

高層マンション給排気の実物性能測定（その2）

—冬期の測定—

西岡利晃
佐羽内真知子

Actual Measurements on Ventilation Properties of Multi-Storied Apartment House (Part 2)

—Measurements on Winter Life—

Toshiaki Nishioka
Machiko Sabanai

Abstract

Following the previous measurements carried out just after completion, the authors measured and investigated the ventilation system—the performance of the common exhaust duct in winter through questionnaires, and the properties through measurements of physical quantities such as temperature. To cover all of the patterns of usage, the measurements were continued for three successive days, Saturday, Sunday and Monday.

Air flow is sufficient and there is no trouble. The concentrations of CO and CO₂ at the top of the common exhaust duct were below 2 ppm and 0.1 percent respectively.

概要

竣工時の性能測定に引き続き、冬期の使用実態の測定調査を行った。アンケートによる使用状態の調査と、使用状態での各種物理量の計測による性能測定を併せて行った。現に居住し、生活が行われているので、前回のごとく使用パターンを恣意的に設定できず、従って、できるだけ多くの場合を網羅できるように、平日、週末、休日の3日間にわたって測定した。

換気量は、いずれも充分保障されており、アンケートによっても特別に問題の指摘はなかった。CO、CO₂濃度も排気筒上部出口位置で、それぞれ2ppm以下、0.1%以下で、まだ夏期の測定を残してはいるが、排気筒は、ほぼ中庭と想定できることをしめしていると言える。

1. はじめに

本測定は、当社で設計・施工した高層マンションに採用した換気—給排気方式の実物測定による諸性能調査のためのもので、一連の追跡調査のうち、前報¹⁾の竣工時の性能測定（同時に、中間期の性能テストも兼ねている）に引き続き、冬期、居住者の使用実態での測定調査である。

2. 測定概要

測定は、出来るだけ多種類の使用パターンを網羅できるように土、日、月（2月23、24、25）の3日間行い、それぞれ週末、休日、平日を代表させた。燃焼器具の給排気と、ユーティリティスペースの換気に重点

がおかれているのでそれらの器具等の使用が集中すると思われる、朝、昼、晩の食事時をはさむ約2時間の時間帯で重点的に測定した。測定項目、方法等は、前回の測定と基本的に同一であるが、前回の測定結果より、ダクト内水平温度分布の測定点を2点減らした。

3. 測定結果

3.1. アンケートの回答

アンケートは、平均的な使用実態の回答を求めたもの（アンケートその1）と、物理諸量測定日に、焦点を合せて回答を求めたもの（アンケートその2）に別れ、いずれも物理諸量測定の対象とした全ての住戸（19戸）に配布し、回収率はアンケートその1で100%、その2で80%であった。結果の1部を次頁以下に示す。

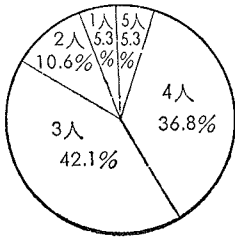


図-1 家族構成

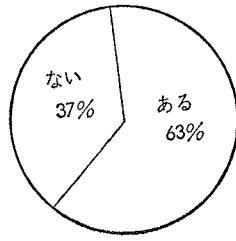


図-7 におい

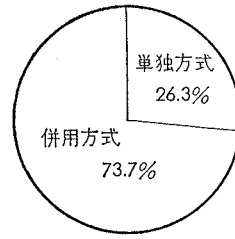
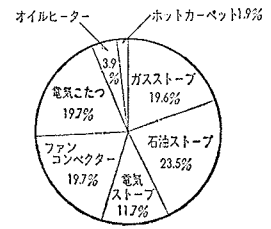


図-9 暖房方式



職業	人数	比率
医師	3人	16%
会社員	9	47
自営業	1	5
技師	1	5
公務員	1	5
管理人	1	5
団体職員	1	5
映画演出	1	5
公団職員	1	5

表-1 職業

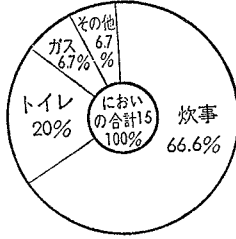


図-8 においの種類

方式	種類	戸数	比率	空気入れ換え方法
単独方式	ガスストーブ	1	5.26%	窓を開ける, 換気扇をまわす
	石油ストーブ	1	5.26	3時間に1回窓を開ける
	ファンコンベクター	3	15.81	特に"なし"(1戸)窓を開ける(1戸)1時間に1回窓を開ける(1戸)
併用方式		14		

表-2 暖房器の種類

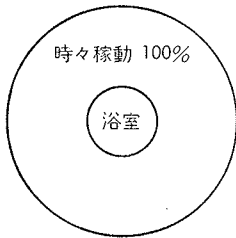


図-2 浴室換気扇

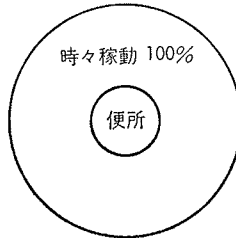


図-3 便所換気扇

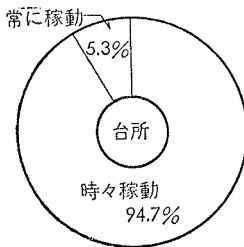


図-4 台所換気扇

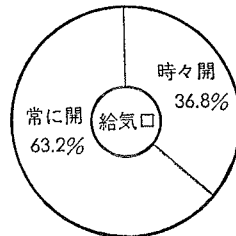


図-5 給気口

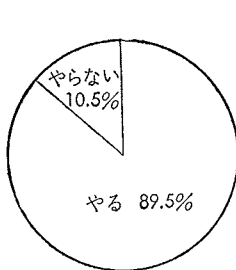


図-6 空気の入れ換え及び方法

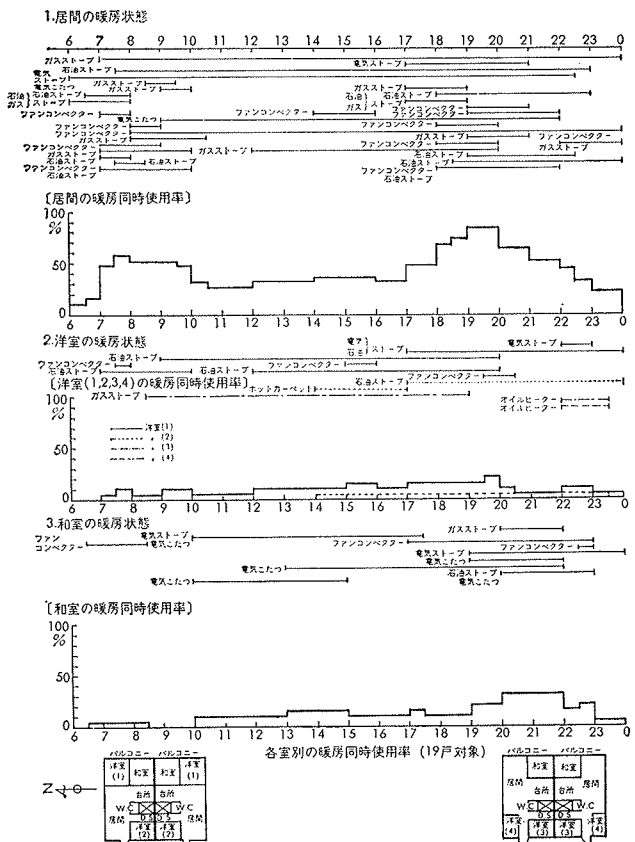
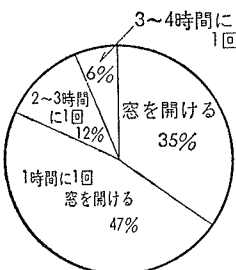
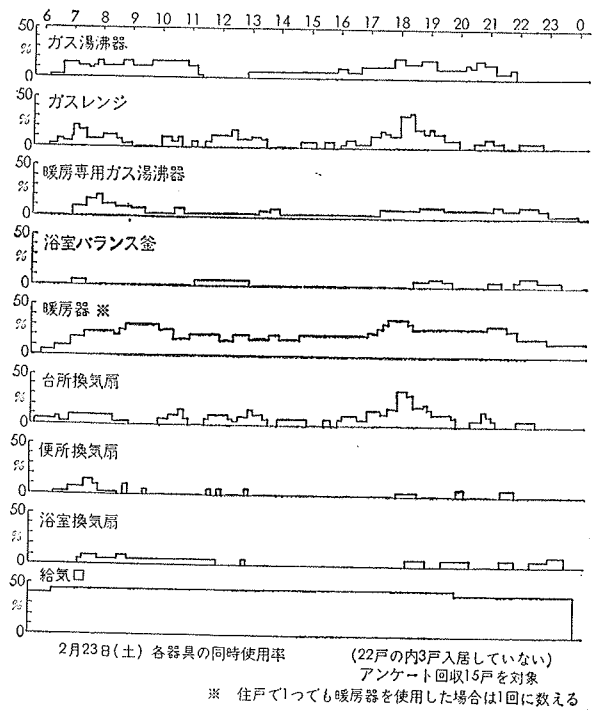
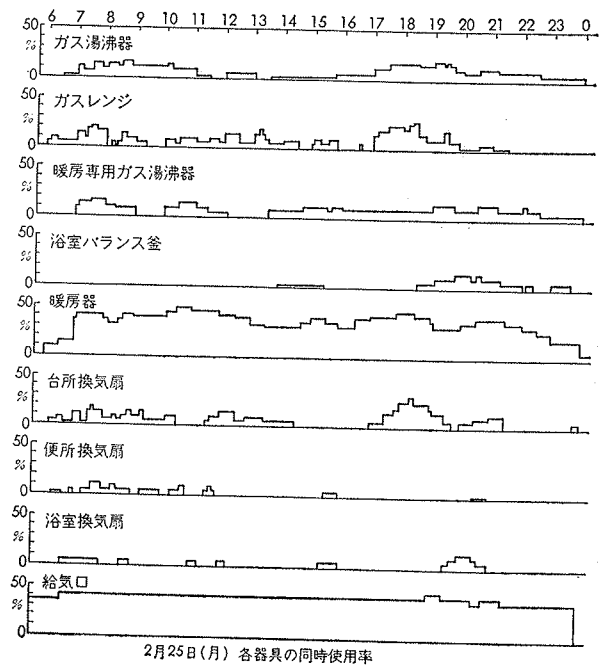


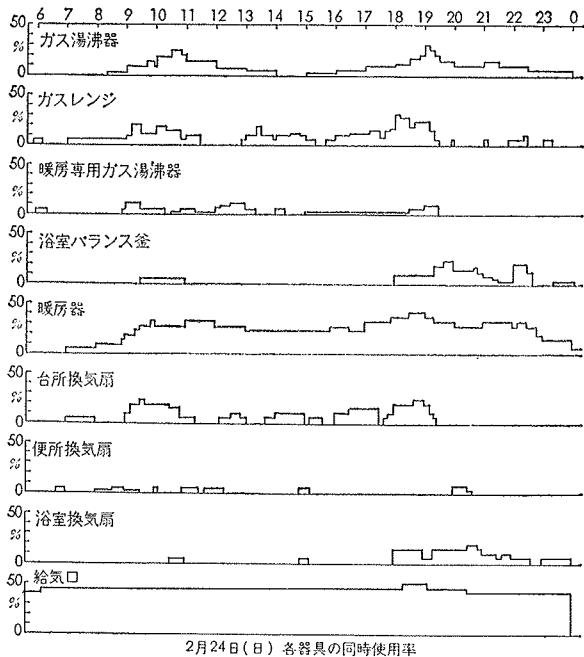
図-10 各室別の暖房同時使用率



図一11 各器具の同時使用率



図一13 各器具の同時使用率



図一12 各器具の同時使用率

3.2. 諸量の測定結果

諸量の測定結果を、以下の頁に示す。今回の測定では、各住戸の内部を測定することができなかったため、換気扇の合計風量は実際に測定したものではない。各換気扇の風量は、前回測定した風量とし、これにアンケートによって得た使用個数を乗じて換気扇風量の合計とした。ガス消費量は、30分毎に各住戸のメーターを檢針して求めた。COの濃度は非常に小さく、使用した檢知管(最小目盛 10ppm)で、正規の吸引量では指示が表われないので、吸引量を5~10倍にし、時間をかけて測定した。

4. まとめ

全体のまとめは、引き続き予定している夏期の測定結果を見て行こう。今回の測定では、23日に急激な気候の変化があり、給排気系にかなり過酷な外的条件が加わったと考えられるが、とくにこれといったトラブルは見られなかった。

参考文献

- 1) 西岡, 佐羽内: 高層マンション給排気の実物性能測定; 大林組技研所報 No. 9 (1974)

高層マンション給排気の実物性能測定 (その2)・西岡・佐羽内

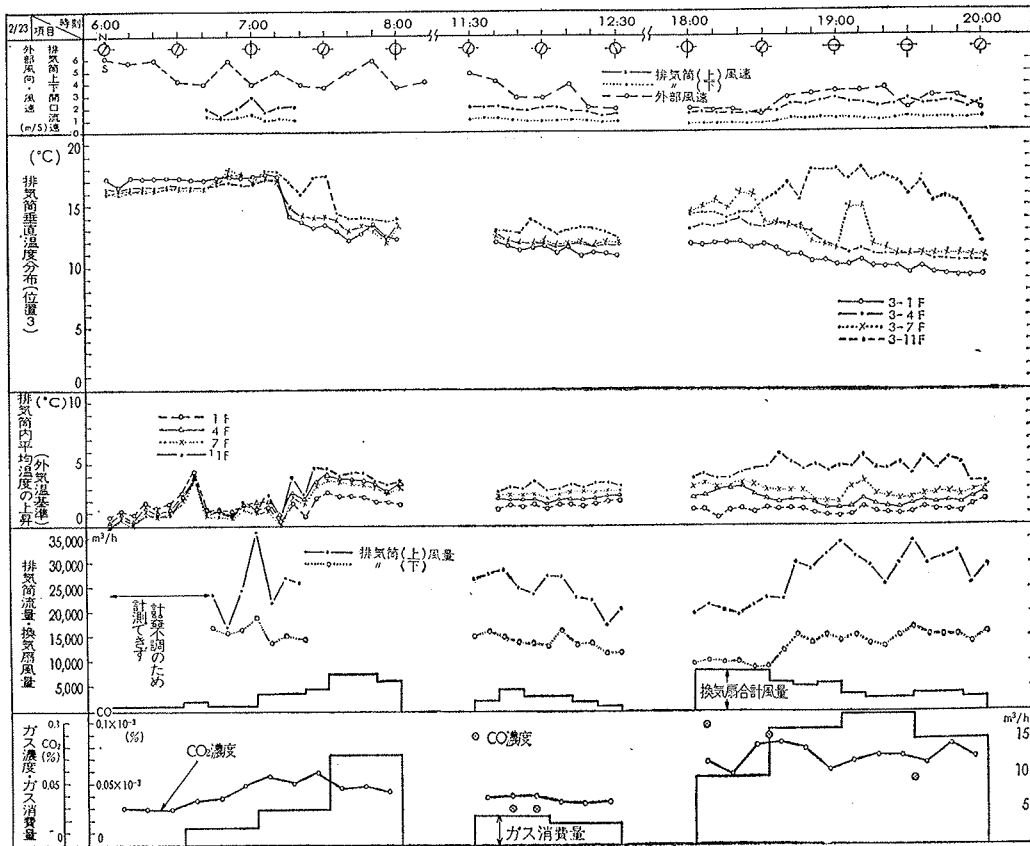


図-14 23日の測定結果

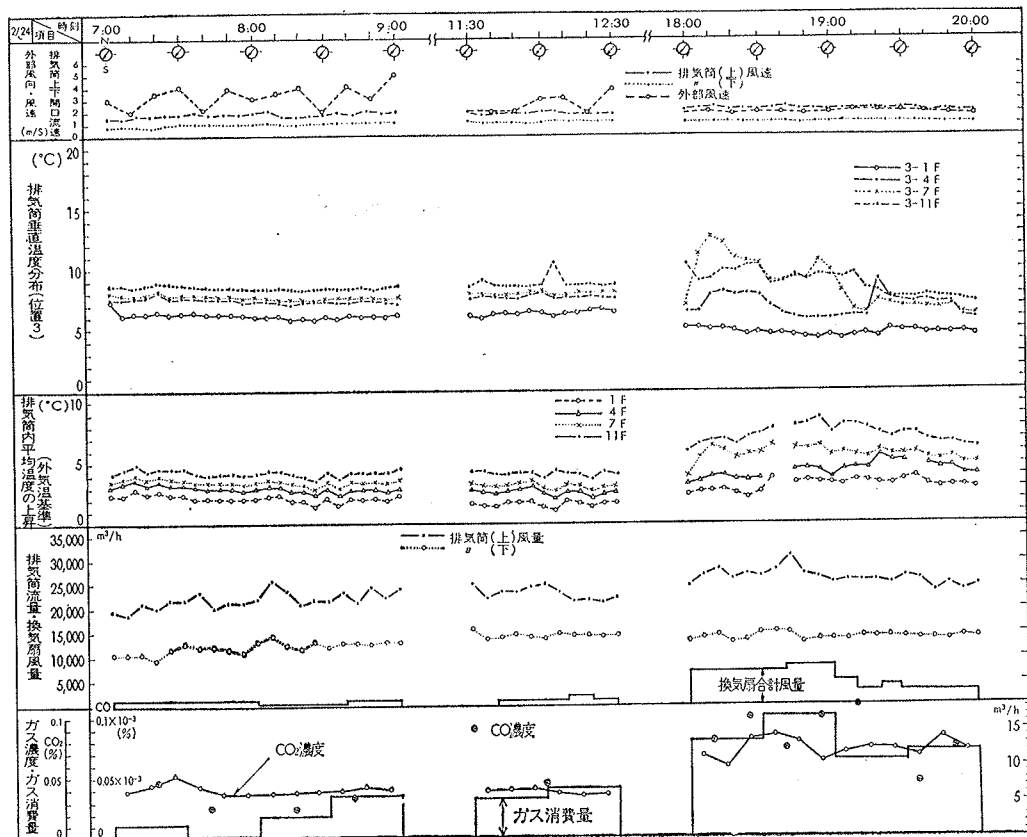
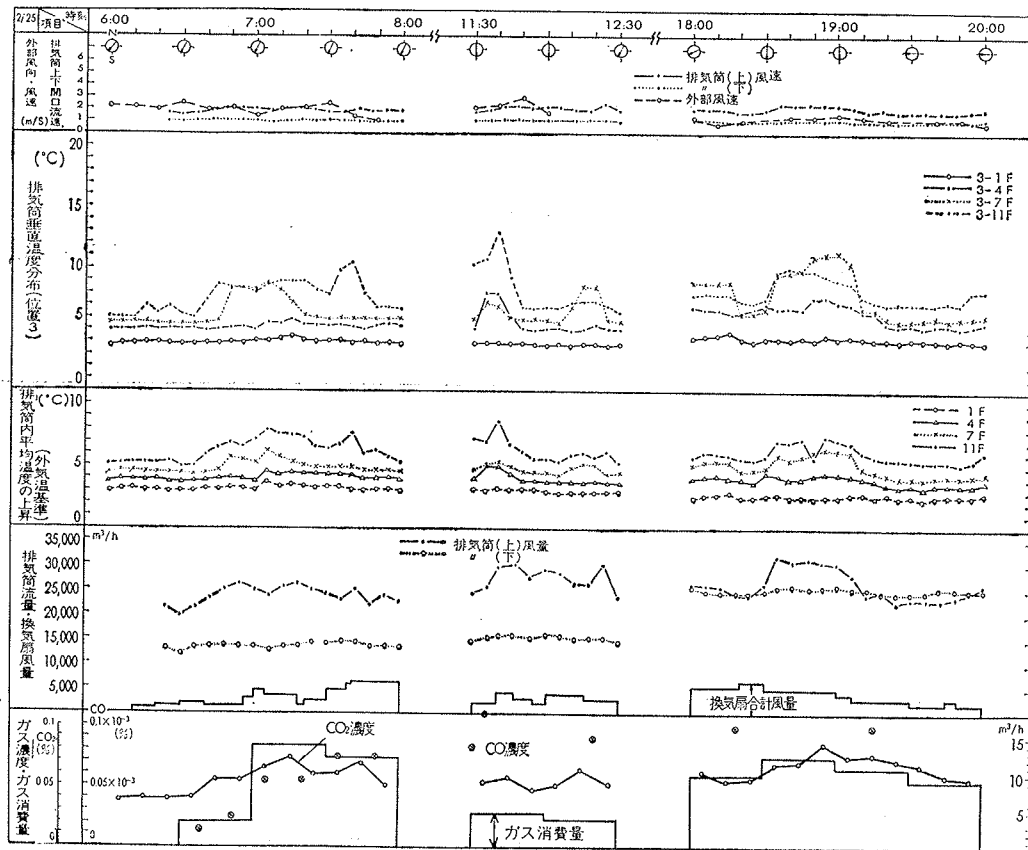


図-15 24日の測定結果



図一16 25日の測定結果