



IIC REVIEW を振り返る

Kondo Naomi

近藤 直美*1

会社創立 15 周年を迎えた 1989 年、IIC REVIEW は当社の「社内技術誌」として創刊された。以来毎年 4 月と 10 月の発行を続けているが、発刊当初は「客先要望に応えるための技術の蓄積と、失敗を含めた挑戦の記録」と位置づけ、社内限定で公開していた。その後、2005 年に社外への公開を開始し、IIC REVIEW を通して当社の技術を知ってもらい、要望や相談を受けられるよう努めてきた。

近年、デジタル化が急速に進み、紙の冊子として発行する技術誌にも柔軟な変化を求められるかもしれない。その過渡期である今、30 年を超えて積み重ねてきた当社の技術の記録である IIC REVIEW を改めて振り返る。

創立 50 周年にあたる 2024 年に紙面をリニューアルしたが、それ以前は記事に掲載した製品や技術の写真を表紙に掲載してきた。いくつかを図 1 に紹介する。

各号には、IHI 役員による「巻頭言」、当社の役員による「随想」や「展望」、展示会出展や品質保証などに関する「報告」、新規導入設備などの「紹介」、そして、社内の技術者による「技術紹介」「製

品紹介」「サービス紹介」「技術解説」等の“技術記事”を掲載してきた。また、事業の節目に何度か「特集号」を組んだ。

特集号は、表 1 に示す通り、40 号、60 号、65 号の 3 号である。いずれの号も、切り口を工夫しながら当社の技術を系統立てて PR している。

つぎに、“技術記事”の題名をもとにした分析結果を紹介する。なお、各記事については題名のみを掲載し、執筆者名などは省略した。

表 2 には、不定期ながら掲載を続けてきた各種の技術解説記事を示す。IIC REVIEW の解説記事は、実際の検査・計測に携わってきた技術者の視点で、実務に重要なポイントを解説している点が特徴である。ベテラン技術者が、実務に携わっている技術者達の育成への思いを込めて執筆したことと表れと考える。

「技術紹介」「製品紹介」「サービス紹介」の記事は、社外公開以降の 21 年、42 号分で 340 編にのぼる。本稿末尾に、技術紹介記事の題名一覧を示す。

これらの技術紹介記事の題名に使われている単語を抽出し、その中から出現頻度上位の単語に

*1 : IIC REVIEW 編集事務局

研究開発センター 研究管理グループ グループ長

ついてカテゴリ分けをした結果を表3に、頻度の高い単語ほど大きく示す「ワードクラウド」を図2に示す。あくまで題名からの拾い上げであるが、題名には執筆者がそのとき一番「推したい」技術を盛り込んでいるため、並べてみると技術の流れを見て取れる。

非破壊検査分野では超音波探傷（UT）が多く、その内容も多岐にわたる。加えて、渦流探傷（ET）にも力を入れ、携帯型装置 Mobile EDDy®を開発・紹介している。また、アコースティック・エミッション（AE）も継続的に報告している。いずれの手法でも、検査法に関する報告のみならず、ハードウェアや解析ソフトウェアにかかわる取り組みも紹介している。

特に超音波探傷とアコースティック・エミッションは当社の主力技術であり、これは表2に示す「技術解説」のテーマとして取り上げていることから重要視してきたことがわかる。

計測に関する記事の数は多く、テーマも幅広い。これは、当社の扱う「計測」が、インフラ計測のようなマクロレベルから、顕微鏡を用いるミクロレベル、高温から極低温、フィールドからラボまでと、多岐にわたることに由来する。この中で、当社では「残留応力測定」の技術を数多く保有しており、継続的に研究結果を報告するとともに、技術解説のテーマとしても取り上げている。また、火力発電ボイラの灰トラブルに関する分析や評価に関する取り組みを紹介してきたが、近年は脱炭素化に寄与すべく、対象をバイオマス燃料へと拡大し、研究成果を積極的に報告している。

装置開発にかかわる記事は、件数こそ検査・計測より少ないが、お客さまの要望に応えるため当社の技術を注いだX線検査装置、レーザ技術を利用した装置、大型試験装置、その他さまざまな装置を紹介してきた。またコロナ禍で活躍した体温スクリーニングシステム「FeverCheck®」については、今回割愛した「報告」の記事に、さまざまなイベント会場で活躍した様子を掲載した。

制御関係の記事は、専門家部隊が当社に加わった2014年以降に増えた。制御技術やシステム開発の報告・紹介はもとより、検査・計測・機器製作を支え、価値を高めることに寄与したテーマも多い。

世の中のDXの流れ、AI利用の急速な拡大などに応じ、今後この分野が主役の記事が増えていくものと考えられる。

このように振り返ってみると、過去号で紹介している技術の中には、社会ニーズの変化によって役目を終えたもの、当社が手放したものなど、現在継続していないものがあることに改めて気づく。しかし、基礎技術としてしっかり根付いている技術、継続の力で進化を続けている技術も多く、また近年では新しい技術や挑戦的な技術にも積極的に向き合っており、それらの取り組みも紹介している。

当社は、さまざまな社会課題の解決に向け、これまで蓄積した知識や技術を活用しながら、さらに技術の研鑽を続ける所存である。そして、その取り組みをIIC REVIEWで発信していくので、IIC REVIEWを通して当社の技術を知っていただければ幸いです。

なお、今回紹介できなかった記事を含め、33号以降のIIC REVIEWの本文はライブラリとして当社HPに掲載している。是非気軽にアクセスし、ご覧いただきたい。

当社 HP

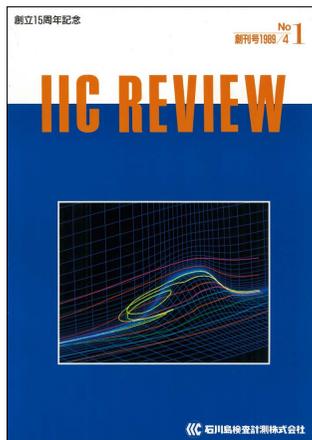
<https://www.iic-hq.co.jp/>



ライブラリ

<https://www.iic-hq.co.jp/library/>





(a) 1号 (1989年4月)
(記事は社内限)

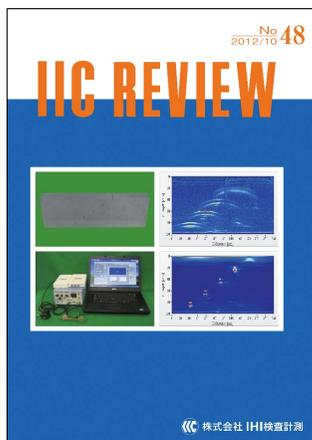


(b) 33号 (2005年4月)
(街路灯埋設部の腐食検査装置)



(c) 40号 (2008年10月)
特集号

(改良型 TOFD 装置)



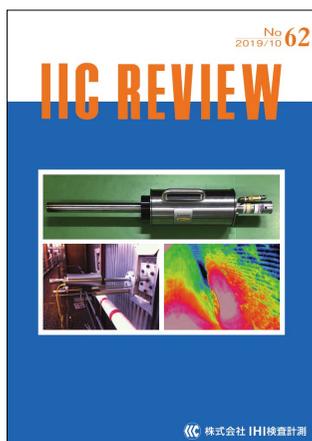
(d) 48号 (2012年10月)
(改良型 TOFD 装置)



(e) 55号 (2016年4月)
(プラスチック用穿孔試験装置)



(f) 60号 (2018年10月)
特集号



(g) 62号 (2019年10月)
(炉内観察カメラ)



(h) 65号 (2021年4月)
特集号



(i) 67号 (2022年4月)
(15MN 試験機と圧縮試験状態)

図1 表紙の一部

表1 特集号の掲載記事（技術紹介）

<p>IIC REVIEW 40号 2008/10 発行</p> <p>技術分野に分け 保有技術を紹介</p>	<p>技術紹介</p> <ul style="list-style-type: none">◆ 保守に対する検査の役割といくつかの対応◆ 構造物・機器の損傷調査と余寿命評価◆ 環境保全のための計測技術◆ 研究開発支援のための技術◆ 社会や産業の安心・安全に寄与する製品展開
<p>IIC REVIEW 60号 2018/10 発行</p> <p>事業部ごとの 「売りの技術」を紹介</p>	<p>技術紹介</p> <ul style="list-style-type: none">◆ 検査事業部◆ 計測事業部◆ 機器装置事業部◆ 制御システム事業部◆ 高嶋技研株式会社◆ 研究開発センター
<p>IIC REVIEW 65号 2021/4 発行</p> <p>産業分野に分け 保有技術を紹介</p>	<p>技術紹介</p> <ul style="list-style-type: none">◆ 防災・防疫◆ インフラストラクチャー (Infrastructure)◆ 新エネルギー / 環境◆ メンテナンス / 保全◆ 自動化 / 省力化◆ AI (Artificial Intelligence) /DX (Digital Transformation)◆ 遠隔 / モニタリング / リモートセンシング

表2 解説記事（技術講座、技術解説など）

掲載号	発行	題名
30号	2003/10	非破壊検査技術 第1回 超音波探傷試験の動向と基礎
31号	2004/04	非破壊検査技術 第2回 超音波探傷試験の基礎（超音波の性質）
32号	2004/10	非破壊検査技術 第3回 超音波探傷試験の基礎（探傷方法）
33号	2005/04	非破壊検査技術 第4回 超音波探傷試験の検出性
34号	2005/10	非破壊検査技術 第5回 超音波探傷試験のサイジング
35号	2006/04	非破壊検査技術 第6回 最近の超音波探傷
33号	2005/04	ターボ機械の翼振動（その1：翼振動のメカニズム）
34号	2005/10	ターボ機械の翼振動（その2：翼振動計測）
35号	2006/04	ターボ機械の翼振動（その3：非接触翼振動計測システム）
38号	2007/10	残留応力ー残留応力の基礎
39号	2008/04	残留応力ー残留応力の基礎（その2）残留応力計測方法の紹介
41号	2009/04	残留応力の基礎（その3） 数値解析法による残留応力評価と今後の残留応力技術動向の紹介
46号	2011/10	機械振動入門（第1回）
47号	2012/04	機械振動入門（第2回）
48号	2012/10	機械振動入門（第3回）
49号	2013/04	機械振動入門（最終回）
49号	2013/04	非破壊検査のための弾性体理論と古典制御理論入門
50号	2013/10	非破壊検査のための弾性体理論と古典制御理論入門 ～第二回弾性体理論入門（その1：連続体基礎方程式の導出）～
51号	2014/04	非破壊検査のための弾性体理論と古典制御理論入門 ～第三回弾性体理論入門（その2：弾性体理論の基礎）～
52号	2014/10	非破壊検査のための弾性体理論と古典制御理論入門 ～第四回古典制御理論入門～
56号	2016/10	AE計測技術の基礎ーその1 ハードから計測条件の設定まで
57号	2017/04	AE計測技術の基礎ーその2 AE波伝播特性とデータ解析
58号	2017/10	AE計測技術の基礎ーその3（最終）波形解析と波形自動識別
59号	2018/04	AE計測技術・実用編ーその1 AE装置および周辺機器
62号	2019/10	AE計測技術・実用編ーその2 VTRによる波形解析実践
63号	2020/04	AE計測技術・実用編ーその3 データ解析手法と留意点
70号	2023/10	残留応力測定概論（その1：残留応力の発生原因と種々の測定法）
71号	2024/04	残留応力測定概論（その2：コンター法による残留応力測定）
73号	2025/04	分光分析概論（その1）
74号	2025/10	分光分析概論（その2）
34号	2005/10	低合金鋼のNaOH溶液中における応力腐食割れ
35号	2006/04	アスベストとその分析技術
35号	2006/04	薄板製造プロセスにおける鋳型界面での非定常伝熱特性の検討
36号	2006/10	光ファイバセンサによる高層ビルのヘルスマニタリング
43号	2010/04	非破壊試験の高精度化に関する動向
48号	2012/10	機械構造部材の故障原因究明
50号	2013/10	アコースティック・エミッション試験に関する規格の動向
52号	2014/10	非破壊検査の信頼性
72号	2024/10	疲労損傷モニタリングのための基礎技術

表3 技術記事（技術紹介・製品紹介・サービス紹介）題名における頻出単語とその出現数

単語	数	単語	数	単語	数
非破壊検査・検査	28	計測	17	ヘルスマonitoring	6
超音波探傷	10	残留応力	25	遠隔Monitoring	2
フェーズドアレイ	7	穿孔法	13	Monitoring	5
超音波・UT	8	コンター法	3	健全性評価	6
TOFD	3	X線応力計測	2	損傷評価	2
渦電流探傷・渦流探傷	12	光ファイバ・FBG	19	余寿命評価	2
渦電流アレイ	2	石炭	3	火力発電・ボイラ	10
デジタルRT	3	バイオマス	8	橋梁	10
RT	2	灰障害・灰汚れ	10	インフラ	3
AE・アコースティック・エミッション	34	環境	5	宇宙	9
解析・FEM	6	デジタル画像相関法	4	ターボ機械	4
シミュレーション	4	サンプリングモアレ	3	タンク	5
波形解析	3	強度試験・強度評価	5	圧力容器	2
構造解析	2	分光分析	5	AI	6
流体解析	2	分析	8	DX	1
体温スクリーニングシステム	FeverCheck		4	X線検査装置	12
レーザクリーニング	レーザクリア		3	溶射型ひずみゲージ	5
簡易遠隔操縦装置	ロボ QS		2	レーザー装置	2
夜間電力蓄熱式蒸気発生器	蒸気源		3	SHED	3
携帯型渦流探傷装置	Mobile EDDy		2	オイルリークモニタ	2
鋭敏化度	DOS テスター		3	炉内観察	1



図2 題名に使われている単語によるワードクラウド
(出現回数が多い単語ほど大きな文字で表示)

技術紹介、サービス紹介、製品紹介 ライブラリ

(掲載されたままの題名を掲載)

号数	題名
33号 2005/04 発行	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 電子天秤精度確保のための防振解析 ◆ フェーズドアレイ法による欠陥検出技術 ◆ 街路灯地中埋設部の腐食検査装置 ◆ 材木の圧縮試験 (材木の強度試験結果報告 その2) ◆ 石炭の燃焼性評価手法の紹介 ◆ ボイラや排熱回収蒸気発生器の水質管理技術 ◆ 複合型乾燥装置の開発 ◆ デジタルX線画像処理システム (FCR) の溶接継手検査への適用 ◆ メリーゴーランド式蛍光浸透探傷装置 ◆ タンパク質結晶マウントシステム
34号 2005/10	<ul style="list-style-type: none"> ◆ クリープ損傷評価のためのノイズ分析法 ◆ 燃焼灰の高温腐食試験法と腐食性評価の紹介 ◆ 分光分析の現場計測への応用 ◆ コンテナ用X線検査装置のデータ採取システム ◆ レーザを用いた燃料噴霧および火炎伝播測定 ◆ 高速AE測定システム AMSY-5 の特徴 ◆ 第6世代液晶基板用レーザカッター
35号 2006/04	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ACFMによる台車枠検査技術の開発 ◆ 船型試験における波形解析へ等価特異点の適用 ◆ 衝撃加速度を用いた加速度計の校正法について ◆ 光ファイバによる動的変位計測システム (SOFO Dynamic) ◆ オゾンリーク検査装置 ◆ ステアリング試験機 ◆ 燃焼実験用小型加熱炉 ◆ 夜間電力蓄熱式蒸気発生器「蒸気源」
36号 2006/10	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 縦波斜角モード変換法による SUS304 隅肉溶接部のルート部き裂の探傷技術 ◆ ACFMによる台車枠検査技術の開発 その2 ◆ 夜間電力蓄熱式蒸気発生器「蒸気源」 ◆ ディーゼルエンジンを利用した燃焼脱臭・発電システムの実用化 ◆ 未利用可燃物燃料の微量重金属類の燃焼挙動 ◆ 高濃度オゾンガスを用いた微小漏洩検知の検討 ◆ 染色浸透探傷剤廃液処理技術 ◆ インペラなどの複雑形状部品の同時5軸加工 ◆ 空港手荷物用X線検査装置 IXI100/140 シリーズ
37号 2007/04	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 水車ステーベーンの高周波フェーズドアレイ法の適用 ◆ 水車ステーベーンの寿命解析 ◆ 鋳鋼製水車部品の溶接補修方法および適用基準の確立 ◆ リアルタイムウェーブレットの超音波探傷への応用 ◆ 原子力発電所 ISI 用新型配管検査装置の紹介 ◆ 光ファイバ変位センサによる橋梁ヘルスマonitoring技術「その1」 ◆ 水流タイプ用防錆グリース IH515 の耐久試験 ◆ インライン型 PET ボトル異物検査装置 ◆ ユニット型恒温システム
38号 2007/10	<ul style="list-style-type: none"> ◆ フェーズドアレイ法による異材継手の欠陥検出技術 ◆ 光ファイバ変位センサによる橋梁ヘルスマonitoring技術「その2」 ◆ 極低温領域における精密温度計測 ◆ 三次元測定機の校正と不確かさによる信頼性確保 ◆ FBG センサによる高速動ひずみ計測技術について ◆ 超音波による溶射皮膜厚計測へのリアルタイムウェーブレット解析の実機適用 ◆ 密閉型湿式冷却器の開発 基礎試験と実規模機の試作 ◆ 第8世代液晶基板用レーザカッター ◆ 新型X線検査装置

号数	題名
39号 2008/04	<ul style="list-style-type: none"> ◆ フェーズドアレイ法による複雑な裏面形状を有するボイラ配管の割れ探傷技術 ◆ ガイドウエーブ検査技術の開発状況 ◆ コンクリートの劣化現象（塩害について） ◆ ケモトリックス手法を用いた近赤外線小型分光器によるコンクリート診断装置開発 ◆ 食品工場における環境管理協力の事例および環境管理手法の紹介 ◆ レーザ加工技術の現状と今後の課題 ◆ タンク AE 計測におけるノイズ除去に関する検討 ◆ ホイールライフテスター ◆ ラベル外観検査装置
40号 2008/10	<ul style="list-style-type: none"> ◆ (特集号：表1参照)
41号 2009/4	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 火力発電用ボイラの検査技術 ◆ 新 UT (PhasedArray 法、TOFD 法) 技術の実機適用状況 ◆ SOFO による橋梁のヘルスマonitoring ◆ 金属材料等における元素分析（ガス成分）方法 ◆ キャビテーション試験における最近の試み ◆ FBG センサによるフラットベルト上のロードホイール回転時の高速動ひずみ計測 ◆ 車載式 2 方向 X 線検査装置 ◆ 3 軸負荷試験機 ◆ 局所溶接部検査装置「Mini Scanner」の紹介
42号 2009/10	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 水中アレイ ET 技術の開発 ◆ 火力発電ボイラにおける高温ガス腐食 ◆ DHD 残留応力測定法について ◆ 微小サイズ、微小荷重試験における引張試験 ◆ ターボ機械の性能計測について ◆ 高温での減肉の高精度連続監視 ◆ ムービングベルトの開発 ◆ レーザ・アークハイブリッド溶接技術の現状と今後の課題
43号 2010/04	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 構造最適化技術 ◆ 複合材料曲げ試験時の AE 計測適用 ◆ 光ファイバ変位センサによる超高層ビルへのヘルスマonitoring（続報） ◆ ヤング率の測定技術について ◆ 石炭焚火力発電所脱硫プラントにおける液分析 ◆ ステンレス鋼の腐食試験法 ◆ 電気透析式軟水器の開発 ◆ 管状型微粉炭燃焼試験装置 ◆ 新種液体燃料噴霧特性評価装置（燃料噴霧装置） ◆ 近赤外線材質判別装置
44号 2010/10	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 石油タンク底板溶接部のコーティング上からの非破壊検査技術の検討 ◆ ホプキンソン棒を用いたファイバ・ブラッグ・グレーティング（FBG）センサの周波数特性の評価 ◆ 火炉壁管溶射皮膜の超音波による腐食評価手法の開発 ◆ 火力発電ボイラにおける高温硫化腐食 ◆ 固相窒素吸収法を用いた高窒素ステンレス鋼の試作およびトライボロジー特性評価 ◆ 風力発電用風車ブレードの強度試験 ◆ 風力発電用風車ブレードのフルスケール曲げ試験への AE 計測適用方法の検討 ◆ 半導体型加速度センサの校正 ◆ 特殊機械試験の実施例（製品化された商品の評価試験） ◆ ナゲットビューアー
45号 2011/04	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 遺跡・遺構のための横波音波を用いた地中映像化の検討 ◆ セラミック構造体の強度評価法について ◆ 複合材料への AE 適用技術の開発 ◆ 高温超音波センサを用いた高精度連続減肉監視システム ◆ 空港埋設給油配管の減肉検査技術 ◆ FISH 法のカビ検出への適用 ◆ 熱伝導率測定の実況について ◆ 次世代 VT-SHED 設備の研究・開発および海外調査 ◆ 溶接欠陥付与試験体の作製について ◆ CAM 導入による水槽試験用模型製作の合理化 ◆ 新型中小型 X 線検査装置

号数	題名
46号 2011/10	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 光ファイバリングレーザーを用いたFBG センサ用ひずみとアコースティックエミッション同時計測システムの開発 ◆ 渦流探傷試験を用いた塗膜上からのタンク溶接部の検査技術 ◆ AE 法による小型タンク実機計測・評価技術の確立 ◆ 分光分析法による実橋梁の診断システムの開発 ◆ ステンレス鋼の鋭敏化とその度合いの測定方法 ◆ 油分析技術について ◆ 熱加工プロセスの解析に関するアクティビティの紹介 ◆ 模型プロペラ製作技術の紹介 ◆ 燃料電池評価装置 ～水素ガスへの加湿制御～
47号 2012/04	<ul style="list-style-type: none"> ◆ FBG センサを用いたひずみ /AE 同時計測システムによるひずみを負荷した CFRP 材料中の AE 波伝播の評価 ◆ 改良 9Cr-1Mo 鋼溶接部のクリープ損傷評価法の開発 ◆ 高 Cr 鋼溶接部クリープ損傷評価の信頼性向上に関する検討 ◆ 高温加熱反応試験 ◆ 赤外線サーモグラフィによる配管腐食の検査方法 ◆ フレキシブル外型を用いた模型船製作法について ◆ 自動車排気ガス分析用標準ガス供給設備
48号 2012/10	<ul style="list-style-type: none"> ◆ FBG センサによる液体水素中での機構品の動ひずみ計測 ◆ ガイドウェーブを用いた支線用ロッドの腐食検出方法の研究 ◆ 改良型 TOFD を用いたきず検出性・描写性の向上 ◆ マトリクスアレイによる高精度探傷技術の開発 ◆ 溶接部可視化技術（可視化から評価サポートまで） ◆ 穿孔法による残留応力測定について（その 1） ◆ SEM-EDS、EPMA 装置を用いた金属摩耗粉の分析 ◆ マイクロフローリアクタ試験装置の開発
49号 2013/04	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 宇宙用固体ロケット複合材モータケースの構造健全性評価を対象にした多点 FBG センサによるひずみと AE 同時計測システムの開発について ◆ 音響的手法によるシロアリ検知技術の検討 ◆ パルス圧縮法を用いた開口合成 TOFD 法の適用研究 ◆ 穿孔法による残留応力測定について（その 2） ◆ 高温加熱顕微鏡による石灰灰の熔融温度測定技術 ◆ 理想化陽解法 FEM を用いた人工バリアの大規模多層溶接解析 ◆ 炭素鋼の負荷応力値と X 線応力計測値の関係 ◆ Multi2000 超音波探傷システムを用いた探傷手法の紹介 ◆ 夜間電力蓄熱式蒸気発生器「蒸気源」 ◆ X 線入味検査装置
50号 2013/10	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 薄肉 CFRP 圧力容器耐圧試験における AE 音源位置標定に関する実験的考察 ◆ 高温機器部材におけるクリープ損傷と残留応力（内部応力）の関係 ◆ 穿孔法による残留応力測定技術の検証試験（薄肉試験体の場合） ◆ フィールド検査に適した Mobile EDDy の紹介と POD 解析 ◆ 国際規格に準拠した機械試験 ◆ 巨大地震を想定した耐震性能試験 ◆ キャニスターローディング装置
51号 2014/04	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 汎用数値流体解析コードによる流体解析の事例紹介 ◆ 装置の安定稼働を支える遠隔監視・保守技術 ◆ オイルリークモニタとそのセンシング ◆ 高エネルギー X 線を用いた平板型半導体検出器のきず検出基本性能確認 ◆ AE 法における F.C.O.G 手法を用いた CFRP 健全性評価手法の検討 ◆ 溶射型ひずみゲージによる高温環境下の静ひずみ測定技術 ◆ 金属中の酸素・窒素分析方法の検討 ◆ 風洞の高風速化への一例 ◆ 発電用ボイラの大径管溶接継手部のクリープ損傷評価

号数	題名
52号 2014/10	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 水圧疲労試験による高圧水素用 CFRP 蓄圧器への AE 試験適用性検討 ◆ 複合材サンドウィッチパネルへのシエログラフィ法の適用 ◆ 引張試験によるサンプリングモアレ法のひずみ測定の有効性確認 ◆ 複合材の微小面外変形解析の事例紹介 ◆ 光ファイバ変位センサ (SOFO) によるインフラ構造物のヘルスマニタリング技術 ◆ FBG センサと圧電 AE センサの AE 受信特性の比較 ◆ マイクロフローリアクタ試験装置の開発 ◆ テラヘルツ分光分析技術の紹介 ◆ レーザクリーニング装置「レーザクリア 20」 ◆ 新型 IC カードリーダーのハードウェア開発
53号 2015/04	<ul style="list-style-type: none"> ◆ デジタルラジオグラフィ法の配管検査への適用基礎研究 ◆ AE 法における F.C.O.G 手法を用いた CFRP 健全性評価手法の検討 その 2 ◆ 応力負荷条件下における X 線応力計測値と各種応力の関係 ◆ バイオマス燃料分析方法の検討 ◆ 穿孔法による残留応力測定技術の検証試験 (厚肉試験体の場合) ◆ cos α 法を用いた X 線残留応力測定の有効性確認 ◆ フルスタック用燃料電池評価装置の開発 ◆ 「宇宙ステーション・きぼう」に係る IIC のこれまでの歩み ◆ 非破壊検査用高エネルギー X 線発生装置 ◆ 非接触 IC カードを活用した入退管理システムの自社開発と展開 ◆ Z ペラ制御装置の開発・製造
54号 2015/10	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 先進的 X 線検査装置によるフィールド試験の検討 ◆ 超音波探傷におけるパルス圧縮法適用のための基礎的検討 ◆ ボイラ用高 Cr 系伝熱管の非破壊検査・計測によるクリープ寿命評価法の検討 ◆ FISH 法によるカビ検出 ◆ 穿孔法による残留応力測定技術の検証試験 (深さ方向に不均一な応力分布の場合) ◆ オープンソース構造解析ツール FrontISTR による構造解析の紹介 ◆ 非接触音響法による鉄筋腐食ひび割れの検出 ◆ 「宇宙用ダストセンサ」のこれからと IIC ◆ モデルベースデザインによる制御設計 ◆ 住宅メーカー向け加工データ指示システム ◆ 鋭敏化度測定器「DOS テスター D-15M」 ◆ Acoustic Emission 計測装置の遠隔モニタリング機能紹介
55号 2016/04	<ul style="list-style-type: none"> ◆ P-SAFT TOFD 法の鋼材溶接部検査への適用性検討 ◆ AE 計測による橋梁床版の健全性評価検討 ◆ タール分析の紹介 (その 1) ◆ 石炭焚ボイラにおける燃焼灰の付着挙動 ◆ 穿孔法によるプラスチック材料の残留応力測定技術 ◆ マイクロフローリアクタ試験装置の開発 (高圧下での燃焼) ◆ FBG センサ、ひずみゲージ、および加速度ピックアップによる片持ち梁の振動計測性能の比較 ◆ フェーズドアレイ探傷システムを活用した表面波音速測定法の検討 (浸炭材料評価への適用検討) ◆ 橋梁インフラ検査に向けたマルチコプタの利用検討 ◆ ソフトウェアシステムの品質向上を目的とした取り組みの紹介
56号 2016/10	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Contour 法による残留応力測定技術 ◆ X 線回折 2 軸揺動法による粗大結晶材の残留応力測定精度の改善 ◆ X 線応力測定法による橋梁の鋼製フィンガージョイントに発生する応力の評価 ◆ レーザクリーニング装置「レーザクリアシリーズ」の開発 ~応用分野拡大を目指して~ ◆ ポリイミド被覆 FBG センサの高温適用 ◆ 割れの検出確率に関する数値シミュレーションでの検証 ◆ 電磁適合性 (EMC) 試験技術の紹介 ◆ 汎用型火災検知器「I-FRD」

号数	題名
57号 2017/04	<ul style="list-style-type: none"> ◆ フェーズドアレイ法を用いた高クロム鋼溶接部の余寿命検査技術 ◆ DHD 法および iDHD 法による残留応力測定技術 ◆ 3D レーザースキャナを用いた計測事例 ◆ 三次元形状測定機による材料損傷調査への活用 ◆ 触媒性能評価技術 ◆ コンクリート構造物の温度ひび割れ解析と現場実測方法の提案 ◆ 植物工場 IHI 統合環境栽培システム (I-IECS) ◆ 駐輪場システムの紹介
58号 2017/10	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 溶射ゲージによる静ひずみ測定技術 ◆ プラスト処理された鋼材の穿孔法による深さ方向残留応力測定 ◆ HHXRF 型 PMI 計測値に対する計測環境の影響評価 ◆ CFRP 製タンクの水中伝播波による損傷位置標定 ◆ 丸棒などの曲率が超音波探傷に及ぼす影響 ◆ 制御共通プラットフォームを採用した制御装置の適用事例 (バイナリー発電) ◆ 6000kN 圧縮試験機 ◆ ORVR-SHED 設備と ORVR 燃料供給設備
59号 2018/04	<ul style="list-style-type: none"> ◆ AE 計測における F.C.O.G. 手法のリアルタイム処理化 ◆ デジタル放射線透過試験 (D-RT) についての IIC の取り組み ◆ 都市ゴミ焼却発電ボイラでの灰障害 ◆ 溶射ゲージによる静ひずみ測定技術 (その 2) ◆ 温度変動下の橋梁支承に発生する応力による健全性評価 ◆ 鋭敏化度測定器 [DOS テスター D-15M] 用計測アクセサリの開発 ◆ 国際宇宙ステーション / 「きぼう」 搭載用ポータブル極低温冷凍冷蔵庫 ◆ 漏油検知器 (オイルリークモニタ)
60号 2018/10	<ul style="list-style-type: none"> ◆ (特集号 : 表 1 参照)
61号 2019/04	<ul style="list-style-type: none"> ◆ AI 機能搭載版携帯型渦流探傷装置 Mobile EDDy® の紹介 ◆ 灰汚れ評価「灰の膠着度」の垂漉青炭への適用について ◆ 穿孔法による直交異方性材料の残留応力測定技術 ◆ 風洞試験による構造物の対風振動の評価 ◆ SEM-EDS による自動粒子解析サービス ◆ AE 法を用いた CFRP 製圧力容器の健全性評価手法 ◆ コンクリート表面の気泡検出方法に関する研究 ◆ 簡易遠隔操縦装置 (ロボ QS) ◆ 炭酸ガス微細気泡中和処理装置 ◆ ポンプ管理システムによる標準ガス供給の効率化
62号 2019/10	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 燃料油・潤滑油のトラブルおよび原因究明方法 ◆ 穿孔法による直交異方性材料の残留応力測定技術 (FEM による影響係数の検討) ◆ 穿孔法による残留応力測定技術の検証試験 (プラスチック材料の場合) ◆ コンター法による部材内部の残留応力測定技術 ◆ 単繊維引張試験・モノフィラメント試験機の機能紹介と適用例 ◆ シミュレーションを活用したフェーズドアレイ探触子の試作 ◆ 特定波長を使用した炉内監視カメラ (Boiler Spection)
63号 2020/04	<ul style="list-style-type: none"> ◆ アンカーボルトの非破壊検査技術 ◆ ファイヤークラック検査装置の開発 ◆ 「灰の膠着度」による石炭・バイオマス混焼時の灰汚れ予測評価 ◆ 高温ガス反応試験の紹介 ◆ イオンミリング仕上げ試料の SEM 観察と EBSD 分析 ◆ 穿孔法による CFRP 積層体の応力測定試験 ◆ サンプリングモアレ法を用いた変位計測システムの導入 ◆ CBRN 早期警報システムおよびゲート型・CBRN 早期警報システム

号数	題名
64号 2020/10	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 電磁超音波を利用したクリープ損傷モニタリング手法の検討 ◆ パルス渦流探傷試験（PEC法）を用いた減肉検査の基礎検討 ◆ デジタルRTを用いた厚板についての試験研究 ◆ 「におい」に対する顔表情反応の分析～臭気官能試験への可能性検討～ ◆ 樹脂系複合材料の機械試験技術 ◆ 穿孔法による超高張力鋼板カップ絞り品の残留応力測定 ◆ 3次元計測サービスの拡大 ◆ デジタル画像相関法を用いたひずみ分布計測 ◆ 宇宙用ダストセンサ ◆ ミリ波ボディスキャナ装置「MW1000AA」 ◆ 体温スクリーニングシステム「FeverCheck®」
65号 2021/4	<ul style="list-style-type: none"> ◆ (特集号：表1参照)
66号 2021/10	<ul style="list-style-type: none"> ◆ パルス渦流探傷を用いたアルミニウム照明柱腐食検査技術 ◆ X線CTスキャン測定サービス ◆ サルファプリント試験サービスの拡大 ◆ アーク溶接に起因する溶接ヒュームの濃度の測定方法とその規制 ◆ バイオマス専焼時の灰障害予測評価 ◆ AE法を用いたトモグラフィ解析による鉄筋コンクリート床版の内部損傷検出性能の検証 ◆ 非接触洗浄装置「レーザクリア」の紹介 ◆ 宇宙ステーション搭載機器の構造解析 ◆ カシメ接合部計測システム ◆ 新型シングルチャンネルAE計測デバイス「spotWave」
67号 2022/04	<ul style="list-style-type: none"> ◆ リフトオフに依存しないPEC減肉評価方法の検討 ◆ デジタル画像相関法を用いたひずみ計測精度の比較 ◆ 表面硬化層の評価 ◆ アンモニア曝露試験の紹介 ◆ 音響誘起電磁応答法を用いた鉄鋼材料の非破壊検査～残留応力評価とイメージング技術～ ◆ Adaptive TFM (ATFM)法を用いた溶接余盛上における超音波探傷法の適用検討 ◆ 宇宙用小型装置のパッケージングおよびフライト化の事例紹介（光触媒空気浄化装置の開発） ◆ 太陽光発電における気象要素を組み込んだ統合制御システム ◆ 15MN試験機 ◆ MINI-VT-SHEDの紹介
68号 2022/10	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 渦電流探傷試験における記録管理システムの開発 ◆ 溶射型ひずみゲージの現場適用～溶接型溶射型ひずみゲージの検討～ ◆ 灰障害予測に対するシミュレーションの適用 ◆ バイオマス中アルカリ成分が流動層ボイラに及ぼす影響 ◆ 穿孔法による死荷重計測を用いたトラス橋の耐力評価およびFBGセンサによる疲労き裂進展無線モニタリング ◆ FRP損傷評価に求められるAE計測システムの性能 ◆ スマートECIプローブユニットの開発 ◆ 再生可能エネルギーを用いた水電解活用型エネルギーマネジメントシステム ◆ 4BeamX線検査装置（X線異物・キャップ部検査装置）
69号 2023/04	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ウェアラブルレーザスキャナを用いた大規模点群計測サービス ◆ 溶接作業用保護具のフィットテスト ◆ オープンデータ、オープンソースを活用した市街地の流体解析 ◆ BWCキャニスタローディング装置の受託試験の紹介 ◆ 新規バイオマス燃料導入に向けた調査・分析メニュー ◆ レーザ洗浄技術の適用拡大 ◆ カードリーダー認証システムによる鍵管理ユニット

号数	題名
70号 2023/10	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 表面近傍の残留応力に及ぼす表面加工の影響 ～表面研磨とブラスト加工～ ◆ 点焦点型電磁超音波探触子の開発 ◆ 渦電流アレイ装置の開発 ◆ 宇宙産業への民生品適用の検討 ◆ 新設火力発電設備における CWT 適用時のボイラ水の水質管理実績 ◆ バイオマス専焼におけるアグロメレーション評価手法の検討 ◆ 灰障害予測に対する機械学習の適用 ◆ マグネット車輪移動機構 ◆ 製品情報マーキング装置
71号 2024/04	<ul style="list-style-type: none"> ◆ アンモニア燃焼時における計測技術の紹介 ◆ 超音波トモグラフィ装置によるコンクリート内埋設物の検出性確認 ◆ Zigbee 無線ネットワークによる位置推定システム ◆ モデルベース開発の取り組み ◆ 吊橋ケーブルバンドボルトのワイヤレス軸力計測装置の開発 ◆ 点検支援技術性能カタログに掲載された技術の紹介 — 2023 年度版 —
72号 2024/10	<ul style="list-style-type: none"> ◆ デジタル画像相関法 (DIC) を用いたひずみ分布計測事例の紹介 ◆ 材料強度試験への計測サービス適用 ◆ AWS を活用した CO₂ 排出量可視化プラットフォームの開発 ◆ バイオマス燃料が珪砂の流動性に及ぼす影響～小型流動床燃焼炉を用いた検討～ ◆ 簡易モニタリングシステムの開発 (その1) ◆ 簡易見積シミュレーションの紹介
73号 2025/04	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 渦電流アレイを用いたボイラ火炉壁管の減肉検査技術 ◆ AE 法を用いた橋梁構造物の異音源位置標定 ◆ AI とデータ設計を導入した打刻システムの構築と今後の展望 ◆ 画像分析への AI 適用による検査計測技術の向上 ◆ 機械・構造物の疲労評価のための調査・計測メニュー ◆ IIC における物性分析サービスの紹介
74号 2025/10	<ul style="list-style-type: none"> ◆ FMC/TFM の接合部探傷への適用検討 ◆ 水浸 UPA による翼形状検査フィージビリティスタディ ◆ 極低温における超音波流量計測に向けた計測システムの開発 ◆ AI を用いた画像計測自動化 ◆ アグロメレーションリスク低減を目的としたバイオマス燃料混合の効果 ◆ 回路基板の開発工程紹介 ◆ 廃棄物処理施設向けリチウムイオン電池検知システムの紹介



IIC REVIEW 編集事務局
研究開発センター
研究管理グループ グループ長

近藤 直美

TEL 045-791-3522