

# 清水建設：「自己診断材料を用いた社会基盤構造物のヘルスモニタリング技術」の開発状況

2009.3.19 清水建設（株）技術研究所

## 1. 取り組みの状況

NEDO 基盤技術研究（2001-2005）終了後 3 年が経過し、清水建設は大崎総研、ファインセラミックセンターと事業化を目指した研究開発を進めている。また診断材料の製造について AGC マテックス、商品化を前提とした計測デバイスの開発について共和電業との協力体制を継続している。さらに今年度は京都大学より木造建築物の損傷検知への適用検討依頼を頂き、適用に向けた計測装置の改良を行い、京大での実験に参加し、有効性を確認した。

## 2. 平成 20 年度の主な成果

### (1) センサの改良、製造技術の構築

引き抜き成型による診断材料の製造ラインについて導電コア部の成形に注目し、硬化剤混入量の最適化とカーボンブラックの含浸槽の改良を図った。製造ラインのイメージと状況を図 1 に示す。

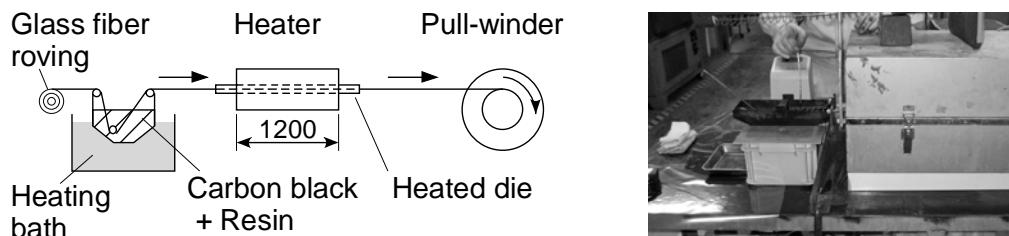


図 1 引き抜き成型による製造ラインの改良

### (2) 計測機器の開発

京大で行っている木造フレームの載荷試験において、診断材料を用いて図 2 に示すように梁の浮き上がりと柱の回転を計測する装置を開発し、適用を図った。昨年度示した外部取り付け型変位計の取り付け状況と計測結果の例を図中に示す。浮き上がり量の計測値と推定値の関係で分かるように、診断材料による推定値は浮き上がり量のピークを良くとらえていることが分かる。

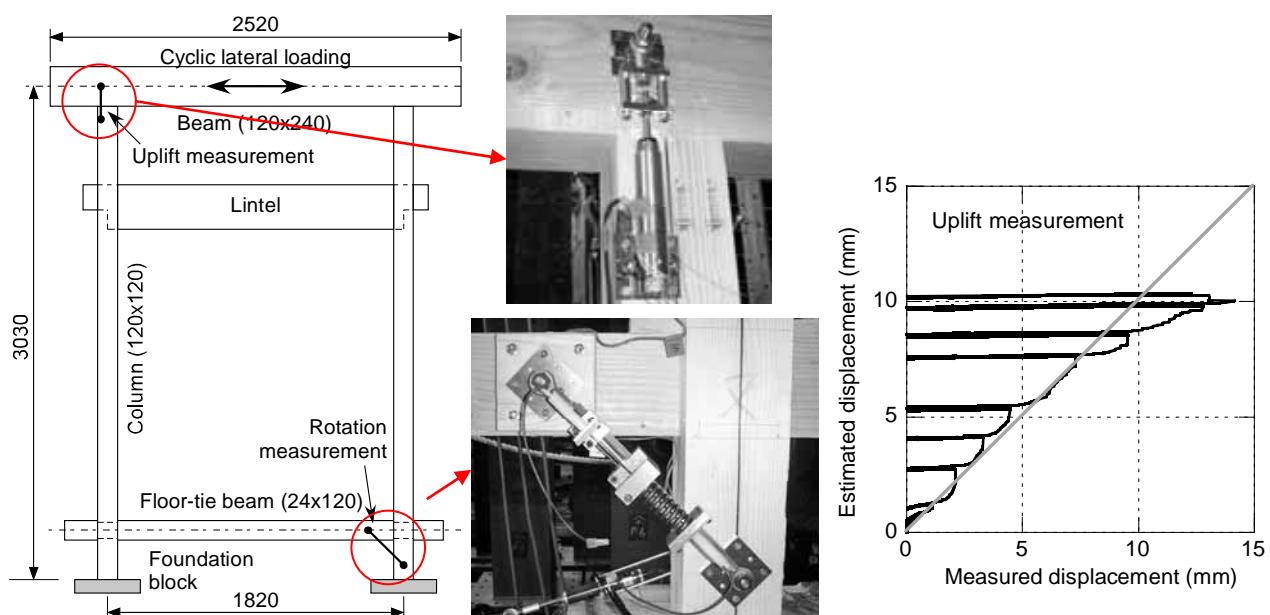


図 2 木造フレーム試験での性能評価