

産業界の安全、安心を担保

非破壊検査業を通じ
世界の進歩発展に寄与する会社です

会社案内

■ Contents ■

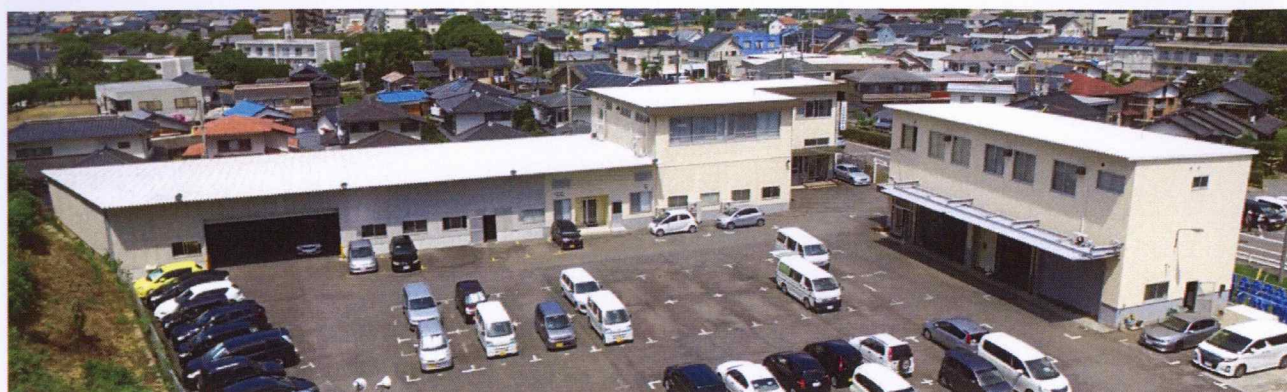
1. 会社概要
2. 非破壊検査業と社会的役割
3. 業務内容
4. 人財育成
5. 会社データ



株式
会社 **辰起非破壊検査工業**
SHINKI Nondestructive Inspection Industry Co., Ltd..



会社概要



辰起非破壊検査工業は、1960年の創業以来、化学プラント機器、発電設備、建築構造物などの工業製品の製造過程における品質管理や、化学プラント製造設備などの保守検査、コンクリート内部調査、地中探査などを通じ発展してまいりました。

技術者の育成はもとより最新の非破壊検査技術にも対応すべく技術研鑽に努めており、世界の進歩発展に寄与する会社を目指しています。

青い海と緑豊かな下松市



下松市の地名由来は、推古天皇のころ、鷲頭庄青柳浦の松の木に大星（北辰星ともいわれている）が降り、7日7夜光輝き「百済の皇子がこの地へやって来る」というお告げがあったことに始まり、「星が降った松」が「降り松」、「下松」となったといわれています。

当社は、瀬戸内の海と山に囲まれた美しい自然の中に位置しており、大変恵まれた環境の中で、積極的に産業界の安全と安心を担保するため活動しています。

1. 非破壊検査とは

非破壊検査とは、製品や構造物に「きず」があるかどうかを検査することです。

例えば、製油所構内にはパイプラインやタンクなど設置されています。月日を重ねて発生するそれらの金属疲労や腐食は、重大事故や有害物質による環境汚染の原因になります。

非破壊検査は、製品や構造物を破壊することなく「きず」を早期に発見することで、事故や環境汚染を防止する重要な仕事です。



2. 構造物の健康診断士

非破壊検査に携わる人は、健康診断士に例えられます。健康診断士の対象は「人」、非破壊検査に携わる人の対象は鉄やコンクリートなどです。

診断する対象は異なっても、医療と同様の方法を用いて製品や構造物の耐力・寿命を診断することが「構造物の健康診断士」たる由来です。

高度かつ高範囲な知識と技術を身に付けたゼネラリスト集団が、安全・安心を担保します。



3. 非破壊検査の社会的役割

社会が求める「安全・安心」は、日ごろのメンテナンスと定期的な検査が支えています。決して目立つ業種ではありませんが、製品や構造物の事故や破壊などを未然に防止する重要性が大きいことは言うまでもありません。

非破壊検査は、社会に対する「安全・安心」に大いに貢献しています。



4. 今後の非破壊検査

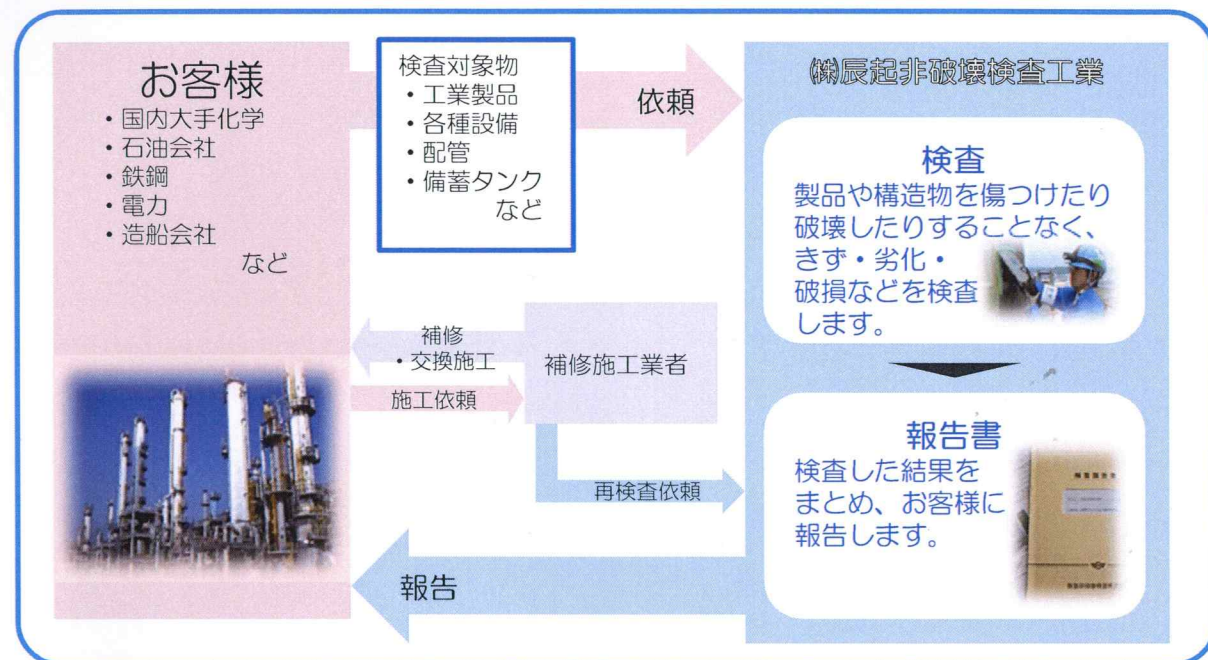
製品や構造物の最適な設備保全実施のため、経年劣化の把握や余寿命判定などのさらなる要求が高まっています。

これらの要求に応えるために、非破壊検査は製品や構造物の「きず」を見逃さない技術を実直に研究・開発し「安全・安心」を向上させます。



1. 受託業務フロー

各種プラント（生産設備一式）・工場などで、条件・状況、素材などに応じて様々な非破壊検査方法を活用し、製品や構造物を傷ついたり破壊したりすることなくきず・劣化・破損などを検査します。



2. 業務構成

保守検査

定期的検査や稼働後の検査で、製品や構造物にキズや破損が発生していないかどうかを検査します。「メンテナンス業務」と呼び、当社業務の約6割を占めています。



各種プラント

パイプライン

火力発電所

橋梁

品質保証

新しく製造された製品や構造物などにキズが発生していないかどうか、また製品の品質が決められたレベルを満足しているかどうかを調査します。



造船

大型タンク

各種鉄鋼品

ジャケット

業務紹介

産業界の「健康診断士」として…

科学や技術の進歩によって、私たちは便利で快適な生活を手に入れました。その一方で、現代社会は小さな異常や欠陥が大惨事に繋がる危険性を併せ持っています。

非破壊検査は、あまり聞き慣れない言葉ですが、私たちの暮らしにおいて様々な場面で用いられています。非破壊検査は対「ヒト」で言い換えると「健康診断士」です。鉄やコンクリートといった「モノ」の耐久力などを調査することで、安心・安全に使い続けることができるのです。

辰起非破壊検査工業は、時代のニーズに応じた信頼性の高い非破壊検査を提供し続けています。



探査技術

地中探査

コンクリート調査

非破壊検査および分析

浸透探傷試験

磁粉探傷試験

超音波探傷試験

放射線透過試験

渦流探傷試験

ひずみ測定

金属材料試験

溶接後熱処理

特殊検査技術

超音波内挿回転式
チューブ検査

楽カメ



探査技術

「品質の高い非破壊検査」を実施するためには、「目的」と「検査対象物」に合った手段や方法を適用することが重要です。非破壊検査の基本的な手段や方法を説明します。

■ 地中探査

地中探査として「空洞調査」「トンネル調査」「埋設管調査」「漏水調査」「障害物調査」といったものを行っています。

空洞調査

湾岸沿い、河川沿いの道路などには、潮の干満などにより自然発生する空洞が無数にあると言われており、多くの場合、『道路が陥没した』『車が落ちてしまった』など、災害が発生した後になって、空洞の存在に気がきます。

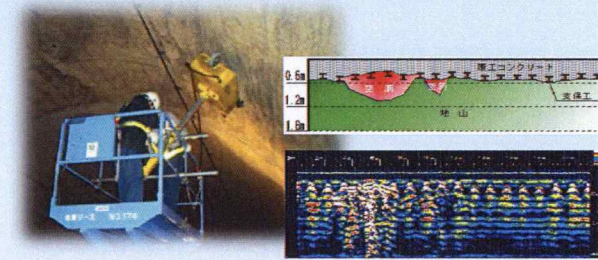
弊社では、この様に事前に検出困難な空洞を地中探査レーダを用いることにより、早期発見する事を目的としています。



トンネル調査

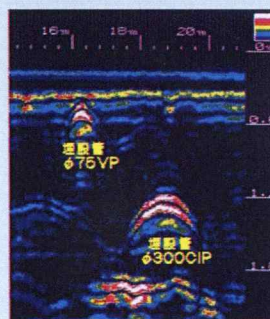
トンネルの場合は、覆工裏面の地山境界部に空洞が発生するケースがあり、これは山水などがトンネルの覆工裏面を伝って流れるために生じ、コンクリートを侵食し、『覆工厚が減少→トンネルの崩落』と最悪のケースに繋がるものもあります。

弊社では、地中探査レーダを使用して、トンネル覆工裏面の空洞状況を面的に掴むことを目的としています。



埋設管調査

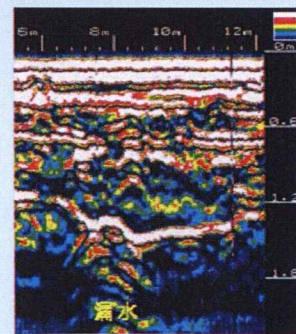
地中には、水道管・ガス管光ケーブルなど様々な種類の埋設物が埋設されています。これらの確認方法として、試掘による埋設位置の確認が行われてきましたが、弊社の行うレーダー探査法は、電磁波を用いた非破壊工法で調査を行うため、短期間で調査が行え、交通の妨げを大幅に減少できます。



漏水調査

地震や地盤沈下などにより、管がずれたり、破損することがありますが、管が破損して水などが漏れていても、どこで漏水しているか見ることはできません。

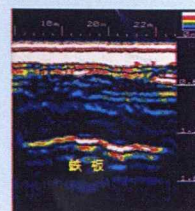
地中探査レーダは、科学の目によって、地中内部の情報を知り、映像化する事が可能となっています。



障害物調査

「地面の中に埋設物があって工事が中断した」という事例を建設現場でよく耳にします。

地中探査レーダは、事前に現場探査を行うことにより円滑な作業計画がたてられるよう協力致します。



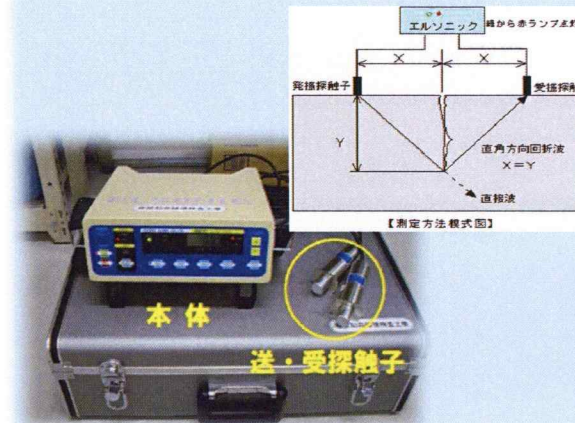
探査技術

■ コンクリート調査

当社が行っているコンクリート調査には「クラック調査」「配筋調査」「コンクリート内部X線調査」「アンカーボルト調査」の4つがあります。

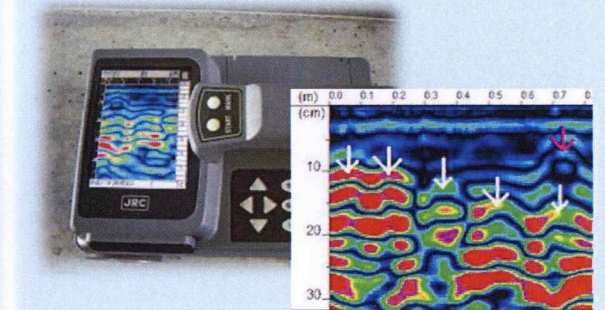
クラック調査

老朽化や地震などによって、コンクリートに亀裂が生じているケースが多く見られます。弊社で行っているクラック調査は超音波を用いて割れの深さを測定することで、定量的な調査が可能です。



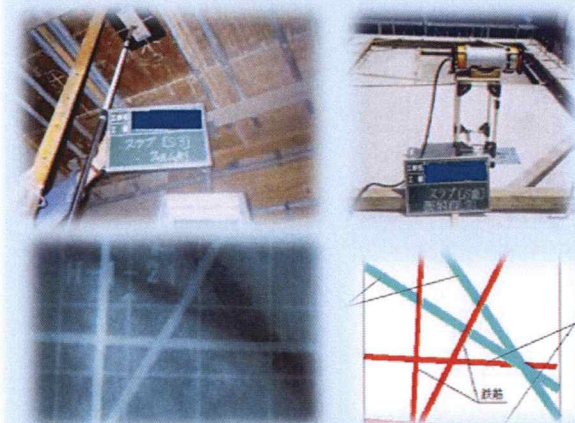
鉄筋調査

コンクリート構造物の多くには、鉄筋が組み込まれていて、構造物の強度を維持する上で非常に重要なウェイトを占めています。RCレーダは、小型のアンテナを装備した地中探査レーダのミニチュア版で、コンクリート内部15cm程度までの鉄筋配筋ピッチを知ることができます。



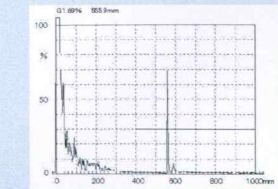
コンクリート内部X線調査

コンクリート床、壁面などに入っている配管やケーブルなどの埋設物を事前に調査することで、工事を円滑に進められます。



アンカーボルト調査

橋脚および橋台に設置されている落橋防止措置を支えるためのアンカーボルトの長さが基準値を満たしているか、超音波探傷法を用いて長さ測定し耐震工としての安全性を再確認します。



ライフライン

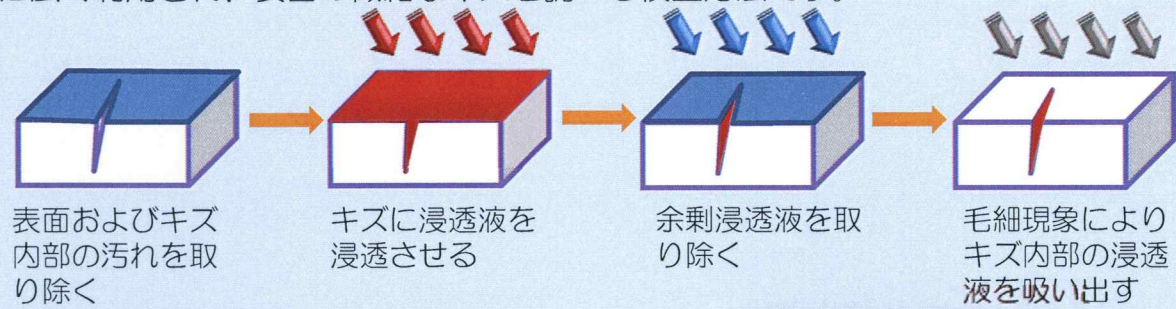
生活に欠かせないライフラインの保守にも、私たちの技術が生かされています。



非破壊検査および分析

■ 浸透探傷試験 (PT: Penetrant Testing)

浸透探傷試験とは、磁性・非磁性、金属・非金属に関係なく浸透性のある材料以外に広く利用され、表面の微細なキズを調べる検査方法です。

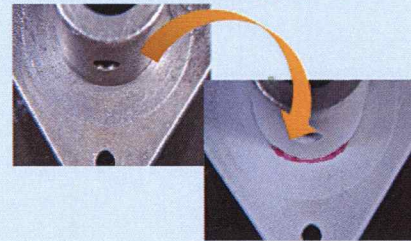


(1) 特長

- ①浸透性材料以外のあらゆる材料に適用可能
- ②あらゆる方向のキズを検出可能

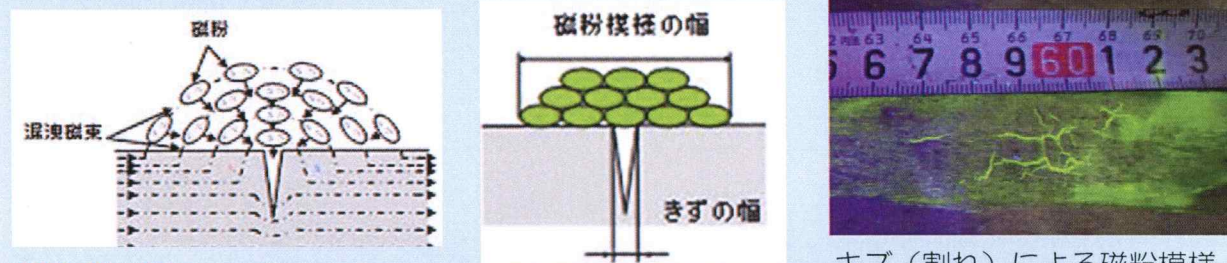
(2) 適用

- ①検査対象：多孔質、吸湿性のない素材
- ②対象温度：低温 ~ 常温 ~ 200℃



■ 磁粉探傷試験 (MT: Magnetic particle Testing)

磁粉探傷試験は、鋼管や棒鋼をはじめ鍛造品、機械加工された部品などの鉄鋼材料や溶接部の表面探傷試験方法として、広く利用されています。



(1) 特長

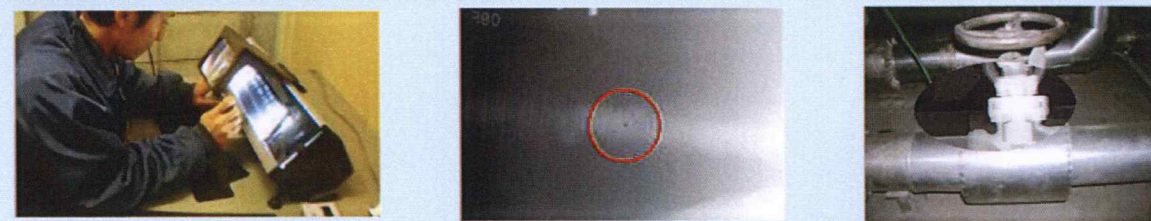
- 表面および表面近傍のキズの検出能力が高い

(2) 適用

- 検査対象：強磁性体

■ 放射線透過試験 (RT: Radiographic Testing)

放射線透過試験は、溶接部内部、コンクリート構造物内部、鉄鋼材料内部のキズの検出などに広く利用されています。



(1) 特長

- ①内部キズの検出と位置の特定が可能
- ②減肉部、スケール詰り等の内部状況の可視化
- ③広い検査対象(金属・コンクリート)

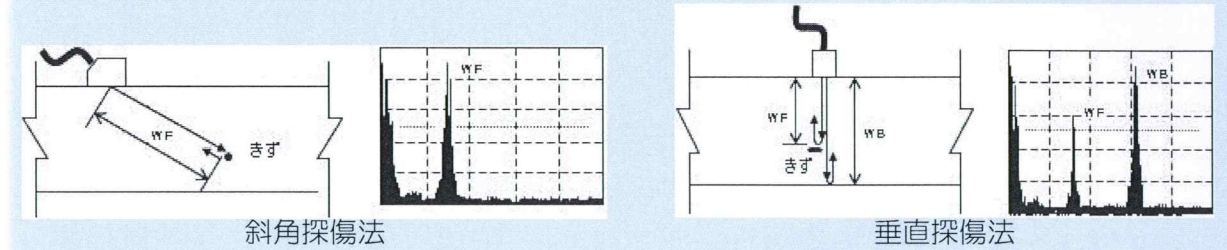
(2) 適用

- 検査対象：鉄鋼材料の内部確認(材料、溶接部)、配管・機器の減肉検査、コンクリート構造物内部の確認

非破壊検査および分析

■ 超音波探傷試験 (UT: Ultrasonic Testing)

超音波探傷試験は、超音波の反射を利用して内部にあるキズを検出する検査方法で、「斜角探傷法」と「垂直探傷法」があります。「斜角探傷法」は溶接部等の探傷に利用され、「垂直探傷法」は板材・棒材・鍛鋼品などの探傷に広く利用されています。



(1) 特長

- ①面状キズの検出能力が高い
- ②キズの深さ方向の位置情報を把握できる

(2) 適用

- ①検査対象：配管・構造物の溶接部など
- ②対象温度：「斜角探傷法」常温 ~ 200℃
 「垂直探傷法」常温 ~ 400℃

■ 渦流探傷試験 (ET: Eddy Current Testing)

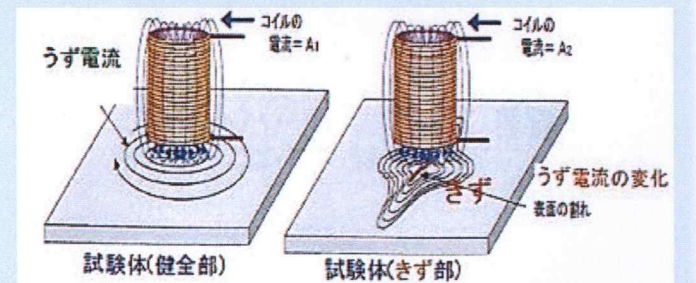
渦流探傷試験は、導電性のある試験体の近くに交流を通じたコイルを接近させ、電磁誘導現象によって試験体に発生した渦電流の変化を検出して探傷試験を行う検査方法で、非接触で高速の検査が可能なることから、熱交換器の伝熱管検査に広く利用されています。

(1) 特長

- 高速で非接触の探傷が可能

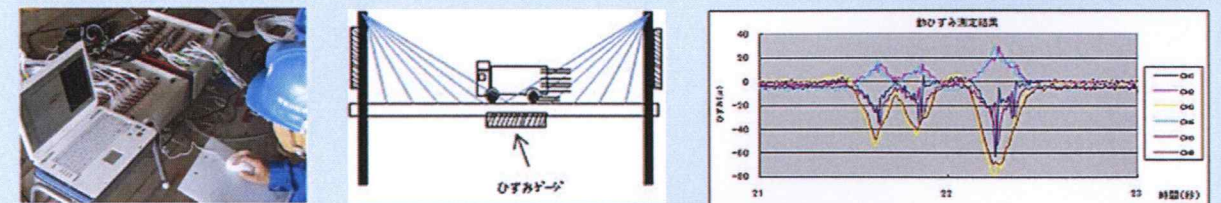
(2) 適用

- ①検査対象：熱交換器チューブ他
- ②対象材料：各種非磁性管、磁性管
- ③適用プローブ：非磁性管φ6~、磁性管φ8.9~
- ④作業量：非磁性管1日600本(長さ6m)
 磁性管1日300本(長さ6m)



■ ひずみ測定 (SM: Strain Measurement)

ひずみ測定は、ひずみゲージを用いてプラント等の貯蔵タンクや装置、橋等の建築物、船舶、航空機等の応力の変化を捉える方法として多くの測定に利用されています。



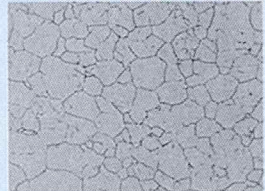
(1) 特長

- ①デジタルデータとして出力されるのでデータ処理が容易
- ②機械や構造物について以下の項目の状態確認を行うことが可能。
 - ・過重状態・機械や構造物の使用状態・応力・その他(変位、変形、振動の測定)
 - ・材料の機械的性質・動ひずみ測定・静ひずみ測定

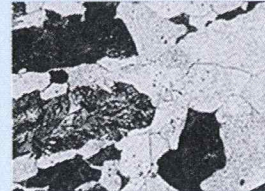
非破壊検査および分析

■ 金属材料試験

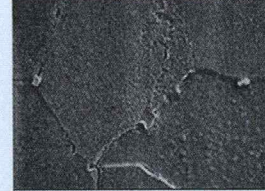
金属の材料を鏡面仕上げおよびエッチングを行い、レプリカを採取して観察し、機器に発生した割れなどの欠陥形状、金属材料の劣化の状況を調査することができます。



オーステナイト系ステンレスの鋭敏化



フェライト・パーライト



クリープポイド

(1) 特長

- ①溶接部および母材、割れ発生部位など、金属材料であれば、ほとんどの材質に適用可能
- ②機器を切断することなく検査可能
- ③高温クリープ損傷の余寿命評価が可能

(2) 適用

- ①検査対象：鉄鋼、各種ステンレス鋼、耐熱合金、アルミ合金など
- ②温度範囲：常温（最高70℃）

■ 溶接後熱処理

溶接後熱処理は、溶接完了後の溶接部に発熱体を取付け、発熱体に電流を流すことにより溶接部の加熱、温度保持、冷却のサイクルで処理を行います。

熱処理方法には大きく分けて炉内熱処理方法と局部熱処理方法があり、溶接後熱処理の施工条件は法規・規格により定められています。

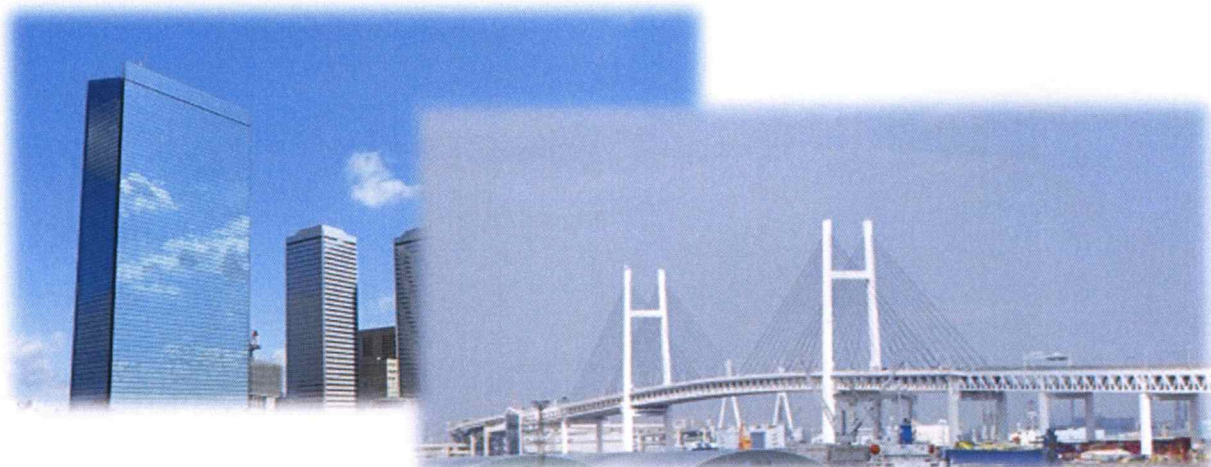
(1) 特長

- ①結晶粒の微細化による材質の改善
- ②溶接残留応力の除去
- ③溶接部硬さの低減
- ④低合金鋼の遅れ割れ防止
- ⑤安定化ステンレス鋼溶接部の安定化処理
- ⑥溶接前、溶接中、溶接後の予熱



各種構造物

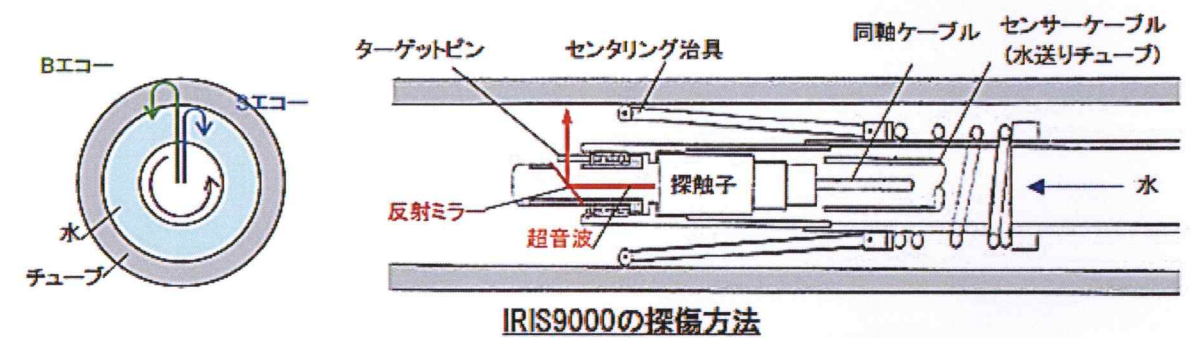
外部はもとより内部状態をより正確に把握することで安全・安心に使用し続けることが可能です。



特殊検査技術

■ 超音波内挿回転式チューブ検査 (IRIS9000)

IRIS9000は、ボイラ、熱交換器等のチューブ内外面の減肉状況を精度良く検出できる内挿式回転超音波検査システムです。軸方向に送信される超音波を回転式ミラーによって周方向に反射させ、送受信することでチューブ肉厚をS-B1方式で測定します。ミラーを水圧で高速回転させることで、チューブ全周の探傷が可能となります。



IRIS9000の探傷方法

(1) 特長

- ①直管チューブ全長周囲の探傷が可能
- ②ボイラーチューブ曲部の通過可能

(2) 適用

- ①検査対象：ボイラー、熱交換チューブ
- ②チューブ外径：φ11.2～89.1mm
- ③測定肉厚：0.51～10.16mmまで測定可能
- ④チューブの長さ、検出能力：最大25m、平底穴φ1mm以上



IRIS9000

■ 楽カメ

高所や狭所などの直接アクセスが困難である箇所を対象に、付帯工事を最小限に抑え、低コストでスピーディーに点検可能な装置です。広範囲にわたる配管の腐食状況を1次検査として目視確認でき、漏洩する危険性の高い部位を特定し、設備の安全を確保します。

(1) 特長

- ①高所への適用
最長10mの高さまで撮影可能
- ②狭所への適用
最小50mm角のスペースで撮影可能
- ③作業効率 80箇所/日
- ④鮮明な画像で目視確認が可能



問題なし



腐食中



主要検査対象物

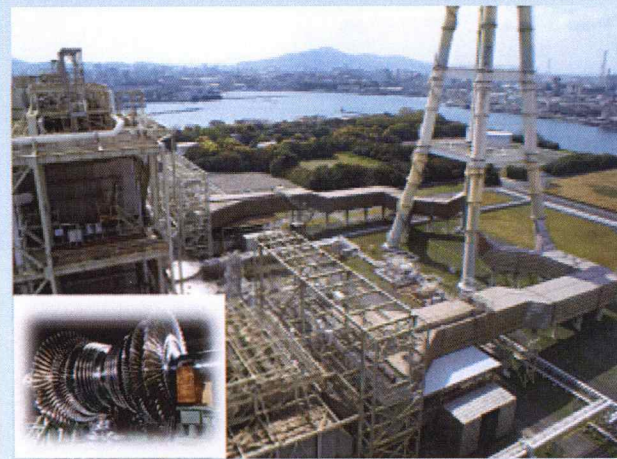
各種プラント



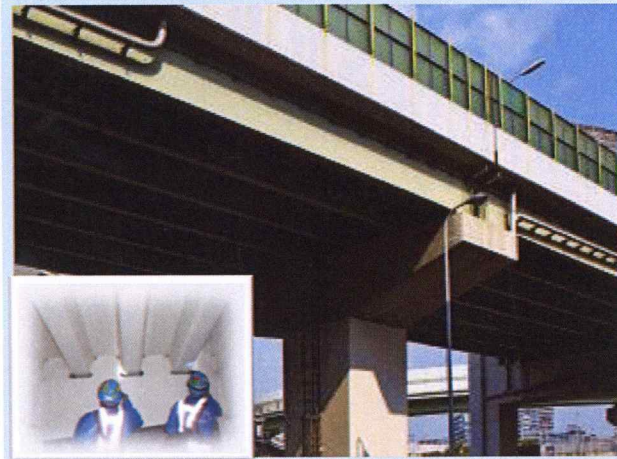
タンク群



発電所



橋梁



道路



建築物



非破壊検査員としての1日

非破壊検査業における1日の仕事の流れはどのようなものか・・・所属先やお客様の要望などによって時間や内容は様々ですが、ここで簡単にご紹介します。

また、業務内において様々な人たちとの協業も多く求められることから、コミュニケーション力も重要な職種です。



(注) 上記は代表的な一例です。異なることがあるので、予めご了承ください。

会社データ

■ 商号

株式会社 辰起非破壊検査工業

■ 創業

1960年 4月

■ 資本金

10,000,000円

■ 従業員数

男性：69人

女性：4人

合計：73人（2019年3月1日現在）

■ 事業所・出張所

西部事業所（山口県防府市）

日立出張所（茨城県日立市）

■ 系列

東亜非破壊検査株式会社 系列

採用 問い合わせ先

〒744-0019

山口県下松市桜町三丁目2番1号

株式会社 辰起非破壊検査工業

管理本部 総務グループ

TEL：0833-41-1688

FAX：0833-48-6782

<http://www.shinki-ndt.jp>

E-mail: soumu@shinki-ndt.jp

◆会社HP◆
アクセスはこちら!!



◆リクナビ2021◆
エントリーはこちら!!

