

トイレあれこれ

株式会社NTTファシリティーズ総合研究所
EHS&S研究センター 研究アドバイザー
高草木明

かつて、二度、合わせて9年と11カ月勤務したNTT建築総合研究所、現NTTファシリティーズ総合研究所のEHS&S研究センターから声がかかり、E研コラムを時折執筆させていただくことになりました。

私は、昭和の時代には電話局、通信病院などの建築設備の設計に携わっていたのですが、平成の始め頃から保全研究を始め、今に至っています。建築設備と保全…とりあえず、この二つの言葉による世界観（注：哲学のほうではなくて、ラノベの評論に使われるほう）において最近の関心事から話題提供、もってコラムということにします。

E研コラム執筆は初めてなので、今回は筆者自己紹介を織り込みます。

下ネタという寄席の言葉があります。猥談あるいは排泄の話題で笑いを誘う…トイレの話題は、うっかりすると子供の喜ぶ排泄系の下ネタ近傍と見做されかねませんが、そういう意図はまったくありません。

小林純子さんのこと

トイレに関わる小林純子さん（設計事務所ゴンドラ代表）の実績は、ご存知のかたも多いでしょう。

ゴンドラは、1989年設立。松坂屋名古屋店・京王百貨店新宿店・平塚ステーションビルラスカ・東京駅名店街など数々の商業施設のトイレ、東京駅や品川駅のチップ制トイレ、世田谷区の学校トイレモデル校等の公共施設の「深呼吸できるトイレ」の設計実績で知られています。

「日本のトイレ文化の改革者」として注目され、2008年には社会に貢献する女性に贈られる「エイボン女性年度賞」の大賞を受賞されています。

小林さんは、昨年、東洋大学工学研究科博士後期課程を修了され、博士（工学）の学位を取得されました。私も定年退職までの期間、小林さんの研究指導副査をつとめており、建築意匠・計画の立場からのトイレの見方をあれこれ教えていただきました。小林さんが建築学会に発表された論文3編を末尾に示しておきます。建築意匠・計画系の人のもとより、環境・設備系からも興味深く読める論文です。

東洋大学を定年退職した私は、楽隠居とばかりぼんやりしていたのですが、エネルギーに働く小林さんから弟と同年といわれ発奮、幸い、日本メックス株式会社から声を

かけていただき、若い須藤美音さん（名工大）の支援継続を得て研究を再開しました。小林さんからの影響で、私も社会復帰の手始めにトイレの研究をしようと考えました。

筆者のトイレ研究のこと

小林さんのゴンドラが設計したおしゃれなトイレの実物や写真を見ると、建築分野の華はやはり計画・意匠だなどつくづく思います。

トイレには建築設備技術がぎっしり詰まっています。よってトイレは給排水衛生設備と換気設備の縄張りど長年、思いこんでいました。しかし、みんなが使うトイレの4K（きたない、くさい、くらい、こわい）の変革を成し遂げた功績は、設備よりも計画・意匠の「陽の力」に軍配があがるといえましょう。とはいえ、小林さんのいう「深呼吸できるトイレ」のためには、設備技術の「陰の力」も重要です。

天地万物同根一空、柳は緑花は紅、陰あらばこそ陽あり。

同じように、トイレ改善の実績に基づき、トイレの未来に向けた小林さんの博士論文を「陽のテーマ」への取り組みとすれば、メンテナンス会社の保全記録に基づき、トイレの現実を把握しようという私の研究の企図は地味な「陰のテーマ」といったところでしょうか。トイレのメンテナンスに関する研究は少なく、トイレに発生する故障・不具合の実態は、ほとんど把握されていません。

トイレの故障・不具合、就中、大便器の詰まり等は、空調不具合による温熱環境への不満などに比べ、建物使用者の日常において衝撃的な不快を与える原因となることが少なからずあります。また、それが供用不能（アンアベイラブル）であることは、短時間とはいえ過酷な我慢を強いることともなりかねません。トイレの故障・不具合の発生頻度とアンアベイラビリティとは、建物性能の評価において重要な観点でしょう。

病院には、医療スタッフや事務職員等のため、また外来患者、入院患者、あるいは健康診断受診者のためにトイレがあり、特に患者の生活的な施設として、強い不快や排泄要求の我慢を極力避ける努力は重くみられるべきものです。従って、病院の場合、トイレの故障・不具合は建物性能評価において格別の位置づけが与えられるべきでしょう。

かつて、須藤さんとの共同研究で、病院の建築設備に発生する故障・不具合は、事務所ビルの場合に比べ著しく発生頻度が高いことを示しました。特に病院では衛生設備における故障・不具合発生件数が顕著に多いのです。その中にあって、だんぜん多いのはトイレ内衛生器具等におけるものです。

このように研究対象として重んじられるべき病院内トイレに発生する故障・不具合について、現在進めている研究では、大規模病院の保全記録に基づき、故障・不具合の内訳と発生頻度および供用不能性を示し、保全計画のため、また設計改善のための基礎資料とすることを目的としています。なお、病院の特異性を明確にするためのコントロールとして、大規模事務所ビルのトイレの場合を併せて調査対象としています。

まだ研究成果を紹介できる段階ではありませんが、この話題、いずれまた。

秋田城水洗トイレのこと

一昨年から空気調和・衛生工学会の「災害時のBCP検証法の標準化特別研究委員会」で委員長をつとめています。災害時のBCPでトイレを最小限でもアベイラブルにすることは重要な要素ですが、BCPの話題はいずれ別稿に。昨年9月、同学会大会が秋田大学で開催され、この特別研究委員会のワークショップを開催しました。

学会の後は、近辺の小旅行というのが大方の研究者の習いです。私は、独りバスに乗って市内ではありませんが秋田駅からはちと遠い秋田城跡に行きました。

秋田城は、秋田藩佐竹氏の久保田城とは違います。大和朝廷は8世紀前期に蝦夷制圧のために、軍事・行政拠点として出羽柵という城柵を庄内地方に置きました。それが、733年（天平5年）に秋田に移されました。これが8世紀半ばから秋田城と改称されたのだそうです。そして11世紀半ばの前九年の役のころまで存続していたようです。秋田城は知らなくても多賀城（日本100名城の一つ）は知っているという人が多いようです。だいたい同じ時代に同じ目的で存在しました。……筆者は、いささかレキ爺ではありますが、あくまで娯楽、左の記述、あやしいものです。為念。

秋田城には水洗トイレの遺構があります。写真1は復元されたトイレ建物で、中に待合室らしき部屋と3部屋3穴のトイレがあります。写真2は個室内の便槽です。

便槽からは、写真3のように木樋が緩い傾斜で北側の沼地に延びています。便槽に溜まった排泄物は、個室内に用意された桶の水を使用後に流すようになっていて（つまり水洗）、木樋を通して流れ落ちます。木樋の先端部には沈殿槽が掘りこまれ、排泄物は一旦沈殿槽に溜り、上澄みだけが沼地に流れ込むようになっています。

この厠跡からは、当時の日本人が食べなかった豚肉を常食する人間からの寄生虫卵が出土されており、大陸からの来訪者が使用したと考えられています。迎賓館のVIP用トイレらしいと推測されているようです。奈良時代には、沿海州付近にあった渤海国からの使節がたびたび出羽へ来着しました。外国使節の歓待は、秋田城において行われたとする見方が有力なのだそうです。

籌木という木製の棒も出土しています。これはトイレトペーパーの役を果たしたものです。

秋田城跡は、昭和14年国の史跡に指定されました。古代水洗厠舎跡発見、籌木、寄生虫卵などの出土は平成6年のことです。平成20年に水洗厠舎の復元が完成しています。

筆者の学部での講義は、その分野の歴史・沿革から入ることにしていました。

キャリアの空調の発明、初期の手動圧縮式冷凍機、ミューア対ピンショアの自然の保存と保全の対立、テイラーとファヨールのそれぞれの管理論、1985年のフィラッハ会議、1948年の第一次中東戦争、等々、歴史を知ると親しみが湧き、当該分野への認識が深まる……温故知新ともいえましょうか。

古代の水洗トイレ、どうも温故知新に繋がりそうにありませんが、大輪教授の「うんこちゃん」には及ばずとも、ちょっと笑えます。

- ・ 小林 純子, 長澤 悟 : 学校トイレ改修の進め方の手法と課題に関する研究 世田谷区の継続的な取り組みの効果と課題を通して, 日本建築学会計画系論文集, 694号, pp. 2481-2490, 2013. 12
- ・ 小林 純子, 長澤 悟 : 商業施設のトイレ設計と維持管理に関する研究 H 駅ビルの 20 年にわたるトイレ改善の取り組みを通して, 日本建築学会計画系論文集, 699号, pp. 1099-1108, 2014. 5
- ・ 小林 純子, 長澤 悟 : 公衆トイレの有料化の可能性と課題に関する研究 千代田区秋葉原有料トイレの7年間の取組を通して-日本建築学会計画系論文集, 704号, pp. 2127-2134, 2014. 10



写真1 秋田城トイレ建物

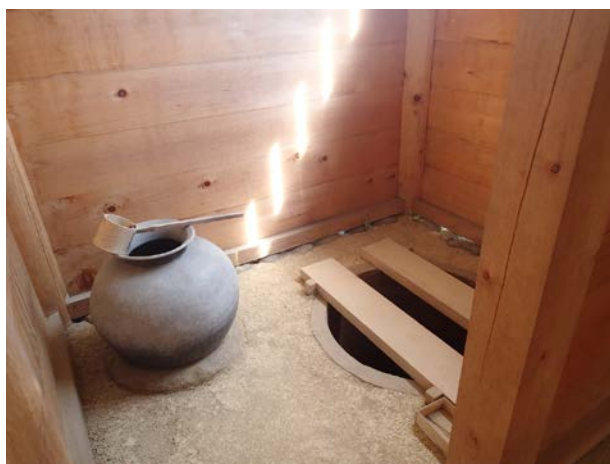


写真2 便槽



写真3 木樋

(写真は筆者)

(2015年2月16日 高草木明)

※掲載された論文・コラムなどの著作権は株式会社 NTT ファシリティーズ総合研究所にあります。これらの情報を無断で複写・転載することを禁止いたします。また、論文・コラムなどの内容を根拠として、自社事業や研究・実験等へ適用・展開を行った場合の結果・影響に対しては、いかなる責任を負うものでもありません。

ご利用になりたい場合は、当社ホームページの「お問い合わせ」ページよりご連絡・ご相談ください。