

川村和郎 渡辺四郎

新日鉄・製品技研 ○天野 実 内田虎男

鈴木節雄

1. 緒言 先に鋼中チタンの状態分析法の研究について報告したが¹⁾、今回同属のジルコニウムについても同様な状態分析法の研究を行ないZr化合物の化学的挙動などについてTiとの比較調査を行なった。Zrの状態分析法は2,3報告されている²⁾³⁾にすぎず本実験においてもZrの状態分析法について詳細に検討を行なった。

2. 実験 Fe-Zr-C系, Fe-Zr-N系, Fe-Zr-C-N系, Fe-Zr-S系, Fe-Zr-O系の鋼を溶製し, (1) 電顕, XMA, X線回折などを使用してZr化合物の存在状態や形態の確認を行なった後 (2) HCl, H₂SO₄, ハロゲン-アルコール, 冷HNO₃溶解法などによるZr化合物の化学的溶解挙動の調査 (3) Zr化合物の分離法の検討 (4) 鋼中Zrの

状態分析法の確立 (5) Zr添加鋼の状態分析などについて検討を行った。

3. 実験結果 図1にZr状態分析法の系統図, 表1にZr添加鋼の状態分析結果を示す。

(1) Ti化合物とZr化合物の化学的溶解挙動の相違点 (イ) 炭化物はHFに対してTiは安定であるがZrは溶解温度によってかなり不安定である。(ロ) 硫化物はTiの場合ハロゲン-アルコール類に安定であるがZrは不安定である。(ハ) 酸化物においてはTiはH₂SO₄やHFに不安定であるがZrは安定である。(ニ) 窒化物はTi, Zrとも同じような溶解挙動を示した。(2) 酸溶解法において微細なZr炭化物や硫化物は不安定であったが, 電解法では極めて安定で完全にZr化合物を回収できることが判明した。(3) 本実験に使用した実用鋼からX線回折の結果, ZrC, ZrN, ZrO₂, Zr₃S₂の他にZrPを確認した。またFe-Zr-C-N系の鋼からZr(C, N)を認めることはできなかった。

文献

- 1) 川村, 渡辺, 内田, : 鉄と鋼 57(71)194
- 2) 成田, 宮田, : 同上, 48(62)11,1526
- 3) 足立, 水田, : 同上, 48(62) 5,683

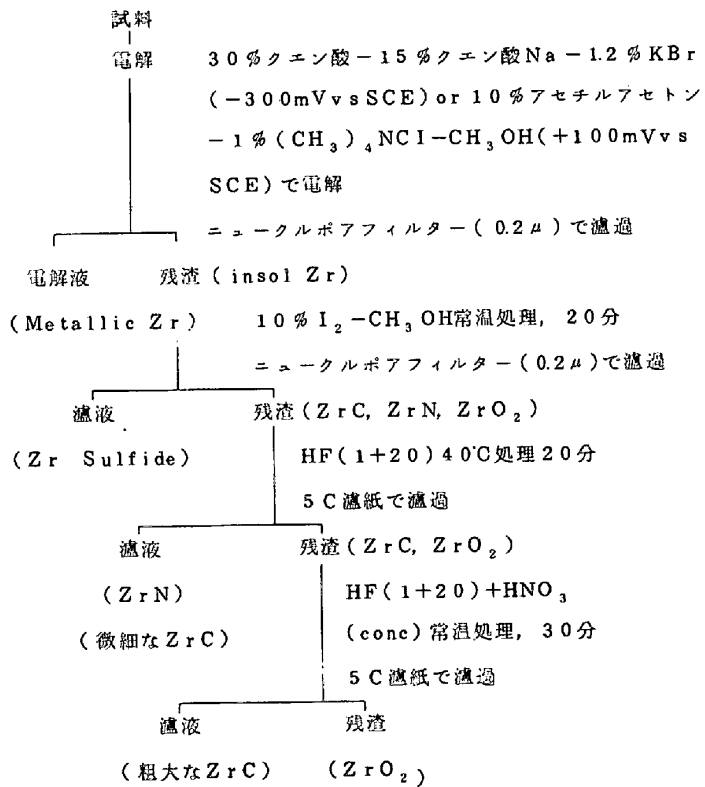


図1 Zr状態別分析法

表1 Zr状態別分析結果

	Zr 添加鋼A)		Zr 添加鋼B)	
Metallic Zr	0.040	0.042	-	-
Zr as Zr ₃ S ₂	0.044	0.042	-	-
Zr as ZrN	0.077	0.081	0.006	0.007
Zr as ZrC	0.037	0.036	0.002	0.002
Zr as ZrO ₂	0.009	0.009	0.008	0.008
Total Zr	0.207	0.210	0.016	0.017