
° δ Γ η α θ °

 δ Γ η α α

 Γ α σ

Continuous Measurement of Fe Content in Galvannealed Coating



要旨

合金化溶融亜鉛めっき鋼板のめっき層 Fe 濃度と付着量を同時に測定する方法を、平行ビーム光学系 X 線回折装置を用いて検討した。その結果、Cr-K α 線による回折では、 2θ が $90^\circ \sim 150^\circ$ の範囲に、 $\alpha_1(103)$, $I'(633)$, $\eta(004)$ および $\alpha\text{-Fe}(200)$ の回折ピークが認められる。これらのピーク強度 I_{α_1} , I_I および I_η は Fe 濃度と、

Table 1 Fe-Zn intermetallic compounds and the physical properties

Intermet. compound	I'	δ_1	ζ	η
Chemical formula	$\text{Fe}_3\text{Zn}_{11}$	FeZn_7	FeZn_{13}	Zn
Crystal				

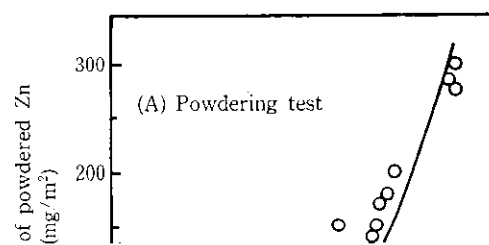
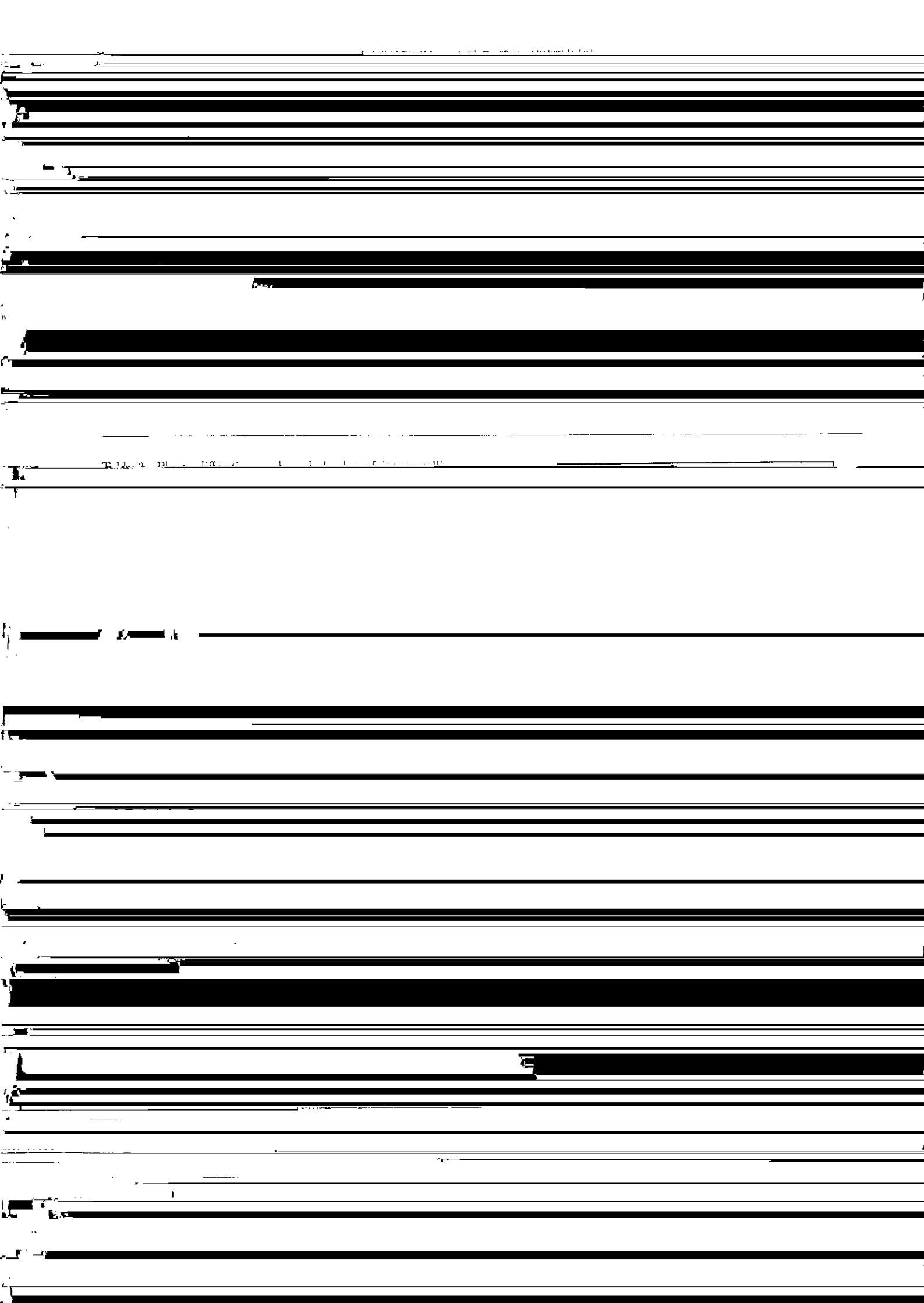
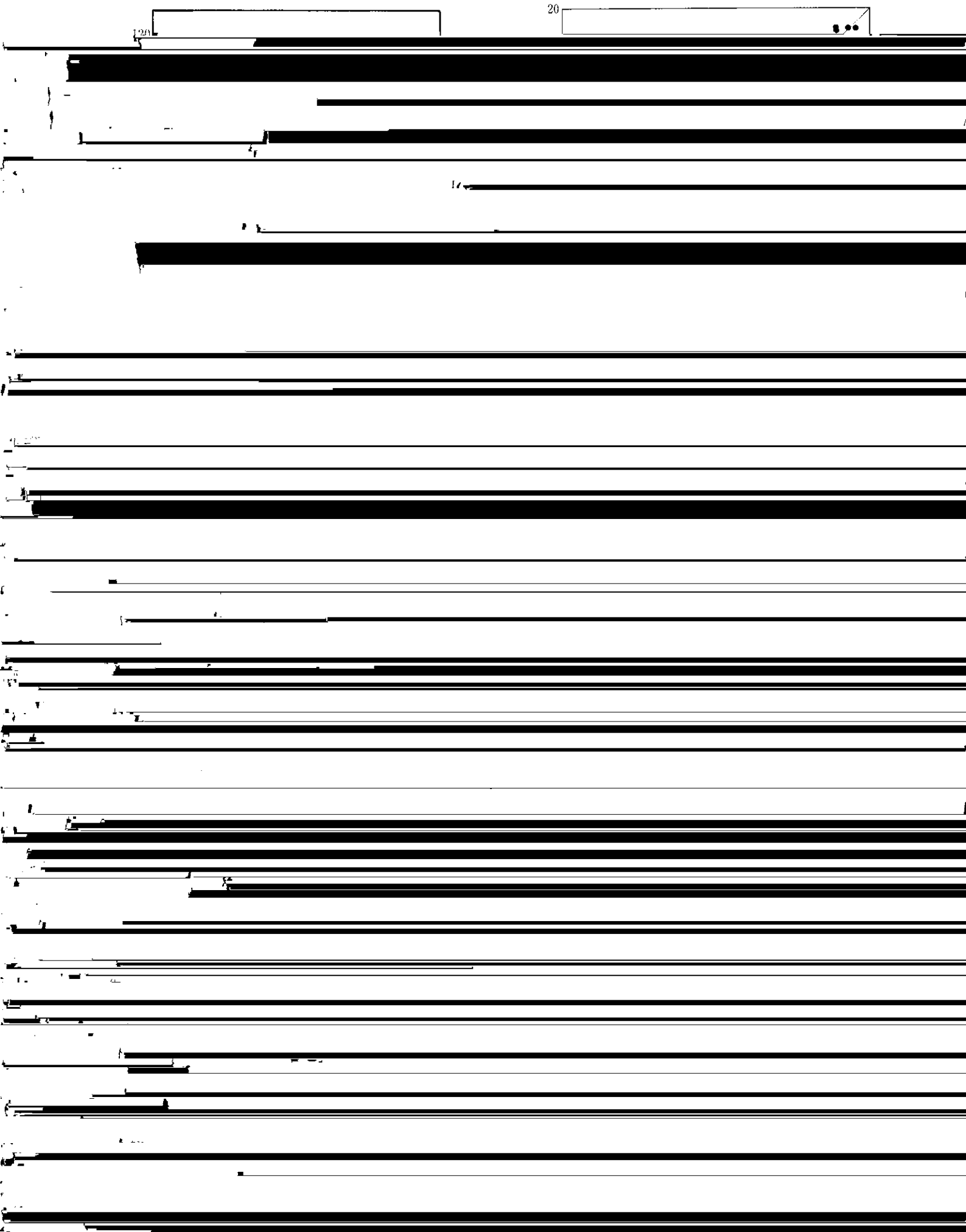
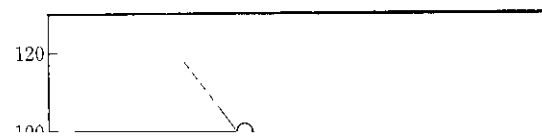
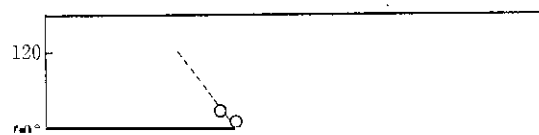


図 10 溶融重鉛めっき層の Fe 濃度の連続測定方法

図 10 溶融重鉛めっき層の Fe 濃度の連続測定方法







$I_{\alpha\text{-Fe}(222)}$ は板厚の影響を受けるが $I_{\alpha\text{-Fe}(200)}$ は影響されないこと、および前述の r 値によって $I_{\alpha\text{-Fe}(200)}$ は変化しないことについて、次のように推察した。一般に熱延鋼板を冷延するとき、熱延板の厚みが厚いほど冷延圧下率を下げる傾向がある。本研究に供せられた冷延板の厚みはほぼ一定に保たれている。このため、素地鋼板の組織

た。その結果は、以下のように要約される。

- (1) Fe 濃度と、Fe-Zn 系金属間化合物の結晶格子面のうち $\delta_1(103)$, $I'(633)$ および $\eta(004)$ の回折 X 線強度との間には強い相関が認められた。さらに、Fe 濃度を精度よく測定するために、 δ_1 を基準強度と相対するものが有効である。

は板厚に関連して変化する。このとき、X 線回折の情報源となった鋼板深さでは、板厚が厚いほど $I_{\alpha\text{-Fe}(222)}$ は弱くなる⁹⁾ が、 $I_{\alpha\text{-Fe}(200)}$ は変化しないか、あるいはその変化が極めて小さい。すなわち、鋼

- (2) そのめっき付着量と、素地鋼板 $\alpha\text{-Fe}(200)$ の回折 X 線強度 ($I_{\alpha\text{-Fe}(200)}$) との間には強い相関が認められ、 $I_{\alpha\text{-Fe}(200)}$ を測定することによってめっき付着量を比較的正確に測定できる。