

アンケート調査による品質確保のための課題抽出 —配筋編—

(株) ピーエス三菱	正会員	○小 林 仁
いであ (株)	正会員	高井 久一
中央復建コンサルタンツ (株)	正会員	岡本 辰生
京都大学大学院	正会員	河野 広隆

土木学会関西支部『品確法』の実質化に関する委員会(委員長: 京都大学大学院・宮川豊章教授)では、平成19年度に『品確法』の的確な運用に関する委員会が提言した「品質確保を阻害する設計基準の改善」に向けて、RCおよびPC構造物を対象として現状調査を行ったので、その結果について報告する。

1. 目的

現場技術者にとって最も身近で切実な問題である過密配筋に関して、施工が困難で仕様書を変更した事例について、現状調査を行った。

2. アンケート調査の概要

(1) 調査内容

回答期限を平成21年7月31日として、下記調査を行った。

- a) 調査対象期間: 平成18年度以降に発注された工事で、竣工あるいは現在施工中の工事
- b) 工種: 橋梁、開削トンネルなどのRC・PC構造物
- c) 発注者: 国土交通省、高速道路会社、鉄道会社、都道府県など
- d) 回答数: 各社10構造物程度
- e) 質問項目: 質問対象(表-1)について、表-2に示す質問を行った。
- f) 依頼先: 日本土木工業協会、プレストレスト・コンクリート建設業協会、日本橋梁建設協会に依頼し、表-3に示すように、61社から回答を得た。

表-1 質問対象

質問番号	鉄筋
A	端部定着工法
B	継手構造
C	鉄筋材質

表-2 質問項目

質問項目	選択肢等
変更の有無	変更、技術提案、当初設計(参考)
契約変更の有無	変更無し(承諾)、変更あり(設計変更)
使用材料等	当初材料、および変更後材料
変更部位	床版、柱、壁、高欄等

表-3 回答数一覧(「当初設計」を除く)

団体	回答社数	A	B	C
土工協	39	60	83	10
PC建	11	9	10	6
橋梁建	11	4	9	19
計	61	73	102	35

3. アンケート調査結果

具体的な変更内容については、当初設計による施工上の問題についての現状認識を行うために、「契約変更を伴う変更」(以下、設計変更)と「契約変更を伴わない変更」(以下、施工承諾)の2種類のデータを対象として分析した。金額の変更がない「施工承諾」が多い場合には、施工業者が設計仕様では品質確保が困難であると判断していると考えられる。なお、「技術提案」は得点確保のため過度な提案になっている可能性があるため、以下の分析では、技術提案を除いた件数・割合に、技術提案を含めた割合を括弧書きで付記する。また、技術提案でありながら契約変更を実施した事例が希にあったが、これらは技術提案(変更)として扱う。

以下の質問項目毎の変更件数およびその割合を、図-1および図-2に示す。

(1) 端部定着工法の変更

- a) 変更方法および契約変更: 変更の事例として延べ73件の回答があった。そのうち、「施工承諾」は41件67%(56%)であり、「設計変更」は20件33%(27%)であった。また、「技術提案」も12件(16%)あった。
- b) 変更内容: 変更の対象となったのはほとんどがフックで、全体で63件、うち半円形フックが58件を占め

キーワード 品確法、過密配筋、端部定着工法、継手構造、鉄筋材質

連絡先 土木学会関西支部『品確法』の実質化に関する委員会 委員 小林 仁(ピーエス三菱 TEL 06-6881-1174)

た. 表－4に示すとおり, フックから機械式定着具(Tヘッドバー等)への変更が多く, 55件あった. うち33件が「施工承諾」であり, 「技術提案」も12件あった.

機械式定着具は高価なため, 「施工承諾」の場合には施工者の負担が大きくなるが, それだけ過密配筋の問題が切実であると言える.

(2) 継手構造の変更

- a) 変更方法および契約変更: 変更の事例として延べ102件の回答があった. そのうち, 「施工承諾」は57件68%(56%)であり, 「設計変更」は27件32%(26%)であった. また, 「技術提案」も18件(18%)あった.
- b) 変更内容: 変更の対象となったのはガス圧接継手が最も多く53件であった. また, 変更後の継手工法は機械継手が最も多く59件であった.

表－4に示すとおり, ガス圧接から機械継手への変更が最も多く43件あり, ガス圧接から溶接継手への変更が12件, 継手なしから機械継手への変更が10件あった. ガス圧接から機械継手または溶接継手への変更は, 「施工承諾」がほとんどであり, およそ8割を占めている.

(3) 鉄筋材質の変更

- a) 変更方法および契約変更: 変更の事例として延べ35件の回答があった. そのうち, 「施工承諾」は19件56%(54%), 「設計変更」は15件44%(43%)であった. 鉄筋材質については, SD295の市場性の問題からSD345へ変更される事例が多くなっており, 「設計変更」の比率が比較的高くなっている.
- b) 変更内容: 表－4に示すとおり, 26件がSD295AからSD345への変更である. ここで15件58%が「施工承諾」となっている.

この他には, SD345からさらに高強度鉄筋への変更が「施工承諾」で2件, 「技術提案」で1件の計3件あり, 普通鉄筋からエポキシ鉄筋への「設計変更」が2件, それぞれ報告されている.

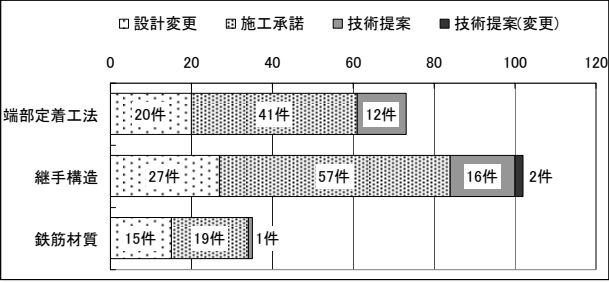
4. まとめ

端部定着工法, 継手構造については, 施工承諾により変更している事例の多いことが明らかとなり, 項目の当初設計(仕様)が実際の施工条件に適合していない場合が多いと判断できる.

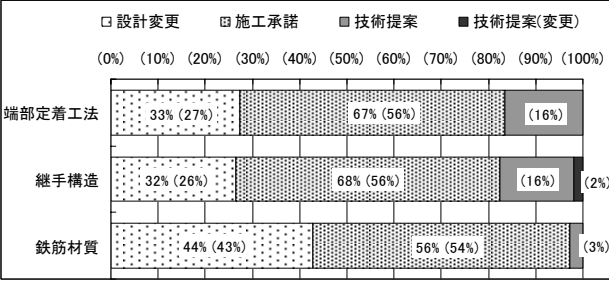
耐震基準の見直しにより, 大断面の下部工についても鉄筋組立が困難になっているとの報告があるが, 調査結果はある程度, それを裏付けるものである.

アンケートによると, 機械式定着具は橋脚基礎部へ多く使用されている. このように, 変更内容と構造物・使用部位の相関を整理することで, 現在のコンクリート構造物が有する問題点を浮き彫りにすることができると考えられるが, 本稿執筆時点では未着手である.

最後に, 本調査の事例提供に関してご協力いただいた日本土木工業協会, 日本橋梁建設協会, プレストレスト・コンクリート建設業協会および各協会の加盟会社の皆様に, 厚く御礼申し上げます.



図－1. 変更項目とその変更手法(件数)



図－2. 変更項目とその変更手法(割合)

表－4. 変更項目ごとの内容

項目	内容	変更手法	件数		割合
			計		
A・端部定着工法	フック→機械式定着具	設計変更	10	55	23% (18%)
		施工承諾	33		77% (60%)
		技術提案	12		--- (22%)
	その他	設計変更	10	18	56% (56%)
		施工承諾	8		44% (44%)
		技術提案	0		--- (0%)
	合計	設計変更	20	73	33% (27%)
		施工承諾	41		67% (56%)
		技術提案	12		--- (16%)
B・継手構造	ガス圧接→機械継手	設計変更	5	43	16% (12%)
		施工承諾	26		84% (60%)
		技術提案	12		--- (28%)
	ガス圧接→溶接継手	設計変更	2	12	22% (17%)
		施工承諾	7		78% (58%)
		技術提案	3		--- (25%)
	継手なし→機械継手	設計変更	5	10	50% (50%)
		施工承諾	5		50% (50%)
		技術提案	0		--- (0%)
	その他	設計変更	15	37	44% (41%)
		施工承諾	19		56% (51%)
		技術提案	3		--- (8%)
	合計	設計変更	27	102	32% (26%)
		施工承諾	57		68% (56%)
		技術提案	18		--- (18%)
C・鉄筋材質	SD295A→SD345	設計変更	11	26	42% (42%)
		施工承諾	15		58% (58%)
		技術提案	0		--- (0%)
	その他	設計変更	4	9	50% (44%)
		施工承諾	4		50% (44%)
		技術提案	1		--- (11%)
	合計	設計変更	15	35	44% (43%)
		施工承諾	19		56% (54%)
		技術提案	1		--- (3%)