



**鋼構造物の防食性能の回復
に関する調査研究の方向性**

九州大学 貝沼 重信

大気環境下の鋼構造物の防食性能回復

鋼構造物の長寿命化, 維持管理費の縮減
→構造上重要部位の防食性能の回復・維持
のための維持管理

- 部位レベルの腐食環境・腐食進行性
- 防食性能の低下度やその範囲
- 防食方法
- 鋼構造物の管理水準
- 防食性能回復後の耐久性,
などを考慮して, 適切に実施

既設鋼構造物の防食性能回復の課題

目視点検, 腐食進行性の評価, 腐食環境の改善,
素地調整の施工・品質管理, 防食皮膜の再劣化,
防食方法の選定, 防食性能の回復効果,
化学, 電気化学, 材料科学などの基礎知識など



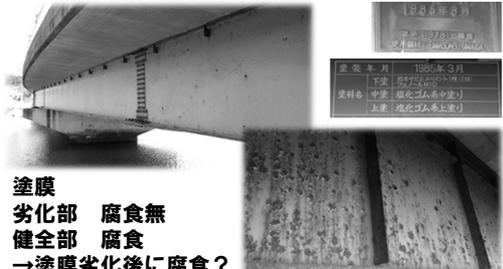
腐食環境①

漏水・滞水 植生



腐食環境②

塗装仕様 飛来海塩環境

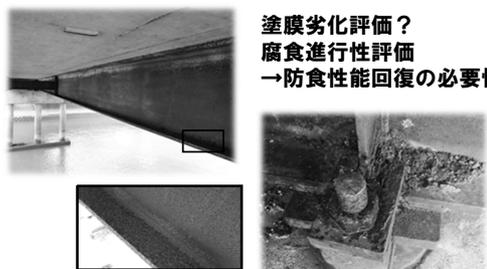


1986年3月
調査 佐賀県建設局
調査員 宇野 昭二(佐賀県建設局)
調査 佐賀県建設局

塗膜
劣化部 腐食無
健全部 腐食
→塗膜劣化後に腐食?

腐食の進行性

塗装仕様 普通鋼 供用開始 1951年



塗膜劣化評価?
腐食進行性評価
→防食性能回復の必要性

防食性能の低下度やその範囲①

塗装全面塗替え 8年後
早期の塗膜下腐食

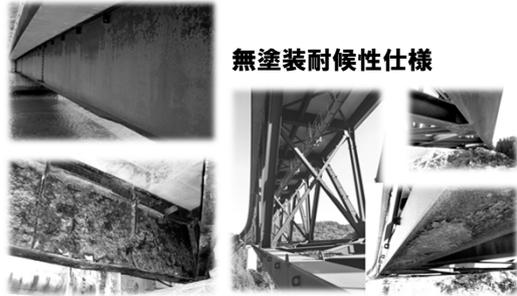


腐食損傷部の
防食性能回復・維持？



防食性能の低下度やその範囲②

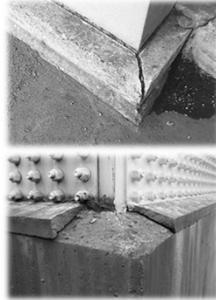
無塗装耐候性仕様



防食方法

鋼製橋脚の地際部

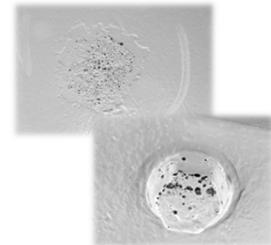
性能回復？ 腐食促進



素地調整①

塗装塗替え 3年後

3カ月後



効果的な素地調整？
→防食性能回復？ 腐食促進

素地調整②

狭隘部



ブラスト処理の困難部位
→防食性能回復？



素地調整③

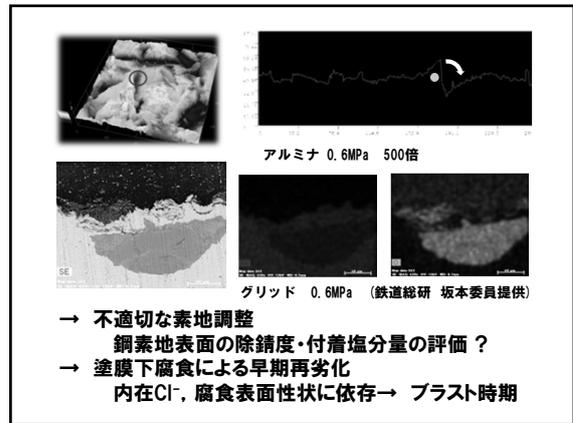
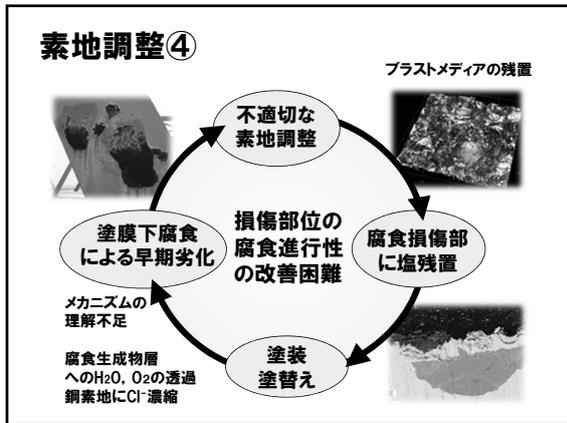
波形鋼板ウェブPC

座屈拘束ブレース

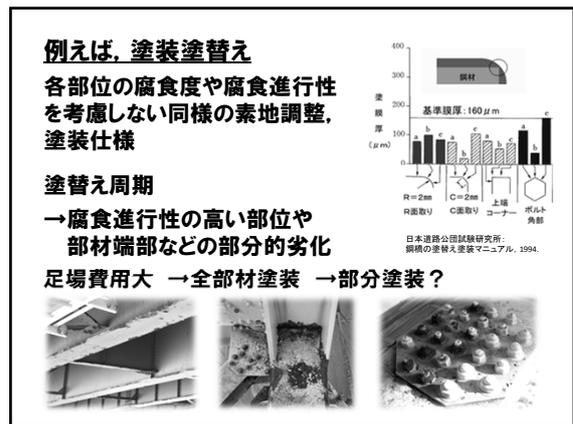
鉄筋ウェブ貫通タイプ



材端部・コーナー、
ボルト・ナットの膜厚？
→塗膜劣化後の素地調整？



- ### 鋼構造物の防食性能回復
- #### 鋼構造物の
- ① 周辺環境の改善
 - ② 構造ディテールの改善
 - 防食性能を回復・向上し易い構造 (素地調整などの施工性, 膜厚確保など)
 - 腐食が進行し難い構造
 →マクロ, ミクロレベルの腐食環境の改善
 - ③ 防食皮膜等の防食性能回復



- ### 塗替え周期の延長, 維持管理費の縮減
- 部位の重要度, その腐食進行性や損傷度等のトータルバランスを考慮した防食性能回復
- ↓
- 部位レベルの腐食進行性評価
 - マクロ・ミクロレベルの腐食環境の改善
 - 腐食進行し難く, 性能回復・向上し易い構造
 - 適切な素地調整グレード設定とその品質評価
 - 防食皮膜の選定方法
 - 異種皮膜(溶射と塗膜の併用など)の取合い部, などを検討

- ### 防食性能回復に関する検討項目 (案)
- 鋼構造物の腐食要因・特性や性能回復の実状に則し, かつ化学, 電気化学, 材料科学, 力学などの学際的視点に基づいた理にかなった防食性能回復の検討
- ① 各部位の腐食進行性と防食方法の選定
 - ② 構造ディテールの改良
 - ③ 素地調整, ④ 部分塗替え
 - ⑤ 金属皮膜(めっき, 溶射)の補修
 - ⑥ 耐候性鋼橋の補修
 - ⑦ 防食性能回復に関する新技術

成果イメージ

- 部位レベルの腐食進行性・環境と各防食方法の性能低下との関係
 - 各対策後の防食性能効果のDB化
 - 防食性能の回復方法の提案と留意点
 - 性能回復の最新知見や技術情報の収集など
- 鋼構造物の防食性能回復のための資料を報告書で取り纏め
- 鋼構造物の防食性能回復のマニュアル案の作成を目指す