

2018年度の一般社団法人 日本トイレ協会への期待

副会長 小林 純子(設計事務所ゴンドラ代表)



昨今の公共トイレ改善の動きの広がりには、改めて目を見張ってしまいます。私的な話になりますが、公共トイレの設計が多いわが事務所でも依頼主の変化があり、この2~3年前から、商業施設のトイレが約7から8割だったのに比し公共交通、学校トイレ、公衆トイレ設計の依頼が多くなり逆転してきました。2020年のオリンピック、パラリンピック開催をきっかけとして、公共交通や施設は機能性や性能、ユニバーサルデザインの向上を目指し改善しようとしています。学校のトイレは、洋式便器化改善の動きが活発です。これらの動きに国庫補助金等の制度が生まれ、改修を資金面から支え推進しようとしています。

我が国の公共トイレ改善が点から面に、建築用途的にも幅広くなって、政策的に推進が実践され始めたと考えます。

この背景には、30年前に始まった商業施設や交通機関等での快適化の実践や、進化した機器開発の恩恵を、住宅や身近な施設で体験することが多くなり、トイレに対する快適さの指標が上がっていると思えること。一方で近年多く起こった大災害時のトイレ問題が、トイレの重要さの再確認に影響を与え始めた等が考えられます。

そういう意味で、日本トイレ協会の長年の努力が実を結び始めたといえるのではないのでしょうか。しかし、現在のこういう動きの後で、公共トイレ全体が本当に快適になってくるのでしょうか。

私は、全体的にはレベルアップするだろうが、真の解決に至るにはもっと時間を要するのではないかと考えています。理由は、要改善公共トイレ数が多いこと、そのためトイレ毎の個別条件が加味しにくいこと、メンテナンスのことには触れていないことです。

私の経験した多くの調査では、公共トイレはその場所毎、利用者層毎で解決すべき必要条件が異なっていました。また、快適さを左右する半分以上がメンテナンスのレベルに起因しました。

公共トイレは、誰もが利用でき、誰もが使いやすく、人々に愛着を持ってもらえるものでなければならないと考えます。それを実現するには、共通的の他に個別的解決が重要です。

公共トイレの快適化は、企画からメンテナンスまでの総合力で決まると言えます。

その内容が今回の改善の動きにしっかりと記述されていないのです。

一般社団法人日本トイレ協会は、トイレに関する様々な業種の方や様々な考えをお持ちの方から構成されております。トータル力があります。今年は、この改善の機運をつかんで、トータル力を社会にアピールし、改善が表面のみに終わらぬように、会員同士の力を借り合いながら総合的に、改善の提案をしていくことが求められていると考えます。

こんにちは。このたび運営委員に選出されました坂上遼です。すでに日本トイレ協会の皆様には、2014年10月から多大なご協力を得ていまして、その恩に報いるためという大げさですが、何かお手伝いできることがあればお役に立ちたいと願っています。

すでにご存じの方もいらっしゃるかも知れませんが、この「2014年10月」というのは、『週刊文春』で、「トイレ探検隊がゆく！」という連載を始めるに当たって、いの一に当協会の高橋志保彦会長、佐竹明雄事務局長に、取材の方向性などについてご相談させて戴いた時期です。この1ヶ月後には、お二人に伺った「日本一きれいなトイレ」である東京国際空港（羽田）のレポートから連載をスタートさせました。もちろん「♪ 義理と人情を秤にかけりゃ、義理が重たい男の世界♪」（高倉健さん『唐獅子牡丹』）を分かっている私は、早速「トイレ探検隊」通称『トレタン』結成の経緯を述べる中で、次のように「日本トイレ協会」を紹介、いやアピール、いえいえ宣伝させて戴きました。

とところで人間は生涯で何回トイレに行くのだろう。そんな疑問を神奈川大学名誉教授で日本トイレ協会の高橋志保彦会長に投げかけたら、間髪入れずに答えが返ってきた。「十五万回から二十万回です」>（『第1回 祝・初探検 空の玄関編』より）

かくして私は、その後2年にわたる連載で、困ったときは、日本トイレ協会のみなさまに「尻ぬぐいして戴き」じゃなかった、ご教示戴いてはペンを進めてきたのです。

私のトイレ観は、「公共トイレの三段階革命」でした。これは経済学者・宇野弘蔵先生の経済学方法論（いわゆる『宇野三段階論』）のパクリでして、そうなんです「日本トイレ協会」に頼ったかと思えば、宇野先生の学説を失敬する、いつも他人のふんどしで相撲を取っているような、屁のような男なのです）この三段階論は、①トイレのないところにトイレを②和式トイレは洋式トイレに③洋式トイレはウォシュ・トイレに!!（『ウォシュレット』はTOTOさんの商標なので、第二回からは、私が考案した『ウォシュ・トイレ』を使用することになりました）と極めてシンプルで分かりやすい目標でした。同時に『週刊文春』の読者を対象に「トイレ探検隊員」を募集したところ、私のような何と物好きな、いえいえトイレ好きな老若男女が、228人も集まってくれました。これは暗がり「トイレ」を照らす灯火のように思えました。さらに大きな全国組織である「日本トイレ協会」は、長い歴史と伝統を誇る団体であり、その末席を汚させて戴く（しかしトイレは汚しません!）ことは望外の（ちょっとオーバーですかね?）幸せです。よろしくお願い申し上げます。

坂上 遼：1952年生まれ、横浜市在住。NHK社会部記者、東京都市大学教授を経て、現在、探訪記者（ルポライター）、武蔵野大学客員教授、早稲田大学大学院兼任講師。



高橋会長とともに 右側 坂上運営委員



この度、日本トイレ協会の運営委員になりました、トーシンファシリティーズ株式会社 代表取締役専務 中山真智です。

ビルメンテナンス業を営んでいる父の会社に入社して20年がたちました。早いもので毎朝、スタッフが仕事に就いたことの確認、欠勤対応、お客様への改善提案を考えているうちにこの年月がたってしまいました。御協会には個人会員で登録はさせて頂いていましたが、会報、イベントの報告等を読んで、すごい活動をされているなあと感じていた会員でしたが、いつか他の会員の方々から直接学んでみたい気持ちがありました。

今年から大阪中心から、東京へと職場環境が変わりましたので、今後は積極的にトイレ協会へも参加して行きたいと思えます。

■ 自動床洗浄機ロボクリーパー

現在、自動床洗浄機ロボクリーパーの販売のお手伝いをしています。JR千葉駅、あべのハルカス等への導入もされています。

このロボットは、掃除エリアの外周をマッピングすることにより、そのエリア内を障害物を避けながら、水洗い洗浄をしています。

スイスから輸入されているものです。その動き・形状が、掃除する機械と云う概念を覆し、ドラム缶の半分ぐらいの高さと円形はありますが、なんとも可愛いロボットです。

このロボットの販売のお手伝いをしようと思った動機は、上記のように動きが可愛くて、綺麗にしてくれるロボットという機能が素晴らしかったことはもちろんですが、益々トイレのお掃除が重要になってくると思ったからです。このロボットが導入された現場は、人間にしか出来ない清掃場所を綺麗にしていくことの重要性がはっきりすると思えました。ロボットがハード床面を365日、約2時間半、2,000㎡、床面洗浄してくれているうちに、人間が手を加えて掃除する場所を丁寧に簡単に掃除する方法を考えていかなければならない。その中で、トイレは重要課題だと。



■ 抱負

御協会では、災害時をはじめ、いろいろな場合のトイレについて研究がしっかりなされており、実績ある人材、会社が多数会員でおられますので、是非とも、いろいろなトイレ見学にも行き、勉強していきたいと思えます。

トイレから見える景色を大切に、快適空間、汚れないトイレ、汚さない、次に使う人のことを考えてトイレを利用してもらうにはどうしたらいいかも、考えていきたいと思えます。ご指導どうぞよろしく願いいたします。

(トーシンファシリティーズ株式会社代表取締役専務)

新法人会員紹介

ウォレットジャパン株式会社

～ 「清潔」は、進化する ～

今年度から法人会員として入会させて頂きました北海道の「ウォレットジャパン株式会社」です。どうぞ宜しくお願い致します。

【会社概要】

会社名	ウォレットジャパン株式会社
所在地	〒006-0804 北海道札幌市手稲区新発寒4条6丁目11-21
代表取締役社長	遠藤吉勝
創業	2016年（平成28年）11月
資本金	1,000万円

【主な事業内容】

1. トイレコンテナの設計・製作・施工・販売・レンタル・リース業
2. コンテナの販売及び関連部品・資材の販売・レンタル・リース業及び輸出入業

【開発までの道のり】

弊社は小樽市に本社を置く自動車販売・運送会社「ロイヤルジャパン株式会社」の子会社。配送先のイベントや工事現場で簡易水洗トイレを目にする機会が多く、「トイレ環境をより良く出来ないか」という素朴な疑問から元々あるものを応用して開発したのがきっかけです。運送会社、使用者目線で試行錯誤を繰り返し、全国どこの運送会社でも運べるコンテナのISO国際規格サイズにこだわり、メンテナンスも簡単に行なえるよう工夫を凝らしました。「簡単輸送、簡単設置、簡単メンテナンス」で下水連結、汲み取りどちらでも対応可能となっております。屋外イベントや建設現場、災害時など幅広い用途でお使いいただけるよう今後も会員の皆様と交流・意見交換などを積極的に行ない、より良い製品づくりに生かしていきたいと存じます。何卒宜しくお願い致します。（取締役営業本部長 岡田 貴幸）

【主な商品紹介】

WALET-TC20R（水洗トイレ仕様）



WALET-TC20K（簡易水洗トイレ仕様）



新法人会員紹介

ルピナ中部工業株式会社

～ 地域と共に魅力ある企業へ ～

創業は昭和34年9月。松本市内における管工事業界では老舗有力企業だが、平成初頭、同族経営の悪しき面が顕在化して動揺した経緯を持つ。しかし平成3年、外部から市川壯一氏(現会長)が社長に就任して抜本的な改革に着手し、平成11年5月期には債務超過状況から脱出した。平成21年、事実上のMBOを実施して当時の親会社から独立。その後も安定的に利益を確保して無借金経営を維持し、平成29年5月期決算では自己資本比率93.4%を誇る優良企業に育っている。

【よく遊び、良く遊べ】

経営再建に向けて市川氏が社是は「よく遊び、良く遊べ」。「真剣に遊べない人間は、真剣に仕事ができない」とのこと。もちろん、社員が遊んでばかりいたら会社は成り立たない。仕事すること、会社にいることを真剣に楽しめるような経営を実現することを「遊ぶ」と表現したものと推察される。会社は、社長や株主など特定個人だけのためにあるのではなく、社員はもちろん、取引先、ひいては地域社会など幅広いステークホルダーと共に存在するもの、成長を止めることなく利益を確保し、会社を存続させ社員の生活を確保するためには、この「遊ぶ」という要素が不可欠であると判断されたのであろう

社是に伴う経営理念は「20代～30代が会社を経営し、40代～50代が彼らをサポートし、60歳を過ぎたら会社を楽しむ」。建設業である以上、受注の波による売り上げの増減は免れず、厳しい営業環境に晒されることもあるが、ルピナ中部工業のメンバーは下を向くことがない。現場の現役世代は常に「楽しい」ことばかりではあるまいが、少なくとも仕事を楽しむことを目標に前を向いている。こうした社員の努力により、実に21期連続で1,000万円以上の最終黒字を確保し続けていることは賞賛に値しよう。こうした経営内容は「長野県労働局働き方改革本部」のモデルケースにも取り上げられている。

【「ありがとう」を貰おう】

水回りの工事を主業務に、給排水衛生設備工事、空調工事、各種リフォーム、リペアー、上下水道維持管理メンテナンス、管路更生工事、漏水調査、土木工事など扱いは幅広い。特にリペアー事業では24時間体制で、一般家庭の水回りトラブル全般に対応しており、同種事業では長野県下の先駆者である。

現在の建設業界においては、作業員・技術者の不足が深刻化している。ルピナ中部工業では従来から若手の雇用に積極的であるが、更に育成を強化する。今後、一括請負施行体制の確立を目指すなかで、施工の内製化を図る。そのために、ライフラインに携わる仕事である以上、地域の中での立場を考え、技術はもちろんのこと「心のこもったサービスを提供できる」新しい建設業者として、複数の業種の施工ができる技術屋集団を目標としている。

「【ありがとう】を貰おう」を合言葉に、生活に不可欠である事業を行う地域に根ざした企業として、自社にしか無い価値を提供し、永くお客様より必要とされると同時に、地域の発展にも貢献できるような魅力ある会社づくりを継続している。(営業部 乾 芳武)



商 号：ルピナ中部工業株式会社
企業コード：42-000766-0
代 表 者：柳沢 健一
本 社：松本市宮淵2-2-31
T E L：0263-32-5568
U R L：<http://www.lupine.co.jp/>

新法人会員紹介

株式会社 ハマネツ

～ 次代の波紋を描く ～

■会社概要

会 社 名	株式会社ハマネツ
所 在 地	静岡県浜松市中区砂山町 325-6 日本生命浜松駅前ビル 3F
代 表 取 締 役 社 長	河藤 一博
創 立	昭和 37 年 3 月
従 業 員 数	180 名
主 な 事 業 内 容	・屋外トイレユニットの製造、販売 ・オゾン機器の製造、販売 ・FRP 防水、排水処理の設計、施工 ・防災用品の販売

■ 屋外トイレユニットに関する事業内容



弊社は一般的な仮設トイレから公園等で設置する常設トイレ、または災害用トイレなど、様々な場所や環境にマッチする豊富なラインナップの屋外トイレユニットを製造・販売しています。商品は公園、河川敷、工事現場など多岐にわたる様々な場所で使われています。

■主な商品紹介

① 屋外トイレユニット【TU-iX シリーズ】

1つの本体で洋式・小便・手洗いの付け替えが可能な機構など、従来の仮設トイレにない利便性・機能性を追及したシリーズです。また多彩なオプションにより用途に応じたカスタマイズが可能なことも魅力的なシリーズです。



② 災害用トイレ【ドント・コイ シリーズ】

ドント・コイシリーズは近年の自然災害において避難場所等で実際に使用されているトイレです。固液分離方式を採用したこのシリーズは汲取りせずに連続して使用できる回数が貯留方式と比べて非常に多いという特徴があります。



会員の皆様との交流や意見交換などを行い、皆様と成長するとともに、トイレ業界発展のため、尽力してまいりますので何卒よろしくごお願い申し上げます。(防災環境事業部リーダー 石黒 元義)

Hamanetsu

1. はじめに

日常でも、旅先でも、居心地の良さを感じる都市には、気軽に利用できる公共トイレが豊富に設置されていることが多い。幸いにも日本は、公共トイレの適切な配置や、清潔な空間の維持に、早い時期から取り組んできた国の一つである。

一方で、私たちの生活は変わり続けており、人の流れが大きく変化したり、夜遅くまで賑わう場所も増えたりしている。移動の手段も電車や徒歩だけではなく、自動車を使う人も多くいる。こうした変化は、従来の公共トイレの計画時には想定できていない状況をもたらし、需給のアンバランスを生じさせている。加えて、需要と供給があっても、夜間に安心して利用できないことも少なくない。

こうした中に、人や車が増えた場所を機敏に捉えて出店されるコンビニエンスストアがある。そのほとんどには、来店客用のトイレが設置されている。一店舗の商圈が小さいため店舗数が非常に多い。夜間も営業している。これらにより、いつでもどこでもトイレを利用できる状況が進んでいる。店員や客の目があるために安心して利用できるのも大きな利点である。屋外看板にトイレマークを設置している店舗も増加しており、駐車場がある店も多く、車で利用にも適している。

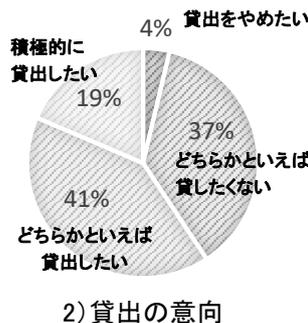
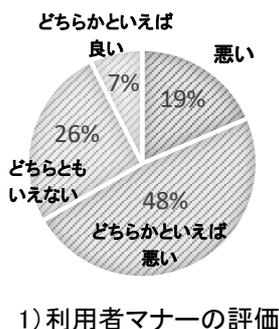
将来の予測をすることは難しいが、従来の公共トイレが抱えている様々な問題点を解消できるトイレの一つとして、コンビニエンスストアが“新たな公共トイレ”として定着していく可能性は低くない。トイレに多大な関わりを持つ協会の皆様の参考として、所属の研究室で2005年から取り組んできた10年余りの観察と調査の概要を紹介したい。

2. トイレの開放と提供者の意識

初期のコンビニエンスストアでは、トイレの貸出を行っていなかったり、従業員用のトイレを顧客からの申し出に応じて貸し出したりする対応が多くみられた。その後、店舗側の負担が顕在化することで系列全体でのトイレの貸出の停止がされたり、顧客の不満や要請によって一転してのトイレ開放宣言がされたりするなどの混乱がみられた時期があった。

1990年代中頃から、来店客は比較的自由にトイレを使えるようになった。現在では、トイレの提供は来店者への基本的なサービスのひとつとされている。繁華街の立地や夜間に安全が確保できない等の一部の例外を除いて、終日トイレが開放され、多くの人が利用している。

一方で、提供者の負担は少なくない。設置スペース、清掃や洗浄水の負担に加えて、商品や備品の盗難の危険性もある。店舗オーナーへのアンケート¹⁾²⁾からも、多くが利用者マナーの悪さを感じており、貸出に否定的な意向が少なくないことが分かる(図1)。



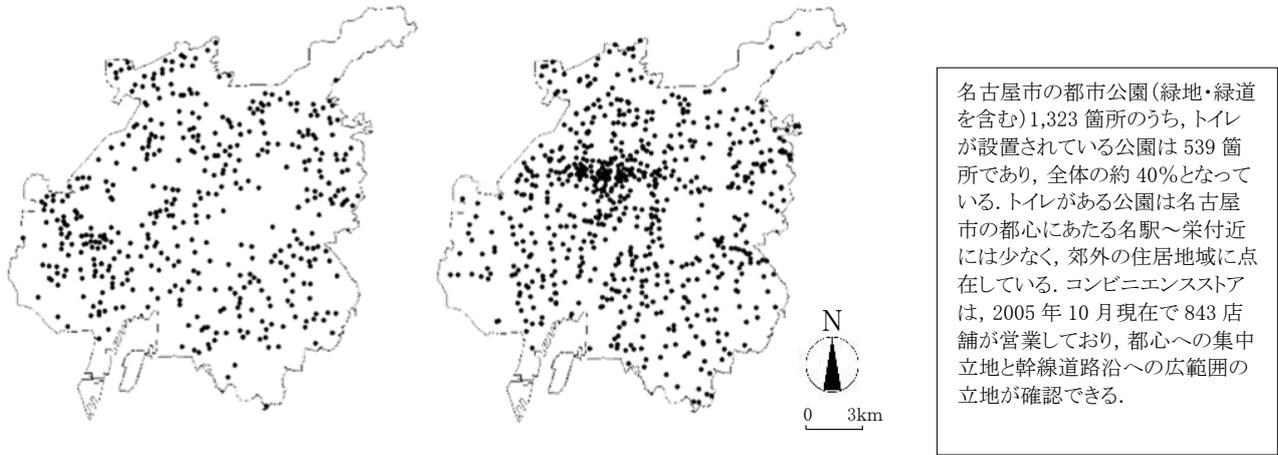
名古屋市内の30店舗を対象にして、トイレ利用に関するアンケート調査を実施した。トイレ利用者のマナーについて、“悪い”“どちらかといえば悪い”の合計が67%に達しており、マナーの悪さを感じていることが分かる。トイレの貸出については、6割が肯定する一方で、4割の否定的な意向が見られる。

図1 店舗へのアンケート結果

3. コンビニエンスストアの立地

コンビニエンスストアは、全国で5万店を超えており、一日一店舗あたり1,000人前後の来店者がいる³⁾。立地の目安としては、店舗から半径300～500mに2,000～3,000人の商圈人口が求められる⁴⁾。都心であれば5分ほど歩くと店舗が見つかることになる。

公園等に設置された公共トイレが少ないエリアでも、コンビニエンスストアが立地することで、そのトイレが利用できるよになっている。名古屋市域の公園のトイレとコンビニエンスストアの分布¹⁾からも、このことが確認できる(図2)。人出の多い都心部に店舗が密集し、公園の少なさを補完している。



1)トイレが設置された公園

2)コンビニエンスストア

図2 都市のトイレの分布 (名古屋市 2005年)

4. トイレの貸出状況

立地する全ての店舗がトイレを貸し出しているのか. いつでも自由にトイレを使うことができるのか. そのような疑問に答えようと2007年, 2013年の二度の調査⁵⁾を行った. 名古屋市内の全店舗を訪問し, トイレの貸出状況を記録した(表1).

2007年時点で, トイレが利用できる店舗は約8割であった. 年々, 開放は進み, 6年後には9割に近づいていた. 夜間の閉店やトイレの利用停止などで, トイレが利用できる時間に制限がある店舗の減少も確認できた.

24時間いつでも利用できる状況が進んでいる.

表1 トイレの貸出状況(名古屋市)

	2007年調査	2013年調査
全店舗数	977店	1099店
トイレを利用可能な店舗	776店 (79%)	957店 (87%)
24時間利用可能な店舗	739店 (76%)	944店 (86%)

5. トイレの構成

小規模な店舗においてトイレのスペースを大きくすることは簡単ではない. 限られた空間を有効に使うために, 便器の種類と設置数に工夫がみられる.

2007年と2013年の調査から, 設置された便器の種類と数の変化をみると(図3), 和式が1器設置された店舗の割合が大きく減少し, 洋式1器の店舗も減少している. これらに代わり, 洋式2器の構成とする店舗が増加し, 最多の構成となっている.

コンビニは機動的な店舗展開も特徴の一つである。名古屋市では、2007年からの5年間で約400店の新規出店があった。これらの新設店舗のトイレ構成は、現在のトイレ需要が反映されている場合が多い。既存店と新設店のトイレ構成を比較する(図4)。利用者数の増加や多用途の利用に対応できる洋式2器の構成への変化が進んできている。

設置数の多い洋式2器の構成について、各便器の性別の利用者設定をまとめた(図5)。全体では、女性が専用できる便器がある「男女」「女共」の合計で8割を超えており、女性への配慮がみられる。一方で、新設される場合、女性専用を設けない「男共」「共2」の設定が増加している。女性の利用が少ないことによる変化であろうが、女性が来店しトイレを利用したくなる工夫も必要であろう。

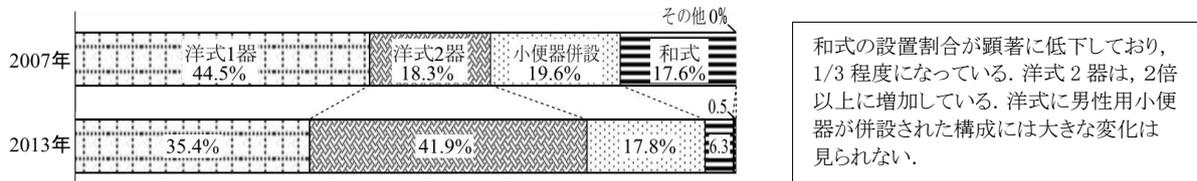


図3 便器の種類と設置数の変化

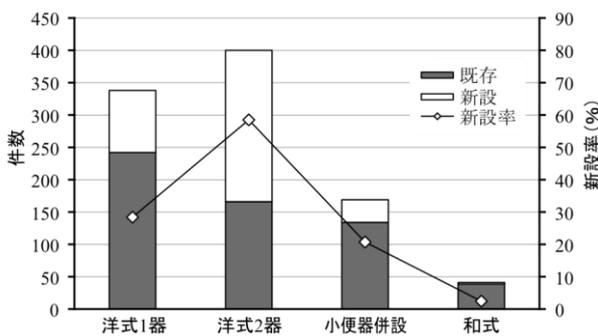


図4 既存店と新設店の便器の種類と設置数

新設店では、和式はほとんど採用されておらず、洋式一器のみや小便器が併設された構成の割合も大きく低下している。

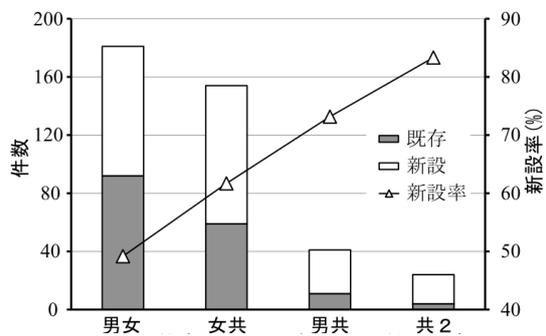


図5 洋式2器設置店の性別利用設定

図中の男は男性専用、女は女性専用、共は男女共用を表している。各専用が多くを占めているが、共用への移行もみられる。

5. トイレの利用実態

コンビニエンスストアのトイレの利用実態はあまり知られていない。一日何人が利用しているのか、深夜にも利用されているのか、女性も使っているのか、いろいろと知りたいことがある。

長期の継続調査²⁾に取り組んだ(表2)。名古屋市の市街地立地店舗を調査対象とした。この店には、男性と女性専用洋式便器が設置されている。利用人数は一日145人、利用者の男女比は、3:1であった。

コンビニエンスストアのトイレには、従来の公共トイレに近い利用状況がみられる。これは、他の商業施設のように女性の利用を増やす余地が大きいことを示唆している。

表2 年間の男女別利用者数

	男性	女性	合計
利用人数	39,671人	13,373人	53,044人
日平均	109人/日	37人/日	145人/日
男女比	75%	25%	

一店舗の2009年の年間利用者数である。利用者の男女比には、公園(8:2)や鉄道駅(7:3)と同様の傾向がみられた。同じ商業施設の百貨店(3:7)とは大きく異なる。

6. 気まずさを感じにくい配置計画

コンビニエンスストアのトイレは売場に併設されている。24時間人が介在することで、深夜も安心して利用できる反面、「気まずさ」が生じ、利用しにくさにつながる。女性のトイレ利用が少ない理由の一つとなっている⁶⁾。

トイレの配置が利用時の気まずさに与える影響を店舗模型を用いたレイアウトの作成実験により検討した⁷⁾。一例として、女性被験者20名がレイアウトしたトイレの配置を図6に示す。

男女ともに店員に対する気まずさに加え、他の客に対する気まずさも感じていた。また、女性は店員に対しての気まずさを感じやすい傾向がみられた。

気まずさを減らし、気軽に利用してもらうには、レジから遠い配置とすることに加えて、雑誌コーナーや通路からの視線を外すような位置が良い。

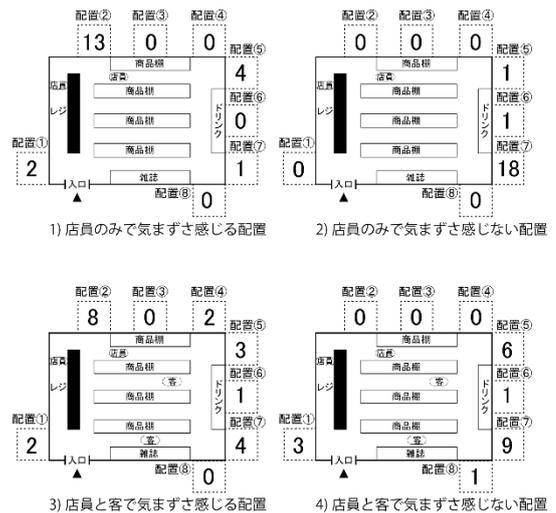


図6 気まずさを感じる／感じないトイレ配置(女性)

7. 高齢者・障害者への配慮

バリアフリー法は、一店舗が小規模なコンビニエンスストアは対象になっていない。省エネ法がフランチャイズチェーンを一事業者として捉え、事業者単位の規制を適用するように改正されたことに比べると、遅れがみられる。このため、自治体によっては、バリアフリーに関する条例等によりコンビニエンスストア規模の建物を対象建物としている例もみられる。また、店舗の自助努力の取り組みも進められている。

コンビニエンスストアでの取り組みとして、多くの店舗では手すりが設置されている。車いす使用者の利用を表す表示がされているトイレも少なくない。2013年時点の名古屋市では、全店舗の約1割にあたる109店舗に表示がされていた⁸⁾。一方で、出入り口の段差や扉、トイレへの経路にあたる売り場の通路の狭さ、トイレや前室の段差や扉、便房の大きさや便器の高さなど、円滑な利用への課題も多い。

8. まとめ

コンビニエンスストアのトイレは無償サービスの一つとして、利用者にとっての利便性を大きく向上させている。一方で、提供者である店舗側の負担は少なくない。

集客や利便性のさらなる向上に結びつくトイレを考えていくとともに、維持管理費用に対する公的助成の導入や利用者のマナーの向上によって、都市の“新たな公共トイレ”として持続していくことが望まれる。

9. 参考文献

- 1) 長尾知佳他:コンビニエンスストアを対象としたトイレ利用の実態調査, 日本建築学会東海支部研究報告集 44(2006)437-440.
- 2) 笠井貴之他:コンビニエンスストアのトイレの仕様が男女別利用者数に及ぼす影響, 空気調和・衛生工学会中部支部学術研究発表会論文集 11(2009)219-222
- 3) コンビニエンスストア統計データ, 日本フランチャイズチェーン協会.
- 4) コンビニエンスストアの知識 (第2版), 木下安司(2011)日本経済新聞社.
- 5) 橋爪啓太郎他:名古屋市におけるコンビニエンスストアのトイレの全数調査, 日本建築学会東海支部研究報告集 52(2014)417-420.
- 6) 石塚佳奈他:コンビニエンスストアのトイレ利用時に感じる気まずさと女性の利用しやすさとの関係, 日本建築学会東海支部研究報告集 53(2015)301-304.
- 7) 小松義典他:コンビニエンスストアのトイレ配置と利用時の気まずさ感, 人間—生活環境系シンポジウム報告集 41(2017)161-164.
- 8) 竹内孝祐他:名古屋市におけるコンビニエンスストアのトイレの車いす使用者の利用に関する研究, 日本建築学会東海支部研究報告集 52(2014)421-424.

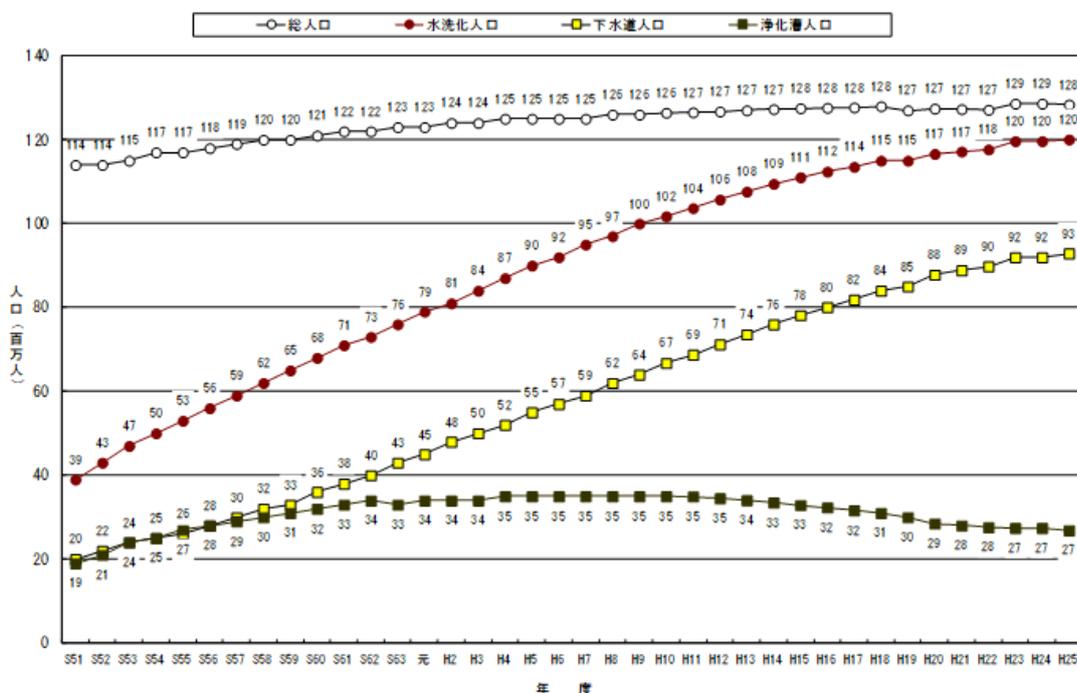
排泄物の処理について

(株)ダイナックス都市環境研究所
代表取締役 山本 耕平

1. 水洗トイレの普及

日本のトイレが世界から高く評価されるようになったのもっとも基本には、水洗トイレの普及がある。2015年の水洗トイレの普及率は、人口比で94.3%（公共下水道が73.8%、浄化槽が20.5%）に達しており、非水洗トイレ（すなわち汲み取りトイレ）はわずか5.7%になっている。日本の「トイレ文化」を象徴するシャワートイレが普及したのも、水洗トイレがあったからこそであり、同時に洋式化が進んだことも大きな理由である。

日本トイレ協会を設立したのは1985年で、特に駅などの公共交通機関のトイレ、公衆トイレは「暗い、臭い、怖い」の3Kと呼ばれた。1985年の水洗化人口率は約56%（公共下水道は約30%、浄化槽が26%）で、汲み取りトイレが44%もあった。公共トイレのみならず、学校のトイレも家庭のトイレも、決して快適な空間とはいえなかった。こうしたトイレの改善をめざして様々な専門家や行政、企業の有志が立ち上げたのが日本トイレ協会である。日本トイレ協会が水洗トイレを普及したわけではないが、トイレに関して国民の耳目を集めるきっかけとなり、地方自治体の下水道普及を後押ししたことは間違いがない。



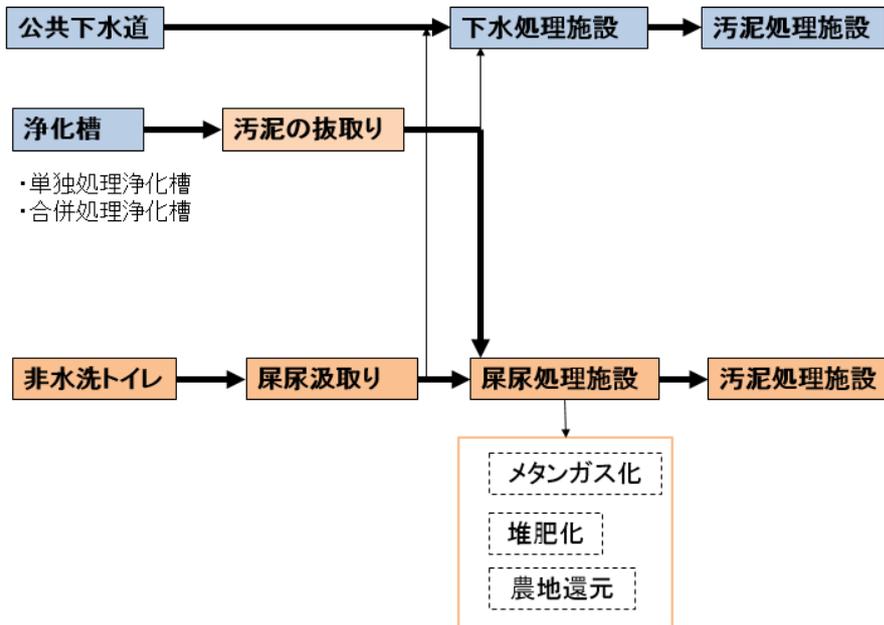
2. 排泄物の処理フロー

水洗トイレの場合、排泄物は下水道を通過して下水処理施設に集められて処理される。公共下水道ではなく、日本独自の技術として発生源のオンサイトで処理する浄化槽で処理する場合もある。浄化槽で処理されたあとの排水は、河川などの公共水域に放流される。浄化槽には、トイレの汚水だけを処理する「単独処理浄化槽」と風呂や洗濯など家庭の雑排水を一緒に処理する「合併処理浄化

槽」の二つのシステムがあったが、現在は単独処理浄化槽は禁止されている。合併浄化槽の処理能力は高く、定期的なメンテナンスを欠かさなければ下水処理と遜色のない浄化能力を示す。

非水洗トイレは、少量の水や薬剤で便器の汚物を流すが、基本的には便槽に貯留して汲み取って処理する。汲み取りした汚物は、し尿処理施設で処理する。浄化槽は定期的に汚泥を抜き取る必要があり、抜き取った汚泥はし尿処理施設で処理される。

排泄物の処理フロー



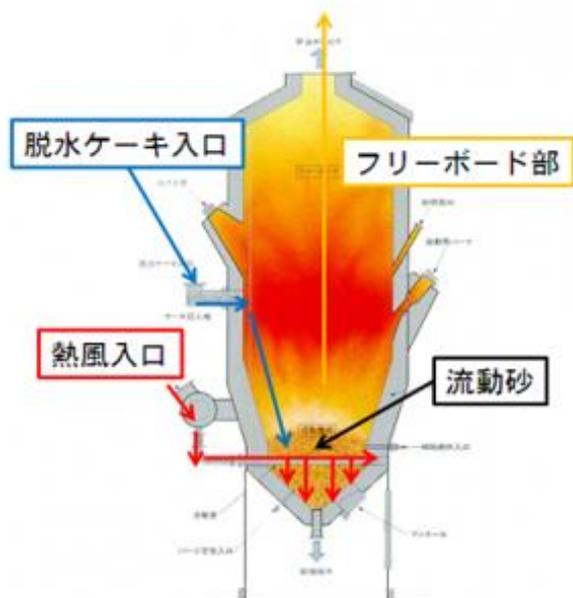
3. 汚泥の処理

し尿処理施設の汚泥の一部は堆肥化したり農地還元されているケースがあるが、下水処理場にはし尿以外の様々な排水が流入してくるため、堆肥として利用することはあまり行われていない。これらの施設から発生する汚泥は、日本の法律では「産業廃棄物」になる。産業廃棄物とは、廃棄物のうち事業活動に伴って排出される廃棄物で、かつ法律に示した19種類の廃棄物が該当する。それ以外の廃棄物は一般廃棄物として、基本的には市町村の処理施設で処理されている。

産廃の発生量は約4億トンと推計されており、そのうち下水汚泥は約20%を占めている。下水道の普及に伴ってその発生量は年々増加している。

汚泥は脱水・濃縮後に密閉したタンク内で消化し、その際に発生するメタンガスはエネルギーとして利用している。消化汚泥はほとんど焼却されている。下水汚泥は水分を多く含むことから、都市ごみの焼却炉として普及しているストーカー炉（火格子炉）では汚泥だけを焼却することは難しいので、流動床式焼却炉で焼却する。流動床とは炉内に砂を充填し、高温に熱した砂粒子と汚泥が混じり合って焼却する方式である。

下水汚泥の焼却炉(流動床式焼却炉)

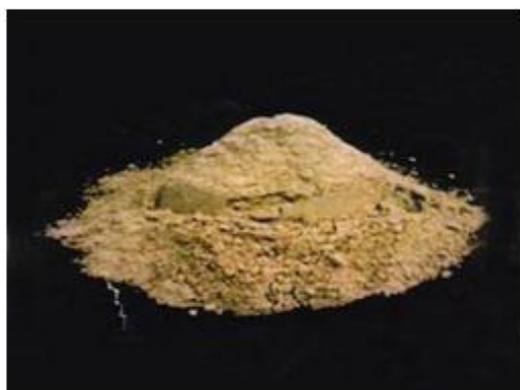


炉内に砂の粒子を充填し、
850℃に加熱

—流動層部—
空気を吹き込み、砂粒子を攪拌する
ことにより流動層を形成

汚泥を吹き込み流動砂によって
乾燥・ガス化・燃焼させる

—フリーボード部—
燃焼ガスは上昇し、上部
フリーボードで完全燃焼される

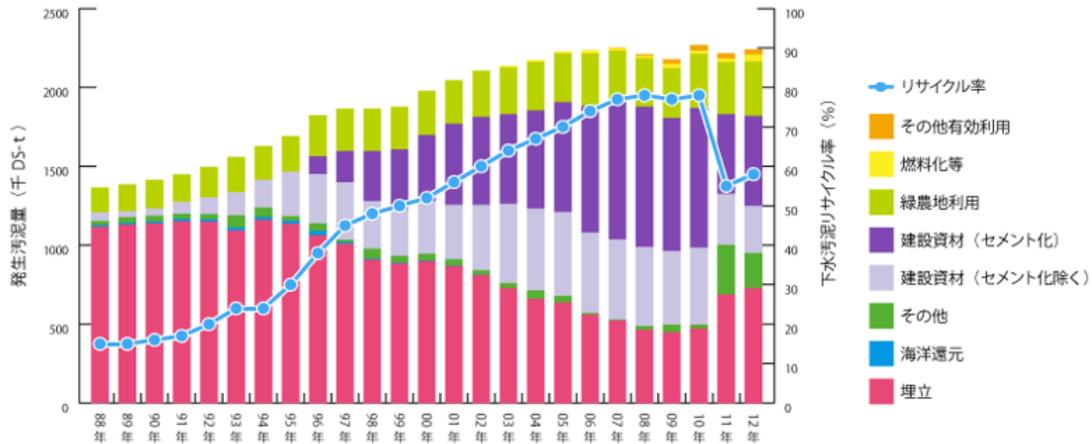


焼却灰はセメント原料、建材の
原料としてリサイクル

4. 汚泥のリサイクル

下水汚泥は乾燥ベースで220万トン以上発生している。DS-t---Dry Solid (固形物量) 下水汚泥には60~80%の有機物が含まれている。下水汚泥のリサイクル率は58%に達しているが、その多くが焼却灰のセメント原料化や建設資材としての利用で、下水汚泥中の有機物(バイオマス)のリサイクル率は約24%に止まっている。下水道には我が国のリンの輸入量の約1割が流入しているが、そのうちコンポストとしての利用は約1割にとどまっている。今後、下水汚泥のバイオマス利活用(有機物の資源・エネルギーとしての利用)を促進する必要がある。

下水汚泥のリサイクル率



乾燥ベースのグラフ。縦軸 DS-t とは Dry Solid の意)

下水道資源の有効利用例

国土交通省資料より

【バイオガスの有効利用】

○バイオガスは、**発電**、**都市ガス原料**、**天然ガス自動車**等に利用されている。

バイオガス発電



東京都、横浜市等全国約30箇所を実施

天然ガス自動車への供給



神戸市、上田市で実施

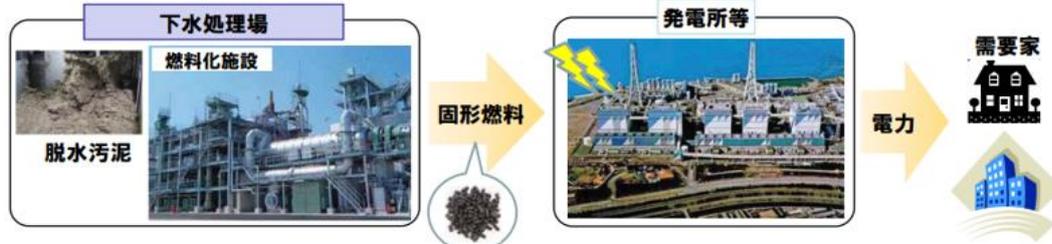
都市ガス原料としての利用



金沢市、長岡市で実施

【固形燃料利用】

○愛知県、黒部市、広島市、福岡県等全国6箇所を実施。固形燃料を石炭の代わりに発電所等で利用。



※本稿は、2018年1月に平塚ラスカで行った中国からの視察団向けレクチャー内容をまとめたものです。

(一社 日本トイレ協会副会長)

中国 浙江省 トイレ視察団の受け入れ

平成30年1月18日～19日 日野興業(株) 湘南ステーションビル(株)ラスカ平塚店

中国国主席家「習近平」の主導するトイレ革命の実現のため、中国各省からトイレ先進国「日本」への視察が活発化しており、今回は当協会の個人会員「林 恵春」氏(北京・清華大学教授)からの要望があり、協会として次の取り組みを行い、国際交流に大きな実績を挙げることが出来た。

一行は10名で浙江省内の投資家及びトイレ関係者で、日本のトイレ全般についての研修を受け、また日本を代表するトイレ及び仮設トイレ視察を目的としたものである。主なスケジュール及び研修内容は次の通りであった。

- 1月18日 中央高速道路「談合坂SA」トイレ自由視察
千葉県市川市 日野興業(株)視察 会社概要説明 ショールーム見学 質疑応答
- 1月19日 神奈川県平塚市 湘南ステーションビル(株)平塚店トイレ視察 研修
開店前の9時より約1時間 トイレ視察 10時より17時まで研修

研修内容

湘南ステーションビル(株)代表取締役社長「栗田 勝」氏の歓迎挨拶

- 1 「日本のトイレ文化」 当協会 高橋志保彦会長
- 2 「排泄物の処理」 当協会 山本耕平副会長

昼食

- 3 「トイレのデザインと設計」 当協会 小林純子副会長

- 4 「ラスカにおけるトイレの取り組み」 湘南ステーションビル(株)CS 推進課 田中友里

それぞれパワーポイントを駆使し通訳を介して講演を行い、昼食を挟んで熱気溢れる内容となった。講演終了後も質疑が続き、一同大満足のうちに終了した。当協会として、このような取り組みは初めての試みで、法人会員「日野興業(株)」及び「湘南ステーションビル(株)」の全面的ご協力により実現した。個人会員と法人会員のコラボが成功したのではないかと捉えている。

(事務局長 佐竹明雄)



平塚ラスカの研修風景



日野興業(株)社屋前にて

運営委員会経過（2018年2月～3月）
(会場 赤坂見附 (株)レンタルのニッケン役員会議室)

■ 第9回運営委員会 2月5日<月> 17時30分～20時

前回議事録確認

- 議題
- 1 2018年度体制について
 - 2 平成30年総会に向けてのスケジュール
 - 3 国際交流について
 - 4 グッドトイレ推進運動について
 - 5 横浜市からの調査委託の進捗状況について
 - 6 第32回全国トイレシンポジウムについて

■ 第10回運営委員会 3月5日<月> 17時30分～20時

前回議事録確認

- 1 2018年度体制について
- 2 平成30年度定例総会について
- 3 グッドトイレ推進運動について
- 4 第34回全国トイレシンポジウムについて

2018年(平成30年)度 定例総会の日程変更

2018年6月2日(土) 13時 於 (株)レンタルのニッケンBF大会議室

東京都千代田区永田町2-14-2 山王グランドビル BF

(東京メトロ 赤坂見附駅下車3分)

【編集後記】

私の会社はトイレメンテナンスの仕事をしています。日本全体でメンテナンス網を築くために、全国から加盟店を募り全国展開しています。

最近の傾向なのですが、以前は個人の加盟希望者が多かったのですが、今、加盟のご相談を頂く希望者は従業員300～1000人規模の大企業からの問い合わせが増えてしています。そして、海外からの問い合わせも増えており、「きれいなトイレを作りたい」という想いが、日本のみならず全世界的に広がっていることを実感しています。

今回の協会ニュースにも、中国視察団来日の記事が掲載されておりますが、日本の快適なトイレが世界から注目を浴び、快適なトイレが世界に拡大しつつある状況をととても嬉しく感じます。

また、今回は、名古屋工業大学大学院の小松さんの「コンビニエンスストアのトイレ」や山本副会長の「排泄物の処理について」という論文が掲載されており、とても興味深く拝読させて頂きました。

日本のトイレが素晴らしいのは、単に設備が素晴らしいのではなく、快適なトイレを作るために、きちんと研究し、利用者の目に見えない後方で支えている方達がいる事に気づかされました。

今回も読みごたえがあります。ぜひご熟読ください。 (運営委員 山戸伸孝)

一般社団法人 日本トイレ協会

JAPAN TOILET ASSOCIATION

[URL:http://www.toilet-kyoukai.jp](http://www.toilet-kyoukai.jp)

〒112-0003

東京都文京区春日 1-5-3

春日タウンホーム 1F-A

Tel 03-5884-6123

e-mail:jta-jimukyoku@toilet-kyoukai.jp