

■ ゼネコン ■

エンジニアリングで付加価値

収益力向上ヘリノベーション



- ①実際の半導体製造装置を使って免震システムの性能を検証（大成建設技術センター）
- ②鹿島が建設した国内初の着床式洋上風力発電設備（奥が風況観測タワー）

建設業界はビルや工場、各種インフラなどの建築・土木構造物を造っているだけではない。それぞれの目的に合わせて機能させるための設備機器を調達し、据え付けまで引き受けるエンジニアリング事業展開が進んでいく。試験操業・試運転まで満まぜ、すぐ稼働できる状態で納めるフルターンキー契約も珍しくない。建設市場の競争が激化するなか、エンジニアリング事業はリノベーションも含め建造物に附加価値をつけて収益力を高める手段もある。スーパーゼネコンと呼ばれる建設大手を中心に展開が加速している。

竹中工務店は耐震性など既存工場建屋の状況とともに生産工程を診断・分析し、中長期的な改修・建て替え計画を提案する「工場再構築エンジニアリング」を開拓していく。生産計画、構内物流、から総合的に事業所全

最適化システムを提供

工場再構築

免震・研究開発

5 強程度までの地震から
装置本体と仕掛けり品を
守るために開発。実際、
東日本大震災に見舞われ
た岩手県内の半導体工場
で、同ユニットを介して
据え付けられた装置は内
部の仕掛けり品を含めて
破損を免れている。

一 向けに、三菱重工業と
共同で特殊空気バネと回
転慣性機構を使った3次
元床免震システムも開発
した。建物 자체を免震構
造にする横揺れ対策とど
も、サーバやデータ記
憶装置を設置する床で上
下方向の縦揺れを抑える
3 次元免震へと進化させた

せ、免震効果の力ギとな
る上下動周期を最大1・
処理時間を最適化するシ
に、薬剤散布の空間濃度、
境維持、医療施設では院
内の条件を変えながらシ
内感染防止のため薬剤を
適な方法を求めていく。

風況予測解析の手法開発 再生エネ創出

日本のモノづくりを間接的に支える産業インフラ分野は、ゼネコンの工事、エンジニアリング事業が最得意とするところ。培つてきた土木技術を生かし、再生可能エネルギーの創出にも貢献する。

鹿島は千葉県銚子市の着床式洋上風力発電設備を建設した。新工エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の洋上風力発電実証研究の一環として東京電力から受注し、2010年12月から2年余りで高さが126mの風車と100台の風況観測タワーを建てた。

洋上は障害物がなく陸上より安定した強い風が吹き、高い発電効率を得られるメリットがある。

風車のローター径は92メートル、定格出力は一般家庭1200戸分に相当する。風速・風向と発電量の関係などの調査を進めている。

風車および観測タワーの基礎構造は波の影響が強い海面付近ができる限り細くした三角フラスコ型の重力式コンクリート。浮力がある中空状態で製作し、起重機（クレーン）船で据え付け位置まで運び、銅精錬の副産物の大比重の銅水砕スラグにて充填する。

従来の風況予測モデルは年間や月間の平均風速が主な予測対象。しかし、風況が安定していく条件の良い海岸部や丘陵では、年間や月間の平均風速が見込めるが、季節変化を通じた分析により風況予測モデルの精度を高め、13年度末までに実用化する計画だ。

従来の風況予測モデルは年間や月間の平均風速が主な予測対象。しかし、風況が安定していく条件の良い海岸部や丘陵では、年間や月間の平均風速が見込めるが、季節変化を通じた分析により風況予測モデルの精度を高め、13年度末までに実用化する計画だ。

街中で建設工事現場目においても、なかなかシミュレーション技術を感じできない。だが、東日本大震災で効果が実証された免震構造を普及させたのもゼネコンエンジニアリング。高度なシミレーション技術を使つてさまざまな地震波での挙動を解析し、超高层建築でも安全・心な住空間が提供されるようになっている。

超高層マンションも高度なエンジニアリング力によって安全・安心な住空間が提供されている

た。最も代表的な縦揺れ
対策である空気バネに回転慣性機構を組み合わせ、免震効果の力がとな
る上下動周期を最大1・

8秒まで延ばした。
品工場や医療機関向けに、薬剤散布の空間濃度
処理時間を最適化するシ

ミュレーションシステム
清水建設は医薬品・食
品を開発した。医薬品・食
品工場や医療機関向け
内感染防止のため薬剤を
散布し黄色ブドウ球菌
大腸菌、緑膿菌などを
殺す。微生物ごとに遊
時と付着時に分け、
滅させる薬剤の空間濃
度と処理時間の関係をデ
タベース化、薬剤使用
を抑えた完全・確実な
菌処理を実現する。

微生物は薬剤の空間
度を抑えても、長時間
理すれば死滅する。散
する空間の広さや形状
の位置や数、量と時間
どの条件を変えながら
適な方法を求めていく。

復権 モノづくり

未来のまちづくりに貢献する建設各社

竹中工務店

(五十音順)

大成建設

清水建設

鹿島建設

大林組