

設計成果品の品質確保方策についての一考察

国土交通省国土技術政策総合研究所 正会員 ○遠藤 健司
 国土交通省国土技術政策総合研究所 市村 靖光
 国土交通省国土技術政策総合研究所 梅原 剛

1. はじめに

平成 17 年 4 月に「公共工事の品質確保に関する法律」が施行され、同年 8 月には「公共工事の品質確保の促進に関する施策を総合的に推進するための基本的な方針について」（以下、「基本方針」と言う。）が閣議決定された。基本方針においては、調査・設計業務の履行を確保するために、発注者による適切な指示・承諾・協議・検査等の実施が義務付けられている。

国土交通省においては、業務遂行上の受・発注者の役割分担と責任の明確化を図った上で、適切な履行期間・履行期限の平準化、受発注者間のコミュニケーションの円滑化（合同現地踏査、業務スケジュール管理、ワンデーレスポンス）等の設計成果の品質確保方策に取り組んでおり、設計ミスの防止や設計条件の適切な明示と言った広範な課題に対し、より一層の品質確保の徹底が求められている。

2. 調査内容

本研究では、平成 24 年度に三者会議を実施した土木工事に係る設計業務を対象として、発注者に対するアンケート調査を実施し、設計不具合の発生状況について把握した。また、発生率が高い設計業務を対象に、限定的ではあるがひとつの地盤を対象として、試行的に、具体的な不具合内容を議事録等により整理・分析し、代表的な業務については、発注者、施工者及び設計者に対するヒアリング調査を行った。

3. 調査結果

3.1 三者会議で発覚した設計の不具合

(1) 不具合の発生状況

アンケート調査の結果、有効回答 1,699 業務のうち、構造物に影響が発生する成果品の不具合が発覚した業務は 682 業務（発生率 40.1%）となっている。（図 1）また、不具合の発生箇所数は延べ 1,979 箇所であり、1 業務当たり約 2.9 箇所の不具合が発生していることとなる。この結果から、不具合が発生した業務においては、同一業務内で複数の不具合が内在している可能性が高いものと考えられる。

設計の不具合の発生状況を工種別に整理した結果を図 2 に示す。設計成果品に不具合が生じた業務数としては、「橋梁設計」が 281 業務と最も多く、「道路設計」が 136 業務、「橋梁補強設計」が 49 業務で続いている。

また、有効回答 30 業務以上の工種について不具合発生率を見ると、「橋梁設計」が 60.7%と最も高く、次いで「堤防、護岸設計」が 47.9%、「橋梁補強設計」が 44.2%となっている。上記に挙げた工種は、成果品の不具合が発生し易い工種と考えられ、特に橋梁の詳細設計は、地盤の液化化判定に基づき落橋防止装置の要否が決定される等、設計にあたって多くの技術的判断が伴うものであり、その傾向が顕著である。このため、このような工種については、優先的に成果品の品質確保方策を強化していくことが必要と考えられる。

(2) 不具合の内容

上記より、発生件数の多い「橋梁設計」と「橋梁補強設計」を対象に、三者会議で発覚した不具合の内容とその対応内容について整理した結果を図 3 に示す。

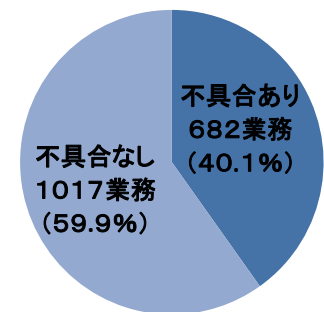


図 1 設計の不具合の発生状況

キーワード 品質確保, 設計ミス

連絡先 〒305-0804 茨城県つくば市旭1番地 国土技術政策総合研究所 TEL029-864-2211(代)

不具合の内容別の発生数を見ると、「図面作成ミス」が最も多く発生しており、次いで「設計（構造）条件設定ミス」となっている。

不具合に対する対応内容をみると、最も多い「図面作成ミス」が含まれる単純ミスについては、図面修正等の軽微な対応で済んでいるが、比較的多く発生している「設計（構造）条件設定ミス」については、ほとんどの不具合について修正設計（軽微な設計計算を含む）を発注者が設計者に指示しており、工事工程に影響をおよぼすリスクが高い不具合も多く発生しているといえる。

また、併せて実施した発注者・施工者・設計者に対するヒアリング調査において、不具合の内容に関わらず、多くの不具合の発生要因に「照査不足」が挙げられており、照査方法・期間について方策を検討していくことが重要であるといえる。

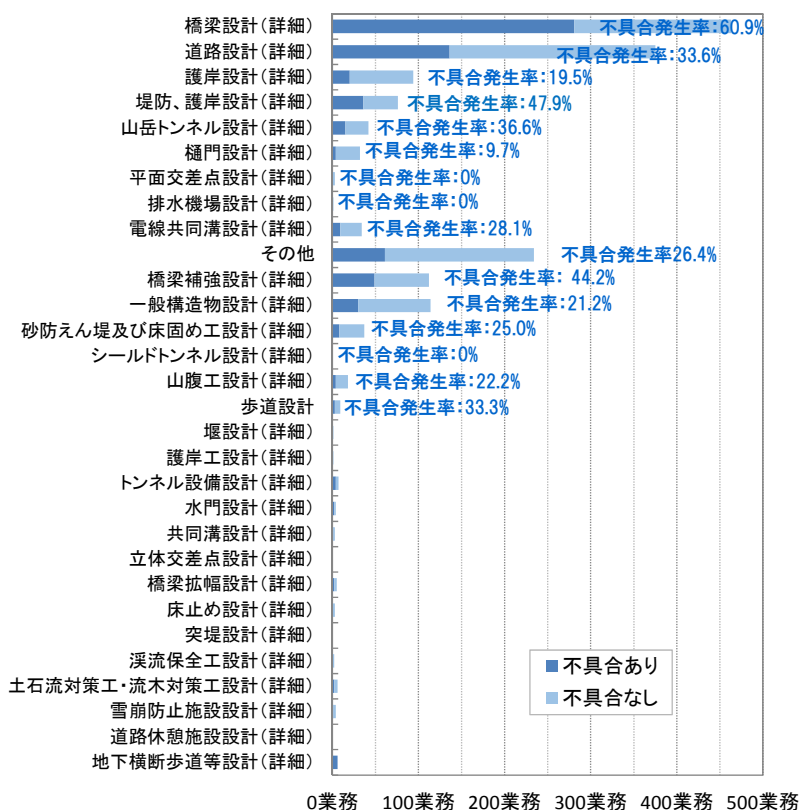


図2 業務別設計不具合の発生状況

4. まとめ

本調査結果より、発生している設計不具合のうち、図面作成ミス等の単純ミスが大半ではあるが、リスクの高い不具合も依然として発生しており、その要因として設計者による照査不足が大きいことが明らかになった。

設計成果品の照査義務は受注者が一義的に負うべきものであるが、履行期間の短い（照査の実施に必要な期間が十分に確保されていない）業務で不具合が多く発生している等、発注者側に起因する課題も考えられる。

国土交通省においては、平成11年3月に作成された「詳細設計照査要領」を活用した照査を実施しているところであるが、今回行ったような具体的な設計不具合事例の防止を踏まえた見直しが必要となっている。

今後は本調査の対象範囲を全国として、更に具体的な分析を行い、設計業務の各段階で多く発生している不具合内容を把握することで、設計業務の各照査段階で注意すべき事項を整理し、「詳細設計照査要領」に反映していく予定である。

謝辞

本研究にあたっては、発注者・施工者・設計者の皆様からは貴重なご意見をいただきました。ここに厚く感謝いたします。

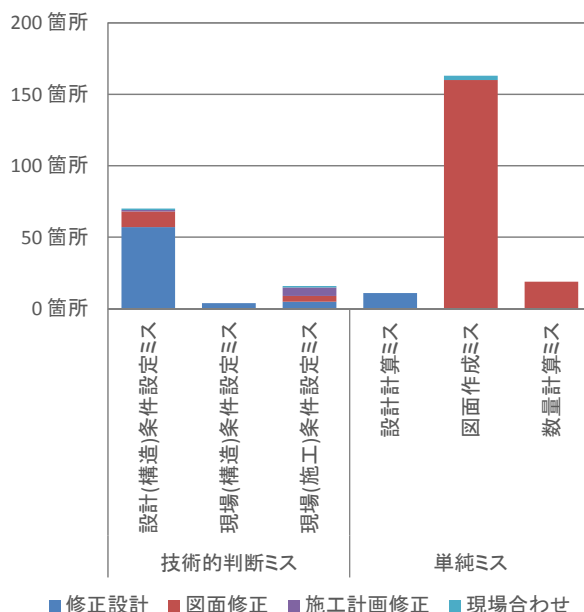


図3 設計不具合内容と対応内容