

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

寒中コンクリート アンケート調査 北海道

正会員 ○深瀬 孝之*1
同 濱 幸雄*2
同 谷口 円*3
同 小林 和寛*4

1. はじめに

日本建築学会「寒中コンクリート施工指針」(以下、指針)は、生コン業者・施工者など多くの実務者に活用されている。しかし、実施工での調合計画、養生計画および強度管理などにおいて現行指針の規定との乖離が少なからず指摘されており、今後の指針改定に向けて課題を整理する必要がある。

そこで、日本建築学会北海道支部では「寒中コンクリート施工調査研究委員会」を設置し、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たアンケート調査を実施した。本報は、北海道内の実務者を対象として実施した、調合計画、養生計画、強度管理手法および現行指針に対する評価などに関するアンケート調査結果の概要である。

2. 調査概要

2.1 調査期間

2006年2月1日～2006年2月28日

2.2 調査対象

調査対象は北海道に所在する生コン工場 289社と北海道に本支店が所在する施工会社 338社とした。なお、施工会社については、管理部門と2005年度中に寒中コンクリート施工を行う予定の作業所を対象とした。

2.3 調査方法

生コン工場に対するアンケートの配布・回収は、(社)セメント協会・セメントコンクリート技術専門委員会(北海道地区委員会)に依頼し、FAXにより実施した。また、施工会社については、対象企業の管理部門に2種類のアンケート(管理部門・作業所用)を一括して郵送し、回収はFAXおよび電子メールにより実施した。なお、調査対象となる作業所への配布は管理部門を介して行った。

2.4 調査内容

主な調査内容は、各調合計画手法の利用頻度、最も多く採用する調合計画手法と採用理由、氷点下温度に対する積算温度算定方法、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。

なお、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

アンケートの回収数と回収率を表-1に、回答者が所属する企業(作業所)の所在地と回収数を図-1に示す。

表-1 回収状況

対象者	配布数	回収数	回収率
生コン工場	289	198	69%
施工会社(管理部門)	338	82	24%
施工会社(作業所)	-	117	-

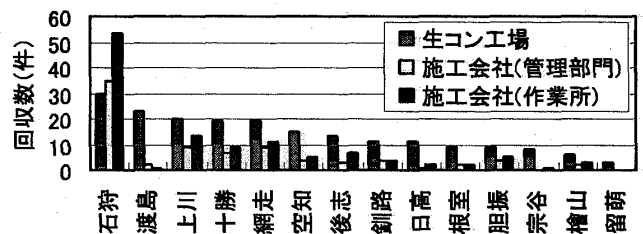


図-1 所在地(支庁)別回収数

3.2 調合計画の算定

生コン工場および施工会社(管理部門)での調合計画の実施頻度を図-2に、施工会社(作業所)回答での調合計画の実施者を図-3に示す。生コン工場の回答では、施工者から依頼される頻度が「非常に多い」、「多い」が約半数を占め、管理部門の回答では、「少ない」、「非常に少ない」、「ない」が75%を占めた。

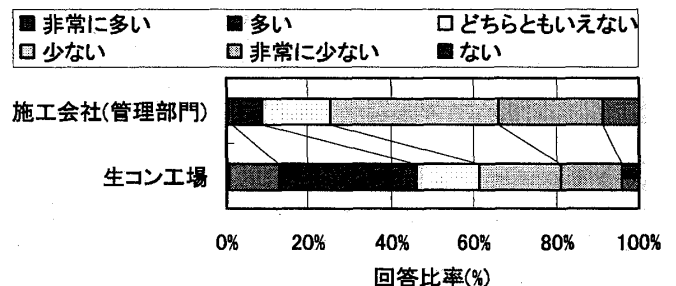


図-2 調合計画の算定実施頻度

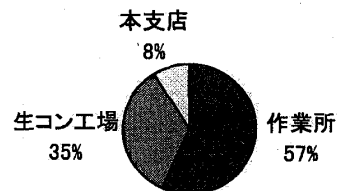


図-3 作業所回答における算定実施者

Questionnaire Survey on Cold Weather Concreting to Practical Persons in Hokkaido

FUKASE Takayuki, HAMA Yukio, TANIGUCHI Madoka, KOBAYASHI Kazuhiro

3.3 調合計画手法

調査対象者ごとに最も多く採用する（採用した）調合計画手法を図-4 に示す。全体として、指針 4.4 による方法が多く採用される傾向にある。一方、指針において標準的な手法としている指針 4.5 の採用は、約 10~20%に留まっている。

また、調合計画手法の選定理由として、生コン工場および施工会社ともに、①任意材齢に対して算定が可能であること、②算定方法の簡便性、③算定方法の認知度、といった回答が多かった。

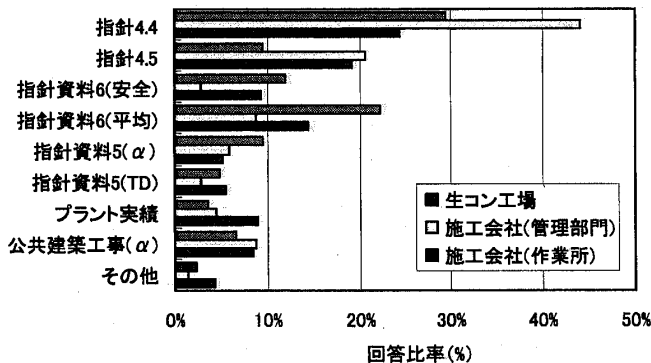


図-4 最も多く採用する（採用した）調合計画手法

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算定方法は、図-5 に示すように通常の算定方法を採用するという回答が約 9 割を占めている。

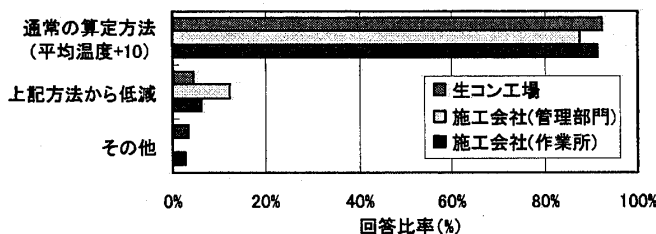


図-5 氷点下温度域の積算温度評価

3.5 加熱養生

施工会社のみを調査対象として、加熱養生計画時の熱損失量の算定実施者、算定時における指針の利用度、計画と実施時の温度差異について調査した。

加熱養生時の熱損失量の算定は指針に示されている算定方法を適用し（回答比率 90%）、作業所技術者が算定を行っている（回答比率 94%）ことがわかった。また、加熱養生時の養生温度は計画に比べかなり高い（回答比率 5%）、高い（回答比率 64%）との回答が得られた。

3.6 指針に対する評価

指針の内容のわかりやすさ・有益性を 5 段階で評価した。結果の一例として、作業所を対象とした調査結果を図-6 に示す。全体的な傾向は他の対象者と共通しており、評価は「良い」、「普通」に集中している。

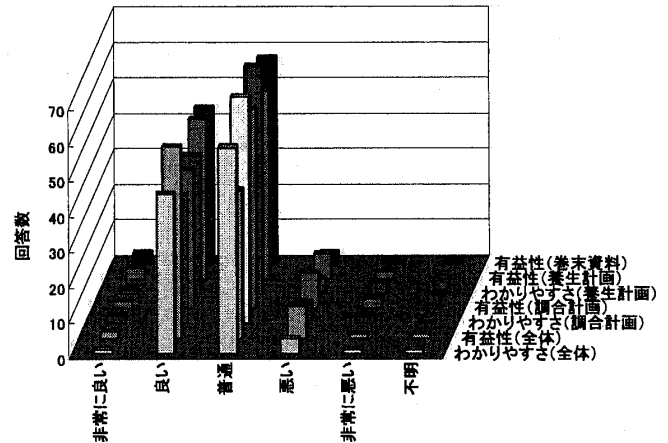


図-6 指針に対する評価（作業所回答）

また、評価点として、非常に良い：+2、良い：+1、普通：0、悪い：-1、非常に悪い：-2 として、各評価項目の平均値を算出した結果を表-2 に示す。評価の平均値は概ね+0.3~+0.6 に分布している。

表-2 指針に対する評価点平均

評価項目	生コン工場	管理部門	作業所
わかりやすさ(全体)	0.46	0.47	0.38
有益性(全体)	0.50	0.51	0.44
わかりやすさ(調合)	0.44	0.33	0.27
有益性(調合)	0.41	0.35	0.25
わかりやすさ(養生)	-	0.52	0.28
有益性(養生)	-	0.53	0.36
有益性(巻末資料)	0.45	0.61	0.41

4. まとめ

北海道内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、寒中コンクリート施工の実態を把握した。しかし、得られた回答には調合計画手法とその選定理由が整合しないなど確認を要するものも含まれているため、今後の追加調査、調査対象の拡大なども含めて検討を加え、次回指針改定に向けての技術的な課題を明らかにする予定である。

【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。

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

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