

り、此値を以て樋の冷却に依らざる時の平均温度と見做す又時刻零より5分の所迄の各温度の平均をとりて冷却せられたる熔銑の平均温度とす。又出鉄時間中は熔銑は一樣に流るゝものと考へる事とせん。今 No. 1 の出鉄量 81.2t なる場合に付きて考へるに第7圖の曲線よりして樋の冷却なき時の温度及び冷却せられたる平均温度として夫々 1,363 及び 1,328°C を得る。此間に流出せる熔銑の量は出鉄時間は 14 分なるを以て

$$81.2 \times 5/14 = 29.4 \text{ (噸)}$$

1,363 及び 1,328°C に於ける含有熱量は第 20 表より比例によりて求むるに夫々 287.26 及び 280.93 cal となる。

従て温度差による含有熱量は

$$287.26 - 280.93 = 6.33 \text{ (cal)}$$

故に其降下温度に依る熱損失は

$$6.33 \times 29.4 = 186.1 \text{ (cal)}$$

186.1 cal である。然るに第 13 表に示す如く熔銑の平均温度は 1,408°C であるから其含有熱量は 295.43 cal である。従て冷却なき時の含有熱量は

$$295.43 \times 81.2 = 23,989 \text{ (cal)}$$

従て樋の冷却による熱損失割合は

$$186.1 \div 23,989 \times 100 = 0.78 \text{ (\%)}$$

同様にして No. 1 高爐の第 7 圖の曲線に付き計算すれば第 21 表の如くなる。

第 21 表 樋の低温による熱損失 (No. 1)

番號	冷却なき平均温度 (°C)	冷却せる平均温度 (°C)	差 (°C)	熱損失 (cal)	含有熱量 (cal)	損失率 (%)
1	1,363	1,328	35	186.1	295.43	0.78
2	1,408	1,381	27	167.3	294.51	0.71
3	1,375	1,333	42	150.4	299.32	0.59
4	1,365	1,315	50	175.0	296.54	0.73
平均	—	—	—	169.7	—	0.697

是に依れば樋の低温なる爲めに失はるゝ熱量は熔銑全體の

含有熱量の約 0.7% に相當して居る事が分かる。従て考察 5 に述べし結果と結合して考へれば熔銑が出鉄口を出て流れ落迄に於て樋の低温なる爲め及び輻射に依る熱損失は

$$2.46 + 0.70 = 3.16 \text{ (\%)}$$

又混銑爐注入迄の損失は……… = 1.71 (%)

合計 = 4.87 (%)

4.87% の熱損失となる。次に熔銑が幾何の熱量を持ち去るかを見るに第 10 表に示せる如く熔銑及び鑄滓の最高温度に於ては平均 34° だけ熔滓は高温にあるから、熔滓の平均温度としては第 13 表 No. 1 の補正温度 1,427°C よりして

$$1,427 + 34 = 1,461 \text{ °C}$$

1,461°C を採用する事にした。熔滓の比熱は著者の報告¹⁾によれば同温度に於ける含有熱量は 405.05 cal となる。熔銑に比し熔滓は平均約 70% なるを以て 1,427°C に於ける熔銑 1g に付きては 298.95 cal であるから

$$405.05 \times 70/100 = 283.54 \text{ (cal)}$$

熔銑の 70% の熔滓ではあるが熔銑 1g に付き 283.54 cal の熱を持ち去る事になつて居る。夫れ故に熔銑の持ち去る熱量に對しては

$$(283.54 \div 298.95) \times 100 = 94.8 \text{ (\%)}$$

94.8% の熱量に相當する。熔銑の持ち去る熱量 100% に對し實に 94.8% の熱を熔滓が持ち去るのである。混銑爐迄行く間に失はるゝ熱量は 4.87% であるから始めの含有熱量に對しては

$$100 - 4.87 = 95.13 \text{ (\%)}$$

其の 95.13% の熱量しか保有して居ない。従て此時に於ては熔滓が持ち去りし熱量 94.8% に殆ど相似たる結果となる。熔滓の持ち去る熱量實に大なりと云ふ可きである。

¹⁾ 海野：製鐵所研究所研究報告 7 (昭, 2) No. 8; 理科報告 17 (昭, 3) 985.

熔鑄爐操業に酸素を用ひる事に関する外國文獻

Die Verhüttung der Eisenerze auf alten und neuen Wegen. Von Durrer, R: St. E. 60(1940) S. 877.

Gaserzeugung unter Sauerstoffverwendung nach dem Thyssen-Galocsy-Verfahren. St. E. 60(1940) S. 934.

Stahl u. Eisen 52(1932) S. 1073.

Morawe, F: Giesserei 17(1930) S. 132, 155; St. E. 50(1930) S. 452.

Brüninghaus, A: Stahl u. Eisen 45 (1925) S. 737.

Seigle, J: Rev. Mét. Mém. 21(1924) 260.

Schenck, R: St. E. 44(1924) 621.

Davis, F. W: Iron Steel Eng. 1(1924) 339.

Anonym: Chem. Met. Eng. 30(1924) 520.

Seigle, J: Rev. Mét. Mém. 20(1923) 481.

Derclaye: Rev. Mét. Mém. 20(1923) 830.

Davis, F. W: Iron Trade Rev. 73(1923) 1619.

Davis, F. W: Chem. Met. Eng. 29(1923) 264, 272, 276.

Davis, F. W: Bur. Mines Rep. Invest. Serial 2502 (1923).

Mathesius, W: St. E. 36(1916) 695.

Blome, H: St. E. 35 (1915) 1028.

Trasenster, G: J. Iron Inst. 88(1913) 226, 230.

Edwards, Ch. A: Iron Coal Tr. Rev. 86(1913) 92.

Lürmann, F. W: Berichte der Hochofen-Kommi. Ver. deutsch. Eisenhüttenleute Nr. 18 (1911)

以上主として Durrer, Erzeugung von Eisen u. Stahl より。