

別表1：危険物施設以外設備のモニタリング、診断技術調査結果（文献調査）

主な分野	主な対象設備	対象とする欠陥	モニタリング、診断技術	検出原理	特徴等	URL
全般	建設機械、ガスタービン、ディーゼルエンジン等回転部等	疲労、摩耗	フェログラフィ分析(潤滑状態診断)	光学顕微鏡、DR法(Direct Reading)	機械を分解せずに機械内部の主に摩擦部分の状態を把握し、故障を予知・診断できる技術	https://www.kawajiu.co.jp/rd/chemistry/report/ferrography.html
全般	構造物、溶接部	亀裂、応力腐食割れ	TOFD法(Time of Flight Diffraction Technique; 伝播時間差回折法)	超音波	欠陥寸法の定量化に優れた探傷方法である。従来法の一個の探触子による斜角探傷法とTOFD法を併用すると精度が上がる	www.sumitomo-chem.co.jp/rd/.../20060203_ug9.pdf
全般	工場設備、橋梁等	温度異常(漏れ、剥離等)	赤外線サーモグラフィ	赤外線	電気・機械設備の故障につながる可能性があるホットスポットを見つけるために使用する	www.avio.co.jp/Products/infrared
全般	圧力容器、ダム、建物、道路、飛行機、自動車等の構造物	亀裂・摩耗の進行や配管の漏洩や腐食、変圧器の部分放電等	アコースティック・エミッション(Acoustic Emission, AE)	弾性波	さまざまな構造物、設備の亀裂や摩擦摩耗の進行を壊すことなく評価する。また配管の漏洩や腐食、変圧器の部分放電などを評価できる	http://www.pacjapan.com/pacjapan_ae%20information.html
全般	構造物全般	割れ、傷検査	空中超音波探傷技術	超音波	薄板鋼板の傷、割れ、接着剥離、異物付着検査、塗膜剥離、吹き付け塗料の剥離を検出する	www.hihakaikensa.co.jp/ut.html
全般	配管	腐食(減肉状況)	配管高速腐食検知システム	磁気特性	強磁性体を直流磁化する渦流探傷試験	www.shinki-ndt.jp/jigyoutokusyuu.html
全般	タンク底板	腐食	タンク底板連続探傷	磁気特性	強磁性体のタンク底板を直流磁化することで、 μ 雑音を低下し、磁界の浸透深さを増加して効果的な検査を可能とする	www.shinki-ndt.jp/jigyoutokusyuu.html
全般	構造物全般	疲労	赤外線サーモグラフィ技術を使用した赤外線画像解析装置	赤外線	金属表面より発せられる散逸エネルギーの温度上昇量をモニタリングすることで、疲労限界点を予測測定する	www.kenautomation.com/tec_fllir03
全般	構造物全般	亀裂、損傷	超音波圧電素子センサー(Piezoelectric Wafer Active Sensors)	ガイド波	構造物が稼働している状態、例えば飛行中の航空機機体の損傷確認、走行中の車輛の車体検査、稼働中の原子力配管の検査などに適用する	www.me.sc.edu/.../G203_JSCEs_Cof2012(No.100117).pdf
原子力	大型縦型海水ポンプ	疲労、摩耗	超音波パルスエコー法	超音波	ケーシング外側から内部の回転軸振動を計測して、床下にある軸受の摩耗量を推定する。ポンプの分解点検時期の延長を支援する装置	https://www.juntsu.co.jp/setsubisindan/sindan_kaisetsu8.php
原子力	高温の構造物(配管等)	腐食	高精度減肉連続監視システム	超音波	探触子には、約1200℃まで圧電効果の損なわれないニオブ酸リチウム(単結晶セラミックス)を用いて、これを金属に直接アルミ系のろう材で取り付けている	www.ihl.co.jp/.../15c023504fe6705fad59be65eedca8db
原子力	原子炉内	亀裂、腐食	フェーズドアレイ超音波探傷検査	超音波	複雑な形状をした溶接部や機械部品の探傷に利用される	www-it.iwes.or.jp/we-com/bn/vol_19/sec_5/5-1.pdf
原子力	配管内面	腐食、配管減肉	カラーシンチレータ	X線	内部透視装置による保温材の上からの一括測定を行う	https://www.juntsu.co.jp/setsubisindan/sindan_kaisetsu8.php
原子力 化学プラント等	構造物全般	腐食(応力腐食割れ)	電気化学ノイズモニタリング法(ENA)	電気ノイズ	マイクロオーダーの腐食損傷状態の測定。全面腐食速度の測定法としてのENAの最大の長所は、完全な自然状態で測定をおこなえることにある	www.iwes.or.jp/mt/kenkyu/ae/archives/26.pdf
高圧ガス	垂直、水平配管	腐食	ロングレンジガイド波	超音波(ガイド波)	保温・保冷材配管でも探触子設置場所のみ露出させることで、他の場所は保温・保冷材を外さずに探傷できるスクリーニング技術	www.pref.kanagawa.jp/uploaded/attachment/24098.pdf

高圧ガス	配管ラック接触部	腐食	ラックスルー	超音波	配管と配管架台(ラック)の接触部の腐食を検査。保温・保冷材の取外しが必要	www.pref.kanagawa.jp/uploaded/attachment/24098.pdf
高圧ガス	配管ラック接触部	腐食	レイリースキャン	超音波	ラック接触部腐食の減肉量を測定	www.hihakaikensa.co.jp/railyscan.html
高圧ガス	被覆配管	腐食	パルスET(パルス渦流探傷)	電磁誘導法	保温材・保冷材・塗料の上から検査できるが、熱断材板金が磁性体の場合検出性能が低下する	www.pref.kanagawa.jp/uploaded/attachment/24098.pdf
高圧ガス	水平配管	腐食	磁気飽和渦流探傷(SLOFEC)	渦電流	非接触で高速なスクリーニングができる。保温・保冷材配管には適用できない	www.pref.kanagawa.jp/uploaded/attachment/24098.pdf
高圧ガス	保温・保冷材の水分	腐食	中性子水分計	中性子	保温・保冷材中の水分を測定するもので、水分量から腐食環境の推定する	www.pref.kanagawa.jp/uploaded/attachment/24098.pdf
電力	構造物全般	腐食	ACM(Atmospheric Corrosion Monitor)型腐食センサ	金属の腐食電流を直接計測	大気環境の腐食性を定量的に評価する。構造物の寿命推定や保守管理を行う	https://www.ife-tec.co.jp/tech-consul/fushoku16.html
電力	配管溶接部内、橋梁溶接部等	クリープ損傷	フェーズドアレイ超音波探傷法	超音波	従来の超音波探傷法では探傷が困難だった狭隘部への適用や、火力発電所ボイラ大径管に発生するクリープ損傷箇所の特定に有効	www.energia.co.jp/eneso/tech/review/no28/pdf/28_p10
電力	ボイラー、熱交換チューブ	腐食(チューブ内面の減肉状況)	超音波内挿回転式チューブ検査	超音波	内挿式回転超音波検査システム	www.shinki-ndt.jp/iigyou/tokusyu.html
都市ガス	配管	腐食	自動超音波探傷システム	超音波	高速探傷、探傷結果の画像表示、自動判別支援システム等により、高性能で正確な探傷が可能	http://www.ife-eng.co.jp/products/link/t29.html
都市ガス	配管	腐食(内面腐食)	活管内面腐食診断システム	X線透過写真撮影と画像処理	稼働中のパイプラインの内面腐食診断	http://www.ife-eng.co.jp/products/link/t29.html
都市ガス	配管	腐食(内面腐食)	配管内走行診断	光学系(レーザー)テレビカメラ	テレビカメラを搭載したロボットを配管内に走行させ、管内面を観察する	http://www.ife-eng.co.jp/products/link/t29.html
都市ガス	配管	腐食(内面腐食)	活管内面腐食診断システム	ガイド波	腐食による断面欠損を検出。内面腐食の管軸方向および円周方向の位置を計測	http://www.ife-eng.co.jp/products/link/t29.html
土木	橋梁	ひずみ把握	光ファイバセンシングシステム「FBI-Gauge」	マイクロベンディングの原理	構造物の相対変位を光ファイバセンサーにより計測する	guide.jsae.or.jp
土木	橋梁、構造物	亀裂(微小亀裂)	応力発光センサーを用いた構造物の安全管理モニタリングシステム	セラミックス微粒子	変形エネルギーにより繰り返し発光可能な機能性発光材料 橋梁や建物で目に見えないコンクリートのひずみ状態などを可視化する「産総研」が開発	www.aist.go.jp
化学プラント	配管	腐食(減肉深さを推定)	FCR(Fuji Computed Radiography)	デジタル放射線を利用した画像処理	高感度、高鮮鋭度のイメージングプレート(IP)を用いたデジタル放射線画像システム	www.idemitsu.co.jp/content/100136814.pdf
化学プラント	配管架台接触部、ダミーサポート、補強板下等	腐食(減肉量)	MS-UT	超音波	超音波の多数回反射を利用、超音波伝搬時間の変化から減肉量を測定する	www.hihakaikensa.co.jp/ms_ut.html
化学プラント	配管溶接部	腐食(溶接きずと減肉)	デジタルラジオグラフィ	放射線(中性子線、X線)	放射線の量をデジタル化した電気信号として取り出し、画像化する方法	www.iic-hq.co.jp/library/pdf/053_02.pdf

別表2：「インフラ維持管理・更新・マネジメント技術」 S I P 関連

出典：https://www.jst.go.jp/sip/k07_kadai_dl.html

N o	テーマ名	特徴等	実施機関	主な分野	主な対象設備	対象とする欠陥	モニタリング、診断技術	検出原理
1	異分野融合によるインベ ティブメンテナンス技術の開 発	鋼材腐食状況や切断状況の同定がミリ単位で実施できること 可視化結果に基づく既設構造物材の耐荷力評価手法(解析手法と 評価手法)を検討中	JST	土木	橋梁(コンクリート 橋)	腐食(コンクリート内 部鋼材の腐食)	内部可視化技術に基づくコンク リート橋の健全度診断手法	X線および中性子 線
2	レーザー超音波可視化探傷 技術を利用した鋼橋の劣化 診断技術の開発	レーザー超音波を利用して、塗膜を剥がさずに遠隔から亀裂を効 率的に検出できる非破壊検査技術検査時に塗膜を剥がす必要が ない	JST	土木	橋梁(鋼橋)	亀裂(鋼橋)	レーザー超音波可視化探傷技術	レーザー超音波
3	インフラ劣化評価と保全計画 のための高感度磁気非破壊 検査	磁気センサの中で最も高い感度を有するSQUIDやMRを用いた検 査装置を開発することにより、構造物の内部や裏面までも検査でき る新しい磁気検査装置を実現する	JST	全般	鉄鋼構造物	腐食、亀裂形状	高感度磁気計測を用いた新規 の非破壊検査	磁気
8	インフラモニタリングのため の振動可視化レーダーの開 発	レーダーにより橋梁、高架橋等の振動を計測・解析して構造体の画像 化を行い、健全性をモニタリングし安全性、効率性の向上を目指 す。交通を遮断することなく計測が可能。電力関連設備、鉄道関 連設備や高速道路関連設備への展開を図る	JST	全般	鉄鋼構造物	振動	振動可視化レーダーによる点検、 モニタリングシステム	マイクロ波レーダ
12	ラジコンボートを用いた港湾 構造物の点検・診断システ ムの研究開発	海上構造物の変形や劣化度を判定するため小型のラジコンボート に高性能の動揺抑制装置を介して撮影用カメラを搭載し、波浪によ る動揺を抑制しながら栈橋上部工下面部の画像を効率的に撮影で きるシステム	NEDO	全般	海上構造物	外観劣化度	港湾構造物の点検・診断シス テム(画像処理)	画像と劣化度判定 ソフト
22	橋梁点検ロボットカメラ等機器 を用いたモニタリングシステ ムの創生	コンクリート橋の支承部・桁端部等、人が容易に近づけず近接目視 が困難な部位を対象に、 損傷状況の経年変化データを取得する定期監視型モニタリングシ ステムを開発	国土交通 省	全般	海上構造物(橋 梁等)	損傷の経年変化	定期監視型モニタリングシステ ム	橋梁点検ロボットカ メラ(デジタルカメ ラ、レーザーキャ ナ)
23	画像解析技術を用いた遠方 からの床板ひび割れ定量評 価システムの構築	道路橋床板の劣化の程度をドローンやポールを用いて撮影し、画像 解析処理技術を用いて定量的に評価できるシステム。従来は難し かった橋梁床板の損傷度を定量的に評価することが可能になった	国土交通 省	土木	鉄鋼構造物(橋 梁等)の底版	ひび割れ(劣化)	遠方からの床板ひび割れ定量 評価システム	デジタル画像撮影 技術
34	IT等を活用した社会資本 の維持管理(点検・診断)	目視困難な水中や地中の鋼構造物に、送受信出来るプローブを 地上に出ている鋼構造物に当てて、長さ・腐食・亀裂の度合を超音 波で測定する装置	国土交通 省	土木	水中部にある鋼 構造物	腐食・亀裂の度合	地中埋設物長さ測定装置『JTM- 10』	弾性波
34	IT等を活用した社会資本 の維持管理(点検・診断)	目視困難な水中部にある炭素鋼・強磁性体材料の試験対象に付 着・施工された被覆物・保温材(貝・海藻等の海洋生成物、FRP、 ウレタン、ガラスウール、コンクリート等)を剥がさずに試験を行うこ とが可能技術である。覆物・保温材上から低周波・パルス渦電流を 試験対象に付加し、被覆厚さに比例した試験範囲(フットプリント)内 の平均肉厚を検出する技術	国土交通 省	土木	水中部にある炭 素鋼・強磁性体 構造物	腐食(肉厚を検出)	RTD-INCO TEST	低周波・パルス渦電 流
36	構造物の状態を高度可視化 するハイブリッド応力発光材 料の研究開発	鋼材の塗膜を除去しなくても防食塗膜下部の疲労亀裂や応力集 中を可視化できる	JST	土木	鋼構造物(特に 鋼橋)	疲労亀裂などの損傷	高感度型応力発光検査法(ML 法)	応力発光材料
37	鋼構造物の腐食による劣化 損傷の新溶射材による補修 技術の研究開発	塗装塗り替え作業困難場所では高耐久性の防食技術が必要であ り、厳しい環境での高耐久性、 特に打痕傷・エッジ部・小端面での防食性に優れた溶射合金	JST	全般	鋼構造物(特に 鋼橋)	腐食	防食耐久性に優れた金属(溶 射合金)の開発	Al-Mg-Ca系合金

別表3：モニタリング技術海外事例

出典：<http://www.milt.go.jp/common/001031990.pdf>

No	テーマ名	国	特徴等	対象とする欠陥	モニタリング、診断技術	検出原理	主な分野	主な対象設備
11	Weigh-in-motionを用いた橋梁モニタリング	アメリカ	供用中の橋梁に取り付けることが可能(取り外し可能)	疲労、損傷度合	B-WIMシステム	超音波	土木	橋梁
12	新I-35W橋(St Anthony Falls Bridge)のヘルスマニタリングシステム	アメリカ	橋梁性能や経年劣化に関連する多様な指標を計測するための多くのセンサーを設置した ・振動弦式ひずみ計・加速度計・コンクリート湿度および腐食センサー ・ロングゲージSOF0光ファイバセンサ(ひずみ等) 振動弦式ひずみ計 光ファイバセンサ ・リニアポテンショメータ(直線上の位置検出) ・サーミスタ(温度計測) 加速度計 コンクリート腐食・湿度計	橋梁性能や経年劣化	橋のヘルスマニタリングシステム	ひずみ、加速度、光ファイバ等	土木	橋梁
15	ビンセント・トーマス橋の加速度計による振動特性把握	アメリカ	地震による構造物への影響を把握するため26個の加速度センサが常設され、長期のヘルスマニタリングに利用されている	振動	橋のヘルスマニタリングシステム	加速度(歪み、変形)	土木	橋梁
18	センサを利用した洗掘モニタリング	アメリカ	データ貯蓄部分を橋梁上部に、センサを水中に取り付け、レーザ装置を橋梁上部に取り付けることによりデータを蓄積する。ソナーにより、常に川底あるいは海底までの距離をモニタリングする	構造物の洗掘状況	Bridge Scour Monitoring (NEXSENSE)	距離(ソナーによる川底までの距離)	土木	橋梁
20	自動車搭載型の橋梁・道路の状態観測・計測システム	アメリカ	移動型の計測機器のため、設置場所や設置環境を選ばない	疲労	VOTERS (Versatile Onboard Traffic Embedded Roaming Sensors)	音波、光学カメラ、レーダーを使用	土木	道路や橋梁床板等の地表下構造物
23	光ファイバを使った温度モニタリングによるパイプラインの漏出検出	ドイツ	ベルリンの東北に位置する、延長55kmの岩塩流体輸送パイプラインに誘導光ブリリアン散乱型光ファイバーが敷設され、温度測定・漏水箇所検出を実施している	漏水	誘導光ブリリアン散乱型光ファイバー	温度	全般	パイプライン
24	水道インフラ災害を予防および緩和するための次世代SCADA	アメリカ	目視が困難な管路内や埋設管の破損等を未然に把握、もしくは、破損箇所を正確に把握する監視制御システムとデータ収集システムからなるSCADAシステムの次世代システムとして、コンパクトでワイヤレスネットワークからなる仕組み	破損	次世代データ収集・監視制御システム(SCADA)	加速度	上下水道	上下水道管

別表4：海外事例に関する調査

出典：<http://www.mlit.go.jp/common/001085792.pdf>

No	テーマ名	国	特徴等	対象とする欠陥	モニタリング、診断技術	検出原理	主な分野	主な対象設備
4	ロボットを利用した道路橋床板のひび割れモニタリング	アメリカ	高解像度カメラとレーザーを搭載した自動走行ロボットが床板上を走行して、自動的にクラックの位置を特定しデータ上にマッピングする	ひび割れ	ROCIM(A Robotic Crack Inspection and Mapping)	画像、レーダ	土木	橋梁
6	地中レーダー法及び赤外線法と目視点検による道路橋床板モニタリング結果の比較	アメリカ	道路橋床板の表層下の損傷箇所を定量化するために地中レーダー法(GPR)と赤外線法(IR)を適用した。また、パッチングやボットホールなどの表面上の特徴を定量化するために高解像度ビデオデータを用いた。目視法と比較すると57橋のうち30橋において、推奨される意思決定結果に違いが生じた	損傷度、表面上の特徴	地中レーダ法(GPR)	画像、レーダ	土木	橋梁床板
10	非破壊検査技術によるPC鋼材の腐食等の評価	アメリカ	PC鋼材に対する主な検査技術である、磁束漏洩法(MFL: Magnetic Flux Leakage)腐食を評価する電気抵抗法、自然電位法、腐食率を測定する線形分極抵抗法、品質を測定する超音波表面波法、層間剥離を評価する衝撃応答波法、コンクリートの質的な評価をする地中レーダー法と層間剥離と欠陥を見つける超音波パルスエコー法を適用し、その評価を行った結果、磁束漏洩法は有効な手段になり得る可能性がある	層間剥離	磁束漏洩法(MFL: Magnetic Flux Leakage)	磁束	土木	プレストレスコンクリート(PC)橋梁
14	Götaälbron橋の疲労亀裂のモニタリング	スウェーデン	作用荷重が大きい5本の鋼桁に対して64の光ファイバーセンサーが取り付けられ、疲労、亀裂のモニタリングを実施する。	疲労亀裂	温度及びひずみモニタリングシステム	光ファイバーセンサー	土木	橋梁(鋼橋)
17	ヴェニス港の吊り橋のモニタリング	イタリア	鋼桁とケーブルに光ファイバー線形変位計、光ファイバー傾斜計、温度計が設置され、主塔の地下に設けられたコントロール室にデータが集められた。	構造の健全度(ねじり、曲げ)	鋼橋、吊り橋の構造動的特性の把握	線形変位、傾斜、温度	土木	橋梁(鋼橋、吊り橋)
18	電子疲労センサー(EFSTM)を利用した疲労亀裂のモニタリング	オーストラ	電子疲労センサーを既知の亀裂箇所に設置し、電解物質を注入して微細な電圧を加える。その後、システムは電流の変化を測定することにより、疲労亀裂の進展をモニタリングする「疲労ヒューズ」の導入により、当該箇所が疲労寿命に達したことを知らせることで補修時期を特定できる	疲労亀裂	電子疲労センサー(EFS TM : Electrochemical Fatigue Sensor)	応力	土木	鋼構造物
29	RTD Incotestによる非接触型の鋼部材の肉厚計測	オランダ	RTD Incotestは、鉄製のパイプや槽を断熱材越しに迅速かつ正確な腐食の超音波探査方法である。断熱材や被膜を除去せずに、アルミニウムやステンレスまたはメッキ処理された鋼部材の正確な計測結果を得ることが出来る	腐食(鋼材肉厚)	RTD Incotest	パルス渦電流	土木	断熱処理された鋼部材

別表5 防食に関する新技術

対策方法	主目的	技術名称	主な対象設備	特徴	データベース、法人	URL
表面被覆法	省工程	ハンガーロープ着着部の防食工法	吊橋用ハンガーロープ等	吊橋用ハンガーロープ内部へ防食材を充填することにより、ロープの内部腐食を生じさせる要因となる雨水または塩分を含んだ水等の浸入を防止し、内部の腐食進行をも防止する技術。新技術ではケレンは超高压水による施工が可能。防食材充填装置を開発した。	NETISプラス	www.netis.mlit.go.jp/NetisRev/Search/NtDetail1.asp?REG
	省工程	鋼管杭PC被膜防食工法(SPC工法)	港湾及び海岸構造物の下部に使用されている鋼管杭等	無機系炭素繊維入り防食材料を注入材料とする為、炭素繊維で塗膜にクラックが発生する事を抑え、長期の耐候性を持つとともに、アルカリ性の為腐食が進行しない。又、PCカバーを使用する為、耐候性、耐衝撃性に優れ、透明である為メンテナンスも容易である。	NETISプラス	www.netis.mlit.go.jp/NetisRev/Search/NtDetail1.asp?REG
	省工程	高耐久・低汚染厚膜形上塗塗料「シントーフロン#100S-HB」	鋼構造物、鋼道路橋等	鋼道路橋等新設における塗装工に用いる「4ふっ化形ふっ素樹脂を高濃度に配合した厚膜形塗料。品質の安定及び耐候性が向上し、塗替期間の延長が図れる。(従来型:25年→新技術:50年) ・高密度表面処理を施した酸化チタンを採用した事により、光触媒反応による樹脂劣化を抑制でき、耐候性の向上に繋がる。 工程短縮および耐久性向上が可能な厚膜形ふっ素樹脂塗料	NETISプラス	www.netis.mlit.go.jp/NetisRev/Search/NtDetail11.asp?REG
	高耐候性	厚膜形ふっ素樹脂塗料	橋梁、プラント等鋼構造物	ふっ素樹脂塗料は高い耐久性を有する材料である。これは塗膜劣化に影響を及ぼす外的因子に対して、非常に安定な樹脂構造を有していることに起因している。10年経過後も塗膜表面に樹脂層が存在し、光沢保持率も高い数値を維持している。	大日本塗料	www.dnt.co.jp/technology/technique/pdf/giho13-22.pdf
	環境対応	環境対応型弱溶剤可溶エポキシ樹脂塗料	鋼構造物	環境対応型の弱溶剤可溶エポキシ樹脂塗料は、既存のエポキシ樹脂塗料の優れた塗膜性能・防食性を損なうことなく、「弱溶剤化」及び「内分泌攪乱作用が疑われる化学物質の排除」によって、人と環境に対する安全性向上を目指したアルキルジフェノールのグリシジルエーテルタイプの製品である。	関西ペイント	www.kansai.co.jp/rd/token/pdf/140/09.pdf
	環境対応、省工程	弱溶剤タイプの重防食用塗料「ハイボン90ファイン」	橋梁等(鋼材の添接部・ボルト部分など塗料の膜厚が確保しにくい部位)	環境への配慮、作業者の負担軽減など環境対応志向が高まる中、弱溶剤化による作業者の負担軽減や、超厚膜塗装による工程短縮に貢献する。	日本ペイント	https://www.nipponpaint.co.jp/news/2015/wn0212.html
	環境対応、省工程	環境配慮型厚膜省工程弱溶剤重防食塗装システム	鋼道路橋塗装、・鋼橋既設外面塗装	塗装工程を4工程から2工程に短縮することができる技術。TVOCやPRTR該当物質を抑制することが可能となり、環境負荷を低減することができる。同時に耐候性を向上させることができる。	NETISプラス	www.netis.mlit.go.jp/NetisRev/Search/NtDetail1.asp?REG
	環境対応	次世代環境対応形「水性ふっ素樹脂 塗装システム」	鋼構造物	高耐候性の次世代環境対応形塗料として、ふっ素樹脂を用いた水性ふっ素樹脂塗装システム。全VOC計算値は7g/㎡となり、現行の溶剤システム(232g/㎡)より97%のVOCが削減された。	大日本塗料	www.dnt.co.jp/technology/technique/pdf/giho6-34.pdf
電気防食法		ALAPANEL方式電気防食工法(電気のいらぬ電気防食)	コンクリート内部鋼材	塩害を受けた、または受ける可能性のあるコンクリート内部鋼材に対して、防食電流を自然に供給し鋼材腐食を抑制または停止させて、構造物の劣化を防止する流電陽極式電気防食工法。防食電流は、コンクリート面に設置したALAPANELと内部鋼材との電位差により自然に供給されるため、直流電源装置を必要としない電気代が不要であり、過防食や過防食に伴う水素脆化発生リスクがない。	NETISプラス ナカボーテック	www.netis.mlit.go.jp/NetisRev/Search/NtDetail1.asp?REG www.city.yokohama.lg.jp/doro/gijutsukanri/.../h24-06.pdf
		TCユニット方式電気防食工法	コンクリート内部鋼材	白金系酸化物被覆を施したチタン製ラスタ材陽極をイオン伝導性に優れたバックフィルに包み込んで保護カバーに納め、コンクリート表面に線状に配置し、直流電源装置を使用して陽極材から鉄筋に対し防食電流を供給して鋼材を防食する工法。没水部を除く全てのコンクリート構造物へ適用可能	NETISプラス オリエンタル白石	www.netis.mlit.go.jp/NetisRev/Search/NtDetail1.asp?
		磁気吸着工法	海中部の港湾鋼構造物	電気防食で、防食電流の供給源となるAl陽極を永久磁石を用いて、安全で確実に取り付けれる。	NETISプラス	www.netis.mlit.go.jp/NetisRev/Search/NtDetail1.asp?REG
配管内部防錆		配水管用ラスカット工法(電気防食による配水管用防錆対策工法)	配管	給水管内部の錆の発生、成長及びこれらに伴う赤水(さび水)を止め、配管の延命を図る	大成ロテック	www.pref.shizuoka.jp/soumu/so-130a/newtec-data2031.html