

演 題	デジタル電位 pH図	
発表者 (所属)	今井啓裕、佐藤敏彦(芝浦工業大学材料工学科)	
連絡先	〒108 - 8548 東京都港区芝浦 3 - 9 - 14 TEL 03 - 5476 - 2417 FAX 03 - 5476 - 3161	
キーワード	電気化学、電位 pH図、Java	
開発意図 適用分野 期待効果 特徴など	金属腐食の電気化学平衡状態図をデジタル情報としてパソコンや携帯電話で受信できる方法を検討した。	
環 境	適 応 機 種 名	
	O S 名	
	ソ ー ス 言 語	Java, Perl/CGI
	周 辺 機 器	
流 通 形 態 (右のいずれかに をつけて ください)	・日本コンピュータ化学会の無償利用ソフトとする ・独自に頒布する ・ソフトハウス、出版社等から市販 ・ソフトの頒布は行なわない ・その他	具 体 的 方 法

1. 研究目的

山形大学工学部で開催された日本コンピュータ化学会 2002 秋季年会で「CADソフトで電位 pH図を描画できる事」をポスター発表していたところ、会場のポスター閲覧者の一人から「もっと工夫が出来るのではないか!」とのアドバイスを受けた。そこで、本講演の「デジタル電位 pH図」を検討した。

2. デジタル電位 pH図のフローチャート

図1は鉄の「電位 pH図」を示す。同図より「水溶液のpH」と「水中の鉄の電位」から「鉄が腐食するか否か」がわかる。また、鉄の陰極防食法や陽極防食法、インヒビター防食法についての知見も得られる。そして、金属腐食の基礎理論としてだけでなく、電気防食の技術者が頻りに利用する熱力学状態図である。それ故、電気防食作業現場に居る技術者が携帯電話で電位 pH図の情報を得られる事は有益である。なお、電位 pH図は同図の考案者で

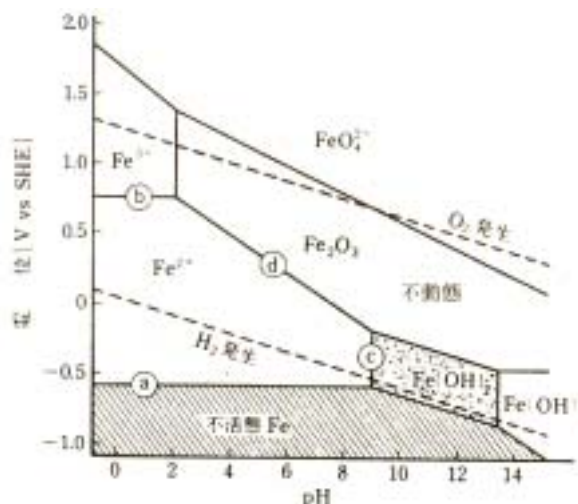


図1 鉄の「電位 pH図」

あるベルギーの金属腐食学者、プールベ博士に因んで「プールベ図」とも呼ばれている。鉄の電位-pH図における鉄の安定状況を判定するプログラムの為のフローチャートを図2に示す。

3. デジタル電位-pH図のプログラム

上記のフローチャートに基づいてPerl/CGIでプログラミングしたパソコン画面を図3に示す。図3左の写真はプールベ博士の若い時の写真である。図3右の写真の2人はプールベ博士（左側）と「エバンスの分極図」で有名なエバンス教授（右側）である。図3中央のデータ入力画面に「水溶液のpH」と「鉄の電位」を入力すると、鉄の安定状態が表示される。図4はiAppli Javaで作成したプログラムの携帯電話画面を示す。

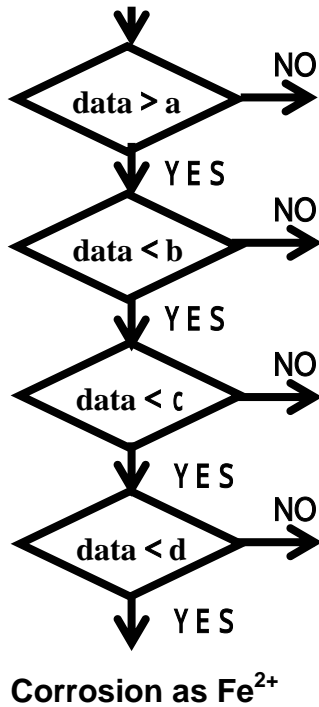


図2 フローチャート



図3 パソコン画面



図4 携帯電話の画面