

北海道と東北圏の実務者を対象とした寒中コンクリートに関するアンケート調査

寒中コンクリート アンケート調査 北海道
東北正会員 ○深瀬 孝之*1
同 濱 幸雄*2
同 長谷川 拓哉*3
同 谷口 円*4

1. はじめに

日本建築学会「寒中コンクリート施工指針・同解説」(以下、指針)は、寒中コンクリートに必要な技術的対応を網羅したものであり、プラント技術者や施工者など多くの実務者に活用されている。しかし、調合計画や養生計画などにおいて、現行指針の規定と実績との乖離が少なからず指摘されており¹⁾、今後の指針改定に向けて課題を整理する必要がある。

日本建築学会北海道支部「寒中コンクリート施工調査研究委員会」(活動期間:2005年4月~2007年3月)では、寒中コンクリート施工の実態を把握することを目的として北海道内の実務者を対象としたアンケート調査を実施し、既報²⁾でその結果を報告しているが、その回答の中には調合計画手法とその選定理由が整合しない回答が多数含まれていた。

本報では、前回調査の回答の不整合を確認するための再調査と東北圏の実務者を対象としたアンケート調査を新たに実施し、前回調査とあわせて取りまとめた結果を報告する。

2. 調査概要

表1に示すように、調査対象は北海道・東北圏に所在する生コン工場、北海道に本支店が所在する施工会社、および東北圏に支店が所在する大手施工会社とした。施工会社に対しては、管理部門と寒中コンクリートの施工予定または施工中の作業所を対象とした。

主な調査内容は、最も多く採用する調合計画手法と採用理由、氷点下温度域での積算温度の算定方法、加熱養生の算定者、指針の利用度、指針に対する評価などである。各対象者に対する質問数は、生コン工場16問、施工会社(管理部門)26問、施工会社(作業所)31問である。

3. 調査結果

3.1 回収状況

表1に各調査に関する配布数、回収数および回収率を示す。また、回答者が所属する企業(作業所)の所在地と回収数の関係を図1に示す。

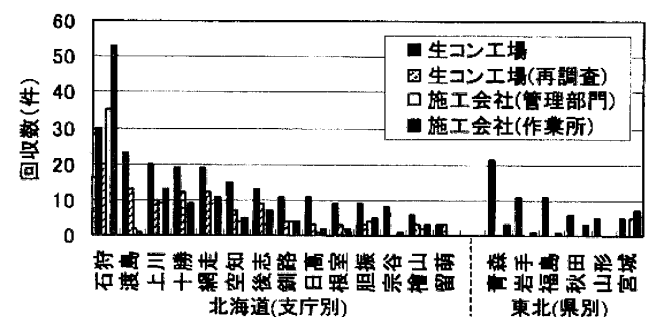


図1 所在地別の回収数

3.2 調合計画の算定実施者

図2に施工会社(作業所)回答での調合計画の実施者を示す。北海道・東北圏ともに調合計画の算定に関しては、「作業所」で実施される場合が半数以上であるが、「生コン工場」に依頼する比率も高く、全体の3割程度を占めている。

北海道における調査結果を従業員数別にみると、従業員数300人以上の企業では、調合計画の算定が「管理部門」によって実施されていることが分かる。

3.3 調合計画手法

図3に最も多く採用する(採用した)調合計画手法の一例を示す。調査では、指針4.4の方法が最も多く採用される結果となった。しかし、この方法は寒中コンクリ

表1 アンケート調査の概要および配布・回収状況

地域	対象	調査時期	調査方法	配布数	回収数	回収率
北海道	施工会社(管理部門)	2006/02	郵送による配布、FAX・メールによる回収	338	82	0.24
	施工会社(作業所)	2006/02	管理部門に調査票を郵送、FAX・メールによる回収	-	117	-
	生コン工場	2006/02	FAXによる調査票の配布・回収(セメント5社に依頼)	289	198	0.69
	生コン工場(1次再調査)	2006/10	FAXによる調査票の配布・回収	180	105	0.58
	生コン工場(2次再調査)	2006/10	FAXによる調査票の配布・回収	46	34	0.74
東北	施工会社(管理部門)	2007/01	FAX・メールによる調査票の配布・回収(大手5社のみ)	5	5	1.00
	施工会社(作業所)	2007/01	FAX・メールによる調査票の配布・回収(大手5社のみ)	-	15	-
	生コン工場	2006/11	FAXによる調査票の配布・回収(セメント1社に依頼)	158	59	0.37

Questionnaire Survey on Cold Weather Concreting to Practical Persons in Hokkaido and Tohoku

FUKASE Takayuki, HAMA Yukio, HASEGAWA Takuya, TANIGUCHI Madoka

一の適用時期以外に利用することが一般的であることから、生コン工場を対象とした2次再調査を実施した。

その結果、指針 4.4 を最も多く採用するとの回答のなかで寒中コンクリートを対象としたものは 21%であり、寒中コンクリート以外を想定した回答が多く含まれていることが示された。

指針 4.4 を除く調合計画手法に関しては、北海道では「標準曲線」、東北圏では「水セメント比の補正係数」が多く採用されている。また、計画手法の採用理由についても、図 4 に示されるような差異がみられる。

3.4 氷点下温度域の積算温度評価

氷点下温度域の積算温度の評価について「通常の方法から低減する」との回答は少なく、北海道・東北ともに 1 割程度であった。

3.5 加熱養生

施工会社のみを対象として加熱養生に関する調査を行った。作業所回答からは、①加熱養生時の熱損失量の算定は指針を利用する（北海道 90%、東北 73%）、②作業所技術者が算定する（北海道 94%、東北 66%）という結果が得られた。また、加熱養生実施時の養生温度は、計画時に比べ「かなり高い」または「高い」との回答が北海道・東北ともに約 7~8 割を占めた。

3.6 指針に対する評価

調合計画、養生計画および巻末資料について、わかりやすさ・有益性を 5 段階で調査し、評価点（非常に良い：+2、良い：+1、普通：0、悪い：-1、非常に悪い：-2）の平均値として評価した。図 5 に示すように、全体的な評価に比べ、調合計画に対する評価は低い傾向にある。

4. まとめ

北海道・東北圏の生コン工場および施工会社を対象としたアンケート調査を行い、以下の知見を得た。

- 1) 利用される調合計画手法は地域により異なり、北海道においては指針 6 標準曲線の採用が多い。
- 2) 多くの技術者が、加熱養生時の計画と実績との差異を認識している。
- 3) 指針の調合計画に対する評価は低い傾向にある。

【参考文献】

- 1) 小林和寛、深瀬孝之、濱幸雄：寒中コンクリートにおける強度増進標準曲線の検証，日本建築学会大会学術講演梗概集（関東），pp. 407-408，2006
- 2) 深瀬孝之、濱幸雄、谷口円、小林和寛：北海道内の実務者を対象とした寒中コンクリートに関するアンケート調査，日本建築学会大会学術講演梗概集（関東），pp. 323-324，2006

- *1 伊藤組土建株式会社・工修
- *2 室蘭工業大学准教授・博士（工学）
- *3 北海道大学准教授・博士
- *4 北海道立北方建築総合研究所・工修

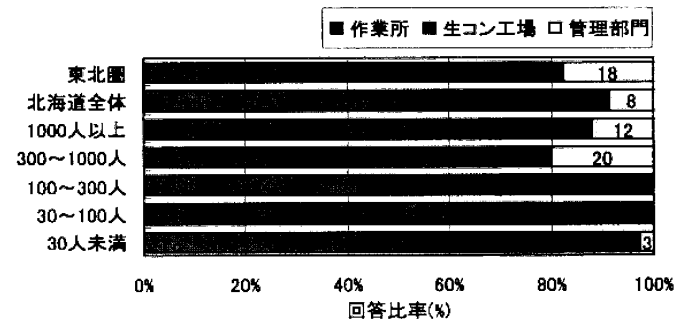


図 2 調合計画の算定実施者

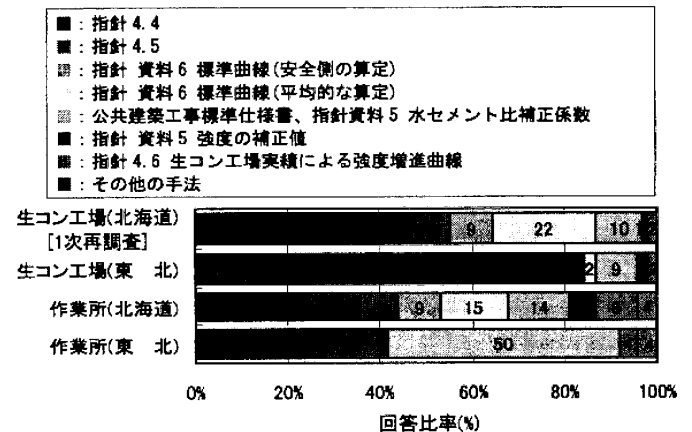


図 3 最も多く採用する(採用した)調合計画手法

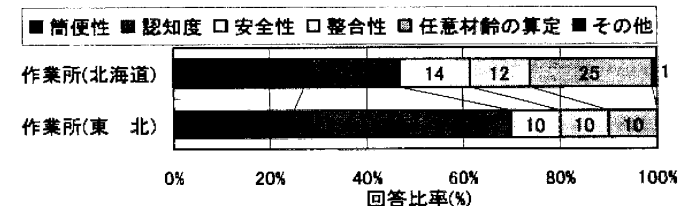


図 4 調合計画手法の選定理由 (作業所回答)

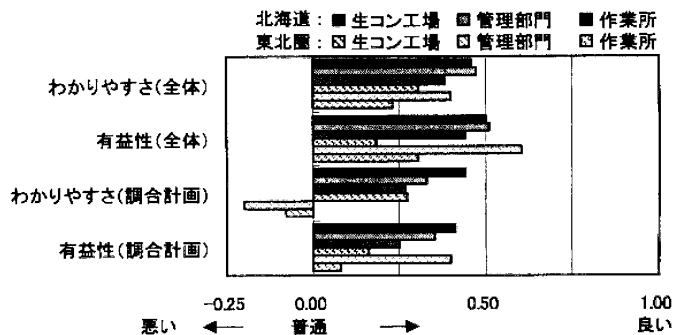


図 5 指針に対する評価

【謝辞】

本報告は、日本建築学会北海道支部・寒中コンクリート施工調査研究委員会における活動の一部であり、調査にご協力頂いた皆様に謝意を表します。

Itogumi Construction Co.,Ltd,M.Eng.
 Assoc.Prof.,Muroran Institute of Technology,Dr.Eng.
 Assoc.Prof.,Graduate School of Hokkaido Univ.,Dr.Eng.
 Hokkaido Northern Regional Building Research Ins., M.Eng.