

わが国におけるバスルームユニット化の動向

Recent Trend of Bathroom Unit in Japan

庄 司 圭 輔*
Keisuke Shōji

要 旨

近年、建築業界における合理化省力化は急ピッチで進められ、その一環として現場工法から工場生産へと生産システムが移行されつつあるが、中でも、住宅建築の機能集約部であるバスルームを中心とする水まわり部の工業化は特に関心が高まっている。

本論では、日立化成工業株式会社におけるバスルームユニット7年間の歴史を振り返り、開発に至った社会的背景を探り、ユニット商品化の現状を紹介し、そこに提起されている問題から、今後のバスルームユニットのあり方を考えてみた。

1. 緒 言

建築生産の工業化は、今や産業界全般の最大関心事となりつつある。なかんずく、住空間の機能集約部ともいえる浴室を中心とするいわゆる水まわり部の工業化—バスルームユニット—が、建物の構造部のプレファブ化と並んで建築の工業化の中心テーマとなりつつある。

そこで、本文では、日立化成工業株式会社におけるバスルームユニット化7年の歴史を振り返り、開発に至った社会的背景あるいはユニット化の現状を紹介し、そこに提起されている問題から、今後のバスルームユニットのあり方を考えてみたい。

2. バスルームユニット開発の背景

高度経済成長を背景に産業界における人手不足は近年とみに問題化されているが、中でも建設業における技能労務者の不足率は、住宅を中心とする建築投資額の急増と相まって、ますます深刻化の度を高めているのが現状である。

他産業と同様、建設業における技術革新も非常にめざましいものがあり、建設現場における機械化あるいは合理化により生産性の向上が図られているが、基本的には、今なお建築生産の主流は建設現場に多種多数の技能労務者を確保することにより成立する労働集約的生産であり、大多数の部品は建物ごとに設計され、原材料を現場で加工するオーダーメイド的生産である。

このことが、建築労務費の上昇あるいは原材料の上昇がそのまま建築費上昇に直結している主因であり、ほかの工業製品が生産性の向上により労務費の上昇を吸収しているのに反し、建築費が年々非常に高率で上昇している大きな原因である。またこの上昇にブレーキをかけることが、ここ数年来の建築界の最大のテーマでありかつ社会的な要求ともなっている。

このような時代背景にあって、従来の建築生産システムは根本的に変更を余儀なくされているのが現状といえよう。すなわち、砂、砂利、セメント、木材などの天然資材および加工度の低い材料を建設現場から追放し、より加工度の高いあるいは複合度の高い工場生産部品への置換、さらに機械化の導入により飛躍的な省力化を図ることが必要とされる。それは、伝統的な現場加工の労働集約的生産から、工業部品および量産部品のアッセンブリへと質的な変更を要求するものであり、これが近年建築生産の工業化に関心が高まってきた主因である。また特に最近では建築の主流となりつつある住宅産業が、自動車産業や家電産業に次ぐビッグインダストリーと目されるゆえんである。

* 日立化成工業株式会社結城工場

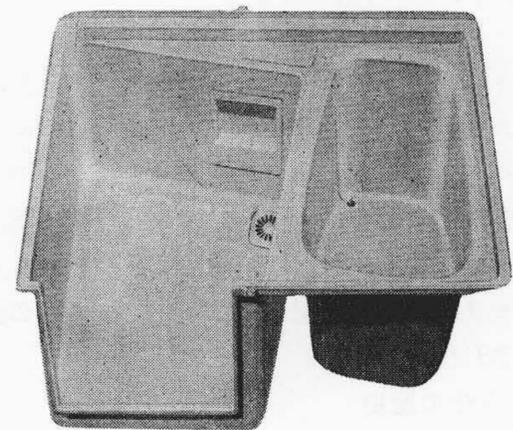


図1 バスセット SJT-512

ホテルの客室あるいは重層住宅の内装工事の中で、バスルームを中心とする水まわり部は工事工程上の最大のポイントといわれている。それはこの部分に給水湯・排水・エネルギー、電気、各種器具などのいわゆる機能部が集約されていると同時に、特にわが国では入浴の際、からだを浴槽外で洗う入浴習慣からバスルームを作る場合、和風洋風を問わず必ず防水工事が必要なことに起因する。すなわち面積的には狭い場所ながら、多くの職種と日数を必要とし、万一故障が生じた場合の処理が非常にむずかしいこともあり、現場管理上最も人手を要する工事とされている。

ここに、バスルームがユニット化された最大の現由があり、また諸外国にさきがけてわが国が最も早く本格的な商品化された理由がある。

3. バスルームユニット化の現状

3.1 製品の種類

現在までに開発されたバスルームのユニットを簡単に紹介すると内容的に下記の四つに分類される。

- | | |
|------------------|------------|
| (1) バスセット | (3) 防水パン |
| (2) バス・トイレムーブネット | (4) バスユニット |

バスセットとは、防水工事ならびに給排水工事の省力化にポイントを置いて開発された製品であり、FRP(Fiber Reinforced Plastics)の成形性を利用し浴槽・洗い場を同じ材質で成形すると同時に、排水トラップを内蔵し、場合によっては給水湯配管まで組込みが可能に計画されている。

バス・トイレムーブネットは、建築家菊竹清訓氏の『生活のために代謝できる道具的装置』—ムーブネット—の商品化であり、バスルームに必要な主要器具・給排水配管などをコンパクトに二つの卵形のFRP成形品に組み込んだ複合器具である。

防水パンは建築工事上、最も手間がかかりトラブルの多い防水部を工業製品に置換するため開発された製品である。

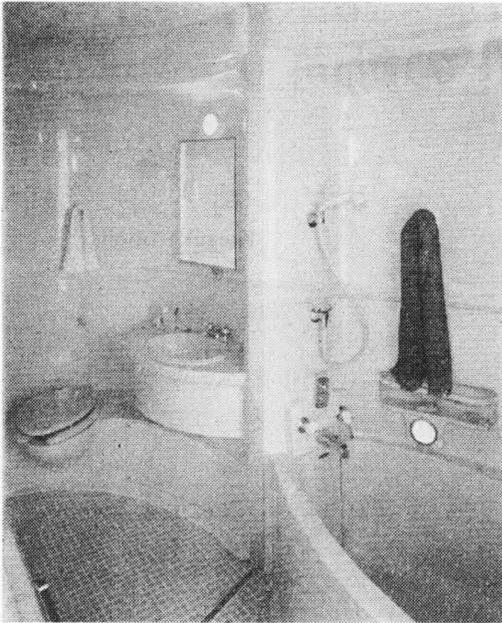


図2 バス・トイレムーブネット

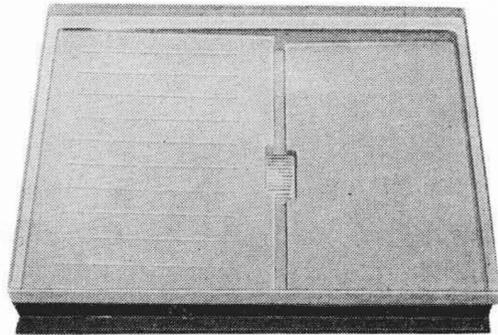


図3 防水パンP-5115

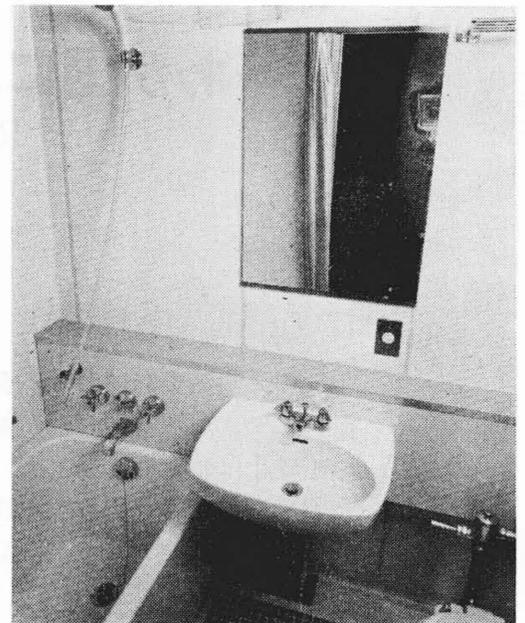


図4 バスユニット UHS-1217

バスユニットは、上記のバスセット、ムーブネット、防水パンがいずれもバスルームの部分的なユニット化であるのに対し、バスルーム内部をすべて工場生産化するため開発されたものである。すなわち、最も重要な防水部分はもちろんのこと、床、壁、天井、出入口、便器、洗面器、シャワーなどの内部器具、石けん入れ、灰ざらなどのアクセサリ、給排水配管などバスルームに必要ないっさいの器具が内蔵されている。

3.2 ユニット化の歴史

昭和39年から現在に至るまでのバスルームユニット化の短い歴史をみても明らかに二つの段階が考えられる。

第1の段階は、昭和39年の東京オリンピック工事を一つの契機として初めてホテル建築にバスユニット、バスセットが採用され、以来ホテル建築を中心に完全なオーダーメイド製品として採用されてきたのが昭和39年～42年である。

バスルームのユニット化がホテル用からスタートした理由としては、いわゆる和風浴室とは異なり、ホテルのバスルームは洗面、便所、浴室という客室の機能部がワンルームに集約されておりユニット化の対象として取り扱いやすいこと、また前述のように、ホテルのバスルームは元来バスタブの外で体を洗うべき所ではないが、わが国においては、和風の入浴習慣からバスタブの外に水を流されることがあり実際上は防水工事は絶対必要条件なので、在来工法の場合には作業が複雑となりユニット化による省力化のメリットが非常に大きいこと、またホテルの性格上機能部の質あるいはメンテナンスの容易性がランニングコスト低減上から特に強く望まれることなどがあげられる。

この当時の製品はほとんどすべてが受注生産品であり、注文主の要望に応じた仕様で建物の寸法に合わせた一品料理的色彩が強く、製品間における部品の互換性や量産性に対する考慮などもあまり払われなかった。また需要もホテル、マンションが中心であり、一般住宅建築への採用はほとんど皆無の状態であり、需要の絶対量からも量産化は不可能であった。

第2の段階は昭和43年から今日に至る時期であり、ホテル用と同時に住宅用バスユニットの需要が急増したことが特徴としてあげられる。その第一の理由は万国博工事による建設工事の絶対量の拡大—それに伴う技能労務者不足の深刻化があげられよう。またこの時期にきて初めてホテル用でためされたバスユニットのメリットが建築界全般に認識されてきたともいえるのではなかろうか。

需要の拡大に伴いこれまでのバスユニットの生産方式にも反省がなされ、従来までの一品料理的な製造方法では需要に応じきれず、またコスト低減の要求からも量産性が求められ、この時期に初めて、

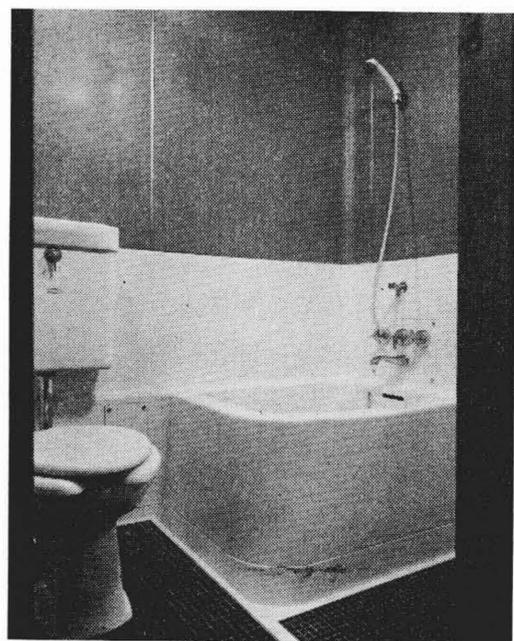


図5 札幌グランドホテル UID-201 形バスユニット

標準化の考え方が打ち出された。すなわち、FRP製の防水パン、単体バス、プリント鋼板プレス成形パネルなど、量産性、互換性の高い部分への置き換えがなされ、ホテル用、住宅用ともに共通の部品を使用した標準形バスユニットの開発がなされた(図4)。

このように部品段階での標準化は現在かなり進んでいるとはいえるが、残念ながらホテル用バスユニットに関してはまだまだオーダーメイド的要求が強く、コストダウンの阻害要因ともなっている。

ホテル式の経営方式は人手不足に悩む観光地の旅館にも浸透しつつあり、それに伴うホテル用バスユニットの需要も増大するものと思われるが、コストダウンの意味から標準化に関するユーザー側の協力が望まれる。

住宅用バスユニットの開発当初はオーダー的要素もあったが、ホテル用と異なり、浴槽、ボイラ、給水湯栓(せん)など比較的単純な器具を組み込んだ和風あるいは和洋折衷のバスユニットであること、ユーザーの要求もどちらかといえば機能中心であることなどから比較的早い段階で標準化がなされつつある。ただし、現状では需要の中心が高層住宅であり、絶対需要はまだ少なく工場生産とはいえ、まだじゅうぶんな量産化のメリットが得られるまでには至っていない。今後さらに需要の拡大に伴い量産性の向上の可能性が大きく、コストダウンも期待できる製品である。

4. バスルームユニット化の問題点

上述のとおり、バスルームのユニット化は昭和39年～42年のホテル用を中心とした試用段階を経て、昭和43年から現在に至りそ

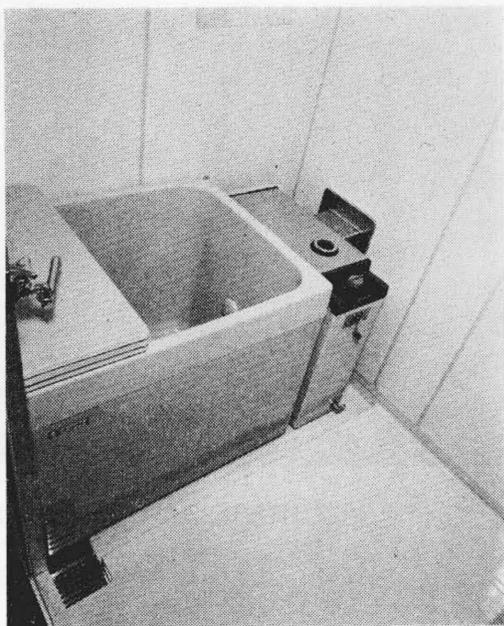


図6 住宅用バスユニット UJS-5115

の幅を住宅用に広げ、ようやく実用期にはいった段階であるが、まだその絶対数は少なく、本格的普及段階とはいえない。一方、万国博工事終了後も、建築業界における労務者の不足は慢性化しており、一方、新住宅建設5個年計画にみられるように工事の絶対量はますます増大の傾向を示し、建築部品工業化に対する要望は今後ますます強くなるものと思われる。そのような意味で、バスルームのユニット化によって昭和46年からの数年間は新しい第3の段階を迎えるであろうと考えられ、ここで初めて本格的な商品として定着期にはいるものと考えられる。

そこでそのような普及段階に至るまでに現在解決されなければならない幾つかの問題点を取り上げ考えてみたい。

第1にあげられる問題はユニットの標準化と多様化の問題である。

工事の省力化あるいは合理化も最終的には生産性の向上による建設コストの低減に集約されねばならない。したがって、バスルームのユニット化も当然のことながら量産化によるコスト低減が期待される。量産化の前提は同一製品の繰り返し生産であり、メーカー側からは規格化、標準化が強く望まれる。

一方、住生活は人間活動の中心的な場であり、そこでは画一化は最もきらわれ、したがってバスルームに対する要求もユーザー側に立つと、個人の好み、生活習慣の違いから多種多様化が望まれる。特にわが国の現状は、浴室についても、和風、洋風、さらに和洋折衷浴室があり、便器についても和風、洋風が同程度の需要を有し、そのうえ、便所・洗面・浴室がワンルームになった洋風のバスルームから、それぞれの室に別個に壁で仕切られた風呂場、その中間形に至るまで諸外国にはみられない特異な需要構造を呈している。

この矛盾する二つの要求の接点でバスルームのユニット化は考えられなければならないものであり、また住宅産業がほかの産業に比べて、大きく特長づけられる特異点であろう。すなわち、住宅産業における商品は、自動車産業や家電産業におけるように、画一的な量産品を押しつけることは不可能であり、基本的に多種多様化を認めることから出発すべきものであろう。バスユニットが、開発当初から量産化、規格化が望まれながら、どうしてもオーダーメイドの性格から抜け切れなかった理由もこの辺にあるのではなかろうか。

この問題の一つの解決策としては、ユニット構成部品の徹底した規格化であり、その組合せによる最終製品の多様化があげられる。そのためには単に一メーカーだけの努力では不可能であり、各メーカーが統一規格に基づき部品生産を行ない、各部品がオープン化されることにより初めて達成されるものとする。幸い、最近、建設

省、通産省が中心となり、幾つかの官民合同の研究の場が設けられ、規格統一の機運にあり、このような意味で大いに期待されている。

第2に取り上げるべき問題は、法令上の阻害要因である。中でも公共の水道に直結する場合、配管材料あるいは給水湯器具の種別がおのおの異なる地方公共団体の条例の適用を受け、かつ認定業者以外は工事ができないことを規定した水道法があり、事実上ユニット製品の一般住宅への普及化を阻害している。このほか、ユニットの機能化をさらに推進するうえで、ガス、電気、輸送上の規制も問題とされている。しかしながら、これら法令上の阻害要因は、前述の官民合同の研究の場で第一に取り上げられており、早晚解決するものと期待されている。

第3の問題として、建物の一部として置かれているユニットの位置付けについて考えてみたい。現在のバスユニットにみられる限り、バスユニットは在来工法により製作していたバスルームを単に工場生産製品に置換した“在来工法置換形”バスユニットとでもいえるべき消極的意味しか見い出せない。すなわち、バスユニットは、建築サイドからは単に在来のバスルームの内装をそっくりそのまま工場で作ることしか望まれず、それは全くユニットメーカーに委され、一方、建物の設計、施工計画はユニット抜きでなされているのが実状である。

そのために幾つかの矛盾を生じている。たとえば、スラブ上にさらに剛性のあるユニットの床を載せなければならないこと、またユニットまわりの外装をさらに独立して行なわなければならないことなどである。またユニット工事に関しても、あくまで既成の設計、施工計画が条件として与えられる。そのため、部品の搬入路あるいは施工設備の関係から、ほとんどのバスユニット工事は細分化された部品を現地で組み立てるノックダウン方式が採られている。後述するが、バスユニットの現地への供給方式としては、工場ですべての部品を組み立て現場では据付け搬入のみというカセット方式がよりすぐれていることは論をまたぬところであり、この点でも大きな矛盾を生じている。

これら矛盾を解決しさらに大きな利点を見出すためには、バスユニットを単に一つの部材としてとらえることなく、有機的に結合する建物の一部としてとらえ、設計段階および施工計画時に建物と同時に考えられることが必要であり、そのためには単にユニットメーカーのみの努力では達成されず建築側との共同研究があって初めて成しうるものである。

このような意味から今回、京王プラザホテル998室のバスユニット工事において日本設計および鹿島建設株式会社のご協力のもとに行なったカセット工法は、意義深いものと信じている。

5. カセット工法について

前述のように、ユニットの現場供給方法には、部品を工場で作成し現地で組み立てを行なうノックダウン工法と、組立てまで工場で行ない現場では搬入据付けのみのカセット工法がある。このどちらが良いかというテーマは、バスユニット開発当初からの業界における懸案であった。ユニット化の目的が、現場工事の省力化にあることを考えれば、当然工場加工率を上げたカセット工法が望ましいことは明らかであるが、現実には、わが国の道路事情の悪さ、建物への搬入路の確保がむずかしいこと、また輸送費のコストアップのために、ほとんどのユニットがノックダウン工法で供給されているのが実状である。

今回、日本設計ならびに鹿島建設株式会社のご協力のもとに実施した京王プラザホテル納めのバスユニット、大成海外、鹿島建設JVのご協力のもとに、わが国初の輸出品として納入中のインドネシア・ヌサンタラホテル納めのバスユニットをはじめ、そのほか数個所で

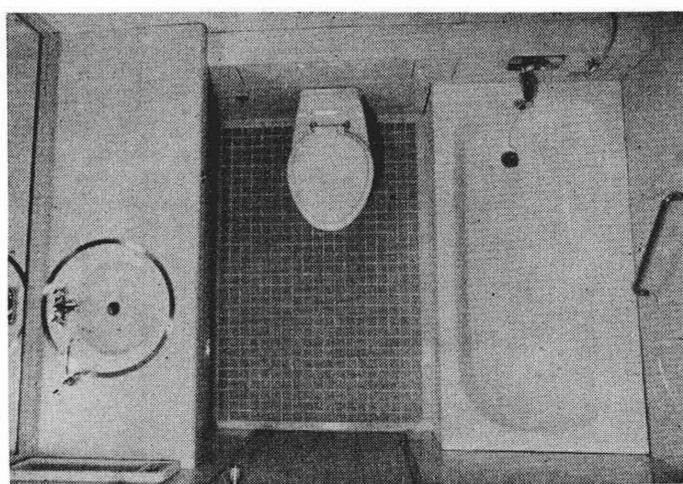
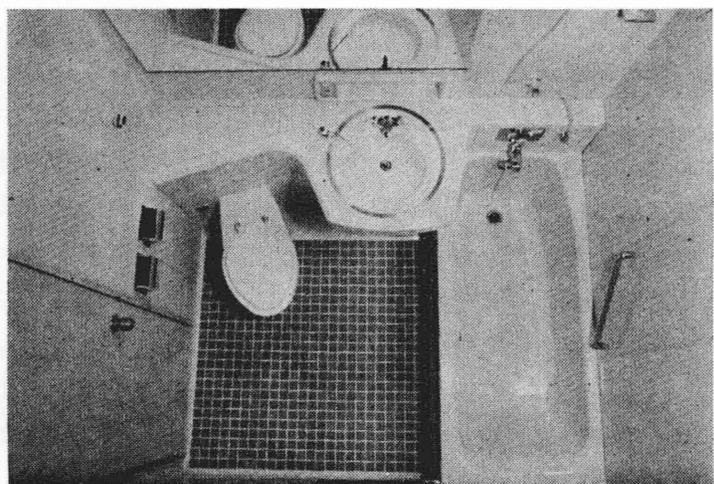


図7 京王プラザホテル納 UHD-1619形バスユニット (Cタイプ)

図8 京王プラザホテル納 UHD-1622形バスユニット (Bタイプ)

表1 京王プラザホテル納 バスユニット仕様一覧表

項 目	UHD-1619 形 (Cタイプ)	UHD-1622 形 (Bタイプ)	UHD-1622 形 (Aタイプ)	
一般事項	客室の種類	ツインルーム (TR-C)	ツインルーム (TR-B)	ツインルーム (TR-A)
	員数	498室	236室	264室
	寸法	幅 1,650×長さ 1,950×天井高 2,065(mm)	幅 1,650×長さ 2,250×天井高 2,065(mm)	幅 1,650×長さ 2,250×天井高 2,065(mm)
器具部品	床	FRP下地磁気モザイクタイルばり補強鉄骨	FRP下地磁気モザイクタイルばり補強鉄骨	FRP下地磁気モザイクタイルばり補強鉄骨
	壁	アクリル塗料焼付鋼板1t石膏ボード9t裏打	アクリル塗料焼付鋼板1t石膏ボード9t裏打	アクリル塗料焼付鋼板1t石膏ボード9t裏打
	天井	アクリル塗料焼付鋼板1t グラスウール 15t裏打	アクリル塗料焼付鋼板1t グラスウール 15t裏打	アクリル塗料焼付鋼板1t グラスウール 15t裏打
	ドアとドアわく	米松見付 25 見込 110 クップリステンレス	米松見付 25 見込 110 クップリステンレス	米松見付 25 見込 110 クップリステンレス
	カウンタ	FRP	メラミン化粧板ばり	大理石
	バスタブ	FRP	鉄板ホウロウ (グラスタル)	鉄板ホウロウ (グラスタル)
	洗面器 および 混合水栓	東陶 L507, TL-507 埋込形アクリルハンドル	東陶 L507, TL-507 埋込形アクリルハンドル	東陶 L507, TL-507 埋込形アクリルハンドル
	便器 および ロータンク	東陶 C-451 [㊦] 押しボタン式内蔵形ロータンク	東陶 C-451 [㊦] 押しボタン式内蔵形ロータンク	東陶 C-451 [㊦] 押しボタン式内蔵形ロータンク
	バスシャワー 混合水栓	アメリカンスタンダード製ワンタッチ式	アメリカンスタンダード製ワンタッチ式	アメリカンスタンダード製ワンタッチ式
	冷水栓	東陶 T236 [㊦]	東陶 T236 [㊦]	東陶 T236 [㊦]
	化粧ボックスおよび コンセントボックス	塩ビ真空成形品, ステンレス製 カミソリ刃捨て付ボックス	塩ビ真空成形品, ステンレス製 カミソリ刃捨て付ボックス	塩ビ真空成形品, ステンレス製 カミソリ刃捨て付ボックス
	鏡	防湿形 幅 5×長さ 515×天井高 1,280(mm)	防湿形 幅 5×長さ 1,000×天井高 1,550(mm)	防湿形 幅 5×長さ 953×天井高 1,400(mm)
	灯 具	40 W けい光灯アクリルカバー付	40 W けい光灯アクリルカバー付	白熱灯 60 W 2灯
	ドアロック	昭和押しボタン施錠両用形	昭和押しボタン施錠両用形	昭和押しボタン施錠両用形
そのほかルーム アクセサリ	リラインス製	リラインス製	リラインス製	
配管	給水	銅管 1/2" ジョイント部ソケット	銅管 1/2" ジョイント部ソケット	銅管 1/2" ジョイント部ソケット
	給湯	銅管 1/2" ジョイント部ソケット	銅管 1/2" ジョイント部ソケット	銅管 1/2" ジョイント部ソケット
	排水トラップ	FRP特殊形ジョイント部 2" 銅管	FRP特殊形ジョイント部 2" 銅管	FRP特殊形ジョイント部 2" 銅管
	汚水管	銅管 3"	銅管 3"	銅管 3"

実施したカセット工法の経験から、ここであらためてノックダウン工法とカセット工法の利害得失について考えてみたい。

5.1 京王プラザホテルにおける実施例

京王プラザホテル納めのバスユニットを計画する段階での最も大きな課題は、約1,000台のバスユニットを決められた納期に遅滞なく決められた工程に合わせ正確に納入据付することにあった。また当然のことながら品質の安定も要求された。この解決策として業界初のカセット工法が提案された。

前述のように、カセット工法採用にあたっては解決しなければならない幾つかの問題があった。これら問題が議論され、細目にわたる利害得失が比較された。

組み立てられたバスユニットの大きさは約1,800×2,200mm、すなわち10m³近い体積を有し、総員数998個の搬入は、内装材料中最大のものであり、エレベータなどの施工設備はもちろんのこと、搬入路ならびにストックヤードの確保、綿密なタイムスケジュールなどが慎重に検討計画された。

メーカー側の問題として輸送コストの問題があった。容積一重量

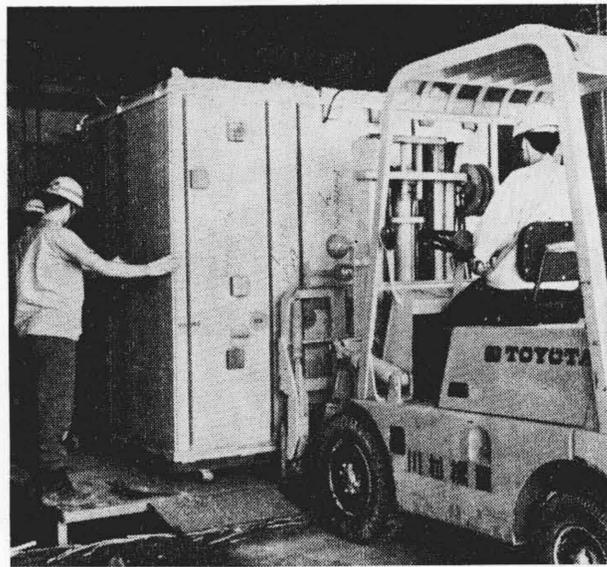
比がばく大なので、コスト的にノックダウン方式に比べて不経済なものになるのではないかなどの疑問があった。結果的には、各部品を個々に荷造り発送した場合に比べ体積的にもそれほど増さないこと、荷造および解荷の手間あるいは残材処理などを考慮すると、コスト的にもじゅうぶん相殺できる見通しを得た。

最後に2方壁に囲まれた場所に容積と重量のあるバスユニットをいかに正確かつ確実に据付固定するかの問題が残った。作業環境を考慮した各種の試作と実験を通じ、特殊治工具および作業法が考案された。

これら机上プランは、最終的には現地への実送テストにより確認され、幾つかの修正を経て実施に移された。昭和46年3月現在ほぼ100%工事を完了し、当初の目的をじゅうぶん果たし得たものと考えられる。

5.2 インドネシア・ヌサンタラホテルにおける実施例

本受注は、わが国としては初めてのバスユニットの輸出であり、気候条件あるいは使用条件の違いなどを考慮し、仕様上も慎重に検討がなされたが、最も大きな問題はユニットの現地への供給方法で



(ホークリフトによるユニットの移動)

図9 京王プラザホテル工事状況

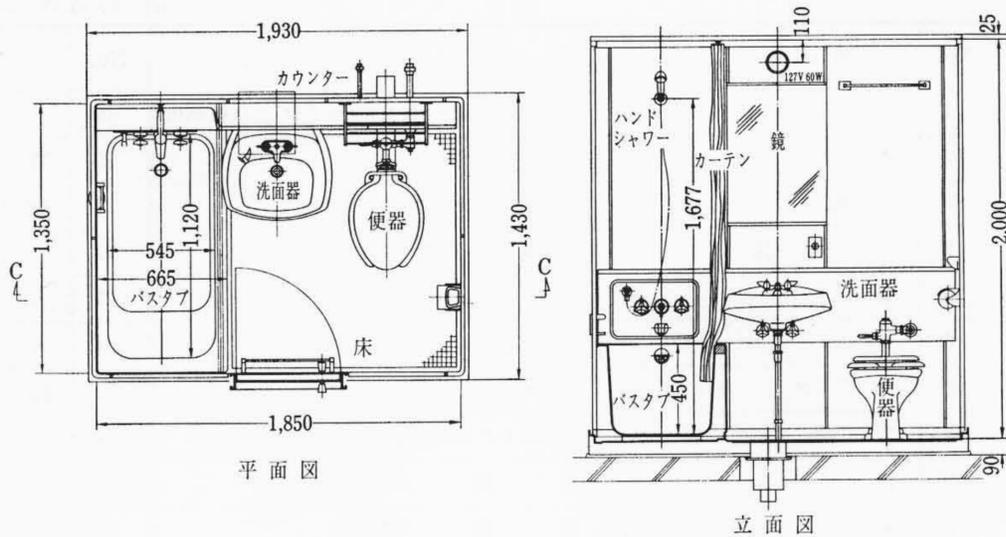
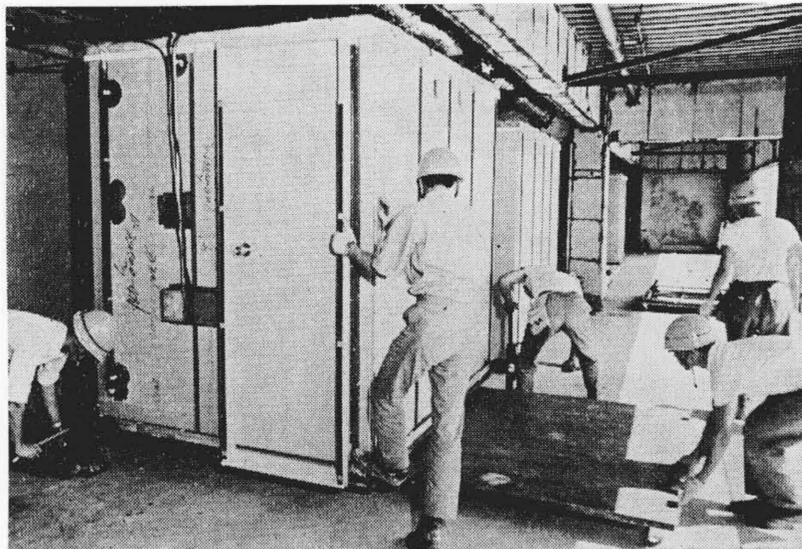
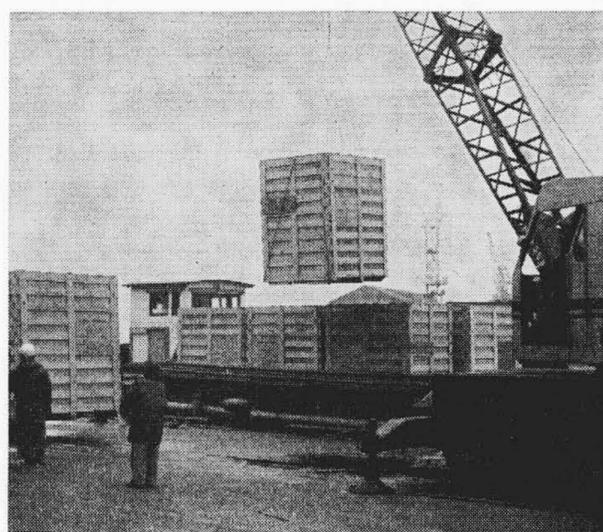


図11 ヌサントラホテル納 UHS-1318形バスユニット



(据付中)

図10 京王プラザホテル工事状況



(船積み中)

図12 ヌサントラホテル納 UHS-1318形バスユニット

表2 カセット工法とノック・ダウン工法の利害得失

比較項目	カセット工法	ノック・ダウン工法
1. 製品精度 品質	a. 作業員の質 同一作業に同一作業員を固定化できる。 b. 治工具 特殊治工具の使用が可能。 c. 検査 独立した検査システム→悪ければ何回でもやり直し可能。	熟練工の確保は困難 工具使用に制限が多い。 検査の徹底はむずかしい。 やり直しができない場合がある。
2. 部品管理 および 保管場所	a. スペース 積み重ねができないためやや大きくなる。 b. 部品管理 整然と管理ができる。 c. 盗難 施錠すれば防止できる。 d. 保管場所 ある程度の養生で屋外可 e. 部品数 小	積み重ね可能なため比較的少なくてすむ。 管理は複雑になりやすい。 施工中可能性あり。 施錠のできる倉庫が必要。 非常に多い。したがって紛失のおそれ大。
3. 荷姿	各セット単位の輸送荷造り。	各パーツ種類別の荷造り
4. 搬入方式 および 設備	a. 垂直運搬 大形揚重機が必要。 b. 水平運搬 台車	揚重機または手持ち。 手持ち
5. 工程管理	ユニット完成数が明確につかめる。 セット単位の工程が組める。	半完成品の状態が長く、完成品としての工程がつかみにくい。 作業員の確保が重要となる。
6. 誤送・ 欠品	可能性ほとんどない。	可能性あり。特に万一誤送・欠品を生じた場合の補給がむずかしい。

あった。国内とは異なりインドネシアにおける技術労務者の不足ならびに技術水準の差，それに加えて部品の紛失や破損時の補給をいかにするか，などから製品の組立ては100%工場で行ない，現地では搬入据付のみを行なうカセット工法を提案し採用された。

京王プラザホテルの場合に対し，今回新たな問題として船輸送上の技術的ならびにコスト上の問題，国情の違いから荷扱上の諸問題が提起されたが，昭和46年1月，先発40セットの試送を行ない，現地調査の結果ほぼ予想どおりに無事輸送が完了したことが確認され，今後同様の受注に明るい見通しを得ることができた。

5.3 その他の実施例

上記はホテル用バスユニットでの代表的な実施例であるが，このほか住宅用バスユニットでは，竹中工務店のご協力のもとに納入した旭化成工業株式会社水島社宅ならびに株式会社阪急美沢アパートがある。住宅用の場合いずれも階高が2,600mm前後（はり下寸法2,000mm前後）であるため，建物の中での横移動が不可能なため，据付階の上階のスラブを載せる前にユニットを所定位置にクレーンによりつり下げる工法が採られた。

以上いずれの実施例でも共通して言えることは，計画の当初の段階でカセット工法が立案され，施工設備および施工手順をそれに合わせて準備されたことである。このようにユニットの計画が有機的なつながりを有する，建築物のほかの部分をも含めて総合的に検討されるならば，カセット工法の全面的な導入も不可能ではなく，さらに建築工事の合理化，質の向上がなされる可能性を有するものと考えられる。

表3 ヌサンタラホテル納 UHS-1318形仕様一覧表

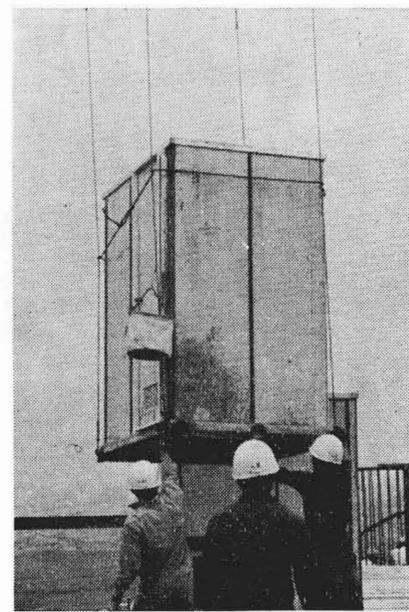
No.	項目	仕様	No.	項目	仕様
1	ユニット内法寸法	短辺 1,350×長辺 1,850×高さ 2,000(mm)	19	タオル掛け	リラインス 202 455 MM
2	浴槽	FRP製	20	Wフック	リラインス 211
3	浴槽エプロン	アルミ製 1 t アクリル塗料焼付	21	握り付石けん入れ	リラインス 965
4	床	FRP下地 磁気モザイクタイル張り	22	鏡	防湿タイプ 710×510×5 t (MM)
5	壁パネル	アクリル塗料焼付鋼板 1 t	23	カーテン	ビニールカーテン
6	ドア	シナベニヤフラッシュ	24	カーテンレール	プラスチック製
7	ドアわく	アルミ製	25	灯具	防湿タイプ コップ形 白熱灯 127 V 60 W
8	天井パネル	ポリエステル化粧板張り	26	ドアストッパー	ステンレス製
9	便器	東陶 C-14P	27	ドアロック	昭和 SSU 65 特
10	便座	東陶 TC252	28	ちょうつがい	亜鉛ダイキャスト 102 MM 2枚つり
11	フラッシュバルブ	東陶 T150AL	29	天井換気口	アルミバンチングメタル
12	ハンドシャワー	東陶 TB19CVR	30	カウンタ	FRP製
13	シャワーバス水栓	東陶 TB 5 特	31	排水目皿	ステンレス製
14	吐水口	東陶 TB 1	32	給湯管	1/2 B 銅管
15	洗面器	東陶 L153CF	33	給水管	1 B 銅管
16	ペーパーホルダー	日立 MA-100	34	汚水管	75φ 塩ビ管
17	灰皿	東陶 AR14	35	排水トラップ	鉄板製
18	タオルたな	リラインス 205 ㊤ 410 MM	36	コンセント	127 V 50 Hz

6. 結 言

以上、バスルームユニット化の現状を紹介し、幾つかの問題を考え、一つの新しいユニットの有り方としてカセット法を提案した。

しかしながら、前述のようにバスルームユニットは一般的にはまだ耳新しいことばであり、需要の実体もごく限られた狭い範囲のものである。むしろこれからが本格的な普及段階にはいるものと考ええる。

今後、建築生産の工業化はますます量と質が高められていくであろうし、バスルームのユニット化もさらに発展させていくのがわれわれメーカーの責任でもある。特に現在のユニットはどちらかといえば工事省力化に重点が置かれているが、今後はそれと同時に、最終ユーザーに、より重点が置かれた機能化ユニットの方向に開発が進められるものと考ええる。



(クレーンでつり上げ中)

図13 旭化成工業株式会社水島社宅納 UJS-5115 工事状況