

建築研究資料

Building Research Data

No. 187

September 2017

建築物の設備・機器のエネルギー効率に関する
既存試験方法の調査

Investigation into Existing Test Methods
for Energy Efficiency of Facilities and Equipment of Building

宮田征門, 中村美紀子, 玄姫, 三浦尚志
Masato MIYATA, Mikiko NAKAMURA, Ji XUAN, Hisashi MIURA

国立研究開発法人 建築研究所

Published by
Building Research Institute
National Research and Development Agency, Japan

はしがき

住宅・建築物に係るエネルギー消費量の削減を目的として、平成 25 年より一次エネルギー消費量を指標とした省エネルギー基準（エネルギーの使用の合理化に関する建築主等及び特定建築物の所有者の判断の基準）が運用されており、建築研究所では一次エネルギー消費量の計算方法を整備し、それを省エネルギー基準に関するウェブサイト^{注 1}において公開しています。

住宅・建築物の設備の省エネ化を図るためには、適切な容量の高効率な設備を導入することが欠かせませんが、機器選定の目安となる容量や効率といった指標は、日本工業規格（JIS）や業界規格等で定められている試験・表示方法が根拠となっています。

このような観点から、省エネルギー基準の特に設備の計算方法を整備することを目的に、国土交通省建築基準整備促進事業の一課題である「エネルギー消費量推定に必要となる設備・機器の性能指標の要件と活用方法の検討（平成 23 年～平成 24 年）（事業主体：東京大学、株式会社住環境計画研究所、株式会社藤原環境科学研究所）」を通じて、主に建築物に設置される設備を中心とした国内外の規格を整理しました。本資料は同補助事業で収集・整理された内容のうち、建築物の設備の規格に関する調査部分（事業担当：株式会社住環境計画研究所）を再整理して取りまとめたものです。

本資料の成果は、平成 25 年 1 月公布の、エネルギーの使用の合理化に関する法律（昭和 54 年法律第 49 号）に基づく「エネルギーの使用の合理化に関する建築主等及び特定建築物の所有者の判断の基準（平成 25 年経済産業省・国土交通省告示第 1 号）」及び現行の基準である建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律、及び同法律に基づく省令・告示、関連する技術情報の根拠となったものであり、当時の技術情報の作成過程を理解するうえでも欠かせないものです。住宅・建築物のエネルギー消費性能の評価を理解する上で、本資料が役立てられることを祈念します。

注 1 : <http://www.kenken.go.jp/becc/index.html>

平成 29 年 9 月
国立研究開発法人 建築研究所
理事長 緑川 光正

建築物の設備・機器のエネルギー効率に関する既存試験方法の調査

宮田征門*¹，中村美紀子*²，玄姫*³，三浦尚志*⁴

概要

本資料は、住宅・建築物の省エネルギー基準^{注)}に基づく一次エネルギー消費量の計算方法を定めることを目的として、主に建築物に設置される設備を中心とした国内外の規格を整理したものである。

以下の設備を対象に、設備・機器の定義の有無、定格効率、最大効率、最大容量等の機器の性能を表す指標と、各指標の試験方法及び試験結果の表示方法について整理した。

- ・空調機
- ・ポンプ
- ・熱源機器
- ・蓄熱槽
- ・照明
- ・換気、送風機、全熱交換器
- ・電動機
- ・昇降機
- ・太陽熱利用機器

注)

平成 25 年 1 月公布の、エネルギーの使用の合理化に関する法律（昭和 54 年法律第 49 号）に基づく「エネルギーの使用の合理化に関する建築主等及び特定建築物の所有者の判断の基準（平成 25 年経済産業省・国土交通省告示第 1 号）」のことであり、平成 28 年からは「建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律」が施行されている。

*¹ 国土交通省国土技術政策総合研究所 住宅研究部 主任研究官

*² 株式会社 住環境計画研究所 主席研究員

*³ 株式会社 住環境計画研究所 研究員

*⁴ 国立研究開発法人建築研究所 環境研究グループ 主任研究員

Investigation into Existing Test Methods
for Energy Efficiency of Facilities and Equipment of Building

by

Masato MIYATA*¹, Mikiko NAKAMURA*², Ji XUAN*² and Hisashi MIURA *³

ABSTRACT

This report arranged Japanese and international standards mainly of the facilities installed in buildings for the purpose of developing the calculation method of the primary energy consumption based on the energy saving standard of a house and a building.

For the following facilities, I arranged it about having definition or not of facilities, the apparatus, rating efficiency, the biggest efficiency, the rearranging of the index to express the performance of apparatuses such as the most macroscale and the test method of each index and the indication method of the test result.

The existence of the definition of facilities, indices representing the performance of facilities such as the rated efficiency, the maximum efficiency and the maximum capacity, the test method of each index, and the indication method of the test result are arranged, for following facilities;

- air conditioner,
- pump,
- heat source,
- heat storage,
- lighting device,
- ventilation unit, air blower, total heat exchanger
- electric motor,
- elevator, and
- solar system.

*¹ National Institute for Land and Infrastructure Management

*² JYUKANKYO Research Institute Inc.

*³ Building Research Institute

目次

第1章 建築物の設備に係るエネルギー消費に影響を与える性能値と試験方法の確認.....	1
第2章 空調機.....	5
2.1 エアハンドリングユニット.....	5
2.2 ファンコイルユニット.....	9
2.3 パッケージエアコン.....	15
第3章 ポンプ.....	26
3.1 関連規格及び適用範囲.....	26
3.2 エネルギー評価に影響を与えるパラメータ.....	28
第4章 熱源機器.....	38
4.1 遠心（ターボ）冷凍機.....	38
4.2 スクリュー冷凍機.....	43
4.3 吸収式冷凍機.....	47
4.4 ボイラ.....	55
4.5 チリングユニット.....	62
4.6 冷却塔（強制通風式）.....	70
4.7 ガスヒートポンプシステム.....	73
4.8 その他.....	85
第5章 蓄熱槽.....	86
5.1 関連規格及び適用範囲.....	86
5.2 エネルギー評価に影響を与えるパラメータ.....	86
第6章 照明.....	93
6.1 関連規格と適用範囲.....	93
6.2 エネルギー評価に影響を与えるパラメータ.....	94
6.3 省エネ法で規定される製造事業者等の判断の基準等における扱い.....	98
第7章 換気・送風機、全熱交換器.....	103
7.1 換気・送風機.....	103
7.2 全熱交換器.....	112
第8章 電動機.....	117
8.1 関連規格及び適用範囲.....	117
8.2 エネルギー評価に影響を与えるパラメータ.....	118
第9章 昇降機.....	127
9.1 関連法規又は関連規格.....	127
第10章 太陽熱利用機器.....	133
10.1 関連規格及び適用範囲.....	133
10.2 エネルギー評価に影響を与えるパラメータ.....	134

