

## 研究開発課題概要書（終了課題）

### 1. 課題名（期間）

革新的構造材料を利用した新たな構工法の開発に関するフィージビリティ・スタディ（平成16年度）

### 2. 主担当者（所属グループ）

藤本秀一（建築生産研究グループ）

### 3. 背景及び目的・必要性

ナノテクノロジー・材料分野における基礎的研究開発の一環として、高強度鋼や高性能鋼といった革新的構造材料に関する技術シーズが創出されつつある。これらの材料をユーザーとなる建築分野において有効に利用することは、国際競争力も含めた産業競争力の強化にもつながり、「経済財政運営と構造改革に関する基本方針 2002」の具体化としても位置付けられている。

本課題では、これらの革新的構造材料、特に進化する鋼材を建築物に適用することにより、新たな構工法の開発の実現可能性に関してフィージビリティ・スタディを行うものであり、従来の構造材料では実現できなかった多様化するユーザー・ニーズに対応できる新たな機能を建築物に付与することが期待される。

### 4. 研究開発の概要・範囲

検討対象とする革新的構造材料としては、鉄鋼中の結晶粒を高度に制御して鋼材を高強度、高機能化する技術や炭素繊維による樹脂強化技術などが考えられる。本課題では、高強度鋼（800～1000N/mm<sup>2</sup>）、高機能鋼を主な対象として、これら革新的構造材料に関する現状および近未来の技術レベル、その材料特性を活かした新たな技術ニーズに関する情報収集を行うとともに、現状の材料の繰り返し特性などの把握、これら材料を用いた高機能部材・接合法、新構造システム・工法・設計法などの経済性も加味した実現可能性に関する基礎的な検討を行う。

### 5. 達成すべき目標

検討対象とする革新的構造材料を利用した新たな構工法の開発の実施可能性、有効性を明確にすること。その上で、実施可能性や有効性が高いと考えられた場合は、（1）材料技術、（2）部材・接合技術、（3）施工技術、（4）設計法、（5）都市再生などへの展開、などに関し、具体的な研究計画を提案する。

### 6. 研究開発の成果

革新的構造材料としての高強度鋼（1000N/mm<sup>2</sup>級鋼）に関して、建築構造材としての適用を目的とした鋼材性能を重視した成分設計（従来鋼ベース）の鋼材と鋼材強度のみを考慮した経済性重視の成分設計による鋼材の2種類の鋼材の試験溶融を行い、機械的性質、溶接性等の比較調査を実施し、その特性を把握した。また、開発予定の革新的構造材料（高強度の鋼材）を用いた部材製造、接合法の可能性について検討を行うとともに、こうした鋼材等を用いた新たな構造システム、都市建築のニーズの把握を行った。