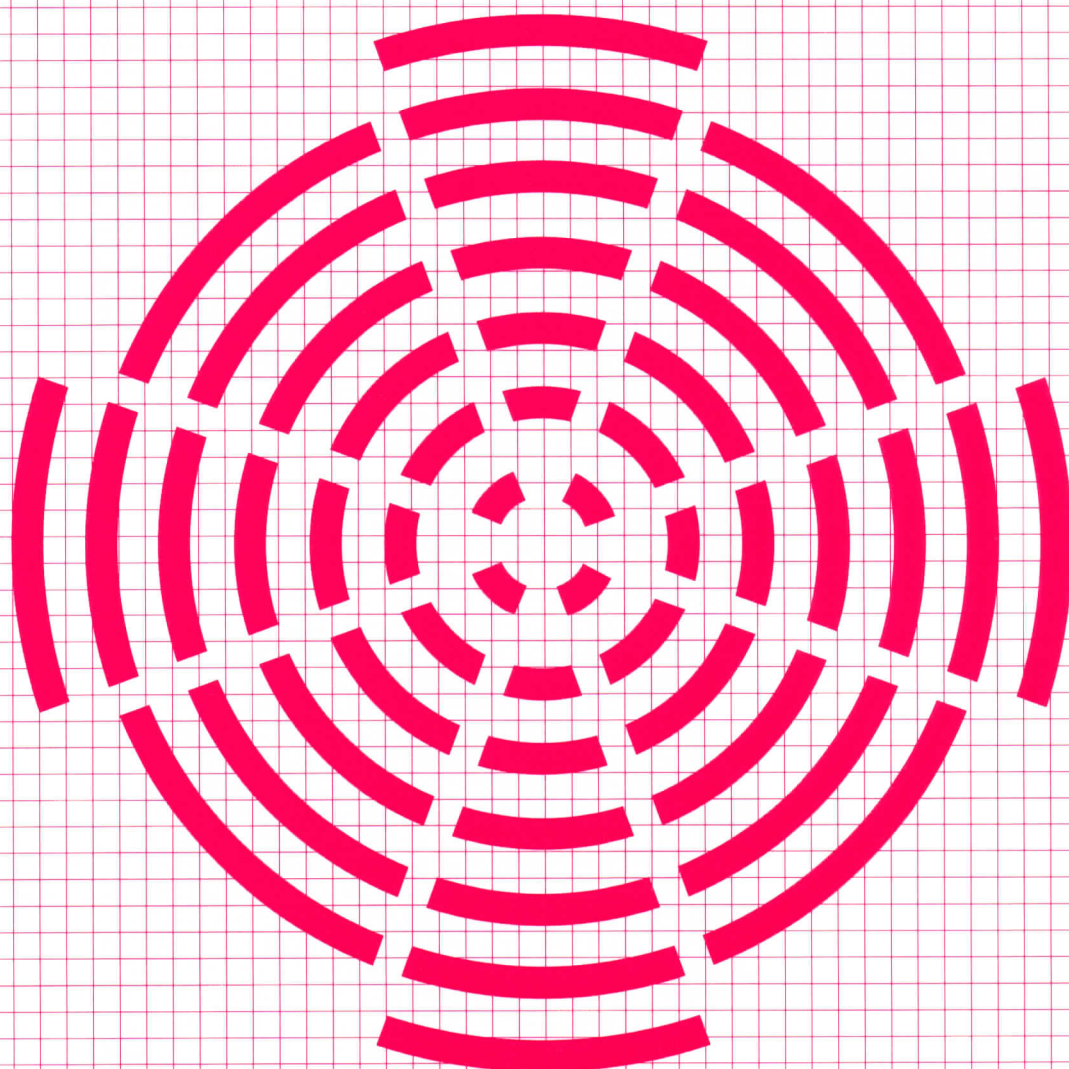


建築
設備
設計

設計と監理

協会だより VOL.40 NO.145



一般社団法人
千葉県設備設計事務所協会



一般社団法人
千葉県設備設計事務所協会
会長 森田 京二

近年、省エネ・節電等に関心が高まっています。もちろん30年前にもZEB (Zero Energy Building) の講習会等があり、関心の高まりは古くからあります。

また、ライフサイクルコストLCC (Life Cycle Cost) は建築物の建設から廃棄までに必要とされる生涯費用のことで、建設費は約25.3%、その他は保全費・修繕費・運用費・一般管理費などで占められています。これらの建設費以外は、基本的にエネルギー関連の管理です。建築設備の重要性が増しています。

2002年(平成14年6月)に「エネルギー政策基本法」が制定され、「安定供給」、「環境への適合」、「市場原理の活用」が明示されました。

省エネ法の主な改正点では①電気の需要の平準化の推進、②トップランナー制度の建築材料などへの拡大。③その他の改正 建築設備に関連するものとして抜粋すると、エネルギー消費機器などの性能の向上に関する措置(平成25年11月1日施行)トップランナー制度の対象として、「三相誘導電動機」と「電球型LEDランプ」が指定されました。

従来の省エネルギーの活動は化石燃料の使用合理化を主に進められました。これは、化石燃料によるCO2発生の低減にも必要です。新省エネ法による再生可能エネルギー、新エネルギーとして指定されているのは下記になります。

1) 発電分野:太陽光発電、風力発電、バイオマス発電、中小規模水力発電、地熱発電

2) 熱利用分野:太陽熱利用、温度差熱利用、バイオマス熱利用、雪氷熱利用

再生可能エネルギーと共に、蓄電池(二次電池)の開発が必要不可欠です。

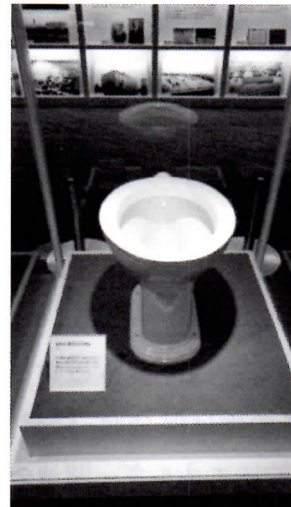
特に、リチウムイオン電池の開発は安全面を考慮し、今後に期待できます。

最後に、省エネルギー法でのBEMS (Building and Energy Management System) など、新しいエネルギー管理の方法が監視・制御サーバーを中核としたネットワークによって自動制御をし、離れた場所に対する遠隔監視により、省エネ推進に有効な手段となりつつあります。

【目 次】

巻頭所感	会長 森田京二	1
建築設備の歴史を垣間見て	(株)環境設備計画 梶原 等	2~9
正会員名簿		10・11
賛助会員名簿		12~17
行事報告		18~21
コマーシャル		22・23
伝言板		24

建築設備の歴史を垣間見て



1980年に発売された初代温水洗浄式便座（通称：ウオシュレットG）この製品の誕生により日本の水廻りは大きく変わりました。

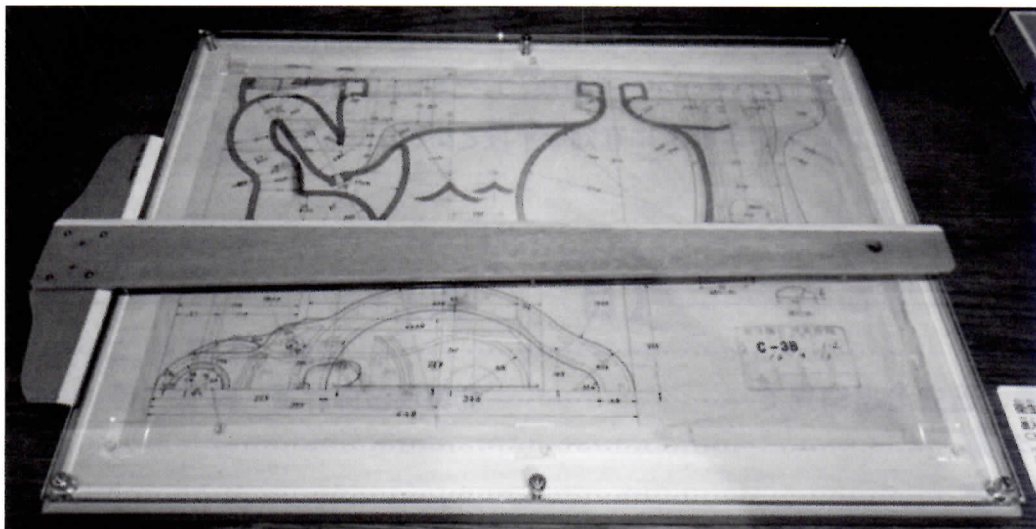


国産初の腰掛式水洗便器
1914年に完成した「製陶研究所」（TOTOの前身）製C-4型

建築設備技術遺産をご存知でしょうか？

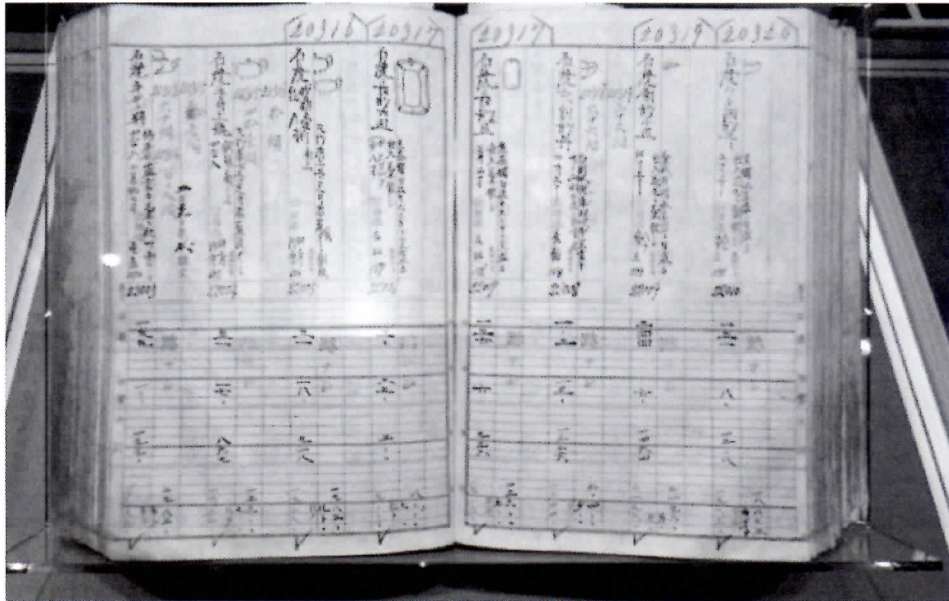
この建築設備技術遺産は一般社団法人 建築設備技術者協会が建築設備の「技術」、「役割」、「文化」を多くの方々に広めていく事、また歴史的な足跡を残す為に認定する制度として立ち上げられました。今回ここに紹介する衛生設備の品物の中にも認定を受けた建築設備遺産がございます。

建築設備技術遺産の中には認定第1号 井上宇一氏 発行の「建築設備ハンドブック」をはじめ戦艦大和のヤーロー式ボイラ（呉のヤマトミュージアム）や旧京都電燈株式会社本社の地下水熱源ヒートポンプ空調システム、更に1920年築の丸の内ビルディングの接地板などがあります。



衛生陶器墨入れ用原図です。1918年（昭和18年）9月13日の作成年月日

昔は印刷技術が発達していなかった事から墨で作図されていました。製図板とT定規と円弧定規などを駆使して作図をしていました。世の中に1枚しかない原図です。（C38型大便器の製作図面）



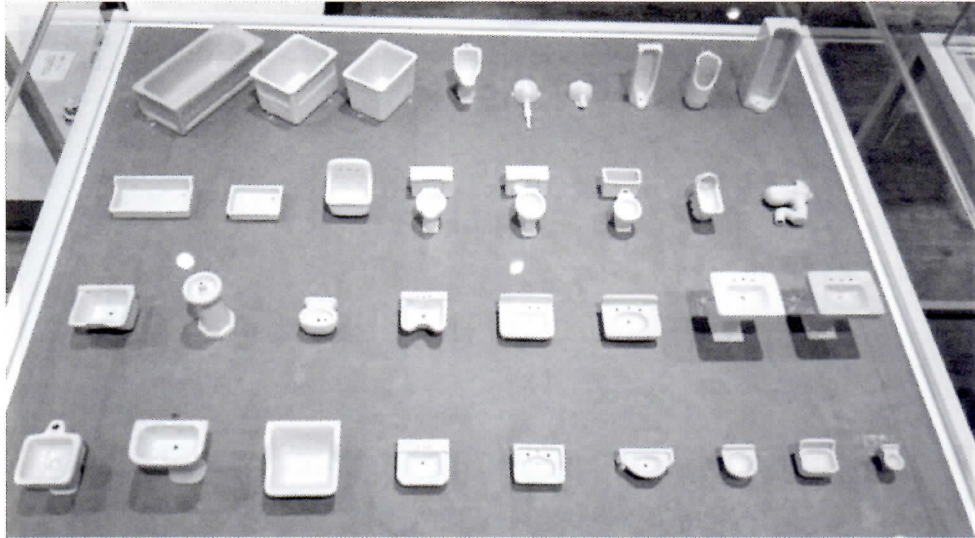
輸出送り状綴り込み (1907年、明治40年頃)

これはTOTO株式会社の前身である森村組時代に主にアメリカに向けて輸出された製品の記録です。輸出品物は陶磁器、漆器、銅器、扇子、屏風、玩具など多様で輸出された年月日、船名、製品、製造元、形状、デザイン、価格、数量など知る事の出来る記録書の原本です。(株)ノリタケカンパニーリミテド提供)



戦後間もない頃のカatalogに掲載された衛生陶器に合わせて精巧に作られた衛生陶器のミニチュアです。

ショールームが無かった時代にお客様が外観形状を確認する為に作られたようです。(紙面では判りませんが色別に作成されています。ホワイト、ピンク、ブルー、イエロー、グリーンと今の陶器と同じ色です)



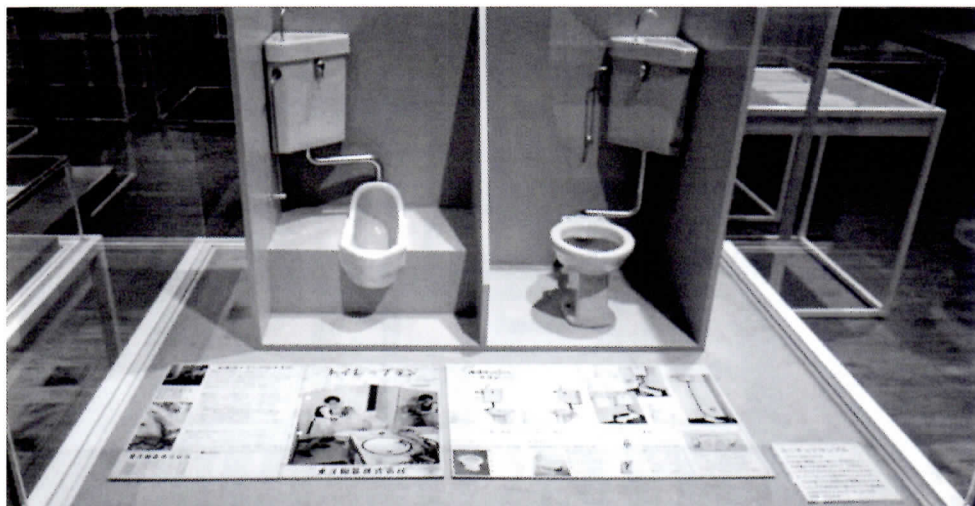
ミニチュアを箱から出して並べたものです。

このようなミニチュアをどうやって精巧に作られたのでしょうか？

そういえば昔、勤務していた事務所にも、もう少し大きい衛生陶器のミニチュアが置いてあった記憶があります。販促用に作られたものだったと記憶していますが、このミニチュア版の名残だったのですね。

皆さんはこの右側シールを知っていますか？

もしかしたら今でもどこかに貼ってあるかもしれません。腰掛（洋風）便器の使い方です。



これも和風洋風、水洗便器のミニチュアサンプルです。

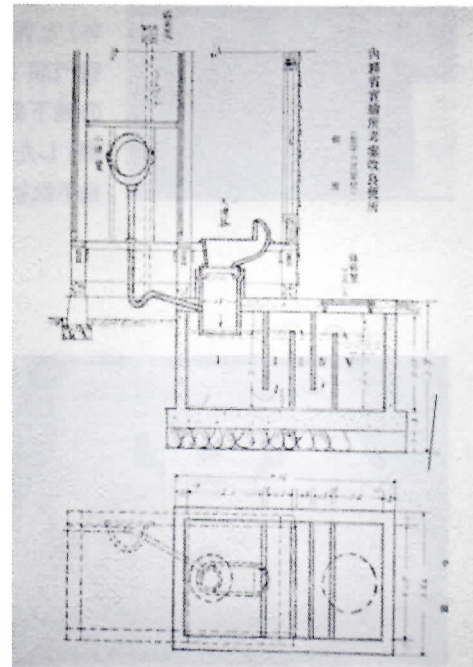
原寸の1/3モデル。これは1974年（昭和49年）頃下水道の整備普及により新たに水洗式トイレを設置するお客様に向けて、パンフレットを配布しての商品説明会で実際に使われたミニチュアサンプルだそうです。高度経済成長期の日本を思い出します。1974年と言えば東京オリンピック開催のわずか10年後の事です。我が千葉県では1974年といえば銚子商業高等学校が夏の甲子園、第56回高等学校野球大会で全国制覇を達成した年でもあります。



トイレの水洗化はなかなか進みませんでした。しかし、西洋から医学や衛生学が導入されると汲み取り式トイレも改良が加えられ排泄物を衛生的に処理する方法が考えられるようになりました。トイレを衛生的に保つようになると汲み取り式の便器も次第に陶製の白いものになっていったようです。

しかし、懐かしいトイレですね。今ではほとんど見る事の無い日本の伝統的なトイレの姿です。しかし、衛生的に考える事がこの頃からきちんと受け継がれて今の技術に繋がっているのです。この窓も考えられており上下に配置されています。自然換気で空気が循環し、滞留しないようになっているのです。これも建築や設備の技術の遺産であり文化の継承です。

床の右上に置かれている紙はねずみ色の低級和紙。落とし紙とも言われました。



「内務省実験式考案 改良便所」(内閣府衛生局)→
衛生的な生活の大切さが説かれるものの、なかなか水洗化は進みませんでした。そんな中、技術者や医学者によって非水洗の「改良便所」が発明されました。これは昭和初期に制作された「改良便所」の設計図です。汲み取りまで時間をかける事で、伝染病の病原体や寄生虫を死滅させる仕組みです。排泄物を衛生的に処理し下肥として有効的に活用する為に研究開発されました。建築設備の先駆者(技術者)は医学の学者と一緒に研究開発をしていらしたんですね。

私達現代の技術者もこれを見習い環境保全とエネルギーの効率化に寄与していきたい。今の建築設備の技術者は現代の科学者と共に研究開発をするともっと良い未来が描けるのではないのでしょうか？

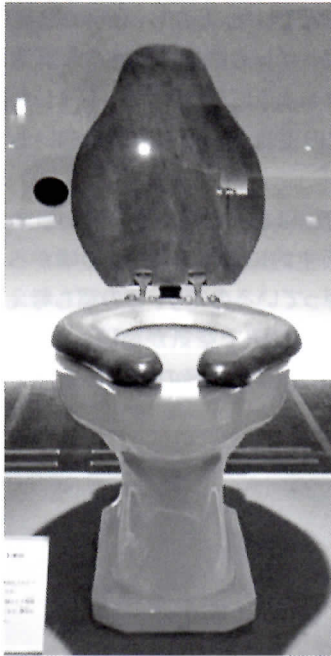
←日本初のサイホンゼット式便器

「衛生陶器とは何か？」では、トイレは水洗式の衛生的な陶製の器具によって匂いも無く、清潔な空間になる事や西洋ではトイレは「お化粧の間」と呼ばれており、用も足せば化粧も直る場所である事などが紹介されました。この例は、日本で最初に開発されたサイホンゼット式高級便器です。当時の理想的なトイレの例です。

現在でもホテルのバスルームにはトイレ(便器)と洗面器が一緒になっています。又、オフィスではパウダールームも設置されている現代です。まさにその模範となる前例でした。

※(サイホンゼット式便器は排水路に設けられたゼット穴から噴き出す水が、強いサイホン作用を起こし、汚物を吸い込むように排出する便器です)





腰掛式サイホンゼット式便器
(1927年～1955年迄)

木製の便座と木製の蓋でした。これが高級だったのですね。このC38型洋風便器は「建築設備遺産の一つです。そして1927年(昭和2年)と言えば、東京・上野ー雷門間(2.2km)に日本初の地下鉄が開通(今の銀座線)した年でした。(当時の地下鉄初乗り運賃は10銭)

手洗い付隅付きロータンクS-161
型(1951年～1965年)

このC手洗い付隅付きロータンクも「建築設備遺産」の一つです。今の器具よりレバーや手洗いがおしゃれですね。



今ではカウンター式洗面器やカウンター一体型洗面器が主流ですが、この時代は袖付洗面器や壁付洗面器が主流です。給水栓、給湯栓が別々についています。ポップアップで洗面ボウルに水を溜めて使うのですね。今のように流しっぱなしで使うより随分節水です。下段の袖付洗面器は「建築設備遺産です」



石鹸受けが左右にあります。片方に石鹸を片方には髭剃りも置けます。

ビデです。B-5型 1950年から制作されていました。

正に今の温水式洗浄便座の前身であるとも言えます。未だ、海外のホテルに行くと設置されていますよね。(そのようなホテルには温水洗浄便座は無いです…) なんとこのB-5型ビデは1950年から2000年迄製造されていました。ついこの前まで作られていたんですね。約半世紀に渡って作られていたロングセラー商品?ビデの語源は?フランス語で「子馬」を意味するビデという名称が付いたようです。



衛生設備の歴史です。

今では日本のトイレには腰掛便器がほぼ100%設置されるようになりました。昔はしゃがみ式の和風便器の設置が普通でした。しかし和風便器に比べ腰掛便器の方が楽に用が足せるだけでなく、施工も楽で、万一便器が詰まった場合の処置も簡単などメリットが多いのです。

最初の頃は腰掛けて使用する便器を外国の特別なものとして捉えないようにする為「洋風便器」ではなく「腰掛便器」と呼ぶようにしながら製品の普及に努めたそうです。



水栓の事を少し記載します。

上の写真は、上段左から、衛生水栓、衛生フラッシュ弁、横水栓。下の段は左から立水栓（初期）、泡沫立水栓、現在の立水栓。これらの水栓は衛生陶器（手洗い器、洗面器）に取り付けられる衛生器具の付属品となります。衛生水栓、衛生フラッシュ弁は手洗い器専用の水栓です。この水栓は本体吐水部に開閉操作弁がある為に操作部の衛生性が保たれる特徴を有しています。中でも衛生フラッシュ弁は一定量吐した後自動的に水が止まる構造でとても便利ですが価格が高価だった為に実際は衛生水栓が保たれる特徴を有しています。多く採用されました。



下の写真は和風腰掛便器です。

昭和初期に日本人が少しでも楽に用が足せるようにと便座が取り付けられました。通常はしゃがんで使用しますが便座に座って使用する事もでき当時のカタログには中腰の苦痛が除かれる事から、老人や妊娠している方に適すると紹介されていました。



★豆知識★

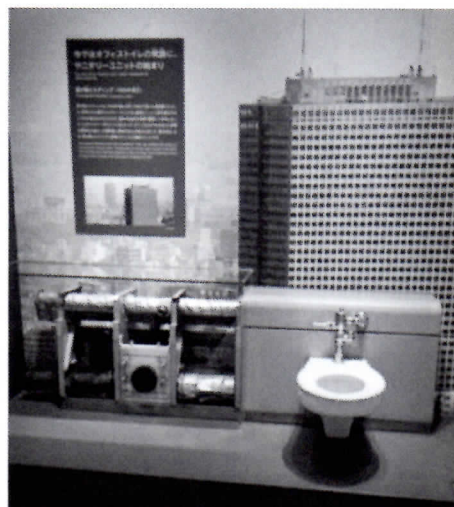
各国の大便器の洗浄水量規制について
日本では大便器の洗浄量規制はありませんが、海外では下記のように水量を規制している国があります。設計、施工する際には注意が必要です。

6L規制：アメリカ（一部4.8L）・カナダ・メキシコ・ブラジル・イギリス・サウジアラビア
／5.5L規制：オーストラリア／7.5L規制：香港（海水利用）／9L規制：中国（都市部は6L）。国によって色々な規制がありますね。注意しましょう。

左記の写真は洗面器です。壁付タイプ・スタンド型とあります。ボウルも形状によって容量が異なります。

今ではオフィストイレの常識です。

サニタリーユニットの幕開けです。1968年竣工の霞が関ビルディングの水廻りに採用されたのがサニタリーユニットです。当時日本一の高さを誇った霞が関ビル（36階建）。この現場の工事の効率化に、そして工期短縮に一役を担った水廻りのユニットです。配管ユニットを壁面に配置し、そのユニットに衛生器具（ここでは大便器）を取り付けるといった構造です。配管の手間、保温工事の手間、芯だし手間そして何より均一化された工業ユニットですから納まり寸法に誤差が無い。維持管理も容易にできるなどメリットが大きい事などが採用の要因であったのではないのでしょうか？この霞が関ビルの竣工4年前に完成した「ホテルニューオータニ」でも浴室は全てユニット化されたバスルームでした。



上記の洗面化粧台は家具調仕様として誕生しました。

洗面化粧台はLD151D（1969年～1975年）化粧キャビネットはY3504（1970年～1984年）

壁付洗面器から進歩し、今のカウンター式洗面化粧台の前身でもあるでしょう。又一般家庭に普及した化粧台です。化粧台の右わきにコンセントがあります。ヘアドライヤー、電気シェーバーの電源もとる事の出来る構造。慌ただしい朝の時間を効率よく使える一助を担った作品だったのでは？

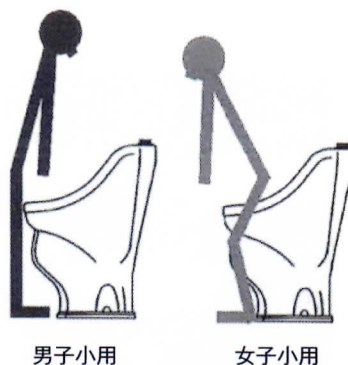


立って用が足せる女性用小便器「サニスタンド」U-110型（1951年～1970年迄製造）

1964年東京オリンピックのメイン会場国立競技場地下の女子トイレに設置されて評判となった便器。女性が立ってでも用が足せるようにと設計された「サニスタンド」という商品名で発売されました。

外国では公衆便所でも腰掛便器が設置されていることがあり

ますが（今は日本でも一般的に）誰が座ったかもわからない便座に座りたくないという理由から便座を外しているケースもあります。このような便器に直接肌の触れる事の無いように腰をかがめて用を足すのは大変ですが、このサニスタンドであれば本体の高さが高くなっている事から楽に用を足すことが出来ます。又、ストッキングが伸びたり、破けたりする心配もありません。このサニスタンドは楽に排泄できるという機能だけではなく、ボウルが深い為小便飛び散りも少なくしかも大便器並みの性能を持っている為にペーパーは勿論の事、嘔吐物も綺麗に流すことが出来ます。ですからお酒を飲み過ぎたお客様対応の為に料亭や飲食店にも好都合でした。しかし、女性が立ったまま用を足すことはしたないと抵抗がありあまり普及しませんでした。



今の時代はデザイン力も優れた衛生器具はインテリアと融合できる製品となりました。機能やメンテも含め洗練された商品が多数出揃って建築と一体化された設備になってきました。



今回は衛生設備の歴史探訪として、衛生器具、特にトイレに関する特集を組んでみました。紙面を構成するに当たり、時代の変化と同時に先駆者の方々の果てしもないご努力の積み重ねの上に我々は生かされていることを改めて感じる事が出来ました。

現代は設備の製品が既製品化されており、その品々を組み合わせでシステムを作る事しかできない世の中になっています。日本も文明化された頃はきっと技術者の方々は色々な工夫をされ世の中に必要な製品を開発者、設計者、施工者、管理者、そして利用者の立場立場で考えられたのではないかと想像します。

今は2016年、東京オリンピック2020まであと4年です。1964年の東京オリンピックを契機に日本の社会は成長し様々な開発がされ世の中は豊かになってきました。

今の技術者として行わなければならない事は何であるか？それは、地球に暮らす人間として生きる知恵を技術者の側面から今一度見直して人の暮らしを支えさせて頂く仕事をする事であると考えさせられます。

衛生陶器の先駆者であり、TOTO株式会社の前身である森村組創業者「森村市左衛門」氏の言葉にこのような言葉がありました。「人は、常に貸し方に立つべし」これは人は、人に対して会社に対して、常に貸方に立っていなければならない。自分が受けるもの以上に貸しておく。それも「天に貸す」という思いで働いていればいつかきっと報われる。この言葉を今の時代において考えてみましょう。

21世紀に入り15年が経過し、今や地球環境やエネルギーの事を真剣に考える時代になりました。今後、我々の技術でそれを少しでも環境保全の方向に導く事が先人達が創りあげられた技術に対して敬意を表す事に成るのかもしれませんが、しかし、これは設計者だけの力ではどうしようもない。かつての先人達が世の中に必要な製品を開発者、設計者、施工者、管理者、そして利用者の為に生み出したように、建築設備に関連する技術者が力を出し合って環境との調和という新たな建築設備遺産を創り出していく事が最も大切であり魅力のある仕事であると思います。出来る事から一步を進めていきましょう。

記：千葉県設備設計事務所協会 梶原 等

注：本文の写真はTOTOミュージアム様にて許可を頂き撮影したものです。

◎ 11月6日 理事会(11月定例会)・岩崎電気(株)勉強会

プラザ菜の花



◎ 11月28日 欠陥建築トラブル・法律相談会

森田会長出席

◎ 12月4日 理事会(12月定例会)・年末懇親会

プラザ菜の花



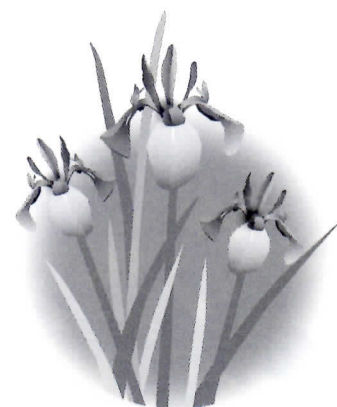
▲ オークション風景

◎ 12月16日 千葉県建築設計関係6団体
連絡会議・意見交換会・懇親会

森田会長・梶原副会長出席

◎ 1月14日 (一社)東京都設備設計事務所協会
新春賀詞交歓会

森田会長出席

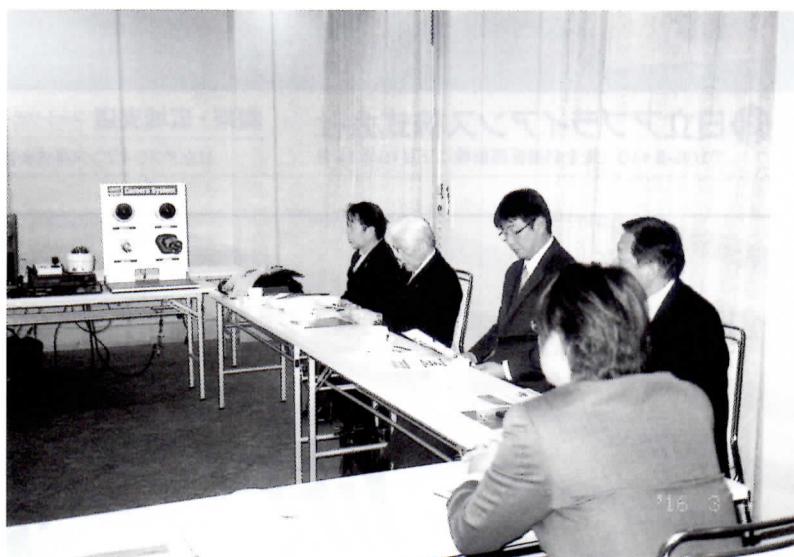


-



◎ 3月4日 理事会 (3月定例会) ・(株)オーシマ勉強会

プラザ菜の花



◎ 4月22日 理事会 (4月定例会)

プラザ菜の花



伝言板

◎正会員退会

- ・河淵設備設計事務所
- ・村上設備設計室

永い間ありがとうございました。

◎賛助会員退会

- ・千葉ガス(株)

永い間ありがとうございました。

◎望年会オークションの御礼

望年会のオークションで得ました皆様のご芳志は、
今年も（公財）千葉日報福祉事業団からお礼状が届きました。
本当にありがとうございました。



■広報委員会

「協会だより」広告記載募集

広告料1年分

- ・裏表 150,000円
- ・半頁 60,000円
- ・みかえり 120,000円
- ・1/4頁 45,000円
- ・1頁 80,000円

申し込みは事務局又は広報委員（菅原、鈴木、古賀、高木、小川、杉浦、隅田）まで

一般社団法人

千葉県設備設計事務所協会発行

〒260-0854 千葉市中央区長洲1-23-2-2 ルネス本千葉102

☎043-227-6531 FAX.043-221-1898

発行人 森田京二
印刷所 有限会社ニュー
TEL 043-202-5654

■編集後記

今回は建物紹介が無くて、ものたりない
会誌になってしまった。この協会紙に、建
物紹介が無いとさみしい。

皆で集まって、わいわいがやがやの編集
会議もない。

次回はおいしいお酒が飲める編集会議
をしたい。

（編集長）