

平成 26 年度 建築設備技術遺産を認定

本協会、一般社団法人 建築設備技術者協会では、建築設備部門の技術および設備関連情報とそれらを建物に収めてきた技術を次世代に伝えるとともに、建築設備の「技術」、「役割」「文化」を多くの方々に広めていく目的で、建築設備における空調、衛生、電気、搬送の4領域に関する技術と技術者の歴史的な足跡を示す事物・資料であり、建築設備技術の進歩、発展において重要な成果を示したものの、また、生活、経済、社会、地球環境、技術教育に貢献した、または当時を反映する建築設備技術を「建築設備技術遺産」として認定する制度を一昨年度創設し昨年度までに 10 件を認定した。

本年度は、前年度に引き続き、ほぼ同じ公募期間を設定し、応募された物件を、建築設備技術遺産認定委員会において、前年度とほぼ同じ評価項目で評価することとした。

残念なことに、応募物件数は過去最低となったが、貴重な技術遺産の応募が多かったこと、各種情報収集の結果、昨年度応募で認定されなかったものの中に、認定に値すると判断されるにいたった物件が出てきたことから、昨年度申請のもの 3 件(認定第 11 号～第 13 号)、本年度申請のものから 4 件(認定第 14 号～第 17 号)の計 7 件を認定することとなった。また、建築「設備」技術遺産ということから、「設備」面を重視すると認定するには多少違和感を覚えるといった意見があったものの、建築環境の面から日本の住宅のあり方を追求した研究者の自邸を特別認定とさせていただくこととした。

認定第 11 号 平川ボイラ便覧

認定第 12 号 現存する最古のガス吸収冷暖房機

認定第 13 号 空気絶縁型バスダクトの絶縁ホルダー

認定第 14 号 TOTO 歴史資料館所蔵の各種湯水混合水栓

認定第 15 号 高砂荏原式ターボ冷凍機 (国産第一号ターボ冷凍機)

**認定第 16 号 UR 集合住宅歴史館の住宅設備技術遺産
および公団設置第 1 号昇降機**

認定第 17 号 天然ガス利用第 1 号ガスコージェネレーションシステム

特別認定 藤井厚二「聴竹居 (自邸)」の建築環境設備技術



建築設備技術遺産

認定第 11 号 平川ボイラ便覧

管理者:株式会社ヒラカワ

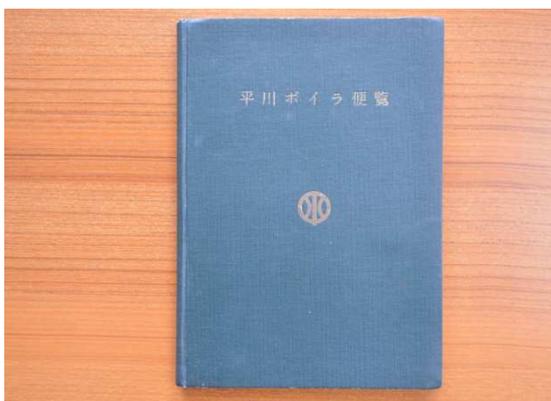
所有者:株式会社ヒラカワ

1953年に国産第1号の炉筒煙管ボイラを世に出した株式会社平川鉄工所(現在は株式会社ヒラカワ)が、ボイラ100缶突破記念として1957年に「平川ボイラ便覧」が出版された。当時全国の大学の機械系の学生に配布された。その後1971年に絶版になるまで改訂が繰り返され、長く空調・衛生設備の設計者、施工者に愛好されてきた。2012年には新たな新訂版が発行された。

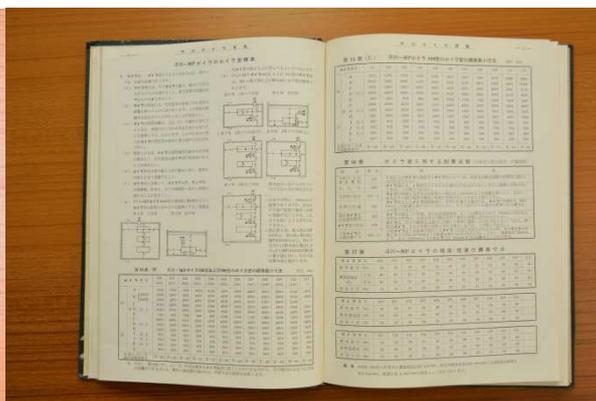
平川ボイラ便覧には、ボイラ設備の計画、煙道・煙突等のボイラ附属設備、燃料と燃焼に関する事項、水・空気・蒸気の性質、ボイラの構造、ボイラの工作に関する事項、据付工事、及び度量衡と単位換算について等、熱の伝達の理論的な内容からボイラの製作、据付等の実務的内容まで(全124ページ)、ボイラに関する広汎な内容が解り易く記述されている。

我が国の空気調和設備の黎明期に一企業が時代に先駆け教育的な学術書として、また実務書としてまとめたことは偉大な功績である。

初版本は、外見は色あせてはいるものの本体そのものはほとんど傷みがなく健全な状態で保存されている。「平川ボイラ便覧(初版本)」は、建築設備技術遺産として認定するに値するものである。



平川ボイラ便覧(表紙)



平川ボイラ便覧



建築設備技術遺産

認定第 12 号 現存する最古のガス吸収冷暖房機

管理者:宮城県管工事会館

所有者:宮城県管工事会館

昭和 40 年代後半、我が国の空調設備は本格的な発展期を迎えていたが、昭和 48 年に起きた第一次オイルショックにより、エネルギーの多様化や省エネルギー化などの技術的大変革を求められていた。この時代の要請を受け、本申請のガス焚の吸収式冷暖房機や各種省エネ技術が広く開発、使用されるようになった。

本申請のガス吸収冷暖房機は、昭和 49 年に三菱ヨーク(株)で製造され、宮城県管工事会館に導入され、平成 24 年まで 38 年間稼働し、引退後は、そのままの状態でも保存されている。また、同形式のガス吸収冷凍機としては、現存する我が国最古のもので、技術的に価値あるものと認め、建築設備技術遺産として認定するものである。



ガス吸収冷暖房機 設置状況



建築設備技術遺産

認定第 13 号 空気絶縁型バスダクトの絶縁ホルダー

管理者: 共同カイトック株式会社

所有者: 共同カイトック株式会社

バスダクトの開発は古く 1929(昭和 4)年の米国である。しかし、わが国におけるバスダクトの有用性が紹介されるのは、1956(昭和 31)年である。当時のわが国は高度経済成長に伴い、製造業やビル建物で使用する電力量は飛躍的に伸びていた時期である。必然的に電力の使用現場では、必要な電力を供給するために大電流の送電も求められるようになる。これに答える、製品としてバスダクトが注目され業界でも工事指針の作成が行われ、1959(昭和 34)年に電気工作物規定にバスダクト工事が取り入れられ、日本工業規格(JISC8364)が 1962(昭和 37)年 8 月に制定される。

このような、背景とともに、わが国では超高層ビルの建設も計画が多くなる。

バスダクトの使用場所が増えるに従い、わが国の温/湿度環境では、空気絶縁型バスダクト内の絶縁ホルダーに絶縁安定性が劣化する懸念が生じた。さらに、超高層ビルの配電は垂直方向に配線を行う特徴で、建物の地震動にも対応するバスダクトの施工は配慮しなければならず、絶縁性能以外の課題克服も必須になった。

申請のあった、「空気絶縁型バスダクトの絶縁ホルダー」は、ケーブルと違い、バスダクト内の母線を安全な絶縁性能に保つための信頼性向上と、絶縁ホルダーに機械的性能の向上が図られた製品として開発されたものである。この製品によって、設計者は大電力送電を垂直方向の配電としても利用できるようになり、超高層ビル建設の推進に新たな配線工事工法として貢献した製品であるとして評価し、建築設備技術遺産として認定に値するものと評価した。



空気絶縁型バスダクトの絶縁ホルダー



建築設備技術遺産

認定第 14 号 TOTO 歴史資料館所蔵の各種湯水混合水栓

管理者:TOTO 歴史資料館

所有者:TOTO 歴史資料館

日本では、昭和初期に浴室でシャワーが使用されるようになると、水と湯を混合して吐出する湯水混合水栓が必要になってきた。当初は湯・水別々のハンドルでそれぞれの流量を調節する2ハンドル式であり、水、湯の流量割合により流量と温度が微妙に変化し調節操作が面倒であった。そのため、操作性を改良した2ハンドル式が登場し、その後ミキシング式、そしてシングルレバー式、サーモスタット式へとさらに操作性や機能性を改良した器具が登場してきた。操作性のほか給湯機とのマッチングを考え内部抵抗を小さくするなどの技術的改良も加えられ混合水栓の発展は住宅での給湯普及にも貢献している。

住宅の湯使用個所は、浴室の水栓・シャワーのほか、洗面所、厨房流しなどがあり、これら設置個所や使い方に合わせた操作性や機能性が必要となるが、メカニカルな技術部分は共通する点もあり相互の発展につながっている。今回申請があったTOTO 歴史資料館所蔵の各種混合水栓は、初期の2ハンドル式湯・水混合栓からサーモスタット式まで1950年代から1980年代までの洗面器用、シャワー用、バス用、流し用の各種混合水栓で、各用途においての代表的な器具であるとともにその後の高機能混合栓のもとになるなど混合水栓の技術的発展に貢献するものである。

以下に今回認定した各種混合水栓とそれらの特徴・評価点を示す。

〔シャワー用〕

- ◆ミキシングバルブ TM-10:1950年代のわが国初の1レバーハンドル吐出温度切り替え可能水栓。のちの高機能型混合栓の先駆け的製品。
- ◆2ハンドルシャワー金具 TM115CG:1980年代の代表的な2ハンドルシャワー金具、湯量、湯温を調節した状態で一時的に止水出来るハンドルを取り付けたもの。
- ◆ミキシングシャワー金具:TM125CG:温温度を調節するミキシングバルブに一時止水バルブを加え操作性を向上させた。住宅での給湯普及に貢献した1980年代の代表的なシャワー金具
- ◆サーモスタットシャワー金具:TM145CGR、1980年代の代表的なサーモスタット式のシャワー金具

〔洗面器用〕

- ◆シングルレバー混合栓 TF1:1960年代、日本初のシングルレバー式混合水栓、洗面器用であり、この後、キッチン用が商品化され普及していった。
- ◆2ハンドル混合栓 TL306MAG:当初の金属製ハンドルから意匠性、断熱性向上のため樹脂製のものを採用した1980年代の代表的な混合水栓。

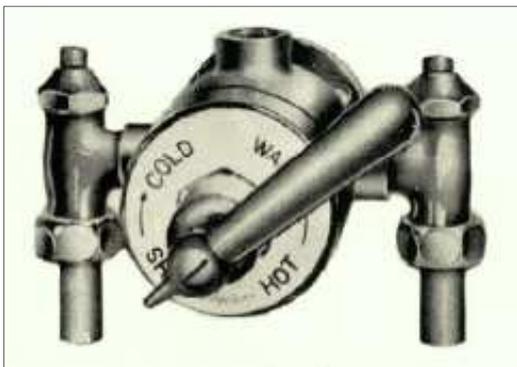
〔バス用〕

- ◆定量止水付サーモスタットバス水栓 TM545AR:1980年代、代表的な定量止水付サーモスタットバス水栓

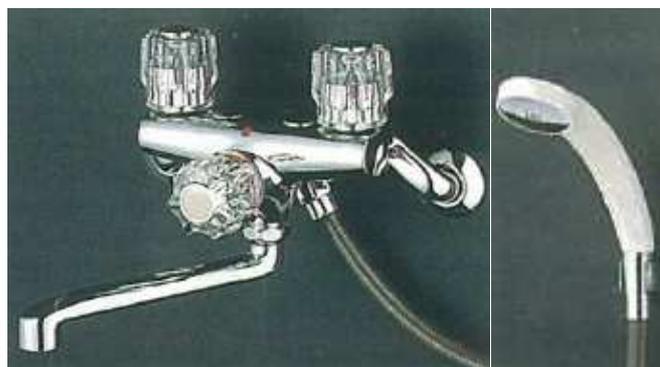
〔キッチン流し用〕

- ◆2ハンドル混合栓 T133A:1960年代、初期の代表的なキッチン用混合水栓
- ◆シングルレバー混合栓 TF25AH:1980年代、代表的なキッチン用シングルレバー式混合水栓

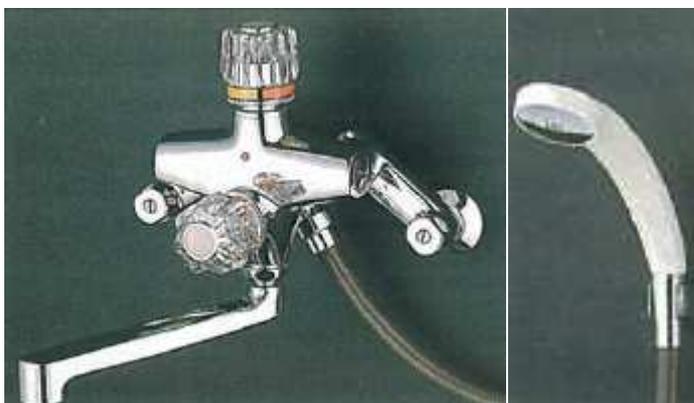
以上のように、今回申請があった TOTO 歴史資料館所蔵の各種混合水栓は、それぞれ混合水栓の技術的發展に貢献するものであるが、日本における混合水栓の変遷、技術・機能の發展などを示す一連の資料として建築設備技術遺産とするに値するものと評価できる。



ミキシングバルブ TM-10



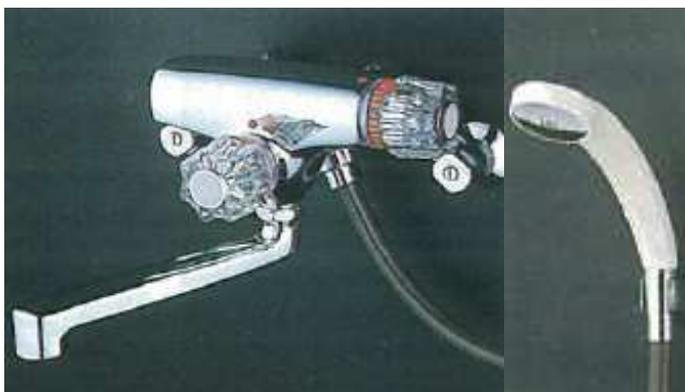
2ハンドルシャワー金具 TM115CG



ミキシングシャワー金具 : TM125CG



シングルレバー混合栓 TF1



サーモスタットシャワー金具 : TM145CGR



2ハンドル混合栓 TL306MAG



2ハンドル混合栓 T133A



建築設備技術遺産

認定第 15 号 高砂荏原式ターボ冷凍機(国産第一号ターボ冷凍機)

管理者:高砂熱学工業株式会社 総合研究所

所有者:高砂熱学工業株式会社 技術本部

高砂荏原式ターボ冷凍機が開発された昭和初期の我が国は、人絹工業の発展と百貨店・劇場などの大型建築物の新築が重なり、空調設備の黎明期を迎えていた。この時期、まだ往復式冷凍機が広く空調設備の冷熱源機器として使用されていた為、安全で、効率のよい、安価な大型冷凍機の開発が望まれていた。

昭和 5 年、高砂煖房工業(株)(現:高砂熱学工業)と(株)荏原製作所により、国産第一号機として共同開発された、高砂荏原式ターボ冷凍機は、昭和 6 年に、大阪朝日ビル、東京劇場に、昭和 16 年までに 104 台、18,500 冷凍トンが導入され、我が国の空調設備発展に大きく寄与した機器である。

今回申請された高砂荏原式ターボ冷凍機は、昭和 12 年、(株)六桜社(現:コニカミノルタグループ)日野工場に納入され、約 30 年間使用された後、昭和 49 年に撤去、現在高砂熱学工業(株)総合研究所に展示保管されているもので、同形式のターボ冷凍機としては、現存する最古のもので、技術的に価値あるものと認め、建築設備技術遺産として認定するものである。



展示保管されている高砂荏原式ターボ冷凍機



建築設備技術遺産

認定第 16 号 UR 集合住宅歴史館の住宅設備技術遺産および公団設置第 1 号昇降機

管理者: 独立行政法人都市再生機構 技術研究所

所有者: 独立行政法人都市再生機構

「UR 集合住宅歴史館」には、日本の集合住宅発展史に残る、価値の高い集合住宅の一部が移築復元されている。また、併せて集合住宅建設技術(工法・部材・部品・設備機器など)の変遷についても展示公開されている。

移築復元された住宅は、わが国初めての本格的な RC 造の集合住宅となった、同潤会代官山アパート(昭和 2 年入居)。DK という言葉を流行らせ、ダイニングキッチンで食事をする新しい戦後の生活スタイルの原型をつくった蓮根団地(昭和 32 年入居)。来るべき高層化時代に向けて建築家前川國男が設計した、10 階建の晴海高層アパート(昭和 33 年入居)などである。いずれも設備開発の面でも先駆となった住宅であり、代官山アパートではガス、水道や水洗便所など近代的設備が搭載され、蓮根団地では各住戸に木製風呂桶の専用風呂が備えられた。晴海高層アパートでは、ステンレス製のプレス加工の流し台が採用され、後の工業化への道筋を開いた。さらに注目すべきことは、ここでは公団で初めてのエレベーターが設置されたことである。当時、集合住宅でのエレベーター設置は一般的でなく、製造メーカーも少ない上、オーダーメイドであったことから高額な設備となっていた。晴海での採用は、それまで流通していたものを住宅用に改良してコストダウンをはかったことなどから、その後の集合住宅での標準的な導入のための規格化・量産化への大きな引き金となった。

この歴史館にはこのほか、ガスメーター、便器・手洗器、洗面器、浴槽・風呂釜、流し台など、1960 年代から 90 年代までの水回りで使われた設備機器の現物が、実物大の空間に組込まれ再現されている。とくに、これらが給水・給湯・排水・電気・ガスのシステム開発の流れに沿って、わかりやすく展示されているのは圧巻である。

日本の集合住宅の設備機器については、UR 都市再生機構(当時の日本住宅公団)が先導的役割を果たしてきたことは周知の通りである。この歴史館には毎年、勉学中の学生を含め 3000 人に近い来場者が訪れると聞く。ここに展示保管されている貴重な住宅設備機器や公団採用第 1 号エレベーターの現物は、教育的効果も大きく、集合住宅における建築設備技術遺産として認定するに十分値するものと判断した。



ステンレス製のプレス加工の流し台



公団設置第 1 号昇降機



建築設備技術遺産

認定第 17 号 天然ガス利用第 1 号ガスコージェネレーションシステム

管理者:東京ガス株式会社

所有者:東京ガス株式会社

天然ガスを利用したガスコージェネレーションシステム(以下 CGS)の第 1 号機である。
1981 年に国立競技場に納入され、1998 年に撤去されるまで 17 年間稼働していた。

CGS は、発電能力は 128KW で競技場内の冷凍設備に使用された。また排熱は温水で取り出しスポーツ施設の給湯に利用していた。各種のエネルギー計測器(発電電力計、ガス消費量、回収熱量計等)が設置されていた。納入当時の仕様書に熱収支予想図があり、総合効率が 68%(低負荷時)~82%(定格時)の記載がある。

これ以降 CGS は、発電の排熱を利用し総合エネルギー効率を高める新しいエネルギー供給システムとして認知され、ジェネリンクが開発され冷熱への利用が容易になり普及が加速した。東日本大震災以降は BCP 機能の向上への利用もされるようになった。また経済産業省が 2030 年に向けて発電を国の電源構成想定において CGS の占める割合を 15%とし、国のエネルギー政策上より重要な位置づけとなった。

国立競技場の CGS として使用された発電機は、現在は東京ガス千住テクノステーションに展示されている。今後社会のエネルギー供給の重要な役割を担っていく天然ガス CGS に利用された初号機は、建築設備技術遺産として認定するに値するものである。



天然ガスを利用したガスコージェネレーションシステム 第 1 号機



建築設備技術遺産

特別認定 藤井厚二「聴竹居(自邸)」の建築環境設備技術

管理者:小西伸一・荻野和雄

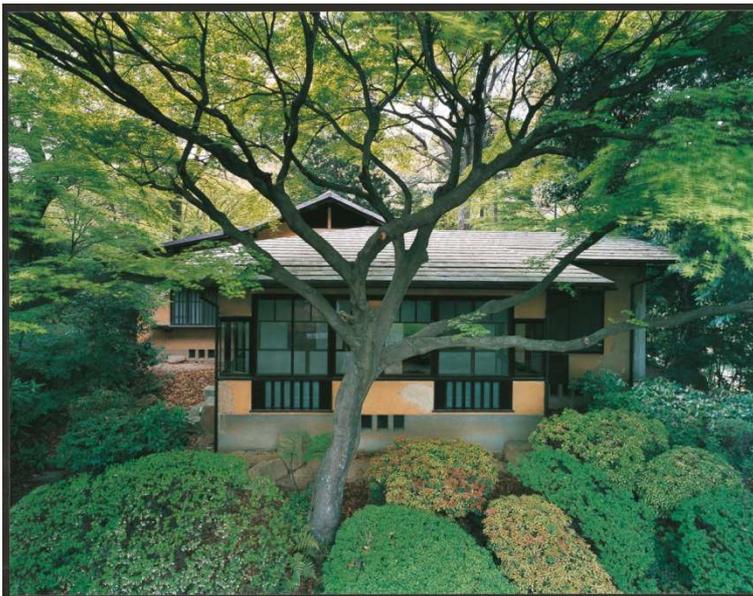
所有者:小西章子

「聴竹居」は京都帝国大学の建築学科で教鞭をとった建築家の藤井厚二氏の考える「日本の住宅」の理想形を追求した自邸として昭和3年(1928年)に建てられ、京都府大山崎町に今日も現存する。自らが興した環境工学の様々な実験や知見をもとに、日本の気候風土や近代的なライフスタイルに適した住まいとなっている。

「聴竹居」には地中熱を利用して冷えた空気を取り入れるクールチューブ(導気口)や天井換気口など建築的な環境共生技術や、当時の最先端の設備機器である電気冷蔵庫(造り付けでドイツ製)、電気温水器(日本製)、また各室の暖房に藤井厚二氏が自らデザインして造られた電熱器などが当時のまま残されている。

藤井厚二氏は京都帝国大学の建築学科で建築設備講座も担当していた。教え子に前田敏男氏がいる。前田氏は建築環境工学の開拓者であり熱環境工学の確立者でもあり、京都大学総長を歴任されている。

応募の「聴竹居」は、環境装置の組み込まれた住宅であり建築設備技術遺産の定義には該当しない。しかし、環境工学の理論書である「日本の住宅」とその理論を実践して造られた「聴竹居」は、環境共生技術と日本の住宅様式が溶け込んだ先駆的な住宅と言える。建設当時のまま85年の歳月を経て現在も存続し続け、公開しているのは驚異的である。よって建築設備技術遺産認定委員会として、書籍である「日本の住宅」と現存する「聴竹居」と合わせて建築設備技術遺産 特別認定として認定する。



聴竹居 外観



縁側天井排気口



居室導気口(クールチューブ)