

3. 溶融鉄液中の Cr 酸化物挙動に関し二、三の考察を加えた。

4. 実験結果を用い本 Fe-Cr-C 三元系の脱炭限度を示した。

終りに臨み御指導頂いた三本木教授に、御鞭撻を賜った金属工学科的場教授に深謝の意を表し、実験遂行に終始御援助を受けた研究室の各位に感謝する。

(昭 31—5 月寄稿)

文 献

- 1) Wentrup, H and B. Knapp: Tech. Mit. Krupp., **4** (1941), 237
J. Iron Steel Inst., **180** (1955), 116 より
- 2) Chen, H. M and J. Chipman: Trans. Am. Soc. Metals, **38** (1947), 70
- 3) Linchevskij, B. V and A. M. Samarin: Izvest. Akad. Nauk., SSSR. Otdel. Tek. Nauk, **5** (1953), 691
鉄と鋼, **40** (1954), 抄録より
- 4) Turkdogan, E. T: J. Iron Steel Inst., **178** (1954), 218
- 5) Hilty, D. C, W. D. Forgeng and R. L. Folkman: Trans. Am. Inst. Min. Met. Engrs., **203** (1955), 253
- 6) Hilty, D. C.: *ibid*, **185** (1949); 91
- 7) Hilty, D. C, G. W. Healy and W. Crafts: *ibid.*, **197** (1953), 649
- 8) Hilty, D. C, H. P. Rassbach and W. Crafts: J. Iron Steel Inst., **180** (1955), 116
- 9) Richardson, F. D. and W. E. Dennis: *ibid.*, **175** (1953), 257
- 10) Esin, O. A. and H. A. Vatolin: Izvest. Akad. Nauk. SSSR. (1953), No. 8, 1137
鉄と鋼, **40** (1954), 抄録より
- 11) 例えば, 三本木貢治, 大谷正康: 鉄と鋼, **39** (1953), 483 **39** (1953), 683
大谷正康: 金属誌 **20** (1956), 96
- 12) McCabe, L. C.: Bain, E. C., J. Iron Steel Inst., **181** (1955), 193より。
氏は 1,200°C で Fe-Cr 二元系の Cr の活量を測定している。
- 13) 三本木貢治, 大谷正康: 鉄と鋼, **40** (1954), 1106
- 14) Körber, F. und W. Oelsen: Mit. K. W. Inst., Eisenforschung, **17** (1953), 231
- 15) Zapffe, C. A.: Trans. Am. Soc. Metals, **38** (1947), 114 に対する討論より
- 16) Herasymenko, P: Trans. Faraday Soc., **34** (1938)
- 17) 新実稔生, 松下幸雄, 金森九郎: 鉄と鋼, **41** (1955), 1075
- 18) 松下幸雄: 生産研究, **7** (1955), 257
- 19) Chipman, J: J. Iron and Steel Inst., **180** (1955), 97~106

新しくきまった J I S

G 2305—1956	スピーゲル	改正
G 2306—1956	フェロタンゲステン	〃
G 2307—1956	フェロモリブデン	〃
G 2308—1956	フェロバナジウム	〃
G 2309—1956	フェロチタン	〃
G 2310—1956	フェロホスホル	〃
G 2311—1956	金属マンガン	〃
G 2312—1956	金属ケイ素	〃
G 2313—1956	金属クロム	〃

られその境界が 825°C 附近と思われる。

2. 繰返し加熱冷却による熱膨脹変化から析出物の遷移を考えるに 600°C 以下の析出物が一旦溶け込んで 700°C 以上で新たに析出を生ずるが 800°C 以上の析出物はこれより低温の析出物とは別個に析出する。

3. 電解抽出した析出物の電子顕微鏡試験によれば 700°C 以下は leafy type, 700°C 以上で針状晶となり 815°C 附近より角状晶混在し 900°C で著しい成長を示す。このことから大体三種類の析出物が予想される。

4. 析出物の X線および化学分析の結果を総合すれば 800°C 以下の温度では複炭化物 $M_4C: \{(Cr, Fe, Ni)_3Mo\}_3C$, 800°C 以上では複窒化物 $CrMoN_x: \{(Cr, Fe, Ni)_1Mo\}_1N_1$ および複炭化物 $M_6C: \{(Cr, Fe, Ni)_5Mo\}_1C$ が主として析出しこれが時効硬化の主因をなすものと考えられる

5. 文献等より考えると Timken 16-25-6 において σ 相は析出し難く 10000h 等極めて長時間後に初めて微量析出するものと思われ 100 h 位の時効硬化の原因は主として炭化物および窒化物の析出と考えられる。

(昭 31—4 月寄稿)

文 献

- 1) 今井, 田野崎: 鉄と鋼 **42** (1956) No. 8 P. 663
- 2) 長崎—高木: 応用物理 **17** (昭 23) p. 104
- 3) A. B. Kinzel: J. of Metals, may (1952) p. 469
- 4) A. Westgren, G. Phragmén and Tr. Negresco: J. Iron & Steel Inst. No. 1 (1928) p. 383
- 5) W. Crafts, J. L. Lamont: Trans. A.I.M.E. **188** (1950) p. 561
- 6) A. Westgren, G. Phragmén: Z. für Anorg- und Allgem. Chem. **156** (1926) p. 27
- 7) R. Blix: Z. für Phys. Chem. **3-4** (1929) p. 229
- 8) G. Hägg: Z. für Phys. Chem. **7-8** (1930) p. 338
- 9) H. J. Beattie: Trans. A.S.M. **45** (1953) p. 397
- 10) 久保輝一郎: X線廻折による化学分析法 (1947)
- 11) 武田, 永井, 花井: 日本鉄鋼協会第41回 (昭26年 4 月) 講演大会講演
- 12) W. C. Leslie, M. G. Fontana: Trans. A. S. M. **41** (1949) p. 1213
- 13) C. L. Clark, M. Fleischmann, J. W. Freeman: Trans. A.S.M. **44** (1952) p. 89
- 14) E. J. Dulis, G. V. Smith: A.S.T.M. (1950) Special Technical Publication No. 110 p. 30
- 15) V. T. Malcolm, S. Low: " p. 38
- 16) G. N. Emmanuel: " p. 82
- 17) J. H. Jackson: " p. 100
- 18) R. S. Stewart, S. F. Urban: " p. 128
- 19) W. O. Binder: " p. 146
- 20) F. W. Schmitz, M. A. Scheil: " p. 165
- 21) G. N. Emmanuel: Metal Progress **52** (1947) p. 78
- 22) P. Payson, C. H. Savage: Trans. A.S.M. **39** (1947) p. 404
- 23) J. Morley, H. Kinkby: J. Iron and Steel Inst. **172** (1952) p. 129

新しくきまった J I S

G 3201—1956	炭素鋼鍛鋼品	改正
G 0302—1956	フェロアロイの分析試験検査	"
G 2301—1956	フェロマンガ	"
G 2302—1956	フェロシリ	"
G 2303—1956	フェロクロ	"
G 2304—1956	シリコマン	"