

## 1. 視察の概要

フランス・パリで開催される、国際建設機械見本市「INTERMAT2015」の視察をはじめ、イタリア・フィレンツェの「ウフィツィ美術館」の工事現場の視察並びに、空中作業プラットフォームや工事中エレベータ等の製造・販売・レンタルを行う「Electroelsa社」の会社訪問を通して、欧州での建設業界・仮設機材等の状況を把握することを目的とし、視察団は4月20日に出発し、26日に帰国した。

## 2. 視察報告

### 《1日目》4月20日 [東京(羽田空港)⇒パリ]

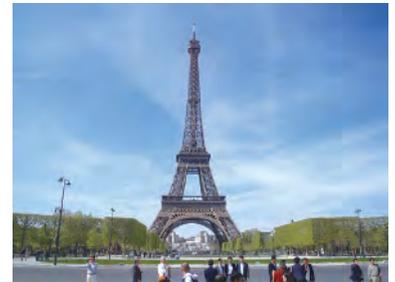
## 1st DAY

2015年欧州仮設機材事情視察団は、関係会社の方々の協力により参加企業15社、総勢29名(添乗員1名含む)での欧州視察となった。

午前5時30分に羽田空港・国際線ターミナル3階に集合し、団結式を行った。団結式では、視察団の団長である鈴木調査・研究課長より参加者の方に対し、欧州仮設機材事情視察開催の御礼と欧州視察中の体調管理には十分注意してもらいたいと挨拶があった。

その後、搭乗手続きも無事に終了し、定刻どおり午前7時35分にエールフランス航空AF-279便はパリに向けて羽田空港を旅立った。

羽田空港から約13時間後に最初の目的地であるフランス・パリのシャルル・ド・ゴール空港に現地時刻で午後1時頃に到着した。そこから専用バスに乗り、ホテル(Novotel Paris Tour Eiffel)に向かう途中、短時間ではあるが観光地で有名な凱旋門・エッフェル塔で降車して、散策及び記念撮影を行った。



エッフェル塔



凱旋門にて記念撮影

### 《2日目》4月21日 [INTERMAT2015視察]

## 2nd DAY

欧州仮設機材事情視察団の最大の目的である「INTERMAT2015」が開催されているパリ・ノール・ヴィルパント見本市会場に向かうため早朝にホテルを後にした。

見本市会場が近づくとその規模の大きさが徐々に明らかになっていき、到着後には規模の大きさに圧倒された。

INTERMAT2015(国際建設機械見本市)は、4月20日から4月25日までの6日間開催され、規模については総出展面積375000㎡の広さがあり、世界50ヶ国から1400社を超える企業が出展しているまさに世界最大規模の見本市と言える。



「INTERMAT2015」会場の入り口にて



入場ゲートでの手荷物検査を早々に終え、目的の仮設機材の展示ブースへと向かうこととなった。広大な会場は、大きく3カ所の建屋に分かれており、多くはホイールローダー、ブルドーザ、大型トラック等の建設車両で占められていた。足場関連はそのうち1カ所にまとまっており、くさび緊結式足場や型枠支保工用のパイプサポート、工事用エレベータ等が展示されていた。各ブースともに、出展企業の担当者が熱心に自社製品のアピールをしているのが見られた。

午前中は、くさび緊結式足場や型枠支保工を用いた足場の展示ブースの視察を行うこととした。

最初に、くさび緊結式足場の展示を行っていたPlettac社の担当者にお話を伺った。展示されている足場の構造は、支柱の外径は50mmで緊結部のピッチが50cmのため、1層の高さが2m、1スパンは3mであった。なお、フランスの規則では、1スパンは最大3mとのことであった。

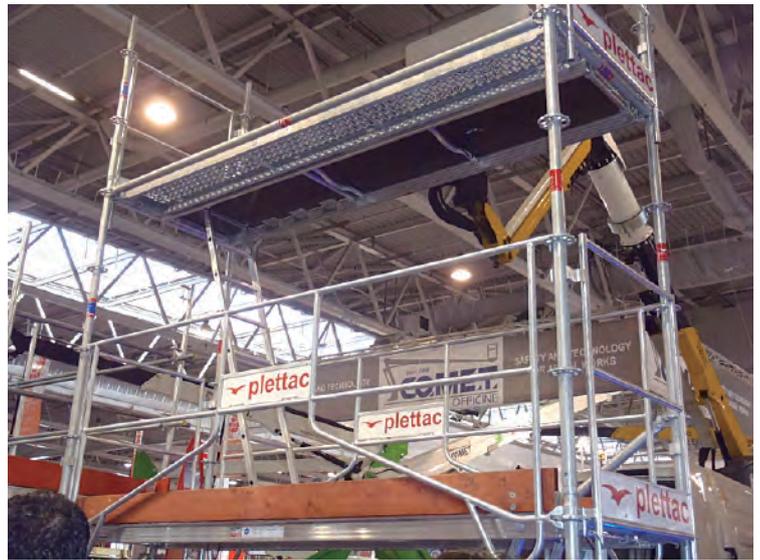
また、足場に設置された手すりわくの高さは約1mで、幅木は15cm以上と、日本の規格とほぼ同じであるが、担当者からの説明を聞く限りでは、手すり先行工法は、求められていないと思われた。

参加者の方が実際に、手すりわくの取付け取り外し作業を体験されたが、かなりの重量があり1人での作業は困難で危険であるとの感想であった。

床付き布わくは、床材が開閉式のものもあり昇降用はしごも具備されていたが、外れ止めは日本のものと比べると簡素なものであった。

なお、フランスではフランス規格協会(AFNOR)が定める規格があり、その製品認証により建設機材の安全性が担保されているとのことと、幾つかの機材については、その規格を満たした旨の刻印表示が見られた。

次に、型枠支保工用のパイプサポートの展示を行っているブースを何社か視察した。パイプサポートは、日本のものと殆ど同じ構造であったが、外径が50mm程度で日本よりは細かったが、支持ピンは太く丈夫であった。



Plettac社のくさび緊結式足場



床付き布わくのつかみ金具及び外れ止め



緊結部詳細



規格認証の刻印



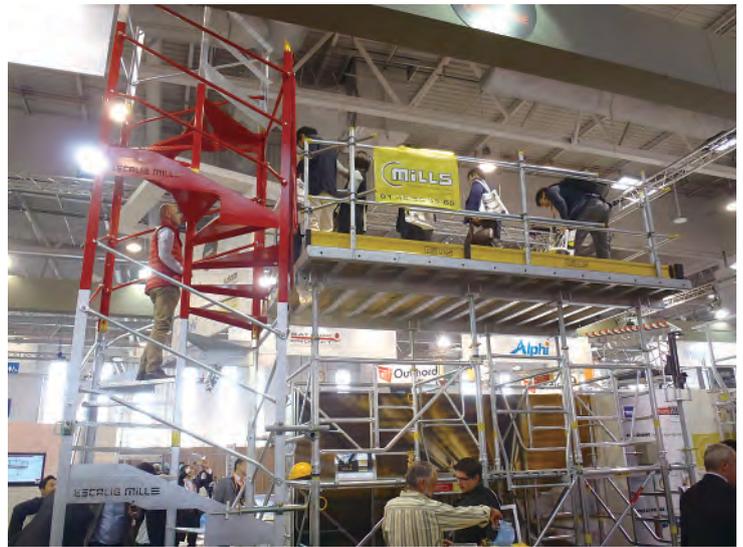
型枠支保工



パイプサポート

次に、Mills社のブースでお話を伺った。展示されていた足場は、くさび緊結式足場で足場の最上段には墜落防止措置として、手すり・中さん・幅木が設置されていた。高さは、手すり(1m)・中さん(約50cm)・幅木(15cm以上)で日本の規格とほぼ同じであった。

また、足場の妻側に螺旋階段が設置できる構造で、赤色の部分(写真参照)に開閉式の扉があり、そこから足場に移れるのが、この足場の特徴であると担当者から話があった。



足場の外観

午後からは、自由視察となり通訳同行希望者で仮設機材の展示ブースを再度、回ることにした。

途中、墜落防止措置(手すり・中さん・幅木)の代わりにメッシュフェンスを用いている企業は何社もあり、担当者からお話を伺った。担当者の話では、メッシュフェンスにすることで組立が容易になり強度もパイプ形状の物より強いとのこと、自社試験では600kgの鉄球を受止めることができたそうだ。また、最初は写真撮影をとがめられたことから新規製品であることが窺えた。



メッシュフェンスを用いた墜落防止措置



視察時間も迫っていき、終盤は工事用エレベータのブースに足を運んだ。欧州では比較的小さな工事現場でも工事用エレベータを設置することが多いとのこと、多くの企業が出展し、各社とも自社製品の機能性を強くアピールしていた。実際に、工事用エレベータの試乗体験もできるブースもあり、試乗させて頂いた。



緊結金具(鍛造製)

あっという間に時間は過ぎ、仮設機材の展示ブースを後に集合場所へと向かった。



試乗した工事用エレベータ



INTERMAT2015の仮設機材の展示ブースを見た限りでは、わく組足場は見受けられなかったため、欧州ではくさび緊結式足場の需要が高いことが覗えた。また、メッシュフェンスを用いた墜落防止措置など、欧州での最新の仮設機材事情を収集することができた。

今回の会場視察では通訳同行の上、各ブースで我々の視察趣旨を説明し、各ブースの担当者に対応してもらうことができた。その結果、ブースによっては参加者の質問が30分に及びこともあり、有意義な時間を過ごすことができた。

## 《3日目》4月22日 [ヴェルサイユ宮殿・パリ市内視察]

# 3rd DAY

午前中は、希望者で世界文化遺産に登録されているヴェルサイユ宮殿を見学した。ヴェルサイユ宮殿は、1682年にフランス王ルイ14世によって建てられた宮殿で、その建物の装飾の豪華さや広大で美しい庭園に圧倒された。



噴水庭園の工事の様子

宮殿の一部の外壁の修繕工事が行われていたが、宮殿の見栄えを損ねぬように、大半はメッシュシートに宮殿をイメージした模様がペイントされ、足場を覗えるのはほんの一部であった。



ヴェルサイユ宮殿の外壁修繕工事

また、噴水庭園の噴水工事を行っており、その様子も覗うことができた。

午後からは、パリ市内の中心部で自由視察を行った。パリ市内の殆どの足場には、手すりわくや幅木が設置されていたが、メッシュシートが取り付けられている足場は稀で、設置されていてもどれも薄く強度は弱そうに感じられた。ただし、大半の足場には朝顔が設置されており、朝顔で行人の安全を確保している様であったが、日本と比べると地面に対して角度が急で、その分張り出し幅が狭かった。



くさび緊結式足場

パリ市内では、大きな写真等で宣伝広告をペイントしたシートをよく目にした。これは、シートで企業の宣伝を行う代わりに、工事費用を宣伝企業から工面してもらっているとのことであった。



シートを利用した巨大広告



ロングスパンエレベータ



歩道上の朝顔

## 《4日目》4月23日 [パリからフィレンツェへ・工事現場視察]

# 4th DAY

パリでの視察を終え、次の目的地であるイタリア・トスカーナ州フィレンツェへ向かうため早朝5時にホテルを後にした。パリから約1時間半のフライトで目的地へ到着した。

午前中は、「サンタ・マリア・デル・フィオーレ大聖堂」(通称:ドーム)付近を歩きながらの視察となった。市街地中心部は「フィレンツェ歴史地区」として世界遺産に登録されており、歴史的な街並みが続いていた。



観光地で有名な「ヴェッキオ橋」からの風景

フィレンツェでは、わく組足場を見ることができたが、使用されている機材はどれも長期間使用されたもので、作業の完了した層は全て床付き布わくが外されており、日本の足場と比べると不安感は拭えないように感じた。そういった所からも、欧州ではくさび緊結式足場が主流になりつつあることが窺える。



フィレンツェのわく組足場



鋼板製の緊結金具



午後からは、イタリアルネサンス絵画で有名な「ウフィツィ美術館」の外壁補修工事を行っているElectroelsa社の工事現場を視察させて頂いた。

現場視察では、工事用エレベータに乗車させて頂き最上段の足場内部を見学することができた。足場は、くさび緊結式足場で手すり(1m)・中さん(約50cm)・幅木(15cm以上)が設置され、作業床も隙間なく敷き詰められており安心感のある足場であった。また、足場全体には堅固なネットフレームが取り付けられており、飛来防止についても万全であった。

現場担当者の話では、建屋と足場との隙間が大きければ水平ネット(躯体間ネット)を張り、作業床の間に隙間があればその部分にカバーを設置するとのこと。

また、この現場は公共工事であり、かつ多数の観光客が集まる場所なので足場全面を囲うスチール製ネットなど十分なコストをかけているとのことであった。

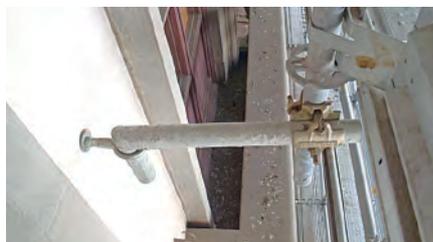
現場視察終了後、ウフィツィ美術館裏の職員通用口から内部を案内され、同美術館建設当時からある地下の基礎部分を見学することができた。見学後には、同社の計らいで美術館でサンドロ・ボッティチェリの「ヴィーナスの誕生」など、数々の有名絵画を鑑賞することができた。



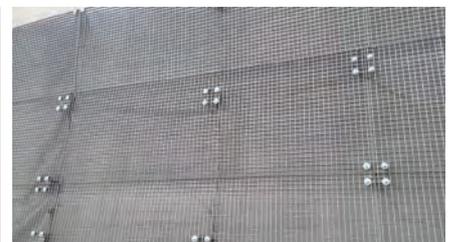
ウフィツィ美術館の外壁工事の様子



足場内部の様子



壁つなぎ



全面に設置されたスチール製ネット



内部から見たフレームの取付け部



幅木の取付け部

## 《5日目》4月24日 [会社訪問]

# 5th DAY

視察最終日は、前日、工事現場を視察したポッジボンシ市街地(シエナ県)郊外にある、Electroelsa社を訪問した。Electroelsa社は主に、昇降システム(空中作業プラットフォーム・昇降機と移送台・工事用エレベータ)の製造、販売・リースを行っている会社で、輸出先はヨーロッパに留まらずアメリカ・アフリカ・アジア等、世界67カ国とのこと。なお、一部は日本にも輸出しており、わが国では「移動昇降式足場」として使用されている。

視察では、社長のタリアーニ氏から会社概要の説明があり、輸出部長のサイド氏からは自社製品の特徴や工事現場での設置例の説明をして頂いた。その後、敷地内に設置されている空中作業プラットフォームや工事用エレベータに乗車させて頂きながら、操作盤の説明等を受けた。最新の操作盤には、指紋認証システムが搭載してあり登録者以外は操作できないようになっていた。

各種昇降機の完成時には実荷重によるテストをしており、1 tonの重りを載荷した実演及び異常時の自動停止システムを見ることができた。

なお、この実荷重テストは現場施工時にも実施するとのことであった。



昇降作業台



各種昇降機

同昇降機乗車後は、ご厚意で工場内の見学もさせて頂いた。その中には、昇降機を取付ける支柱(塔の部分)の溶接作業や形成作業、昇降機のブレーキ試験を行う装置などを見ることができた。

また、制御盤を組立てる作業場には、ケーブルに管理番号等を印字できる機械があった。これは、ケーブルに管理番号等を印字し識別することで、不具合が生じたとき迅速に不具合箇所の究明ができるようにとのことであった。



工場内の様子



ブレーキ試験装置



Electroelsa社での集合写真

会社訪問の帰りには、世界文化遺産に登録されている、塔の街「サン・ジミナーノ歴史地区」に立ち寄った。地区内は数々の塔が立ち並び、中世の建物がそのまま残っていた。丘の上からは、美しい街並みを眺めることができ、視察の疲れも少し癒された。



サン・ジミナーノ歴史地区



街の頂上部からみた風景

これで欧州仮設機材事情視察の全ての工程を終え、その夜はフィレンツェのレストランで本視察での思い出話を花を咲かせながら、最後の夕食を取った。

## 《6日目》4月25日 [帰国]

# 6th DAY

午前10時発のエールフランス航空AF-1067便でフィレンツェを後にし、経由地であるパリで乗り継ぎを行い、エールフランス航空AF-276便で帰国の途に着いた。

## 《7日目》4月26日 [成田国際空港]

# 7th DAY

定刻より少し早い午前8時半に、視察団29名は無事に成田国際空港に到着し、帰国手続き終了後、各自挨拶を交わし解散した。

## 3. 所 感

本視察団の最大の目的であった「INTERMAT2015」では、世界最大級の見本市とあり世界各国の土木建設機械や設備に触れることができ、視察参加者の方々からも新製品の開発におけるヒントを得たとの声もあった。

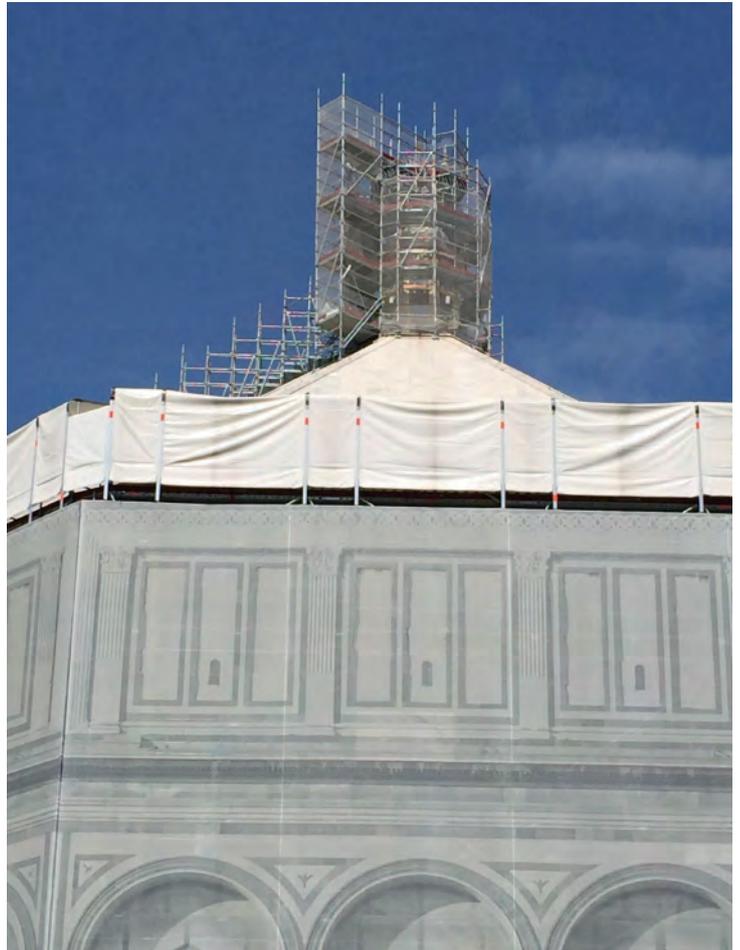
しかし、仮設機材の細部は単純な所もあり、安全性・機能性で言えば日本の方がより優れているように感じられた。また、使用している足場の多くはくさび式であったが、昇降式足場も多く見られた。

フランス・イタリアで幾つかの建設現場を視察した結果、足場の組立て方等で不安がある足場もあったが、欧州では墜落・落下物防止が定着している点など、学ぶべき点も多くあった。

視察場所が数多くの歴史的建造物が残る都市であることから、足場は必要最小限で組まれており、工事の進捗より街の外観を重要視しているように感じた。

今回の欧州仮設機材事情視察を通して、欧州での足場事情は勿論のこと、素晴らしいフランス・イタリアの文化に触れることができた。

最後に、今回の視察を快く引き受けて下さった方々、参加者の皆様、添乗員のベストワールド(株)の鈴木氏及び通訳の方々のご協力に心より感謝申し上げます。



フィレンツェ



シャンゼリゼ通り