

今後大に利用せらるべき製鐵所製の

高爐セメントに就て

製鐵所技師 香 春 三 樹 次

普通セメントに比し強度價格は變らない高爐セメントも製鐵所の副産的製品である爲に世間に充分認められてゐないが、將來大に利用さるべきものである、六月號よりの繼續記事本號を以て愈々終結する。(編輯係)

六月號に述べた様に高爐セメントに對し色々な批難を口にする者もあるが、大體に於て前述の諸點に含まるゝ事が多い様であるが、其の内第一第二は既に説明したる如く本質に關係するものに非ず使用の經驗は之れ等の疑念を一掃するものである、第三即ち凝結の遅きこの批難は以前には肯定しなければならぬものであつた、今日既に多少乍ら鑛滓の本質を極めたる時に於て、鑛滓を之れに混和するボルトランドセメントクリンカーの關係に就て概念的智識を得たる上は昔日の批難は充分

除去し得るの確信を有つて居るのである

第四の批難即ち強度の上昇率低きこの如きは事實上何等根據なき所にして前述の如く鑛滓のポテンシャルエネルギーをカイネティックエネルギーに轉換させる事を及ぶ限り早くなるべく努むる事によりて此の問題は解決するものにして高爐セメントが製造開始以來其の品質が如何に改良されたかを知つて居る人は此の

如き疑は挟まれざる事を信するのである。

(前圖面参照)

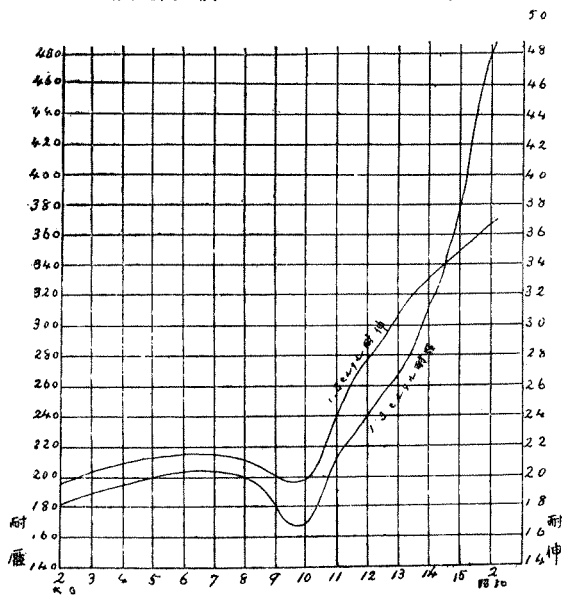
第五の硫化物の點に就ては鑛滓中の硫化物は一般に Sulfide の形にして極めて安定なる化合物であり夫れは不溶解性にして且つ鑛滓が凝固する時の表面に於て膠狀體の凝固帶即ち結合帶 (Combining Zone) を造つて外部との交渉を少くすると共に鑛滓自身既に硝子様膠狀のものにして硫化物は外部に働く機會極めて少なく之が鐵筋に鑄を誘ふが如き事は考へ得ぬ處である尙事實に於ても硫化物が鐵鑄

を誘引するが如き事無く吾人の試験によれば大正十年以來配合一二四の高爐セメント混凝土中に埋め込んだる磨き上げた鐵線に今日に於ても少しの鑄をも認めず、尙諸外國の實驗も亦之れを明に證明して居るのである

(Dr. Knupp. & Dr. Gruen) 又硫化物が強度を弱めるの疑は全然杞憂と云ふべく相當量の硫化物の含有は鑛滓の冷却に好都合であることは既

高爐セメント作業開始以來ノ品質ノ變化曲線

(四週後ニ於ケルモルタル耐伸壓強度)



に前に述べたるが如く Passow の如きは CaS の八%迄の含有量を許容するの説を樹て居る位である。

第六の綠色を現すここに就て一言せんに濕りたる表面或ひは水中或は空氣に絶縁したる場所に起る綠色の原因は未だ詳にしないが一部滿俺より來るものと酸化物より來るものとありて空氣に接觸せしむるに自然に消失するのである、吾々は此の色の出來る場合のセメントは一層可働的のものであると思ふが確に高爐セメントの一缺點たることは否み得ないのである、然し乍ら此の色も混凝土の乾燥に従つて忽ち消失するものであるから實用上何等の障害は起さぬのである。

第七章 高爐セメント使用上の注意

セメント使用に當り高爐セメントに於て特に注意すべき點を云ふものはないが製造者の立場からは一應注意を喚起して置きたいものがある。

(一) 重量と容積の關係 高爐セメントはポルトランドセメントに比して五%乃至七%軽いのであるから混凝土配合の場合容積比による重量比によるはポルトランドセメント使用の場合に於て可成の差異を生じて來るのである吾々としては重量比を用ひて配合して貰ふ事を希望するのであるが仕事の關係上容積比を便利にするならば容積比によりて配合するも少しの苦痛もない唯ポルトランドセメントに比し比重が軽いを云ふことを記憶して貰へばよいのである。

(二) 粉末度と混和水 セメントは表面反應によりて凝結硬化するものであるからセメントの粒は出來る丈細かくするのであつて表面を大にすれば勢混和水を多く要するのである。高爐セメントの粒は極めて細かいのであるから比較的少量の混和水を要するが往々其度を誤まつて注水過多となることがある。此の事が或ひは高爐セメントの凝結を遅らす原因となるのではないかと思ふ。混凝土に於ても或る割合迄は高爐セメントの方がポルトラ

ンドセメントより流動度が少ないが此の割合を少しく超す急に流動度を増す點等も大に考慮を要する處である。

(三) 養生法 セメントの粒度が細かい程其の表面積は多くなり表面積多ければ水分を要することも多くなることは自明の理で高爐セメント混凝土に於ては水分の缺乏は極めて不利益であるから凝結硬化が相當進むまでは充分水分の缺乏を防ぐべく養生に注意しなければならぬと思ふ。此の養生の嚴格を云ふことは高級のセメント程必要な事柄で、高爐セメントに比較的アルミナセメントに其の性質が似て居る丈に普通ポルトランドセメントの場合よりも一層嚴格に行つて貰ひ度いので之れを充分にすれば高爐セメントの特長を充分に發揮し膨脹收縮を極度に減少することが出来るのである。

(四) 高爐セメントの着色 高爐セメントを用ふる時は其の表面に綠色を呈するところがあることは前にも述べたが之れは鑛滓中の硫化物が滿俺化合物である様に思はれ其の金屬がイオン化してイオンの色を現す様に思はれる。尙此の外の原因で一時的に色素が出來て居るのかも知れないが之れも空氣に接觸するに其の色は消へセメントに對しては何等の悪影響は及ぼさぬものである。

(五) 高爐セメントの色 高爐セメントの色は灰白色であるために砂と混和したる時に色の濃淡が明に分るを以て混和を充分にする必要があるのである。

第八章 結 論

以上を以て高爐セメントの輪廓の概要を述べたと思ふ。高爐セメントが鐵の製煉上極めて重大なる意義を有する點及び之の實質がポルトランドセメントと伯仲の間にあることを考慮されて國家的見地から此の高爐セメントの一般化に就いて御助力を賜はらんことを希望して止まないものである。(完)