

【12L20】室内空気質と熱的快適性に関する研究

研究代表者 田辺 新一
(理工学術院建築学科 教授)

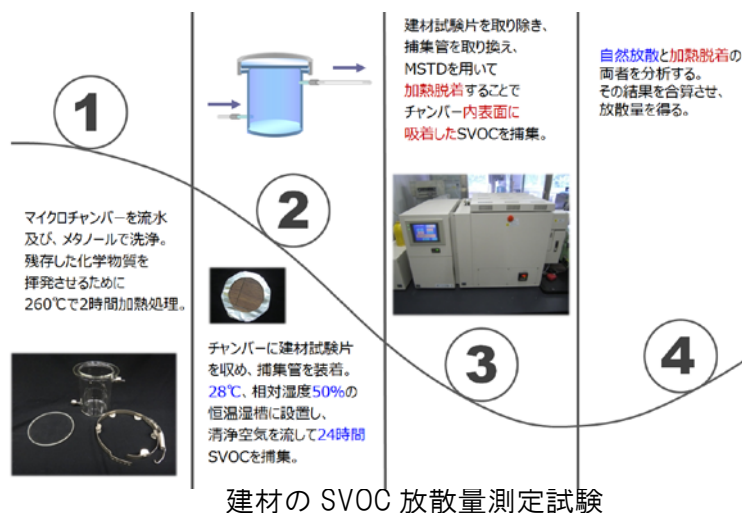
1. 研究課題

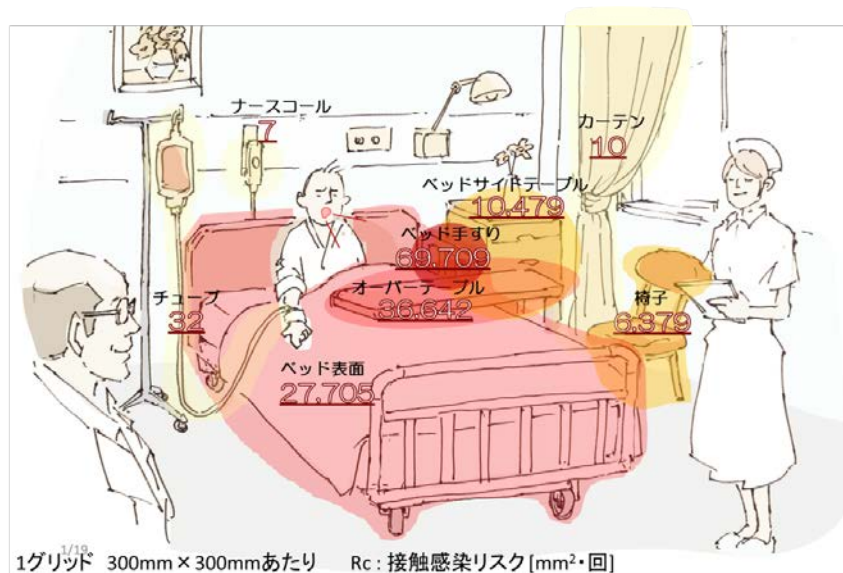
本研究は、室内から発生する揮発性有機化合物が一因とされるシックハウス、シックビル問題に関して、放散量の測定・把握と定量的な対策方法を提案することを目的とする。また、室内空気質だけでなくエネルギー、温熱環境の要因に関しても同時に検討を進めながら研究を行う。

新たにプラスチックや人工合成物に使われる可塑剤成分である SVOC (Semi Volatile Organic Compounds; 準揮発性有機化合物) の汚染、建材臭・生活臭・煙草臭など臭いに関する知覚空気質が台頭されるようになった。当初はシックハウス問題を解決するために盛り込まれた必要換気量確保の義務化も、最近は空気・熱環境の面でより健康で快適な生活のために換気問題を考えるようになり、適切な換気設計手法と評価法の確立が求められている。本研究では、空調システムや半屋外環境を含めた総合的な温熱環境の評価及びシミュレーションツール開発や被験者実験を行う。本研究は、室内における健康衛生を改善するための極めて社会貢献度の高い研究である。

2. 主な研究成果

- 2.1 医療福祉施設における感染症リスク低減に関する研究 (科研費基盤 (A))
- 2.2 二酸化塩素による新型インフルエンザ感染防止空調システムの研究
- 2.3 次世代医療施設研究 (順天堂大学共同研究)
- 2.4 スマートハウスに関する研究 (CREST 分担研究)
- 2.5 自動車車室内快適性予測技術に関する研究
- 2.6 C F D ・人体連成モデルの開発
- 2.7 床暖房時の快適性に関する研究
- 2.8 知的生産性に関する研究





接触感染リスク

3. 共同研究者

木村 建一 (名誉教授・顧問研究員)	針ヶ谷 純吉 (招聘研究員)
堀 賢 (順天堂大学・准教授)	秋元 孝之 (芝浦工大・教授・招聘研究員)
岩下 剛 (東京都市大学・教授・招聘研究員)	中野 淳太 (東海大学・講師・招聘研究員)
望月 悦子 (千葉工大・准教授・招聘研究員)	舟木 理香 (建材試験センター・招聘研究員)
西原 直枝 (聖心女子大学・講師・招聘研究員)	堤 仁美 (理工研・研究院講師)
金 勲 (理工研・研究院講師)	金 ヒュンテ (創造理工学部・助手)

4. 研究業績

4.1 学術論文

- ・川村聡宏、波多野弘和、金炫兌、金勲、田辺新一：日本建築学会環境系論文集、マイクロチャンバー法における換気量変化がDEHP放散に及ぼす影響、No.683、pp.25-30、2013.1.
- ・金勲、田辺新一：、日本建築学会環境系論文集、小型チャンバー法における気流速度と水蒸気換算物質伝達率との関係、No.681、pp.873-879、2012.11.
- ・長澤夏子、堤仁美、松岡由紀子、加藤龍一、秋元孝之、田辺新一：居住環境と家事が慢性疼痛に及ぼす影響の調査と構造分析、日本建築学会環境系論文集、Vol.78、No.683、pp.55-61、2013.01
- ・Hitomi Tsutsumi, Fumihiko Shinoda, Shin-ichi Tanabe, Masakazu Setsujima, Kouichi Nakahara : Effects of various indoor environmental factors on the decay of chlorine dioxide gas concentration: Implications of its use against pandemic influenza, HVAC&R Research, VOLUME18, NUMBER4, pp.643-657, 2012.08

4.2 海外会議発表

- ・Yutaka KOBAYASHI, Yuji MORI, Shinichi YOSHIMURA, Shinichi TANABE, Hajime OI : Validation of Zhang Model in Transient and Non-uniform Thermal Environment, Proceedings of Healthy Buildings 2012, 2012
- ・Hiroataka Kubo, Shin-ichi Tanabe, Tomoyuki Yokoyama, Toshiaki Omori, Noboru Ohira, Ryuichi Tominaga, Takashi Akimoto : Predictive Model of Thermal Sensation for Heating Systems Considering Contact with

the Floor、Proceedings of Healthy Buildings 2012

・Hitomi Tsutsumi, Ayako Okajima, Mai Fujiwara, Shoichi Morimoto, Satoshi Hori, Shin-ichi Tanabe, Takao Ariga : Area and Amount of Deposited Cough Droplets Ejected by a Droplet Atomization Manikin、Proceedings of 9I3M、2012

・Kim, H., TANABE, S. : Comparison Measurement of PFT Method with Other Tracer Gas Methods for Ventilation Rate, 大韓建築学会学術発表大会論文集, CD-ROM, 2012.10

・Kim, H.T., TANABE, S. : The concentration of SVOC on the surface of PVC flooring, 大韓建築学会学術発表大会論文集, CD-ROM, 2012.10

他 14 報

4.3 国内学会発表

【日本建築学会】

・金勲、小金澤淳、田辺新一、三田建志、鈴木伸吾：接着剤からの揮発性有機化合物測定法に関する研究 その 5 4 種類の試験片基材を用いた接着剤からの 4VOC 散速度測定、日本建築学会大会学術講演梗概集、2012

・波多野弘和、川村聡宏、金炫兌、金勲、田辺新一：半揮発性有機化合物（SVOC）の測定法に関する研究 その 18～20 、日本建築学会大会学術講演梗概集、2012

・岡島彩子、藤原舞、諫早俊樹、堤仁美、森本正一、田辺新一、堀賢、有賀隆男：医療・福祉施設における感染リスク低減に関する研究 その 12～15、日本建築学会大会学術講演梗概集、2012

・長澤夏子、加藤龍一、堤仁美、松岡由紀子、秋山友里、秋元孝之、田辺新一：居住環境における健康維持増進に関する研究 その 59～61、日本建築学会大会学術講演梗概集、2012

・河又大起、樋口美和、中村友香、伊藤光太郎、横山朋之、大石洋之、飯野直志、坂本圭司、中野淳太、田辺新一：駅における年間実測調査概要及び温熱環境特性 大規模空調空間を有する駅の熱的快適域に関する研究 その 1～その 4、日本建築学会大会学術講演梗概集、2012

・西原直枝、田辺新一、伊藤光太郎、樋口美和、流田麻美、高橋幹雄、野崎尚子：知的生産性に関する研究 その 10、日本建築学会大会学術講演梗概集、2012

他 45 報

【空気調和・衛生工学会大会】

・波多野弘和、川村聡宏、金炫兌、金勲、田辺新一：準揮発性有機化合物（SVOC）の測定・評価法の開発 その 8 換気量条件変化時における DEHP 放散速度試験、空気調和・衛生工学会大会学術講演会講演論文集、2012

・森桜、諫早俊樹、堤仁美、田辺新一、堀賢、清水芳男、井尾浩章、濱田千江子、富野康日己 人工透析室の熱的快適性に関する実測調査 第 2 報、空気調和・衛生工学会大会学術講演会講演論文集、2012

・藤原舞、岡島彩子、堤仁美、諫早俊樹、森本正一、田辺新一、堀賢、有賀隆男：医療・福祉施設における感染制御に関する研究 第 10～11 報、空気調和・衛生工学会大会学術講演会講演論文集、2012

他 15 報

【空気清浄学会梗概】

・金ヒョンテ、田辺新一：住宅における SVOC 濃度に関する研究、第 29 回 空気清浄とコンタミ-ションコントロール研究大会論文募集、2012

【日本環境感染学会】

・堤仁美、田辺新一、森本正一、堀賢：病室における附着した飛沫からの接触感染リスク評価、第 28 回日本環境感染学会総会、2013

・森本正一、堀賢、田辺新一、堤仁美：4 床室の病原体濃度低減手法の研究（第 1 報）収納兼用間仕切りの効果、第 28 回日本環境感染学会総会抄録、pp.280、2013

・島田崇康、杉山靖尚、堀賢、堤仁美、田辺新一：水跳ねの少ない病床向け手洗器の開発について、第 28 回日本環境感染学会総会、2013

・節島正和、中原弘一、堤仁美、田辺新一：二酸化塩素ガスによる燻蒸消毒後の濃度低減装置の開発、第 28 回日本環境感染学会総会、2013

5. 研究活動の課題と展望

2007～2011 年度の 1 期目長期大型研究が終了し、2012 年度から 2 期目の研究がスタートした。