

施工条件に合わない設計成果品を生まないために



総合技術政策研究センター 建設システム課

技術基準係長 市村 靖光 課長 金銅 将史 課長補佐 大上 和典

(キーワード) 詳細設計、品質確保、照査、設計ミス、施工条件

1. 研究の目的

これまでに実施した建設コンサルタントに対する設計ミス・不具合の発生要因に関する調査¹⁾の結果、その半数程度が設計段階で発見できていない実態が明らかとなった。このため、詳細設計成果（工事発注に必要な構造物等の詳細設計図、設計計算書等）の品質確保に資する方策を検討する一環として、施工時まで発見されにくい設計成果のミス・不具合について、より具体的な発生状況の把握を目的に施工者へのアンケート調査を実施した。

2. 設計成果の不具合事例

アンケート結果（施工者により発見された不具合の種類）を図-1に示す。「現地条件の不整合」が全体の35%と最も多く、「図面と実施工との不整合」（24%）、「計算結果と図面の不整合」（19%）が続いており、「設計計算ミス」は12%と少ない。

また、不具合の具体事例を表-1に示す。設計の不具合は、極力上流段階で発見すべきであるが、設計段階で現地条件を全て把握することは困難で、施工前に調整する部分が出てくることはある程度はやむを得ない。しかしながら、「民地境界と構造物のクリアランスが非常に狭く、民家外壁の一部を取り壊す必要があった」等は、設計段階での現地踏査を行うことで改善できるものである。

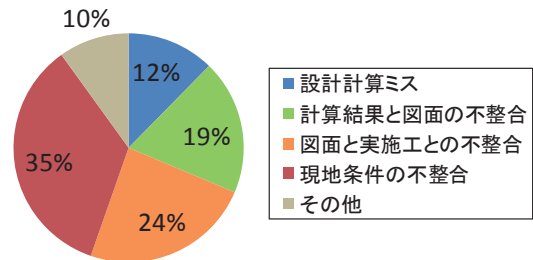


図-1 発見された不具合の種類

3. 品質確保のための方策

すでに地方整備局では、「現地条件の不整合」、「図面と実施工との不整合」等をより早期に発見あるいは防止するため、設計業務の着手時に発注者（設計担当および工事監督担当）・設計者が合同で現場において設計条件を確認し、合意の元に設計を開始する仕組みについて試行を始めている。

国総研では、このような取り組みと合わせ、既往の設計ミス・不具合の発生状況や傾向の分析・体系化等を行い、その結果を類似のミス・不具合を発生させない仕組みづくりに活かすことが重要と考えており、受発注者の役割分担も考慮しつつ、施工条件に合わない設計成果品を生まないための具体的な方策（例えば、詳細設計照査要領の見直し等）について検討を進めているところである。

【参考文献】

- 1) 市村靖光、佐近裕之：設計エラーの発生事例とその要因について、土木技術資料、pp. 18-21、2009. 5

表-1 不具合の具体的事例

不具合の種類	具体的事例
設計計算ミス	・設計条件により鉄筋かぶり厚を決定すべきところ、標準設計のかぶり厚をそのまま使用していた ・擁壁の構造設計において、地震時の慣性力を考慮していない荷重条件の入力ミスがあった
計算結果と図面の不整合	・配力鉄筋の間隔が、計算書と図面で異なっている ・図面と設計計算書内で、荷重の作用高さの相違があった
図面と実施工との不整合	・橋脚底版と場所打ち杭の結合部の鉄筋が干渉して配筋不可能であった ・鉄筋のピッチが狭く、コンクリートの充填が不可能であった
現地条件の不整合	・各種埋設物があり、考慮され設計されているものと、考慮されていないものがあった ・民地境界と構造物のクリアランスが非常に狭く、民家外壁の一部を取り壊す必要があった