

付録一 3 超音波厚さ計による板厚調査の実施手順

(1) 調査に使用する機器

道路照明柱のような薄肉中空断面を有する部材の板厚を測定する場合、部材の片側の面から測定が可能である非破壊検査が有効である。したがって、板厚調査では、超音波パルス反射法を利用した機器（超音波厚さ計、超音波探傷器）を用いた非破壊検査を基本とする。

板厚調査の対象は、塗膜厚を含まない鋼母材厚である。超音波パルス反射法を利用した機器には、塗膜厚を含まない鋼母材厚を検出する機能を有するものと、そうでないものがある。後者の機器を用いた場合は、別途、塗膜厚を調査して測定値から差し引く必要がある。塗膜厚は、工場製作時の値を用いるか、膜厚計により測定するのがよい。



図-1 超音波厚さ計の一例

(2) 調査の方法

標準的な板厚調査の流れを、図-2に示す。なお、本付録に示す板厚調査の方法は、「超音波パルス反射法による厚さ測定方法 (JIS Z 2355)」に準拠している。

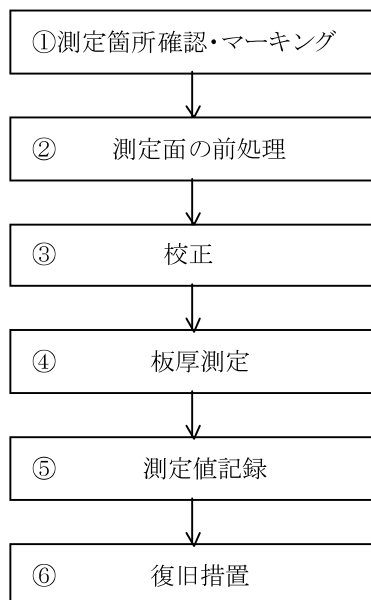


図-2 板厚調査の流れ

①測定箇所の確認・マーキング

調査項目に該当する箇所を確認し、油性マジックなどでマーキングを行う。

②測定面の前処理

板厚測定にあたっては、測定面の使用状況や腐食状況等に応じて、適切と考えられる前処理を施すこととする。

前処理が必要な場合としては、調査箇所の塗膜に異常が見られる場合、張り紙防止対策が施されている場合、また、路面境界部がアスファルトやインターロッキングブロック等で覆われており、調査箇所が露出していない場合などが挙げられる。測定面の塗装が健全で、表面が十分に平滑であり、測定精度に大きな影響を及ぼさないと考えられる場合には、必ずしも前処理を施す必要はない。

張り紙防止対策としては、張り紙防止塗装、張り紙防止シートが挙げられる。張り紙防止塗装については、一般の塗装の場合と同様に、表面が十分に平滑であれば、前処理を実施する必要はない。また、張り紙防止シートが施工されている場合で、鋼材に腐食が生じていないことが外観より明らかな場合には、板厚測定する必要がないので前処理を実施する必要はない。

表-1に前処理が必要な例を示す。

表－1 前処理が必要な例

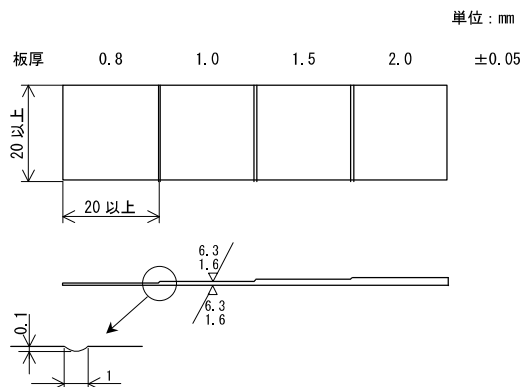
事 例	前 処 理 の 概 要
測定面に腐食による錆，浮いたスケール，異物の付着があり，凹凸がある場合	探触子を接触させる面は，平滑でないと測定精度が確保できない。よって，左記の場合，ワイヤーブラシ等により，黒皮又は鋼材表面が現われるまで除去し，サンドペーパー等で表面を平滑に処理する。なお，ブラシ等で除去できない場合は，電動グラインダーにより除去し，探触子が設置できる面を確保する。
塗膜にふくれが見られる場合など，板厚測定にその影響が無視できない場合	塗膜剥離剤で塗膜を除去する。あるいはグラインダーで塗膜のみを除去する。
塗膜の劣化や発錆が生じていると窺える箇所に，張り紙防止シートが施工されている場合	測定箇所をシートを撤去する。ただし，開口部の裏面から板厚測定が可能な場合には，シートを撤去せずそれによってもよい。
路面境界部がアスファルトやインターロッキングブロック，土砂などで覆われ，点検箇所が露出していない場合	ブレーカーやスコップなどで点検箇所を露出させる。この場合，ブレーカー等で支柱に傷をつけないよう十分留意すること。

③校正

測定機器については，調査において許容される誤差が±0.1mm 以内となるように予め校正を行うとともに，測定中においても適時校正値のチェックを実施し，所定の要求精度の確保に留意しなければならない。

測定精度を±0.1mm としたのは，一般的な道路照明柱基部の板厚は，4.0～4.5mm と規定されており，その精度が 0.1mm 単位で管理されていることを考慮したためである。また，校正値のチェックは，測定中少なくとも 1 時間ごと，及び測定終了直後に行い，校正値が前回の校正値よりも所定の許容値を超えている場合は，その間の測定を再実施するものとする。ここで，所定の許容値とは，測定に要求されている性能を鑑み，0.1mm とする。また，次の場合には必ず校正を行う。

- ・装置の作動に異常があると思われる場合
- ・装置の全部又は一部を交換した場合
- ・作業者が交替した場合



図－3 超音波厚さ計用の試験片の一例