

**鋼橋技術研究会
施工部会
研究成果 報告書
(その2)**

**冷間塑性加工による構造用鋼材の
靱性への影響について**

平成7年2月

研究報告

研究テーマ：冷間組成加工による構造用鋼板の靱性に及ぼす影響

1、まえがき

各種鋼構造物に使用される鋼材は、冷間塑性加工を行う事により、材質の変化が起こり、鋼材の靱性に影響を及ぼす。

原因としては、冷間加工によって導入された転位を侵入型元素であるC、Nにより固着され、降伏応力の上昇ならびに靱性の劣化が起こることによる。よって道路橋示方書15・3・2・(6)項「冷間加工」においては、主要部材における冷間加工の曲げ半径を鋼材板厚の1.5倍以上と規定（塑性歪量：3%）している。

一方、近年の鋼材製造のプロセス技術改善による材質の向上、さらに実使用条件を考慮した材料評価方法の進歩は、この冷間加工量の許容制限を最適化させうるものと考えられ、その結果鋼構造物の合理的設計や施工が可能になると考えられる。

具体的には、鋼材の冷間塑性加工の靱性評価については、一般的にシャルピー試験によっているが、実構造部材の破壊挙動の解析に直接応用できる靱性のパラメーターではなく、材料選定上の目安あるいは品質管理的な指標として用いられている値といえる。実構造部材の耐脆性破壊の安全性を直接的に評価する試験としては、近年発展してきた破壊力学に基づくCTOD試験がより有効と考えられる。しかしながら、費用と時間が非常にかかる試験方法でもあり、一般的とはなっていない。

今回の研究としては、歪時効に関する基準や、文献等の調査ならびに近年の鋼材の靱性値についての現状調査を実施するとともに、実際の構造用鋼板の歪時効材による靱性値の変化の研究を、シャルピー試験とCTOD試験を実施し両試験の相関性の検討等を行い、歪時効材の靱性について具体的評価を行うことを目的とした。