日本テクニクス株式会社

〒870-0155　大分県大分市高城南町 12-6　TEL. 097-594-4433　FAX. 097-594-4448　URL. http://nkt.jpn.com/

NIPPON TECNICS

「非破壊検査」とは…？

非破壊検査（ひはかいけんさ）

(NDI: Non destructive Inspection, NDT: Non destructive Testing)

材料内部の欠陥や表面の微小なきず（クラック）を、被検査物を物理的に破壊することなく検出する検査方法のことです。

外部から溶剤や超音波を用いたり、磁場をあてるなどの検査方法があり、配管内部の腐食などの検査も非破壊検査に含まれます。

- 表面のきず
  - 浸透探傷検査（ＰＴ）
  - 磁粉探傷検査（ＭＴ）
- 内部のきず
  - 超音波探傷検査（ＵＴ）

壊さずに見えないモノを診る技術

浸透探傷検査（PT：Liquid PenetrantTesting）

浸透探傷試験とは、浸透性の高い溶剤を対象物に塗布し表面の微細なきずを調べる検査方法です。

【浸透探傷試験の手順例】

①前処理　－ 試験面表面の洗浄
②浸透処理　－ 浸透液の塗布、浸透
③洗浄処理　－ 浸透面の余剰浸透液の除去
④現像処理　－ きずに浸透した浸透液を試験体表面に染出させる
⑤観察　－ 試験面に表れた浸透指示模様を観察する
⑥後処理　－ 試験体表面に付着した現像液の除去

試験体の通常の状態

赤い点と縦の線が傷

磁粉探傷検査（MT：Magnetic Testing）

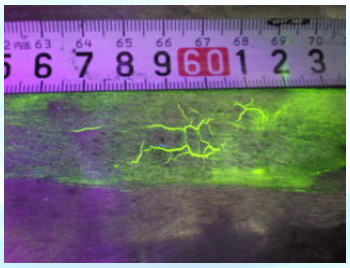
磁粉探傷試験とは磁気の性質を利用した検査方法です。

磁粉探傷試験は、電磁石や電流を使い鉄鋼材料（強磁性体）に磁界を発生させ磁化することによって、試験体表層面にあるきずに生じる漏洩磁束部を、磁粉を利用して検出する非破壊試験方法です。

磁粉は微細な鉄粉で、白色や黒色に着色したものや蛍光塗料で着色したものがあります。

蛍光色のものは蛍光磁粉といい暗部でブラックライト（紫外線照射灯）を照射するときず部が発光し高精度にきずの検出が出来ます。

→

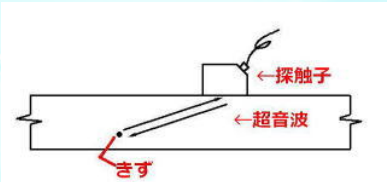
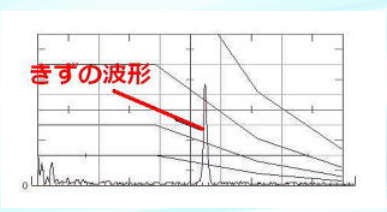


一見何のきずもない溶接線ですがブラックライトを当てるとこのようにきずが出ます。

超音波探傷検査（UT：Ultrasonic Testing）

超音波探傷試験とは、超音波の反射を利用して内部にあるきずを検出する検査方法です。

試験部に超音波を入射し、その結果モニターにあらわれるエコー（反射波）の波形からきずの有無を判断します。

超音波を送受信する探触子により、試験体内部に超音波を伝搬させ内部にきずや異物があるとそこで超音波が反射します。

反射したエコーの大きさや伝搬時間をモニター上に波形として表示しきずの波形を解析することできずの位置や大きさを知る事ができます。