

極
秘

企 画 部 記 要

第 22 号

題 目

セメント生産増強対策
としての高炉セメントの生産

昭和ノク年7月

七 統 企

25

9-2

セメント生産増産対策としての高炉セメントの生産

緒言

現在に於ては諸種の事情の下にセメント生産は極めて抑制せられて居るが 躍進途上の本邦は大東亞の盟首としての必要上

- (1) 重要都市の耐火、耐震、耐寒強化
- (2) 自動車道路網の完成
- (3) 港湾建設の改良増設
- (4) 重工業都市の新設地と重工業の拡充
- (5) 南方共栄圏の産業振興

等の急速なる実施を必要とすべく従つて5、6年後には少くとも1000万ト以上のセメントの生産を必要とするものと予想せらる。而して本邦石炭の増産率は(北支炭の大量的輸送ある場合は兎も角)石炭需要増加率に到底及び難(現状の儘にて)推移せば将来セメント焼成用炭は極めて劣等炭を而も減量して配合せらるゝの運命にあるを思ひ到る時又前記セメント増産は前記諸工事の性質上極めて短時日に一氣呵成に実現するの必要あることと思ふに至る時之等増産対策は自ら将来のポルトランド、セメント工場の新増設観念に執着することなく

- (1) 最少の資材、資金、労力

- (2) 現存設備の高度活用
- (3) 燃料石炭、石灰石等の資源發達
- (4) 製鉄事業の榮養
- (5) 建設工期の短縮

等の見地より當然高炉セメント生産の振興に力を至さざるを得ない。

I. 高炉セメントの最高生産可能高

製鉄高(年)	700万ト
礦滓生産高(年)	490万ト
水滓生産高(年) (仮定)	200万ト
∴ セメント増加高(年)	200万ト

II. 高炉セメント用水滓の供給量

	製鉄所	水滓使用量		高炉セメント製造工場
		日 (t)	月 (t)	
既設セメント工場にて高炉セメントヲ生産スル場合	輪西	200	6,000	浅野上磯
	釜石	100	3,000	大船渡
	"	"	"	八幡
	廣畑	200	6,000	浅野米崎
	"	150	4,500	阿部
	八幡	200	6,000	小野田八幡
	"	400	12,000	八幡製鉄所
	小倉	200	6,000	浅野門司
	日鋼	350	10,500	日本高炉
	尾鉄	150	4,500	浅野尾崎
中山	400	12,000	大阪寒業	
	計		73,500	
新工場建設	輪西	340	10,000	輪西附近
	廣畑	340	10,000	廣畑附近
	計		20,000	
果計			93,500	

(3)

即高炉セメント製造に際し塊と水滓との配合比を60:40と仮定せば

既設工場にて水滓73,500^t/月を使用して高炉セメント183,750^tヲ生産し新設工場にて水滓20,000^t/月を使用して高炉セメント50,000^t/月の生産を行ハザル

以上の内々印の工場は既に高炉セメントの生産を実現中のものであり更に此内の八幡製鉄所の製品は主として自家用として使用せられ一般市場には余り賣出されて居ない。

従つて既設普通セメント工場にての高炉セメント増産は勿論新工場を建設して新生産をも行ハル必要ある所以である。

新工場としては広畑、輪西に各月額25,000^t 即年額300,000^t級の工場を附設すべきであらう。

III. 高炉セメント増産計畫並に新工場セメント工場計畫資料

内地各製鉄所を対照として既設セメント工場にて高炉セメントの増産又は新規生産を開始する場合又は新規工場を建設する場合の高炉セメント生産高の推定及機械設備の所要推定を行ハ参考資料とする。勿論個々の実施計畫に當りては更に詳細なる設計(機械にも建物にも輸送方法にも)を要することは亦かたもなし。

(4)

然し仮りにポルトランドセメント専内工場の建設費が年間大
 當り60円とせば高炉セメント製造工場は年間大當り45円以
 内と推定して十分であろう。茲に一言したきは高炉セメント生
 産に対する基本理念である。即高炉セメントを生産すること
 より各企業者が「より多くの利益」を挙ぐることを期待すべき
 でなく高炉セメントの生産によりポルトランドセメントの生
 産よりも多量のセメントを生産し目下国内にて希望せられ居る
 品不足の緩和に対し一翼の御奉公するとの考への下に水滓の混
 合量も必要とありては稍々減少し製品品質は飽達日本標準規格
 にて規定せられ居る以上のものたらしめ以つて物動計画の進行
 に遺憾なからしむべきを念とすべきである。

高炉セメント生産工場に於ける設備

以下新に高炉セメントを生産する工場に於ける設備を調べ不
 足の主要設備は新に建設するものとしてその費用の概算を記す
 事とする。

浅野社 北海道工場

回轉窯の能力 NO3 19,684 T/H
 (NO1, NO2 窯は日鉄神田へ移転) NO4 22,292
 計 41,976 T/H → 42,252 T/H
 水滓使用量 6,000 T/H とせば之に要する焼塊 9,000 T/H

∴ 高炉セメント生産高 15,000 T/M
 普通セメント " 16,200
 計 31,200

乾燥機 2,057 × 15,240 2基
 2,438 × 18,288 2 "

粘土使用量は $41,976 \times 0.3 = 12,593$ なるに依り

2,057 × 15,240 2基にて乾燥し

水滓使用量は 10% なる故

2,438 × 18,288 2基にて乾燥する事とす。但
 し水滓乾燥に対しては幾分能力不足の感あるも輪
 面にて水分を出来る寸減少せしめて工場へ送る必
 要あり。

仕上粉末機

ジャンプ 2,134 × 7,315 3基 $10^4 \times 3 \times 600^H = 18,000 T/M$
 ユニダン 2,200 × 12,000 2基 $11 \times 2 \times 600 = 13,200$
 計 31,200

即乾燥、粉碎は、稍々窮屈なるも、強いて新設備を要せ
 ず補助設備として次のものを考へらる。

新設備

貨車卸設備	20,000
水滓置場 3000 ^T (5000 ^{m³})	200,000 (内30,000, 3 ^T 起重機)
輸送機類	50,000
袋詰機 44 ^T 1基	20,000
雑	60,000
計	350,000

小野田社大船渡工場

回轉窯 3.450 × 3.750 × 76,000 2基なるも現在関係よりして2基全時運轉出来ず 従つて

能力 247 T/H — 約 14,800 T/M

水滓伏用量 3,000 T/M とせば 之に要する塊 4,500 T/M

∴ 高爐セメント 7,500 T/M

普通セメント 10,300

計 17,800

乾燥機 石灰石用 2,000 × 20,000 1基

粘上用 2,000 × 20,000 1基

ありて何れも回轉窯2基分の能力にて余裕あるも之にて時

間を区切りて水滓を乾燥するは操作困難なり

水滓乾燥機 1基設置の要あり

水滓は5 T/H なるも、高爐セメント増産を考慮し 10 T/H の

の能力ある乾燥機を設置す。

2,400 × 40,000 1基

仕上粉末機

コンセントラ 2,500 × 15,000 2基 20 T/H × 2 × 600 = 24,000 T/M

にして充分なる能力あり、別に粉末機設置の要なし

新設備

水場設備 3 ^T 4 ^T 起重機	30,000 等
水滓置場 2000 ^T (3300 ^{m³})	180,000 (3 ^T 起重機)
乾燥機 2,400 × 40,000 1基	200,000
輸送機類	50,000
雑	90,000

計 550,000

本工場は汽缶関係のみにて窯2基全時運轉出来ざるものにして汽缶増設の場合は粉末機、袋詰機等改めて考慮の要あり、猶急急に窯1基を水滓乾燥用に利用する事も考へらる。然る時は乾燥機新設用 200,000 等は不要となる。

磐城社八戸工場

回轉窯 NO.1 3,000 × 2,743 × 2,591 × 57,518

NO.2 2,743 × 3,353 × 2,743 × 57,740

NO.3 3,000 × 2,550 × 56,257

NO.4 2,743 × 3,350 × 3,000 × 52,460

NO.5 2,743 × 2,591 × 44,844

(B)

の5基あるも NO.5 は昭和17-6-17日附にて敦賀工場へ移
 轉の事に決定せるに依り 結局能力は

$$\left\{ \begin{array}{l} 12.767^{T/H} \\ \text{No.1} \end{array} + \begin{array}{l} 15.449^{T/H} \\ \text{No.2} \end{array} + \begin{array}{l} 12.887^{T/H} \\ \text{No.3} \end{array} \right\} \times 0.9 + \begin{array}{l} 13.640^{T/H} \\ \text{No.4} \end{array} \times 600 \cong 30,400^{T/M}$$

水滓使用量 3000^{T/M}とせば 之に要する速塊 4500^{T/M}

∴ 高爐セメント 7,500^{T/M}

普通セメント 25,900

計 33,400

乾燥機 石灰石用 1,828 × 18,288 2基

粘土用 1,828 × 18,288 2基

あるも之を水滓乾燥に利用するは困難と思はれるに依り乾
 燥機ノ基新設の事とす。

水滓は5^{T/H}なるも高爐セメント増産を考慮し10^{T/H}の乾燥
 機を設置す。

2,400 × 40,000 1基

仕上粉末機

コンバインド 2,150 × 7,425 2基 10^{T/H} × 2 × 600 = 12,000^{T/M}

コンビネーション 2,200 × 12,000 1基 11" × 1 × 600 = 6,600

" 2,150 × 7,925 2基 10 × 2 × 600 = 12,000

計 30,600

即 33,400 - 30,600 = 2,800^{T/M} (約49^{T/H})の不足となる。

原料粉末機を慮る。

(9)

コンバインド 2,133 × 7,315 2基 13^{T/H} × 2 × 600 = 15,600

コンビネーション 2,438 × 7,924 1基 28 × 1 × 600 = 16,800

計 32,400

にして高爐に用ふる余力なし、相別に原料再粉末機として

コンビネーション 2,200 × 12,000 2基

あり、之の内ノ基を高爐用に用ひては如何と考へられるも此
 の為焼成高減少する事あるを考へ高爐用粉末機一基を設置す。

粉末能力不足は約5^{T/H}なるも高爐セメント増産を考慮し11^{T/H}
 の粉末機ノ基を設置す。

2,200 × 12,000 1基

包装

現在 4^トのコンバイン-3基あり、定量輸送に付

$$40^{T/H} \times 3 \times 8^H \times 30 = 28,800^{T/M}$$

即現状にても不足勝なり、依りて高爐用として2^ト

1基新設の要あり。

新設

水場設備 3^トゲ起重機 20,000

水滓置場 2000^T (3,300^m) 180,000

乾燥機 2,400 × 40,000 1基 200,000

粉末機 2,200 × 12,000 1 " 200,000

包装機 2^ト 1 " 15,000

輸送機類 50,000

計 800,000

計

(10)

浅野 株式会社 工場

回轉窯

No.1 3.050 x 3.650 x 60.000

No.2 3.152 x 3.455 x 60.600

の2基あるも発電及收塵設備は1基分にして2基同時運轉出
来ず 能力 16.667 T/H = 10.000 T/M

水津使用量 6000 T/M とせば之に要する塊塊 9.000 T/M なる故
全部高爐セメントを製造する事とす。

然る時は水津使用量 6.600 T/M となり

高爐セメント 16.600 T/M

乾燥機 石灰石用 2.134 x 21.336 1基 25 T/H

粘土用 2.134 x 21.336 1基 10 T/H

あり乾燥必要量は夫々約 22 T/H 及 5 T/H なる故余力ある也

之にて水津をも乾燥するは困難な之に依り 11 T/H の乾燥機
1基を新設す。

2.400 x 40.000 1基

仕上粉末機

42-7 2.200 x 12.000 1基 17 T/H x 600 = 10.200 T/M

42-438 x 12.175 1基 18 T/H x 600 = 10.800 T/M

計 21.000

計 21.000 - 10.800 = 10.200 T/M (約 17 T/H) の不足あり

料粉末機を見る

42-7 2.200 x 12.000 1基 17 T/H x 600 = 10.200 T/M

42-438 x 12.175 1基 18 T/H x 600 = 10.800 T/M

計 21.000

となり 21.000 - 10.800 = 10.200 T/M の余力ある事となり再
粉機使用の必要なし。

依りて原料再粉末機 2.200 x 12.000 1基を仕上粉末機として
利用する事とす。

包装機

現在42-7 1基あるのみにして普通品のみにて不足あり
り新 42-7 1基を新設す。

40 T/H x 2 x 8 x 25 = 16.000 T/M

新設

貨車卸設備 20.000 円

水津置場 3000 (5000) 200.000 円

乾燥機 2.400 x 40000 1基 200.000 円

包装機 42-7 1基 20.000 円

輸送機 50.000 円

計 570.000 円

適應的に窓 / 基を水津乾燥用に利用する事も考へらる然
 る時は乾燥機新設費 200,000 等は不要となる。

小野田社 阿哲工場

回轉窯 3000 × 66,200 1基 16667^{T/M} - 10,000^{T/M}
 水津使用量 4500^{T/M} とせば之に要する塊 6,750^{T/M}
 高爐セメント 11,250^{T/M}
 普通セメント 3,250
 計 14,500

乾燥機 } 共窓 / 基分なる故水津に用ふる余力なし
 仕上粉末機 }

乾燥機 2400 × 40,000 1基
 粉末機 2,200 × 12,000 1基
 包装機

現在 2^号-7 3基あり 更 2^号-7 1基新設の要あり、

$20 \times 4 \times 8 \times 25 = 16,000 \text{ T/M}$

新 設

貨車卸設備		20,000 円
水津置場	3000 ^T (5000)	200,000
乾燥機	2400 × 40,000 1基	200,000
粉末機	2,200 × 12,000 1"	200,000
包装機	2 ^号 -7 1"	15,000
輸送機		50,000
計		820,000

(13)

小野田社 八幡工場

回轉窯 2438 × 45,720 2基 6437^{T/M} × 2 × 600 = 7,700^{T/M}
 水津使用量 6000^{T/M} として之に要する塊 9,000^{T/M} とな
 り。

不足するに依り全部を高炉セメントとす。

塊 7,700^{T/M} に対する水津所要量は

$7,700 \times \frac{4}{3} = 5,100 \text{ T/M}$

∴ 高爐セメント 12,800^{T/M}

乾燥機 粘土用 1828 × 18,288 1基あるのみに付新設の
 要あり。 2,400 × 40,000 1基

仕上粉末機

コンバインド 2,133 × 7,315 1基 10^{T/M} × 1 × 600 = 6,000^{T/M}
 チューブ 1,676 × 6,076 2基 5 × 2 × 600 = 6,000

計 12,000

なる 1,676 × 6,076 の如き小型ミルにては高爐用に選せ
 ず且全ミル / 基はトランニオン小にして其の儘にては用を
 さず、新に粉末機 1基を設置する方可なり。

2,133 × 7,315 1基

包装機

4^号-7 1基 2^号-7 1基あり

(14)

$$(40 + 20)^{T/H} \times 8 \times 25 = 12,000 \text{ T/M}$$

や、不足なると本工場の出荷は小型船及荷馬車等に依る為充分なる能力發揮出来ず 2台-7 / 基増置する方可なるべし。

新 設

水場設備		29,000
水滓置場	3000 t	200,000
乾 尿 機	2.400 x 40,000 1 基	200,000
粉 末 機	2.133 x 7,315 1 "	200,000
包 裝 機	2 台-7 1 "	15,000
輸 送 機 類		50,000
雜		135,000

計

820,000

(15)

總 括

第一表 高爐セメント製造工場

水滓供給製鉄所	輪西	釜 石	広 畑	八 幡	水 倉	日 鋼	辰 鉄	中 山	計		
高爐セメント製造工場	淡野北海道	小野田大指渡	豊城八戸	淡野糸崎	小野田阿哲	小野田八幡	日 鉄 八幡	淡野川崎	高 炉 川崎	淡野辰崎	富 業 大阪
焼 成 高 T/M	25,200	14,800	30,400	10,000	10,000	7,700	10,300	14,500	19,500	10,300	57,100
高爐用炭塊量 T/M	9,000	4,500	4,500	10,000	6,750	7,700	10,300	9,000	15,750	6,750	18,000
水滓使用量 T/M	6,000	3,000	3,000	6,600	4,500	5,100	6,800	6,000	10,500	4,500	12,000
セメント生産高 T/M	高爐	15,000	9,500	7,500	16,600	11,250	17,100	15,000	26,250	11,250	30,000
	普通	16,200	10,300	25,900	—	3,250	—	5,500	3,750	3,550	39,100
	計	31,200	17,800	33,400	16,600	14,500	12,800	17,100	29,500	30,000	69,100

第二表 高爐セメント新設工場

水滓供給製鉄所	輪 西	広 畑	計
高爐セメント製造工場	輪西附近	広畑附近	
焼 成 高	15,000	15,000	30,000
高爐用炭塊量	15,000	15,000	30,000
水 滓 使 用 量	10,000	10,000	20,000
セメント生産高	高 炉	25,000	25,000
	普 通	—	—
	計	25,000	25,000

(16)

第三表 高爐セメント製造工場増設費
(新=高炉セメントを製造する工場)

工場名	増設費 ¥	高炉セメント製造高 T/M
浅野社比治道	350.000	15.000
小野田社太船渡	550.000	2.500
豊城社八戸	800.000	7.500
浅野社糸崎	590.000	16.600
小野田社阿哲	820.000	11.250
小野田社八幡	820.000	12.800
計	3,930.000	70.650

第四表 高爐セメント新設工場建設費

工場名	建設費 ¥	高炉セメント製造高 T/M
輪西附近	13,500.000	25.000
五畑附近	13,500.000	25.000
計	27,000.000	50.000

但建設費、年産高炉セメント毎當り45トス