非破壊試験による
鋼製防護柵の根入れ長測定要領(案)

平成 24 年 6 月

国土交通省大臣官房技術調査課

目　　次

１．適用範囲 1
２．測定箇所及び名称等 1
３．測定機器 1
４．測定者 2
５．判定基準 2
６．受注者による施工管理 2
７．監督職員による確認 2
８．検査職員による検査 2
９．測定結果報告書 3
１０．根入れ長の測定の流れ 3
１１．支柱埋め込み及び測定時の注意事項 3

１．適用範囲

本要領は、土中埋め込み式※1の鋼製防護柵（防止柵も含む）における支柱※2の根入れ長について、測定機器を用いた非破壊試験により測定する場合に適用する。

※１　本要領が対象とする土中埋め込み式は、図１の支柱を土中に埋め込む方式であり、図２の支柱をコンクリートに埋め込む方式は対象外である。図３の支柱をコンクリートで巻き付ける方式については、測定可能な機器を用いる場合は対象とする。

※２　本要領が対象とする支柱は、曲り部のない直管とする。

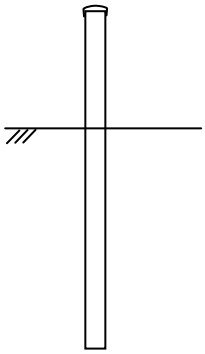


図１　支柱を土中に埋め込む方式

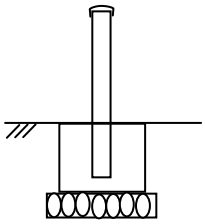


図２　支柱をコンクリートに埋め込む方式

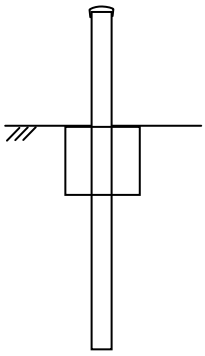
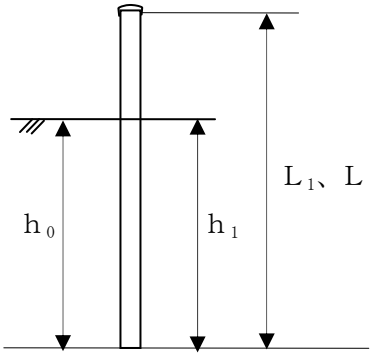


図３　支柱をコンクリートで巻き付ける方式

２．測定箇所及び名称等

測定箇所及び名称等は下記のとおりである。



h_0	：設計根入れ長	（設計の根入れ長）
h_1	：測定根入れ長	（測定機器により測定した根入れ長）
L_1	：測定支柱長	（測定機器により測定した支柱長）
L	：支柱実寸長	（巻き尺等により測定した支柱長）

図４　測定箇所及び名称等

３．　測定機器

（１）測定機器の性能基準

使用する測定機器の特性に応じ、測定に悪影響を及ばさない環境下（支柱埋め込み前の地上部における測定など）において、測定機器が下記の性能基準を満たすものとする。

性能基準

支柱長２，６００mm以下の鋼製防護柵において、測定支柱長（L_1）と支柱実寸長（L）との差（測定誤差）が±３０mmの範囲であること。

$$-30\text{mm} \leqq \{\ \text{測定支柱長}(L_1) - \text{支柱実寸長}(L)\ \} \leqq +30\text{mm}$$

（２）監督職員による測定機器の性能確認

請負者は、監督職員の立会いの下、巻き尺等により支柱長（Ｌ：支柱実寸長）を測定し、また使用する測定機器により支柱長（L_1：測定支柱長）を測定する。

監督職員は、この測定結果から、前頁（１）に基づき測定機器の性能を確認する。

なお、測定機器の性能確認を実施する支柱は、鋼製防護柵の種別毎に１本以上とする。

４．　測定者

測定者は、測定機器の操作方法及びその評価法について十分な知識を有する者とする。

なお、資格等（講習会の受講等も含む）を有する必要のある測定機器を使用する場合は、当該資格等を有する者とする。

５．　判定基準

根入れ長の判定基準は、下記のとおりである。

判定基準

測定根入れ長（h_1）と設計根入れ長（h_0）との差（測定誤差）が下記の範囲であること。 **－１００mm ≦｛　測定根入れ長（h_1）－ 設計根入れ長（h_0）　｝≦ ＋１００mm**

６．　受注者による施工管理

受注者は、非破壊試験の実施計画（測定機器の選定、測定原理・手順等）を検討し、これを盛り込んだ施工計画書を作成し、監督職員へ提出する。受注者は、監督職員が指示した支柱（種別毎に支柱総数の２０％以上の支柱）に対して、測定機器による非破壊試験を実施する。

受注者は、非破壊試験の実施後、測定結果をとりまとめた測定結果報告書（「９．測定結果報告書」参照）を速やかに作成し、監督職員へ提出する。

７．　監督職員による確認

監督職員は、受注者が実施する非破壊試験に対し、1 工事につき 1 回以上立会うとともに、測定結果報告書により、支柱の根入れ長の適否を「５．判定基準」に基づき確認する。

８．　検査職員による検査

検査職員は、検査（既済部分検査、中間技術検査、完成検査）時に測定結果報告書により、適正な支柱の根入れ長の確保を確認する。

９．　測定結果報告書

測定結果報告書は、表１に示す内容を網羅して作成する。作成にあたっては、別添「測定結果報告書作成要領(案)」を参考にする。

表１　報告の内容

種別	報告事項	添付資料
工事概要及び測定方法等	工事件名	
	工事場所	
	鋼製防護柵の種別・測定箇所（支柱番号）	測定位置図
	測定機器（名称、製造会社、連絡先、校正記録）	
	測定原理・手順	
測定機器の性能確認	確認（測定）日 監督職員（確認者）、測定者 測定箇所（支柱番号） 測定結果（L_1、Ｌ及びその差分）	①支柱長測定結果一覧表 （状況写真添付） ②測定データ （音速又は波速、日時分秒記載） ③測定者の資格証の写し （資格がある場合）
根入れ長確認	測定日 監督職員（確認者）、測定者 測定箇所（支柱番号） 測定結果（h_1、h_0及びその差分）	①根入れ長測定結果一覧表 ②測定データ （音速又は波速、日時分秒記載） ③測定者の資格証の写し （資格がある場合）

１０．　根入れ長の測定の流れ

非破壊試験による根入れ長の測定の流れは、図５のとおりである。

１１．　支柱埋め込み及び測定時の注意事項

（１）支柱に損傷等を与えないために

支柱先端部等の損傷又は変形は、非破壊試験を用いた根入れ長測定においてその測定に悪影響を及ぼすことが懸念される。このため、支柱先端部等に損傷、変形を与えることが想定される舗装部については、必ずコア抜き等によりそれを取り除いてから支柱の埋め込みを行うこと。

また、玉石等の存在により支柱先端部等に損傷、変形が想定される場合は、監督職員と協議すること。

（２）接触媒質の適正使用

超音波を用いて測定する際に使用する接触媒質※については、気温等現場状況に応じて適切に選択し使用すること。

※ 超音波探触子で発生した超音波を支柱に効率よく伝達させるために用いるゼリー状の物質

※根入れ長の判定基準に適合しない場合はすべて引き抜きを実施する

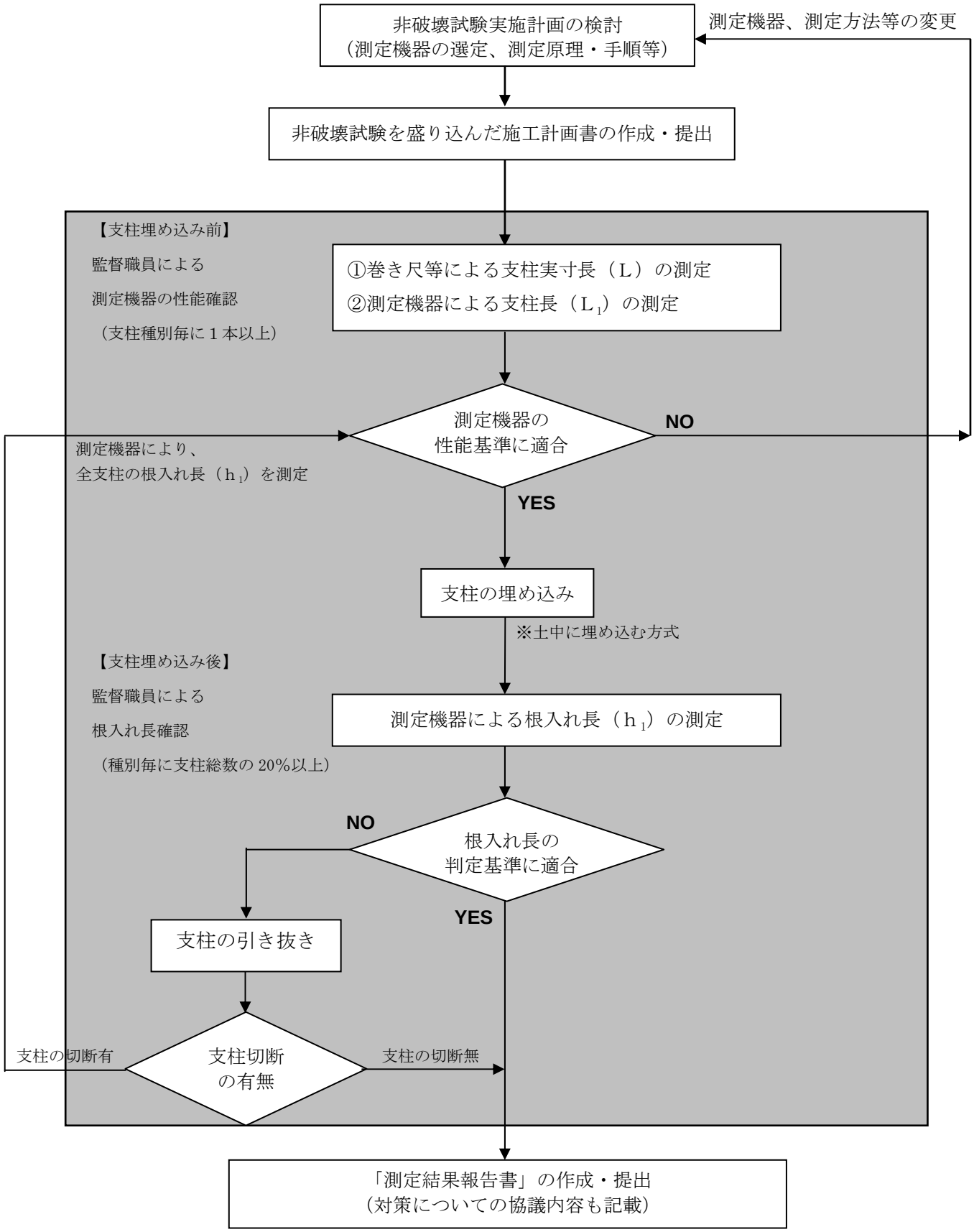


図５　根入れ長の測定の流れ