範囲はおよそ 25～50% であり，この場合原料の加圧成型直前における粘結成分量の比較指数を 74･5～77･6% に収め，しかも原料中に 5% 前後の無煙炭を配合すれば，希望品位の成型コークスが得られる．

なお本研究においては成型コークスの製造原料として生ブリケットの結合剤として，ピッチを使用しているが経済的および資源的に好ましくないので今後はこれに代る有望な結合剤を見出すのが本法の研究進路と思われる．

III. 結　　論

成型コークスの製造原料として，新に褐炭系の小倉炭を取入れて，これを原料に使用する場合の成型コークスの製造条件を検討し，次の結論を得た．

（1） 先ず小倉炭の特性を吟味したが，その結果小倉炭はこれまで成型コークスの製造原料に用いていた非粘結炭，弱粘結炭等に全然見受けられないフミン酸を含有しており，かつコークス化性としての纎維質部分の強度，粘結成分量の比較指数が従来の原料石炭よりかなり低位にあることが明らかになつた．それ故に小倉炭のみを原料としては良質成型コークスを得る望はなく，目的を達成するためには小倉炭に非粘結炭，弱粘結炭，無煙炭等を適宜配合することが必要となり，配合原料中に小倉炭をどの程度使用して差支えないかゞ一つの問題点となつた．

（2） 次に成型コークス製造原料の適正配合条件を基礎研究並びに作業的試験の面から調べ，小倉炭を原料中に使用し得る範囲は 25～50% であり，この際配合原料の加圧成型直前における粘結成分量の比較指数の適正値は 74･5～77% であることが判明した．この数値は非粘結炭，弱粘結炭を主原料にして成型コークスを製造していた前報までの研究において適正と見做していた値 64～66% より遙かに大きいもので，小倉炭を原料に使用するときには従来よりも配合原料中の粘結成分量を高目に保つ必要が認められた．なおこの外に原料中に約 5% の無煙炭を配合すれば，成型コースの品位向上に特に有効であることが確認された．

（3） 適正なる条件で原料を配合し，中間工業化試験設備で生ブリケットを造り，これを 1t/day の試験用傾斜式高温乾溜炉で焼成し，成型コークスを製造したが，これらの成型コークスは潰裂強度，タンブラー強度，反応性等コークスとしての主要な性状においてかなり良質のものと思われる．

文　　献

1) 城　博，井田四郎：鉄と鋼，昭和 31 年 3 月(特号)，p. 226～228
2) 加田立二：燃研報告，第 10 号，昭和 5 年，p. 20～23
3) 城　博，井田四郎：九州鉱山学会春季講演，昭和 31 年5月 16 日
4) 1) を参照
5) 城　博，井田四郎，鎌田　保：技研報告（研究番号第 26 号A級）昭和 27 年 8 月

(123) 一立米重量測定によるコークスの品質管理について

On the Control of Qualites of Coke by Measuring Weight of 1 Cubic Meter Volume.

M. Serisawa

富士製鉄，広畑製鉄所　工　芹　沢　正　雄

最近の熔鉱炉操業のいちじるしい成績の向上は原燃料の管理技術の熟成にまつところがまことに大きい．コークスの品質管理も灰分，強度等のみならず粒度の大きさ，粒度分布について深い関心が払われて来た．しかしてこれらの現場的管理方法は種々研究されているが当所においてはその一つの手段として一立米重量という数値を取りあげ，コークスの品質性状管理に資することゝした．ここにいう一立米重量(以下 w と略す)とは熔鉱炉にコークスを装入する時一回毎に計量ホッパー内のコークスの表面の高さを指し尺を下げることによつて測定し換算した数字である，一般に装入コークスの品質資料はコークスが熔鉱炉に装入使用された後でなければ判明しない．即ち出窯コークスの品質変化に伴う熔鉱炉操業手段が手遅れとなりがちになる．前述の方法で得られる w は装入毎に知ることが出来るので，w の変化が熔鉱炉におよぼす影響を統計的に調べ，又 w とその コークスの品質との関係が判れば，炉操業上，又コースの品質管理上資する処が大きいことは論をまたない．

一立米重量の炉況におよぼす影響は灰分の多かつた昭和 25～26 年頃の実績によれば，出銑量は灰分の多寡による以外に w によつて著しく相違した．即ち w が大きくなると炉況不調となり出銑量が減少した．炉況を表わす一つの数値として送風圧/送風量 (p/v) が採用される．一定送風量に対して風圧の高いことは装入物が炉内で懸滞気味になつていることを示唆し，風圧の極端に低いことはスリップ気味の時である．p/v と w との関係を一定期間において求めると正の相関を有し，又或る期

間日々の w, p/v の管理図において管理限界をはずれる日を検出すると両者共同一日に管理限界をはずれる場合が 70〜80% にもおよぶことがあつた．この事実は w を管理すること，即ち w が管理限界を出ることの多い時には，事前処置をすることによつて炉況を調整することを可能ならしめた．

一立米重量とコークスの品質との関係を日々又旬日の平均値について求めると w は水分，気孔率，潰裂強度等と相関を有し，水分，灰分は w を大とし，気孔率，強度は w を小とする．w の測定はよくコークスの性状変動の調査ともなり，しかもその迅速検定法ともなることが解つた．

一立米重量はまた粒度によつても変る，粒度の大きいものの混在した当時は w の値が大きかつたが，コークスカッター使用によつて粒度調整するようになつてから，w は小さくなつた粒度分布図はA型（正規分布），B型（山の頂点の左へよるもの），C型（山の頂点が右へよるもの），D型（左右同形なるも山の頂点が平らなもの）の4つに分けられる．炉況におよぼす影響はA型が最も良く，D型が最も悪い．従来の実績より推定し得る最良の粒度分布の期待値を決めれば日々の粒度分布は χ^2 管理図によつて管理することが出来る．この点粒度を表わすに平均粒度という言葉があるが，粒度分布の良否を表わし得ないものと考えられる．カッターの使用は粒度分布をA型に近づかせることが出来て粒度による w の変化を少くした．最近 w と炉況との関係は群内（他の条件の変らない例えば旬内）の日間変動には尚相関が見られるが，群間（例えば旬毎の平均値）にはかならずしも相関が見られない．これはコークスの管理がよく行われ，又コークスの品質変化に伴う炉操業管理が適当となり，他の条件に支配されることが大きくなつたとも解釈される．

当所は昭和 25 年再開以来 w の測定によつて，w のコークスの品質，炉況との関係を調査して来たのであるが，w の本質を知り，これが管理により，コークス製造上の指針，熔鉱炉操業上の参考に資し，よくその成果を挙げることが出来た．熔鉱炉操業上のコークスへの要望はより良い品質性状のものを供給されることにあるが，最も大切なことは製造部門においてはこれらの値の変動を少くすること，使用部門においては変動に対して炉への影響を事前処置によつて少くすることである．w はこれらの問題に対して最も簡単にして有効な管理の一方式である．

新しくきまつた JIS

G 3301—1956	**熱間圧延薄鋼板**	改正
G 3304—1950	**普通仕上鋼板**	廃止
G 3305—1953	**高級仕上鋼板**	〃
G 3306—1954	**冷間圧延薄鋼板**	〃
G 3310—1956	**冷間圧延鋼板**	新規

薄板関係規格には，炭素鋼薄板，普通仕上鋼板，高級仕上鋼板および冷間圧延薄板の4規格があつたが，ストリップ鋼板の進出とともに従来の規格体系では矛盾を生ずるので，熱間圧延薄鋼板と冷間圧延鋼板の2本立とした．

熱間圧延薄鋼板は従来の炭素鋼薄板規格を主体として5種類とし，冷間圧延鋼板は冷間圧延率を 40% 以上とし，普通用，絞用および深絞用の3種類を規定した．

薄板は焼ナマシまたは焼ナラシを施すのが原則であるが熱間ストリップ鋼板はコイル状で徐々に冷却されそれと同等の効果が得られるので焼ナマシを省略できることとした．

薄板は板厚に相当大きいバラツキがあるので，従来通り寸法許容差と重量許容差を規定した．

G 3302　亜鉛鉄板　改正

規格名称は従来亜鉛メッキ鋼板であつたのを亜鉛鉄板と改称した．従来は鋼板は焼ナラシまたは焼ナマシを施したものを用いていたが，未焼鈍物も使用できることとした．この場合硬質であることの表示が必要である．重量許容差を薄板と合せて規定した．

従来この規格に規定してある曲げ試験はメッキのハクリ状況の判定のために行うもので，一般鋼材の曲げ試験とは目的も方法も違うのでハクリ試験として規定した．

G 3524—1953　軟鋼用被服アーク溶接棒　確認