

課題解決形による改善への取組み

福島 稔¹⁾

平田 義弘²⁾

鋼橋塗装は塗装基準および各種の規定に従って行われている。この基準と規定にはあらかじめ標準化されているものと工事ごとに設定されるものがある。これらは、施工の品質と安全の確保を目的としているが、施工業にとって過大な負担となっているものもあり、取り上げて技術課題として検討して解決を図ることにした。

1. 課題の抽出

会員にアンケートして課題を抽出した。

アンケートは会員、運営委員、地区委員長に発信し回答を求めた。

アンケートの内容は表1に示す。

表1 アンケートの内容

回答表			
課題 (いくつでも)	分類 ①足場・防護 ②工期 ③検査 ④施工 ⑤積算 ⑥塗装 ⑦塗料 ⑧許可関連	関連発注先	試料 (あれば)

依頼内容 1) 施工上の問題点の提出
 2) 問題は分科会で検討し、協会から業界の総意として発注先に具申する。
 3) 問題点はどのような細かいことでもよい。
 4) 支店、下請け等協力会社の意見も合せて提案する。

1) (社) 日本橋梁・鋼構造物塗装技術協会 顧問

2) (社) 日本橋梁・鋼構造物塗装技術協会 技術委員長

2. アンケート結果の概要

回答は19社から42件が得られた。

アンケート内容の概要を表2に示す。

表2 アンケート結果の概要

地 域	回答の あった 会社数	課題数	課題の内容分類 ¹⁾							
			足場・ 防護	工期	検査	施工	積算	塗装	塗料	許可 関連
北海道	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
東北	3	6	1	0	0	0	2	1	1	2
関東	2	12	1	5	1	5	4	3	3	0
北陸	6	9	2	3	2	1	0	1	2	2
中部	3	7	3	0	0	1	2	0	1	1
近畿	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
中四国	2	3	3	0	0	1	1	0	0	0
九州	3	0	0	2	2	2	2	2	2	1
沖縄	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0
合計	20	52	11	10	4	10	11	8	10	6

1) 課題の内容分類は、一つの課題に対して重複しているものもある。

回答は20社から寄せられた。

課題数は一社で複数回答した会社も多く、52件であった。

課題は、内容分類8項目のすべてについてあった。

課題として多かったのは、「足場・防護」と「積算」で、ついで、「工期」、「施工」、「塗料」であった。

この分類は、アンケート回答者が付した分類によっている。

以上は、回答者自身による分類であるが、対策を立てる上では発注・契約と言った切り口による分類が適切であり、この分類によると、表2のような結果が得られた。

表2 発注・契約による分類

分類	課題の数 (比率%)
技術者	1 (1.9)
許可関連	4 (7.7)
契約	5 (9.6)
契約時期	5 (9.6)
検査	2 (3.8)
工期	2 (3.8)
施工	4 (7.7)
新技術	1 (1.9)
積算	18 (34.6)
設計	5 (9.6)
塗装・塗料	5 (9.6)
合計	52

積算にかかわることが圧倒的に多い結果となり、この点に施工者の関心の深いことが分かった。

積算については単なる単価のアップは困難であり、合理化提案等による改善が必要になる。

3. アンケート結果の解析

アンケートの内容を見て、改善すべき事例の一部を示す。

低温時の塗装発注

北陸地区と東北地区からは低温時の塗装発注について課題提出があった。

課題の内容は、寒冷期の発注を避けることと施工単価のアップを求めるものであった。

一般に、塗装は5℃以下での施工は禁じられていて、寒冷期の塗装では効率が悪いだけでなく品質上の問題も生じやすい。

しかし、寒冷期の塗装発注を避けることはかえって工事の集中を招くことになる。

したがって、この問題は別の検討により解決を図ることも必要である。例えば、(社)橋塗協で開発した寒冷地用塗装の標準化して施工期間を延長することもひとつの方法である。

寒冷地用塗装：(社)橋塗協で開発した塗装で、寒冷地用エポキシ樹脂塗料や寒冷地用ポリウレタン樹脂塗料を使用して-5℃まで塗装可能なシステムで、塗膜は長期耐久性仕様と同等の性能を示す。北海道地区で実橋塗装の実績もあり実用性のあることが確認されている。

足場・防護費用の適性化

足場防護については積算が実際の要求に合わないことの矛盾が指摘された。

その内容は、トラス足場の足場・防護が片面しか積算されていないこと、山間部でもシート防護が必要なこと、歩道橋の階段部分の側面防護が積算されていないこと等が提起された。

これらの問題は工事ごとに改善要求が出されているが、工事発注段階では変更が困難なこともあり、施工者の負担で実施することもある。したがって、設計段階から改善ができるような提案が必要と考えられる。

関係機関との協議

塗装工事に当たって道路や河川使用については関係機関との協議が必要であるが、工事発注時期に協議が完了していないため工事着手が遅れ工期に支障をきたすことがある。協議は入札までに終了していることが望ましい。また、協議が遅れて契約後に塗装業者が協議させられることもある。

塗装間隔の改善

現場塗装の塗装間隔は下限と上限が決められていてその概要は表3のようである。

表3 現場塗装の塗装間隔（鋼道路橋塗装便覧による）

塗料の種類	塗装間隔（下限～上限）
鉛系さび止めペイント	2日～10日
長油性フタル酸樹脂塗料中塗	2日～10日
有機ジンクリッチペイント	1日～10日
変性エポキシ樹脂塗料下塗	1日～10日
ポリウレタン樹脂塗料用中塗	1日～10日
ふっ素樹脂塗料用中塗	1日～10日
無溶剤形タールエポキシ樹脂塗料	2日～10日

現場塗替え塗装では、素地調整タッチアップ塗装してから一括して下塗り第一層を塗装することが管理上望ましいが、現状の塗装間隔の上限では小面積ずつ塗装することになり手待ちが多くなる等の問題が発生している。現状の塗装間隔の上限が延長できれば施工の合理化に役立つ。塗装間隔の技術的検討や塗料品質の改善を求めたい。

コンクリート塗装の基準

コンクリート高欄等の塗装では素穴のパテづけが行われるが、基準ではパテ付けは1回(使用量0.3kg)のところ3回も行いパテの使用量も2倍程度必要なことがある。検査基準の明確化か仕様の変更が必要である。

検査基準の明確化

現場塗装では種々の検査が行われるが、その内容が統一されてなく中には不必要と思われるものもある。また、提出資料も統一されていないので検査基準を明確化することが望ましい。

4. 今後の計画

今後は、問題を解析し解決すべき課題を選び改善を図る必要がある。

このために検討分科会を設置して検討する。

取り上げる課題は、アンケート結果も参考にして抽出し改善策を作成する。

改善案の作成は、問題提起ではなく問題解決とする。

改善策は、発注者だけに要求するのではなく、施工側も合理化改善の努力を払う必要がある。技術検討により発注者と施工者双方の利点が得られる内容とする。単なる積算改定のアップは避け、合理化による解決を目指す。このうちには新規な技術提案も含まれるものとする。

最終的には、改善策は発注先へ改善具申を行い基準等の変更にまで結びつける。