



「欧州仮設機材事情視察団」報告

期間：平成25年4月15日(月)～4月21日(日)
訪問国：ドイツ、オランダ
参加者数：36名(仮設工業会2名、添乗員2名を含む。)

今回の視察の目的は、3年に1度ドイツのミュンヘンで開催されるbauma2013の視察、ドイツのヴァイセンホルンで建設資材の製造・レンタル・販売を行うPERI社の工場見学、オランダのアムステルダム駅の再開発工事の視察等を通しヨーロッパの仮設機材事情を知ることである。

視察団は、(一社)仮設工業会堀井専務理事を団長に4月15日(月)に新東京国際空港を出発し、予定のスケジュールを消化し、同月21日(日)に無事に帰国した。

bauma2013

baumaは、1954年からドイツ南部のミュンヘンにて行われる3年に一度の建設機械、資材製造・加工および建設用車輦分野における、世界最大の見本市である。今回のbauma2013は4月17日(水)～4月21日(日)の5日間開催され、総出展面積は570,000㎡、出展数は57ヶ国から3,420社、来場者数約



ユニークな緊結方式

床材の浮上り防止機構

530,000人と発表されており、総出展面積、出展社数、来場者数のいずれも前回を上回っている。このことはbaumaが58周年を迎えてもなお、力強い発展をみせ、貴重な情報収集の場として業界から信頼と好評を得ている証といえよう。

実際の会場は屋内展示と屋外展示に分かれ、会場に入るや東京ドームの10倍以上の面積を誇る展示場のスケールの大きさと、各ブースのダイナミックな展示方法に驚かされた。特に屋外会場では、ブルドーザー等による作業現場をイメージしたデモンストレーションや、空に向けてブームを一杯伸ばした巨大なクレーンの林立する姿に圧倒された。

さて肝心の仮設機材であるが、足場・支保工関係では、くさび緊結式タイプのものが主流であり、新たな緊結方式、作業性、拡張性等をアピールしている。支柱間スパンは日本の標準である1.8mに対し2.5~3mほどあり、作業床もその長さに応じたものを使用していて、日本人では一人ですべて扱えそうにない大きさである。作業床には日本という「外れ止め」が無いものが大半で、浮上がり防止対策は、専用はり材で床材の一部を挟み込む方法や、はり材の裏に金具を引掛けるタイプ等各社が工夫をこらしていた。また、足場には幅木、中さん、手すりが当然のように取付けられていたが、幅木に関しては浮上り防止機構が無く、専用金具に落とし込むタイプが多いのは予想外だった。わく組足場タイプに関しては出展が少なく、ヨーロッパでは需要の低い



bauma2013正面入口付近で記念写真



開放的な社員食堂と展示ホール

ガイドシステムを使用するあたりも見学者へのサービスレベルの高さを感じた。

今回の工場の見学コースは、スラブ支柱、足場の支柱と布材、型枠、木製のトラスビーム加工ラインで、そのほとんどが自動化されていて作業員は必要最小限の人数で対応している。特に印象的だったのは、型枠のラインでの寸法チェックと形状の補正を大型のロボット1台で行う設備である。大きなロボットのアームが大きな型枠を掴んでレーザーで各寸法を確認し、その結果必要に応じて、他方のバーナー付のアームで熱を加えながら、ロボット下部に設けた作業台を利用し、立てたり寝かせたりしながら型枠のゆがみを補正していく様子は、驚くべきものであった。また、日本では仮設に使用されることが少ない木材を使用したトラスビームの加工ラインでは、徹底した品質管理が行われていた。木材はスウェーデン、フィンランド等の寒冷地からの硬い木材を使用し、さらに中心付近の硬い部分のみを使用している。材料含水量8~15%に乾燥させてから、機械による全自動の表面検査によって反り、ひび割れ等を確認し、さらに内部の見えない所までをスキャンして基準に合わない箇所は自動で切取っていく。基準に合わず切取られたものは強度を必要としない箇所に有効利用され、さらに、最終的に発生する廃材を焼却し、その熱を電力等に変えて再利用したりと、環境対応についても徹底して、環境先進国のレベルの高さを改めて感じた。

その他、余談ではあるがライン毎に指示書がはり付けてある板には「kanban」と表記されていて、遠いこの国の工場もトヨタ生産方式を参考にしていることに少なからず驚いた。



焼却塔

アムステルダム、都市再開発『ステーション・アイランド・プロジェクト』視察

アムステルダム駅周辺の風景は、今回訪問したドイツのミュンヘン、フランクフルトのどこかゆったりした街並みとは打って違って、建物が所狭しと立ち並び、運河が網の目状に広がり、車や人、そして保有量世界一らしく忙しく自転車が行き交う。

ここでも目にする足場はやはり緊結式タイプのものが主流で、2段手すり、幅木は基本であり、自転車専用レーン脇の足場の支柱には、衝突時の緩衝材が巻かれてあるものもあった。



自転車専用レーン脇の足場

我々は、まず今回の現場

視察の窓口となるアムステルダム中央駅に設営された、地下鉄南北線およびステーション・アイランド情報センターで、ビデオによるプロジェクト概要の説明を受けた。それによるとアムステルダム中央駅の利用者は現在25万人から数年後には30万人と増加が予測されるため、バス、フェリー、鉄道等駅周辺のインフラ整備、景観美化などのために再開発が実施され、総工費31億ユーロで2017年の完成を予定しているとのことであった。

その後の見学は、地下鉄東西線のための掘削を終えた現場に案内された。残念ながら殆どの足場は既に撤去され、残る足場はここでもくさび緊結タイプであったが、手すり柱、2段手すり、幅木を木材のみで組んでいたところもあった。

また、壁つなぎは、日本のそれと比べてかなりシンプルなものが使用されており、街中でも同様のものが採用されていたので、これが一般的なものなのであろう。

その他足場には、点検がなされて検査証が付けられていた。



木材のみで組まれた墜落防止柵



シンプルな壁つなぎ

さいごに

今回の視察旅行で最大の目的であったbauma2013では、展示されていた仮設機材に革新的な製品は見当たらず、ある程度熟成されている印象であった。そして、視察全体を通して、幅木、中さん、手すりを取付けることを定着させながらも、大胆に必要な最低限のシンプルな機材を積極的に使用したり、加工しやすく低コストの木材をうまく使用するあたりのバランス感覚は、改めて文化の違い、考え方の違いから生み出されたものであることを今回その土地のものを食し、歴史にふれ、人にふれて、感じる事が出来た。

そこには、古い建築物を財産として残し、また人間のみならず自然への配慮も怠らないヨーロッパの思考が生きており、充分学ぶものがあつた。

今回の視察旅行では目的を達成できただけでなく、様々な面で日本とヨーロッパの違いを実感し、そして何よりも無事に全員が帰国できたことは、成功であったといえるであろう。

最後に快く視察を受け入れてくださった方々、参加者及び旅行添乗員の方々のご協力に対し、心から感謝いたします。

2013 欧州仮設機材事情視察団 参加者名簿

小牧木材株式会社	小牧 知宏	株式会社ダイサン	永松 英士	朝日機材株式会社	西村 健治	株式会社小岸興業	小川 俊輔	中央ビルト工業株式会社	川上 浩之
株式会社三共	犬塚 浩之	株式会社ダイサン	角谷 岳志	畿高仮設リース株式会社	藤田 誠一	株式会社サイト	牧野 哲明	中央ビルト工業株式会社	齋藤 健
ナカキンリース株式会社	齊藤浩史郎	大隅株式会社	波田 一行	南栗栖工業株式会社	栗栖 龍男	株式会社サイト	石津 真人	佐竹鉄工株式会社	佐竹 貞己
信和株式会社	荒井 功	大隅株式会社	松尾 和典	株式会社千歳商会	加藤 淳	ジー・オー・ビー株式会社	千田 寛子	佐竹鉄工株式会社	佐竹 いち子
信和株式会社	高橋 祐治	朝日機材株式会社	伊藤実希夫	日工セック株式会社	福嶋 正治	ジー・オー・ビー株式会社	割田 哲弘	(一社)仮設工業会	堀井 宣幸
信和株式会社	河合 賢樹	朝日機材株式会社	佐藤 晃一	日工セック株式会社	内藤 憲敬	ジー・オー・ビー株式会社	宮下聖史郎	(一社)仮設工業会	森尾 茂正
東阪工業株式会社	坂本 勝彦	朝日機材株式会社	谷出 宏文	株式会社小岸興業	小岸 昭義	山九株式会社	森重 和則		