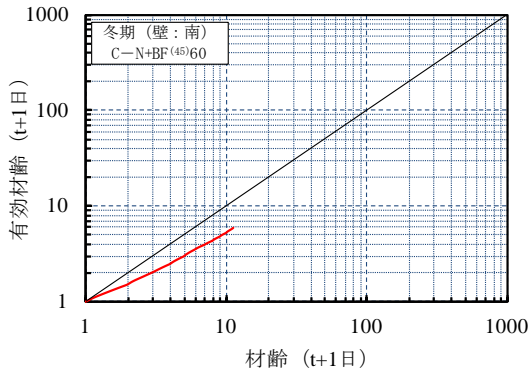
図 3.3.7-91 有効材齢による強度推定 (標準期 (壁: 北)、S-N+BF⁽⁴⁵⁾60)



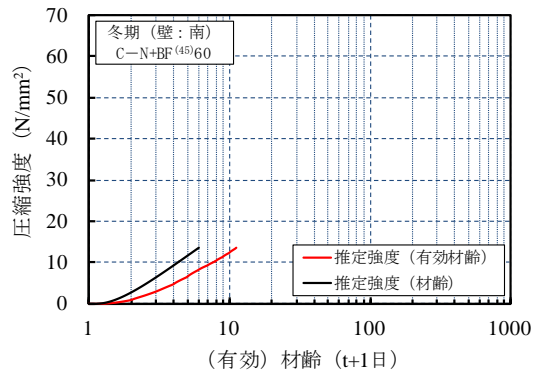
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

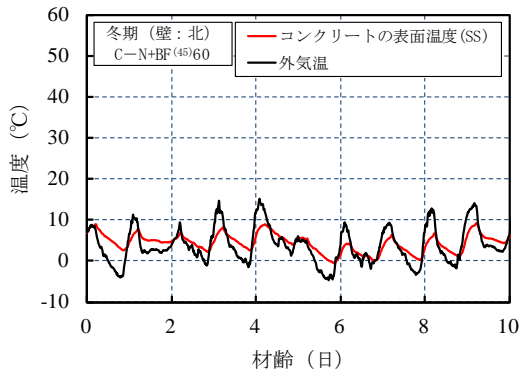


(c) 材齢と有効材齢の関係

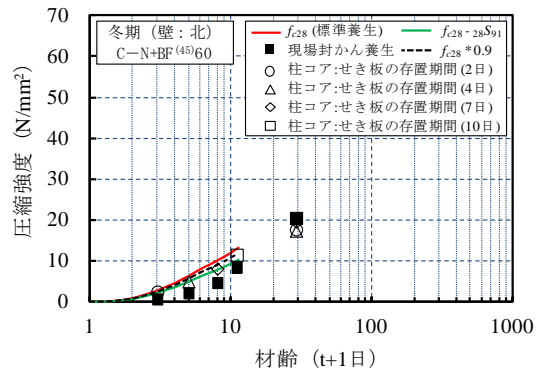


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

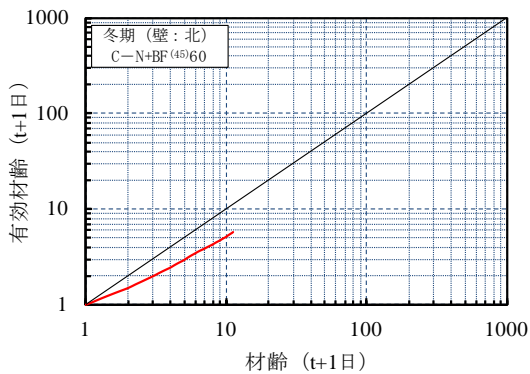
図 3.3.7-92 有効材齢による強度推定 (冬期 (壁:南)、C-N+BF⁽⁴⁵⁾60)



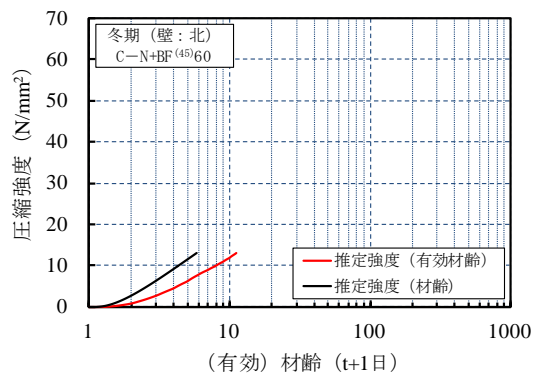
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

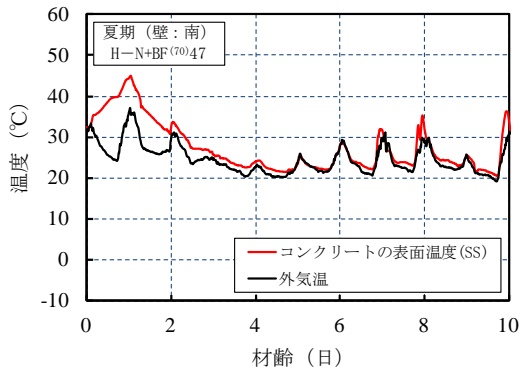


(c) 材齢と有効材齢の関係

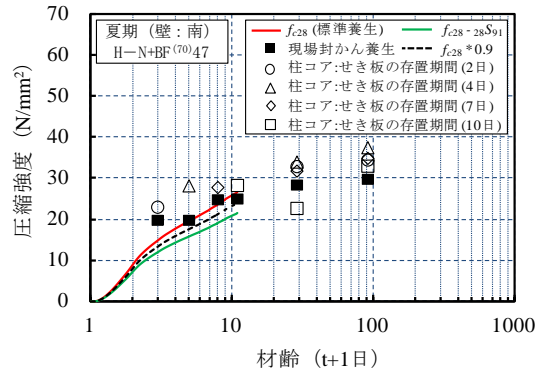


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

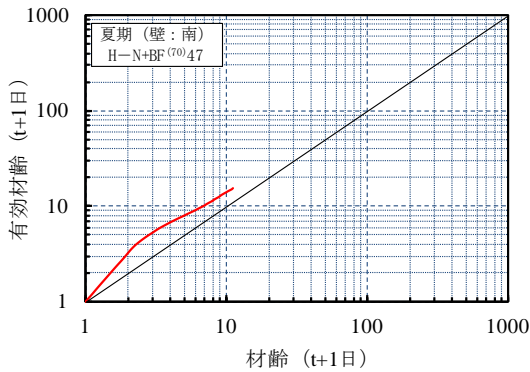
図 3.3.7-93 有効材齢による強度推定 (冬期 (壁:北)、C-N+BF⁽⁴⁵⁾60)



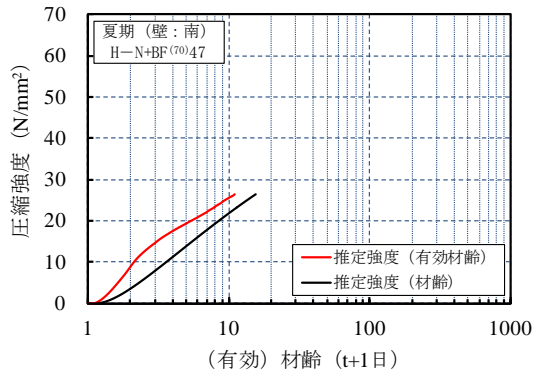
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

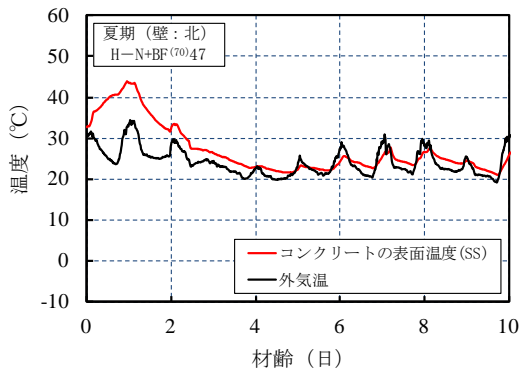


(c) 材齢と有効材齢の関係

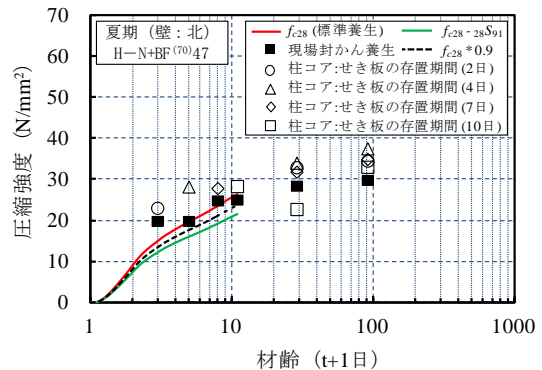


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

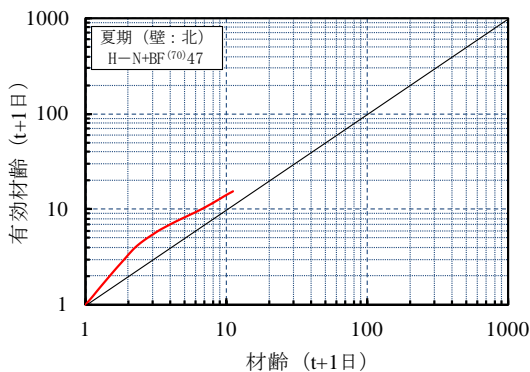
図 3.3.7-94 有効材齢による強度推定 (夏期 (壁:南)、H-N+BF⁽⁷⁰⁾47)



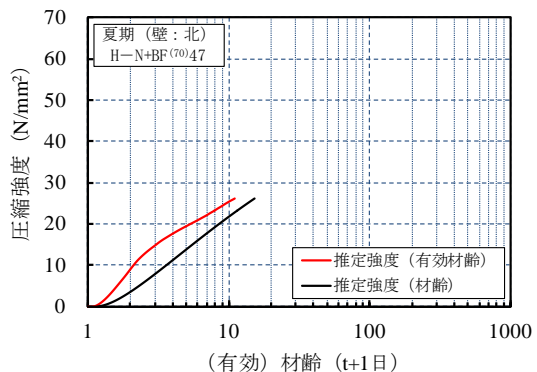
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

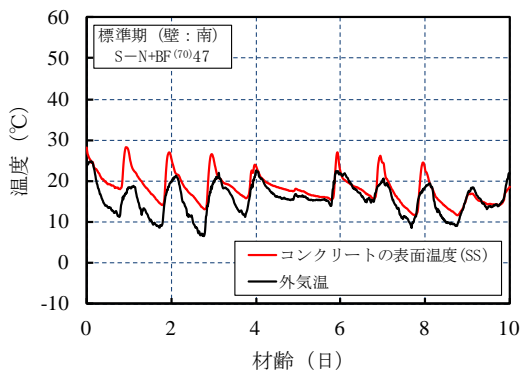


(c) 材齢と有効材齢の関係

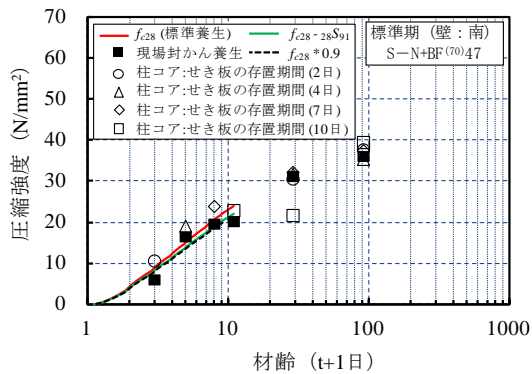


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

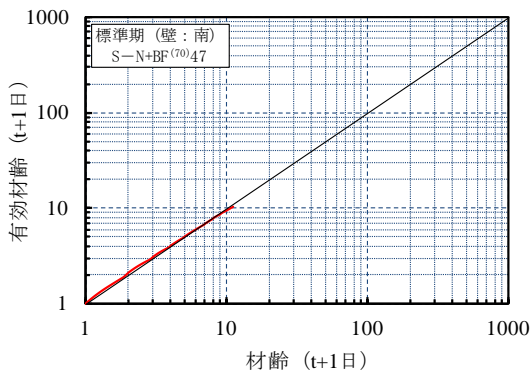
図 3.3.7-95 有効材齢による強度推定 (夏期 (壁:北)、H-N+BF⁽⁷⁰⁾47)



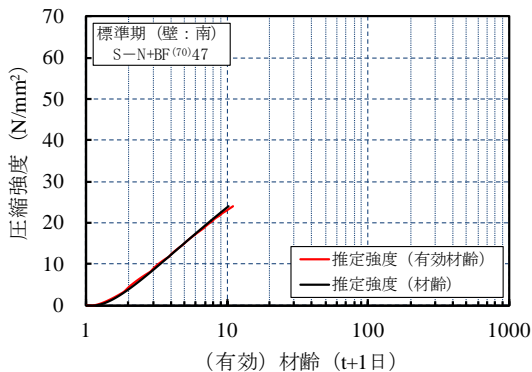
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

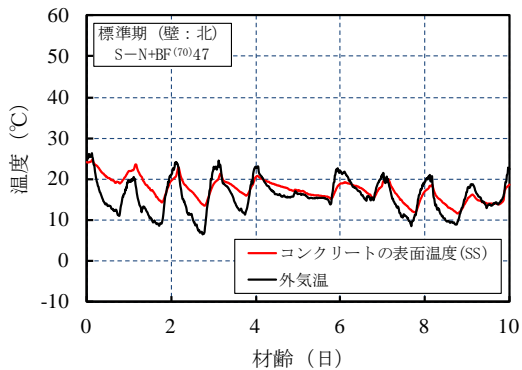


(c) 材齢と有効材齢の関係

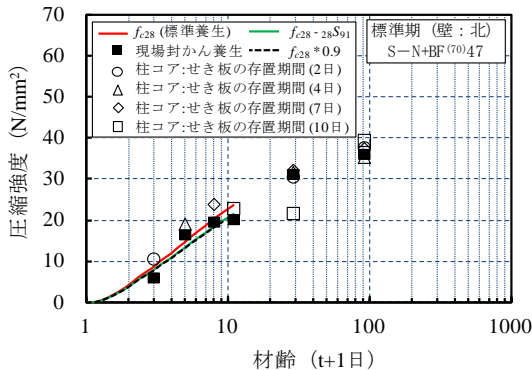


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

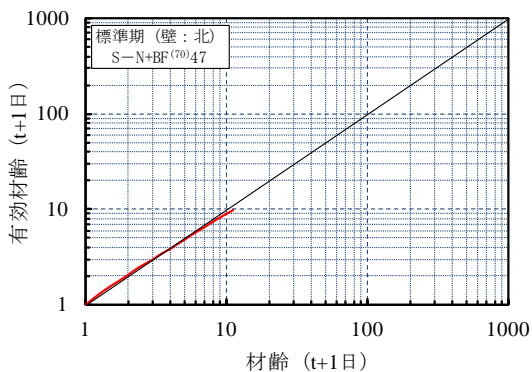
図 3. 3. 7-96 有効材齢による強度推定 (標準期 (壁: 南)、S-N+BF⁽⁷⁰⁾47)



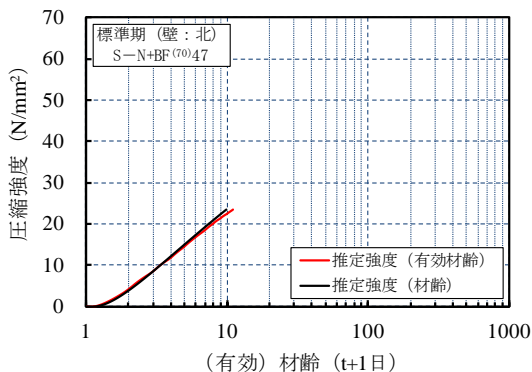
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

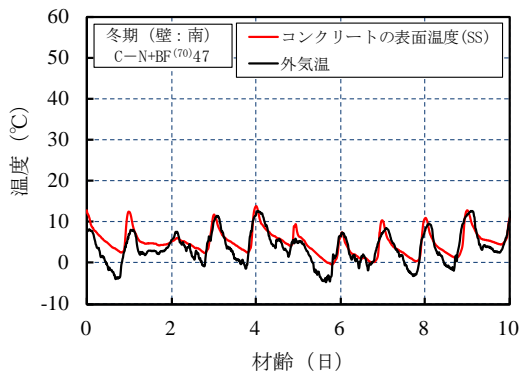


(c) 材齢と有効材齢の関係

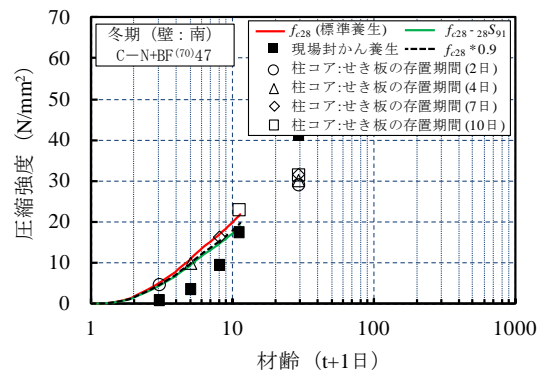


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

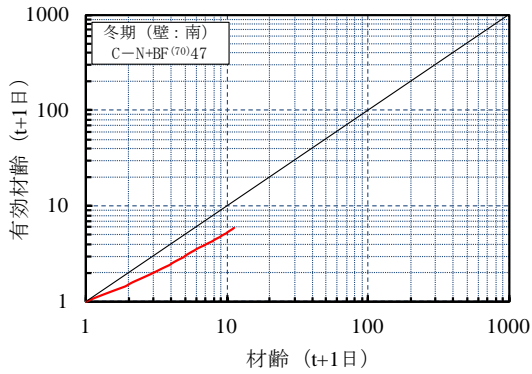
図 3. 3. 7-97 有効材齢による強度推定 (標準期 (壁: 北)、S-N+BF⁽⁷⁰⁾47)



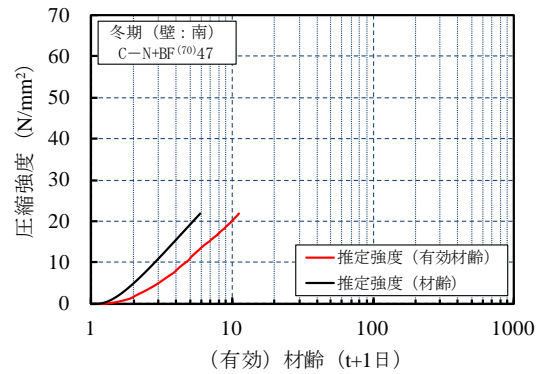
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

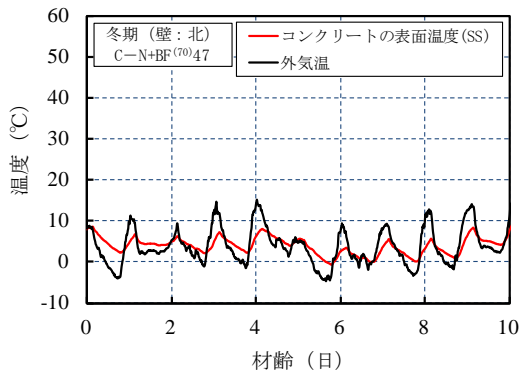


(c) 材齢と有効材齢の関係

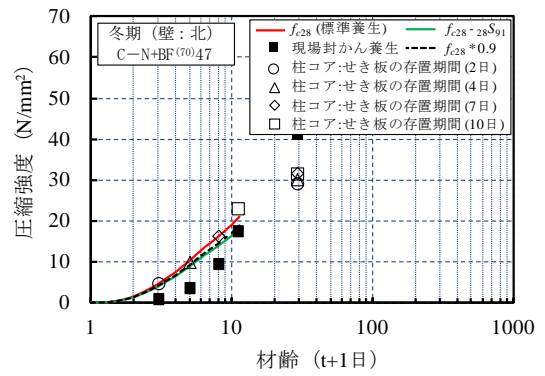


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

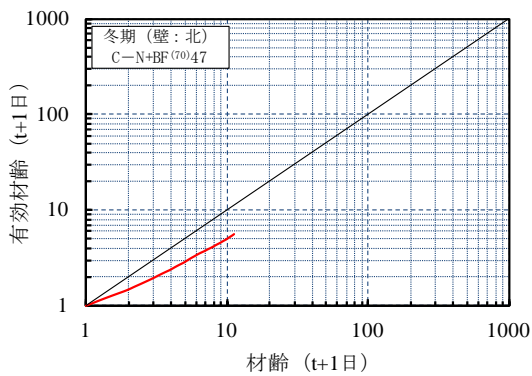
図 3.3.7-98 有効材齢による強度推定 (冬期 (壁:南)、C-N+BF⁽⁷⁰⁾47)



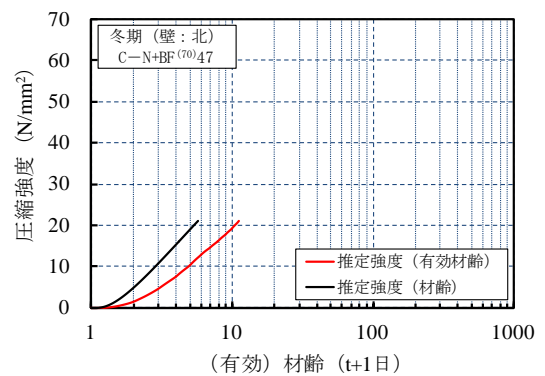
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

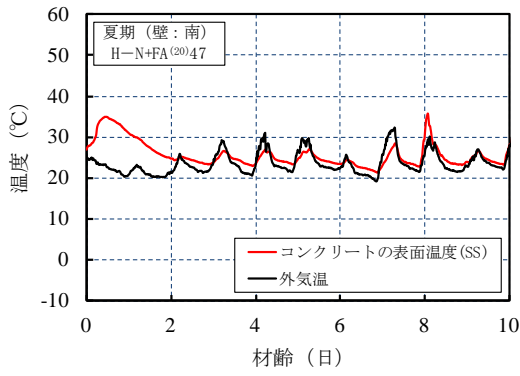


(c) 材齢と有効材齢の関係

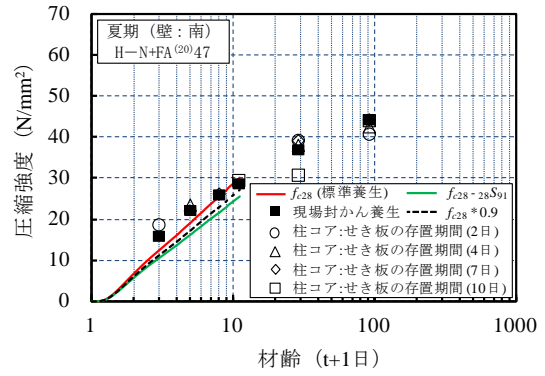


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

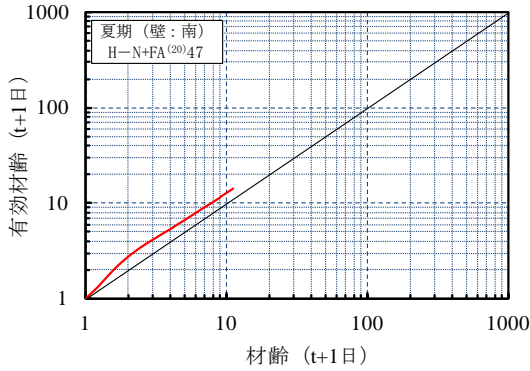
図 3.3.7-99 有効材齢による強度推定 (冬期 (壁:北)、C-N+BF⁽⁷⁰⁾47)



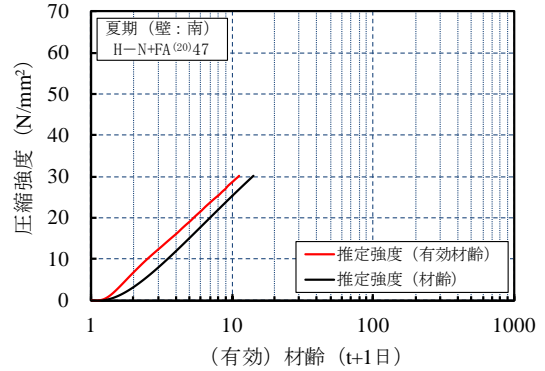
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

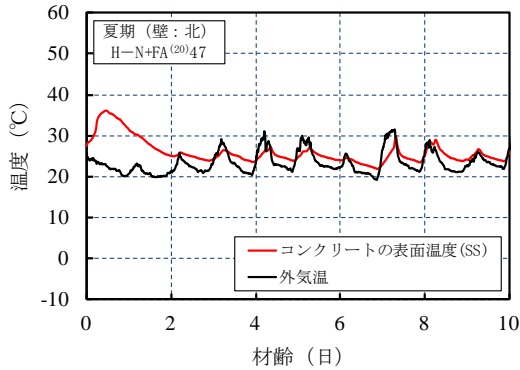


(c) 材齢と有効材齢の関係

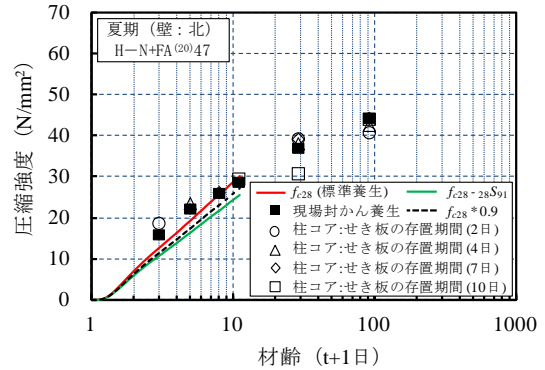


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

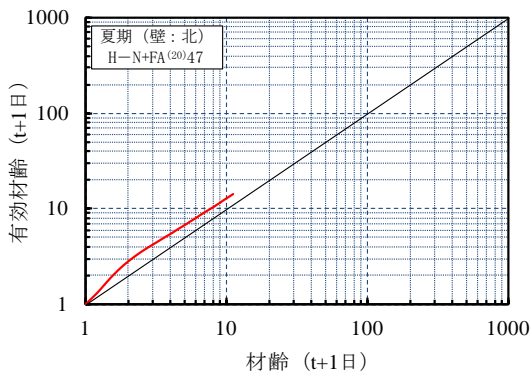
図 3.3.7-100 有効材齢による強度推定 (夏期 (壁:南)、H-N+FA⁽²⁰⁾47)



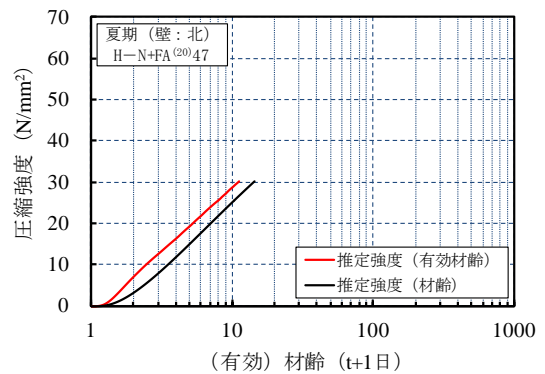
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

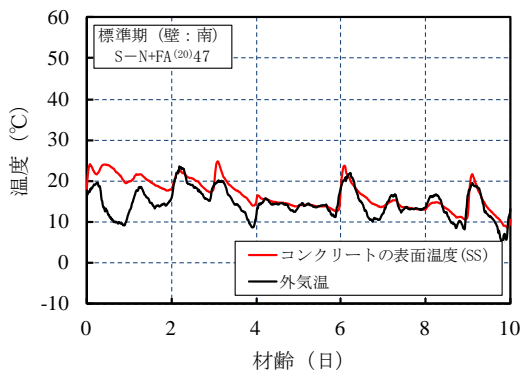


(c) 材齢と有効材齢の関係

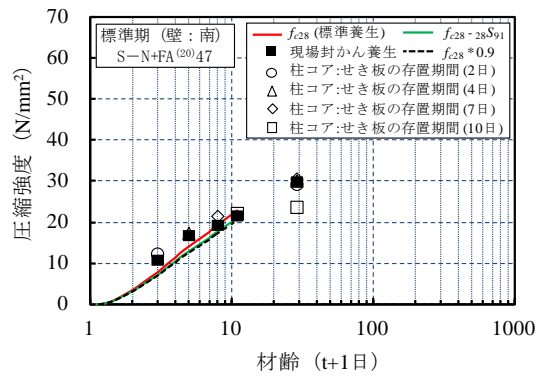


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

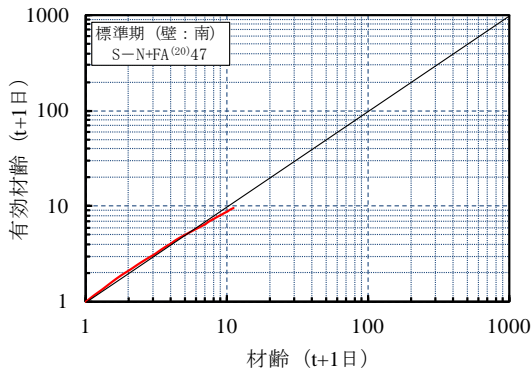
図 3.3.7-101 有効材齢による強度推定 (夏期 (壁:北)、H-N+FA⁽²⁰⁾47)



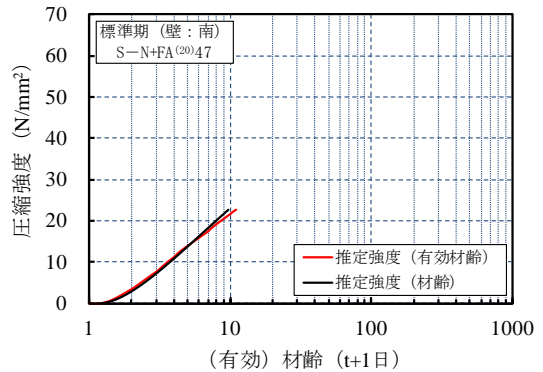
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

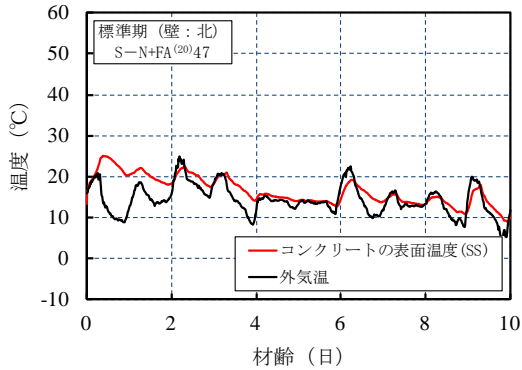


(c) 材齢と有効材齢の関係

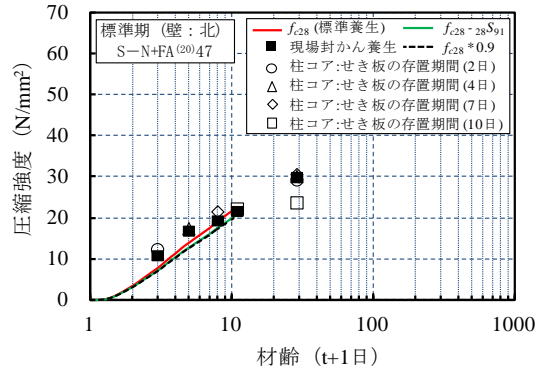


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

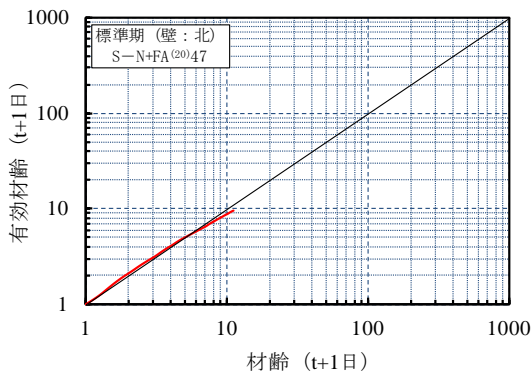
図 3.3.7-102 有効材齢による強度推定 (標準期 (壁: 南)、S-N+FA⁽²⁰⁾47)



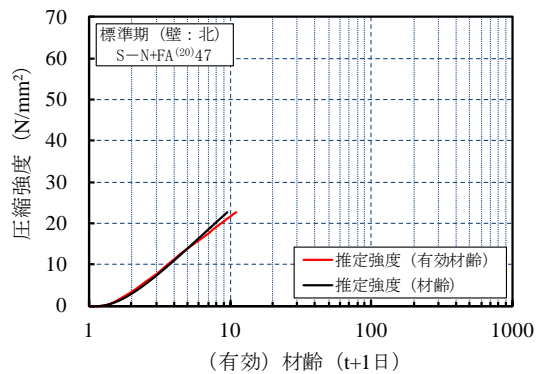
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

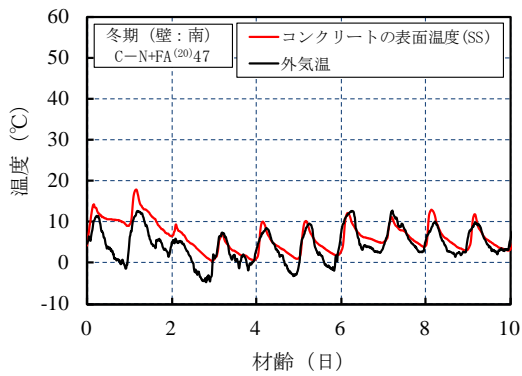


(c) 材齢と有効材齢の関係

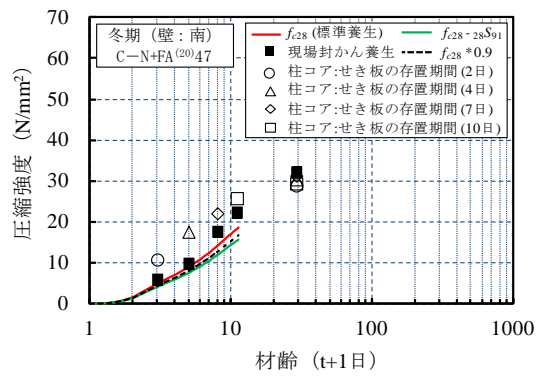


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

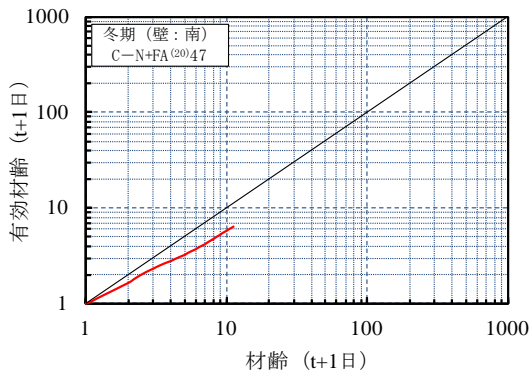
図 3.3.7-103 有効材齢による強度推定 (標準期 (壁: 北)、S-N+FA⁽²⁰⁾47)



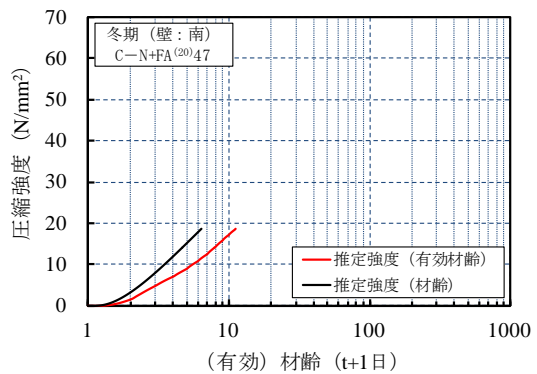
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

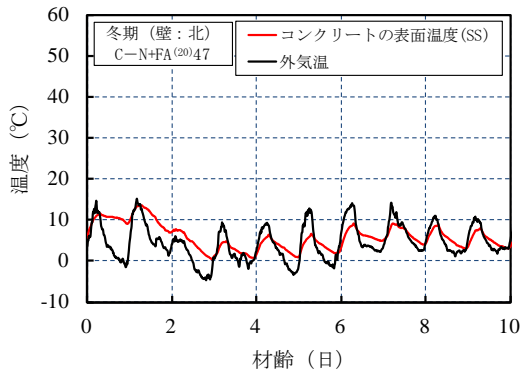


(c) 材齢と有効材齢の関係

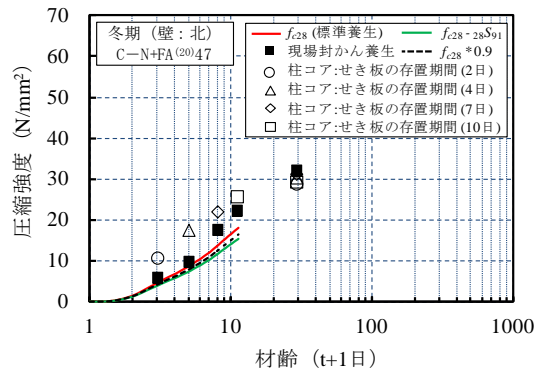


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

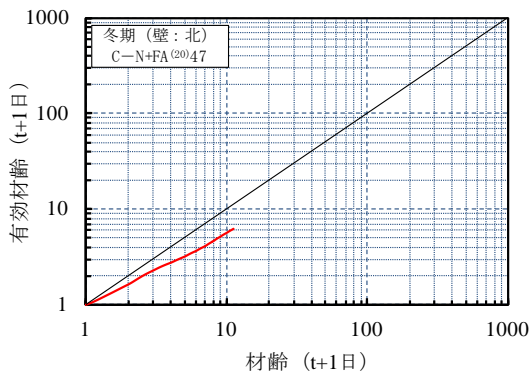
図 3.3.7-104 有効材齢による強度推定 (冬期 (壁:南)、C-N+FA⁽²⁰⁾47)



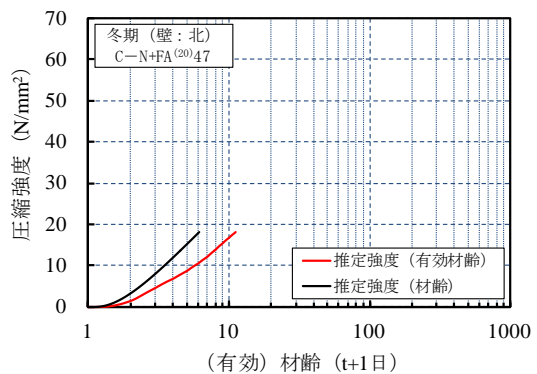
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

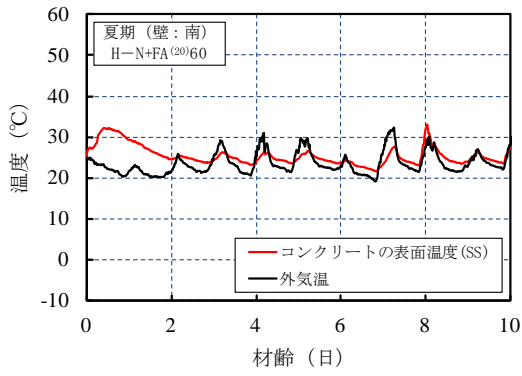


(c) 材齢と有効材齢の関係

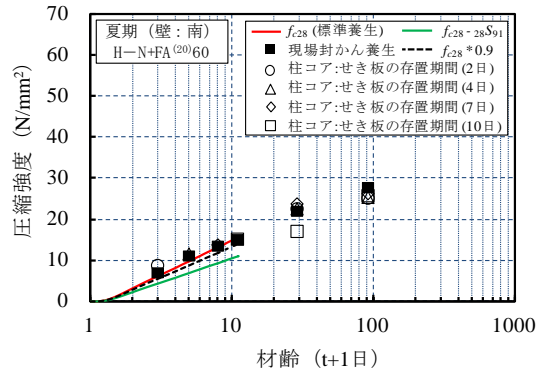


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

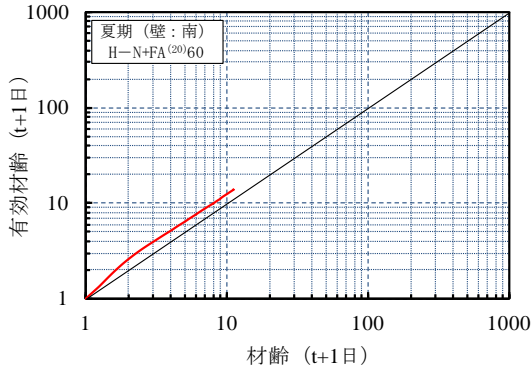
図 3.3.7-105 有効材齢による強度推定 (冬期 (壁:北)、C-N+FA⁽²⁰⁾47)



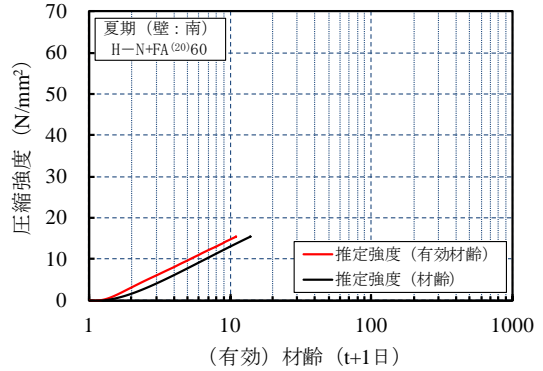
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

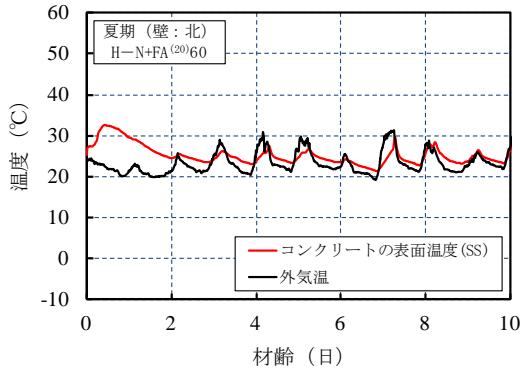


(c) 材齢と有効材齢の関係

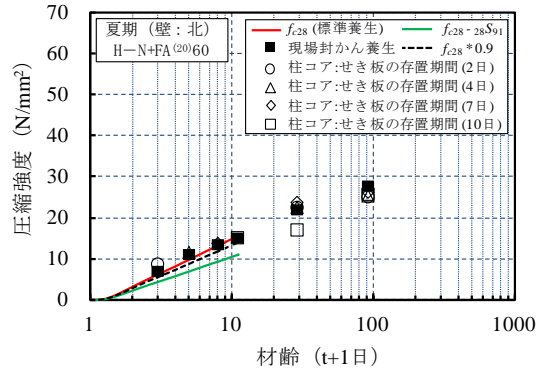


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

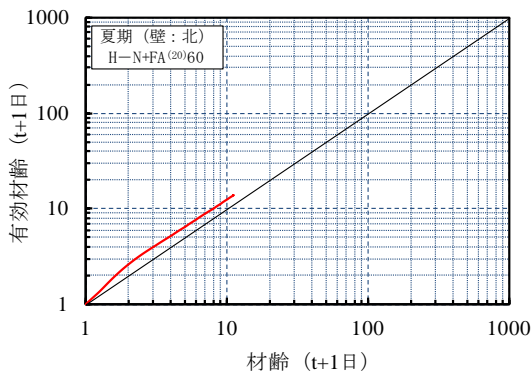
図 3.3.7-106 有効材齢による強度推定 (夏期 (壁:南)、H-N+FA⁽²⁰⁾60)



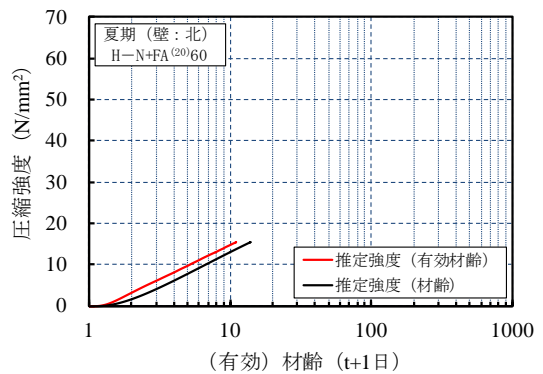
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

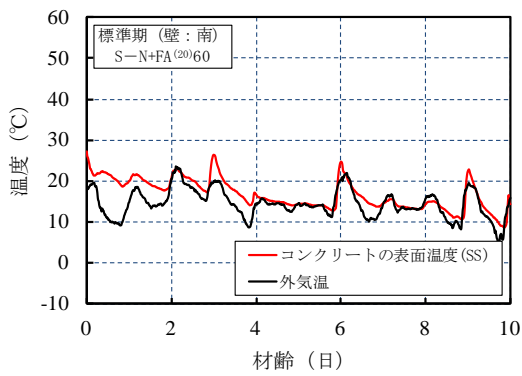


(c) 材齢と有効材齢の関係

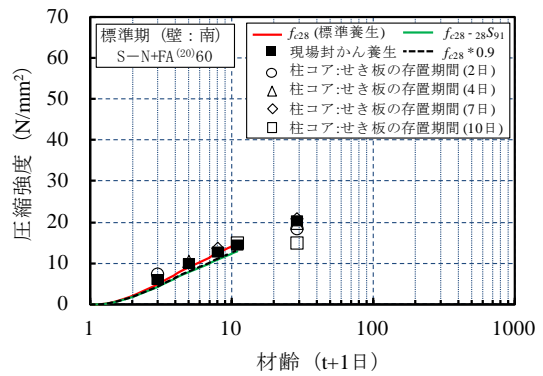


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

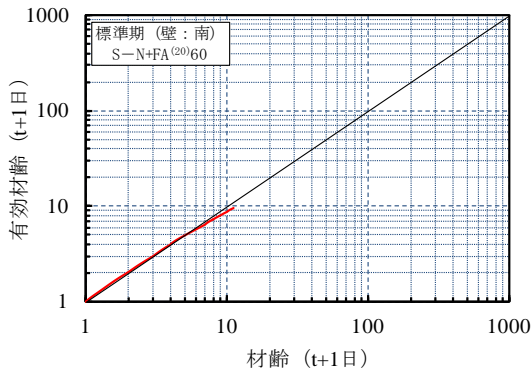
図 3.3.7-107 有効材齢による強度推定 (夏期 (壁:北)、H-N+FA⁽²⁰⁾60)



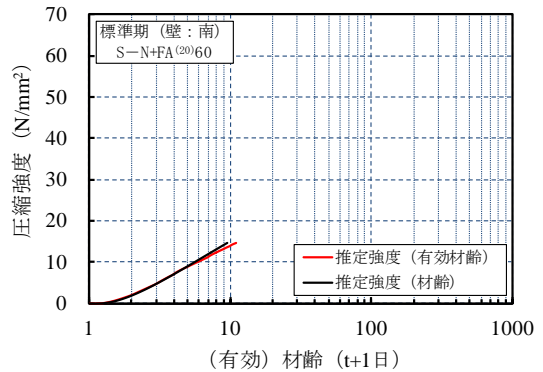
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

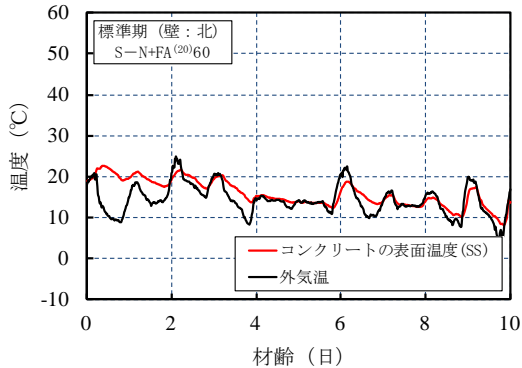


(c) 材齢と有効材齢の関係

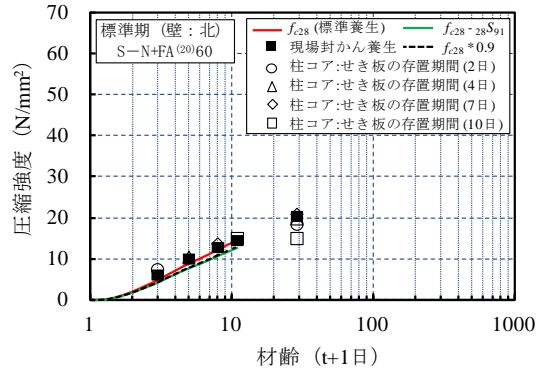


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

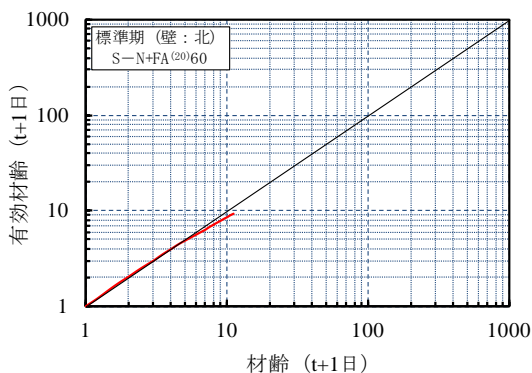
図 3.3.7-108 有効材齢による強度推定 (標準期 (壁:南)、S-N+FA⁽²⁰⁾60)



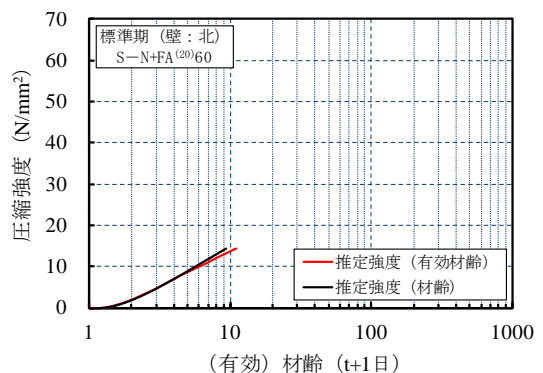
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

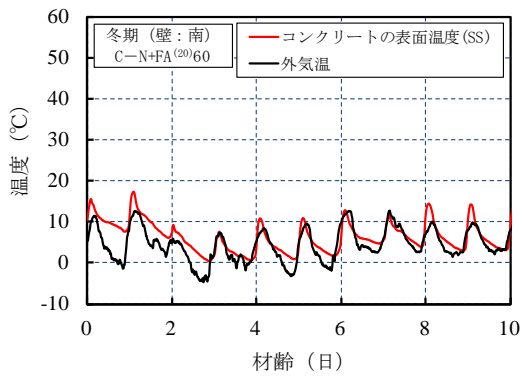


(c) 材齢と有効材齢の関係

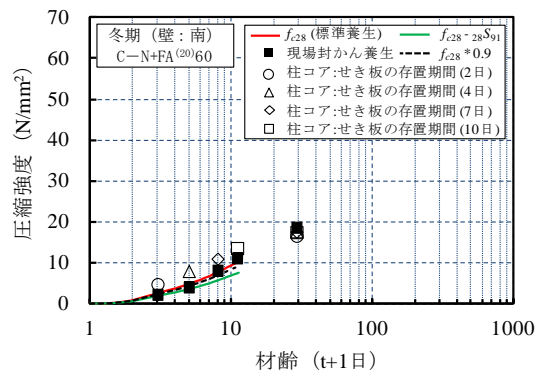


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

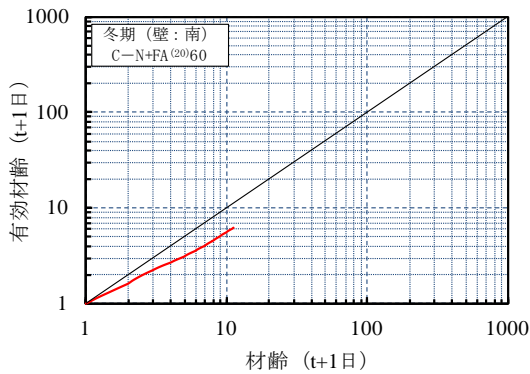
図 3.3.7-109 有効材齢による強度推定 (標準期 (壁:北)、S-N+FA⁽²⁰⁾60)



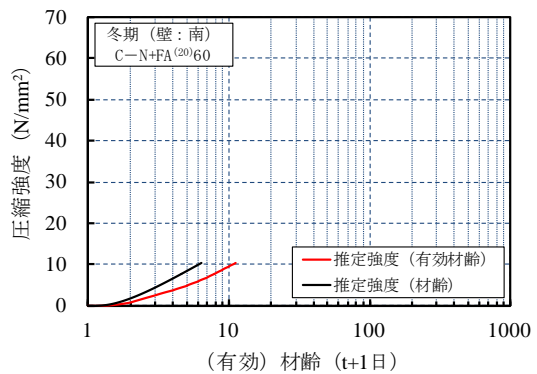
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

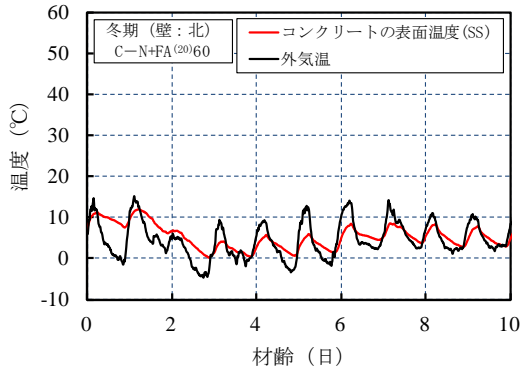


(c) 材齢と有効材齢の関係

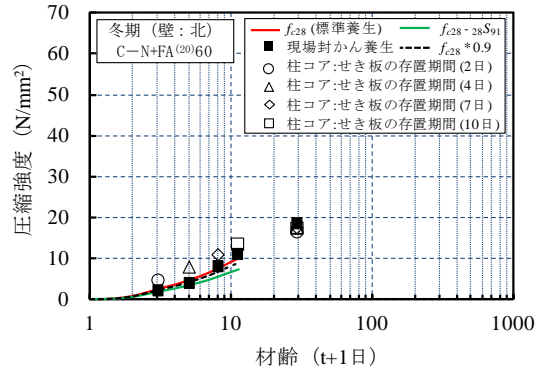


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

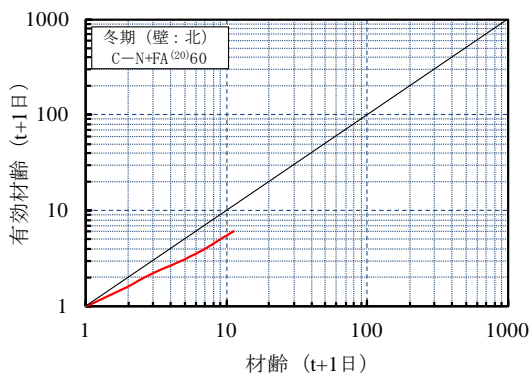
図 3.3.7-110 有効材齢による強度推定 (冬期 (壁: 南)、C-N+FA⁽²⁰⁾60)



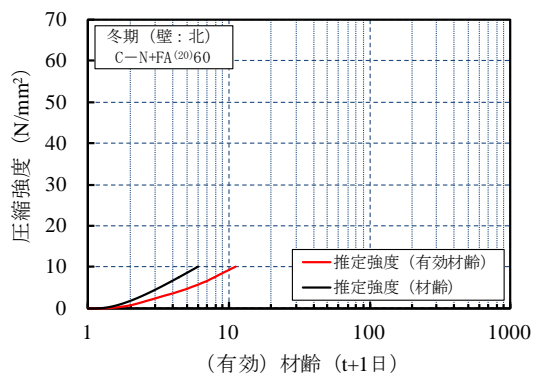
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

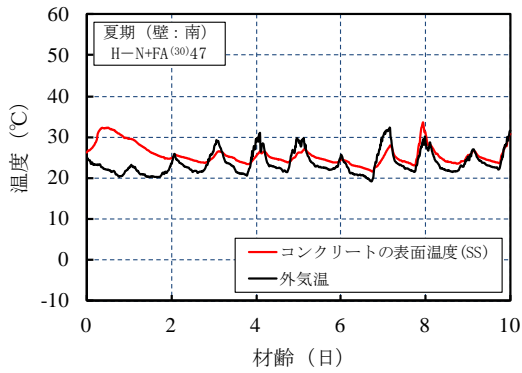


(c) 材齢と有効材齢の関係

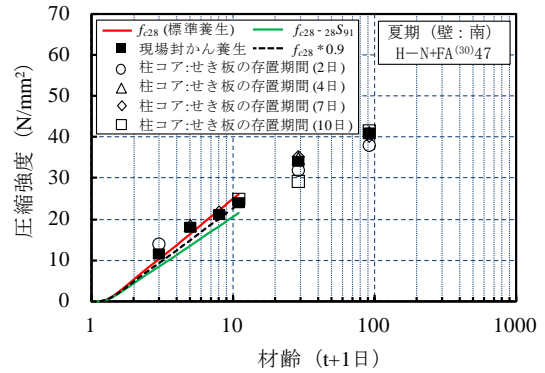


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

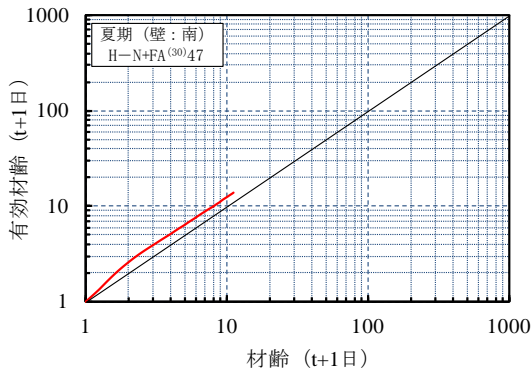
図 3.3.7-111 有効材齢による強度推定 (冬期 (壁: 北)、C-N+FA⁽²⁰⁾60)



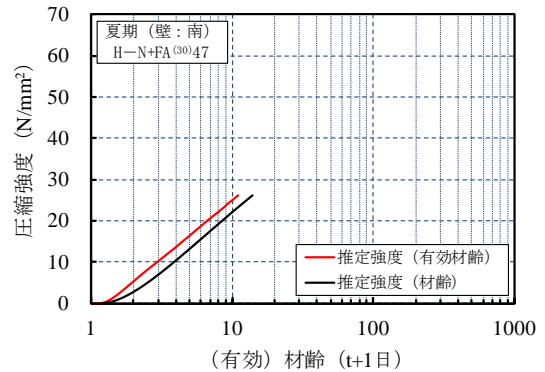
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

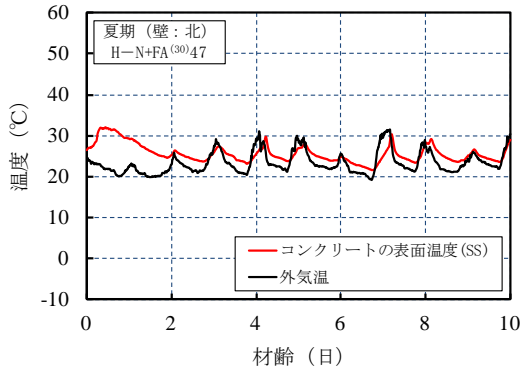


(c) 材齢と有効材齢の関係

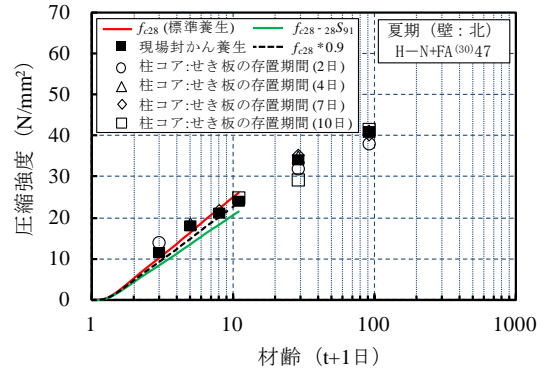


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

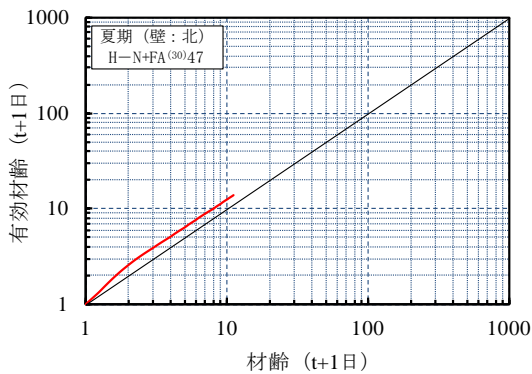
図 3.3.7-112 有効材齢による強度推定 (夏期 (壁:南)、H-N+FA⁽³⁰⁾⁴⁷)



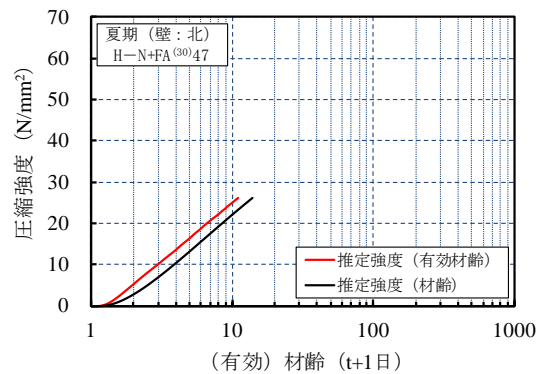
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

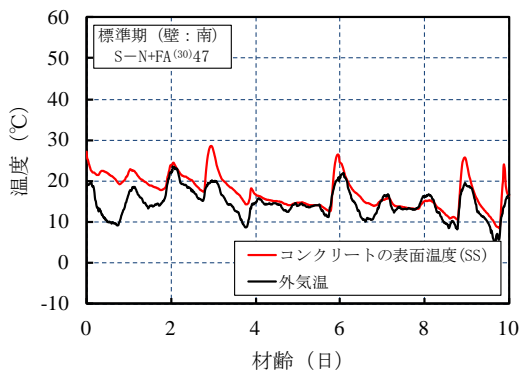


(c) 材齢と有効材齢の関係

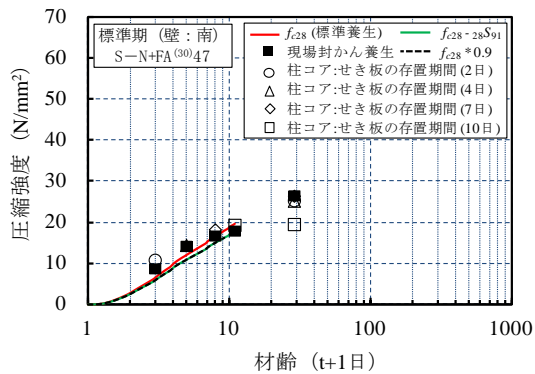


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

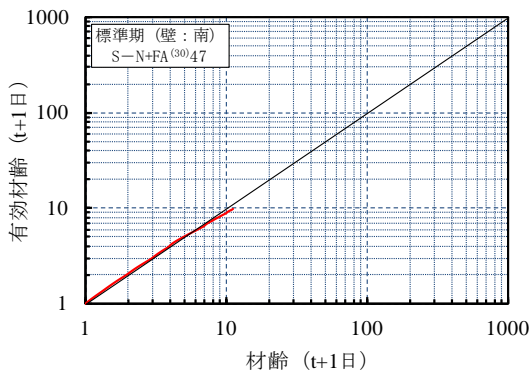
図 3.3.7-113 有効材齢による強度推定 (夏期 (壁:北)、H-N+FA⁽³⁰⁾⁴⁷)



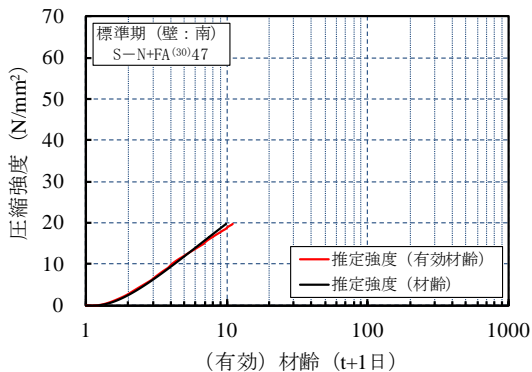
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

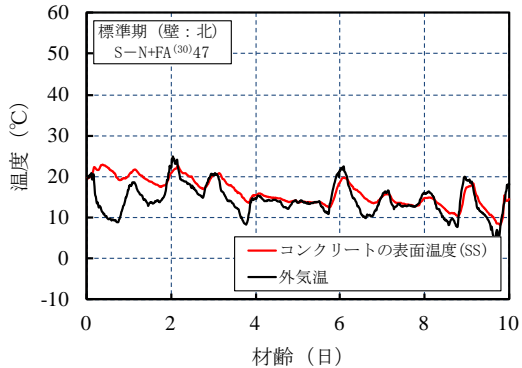


(c) 材齢と有効材齢の関係

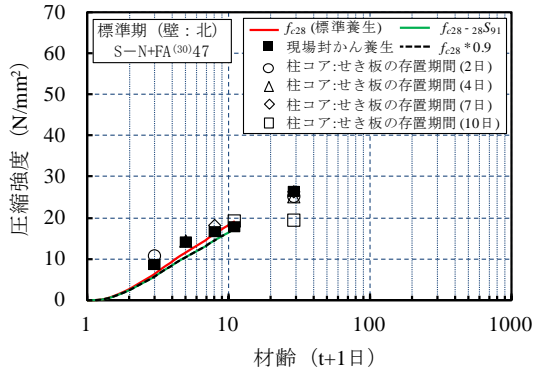


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

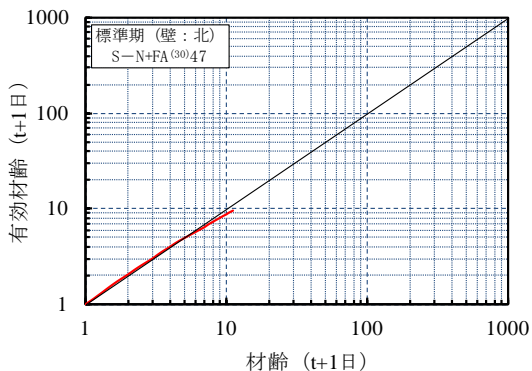
図 3.3.7-114 有効材齢による強度推定 (標準期 (壁: 南)、S-N+FA⁽³⁰⁾47)



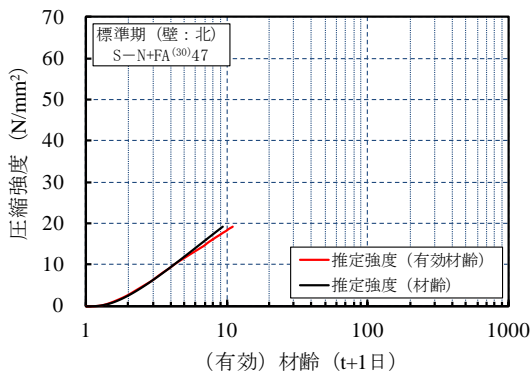
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

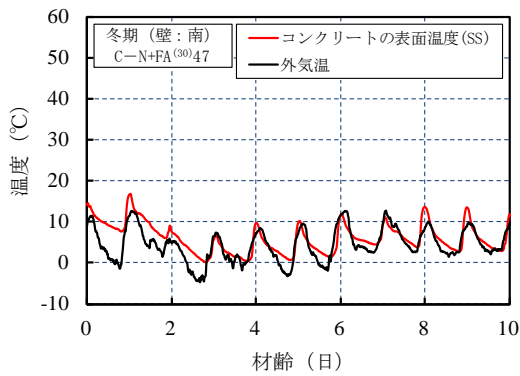


(c) 材齢と有効材齢の関係

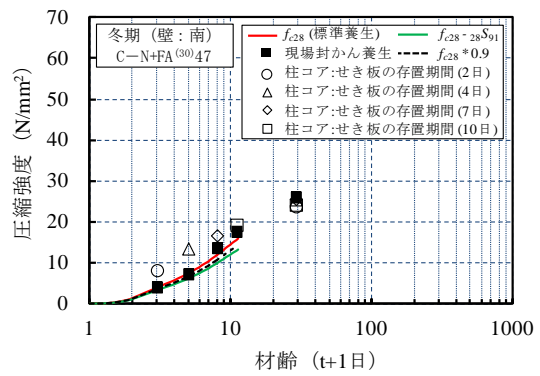


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

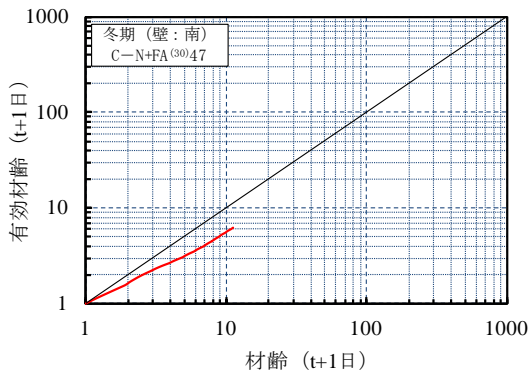
図 3.3.7-115 有効材齢による強度推定 (標準期 (壁: 北)、S-N+FA⁽³⁰⁾47)



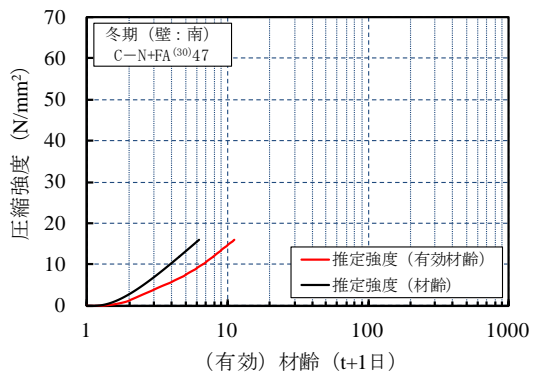
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

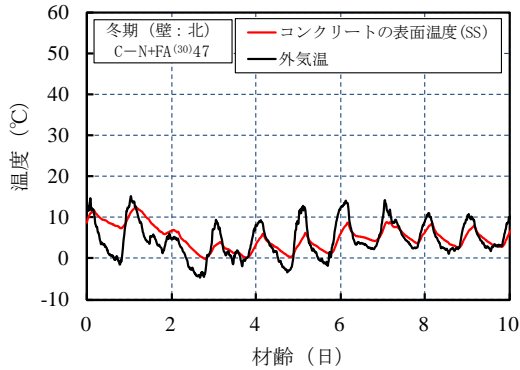


(c) 材齢と有効材齢の関係

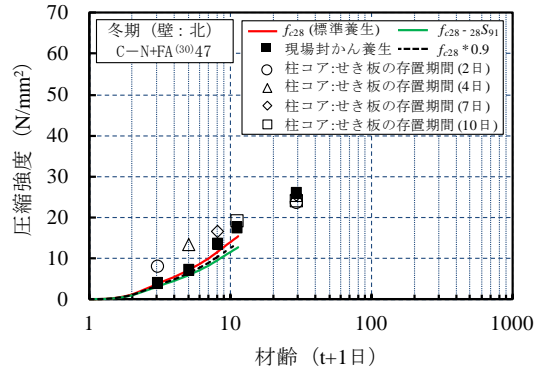


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

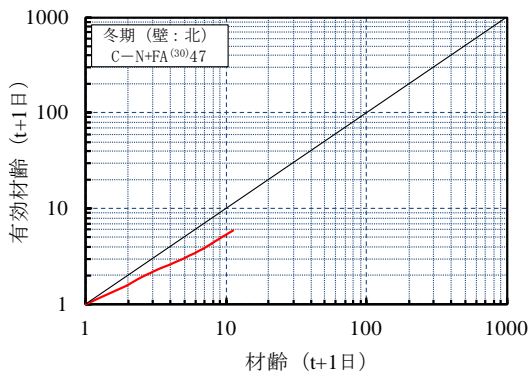
図 3.3.7-116 有効材齢による強度推定 (冬期 (壁:南)、C-N+FA⁽³⁰⁾47)



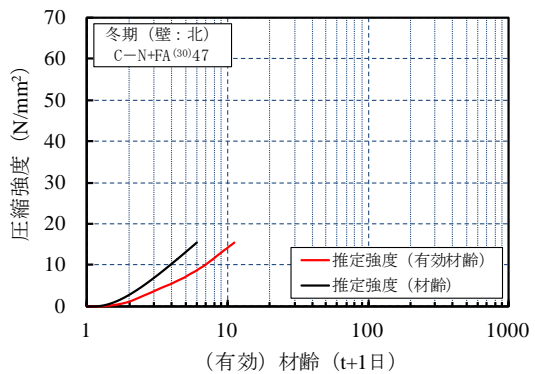
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果



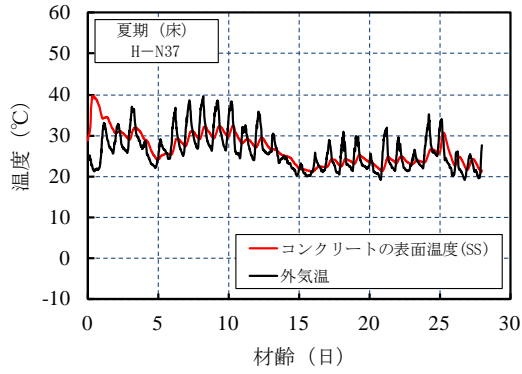
(c) 材齢と有効材齢の関係



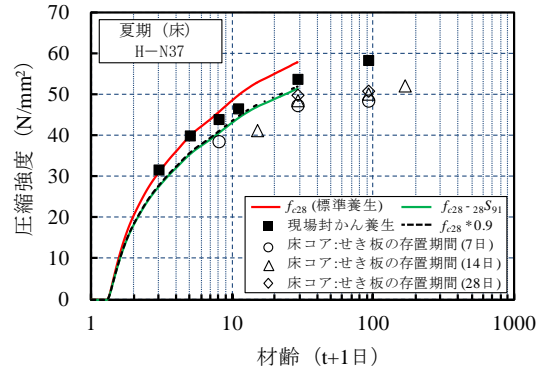
(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

図 3.3.7-117 有効材齢による強度推定 (冬期 (壁:北)、C-N+FA⁽³⁰⁾47)

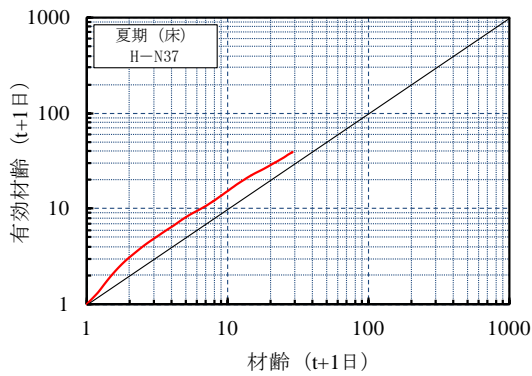
(3) 模擬床部材



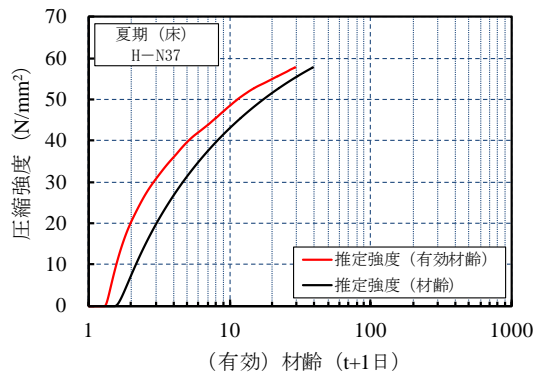
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

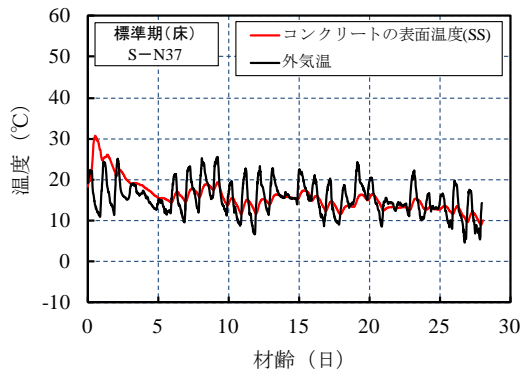


(c) 材齢と有効材齢の関係

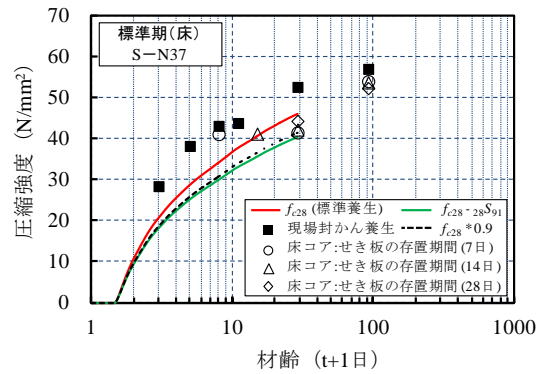


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

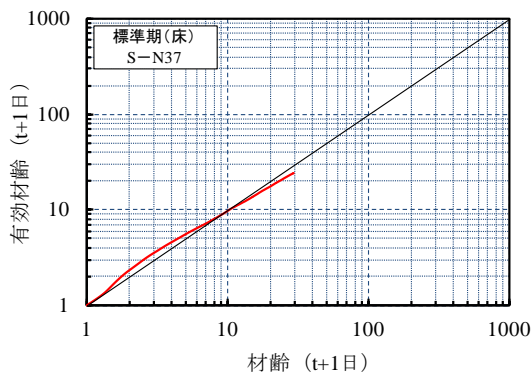
図 3.3.7-118 有効材齢による強度推定 (夏期 (床)、H-N37)



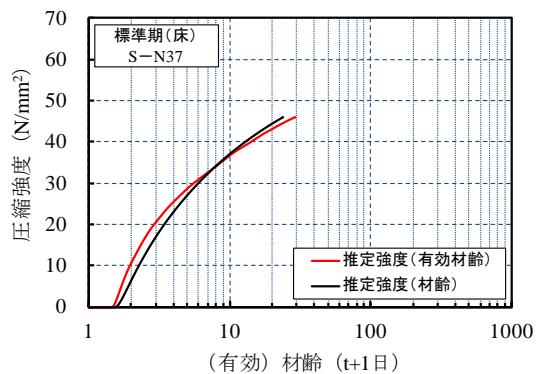
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

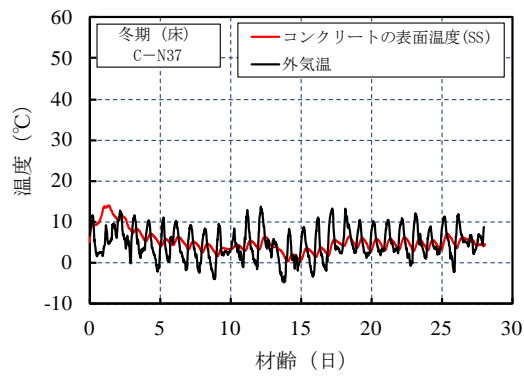


(c) 材齢と有効材齢の関係

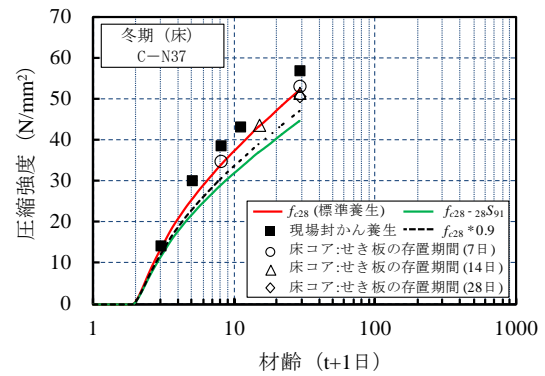


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

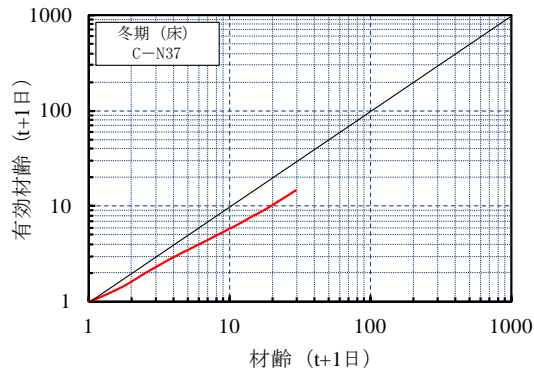
図 3.3.7-119 有効材齢による強度推定 (標準期 (床)、S-N37)



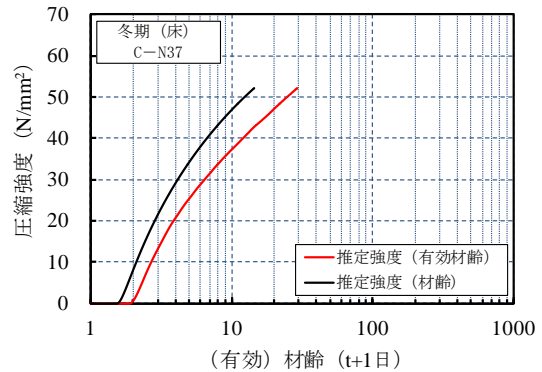
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

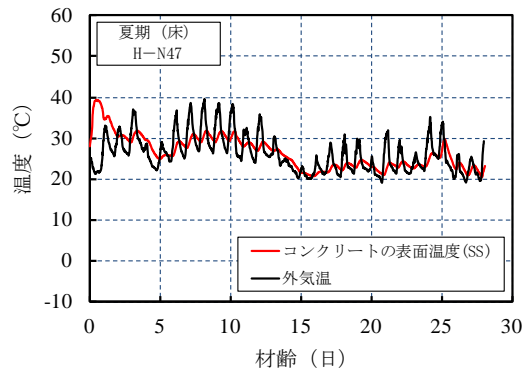


(c) 材齢と有効材齢の関係

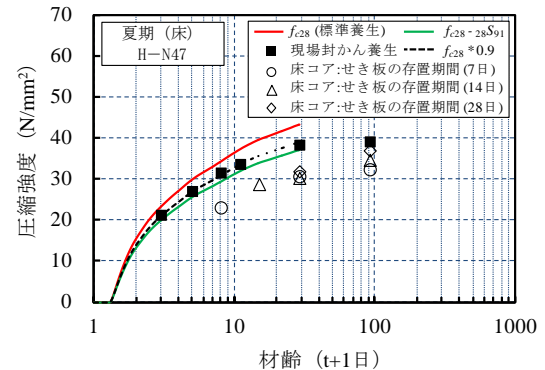


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

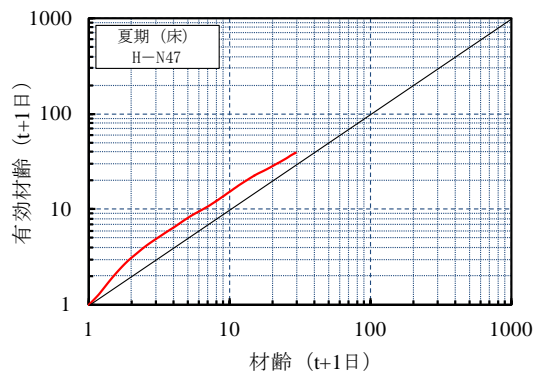
図 3.3.7-120 有効材齢による強度推定 (冬期 (床)、C-N37)



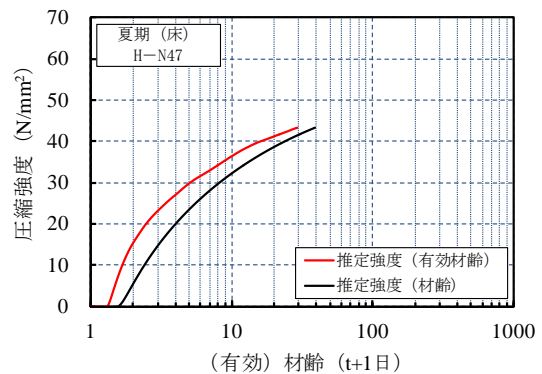
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

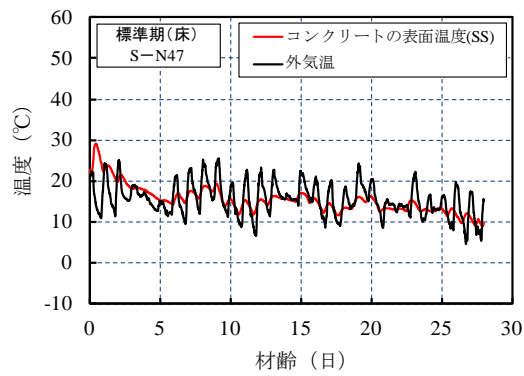


(c) 材齢と有効材齢の関係

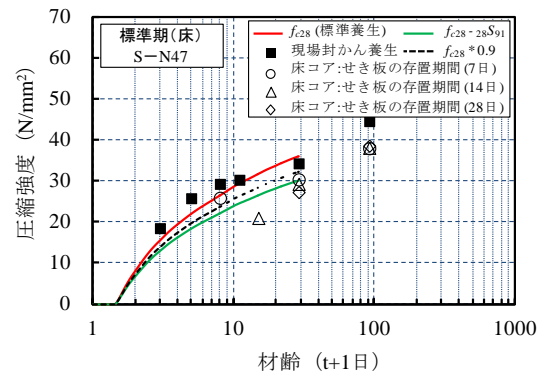


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

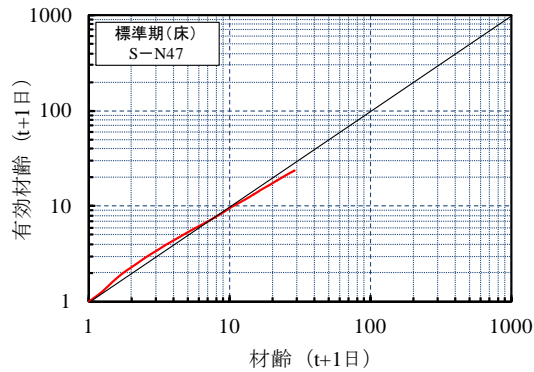
図 3.3.7-121 有効材齢による強度推定 (夏期 (床)、H-N47)



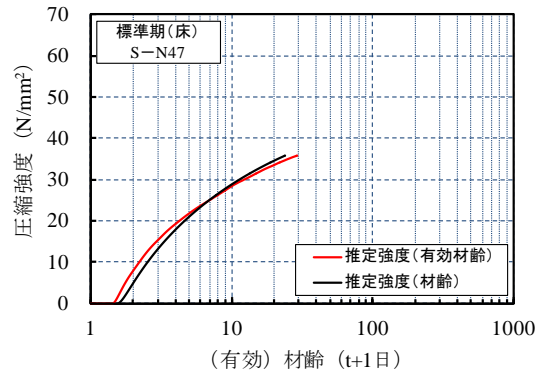
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

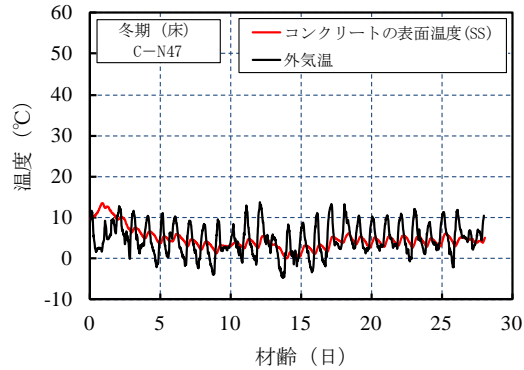


(c) 材齢と有効材齢の関係

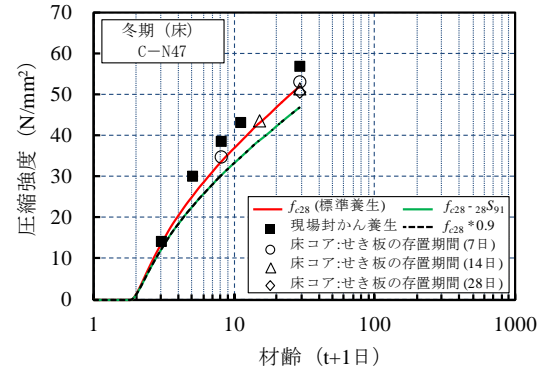


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

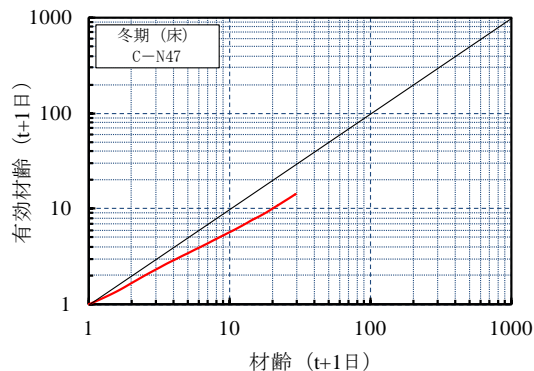
図 3.3.7-122 有効材齢による強度推定 (標準期 (床)、S-N47)



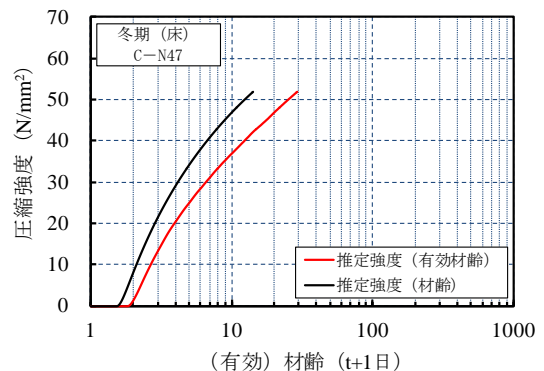
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

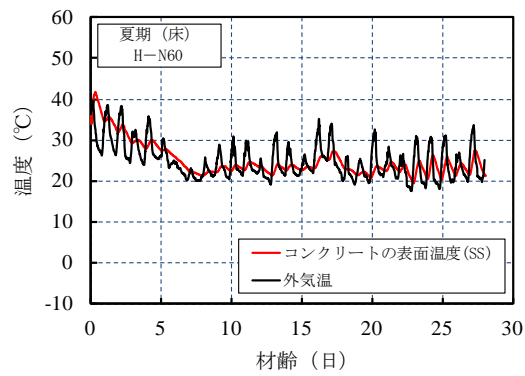


(c) 材齢と有効材齢の関係

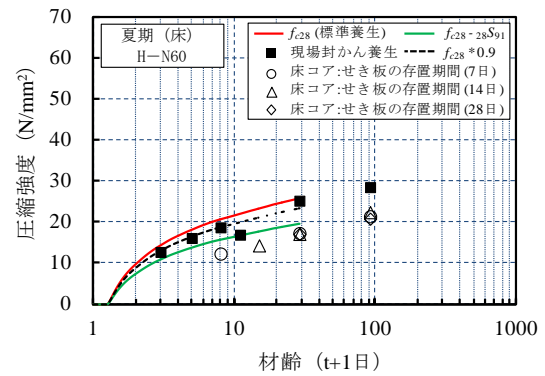


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

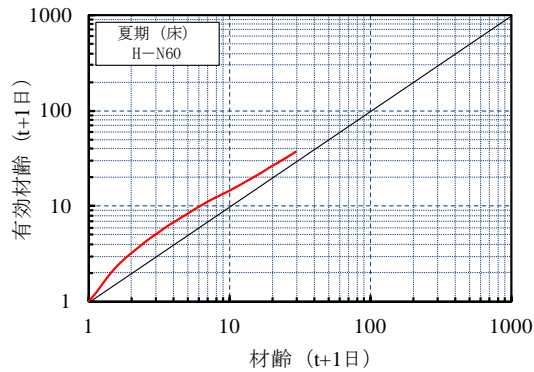
図 3.3.7-123 有効材齢による強度推定 (冬期 (床)、C-N47)



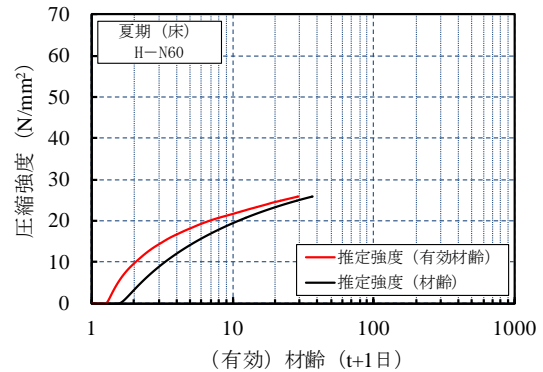
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

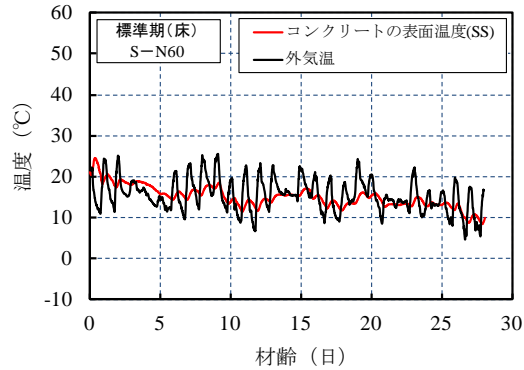


(c) 材齢と有効材齢の関係

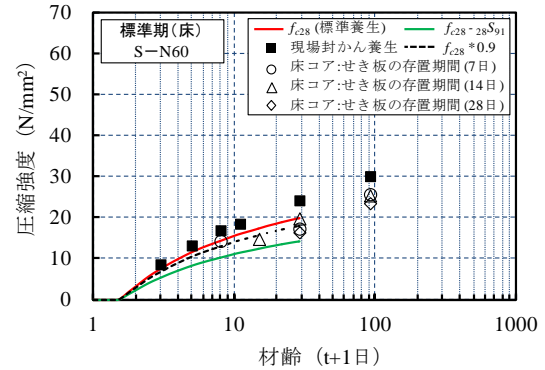


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

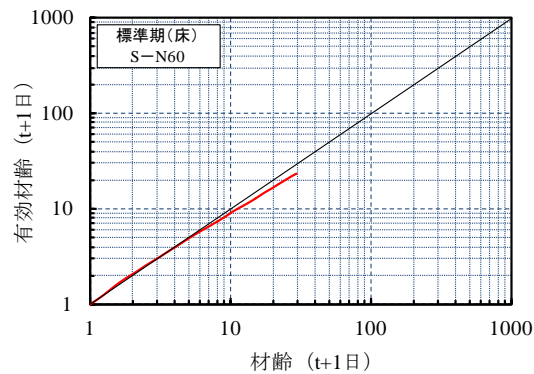
図 3.3.7-124 有効材齢による強度推定 (夏期 (床)、H-N60)



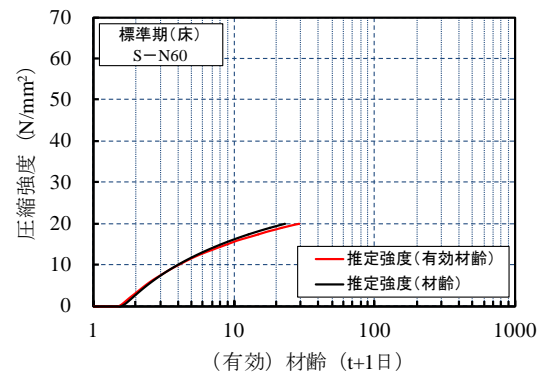
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

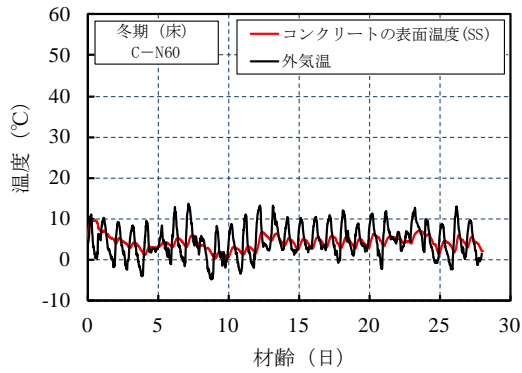


(c) 材齢と有効材齢の関係

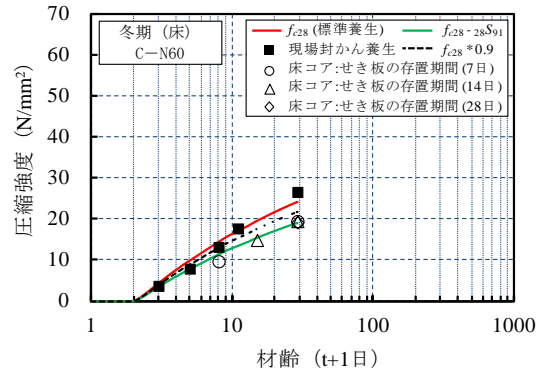


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

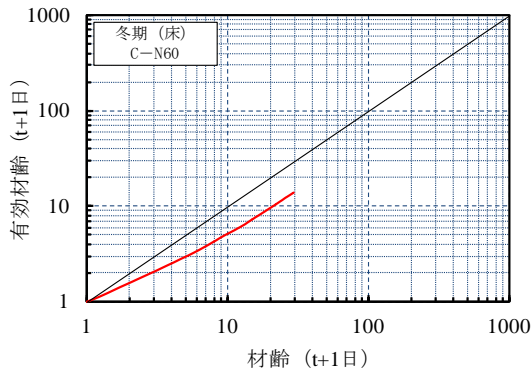
図 3.3.7-125 有効材齢による強度推定 (標準期 (床)、S-N60)



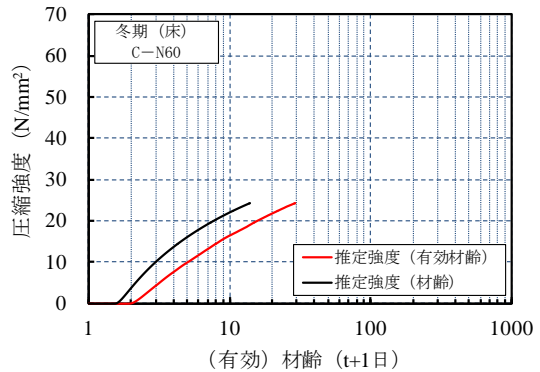
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

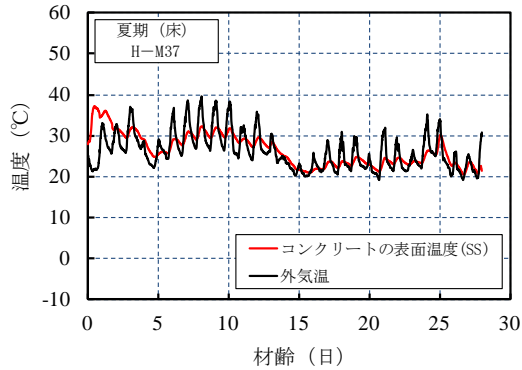


(c) 材齢と有効材齢の関係

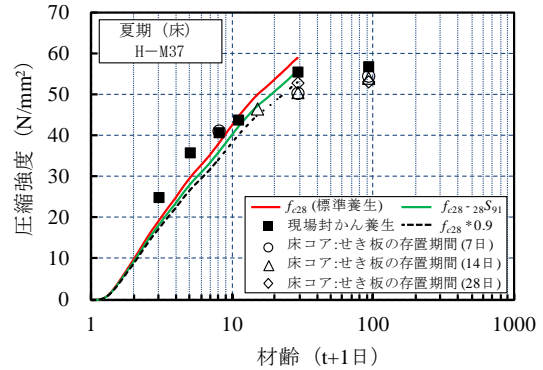


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

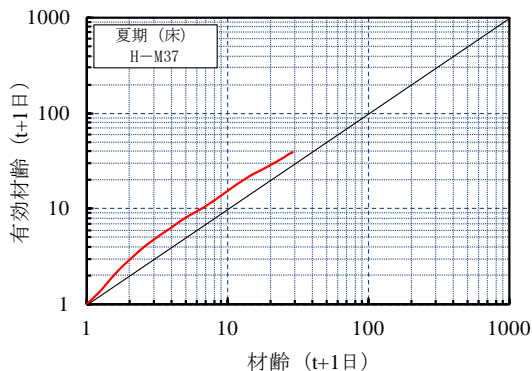
図 3.3.7-126 有効材齢による強度推定 (冬期 (床)、C-N60)



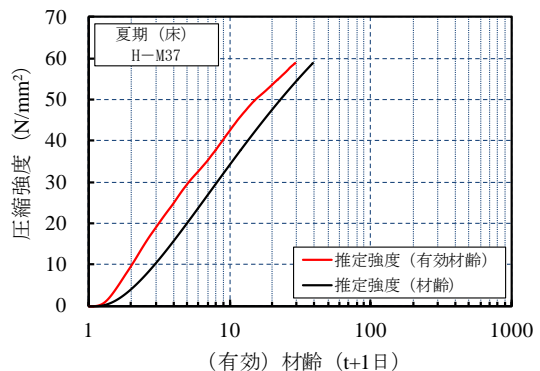
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

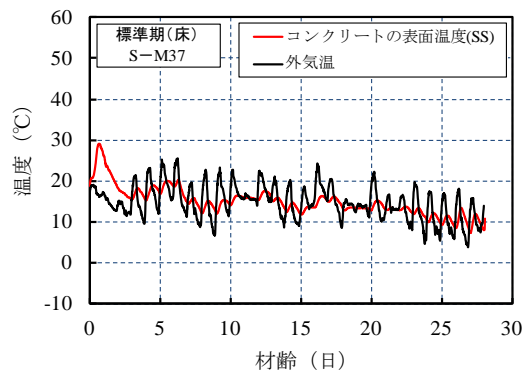


(c) 材齢と有効材齢の関係

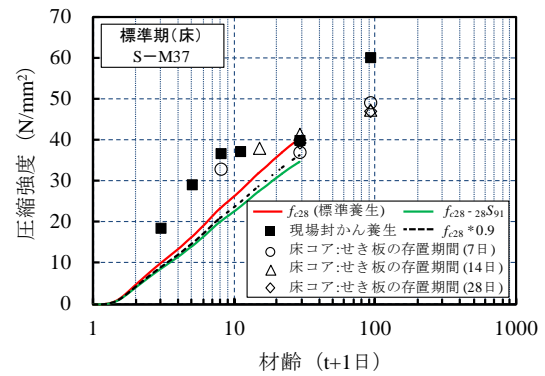


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

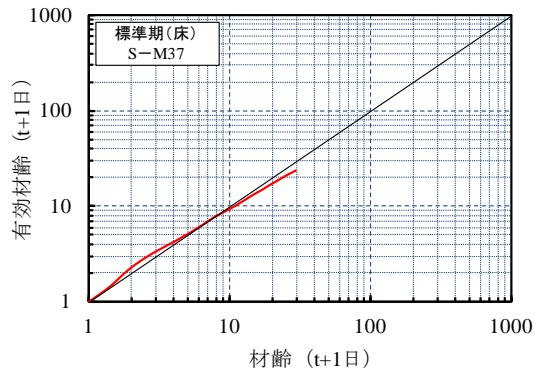
図 3.3.7-127 有効材齢による強度推定 (夏期 (床)、H-M37)



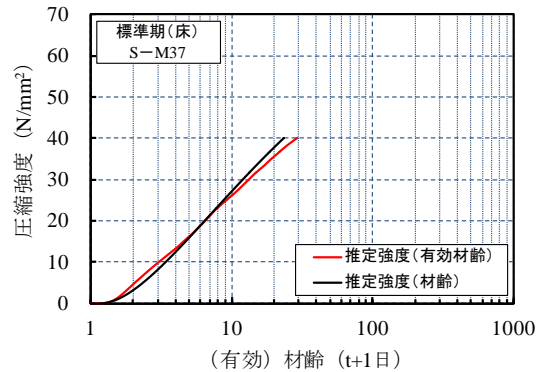
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

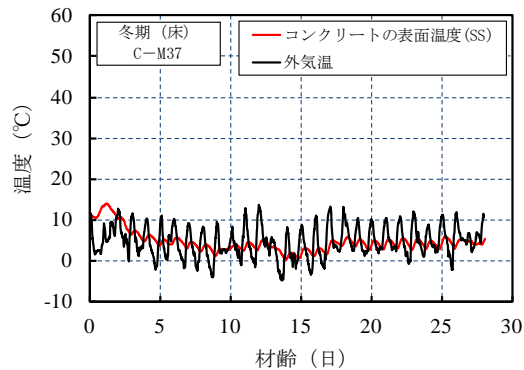


(c) 材齢と有効材齢の関係

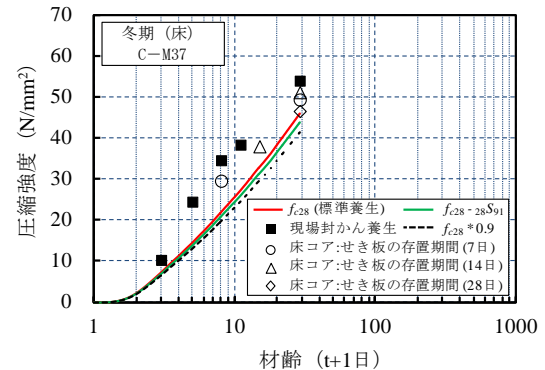


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

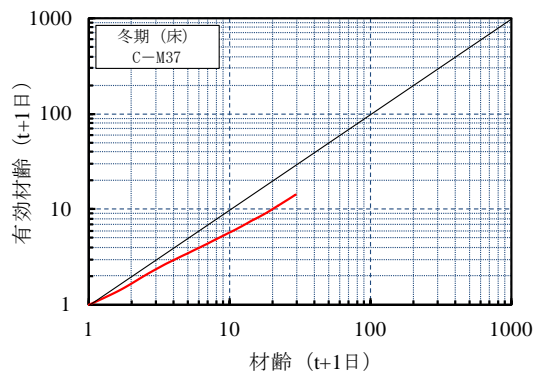
図 3.3.7-128 有効材齢による強度推定 (標準期 (床)、S-M37)



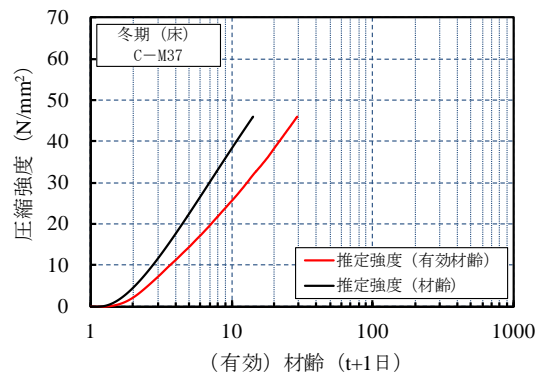
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

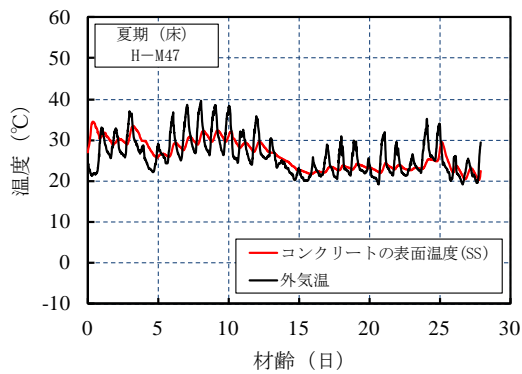


(c) 材齢と有効材齢の関係

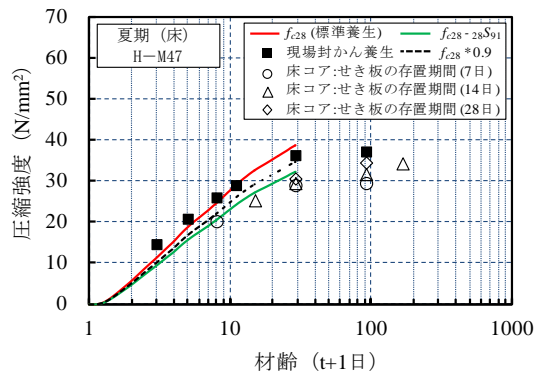


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

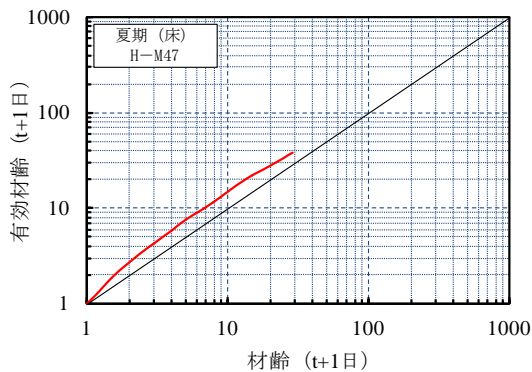
図 3.3.7-129 有効材齢による強度推定 (冬期 (床)、C-M37)



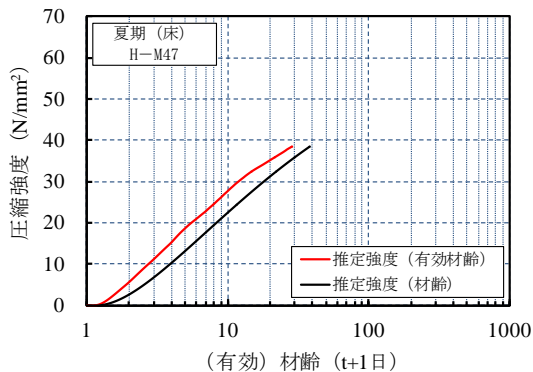
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

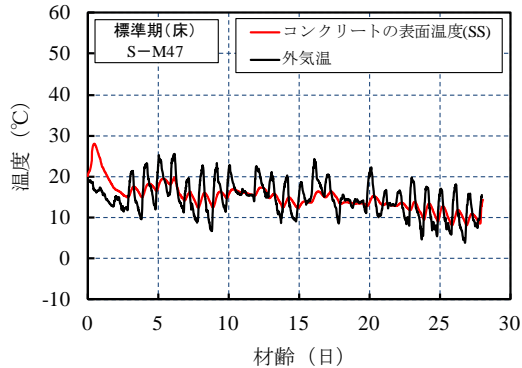


(c) 材齢と有効材齢の関係

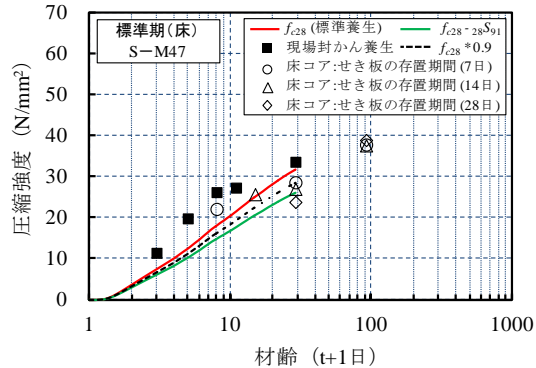


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

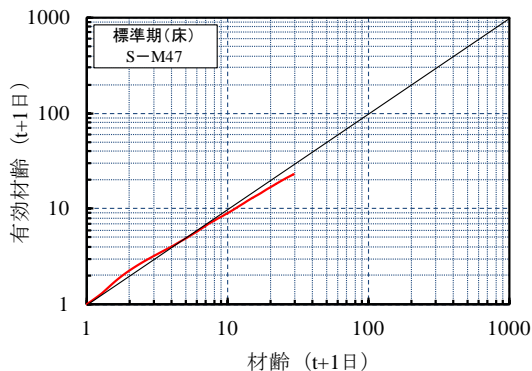
図 3.3.7-130 有効材齢による強度推定 (夏期 (床)、H-M47)



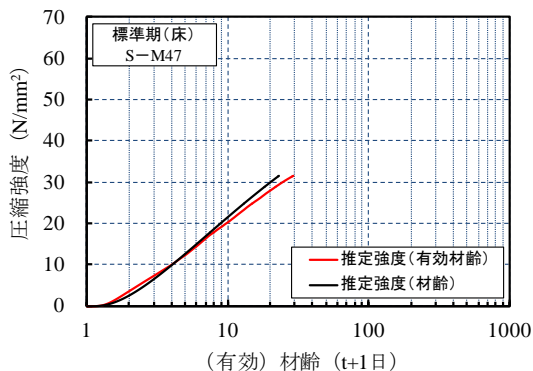
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

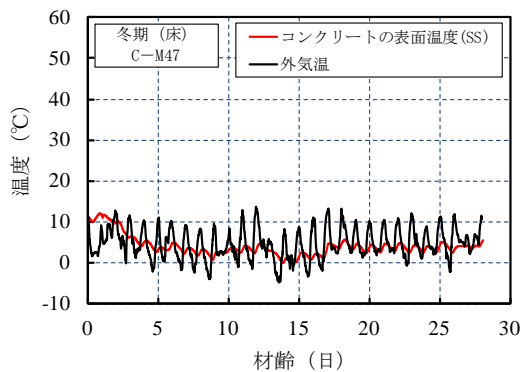


(c) 材齢と有効材齢の関係

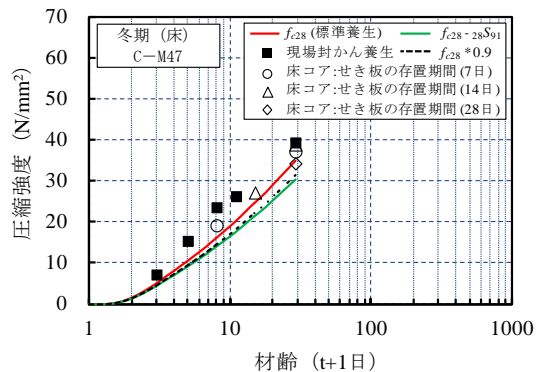


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

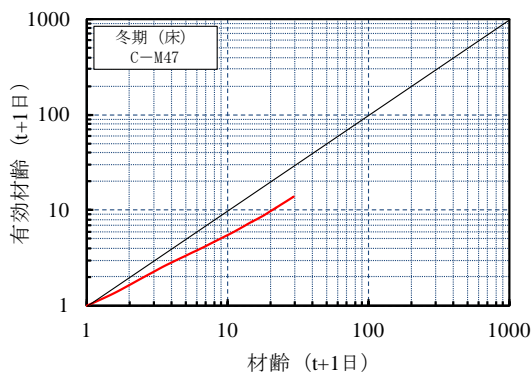
図 3.3.7-131 有効材齢による強度推定 (標準期 (床)、S-M47)



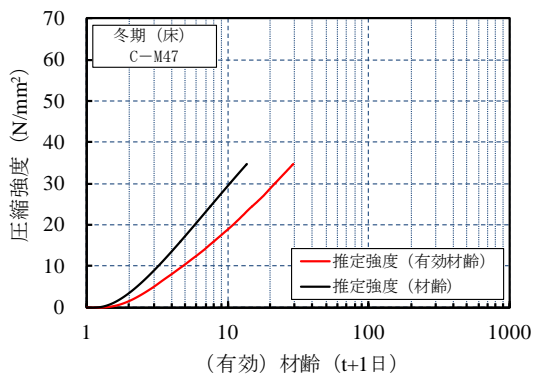
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

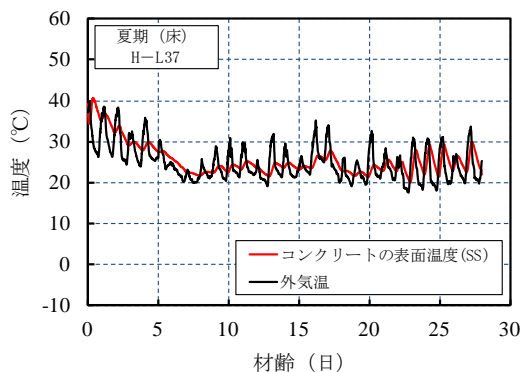


(c) 材齢と有効材齢の関係

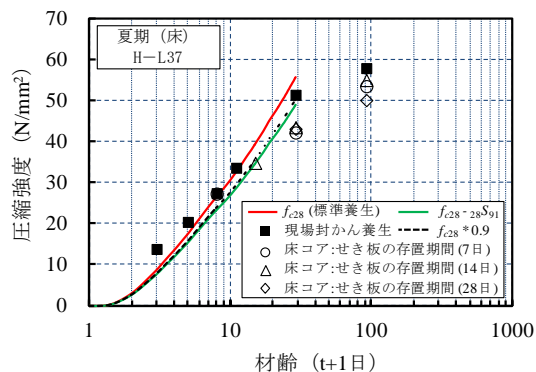


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

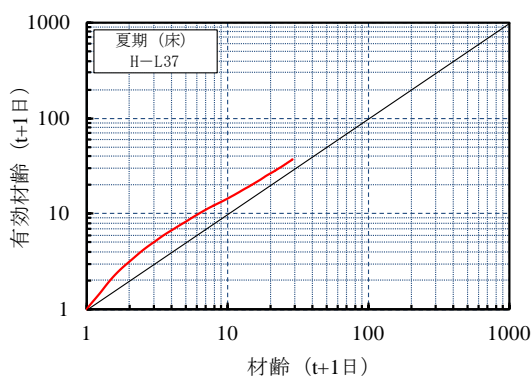
図 3.3.7-132 有効材齢による強度推定 (冬期 (床)、C-M47)



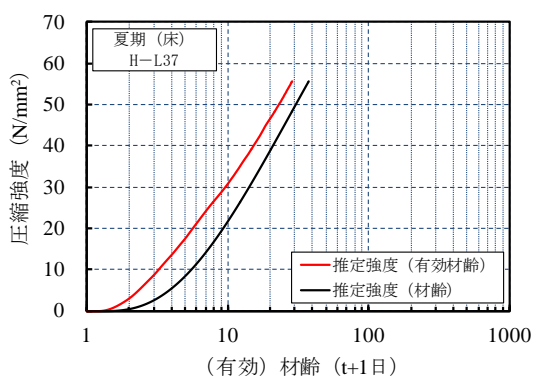
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

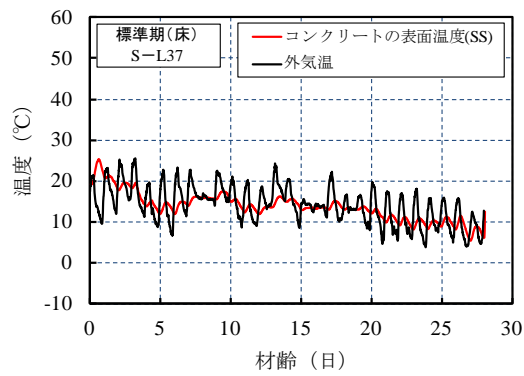


(c) 材齢と有効材齢の関係

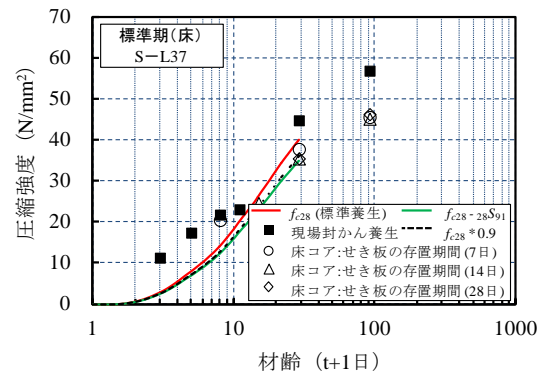


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

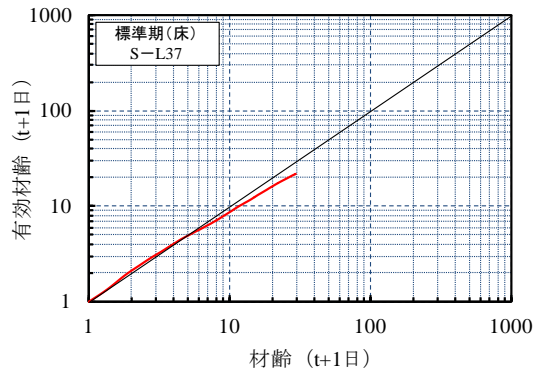
図 3.3.7-133 有効材齢による強度推定 (夏期 (床)、H-L37)



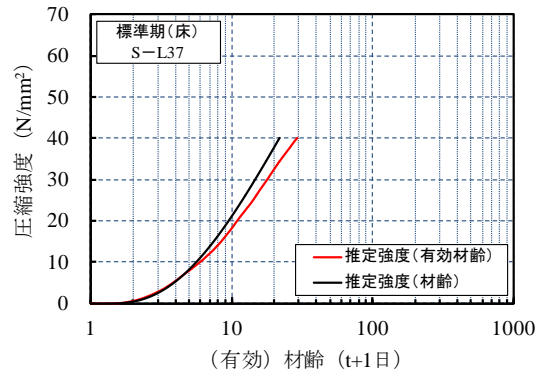
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

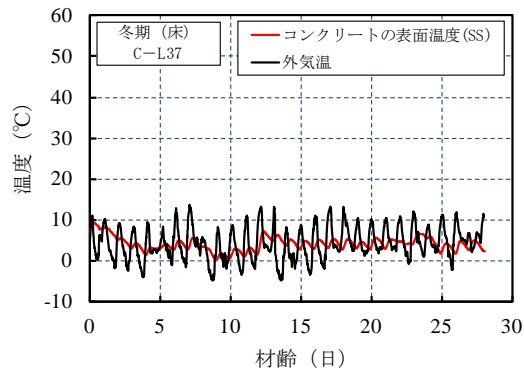


(c) 材齢と有効材齢の関係

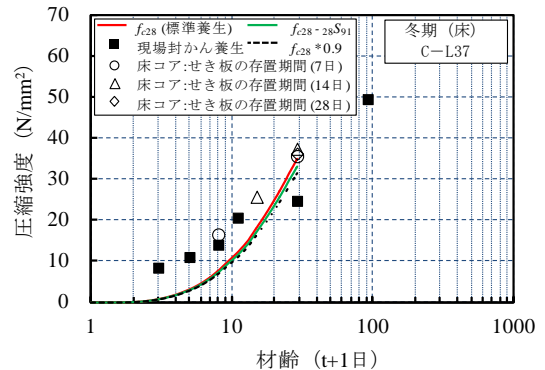


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

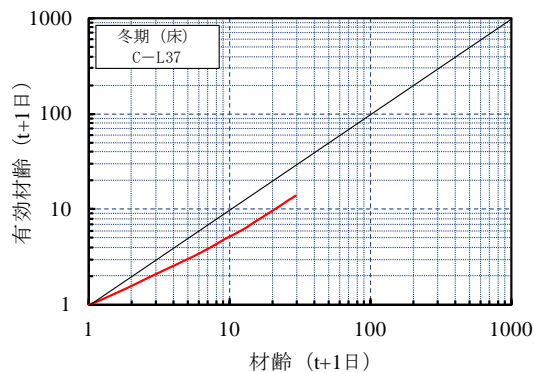
図 3.3.7-134 有効材齢による強度推定 (標準期 (床)、S-L37)



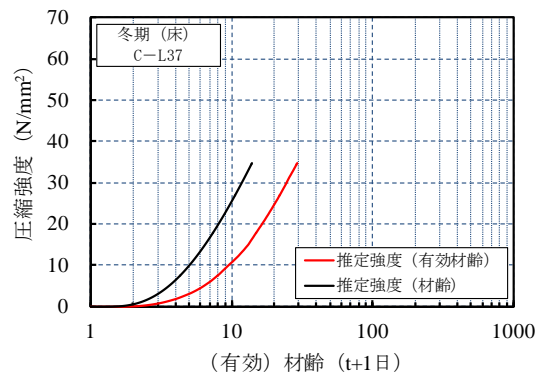
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

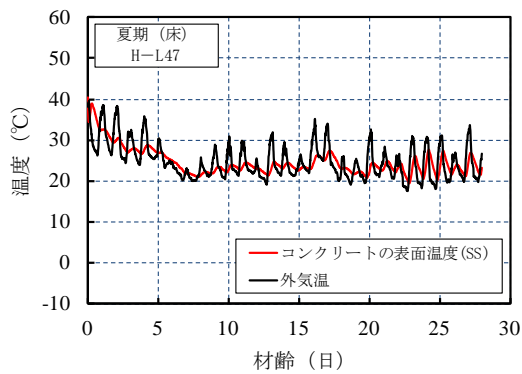


(c) 材齢と有効材齢の関係

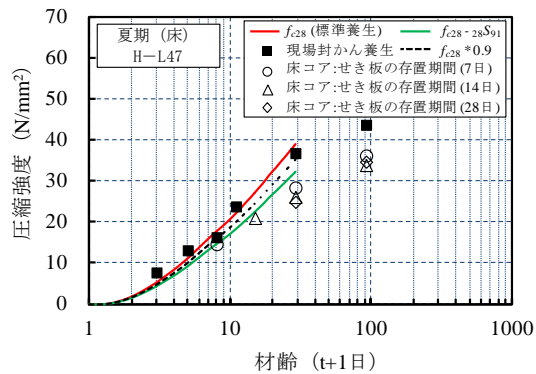


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

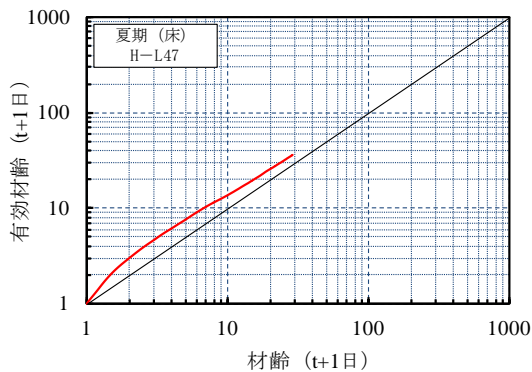
図 3.3.7-135 有効材齢による強度推定 (冬期 (床)、C-L37)



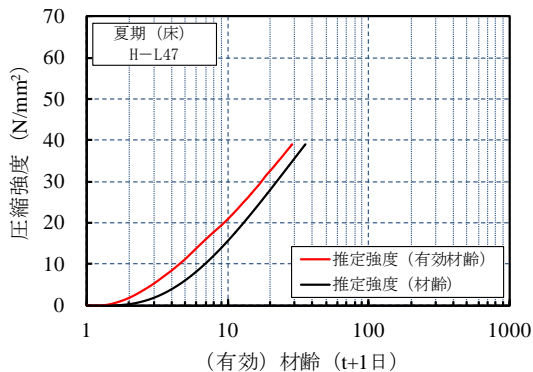
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

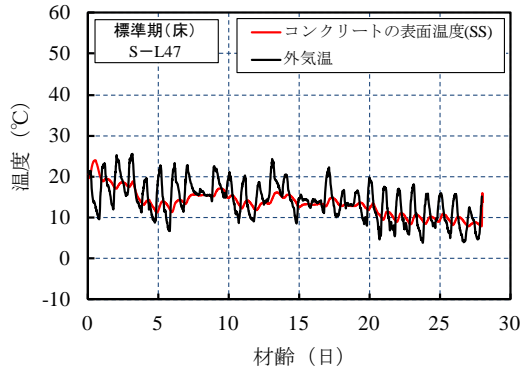


(c) 材齢と有効材齢の関係

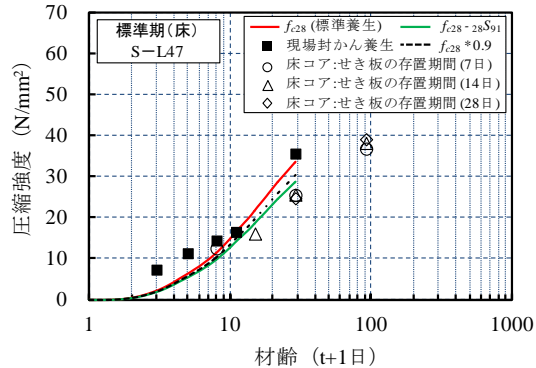


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

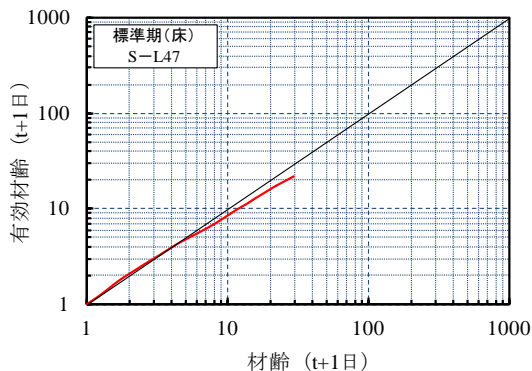
図 3.3.7-136 有効材齢による強度推定 (夏期 (床)、H-L47)



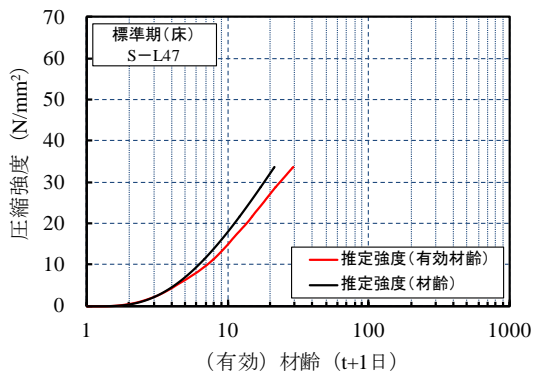
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

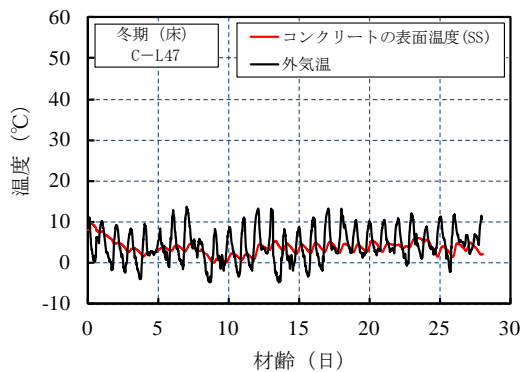


(c) 材齢と有効材齢の関係

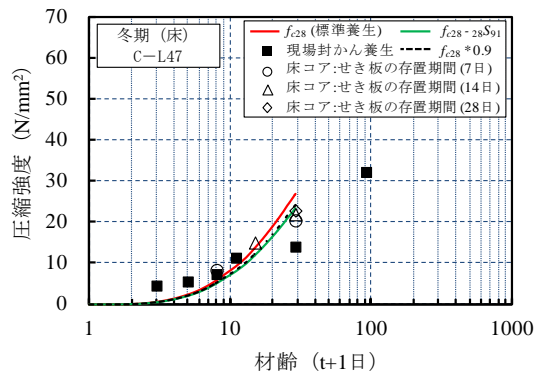


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

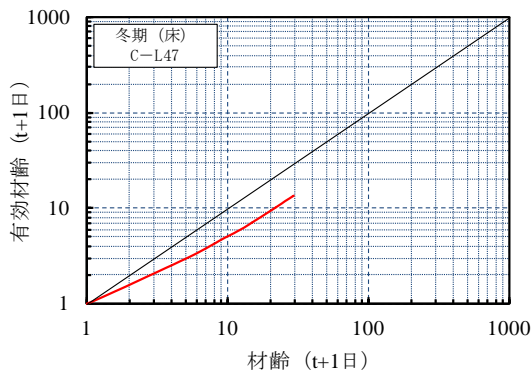
図 3.3.7-137 有効材齢による強度推定 (標準期 (床)、S-L47)



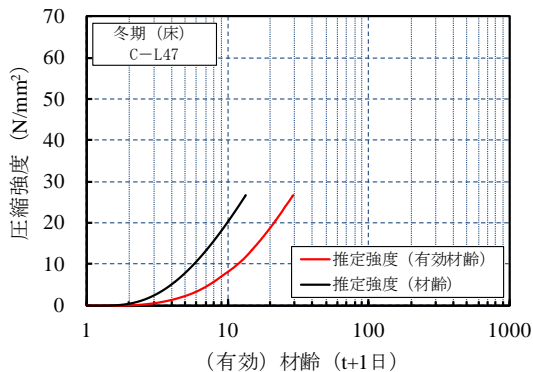
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

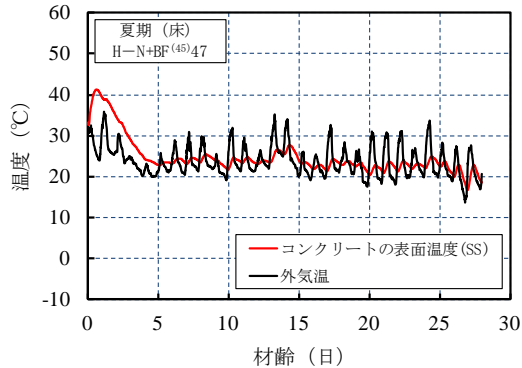


(c) 材齢と有効材齢の関係

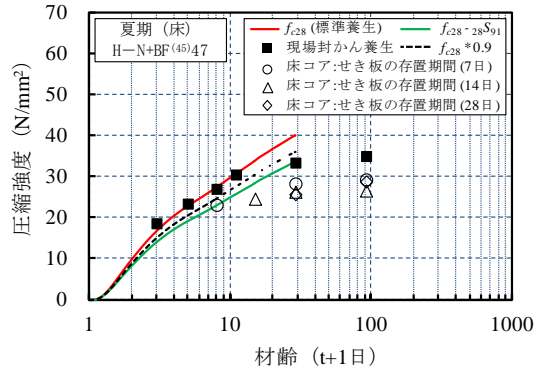


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

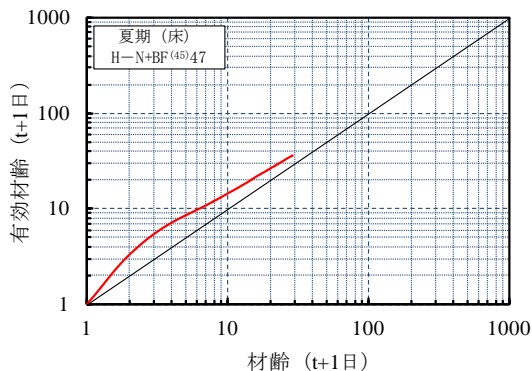
図 3.3.7-138 有効材齢による強度推定 (冬期 (床)、C-L47)



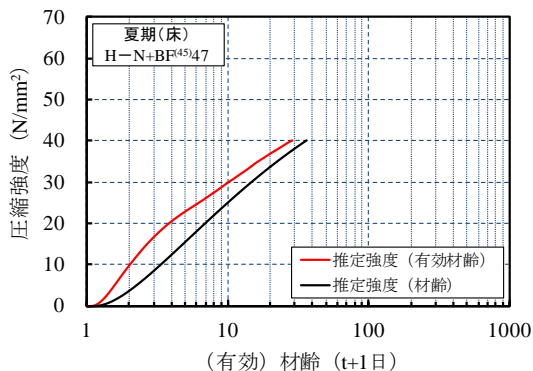
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

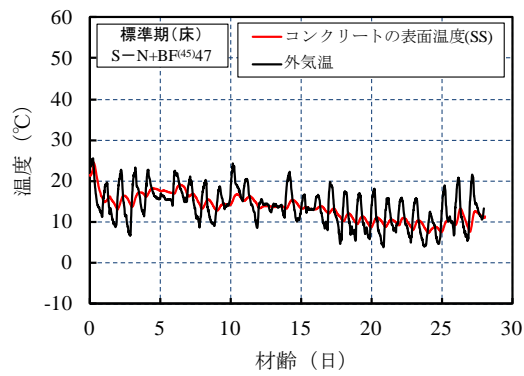


(c) 材齢と有効材齢の関係

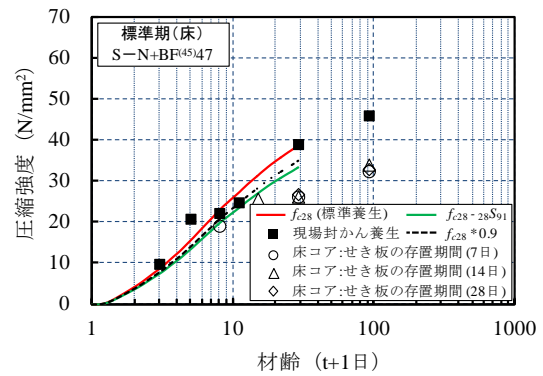


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

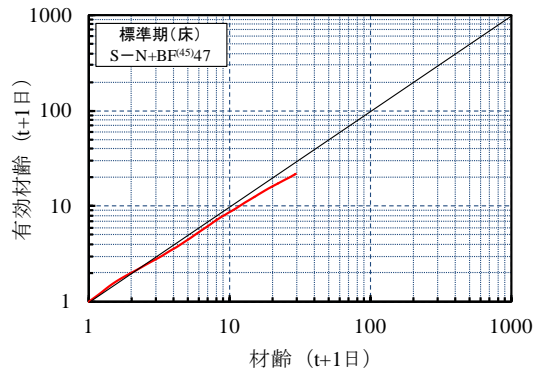
図 3.3.7-139 有効材齢による強度推定 (夏期 (床)、H-N+BF⁽⁴⁵⁾47)



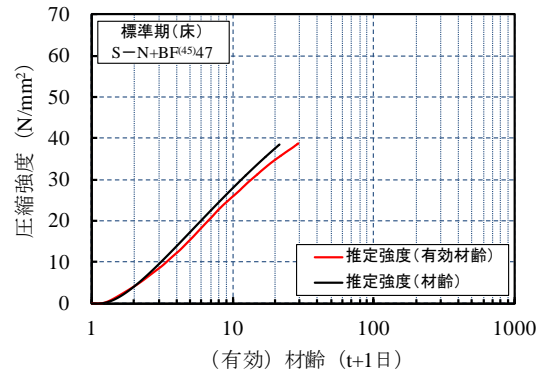
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

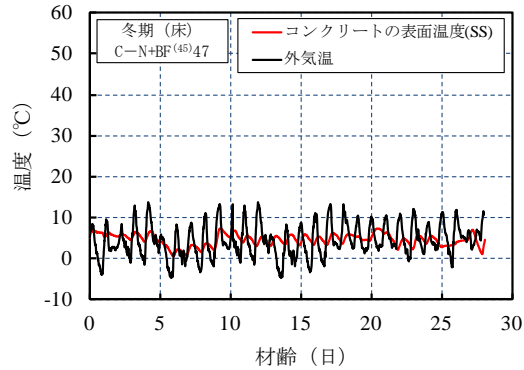


(c) 材齢と有効材齢の関係

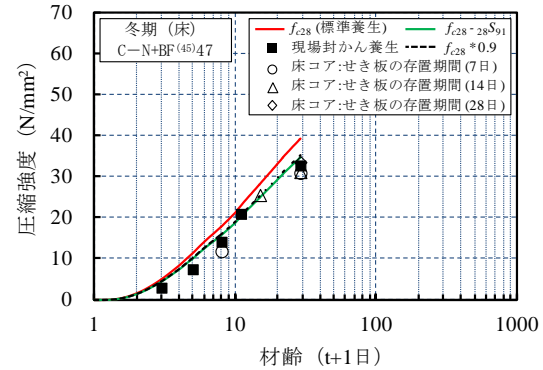


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

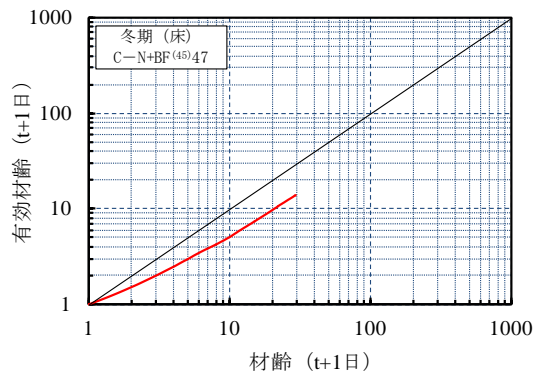
図 3.3.7-140 有効材齢による強度推定 (標準期 (床)、S-N+BF⁽⁴⁵⁾47)



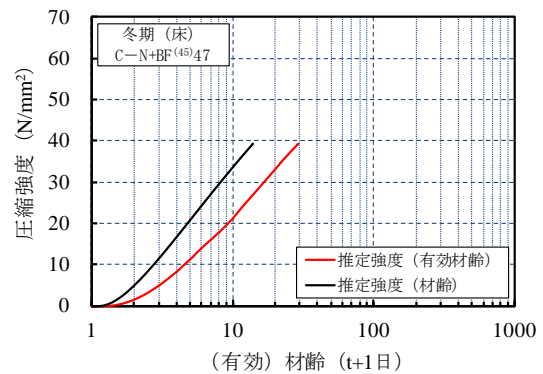
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

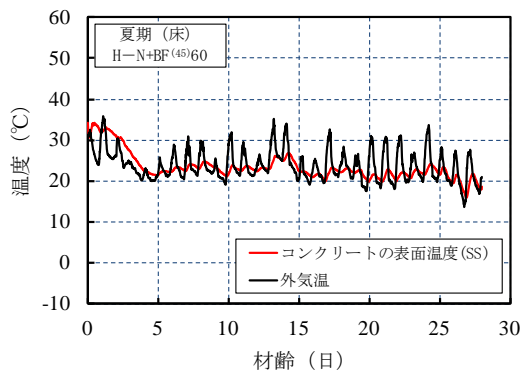


(c) 材齢と有効材齢の関係

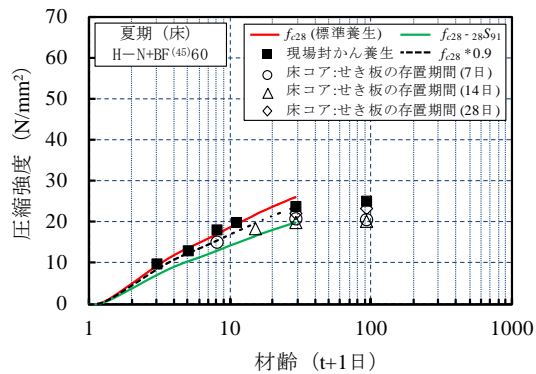


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

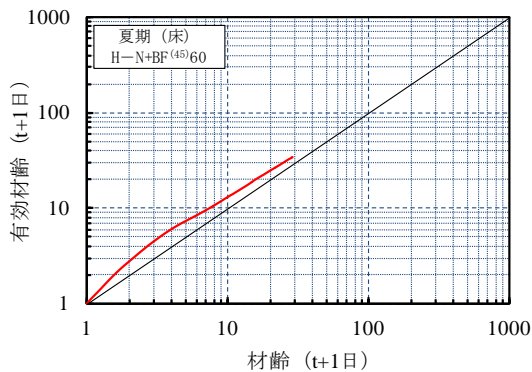
図 3.3.7-141 有効材齢による強度推定 (冬期 (床)、C-N+BF⁽⁴⁵⁾47)



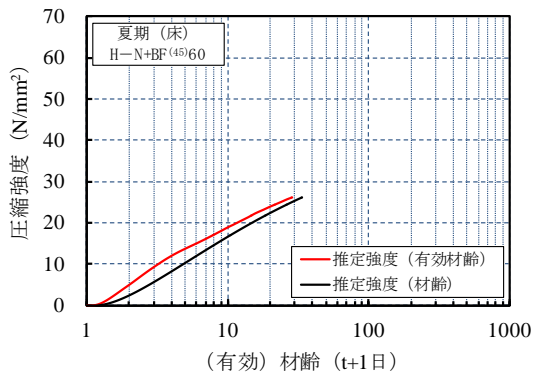
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

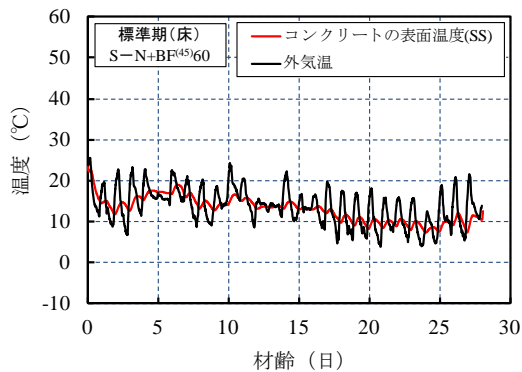


(c) 材齢と有効材齢の関係

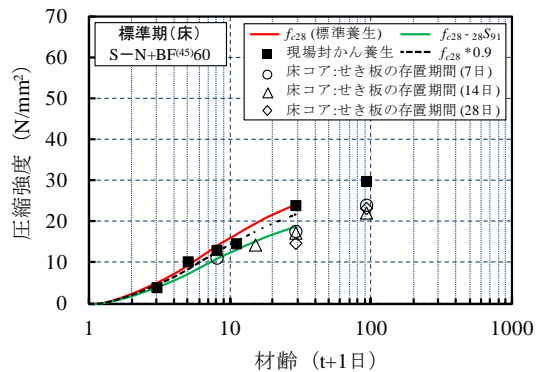


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

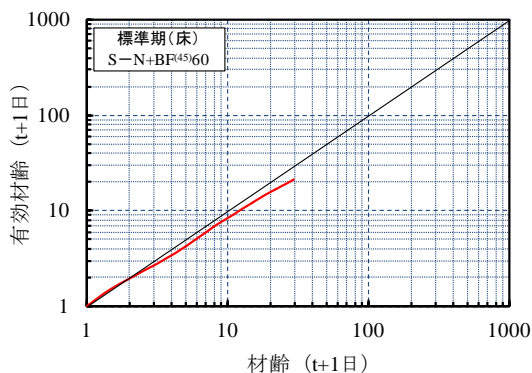
図 3.3.7-142 有効材齢による強度推定 (夏期 (床)、H-N+BF⁽⁴⁵⁾60)



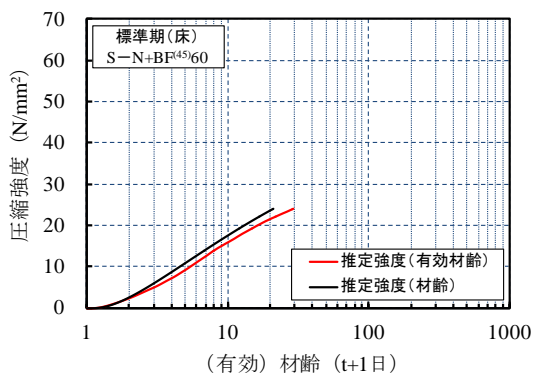
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

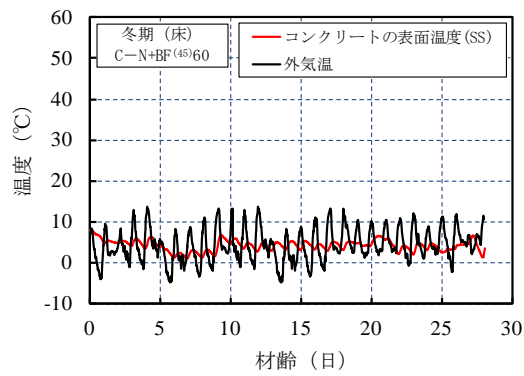


(c) 材齢と有効材齢の関係

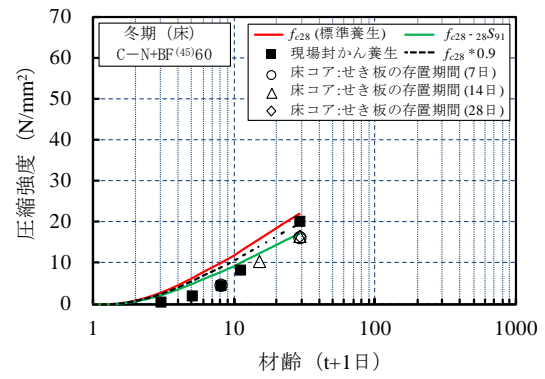


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

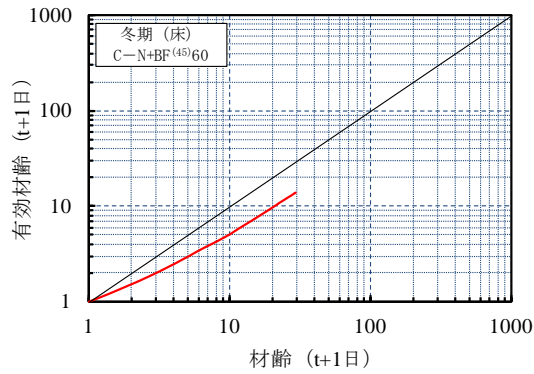
図 3.3.7-143 有効材齢による強度推定 (標準期 (床)、S-N+BF⁽⁴⁵⁾60)



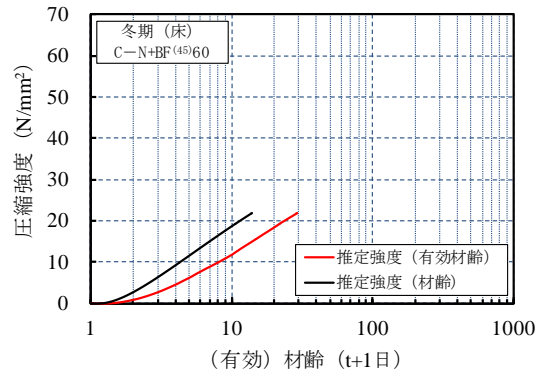
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

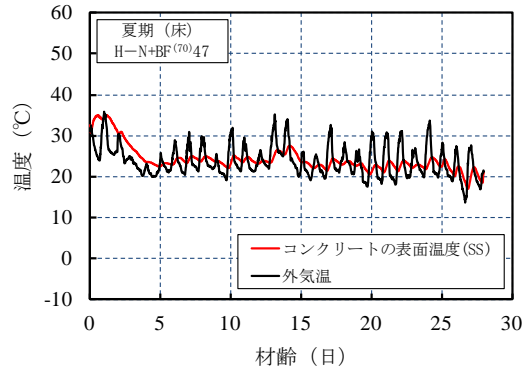


(c) 材齢と有効材齢の関係

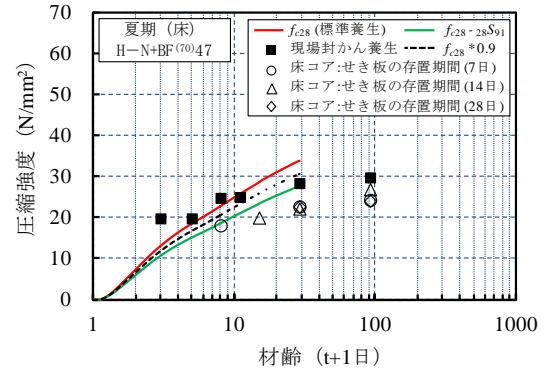


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

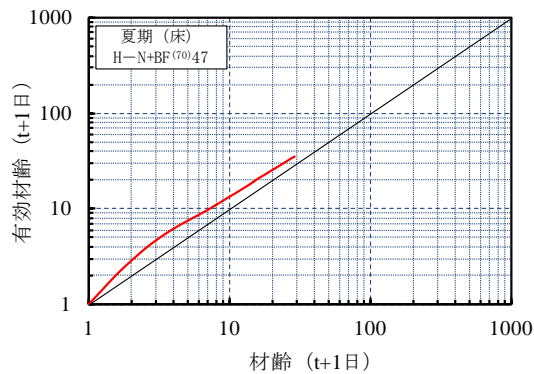
図 3.3.7-144 有効材齢による強度推定 (冬期 (床)、C-N+BF⁽⁴⁵⁾60)



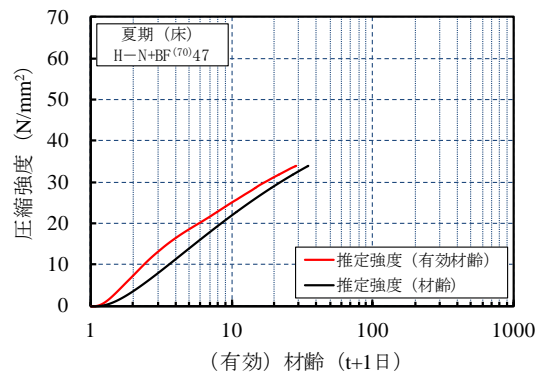
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

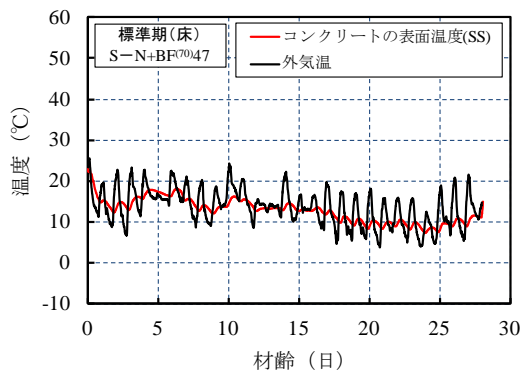


(c) 材齢と有効材齢の関係

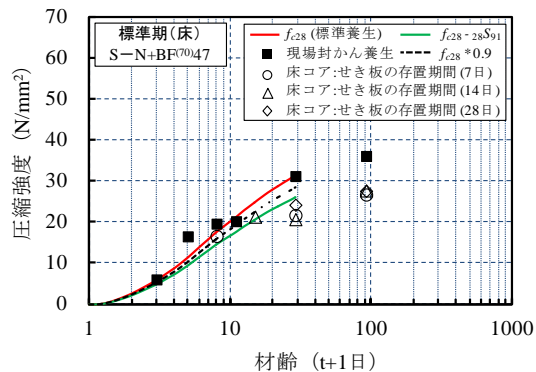


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

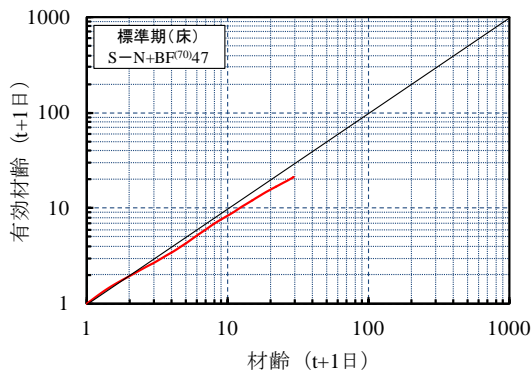
図 3.3.7-145 有効材齢による強度推定 (夏期 (床)、H-N+BF⁽⁷⁰⁾47)



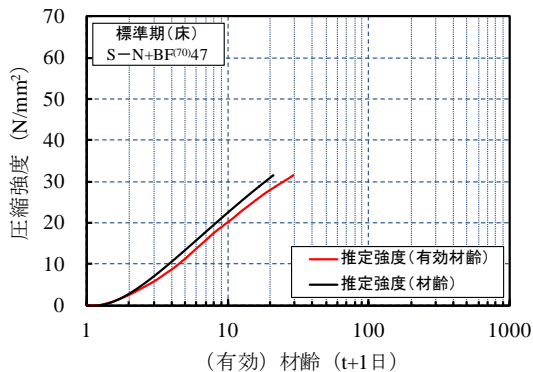
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

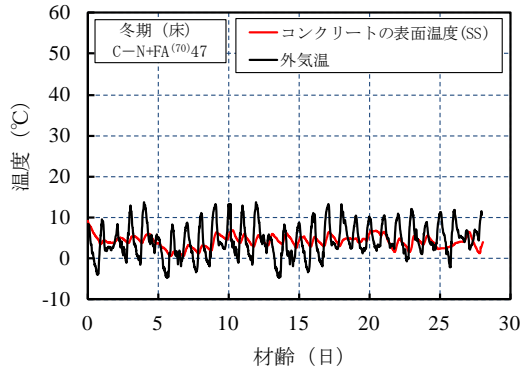


(c) 材齢と有効材齢の関係

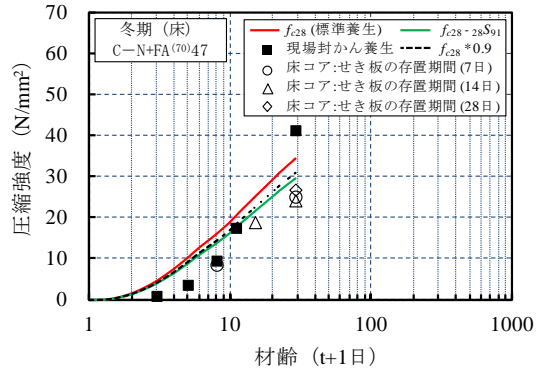


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

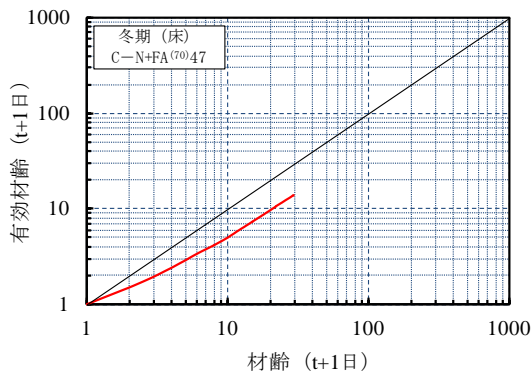
図 3.3.7-146 有効材齢による強度推定 (標準期 (床)、S-N+BF⁽⁷⁰⁾47)



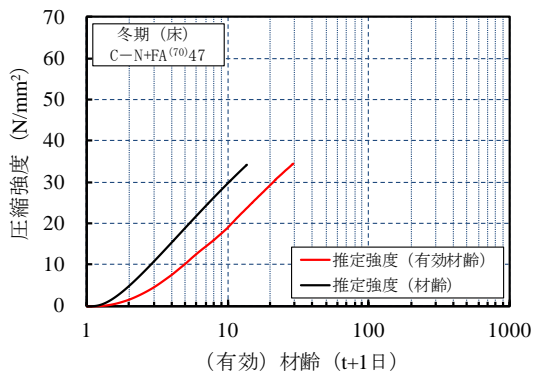
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

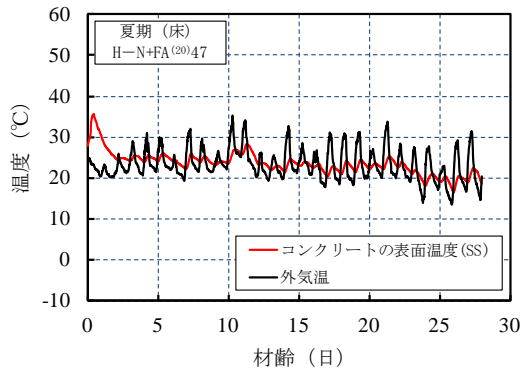


(c) 材齢と有効材齢の関係

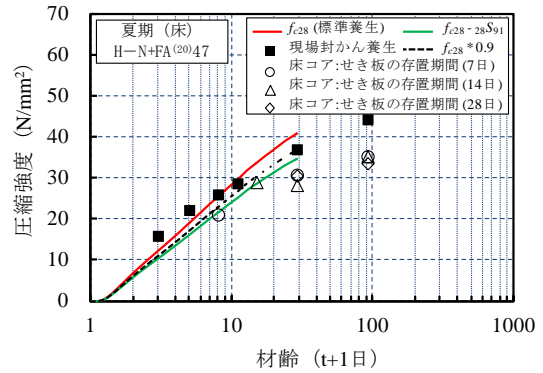


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

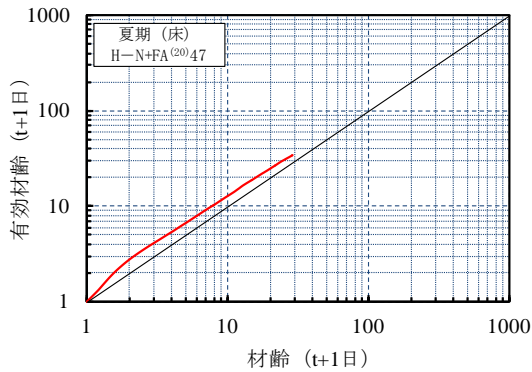
図 3.3.7-147 有効材齢による強度推定 (冬期 (床)、C-N+FA⁽⁷⁰⁾47)



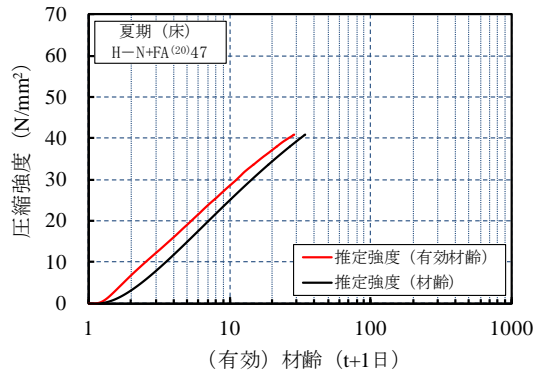
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

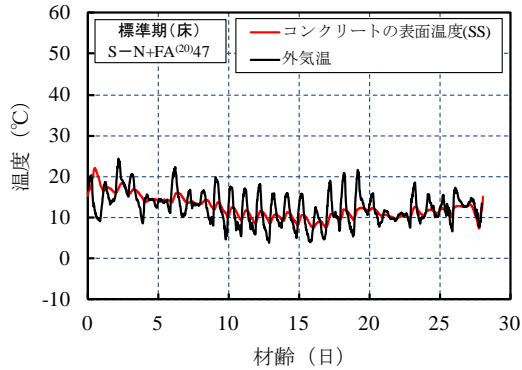


(c) 材齢と有効材齢の関係

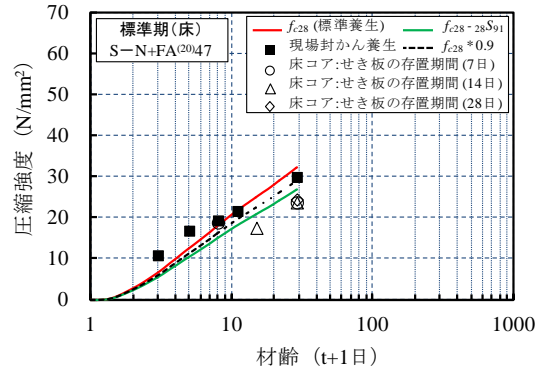


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

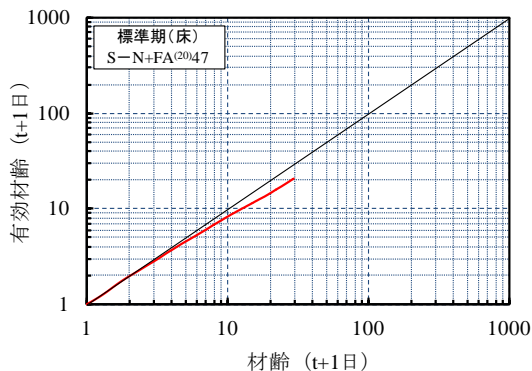
図 3.3.7-148 有効材齢による強度推定 (夏期 (床)、H-N+FA⁽²⁰⁾47)



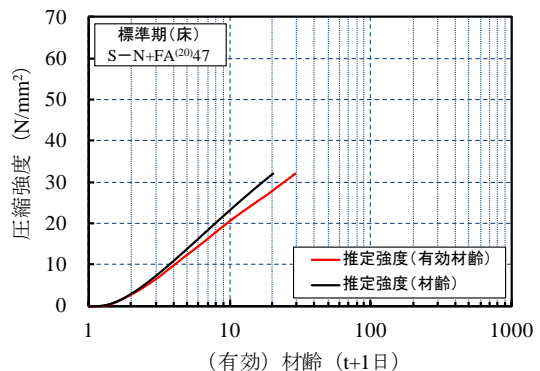
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

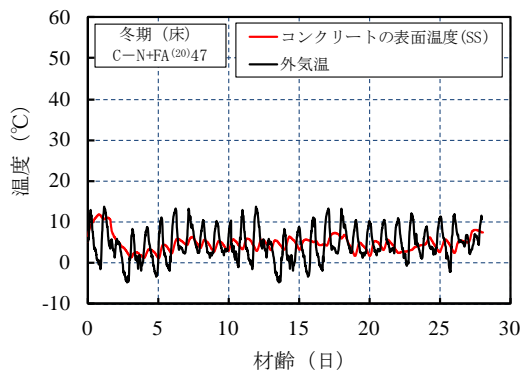


(c) 材齢と有効材齢の関係

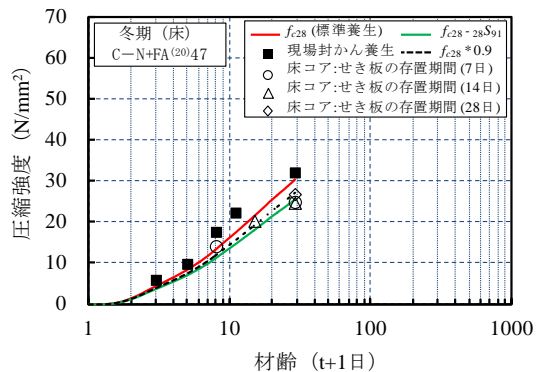


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

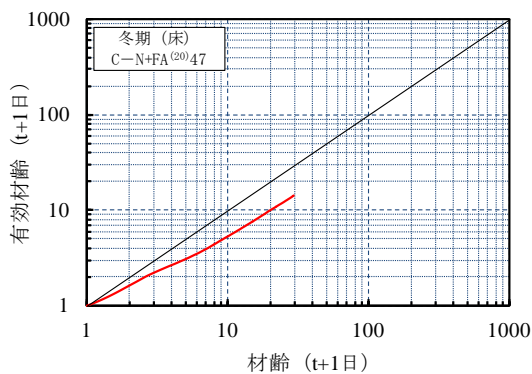
図 3.3.7-149 有効材齢による強度推定 (標準期 (床)、S-N+FA⁽²⁰⁾47)



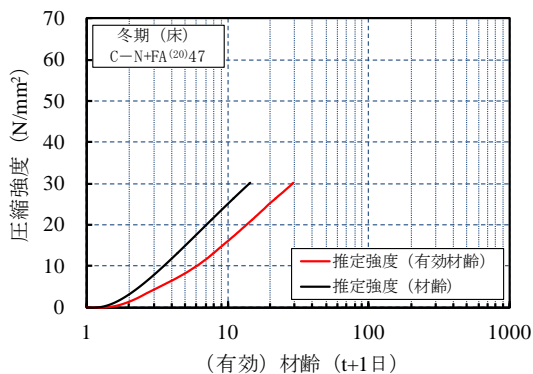
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

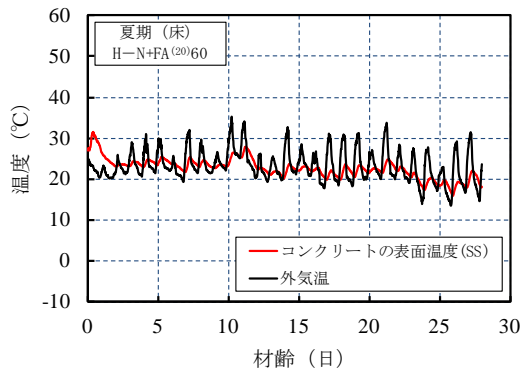


(c) 材齢と有効材齢の関係

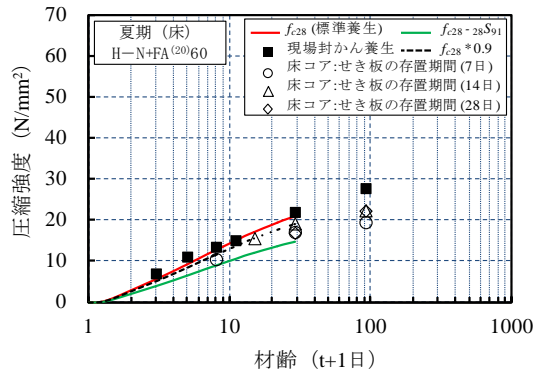


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

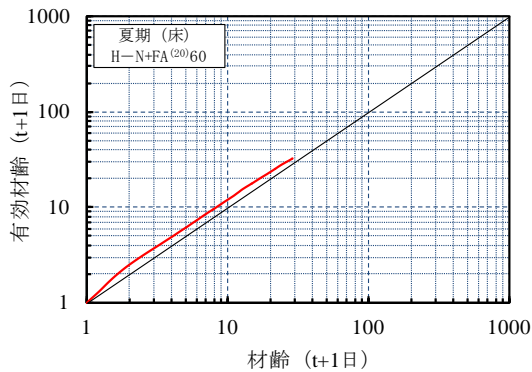
図 3.3.7-150 有効材齢による強度推定 (冬期 (床)、C-N+FA⁽²⁰⁾47)



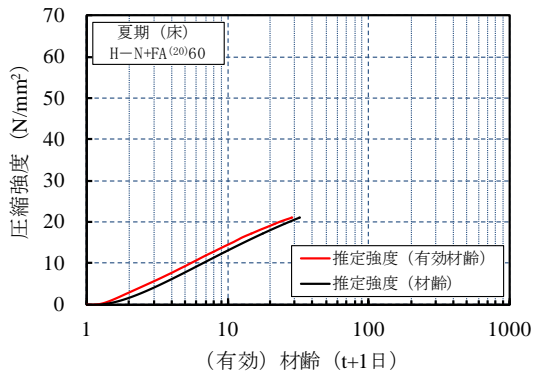
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

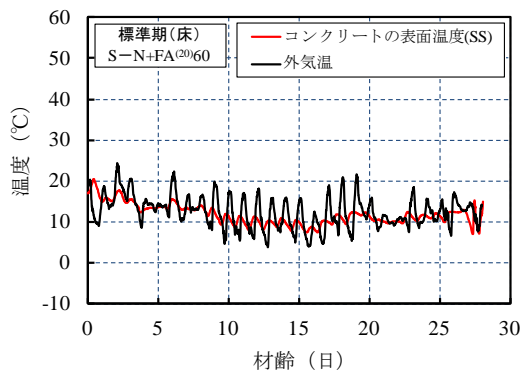


(c) 材齢と有効材齢の関係

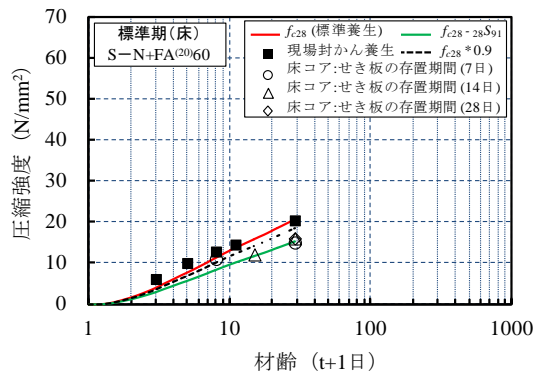


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

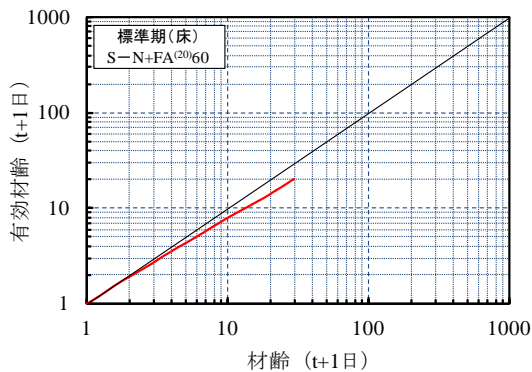
図 3.3.7-151 有効材齢による強度推定 (夏期 (床)、H-N+FA⁽²⁰⁾60)



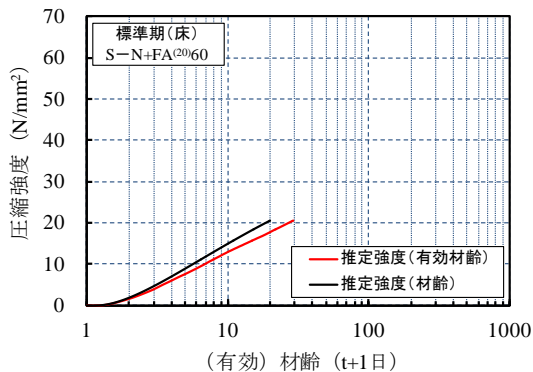
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

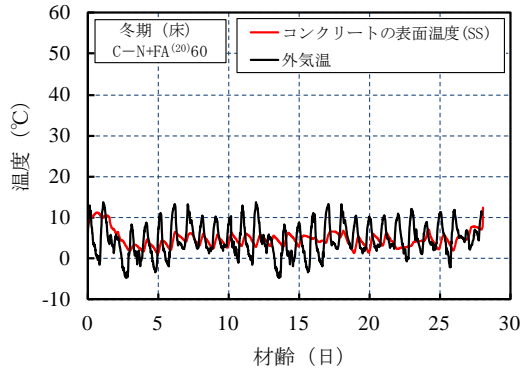


(c) 材齢と有効材齢の関係

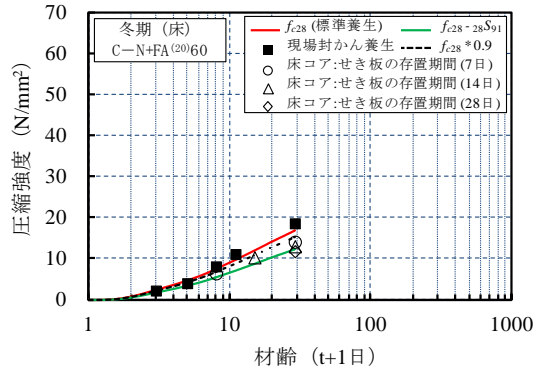


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

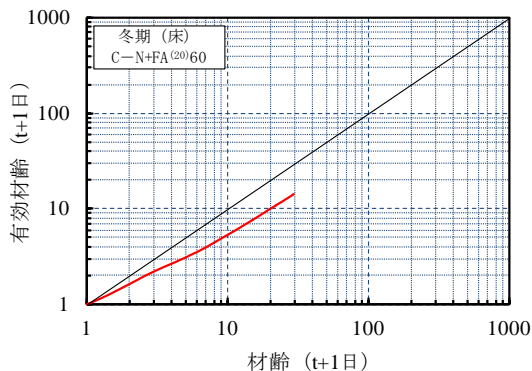
図 3.3.7-152 有効材齢による強度推定 (標準期 (床)、S-N+FA⁽²⁰⁾60)



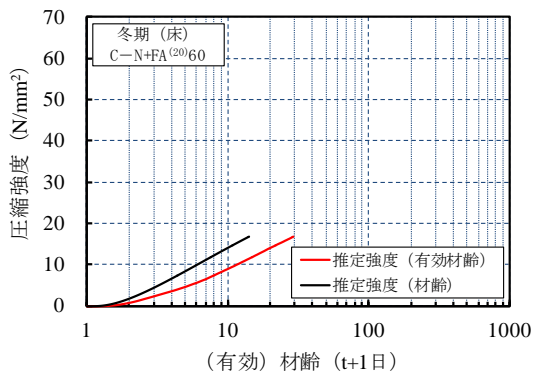
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

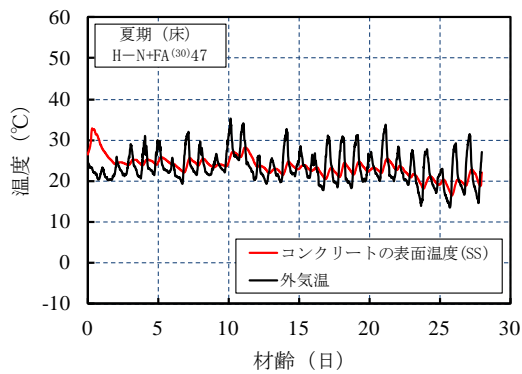


(c) 材齢と有効材齢の関係

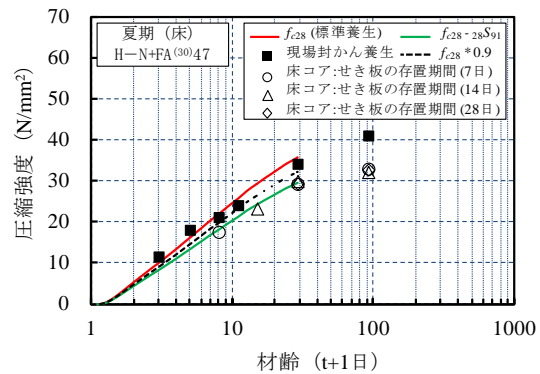


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

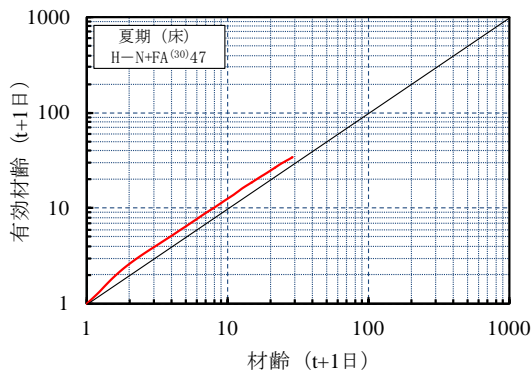
図 3.3.7-153 有効材齢による強度推定 (冬期 (床)、C-N+FA⁽²⁰⁾60)



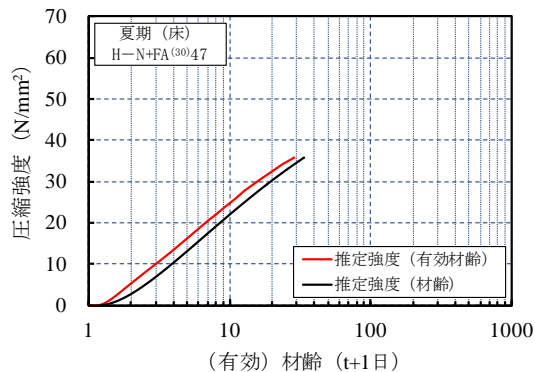
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

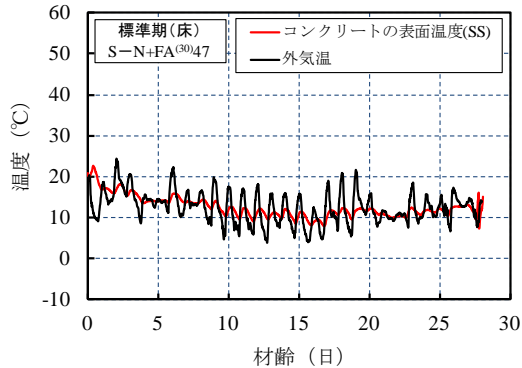


(c) 材齢と有効材齢の関係

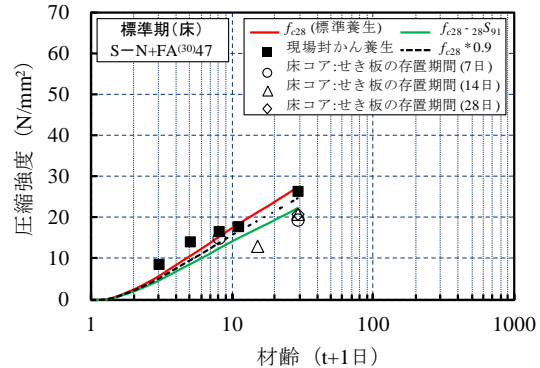


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

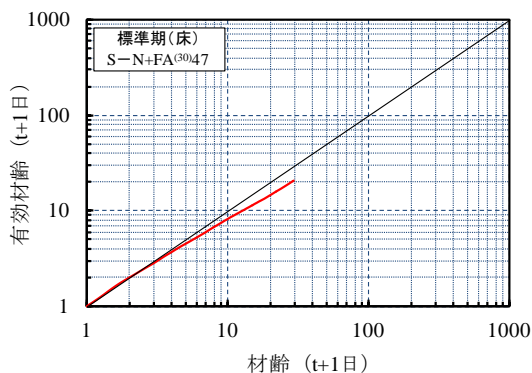
図 3.3.7-154 有効材齢による強度推定 (夏期 (床)、H-N+FA⁽³⁰⁾47)



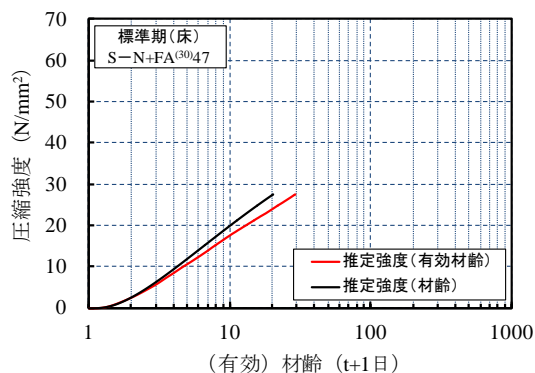
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果

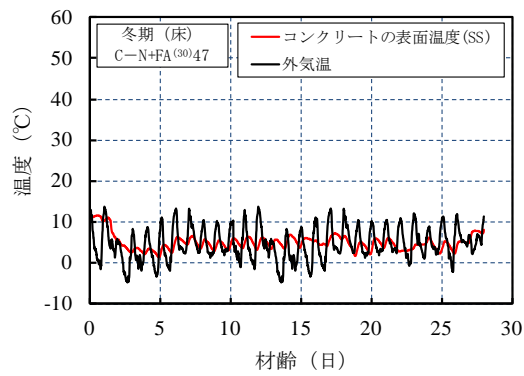


(c) 材齢と有効材齢の関係

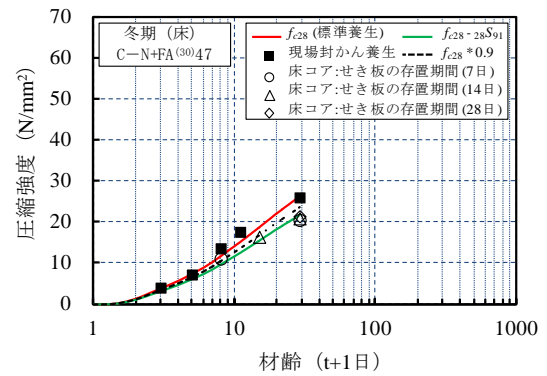


(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

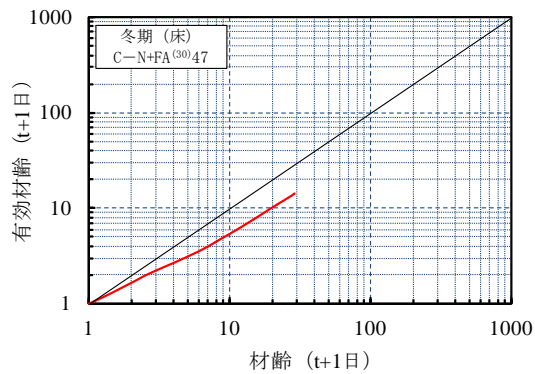
図 3.3.7-155 有効材齢による強度推定 (標準期 (床)、S-N+FA⁽³⁰⁾47)



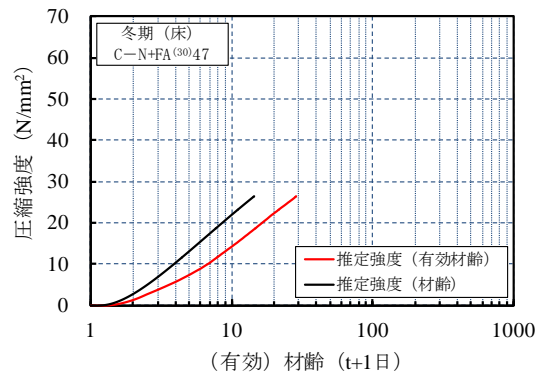
(a) コンクリート表面温度 (SS) および外気温



(b) 強度推定結果



(c) 材齢と有効材齢の関係



(d) 材齢および有効材齢と圧縮強度の関係

図 3.3.7-156 有効材齢による強度推定 (冬期 (床)、C-N+FA⁽³⁰⁾47)