

付録

入出力データ様式

入力データフォーマット

・各データは固定長のテキストデータとし、デリミタは" "(半角スペース)とする。

面素データ

ファイル名:Patch (st,cpl)

No.	列名[表示名]	内容	単位	テキスト長	型
1	BID	解析領域のID(BlockID)	—	4	整数
2	PID	解析領域毎に1から割り振られた地物の面素の通し番号(樹木、日よけ以外)	—	8	整数
3~5	{i, j, k}	CFD計算用三次元セルのi, j, k方向インデックス	—	4, 4, 3	整数
6	Area	面素の面積	m ²	10	実数
7~9	{nx, ny, nz}	面素の単位法線ベクトル(解析格子座標系基準)	—	7, 7, 7	実数
10	PTyp	面素の種別を表すコード(1=建物, 3=地表面, 4=水面, 7=領域外境界面素)	—	4	整数
11	STyp	面素の構成材料コード(MatElePlopデータのSTyp列に対応)	—	4	整数
12	BldID	建物データを参照するID(BuildingデータのBidID列に対応), 地表面の場合は-1とする	—	8	実数

樹冠面素データ

ファイル名:TreePatch (st,cpl)

No.	列名	内容	単位	テキスト長	型
1	BID	解析領域のID(BlockID)	—	4	整数
2	PID	Patchの最終PIDに引き続き割り振られた樹木、日よけの面素の通し番号	—	8	整数
3~5	{i, j, k}	樹木メッシュの3次元セルi, j, k方向インデックス	—	4, 4, 3	整数
6	Area	面素の面積	m ²	10	実数
7~9	{nx, ny, nz}	面素の単位法線ベクトル	—	7, 7, 7	実数
10	PTyp	面素の種別を表すコード(2=樹木)	—	4	整数
11	BndCd	樹木境界面コード(1-6:方向別番号)	—	4	整数
12	TreeID	樹木データを参照するためのコード	—	8	整数

面素グループデータ

ファイル名:PatchIndex (st,cpl)

No.	列名	内容	単位	テキスト長	型
1	BID	解析領域のID(BlockID)	—	4	整数
2	PID	面素番号(Patch、TreePatchのPID)	—	8	整数
3	GID	グループ面素番号(GID)	—	8	整数

形態係数データ

ファイル名:ViewFactor (st,cpl)

No.	列名	内容	単位	テキスト長	型
1	SrcBID	視点側解析領域のID(BlockID)	—	4	整数
2	SrcGID	視点側グループ面素番号(GID)	—	8	整数
3	DstBID	参照先解析領域のID(Block ID)	—	4	整数
4	DstGID	参照先グループ面素番号(GID)	—	8	整数
5	ViewFactor	GID間の形態係数	—	10	実数

日射判定データ

ファイル名:Sun <※>日の出前、日没後の1時刻分を加えた日中の時刻について出力する。

No.	列名	内容	単位	テキスト長	型
1	Hour	時刻(時)<※>	時	2	整数
2	BID	解析領域のインデックス(BlockID)	—	4	整数
3	PID	日射判定を行うPID(PatchデータのPID列に対応)	—	8	整数
4	S	日射の有無を示すフラグ, 日射あり=1, なし=0	—	1	整数
5	B	建物日陰のみを考慮した日射有無を示すフラグ, 日射あり=1, なし=0	—	1	整数

水温データ

ファイル名:WaterTemp (*24時刻分出力する。)

No.	列名	内容	単位	テキスト長	型
1	Hour	時刻(1~24時)(*2)	時	2	整数
2	BID	解析領域のインデックス(BlockID)	—	4	整数
3	PID	水面のPID(PatchデータのPID列に対応)	—	8	整数
4	WTemp	水温(水域の面素の場合)	℃	10	実数

樹木格子データ

ファイル名:TreeMesh

No.	列名	内容	単位	テキスト長	型
1~3	{i, j, k}	樹木計算用3次元セルインデックス	—	8, 7, 7	整数
4	TreeID	樹木IDを参照するコード, 樹木IDは一連の樹冠ごとに割り振られるID (TreeIDはTreeDataデータのTreeID列に対応)	—	7	整数

※使用中

樹木データ

ファイル名:TreeData (st,cpl)

No.	列名	内容	単位	テキスト長	型
1	TreeID	樹木ID(TreePatchデータのTreeID列に対応)	—	3	整数
2	LAD	葉面積密度(日除けの場合、厚さの逆数[1/m])	m ² /m ³	10	実数
3	dx	樹冠サイズx方向	m	10	実数
4	dy	樹冠サイズy方向	m	10	実数
5	dz	樹冠サイズz方向	m	10	実数
6	areaFact	1(樹木)、または、熱交換面積/日除け面積(日よけ)	m ² /m ²	15	実数
7	TreeCD	樹冠属性コード	—	10	整数

内部空調データ

ファイル名:Roomht (st,cpl) (*)24時刻分出力する。

No.	列名	内容	単位	テキスト長	型
1	Hour	時刻(1~24時)(*)	時	2	整数
2	BCD	建物用途コード(1:事務所、2:商業、3:ホテル、4:学校、5:戸建住宅、6:集合住宅、その他ユーザが設定する値)(BuildingデータのBCD列に対応)	-	4	整数
3	Strct	建物構造コード(BuildingデータのStrct列に対応)	-	4	整数
4	RmSens	建物内部で発生する単位のべ床面積あたりの顕熱	W/m ²	12,12	実数
5	RmLant	建物内部で発生する単位のべ床面積あたりの潜熱	W/m ²	12,12	実数
6	RmTemp	未使用	℃	12	実数
7	RmHum	建物内部の空調設定相対湿度(0~100%)	%	12	実数
8	Vent	換気回数	回/時	12	実数
9	HotW	建物内部で発生する単位のべ床面積あたりの給湯負荷	W/m ²	12	実数
10	ACSEF	空調開始終了フラグ(1=空調開始時刻,2=空調終了時刻,0=それ以外の時刻)	-	4	整数
11	ACSEMin	空調開始終了時刻(分)[5分単位:0~55]	分	4	整数
12	ACPrt	空調予熱運転時間(分)[5分単位:0~]	分	4	整数
13	RmTemp_lower	建物内部の空調設定温度の下限值	℃	12	実数
14	RmTemp_upper	建物内部の空調設定温度の上限値	℃	12	実数

建物データ

ファイル名:Building (st,cpl) (<*)建物用途=8(対象外)のレコードも出力する

No.	列名	内容	単位	テキスト長	型
1	BldID	建物毎に割り振られた番号(PatchデータのBldID列に対応)	-	8	整数
2	BCD	建物用途コード(1:事務所、2:商業、3:ホテル、4:学校、5:戸建住宅、6:集合住宅、その他ユーザが設定する値)(RoomhtデータのBCD列に対応)	-	4	整数
3	Strct	構造コード(1=RC造,2=木造,9=地表面)(MatElePropデータのStrct列に対応)	-	4	整数
4	Floor	階数	階	4	整数
5	Area	建築面積	m ²	12	実数
6	AcFlr	空調床面積率(0.0~1.0)	-	12	実数
7	SHF	顕熱比(=顕熱/[顕熱+潜熱])	-	12	実数
8	COP	空調システム効率	-	12	実数
9	DHC	DHC=0:建築設備排熱を算出、DHC=1:建築設備排熱ゼロ	-	4	整数

構成材パターンデータ

ファイル名:MatEleProp (st,cpl)

No.	列名	内容	単位	テキスト長	型
1	STyp	面素データから参照される構成材パターンコード(1~の連番)(PatchデータのSTyp列に対応)	-	4	整数
2	Pos	位置コード(1=屋上,2=壁面,3=窓面,9=地表面)	-	4	整数
3	Strct	構造コード(1=RC造,2=木造,9=地表面)(BuildingデータのStrct列に対応)	-	4	整数
4	Measure	対策コード(未使用)	-	8	整数
5	Layr	構成材層の順序番号(外:1⇒内:10)	-	4	整数
6	TLyr	構成材層の総数(1~10)	-	4	整数
7	Thick	層厚さ	m	12	実数
8	SCD	表面の物性を表すコード(SurfPropデータのSCD列に対応)	-	4	整数

表面物性データ

ファイル名:SurfProp (st,cpl)

No.	列名	内容	単位	テキスト長	型
1	SCD	表面の物性を表すコード(MatElePropデータのSCD列に対応)	-	4	整数
2	Albd	反射率	-	10	実数
3	Rad	放射率	-	10	実数
4	Beta	蒸発効率	-	10	実数
5	Dens	密度	kgm ⁻³	10	実数
6	Spec	比熱	J/kgK	10	実数
7	Tdif	熱拡散係数	m ² /s	10	実数
8	Wext	短波消散係数(不透明材料のデフォルトは1.0e+20)	1/m	10	実数

気象データ

ファイル名:Weather (st,cpl)

No.	列名	内容	単位	テキスト長	型
1	Hour	時刻(1~24時)	-	4	整数
2	Temp	気温	℃	10	実数
3	Rhum	相対湿度(0~100%)	%	10	実数
4	Press	現地気圧	Pa	10	実数
5	Sunrad	全天日射量	MJ/m ²	10	実数
6	Wind	風速	m/s	10	実数
7	SunJdn	直達日射量	MJ/m ²	10	実数
8	SunJsh	散乱日射量	MJ/m ²	10	実数
9	AtmJsh	大気放射量	MJ/m ²	10	実数

人工排熱データ

ファイル名:StHeat (cfd_unst,cpl)

No.	列名	内容	単位	テキスト長	型
1~3	{i, j, k}	CFD計算用三次元セルのi, j, k方向インデックス	-	4,4,3	整数
4	Hour	人工排熱の推計対象時刻(1~24時)	時	2	整数
5,6	{VclSens, VclLant}	人工排熱(顕熱、潜熱)	W/m ³	12	実数
7,8	{BldSens, BldLant}	未使用(すべてゼロ)	W/m ³	12	実数

ポラスデータ

ファイル名: Porous (st, cfd_unst, cpl)

No.	列名	内容	単位	テキスト長	型
1~3	{i, j, k}	CFD計算用三次元セルのi, j, k方向インデックス	—	4, 4, 3	整数
4	Vf	セル内の固体を除いた流体の占める体積の割合	—	6	実数
5~10	A{i-, i+, j-, j+, k-, k+}	セル界面(6面)で固体を除いた流体が通過できる面積の割合	—	6	実数

樹木物性データ

ファイル名: TreeProp (st, cpl)

No.	列名	内容	単位	テキスト長	型
1	TreeCD	樹冠属性コード (TreeDataデータのTreeCD列に対応)	—	7	整数
2	attr	attr=0: 樹木, attr=1: 日よけ	—	7	整数
3~5	trsrad(1:3)	透過率(PAR, NIR, 長波) (デフォルトは0.1, 0.4, 0.0)(*1)	—	12	実数
6~8	refrad(1:3)	反射率(PAR, NIR, 長波) (デフォルトは0.1, 0.5, 0.1)(*1)	—	12	実数
9~11	emsrad(1:3)	放射率(PAR, NIR, 長波) (デフォルトは0.0, 0.0, 0.9)	—	12	実数
12	beta	日よけの蒸発効率(*2)	—	6	実数

*1 trsradとrefradは樹冠と日除けとは定義が異なることに留意(本文2.4.3参照)

*2 樹木の蒸発効率はnamelistで別途設定可(入出力データ説明書9.5参照)

葉面積格子データ

ファイル名: TreeLAD (cfd_unst, cpl)

No.	列名	内容	単位	テキスト長	型
1	i	CFD格子インデックスi	—	8	整数
2	j	CFD格子インデックスj	—	8	整数
3	k	CFD格子インデックスk	—	8	整数
4	LAD	葉面積密度	m ² /m ³	10	実数

三角形面素データ

ファイル名: P Tch.csv (描画用)

No.	列名[表示名]	内容	単位	テキスト長	型
1	BID	解析領域のID(BlockID)	—	4	整数
2	PID	解析領域毎に1から割り振られた面素の通し番号 (PID)	—	8	整数
3~5	{i, j, k}	CFD計算用三次元セルのi, j, k方向インデックス	—	4, 4, 3	整数
6	Area	面素の面積	m ²	10	実数
7~9	{nx, ny, nz}	面素の単位法線ベクトル(解析格子座標系基準)	—	7, 7, 7	実数
10	PTyp	面素の種別を表すコード(1=建物, 3=地表面, 4=水面, 7=領域外境界面素)	—	4	整数
11	STyp	面素の構成材料コード (MatElePlopデータのSTyp列に対応)	—	4	整数
12	BldID	建物データを参照するID (BuildingデータのBidID列に対応), 地表面の場合は-1とする	—	8	実数
13	ノード1 {X, Y, Z}	三角形面素ノード1の平面直角座標	m	10	実数
14	ノード2 {X, Y, Z}	三角形面素ノード2の平面直角座標	m	10	実数
15	ノード3 {X, Y, Z}	三角形面素ノード3の平面直角座標	m	10	実数

領域分割による番号付け

ファイル名: Pid2Pid**** (描画用)

No.	列名[表示名]	内容	単位	テキスト長	型
1	Rank	分割後における解析領域のID(BlockID、ファイル名の下4桁****)	—	4	整数
2	PID	分割後における解析領域毎に1から割り振られた面素の通し番号 (PID)	—	8	整数
3	BID	分割前における解析領域のID(BlockID)	—	4	整数
4	PID	分割前における解析領域毎に1から割り振られた面素の通し番号 (PID)	—	8	整数

出力データフォーマット

建物空調負荷

ファイル名: BldLoad_ (st, cpl)

No.	列名 [表示名]	内容	単位	テキスト長	型
1	hr	時刻 (1~24時)	-	6	整数
2	BldID	建物データを参照するID	-	10	整数
3	trans	貫流熱 (延床面積当たり)	W/m ²	13	実数
4	insol	日射熱 (延床面積当たり)	W/m ²	13	実数
5	source	内部発生熱 (延床面積当たり)	W/m ²	13	実数
6	vent(sens)	換気顕熱 (延床面積当たり)	W/m ²	13	実数
7	vent(lat)	換気潜熱 (延床面積当たり)	W/m ²	13	実数
8	total	3-7の合計 (延床面積当たり)	W/m ²	13	実数
9	rel(sens)	空調排熱(顕熱) (延床面積当たり)	W/m ²	13	実数
10	rel(lat)	空調排熱(潜熱) (延床面積当たり)	W/m ²	13	実数
11	room_temp	室内気温	°C	13	実数
12	floor_temp	床面温度	°C	13	実数
13	load of aircon	最終的な空調負荷 (延床面積当たり)	W/m ²	13	実数

メッシュ別表面温度

ファイル名: SurfTemp_ (st)

No.	列名	内容	単位	テキスト長	型
1	i	CFD格子インデックスi	-	6	整数
2	j	CFD格子インデックスj	-	6	整数
3	k	CFD格子インデックスk	-	6	整数
4	hour	時刻 (1~24時)	-	6	整数
5	tdrg(1)	格子セル内の総表面積×熱伝達係数	W/K	13	実数
6	tdrg(2)	格子セル内の総表面積×熱伝達係数×表面温度	W	13	実数
7	tdrg(3)	格子セル内の総表面積×蒸発効率×物質伝達係数	kg/s	13	実数
8	tdrg(4)	格子セル内の総表面積×蒸発効率×物質伝達係数×表面飽和比湿	kg/s	13	実数
9	swlr(1)	格子セル内の建物壁の総面積	m ²	13	実数
10	swlr(2)	格子セル内の地面の総面積	m ²	13	実数
11	swlr(3)	格子セル内の建物屋上の総面積	m ²	13	実数

面素別表面温度

ファイル名: PatchSurfTemp_ (st, cpl)

No.	列名	内容	単位	テキスト長	型
1	PID	解析領域毎に1から割り振られた面素の通し番号 (PID)	-	8	整数
2	i	CFD格子インデックスi	-	5	整数
3	j	CFD格子インデックスj	-	5	整数
4	k	CFD格子インデックスk	-	5	整数
5	hour	時刻 (1~24時)	-	6	整数
6	Temp	表面温度	°C	13	実数
7	Rad_L	長波放射量	W/m ²	13	実数
8	Rad_S	短波放射量	W/m ²	13	実数
9	Sens	顕熱輸送量	W/m ²	13	実数
10	Lant	潜熱輸送量 (ミスト含まず)	W/m ²	13	実数
11	Area	面素の面積	m ²	13	実数
12	SunTrn	樹冠を透過した直達減衰日射 (法線)	W/m ²	13	実数
13	Mist	面素に付着したミストの気化熱	W/m ²	13	実数

放射熱量

ファイル名: Radiation_ (st, cpl)

No.	列名	内容	単位	テキスト長	型
1	Hr	時刻 (1~24時)	-	6	整数
2	normal-direct-solar-rad	法線直達日射量	W/m ²	13	実数
3	scattered-solar-rad	散乱日射量	W/m ²	13	実数
4	atmos.-long-rad	大気放射量	W/m ²	13	実数

人工排熱

ファイル名: heat_ (st, cpl)

No.	列名	内容	単位	テキスト長	型
1	i	CFD格子インデックスi	-	4	整数
2	j	CFD格子インデックスj	-	5	整数
3	k	CFD格子インデックスk	-	4	整数
4	hour	時刻 (1~24時)	-	6	整数
5, 6	{VclSens, VclLant}	未使用 (すべてゼロ)	W/m ³	13	実数
7, 8	{BldSens, BldLant}	空調負荷計算に基づく建物から排出される人工排熱(顕熱、潜熱)	W/m ³	13	実数

流れ場の結果

ファイル名: out1_ (cfd_unst, cpl)

No.	列名 [表示名]	内容	単位	テキスト長	型
1	i	CFD格子インデックスi	-	5	整数
2	j	CFD格子インデックスj	-	5	整数
3	k	CFD格子インデックスk	-	5	整数
4	T	気温	K	15	実数
5	U	風速U	m/s	15	実数
6	V	風速V	m/s	15	実数
7	W	風速W	m/s	15	実数
8	q	比湿	kg/kg	15	実数
9	k	乱流エネルギー	m ² /s ²	15	実数

※建物や地面でつぶれている計算セルにおける値は、T, q, kは1、u, v, wは0となる。

表面熱流束

ファイル名:srfhtflux_(cpl)

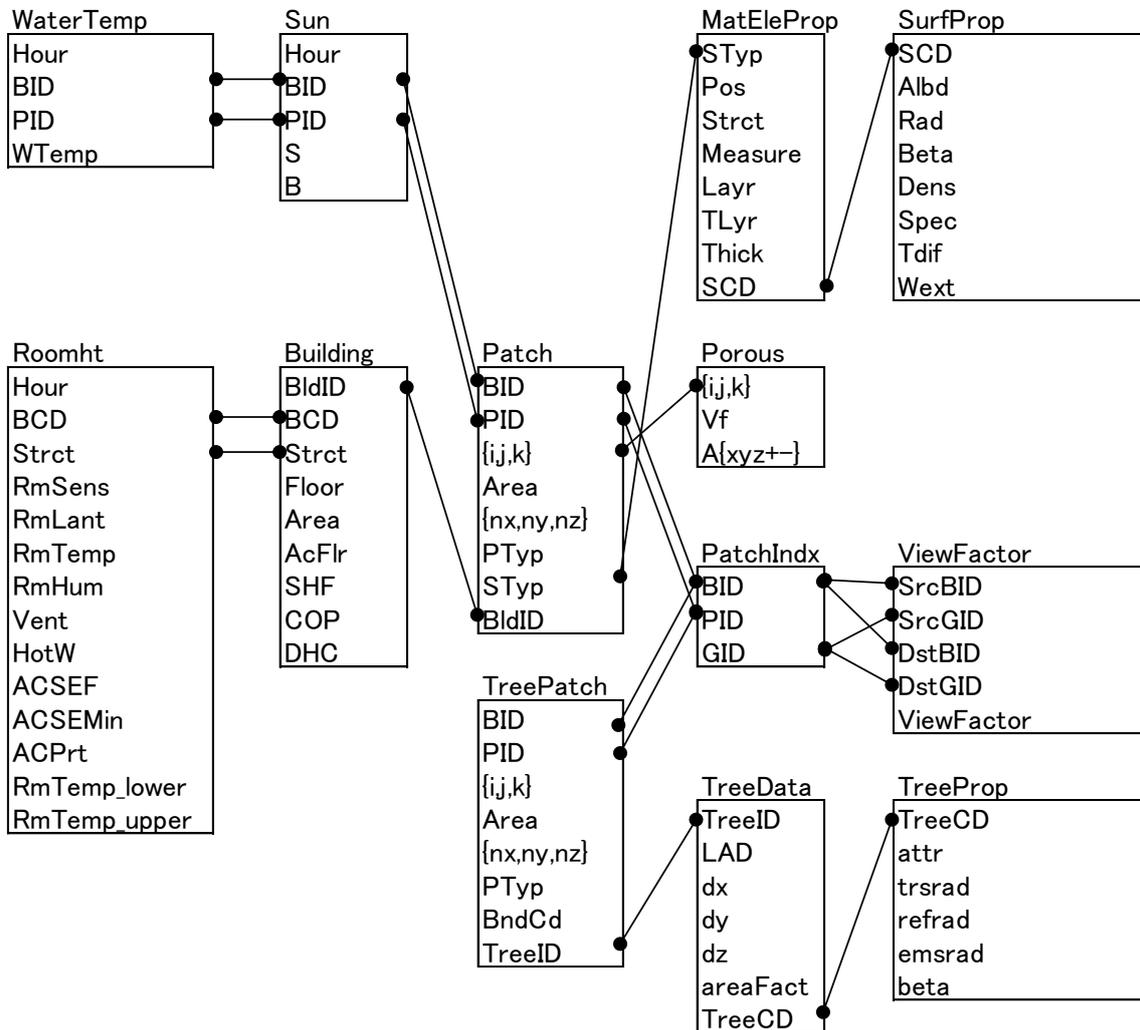
No.	列名[表示名]	内容	単位	テキスト長	型
1	i	CFD格子インデックスi	—	5	整数
2	j	CFD格子インデックスj	—	5	整数
3	k	CFD格子インデックスk	—	5	整数
4	flux_sen	CFD計算セル体積当たりの顕熱フラックス(樹木セル、人工排熱を除く)	W/m ³	15	実数
5	flux_lat	CFD計算セル体積当たりの潜熱フラックス(樹木セル、人工排熱を除く)	W/m ³	15	実数
6	flux_area	地物表面の総面積	m ²	15	実数

ミスト分布

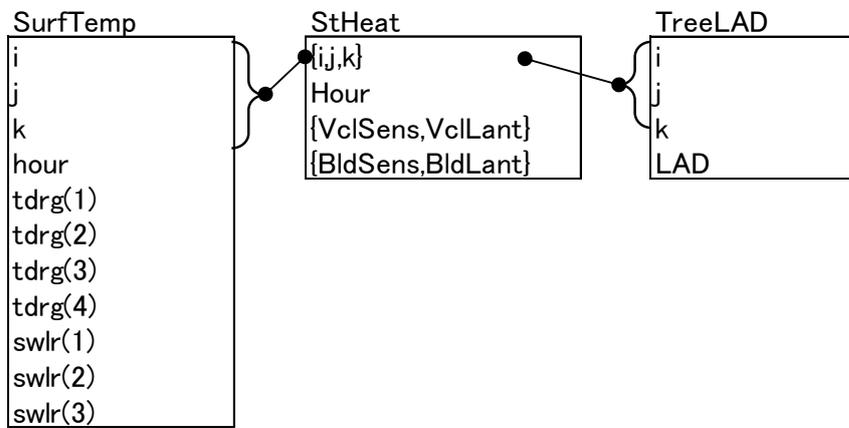
ファイル名:out_mst_(cpl)によるミスト計算実施時

No.	列名[表示名]	内容	単位	テキスト長	型
1	i	CFD格子インデックスi	—	5	整数
2	j	CFD格子インデックスj	—	5	整数
3	k	CFD格子インデックスk	—	5	整数
4	no	CFD計算セルに含まれる液滴の数	—	13	実数
5	vol	CFD計算セルに含まれる液滴体積の総和	m ³	13	実数
6	tmp	CFD計算セルに含まれる液滴温度の平均値(体積で重み付)	℃	13	実数

入力データ間の関係(表面温度計算プログラム)



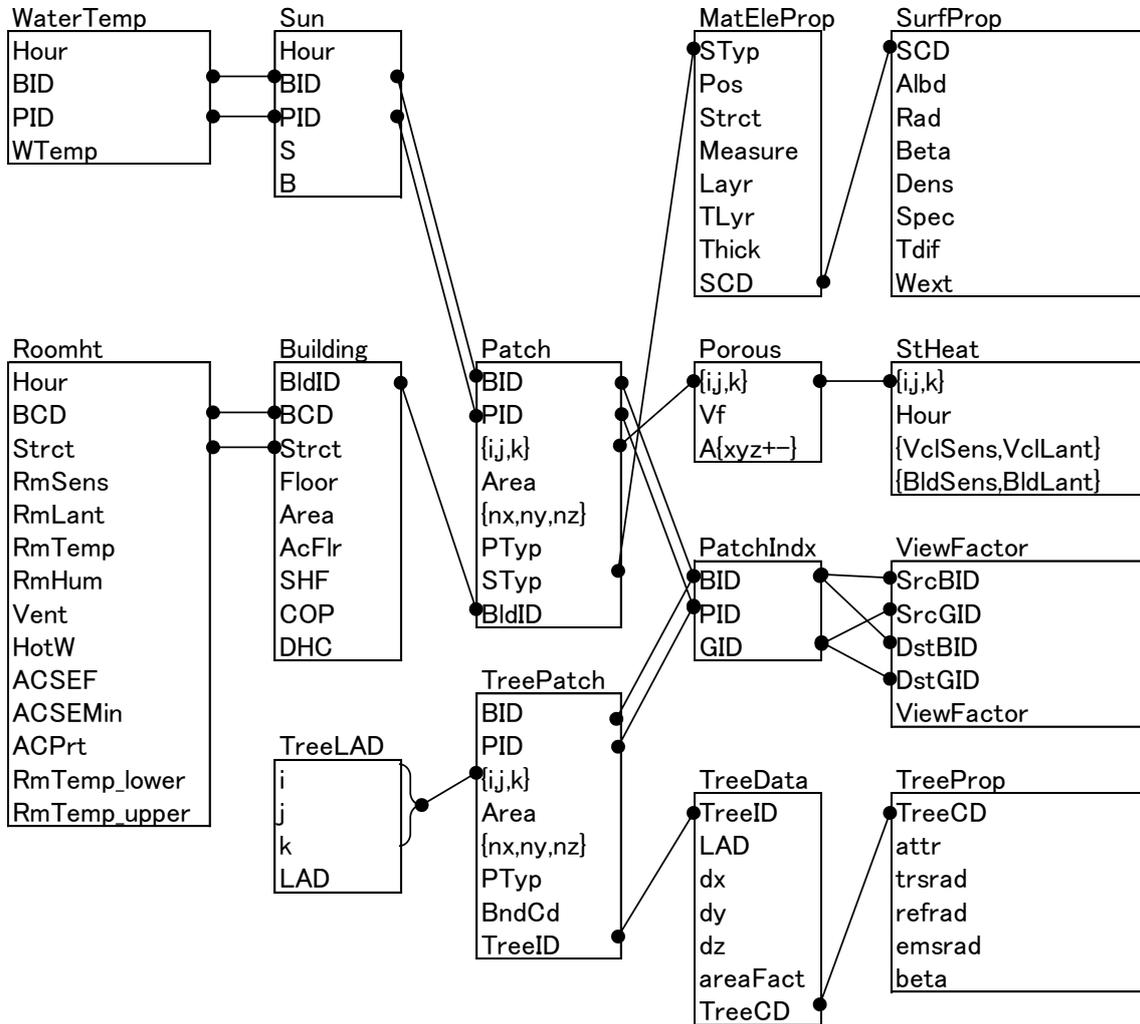
入力データ間の関係(熱流体計算プログラム)



bnd(領域上端・側面)

iminbc,imaxbc
jminbc,jmaxbc
kminbc,kmaxbc
nsx
bnd
is,ie,js,je,ks,ke,ldir
ip,iv,it,iy,ike
u,v,w,t,h
us1,ys2
ak,ae

入力データ間の関係(連成計算プログラム)



bnd(領域上端・側面)

iminbc,imaxbc
 jminbc,jmaxbc
 kminbc,kmaxbc
 nsx
 bnd
 is,ie,js,je,ks,ke,ldir
 ip,iv,it,iy,ike
 u,v,w,t,h
 us1,ys2
 ak,ae

各種対策と入力データの関係

対策	関連入力データ
地上緑化	Patch,MatEleProp,SurfProp(Beta)
保水性舗装	Patch,MatEleProp,SurfProp(Beta)
樹木	TreePatch,TreeData,TreeProp,&jmk_stomatal,TreeLAD
屋上緑化	Patch,MatEleProp,SurfProp(Beta)
高反射屋根	Patch,MatEleProp,SurfProp(Albd)
太陽光パネル	&aa_pv,&bb_pv
高反射窓	Patch,MatEleProp,SurfProp(Albd)
低放射窓	Patch,MatEleProp,SurfProp(Rad,Wext)
日よけ(不透明)	TreePatch,TreeData,TreeProp(attr=1),TreeLAD
日よけ(半透明膜)	TreePatch,TreeData,TreeProp(attr=1,trsrاد),TreeLAD
日よけ(フラクタル)	TreePatch,TreeData,TreeProp(attr=0),&jmk_stomatal(beta=0),TreeLAD
ミスト	&mst_nozzle,&mst_droplet,&mst_io
水面	Patch,WaterTemp
風の道	Patch,Porous
人工排熱削減	StHeat
地域熱供給	Building(DHC),StHeat