

鐵合金製造の基礎的研究(第5報)

西村研究室

工學博士 西村 秀雄

マスター・オブ・サイエンス 渡邊 曉

緒 言

フェロ・マンガンに関する研究を既に發表したが、茲にはフェロ・クロムに関する二、三の研究を行つた結果を報告する。

鐵—クロム系合金の炭素吸収

試料調製 鐵—クロム系合金の試料調製には電解鐵と昭和電氣工業株式會社製炭素 0.08%の低炭素、フェロ・クロムを用ひた。試料調製は既報と同様である。

炭素吸収實驗 實驗方法は既報と同様に行つた。

實驗結果 Fe-Cr 系合金を 1550°C に加熱し 30 分間保持したる此の炭素吸収量は第 1 表及第 1 圖に示す様である。

この結果から Fe-Cr 系合金では 1550°C に於て炭素の吸収は Cr 含有量が多くなる程増加するもので Cr 48%で C 5.10%であつたものが Cr 74.73%となると 9.83%となつて來る。

Fe-Cr-Si 系合金の炭素吸収

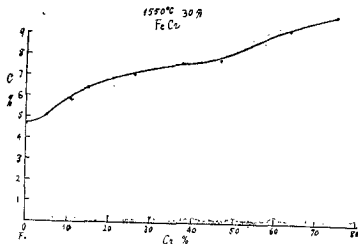
Fe-Cr 系合金に珪素が含まれて來ると炭素吸収が如何に變化するかを Cr 20—65%, Si 40%以下の範圍で同様の實驗を試みた。第 2 表及第 2 圖は Cr 20%の場合を示して居るが之を見ると Si が含まれて來ると炭素吸収量は減少するが珪素 40%で約 0.8%の炭素を含むことが明かで Fe-Mn 系合金に比して珪素の影響が少い。

又 Cr 35%の場合は第 3 表及第 3 圖に示した如くで同様に珪素が含まれると炭素吸収が減少するが、Fe-Cr 系の如く Cr 20%の場合と比較して同一 Si 量では炭素が多く含まれ Cr 38%で C 1.2%である。

Cr 50 及 65%の場合は第 4~5 表及第 4~5 圖に示して居るが、矢張 Cr 含有量が多くなる程 Si が多くなるも炭素吸収は減少することが少い。

以上の結果から考へると Fe-Cr-Si 系の炭素吸収量は Cr が多くなるにつれて Si が加はるも Cr 含有量の低いものは皆炭素吸収量が多くなるから、クロム—鐵合金の製造で低炭素のものを造る場合珪素の含有によつて低炭素となり難いことが明かになつた。

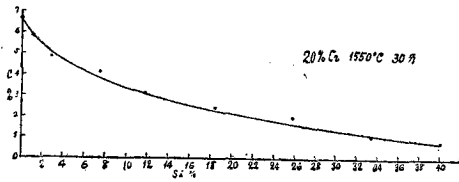
第 1 圖



第 1 表

番 號	Cr	Fe	C	Si 其他
1	—	94.41	4.71	殘 分
2	4.81	88.86	5.10	〃
3	10.46	81.99	5.98	〃
4	14.91	77.30	6.43	〃
5	20.83	70.55	6.87	〃
6	26.12	64.97	7.08	〃
7	37.58	53.36	7.57	〃
8	46.56	44.51	7.86	〃
9	54.23	35.89	8.47	〃
10	63.41	25.36	9.13	〃
11	74.73	14.00	9.83	〃

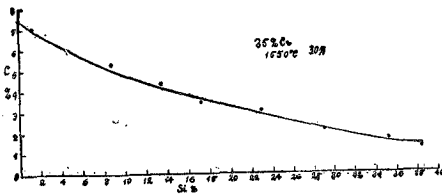
第 2 圖



第 2 表

番 號	Cr	Si	C	Fe 其他
S-00	19.59	1.10	5.85	殘 分
-05	20.16	3.12	4.84	〃
-10	22.02	7.40	4.10	〃
-15	19.32	11.83	3.07	〃
-20	20.63	18.46	2.38	〃
-25	21.71	23.90	1.53	〃
-30	25.64	25.78	1.97	〃
-35	21.51	33.44	1.08	〃
-40	23.36	40.57	0.78	〃

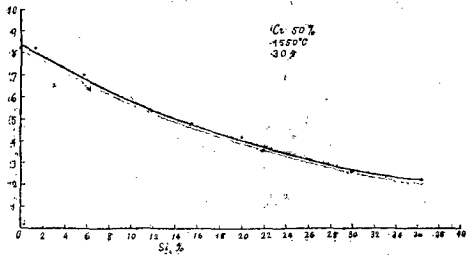
第 3 圖



第 3 表

番 號	Cr	Si	C	Fe 其他
S-00	35.07	1.32	7.01	殘 分
-05	34.78	4.67	5.97	〃
-10	35.30	8.71	5.26	〃
-15	34.84	12.76	4.32	〃
-20	35.65	17.22	3.41	〃
-25	34.31	22.96	3.01	〃
-30	35.27	29.13	2.16	〃
-35	36.03	35.21	1.62	〃
-40	36.11	38.23	1.22	〃

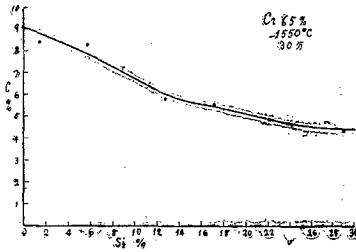
第 4 圖



第 4 表

番 號	Cr	Si	C	Fe 其他
S-00	49.28	1.38	8.25	殘 分
-05	49.16	5.79	7.03	〃
-10	44.55	11.81	5.37	〃
-15	50.43	15.52	4.80	〃
-20	50.71	20.02	4.18	〃
-25	49.84	26.11	3.13	〃
-30	49.93	29.99	2.62	〃
-35	50.86	36.41	2.26	〃

第 5 圖



第 5 表

番 號	Cr	Si	C	Fe 其他
S-00	56.65	1.48	8.45	殘 分
-05	59.31	5.81	8.36	〃
-10	60.45	13.72	5.73	〃
-15	67.83	17.13	5.47	〃
-20	66.06	22.01	4.70	〃
-25	65.30	28.75	4.13	〃