

PART - 1 文献調査

收 集 出 典 名

- 1 . 土 木 施 工
- 2 . 土 木 技 術
- 3 . 土 木 学 会 誌
- 4 . 鉛 と 垂 鉛
- 5 . 道 路
- 6 . 本 四 技 報
- 7 . 橋 梁
- 8 . 橋 梁 と 基 礎
- 9 . 防 錆 管 理
- 10 . 鉄 道 土 木
- 11 . J S S C
- 12 . 第 1 回 鉄 構 塗 装 技 術 懇 談 会 予 稿 集
- 13 . 構 造 物 設 計 資 料

防錆・コンクリート文献調査カード項目別分類

資料番号	項 目	文献数
1	耐候性無塗装橋梁	13
2	塗装の設計・施工	16
3	塗装の施工管理	4
4	塗装仕様	6
5	塗装材料	4
6	継手部塗装系・防錆処理	9
7	防食・耐用性	2
8	塗膜調査・塗装調査	26
9	暴露試験	7
10	塗装便覧の解説	2
11	塗装の維持・補修	6
12	鉄筋の防食・腐食	6
13	亜鉛メッキ	13
14	溶 射	5
15	電気防食	2
16	海域における防食・被覆防食	6
17	コンクリート構造物の劣化・塩害	10
18	コンクリート材料	1
19	耐海水鋼	1
20	制振塗料	1
21	支承の超音波防錆	1
22	外国の塗装	1
23	コンクリート構造物における鋼材の腐食と防食	

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	/ - /	カード作成日	89. 3	記入者	日 榮 民 雄
文 献 名	無塗装橋りょうの設計と制作 <国鉄会津第三大川橋りょう>				
出 典	土木施工22巻7号(1981. 6)				
著 者	篠田 亮(当時国鉄構設), 大槻正幸(当時国鉄旭川鉄道管理局)				
分 類	対 象	内 容	環 境	構 造	
	塗 装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶 射 コンクリート その他	基 準 施 工 実 験 解 析 調 査 その他	都 市 海 岸 山 間 田 園 重工業地帯 塩 害	鉄道橋 上路トラス橋 支間 63. 0M	
抄 録	<p>耐候性鋼材を無塗装(裸)使用した鉄道トラス橋の設計・施工報告 設計上の留意点として以下の事項があげられる。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 安定錆の生成のために、トラス全体および各部材に5%の傾斜を付けたり、水抜き穴を設けて雨水がたまらないようにした。 2. 弦材などは密閉構造とし、気密を保持できない部分(添接部)の内面などは重防食塗装とした。 3. 高力ボルトや溶接材料も耐候性を有するものとした。 4. 下部工の汚れを防止するため、錆汁の水みちを橋脚に設けた。 				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	1-2	カード作成日	1989-3月	記入者	坂吉
文献名	無塗装橋梁				
出典	土木学会誌 第64巻第11号 1979-10月 P81				
著者	庄司 吉弘				
分類	対象	内容	環境	構造	
	塗 装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶 射 コンクリート そ の 他	基 準 施 工 実 験 解 析 調 査 そ の 他	都 市 海 岸 山 間 田 園 重工業地帯 塩 害		
抄 録	<p>無塗装橋梁の塗装橋梁と比較しての経済性及び国内における無塗装橋梁の実績のうち、初期のものをまとめている。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	1-3	カード作成日	1989-3月	記入者	坂吉
文献名	耐候性鋼を用いた無塗装橋梁に関する調査研究				
出典	土木学会誌 第65巻第5号 1980-4月				
著者	鋼構造委員会鋼材規格小委員会 (委員長・阿部英彦)				
分類	対象	内容	環境	構造	
	塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害		
抄録	<p>本報告は、土木学会の鋼材規格小委員会において、検討したことをとりまとめたものである。項目を列挙すれば以下のとおり。</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 耐候性鋼材の概要 ② わが国における実績 ③ 経済性に関する一考察 ④ 疲れ特性 ⑤ 脆化に関する実験 ⑥ 高力ボルト接合部 ⑦ 無塗装耐候性鋼橋梁の設計例 ⑧ 規格に関する考察 				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	カード作成日	1989-3月	記入者	坂吉
文献名	国鉄、初の「無塗装橋梁（合津線・第3大川橋梁）」の架設完了			
出典	土木学会誌 第65巻第13号 1980-12月 P78			
著者	古橋 正雄			
分類	対象	内容	環境	構造
	塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害	上路トラス橋
抄録	<p>本文は、保守費を節減する目的で耐候性鋼材を裸使用した橋梁の紹介で、橋まくら木を省いてレールと鋼桁を直結させた構造や、設計に際して防食上考慮したことからにも触れている。</p>			

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号		カード作成日	1989-3月	記入者	佐藤
文献名	無塗装耐候性橋梁の設計施工要領(案)(1)				
出典	道路 1987-5				
著者	建設省土木研究所 橋梁研究室・化学研究室				
分類	対象	内容	環境	構造	
	塗装 亜鉛メッキ ○ 耐候性裸使用 電気紡食 溶射 コンクリート その他	○ 基準 施工 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害	橋梁	
抄録	<p>耐候性鋼材を無塗装使用した橋梁は、塗装に関する費用を要しないことから、初期コストおよび維持管理費コストの両面において削減が可能であり、今後の採用が増加するものと考えられる。</p> <p>土研では耐候性鋼材の橋梁への適用に関し、適用可能な環境条件や、設計施工上留意すべき事項を明らかにするために、各機関との共同研究を昭和56年より実施してきた。</p> <p>本文では中間報告として取りまとめた全文を紹介している。</p> <p>1. 1 適用の範囲</p> <p style="text-align: center;">}</p> <p>2. 3 鋼板および形鋼の種類</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号		カード作成日	1989-3月	記入者	佐藤
文献名	無塗装耐候性橋梁の設計施工要領(案)(2)				
出典	道路 1987-6				
著者	建設省土木研究所 橋梁研究室・化学研究室				
分類	対象	内容	環境	構造	
	塗装 亜鉛メッキ ○ 耐候性裸使用 電気紡食 溶射 コンクリート その他	○ 基準 施工 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害	橋梁	
抄録	<p>前号で紹介した無塗装耐候性橋梁の設計施工要領(案)(1)に引き続き全文を紹介している。</p> <p>2.4 構造細目</p> <p>3.3 架設</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	1-7	カード作成日	1989-3月	記入者	大久保
文献名	耐候性鋼材を用いた無塗装橋梁の設計と製作				
出典	橋梁 1981年2月 Vol 17 No 3-2				
著者	大槻 正幸				
分類	対象	内容	環境	構造	
	塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸仕様 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害		
抄録	<p>本橋はJR会津線、桑原～湯野上間に位置する第3大川橋梁で無塗装橋梁を前提として構造的に種々工夫をこらして設計した先駆的な橋梁である。</p> <p>本文は耐候性鋼材の裸使用をJRで初めて採用するに当たって設計、製作上で特に検討した事柄について報告している。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	1-8	カード作成日	1989.3	記入者	平井
文献名	日和大橋(石巻河口橋)の架設, 錆安定化处理				
出典	橋梁と基礎 1979-12				
著者	三浦 徳太郎				
分類	対象	内容	環境	構造	
	塗装 亜鉛メッキ ○ 耐候性 錆安定化处理 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 ○ 施工 実験 解析 調査 その他	都市 ○ 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害	3径間連続鋼箱桁	
抄録	<p>昭和54年7月に竣工したが追跡調査を1年目、3、6、10年目と計画されている。錆安定化处理について下記の項目の順にまとめ上げている。</p> <p>(1) 錆安定化处理の概要</p> <p>(2) 錆安定化处理の経年変化</p> <p>(3) 錆安定化处理の施工</p> <p>(4) 錆安定化处理の注意事項</p> <p>(5) その他</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	1-9	カード作成日	1989.3	記入者	平井
文献名	耐候性鋼材の橋梁への適用				
出典	橋梁と基礎 1981-9				
著者	河井 章好, 石崎 浩				
分類	対象	内容	環境	構造	
	塗装 亜鉛メッキ ○ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 実験 解析 ○ 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害		
抄録	<p>一昨年以來、当公団で実施した耐候性鋼材に関する諸調査検討の内容を簡単に報告したが、これら一連の研究の成果は、現在進行している追跡調査の結果を待たなければ明確なことはいえないだろう。しかし、鉄鋼メーカーの努力によって、溶接性、耐候性の両立された鋼材が供給されたことは、今回の一大成果であったと考えられ、今後、このような優れた材料が安定して供給されめことを期待したいところである。</p> <p>さらに、今回制定したH-SMA規格は、現在行われている耐候性鋼材のJIS改訂作業の結論を待って、その方向に沿うことになるであろう。しかし、これら鋼材の耐候性の評価については、数多くの追跡調査の結果によって検討されなければならないと考えられ、将来また機会があれば、本実験橋における結果を報告したいと考えている。</p> <p>今回の研究で将来解決していかなければならない事項も数多くあった。すなわち、鋼材規格設定時における耐候性の保障の問題、使用溶接棒の化学成分の含有量の規制、厚板における溶接法、製作時における熱加工の後処理の問題などが挙げられ、今後これらに関する研究、開発がなされ、耐候性鋼材を使用した橋梁の設計、施工の方策が確立されることを望むものである。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	1-10	カード作成日	1989.3	記入者	平井
文献名	無塗装鉄道橋梁の設計と製作				
出典	橋梁と基礎 1982-3				
著者	阿部 英彦, 田中 勇				
分類	対象	内容	環境	構造	
	塗装 亜鉛メッキ ○ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害		
抄録	<p>以上、最近、第三大川橋梁と音更川橋梁において、初めて鉄道橋として無塗装鋼橋を試みたので、その設計および製作で特に考慮した点について報告した。今後も2、3の下路トラスが計画されているので、上路ガーダーや上路トラスの場合と異なった配慮を加えたいと考えている。</p> <p>耐候性鋼橋が本当に塗装しないですむならば、通常の塗装鋼橋に対する優位性は顕著であるが、問題は条件によっては耐候性鋼板でも腐食は進行することであり、やはり適材適所にこれを利用することに留意しなければならない。その点U. S. Steel社のマニュアルは耐候性鋼材に対して不適当な条件についても正直に述べている。</p> <p>より良い鋼材をより低廉に生産するよう、鋼材メーカーに努めてもらいたいと思うが、一方、使用者の側も誤った使い方をした結果、不信に陥って諦めるようなことになって残念である。利用者と生産者が協力し合い耐候性鋼橋梁を健全に育てていきたいと思う。</p> <p>現在、無塗装使用にも耐える耐候性鋼材のJISが作成されつつあるが、どちらかという建築関係は溶接性を心配し、土木関係は溶接性の若干の困難さは製作時にカバーすることにして、やはり高い耐候性の方を重視する傾向がある。耐候性を短期間にチェックできる方法があればそれをJISの条件とすればよいが、目下のところ、適当なチェック方法がないので、化学成分の規定をもってこれに代えている。しかし耐候性と溶接性は相反する傾向があり、あまり溶接性を強調して、耐候性の諸元素を規定の下限値に近く抑えるとJISに適合していても肝心の耐候性が十分でなくなるおそれがある。</p> <p>早く耐候性そのものを直接チェックできる規定方法が開発されることが期待される。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	/ - //	カード作成日	1989. 3	記入者	平井
文献名	三国橋の設計と施工				
出典	橋梁と基礎 1984-9				
著者	戸島 英之, 井上 源, 里 輝政, 房川 秀人, 庄司 吉弘				
分類	対象	内容	環境	構造	
	塗装 垂鉛メッキ ○ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 ○ 施工 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 ○ 山間 田園 重工業地帯 塩害		
抄録	<p>耐候性鋼材利用の無塗装橋梁が出現したのは米国で1964年(昭和39年)であり、日本での最初は昭和42年である。初期の段階では鋼材の腐食に注目されるのみであったが、実際の橋梁に適するようになってからは、もっと広く“橋梁の防食”という立場でどのようにすべきかが議論されるようになってきた。</p> <p>米国では1979年の時点で鋼橋の50%が裸橋になっていること、北部のミシガン州で融雪用の塩によって被害がでていること(塩害は塗装、裸、コンクリートの区別なく起こっている)、南部の州では裸橋が多く使われていること(グラス空港の橋桁、高欄、照明ポールなどはすべて裸使用であり、ヒューストンの環状線の橋梁、ルーリング斜張橋)、世界最長アーチスパンをもつニューリバーゴージ橋が裸であるなど、積極的な利用が目立っている。</p> <p>一方、我が国でも無塗装橋梁の実績は昭和57年3月の時点で約10万七、千数百橋であった(日本橋梁建設協会調べ)こと、昭和58年3月に耐候性鋼のJISが改訂され、無塗装用にSMA-Wを、ペイント併用の場合はSMA-Pを使用するように区分されたこと、更には『耐候性鋼材の橋梁への適用に関する研究委員会』(建設省、鋼材倶楽部、日本橋梁建設協会)が昭和56年度より活動していること、その他、阪神高速道路公団、土木学会、日本鋼構造協会、日本橋梁建設協会などの活動や報告書作成、実橋による研究など、着実に前進している。</p> <p>しかし、実橋に適用した場合どのような問題があり、それをどのように解決したかの報告は少ない。ここに報告した事項が裸橋梁にとって最良の方法だとは思っていない。また、トラスやアーチなどになった場合は更に別の問題が発生するであろう。経年後に観察してもまた違った問題を発見するであろう。しかし、三国橋の経験からおおよそ次の事項がわかってきた。</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 工場や現場塗装が不要で工期が短縮される。 ② 鋼材および溶接に関し、同時に耐候性と低温性能が満足された。 ③ 無塗装橋にした場合、構造詳細に特別に難しいものはなかった。 ④ 少量形鋼の入手は事前の調査が必要である。 ⑤ 耳桁の外表面のみ黒皮除去を行い、その他を黒皮付きとしても、外観的に違和感はない。 ⑥ 架設時の配慮を行えば架設直後の美観は良好である。 ⑦ 裸橋梁は初期建設費、維持費ともに経済的である。 				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	1-72	カード作成日	1989-3月	記入者	木原
文献名	鋼構造物に対する耐候促進試験のあり方について				
出典	JSSC '69年10月				
著者	日本鋼構造協会 技術委員会 耐久性分科会				
分類	対象	内容	環境	構造	
	塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害		
抄録	<p>研究調査の目的は鋼構造物の防錆塗装の耐久性、耐候性鋼その他素地鋼材の耐候性などを短期間に促進試験法で評価しうる方法を研究調査するものである。</p> <p>具体的項目については</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 大気環境因子について 2. 鋼材組成の相違に対する環境因子の作用効果 3. 塗装組成の相違に対する環境因子の作用効果 4. 自然ばくろと促進試験との相関性 5. 促進試験法の考え方 <p>以上の内容で実施調査した。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	1-13	カード作成日		記入者	津崎
文献名	鉄鋼塗装技術懇談会報告				
出典	JSSC VOL15 NO.165 79 10				
著者	菅野 照造				
分類	対象	内容	環境	構造	
	<input type="checkbox"/> 塗装 <input type="checkbox"/> 亜鉛メッキ <input type="checkbox"/> 耐候性裸使用 <input type="checkbox"/> 電気防食 <input type="checkbox"/> 溶射 その他	<input type="checkbox"/> 基礎 <input type="checkbox"/> 施工 <input type="checkbox"/> 実験 <input type="checkbox"/> 解析 <input type="checkbox"/> 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害		
抄録	<p>鉄鋼の防錆をテーマに技術報告会が開催されこの講演会概要をまとめた。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	2-1	カード作成日	1989.3	記入者	平井
文献名	鋼橋塗装				
出典	橋梁と基礎 1980-10				
著者	津野 和男				
分類	対象	内容	環境	構造	
	○ 塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 実験 解析 調査 ○ その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害		
抄録	<p>長期防錆塗料として、今後厚膜形塗料とくにエポキシ樹脂塗料が脚光を浴びそうである。可能な限りメンテナンスフリーにしようとする、こういった塗装系の選定になりそうである。塗料屋さん、塗装屋さん、別々に勝手に仕事をしては、長期防食どころではない。</p> <p>それぞれ塗料の特性を考慮した塗装法、技術が要求されるからである。そのためには、まず依頼する方が何をどうなすべきかを一考すべきではなからうか。</p> <p>きちんと維持管理さえすれば、何10年経っても老朽橋と云わなくてもいいだろうとおっしゃった橋梁の権威者がおられた。確かにその通りで、50年経ったら崩壊するものでもないし、目的を達成し終えるものでもない。可能な限り大事に長持ちさせて後世に引き継いでゆく、それが維持管理の本質であろう。塗装はその面での大事な役割りを果たしていることは云うまでもない。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	2-2	カード作成日	1989. 3	記入者	平井
文献名	鉄けた塗装工事設計施工指針(案)の概要				
出典	橋梁と基礎 1980-10				
著者	桐村 勝也				
分類	対象	内容	環境	構造	
	○ 塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	○ 基準 施工 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害		
抄録	<p>『鉄けた防錆方法に関する研究委員会』の報告をもとに、国鉄施設局土木課、工事精算室、構造物設計事務所鋼構造、鉄道技術研究所有機化学研究室の関係者が指針(案)改正を検討した。指針の内容についてはまだ不十分な点があるので、特に特殊環境用塗装については、十分な実績があるのでなく、今後多くの経験を待たうえて、よりよい指針作成のために、3～5年ごとに内容の再検討を実施すべきであると考えている。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	2-3	カード作成日	1989.3	記入者	平井
文献名	防錆塗装に関する考察				
出典	橋梁と基礎 1980-10				
著者	吉田 真一				
分類	対象	内容	環境	構造	
	○ 塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害		
抄録	<p>塗装は永久的なものではなく、塗替えを前提とした処理が必要である。したがって、塗替えの周期、方法が問題となる。一般的には、鋼橋の耐用年数の間で、最も経済的な塗替え周期を決めるのがよい。</p> <p>考慮要因には、①鋼橋の資本価格、②鋼橋の耐用年数、③1回あたりの塗装費、④1周期間の腐食量（環境、塗料によってことなる）、⑤鋼橋交換費、⑥スクラップ代などが挙げられる。</p> <p>最近、施工費中に占める足場・防護費の割合が大きくなっているため、常設足場、吊元の設置は、ぜひとも考えなくてはならないし、また、塗替えの周期の延長も強く要望されているので、現状の塗料の常識を超えた、耐久性の大きい塗料の開発が必要であり、さらに、それに伴って、塗装の機械化も強力に推進することが迫られている。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	2-4	カード作成日	1989. 3	記入者	平井
文献名	鋼構造物塗膜の長期経年劣化挙動の理論解析				
出典	橋梁と基礎 1985-5				
著者	西村 昭, 島田 喜十郎				
分類	対象	内容	環境	構造	
	○ 塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害		
抄録	<p>塗膜劣化が人体の老化と同じような経過をたどるものとの着想により、ゴンベルツ曲線を用いて塗膜劣化の全体挙動を理論的に検討した。既往の塗膜経年劣化傾向から、ゴンベルツ曲線の初期急増点と反曲点間が塗換え最適期であることを立証し、さらにこの区間を実用上簡便化するため直線式化するとともに、塗換え最適期間を求めるための手順を検討した。また、将来の資料の蓄積を得て、汎用性のある塗膜耐用年数予測式の確立のための主要因、劣化モデルについてもその方向性を示すとともに、現状における経年管理に対するシステム的手法を提案した。</p> <p>ここでの成果は適用塗装の選定から経年管理まで一貫した思考のもとに行うことができ、今後実用上有効に活用できる手法であると考え。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号		カード作成日	1989-3月	記入者	佐藤
文献名	「鉄ゲタの塗装方法」解説(上)				
出典	鉄道土木 6-11 (1964-11)				
著者	三上 和男				
分類	対象	内容	環境	構造	
	○ 塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気紡食 溶射 コンクリート その他	○ 基準 施工 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害		
抄録	<p>従来国鉄の鉄ゲタ塗装工事は 鋼鉄道橋製作示方書(大正14) 鉄けた塗装工事示方書(昭和25) によっていたがこの二つが改定され 鋼鉄道橋 鉄ゲタの塗装方法 の2規格になった。</p> <p>本文では「鉄ゲタの塗装方法」について改訂の経緯と、その内容を紹介している。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. まえがき 2. 鉄けた塗装工事示方書改訂の経緯 3. 改訂の要点 4. 鉄けたの塗装方法 				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	2・6	カード作成日	1989-3月	記入者	佐藤
文献名	「鉄ゲタ塗装方法」解説(下)				
出典	鉄道土木 6-12 (1964-12)				
著者	三上 和男				
分類	対象	内容	環境	構造	
	○ 塗 装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気紡食 溶 射 コンクリート そ の 他	○ 基 準 施 工 実 験 解 析 調 査 そ の 他	都 市 海 岸 山 間 田 園 重工業地帯 塩 害		
抄 録	<p>前号で紹介した「鉄ゲタ塗装方法」解説(上)に引き続き、改訂の経緯とその内容を紹介している。</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. 鉄けたの塗装方法 5. 塗料の色 6. 鉄けた用長油性フタル酸樹脂塗料 7. むすび 				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	2-7	カード作成日	1989-3月	記入者	佐藤
文献名	鉄けたの塗装(上)				
出典	鉄道土木 8-4 (1966-4)				
著者	吉田 真一				
分類	対象	内容	環境	構造	
	○ 塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気紡食 溶射 コンクリート その他	○ 基準 施工 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害	鉄けた	
抄録	<p>鉄けたのさび止塗装は、けたが最初に架設された時代から行なわれていたが、理論的根拠には基づいていなかった。</p> <p>近年に至りようやく塗装に対する認識も高まり、種々研究も盛んとなり国鉄でも</p> <p>「鉄けたの塗装法」 昭和39年</p> <p>「鉄けた塗装工事設計、施工指針(案) 昭和40年</p> <p>の仕様書および指針が配布された。</p> <p>本文ではこれらの解説を補足しているものである。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. まえがき 2. 設計 				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	2-8	カード作成日	1989-3月	記入者	佐藤
文献名	鉄けたの塗装(下)				
出典	鉄道土木 8-5 (1966-5)				
著者	吉田 真一				
分類	対象	内容	環境	構造	
	○ 塗 装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気紡食 溶 射 コンクリート そ の 他	○ 基 準 施 工 実 験 解 析 調 査 そ の 他	都 市 海 岸 山 間 田 園 重工業地帯 塩 害	鉄けた	
抄 録	<p>前号で紹介した鉄けたの塗装(上)に引き続き解説を補足しているものである。</p> <p>3. 施工</p> <p>4. 検査</p> <p>5. むすび</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	2.2	カード作成日	1989-3月	記入者	佐藤
文献名	東海道新幹線の鉄けた塗装				
出典	鉄道土木 12-9 (1970-9)				
著者	草柳 国吉				
分類	対象	内容	環境	構造	
	○ 塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気紡食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 実験 ○ 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害	鉄けた	
抄録	<p>新幹線も開業後すでに5年有余を経過し、各種構造物もようやく本来の機能を発揮しはじめ、安全に走り続けている。</p> <p>しかしながら昭和40年ころから予期せぬ結露や滞水が見え始め、塗膜の劣化が発生したことにより、急きよ塗替の必要に迫られてきている。</p> <p>新幹線は夜間塗装という条件や、新技術採用の箱けたの内部塗装という特殊条件から、現在まで使用されている塗料と違った品質の塗料を、開発使用することにしたので、その内容を紹介している。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	2-10	カード作成日		記入者	津崎
文献名	防錆防食塗装の展望				
出典	JSSC VOL16 NO.169・80 3				
著者	菅野 照造				
分類	対象	内容	環境	構造	
	○塗 装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基 準 施 行 実 験 解 析 調 査 そ の 他	都 市 ○海 岸 山 間 田 園 重 工 業 地 帯 塩 害		
抄録	<p>重防食塗装の施行例の紹介と陸上鋼構造物（橋梁、タンク、水門等）の塗装系の短所長所を紹介している。</p> <p>海洋構造物については腐食特性防食の動向を展望している。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	2-11	カード作成日	1989・3月	記入者	佐久間
文献名	一構造物に二種以上の塗装系を組合わせて施工する場合の塗装系の選定について				
出典	第1回鉄構塗装技術懇談会予稿集				
著者	出口(横河橋梁製作所)				
分類	対象	内容	環境	構造	
	○ 塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 ○ 施工 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害	鋼橋	
抄録	<p>鋼床版箱桁の熱影響部の塗装系とそれ以外の外面塗装系が異なる場合、また鉛系とエポキシ系が混在する場合の問題点とその代案について述べている。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	2-12	カード作成日	1989・3月	記入者	佐久間
文献名	日本道路公団の塗料と塗膜検査				
出典	第1回鉄構塗装技術懇談会予稿集				
著者	風間, 土井 (日本道路公団)				
分類	対象	内容	環境	構造	
	○ 塗装 垂鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	○ 基準 ○ 施工 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害	鋼橋	
抄録	<p>日本道路公団の「鋼橋塗装基準」(昭和50年9月)の検査内容の一部について解説し、実際の施工に当たっての留意事項について述べている。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	2-13	カード作成日	1989・3月	記入者	佐久間
文献名	塗装周期の経済性の一考察				
出典	第1回鉄構塗装技術懇談会予稿集				
著者	原(石川島播磨重工業)				
分類	対象	内容	環境	構造	
	○ 塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害		
抄録	<p>塗装における工事費の経済評価をどのように行うべきかということについて、塗装費用を毎年償却していくという考え方に基き考察した。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	2-14	カード作成日	1989・3月	記入者	佐久間
文献名	塗装前表面処理基準				
出典	第1回鉄構塗装技術懇談会予稿集				
著者	嶋谷, 織田 (三井造船)				
分類	対象	内容	環境	構造	
	○ 塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	○ 基準 施工 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害	船舶, 海洋構造物 橋梁, 海岸施設	
抄録	<p>日本造船研究協会編・塗装前鋼材表面処理規準 (SPSS) の解説である。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	2-15	カード作成日	1989-3月	記入者	佐藤
文献名	箱形断面プレートガーダーの内部塗装				
出典	構造物設計資料 21 (1970-3)				
著者	佐藤 靖				
分類	対象	内容	環境	構造	
	○ 塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気紡食 溶射 コンクリート その他	○ 基準 施工 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害	鉄けた	
抄録	<p>鋼鉄道橋の箱形断面の構造物は完全密閉構造とはいいがたく、雨水の流入内部結露などによって、内部塗装のサビ・ハガレ・付着不足などの変状が生じ、その対策が問題となっている。本文では箱形断面けた内面の変状の状況や、タールエポキシおよびフェノール樹脂塗料の特色、塗装指針案について紹介している。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	2-16	カード作成日	1989-3月	記入者	佐藤
文献名	鋼鉄道橋の長期防錆塗装				
出典	構造物設計資料 40 (1974-12)				
著者	佐々木 秀弥				
分類	対象	内容	環境	構造	
	○ 塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気紡食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 実験 ○ 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害	鉄けた	
抄録	<p>鋼鉄道橋の防錆は一般に油性さび止めペイントと長油性フタル酸樹脂塗料が使用されている。</p> <p>塗替作業を困難にする要因が増加している今日、塗料の価格が高くとも、錆の発生を長期間防止し得る塗装が望まれている。このような要望に適合する塗装系として亜鉛被覆と厚模形塗料の併用、タールエポキシ樹脂塗料などの厚模形塗料がある。</p> <p>これらの新しい塗装系を今後鋼鉄道橋の防錆に用いる場合の、塗装方法を決めた暫定塗装(案)を作成したので、適用法と施工上の注意すべき諸点などについて紹介している。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	3-1	カード作成日	1989-3月	記入者	大久保
文献名	点検補修用作業車を利用した因島大橋のメンテナンス				
出典	本四技報 1987-1月 Vol 11 No 41-46				
著者	高橋 信 , 平野 茂 , 末広 弘靖				
分類	対象	内容	環境	構造	
	塗 装 亜鉛メッキ 耐候性裸仕様 電気防食 溶 射 コンクリート その他	基 準 施 工 実 験 解 析 調 査 その他	都 市 海 岸 山 間 田 園 重工業地帯 塩 害		
抄 録	<p>因島大橋は昭和58年12月に供用開始された。以来点検補修作業については、建設段階に製作した補剛桁点検補修用作業車及びケーブル検査車が移動作業足場として有効に活用されている。</p> <p>本文はこれらの補剛桁点検補修用作業車とケーブル検査車の利用実績及び今後の利用計画について述べている。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	3-2	カード作成日	1989. 3	記入者	平井
文献名	道路橋における鋼橋塗装の維持管理				
出典	橋梁と基礎 1980-10				
著者	阪口 勇				
分類	対象	内容	環境	構造	
	○ 塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 実験 解析 ○ 調査 その他	○ 都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害		
抄録	<p>塗装の維持管理について概要を紹介したが、これらは都市内高速道路の特殊性を考慮したものであり、一般的でない面もあるかもしれない。その他、現在の点検方法についてもは握しやすい方法に改修されていくと思われるが、塗装の維持管理にあたって今後の課題としては、各種塗装系の適正な塗替え時期の追求、高架橋において点検および塗替え作業性が困難化する傾向にあるため維持管理用設備の整備、また、最近では長期防錆に優れた塗料が開発されているが、都市美観上の色彩に対する必要がある。そのほか塗膜調査結果によるとフランジ下面のはがれの現象が多く、加えてその発生時期が早期であるとの報告を得ており、その対策として塗装回数による増塗り等が考えられる。</p> <p>以上の課題を解決するためには調査研究等を要するが、同時に塗装の維持管理にあたっては、道路管理者、塗料メーカーおよび塗装専門業者の連系で成り立っているものであり、今後の目的として一貫した塗装管理の追求が必要であると考え。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	3-3	カード作成日	1989・3月	記入者	佐久間
文献名	塗装の施工管理について				
出典	第1回鉄構塗装技術懇談会予稿集				
著者	林(首都高速道路公団)				
分類	対象	内容	環境	構造	
	○ 塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 ○ 施工 実験 解析 ○ 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 ○ 重工業地帯 塩害	鋼橋	
抄録	<p>首都高速道路において昭和52年に神奈川管理部で発生した塗装塗替え工事のうち10件について実際現場で試みた塗料の粘度による現場管理の概要を述べたものである。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	3-4	カード作成日		記入者	津崎
文献名	省資源と防ぐ錆防食				
出典	JSSC VOL10 NO.108 74.12				
著者	山本 洋一				
分類	対象	内容	環境	構造	
	塗装 重鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート ○その他	基 施 実 解 調 ○その他	準 行 験 析 査 他	都 海 山 田 重 塩	市 岸 間 園 地 帯 害
抄録	<p>鋼構造教室講演シリーズの1つで鋼構造物の大気中の腐敗と防錆について、基本的理念を述べたものである。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	4-1	カード作成日	1989.3	記入者	平井
文献名	我が国における鋼橋の塗装技術の変遷				
出典	橋梁と基礎 1980-10				
著者	藤田 実, 森 芳徳				
分類	対象	内容	環境	構造	
	○ 塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害		
抄録	<p>鋼橋塗装技術の変遷と各年代別の塗装仕様を紹介。 塗装技術の歴史がよくわかる。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	4-2	カード作成日	1989.3	記入者	平井
文献名	本州四国連絡橋の防錆仕様				
出典	橋梁と基礎 1980-10				
著者	小川 英信, 鈴木 周一				
分類	対象	内容	環境	構造	
	○塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	○基準 施工 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害		
抄録	<p>前途の防錆仕様に基づいた塗装の実施例としては、大三島橋、因島大橋等がある。現行の鋼橋等塗装基準および塗料規格はこうした塗装の施工実績を踏まえ、昭和55年4月に改訂されたものである。今後、さらにこうした施工実績を集積し、塗装基準類に反映していく必要がある。</p> <p>また、塗装は定期的に塗り替える必要があり、塗装の維持管理は重要な課題である。本州四国連絡橋はすべてが完成すると莫大な塗装面積となり、これらの維持管理については綿密な計画を事前に検討しておく必要がある。塗装の維持管理に関する基準については現在検討中である。</p> <p>本州四国連絡橋に適用する長期防錆型塗装系は我が国において、過去に実績が少なく、今後さらに検討すべき問題も残されている。特に塗装の維持管理という点については不明な点も多く、このため現在供用されている大三島橋において、塗膜の追跡調査を実施している。</p> <p>今後はこうした調査、試験を通じ維持管理を含めた本州四国連絡橋の防錆のあり方を検討していく必要がある。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	4-3	カード作成日	1989.3	記入者	平井
文献名	塗装				
出典	橋梁と基礎 1988-8 (瀬戸大橋開通記念特集)				
著者	香川 裕次				
分類	対象	内容	環境	構造	
	○ 塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 ○ 施工 実験 解析 調査 その他	○ 都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害		
抄録	<p>本州四国連絡(児島・坂出ルート)の塗装について塗装標準仕様を上げて紹介している。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	4-4	カード作成日	1989・3月	記入者	佐久間
文献名	最近の二液エアレス塗装機				
出典	第1回鉄構塗装技術懇談会予稿集				
著者	小木曾(旭大隈産業)				
分類	対象	内容	環境	構造	
	○ 塗 装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶 射 コンクリート そ の 他	基 準 施 工 実 験 解 析 調 査 ○ そ の 他	都 市 海 岸 山 間 田 園 重工業地帯 塩 害		
抄 録	二液エアレス塗装機の諸仕様についての説明である。				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	4-5	カード作成日	1989・3月	記入者	佐久間
文献名	長大橋の塗装系(大三島橋)				
出典	第1回鉄構塗装技術懇談会予稿集				
著者	田島(本州四国連絡橋公団)				
分類	対象	内容	環境	構造	
	○ 塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 ○ 施工 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 ○ 塩害	鋼アーチ橋	
抄録	<p>本四Eルート大三島橋の塗装仕様及び塗装管理について述べたものである。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	4-6	カード作成日	1989・3月	記入者	佐久間
文献名	日本道路公団規格の塗装系と関門橋の特殊塗装				
出典	第1回鉄構塗装技術懇談会予稿集				
著者	風間, 土井 (日本道路公団)				
分類	対象	内容	環境	構造	
	○ 塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 ○ 溶射 コンクリート その他	○ 基準 ○ 施工 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害	鋼吊橋	
抄録	<p>日本道路公団の「鋼橋塗装基準」(昭和50年9月)の塗装系について解説し、関門橋の塗装概要及び継手部の塗装仕様について述べている。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	5-1	カード作成日	89.3	記入者	日榮民雄
文献名	塗料のできるまで				
出典	土木技術33巻2号				
著者	太田恵三(日本油脂)				
分類	対象	内容	環境	構造	
	塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害	塗料に関する紹介文	
抄録	<p>塗料の製造方法について紹介している。塗料の製造方法は大きく分けて、ビヒクルの製造(ワニスの製造)とこれらのビヒクルに顔料を分散させて下塗り塗料(防食塗料など)や上塗り塗料(着色塗料)を製造する2工程があり、それらについて解説している。また、塗料の組成についても解説を加えている。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	5-2	カード作成日	89.3	記入者	日榮民雄
文献名	特集:新しい土木材料 塗装系新材料				
出典	土木技術37巻10号				
著者	森 芳徳(建設省 土研)				
分類	対象	内容	環境	構造	
	塗 装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶 射 コンクリート その他	基 準 施 工 実 験 解 析 調 査 その他	都 市 海 岸 山 間 田 園 重工業地帯 塩 害		
抄 録	<p>多種多様の塗料が開発される中で土木鋼構造物の防錆防食用塗料の将来の方向性を示している。新しい塗料が開発されてから一般に用いられるまでに少なくとも10年以上の歳月が必要であり、これまでに開発されてきた塗料の実績を見て今後期待される塗料を見ていくと以下ようになる。</p> <p>1.実績が増加している塗料 厚膜型ジンクリッチペイント・タールエポキシ樹脂塗料・エポキシ樹脂塗料・MIO塗料 塩化ゴム系塗料・ポリウレタン樹脂塗料</p> <p>2.今後期待される塗料 変性エポキシ樹脂塗料・ガラスフレーク充填ポリエステル樹脂塗料・水中硬化型塗料 無公害塗料</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	5-3	カード作成日	89.3	記入者	日榮民雄
文献名	特集：最近の土木材料 塗料-土木用塗料の現状と新しい方向性-				
出典	土木技術43巻2号				
著者	福島稔, 谷口秀(日本ペイント)				
分類	対象	内容	環境	構造	
	塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害	塗料そのもの解説	
抄録	<p>土木材料として使用されている塗料の現状と最近開発されている塗料について解説している。土木用塗料の塗装工程、塗装仕様の変遷を述べるとともに土木用塗料の現状の問題点、方向性を分析している。新しい塗料では、塗料の形状の改善、乾燥性の改善、塗膜性能の改善、機能性の付与の4項目について解説を加えている。最後に塗料の技術開発における基盤技術の現状を紹介している。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	5-4	カード作成日	1989-3月	記入者	大久保
文献名	防錆上からみた塗料の動向				
出典	防錆管理 1981-8月				
著者	松井 幹夫 , 中野 正				
分類	対象	内容	環境	構造	
	塗 装 亜鉛メッキ 耐候性裸仕様 電気防食 溶 射 コンクリート そ の 他	基 準 施 工 実 験 解 析 調 査 そ の 他	都 市 海 岸 山 間 田 園 重工業地帯 塩 害		
抄録	<p>鋼構造物の増加、大型化、複雑化に伴って長期防食性を有する防錆塗料が重要になる。</p> <p>本文は、鋼構造物塗料に限定してその動向を解説している。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	6-1	カード作成日	1989-3月	記入者	大久保
文献名	塗装を施した摩擦接合継手の性能試験				
出典	本四技報 1978-10月 Vo2 No 6-22				
著者	榎波 義幸, 越智 勝, 森 邦久				
分類	対象	内容	環境	構造	
	塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸仕様 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害		
抄録	<p>本四塗装基準には継手部の塗装及び防錆処理高力ボルトの規格が設けられている。</p> <p>本文は大三島橋主橋及び取付橋の継手を対象として防錆処理を施した継手部の性能試験の報告である。ボルトの締付方法はトルク法及びナット回転法とし、試験項目はボルトの軸力減少及びすべり係数の確認を主としている。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	6-2	カード作成日	1989-3月	記入者	大久保
文献名	摩擦接合継手のすべり係数値と塗覆装材料の特性				
出典	防錆管理 1984-11月				
著者	稲葉 泰一 , 市原 卓三				
分類	対象	内容	環境	構造	
	塗 装 亜鉛メッキ 耐候性裸仕様 電気防食 溶 射 コンクリート そ の 他	基 準 施 工 実 験 解 析 調 査 そ の 他	都 市 海 岸 山 間 田 園 重工業地帯 塩 害		
抄録	<p>従来高力ボルト摩擦接合面は無塗装であったが、重防食塗装系の適用の増大に伴い継手部接合面への塗装の適用も検討されてきている。</p> <p>本文では高摩擦力が得られそうな無機ジंकリッチ塗料、亜鉛溶射、メッキ、エポキシジंक塗料、油性さび止め塗料等について引張りすべり試験を行い、塗膜厚とすべり係数の関係、ボルトの導入軸力と軸力の経時変化について検討している。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	6-3	カード作成日	1989・3月	記入者	佐久間
文献名	橋梁継手部の防錆処理				
出典	第1回鉄構塗装技術懇談会予稿集				
著者	寺門三郎(神鋼ボルト)				
分類	対象	内容	環境	構造	
	○ 塗装 垂鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 ○ 施工 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害	高力ボルト継手	
抄録	<p>高力ボルト継手部の防錆方法の実例の報告及び新鋼ボルト(株)で開発した防錆処理高力ボルトの紹介である。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	6-4	カード作成日	1989・3月	記入者	佐久間
文献名	大三島橋の塗装を施した摩擦接合継手の性能試験				
出典	第1回鉄構塗装技術懇談会予稿集				
著者	森(本州四国連絡橋公団)				
分類	対象	内容	環境	構造	
	○ 塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害	高力ボルト継手	
抄録	<p>大三島橋の施工に先立ち防錆処理高力ボルトを用いて継手部の試験を実施し、継手性能の確認及び現場施工の参考とした。その報告である。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	6-5	カード作成日	1989・3月	記入者	佐久間
文献名	上塗特性に優れた防錆高力ボルトについて				
出典	第1回鉄構塗装技術懇談会予稿集				
著者	茅根（新日本製鐵），三谷（神戸製鋼所）				
分類	対象	内容	環境	構造	
	○ 塗 装 垂鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶 射 コンクリート そ の 他	基 準 施 工 実 験 解 析 調 査 ○ そ の 他	都 市 海 岸 山 間 田 園 重工業地帯 ○ 塩 害	高力ボルト	
抄 録	<p>本四公団の防錆ボルトに関する暫定規格に適合すべく開発した防錆高力ボルトの紹介である。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	6-6	カード作成日	1989・3月	記入者	佐久間
文献名	高力ボルト継手の研究（防錆処理を施した場合の継手効率）				
出典	第1回鉄構塗装技術懇談会予稿集				
著者	高久（日本鋼管）				
分類	対象	内容	環境	構造	
	○ 塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 ○ 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害	高力ボルト継手	
抄録	<p>接合部の防食に着目し、実験結果を基に次の点を検討した。</p> <p>a) 摩擦接合面の各種防食皮覆とボルト孔間隙の充てんが継手耐力におよぼす影響を継手すべり実験で比較する。</p> <p>b) 各種防食処理を施した高力ボルトについて、締付け実験を行い、締付けの難易を比較する。</p> <p>c) 接合摩擦面が溶融亜鉛メッキされた場合について、継手耐力とボルト軸力変化を調べる。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	6-7	カード作成日	1989・3月	記入者	佐久間
文献名	接合面に塗装した各種塗料の摩擦係数				
出典	第1回鉄構塗装技術懇談会予稿集				
著者	大西正次（日本アマコート）				
分類	対象	内容	環境	構造	
	○ 塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 ○ 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 ○ 田園 重工業地帯 ○ 塩害	高力ボルト継手	
抄録	<p>高力ボルトの摩擦接合面に無機亜鉛塗料を塗装した接手について耐久試験並にすべり摩擦係数を測定した結果の報告である。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	6-8	カード作成日	1989・3月	記入者	佐久間
文献名	高力ボルト除錆用ワイヤーブラシの開発				
出典	第1回鉄構塗装技術懇談会予稿集				
著者	有原(横河橋梁製作所)				
分類	対象	内容	環境	構造	
	○ 塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害	高力ボルト継手	
抄録	<p>高力ボルト継手部の錆を除去する為に開発したワイヤーブラシについて述べている。開発したのは次の3種類である。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ボルトナット側専用ブラシ ○ボルト頭側専用ブラシ ○ボルトと同時にスプライス面も磨けるブラシ 				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	6-9	カード作成日	1989・3月	記入者	佐久間
文献名	防錆処理高力ボルトについて				
出典	第1回鉄構塗装技術懇談会予稿集				
著者	久野, 今津, 原田 (川崎製鉄)				
分類	対象	内容	環境	構造	
	○ 塗装 垂鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 実験 解析 調査 ○ その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 ○ 塩害	高力ボルト	
抄録	<p>本四公団暫定規格「摩擦接合用防錆処理高力ボルト, 六角ナット, 平座金のセット」(HBS B1102-1976)に適合した防錆処理高力ボルトの紹介である。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	7-1	カード作成日	1989-3月	記入者	坂吉
文献名	鋼構造物における腐食防食技術の動向				
出典	土木学会誌 第70巻第12号 1985-11月				
著者	久我 昂、吉田耕太郎、伊藤 毅 (新日本製鐵㈱)				
分類	対象	内容	環境	構造	
	塗 装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶 射 コンクリート その他	基 準 施 工 実 験 解 析 調 査 そ の 他	都 市 海 岸 山 間 田 園 重工業地帯 塩 害		
抄 録	<p>土木基礎材料としての鉄鋼材料は、いろいろな土木技術分野で利用されている。</p> <p>本文では、腐食診断技術及び防食補修補強技術についての現状動向やその成果を紹介したものである。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	7-2	カード作成日	1989-3月	記入者	木原
文献名	鋼構造物の耐用性について III 塗料 塗装				
出典	JSSC '69年11月				
著者	富岡貞利				
分類	対象	内容	環境	構造	
	塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害		
抄録	<p>日本鋼構造協会関西地区連絡会講演の内容で防食にはいろいろな方法があるが現時点では塗装に勝るものはない。防食塗装の耐久性でいちばんポイントになるのは素地調整でありさび発生原因の50%の寄与率を占めると言われている。又塗料の性質にちなんだ適性膜厚が重要である。又長期防食と言う観点から亜鉛めっき上に塗装するとすれば耐用年数が要に延びることが確認されている。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	8-1	カード作成日	1989-3月	記入者	坂吉
文献名	沖縄における橋梁の追跡調査				
出典	鉛と亜鉛 第104号 1981-11月				
著者	沖縄橋梁調査会				
分類	対象	内容	環境	構造	
	塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害		
抄録	<p>調査対象の橋梁は3橋で、主桁、対傾構が塗装されており、検査路関係が溶融亜鉛めっきされている2橋と、主桁部および高欄が溶融亜鉛めっきでさらに塗装が施されている1橋とである。</p> <p>調査項目は以下のとおり。</p> <p>a) 外観</p> <p>b) 亜鉛膜厚測定</p> <p>c) 亜鉛付着量</p> <p>d) 亜鉛めっき表面生成物の塩分分析</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	8-2	カード作成日	1989-3月	記入者	坂吉
文献名	亜鉛帯地域における金属材料の腐食防食				
出典	鉛と亜鉛 第130号 1986-3月				
著者	青木 敬雄 (株)テクノ・サービス				
分類	対象	内容	環境	構造	
	塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田圃 重工業地帯 塩害		
抄録	<p>亜熱帯地域（沖縄）では、鋼材の腐食が短期間の内に発生する。その原因として、高温、多湿、加えて海塩粒子の影響がある。</p> <p>本文では亜熱帯地域での金属材料の腐食傾向及び塗装系による防食効果の比較検討結果を報告している。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	8-3	カード作成日	1989-3月	記入者	佐藤
文献名	鋼橋の着色塗料と変褪色				
出典	道路 1979-11				
著者	建設省土木研究所 科学研究室				
分類	対象	内容	環境	構造	
	○ 塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気紡食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 ○ 実験 解析 調査 その他	都市 ○ 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害	本州四国連絡橋公団の気象観測塔の暴露架台に、試験片を取付けて試験を行った。	
抄録	<p>橋梁は人目に触れることの多い土木構造物であり、色彩については影観的な配慮が強く払われて来た。一方で色彩の変褪色については、殆ど考慮されていなかったようである。</p> <p>そこで色種色調の代表的な塗装について、5ヶ年間の暴露試験を実施した結果、塗装の種類によって変褪色の程度が異なることが明らかになった。本文では試験結果の概要を紹介している。</p> <p>尚、試験結果の詳細は土木研究資料第1474に報告しているので参考にされたし。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	8-4	カード作成日	1989-3月	記入者	佐藤
文献名	防食材料の促進劣化に関する研究				
出典	道路 1982-6				
著者	建設省土木研究所 化学研究室				
分類	対象	内容	環境	構造	
	○ 塗 装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気紡食 溶 射 コンクリート そ の 他	基 準 施 工 ○ 実 験 解 析 調 査 そ の 他	都 市 海 岸 山 間 ○ 田 園 重工業地帯 塩 害	土研築波の複合環境試験装置	
抄 録	<p>塗料などの防錆防食材料の使用環境における耐久性を、室内での促進劣化試験により迅速に評化できれば、新たに開発された材料の実用化が促進され、土木構造物の耐久性向上に大いに役立つと考えられる。</p> <p>土研では種々の劣化要因を交互に作用させて、塗膜などの劣化試験のできるわが国最初の本格的な複合環境試験装置を試作し実験している。</p> <p>本文では試験装置と試験結果の一部を紹介している。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	8-5	カード作成日	1989-3月	記入者	大久保
文献名	荒川湾岸橋7年後の塗膜調査結果				
出典	防錆管理 1984-7月				
著者	長谷川 和夫 , 高垣 孟				
分類	対象	内容	環境	構造	
	塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸仕様 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害		
抄録	<p>首都高速道路公団では、各塗装系の耐久性が環境条件、部材の形状部位によってどのような影響を受けるのかを把握するため、暴露試験、実橋調査等を実施しているが、本文は塩化ゴム系塗装を適用して架設後7年経過した、荒川湾岸橋の調査結果について報告している。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	8-6	カード作成日	1989-3月	記入者	木原
文献名	道路鋼橋塗膜劣化調査報告				
出典	JSSC '71年 4月				
著者	日本鋼構造協会 技術委員会 防錆防食小委員会 鋼橋塗装研究班				
分類	対象	内容	環境	構造	
	塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害		
抄録	<p>鋼橋の防錆塗装の下地処理のグレード、塗装系の選択塗装寿命などの考え方の基礎資料を求めるため、橋梁の架設年度と設置環境を異にした実橋の塗膜変化を調査したものである。</p> <p>この調査対象は架設後3、6、7、8、10、12年を経過した塗膜について調査したが塗装前の下地処理と塗装系の選択が環境によって適宜選択される重要性を痛感した。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	8-7	カード作成日	1989-3月	記入者	木原
文献名	鋼構造物の耐用性調査報告				
出典	JSSC '72年12月				
著者	日本鋼構造協会 技術委員会 耐久性分科会 耐用性調査小委員会				
分類	対象	内容	環境	構造	
	塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害		
抄録	<p>本書は鋼道路橋の変状の実態を調査したもので、変状の一つの条件として腐食の原因で変状することが述べられている。鋼橋において腐食の起こり易い部位が表示されているが、鋼道路橋の変状は、いろいろな条件で発生するため塗装については本書のごく一部に扱われているだけである。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	8-8	カード作成日	1989-3月	記入者	木原
文献名	世界長大橋防食技術調査団報告				
出典	JSSC '73年 1月				
著者	調査団一同				
分類	対象	内容	環境	構造	
	塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害		
抄録	<p>調査訪問先はアメリカ、イギリス、オランダ、ドイツの4ヶ国の長大橋の防食技術を調査した。</p> <p>(1) 調査内容</p> <p>a) ジンクリッチペイント、エポキシ、ビニルなどの合成樹脂系塗料を使用した実績とそのメンテナンス</p> <p>b) 自然環境（大気汚染を含む）に対応する塗装系とその効果</p> <p>c) 粉体塗装の大型鋼構造物への適用の将来性</p> <p>d) 塗装と公害について</p> <p>e) 橋梁の塗装工事と足場、検査路について</p> <p>f) 亜鉛メッキ面の塗装</p> <p>g) 水線部における塗装とライニングの実績</p> <p>h) 塗膜劣化の定量的な測定法</p> <p>i) 吊橋用ケーブルの防食法</p> <p>j) 橋梁の構造別防食設計について</p> <p>調査団の感想として各国とも防錆し易い設計、メンテナンスし易い設計が各所でとりあげられており、又長大橋の公的管理機関の中には必ず防食の専門家がいるのが参考とすべきと述べられている。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	8-9	カード作成日	1989-3月	記入者	木原
文献名	大気曝露構造物の防食の現況と問題点				
出典	JSSC '73年10月				
著者	栄 幸雄 川田 修				
分類	対象	内容	環境	構造	
	塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害		
抄録	<p>講演会の内容で主としてM10塗装と本四連絡橋に適用される予定の重防蝕塗装系について話されたものである。</p>				

防 錆 ・ コ ン ク リ ー ト 文 献 調 査 カ ー ド

資料番号	8-10	カード作成日		記入者	津 崎
文献名	鋼道路橋塗膜劣化調査報告（試験塗装5か年経過）				
出典	JSSC VOL12 NO.122 ・76 2				
著者	日本鋼構造協会、技術委員会防錆防食小委員会、鋼橋塗装研究班				
分類	対 象	内 容	環 境	構 造	
	○塗 装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶 射 コンクリート そ の 他	基 準 ○施 行 ○実 験 解 析 ○調 査 そ の 他	○都 市 ○海 岸 ○山 間 ○田 園 重工業地帯 ○塩 害		
抄 録	<p>従来、鋼道路の塗装について、環境別に系統建てた調査報告がなされた例はきわめて少ないため塗装系の選択に当たっていろいろ問題点が提起されてきた。</p> <p>日本鋼構造協会防錆防食小委員会において、この種の調査の重要性が強調されて鋼橋塗装研究班が組織され、日本道路公団の全面的な協力のもとに昭和44年より5年にわたって実橋を試験体として今後のあるべき塗装系について調査研究を行った結果、次のような事柄を明らかにしている。</p> <p>1) 塗装系は腐食性の環境によって選択されるべきである。</p> <p>2) いかなる塗装系を選択するにあたって下地処理の程度というものは重要な意味をもっていることを認識するべきである。</p> <p>3) 塗替えの周期は塗膜が著しく劣化してから塗りかえるという考えかたはきわめて不経済であって塗替時期の判定を適切に行うことが必要である。</p> <p>等の要点をかなり具体的にしかも現実的な視野で把握している。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	8-11	カード作成日		記入者	津崎
文献名	鉄鋼塗装技術懇談会報告				
出典	JSSC VOL15 NO.165 '79 10				
著者	菅野 照造				
分類	対象	内容	環境	構造	
	<input type="checkbox"/> 塗装 <input type="checkbox"/> 亜鉛メッキ <input type="checkbox"/> 耐候性裸使用 <input type="checkbox"/> 電気防食 <input type="checkbox"/> 溶射 その他	<input type="checkbox"/> 基準 <input type="checkbox"/> 施行 <input type="checkbox"/> 実験 <input type="checkbox"/> 解析 <input type="checkbox"/> 調査 <input type="checkbox"/> その他	都海山田重塩 市岸間園工業地帯 公害		
抄録	鉄鋼の防錆をテーマに技術報告会が開催されこの講演会概要をまとめた。				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	8-12	カード作成日		記入者	津崎
文献名	鋼橋の防錆管理計画について				
出典	JSSC VOL16 NO.174 '80 9				
著者	津野 和男				
分類	対象	内容	環境	構造	
	○塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施行 実験 解析 ○調査 その他	○都市 ○海岸 ○山間 田園 重工業地帯 塩害		
抄録	<p>首都高速道路における鋼橋実態調査結果より以下の事がわかった。</p> <p>1) はがれ、さびの発生は、塗装後、2～3年では現れないが汚れに対する評価は1年目から低下する。これは街路上の車両による排気ガスによるものが多い。</p> <p>2) 環境条件によっては、はがれ、さびの発生は明確に現れていない。新設時における工場塗装と現場塗装との施行間隔及びその間の環境条件による差での劣化状況が見られる。</p> <p>3) けたの下フランジ下面の劣化が、他の部位に比較して最も早い。これは塗膜に与える環境条件が悪いうえに、施行上も上向きの作業となり、他の箇所と比較して十分な塗装が行われなかったためと思われる。</p> <p>4) 塗替のインターバルとしては、さびの発生時点を塗り替えるべき初期の状態であると判断すれば、7～8年後に塗替を考慮すべきと考えられる。さびがかなり進行してしまった時点ではケレン作業が非常に困難となる。しかし、一方塗替のための足場、防護工の手間には、大変なものがあり、適用する塗料の性質を含めて総合的な経済性の比較の上で決定すべきであろう。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	8-13	カード作成日	1989年5月	記入者	貴島章充
文献名	鉄構塗装技術懇談会報告(Ⅲ)				
出典	JSSC 日本鋼構造協会誌 Vol.17 No.180 '81 4 (頁24~頁26)				
著者	鉄構塗装技術懇談会企画委員会 菅野照造				
分類	対象	内容	環境	構造	
	○塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート ○その他	基準 施工 実験 解析 調査 ○その他	都市 ○海岸 山間 田園 重工業地帯 ○塩害		
抄録	懇談会開催概要 主テーマ 「塗膜の維持管理と塗替え時期の判定」 開催期日 昭和55年10月16日~昭和55年10月17日 場所・参加数 有楽町 新国際ビル9F 日本交通協会大会議室 延160名				
発表内容	<p>齊木昇 (大日本塗料) 「タンク内面防食塗膜の調査事例」5年と7年経過後の塗膜状況の報告</p> <p>菅野照造 (石播技研) 他 「鋼構造物の腐食特性について」国内外の8年間に渡る調査結果の報告</p> <p>宇野紫白 (鋼橋塗装専門会) 「付着塩分に対する清浄機による現地テスト」ポンプ式水洗機の実用調査結果の報告</p> <p>大貫一生 (首都公団) 他 「実橋の塗膜測定結果について」塗装姿勢と膜厚バラツクの調査報告</p> <p>大貫一生 (首都公団) 他 「海上輸送フックに付着する塩分量」付着塩分実態調査結果の報告</p> <p>松田一正 (片山鉄工) 「MIO塗装製品取扱について」塗膜の養生の具体的方法の報告</p> <p>野村豊和 (神東塗料) 「ラコルNの現場処理について」現場施工の問題点の対策と効果の報告</p> <p>平井靖 (日立造船) 「ケルヒ科シ塗料の施工条件と塗膜性能について」バラストタンク用ケルヒ科塗料の二次表面処理程度と膜厚との関係の報告</p> <p>福島真一 (日本ペイント) 「無機ジンク塗料について」一液型無機ジンク塗料の外国の状況の報告</p> <p>松下真澄 (IHI) 「無機シリケートペイントの硬化に関する一考」硬化条件と割れについての報告</p> <p>森芳徳 (建設省土研) 「合成樹脂塗料の塗り替え用塗料としての適正試料」塗替塗装の適正な塗装系についての報告</p> <p>縦山巖 (関西ペイント) 他 「海洋環境における各種防食塗装システムの長期暴露試験」10年間の暴露試験を現代的調査手法で評価した結果を報告</p> <p>杉山富夫 (関西ペイント) 他 「水中硬化エポキシ樹脂塗料による防食施工」海洋構造物のメンテナンス施工例の詳細報告。</p> <p>東常広 (日本アマコト) 「海洋構造物の飛沫帯防食材の追跡調査」レンガでの実施工例の紹介</p> <p>青木茂 (千代田化工) 「ラスト仕上げ面の定量的測定」除錆度測定器の開発中間報告</p> <p>特別講演 福島稔 (日本ペイント) 「中国の防食塗装の現状」</p> <p>パネリストセッション 「塗替え時期の判定基準」(司会) 佐藤靖 (パネラー) 野津和男 桐村勝也</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	8-14	カード作成日	1989年5月	記入者	！ 貴島章充
文献名	重防食塗膜経年変化調査報告（大井中央陸橋・船堀橋）				
出典	JSSC 日本鋼構造協会誌 Vol.18 No.190 '82 4 (頁16～頁22)				
著者	技術委員会 耐久性分科会 防錆防食小委員会 鋼橋塗装研究班				
分類	対象	内容	環境	構造	
	○塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 実験 解析 ○調査 その他	○都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害		
抄録					

東京都内の大井中央陸橋（全長 1000m）の「無機シリコンプライマー + エポキシ樹脂塗料」の塗装系及び荒川に架かる堀橋橋（陸上部 鍛げた連続上路橋、川面上 箱げた連続上路橋）の「シリコンペイント + 塩化ゴム塗料、シリコンペイント + ターハート樹脂塗料」の塗装系について次の項目の調査を実施した。

- (1) 外観調査
- (2) 塗膜特性の測定
- (3) 塗膜表面付着物採取

外観調査の結果は、主桁、横桁、綾材の各部位について、錆、ふくれ、われ、光沢、白亜化、退色の各項目毎に5段階評価を行い、塗装後10年を経過した塗膜としては、大井中央陸橋は良好な状態、船堀橋は、錆の発生状態状態1～2（評価5が発生無し）であるが標準的結果であると評価している。

塗膜特性の測定結果は、膜厚変化及び基盤目試験による付着の低下は認められないが、塗膜インピーダンスの測定結果から、大井中央陸橋の塗膜劣化度は極めて小さいものの、船堀橋は劣化現象が徐々に始まる段階で外観調査の結果と合わせ早い時期の補修塗装を推奨している。

腐食環境の面から大井中央陸橋と船堀橋との塗膜性能を単純に比較は出来ないが塗膜の外観的防錆性は、エポキシ樹脂塗膜が塩化ゴム塗膜より優れていると見ている。

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	8-15	カード作成日	1989年5月	記入者	貴島章充
文献名	日本鋼構造協会指針 鋼橋塗膜調査 (JSS IV 03-1982)				
出典	JSSC 日本鋼構造協会誌 Vol.18 No.195 '82 10 (頁43~頁60)				
著者	防錆防食小委員会 鋼橋塗装研究班 鋼橋塗膜調査指針作成W.G				
分類	対象	内容	環境	構造	
	○塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	○基準 施工 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害		
抄録	<p>防錆防食小委員会 鋼橋塗装研究班 では、昭和44年から昭和56年の間の一連の道路橋の塗膜状態調査活動の経験をもとに、現場評価を目的に普遍性のある鋼橋の塗膜調査法を提唱し、WGで1年間にわたる検討を加えて本指針書を作成した。</p> <p>鋼橋塗膜調査指針の内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. まえがき 2. 調査の一般事項 調査手順の概要、事前調査項目及び新設時の塗装系検収検査・維持管理などの調査目的による調査項目の選択並びに調査内容を示す。 3. 調査方法 目視調査、計器測定等の各調査項目の調査位置、調査記録様式及び調査項目毎の詳細な調査方法、評価基準の決め方などについて示す。 				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	8-16	カード作成日	1989年5月	記入者	貴島章充
文献名	重防食塗膜経年変化調査報告(第2報)(新潟大橋, 阿賀野川大橋, 胞姫橋, 柿崎川橋)				
出典	JSSC 日本鋼構造協会誌 Vol.18 No.197 '82 12 (頁43~頁53)				
著者	技術委員会 耐久性分科会 防錆防食小委員会 鋼橋塗装研究班				
分類	対象	内容	環境	構造	
	○塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 実験 解析 ○調査 その他	都市 ○海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害		
抄録					

厳しい腐食環境とされている日本海沿岸部の次の橋梁に対して調査を行った。

橋梁名	架橋経過年数	海岸からの位置	塗装系
新潟大橋	下り線: 8年	約4km	Zn/P + 塩化下塗(2) + 塩化(中上)
	上り線: 4年		
阿賀野川大橋	4年	約4km	Zn/P + F.シカ/P(2) + MIO + 塩化(中上)
胞姫橋	7年	300m/高さ70m	Zn/P + E/P(2) + MIO(2)・版桁 塩化(中上)
柿崎川橋	-	750m	油性錆止ペイント + MIO + 塩化(中上)

調査は、JSSC IV 03-'82 「鋼橋塗膜調査指針」に基づき次のとおり実施した。

新潟大橋: 外観調査 及び 塗膜特性の測定, 阿賀野川大橋: 外観調査

胞姫橋: 外観調査 及び 塗膜特性の測定, 柿崎川橋: 外観調査 (河川敷上から)

調査結果は、新潟大橋の腐食環境は差程過酷でなく、下り線は外観、塗膜特性いずれも劣化が進み塗替の時期にある。上り線は4年経過として全体に良好である。阿賀野川大橋の塗膜は非常に良好で重防食塗装系の性能の良さが認められる。胞姫橋は7年の経過の塗膜としては良好であるが MIO の摩耗が目立ち、内桁は汚染物質の付着量の差から部分的な発錆の進みが見られる。柿崎川橋の3年前の塗替部は良好な状態であるが、全体として、錆の評価点1~2(評価点3が異常なし)であり塗替えの時期に来ている。

昭和55年の調査と合わせ「シクリッチプライマー+エポキシ樹脂系」塗装系の安定した長期防錆効果が確認されたとの報告がされている。

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	8-17	カード作成日	1989年5月	記入者	貴島章充
文献名	重防食塗膜経年変化調査報告(第3報)(新砂橋, 夢の島大橋, 千石橋, 東千石橋)				
出典	JSSC 日本鋼構造協会誌 Vol.20 No.212 '84 4 (頁13~頁24)				
著者	技術委員会 防錆防食小委員会 鋼橋塗装研究班				
分類	対象	内容	環境	構造	
	○塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 実験 解析 ○調査 その他	○都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 ○塩害		
抄録					

昭和55年度, 昭和56年度の実橋の塗膜調査に引き続き, 東京湾岸付近の次の橋梁の塗膜調査を実施した。

橋梁名	工場~現地 の塗装間隔	現地塗装後 経過年数	塗装系概要
新砂橋	約1年	11.5年	Zn/P+Iキソ下塗(2)+現地(ウタン中・上塗)
夢の島大橋	1年	8.5年	Zn/P+Iキソ下塗(2)+現地(Iキソ中・上塗)
千石橋	不詳	9.5年	Zn/P+Iキソ下塗(2)+現地(Iキソ+ウタン)
東千石橋	1年	10年	Zn/P+Iキソ下塗(2)+現地(Iキソ中・上塗)

調査は, JSSC IV 03-'82 「鋼橋塗膜調査指針」に基づいて実施し, 調査結果は次のとおりである。

橋梁名	目視調査		テープ 付着試験	総合評価
	錆	はがれ		
新砂橋	評点 2.8	評点 1.9	評点 2.4	層間はがれ多し, 防錆状態は極めて良好
夢の島大橋	評点 2.9	評点 2.8	評点 1.6	層間はがれ可能性有り, 防錆状態は良好
千石橋	評点 2.8	評点 2.9	評点 2.8	一部層間はがれ, 防錆状態は極めて良好
東千石橋	評点 2.8	評点 3	評点 3	防錆状態は非常に良いが上塗塗膜損耗

調査対象の塗装系の防錆性の実証と, 工場下塗塗装と現地中塗塗装との層間の付着性の低下に対する対策の必要性が指摘されている。

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	8-18	カード作成日	1989年5月	記入者	貴島章充
文献名	JSS IV 03-1982 鋼橋塗膜調査 <補遺> 塗膜付着力測定に用いる接着剤について				
出典	JSSC 日本鋼構造協会誌 Vol.20 No.214 '84 6 (頁5~頁6)				
著者	日本鋼構造協会 防錆防食小委員会鋼橋塗装研究班				
分類	対象	内容	環境	構造	
	○塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	○基準 施工 ○実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害		
抄録	<p>JSS IV 03-1982 鋼橋塗膜調査 3.3.4 付着試験 に規定するトルク付着試験と引張付着試験のときに用いる、測定端子接着用接着剤が、塗膜の種類と接着条件により接着力に影響を及ぼすかについて実験検討を行った結果の報告 及び 解説をする。</p> <p>(1) 接着剤は、シアノアクリレート系瞬間接着剤で実用上問題がないことを確かめた。</p> <p>(2) シアノアクリレート系瞬間接着剤には、2種類あるが付着力に影響は見られない。</p> <p>(3) 接着養生時間は、約3時間程度保持するか又は3時間を超えないことが望ましい。</p> <p>(4) 引張付着試験では、接着養生時間が長くなるに従い接着強度の低下傾向が認められるが、養生時間3時間では、端子の材質による影響はない。</p> <p>(5) エポキシ系速硬化接着剤は、シアノアクリレート系瞬間接着剤とほぼ同等の使えるが、アクリル系は適用不可である。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	8-19	カード作成日	1989年5月	記入者	貴島章充
文献名	さび面塗料研究班報告第3報				
出典	JSSC 日本鋼構造協会誌 Vol.20 No.216 '84 8-9 (頁36~頁67)				
著者	技術委員会 耐久性分科会 防錆防食小委員会 さび面塗料研究班				
分類	対象	内容	環境	構造	
	○塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 ○実験 解析 ○調査 その他	都市 ○海岸 山間 ○田園 ○重工業地帯 塩害		
抄録					

第1次及び第2次の実験を補う為に、腐食環境の異なるさび鋼の作製場所と塗装鋼の暴露場所の組み合わせ、塗膜厚の耐食性への影響を検討するために、第3次実験を計画した。その試験計画と暴露1年経過の調査結果を示す。

試験計画 暴露環境： 田園, 工業, 海岸, 海岸飛沫帯, 塩水噴霧
 暴露期間： 暴露5年(1年毎観察) 塩水噴霧2週間毎観察
 塗装系： さび鋼製作場所の影響 8種類 膜厚の影響 3種類
 調査項目： さび, ふくれ, われ, はがれ, 白亜化, 付着性, イピータズ測定

調査結果

暴露試験(1年経過)

- (1) さび鋼作製場所, 塗装鋼暴露場所の影響は, どちらも飛沫帯で錆や膨れの発生が多く他の環境での明確な差異は認められない。
- (2) さび落しの程度の影響は, St2はSa2に比較して, さび, ふくれの発生が多い。
- (3) 塗料の種類の影響は, 全体的に変性エポキシ樹脂塗料がさびの発生が少ない。
- (4) 工業地帯での膜厚の影響は, さびの発生なし, ふくれは膜厚が大きいほど少ない。

塩水噴霧試験

- (1) さび鋼作製場所の影響は, 飛沫帯で作製したものにさび, ふくれの発生が多い。
- (2) さび落しの程度の影響は, St2はSa2に比較して, さび, ふくれの発生が多い。
- (3) 塗料の耐塩水噴霧性は, Sa2では変性エポキシ樹脂塗料, St2では有機シリケート, 変性エポキシ樹脂塗料が良好, 鉛丹さび止め, タル樹脂塗料は良くない。
- (4) 膜厚の影響は, 膜厚が大きいほどふくれの発生までの時間が長い。

大気暴露試験と塩水噴霧試験の結果の相関性

さび鋼の作製場所と塗装鋼の暴露場所が共に海岸飛沫帯の場合に一部の塗料を除き, 暴露1年と塩水噴霧4週間とのさび評点の間に相関性が認められる。

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	8-20	カード作成日	1989・3月	記入者	佐久間
文献名	塗料微粒子飛散防止の研究結果概要				
出典	第1回鉄構塗装技術懇談会予稿集				
著者	山崎(岩田塗装機工業)				
分類	対象	内容	環境	構造	
	○ 塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 実験 解析 調査 ○ その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害		
抄録	<p>船舶塗装の際に発生した塗料微粒子が、かなり遠方まで飛散し公害として取り上げられている。(注)日本造船研究協会は運輸省船舶局の「船舶の防食、防汚に関する総合研究」計画に基づき「塗料微粒子の飛散防止研究」を実施した。その概要を述べている。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	8-21	カード作成日	1989・3月	記入者	佐久間
文献名	エッジ形状と塗膜厚の保持及び塗膜性能の関係				
出典	第1回鉄構塗装技術懇談会予稿集				
著者	稲葉, 高久(日本鋼管)				
分類	対象	内容	環境	構造	
	○ 塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 ○ 実験 解析 調査 その他	都市 ○ 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害	鋼エッジ部	
抄録	<p>塗膜の早期劣化, 早期発錆箇所であるエッジ部についてエッジの形状, 供試塗料をパラメーターとして大気暴露試験を行い, 塗膜の劣化度および発錆状況を観察したものである。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	8-22	カード作成日	1989・3月	記入者	佐久間
文献名	塗膜厚測定に関する一考察				
出典	第1回鉄構塗装技術懇談会予稿集				
著者	桐村(国鉄鉄道技術研究所)				
分類	対象	内容	環境	構造	
	○ 塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 ○ 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害	鋼構造物	
抄録	電磁式膜厚計による塗膜厚測定法の信頼性について考察している。				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	8-23	カード作成日	1989・3月	記入者	佐久間
文献名	統計的手法による塗装膜厚の管理				
出典	第1回鉄構塗装技術懇談会予稿集				
著者	太田（日本油脂）				
分類	対象	内容	環境	構造	
	○ 塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 実験 ○ 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害		
抄録	<p>塗膜厚の管理手法としてエスエヌ（S/N）比を用いた方法について、適用方法及び適用例を紹介している。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	8-24	カード作成日	1989・3月	記入者	佐久間
文献名	塗膜の厚さ測定と表面あらさ				
出典	第1回鉄構塗装技術懇談会予稿集				
著者	青木（電力中央研究所）				
分類	対象	内容	環境	構造	
	○ 塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害	大型鋼構造物	
抄録	<p>膜厚計による塗膜厚の測定精度は、平滑面に対する信頼性はかなり高いが、表面あらさの大きい被塗面に対する信頼性は乏しいと言われている。そこで塗装膜厚の測定結果と、実際の塗膜厚ならびに表面あらさとの関係などについて問題点を例示している。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	8-25	カード作成日	1989・3月	記入者	佐久間
文献名	J.S.S.C の塗膜厚さに関する第一報				
出典	第1回鉄構塗装技術懇談会予稿集				
著者	福島(日本ペイント)				
分類	対象	内容	環境	構造	
	○ 塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 ○ 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害		
抄録	<p>塗膜厚に関して各種計器と各種被測定材を組合せて測定した結果とその考察である。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	8-26	カード作成日	1989・3月	記入者	佐久間
文献名	塗膜厚さの現場測定例				
出典	第1回鉄構塗装技術懇談会予稿集				
著者	菅谷, 松村, 宮崎 (関西ペイント)				
分類	対象	内容	環境	構造	
	○ 塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 ○ 実験 ○ 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害	船殻ブロック	
抄録	<p>ダブルボトム部船殻ブロックの天井と床の塗膜厚を測定し、統計的分析から膜厚の均一化を図る方法を提案している。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	9-1	カード作成日	1989-3月	記入者	木原
文献名	耐候促進試験共同実験結果報告				
出典	JSSC '72年11月				
著者	日本鋼構造協会 技術委員会 防錆防食小委員会				
分類	対象	内容	環境	構造	
	塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害		
抄録	<p>本書は鋼構造物の防錆塗装の耐久性、耐候性鋼その他素地鋼材の耐候性などを短期間に促進試験法で評価しうる方法を研究調査する目的でまとめたものである。</p> <p>裸鋼材は工業地帯、都市、海岸そして田園の環境地で2年間のばくろ試験を行い又、塗装鋼板については促進試験と大気ばくろの2ケースについて試験を行ってその結果を報告したものでまだ中間段階でのとりまとめ結果である。</p>				

防 錆 ・ コ ン ク リ ー ト 文 献 調 査 カ ー ド

資料番号	9-2	カード作成日		記入者	津 崎
文 献 名	JSSC 耐候促進試験会について				
出 典	JSSC VOL10 NO.107 '74 11				
著 者	日本鋼構造協会、技術委員会、防錆防食小委員会、耐久性分科会				
	耐候試験法研究班				
分 類	対 象	内 容	環 境	構 造	
	<input type="checkbox"/> 塗 装 <input type="checkbox"/> 亜鉛メッキ <input type="checkbox"/> 耐候性裸使用 電気防食 溶 射 コンクリート そ の 他	<input type="checkbox"/> 基 施 <input type="checkbox"/> 実 験 解 析 調 査 そ の 他	<input type="checkbox"/> 都 市 <input type="checkbox"/> 海 岸 <input type="checkbox"/> 山 間 <input type="checkbox"/> 田 園 <input type="checkbox"/> 重工業地帯 塩 害		
抄 録	<p>裸鋼、塗装鋼を用いて大気ばくろ試験、促進腐食試験を行い促進試験と大気ばくろとの相関性を調査した。</p> <p>この結果よりJSSC耐候促進試験を提案した。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	9-3	カード作成日	1989年5月	記入者	貴島章充
文献名	さび面塗料研究班報告第2報				
出典	JSSC 日本鋼構造協会誌 Vol.18 No.189 '82 2-3 (頁25~頁59)				
著者	技術委員会 耐久性分科会 防錆防食小委員会 さび面塗料研究班				
分類	対象	内容	環境	構造	
	○塗装 垂鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 ○実験 解析 ○調査 その他	都市 ○海岸 山間 ○田園 ○重工業地帯 塩害		
抄録					

各環境における さび鋼板 の塗装に対する暴露試験を実施した。一部については JSSC Vol.13 No.139 '77. 7 に中間報告をしているが、その後の試験の概要、研究成果は次のとおりである。

試験の概要

- 1次暴露試験 暴露環境・暴露期間： 田園（4年） 工業（3年） 海岸（1年）
 塗装系の種類： 11種類
 調査項目： 外観、写真、さび、膨れ、われ、付着性、衝撃試験
- 2次暴露試験 暴露環境・暴露期間： 海岸（5年）
 塗装系の種類： 20種類
 調査項目： 外観、写真、さび、膨れ、われ、付着性、衝撃試験

研究成果

- (1) 発錆度と塗膜劣化度は、海岸>工業>田園 の順に大きい。
- (2) さび鋼板のさび落とし程度の影響は、St2 処理の方が無処理よりも良好な結果を示した。
- (3) 海岸地帯では、耐水性の優れたエポキシと無機シリケートがやや良好の他は差がなかった。
- (4) 基盤目とテープ試験では、浸透剤の効果、さび落としの効果が認められた。
- (5) T-B-コンテスター試験の場合は、工業地帯でさび落とし程度、浸透剤の効果が認められたが、田園地帯では塗装要因の影響は認められない。
- (6) 衝撃試験は、さび層の影響で試験の再現性に欠け適用は不相当とみる。

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	9-4	カード作成日	1989・3月	記入者	佐久間
文献名	塗装鋼の耐候性に及ぼす下地処理の影響				
出典	第1回鉄構塗装技術懇談会予稿集				
著者	黒沢, 福島, 鈴木 (金属材料技術研究所), 伊藤 (幾徳工業大学)				
分類	対象	内容	環境	構造	
	○ 塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 ○ 実験 解析 調査 その他	○ 都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害		
抄録	<p>鋼構造物の防錆に用いられる諸種の塗装下地方法の耐食性を比較検討し, 優れた処理方法を見出すために行った大気暴露試験および促進腐食試験について述べている。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	9-5	カード作成日	1989・3月	記入者	佐久間
文献名	下地処理が耐久性に及ぼす影響				
出典	第1回鉄構塗装技術懇談会予稿集				
著者	瓜谷(大日本塗料)				
分類	対象	内容	環境	構造	
	<input type="checkbox"/> 塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 <input type="checkbox"/> 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 <input type="checkbox"/> 重工業地帯 塩害		
抄録	<p>表面あらさと除錆度が塗膜の耐久性に及ぼす影響について明らかにするために行った暴露試験1か年についてまとめたものである。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	9-6	カード作成日	1989・3月	記入者	佐久間
文献名	接合面の防錆に関する暴露試験結果（防錆効果とすべり摩擦係数）				
出典	第1回鉄構塗装技術懇談会予稿集				
著者	森（建設省土木研究所）				
分類	対象	内容	環境	構造	
	○ 塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 ○ 溶射 コンクリート その他	基準 施工 ○ 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 ○ 塩害	高力ボルト継手	
抄録	<p>高力ボルトの摩擦接合面に厚膜形ジンクリッチペイント（有機系及び無機系）を塗装した場合及び金属亜鉛溶射を施した場合について、無塗装の場合と比較するやり方で、5年間にわたる引張形試験片の大気暴露及び暴露後の引張試験ならびに解体調査により、防錆処理の効果とすべり摩擦係数の経年変化の調査結果である。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	9-7	カード作成日	1989・3月	記入者	佐久間
文献名	上塗り塗料の保色性に関する試験結果				
出典	第1回鉄構塗装技術懇談会予稿集				
著者	森（建設省土木研究所）				
分類	対象	内容	環境	構造	
	○ 塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 ○ 実験 解析 調査 その他	都市 ○ 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害		
抄録	<p>本州四国連絡橋用塗料試験の一環として、昭和49年度から大気暴露試験及び促進耐候性試験により、代表的な上塗り塗料について、着色顔料の種類とその配合が保色性に及ぼす影響について調査した結果の報告である。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	10-1	カード作成日	1989-3月	記入者	佐藤
文献名	鋼道橋塗装便覧改訂の概要				
出典	道路 1979-2				
著者	日本道路協会 塗装便覧改訂分科会				
分類	対象	内容	環境	構造	
	○ 塗 装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気紡食 溶 射 コンクリート そ の 他	○ 基 準 施 工 実 験 解 析 調 査 そ の 他	都 市 海 岸 山 間 田 園 重工業地帯 塩 害		
抄 録	<p>鋼道路橋塗装便覧は昭和46年に刊行されている。</p> <p>その後7~8年経過しており、本便覧の内容の一層の充実を計るべく、昭和52年より改訂作業が進められてきた。</p> <p>本文は改訂版の構成にしたがって、各章の概要および改訂の経緯を紹介している。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	10-2	カード作成日	1989.3	記入者	平井
文献名	鋼道路橋塗装便覧の解説				
出典	橋梁と基礎 1980-10				
著者	土井 俊二				
分類	対象	内容	環境	構造	
	○ 塗 装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶 射 コンクリート その他	○ 基 準 施 工 実 験 解 析 調 査 そ の 他	都 市 海 岸 山 間 田 園 重工業地帯 塩 害		
抄 録	<p>本便覧の改訂分科会は塗料製造業、鋼橋製作業、塗装業の各業界から選ばれた委員と、発注者側の委員とで構成されている。四者四様の立場に立って、鋼道路橋塗装のあるべき姿を論じて、最終的に落ち着くところを取りまとめて改訂版の内容としたものであり、若干の問題を残すものの、現時点では最良の指針を与えるものと考えている。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	11-1	カード作成日	1989-3月	記入者	佐藤
文献名	鉄けたの塗替塗装				
出典	鉄道土木 20-2 (1978-2)				
著者	桐村 勝也				
分類	対象	内容	環境	構造	
	○ 塗 装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気紡食 溶 射 コンクリート そ の 他	基 準 ○ 施 工 実 験 解 析 調 査 そ の 他	都 市 海 岸 山 間 田 園 重工業地帯 塩 害	鉄けた	
抄 録	<p>鉄けたの防食塗装は単に塗装されれば良いのではなく、特に塗替塗装に際しては、鉄けた発錆状態、塗膜劣化の状態を十分調査し、適切な塗装設計と必要十分な塗装を行なわなければならない。</p> <p>本文では塗替塗装の技術的問題点や注意事項を紹介している。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	11-2	カード作成日	1989-3月	記入者	佐藤
文献名	鉄けた塗装の現状と今後の展望				
出典	鉄道土木 27-1 (1985-1)				
著者	関 雅樹 原田 康朗				
分類	対象	内容	環境	構造	
	○ 塗 装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気紡食 溶 射 コンクリート そ の 他	基 準 施 工 実 験 ○ 解 析 調 査 そ の 他	都 市 海 岸 山 間 田 園 重工業地帯 塩 害	鉄けた	
抄 録	<p>国鉄には約45000連(塗装面積1400万㎡)の鉄けたがあり、塗替え周期の延伸により当面の経費減は可能であるも、耐用年数の減という負担が将来生じることになる。</p> <p>本文では鉄けたの塗替えに関する基本知識と、国鉄の鉄けた塗装の現状および今後の展望について紹介している。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	11-3	カード作成日	1989・3月	記入者	佐久間
文献名	鋼橋のメンテナンス用移動足場				
出典	第1回鉄構塗装技術懇談会予稿集				
著者	吉永(石川島播磨重工業)				
分類	対象	内容	環境	構造	
	○ 塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 ○ 施工 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害		
抄録	<p>鋼橋の塗り替えには足場工を含む全作業にかなりの日数と多額の費用を必要とする。これらを軽減する為の一策として常設の移動足場を紹介し、その有効性について述べている。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	11-4	カード作成日	1989・3月	記入者	佐久間
文献名	足場架設と安全性の問題について				
出典	第1回鉄構塗装技術懇談会予稿集				
著者	田中(日本鋼橋塗装専門会)				
分類	対象	内容	環境	構造	
	○ 塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 ○ 施工 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害		
抄録	<p>塗装用足場の現状の問題点及びその改善提案について述べている。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	11-5	カード作成日	1989・3月	記入者	佐久間
文献名	鉄けた塗装の維持管理について				
出典	第1回鉄構塗装技術懇談会予稿集				
著者	金谷(国鉄施設局)				
分類	対象	内容	環境	構造	
	○ 塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 実験 解析 調査 ○ その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害	鉄道橋	
抄録	<p>国鉄の鉄けた塗装維持管理体制について紹介している。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	11-6	カード作成日	1989・3月	記入者	佐久間
文献名	首都高速道路における鋼構造物塗装の維持補修について				
出典	第1回鉄構塗装技術懇談会予稿集				
著者	阪口(首都高速道路公団)				
分類	対象	内容	環境	構造	
	○ 塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 実験 ○ 解析 調査 その他	○ 都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害	鋼橋	
抄録	首都高速道路の塗装の維持, 補修の現状と問題点について述べている。				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	12-1	カード作成日	1989-3月	記入者	坂吉
文献名	溶融亜鉛めっき鉄筋の耐食性				
出典	鉛と亜鉛 第128号 1985-11月				
著者	後藤 春男 (安治川鉄工建設㈱)				
分類	対象	内容	環境	構造	
	塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害		
抄録	<p>亜鉛めっき鉄筋に関する各種資料を参考にして、コンクリート中での溶融亜鉛めっき鉄筋の腐食挙動および溶融亜鉛めっき鉄筋が効果的に使用できる環境範囲について述べている。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	12-2	カード作成日	1989-3月	記入者	坂吉
文献名	コンクリート中の亜鉛めっき鉄筋について				
出典	鉛と亜鉛 第142号 1988-3月				
著者	S.R. イエオマンズ (Yeomans) 日本鉛亜鉛需要研究会訳				
分類	対象	内容	環境	構造	
	塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害		
抄録	<p>コンクリート中の亜鉛めっき鉄筋の特性を、鉄筋の腐食しやすい傾向を減少させる一手段として、亜鉛めっきの潜在的優位性から検討した。亜鉛めっき鉄筋が黒皮鉄筋に比較して、塩化物の浸透やコンクリートの炭酸化などの厳しい環境下で優れた性質を示す実例を紹介した。亜鉛めっきはコンクリート耐久性が保証できない場合に鉄筋を保護する方法として将来性のある手法である。コンクリートの耐久性、赤さび防止、安い維持費が重要な判断基準になる場合、過酷な環境下、プレキャスト建築、高級建造物の前面 (façade) などで亜鉛めっき鉄筋の採用はきわめて効果的な手法である。現在継続中の建築・構造物に亜鉛めっき鉄筋を使用する研究プログラムの結果を示した。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	12-3	カード作成日	1989-3月	記入者	佐藤
文献名	海岸に暴露したRC桁のひびわれと鉄筋腐食				
出典	道路 1981-3				
著者	北海道開発局土木試験所コンクリート研究所				
分類	対象	内容	環境	構造	
	塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気紡食 溶射 ○ コンクリート その他	基準 施工 実験 解析 ○ 調査 その他	都市 ○ 海岸 山間 田園 重工業地帯 ○ 塩害	留萌市郊外の海岸に10年暴露したRC桁の解体調査を行なう	
抄録	<p>海岸に建設された鉄筋コンクリート構造物のなかには、強い潮風を受けコンクリート中に塩分が浸透したために、鉄筋が腐食し耐荷力の減少が著しく、補修や架け換えが行なわれているものが多い。</p> <p>コンクリート中の鉄筋が腐食する機構は電気化学的に説明され、各要因が解明されつつある。</p> <p>しかしながら構造物の耐荷力に直接影響する鉄筋断面積の減少には、長期間有するので、暴露試験により資料の集積をはかるのが有効と考えられる。本文は10年間暴露したRC桁の解体調査について報告している。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	12-4	カード作成日	1989-3月	記入者	佐藤
文献名	鉄筋の陰極防食				
出典	道路 1985-9				
著者	吉原 忠(首都高速道路公団保全施設部保全技術課)				
分類	対象	内容	環境	構造	
	塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気紡食 溶射 ○ コンクリート その他	基準 施工 実験 解析 調査 ○ その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 ○ 塩害	コンクリート床版 の鉄筋腐食。	
抄録	<p>橋梁のコンクリート床版の鉄筋腐食は、主に凍結防止用塩類のたび重なる散布によるものとされている。</p> <p>この対策として、アメリカ、カナダにおいて、構造物の大きな補修を必要としない陰極防食法が、広く適用されている。</p> <p>本文では陰極防食法の概要について簡単に紹介している。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	12-5	カード作成日	1989.3	記入者	平井
文献名	自然電位法によるRC床版の鉄筋腐食検査				
出典	橋梁と基礎 1987-11				
著者	梶川 康男, 前田 研一, 作田 孝行, 橋 吉宏, 富澤 光一郎				
分類	対象	内容	環境	構造	
	塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート ○その他	基準 施工 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害		
抄録	<p>ASTMにも規定されている自然電位法が、床版模型を用いた基礎実験および実橋床版への適用結果から、鉄筋腐食状態の判定法として有効であることが予測された。また、実橋版下面および路面上からの自然電位の測定では両者ともにほぼ同様な結果が得られ、本報告に示した方法により適用範囲を拡大できるものと思われた。</p> <p>一方、実橋床版への適用例から、床版下面からの測定で一部の測点で水分量および中性化の進行状態と考えられる電位値が測定され、コンクリートの環境条件が電位値に及ぼす影響が示された。また、電気化学の理論を引用してもその可能性を説明することができ、塩分の濃度差も電位値に影響が及ぼすことを示した。したがって、電位測定値の解析を行う場合、このような影響が及ぼす電位の変化量を定量的に把握することができれば、より高い精度で腐食検査を行うことができると考えられる。そのためにも今後の課題として、文献3)にも指摘されているように現場実測データの蓄積が必要であろうと思われる。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	12-6	カード作成日	1989-3月	記入者	大久保
文献名	エポキシ塗装鉄筋の特性				
出典	防錆管理 1986-5月				
著者	米野 実				
分類	対象	内容	環境	構造	
	(塗 装) 亜鉛メッキ 耐候性裸仕様 電気防食 溶 射 コンクリート その他	基 準 施 工 (実 験) 解 析 調 査 そ の 他	都 市 海 岸 山 間 田 園 重工業地帯 塩 害		
抄 録	<p>近年、土木及び建築関係のコンクリート構造物において予想を上回る早期のひび割れが発見されているが、その原因として塩害や海砂使用による鉄筋の腐食が挙げられている。</p> <p>本文では、これまで行なわれてきた調査、研究の一部を紹介し、鉄筋の防食対策のうち特にエポキシ塗装鉄筋について筆者らの実験結果を示しながら、コンクリート構造物の長寿命化に対する今後の課題について述べている。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	13-1	カード作成日	1989-3月	記入者	坂吉
文献名	溶融亜鉛めっき橋の施工				
出典	土木学会誌 第64巻第12号 1979-11月				
著者	御子柴 光春 他 (日本道路公団大阪建設局)				
分類	対象	内容	環境	構造	
	塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害		
抄録	<p>鋼橋の防錆処理は、塗料による塗装が一般に行われているが、その寿命は短く、近年、維持管理上大きな問題となっている。この解決策のひとつとして、溶融亜鉛めっき橋梁の施工が試みられた。</p> <p>本文では、亜鉛めっきに伴って生ずる設計・施工上の諸問題の解決をはかるべく行われた種々の実験結果等を中心に紹介する。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	13-2	カード作成日	1989-3月	記入者	坂吉
文献名	16年経過新幹線架線支持設備の溶融亜鉛めっき皮膜調査報告				
出典	鉛と亜鉛 第104号 1981-11月				
著者	田中亚鉛鍍金株式会社				
分類	対象	内容	環境	構造	
	塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害		
抄録	<p>15年10ヶ月の歳月の経過した新幹線の電車路線設備の調査より得られた、ボルト穴の周辺の特異な腐食状況を含め、局部腐食状況や腐食速度等についての知見を提供している。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	13-3	カード作成日	1989-3月	記入者	坂吉
文献名	溶融亜鉛めっき表面の塗装保護皮膜を強化するための化学処理				
出典	鉛と亜鉛 第133号 1986-9月				
著者	D. B. FREEMAN, A. J. KOCH 日本鉛亜鉛需要研究会訳				
分類	対象	内容	環境	構造	
	塗 装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶 射 コンクリート そ の 他	基 準 施 工 実 験 解 析 調 査 そ の 他	都 市 海 岸 山 間 田 園 重工業地帯 塩 害		
抄 録	<p>新しく溶融亜鉛めっきにした表面は、いくつかの理由で塗装に適した理想的な下地でない。ここでは、クロメート処理とリン酸塩化成処理の化学的前処理について述べている。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	13-4	カード作成日	1989-3月	記入者	坂吉
文献名	軟鋼の溶融亜鉛めっきにおけるケイ素およびリンの影響				
出典	鉛と亜鉛 第107号 1982-5月				
著者	J. PELERIN, J. HOFFMAN, Dr. V. LEROY 日本鉛亜鉛需要研究会訳				
分類	対象	内容	環境	構造	
	塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害		
抄録	<p>含ケイ素鋼の亜鉛めっきでは、表面欠陥をもち、灰色で密着性の劣る、厚みの過大なめっき層が形成される。</p> <p>セミキルドまたはキルド鋼の溶融亜鉛めっきにおけるケイ素およびリンの個別または共同の影響を示し、正常な亜鉛めっきを得るための条件を示している。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	13-5	カード作成日	1989-3月	記入者	坂吉
文献名	鋼構造物の溶融亜鉛めっき				
出典	鉛と亜鉛 第130号 1986-3月				
著者	加藤 博 (愛知亜鉛鍍金㈱)				
分類	対象	内容	環境	構造	
	塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害		
抄録	<p>溶融亜鉛めっきについて、その特徴、耐食性や特に建築鋼構造物での問題点をとりあげている。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	13-6	カード作成日	1989-3月	記入者	坂吉
文献名	亜鉛めっき面の塗装について				
出典	鉛と亜鉛 第141号 1988-1月				
著者	鈴木 明久				
分類	対象	内容	環境	構造	
	塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害		
抄録	<p> 熔融亜鉛めっき面の塗装は、美装の付与、亜鉛めっき層の保護の目的で行われる。 ここでは、新設時の塗装仕様の代表例として、合成樹脂調合ペイント仕上げ、塩化ゴム系塗料仕上げ、エポキシ、ウレタン塗料仕上げ、について述べている。 </p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	13-7	カード作成日	1989-3月	記入者	佐藤
文献名	メンテナンスフリーをめざしての溶融亜鉛メッキ橋				
出典	道路 1982-12				
著者	御子柴光春				
分類	対象	内容	環境	構造	
	塗装 ○ 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気紡食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 実験 ○ 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害	橋梁	
抄録	<p>わが国においては毎年40～50万トンの鋼橋が施工されており、そのほとんどが防錆塗装によるものである。防錆塗装には塗替塗装が不可欠であり、多額の費用と労力及び、架橋場所によっては、交通規制を伴う危険な作業になる</p> <p>日本道路公団においてもメンテナンスフリーの研究が10数年来行なわれている。本文では橋梁などの大型構造物における溶融亜鉛メッキについて、主な問題点とその処理について紹介している。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	13-8	カード作成日	1989.3	記入者	平井
文献名	近畿自動車道溶融亜鉛めっき高架橋の施行				
出典	橋梁と基礎 1980-1				
著者	内田 道雄, 佐伯 博三, 青木 俊一				
分類	対象	内容	環境	構造	
	塗装 ○ 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 ○ 施工 ○ 実験 解析 調査 その他	○ 都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害		
抄録	<p>一般の塗装桁橋に比べ、亜鉛めっき橋の場合は、現場添接箇所が若干多くなったこと、またウェブを厚くしたことなどにより鋼重が5%程増加したこと、あるいは仮組立てを2回行ったことなどの理由により、初期の建設費は増大することになったが、亜鉛めっきは耐久性に優れており、長期間防錆上の維持管理を必要としない。したがって供用中の塗装の塗替え費用も考慮して経済比較を行った場合、塗装桁の塗替えを2～3回行う間に亜鉛めっき橋の方が有利であり、鋼橋の長期防錆対策として今後大いに発展が期待される工法であると考えられる。</p> <p>以上簡単に亜鉛めっき橋の概要を紹介したが、まだ残された問題も多く、現在もお種々の検討を進めているところであり、これらの結果についてはまたあらためて報告したい。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	13-9	カード作成日	1989.3	記入者	平井
文献名	海外亜鉛めっき橋梁技術調査団報告（第1報）				
出典	橋梁と基礎 1981-9				
著者	金生 尚和				
分類	対象	内容	環境	構造	
	塗装 ○ 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 実験 解析 ○ 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害		
抄録	<p>総括編として亜鉛めっき橋梁を中心とした欧米における橋梁防食の現状を項目別に報告している。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	13-10	カード作成日	1989.3	記入者	平井
文献名	海外亜鉛めっき橋梁技術調査団報告（第2報）				
出典	橋梁と基礎 1981-10				
著者	市川 紀一，中山 毅，山田 啓				
分類	対象	内容	環境	構造	
	塗装 ○ 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 園 重工業地帯 塩害		
抄録	<p>今回の調査は、短期間に数多く訪問したところから、納得いくまでの討論、視察ができなかったきらいはあるが、所期の目的は達成できたのではないかと考えている。</p> <p>本文では、諸外国における亜鉛めっき橋梁の実態、橋梁の維持・管理面の仕様、設計面での考慮といった点について、アメリカとヨーロッパを比較しながら概括的に紹介したが、我が国においても今年この種の問題がクローズアップされつつあり、今後の橋梁計画上で何らかの参考になれば幸いである。</p> <p>なお、パリでの国際会議の内容については、別の機会に詳細に報告させていただきたい。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	13-11	カード作成日	1989.3	記入者	平井
文献名	海外亜鉛めっき橋梁技術調査団報告（第3報）				
出典	橋梁と基礎 1981-11				
著者	阿波田 繁一，首藤 治三，井関 巽				
分類	対象	内容	環境	構造	
	塗装 ○ 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 実験 解析 ○ 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害		
抄録	<p>近年我が国でも、道路、鉄道、電力などに多くの亜鉛めっきが使われ、大型の構造物にも、亜鉛めっきされるようになったが、今回調査した各国では、空港の建屋、工場建屋、カーフェリーのブリッジ、その他あらゆるところに我が国よりはるかに広く亜鉛めっきが採用されている。橋梁の亜鉛めっきでは、我が国のように溶接H形鋼の実績はないが、ロールH形鋼で数多く亜鉛めっきされ、鉄道橋にまで採用されている。このように、広く亜鉛めっきが採用されている理由は、亜鉛めっきの、優れた耐食性のみならず、塗装費と比較して明らかに安いことにある。</p> <p>今回、橋梁の追跡調査ではあらためて、亜鉛めっきの防錆効果と耐食性の優れた点を確認した。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	13-12	カード作成日	1989.3	記入者	平井
文献名	赤崎橋の設計と施工				
出典	橋梁と基礎 1984-7				
著者	安達 實, 平野 忠夫, 小間井 孝吉, 尾角 勝				
分類	対象	内容	環境	構造	
	塗装 ○ 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 ○ 施工 実験 解析 調査 その他	都市 ○ 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害		
抄録	<p>近年、橋梁の維持費の軽減が重要課題となっているが、中でも再塗装費の節減が大きな問題となっていると思われる。特に海岸付近の鋼橋においては、再塗装の周期が短いため、多大の再塗装費が必要となる。本橋は海岸付近に計画された鋼橋であるが、以上のようなことを考慮して、建設費（イニシャルコスト）では割り高であるが、将来の維持費を含めたトータルコストが有利であると考えられる溶融亜鉛めっき橋を計画し、施工したものである。</p> <p>本橋では一般の塗装橋に比べ、めっき浴槽の関係で現場添接個所が1個所多くなったこと、また高力ボルトではF8Tで設計するためボルト本数および添接板が若干大きくなった程度でその他は塗装橋に近い設計、製作を行って施工できた。</p> <p>今回の設計施工を通して全溶融亜鉛めっき橋は、海岸部での長期防食方法の中で有効な一手段であると確信しており、今後さらに研究を進め技術的裏付けをしていきたい。この報告が今後の鋼橋の溶融亜鉛めっき防食の一資料となれば幸いである。また現在進めている追跡調査の結果は別の機会に紹介したいと考えている。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	13-13	カード作成日	1989.3	記入者	平井
文献名	徳合川橋(亜鉛めっきトラス橋)の設計, 施工				
出典	橋梁と基礎 1987-12				
著者	石川 勇, 永嶋 晃				
分類	対象	内容	環境	構造	
	塗装 ○ 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 ○ 施工 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 ○ 山間 田園 重工業地帯 塩害		
抄録	<p>徳合川橋は架設地点の環境を考慮し、鋼トラスの溶融亜鉛めっきとして計画し無事施工を完了することができた。現在、隣接するスノーシェルターを有する境橋(単純トラス、主構高12.0m)、五郎太谷川橋(2径間連続鉄桁、桁高2.60m)についても溶融亜鉛めっき橋として施工中である。</p> <p>防錆効果については時間の経過をみなければ断定できないが、所定の防錆機能が発揮されるものと考えている。今後、技術の改善とともに適用範囲が広がっていくことを望み、本橋の事例がその一助となれば幸いである。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	14-1	カード作成日	1989-3月	記入者	坂吉
文献名	亜鉛溶射の事例と環境対応について				
出典	鉛と亜鉛 第140号 1987-11月				
著者	植野 軍二 (カンメタエンジニアリング㈱)				
分類	対象	内容	環境	構造	
	塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害		
抄録	<p>亜鉛溶射の事例として、防食効果、推奨される溶射仕様、損傷が生じた例などにふれている。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	17-2	カード作成日	1989-3月	記入者	大久保
文献名	アルミニウム溶射 橋梁橋桁防蝕の実施例				
出典	橋梁 1978-7月 Vol 14 No 7-49				
著者	植野 敬次, 植野 軍二				
分類	対象	内容	環境	構造	
	塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸仕様 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害		
抄録	<p>鋼橋の防蝕用表面処理方法としてこれまで色々な方法が比較検討され実施されてきているが、本文は外国での経過実績も多いアルミニウム溶射について我国での実施例等について述べている。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	14-3	カード作成日	1989. 3	記入者	平井
文献名	A1溶射に用いる原板 s/p鋼板と黒皮鋼板の比較試験				
出典	橋梁と基礎 1981-12				
著者					
分類	対象	内容	環境	構造	
	塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 ○溶射 コンクリート その他	基準 施工 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害		
抄録					

A1溶射加工するときの鋼板はS板(ショッププライマー鋼板)よりA板(黒皮鋼板)を用いる方が有利である。

- ① A1溶射皮膜の密着度は、単位面積あたりのブラスト時間にかかわらずA板がS板より高く、またS板の1/2以下のブラスト時間でできる1方向2方向で最も高い密着度が得られた。
- ② A板はS板に比べて鋼板を安価に購入できる。
- ③ しかし、この試験でA板はSISのA級鋼としたが、実際に使用する鋼板は、橋桁製作過程でSISのB級鋼に近いものや溶接溶断部がある。さらに橋桁となる製品のSBGは、溶射加工に支障を生じない構造条件といたいがたい死角となる部分、またその寸法や形状とそれらをSBG(製品グリッドブラスト)するときの姿勢など多くの作業条件を考慮する必要がある。このためにA板を用いて実際に行うSBGは、単位面積あたりのブラスト時間が1方向または2方向を併用することになる。
- ④ S板のSBGは単位面積あたりのブラスト時間が4方向となる。しかし、このSBGは現場作業として合理的ではないため、SBG前に一過式ブラストなど、何らかの脱プライマー処理を考慮する必要があるとされている。
- ⑤ 溶射皮膜の形成は、素地の完全露出と粗面化するSBGの素粗地調整を行い、その上に溶融した溶射粒子を吹き付ける。すなわち、強制拡張付着エネルギーで母材と密着する。この試験で溶射皮膜の密着度は、ある程度の清浄化、および表面粗さとなると、粗面化する表面粗さのアンカーパターン、すなわち投錨効果に適した凹凸形状が重要な要因になることがわかったので、さらに投錨効果に適した凹凸形状とブラスト方法について追加試験を計画している。またS板でA板に匹敵する密着度の得られるブラスト方法についても追加試験を計画したいと考えている。

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	14-4	カード作成日	1989-3月	記入者	大久保
文献名	溶射を用いた重防食皮膜の耐食性について				
出典	防錆管理 1985-4月				
著者	石川 量大				
分類	対象	内容	環境	構造	
	塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸仕様 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害		
抄録	<p>長期防錆法として1960年頃より塗装法と溶射法を組合せる重防食法が世界各国で徐々に採用されてきている。</p> <p>本文では、大気暴露、特に海岸地帯で架設された既設構造物の重防食の耐久性について、すでに報告されたものも含め、その実状と問題点について概説している。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	14-5	カード作成日		記入者	津崎
文献名	鉄鋼塗装技術懇談会報告				
出典	JSSC VOL15 NO.165 79 10				
著者	菅野 照造				
分類	対象	内容	環境	構造	
	<input type="checkbox"/> 塗装 <input type="checkbox"/> 亜鉛メッキ <input type="checkbox"/> 耐候性 <input type="checkbox"/> 電気防食 <input type="checkbox"/> 溶射 その他	<input type="checkbox"/> 基礎 <input type="checkbox"/> 施行 <input type="checkbox"/> 実験 <input type="checkbox"/> 解析 <input type="checkbox"/> 調査 その他	都海山田重塩 市岸間園帯害 工業地帯		
抄録	<p>鉄鋼の防錆をテーマに技術報告会が開催されこの講演会概要をまとめた。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	15-1	カード作成日	1989.3	記入者	平井
文献名	電気防食と電気防食設計思案(案)について				
出典	橋梁と基礎 1986-6				
著者	片脇 清士				
分類	対象	内容	環境	構造	
	塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 ○電気防食 溶射 コンクリート その他	○基準 施工 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害		
抄録	<p>電気防食の内容と設計上の考え方を紹介し、電気防食を土木構造物に適用するためには効果と経済性との関係を調査する必要がある。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	15-2	カード作成日	1989.3	記入者	平井
文献名	電気防食と電気防食設計思案(案)について				
出典	橋梁と基礎 1986-6				
著者	片脇 清士				
分類	対象	内容	環境	構造	
	塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 ○電気防食 溶射 コンクリート その他	○基準 施工 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害		
抄録	<p>電気防食の内容と設計上の考え方を紹介し、電気防食を土木構造物に適用するためには効果と経済性との関係を調査する必要がある。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	16-1	カード作成日	89.3	記入者	日榮民雄
文献名	特集：最近の土木材料 重防食した土木建材用鋼材				
出典	土木技術43巻2号				
著者	土居一幸, 米野 実, 横山邦彦 (新日鉄)				
分類	対象	内容	環境	構造	
	塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート 重防食	基準 施工 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害	鉄筋・ケーブル	
抄録	<p>海岸の港湾施設などの鋼材の弱点である腐食問題、特に平均干潮面直下の異常腐食発生の対応策として開発された重防食鋼材（ポリエチレンやポリウレタン被膜したプレ防食鋼管矢板など）について紹介している。土木建材用鋼材として取上げているのは、重防食係留部材と鉄筋コンクリート用のエポキシ樹脂塗装鉄筋であり、最近までの研究成果、ばくろ試験結果を中心にその適用性を述べている。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	16-2	カード作成日	1989-3月	記入者	坂吉
文献名	海域における土木鋼構造物の腐食と防錆防食				
出典	土木学会誌 第64巻第13号 1979-12月				
著者	蒔田 実、森 芳徳 (建設省土木研究所)				
分類	対象	内容	環境	構造	
	塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害		
抄録	<p>海域は激しい腐食性を有するため、海域に土木鋼構造物を建設するには十分な防錆防食対策が必要とされる。しかし、長期の耐久性を確保する防錆防食技術は必ずしも確立していない。本文は建設省土木研究所が中心になって実施してきた海域における鋼の腐食と防錆防食に関する試験研究の結果をとりまとめたものである。</p> <p>海上大気中から飛沫帯、干満帯、海中、海底土中にわたる鋼の腐食と、それぞれの環境区分における防錆防食法に関する最近の成果について述べている。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	16-3	カード作成日	1989-3月	記入者	大久保
文献名	橋梁, 海洋構造物の新しい防食工法				
出典	橋梁 1982-9月 Vol 18 No9-44				
著者	小杉 幾孝				
分類	対象	内容	環境	構造	
	塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸仕様 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害 海中		
抄録	<p>海洋環境にある鋼構造物に対し、高度の信頼性をもった重防食材の台頭が強く望まれているが、東洋ゴム工業（株）ではこの様な要望に応え、高度の耐久性をもった防食材"ケシフレークEV-70"を完成した。この防食材は従来のコーティングやライニング各工法の各々の長所を兼備した新しい防食工法である。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	16-4	カード作成日	1989-3月	記入者	大久保
文献名	琵琶湖大橋基礎鋼管杭の被覆防食				
出典	橋梁 1984年-9月 Vol 20 No 9-51				
著者	今喜多 美方, 入江 信義, 柳瀬 文勇				
分類	対象	内容	環境	構造	
	塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸仕様 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害		
抄録	<p>琵琶湖大橋は、湖底に打ち込まれた大径鋼管杭基礎工によって支えられている。水中部は電気防食が採用され水上部は塗装によって保護されてきた。しかしながら建設後長年の経過により水上部については、錆の発生がみられるようになってきたため、滋賀県道路公社によって被覆防食による補修が計画され多くの実績を有するPTC工法が採用された。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	16-5	カード作成日	1989-3月	記入者	大久保
文献名	港湾鋼構造棧橋・岸壁の腐食に対する補強（防食）技術				
出典	橋梁 1985-2月 Vol 21 No 2				
著者	尾崎 通二				
分類	対象	内容	環境	構造	
	塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸仕様 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害		
抄録	<p>腐食が進行した鋼管杭や鋼矢板などの鋼構造物の修復対策として、水中施工でも信頼性の高い鉄筋コンクリートと鋼材の一体化技術－鉄筋コンクリートと鋼材の「アンカスタッド結合水中複合化技術」－について述べている。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	16-6	カード作成日	1989年5月	記入者	貴島章充
文献名	海域環境における各種鋼構造物の腐食(錆)とその対策				
出典	JSSC 日本鋼構造協会誌 Vol.21 No.228 '85 10 (頁22~頁38)				
著者	日本鋼構造協会創立20周年記念大会・研究集会報告				
分類	対象	内容	環境	構造	
	○塗装 垂鉛メッキ 耐候性裸使用 ○電気防食 ○溶射 コンクリート その他	基準 施工 実験 解析 調査 ○その他	都市 ○海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害		
抄録	<p>はじめに 司会 (蒔田実) 海域環境の鋼構造物の必要性と維持管理の問題・防食技術の方向の展望についての第一線の専門家意見交換の意義。</p> <p>岸壁(港湾構造物) (横井聡之) 鋼構造物の優位性と20年の経過により生じている腐食の形体の特徴と防食の現状についての報告。</p> <p>シーバース・その他 (久田泰英) 京浜シーバースの防食仕様と保全方法・費用・保全計画の現状についての報告。</p> <p>海上作業足場 (山口浩二) 本州四国連絡橋 大鳴門橋建設の海上作業足場の10年経過時点における防食調査結果についての報告。</p> <p>多柱式基礎 (大志万和也) 多柱式基礎の種類と特徴及び大鳴門橋の海中橋脚部多柱式基礎の施工6年経過時点の変状調査結果についての報告。</p> <p>沿岸橋梁 (篠原洋司) 建設省管内の一般橋梁の塗装実態調査の分析結果と沿岸橋梁の維持管理上の問題点及び海上長大橋の重防食塗装の現状と課題に付いての報告。</p> <p>海上大気部における長期防錆塗装技術 (福島稔) 海上大気部の長期防錆塗装技術の発展と現状及び塗装技術の展望と将来予測についての報告。</p> <p>飛沫帯・干満帯におけるライニング技術 (土居一幸) 既設構造物のライニングの現状と新設構造物のライニングの現状についての報告。</p> <p>飛沫帯・干満帯における耐食性金属の利用技術 (清水義明) 海洋構造物の高耐食性金属の腐食形態と耐食性金属の利用技術の現状と将来展望についての報告。</p> <p>海中部における電気防食技術 (戸村寿一) 電気防食の効果と防食方法の現状、今後の課題についての報告。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	17-1	カード作成日	89.3	記入者	日榮民雄
文献名	鋼材腐食によるコンクリート建造物の劣化とその対策 (コンクリート構造の早期劣化問題とその背景)				
出典	土木施工25巻7号(1984.4), 25巻9号(1984.5)				
著者	小林一輔(東大生研)				
分類	対象	内容	環境	構造	
	塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害		
抄録	<p>コンクリート建造物の劣化を現象面からとらえると、鋼材腐食に起因するものと、コンクリートの化学的安定性に起因するものとに大別されるが、その内の鋼材腐食に起因するものについて解説している。</p> <p>7号の主な内容は、コンクリート中の鋼材が腐食を引起す原因として鋼材の塩分腐食による劣化を取上げ、海水飛沫による塩害の実態、海砂の使用と化学混和剤中の塩分、融氷剤の散布による塩害の各項目について塩害の現状分析をし、塩害の背景となった原因について、コンクリート建造物の品質低下、耐久性の軽視、また施工の分業化などについて批判・提言を行っている。</p> <p>9号では、海洋飛沫帯と鉄筋コンクリート建造物の劣化について、鋼材の腐食機構を詳述し、飛沫帯の概念、腐食電池、かぶりと塩分濃度の関係などを内容としている。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	17-2	カード作成日	89.3	記入者	日榮民雄
文献名	鋼材腐食によるコンクリート構造物の劣化とその対策 (鋼材腐食によるコンクリート構造物の劣化機構)				
出典	土木施工25巻10号(1984.6)				
著者	小林一輔(東大生研)				
分類	対象	内容	環境	構造	
	塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害		
抄録	<p>コンクリート中の鉄筋(鋼材)が腐食する条件を、コンクリートの中性化に起因して、鉄筋の不動態被膜が失われ鉄筋の活性化とともに腐食電池が形成する過程を詳述している。</p> <p>また、塩害による塩分腐食の過程も詳述しており、塩分量の許容値についても、土木学会・建築学会などの指針について検討を加えている。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	17-3	カード作成日	89.3	記入者	日榮民雄
文献名	鋼材腐食によるコンクリート構造物の劣化とその対策(コンクリート構造物の防食)				
出典	土木施工 25巻11号(1984.7), 25巻13号(1984.8), 25巻15号(1984.10), 25巻16号(1984.11)				
著者	小林一輔(東大生研)				
分類	対象	内容	環境	構造	
	塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 実験 解析 調査	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害	防食指針	
抄録	<p>コンクリート構造物の防食設計方針として3種の防食区分(飛沫帯をA種、海上大気中をB種、海中をC種)に対して、第1種防食と第2種防食の適用領域について、また防食方法について4回に渡り解説している。</p> <p>第1種防食方法では、コンクリート被膜による防食(第1種防食)について述べ、コンクリートのかぶり、セメント種類、水セメント比などの要因毎に防食の程度を示し、その適用例に北海油田のコンクリートプラットフォームを取上げている。</p> <p>第2種防食方法(厳しい腐食環境下に暴露されるコンクリート構造物の防食)では、防食鉄筋を用いる方法(エポキシ樹脂塗装鉄筋)、繊維強化プラスチック製プレストレストコンクリート用緊張材を用いる方法、コンクリート表面に防食層を形成させる方法(合成高分子系材料によるコーティング・ポリマーセメントモルタルによるライニングなど)、および電気防食について解説している。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	17-4	カード作成日	89.3	記入者	日榮民雄
文献名	鋼材腐食によるコンクリート構造物の劣化とその対策(コンクリート構造物の管理)				
出典	土木施工26巻1号(1985.1), 26巻2号(1985.2)				
著者	小林一輔(東大生研)				
分類	対象	内容	環境	構造	
	塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 実験 解析 調査 (維持管理)	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害	補修	
抄録	<p>主に塩害を受けたコンクリート構造物の補修に関して、1号では補修の前の構造物の検査について、2号ではその補修方法について述べている。</p> <p>検査方法としては、目視調査、詳細調査(コンクリート中の塩分分析、鉄筋の電位測定)が示されており、特に鉄筋の自然電位測定による鉄筋腐食の検出方法について詳述してある。</p> <p>補修方法では、補修の基本的な考え方として、鋼材を腐食させる要因が除かれない限り劣化部分のみを補修しても補修したことにはならないことを強調している。その上で、補修材料の選定や具体的な補修工程について例を示し解説している。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	17-5	カード作成日	89.3	記入者	日榮民雄
文献名	コンクリートの早期劣化と問題点				
出典	土木施工26巻10号(85.8)				
著者	蒔田 實(建設省土研)				
分類	対象	内容	環境	構造	
	塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害	アルカリ骨材反応	
抄録	<p>コンクリートの早期劣化の要因として塩害、アルカリ骨材反応について解説している。塩害では、鋼材の腐食機構を述べ、飛来塩分によるコンクリートの劣化状況および海砂によるコンクリート劣化状況について建設省土研が調査した資料に基づいて分析したものを示している。アルカリ骨材反応では、劣化事例の発見経緯、アルカリ・シリカ反応の反応機構、骨材の有害性の判定方法およびその防止方法について述べている。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	17-6	カード作成日	1989-3月	記入者	佐藤
文献名	塩害によりコンクリート橋の損傷状況調査結果				
出典	道路 1984-2				
著者	池田道政 (建設省土木研究所 企画部 橋梁計画官)				
分類	対象	内容	環境	構造	
	塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気紡食 溶射 ○ コンクリート その他	基準 施工 実験 解析 ○ 調査 その他	都市 ○ 海岸 山間 田園 重工業地帯 ○ 塩害	コンクリート橋の 塩害についての全 国実態調査結果	
抄録	<p>コンクリートそのものは、かなり耐久性があり、鉄筋コンクリートもコンクリートのアルカリ性が鉄筋の腐食を防ぐので、一般的に耐久性があると考えられている。</p> <p>しかしながら、山形県内の一般国道7号線の海岸部のコンクリート橋の補修を行なったところ、その損傷に波しぶき潮風によるいわゆる塩害とみなされるものがかかり発見された。</p> <p>それが契機となり、昭和57年から58年にかけて、海岸付近のコンクリート橋の実態調査が行なわれた。本文はコンクリート橋の塩害の全国実態調査について紹介している。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	17-7	カード作成日	1989-3月	記入者	佐藤
文献名	道路橋の塩害対策指針(案)について				
出典	道路 1984-4月				
著者	橋梁委員会コンクリート橋塩害対策分科会				
分類	対象	内容	環境	構造	
	塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気紡食 溶射 ○コンクリート その他	○基準 施工 実験 解析 調査 その他	都市 ○海岸 山間 田園 重工業地帯 ○塩害		
抄録	<p>昭和57年から58年にかけて、海岸地域におけるコンクリート橋の損傷状況の全国実態調査が行なわれた。</p> <p>これらの損傷は海からの海塩粒子がコンクリート表面に付着し浸透して、内部の鋼材が腐食することに起因するものである。</p> <p>塩害の現況をかんがみて早急に対策を講ずる必要性があると判断され、ここに「道路橋の塩害対策指針(案)」が作成された。本文はその内容を紹介している。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	17-8	カード作成日	1989-3月	記入者	大久保
文献名	海上橋の塗装 -塩害とその対策-				
出典	橋梁 1979-7月 Vol 15 No 7-56				
著者	吉田 真一				
分類	対象	内容	環境	構造	
	塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸仕様 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害		
抄録	<p>海上に架設されている橋梁は一般環境の場合に比べ腐食速度は大きい。</p> <p>本文は海上橋の場合に関し</p> <p>1. 腐食の要因 2. 腐食機構 3. 実状 4. 対策</p> <p>について述べている。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	17-9	カード作成日	1989-3月	記入者	大久保
文献名	塩害によるコンクリート橋の損傷状況調査とその対策				
出典	橋梁 1984-12月 Vol 20 No 6-12				
著者	池田 道政				
分類	対象	内容	環境	構造	
	塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸仕様 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害		
抄録	<p>近年、沖縄県、日本海沿岸地域などで道路橋の鉄筋コンクリート又はプレストレスコンクリート部材に塩害とみなされる損傷が発見されたため、建設省が中心となり昭和57年度に関係各機関の協力のもと海岸付近のコンクリート橋の実態調査を行った。</p> <p>本文はこの実態調査の結果及び日本道路協会の「コンクリート橋塩害対策分科会」でまとめられた「道路橋の塩害対策指針(案)」について述べている。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	17-10	カード作成日	1989-3月	記入者	大久保
文献名	コンクリート構造物の劣化対策（塩分による鉄筋の腐食と防食）				
出典	防錆管理 1985-11月				
著者	樫野 紀元				
分類	対象	内容	環境	構造	
	塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸仕様 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害		
抄録	<p>塩分によるコンクリート中の鉄筋腐食のきっかけは、コンクリートの表面から徐々に進行する中性化に依るものである。塩分がコンクリート中にもたらされる経路は二通りある。一つは海砂や練り混ぜ水に含まれる塩分がそのままコンクリート中に入るケースであり、他の一つは海岸周辺で海塩粒子が躯体コンクリート中に付着侵入するケースである。本文は後者の話題、つまり海塩粒子の付着侵入という自然現象が及ぼす影響及びそれに基づく塩害区分の設定について既往の調査等をもとに紹介している。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	18-1	カード作成日	89.3	記入者	日榮民雄
文献名	特集：最近の土木材料 コンクリート分野における新しい材料				
出典	土木技術43巻2号				
著者	小林茂敏（建設省 土研）				
分類	対象	内容	環境	構造	
	塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害	新材料の紹介	
抄録	<p>コンクリート材料の新しい材料、実用化をめざして研究中の材料について、基本的な技術の説明を加えながら解説している。</p> <p>コンクリートに使用されている材料（セメント、骨材、混和材、鋼材）とコンクリートの長所と欠点を述べ、実用化されている新しい技術として、ポリマーセメントコンクリート、繊維補強コンクリート、超速硬セメント、高性能減水剤、水中分離防止剤、シリカフェーム、防食鉄筋について紹介・解説している。研究中の新材料としては、非鉄性補強材料、超遅延剤、水和熱低減材料、気泡除去型枠を紹介している。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	19-1	カード作成日	89.3	記入者	日榮民雄
文献名	特集：新しい土木材料 耐海水鋼				
出典	土木技術37巻10号				
著者	善一章（運輸省港研）				
分類	対象	内容	環境	構造	
	塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート その他 耐海水鋼	基準 施工 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害		
抄録	<p>普通鋼にある種の元素を適度に添加した低合金鋼の内、耐候性にすぐれるものを耐候性鋼、耐海水性にすぐれるものを耐海水鋼というが、その耐海水鋼を紹介している。</p> <p>耐海水性について、新潟港と京浜港で著者らが行った試験内容を中心として述べられており、飛沫帯の腐食代をとるときには耐海水鋼は普通鋼の1/2の程度で済むことが報告されている。他に、電気防食、塗装の適用性について、耐摩耗性についても報告されている。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	20-1	カード作成日	1989-3月	記入者	大久保
文献名	制振塗料について				
出典	防錆管理 1985-4月				
著者	藤谷 俊英				
分類	対象	内容	環境	構造	
	塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸仕様 電気防食 溶射 コンクリート その他	基準 施工 実験 解析 調査 その他	都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害		
抄録	<p>防音手段には、吸音や遮音のように発生音の拡散を防止する方法と音源そのものの振動を抑える方法（制振）がある。制振材料には塗料、ゴム材等の貼付材、制振鋼板など種々あるが、本文では制振塗料について述べている。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	2/-/	カード作成日	1989.3	記入者	平井
文献名	支承の超音波除錆について				
出典	橋梁と基礎 1980-1				
著者	柳田 和朗				
分類	対象	内容	環境	構造	
	塗装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶射 コンクリート ○その他	基準 ○施工 実験 解析 調査 その他	○都市 海岸 山間 田園 重工業地帯 塩害		
抄録	<p>沓の除錆方法については、アイデアの段階から試行錯誤を繰り返しながら約5年間試験および試験工事を 行い、やっと開発したものである。また装置のコンパクト化および作業能率の向上など改良点も種々あると 思われるが、基本的なものについては完成したと思われる。</p> <p>今まで不可能と思われていた支承除錆が可能となったのは、日本鑄造株式会社の佐藤吉内課長の熱心な開 発意欲、日本ケミカル化成株式会社の槻芳郎社長の有気酸に対する造詣、日本鋼管株式会社大野晃課長等関 係各位の尽力とご協力の賜物であり、ここに厚く感謝の意を表します。</p> <p>日本の高度成長も一応終わりをづけ、今まで建設した橋梁等を補修しながら大切にしてゆく必要があるの で、今後この沓除錆法は使われていくものと思われるので、さらにこの技術の改良に努めてゆきたいと思う。</p>				

防錆・コンクリート文献調査カード

資料番号	22- /	カード作成日	89.3	記入者	日榮民雄
文献名	欧州の橋の塗装				
出典	土木施工25巻(1984)				
著者	神田 三(神東塗装)				
分類	対象	内容	環境	構造	
	塗 装 亜鉛メッキ 耐候性裸使用 電気防食 溶 射 コンクリート その他	基 準 施 工 実 験 解 析 調 査 その他	都 市 海 岸 山 間 田 園 重工業地帯 塩 害		
抄 録	<p>欧州各国の橋の塗装系、カラー(景観)、維持管理の状況を代表的な橋梁の実例で示している。特に塗装の維持管理について詳しく書かれてあり、維持管理の重要性を改めて認識させる。</p> <p>集録されている橋梁は以下のとおり</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. イギリス アイアンブリッジ・クリフトン橋・セバン橋・テムズ川に架かる橋梁 2. フランス フロトンヌ橋の鉄部 3. 西ドイツ ライン川に架かる橋梁・ノイス橋 				

資料番号	23	カード作成日	89.3	記入者	日榮民雄
------	----	--------	------	-----	------

特 集 団 コンクリート構造物における鋼材の腐食と防食 ——<資料>——

コンクリート構造物における鋼材の腐食と防食 に関する文献目録

鉄筋コンクリート構造物の劣化に関する研究委員会

コンクリート中の鋼材の腐食及び防食に関する文献は国内、国外を合わせると相当な数となる。しかし、これらの文献をすべてここに収録することは不可能であるので、主に1955年以降の下記の雑誌及びシンポジウム発表論文を対象とし、読者が利用しやすいように項目別に分類した。

なお、この文献目録は「海洋コンクリート構造物の防食指針(案)」作成の一環として当委員会情報分科会が行ったものであるため、特に「塩分による海洋コンクリート構造物の腐食・防食」に関する文献に重点が置かれていることをお断りしておく。

<対象雑誌等名>

- (1) コンクリート工学 (コンクリートジャーナル), コンクリート工学年次講演会講演論文集
- (2) 土木学会誌, 土木学会論文報告集, 土木学会年次学術講演会講演概要集ほか
- (3) 建築雑誌, 日本建築学会論文報告集, 建築学会研究報告, 日本建築学会大会学術講演梗概集ほか
- (4) セメントコンクリート, セメント技術年報
- (5) 材料, 日本材料学会学術講演会前刷
- (6) プレストレストコンクリート, プレストレストコンクリート技術協会研究発表会発表報文集
- (7) 塗装技術
- (8) 防食技術
- (9) 腐食防食協会学術講演会予稿集
- (10) ACI Journal (SPを含む)
- (11) Magazine of Concrete Research
- (12) Cement and Concrete Research
- (13) Proc. of ICE
- (14) Proc. of ASCE (Structural Division)
- (15) Zement-Kalk-Gips
- (16) Concrete
- (17) PCI Journal
- (18) Transportation Research Board (Highway Research Board)
- (19) Materials and Structures (RILEM)
- (20) Corrosion Abstracts
- (21) Materials Performance
- (22) Corrosion Science
- (23) Werkstoffe und Korrosion
- (24) ASTM-STP
- (25) その他

<分類>

- A. 総 説
- B. 規格関連
- C. 実構造物調査
 - C 1 曝露試験
 - C 2 既設構造物調査
- D. コンクリート中における鋼材の腐食
 - D 1 腐食機構
 - D 2 試験方法
 - D 3 ひびわれと腐食
 - D 4 電 食
 - D 5 化学作用による腐食
 - D 6 そ の 他
- E. 海砂の使用と鉄筋の腐食
 - E 1 海砂と塩分
 - E 2 海砂と腐食 (CaCl₂ による腐食を含む)
- F. コンクリート
 - F 1 遮へい層としてのコンクリートの品質
 - F 2 塩化物の挙動
 - F 3 そ の 他
- G. コンクリート中における鋼材の防食
 - G 1 防 錆 剤
 - G 2 垂鉛めっき鉄筋
 - G 3 その他の防食法
- H. プレストレストコンクリートにおける鋼材の腐食と防食
- I. 維持・補修

A. 総 説

- 1) K. Hajnal-Konyi: Reinforcing Steel in Concrete and the Concept of Safety, ACI Journal, 1952.3
- 2) 藤井光蔵: 海水工専用セメントとコンクリート, セメント・コンクリート, 1956.4
- 3) C.M. Wakeman, E.V. Dockweiler, H.E. Stover, L. L. Whiteneck: Use of Concrete in Marine Environments, ACI Journal, 1958.4
- 4) D.A. Lewis, W.J. Copenhagen: Corrosion of Reinforcing Steel in Concrete in Marine Atmospheres, Corrosion, Vol. 15, 382~388, 1959.7
- 5) H.F. Finley: Corrosion of Reinforcing Steel in Con-

- crete in Marine Atmospheres, Corrosion, Vol. 17, 104~108, 1961.3
- 6) 岸谷孝一：鉄筋コンクリート建造物の鉄筋錆化による寿命とその延命に関する一連の研究（表彰論文），建築雑誌，昭和36年7月号，p. 374, 1961.7
 - 7) E.J. Quirin : General Review of Prestressed Concrete in Marine Environments, PCI Journal, 1964.12
 - 8) B.N. Hoffmaster : Use of Prestressed Concrete at the Port of Long Beach, PCI Journal, 1965.4
 - 9) F.J. Grimer : Durability of steel embedded in lightweight concrete, Concrete, Vol. 1, No. 4, 125~131, 1967
 - 10) The Devon and Cornwall sub-committee of the South West Branch of the Concrete Society : Concrete in Marine Structure, Concrete, 1969.5
 - 11) 林 正道：RILEM コンクリートの耐久性に関するシンポジウムに出席して，コンクリートジャーナル，1970.5
 - 12) L. Jones, F.H. Turner : Britain's first concrete ship, Concrete, 1972.7
 - 13) 岸谷孝一：海水による鉄筋の腐食とその対策，コンクリートジャーナル，1972.8
 - 14) 神山 一：コンクリート中の鉄筋のさび，セメント・コンクリート，1972.10
 - 15) 山田順治：塩分で鉄筋コンクリートの鉄筋は錆びるか，セメント工業，No. 119, 1972.11
 - 16) 小林一輔：耐海水コンクリート，コンクリートジャーナル，1973.7
 - 17) 岸谷孝一：鉄筋コンクリート建造物における鉄筋の腐食について，コンクリートジャーナル，1974.2
 - 18) A.K. Bandyopadhyay, R.N. Swamy : Durability of Steel Embedded in Structural Lightweight Concrete, Materials and Structures, Vol. 8, No. 45, 203~210, 1975.6
 - 19) 小村 敏，松本和則，前川 淳：コンクリートの劣化について，コンクリート工学，1975.10
 - 20) 小林清周：鉄筋の防せいに関する規定とその考察，鉛と亜鉛，第77号，1975
 - 21) A.K. Bandyopadhyay, R.N. Swamy : Durability of Steel Embedded in Structural Lightweight Concrete, Mater. Constr., Vol. 8, No. 45, 203~210, 1975
 - 22) O.E. Gjrv : Control of Steel Corrosion in Concrete Sea Structures, ACI SP-49, 1975
 - 23) B. Erlin, G.J. Verbeck : Corrosion of Metals in Concrete-Needed Research, ACI SP-49, 1975
 - 24) 岡田 清：コンクリート建造物における鉄筋の腐食，日本材料学会腐食防食，PC構造，コンクリート混和剤合同委員会資料，1976.1
 - 25) Hans Arup : Corrosion in Steel/Concrete Structures, Bull. of the Inst. of Corrosion Sci. and Tech., No. 58, 8~9, 1976.8
 - 26) C.V. Chisholm : Corrosion in the Offshore Environment Electroplated Metal Finish, Vol. 29, No. 10, 5~8, 1976
 - 27) Corrosion of Reinforcement and Prestressing Tendons, A "State of the Art" Report, Mater. Constr., Vol. 9, No. 51, 187~206, 1976
 - 28) B.C. Gerwick : A Future for Concrete Offshore Structures?, Concrete, 1977.1
 - 29) G. Rehm : Korrosionsprobleme im Stahlbetonbau (Corrosion problems in reinforced concrete construction), Betonwerk+Fertigteil-Technik, Heft 2, 59~65, 1977
 - 30) W.H. Gutt, W.H. Harrison : Chemical Resistance of Concrete, Concrete, 1977.5
 - 31) 河野俊夫，阪本好史：コンクリートの劣化と対策，コンクリート工学，1977.9
 - 32) 関 博，上田 茂：構造物の劣化と耐久性向上の対策一港湾・海洋構造物一，コンクリート工学，1977.9
 - 33) G. Rehm : Korrosion im Bauwesen-Theorie und Praxis, VDI Ber., No. 235, 7~20, 1977
 - 34) P.D. Cady : Corrosion of Reinforcing Steel in Concrete, ASTM-STP, No. 629, 3~11, 1977
 - 35) J.E. Slater : Corrosion of Steel in Concrete : Magnitude of the Problem, N.A.C.E., 78, 70, 1978.3
 - 36) J.D. Slater : Corrosion of Reinforcing Steel in Concrete : Magnitude of the Problem, Corrosion, No. 70, 1978

B. 規格関連

- 1) A.M. Neville : A Study of Deterioration of Structural Concrete Made with High-Alumina Cement, Proc. of ICE, 1963.7
- 2) 笠井芳夫：海砂に関する海外事情，コンクリートジャーナル，1974.10
- 3) 小林清周：鉄筋の防せいに関する規定とその考察，鉛と亜鉛，第77号，1975
- 4) 岡田 清：コンクリート建造物における鉄筋の腐食，日本材料学会腐食防食，PC構造，コンクリート混和剤合同委員会資料，1976.1

C. 実建造物調査

C 1 暴露試験

- 1) 岸谷孝一：コンクリートの中性化試験における自然バクテリア試験と炭酸ガス促進試験との対比について，日本建築学会関東支部第26回研究発表会梗概集，1959.6
- 2) R. Shalon, M. Raphael : Influences of Sea Water on Corrosion of Reinforcement, ACI Journal, 1959.6
- 3) H.J. Godfrey : Corrosion Tests on Prestressed Concrete Wire and Strand, PCI Journal, 1960.3
- 4) 笠井芳夫，柴田修身：早期に海水に接するコンクリートの塩分浸透に関する実験，日本建築学会大会学術講演梗概集，1960.9
- 5) A. Goldstein, C.F. Brereton : Some notes on the fatigue resistance of corroded prestressing wire, Structural Engineer, 1961.10
- 6) 岡田 清，山内達男，久米国幹：コンクリートの中性化試験—5年屋外放置—，セメント技術年報，XVII, 1963
- 7) 長野蘭蔵：ソニック方法によるコンクリートの耐硫酸塩10年試験について，セメント技術年報，XVII, 1963
- 8) 富田勝信，渡辺信一：曝露腐食によるPC鋼線の疲れ強さの低下，プレストレストコンクリート，Vol. 6, No. 4, 50~54, 1964.8

- 9) E.C. Koshore : Durability of Prestressed Concrete Beams, PCI Journal, 1965.10
- 10) 森 徹, 白山和久, 依田彰彦 : コンクリートの中性化と鉄筋のさびの発生ならびに表面仕上げの効果について, セメント技術年報, XXI, 1965
- 11) S. Helms, A.L. Bowman : Corrosion of Steel in Lightweight Concrete Specimens, ACI Journal, 1968.12
- 12) 来島 武, 松野操平 : 海水作用を受けるコンクリートの長期試験—過去の試験 : 28 日, 1/4 年, 3 年目の試験の概要と, 今回実施した 12 年目試験結果について—, コンクリートジャーナル, 1969.9
- 13) 関 博, 赤塚雄三, 浅岡邦一, 佐々木克彦 : 海水の作用を受けるコンクリートの中性化について, 港研資料, 1969.9
- 14) R. Shalon, M. Raphael : Corrosion and Carbonation Studies of Ferro-Cement Exposed to Various Temperatures and Humidities, RILEM Symp., 1969
- 15) 木村憲雄, 鈴木 昇, 野崎真澄, 葛城浩三, 住吉 宏 : 耐海水性に関するコンクリートの 5 年および 10 年試験, セメント・コンクリート, 1971.3
- 16) H.G., Smolczyk, P. Gunkel : Die Möglichkeit einer Wassestoffversprödung von Spannstahl bei Einwirkung von Kohlensäure auf sulfidhaltigen Zementstein, Werkstoffe und Korrosion, 1971
- 17) 関 博, 小野寺幸夫, 丸山 浩 : 長期間海岸環境中に暴露された無筋コンクリート構造物の劣化状況調査, 港研資料, 1972.6
- 18) 関 博, 丸山 浩 : 長期間海水作用をうけたコンクリートはりのひびわれと内部鉄筋の腐食について, 港研資料, 1973.9
- 19) E. Atimtay, P.M. Ferguson : Early Chloride Corrosion of Reinforced Concrete—A Test Report, ACI Journal, 1973.9
- 20) 野董勝久, 成田一徳, 森永 繁 : コンクリートの中性化及び鉄筋の発錆に関する研究—海砂, 海水, 塩カル系早強剤の影響 (その 3), 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1973.10
- 21) 渡辺 宏, 前川静男, 太田利隆 : 留萌海岸における鉄筋コンクリートげたの暴露試験—5 年経過報告—, 北海道開発局技術研究発表会論文集, 1973.10
- 22) P. Duffaut, L. Duroux, B. Heuze, M. Annales : Corrosion des aciers dans le beton arme—Essais réalisés dans l'estuaire de la Rance de 1959 A 1971, 道路, 1973.10
- 23) 前川静男, 渡辺 宏 : 海岸における鉄筋コンクリートげたの暴露試験, 土木学会第 28 回年次学術講演梗概集, 1973
- 24) 中館 真, 太田利隆, 前川静男 : 海岸における鉄筋コンクリートげたの暴露試験について, 北海道開発局技術研究発表会論文集, 1974.8
- 25) 西 忠雄, 黒坂五郎 : コンクリート中の亜鉛メッキ鉄筋の防錆効果に関する研究 (その 3. 天然暴露試験結果—1), 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1974.10
- 26) 松尾徹郎, 太田利隆, 中館 真 : 海岸における鉄筋コンクリートの暴露試験, 鉄筋コンクリートにおける塩化物の影響に関するシンポジウム発表報文集 (日本コンクリート会議), 1975.3
- 27) 岸谷孝一, 樫野紀元, 飛坂基夫 : ひびわれを入れた鉄筋コンクリート試験体の自然暴露による塩分の影響に関する研究, 鉄筋コンクリートにおける塩化物の影響に関するシンポジウム発表報文集 (日本コンクリート会議), 1975.3
- 28) 蒔田 実, 森 芳徳, 片脇 清, 守屋 進 : 海洋環境下におけるコンクリート中の鉄筋腐食性状の電気化学的計測, 鉄筋コンクリートにおける塩化物の影響に関するシンポジウム発表報文集 (日本コンクリート会議), 1975.3
- 29) 蒔田 実, 森 芳徳, 西島高秀, 小林茂敏, 古賀康之 : 海上に暴露したコンクリート供試体中の鉄筋の腐食, 鉄筋コンクリートにおける塩化物の影響に関するシンポジウム発表報文集 (日本コンクリート会議), 1975.3
- 30) 岸谷孝一, 樫野紀元 : コンクリート中の鉄筋の腐食状況評価について (物理的手法による場合), 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1975.10
- 31) 成田一徳, 森永 繁 : コンクリートの中性化及び鉄筋の発錆に関する研究 (その 7) さび抑制剤, 海洋環境等の影響, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1975.10
- 32) 寺田龍夫, 中島泰一, 高橋 猛, 富岡貞夫, 菅 正春 : コンクリート中の塩分含有量と鉄筋の錆に関する調査・研究, セメント技術年報, XXIX, 1975
- 33) K.C. Clear : Rebar Corrosion in Concrete; Effect of Special Treatments, ACI SP-49, 1975
- 34) K.W.J. Treadaway : Corrosion in marine environments, Chemistry and Industry, 1976.4
- 35) 関 博, 大即信明, 堀井義一 : 海水練りコンクリートならびに残留ひびわれが鉄筋の腐食におよぼす影響について (5 年結果報告), 港研資料, 1976.6
- 36) 鉄道電化協会支持物委員会, 西田勝美, 杉木六郎, 富山勝三 : 鉄筋コンクリートのひびわれと鉄筋のさび—塩沢における 20 年放置実験の結果—, コンクリート工学, Vol. 14, No. 5, 1976.5
- 37) 関 博 : 海水を使用したコンクリートと鉄筋の腐食, 土木学会第 31 回年次学術講演会講演梗概集, 1976
- 38) 西林新蔵, 木山英郎, 井上正一 : コンクリートの耐海水性に関する基礎的研究—長期海水浸漬試験による考察—, 土木学会第 31 回年次学術講演会講演梗概集, 1976
- 39) 森 芳徳, 西島高秀, 小林茂敏, 古賀康之, 小野 豊, 窪田昭夫 : 海上に暴露した鉄筋コンクリート供試体中の鉄筋の腐食, 土木技術資料, 18-11, 1976
- 40) 関 博, 野木孝次 : コンクリートの耐海水性に関する研究—材令 5 年の中間報告—, セメント技術年報, XXX, 1976
- 41) P. Gunkel, H.G. Smolczyk : Untersuchung der Reaktionsmöglichkeiten von Sulfiden bei der Einwirkung von Kohlensäure und Sauerstoff auf sulfidhaltigen Zementstein, Werkstoffe und Korrosion, 1976
- 42) H.A.Cork : Coating treatment for reinforcing steel, Concrete, 1977.1
- 43) 松尾徹郎, 太田利隆, 中館 真, 大西弘之 : 海岸における鉄筋コンクリートげたの暴露試験, 土木試験所月報, 1977.2
- 44) 片脇 清, 守屋 進 : コンクリート中の鉄筋の腐食に関する海洋環境下のばくろ試験, 腐食防食協会 '77 春期学術講演大会講演予稿集, 1977.5

- 45) 岸谷孝一, 朴 春燮, 沢田凱夫: 海砂使用による鉄筋の腐食に関する研究, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1977.10
- 46) 福島正人, 岩井元義, 松原光彦, 二村誠二: コンクリート中の鋼材の腐食挙動について(モルタル・コンクリート中の場合), 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1977.10
- 47) 森 芳徳, 西島高秀, 片脇 清, 小林茂敏, 古賀康之: 海上に暴露した供試体中の鉄筋の腐食, コンクリートのひびわれに関するシンポジウム発表報文集(日本コンクリート工学協会), 1977
- 48) 村田二郎, 鈴川諭一, 小林和一, 岡林茂生: 人工軽量骨材を用いたモルタル供試体の耐海水性, セメント技術年報, XXXI, 1977
- 49) 戸川一夫, 中本純次, 小池一臣: 海砂コンクリートの鉄筋の発錆と環境条件, セメント技術年報, XXXI, 1977
- 50) J.L. Bannister: Fatigue and corrosion fatigue of Tor Bar reinforcement, Structural Engineer, 1978.3
- 51) 内川 浩, 植田 実, 宇都輝恭: 超速硬セメント・コンクリートの耐海水性に関する中期試験, セメント・コンクリート, 1978.6
- 52) 池永博威, 大島久次: 鉄筋コンクリートにおける海砂利用に関する研究(その4) 屋外自然暴露試験6年の測定結果について, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1978.9
- 53) 青戸 章: 海中暴露5年後のコンクリート中の鉄筋の腐食に関する電気化学的実験, 第2回コンクリート工学年次講演会講演論文集, 1980
- 13) 関 博: 海水の作用を受けるコンクリートの中性化について, 土木学会論文報告集, 1970.9
- 14) 依田彰彦, 森田晴美, 大矢真佐夫: 帝国ホテル旧館耐久性能調査, 鹿島建設技術研究所年報, 1970.10
- 15) 長崎作治: 海水を使用したコンクリートの60年経過後の諸性質について, 土木学会第25回年次学術講演会講演概要集, 1970
- 16) D.L. Spellman, R.F. Startfull: Chloride and Bridge Deck Deterioration, Highway Research Record, No. 328, 1970
- 17) 関 博: 海岸構造物のコンクリートの劣化について, 土木学会第27回年次学術講演会講演概要集, 1972
- 18) 岸谷孝一: 那覇市における小・中学校校舎の被害状況, コンクリートジャーナル, 1974.10
- 19) 具志幸昌: 沖縄地区における被害状況, コンクリートジャーナル, 1974.10
- 20) 渡辺 明: 九州地区における被害状況, コンクリートジャーナル, 1974.10
- 21) 具志幸昌: 沖縄における鉄筋コンクリート橋の変状調査, セメント・コンクリート, 1974.6
- 22) 島田専右, 森永 繁, 成田一徳, 野重勝久, 近藤照夫: 鉄筋コンクリート構造物の塩分含有量と鉄筋のさびに関する実態調査, コンクリートジャーナル, 1974.10
- 23) W.M. Moore: Detection of Bridge Deck Deterioration, Highway Research Record, No. 451, 1973
- 24) 関 博, 小野寺幸夫: 海岸コンクリート構造物の劣化, セメント・コンクリート, 1973.2
- 25) R.F. Stratfull: Corrosion Autopsy of a Structurally Unsound Bridge Deck, Highway Research Record, No. 433, 1973
- 26) L. Jones, F.H. Turner: Britain's first concrete ship, Concrete, 1972.7
- 27) R.F. Stratfull: Corrosion Autopsy of a Structurally Unsound Bridge Deck, Highway Research Record, No. 433, 1973
- 28) 岸谷孝一: 沖縄県における鉄筋コンクリート造校舎の鉄筋腐食調査(那覇市の例), 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1973.10
- 29) 中村修吾, 石谷藤四郎: 海砂を用いたRC橋及びPC橋の鉄筋発錆調査, 日本道路公団試験所報告, 1974.11
- 30) 森永 繁, 成田一徳, 野重勝久, 近藤照夫: コンクリートの中性化及び鉄筋の発生に関する研究(その5) 鉄筋コンクリート構造物のさびと塩分含有量に関する実態調査, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1974.10
- 31) 幸田 稔, 中田啓一ほか: 解体建物におけるコンクリートの耐久性について, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1972.10
- 32) C.F. Crumpton, J.E. Bukovatz: Corrosion and Kansas Bridges, Transp. Res. Rec., 25~31, 1974
- 33) 藤井 卓, 前川静男, 太田利隆, 松尾徹郎: 海岸に建設された鉄筋コンクリート橋の塩害について, 鉄筋コンクリートにおける塩化物の影響に関するシンポジウム発表報文集(日本コンクリート会議), 1975.3
- 34) 関 博, 堀井義一: 鉄筋コンクリートさん橋の劣化について, 土木学会第32回年次学術講演会講演概要集, 1977

C 2 既設構造物調査

- 1) 竹之内清次: 鉄筋の錆による建物の被害の一例—鉄筋コンクリート建物の耐火性に関連して—, 建築技術, 1952.8
- 2) 鹿島建設技術研究所土木部: 約20年前のコンクリート地下構造物の状況調査, 鹿島建設技術研究所年報, 1957.7
- 3) 佐治泰次, 麻生 実: 鉄筋コンクリート造の耐蝕調査研究, 日本建築学会研究報告, 第47号, 1959.5
- 4) 清水一行, 芳賀保夫, 内原正弘: 海岸に建つコンクリート建物の中性化, 建築学会研究報告, 第49号, 1959.10
- 5) W.H. Rucker, Jr.: Use of Prestressed Concrete for Marine Structures by the Port of Seattle, PCI Journal, 1964.12
- 6) 赤塚雄三: 港湾工事におけるコンクリートの品質, セメント・コンクリート, 1967.12
- 7) 小林清周, 飯塚 裕, 真下定人: 海岸地における某鉄筋コンクリート建物の減耗調査, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1968.10
- 8) 横道英雄, 林 正道, 前川静男, 太田利隆: 架設後31年を経た鉄筋コンクリート橋の塩害, 調査, セメント・コンクリート, 1969.11
- 9) 横道英雄, 林 正道, 前川静男, 太田利隆: 架設後31年を経たコンクリート橋の塩害調査, セメント技術年報, XXIII, 1969
- 10) H. Yokomichi, M. Hayashi: Study on Corrosion of Reinforcement in Seaside Concrete Bridge, RILEM Symp., 1969
- 11) R.G. Morgan: OBITUARY OF A PIONEER—The Coaster SS Armistice, Concrete, 1970.2
- 12) 林 正道, 前川静男, 太田利隆, 横道英雄: 架設後30数年経た鉄筋コンクリート橋の耐久性調査, 土木試験所

- 35) 小林清周, 飯塚 裕, 真下定人: 海岸地における某鉄筋コンクリート建物の減耗調査, 日本建築学会論文報告集, 第156号, 1969.2
- 36) 松尾徹郎, 太田利隆, 前川静男, 藤井 卓: 海岸に建設された鉄筋コンクリート橋の塩害について, 土木試験所月報, 1977.2
- 37) 関 博, 堀井義一: 建設後20年を経過した鉄筋コンクリートさん橋の劣化状況調査, 港研資料, 1977.3
- 38) 泰 吉男, 加藤靖幸: 稚内港北護岸防波(ドーム)調査報告, 北海道開発局技術研究発表会論文集, 1978.8
- 39) 具志幸昌: 沖縄県における鉄筋コンクリート構造物の耐久性, セメント・コンクリート, 1977.5
- 40) 具志幸昌, 和仁屋晴詔, 伊良波繁雄: 宮古島の鉄筋コンクリート造校舎の耐久性調査, 琉球大学理工学部紀要工学篇, 1976.3
- 41) 森永 繁, 成田一徳, 野萱勝久: コンクリートの中酸化及び鉄筋の発錆に関する研究(その10) 沖縄におけるRC構造物の被害実態調査, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1977.10
- 42) 具志幸昌, 和仁屋晴詔, 伊良波繁雄: 那覇市内中学校の鉄筋コンクリート造校舎の耐久性調査, 琉球大学理工学部紀要工学篇, 1977.3
- 43) 具志幸昌, 和仁屋晴詔, 伊良波繁雄: 沖縄の鉄筋コンクリート構造物の耐久性—現況調査と考察, その3, 西表島一, 琉球大学理工学部紀要工学篇, 1977.9
- 44) 具志幸昌, 和仁屋晴詔, 伊良波繁雄: 沖縄本島北部3村の鉄筋コンクリート造校舎の耐久性調査, 琉球大学理工学部紀要工学篇, 1977.3
- 45) 具志幸昌, 和仁屋晴詔, 伊良波繁雄: 石垣島の鉄筋コンクリート造校舎の耐久性, 琉球大学理工学部紀要工学篇, 1977.3
- 46) 具志幸昌, 和仁屋晴詔, 伊良波繁雄: 沖縄におけるコンクリート造校舎の耐久性調査(その1, 宮古島), 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1976.10
- 47) 窪田宏志, 岡本嘉行, 逸見義男ほか: 竣工後42年を経過した建物の実態調査(第2報) コンクリートの中酸化, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1977.10
- 48) 具志幸昌, 和仁屋晴詔, 伊良波繁雄: 沖縄の鉄筋コンクリート構造物の耐久性—現況調査と考察, その4—, 琉球大学理工学部紀要工学篇, 1977.9
- 49) 具志幸昌, 和仁屋晴詔, 伊良波繁雄: 沖縄の鉄筋コンクリート構造物の耐久性—現況調査と考察, その5. 若狭市営住宅一, 琉球大学理工学部紀要工学篇, 1977.9
- 50) 寺田龍夫, 中島泰一, 高橋 猛, 富岡貞夫, 菅 正春: コンクリート中の塩分含有量と鉄筋の錆に関する調査・研究, セメント技術年報, XXIX, 1975
- 51) V. Hasija, C. Angeloff: Concrete-Deck Deterioration: Concrete-Filled Steel-Grid Bridge Decks Have the Answer, Transp. Res. Rec., No. 651, 11~16, 1977
- 52) 川上為己, 松下博通, 秋元忠雄, 徳光善治: 昭和11年に造られた西大橋の解体に伴う調査記録, コンクリート工学, Vol. 17, No. 6, 1979.6
- 53) 小林清周: 沖縄のRC造の腐食について, 鉛と亜鉛, Vol. 13, No. 4, 1976
- 54) 川上英男: 環境塩害と鉄筋コンクリートの耐久性, 第2回コンクリート工学年次講演会講演論文集, 1980
- 55) 松下博通, 平塚 誠, 豊田昭夫: 海水の浸食による鉄筋の腐食(関門トンネル車道床板の調査), 第2回コンクリート工学年次講演会講演論文集, 1980
- 56) 具志幸昌: 沖縄県における鉄筋コンクリート構造物の耐久性, セメント・コンクリート, 1977.5

C 3 そ の 他

- 1) 小林清周: 鉄筋コンクリート建物の電位差に関する研究(庁舎の維持管理に関する研究・第10報), 日本建築学会論文報告集, 第60号(2), 1958.10
- 2) 幸喜善福: 海岸付近の空中塩素量に関する研究, 琉球大学農学部学術報告, 1970
- 3) 幸喜善福: 海岸付近の樹木の付着塩分量についてII, 琉球大学農学部学術報告, 1970
- 4) 岸谷孝一: 那覇市における小・中学校校舎の被害状況, コンクリートジャーナル, 1974.10
- 5) 藤井 卓, 前川静男, 太田利隆, 松尾徹郎: 海岸に建設された鉄筋コンクリート橋の塩害について, 鉄筋コンクリートにおける塩化物の影響に関するシンポジウム発表報文集(日本コンクリート会議), 1975.3
- 6) 幸喜善福: 海岸付近の空中塩素量に関する研究(II)—防風ネットおよび減防潮林の減風減塩作用—, 琉球大学農学部学術報告, 1975.12
- 7) H.P.J. Taylor, J.V. Sharp: Fatigue in offshore concrete structures, Structural Engineer, 1978.3
- 8) 岸谷孝一, 朴 春燮: 鉄筋コンクリート構造物の非破壊的耐久性診断方法に関する基礎的研究—自然電極電位法の利用に関して—, セメント技術年報, No. 32, 425~428, 1978
- 9) 岡田 清, 小林和夫, 安川豊章, 江口逸雄: 鉄筋の塩化物腐食の推定方法, 第2回コンクリート工学年次講演会講演論文集, 1980

D. コンクリート中における鋼材の腐食

- 1) 栗屋 裕: コンクリート中で鉄はどのように腐食するか, 金属, 1958.5
- 2) G. Rehm, H. Moll: Zur Frage der Korrosion von Stahl im Beton, Zement-Kalk-Gips, 1960.5
- 3) C.A. Hill, D.A. Spellman, R.F. Stratfull: Laboratory Corrosion Tests of Galvanized Steel in Concrete, Performing Organization Report of Transportation Laboratory, 1976.1
- 4) I. Cornet, T. Ishikawa, B. Bresler: コンクリート構造物における鋼腐食の機構, Materials Performance, 1968.3
- 5) RILEM 12-CRC Committee: Corrosion of Reinforcement in Concrete—Corrosion of Reinforcement and Prestressing, tendons A “State of the art” Report, Matériaux et Constructions, Vol. 9, No. 51, 1976
- 6) 川村満紀, 山田祐定, 小泉 徹: 海水使用モルタル中の鉄筋の発錆に関する実験的研究, セメント技術年報, XXX, 1976
- 7) 小林豊治: 鋼材の腐食と対策—コンクリート中の塩分—, コンクリート工学, 1977.9

D 1 腐食機構

- 1) 渡辺幸三郎, 佐々木孝治: 水酸化カルシウム溶液およびセメントモルタル中における鉄筋の腐食, セメント技術年報, XII, 1958
- 2) 岸谷孝一: 塩素イオンが鉄筋の腐食におよぼす影響とリグニンスルホン酸カルシウムの防食効果に関する研究, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1960.9
- 3) J. Tomek, F. Vavrin: Zur Frage der Stahlkorrosion im Beton durch Calciumchlorid, Zement-Kalk-Gips, 1961.3
- 4) T.E. Wright, I.H. Jenks: Galvanic Corrosion in Concrete Containing Calcium Chloride, Proc. of ASCE (Structural Division), 1963.10
- 5) D.A. Hausman: Electrochemical Behavior of Steel in Concrete, ACI Journal, 61~10 [2] 171~188, 1964
- 6) J.D. Mozer, A.C. Bianchini, C.E. Kesler: Corrosion of Reinforcing Bars in Concrete, ACI Journal, 1965.8
- 7) 宮川一郎: Stress Corrosion in British Prestressing Wire, プレストレストコンクリート, Vol. 7, No. 6, 79~80, 1965.12
- 8) 善一章: セメント硬化体中鋼材の腐食と防食に関する 2, 3 の実験, セメント・コンクリート, 1966.12
- 9) G. Joseph, R. Perret: Inhibitor Action on the Corrosion of Iron in Salt-Water Solution, Corrosion Science, 1967
- 10) H. Martin, H. Greger: Corrosion of Steel due to the Carbonization of Concrete, RILEM Symp., 1969
- 11) V. Ratinov, S. Yenioherlova, R. Zagirova: Galvano and Potentiostatic Methods of Investigation and Basic Principles of Selection of Admixture-Inhibitors of Corrosion of Reinforcement of Concrete, RILEM Symp., 1969
- 12) O. Valenta: Kinetics of Water Penetration into Concrete as an Important Factor of its Deterioration and of Reinforcement Corrosion, RILEM Symp., 1969
- 13) G. Rehm, A. Rauen: Electrochemical-Studies on Corrosion Inhibition of Steel in Concrete, RILEM Symp., 1969
- 14) S. Alexeyev, N. Rosental: Investigation into Concrete Protective Properties and Reinforcing Steel Corrosion, RILEM Symp., 1969
- 15) S. Alexeyev, E. Gurevich: Effect of Reinforcing Steel Type and Stressed State on its Corrosion Behaviour, RILEM, Symp., 1969
- 16) 小林清周, 村井信義: pH 及び塩分が鉄筋の腐食電位におよぼす影響について, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1970.9
- 17) N.P. Roberts: The Resistance of Reinforcement to Corrosion, Concrete, 1970.10
- 18) 村井信義, 他 1 名: pH および塩分が鉄筋の腐食電位におよぼす影響について, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 17~18, 1970
- 19) 坂村 梁, 山崎隆雄, 田中義人: 第 2 回 FIP. P.C 鋼材応力腐食シンポジウム報告, プレストレストコンクリート, Vol. 15, No. 6, 40~43, 1973.11
- 20) 岩井元義, 宮瀬 淳, 岡 忠昭: 溶融亜鉛メッキ鋼のコンクリート中における腐食挙動について, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1974.10
- 21) 藤田 実, 森 芳徳, 片脇 清, 守屋 進: 海洋環境下におけるコンクリート中の鉄筋腐食性状の電気化学的計測, 鉄筋コンクリートにおける塩化物の影響に関するシンポジウム発表報文集(日本コンクリート会議), 1975.3
- 22) 成田一徳, 森永 繁: 塩化物を含むコンクリート中の鉄筋のさびの進行速度, 鉄筋コンクリートにおける塩化物の影響に関するシンポジウム発表報文集(日本コンクリート会議), 1975.3
- 23) H.A. Berman: Sodium Chloride, Corrosion of Reinforcing Steel and the pH of Calcium Hydroxide Solution, ACI Journal, Vol. 72, No. 4, p. 150, 1975.4
- 24) G.J. Verleek: Mechanism of Corrosion of Steel in Concrete, ACI SP-49, 1975
- 25) G.A. Hill, D.L. Spellman, R.F. Stratfull: Laboratory Corrosion Tests of Galvanized Steel in Concrete, Performing Organization Report of Transp. Lab., Vol. CA-DOT-TL, No. 5351-1-76-02, 1~20, 1976.1
- 26) 岸谷孝一, 樫野紀元: コンクリート中の鉄筋に発生するマクロセルに関する実験的考察(ブリージングの影響による通気差腐食の場合), 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1976.10
- 27) 青戸 章: 海水浸漬したコンクリート中の鉄筋の腐食に関する電気化学的実験, 土木学会論文報告集, 1976.12
- 28) 片脇 清, 守屋 進: コンクリート中の鉄筋の腐食に関する電気化学的計測, 土木技術資料, 18-10, 1976
- 29) 西林新蔵, 井上正一, 吉田和正, 堀部勝芳: 鉄筋の腐食に関する基礎的研究—自然電極電位による考察—, 鳥取大学工学部研究報告, 1977.5
- 30) 岸谷孝一, 樫野紀元: コンクリート中の鉄筋の腐食に関する研究(腐食の形式に関する考察), 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1977.10
- 31) 福島正人, 岩井元義, 松原光彦, 二村誠二: コンクリート中の鋼材の腐食挙動について(モルタル・コンクリート中の場合), 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1977.10
- 32) 福島正人, 岩井元義, 松原光彦, 二村誠二: コンクリート中の鋼材の腐食挙動について(水溶液中における場合), 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1977.10
- 33) 黒井登起雄: 電食によるコンクリート中の鉄筋の錆量について, 土木学会第 32 回年次学術講演会講演梗概集, 1977
- 34) E. Kern: Korrosionsschutz von Stahl im Beton, VDI Ber., No. 285, 83~88, 1977
- 35) 福島ほか: コンクリート中の鋼材の腐食挙動(セメント上澄水環境における pH 変化と塩分の影響), 日本建築学会大会学術講演梗概集, 159~160, 1978.9
- 36) Z.P. Bazant: Physical Model for Corrosion of Steel in Concrete, CBI Forsk, No. 5, p. 63, 1978
- 37) 岡田 清, 小柳 洽, 宮川豊章: コンクリート部材のひびわれと鉄筋腐食に関する研究, 土木学会論文報告集, 1979.1
- 28) 岡田 清, 宮川豊章: 塩分雰囲気中における鉄筋の腐食, コンクリート工学, Vol. 17, No. 9, 1~10, 1979.9
- 39) 福島正人, 松原光彦, 二村誠二, 岩井元義: セメント上澄水およびモルタル中の鋼材の腐食について, セメント技術年報, 33, 1979
- 40) 松原光彦, 福島正人, 二村誠二, 岩井元義: コンクリート

ト中の鋼材の腐食挙動(セメント上澄水環境におけるインヒビターの効果), 日本建築学会大会学術講演梗概集, 213~214, 1979

- 41) 櫻野紀元, 岸谷孝一: コンクリート中の鉄筋の腐食に関する研究(コンクリートの通気性の影響による場合), 日本建築学会大会学術講演梗概集, 215~216, 1979
- 42) Z.P. Bazant: Physical Model for Corrosion in Concrete Sea Structures-Theory, Proc. ASCE, Struct. Div., Vol. 105, No.6, 1137~1153, 1979
- 43) Z.P. Bazant: Physical Model for Corrosion in Concrete Sea Structures-Application, Proc. ASCE, Struct. Div., Vol. 105, No. 6, 1155~1166, 1979

D 2 試験方法

- 1) 狩野春一, 小島 武, 大島久次: (海砂の利用に関する研究) 鉄筋コンクリート用骨材としての海岸砂の使用について(4), 建築学会研究報告, 第 31 号, 1955.5
- 2) 栗屋 裕: コンクリート中で鉄はどのように腐食するか, 金属, 1958.5
- 3) 岸谷孝一: 鉄筋コンクリート造におけるキレン部の鉄筋腐食に関する研究(促進試験結果), 建築学会研究報告, 第 44 号, 1958
- 4) 渡辺幸三郎, 佐々木孝治: 水酸化カルシウム溶液およびセメントモルタル中における鉄筋の腐食, セメント技術年報, XII, 1958
- 5) 岸谷孝一: 鉄筋コンクリート造におけるキレン部の鉄筋腐食に関する研究(促進試験結果), 建築学会研究報告, 第 48 号, p. 45, 1959.5
- 6) 大島久次: 市販防水剤および表面活性剤を用いた場合の鉄筋の発せい(錆)について, 日本建築学会論文報告集, 第 69 号, 1961.10
- 7) 斎藤隆幸: コンクリートの中性化および鉄筋のさびに関する長期試験(材令 1 年における試験結果), セメント技術年報, XV, 1961
- 8) C.A. Lobry de Bruyn, E.M. Theissing: Elektrochemische Untersuchungsmethoden zur Frage der Betonstahlkorrosion durch Chloride, Zement-Kalk-Gips, 1962.2
- 9) 大島久治: 塩化物を含む防水剤および表面活性剤の鉄筋の発せい(錆)に関する研究, 日本建築学会論文報告集, 第 74 号, 1962.7
- 10) 吉村 担: ふ食性の迅速検出法, 千葉工業大学 研究報告, 1964
- 11) 森 徹, 白山和久, 依田彰彦: コンクリートの中性化と鉄筋のさびの発生ならびに表面仕上げの効果について, セメント技術年報, XXI, 1965
- 12) H. Kremser: Die Wilhelmshavener Versuche über das Verhalten von Beton und Zement im Seewasser aus der Richt der Träßverwendung, Zement-Kalk-Gips, 1968.3
- 13) V.E. Leyrich, I.B. Veprie: Accelerated Testss Method of Corrosion, RILEM Symp., 1969
- 14) L. Skupin, V. Weiss: Tests on Stress Corrosion and Durability of Structures, RILEM Symp., 1969
- 15) R.F. Stratfull: Half-Cell Potential and the Corrosion of Steel in Concrete, Highway Research Record, No. 433, 1973

- 16) 藤田 実, 坂本浩行: 海砂および海砂使用コンクリート中の塩分の測定法, コンクリートジャーナル, 1974.10
- 17) 片藤 清: コンクリート中の鉄筋の腐食に関する電気化学的計測, 土木技術資料, Vol. 16, No. 11, 1974
- 18) 児玉和己, 中島正智ほか: 鉄筋の腐食防食試験に用いられる電気化学的手法に関する検討, その 1. 自然電極電位の測定による方法, 鉄筋コンクリートにおける塩化物の影響に関するシンポジウム発表報文集(日本コンクリート会議), 1975.3
- 19) 児玉和己, 能町 宏ほか: 鉄筋の腐食防食試験に用いられる電気化学的手法に関する検討, その 2. 腐食生成量の定量(分析)に関する検討, 鉄筋コンクリートにおける塩化物の影響に関するシンポジウム発表報文集(コンクリート会議), 1975.3
- 20) 児玉和己, 岡田峯夫ほか: 鉄筋の腐食防食試験に用いられる電気化学的手法に関する検討, その 3. 分極抵抗法を利用した腐食計の応用に関する検討, 鉄筋コンクリートにおける塩化物の影響に関するシンポジウム発表報文集(日本コンクリート会議), 1975.3
- 21) 岸谷孝一, 櫻野紀元: コンクリート中の鉄筋の腐食状況評価について(物理的手法による場合), 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1975.10
- 22) 石谷藤四郎, 藤田信一: 含有塩分による鉄筋の発錆に関する試験, 日本道路公団試験所報告, 133~189, 1975.12
- 23) 日根文男, 山崎正八郎, 柴 幸雄, 森 稔, 大久保勝夫, 山川宏二: 鉄筋コンクリート中の鉄筋の腐食に関する試験法の検討, 日本材料学会腐食防食, PC構造, コンクリート混和剤合同委員会資料, 1976.1
- 24) 秀島節治: コンクリート中の鉄筋の腐食の電気化学的測定について, 日本材料学会腐食防食, PC構造, コンクリート混和剤合同委員会資料, 1976.1
- 25) 山川宏二: Task Group 文献調査報告, 日本材料学会腐食防食, PC構造, コンクリート混和剤合同委員会資料, 1976.1
- 26) 田中恭一: 海砂中の塩化物含有量を現場において簡便かつ迅速に試験する方法—Quant AB 塩化物測定計の原理とその応用, コンクリート工学, 1976.7
- 27) 近藤照夫: コンクリートのモデル化による鉄筋腐食実験, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1976.10
- 28) 青戸 章: 海水浸漬したコンクリート中の鉄筋の腐食に関する電気化学的実験, 土木学会論文報告集, 1976.12
- 29) 池永博威, 櫻野紀元, 飛坂基夫: 標準条件下における塩化物を含むコンクリート中の鉄筋発錆試験, 日本建築学会関東支部第 47 回研究発表会梗概集, p. 309, 1976.7
- 30) 池永博威, 櫻野紀元, 飛坂基夫: 雰囲気プログラム恒温恒湿装置を用いたコンクリート中の鉄筋発錆促進試験, 日本建築学会関東支部第 47 回研究発表会梗概集, p. 313, 1976.7
- 31) 宮川豊章, 葛城純一郎, 小柳 洽: コンクリート中の鉄筋腐食の促進試験について, 土木学会第 31 回年次学術講演会講演梗概集, 1976
- 32) 西林新蔵, 木山英郎, 井上正一: コンクリートの耐海水性に関する基礎的研究—長期海水浸漬試験による考察—, 土木学会第 31 回年次学術講演会講演梗概集, 1976
- 33) 片藤 清, 守屋 進: コンクリート中の鉄筋の腐食に関する電気化学的計測, 土木技術資料, 18-10, 1976
- 34) J. Bensted: Raman Spectral Studies of Carbonation

- Phenomena, Cement and Concrete Research, 1977.
2
- 35) 西林新蔵, 井上正一, 吉田和正, 堀部勝芳: 鉄筋の腐食に関する基礎的研究—自然電極電位による考察—, 鳥取大学工学部研究報告, 1977.5
 - 36) 岡田 清, 小柳 洽, 宮川豊章: 温度促進試験によるコンクリート中の鉄筋の腐食について, 材料, Vol. 26, No. 290, 1977.11
 - 37) 大塚浩司, 後藤幸正, 加島 總: 海洋コンクリート構造物における鉄筋の腐食について, 土木学会第 32 回年次学術講演会講演概要集, 1977
 - 38) 吉田和正, 西林新蔵, 堀部勝芳: 鉄筋の腐食に関する一実験, 土木学会第 32 回年次学術講演会講演概要集, 1977
 - 39) 宮川豊章, 大浦道哉, 小柳 洽: ひびわれがRC部材の鉄筋腐食に与える影響の電気化学的測定について, 土木学会第 32 回年次学術講演会講演概要集, 1977
 - 40) 森 芳徳, 西島高秀, 片脇 清, 小林茂敏, 古賀康之: 海上に暴露した供試体中の鉄筋の腐食, コンクリートのひびわれに関するシンポジウム発表報文集 (日本コンクリート工学協会), 1977
 - 41) 小林一輔, 武若耕司: オートクレーブによるコンクリート中の鉄筋の腐食促進試験について, 生産研究, 30 巻, 6号, 1978.6
 - 42) 腐食防食部門委員会タスクグループ「コンクリート腐食」: 鉄筋コンクリート中の鉄筋の腐食に関する試験法, 材料, 1978.11
 - 43) 武若耕司, 小林一輔: コンクリート中の鉄筋の腐食促進試験に関する一提案, 土木学会第 33 回年次学術講演会講演概要集, 1978
 - 44) 片脇 清, 守屋 進: 鉄筋コンクリート用防錆剤の防錆効果, 土木技術資料, 20-6, 1978
 - 45) C. Andrade, J.A. González: Quantitative Measurements of Corrosion Rate of Reinforcing Steel Embedded in Concrete Using Polarization Resistance Measurements, Werkstoffe und Korrosion, 1978
 - 46) 後藤幸正, 三浦 尚, 田代権一: 海洋鉄筋コンクリート構造物中の鉄筋の腐食に関する研究, 第 2 回コンクリート工学年次講演会講演論文集, 1980
- ### D 3 ひびわれと腐食
- 1) 岸谷孝一: 鉄筋コンクリート造におけるキレツ部の鉄筋腐食に関する研究 (促進試験結果), 日本建築学会関東支部第 24 回研究発表会梗概集, 1958.6
 - 2) 内山 実, 三浦 尚, 杉木六郎: コンクリートのひびわれと鉄筋のさび—塩沢における長期放置実験の結果より—, コンクリートジャーナル, Vol. 3, No. 5, 1965
 - 3) 神山 一, 小沢俊司: RC部材のひびわれと鉄筋の露出, 土木学会第 20 回年次学術講演会講演梗概集, 1965
 - 4) P.W. Abeles, S.J. Filipek: Corrosion of Steel in Finely Cracked Reinforced and Prestressed Concrete, PCI Journal, 1965.4
 - 5) 赤塚雄三, 関 博, 浅岡邦一: 海水の作用を受ける鉄筋コンクリートのひびわれと鉄筋の腐食について, セメント・コンクリート, 1969.4
 - 6) H. Martin, P. Schiessl: The Influence of Time and Environmental Conditions on the Corrosion of Deformed Bars in Cracked Concrete, RILEM Symp., 1969
 - 7) H. Martin, P. Schiessl: The Influence of Cracks on the Corrosion of Steel in Concrete, RILEM Symp., 1969
 - 8) W. Danilecki, M. MacZynski: Researches on the Influence of the Spacing of Cracks in Reinforced Concrete Structure in the Corrosion of Steel Reinforcement, RILEM Symp., 1969
 - 9) 依田彰彦, 森田晴美, 大矢真佐夫: 帝国ホテル旧館耐久性調査, 鹿島建設技術研究所年報, 1970.10
 - 10) D.L. Spelman, R.F. Startfull: Chloride and Bridge Deck Deterioration, Highway Research Record, No. 328, 1970
 - 11) 神山 一: コンクリートのひびわれと鉄筋の腐食, セメント技術年報, 1972
 - 12) 広沢雅也: 建築におけるひびわれ, コンクリートジャーナル, Vol. 11, No. 9, 1973.9
 - 13) 岸谷孝一: ひびわれと耐久性, コンクリートジャーナル, Vol. 11, No. 9, 1973.9
 - 14) 関 博, 丸山 浩: 長期間海水作用をうけたコンクリートはりのひびわれと内部鉄筋の腐食について, 港研資料, 1973.9
 - 15) 西 忠雄, 黒坂五馬: コンクリート中の亜鉛メッキ鉄筋の防錆効果に関する研究 (その 1 研究計画と塩水噴霧試験結果), 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1973.10
 - 16) 前川静男, 渡辺 宏: 海岸における鉄筋コンクリートげたの暴露試験, 土木学会第 28 回年次学術講演会講演概要集, 1973
 - 17) R.F. Stratfull: Corrosion Autopsy of a Structurally Unsound Bridge Deck, Highway Research Record, No. 433, 1973
 - 18) 中館 真, 太田利隆, 前川静男: 海岸における鉄筋コンクリートげたの暴露試験について, 北海道開発局技術研究発表会論文集, 1974.8
 - 19) 小林茂敏: コンクリート構造物におけるひびわれの発生と鉄筋の腐食, 土木技術資料, Vol. 16, No. 11, 1974.11
 - 20) 西山啓伸, 秋元泰輔, 富沢修次: ひびわれによる鉄筋コンクリートの腐食に関する実験, 土木学会第 29 回年次学術講演会講演梗概集, 1974
 - 21) 岸谷孝一, 櫻野紀元, 飛坂基夫: ひびわれを入れた鉄筋コンクリート試験体の自然暴露による塩分の影響に関する研究, 鉄筋コンクリートにおける塩化物の影響に関するシンポジウム発表報文集 (日本コンクリート会議), 1975.3
 - 22) P. Schießl: Zusammenhang Zwischen Rißbreite und Korrosionsabtragung (Relation between the Crack Width and the Amount of Corrosion at the Reinforcement), Betonwerk + Fertigteil-Technik, Heft 12, 594~598, 1975
 - 23) 関 博, 大即信明, 堀井義一: 海水練りコンクリートならびに残留ひびわれが鉄筋の腐食におよぼす影響について (5年結果報告), 港研資料, 1976.6
 - 24) 富沢修次, 秋元泰輔: ひびわれによる鉄筋の腐食に関する実験 (その 3), 土木学会第 31 回年次学術講演会講演梗概集, 1976
 - 25) 松尾徹郎, 太田利隆, 中館 真, 大西弘之: 海岸にお

- る鉄筋コンクリートげたの暴露試験, 土木試験所月報, 1977.2
- 26) 岸谷孝一, 櫻野紀元: 鉄筋コンクリート構造物の耐久性に関するコンクリートのひびわれ, コンクリート構造物のひびわれに関するシンポジウム発表報文集 (日本コンクリート工学協会), 1977.3
- 27) 関 博: 海水環境におけるコンクリートのひびわれと鉄筋の腐食について, コンクリートのひびわれに関するシンポジウム発表報文集 (日本コンクリート工学協会), 1977
- 28) 片脇 清, 守屋 進: コンクリート中の鉄筋の腐食に関する海洋環境下のばくろ試験, 腐食防食協会 '77 春期学術講演大会講演予稿集, 1977.5
- 29) 関 博: 鋼材の腐食と対策—ひびわれ—コンクリート工学, Vol. 15, No. 9, 1977.9
- 30) 宮川豊章, 大浦道哉, 小柳 治: ひびわれがRC部材の鉄筋腐食に与える影響の電気化学的測定について, 土木学会第32回年次学術講演会講演概要集, 1977
- 31) 大塚浩司, 後藤幸正, 加島 聡: 海洋コンクリート構造物における鉄筋の腐食について, 土木学会第32回年次学術講演会講演概要集, 1977
- 32) R.I. Frascia: Vermont's Experience with Bridge Deck Protective Systems, ASTM-STP 629, 1977
- 33) A.W. Beeby: Corrosion of Reinforcing Steel in Concrete and Its Relation to Cracking, Structural Engineer, 1978.3
- 34) W.H. Hartt: Cracking of Concrete in Sea Water Due to Embedded Metal Corrosion, N.A.C.E., 78, 72, 1978.3
- 35) 宮川豊章: 塩分環境におけるRC部材のひびわれと鉄筋腐食に関する研究, 土木学会第33回年次学術講演会講演概要集, 1978
- 36) W.H. Hartl, W.D. Grimes, D.H. Turner: Cracking of Concrete in Sea Water due to Embedded Metal Corrosion, Corrosion, No. 72, 1978
- 27) 岡田 清, 小柳 治, 宮川豊章: コンクリート部材のひびわれと鉄筋腐食に関する研究, 土木学会論文報告集, 1979.1
- 38) 岸谷孝一, 櫻野紀元: コンクリート中の鉄筋の腐食に関する研究, その2. コンクリートのひびわれが鉄筋腐食に及ぼす影響について, 日本建築学会論文報告集, 第284号, 9-15, 1979.10
- 39) 岡田 清, 宮川豊章: コンクリートの水セメント比およびひびわれが鉄筋腐食に与える影響について, セメント技術年報, 33, 1979
- D 4 電 食**
- 1) 巽 純一: 電流の鉄筋コンクリート構造物の強度に及ぼす影響について (第2報), 日本建築学会論文集, 第1号, p. 35, 1939.3
- 2) 渋川カーリット工場の電蝕, 建築雑誌, 昭和24年12月号, p. 19, 1949.12
- 3) 滝原幹夫: 耐久性に関するコンクリートの性質鉄筋コンクリートの電食, セメント・コンクリート, No. 308, 44-49, 1972.10
- 4) R.L. Miller, W.H. Hartt, R.P. Brown: Stray Current and Galvanic Corrosion of Reinforcing Steel in Concrete, Materials Performance Vol. 15, No. 5, 20-27, 1976
- 5) 黒井登紀雄: コンクリート中に埋込む鉄筋の電食係数, セメント技術年報, 33, 1979
- D 5 化学作用による腐食**
- 1) V.K. Gouda, M.A. Shater, R.S.H. Mikhall: Hardened Portland Blast-Furnace Slag Cement Pastes, II. The Corrosion Behavior of Steel Reinforcement, Cement and Concrete Research, Vol. 5, No. 1, 1-14, 1975.1
- 2) V.K. Gouda, M.A. Shater, R.S.H. Mikhall: Hardened Portland Blast-Furnace Slag Cement Pastes, III. Corrosion of Reinforcement Versus Pore Structure of the Paste Matrix, Cement and Concrete Research, Vol. 5, No. 2, 99-102, 1975.3
- D 6 そ の 他**
- 1) 松井嘉孝: 鉄筋コンクリートの電流作用についての研究 (第1報), 建築学会研究報告, 第14号, 1951.11
- 2) P.P. Muller: Effect on Reinforcement in Concrete of Calcium Chloride Used as an Admixture, Magazine of Concrete Research, 1354.6
- 3) 福田延衛, 粟屋 裕: 塩化石灰混入コンクリートの鉄筋の腐食に関する実験, セメント技術年報, X, 1956
- 4) 近藤泰夫, 武田昭彦, 秀島節治: 鉄筋コンクリート中の鉄筋の電食現象におよぼすセメント混和材料の影響について, 土木学会誌, 1958.2
- 5) 長野蘭蔵, 山脇作十郎: 鉄筋コンクリートの電食に対する抵抗性 (自動定電流装置を用いた場合), セメント技術年報, XII, 1958
- 6) 近藤泰夫, 武田昭彦, 秀島節治: RC中の鉄筋の電食に関する混和剤の効果, ACI Journal, 1959.10
- 7) 西林新蔵, 藤井 学, 山本第四郎: プレストレストコンクリートの電食に関する一実験, セメント技術年報, XV, 1961
- 8) A. Gold Stein, C.F. Brereton (野口 功抄訳): 腐食したPC鋼線の疲労強度に関する二, 三の記述, プレストレストコンクリート, Vol. 4, No. 3, 46-47, 1962.6
- 9) T.E. Wright, I.H. Jenks: Galvanic Corrosion in Concrete Containing Calcium Chloride, Proc. of ASCE (Structural Division), 1963.10
- 10) E.L. Kemp, F.S. Brezny, J.A. Unterspan: Effect of Rust and Scale on the Bond Characteristics of Deformed Reinforcing Bars, ACI Journal, 1968.9
- 11) 村山二郎, 神山行男, 本間佳昭: 浸透性塗布防水剤に関する2, 3の実験, セメント技術年報, XXIV, 1970
- 12) F. Canac: Determination Photométrique de la topographie des surface. Application à l'étude de la corrosion. 2 partie, RILEM, Vol. 4, No. 22, 1971
- 13) R.F. Stratfull: Half-Cell Potential and the Corrosion of Steel in Concrete, Highway Research Record, No. 433, 1973
- 14) V.K., Gouda, H.M. Mourad: Galvanic Cells Encountered in the Corrosion of Steel Reinforcement—I. Differential pH Cells, Corrosion Science, 1974

- 15) 森永 繁, 野萱勝久, 近藤照夫: 鉄筋のさびの許容量に関する検討, 鉄筋コンクリートにおける塩化物の影響に関するシンポジウム発表報告文集(日本コンクリート会議), 1975.3
- 16) 森永 繁, 近藤照夫, 野萱勝久: コンクリートの中酸化及び鉄筋の発生に関する研究(その8) 鉄筋のさびの許容量に関する検討, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1975.10
- 17) V.K. Gouda, H.M. Mourad: Galvanic Cells Encountered in the Corrosion of Steel Reinforcement—II. Differential Salt Concentration Cells, Corrosion Science, 1975
- 18) V.K. Gouda, H.M. Mourad: Galvanic Cells Encountered in the Corrosion of Steel Reinforcement—III. Differential Surface Conditions Cells, Corrosion Science, 1975
- 19) V.K. Gouda, H.M. Mourad: Galvanic Cells Encountered in the Corrosion of Steel Reinforcement—IV. Differential Creation Cells, Corrosion Science, 1975
- 20) A.K. Bandyopadhyay, R.N. Swamy: Durability of Steel Embedded in Structural Lightweight Concrete, *Hatériaux et Constructions*, Vol. 8, No. 45, 203~210, 1975
- 21) 黒井登起雄: 籠食によるコンクリート中の鉄筋の錆量について, 土木学会第32回年次学術講演会講演梗概集, 1977
- 22) 高田春夫, 神原義明, 岡田秀弥, 西 晴哉, 栗原信介: 耐塩性鉄筋コンクリート用棒鋼, セメント・コンクリート, No. 382, 18-23, 1978.12
- 23) Skoulikidis Th., Tsakopoulos: Accelerated Corrosion of Metallic and Reinforced Concrete Constructions when Connected to Lightning Conductors, *British Corrosion Journal*, 1978
- 9) 狩野春一: 海砂の鉄筋コンクリート工事への使用に関する研究(総括), 日本建築学会関東支部第19回研究発表会梗概集, 1956.2
- 10) 岸谷孝一: 海砂の鉄筋コンクリート工事への使用に関する研究—その12. 炭酸ガスによるコンクリートの中性化の影響について(付コンクリート強度), 日本建築学会関東支部第19回研究発表会梗概集, 1956.2
- 11) 狩野春一, 小島 武, 佐藤三平: 海砂の鉄筋コンクリート工事への使用に関する研究—その13. 海砂の含有塩簡易定量分析について, 日本建築学会関東支部第19回研究発表会梗概集, 1956.2
- 12) 狩野春一, 小島 武, 大島久次: 海砂の利用に関する研究(11) 添加剤による影響について, 建築学会研究報告, 第35号, 1956.2
- 13) 狩野春一, 大島久次: 鉄筋コンクリート工事用骨材としての海砂, セメント・コンクリート, No. 110, 30~35, 1956.4
- 14) 狩野: 海砂の鉄筋コンクリート工事への使用に関する研究(総括), 建築学会研究報告, 第35号(2), 9~12, 1956.6
- 15) 佐藤ほか: 海砂の鉄筋コンクリート工事への使用に関する研究, 海砂の含有塩簡易定量分析について(その13), 建築学会研究報告, 第35号(2), 29~36, 1956
- 16) 大島久次: 細骨材としての海砂の利用, 建築技術, 1956.7
- 17) 狩野春一ほか: 海砂の鉄筋コンクリート工事への利用に関する研究(その1)—総括—, 日本建築学会論文論告集, 第54号, p. 21, 1956.9
- 18) 狩野春一, 岸谷孝一, ほか4名: 海砂の鉄筋コンクリート工事への利用に関する研究(その5) (主としてセメントの安定性, 凝結時間ならびにコンクリートの膨張収縮および強度, 中性化に対する塩分の影響について), 日本建築学会論文論告集, 第57号, p. 37, 1957.7
- 19) 狩野春一: 海砂, セメント・コンクリート, 1957.11
- 20) 矢野保雄, 武井雄二: 大田川下流川砂の含有塩化物量調査について, 建築学会研究報告, 第47号, 1959.5
- 21) 大島久次, ほか1名: 鉄筋コンクリート用骨材として海岸砂の使用について(コンクリート経年中性化鉄筋の発錆ならびに錆抑制剤のAEコンクリートの品質に及ぼす影響等に関する研究), 日本建築学会論文論告集, 第63号(1), p. 161, 1959.10
- 22) 小林 功, 大島久次: コンクリートの乾燥にともなう塩化物(NaClとして)の移動変化に関する研究, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1969.8
- 23) 笠井芳夫, 金井和夫, 小川良一郎: 試験紙による生コンクリート中の塩化物含有量判定方法, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1973.10
- 24) 大島久次, ほか1名: 鉄筋コンクリートにおける海砂利用に関する研究, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 81-90, 1973
- 25) 柳川 力, 大場正男, 森 芳徳, 坂本浩行: 海砂の利用および問題点(その1)—海砂の実態調査と塩分の無筋コンクリートに及ぼす影響—, 土木技術資料, Vol. 15, 1973
- 26) 多田征夫, 瀬谷時夫: 鉄筋コンクリート用骨材としての海砂・河川砂の問題点—九州(主として福岡地区)の調査結果をもとに—, 日本道路公団業務研究発表会論文

E. 海砂の使用と鉄筋の腐食

E1 海砂と塩分

- 1) 大島久次: 鉄筋コンクリート用骨材としての海岸砂の使用について(1), 建築学会研究報告, 第27号, 1954.5
- 2) 大島久次: 鉄筋コンクリート用骨材としての海岸砂の使用について(2), 建築学会研究報告, 第29号, 1954.10
- 3) J.G. Dempsey: Coral and Salt Water as Concrete Materials, *ACI Journal*, 1951.10
- 4) 狩野春一, 大島久次, 小島 武: (海砂の利用に関する研究) 鉄筋コンクリート用骨材としての海岸砂の使用について(3), 建築学会研究報告, 第31号, 1955.5
- 5) 狩野春一, 小島 武, 大島久次: (海砂の利用に関する研究) 鉄筋コンクリート用骨材としての海岸砂の使用について(4), 建築学会研究報告, 第31号, 1955.5
- 6) 狩野春一, 佐藤三平: 海砂の利用に関する研究(5) 海砂中の塩分含有量に関する研究, 建築学会研究報告, 第31号, 1955.5
- 7) 狩野春一, 小島 武, 大島久次: 海砂の利用に関する研究(6), 建築学会研究報告, 第33号, 1955.10
- 8) 狩野春一, 小島 武, 佐藤三平: 海砂の利用に関する研究(8) 海砂の塩分含有量に関する研究, 建築学会研究報告, 第33号, 1955.10

集, 1973

- 27) 兼田 郁, 石谷藤四郎: 海砂の塩分含有状況と脱塩試験例, 日本道路公団業務研究発表会論文集, 1973
- 28) 海砂に関する調査研究委員会: 海砂に関する調査研究中間報告, コンクリートジャーナル, Vol. 12, No. 4, 1974.4
- 29) 笠井芳夫: 海砂一使用上の注意と問題点一, セメント・コンクリート, 1974.9
- 30) 川田尚哉: 海砂がセメント・コンクリートに及ぼす影響, コンクリートジャーナル, 1974.10
- 31) 蒔田 実, 坂本浩行: 海砂および海砂使用コンクリート中の塩分の測定法, コンクリートジャーナル, 1974.10
- 32) 山崎寛司: 海産骨材に関する BS および GLC 仕様の紹介, コンクリートジャーナル, Vol. 12, No. 10, 1974.10
- 33) 笠井芳夫: 海砂に関する海外事情, コンクリートジャーナル, 1974.10
- 34) 狩野春一: 20 年前に行った海砂の研究, コンクリートジャーナル, 1974.10
- 35) 山崎寛司: わが国における海砂に対する考え方, コンクリートジャーナル, 1974.10
- 36) 大島久次, 池永博威: 鉄筋コンクリートにおける海砂利用に関する研究(その2) —乾燥に伴う塩化物の移動について, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1974.10
- 37) 中村修吾, 金子恒夫: 塩分を含むコンクリート中の鉄筋の発錆に関する研究, コンクリート工学, 1975.1
- 38) 大島久次, 池永博威: 鉄筋コンクリートにおける海砂利用に関する研究, 鉄筋コンクリートにおける塩化物の影響に関するシンポジウム発表報文集(日本コンクリート会議), 1975.3
- 39) 依田彰彦: 海水海砂海砂利を用いたモルタルならびにコンクリートについての実験例(材令 25 年までの中間報告), 鉄筋コンクリートにおける塩化物の影響に関するシンポジウム発表報文集(日本コンクリート会議), 1975.3
- 40) 井上勝弘, ほか: 海砂の除塩管理の実施例, 鉄筋コンクリートにおける塩化物の影響に関するシンポジウム発表報文集(日本コンクリート会議), 1975.3
- 41) J.W. Figg, T.P. Lees: Field Testing the Chloride Content of Seadredged Aggregates, Concrete, 1975.9
- 42) 岡田典久, 弘中芳男: 中国地区の海砂塩分含有量実態について, 日本道路公団業務研究発表会論文集, 1975
- 43) 大島久次, 池永博威: セメント水和物による塩化物の結合に関する研究, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1976.10
- 44) 天野一彦: 砕砂と海砂からなる混合細骨材の利用に関する実験的研究, セメント技術年報, XXX, 1976
- 45) 池永博威, 大島久次: 鉄筋コンクリートの海砂利用に関する研究(その3) —ブリージングによる塩化物の移動について—, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1977.10
- 46) 鈴木勝昭, 田窪勝美, 野北儀数: 水洗による海砂中の塩分の除去, コンクリート工学, 1978.8
- 47) 福土 勲, 友沢史紀: 最近の骨材事情と骨材産業の動向(3) 最近の海砂の動向, コンクリート工学, 1978.9
- 48) 岸谷孝一, 友沢史紀, 福土 勲: 海砂の品質に関する実態調査, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1978.9
- 49) 柿崎正義: 海砂の問題点と対策例—建築用骨材としての利用—, 施工, 55~63, 1978.7
- 50) 大島久次: 海砂使用に関する最近の問題点, セメント・コンクリート, No. 372, 2~7, 1978.2
- 51) 池永博威, 大島久次: 鉄筋コンクリートにおける海砂利用に関する研究(その5. プレストレストコンクリートの塩分許容限度について), 日本建築学会大会学術講演梗概集, 29~30, 1979
- 52) 友沢史紀, 岸谷孝一, 福土 勲: 海砂使用上の技術基準に関する研究(その1. 研究概要および技術基準の提案), 日本建築学会大会学術講演梗概集, 25~26, 1980
- 53) 楠高, 福土, 中島, 工藤: 海砂使用上の技術基準に関する研究(その5. 塩分の簡易検査方法に関する実験的検討), 日本建築学会大会学術講演梗概集, 33~34, 1980

E2 海砂と腐食 (CaCl₂ による腐食を含む)

- 1) 骨材に含有する塩類の鉄筋コンクリートに及ぼす影響, 建築雑誌, 昭和4年12月号, p. 1663, 1929.12
- 2) 浜田 稔: 塩化カルシウム入りコンクリート中の鋼材腐食とその防止に関する問題, 日本建築学会論文集, 第9号, p. 51, 1938.4
- 3) 杉木六郎: 塩化カルシウムは鉄筋に有害か, セメント・コンクリート, No. 62, 26~27, 1952.4
- 4) 狩野春一, 仕入豊和: 海砂の利用に関する研究(7) 海砂並びに海砂を用いたコンクリート中に埋込んだ鉄筋の発錆について, 建築学会研究報告, 第33号, 1955.10
- 5) 狩野春一, 仕入豊和: 海砂の鉄筋コンクリート工事への使用に関する研究(その9. 鉄筋の発錆について), 建築学会研究報告, 第35号, 1956.2
- 6) 狩野春一, 小島 武, 大島久次: 海砂の鉄筋コンクリート工事への使用に関する研究—その10. 鉄筋の発錆並びに腐食に関する研究(添加塩の影響について・その1), 日本建築学会関東支部第19回研究発表会梗概集, 1956.2
- 7) 小島ほか: 海砂の鉄筋コンクリート工事への使用に関する研究(その10). 鉄筋の発錆並びに腐食に関する研究(添加塩の影響について, その1), 建築学会研究報告, 第35号(2), 17~20, 1956.6
- 8) 狩野春一, 仕入豊和, ほか4名: 海砂の鉄筋コンクリート工事への利用に関する研究(その4) (海砂ならびに海砂を用いたモルタルおよびコンクリート中に埋込んだ鉄筋の発錆について), 日本建築学会論文報告集, 第54号, p. 33, 1956.9
- 9) 塩化カルシウムは鉄筋をさびさせるか?, セメント・コンクリート, No. 153, p. 27, 1979.11
- 10) J.C. Blenkinsop (椎名国雄抄): CaCl₂ を混和した鉄筋コンクリートの腐食, 建築雑誌, 昭和38年12月号, p. 733, 1963.12
- 11) J.C. Blenkinsop: The Effect on Normal 3/8 in. Reinforcement of adding Calcium Chloride to Dense and Porous Concrete, Magazine of Concrete Research, Vol. 15, No. 43, 33~38, 1963
- 12) 松田, 工藤, 土屋: 塩化カルシウム含有コンクリート中の鉄筋の防錆について, 小野田研究報告, Vol. 18, No. 69, p. 123, 1966
- 13) 岸谷孝一: 塩素イオンが鉄筋の腐食におよぼす影響とリグニンスルホン酸カルシウムの防食効果に関する研究,

- 日本建築学会大会学術講演梗概集, 27~28, 1970
- 14) 岸谷孝一: 沖縄県における鉄筋コンクリート造校舎の鉄筋腐食調査(那覇市の例), 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1973.10
 - 15) 野重勝久, 成田一徳, 森永 繁: コンクリートの中酸化及び鉄筋の発錆に関する研究—海砂, 海水, 塩カル系早強剤の影響(その3), 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1973.10
 - 16) 野重勝久, 成田一徳, 森永 繁: コンクリートの中酸化及び鉄筋の発錆に関する研究—海砂, 海水, 塩カル系早強剤の影響(その4), 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1973.10
 - 17) 金子恒夫, 北村 隆: 海砂含有塩分による鉄筋の発錆に関する試験, 日本道路公団試験所報告, 1973
 - 18) 大場正男, 森 芳徳, 坂本浩行: 鉄筋の利用および問題点(その2)—塩分のコンクリート中の鉄筋の腐食におよぼす影響と海砂の防塩対策, 土木技術資料, Vol. 15, 1973
 - 19) 工藤矩弘, 土肥二三夫, 伊部 博: 塩化物を含む鉄筋コンクリート中の鉄筋の腐食と防錆, 小野田研究報告, No. 2, 1974
 - 20) 具志幸昌: 沖縄における鉄筋コンクリート橋の変状調査, セメント・コンクリート, 1974.6
 - 21) 岸谷孝一: 海砂中の塩分が鉄筋に及ぼす影響と防錆対策, コンクリートジャーナル, 1974.10
 - 22) 渡辺 明: 九州地区における被害状況, コンクリートジャーナル, 1974.10
 - 23) 具志幸昌: 沖縄地区における被害状況, コンクリートジャーナル, 1974.10
 - 24) 森永 繁, 成田一徳, 野重勝久, 近藤照夫: コンクリートの中酸化及び鉄筋の発錆に関する研究(その5) 鉄筋コンクリート構造物のさびと塩分含有量に関する実態調査, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1974.10
 - 25) 中村修吾, 石谷藤四郎: 海砂を用いたRC橋及びPC橋の鉄筋発錆調査, 日本道路公団試験所報告, 1974.11
 - 26) 戸川一夫, 峯山賢三, 広畑雅敏: 海砂コンクリートの配合と鉄筋の発錆, 土木学会第30回年次学術講演梗概集, 1975
 - 27) 寺田龍夫, 中島泰一, 高橋 猛, 富岡貞夫, 菅 正春: コンクリート中の塩分含有量と鉄筋の錆に関する調査・研究, セメント技術年報, XXIX, 1975
 - 28) 具志幸昌, 和仁屋晴謹, 伊良波繁雄: 宮古島の鉄筋コンクリート造校舎の耐久性調査, 琉球大学理工学部紀要工学篇, 1976.3
 - 29) 池永博威, 樫野紀元, 飛坂基夫: かぶり厚さが塩化物を含むコンクリート中の鉄筋の腐食におよぼす影響, 日本建築学会 関東支部第47回研究発表梗概集, p. 305, 1976.7
 - 30) 具志幸昌, 和仁屋晴謹, 伊良波繁雄: 那覇市内中学校の鉄筋コンクリート造校舎の耐久性調査, 琉球大学理工学部紀要工学篇, 1977.3
 - 31) 具志幸昌, 和仁屋晴謹, 伊良波繁雄: 沖縄本島北部3村の鉄筋コンクリート造校舎の耐久性調査, 琉球大学理工学部紀要工学篇, 1977.3
 - 32) 具志幸昌, 和仁屋晴謹, 伊良波繁雄: 石垣島の鉄筋コンクリート造校舎の耐久性, 琉球大学理工学部紀要工学篇, 1977.3
 - 33) 具志幸昌, 和仁屋晴謹, 伊良波繁雄: 沖縄の鉄筋コンクリート構造物の耐久性—現況調査と考察, その3, 西表島一, 琉球大学理工学部紀要工学篇, 1977.9
 - 34) 具志幸昌, 和仁屋晴謹, 伊良波繁雄: 沖縄の鉄筋コンクリート構造物の耐久性—現況調査と考察, その4—, 琉球大学理工学部紀要工学篇, 1977.9
 - 35) 具志幸昌, 和仁屋晴謹, 伊良波繁雄: 沖縄の鉄筋コンクリート構造物の耐久性—現況調査と考察, その5, 若狭市営住宅一, 琉球大学理工学部紀要工学篇, 1977.9
 - 36) 岸谷孝一, 朴 春登, 沢田凱夫: 海砂使用による鉄筋の腐食に関する研究, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1977.10
 - 37) 豊福俊泰, 細谷和夫: 含有塩分による鉄筋の発錆に関する研究, 日本道路公団試験所報告, 1977.12
 - 38) 戸川一夫, 中本純次, 小池一臣: 海砂コンクリートの鉄筋の発錆と環境条件, セメント技術年報, XXXI, 1977
 - 39) 池永博威, 大島久次: 鉄筋コンクリートにおける海砂利用に関する研究(その4) 屋外自然暴露試験6年の測定結果について, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1978.9
 - 40) 豊福俊泰, 細田和夫: 含有塩分による鉄筋の発錆に関する試験, 土木学会第33回年次学術講演梗概集, 1978
 - 41) 沢田, 岸谷孝一, 朴 春登: 海砂使用による鉄筋の腐食に関する研究(その2), 日本建築学会大会学術講演梗概集, 23~24, 1979
 - 42) 池田正志, 嵩 英雄, 押田文雄, 菅 正人: 海砂使用に関する研究(コンクリート中の鉄筋の発錆に及ぼす各種要因の影響), 日本建築学会大会学術講演梗概集, 25~26, 1979
 - 43) 黒沢, 重倉, 菅谷, 工藤: 海砂を使用した鉄筋コンクリートのオートクレーブ養生による促進試験について, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 27~28, 1979
 - 44) 沢田, 岸谷孝一, 朴 春登: 海砂使用による鉄筋の腐食に関する研究(その3), 日本建築学会大会学術講演梗概集, 23~24, 1980
 - 45) 福士 勲, 友沢史紀, 樫野紀元: 海砂使用上の技術基準に関する研究(その2. 鉄筋の防錆対策に関する実験的検討—実験計画および実験方法), 日本建築学会大会学術講演梗概集, 27~28, 1980
 - 46) 森永 努, 福士 勲, 成田一徳: 海砂使用上の技術基準に関する研究(その4. 既存構造物の鉄筋腐食に関する実態調査), 日本建築学会大会学術講演梗概集, 31~32, 1980

F. コンクリート

F 1 遮へい層としてのコンクリートの品質

- 1) P.P. Muller: Effect on Reinforcement in Concrete of Calcium Chloride Used as an Admixture, Magazine of Concrete Research, 1954.6
- 2) 松下清夫, 山田水城: 建築物の耐久計画に関する資料(その1—コンクリートの中酸化及び各種合成樹脂系仕上材の中酸化防止性能について), 建築学会研究報告, 第33号, 1955.10
- 3) 岸谷孝一: 海砂の鉄筋コンクリート工事への使用に関する研究—その12. 炭酸ガスによるコンクリートの中酸化の影響について(付コンクリート強度), 日本建築学

- 会関東支部第 19 回研究発表会梗概集, 1956.2
- 4) 木島 努: コンクリートの中性化試験とコンクリートの pH 度の測定について, 建築学会研究報告, 第 35 号, 1956.2
 - 5) 岸谷: 海砂の鉄筋コンクリート工事への使用に関する研究 (その 12) 炭酸ガスによるコンクリートの中性化の影響について (付. コンクリート強度), 建築学会研究報告, 第 35 号 (2), 25~28, 1956.6
 - 6) 山田水城: 建築物の耐久計画に関する研究 (その 8) 鉄筋コンクリート造建物の耐久計画総論, 日本建築学会関東支部第 22 回研究発表会梗概集, 1957.6
 - 7) 鹿島建設技術研究所土木部: 約 20 年前のコンクリート地下構造物の状況調査, 鹿島建設技術研究所年報, 1957.7
 - 8) W. Kronsbein: Beton und Zement in Seewasser, Zement-Kalk-Gips, 1957.7
 - 9) 山田水城: 建築物の耐久計画に関する研究 (その 5) (コンクリートに埋込まれた鉄材の防錆について), 日本建築学会研究報告, 第 39 号, 1957.8
 - 10) 左右田孝男, 山崎寛司: コンクリートの中性化と鉄筋のさびに関する 20 年試験, セメント・コンクリート, 1958.8
 - 11) 佐治泰次, 麻生 実: 鉄筋コンクリート造の耐食調査研究, 建築学会研究報告, 第 47 号, 1959.5
 - 12) 岸谷孝一: コンクリートの中性化試験における自然バクテリア試験と炭酸ガス促進試験との対比について, 日本建築学会関東支部第 26 回研究発表会梗概集, 1959.6
 - 13) 内藤, 升本, 内川, ほか: 混合セメントモルタルの中性化と鉄筋の発錆に関する 2, 3 の実験, 小野田研究報告, Vol. 11, No. 42, p. 241, 1959
 - 14) 堤 武作, ほか: コンクリートの中性化と鋼材の腐食の進行状況, 建築技術, 昭和 35 年 7 月号, 1960.7
 - 15) 三浦一郎, 杉木六郎: フライアッシュを混和したモルタル中の鉄筋のさびトンネル中に放置した実験一, 土木学会論文集, 第 71 号別冊 (4-3), 35~44, 1960.12
 - 16) J. Tomek, F. Vavrin: Zur Frage der Stahlkorrosion in Beton durch Calciumchlorid, Zement-Kalk-Gips, 1961.3
 - 17) 森永 繁, 成田一徳: コンクリートの中性化及び鉄筋の発錆に関する研究—海砂, 海水, 塩カル系早強剤の影響 (その 1), 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1961.11
 - 18) 斎藤隆幸: コンクリートの中性化および鉄筋のさびに関する長期試験 (材令 1 年における試験結果), セメント技術年報, XV, 1961
 - 19) J.H.P. van Aardt: Deterioration of Cement Products in Aggressive Media, Proc. of 4th Int. Symp. on the Chemistry of Cement, Washington, 1962.9
 - 20) H.E. Vivian: Some Chemical Additions and Admixtures in Cement Paste and Concrete, Proc. of 4th Int. Symp. on the Chemistry of Cement, Washington, 1962.9
 - 21) M.H. Roberts: Effect of Calcium Chloride on the Durability of Pre-Tensioned Wire in Prestressed Concrete, Magazine of Concrete Research, 1962.11
 - 22) 岡田 清, 山内達男, 久米国幹: コンクリートの中性化試験—5 年屋外放置—, セメント技術年報, XVII, 1963
 - 23) 森 徹, 白山和久, 上村克久, 依田彰彦: コンクリートの中性化と鉄筋の発錆について (高炉セメントの使用法に関する研究・6), 日本建築学会論文報告集, 第 103 号, 1964.10
 - 24) 岸谷孝一: ALC 材の補強鉄筋の耐食性に関する研究, 日本建築学会論文報告集, 号外, p. 40, 1965.10
 - 25) 森 徹, 白山和久, 依田彰彦: コンクリートの中性化と鉄筋のさびの発生ならびに表面仕上げの効果について, セメント・コンクリート, 1965.11
 - 26) 森 徹, 白山和久, 依田彰彦: コンクリートの中性化と鉄筋のさびの発生ならびに表面仕上げの効果について, セメント技術年報, XXI, 1965
 - 27) R. Nagano: Eine 10-Jahr-Untersuchung der Widerstandsfähigkeit von Beton Gegen Sulfatlösungen Mittles der Ultraschallmethode, Zement-Kalk-Gips, 1966.10
 - 28) 斎藤新治, 齋 巖: コンクリートの被覆材に関する基礎研究, セメント技術年報, 1966
 - 29) コンクリート委員会報告: Admixtures for Concrete, Concrete, 1968.1
 - 30) H. Kremser: Die Wilhelmshavener Versuche über das Verhalten von Beton und Zement im seewasser aus der Sicht der Traßverwendung, Zement-Kalk-Gips, 1968.3
 - 31) 近藤連一, 大門正機, 秋葉徳二: セメント硬化体の炭酸化および中性化現象に関する研究, 日本材料学会第 17 期学術講演会前刷, 1968.5
 - 32) S. Helms, A.L. Bowman: Corrosion of Steel in Lightweight Concrete Specimens, ACI Journal, 1968.12
 - 33) M. Hamada: Neutralization (Carbonation) of Concrete and Corrosion of Reinforcing Steel, Proc. of U-ISCC, 343~384, 1968
 - 34) 関 博, 赤塚雄三, 浅岡邦一, 佐々木克彦: 海水の作用を受けるコンクリートの中性化について, 港研資料, 1969.9
 - 35) A.M. Neville: Behavior of Concrete in Saturated and Weak Solutions of Magnesium Sulphate or Calcium Chloride, Journal of Materials, JMLSA, 1969.12
 - 36) M. Hamada: Neutralization (Carbonation) of Concrete and Corrosion of Reinforcing Steel, Proc. of 5th Int. Symp. on the Chemistry of Cement, Tokyo, 1969.12
 - 37) W. Manns, K. Wesche: Variation in Strength of Mortars made of Different Cements Due to Carbonation, Proc. of 5th Int. Symp. on the Chemistry of Cement, Tokyo, 1969.12
 - 38) A. Meyer: Investigations on the Carbonation of Concrete, Proc. of 5th Int. Symp. on the Chemistry of Cement, Tokyo, 1969.12
 - 39) H.G. Smolozyk: Chemical Reactions of Strong Chloride-Solutions with Concrete, Proc. of 5th Int. Symp. on the Chemistry of Cement, Tokyo, 1969.12
 - 40) 赤塚雄三, 関 博: 港湾構造物のコンクリートの中性化について, 土木学会第 24 回年次学術講演会講演概要集, 1969
 - 41) 浜田 稔: コンクリートの中性化 (炭酸化) と鉄筋の腐食 (第 5 回国際セメント化学シンポジウム), セメント・

- コンクリート, No. 263, p. 94, 1969.1
- 42) 浜田 稔: コンクリートの中性化と鉄筋の腐食, セメント・コンクリート, No. 272, 2~18, 1969.10
- 43) A. Mommens: Influence de la conservation initiale du beton et de L'épaisseur de recouvrement des armatures sur la corrosion de celles-ci dans le beton armé, RILEM Symp., 1969
- 44) 関 博: 海水の作用を受けるコンクリートの中性化について, 土木学会論文報告集, 1970.9
- 45) 依田彰彦, 森田昭美, 大矢真佐夫: 帝国ホテル旧館耐久性調査, 鹿島建設技術研究所年報, 1970.10
- 46) 木村恵雄, 杉本俊美: 海水の作用を受けるPC管のカバーコートモルタルに関する試験, セメント技術年報, XXIV, 1970
- 47) 木村恵雄, 鈴木 昇, 野崎真澄, 葛城浩三, 住吉 宏: 耐海水性に関するコンクリートの5年および10年試験, セメント・コンクリート, 1971.3
- 48) 森永 繁, ほか1名: コンクリートの中性化および鉄筋の発錆に関する研究(海砂, 海水, 塩カル系早強剤の影響・その1), 日本建築学会大会学術講演梗概集, p. 203, 1971.1
- 49) 成田一徳, ほか1名: コンクリートの中性化および鉄筋の発錆に関する研究(海砂, 海水, 塩カル系早強剤の影響・その2), 日本建築学会大会学術講演梗概集, p. 205, 1971.1
- 50) 関 博, 小野寺幸夫, 丸山 浩: 長期間海岸環境中に暴露された無筋コンクリート構造物の劣化状況調査, 港研資料, 1972.6
- 51) 幸田 稔, 中田啓一, ほか: 解体建物におけるコンクリートの耐久性について, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1972.10
- 52) 岸谷孝一: コンクリート中の鉄筋の腐食に関する基礎的研究(中性化とフェノールフタレイン), 日本建築学会大会学術講演梗概集, p. 95, 1972
- 53) 野萱勝久, 成田一徳, 森永 繁: コンクリートの中性化及び鉄筋の発錆に関する研究—海砂, 海水, 塩カル系早強剤の影響(その3), 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1973.10
- 54) 野萱勝久, 成田一徳, 森永 繁: コンクリートの中性化及び鉄筋の発錆に関する研究—海砂, 海水, 塩カル系早強剤の影響(その4), 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1973.10
- 55) 渡辺 宏, 前川静男, 太田利隆: 留萌海岸における鉄筋コンクリートげたの暴露試験—5年経過報告—, 北海道開発局技術研究発表会論文集, 1973.10
- 56) 近藤連一: コンクリートの炭酸化—鉄筋の防食に対する影響と作用—, セメント・コンクリート, No. 314, 33~37, 1973.4
- 57) P.L. Spellman, R.F. Stratfull: Concrete Variables and Corrosion Testing, Highway Research Record, No. 423, 1973
- 58) F. Hegemann: Schutz freibewitterter Betonflächen, Werkstoffe und Korrosion, 1973
- 59) S.E. Pihlajavaara, E. Pihlman: Effect of Carbonation on Microstructural Properties of Cement Stone, Cement and Concrete Research, 1974.2
- 60) 鳥田専右, 森永 繁, 成田一徳, 野萱勝久, 近藤照夫: 鉄筋コンクリート構造物の塩分含有量と鉄筋のさびに関する実態調査, コンクリートジャーナル, 1974.10
- 61) 森永 繁, 近藤照夫: コンクリートの中性化及び鉄筋の発錆に関する研究(その6)炭酸化領域判定におけるフェノールフタレイン法の問題点, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1974.10
- 62) 川村満紀, 山田裕定: 練り混ぜ水としての海水使用について, セメント技術年報, XXVIII, 1974
- 63) V.K. Gouda, M.A. Shater, R.Sh. Mikhail: Hardened Portland Blast-Furnance Slag Cement Pastes II. The Corrosion Behavior of Steel Reinforcement, Cement and Concrete Research, 1975.1
- 64) V.K. Gouda, R.Sh. Mikhail, M.A. Shater: Hardened Portland Blast-Furnance Slag Cement Pastes—III. Corrosion of Steel Reinforcement Versus Pore Structure of The Past Matrix, Cement and Concrete Research, 1975.2
- 65) 森永 繁, 近藤照夫, 野萱勝久: コンクリートの中性化及び鉄筋の発錆に関する研究(その8)鉄筋のさびの許容量に関する検討, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1975.10
- 66) 近藤照夫, 森永 繁: コンクリートの中性化及び鉄筋の発錆に関する研究(その9)硬化コンクリート中の固定塩分量の導入量による差, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1975.10
- 67) 小柳 治, 宮川豊章: 塩分環境下におけるモルタル中の鋼材の発錆過程に関する実験的研究, 土木学会第30回年次学術講演会講演梗概集, 1975
- 68) 川村満紀, 山田裕定, 小泉 徹: 海水使用モルタル中の鉄筋の発錆に関する実験的研究, 土木学会第30回年次学術講演会講演梗概集, 1975
- 69) 川村満紀, 山田裕定, 小泉 徹: 海水使用モルタル中の鉄筋の発錆に関する実験的研究, セメント技術年報, XXIX, 1975
- 70) V.K. Gouda, M.A. Shater: Corrosion Inhibition of Reinforcing Steel by Using Hydrazine Hydrate, Corrosion Science, 1975
- 71) 関 博: 海水を使用したコンクリートと鉄筋の腐食, 土木学会第31回年次学術講演会講演梗概集, 1976
- 72) 川村満紀, 山田裕定, 小泉 徹: 海水使用モルタル中の鉄筋の発錆に関する実験的研究, セメント技術年報, XXX, 1976
- 73) R. Gunkel, H.G. Smolozky: Untersuchung der Reaktionsmöglichkeiten von Sulfiden bei der Einwirkung von Kohlensäure und Sauerstoff auf sulfidhaltigen Zementstein, Werkstoffe und Korrosion, 1976
- 74) K.W.J. Treadaway: Corrosion in Marine Environments, Chemistry and Industry, 1976.4
- 75) 依田彰彦: 鋼材の腐食と対策—コンクリートの中性化, コンクリート工学, Vol. 15, No. 9, 1977.9
- 76) 窪田宏志, 岡本嘉行, 逸見義男, ほか: 竣工後42年を経過した建物の実態調査(第2報)コンクリートの中性化, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1977.10
- 77) 榎室 隆, 依田彰彦: コンクリート破砕骨材を用いたコンクリートの研究(その15. コンクリートの炭酸化と鉄筋の発錆ならびに凍結融解に対する抵抗性), 日本建

- 築学会大会学術講演梗概集, 39~40, 1977.10
- 78) 小林一輔, 伊藤利治, 魚本健人: 高炉水砕スラグを混和材として用いたコンクリートの中性化に関する一実験, 生産研究, 30 巻 8 号, 1978.8
 - 79) 森永 繁: コンクリートの中性化および鉄筋の発錆に関する研究 (その 12. 鉄筋発錆時の膨張圧による かぎりコンクリートのきれつ発生条件), 日本建築学会大会学術講演梗概集, 131~132, 1978.8
 - 80) 七沢和男: 別府温泉におけるコンクリートの腐食試験, 日本道路公団業務研究発表会論文集, 1978
 - 81) 岸谷孝一, 櫻野紀元: コンクリート中の鉄筋の腐食に関する研究 (その 1. コンクリートの中性化深さが鉄筋腐食に及ぼす影響について), 建築学会論文報告集, 第 283 号, 11~16, 1979.9
 - 82) 依田彰彦: コンクリートと水及び空気—中性化, 海水の作用—, コンクリート工学, Vol. 17, No. 11, 1979.11
 - 83) 後藤幸正, 三浦 尚: 海洋鉄筋コンクリート構造物中の鉄筋の腐食と使用骨材との関係について, セメント技術年報, 88, 1979
 - 84) 鈴木論一, 鈴木昭三, 南 亮, 福田清隆: フライアッシュセメントを用いたコンクリートの 20 年試験, セメント技術年報, 33, 1979
- ## F 2 塩化物の挙動
- 1) 鈴木健夫: 塩類水溶液の透水吸水について, セメント技術年報, XII, 1958
 - 2) 小林清周, 飯塚 裕, 真下定人: 各種試験体の塩分浸透防止効率, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1968.10
 - 3) 小林清周, 飯塚 裕, 真下定人: 鉄筋コンクリートの塩分浸透に関する実験的研究, 日本建築学会論文報告集, 第 159 号, 1969.5
 - 4) 小林 功, 大島久次: コンクリートの乾燥にともなう塩化物 (NaCl として) の移動変化に関する研究, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1969.8
 - 5) F.W. Locher: Influence of Chloride and Hydrocarbonate on the Sulphate Attack, Proc. of 5th Int. Symp. on the Chemistry of Cement, Tokyo, 1969.12
 - 6) C.L. Kalousek, E.J. Benton: Mechanism of Seawater Attack on Cement Pastes, ACI Journal, 1970.2
 - 7) M. Collepardi, A. Marcialis, R. Turriziani: Penetration of Chloride Ions into Cement Pastes and Concrete, ACI Journal, 1972.10
 - 8) 笠井芳夫, 柴田修身: 早期に海水中に浸せきしたモルタル・コンクリートの塩分浸透に関する一実験, セメント・コンクリート, 1971.12
 - 9) 笠井芳夫, 柴田修身: 早期に海水に接するモルタル・コンクリートの塩分浸透に関する実験, セメント技術年報, XXV, 1971
 - 10) W. Riedel: Die Korrosionsbeständigkeit von Zementmörteln in Magnesiumsalzlösungen, Zement-Kalk-Gips, 1973.6
 - 11) 西 忠雄, 黒坂五馬: コンクリート中の亜鉛メッキ鉄筋の防錆効果に関する研究 (その 1. 研究計画と塩水噴霧試験結果), 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1973.10
 - 12) 大島久次, 池永博威: 鉄筋コンクリートにおける海砂利用に関する研究 (その 2)—乾燥に伴う塩化物の移動について, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1974.10
 - 13) 西林新蔵, 木山英郎, 井上正一: 耐海水性コンクリートに関する基礎的研究—海水成分の濃度変化から見た 2, 3 の考察—, 土木学会第 29 回年次学術講演会講演概要集, 1974
 - 14) 近藤連一, 佐竹 実, 牛山宏隆: セメント硬化体中のイオン拡散, セメント技術年報, XXVIII, 1974
 - 15) 笠井芳夫, 松井 勇: 早期に海水中に浸せきしたコンクリートの塩分浸透に関する実験, 鉄筋コンクリートにおける塩化物の影響に関するシンポジウム発表報文集 (日本コンクリート会議), 1975.3
 - 16) 松尾徹郎, 太田利隆, 中館 真: 海岸における鉄筋コンクリートの暴露試験, 鉄筋コンクリートにおける塩化物の影響に関するシンポジウム発表報文集 (日本コンクリート会議), 1975.3
 - 17) 近藤照夫, 森永 繁: 硬化コンクリート中の遊離塩分量の抽出条件による差, 鉄筋コンクリートにおける塩化物の影響に関するシンポジウム発表報文集 (日本コンクリート会議), 1975.3
 - 18) 近藤照夫, 森永 繁: コンクリートの中性化及び鉄筋の発錆に関する研究 (その 9) 硬化コンクリート中の固定塩分量の導入量による差, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1975.10
 - 19) 大島久次, 池永博威: セメント水和物による塩化物の結合に関する研究, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1976.10
 - 20) 牛山宏隆, 岩倉博之, 福永敏宏: セメント硬化体中における硫酸根の拡散, セメント技術年報, XXX, 1976
 - 21) 池永博威, 大島久次: 鉄筋コンクリートの海砂利用に関する研究 (その 3)—ブリージングによる塩化物の移動について—, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1977.10
 - 22) H.K. Cook, W.J. McCoy: Influence of Chloride in Reinforced Concrete, ASTM STP No. 629, 20~29, 1977
 - 23) K.C. Clear: Techniques of Testing Associated with Chlorides, N.A.C.E., 78, 1978
 - 24) 西林新蔵, 後藤年芳, 鄭 公煥: 耐海水性コンクリートに関する研究—海性浸漬による生成物質について, 土木学会第 33 回年次学術講演会講演概要集, 1978
 - 25) C.E. Locke, C. Dehghanian: Imbeddable Reference Electrodes for Chloride Contaminated Concrete, Corrosion, No. 79, 1978
- ## F 3 その他
- 1) 宮沢 清, 望月光雄, 鎌尾 博: 高炉セメントに関する 2, 3 の試験結果, セメント技術年報, IX, 1955
 - 2) 長野蘭蔵, 花城清文: 各種セメントの減水に対する抵抗性, セメント技術年報, IX, 1955
 - 3) 梶井基彦: 道路セメントに関する研究, セメント技術年報, X, 1956
 - 4) 福田延衛, 安達信夫, 山田 巖: 塩化石灰混入モルタルの耐硫酸塩について, セメント技術年報, XI, 1957
 - 5) 岸谷孝一: 熔融石炭殻に含まれる塩化物定量分析結果ならびに現場における除塩方法について, 建築学会研究報告, 第 44 号, 1958.12
 - 6) 山崎寛司: フライアッシュを用いたコンクリートの諸性質について, セメント技術年報, XII, 1958
 - 7) 鈴木健夫: 塩類水溶液の透水吸水について, セメント技

- 術年報, XII, 1958
- 8) 中原万次郎, 宮川継男, 須賀邦生: 不溶性無水セッコウ(硬セッコウ)および硫酸カリを添加したポルトランドセメントの2, 3の性質について, セメント技術年報, XVI, 1962
 - 9) 大浜文彦: 酸および海水の作用による高炉セメントコンクリートの強度と耐摩耗性の変化, セメント技術年報, XVII, 1963
 - 10) 小林和一: 水砕スラグとフライアッシュを併用した混合セメントの研究, セメント技術年報, XVIII, 1964
 - 11) 椎名定雄, 中野勝称, 縄田信義, 佐々木武: 四フッ化ケイ素ガス処理したセメント製品の耐塩抵抗性に関する研究, セメント技術年報, XXI, 1967
 - 12) 笠井芳夫, 柴田修身: 早期に海水に接するコンクリートの塩分浸透に関する実験, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1960.9
 - 13) 村上恵一, 浅野 忠, 高橋秀夫, 蟻塚善久: 亜硫酸石灰混用セメントの品質について, セメント技術年報, XIV, 1960
 - 14) 田中 尚, 藤本義人: 海水を用いたフライアッシュセメントコンクリートの性質, セメント・コンクリート, 1961.8
 - 15) A.M. Neville: A Study of Deterioration of Structural Concrete Made with High-Alumina Cement, Proc. of ICE, 1963.7
 - 16) 長野蘭蔵: ソニック方法によるコンクリートの耐硫酸塩10年試験について, セメント技術年報, XVII, 1963
 - 17) 明石外世樹, 山路文夫, 道清吉美, 日高邦彦: 海水モルタルの性状に関する基礎的研究, セメント技術年報, XXI, 1965
 - 18) 小林清周, 飯塚 裕, 真下定人: 海岸地における某鉄筋コンクリート建物の減耗調査, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1968.10
 - 19) 横道英雄, 林 正道, 前川静男, 太田利隆: 架設後31年を経たコンクリート橋の塩害調査, セメント技術年報, XXIII, 1969
 - 20) 西林新蔵, 片岡宏治, 清水 昭: 人工軽量コンクリートの耐硫酸塩性に関する2, 3の考察, セメント技術年報, XXIII, 1969
 - 21) C.L. Kalousek, E.J. Benton: Mechanism of Seawater Attack on Cement Pastes, ACI Journal, 1970.2
 - 22) 中尾龍秀, 岸 勲: コンクリートの耐海水性に関する研究—各種セメントおよびそれらのSO₂量を異ならしめた試料を対象として—, セメント技術年報, XXIV, 1970
 - 23) O.E. Gjov: Long-Time Durability of Concrete in Seawater, ACI Journal, 1971.1
 - 24) 笠井芳夫, 柴田修身: 早期に海水に接するモルタル・コンクリートの塩分浸透に関する実験, セメント技術年報, XXV, 1971
 - 25) O.E. Gjow, S.P. Shah: Testing Methods for Concrete Durability, Matériaux et Constructions, No. 23, 1971
 - 26) 近藤連一: 耐海水セメント, コンクリートジャーナル, 1972.8
 - 27) 近藤連一, 磯貝 純, 塚原修一: セメント硬化体の硫酸塩溶液浸漬による細孔構造および強度の変化, セメント技術年報, XXVI, 1972
 - 28) 金子茂十士, 近藤和吉, 藤井欽二郎: 熱海水に対するセメントモルタルとコンクリートの耐食性—海水淡水化装置用コンクリート躯体の開発研究—, セメント技術年報, XXVI, 1972
 - 29) 岸谷孝一: 沖縄県における鉄筋コンクリート造校舎の鉄筋腐食調査(那覇市の例), 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1973.10
 - 30) 柳場重正, 川村満紀, 高桑二郎: 海水を利用したコンクリートの諸性質について, 土木学会第28回年次学術講演会講演概要集, 1973
 - 31) 柳場重正, 川村満紀, 高桑二郎: 海水を使用したコンクリートの諸性質について, セメント技術年報, XXVII, 1973
 - 32) M. Ben-Yair: The Effect of Chlorides on Concrete in Hot and Arid Regions, Cement and Concrete Research, 1974.3
 - 33) J. Isogai: Hardened Cement Paste Affected by Sea Water, Proc. of 6th Int. Congr. on the Chemistry of Cement, Moscow, 1974.9
 - 34) 森永 繁, 近藤照夫: コンクリートの中酸化及び鉄筋の発錆に関する研究(その6)炭酸化領域判定におけるフェノールフタレイン法の問題点, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1974.10
 - 35) 柳場重正, 川村満紀, 山田裕定: 海水を使用したコンクリートの性質について, 土木学会第29回年次学術講演会講演概要集, 1974
 - 36) 小林和一, 岡林茂生, 片岡信裕: 各種セメントの耐硫酸塩性に関する研究, セメント技術年報, XXVIII, 1974
 - 37) 川村満紀, 山田裕定: 練り混ぜ水としての海水使用について, セメント技術年報, XXVIII, 1974
 - 38) 近藤和吉, 金子茂十士, 田沢雄二郎, 小関喜久夫, 岡村鉄三郎, 藤井欽二郎: 熱かん水(80°C)中におけるセメントモルタルとコンクリートの耐食性, セメント技術年報, XXVIII, 1974
 - 39) H.A. Berman: Determination of Low Levels of Chloride in Hardened Portland Cement Paste, Mortar, and Concrete, Journal of Testing and Evaluation, 1975.5
 - 40) 鹿島建設技術研究所海水淡水化研究グループ: 海水淡水化装置用コンクリート躯体の開発研究(その6)—高温濃縮海水中におけるコンクリートの耐久性—, 鹿島建設技術研究所年報—, 1975.6
 - 41) K.P. Mehta, H.H. Haynes: Durability of Concrete in Seawater, Proc. of ASCE (Structural Division), 1975.8
 - 42) 天野澄人, 姫野絃宇, 七沢和男: 温泉地帯を通る道路のコンクリート腐食に関する試験計画, 日本道路公団技術情報, 1975.10
 - 43) 西林新蔵, 木山英郎, 井上正一: コンクリートの耐海水性に関する基礎的研究—促進試験による一考察—, 土木学会第30回年次学術講演会講演概要集, 1975
 - 44) 堺 毅, 河合紘茲, 刈部和彦: 海洋環境下における硬化コンクリートの基礎研究, 土木学会第30回年次学術講演会講演概要集, 1975
 - 45) 関 博: 海水に浸漬したコンクリートのアクについて, 土木学会第30回年次学術講演会講演概要集, 1975

- 46) 小林和一, 岡林茂生: 各種セメントの塩化物抵抗性に関する研究, セメント技術年報, XXIX, 1975
- 47) 宮入英彦, 古川柳太郎, 斎藤一美: 水砕スラグとクリンカーの化学成分が各種高炉セメントの海水抵抗性におよぼす影響について, セメント技術年報, XXIX, 1975
- 48) 関 博, 野木孝次: コンクリートの耐海水性に関する研究—材令5年の中間報告—, セメント技術年報, XXX, 1976
- 49) 牛山宏隆, 岩倉博之, 福永敏宏: セメント硬化体中における硫酸根の拡散, セメント技術年報, XXX, 1976
- 50) 関 博: コンクリートを浸漬した海水 pH 変化について, セメント・コンクリート, 1977.2
- 51) G.A. Hirst: Expressing χ Chloride Content, Concrete, 1977.6
- 52) 西林新蔵, 宮内克之, 田中英男: 耐海水コンクリートに関する実験的研究—耐海水性の評価—, 土木学会第32回年次学術講演会講演概要集, 1977
- 53) 村田二郎, 鈴木諭一, 小林和一, 岡林茂生: 人工軽量骨材を用いたモルタル供試体の耐海水性, セメント技術年報, XXXI, 1977
- 54) 小林和一, 岡林茂生: セメントの化学抵抗性に及ぼす養生温度の影響, セメント技術年報, XXXI, 1977
- 55) 岡田研介, 古川柳太郎, 宮入英彦: 温泉水に対するスラグ系セメントの耐久性について, セメント技術年報, XXXI, 1977
- 56) 内川 浩, 植田 実, 宇都輝恭: 超速硬セメント・コンクリートの耐海水性に関する中期試験, セメント・コンクリート, 1978.6
- 57) 西林新蔵, 後藤年芳, 鄭 公煥: 耐海水性コンクリートに関する研究—海水浸漬による生成物質について, 土木学会第33回年次学術講演会講演概要集, 1978
- 58) 林 昭富, 西林新蔵, 後藤年芳: 耐海水性コンクリートに関する研究—高炉セメントの耐海水性について, 土木学会第33回年次学術講演会講演概要集, 1978
- 59) 七沢和男: 別府温泉におけるコンクリートの腐食試験, 日本道路公団業務研究発表会論文集, 1978
- 60) W.H. Hartl, W.D. Grimes, D.H. Turner: Cracking of Concrete in Sea Water due to Embedded Metal Corrosion, Corrosion, No. 72, 1978

G. コンクリート中における鋼材の防食

- 1) 大島久次: 塩化物を含む防水剤および表面活性剤の鉄筋の発錆(錆)に関する研究, 日本建築学会論文報告集, 第76号, p. 34, 1962.8
- 2) J.D. Mozer, A.C. Bianchini, C.E. Kesler: Corrosion of Reinforcing Bars in Concrete, ACI Journal, 1965.8
- 3) H.C. Baurat, S. Soretz: Korrosionsschutz im Stahlbeton und Spannbeton (Corrosion Protection in Reinforced Concrete and Prestressed Concrete), Betonwerk+Fertigteil-Technik, Heft 2, 52~62, 1967
- 4) W. Schulze, J. Gunzler: Korrosionsschutz im der Bewehrung im Leichtbeton (Corrosion Protection of Reinforcement in Lightweight Concrete), Betonwerk+Fertigteil-Technik, Heft 5, 252~257, 1968
- 5) 林 正道, 前川静男, 太田利隆, 横道英雄: 架設後30数年経た鉄筋コンクリート橋の耐久性調査, 土木試験所

報告, 1970.8

- 6) G. Rehm: Einige Gesichtspunkte zur Vermeidung von Korrosionsschaden (A Few Aspect of the Prevention of Damage Due to Corrosion), Betonwerk+Fertigteil-Technik, Heft 8, 472~476, 1971
- 7) D. Briesemann: Korrosions-Inhibitoren für den Stahl in Beton, Zement-Kalk-Gips, 1973.2
- 8) P. Duffaut, L. Duroux, B. Heuze, M. Annales: Corrosion des aciers dans le beton arme—Essais réalisés dans l'estuaire de la Rance de 1959 A 1971, 道路, 1973.10
- 9) 小林清周: 鉄筋の防せいに関する規定とその考察, 鉛と亜鉛, 第77号, 1975
- 10) H.A. Lindberg: Coated Reinforcing Steel for Bridge Decks, FHWA Notice, 1976.3
- 11) 小林豊治: 鋼材の腐食と対策—コンクリート中の塩分—, コンクリート工学, 1977.9
- 12) 笠井芳夫: 鉄筋の防錆材料をめぐる, 建築雑誌, 1978.1

G1 防 錆 剤

- 1) 狩野春一, 小島 武, 大島久次: 海砂の利用に関する研究(11) 添加剤による影響について, 建築学会研究報告, 第35号, 1956.2
- 2) 岸谷孝一: 塩素イオンが鉄筋の腐食におよぼす影響とリグニン系スルホン酸カルシウムの防食効果に関する研究, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1960.9
- 3) 大島久次, 仕入豊和, 羽倉弘人: 鉄筋コンクリートのCaCl₂ 混和による鉄筋の発せい(錆)に関する研究, 日本建築学会論文報告集, 第103号, 1964.10
- 4) 斎藤鶴義, 一家惟俊, 綿貫輝彦: 防錆剤に関する研究, 小野田研究報告, 1970. No. 3
- 5) R.J. Craig, L.E. Wood: Effectiveness of Corrosion Inhibitors and Their Influence on the Physical Properties of Portland Cement Mortars, Highway Research Record, No. 328, 1970
- 6) 岸谷孝一: コンクリート中の鉄筋の腐食—塩素イオンとリグニン系混和剤の防食効果—, セメント・コンクリート, 1971.3
- 7) 岸谷孝一, 中島正智: コンクリート混和剤としての防錆剤の判定効果についての考察(海砂をコンクリートに用いる場合に関連して), 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1972.10
- 8) 工藤矩弘, 土肥二三夫, 伊部 博: 塩化物を含む鉄筋コンクリート中の鉄筋の腐食と防錆, 小野田研究報告, 1974. No. 2
- 9) 中村修吾, 金子恒夫: 塩分を含むコンクリート中の鉄筋の発錆に関する研究, コンクリート工学, 1975.1
- 10) 児玉和巳, 御所窪邦男, 中島正智, 吉越泰治, 中川 脩: 海水を使用した場合の鉄筋の発錆とコンクリートの諸性質に及ぼす影響, 鉄筋コンクリートにおける塩化物の影響に関するシンポジウム発表報文集(日本コンクリート会議), 1975.3
- 11) 成田一徳, 森永 繁: コンクリートの中性化及び鉄筋の発錆に関する研究(その7) さび抑制剤, 海洋環境等の影響, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1975.10
- 12) 戸川一夫, 岐山賢三, 広畑雅敏: 海砂コンクリートの配

- 合と鉄筋の発錆, 土木学会第 30 回年次学術講演会講演概要集, 1975
- 13) 川村満紀, 山田裕定, 小泉 徹: 海水使用モルタル中の鉄筋の発錆に関する実験的研究, セメント技術年報, XXIX, 1975
 - 14) D.F. Griffin: Corrosion Inhibitors for Reinforced Concrete, ACI SP-49, 1975
 - 15) 工藤矩弘, 伊部 博: 塩化物を含む鉄筋コンクリート中の鉄筋の腐食と防錆 (第 2 報) <鉄筋コンクリート用防錆剤“ラスナイン”の性能について>, 小野田研究報告, 1976. No. 1
 - 16) 岸谷孝一, 櫻野紀元: 鉄筋コンクリート構造物中の鉄筋の通気差腐食に関する実験的考察, 日本建築学会関東支部第 47 回研究発表会梗概集, p. 301, 1976.7
 - 17) 岸谷孝一, 朴 春望, 沢田凱夫: 海砂使用による鉄筋の腐食に関する研究, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1977.10
 - 18) 藤田敏雄: 鉄筋コンクリート用防せい剤について (防せい効果判定法の検討), 防せい管理, 1977.11
 - 19) 吉田和正, 西林新蔵, 堀部勝芳: 鉄筋の腐食に関する一実験, 土木学会第 32 回年次学術講演会講演概要集, 1977
 - 20) 笠井芳夫: 鉄筋の防錆材料をめぐる, 建築雑誌, 昭和 53 年 1 月号, 81~84, 1978
 - 21) 具志幸昌, 和仁屋晴謙, 伊良波繁雄: コンクリート中の鉄筋の発錆実験 (その 2), 土木学会第 33 回年次学術講演会講演概要集, 1978
 - 22) 片岡 清, 守屋 進: 鉄筋コンクリート用防錆剤の防錆効果, 土木技術資料, 20-6, 1978
 - 23) A.M. Rosenberg, J.M. Gaidis: The Mechanism of Nitrite Inhibitor of Chloride Attack on Reinforcing Steel in Alkaline Aqueous Environments, Corrosion, No. 77, 1978
- G 2 亜鉛めっき鉄筋**
- 1) 狩野春一, 小島 武, 大島久次: 海砂の鉄筋コンクリート工事への使用に関する研究—その 10. 鉄筋の発錆並びに腐食に関する研究 (添加塩の影響について—その 1), 日本建築学会関東支部第 19 回研究発表会梗概集, 1956.2
 - 2) 狩野春一, 仕入豊和: 海砂の鉄筋コンクリート工事への使用に関する研究 (その 9. 鉄筋の発錆について), 建築学会研究報告, 第 35 号, 1956.2
 - 3) 小林清周, 岩井元義, 飯塚 裕, 山口寛一: 亜鉛めっき鉄筋の実用化に関する研究 (その 1. 総論), 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1961.11
 - 4) 小林清周, 岩井元義, 飯塚 裕, 山口寛一: 亜鉛めっき鉄筋の実用化に関する研究 (その 2. 付着応力の実験的説明), 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1961.11
 - 5) 西 忠雄, 山本康弘: 亜鉛またはアルミニウムをコートした鉄筋のコンクリートとの付着強度および耐食性に関する研究—その II・暴露試験結果一, 日本建築学会論文報告集, 第 158 号, 1969.4
 - 6) T. Ishikawa, I. Cornet, B. Bresler: Electrochemical Study of the Corrosion Behavior of Galvanized Steel in Concrete, Proc. 4th Int. Cong. on Metallic Corrosion, 556~559, 1969.9
 - 7) 西 忠雄, 山本康弘: 亜鉛またはアルミニウムをコートした鉄筋のコンクリートの付着強度および耐食性に関する研究, セメント・コンクリート, No. 274, 17~24, 1969.12
 - 8) 山本康弘: 亜鉛またはアルミニウムをコートした鉄筋のコンクリートとの付着強度および耐食性に関する研究, 大成建設技術研究所報, 第 2 号, 1969
 - 9) H. Kaesche: Zum Elektrodenverhalten des Zinks und des Eisens in Calciumhydroxydlösung und in Mörtel, Werkstoffe und Korrosion, 1969
 - 10) N.P. Roberts: The Resistance of Reinforcement to Corrosion, Concrete, 1970.10
 - 11) G.A. Hill, D.A. Spellman, R.F. Stratfull: Laboratory Corrosion Tests of Galvanized Steel in Concrete, Performing Organization Report of Transportation Laboratory, 1971.1
 - 12) 小林ほか: 亜鉛めっき鉄筋の実用化に関する研究 (その 1. 総論), 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1971.11
 - 13) 小林ほか: 亜鉛めっき鉄筋の実用化に関する研究 (その 2. 付着力の実験的説明), 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1971.11
 - 14) 岩井元義, 松原光彦: コンクリート中の亜鉛めっき鉄筋の腐食に関する研究, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1972.10
 - 15) 西 忠雄: 溶融亜鉛めっき鉄筋のコンクリートにおける機械的挙動に関する研究 (上), (下), 建材試験情報, 1972.10
 - 16) (財) 建材試験センター: 構造用鋼材の溶融亜鉛めっきに関する調査研究報告 II. 鉄筋コンクリートはり (きれつを生じしめた) の暴露試験, 建材試験情報, 1973.2
 - 17) (財) 建材試験センター: 構造用鋼材の溶融亜鉛めっきに関する調査研究報告 III. コンクリート中の亜鉛めっき鉄筋が外部電源により電食を受ける場合についての検討, 建材試験情報, 1973.3
 - 18) (財) 建材試験センター: 構造用鋼材の溶融亜鉛めっきに関する調査研究報告 IV. 亜鉛めっき鉄筋の付着性状, V. コンクリートおよび鉄筋の耐海水性試験, VI. 亜鉛めっき鉄筋のガス圧接性に関する試験, 建材試験情報, 1973.4
 - 19) 岩井元義, 松原光彦: 溶融亜鉛めっき鋼のセメントモルタル内における腐食的挙動の研究, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1973.10
 - 20) 飛坂基夫, ほか 3 名: 亜鉛めっきした鉄筋を用いた, 鉄筋コンクリートの自然暴露試験 (その 1 調査・暴露条件), 日本建築学会関東支部第 44 回研究発表会梗概集, p. 357, 1974.3
 - 21) 櫻野紀元, ほか 3 名: 亜鉛めっきした鉄筋を用いた, 鉄筋コンクリートの自然暴露試験 (その 2. 1 年目の計測), 日本建築学会関東支部第 44 回研究発表会梗概集, p. 361, 1974.3
 - 22) 黒坂五馬, ほか 1 名: コンクリート中の亜鉛めっき鉄筋の防錆効果に関する研究 (その 2. 亜硫酸ガス試験結果), 日本建築学会関東支部第 44 回研究発表会梗概集, p. 365, 1974.3
 - 23) P.E. Robinson: Using Galvanized Steel Reinforcing Bars for Highway Bridge Decks, Construction Specifier, Vol. 27, No. 5, 40~45, 1974.5

- 24) 西 忠雄, 黒坂五馬: コンクリート中の亜鉛メッキ鉄筋の防錆効果に関する研究 (その3 天然暴露試験結果一), 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1974.10
- 25) 岩井元義, 宮瀬 淳, 岡 忠昭: 溶融亜鉛メッキ鋼のコンクリート中における腐食挙動について, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1974.10
- 26) 岸谷孝一ほか: 亜鉛メッキ鉄筋を用いた鉄筋コンクリートの自然暴露試験, 建材試験情報, 1974
- 27) 村田二郎, 小林一輔, 越川茂雄: 亜鉛メッキに関する異形鉄筋の耐食効果について, 鉄筋コンクリートにおける塩化物の影響に関するシンポジウム発表報告文集 (日本コンクリート会議), 1975.3
- 28) 岡村 甫, 久松敬弘, 榎本松司: 鉄筋コンクリートの耐久性に対する亜鉛メッキ鉄筋の効果, 鉄筋コンクリートにおける塩化物の影響に関するシンポジウム発表報告文集 (日本コンクリート会議), 1975.3
- 29) 樫野紀元, ほか2名: 亜鉛メッキした鉄筋を用いた鉄筋コンクリート自然暴露試験 (その3・3年目の計測), 日本建築学会 関東支部 第46回研究発表会梗概集, p. 261, 1975.7
- 30) H. Martin, A. Rauen: Studies on the Behavior of Galvanized Reinforcing Steel in Concrete, Gemeinschaftsausschusses Verzinkene. V., Dusseldorf, No. 68, p. 17, 1975
- 31) G.A. Hill, D.A. Spellman, R.F. Stratfull: Laboratory Corrosion Tests of Galvanized Steel in Concrete, Performing Organization Report of Transportation Laboratory, 1976.1
- 32) H. Okamura, Y. Hisamatsu: Effect of Use of Galvanized Steel on the Durability of Reinforced Concrete, Mater. Performance, Vol. 15, No. 7, 43~47, 1976
- 33) C.J. Arnold: Galvanized Steel Reinforced Concrete Bridge Decks, Progress Report, PB Rep., No. PB 282482, p. 31, 1976
- 34) A.R. Cook, S.F. Radtki: Recent Research on Galvanized Steel for Reinforcement of Concrete, ASTM-STP, 629, 51~60, 1977
- 35) M. Unz: Performance of Galvanized Reinforcement in Calcium Hydroxide Solution, ACI Journal, Vol. 75, No. 3, 91~99, 1978
- G 3 その他の防食法**
- 1) 岸谷孝一: コンクリートの風化に関する研究 (第1報) (第2報) (鉄骨・鉄筋コンクリート構造における防錆被覆工法に関する研究), 日本建築学会論文集, 第37号, p. 11, 1948.4
- 2) L.E. Wood, R.P. Lavoie: Corrosion Resistance Study of Nickel-Coated Dowel Bars, Highway Research Record, No. 44, 1953
- 3) 仕入豊和, 小島 武, ほか3名: 海砂の鉄筋コンクリート工事への利用に関する研究 (その3) (添加剤による防錆効果), 日本建築学会論文集, 第54号, p. 29, 1956.9
- 4) 山田水城: 建築物の耐久計画に関する研究 (その5) コンクリートに埋込まれた鉄材の防錆について, 日本建築学会関東支部第21回研究発表会梗概集, 1957.1
- 5) 基礎グイの電気防食, 建築技術, 1957.4
- 6) H. Kaesch: Die Prüfung der Korrosionsgefährdung von Stahlarmierungen durch Betonzusatzmittel, Zement-Kalk-Gips, 1959.7
- 7) A. Bäuml: Die Auswirkung von Betonzusatzmitteln auf das Korrosionsverhalten von Stahl in Beton, Zement-Kalk-Gips, 1959.7
- 8) R.G. Mitchell: The Problem of Corrosion of Load Transfer Dowels, Highway Research Record, No. 274, 1960
- 9) 大島久次: 市販防水剤および表面活性剤を用いた場合の鉄筋の発せい (錆) について, 日本建築学会論文報告集, 第69号, 1961.10
- 10) 大島久次: 市販防水剤および表面活性剤を用いた場合の鉄筋の発せい (錆) について, セメント技術年報, XV, 1961
- 11) 大島久次: 塩化物を含む防水剤および表面活性剤の鉄筋の発せい (錆) に関する研究, 日本建築学会論文報告集, 第74号, 1962.7
- 12) H.J. Wright: 陰極防食 (Cathodic Protection), Proc. of ICE, Vol. 21, 1962
- 13) 笠井芳夫, 横山 清: 防錆塗料を塗装した鉄筋の付着力について (コンクリート中の鋼材の防錆に関する研究), 日本建築学会 関東支部 第36回研究発表会梗概集, p. 193, 1965.6
- 14) 西 忠雄, 山本康弘: 鉄筋の付着力および耐蝕力の増強に関する研究, 日本建築学会論文報告集, 号外, p. 67, 1965.10
- 15) 笠井芳夫, ほか1名: 防錆塗料を塗装した鉄筋の1年屋外暴露後における付着力について (コンクリート中の鋼材の防錆に関する研究・第2報), 日本建築学会関東支部第37回研究発表会梗概集, p. 301, 1966.6
- 16) 斎藤新治, 養 巖: コンクリートの被覆材に関する基礎研究, セメント技術年報, 1966
- 17) 西 忠雄, 山本康弘: 亜鉛またはアルミニウムをコーティングした鉄筋のコンクリートとの付着強度および耐蝕性に関する研究—そのII—暴露試験結果一, 日本建築学会論文報告集, 第158号, 1969.4
- 18) 小林清周, 飯塚 裕, 真下定人: 鉄筋コンクリートの塩分浸透に関する実験的研究, 日本建築学会論文報告集, 第159号, 1969.5
- 19) 山本康弘: 亜鉛またはアルミニウムをコートした鉄筋のコンクリートとの付着強度および耐食性に関する研究, 大成建設技術研究所報, 第2号, 1969
- 20) J. Gebauer, R.W. Coughlin: Preparation, Properties & Corrosion Resistance of Composites of Cement Mortar and Organic Polymers, Cement and Concrete Research, 1971.2
- 21) 西沢紀昭: 海洋構造物とコンクリート, コンクリートジャーナル, 1972.6
- 22) 岸谷孝一, 中島正智: コンクリート混和剤としての防錆剤の判定効果についての考察 (海砂をコンクリートに用いる場合に関連して), 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1972.10
- 23) 岡田 清: プラスチックコンクリートの土木への利用について, コンクリートジャーナル, 1973.4
- 24) 小林一輔: プラスチックコンクリートの防食材・接着材としての利用, コンクリートジャーナル, 1973.4

- 25) E. Atimtay, P.M. Ferguson : Early Chloride Corrosion of Reinforced Concrete—A Test Report, ACI Journal, 1973.9
- 26) R.F. Stratful : Cathodic Protection of Bridge Deck, Preliminary Investigation, M.R.P., Vol. 13, M, No. 4, 24~26, 1974.4
- 27) 黒坂五馬 : 異種コンクリートによる鉄筋への防錆効果に関する研究, 日本建築学会関東支部第 46 回研究発表会梗概集, p. 213, 1975.7
- 28) (財) 建材試験センター : JMC「構造材料の安全に関する調査研究委員会昭和 49 年度研究報告概要 (その 1. コンクリート調査研究—鉄筋との付着強度耐塩分性), 建材試験情報, 1975.11
- 29) R.C. Robinson : Cathodic Protection of Steel in Concrete, ACI SP-49, 1975
- 30) T.E. Backstrom : Use of Coatings of Steel Embedded in Concrete, ACI SP-49, 1975
- 31) J.R. Clifton, H.F. Beeghly, R.G. Hotley : Protecting Reinforcing Bars from Corrosion with Epoxy Coatings, ACI SP-49, 1975
- 32) H.A. Lindberg : Coated Reinforcing Steel for Bridge Decks, FHWA Notice, 1976.3
- 33) H.A. Cork : Coating Treatment for Reinforcing Steel, Concrete, 1977.1
- 34) R.A. King, H. Habizadeh, T.K. Ross : Cathodic Protection of Steel in Concrete Saturated with Sea Water, Corrosion Prevention & Control, 1977.4
- 35) 関 博, 大即信明 : レジンコンクリートの耐海水性について, 港研資料, 1977.9
- 36) 小林一輔, 田中恭一 : 塩化物によるコンクリート中の鉄筋の発錆とインヒビターの効果, 生産研究, 29 巻, 第 9 号, 25~28, 1977.9
- 37) 森永 繁, 成田一徳, 野萱勝久 : コンクリートの中性化及び鉄筋の発錆に関する研究 (その 11) 仕上げ材による内部鉄筋の防錆効果とその判定試験方法, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1977.10
- 38) 小林一輔, 伊藤利治, 田中恭一 : エポキシ樹脂による鉄筋の防食被覆について, セメント技術年報, XXXI, 1977
- 39) A.M. Rosenberg, J.M. Gaidis, T.G. Kossivas, R.W. Previti : A Corrosion Inhibitor Formulated with Calcium Nitrite for Use in Reinforced Concrete, ASTM-STP 629, 89~99, 1977
- 40) J.B. Vrabie : Cathodic Protection for Reinforcing Steel in Concrete, ASTM-STP 629, 124~149, 1977
- 41) P.M. Ward : Cathodic Protection, ASTM-STP 629, 150~163, 1977
- 42) W.P. Kilaeski : Epoxy Coatings Corrosion Protection of Reinforcement Steel, ASTM-STP 629, 1977
- 43) H.J. Fromm, G.P. Wilson : Cathodic Protection of Bridge Decks : A Study of Three Ontario Bridges, Transportation Research Record, No. 604, 38~47, 1977
- 44) J.L. Bannister : Fatigue and Corrosion Fatigue of Tor Bar Reinforcement, Structural Engineer, 1978.3
- 45) W.R. Schutt : Practical Experiences with Bridge Deck Cathodic Protection, NACA, 78, 74, 1978.3
- 46) 岸谷孝一 : 鉄筋コンクリート用防錆剤海砂を使用する場合の混和剤として, セメント・コンクリート, No. 382, 8-14, 1978.12
- 47) W.R. Schutt : Practical Experiences with Bridge Deck Cathodic Protection, Corrosion, No. 74, 1978
- 48) R.L. Deskins : Cathodic Protection Requirements for Concrete Pipes, Corrosion, No. 76, 1978
- 49) 片脇 清, 深田幾夫, 守屋 進, 蒔田 実 : 促進試験による鉄筋コンクリート用防錆材の防錆効果に関する実験, セメント技術年報, 33, 1979
- 50) R. Heidersbach, R. Rider : Cathodic Protection of Concrete Offshore Structures, Pap. Int. Corros. Forum, 1979, No. 140, p. 10, 1979
- 51) O.E. Gjølry, Ø. Vennesland, Cathodic Protection of Steel in Offshore Concrete Platforms, Pap. Int. Corros. Forum, 1979, No. 139, p. 11, 1979
- 52) B. Heuze : Cathodic Protection of Concrete Offshore Platforms, Pap. Int. Corros. Forum, 1979, No. 138, p. 27, 1979
- 53) 武者耕司, 佐藤利治, 小林一輔 : エポキシ樹脂被覆鉄筋を用いた RC 梁の曲げ性状, 第 2 回コンクリート工学年次講演会講演論文集, 1980
- 54) 白川 潔, 三上尚人 : コンクリート中でのエポキシ樹脂塗装鉄筋の耐食性, 第 2 回コンクリート工学年次講演会講演論文集, 1980
- 55) 福士 勲, 友沢史紀, 櫻野紀元 : 海砂使用上の技術基準に関する研究 (その 3. 鉄筋の防せい対策に関する実験的検討—促進ばくろ試験 20 サイクルの結果), 日本建築学会大会学術講演梗概集, 29~30, 1980

H. プレストレストコンクリートにおける鋼材の腐食と防食

- 1) プレストレストコンクリート部材における PC 鋼線のさびの問題, セメント・コンクリート, 1957
- 2) H. Kaesch : Die Prüfung der Korrosionsgefährdung von Stahlarmierungen durch Betonzusatzmittel, Zement-Kalk-Gips, 1959.7
- 3) H.J. Godfrey : Corrosion Tests on Prestressed Concrete Wire and Strand, PCI Journal, 1960.3
- 4) G.E. Monfore, G.T. Verbeck : Corrosion of Prestressed Wire in Concrete, ACI Journal, 57-24 [II], 491~515, 1960
- 5) A. Goldstein, C.F. Brereton : Some Notes on the Fatigue Resistance of Corroded Prestressing Wire, Structural Engineer, 1961.10
- 6) 西林新蔵, 藤井 学, 山本第四郎 : プレストレストコンクリートの電食に関する一実験, セメント技術年報, XV, 1961
- 7) M.H. Roberts : Effect of Calcium Chloride on the Durability of Pre-tensioned Wire in Prestressed Concrete, Magazine of Concrete Research, 1962.11
- 8) W.H. Rucker, Jr. : Use of Prestressed Concrete for Marine Structures by the Port of Seattle, PCI Journal, 1964.12
- 9) E.J. Quirin : General Review of Prestressed Concrete in Marine Environments, PCI Journal, 1964.12
- 10) B.N. Hoffmaster : Use of Prestressed Concrete at

- the Port of Long Beach, PCI Journal, 1965.4
- 11) E.C. Roshore : Durability of Prestressed Concrete Beams, PCI Journal, 1965.10
 - 12) I. Cornet, T. Ishikawa, B. Bresler : Materials Performance, 1968.3
 - 13) FIP : Madrid Symposia on Prestressed Concrete, Concrete, 1968.8
 - 14) Bub : Bestimmungen zum Korrosionsschutz von Spannstählen und Betonstählen (Specifications for Corrosion Protection of Prestressing Steels and Reinforcing Steels), Betonwerk + Fertigteil Technik, Heft 3, 105 ~ 114, 1968
 - 15) R. Szilard : Corrosion and Corrosion Protection of Tendons in Prestressed Concrete Bridges, ACI Journal, 1969.1
 - 16) 木村憲雄, 杉本俊美 : 海水の作用を受ける PC管のカバーコートモルタルに関する試験, セメント技術年報, XXIV, 1970
 - 17) H.G. Smolcgyk, P. Gunkel : Die Möglichkeit einer Wasserstoffversprödung von Spannstahl bei Einwirkung von Kohlensäure auf Sulfidhaltigen Zementstein, Werkstoffe und Korrosion, 1971
 - 18) D. Briesemann : Korrosions-Inhibitoren für den Stahl in Beton, Zement-Kalk-Gips, 1973.2
 - 19) 関 博, 古賀尚宏 : 海洋環境におけるプレストレストコンクリートの耐久性, 港研資料, 1974.6
 - 20) 中村修吾, 石谷藤四郎 : 海砂を用いた RC橋及び PC橋の鉄筋発錆調査, 日本道路公団試験所報告, 1974.11
 - 21) 中村修吾, 石谷藤四郎 : 海砂を用いた PC橋及び PC橋の鉄筋発錆調査, 鉄筋コンクリートにおける塩化物の影響に関するシンポジウム発表報文集 (日本コンクリート会議), 1975.3
 - 22) F.X. Crowley : Shotcrete Covercoats for Prestressed Concrete Tanks, ACI SP-49, 1975
 - 23) R. Szilard, O. Wallevilc : Effectiveness of Concrete Cover in Corrosion Protection of Prestressing Steel, ACI SP-49, 1975
 - 24) 豊福俊泰, 細谷和夫 : 含有塩分による鉄筋の発錆に関する研究, 日本道路公団試験所報告, 1977.12
 - 25) 特集号 : 海砂を使用した PC板のひび割れ, 建築技術, No. 342, 1980.2

I. 維持補修

- 1) A.R. Pettitt : Bridge Deck Protection and Resurfacing, Proc. of ASCE (Structural Division), 1970.4
- 2) R.W. Bishop : The Repair and Maintenance of Maritime Structures, Proc. of ICE, Vol. 56

土木学会編

新体系土木工学

全105巻

第36回配本 ● 29巻

フレッシュコンクリート・
硬化コンクリート

岩崎訓明・西林新蔵・青柳征夫 共著 A5・286頁・3,900円

【主要目次】1. 概論 2. フレッシュコンクリートの性質 3. 凝結・硬化過程のコンクリート 4. 硬化コンクリートの強度 5. 弾塑性的性質 6. 体積変化 7. 耐久性 8. 物理・化学的性質 9. 試験

(好評既刊)

28 コンクリート材料

長滝重義・町田篤彦・関博 共著 A5・210頁・2,900円

30 特殊コンクリート

小林一輔 編著 A5・240頁・3,500円

33 鉄筋コンクリート構造物の設計と施工

谷内田昌熙・神山立男・秋元泰輔 共著 A5・208頁・2,900円

<好評重版>

コンクリート構造物の
補修ハンドブック

編集委員会 編 7,200円

コンクリート便覧

日本コンクリート工学協会編 15,000円

コンクリート工学演習

〔改訂版〕 村田二郎 監修 2,800円

ネビルのコンクリートの特性

後藤幸正・尾坂芳夫 監訳 4,800円



技報堂出版

東京都港区赤坂1-11-41
TEL 03 (585) 0166