JFE 技報 No. 10
（2005 年 12 月）p. 8–9

京浜地区に開設された鋼構造材料ソリューションセンター「THiNK SMART」

“THiNK SMART,” Technical Solution Centre for Steel Construction Materials Newly Opened at Keihin Area

JFE スチール　スチール研究所
JFE 技研

1.　はじめに

土木建築分野では，地球環境問題への対応や温暖化にともなう自然災害の増加への備え，公共事業へのアセットマネジメントの導入などにより，使用材料に求められる特性や設計法などが日々進化しています。これらの変化する建設市場ニーズに的確・タイムリーにこたえていくことは，鉄鋼業界の果たすべき重要な役割です。これら建設市場は，鉄鋼材料の多くを占める大市場であり，JFE グループではこれら市場に応える新商品・技術を多く世に送り出しています。

これらの市場のコスト縮減，防災，環境対応といったニーズにさらにこたえるために，JFE スチール スチール研究所と JFE 技研は，共同で京浜地区を中心に鋼構造材料ソリューションセンター THiNK SMART（Steel Materials for Application Research and Technology）を 2005 年 11 月 1 日に開設しました。これにより，鋼構造材料，加工･施工技術および設計･製作･維持管理のソリューション技術を従来にない高いレベルで提供できるものと考えています。

2.　THiNK SMART の概要

THiNK SMART は，京浜地区の JFE スチール スチール研究所，材料加工試験棟，鋼構造試験棟，腐食・防食試験棟を中心とし，京浜地区，鶴見地区，千葉(長沼)地区の鋼構造関連試験設備を活用する広域型のオープンラボ施設群であり，JFE スチールおよび JFE 技研などの JFE グループ会社が保有する最新の鋼構造ソリューション技術に関する展示物や試験設備を結集・融合したものです。概要を**図 1** に示します。具体的には，THiNK SMART は，実際に手を触れていただける新商品群の展示紹介，新ソリューション技術の展示・紹介およびお客様とともに共同で実験可能な実験諸設備からなっています。また，これら商品・技術展示や試験装置は，常にお客様に時代の最先端をお届けするべく常時更新されていきます。

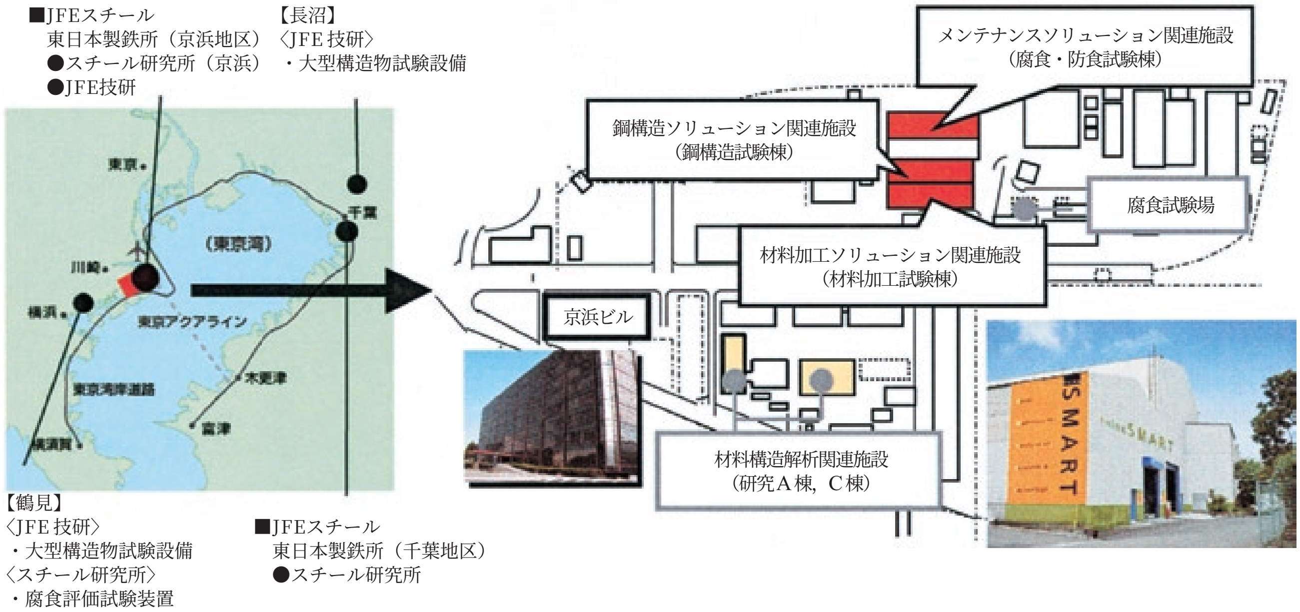

図 1　THiNK SMART の概要図

2.1 新商品・新技術の展示･紹介

新商品・新技術の展示・紹介では，鋼構造分野を以下の分類に分けて，紹介・展示しております。

(1) 土木・基礎分野の主なものは，世界最大幅（900 mm）の鋼矢板，コンクリートとの付着強度を向上させ一体化・剛性を向上させるリブ付建材商品群（内面突起付H形鋼，ストライプH，合成杭用リブ付鋼管），継杭作業の省力化・工期短縮を実現する機械式継手（カシーン），ねじ継手（ネジール），コスト・工期縮減ができる柱と基礎杭一体工法（いちいち基礎工法）などです。

(2) 建築分野の主なものは，大入熱溶接における溶接熱影響部（HAZ）の靭性向上技術（JFE-EWEL）を適用した建築柱用厚鋼板，極低スパッタ・省入熱を特徴とする新溶接技術（J-STAR Welding）を用いた柱-梁接合モデル，地震による柱，梁の損傷を防ぐ履歴型制震ダンパー，意匠性および耐震性に優れた建築構造用熱間成形継目無角形鋼管（JFEカクホット），住宅用スチール建材（JFEフレームキット，スチールハウス）などです。

(3) 橋梁分野の主なものは，先進のTMCP（熱加工制御）技術により次世代合理化設計を可能とする橋梁用高性能鋼板（BHS鋼），鋼橋のLCC（ライフサイクルコスト）を低減する耐候性鋼や錆安定化補助処理（カプテンコートM），設置場所・離岸距離情報から飛来塩分量，温度，濡れ時間を求め，耐候性鋼の腐食量の経年変化を予測する腐食量予測技術などです。

(4) 港湾・海洋鋼構造分野の主なものは，厳しい海洋環境から鋼を保護し鋼構造物のLCCを低減する有機被覆，耐食金属重防食鋼材，高性能遮水性能を有する遮水壁用鋼矢板（Jポケットパイル）などです。

(5) その他分野としては，JFEスチール　東日本製鉄所の商品群を中心に，防食被覆鋼管，防火区画貫通性に優れる非塩ビ被覆鋼管（ガスエース，PLS-F），電気防食下で高い耐久性を示す粉体プライマー大径鋼管などを展示・紹介しております。

2.2 実験施設群

京浜地区には以下の鋼構造・材料評価に必要な装置を備えています。(1) 各種溶接（炭酸ガスアーク溶接，TIG，EGW，ESWなど），疲労試験機，引張試験機などの材料加工ソリューション試験設備，(2) 3 MN構造物試験機，鋼製・RC製テストベッド，200 kN振動台，風洞試験設備，造波水路などの鋼構造試験評価，耐震・耐風試験設備，(3) 腐食促進試験機，温度勾配試験装置，埋設・大気環境での暴露試験が可能な腐食試験場などの腐食ソリューション試験設備，(4) 表面分析装置（極低加速SEM（走査電子顕微鏡），AES（オージェ電子分光装置），XPS（X線光電子分光装置），SIMS（二次イオン質量分析装置），微細構造解析装置（FE-TEM（電界放出型透過電子顕微鏡），FIB（集束イオンビーム加工）），化学分析装置，有機構造分析装置などの分析試験設備です。

鶴見地区，千葉（長沼）地区には，高速載荷試験機，10 MN構造物試験機，大型構造物疲労試験機などが配置されています。

3. THiNK SMARTの活用

JFEスチール スチール研究所およびJFE技研は，本オープンラボの開設にともなって，お客様と一体になって共同実験や共同研究を推進できる体制を整えております。たとえば，(1) JFEスチールおよびJFE技研の保有する最新の構造材料商品，加工・施工技術，試験装置などに直接手を触れていただき，お客様の抱える課題について一緒に議論しながら，課題の解決法のご提案をしていく，(2) お客様とのこれら最新の商品や技術を交えた技術交流を通じて，お客様の潜在ニーズを先取りし，より市場ニーズに適合した鋼構造新商品，加工技術，ソリューション技術開発のスピードアップを図るという活動を展開していきます。

4. おわりに

JFEスチール，JFE技研および関連するJFEグループ企業では，THiNK SMARTでの研究活動を，お客様の抱える課題の解決を通して，日本の鋼構造材料，設計・施工技術，維持管理技術の発展に貢献することにより，鋼構造分野における日本の中心的研究開発拠点として発展させていきます。

〈問い合わせ先〉
JFEスチール　スチール研究所　耐食・防食研究部　TEL：044-322-6034
JFE技研　企画部　TEL：044-322-6051