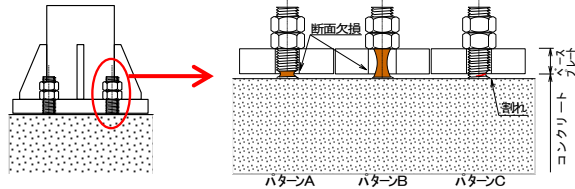


アンカーボルト腐食調査

1. はじめに

道路に設置された照明柱や標識柱のアンカーボルトは雨水や排気ガスに加え、海岸付近では潮風、寒冷地では融雪剤等の腐食環境にさらされ、ベースプレート内あるいはベースプレートとコンクリート基礎近傍で腐食します。これらの腐食による断面減少やき裂等が進展するとアンカーボルトの強度低下によりボルトが折損し、照明柱が倒壊する恐れがあります。そこで当社では、腐食形態を下図表の3パターンに分類し、ボルトの劣化状況を調査しています。



パターン A (溝状腐食)	ベースプレートとコンクリート基礎部でネジ山が腐食し、欠損した状態
パターン B (長溝状腐食)	ベースプレート内部でネジ底よりさらに腐食した状態
パターン C (疲労割れ)	パターン A より発生した疲労割れボルトの破断を招く重大な欠陥！

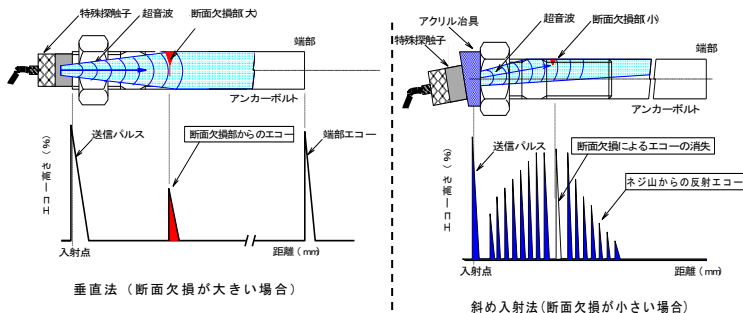
2. 一探触子法による調査方法

① 垂直法

超音波をボルトの頂部からボルトの軸方向に入射し、ボルト長さを計測したり、割れなどを検出する方法です。

② 斜め入射法

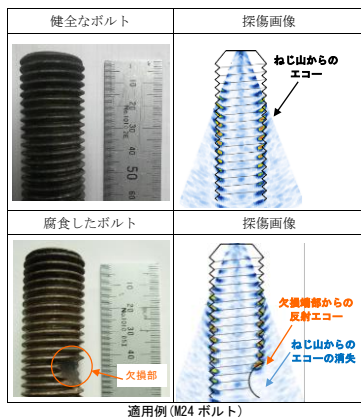
アクリル治具を介して超音波をボルト頂部からボルトの軸方向に対して、ある角度で入射する手法で、腐食による断面欠損の検出が可能です。また、探傷波形より断面欠損の深さを3段階で推定します。本法の適用可能なボルトのサイズは、M24 以上、適用範囲はボルト頂部から 120mm です。



断面欠損状態	断面欠損なし	断面欠損 < 20mm	断面欠損 ≥ 20mm
探傷波形	なし	ネジ山欠損	ネジ山以上の欠損
判定	○	△	×

3. フェーズドアレイ超音波法による調査方法

従来の一探触子法による方法に対し、フェーズドアレイ法を用いた探傷も可能となりました。従来は、探傷波形から腐食によるエコーを判断していましたが、フェーズドアレイ法では探傷画像から腐食の状況を判断することができます。また、適用可能なボルト径は M16 以上であり、一探触子法よりも小径ボルトに適用が可能です。



適用例 (M24 ボルト)

フェーズドアレイ法

適用寸法	探傷範囲(mm)
M16	頂部～60
M20	頂部～70
M22	頂部～90
M24 以上	頂部～120



探傷状況

株式会社ニチゾウテック 技術コンサルティング事業本部

<大阪営業>

〒551-0023 大阪市大正区鶴町 2 丁目 15 番 26 号

TEL : 06-6555-7054 FAX : 06-6555-7062

<東京営業>

〒140-0013 東京都品川区南大井 6 丁目 20 番 14 号 (イーストスクエア大森 6 階)

TEL : 03-5767-7236 FAX : 03-3762-6601