

## 第1章 総則

### 1.1 適用範囲

- (1) 腐食耐久性マニュアルは、鋼製の道路橋、歩道橋（人道橋を含む）、鉄道橋、新交通システム（モノレール等を含む）、港湾施設、水門、鉄塔、その他に適用する。ただし、対象としてあげた鋼製の各種構造物以外についても、類似構造物には、構造物、環境等の実情に応じ必要かつ適切な補正を行い、本マニュアルを準用することができる。
- (2) 本マニュアルは、「第2章 事前評価」、「第3章 詳細評価」、「第4章 健全度評価」、「第5章 耐久性向上方策」で構成される。

#### 【解説】

本マニュアルは、鋼製の各種土木構造物の耐久性を照査、高めるための基本を示すもので、主に以下の内容からなる。

- (1) 本編は、鋼製の各種土木構造物の腐食に関する調査、健全度診断・評価、耐久性能向上の各種対策について新しい知見や技術、工法等についてとりまとめたものである。なお、本マニュアルに対照としてあげた鋼構造物以外であっても、マニュアルの主旨を十分理解し、損傷や変状を確認、分析し、適正な補正等を行えば参考とすることが可能である。
- (2) 本マニュアルの構成は、鋼材の防食機能の劣化や鋼材の腐食についてその程度や状態を確認する点検とより詳細に調べる調査、点検や調査に基づいての事前評価、事前調査を基礎にした鋼材強度および腐食計測の詳細評価、部材や構造物の健全度の評価・診断、対象構造物の種々の耐久性向上対策と確認等について規定、解説している。

今回記載した種々の事項は、既存鋼構造物の劣化や損傷などを踏まえて開発、発展してきた一面があり、全てを記載できている訳ではない。そこで、以下にあげた各種資料を参考により最新の情報を確認し、最終判断することが望ましい。

### 1.2 目的

腐食耐久性マニュアルは、鋼製の道路橋、歩道橋（人道橋を含む）、鉄道橋、新交通システム（モノレール等を含む）、港湾施設、水門、鉄塔、その他構造物の代表的な損傷、劣化である腐食について、程度や状況を適切に把握し、その安全性、耐久性、使用性などの性能を評価・診断し、それら性能を保持するための対策を選択するための基本を示すためのものである。

#### 【解説】

鋼構造物を構成する鋼材は、鉄鉱石を精錬して作られたものであり、腐食によって元の安定した酸化物等に戻ろうとする性質を有している。腐食には、湿食と乾食があるが、腐蝕速度の早い湿食を防止することが鋼構造物の耐久性を向上させる目的である。湿食を防ぐには、水か酸素を遮断することで可能となることから、鋼部材に生じる有害な腐食を防止する目的で、種々の防食が施されている。

防食方法としては、被覆、耐食性材料の使用、環境改善、電気防食に分類される。中でも鋼構造物で最も多く

用いられている被覆防食方法は塗装で、これは、施工に特別な設備を必要とせず、構造物の材質、大きさや形状に大きな影響なく、現場施工が他の防食方法と比較すると容易なことから多くの構造物の腐食防止として採用されている。他の被覆防食方法としては、金属被覆による方法として、亜鉛めっきや金属溶射等がある。

耐食性材料による防食は、使用する鋼材の腐食速度を低下させる合金元素を添加することで改質した耐食性を発揮する耐候性鋼材がこれにあたる。環境改善による防食は、腐食因子を排除する方法によって腐食しない環境条件下におく方法で、構造改善、除湿などがある。電気防食は、鋼材に一定の電流を流すことで電位差をなくし、腐食電流の回路を形成させない方法である。

以上のように鋼構造物の腐食に対しては、材料、構造、環境等を考慮し、計画、設計、施工時点で多種、多様の防食方法が採用され、長期防錆性能を保持することとしている。ところが、当初の配慮が不足したり、設計・施工上の誤りから想定していた防食機能を保持できずに防食機能が劣化したり、鋼部材が腐食、断面欠損している事例が多々ある。

### 1.3 用語の定義

腐食耐久性照査マニュアルで用いる用語を次のように定義する。

- (1) 点検：鋼構造物の健全度を判断するために必要な項目を検査すること
- (2) 調査：鋼構造物の状態や保有している性能を明確にするため調べること
- (3) 腐食：金属材料が腐って崩壊すること
- (4) 健全度：鋼構造物の欠陥、損傷、変状、変形などの有無と程度によって変化する性能度合い
- (5) 防食：鋼材に発生する腐食の発生及び進行を防止すること
- (6) 残存耐荷力：現時点の安全に使用、通行させることのできる荷重の大きさ
- (7) 耐久性：構造物が長く持ちこたえる性能
- (8) 補修：損傷、欠陥、変状を当初の要求性能に戻すこと
- (9) 補強：損傷、欠陥、変状の原因を除去し、新たな部材の追加などによって当初の要求性能を向上すること

#### 【解説】

- (1) 点検は、鋼構造物の損傷、変形、変状等について調べることであるが、他に検査という同種の語句がある。どちらかと言えば、点検は、道路構造物、港湾構造物等に使われ、検査は、鉄道構造物に使われている。
- (8) 補修は、設計当初に設定した要求性能が経年等で不足したものを基の性能に戻す種々の策を講じることを指し、補強は、設計基準や環境の変化によって要求性能が向上した場合、その性能にレベルアップする種々の対策を講じることを指すのが一般的である。しかし、補修、補強、維持、修繕、改築など供用を開始した後に行う構造物の対策は、多々あり本章では補修、補強のみ解説することとした。