

塩害を受けた コンクリート桁端狭隘部の補修工法



日光宇都宮道路
清滝高架橋

JH 藤原 博

清滝高架橋の概要

位置 : 日光宇都宮道路（日光側終点）

上部構造 : RC連続中空床版
PC単純中空床版

橋長 : 374.070m

床版厚 : RC(95cm)
PC(150cm)

支承 : BP-A

伸縮装置 : 荷重支持型
ゴムジョイント



清滝高架橋の損傷状況

主版下面



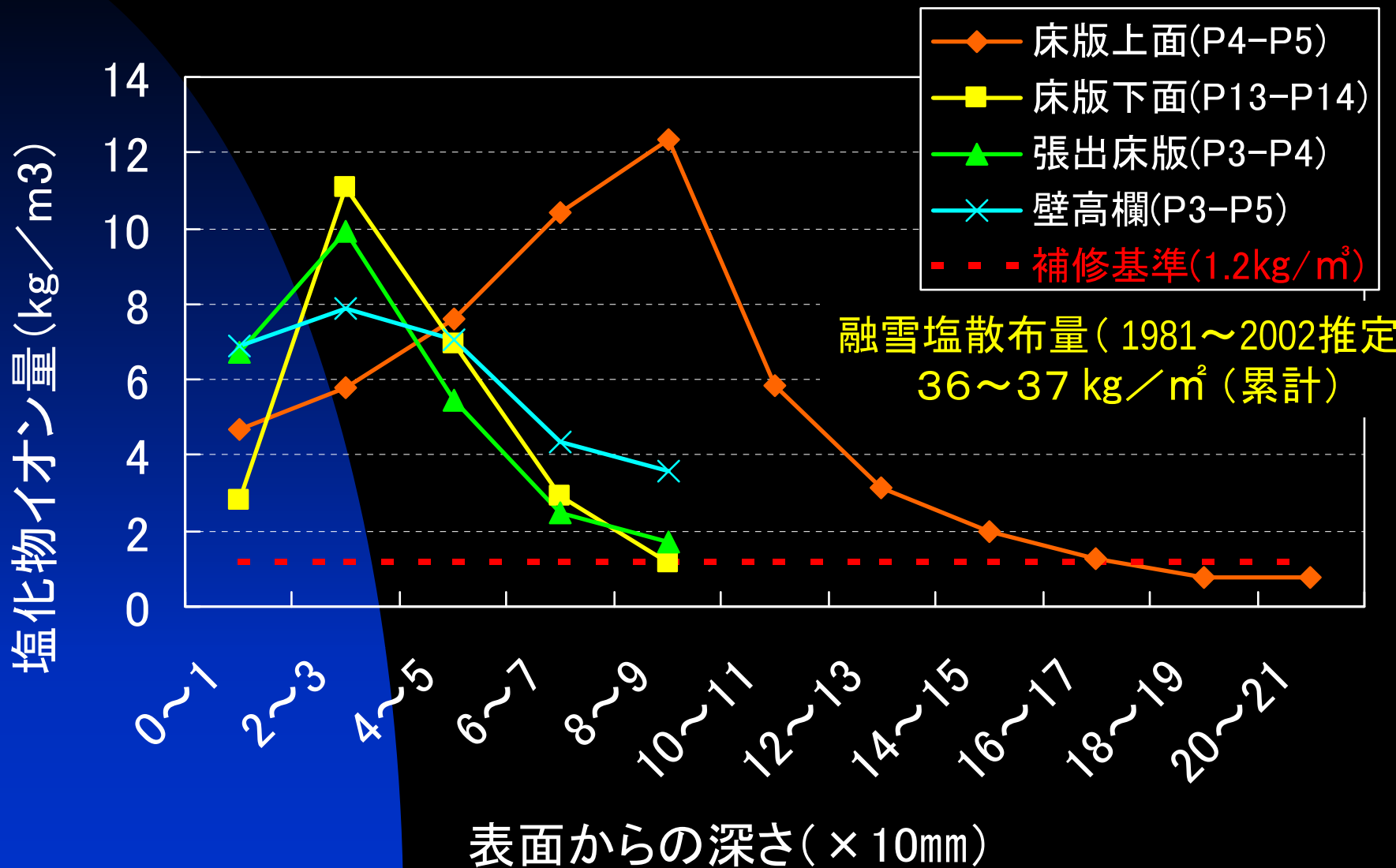
主版側面拡大



主版側面



塩害の原因は融雪塩散布



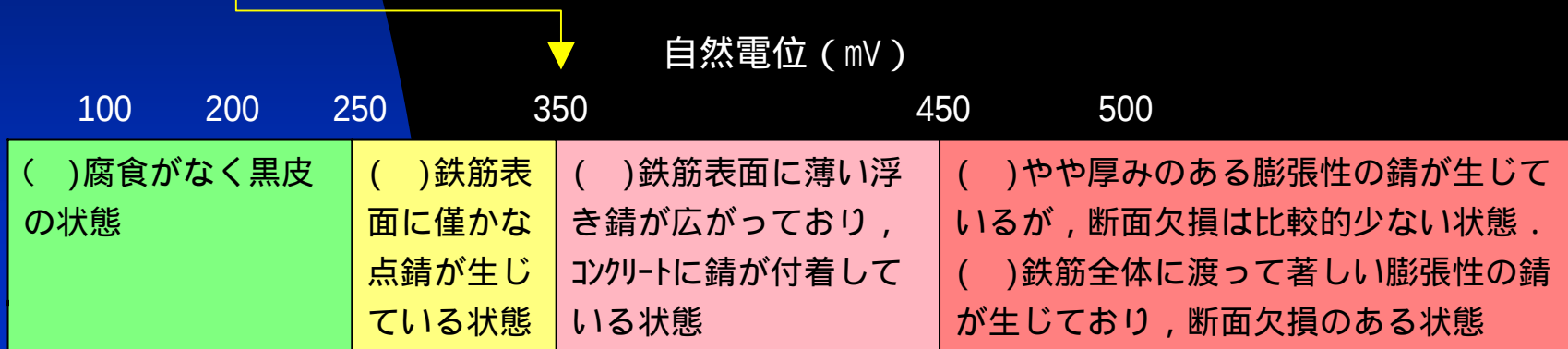
塩害の補修範囲の選定

塩化物イオンの規定値

2. 5kg/m^3 : 内部鉄筋が腐食しやすいと判定される値

1. 2kg/m^3 : 補修基準

自然電位と鉄筋腐食との関係



100mV以下に抑える(土木学会 電気防食工法設計施工指針より)

塩害損傷と補修範囲との関係

はく離範囲

湿润箇所



鉄筋腐食による

コンクリート片落下範囲

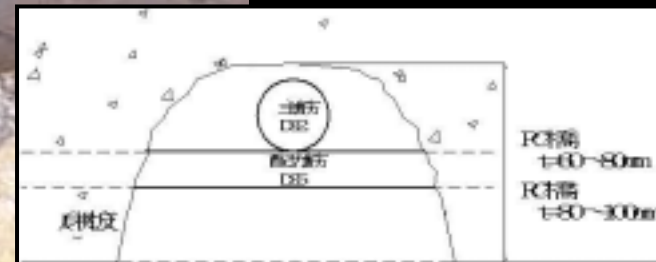
鉄筋腐食範囲

予防範囲

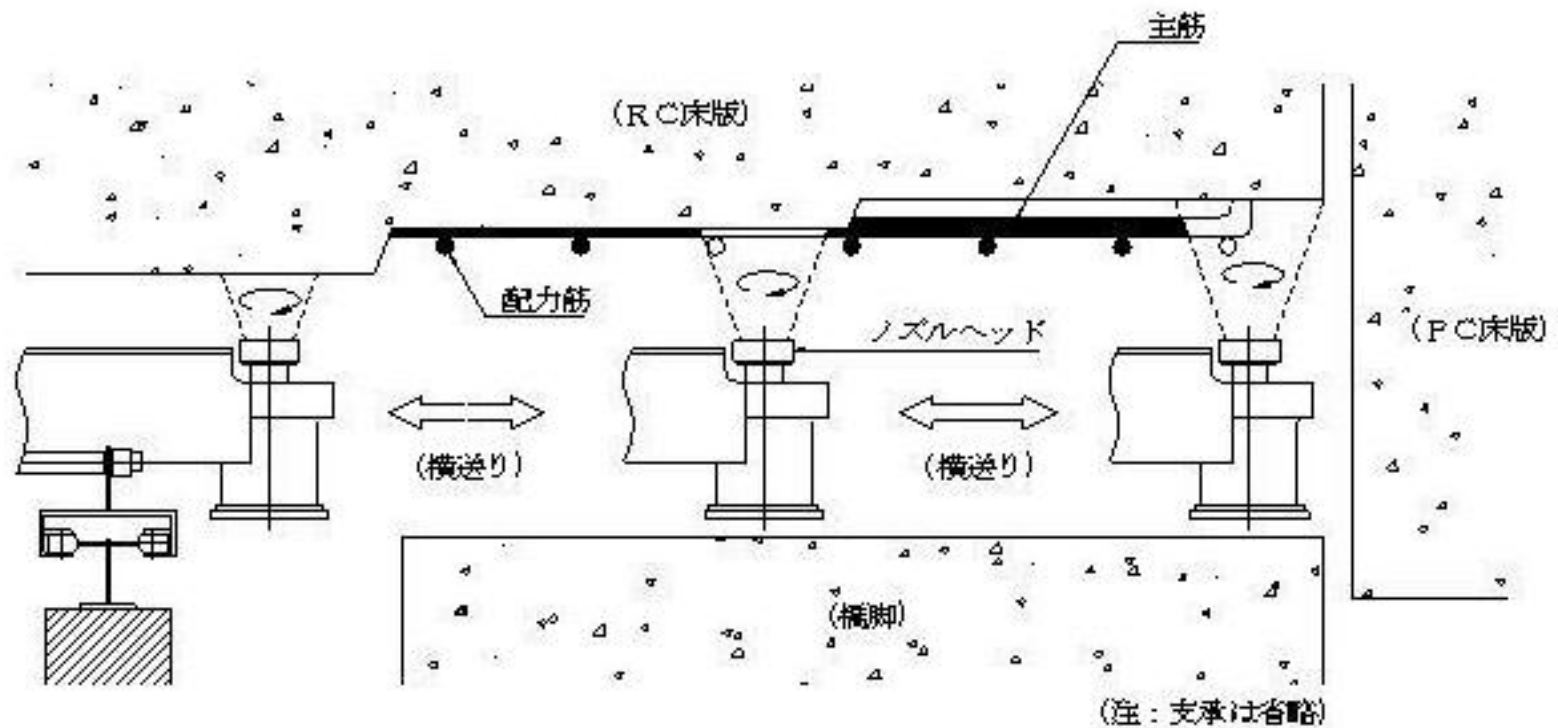
200mm

300mm

WJ工法による狭隘部はつり



狭隘部はつりの概要図



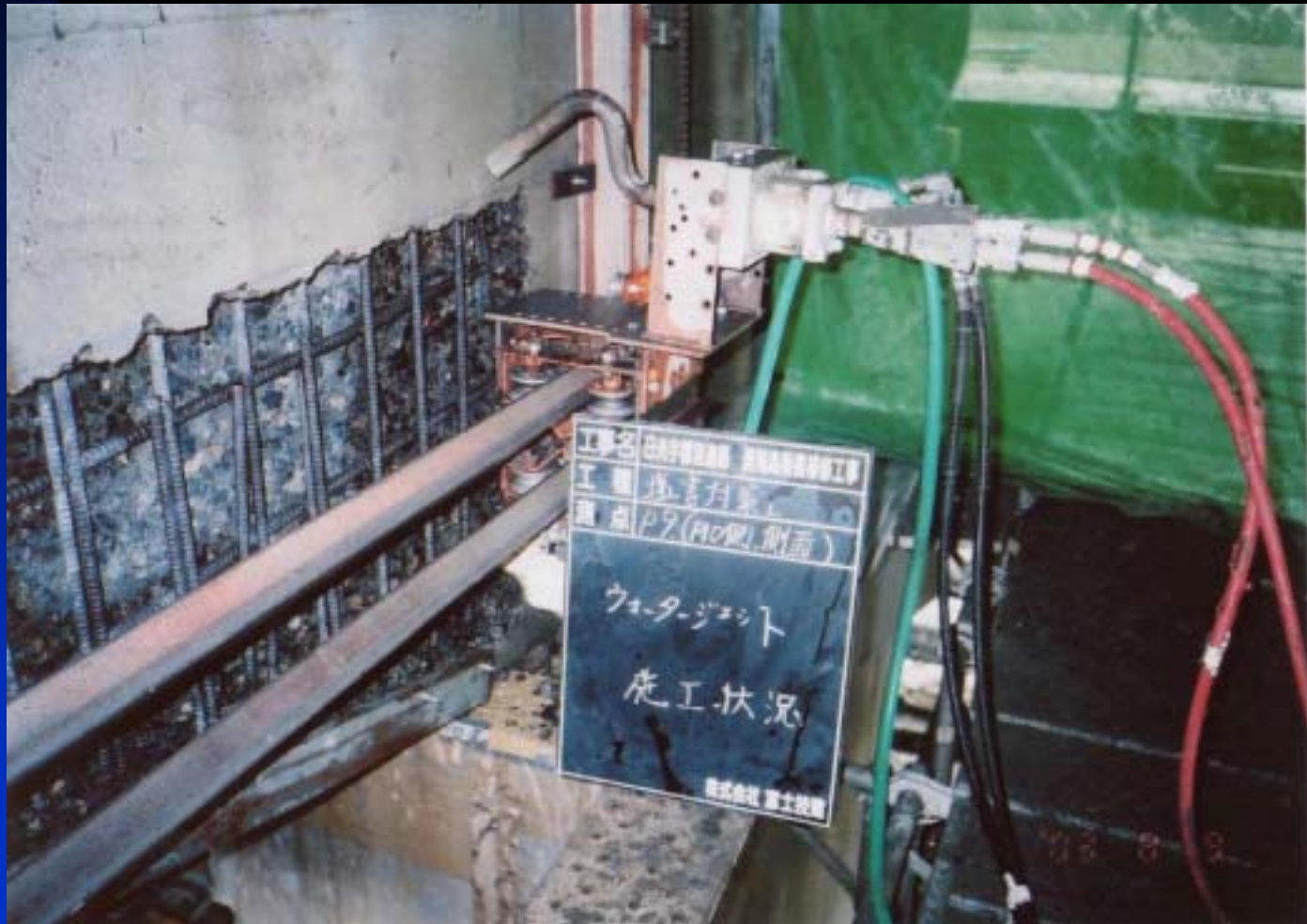
WJ工法によるはつり(張出部下面)



WJ工法によるはつり(張出部)



WJ工法によるはつり(主版側面部)



WJ工法によるはつり(橋脚部)



床版・橋脚部のはつり



← 床版



橋脚 →

ボイド部・PC定着部のはつり



← ボイド部



PC定着部

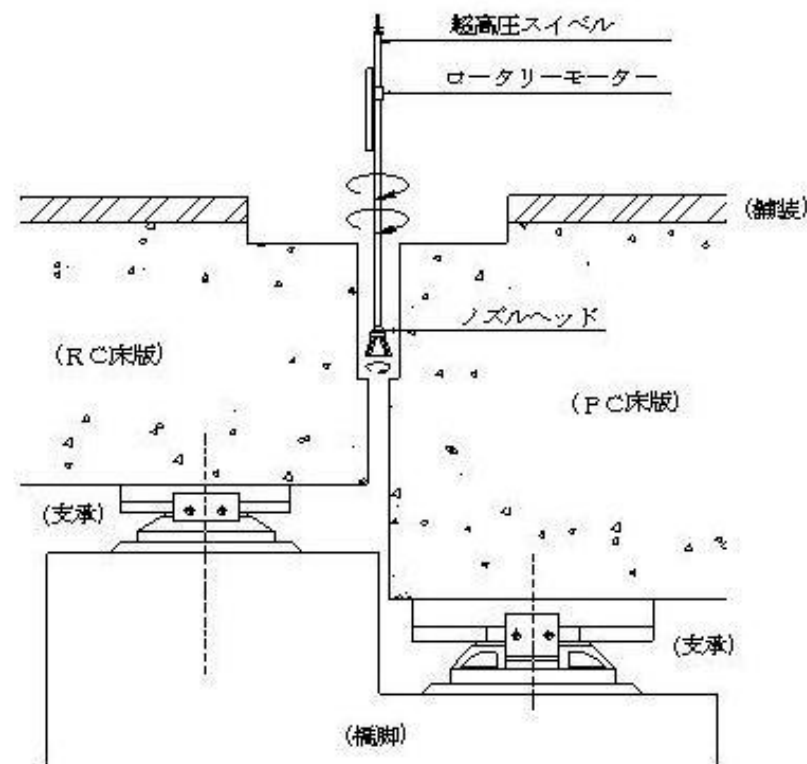
→

路面上からの鉛直はつり



主版側面の状況

路面上からの鉛直はつり (主版側面の状況)



路面上からの鉛直はつり



路面上からの鉛直はつり



WJ工法による遊間部はつり



コンクリート壁高欄のはつり



湿式吹付け工による断面修復



吹付けコアの状態



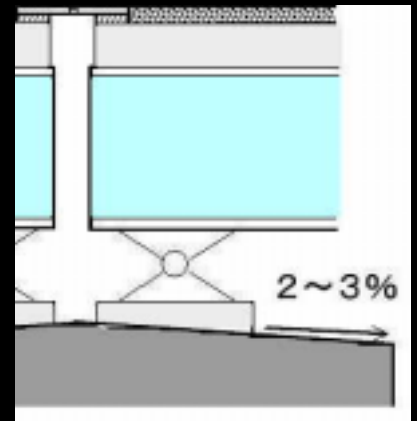
塩害対策工事完了



塩害対策工事完了

その他の塩害対策等

- ・RC床版連結
- ・横断方向連続止水ゴムの設置(伸縮装置)
- ・壁高欄部の継ぎ目への止水板設置
- ・橋脚天端部の排水勾配(2~3%)



塩害対策工事の問題と課題

・WJについて

- ①騒音対策 110dB（無対策）、②処理水の飛散・漏水対策
- ③施工機械の認定制度の簡素化

・はつり深さの精度

- ①WJ施工マニュアル±20mm（出来形管理では一は不可）

・はつり深さの管理

- ①はく落対策マニュアル（鉄筋のかぶり深さ未満または鉄筋露出）
- ②断面修復マニュアル（腐食位置まで）
- ③片山津ランプ塩害対策工事（2本目の鉄筋の背面10mm）

・断面修復工

- ①防錆材の拡散効果（太径鉄筋は鉄筋裏までのはつりは不要）

・施工順序（清滝高架橋での反省）

- ①路面上（床版上面）から下部へ

荒廃するアメリカ(1970年代)
にならないために



End