

## 書 評

## 遅れ破壊

松山晋作著

1988年の本四連絡橋の開通は、重厚長大時代の総決算ともいえる一つのエポックであった。「遅れ破壊」の研究もそれとともに一区切りがついた段階である。本書の著者は旧鉄道技術研究所においてこの問題の研究に20数年間携わり、それを通して本四連絡橋の建設にも深い関わりを持っていた。したがって、「遅れ破壊」に関する研究成果が今この本にまとめられたのはまことに時宜にかなう、また書く人を得たのは我々にとって好運であった。最近の研究書は、種々のトピックスを細切れにして、何人かの人々が手分けして書き上げるというスタイルが多い。そのような本は1冊の本として見た場合、思想の一貫性がなく特色を出しにくい。これに反し、この本には一人の著者が自分の研究を自分の言葉で書いたという手答えがあり、久しぶりに良い本を読んだと感じさせる何かがある。

本書においては、まず第1章において遅れ破壊を定義している。すなわち遅れ破壊は広い意味では応力が負荷されてから破壊が起きるまでに一定の時間遅れがある場合をすべて含むが、本書ではそのうち水素ぜい化に起因

するものに限定している。第2章においては鋼の水素ぜい性を中心とした遅れ破壊研究に関する歴史が簡潔に述べられている。第3章において遅れ破壊の実例を、高力ボルト、PC鋼など6項目に分けて詳述している。第4章においては、実用鋼の遅れ破壊に及ぼす諸因子を鋼種、化学成分、粒界偏析、旧オーステナイト粒径、強度など7項目に分けて述べている。第5章において遅れ破壊のメカニズムを水素ぜい化機構に関する諸学説と関連させて解説している。最後の第6章には、遅れ破壊感受性の評価試験方法について記述されている。

本書の特色は著者の豊富な経験に裏打ちされた第3章と第6章に出ている。特に第6章は、実際に実験した人でなければ書けないであろう。これから同種実験を行おうとする人は必読すべきである。現在は軽薄短小の時代とはいえ、構造物は年々巨大化していくわけで、遅れ破壊自体は問題として残っていく。鋼の高張力化はこの問題のために挫折したといっても過言ではなく、鉄鋼技術者に残された課題である。本書を読めばその挫折の原因は理解でき、今後の高張力鋼開発の指針ともなろう。最後に本書の欠点を強いて挙げるとすれば、本書は主として材料学的立場で書かれており、破壊力学的解説に関しては不十分な点である。したがって設計技術者が読むとやや物足りないかもしれない。

(長岡技術科学大学 田中 紘一)

A 5判 203ページ 定価 3700円

1989年8月 日刊工業新聞社発行

## 書 評

## 腐食反応とその制御 (第3版)

H. H. ユーリック R. W. レヴィー共著  
岡本 剛監修 松田精吾 松島 巖共訳

本書は腐食に関する理論と実際を一貫した原理にもとづいて系統的に解明した名著 Corrosion and corrosion control, 3rd edition (1985) の完訳である。内容は第2版以降の新しい知見を取り入れ、すべての章が見直しされている。すなわち、現状に合うようにSI単位を導入し、電極電位には混乱を避けるために還元反応に対するもののみを用いている。基礎的に重要な部分は詳しく説明がなされ、(1)分極曲線については、腐食しつつある分極図が加えられ、より詳しく説明されている。(2)不動態金属なる用語については、定義を変更した。(3)腐食疲労の機構が改訂され、(4)破壊力学および応力腐食割れの臨界電位が幅広く導入されている。(5)ステンレ

ス鋼については、フェライト系鋼種の粒界鋭敏化機構がより明確になっている。(6)新たに取り入れられた腐食現象、腐食特性には、炭素鋼の孔食、水素透過に対する非金属介在物 MnS の作用、大気腐食におけるぬれ時間、鋭敏化したステンレス鋼のポリチオン酸応力腐食割れ、コバルト合金、高温酸化における希土類元素の効果などがある。本書は金属材料の腐食、防食に携わる方々には最新の知識が整理されている上で貴重であり、材料を扱う方々にとっても腐食科学の重要性が理解できる優れた教科書である。初版以来、訳者注を加え、我々の理解を助けてくれる点で有難く、本書ではさらに増えている。ユーリック博士は腐食科学の世界的権威者で Corrosion Handbook の著者でもある。高齢であるにもかかわらず、3rd edition (1985年) を完成させる情熱と責任感に対して敬意を表するものである。監修者、訳者いずれも著名な方々であり、本書の紹介は浅学の筆者にとって誠に光栄である。

(日本金属工業(株) 金子 智)

A 5判 476ページ 定価 5974円

1989年12月 産業図書発行