

集合住宅の住まい方・設備保有状況に関する基礎調査

坂本雄三^{*1}、澤地孝男^{*2}、桑沢保夫^{*2}、西澤繁毅^{*3}、三浦尚志^{*3}、宮田征門^{*2}、石婷^{*4}、
前真之^{*5}、中村美紀子^{*6}、岸田真一^{*6}、宮島賢一^{*7}、佐藤誠^{*8}

概 要

集合住宅における評価枠組みの検討に有用な資料を取りまとめることを目的に、集合住宅の省エネルギー基準の整備に資する以下のデータ等を収集・分析した。

集合住宅においては、賃貸用ワンルームタイプから、夫婦や夫婦+子世帯に対応した分譲タイプのもので、プランの構成や、居室の形態などは様々である。また、エネルギー消費量では、特に住戸位置によって、暖冷房や照明などのエネルギー需要が変化することが想定されるなど、省エネルギー基準の整備に当っては、実態を把握した上で十分に検討する必要がある。そこで、集合住宅の建て方及び居住者の住まい方を調査し、集合住宅における標準的なプランや生活モードを明らかにした。また、集合住宅に設定する設備機器の対象範囲を明らかにすることを目的に、設備の仕様や性能、現在導入が検討されているものやそれらの導入に関する技術的課題等に関する情報を収集した。

加えて、集合住宅向けの機器で、エネルギー消費量の計算方法が確立していない機器について、評価方法の検討に資するデータ収集のための実験及び解析等を行い、エネルギー消費量計算方法の構築に向けた検討を行った。

^{*1}独立行政法人建築研究所（当時東京大学大学院）、^{*2}独立行政法人建築研究所、^{*3}国土交通省国土技術政策総合研究所、^{*4}万科企業股份有限公司（当時独立行政法人建築研究所）、^{*5}東京大学大学院、^{*6}株式会社住環境計画研究所、^{*7}株式会社建築環境ソリューションズ、^{*8}佐藤エネルギーリサーチ株式会社

Basic Research on Living Style and Equipment Holdings of Multifamily Dwellings

by

*Yuzo SAKAMOTO^{*1}, Takao SAWACHI^{*2}, Yasuo KUWASAWA^{*2}, Shigeki NISHIZAWA^{*3},
Hisashi MIURA^{*3}, Masato MIYATA^{*2}, Ting SHI^{*4}, Masayuki MAE^{*5}, Mikiko NAKAMURA^{*6},
Shinichi KISHIDA^{*6}, Kenichi MIYAJIMA^{*7} and Makoto SATO^{*8}

ABSTRACT

As useful material for the examination of the frame of the evaluation in the housing complex, the following data to contribute to the maintenance of the energy conservation standard of the housing complex was collected and analyzed.

The composition of the plan and the form of the room are various from one room type to type corresponding to large number of people's family in the housing complex. Moreover, the grasp of the actual condition is needed by the maintenance of the energy conservation standard as the demand for energy such as air-conditionings and lightings change by the unit position. Then, a standard plan and the life mode in the housing complex were clarified by the investigation of the construction style of the housing complex and resident's living style. In addition, information on a technical problem etc. for specification and performance of equipment, equipment that introduction was being examined now, and those introductions was collected so that to clarify range of the equipment set to housing complex.

The construction of energy consumption computational method was discussed by experimenting and analyzing for the data collection to contribute to the examination of the method of evaluating the equipment for the housing complex that the computational method of energy consumed had not established.

*1 Building Research Institute、 *2 Building Research Institute、 *3 National Institute for Land and Infrastructure Management、 *4 China Vanke Co.,Ltd.、 *5 Graduate school, The Univ. of Tokyo、 *6 Jukankyo Research Institute Inc.、 *7 A.E. Solutions、 *8 Satoh Energy Research Co.

目次

第1章 目的と概要.....	1
1.1.1 事業の目的.....	1
1.1.2 事業実施主体.....	1
1.1.3 用語定義.....	3
第2章 集合住宅の建て方および住まい方に関する調査（1）.....	4
2.1 集合住宅の建て方および住まい方に関する調査.....	4
2.1.1 集合住宅の住棟仕様及び間取りの調査.....	4
2.1.2 居住者の住まい方に関するアンケート調査.....	40
第3章 集合住宅の建て方および住まい方に関する調査（2）.....	55
3.1 集合住宅の建て方および住まい方に関する検討.....	55
3.1.1 集合住宅の建て方に関する調査.....	55
3.2 予測評価のための生活スケジュールの設定.....	72
3.2.1 はじめに（参照データについて）.....	72
3.2.2 新たに作成する生活スケジュールパターン.....	72
3.2.3 単身世帯の生活スケジュール.....	72
3.2.4 夫婦のみ世帯の生活スケジュール.....	84
第4章 住宅の設備機器の仕様及び性能に関する調査.....	105
4.1 住宅設備・機器の仕様・性能の現状や変遷に関する調査.....	105
4.1.1 暖冷房設備の市場動向.....	105
4.1.2 給湯設備.....	131
4.1.3 エネルギー評価のための与条件の設定.....	136
4.2 住宅設備・機器の導入にかかる課題の調査.....	142
4.2.1 集合住宅向け設備.....	143
4.2.2 最新設備.....	148
4.2.3 調査概要.....	150
4.2.4 調査結果.....	151
第5章 住宅設備・機器の使い方に関する調査（1）.....	154
5.1 暖房.....	154
5.1.1 使用率.....	154
5.1.2 使用場所.....	168
5.1.3 使用状況.....	173
5.1.4 使用時間帯.....	178
5.1.5 設定温度.....	179
5.1.6 暖まり方、使い方.....	180
5.2 冷房.....	181

5.2.1 使用状況	181
5.3 通風	191
5.4 給湯	196
5.4.1 給湯機の種類	196
5.4.2 給湯方法	197
5.5 換気	221
5.6 厨房	226
5.7 家電	228
5.7.1 テレビ	228
5.7.2 冷蔵庫	232
5.8 照明	244
5.9 エコキュートの使用に関する調査	247
5.9.1 調査概要	247
5.9.2 調査内容	251
5.9.3 調査結果	252
第6章 住宅設備・機器の使い方に関する調査 (2)	266
6.1 アンケート調査概要	266
6.1.1 調査目的	266
6.2 調査票	270
6.3 アンケート調査結果	279
6.3.1 世帯属性	279
6.3.2 住宅属性	283
6.3.3 冷房	293
6.3.4 暖房	315
6.3.5 通風	397
6.3.6 給湯	412
6.4 エコキュートに関するアンケート調査	443
6.4.1 調査概要	443
6.4.2 調査内容	447
6.4.3 調査結果	448
第7章 集合住宅向けの機器の評価実験および解析	497
7.1 通風に関する実測調査	497
7.1.1 夏期～中間期における窓開閉と冷房使用に関する調査	497
7.1.2 窓開閉／冷房使用に影響する要因の整理と本調査の位置づけ	498
7.1.3 調査概要	500
7.1.4 分析対象およびデータ処理方法	501
7.1.5 分析結果	502
7.1.6 まとめ	513

7.2 家庭用マルチエアコンの省エネルギー性能に関する評価実験.....	514
7.2.1 実験目的	514
7.2.2 実験概要	514
7.2.3 実験概要	516
7.2.4 測定点	518
7.2.5 計測期間	519
7.2.6 室内機の吹き出しファンの回転数と風量の関係.....	519
7.2.7 試験結果	524
7.3 床下放熱に関する調査	531
7.3.1 目的	531
7.3.2 解析の概要.....	531
7.3.3 解析方法	532
7.3.4 解析モデル.....	533
7.3.5 解析結果	538
7.4 小型ヒートポンプ給湯機に関する評価実験	545
7.4.1 研究の目的.....	545
7.4.2 実験計画	547
7.4.3 実験結果	556
7.4.4 まとめ.....	561
7.5 ベランダ設置型ソーラーシステムに関する評価実験	562
7.5.1 研究の目的.....	562
7.5.2 実験結果	572
7.5.3 まとめ.....	576

