

平成22年度「中国仮設機材事情視察団」 報告

本会では、近年発展著しい中国の仮設機材事情を調査するため、会員メーカーからなる「中国仮設機材事情視察団」を結成し、平成22年11月22日～24日にかけて、上海で開催された国際建設機械見本市 bauma china 2010をはじめ、上海の仮設機材製造会社及び建設現場等を視察してまいりましたので、その内容を以下のとおりご紹介致します。

期 間	平成22年11月22日（月）～11月24日（木）
訪 問 国	中国
訪 問 地	上海
参 加 数	29名（仮設工業会2名 添乗員1名を含む。）

1 概要

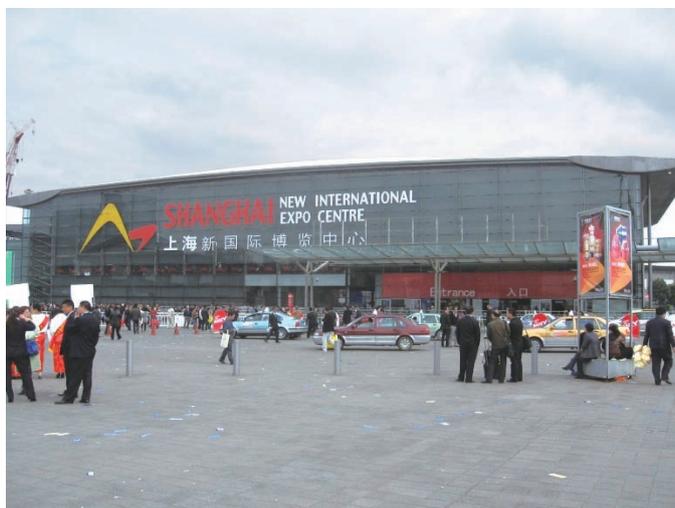
近年、北京オリンピックや上海万博を開催し発展著しい中国の仮設機材の事情を知る為に上海で開催された第5回 国際建設機械見本市bauma china2010（バウマチャイナ）及び仮設機材製造会社の上海捷超脚手架有限公司、上海東南模板工程有限公司へ視察団が派遣された。

上海万博の熱気冷めやらぬ中、建設ラッシュはまだまだ続いており、各地で建設現場を見ることができた。視察は上海を中心に行われ、郊外の工場に見学へ行く途中では建設現場に立ち寄り、実際の状況把握に努めるなど有意義なものであった。

視察団29名は11月22日（月）に東京国際空港より出発し、当初の予定どおりにスケジュールを消化し、同月25日（木）に無事、日本へ帰国した。

2 国際建設機械見本市bauma china2010

11月23日から26日までの4日間、アジア最大級の国際建設機械見本市「bauma china 2010」（バウマチャイナ）が上海新国際見本市会場（SNIEC）で開催され、初日の23日に視察に訪れた。2002年に初開催した同見本市は、隔年開催で今回は5回目となる。回を重ねるごとにその規模は拡大し、前回の4回目は、1608社が出展し、展示面積は21万平方メートル。来場者数は124カ国から11万人を超えた。今回も多くの人々が訪れ、会場に入場するまでに1時間ほど並んだことから、過去最大規模に



bauma china 2010 会場

拡大しているであろうことが想像できた。

同見本市は、建設機械、建設車両、リフト、コンベアー、建設機器・工具、コンクリート製造など、建設機械及びその周辺機器・技術の展示会である。

会場はパワーシャベルなどの重機を中心とした展示がほとんどで、お目当ての仮設機材の展示は比較的小規模なものであった。

展示物はクサビ式足場、支保工、ローリングタワー、パイプサポート、緊結金具、鉄骨用クランプ等の金物関係を確認することができた。

出展されていた製品の中には、中国製のものでありながらドイツの工業製品の認証機関の検査に合格したものもあり、ヨーロッパでの市場を意識して開発されているような機材も存在した。

通訳を介し中国の仮設機材事情について、メーカーの担当者の話を伺ったところ、以下のようなことを知ることができた。

1. 現在、中国では5階建以上の建物では竹の足場は禁止となっていること。
2. 枠組足場よりも単管足場が多いこと。
3. 外国に機材を輸出する際は、その国の基準を満たすように社内検査を実施していること。



中国の仮設機材

3 会社訪問、現場見学

今回訪問した上海捷超脚手架有限公司が工場を構える上南路は、上海市中心部より郊外へ高速道路で南へ40分ほど行った場所に位置しており、発展著しい上海ではあるが、ひとたび郊外へ足を踏み入れると住宅や商店などの街並みが一昔前の日本の風景を思い起こさせる、どこか懐かしい感じのするところであった。

今回訪問した同社は、おもにクサビ式足場、支保工及びそれらの周辺機材を生産しており、イタリア、オーストラリア、アメリカの会社と合併会社を設立し、マレーシア、コロンビアに機材を輸出している中国仮設機材のリーディングカンパニーということである。日本の市場についても興味があるようで、我々、視察団の訪問を機に日本の会社とも交流を持ちたいとのことであった。

同社の支保工はリング型のフランジを使用したクサビ緊結式（リングロックシステム）でヨーロッパの会社から技術を学び、それをもとに軽量化や施工しやすいように独自の改良を行い特許も取得しているとのことである。規格については、スパン方向の長さが900mm、1200mm、1500mm、1800mmという刻みで、支柱の長さは1200mm、1800mm、2400mmであることから日本と同様であるといえる。

また、品質管理については欧米の会社と合併していることもあるのかISO9001を取得しており、中国の仮設足場の業界団体である中国模板協会の会員でもある。

工場では支保工の部材を生産しており、支柱のフランジ部の溶接工程を拝見させて頂いた。特許を取得している製品ということなのだろうか、工場内における写真撮影は禁止されており、こちらを警戒している様子が窺えた。

なお、同社では中国模板協会の王副会長が同席し、歓迎の意を述べられるとともに中国の仮設事情について説明して頂いた。それによると現在、中国では5階建以上の建物では竹の足場の使用を禁止する法律があり、徐々に竹の足場は減っているそうである。

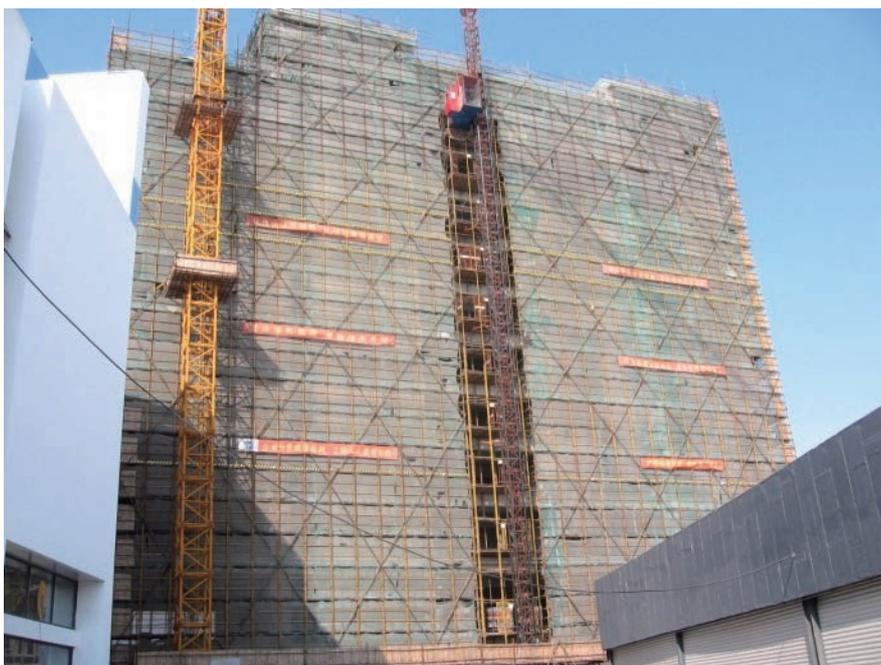
現在の足場の主流は単管足場で80パーセントの現場で使用されているが、労働災害も多く、2000年から現在までに200人以上の死亡事故が発生しているとのことである。そこで現場の規模によって単管足場を禁止する規則を作り、クサビ式足場の使用を奨励しているそうである。そのため、クサビ式足場の需要が高まっており、高層建築の多い上海ではその傾向が顕著であるものの、コストが単管足場の約4倍であることから、未だ普及するには至っていないとのことである。

なお、単管足場で使用する鋼管は外径が $\phi 48\text{mm}$ で、緊結金具の肉厚は国家規格で3.5mm以上と定められているが、地方の零細企業が製造する緊結金具の中には基準に満たない製品（2.3～2.7mm程度）が存在し、質の悪い材料で作られた鋼管や緊結金具が1000万トン市場に出回っていると推定されるそうである。王副会長はこの件に関し、これらの低質な製品を急激に回収することは、発展段階にある中国では難しいのではないかとの考えであった。また、質疑応答により中国全土で仮設機材を生産する工場は100数十箇所あることやリース会社は1万数千社あることがわかった。

工場見学を終えた後、同社から程近い場所の建設中の工事現場を見学した。建物の外側からの観察のみであったが、単管足場を用いた現在の中国の典型的な工事現場と考えられる。比較的高層の建築物であるため、建地の鋼管は地上から2本組としており、大筋かいも入っている。特徴的なのは手すり部分に幅3cm程度の竹を編んで、すだれ状にしたものを配しており、飛散防止の処置と思われた。外側からの観察であるため、内部の様子や壁つなぎの確認はできなかった。部材はやや錆びている印象をうけた。



クサビ型支保工（同社カタログより）



中国の建設現場



建地は鋼管2本組み



手すり部に竹を配置

現場を見学後、もう一社の訪問先である上海東南模板工程有限公司へ伺い、工場見学をさせていただきました。こちらの工場ではコンクリートの型枠、橋脚、採石場で使用される巨大なバケツを製作していた。仮設機材はあまり生産していないようで、唯一、確認できたのが階段枠であるが、機材の製造装置を有していないようで手作業で部材を溶接して作っているようであった。



上海東南模板工程有限公司にて階段枠を撮影

4 まとめ

北京オリンピック、上海万博を開催した後も住宅建設、鉄道、道路建設に代表されるインフラ整備など、今後もさまざまなプロジェクトが進行するであろう中国市場。

これに伴い仮設機材も、より安全で新しい機材が普及していくことが予想されるが今はその過渡期と言えそうである。現在、中国では5階建以上の建物では竹の足場を禁止しているということであったが、移動中のバスの車窓から見られる建設現場では明らかに5階以上の建物でも竹製の足場が使用されているのが確認

された。実際、視察団が中国を訪れる直前には、上海市中心部の28階建の高層住宅で竹製の足場と化繊のネットの使用が原因と考えられる火災が発生しており、これにより死者53人を出す痛ましい事態となっている。法律の施行も大切であるが、それを厳格に順守し安全に対する意識を高めていこうとする姿勢こそが何よりも大事なのではないだろうか。

今回の訪問は、尖閣諸島問題で日中関係が険悪な雰囲気の中での訪問だっただけに現地の動向が非常に心配されたが、幸い恐れていたような事態は起こらず、全員無事に帰国できたことは何よりであった。

最後に参加者並びに旅行会社の添乗員、通訳の方々のご協力に対し、心から感謝いたします。



海捷超脚手架有限公司にて

参加者氏名

氏名	会社名
岩瀧 恭介	綜建産業(株)
斉藤 友大	綜建産業(株)
佐藤 裕一	(株)オフィス・アーク
鈴木 一成	(株)システム・アーク
永木 亮典	(株)イング
潮見 真生	(株)イング
平林 拓郎	(株)オールフロンティア
森川 功一	(株)オールフロンティア
石津 真人	(株)サイト
藤城 英樹	(株)サイト
中村 重光	山九(株)
割田 哲弘	ジーオーピー(株)
佐々木 富春	(株)杉孝
赤川 拓也	(株)杉孝

氏名	会社名
中井 健夫	(株)杉孝
瀧野 健太	(株)杉孝
辰巳 健一	(株)杉孝
浅香 宣夫	(株)杉孝
横山 博之	日鐵住金建材(株)
久米 栄市郎	日鐵住金建材(株)
森 史生	ジーオーピー(株)
山本 哲生	ジーオーピー(株)
岡田 勝	三伸機材(株)
大庭 義信	(株)サイト
大高 範寛	日鐵住金建材(株)
千田 寛子	ジーオーピー(株)
堀井 宣幸	社団法人 仮設工業会
檜枝 伸明	社団法人 仮設工業会