建設・建設機械

東日本大震災からの復興に向け、新たな街づくりや産業基盤のあり方といったインフラ構築の議論が国や被災地の市町村で今後本格化する。その青写真を描くピースとして生きてくるのが、土木・建築の多様な要素技術。地震や津波に強い街や工場の実現、省エネ・省資源を実現する洋上の環境アイランド構想など、ゼネコン（総合建設会社）が次世代社会に提案するため育ててきたモノづくりの種を震災復興に役立てる一方、世界をリードする建設機械は現場の都市づくりを支える。すそ野が広い建設産業は、地域経済を押し上げることにもつながる。

つくろう！日本

つくろう日本　支えるインフラ

地域経済押し上げ

インフラ構築

復興に向けて

大畠章宏国土交通相は、東日本大震災発生後に道路が果たした役割について「経済だけでなく命を守る道筋だ」との思いを強くしている。震災発生で航空や鉄道貨物路線が深刻なダメージを受けるなかで、国は国道や高速道路を応急復旧させて緊急支援物資や燃料などを現地に送り込んだ。福島県相馬市の立谷秀清市長も「国道6号バイパスが津波をせき止めた」とし、今後の道路インフラの考え方として〝命の道〟との位置づけが重要と言えそうだ。

大林組は沿岸部の今後の街づくりに適用できる道路技術として、津波から一時避難できる機能を持たせた高架橋を検討している。同社は今回の津波で、被害を受けた範囲が海岸から約5キロメートル以内、地震発生から津波が陸に到着するまで20―30分だったことに着目。高架橋道路を沿岸から2キロメートル圏内に配置し、この道路を地震や津波から避難できる防災拠点にする。

この高架橋道路の高さは約20メートル、道幅は約40メートルを想定。地上数カ所に車両避難用の斜路と避難階段を設置し、避難施設としても利用できるよう非常用ライフラインも備える。平時は国道や県道、高速道路などとして利用し〝いざ〟という時、緊急避難所として使える設計。津波被害圏内の中間地点に配置することで地域住民が避難する時間も短縮できる。インフラや建物の耐震設計技術を高めて、工場でのモノづくりなどの事業継続計画（BCP）を支えようとする。

建設産業のすそ野は広い
（建設中の東京スカイツリー第1展望台＝地上345メートル）

沿岸部の高架橋が防災拠点

研究強化するゼネコン

ゼネコンの研究開発強化の動きも、この大震災を受けて活発化しそうだ。

鹿島は今年1月、技術研究所（東京都調布市）に約24億円を投じて、米メーカーから調達した最新鋭の高性能3次元振動台を導入した。この振動台は地震の複雑な揺れを、研究所の中で自在に再現できる。

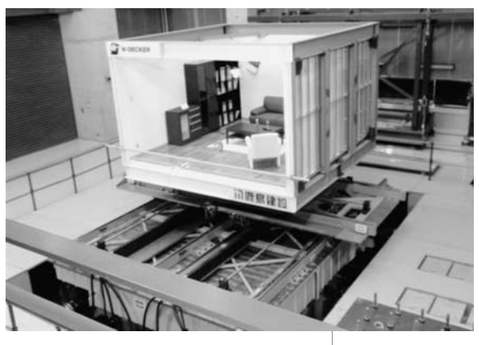
同社の設備導入は大震災が発生した3月11日以前。だが、この震災による部品工場などの被災で、車や電機など完成品メーカーも生産打撃を受けており、耐震設計に対する顧客ニーズが急速に高まることは間違いない。さらに発電所といった重要インフラの耐震構造も見直しは必至。工場や発電施設などを大震災から守り、早期の機能回復が可能になる設計技術の開発は、ゼネコンの競争力を高める。

従来にない、まったく新たな視点で理想の街を設計するプロジェクトが、清水建設などの発案で始まっている。

このプロジェクトは赤道直下の洋上に居住や参照施設などを備えた人工島群を建設し、エネルギーや食料を自給自足し、二酸化炭素（CO_2）や廃棄物をゼロにするという、環境都市モデル「グリーンフロート」構想だ。スーパー連携大学院協議会（東京都江戸川区）と野村証券がプロジェクトの枠組みに加わり2010年度に本格始動した。

実現目標は25年だが、清水建設は次世代の街づくりを見据えた技術ロードマップを設定し、実現可能な技術から順次実用化する考え。必要となる要素技術は空中都市を実現する都市計画、浮体構造、海水に耐える新たな合金素材、新交通や物流システム、大規模な太陽光発電プラントなど再生可能エネルギー、食料自給を支える植物工場、海洋環境の保全や生物多様性、居住環境の快適制御、そして津波や地震、強風に備える防災などのBCPと多岐にわたる。

このプロジェクトは壮大な研究だが、大震災で壊滅的な被害を受けた地域の、新たな街づくりに最低限必要となりそうな技術が詰まっている。こうした技術を一つでも多く早期に実用化し、被災地域復興の力にすることが望まれている。



鹿島は技術研究所（東京都調布市）に約24億円を投じ、米メーカーから調達した最新鋭の高性能3次元振動台を導入

建機、国内の設備投資活発化

ノウハウ提供拠点に

08年秋のリーマン・ショックを契機に建設機械市場の主役は日米欧の先進国から中国を中心とした新興国に移行した。これに伴い、建機各社の完成車生産の約7割は中国など海外工場が占めるようになったが、国内工場への設備投資も活発化している。海外工場を含むグループ全体の開発や生産を最適化する司令塔としての機能や人材育成の強化が目的だ。

国内3位のコベルコ建機はリーマン・ショック後に凍結していた五日市工場（広島市佐伯区）の建設を6月に始め、12年5月に稼働させる。投資総額は198億円。だが、小谷重遠社長は「新工場建設の目的は当初の増産投資ではなくなった」と話す。油圧ショベル市場の主役が日米欧から新興国へ移ったことで中国やタイ、インドでの生産体制が整備されたからだ。

このため、新工場の年産能力はリーマン・ショック前の計画比5500台減の8500台とした。

代わって新工場建設の最大の目的となったのは生産効率化だ。同社祇園工場（広島市安佐南区）の中型油圧ショベルと沼田工場（同）の大型油圧ショベルの生産機能を12年5月までに新工場に集約する効果に加え、生産性向上活動の徹底により、生産性を現状比3割増、部品・完成機在庫を半減、生産リードタイムも半減させる。新工場で培った生産効率策を海外工場に普及させてグループ全体の生産性を15年までに平均3割引き上げ、競争力や収益性の強化につなげる。

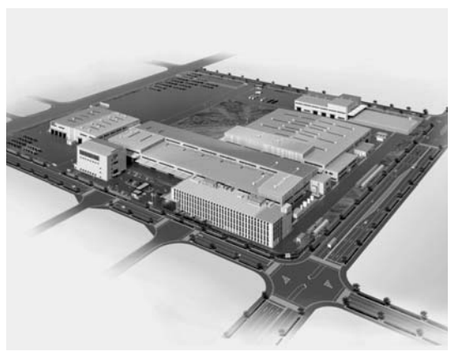
こうした生産効率化策の実施に向け、五日市新工場にはグループ全体の生産・開発・調達を統括する「グローバルエンジニアリングセンター」を設立する。生産効率化のための現場力の向上、地域のニーズに応じた商品開発や技術開発を担うほか、グローバル調達網を整えて全世界の部品購入費を15年までに現状比5%削減する。

一方、国内最大手のコマツは12日、創業地である小松工場跡地（石川県小松市）に研修センターを開設した。新入社員や国内外のリーダー層の教育などを行う中核拠点として年2万人の利用を見込む。コマツは中国など海外子会社の社長を現地の人材にする方針を示しており、国内工場で培った生産ノウハウなどを海外子会社のリーダー層に教育し、海外工場の生産性向上につなげる。

国内2位の日立建機がまとめた11年度の油圧ショベルの世界総需要台数（中国メーカー除く）は前年度比20%増の27万3000台と過去最高を更新する見込み。うち中国が同20%増の13万8000台となるなど、新興国の需要が世界全体の7割を占める。完成車生産の7割が海外生産となったとはいえ、完成車に組み込むエンジンや油圧機器といった基幹部品は国内工場から海外工場へ供給される。このため、建機各社は基幹部品を生産する国内工場への投資も進めている。

日立建機は常陸那珂工場（茨城県ひたちなか市）の第2工場棟を今年夏に稼働させる。08年末に建屋を完成したがリーマン・ショックの影響で稼働を見合わせていた。霞ケ浦工場（同かすみがうら市）にある超大型ショベル用シュー（車輪に巻く帯状部品）と中型ショベル用旋回輪の製造工程を第2工場棟に移管する。霞ケ浦工場では移管後、減速機用ギアリングなど各生産ラインを増強。さらに、同工場内に延べ床面積約2400平方メートルの第2熱処理工場を新設し、9月末に稼働を始める。工場内の生産効率化も進むため、12月には生産能力が同25%増になると見られる。

一方、国内の完成車生産工場では日米欧向けの先進国モデルの生産に特化する動きが進むとみられる。排ガス中の有害物質量の規制を一段と厳しくした第4次排ガス規制対応機種の生産が12年から本格化する見込みだからだ。中国など新興国では同規制が適用されないため、海外の完成車生産工場では低価格や頑丈さを売りにした新興国モデル、国内工場は最新式の先進国モデルと、国内と海外で生産機種の二極化が加速する見込み。国内工場は世界の建機市場をリードする技術開発拠点としての役割も高まることになる。



コベルコ建機の五日市工場（完成予想図）

BX 文化シヤッター

自然を慈しむ和の心に、エコロジーの原型があります。

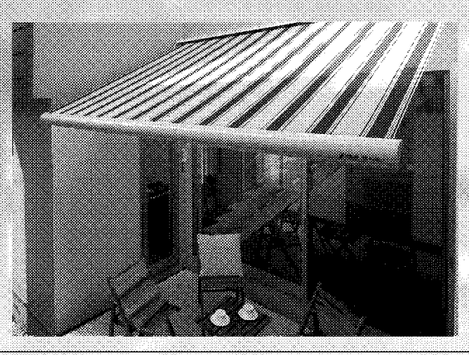
わたしたち日本人は、いにしえより、四季を愛で、自然を慈しんできました。その和の心にこそ、エコロジーの原型があります。文化シヤッターは、先達の発想、知恵を新しいカタチで今に伝え、人にやさしく、自然にやさしい製品開発を進めています。

庇（ひさし）の発想。

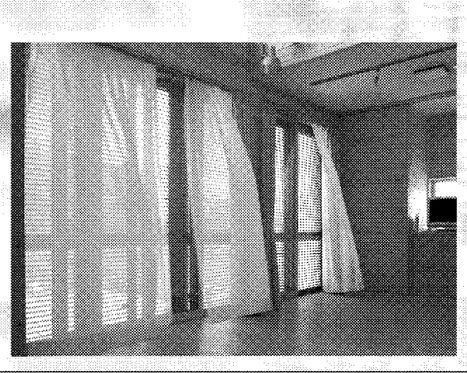
いにしえより親しまれてきた庇は、日よけ、雨よけだけでなく、涼やかな木陰のような空間を創り出すことによって、エアコンの稼働率を下げ、省エネにも高い効果が期待できます。UVカットやプライバシーの保護にも役立ちます。

簾（すだれ）は、万葉集の歌にも盛り込まれるほど、古くから日本の家に欠かせない存在でした。日よけや、目隠し、さらには虫避けなどとても重宝されていた簾は、現在では、その高い省エネ効果により、その存在が見直されています。

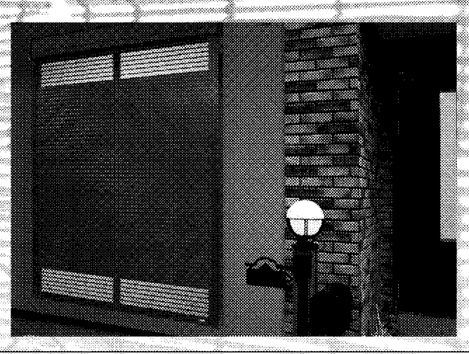
簾の知恵。



暮らしを心地よくデザイン。
ホームオーニング
エルパティオ＋（プラス）
新感覚3Dアームの開発により、驚きの「角度可変」オーニングが新登場。左右のアームを別々に変化させることで、フレキシブルなキャンバス勾配を実現しました。



今ご使用中の雨戸と交換するだけで簡単リフォーム。
エコアマド
0°から110°まで自由に動かせるルーバーで採光や採風をコントロール。陽射しの侵入を大幅に低減するため、冷房にかかるエネルギー消費を抑えます。



環境配慮型住宅用窓シャッター。
マドマスターリード パンチングモデル 先付仕様
マドマスタータップ パンチングモデル 後付仕様
パンチング孔を通して、シャッターを閉じた状態でも室内にさわやかな風や、やわらかな光を取り入れることのできる「呼吸するシャッター」です。

Life in & Lifelong Partnership
文化シャッターはお客様に安心・安全を提供する「快適環境ソリューショングループ」を目指します。
文化シヤッター株式会社　本社／〒113-8535 東京都文京区西片1丁目17-3TEL.03(5844)7111　ホームページ　http://www.bunka-s.co.jp/