

73. セメント強度及びセメント水比とコンクリート強度との関係について (20分)

正員 九州大學工學部 水 野 高 明

セメント JIS 28 日壓縮強度及びセメント水重量比とコンクリート 28 日壓縮強度との関係を求めるために、昭和 23 年 10 月より昭和 26 年 2 月に至る期間に施工された九州各地の土木及び建築工事現場の材料及び配合に準じて、九州大學土木實驗室において作製した約 80 種のコンクリートについての試験報告である。

セメント	8 會社 10 工場製品
細 骨 材	砂 8 種 粗粒率 2.59~3.84
粗 骨 材	砂利 7 種 碎石 5 種 粗粒率 6.82~7.90 最大寸法 25 mm~50 mm
スランブ	3 cm~22 cm
養生方法	2 日室内, 26 日濕氣中 温度 21°C~22°C
供 試 體	28 日試験用各 3~4 個

横軸にセメント水重量比, 縦軸にコンクリート 28 日壓縮強度を取つて, 以上の試験結果(各平均値)をプロットすれば, かなり散點するが, 安全なる強度直線を得るために, 種々のセメント強度に對する點をほとんどすべてその上部に包含するような數本の直線を引いて見た。

これらの直線の式は次のようになる。

セメント JIS 28 日 壓縮強度 K_{28} (kg/cm ²)	コンクリート 28 日 壓縮強度 σ_{28} (kg/cm ²)
200	$\sigma_{28} = -158 + 152 c/w$
250	$\sigma_{28} = -151 + 160 c/w$
300	$\sigma_{28} = -144 + 168 c/w$
350	$\sigma_{28} = -137 + 175 c/w$
400	$\sigma_{28} = -130 + 183 c/w$

但し c/w : セメント水重量比

なおセメント 28 日及び 7 日壓縮強度比 K_{28}/K_7 とコンクリート壓縮強度比 σ_{28}/σ_7 との関係を圖示した結果について述べる。これは水セメント比と何らかの関係があるように思われる。

本研究は文部省試験研究費によるものの一部であることを附記する。

74. 電氣養生による鐵筋コンクリート構造物の寒中工事について (20分)

正員 北海道大學工學部 板 倉 忠 三
准員 " " ○矢 部 昭 市

寒冷地においてはコンクリートが硬化前に凍結するのを防止し, 又は強度の發現の遅れを防ぐためには, 大規模な小屋圍いをし, 暖房を焚き, 蒸氣を通すなど種々のことが從來試みられて來た。しかしそれらのうち鐵筋コンクリートの場合は多くはコンクリートが薄いか又は量が小であるため温度を保つには多くの困難があつた。これらの對策として筆者が數年にわたり研究を進めてき, かつ又多くの現場施工により確信を深めるに至つた方法に電氣養生法がある。電氣養生はコンクリートを保温, 加熱する方法で, 設備簡易, 効果確實なため寒中施工が容易となり, 硬化の促進, 工期の短縮という面から, 又工費の點からも大きな利點があるといふことができる。電氣養生の通電方式としては

1. 全斷面通電方式。
2. 局部通電方式

の2種類があるが、本報告においては局部通電方式のうち主として鉄筋コンクリート構造物の施工例について述べんとするものである。

鉄筋コンクリートの場合には多くの場合型枠の表面に陽陰極が交互に設置され、鉄筋が第2の媒質となつて異極間に介在して短路回路を構成するから非常に困難であり人念な施工を必要とする。これらにより通電時間も無筋の場合と全くことなつてくる。電力に大きな相違のあることももちろんのことである。従つて又開閉器の操作も慎重に考慮を要する問題である。

ここに述べるものは主として三井鉱山株式会社芦別鉱業所における鉄筋コンクリートホケツト、脱水室、機械臺等相當複雑な鉄筋構造についての電気養生である。以上のことにつき次の順を追つて説明を加える。

I 構造物種類とその構造. II 打設コンクリートの状態. III 各部電極設置方式. IV 電気設計. V 開閉器の操作. VI 養生中の状態. VII 設備及び消耗資材.

なおこれらの養生法の詳細は筆者著の下記の文獻を参照せられたい。

土木技術：昭和26年1月號，2月號

セメントコンクリート：昭和25年10月～26年3月

75. 國鐵信濃川水力発電水路橋コンクリート試験実績 (20分)

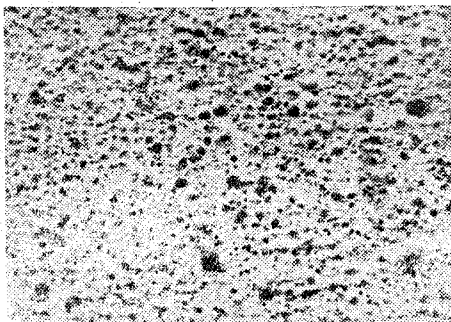
正員 國鐵金沢鉄道管理局 坂 本 貞 雄

設計通りの均一な品質のコンクリートを良心的に施工することは非常に困難で、長期間ではもちろんのこと、1日においても想像以上の變化を示すものである。當國鐵信濃川水力発電真人澤水路橋のプラントは粗骨材を50mm, 25mmの2種に分け、貯蔵びんは9個に分けて上屋を掛け、重量計量装置を有し、現場に簡易壓縮試験器を整備し適正な配合を慎重に實施すべく極力努力したのであるが、昭25, 11の試験実績によると、第1回は σ_{28} で $148 \sim 310 = 162 \text{ kg/cm}^2$ 、第2回は $110 \sim 375 \text{ kg/cm}^2$ の變化を示した。昭26, 3更に慎重に試験した結果は圖の通りである。強度の變化の原因は骨材の表面水率を正確に推定し得ないために起るので、均一な骨材を得なければどうしても均一なコンクリートを作り得ないことを實測結果より説明し度い。なお本試験は文部省から科學研究費の補助を受けた。

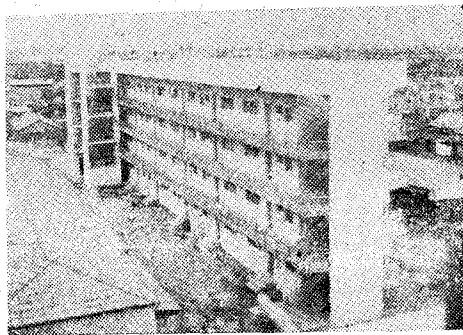
76. 氣孔性輕量コンクリートについて (20分)

正員 名古屋鐵道管理局 馬 場 知 己

1. 氣孔性コンクリート概説 近年コンクリートに化學的發泡劑を加えて氣孔性コンクリートを作成することが各種の目的のために行われている。著者はこれらの氣孔性コンクリートを使用する發泡劑の種類によつて一從つてそれによつて發生する氣泡の大きさ及び氣泡容積の全コンクリート容積に對する比率によつて、



寫眞—1



寫眞—2