

JCMA 報告

bauma2013 ～第30回国際建設機械見本市～ 視察報告



施工技術総合研究所
佐野 昌伴

1. はじめに

一般社団法人日本建設機械施工協会（JCMA）では、海外建設機械化視察団と称して、平成25年4月14日～20日の7日間をかけて、ドイツのミュンヘン郊外で開催された bauma2013（第30回国際建設機械見本市）、シュツットガルトの中央駅周辺の都市再開発工事現場、およびフランクフルトの中央駅近くの大手ビジネスホテル建設工事現場の視察を行った（図-1）。



図-1 ドイツ地図

視察団は、事前に応募いただいた建設機械、特殊車両、特装車両、集塵機、舗装業、建設業、農業など幅広い分野にわたる30名で構成された。

参加者の中には、前回2010年の視察が、アイスランドの火山噴火に伴い、欧州のほぼ全域で飛行禁止措置が発令され、出発直前に中止となったために、6年

越しに参加される方も見られた。

本稿では、bauma2013の初日と2日目の視察の概要を中心に報告する。

2. 展示会概要

baumaは1954年からミュンヘンで開催され、建設機械、資材製造・加工および建設用車両分野における世界最大の建設機械専門見本市で、建設・鉱山機械の最新の製品や技術革新の情報を一度に得ることができる。

baumaは、ドイツ語でBau（建設）Maschinerie（機械装置）という意味で、アメリカ・ラスベガスの「CONEXPO-CON/AGG」、フランス・パリの「INTERMAT」と並ぶ世界3大建設機械展示会の一つである。3つの展示会は順番にそれぞれ3年毎に開催されている。

bauma 2013の概要は、以下のとおりである。2010年よりも出展社数および出展面積ともに増加し、過去最大規模で開催された。

【bauma 2013の概要】

主催者：ミュンヘン見本市会社

後援：ドイツ機械工業連盟（VDMA）、建設機械・建設資材製造機械工業会、鉱業機械工業会、欧州建設機械工業連合会（CECE）

開催期間：平成25年4月15日（月）～21日（日）

開催都市：ドイツ・ミュンヘン

展示場：新ミュンヘン国際見本市会場

会場面積：570,000m²（東京ドーム約12個分の広さ）

出展社数：57カ国から3,420社

（ドイツ国内1,346社、海外2,074社）

出展社数トップ10：ドイツ（1,366社）、イタリア（481社）、中国（323社）、米国（132社）、トルコ（124社）、英国（123社）、オランダ（122社）、フランス（90社）、スペイン（80社）、オーストリア（70社）

来場者数：200カ国、53万人（2010年は42万人）

訪問国トップ10：ドイツ、オーストリア、スイス、イタリア、ロシア、フランス、オランダ、イギリス、スウェーデン、ポーランド

開催周期：3年毎（次回は2016年4月11日～17日）

新ミュンヘン国際見本市会場（NEUE MESSE MUENCHEN）は、ミュンヘン中心部から東の郊外に位置し、ミュンヘン中央駅（Hauptbahnhof）より地下鉄U2番線（直結）で約20分、ミュンヘン国際空港（Flughafen München）から直行シャトルバスで

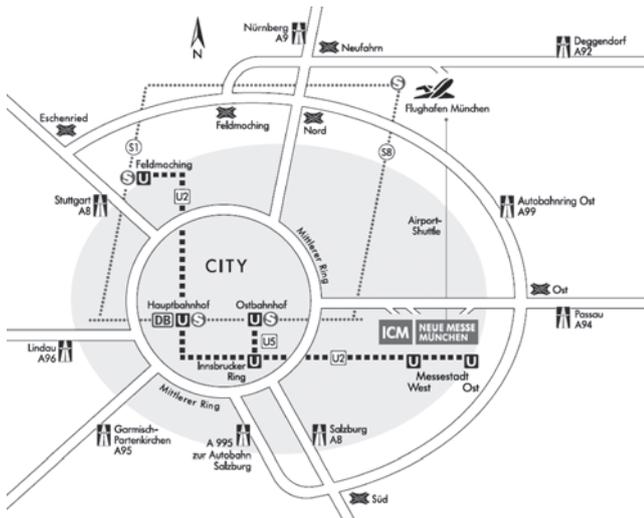


図-2 ミュンヘン市内のロードマップ

約 45 分を要する (図-2)。ただし、午前中はアウトバーンから同会場の入り口まで、多数の来場者が自動車や観光バスで訪れるために交通渋滞が生じていた。

同会場は、総面積が 570,000 m²、屋内展示場面積が全 17 ホールで 180,000 m² (1 ホールの面積は約 11,000 m²)、屋外会場が 390,000 m² の広大な敷地を有している (写真-1)。



写真-1 鳥瞰写真 (展示会場全景)

3. 主要な出展製品

bauma 2013 における出展製品は、建設現場全体、鉱業、原料抽出・処理、建設資材製造、コンポーネント・サービスの 4 つの主要分野で構成されている。各主要分野の出展製品の内訳は以下のとおりである (図-3、表-1)。

(1) 建設現場全般

建設機械、建設用車輛、リフト、コンベヤー、建設機器・工具、特別システム、コンクリート・モルタル処理・製造、型枠、足場、建設現場施設

(2) 鉱業、原料抽出・処理

鉱業用原料抽出機械、原料処理、選鉱

(3) 建設資材製造

建材用セメント・石灰・石膏製造、コンクリート・コンクリート製品・プレハブ構成材製造機械・システム、アスファルト製造機械・プラント、予混合ドライモルタル・漆喰・スクリーン製造機械・プラント、石灰砂岩・発電所残渣使用建材製造・プラント、石膏・石膏ボード製造機械・システム、建材処理・包装

(4) コンポーネント・サービス

トランスミッション・流体技術、発電ユニット、付属品、摩耗部品、サービス、検査、測定、プロセス制御技術、通信、ナビゲーション、作業安全

このうち、KOMATSU EUROPE はホール B5 の

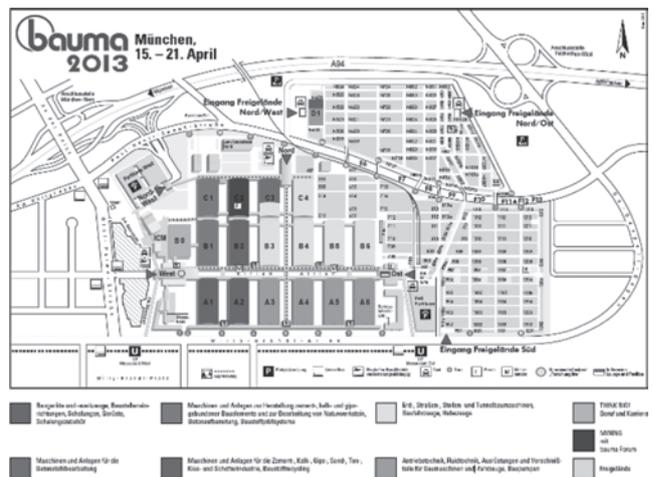


図-3 展示配置図

表-1 展示カテゴリ

カテゴリ	内容 (出展製品その他)
A1 ~ A2	建設工具・機器、建設現場設備、型枠、建設用足場、関連機器
A3 ~ A6 D1	駆動システム、流体技術、建設機械・車輛用機器・部品、建設用ポンプ
B1, C1	セメント・石灰・石膏製造プラント・機械、天然石加工プラント、コンクリートミキサー、建材検査システム
B2	削岩機およびセメント・石灰・石膏・砂・粘土・砂利・碎石・製造加工機械、建設資材リサイクル
B3 ~ B6 C4	土木・道路建設機械、坑道・トンネル建設機械、建設車輛、リフト機器
C2	鉱山、bauma フォーラム
C3	鉄筋コンクリート製造プラント
B0	仕事とキャリア
上記以外	屋外展示場

4,500 m²と屋外デモエリア 1,000 m²の合計 5,500 m²、CATERPILLAR は ZEPPELIN と共催でホール B6 の約 3/4 と屋外展示場を含む 3 箇所合計 12,000 m²、Hitachi Construction Machinery はホール F5 と屋外展示場 515-516 に合計 5,600 m²、LIEBHERR は地元開催からブースに力を入れており、屋外展示場 809-813 とその他の屋内 3 箇所合計 14,000 m² を使用していた。

なお視察団は、会場西口での記念撮影後に一旦解散して自由行動とし、各自で視察を進めた(写真-2)。



写真-2 会場西口での記念撮影

4. ブースおよび出展製品の概要抜粋

この章での記載内容は、個人的に収集した情報であるため、機種やメーカー等が偏り、全体に対して僅かな情報の上に説明不足がある点はご了承いただきたい。

(1) KOMATSU EUROPE

KOMATSU EUROPE は、Intelligent Machine Control (IMC) 等の情報化施工と環境対策をアピールしていた。

屋外デモエリア(写真-3)では、IMC システム



写真-3 KOMATSU EUROPE 屋外デモエリア



写真-4 KOMATSU EUROPE 屋内ブース

機能を有する油圧ショベル PC210LCi と、ブルドーザ 61PXi によるデモンストレーションが行われていた。

屋内ブース(写真-4)は、欧米の排ガス規制(EU Stage III B/EPA Tier4 Interim)対応エンジンを搭載したハイブリッド油圧ショベル HB215LC-1 を始め、新モデルにはホイールローダ WA320-7 と WA470-7、油圧ショベル PC138US-10、ホイール式油圧ショベル PW180-10、その他に 28 型式が展示されていた。

(2) CATERPILLAR

屋内ブース(写真-5)は、新モデルのハイブリッド油圧ショベル CAT 336E H を含む 50 型式、屋外を含めると 70 型式を展示していた。また、太鼓、音楽、映像によるパフォーマンスで、展示品を紹介していた。



写真-5 CATERPILLAR 屋内ブース

このうち、336E H は新油圧技術を採用し、同じ性能で 336E より 25% 少ない燃料で稼働できる。ホイールローダ 988K は、欧米の排ガス規制(EU Stage IV/EPA Tier4 Final)に準拠しており、以前のモデル 988H に比べて 20% の燃費向上としている。

C18 ACERT(写真-6)は、欧米の排ガス規制(EU Stage IV/EPA Tier4 Final)に準拠したエンジンで



写真—6 CATERPILLAR C18 ACERT



写真—8 TADANO 展示ブース

ある。最新の排出基準を満たすためにエンジンの後処理技術として、DOC（ディーゼル用酸化触媒）、DPF（ディーゼル粒子状物質フィルタ）、SCR（選択的触媒還元）脱硝技術等の選択適用を提案していた。

(3) Hitachi Construction Machinery

新モデルは、小型5型式、中型8型式、大型・超大型各1型式のクローラ式油圧ショベル、4型式のホイール式油圧ショベル、5型式のホイールローダ、2型式のクローラクレーン、および4型式の特別なアプリケーションモデルまで幅広く展示していた（写真—7）。



写真—7 Hitachi Construction Machinery 展示ブース

このうち、油圧ショベル ZX210LC-5 から ZX350LC-5 は、省エネ油圧システム TRIAS の採用と EU Stage III B 対応エンジンを搭載している。

(4) TADANO

展示品（写真—8）のうち、オールテレーンクレーン ATF400G-6（写真—9）は、欧州向けに開発された新モデルで、ブーム強度を向上させ、最新のパワーシステムを装備している。



写真—9 オールテレーンクレーン ATF400G-6

(5) LIEBHERR

屋外展示場で最大のブース（写真—10）は、サッカー場2面ほどの大きさで、70型式が展示されていた。

鉱山用トラック T264（写真—11）のペーセルの上下作業が始まると、スケールの大きさと音の迫力から、多くの来場者が押し寄せていた。鉱山用油圧ショベル R9800 の 47.5 m³ バケット（写真—12）では、記念撮影のための来場者の列が続いていた。



写真—10 LIEBHERR 展示ブース



写真—11 鉱山用トラック T264



写真—14 施工管理ツール Enterprise3D



写真—12 鉱山用油圧ショベル R9800 の 47.5 m³ バケット

(6) TOPCON

屋内ブース (写真—13) の展示品のうち、Web ベースの施工管理ツール Enterprise3D (写真—14) は、管理情報がグローバルに利用できるもので、転圧回数や位置情報を事務所で確認することができる。

例えば土工作業において、材料の動きから体積を見積もり、計画と実際のボリュームの違いを計算して送ることができる。またオペレータ側には、パス数、位置、作業速度、仕上がり状況等の稼働図の表示が可能である。



写真—13 TOPCON 屋内ブース

(7) WIRTGEN GROUP

展示スペース 10,560m² の中に、29 型式の新モデルを含む 96 型式の製品を展示していた。このうち、Wirtgen 岩盤切削機 2500 SM (写真—15) は、石炭や有用な鉱物資源を抽出する機械である。Vögele パワーフィーダ MT3000-2i (写真—16) は、合材の供給が途切れないノンストップの舗設が可能のため、道路舗装工事の品質を高められる。



写真—15 岩盤切削機 2500 SM



写真—16 パワーフィーダ MT3000-2i

(8) GOMACO

スリップフォームペーパー GHP-2800 (写真—17) の特長には、3D-MC 適用による施工の合理化や精度の



写真-17 スリップフォームペーバ GHP-2800



写真-20 高所作業車 TB270

向上、360°回転可能による操作性向上などがある。

(9) BAUER Maschinen

屋外ブース（写真-18）の展示品のうち、水平多軸回転カッター BC35（写真-19）はBC工法（トレンチカッター工法）に使用される。



写真-18 BAUER Maschinen 屋外ブース



写真-19 水平多軸回転カッター BC35

(10) RUTHMANN

高所作業車 TB270 のブーム形状（写真-20）は、

国内で見かける角形でなく円形となっている。これは、薄い板で細かく形状を折ることで、軽量化と強度を高めている。

(11) KOBIT

KOBIT の路面清掃車 K6（写真-21）は、ガッター部を側ブラシで清掃し、車道部を高圧水で洗浄した後、後方の吸引装置で回収する方式になっている。

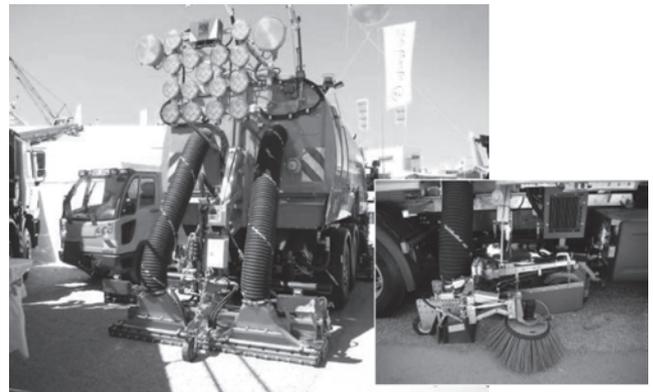


写真-21 路面清掃車 K6（吸引装置、側ブラシ）

5. 展示会の様子と楽しさ

bauma は、大音量の音楽とダンサーの競演による派手なパフォーマンスや手軽な試乗など、見て、聴いて、体感できるイベントである（写真-22）。日本では見ることができないアトラクションが行われ、普段目にしない製品が展示されているので、見ているだけでも楽しい。女性や若者のグループ、家族連れが見られ、お祭り感覚で楽しんでいる姿からも理解できる。

例えば、MULTIQUIP の屋外デモエリアでは、来場者がグリーンカットマシンを操作してのボールゲーム（写真-23）や、Nagel のクレーンによる来場者を吊り上げての空中遊覧（写真-24）は、自己責任の国らしい演出である。



写真—22 JCB 展外デモエリア

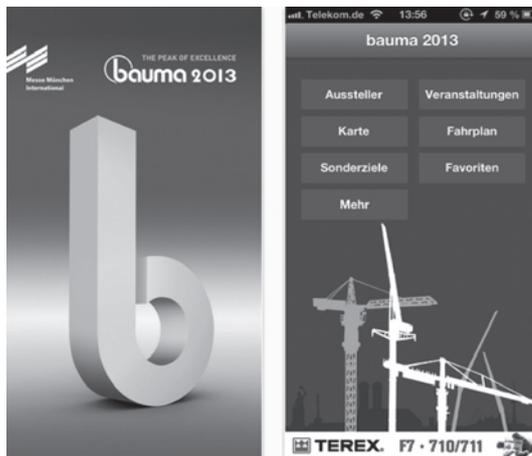


写真—23 グリーンカットマシンによるボールゲーム



写真—24 クレーンの吊り上げによる空中遊覧

また、bauma の展示会場内は無線 LAN に接続が可能なので、アプリ（写真—25）で情報が得られる。このアプリは、ホームページからダウンロードでき、興味のある出展社や製品の検索が可能で、イベントプログラムの検索機能もあるので効率的に視察できる。出展社が独自にアプリを提供しているケースもあった。



写真—25 bauma2013 App

6. おわりに

bauma は、業界の動向、最新の製品や技術革新の情報を一度に得ることができ、新たなビジネスチャンスが生まれる可能性がある。その一方で、派手なパフォーマンスや多くのフードブースが出店しているなど、お祭り感覚で楽しめる点も魅力となっている。

写真や文面だけでは、スケールの大きさや魅力を表現することは難しいが、この報告を通して bauma の素晴らしさを皆様方に少しでもお伝えできていたら幸いである。

なお、次回の bauma の開催期間は 2016 年 4 月 11 日～17 日の予定である。