HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	非住宅建築物の環境関連データベース構築に関する研究 ： その4 北海道における水消費量とCO2排出量の実態
Author(s)	藤原, 陽三; 半澤, 久; 羽山, 広文 他
Citation	大会学術講演梗概集. D-1, 環境工学I, 室内音響・音環境, 騒音・固体音, 環境振動, 光・色, 給排水・水環境, 都市設備・環境管理, 環境心理生理, 環境設計, 電磁環境, 2008, 1125-1126
Issue Date	2008-07-20
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/50574
Rights	日本建築学会. 本文データは学協会の許諾に基づきCiNiiから複製したものである.
Type	journal article
File Information	GKKD-1_1125-1126.pdf

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

Architectural Institute of Japan

日本建築学会大会学術講演梗概集
（中国） 2008年 9 月

非住宅建築物の環境関連データベース構築に関する研究 その4 北海道における水消費量とCO2排出量の実態

正会員 ○藤原陽三 1) 正会員 羽山 広文 3)
同 半澤 久 2) 同 濱田 靖弘 3)

非住宅建築物 水消費量 CO2排出量 実態調査

1．はじめに

本調査は、(財) 建築環境・省エネルギー機構にて組織された「非住宅建築物の環境関連データベース検討委員会」による全国規模の非住宅建築物のエネルギー消費実態調査の一環として北海道で実施したものである。

本報では、水消費実態、並びに、電気、ガスなどのエネルギー消費から算出した CO2 排出実態について報告する。

2．調査方法

調査は、前報に同じく、年間あるいは月別のエネルギー消費量（電力、都市ガス、LPG、石油系燃料、地域熱供給）と上水消費量、建築概要等の建物基礎データに関する全国統一調査票により実施した。調査対象とした建物用途は、事務所ビル、官公庁、商業ビル、宿泊施設、病院、学校、劇場・ホール、展示施設、スポーツ施設である。

3．調査結果

3．1 建物用途別上水消費量

主要な建物用途における上水消費量と延床面積の関係を図 1～6 に示す。商業ビルに強い相関が、また、病院に弱い相関がみられる。図中に示した近似式の傾きが建物用途別単位面積当りの上水使用量を表しており、最も多いのが宿泊施設の 3.2m³/（m²・年）、次いで病院の 2.4 m³/（m²・年）、商業ビル 2.1 m³/（m²・年）、スポーツ施設 1.1 m³/（m²・年）となっている。事務所用途についてみると、官公庁 1.07 m³/（m²・年）、事務所ビル 0.63 m³/（m²・年）となっており、官公庁の方が多くなっている。

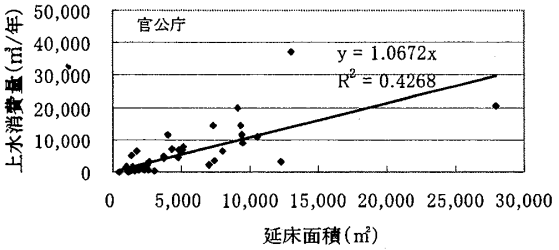

図 1 延床面積と上水消費量（官公庁）

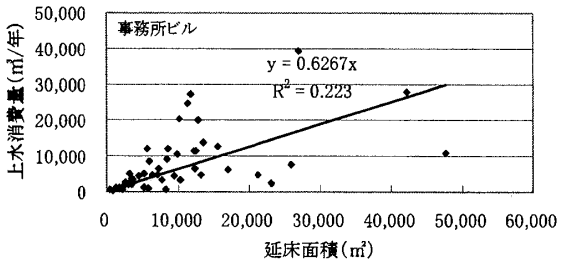

図 2 延床面積と上水消費量（事務所ビル）

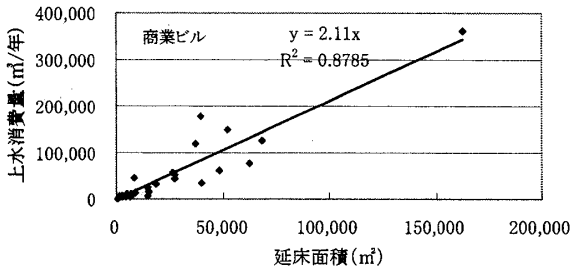

図 3 延床面積と上水消費量（商業ビル）

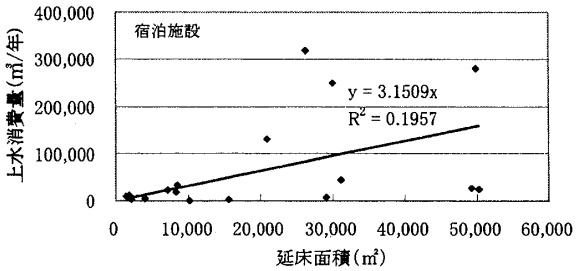

図 4 延床面積と上水消費量（宿泊施設）

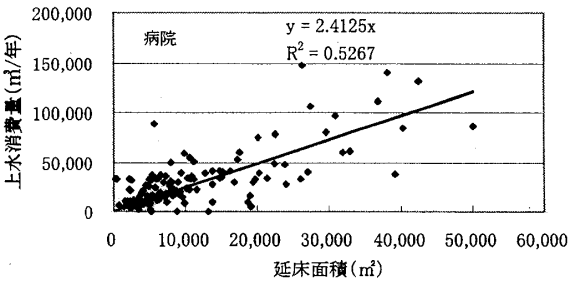

図 5 延床面積と上水消費量（病院）

Study on the Enviromental Load Database for Buildings
Part 4, Water Consumption and CO2 Emission in Hokkaido

FUJIWARA Yozo, HANZAWA Hisashi
HAYAMA Hirohumi, HAMADA Yasuhiro

NII-Electronic Library Service

Architectural Institute of Japan

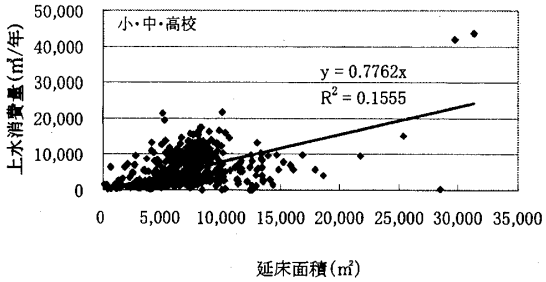

図 6　延床面積と上水消費量（小・中・高校）

3．2　建物用途別 CO2 排出量

建物用途別の電気、ガス等のエネルギー消費に係る CO2 排出量と延床面積の関係を図 7～1 2 に示す。エネルギー種別の CO2 排出係数は、電力 0.555kg-CO2/kWh、灯油 0.0679kg-CO2/MJ、A 重油 0.0693kg-CO2/MJ、都市ガス(13A)0.0513kg-CO2/MJ、LPG0.0598kg-CO2/MJ、地域熱供給 0.057kg-CO2/MJ を用いた。事務所ビルと商業ビルでは延床面積と CO2 排出量には強い相関が、官公庁、宿泊施設、病院にも相関がみられる。小・中・高校は弱い相関となっている。

上水消費量と同様に図中の近似直線の傾きが単位面積当りの CO2 排出量を表している。単位面積当り CO2 排出量の多いのは商業ビルの 0.159 t-CO2/（m^2・年）であり、次いで、宿泊施設と病院の 0.136～0.139t-CO2/（m^2・年）、事務所ビルの 0.113 t-CO2/（m^2・年）、官公庁 0.094 t-CO2/（m^2・年）となっている。また、小・中・高校は 0.043 t-CO2/（m^2・年）と最も少なくなっている。

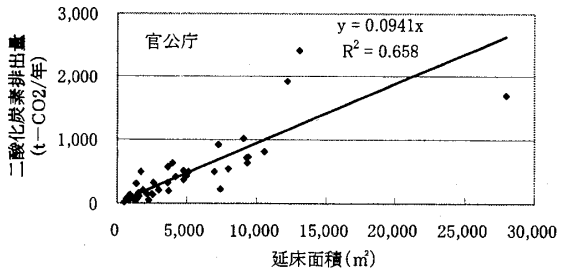

図 7　延床面積と CO2 排出量（官公庁）

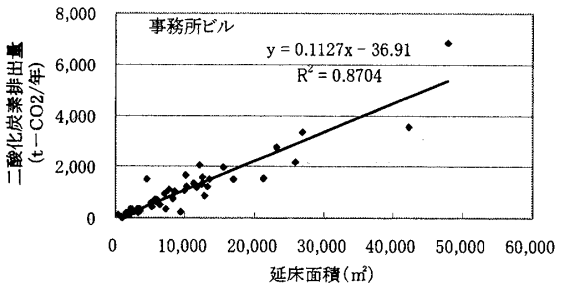

図 8　延床面積と CO2 排出量（事務所ビル）

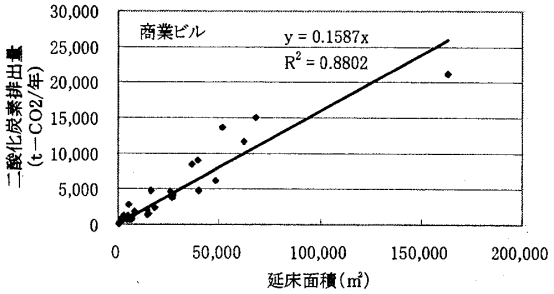

図 9　延床面積と CO2 排出量（商業ビル）

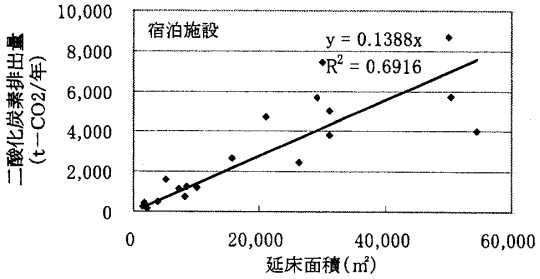

図 10　延床面積と CO2 排出量（宿泊施設）

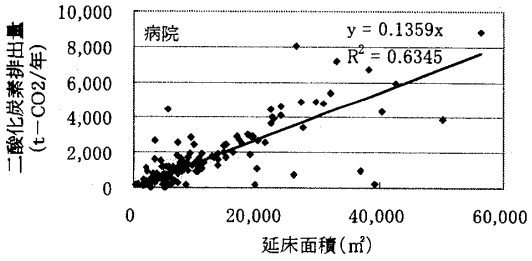

図 11　延床面積と CO2 排出量（病院）

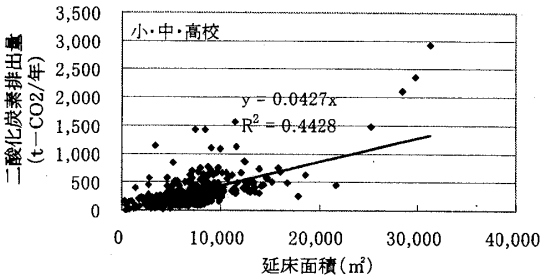

図 12　延床面積と CO2 排出量（小・中・高校）

4．おわりに

本報では、2007 年度に全国で実施した非住宅建築物のエネルギー消費量など環境関連データベースづくりの一環で北海道での調査結果から、上水消費量と CO2 排出量の集計結果を示した。今後は、詳細な建物用途別、規模別、建設年代別の上水消費量と CO2 排出量の関係等について解析を進める考えである。

【謝辞】本研究は国土交通省の支援のもとに(財)建築環境・省エネルギー機構に設置された「非住宅建築物の環境関連データベース検討委員会」(委員長:村上周三建築研究所理事長)の活動の一環として実施したものである。アンケートにご協力頂いた各位、ご助言・ご指導を頂いた委員の各位に謝意を表します。

1)㈱藤原環境科学研究所　修士（工学）
2)北海道工業大学　教授　博士（工学）
3)北海道大学大学院工学研究科　准教授　博士（工学）

1) Fujiwara Environmental Science Institute Ltd., M.Eng.
2) Prof. , Hokkaido Institute of Technology,Ph.D.
3)Assoc. Prof. , Graduate School of Eng., Hokkaido Univ. Dr. Eng.

NII-Electronic Library Service