

寒冷地においては、冬期コンクリート工は中絶せしめるのが常規のように考えられている。従って、その工事の均等性が失われる。この事は見方によつては、甚だ遺憾なことであると言えよう。この原因は、経済的な採算上の問題と、寒中コンクリートの性質の信頼性の二點に帰着することができよう。

換言すれば、安価にして、信頼性の高いコンクリートが得られれば、この問題は解消するのである。よつて寒中コンクリートの研究上のめらいはこの二點にある。

先ず寒中コンクリートの理論として考察すべき事項としては、~~材料~~

1) セメントの成分たる銨物— C_3A , C_3S , C_2S , C_4AF などが、凝結・硬化に及ぼす影響、殊に耐寒性の強いセメントは如何なる成分を有すべきか、セメント自体の性質や製法の問題になる。

2) 水セメント比。水和作用に必要な水は、使用水量の極く少部分で足りるときからいふ以外の水は、既液上は余分な水となる。しかし施工法がオカブるなコンクリートが要求されるかう、水和作用に必要な以外の余分な水が後コンクリート中に存在するのも止むを得ない。

この余分の水を抜くことが寒中コンクリートでは殊に大切であつて、この目的で真空法や最近電気透透法が用いられている。勿論、振動法によつて十分締め固め、密実なコンクリートを得ることは一般的を品分向上法である。

コンクリートが硬化を続行し、強さを増進するためには、コンクリート内に在る水が液状をなしていなければならぬ。液状をなしているためには、主、塩化カルシウムを加えて凍結点を低下させる。尤もこれは凝結の促進材としても役立つ。この零下気温にあつても液状をなしているといふ考え方が寒中コンクリートはとつて意味ある要因となつてい

る。3) 混和材。混和材として、塩化カルシウムの外、塩化ナトリウムその他が考えられる。また亜硝酸も耐寒性を高めるのに有効であるとされている。これを如何なる割合に混入するかは研究の対象となる。また塩類を加えた場合、鉄筋に附してその錆や附着力の関連して問題が提起されよう。寒中コンクリートを春秋時の常温時におけると同様な方法で、即ち水或は雪に骨材を加熱することなく、また特殊な養生を弄することなく、施工することのできることを目的として、塩化カルシウムなどの混和法の発展が望まれる。

4) 温度。練混コンクリートの打込前、中、後の各温度、即ち全コンクリート自体の温度と気温との問題になる。また凍結・融解を交々受ける場合の、いわゆる耐寒性ということが寒冷地のコンクリートにおいては強く要求される。

次に寒中コンクリートの施工法について：これに就いては上述の事項——セメント自体の寒中用セメント製法、余分の水を抜くこと、混和材、温度に關係しての水・骨材の加熱・保温・養生、加熱時の蒸気・電気その他によつて種々の方法が考えられる。