

鉄筋継手部超音波探傷用治具「P I T A T (ピタット)」の紹介

日本 I T e S 株式会社 坂代 一郎

1.はじめに

2009年に「鉄筋コンクリート用異形棒鋼溶接部の超音波探傷試験方法及び判定基準(案)」が財団法人日本鉄筋継手協会で制定された。これに伴い、送受信探触子を鉄筋軸に対して20度傾けた「斜めK走査法」や「斜めタンデム走査法」と呼ばれる走査方法による探傷が規定された。この「斜めK走査法」や「斜めタンデム走査法」に使用される治具を紹介する。

2. 斜めK走査法、斜めタンデム走査法の概要

鉄筋継部の探触子の操作方法として、従来鉄筋のガス圧接継手部の探傷の際に行われている探触子を傾けない直角K走査法がある。鉄筋継手の溶接部では直角K走査法では溶接部中央の欠陥を検出するために相対するリブ上に送受信探触子を配置し、K走査基準線に対して送受信探触子の距離がほぼ等距離となるよう連動させながら前後走査する走査方法である。

これに対し、斜めK走査方法及び斜めタンデム走査法は鉄筋外周部の欠陥検出するため探触子を20度傾けた走査方法である。斜めK走査は相対するリブ上に配置しK走査基準線に対し送受信探触子の距離がほぼ等しくなるように、斜めタンデム走査法では探触子を同一リブ上に配しタンデム基準線に対し送受信探触子の距離がほぼ等しくなるよう連動させながら前後走査する。

「鉄筋コンクリート用異形棒鋼溶接部の超音波探傷試験方法及び判定基準(案)」の解説によると直角K走査法と斜めタンデム走査法(斜めK走査法)との併用法で合否判定レベルを-18dBとすれば、低強度の溶接継手部を見逃す確立が格段に低下するとしている。

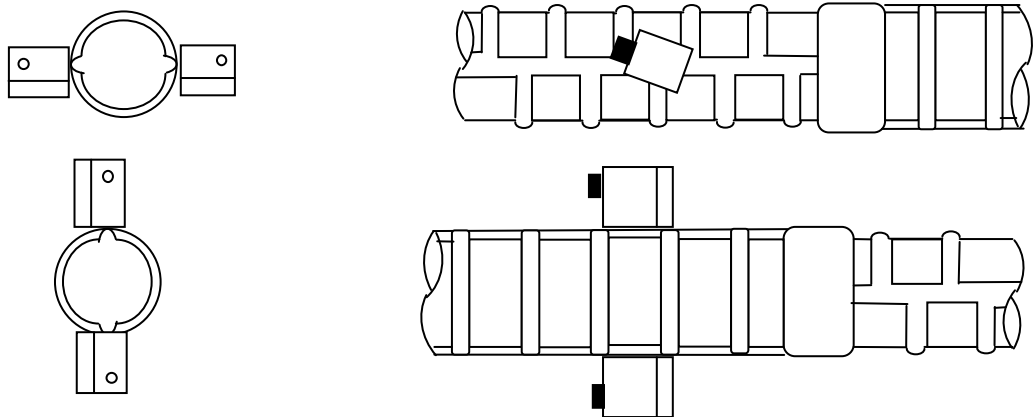


図1 斜めK走査の概要

3.鉄筋継手部超音波探傷冶具「PITAT（ピタット）」の紹介

3.1PITAT の概要

鉄筋継手部超音波探傷冶具「PITAT」の諸元を表 1 に適用探触子を表 2 に記す。

表 1 PITAT の諸元

項目	仕様
外形寸法	約 40(w)×37(d)×16(h)
重量	約 13 g (個)
材質	ポリアセタール
適用鉄筋径	D19～D51

表 2 PITAT の適用探触子

品名	適用探触子
PITAT-K	検査技術研究所社製 GA-5 70、GH-5 70
PITAT-J	ジャパンプローブ社製 AG、AG2 菱電湘南エレクトロニクス社製 PT シリーズ 日本クラウトクレマー社製 USG271

3.2 PITAT の性能

鉄筋継手部超音波探傷冶具に求められる性能を以下と考えた。

- 1) 操作性
- 2) 走査性
- 3) 鉄筋と干渉しない形状

これらの考えから、1)走査性に関しては、探触子を冶具に取り付けたままで探触子を傾けない基準レベルの設定のための走査や直角 K 走査、探触子を 20 度傾ける斜め K 走査・斜めタンデム走査が行える。

2) 走査性に関しては、材質はエンジニアプラスチックであるポリアセタールを採用。自己潤滑性が有る樹脂で摺動性と耐摩耗性を兼ね備えており走査性に優れている。

3)鉄筋と干渉しない形状に関しては、他の鉄筋と隣接する場所で走査する為、探触子を挿入する構造とし、突起等の他の鉄筋と干渉する構造を廃している。

PITAT の写真を図 3、図 4 に示す。



図 2 PITAT-K



図 3 PITAT-J

4.おわりに

鉄筋コンクリート用異形棒鋼溶接部の超音波探傷試験に使用される、鉄筋継ぎ手部超音波探傷治具 PITAT を紹介した。小さな治具ではあるが、鉄筋コンクリート用異形棒鋼溶接部の超音波探傷試験の作業性や精度向上に役立つことを期待している。

謝辞

本稿を準備するに当たり、PITAT の開発者である、有限会社プレテックエンジニアリング田中賢治氏にご協力いただいた。また、株式会社検査技術研究所様から探触子の貸し出しをいただいた。ここに記して感謝申し上げます。

参考文献

- (1) 社団法人日本鉄筋継ぎ手協会，鉄筋コンクリート用異形棒鋼溶接部の超音波探傷試験方法及び判定基準（案）JRJS 0005：2008