

地中埋設物長さ測定装置 『J T M-10』

地中埋設物長さ測定とは

NETIS 登録 CB-110028-A

測定装置(J T M-10)を使用して、シートパイルやH鋼・ロックボルトなどの根入れ深さ(埋設部長さ)を測定。
測定対象物を引き抜くことなく、根入れ深さが測定出来ます。

J T M-10とは

J T M-10は、エム・ケー開発(株)/ジャパンプローブ(株)が共同開発した装置で、表面S H波(パルス波)と垂直P波(バースト波)の両方の性能を兼ね備えた測定装置です。

全地球測位システム(GPS)測定位置情報機能標準搭載



測定対象物

EITAC 一般社団法人 弾性波診断技術協会 認定装置



ロックボルト



信号柱



シートパイル



H鋼



アンカーボルト

測定特長

鋼製埋設物の長さ測定
鋼製信号柱等の腐食位置測定

測定性能(最大測定長)

シートパイル12m・H鋼9m・ロックボルト6m程度
粘土層や拘束が強い場合は減衰して測定出来ない場合もある。



法面アンカーボルト



落石防止柵



橋梁用防護柵など

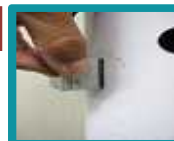
測定条件(環境)

降雨・降雪時は測定不可/ 気温0~40 の範囲で使用

P波



S H波



測定原理

根入れ深さ測定は、プローブから(表面S H波orP波)超音波振動を発振し、その振動が端面で反射し再びプローブに戻って来るまでの時間を測定します。

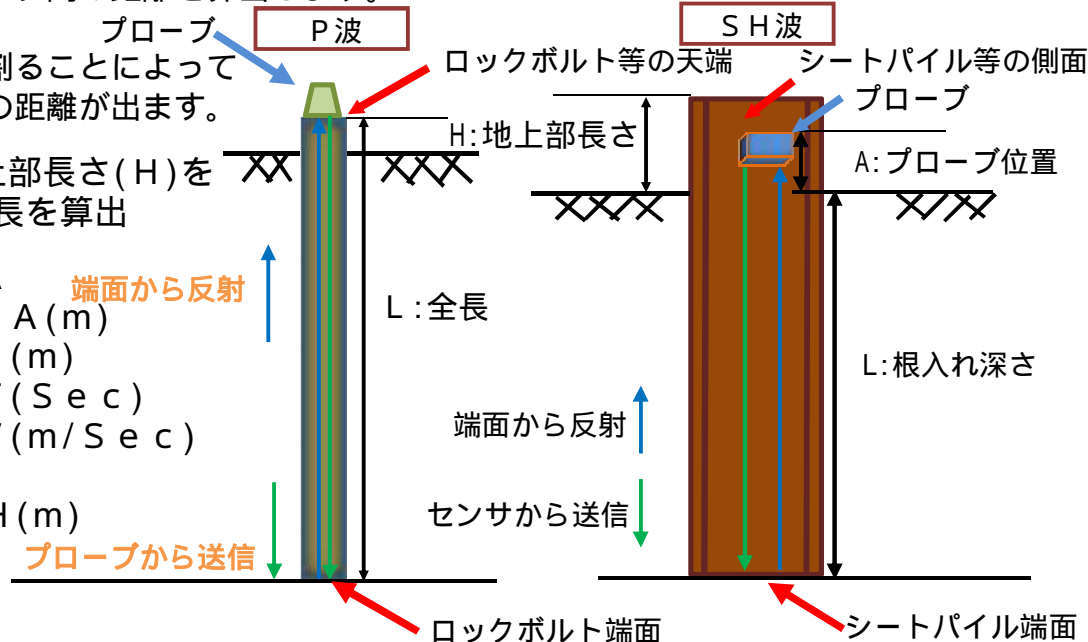
時間(T)に支柱の超音波伝搬速度(V)「物質の中を伝わる音の速さ」をかけることで
プローブ 端面 プローブ間の距離を算出します。

(往復距離)これを2で割ることによって
プローブから端面までの距離が出ます。

S H波の場合は 地上部長さ(H)を入力し、地中埋設物全長を算出

$$L = (V \times T / 2) - A$$

 端面から反射
 プローブ位置 : A(m)
 根入れ深さ : L(m)
 発振~受信時間 : T(Se c)
 超音波伝搬速度 : V(m/Se c)
 全長 = H + L
 地上部長さ : H(m)



地中埋設物長さ測定装置『JTM-10』基本仕様

測定機器名称 **JTM-10**
 開発元 エム・ケー開発(株)/ジャパンプローブ(株)
 総販売元 エム・ケー開発(株)
 JTM-10の製品構成



専用ハードケース

パソコン

デバイス本体

接触媒質

USB接続ケーブル

GPSセンサー

プローブ用ケーブル

各種プローブ

日時表示

天候・気温表示

測定数値表示

生波形表示

解析波形表示

探査長100～30000mm

測定位置情報表示



パソコン

メーカー	Panasonic
品番	タフブック CF-19
OS	Windows 7
ソフトウェア内容	埋設物根入れ長測定・ノイズ除去・測定データ保存・画面キャプチャーなど

JTM-10デバイス本体

パルスタイプ	パルス波・バースト波
パルス電圧	10～600V
周波数帯域	300Hz～10MHz
制御	USBを介してPCより制御
電源	100～240V AC
バッテリー	蓄電池バッテリーパック
総重量	11kg

(測定・診断・解析業務)

有限会社ケイエムエス

E-mail: info@kms-grp.jp

URL: http://www.kms-grp.jp

EITAC (アタック)

一般社団法人 弾性波診断技術協会 加盟

(本社) 〒190-1202

所在地 東京都西多摩郡瑞穂町駒形富士山258-2

TEL:042-557-8207/FAX:042-556-3207

(三重・鈴鹿事務所) 〒513-0025

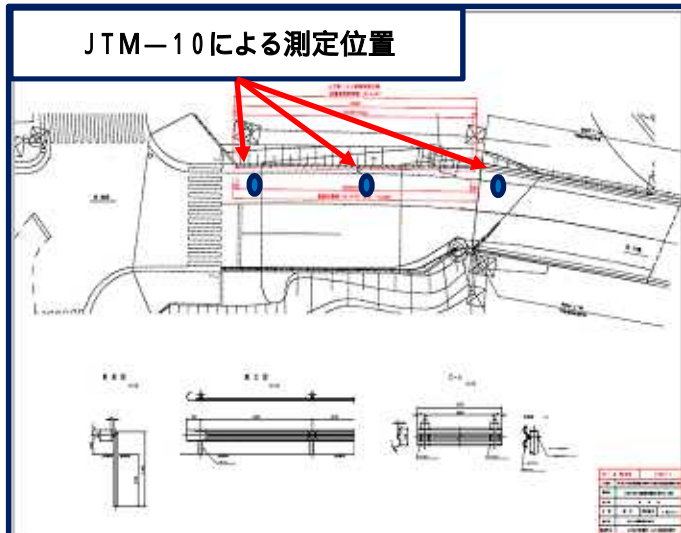
所在地 三重県鈴鹿市竹野1丁目21-31 M.S幸3C

TEL:059-392-7744/FAX:059-392-7745

地中埋設物長さ側装置「JTM-10」 GPS機能による測定位置情報(標準装備)

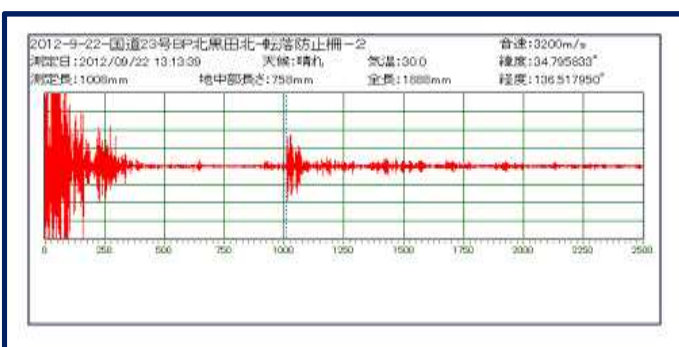
一例

測定位置NO.	緯度	経度
1	33.645834	130.693617
2	33.645835	130.693983
3	33.645834	130.693775



一例

鋼製立入防止柵根入れ長測定 & 測定位置情報(GPS)測定状況写真 三重県津市 国道23号線BP北黒田北交差点東側



測定機器の測定完了後の画面

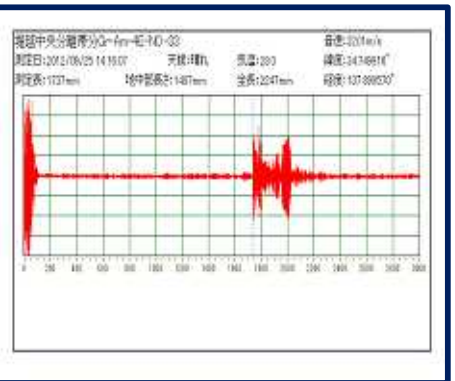
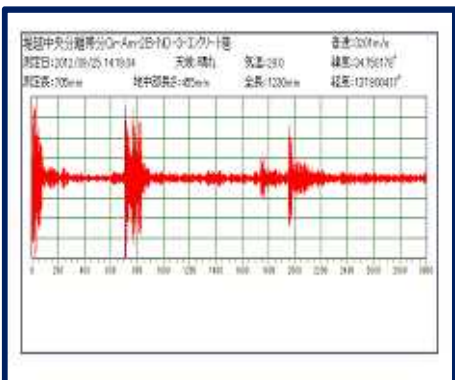
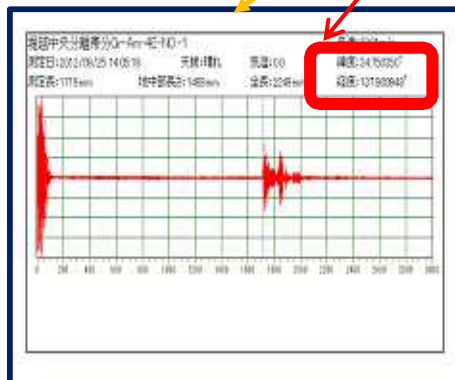
キャプチャー画面(報告書提出用)

機器が表示した地図座標を
地図ソフトに入力した
測定位置情報

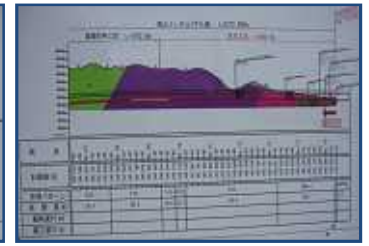
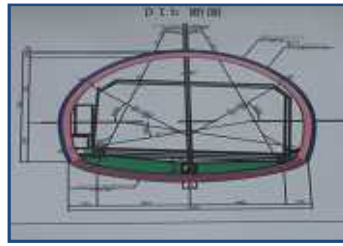
国道1号線BP 中央分離帯

地図ソフトに入力した測定座標位置

防護柵支柱根入れ長測定状況写真



ロックボルト根入れ長さ 非破壊調査
測定機器 地中埋設物長さ測定装置「JTM-10」



全長 L = 2,272.00m 灰方工区 L = 600.00m 下り線出口側

断面図

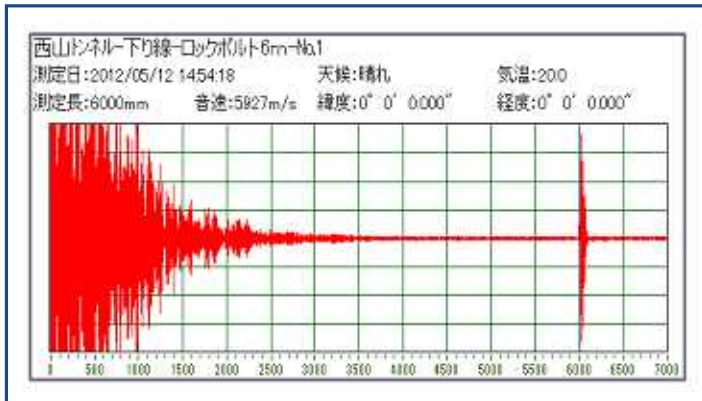
側面図



状況写真 トンネル内 覆工コンクリート完了

状況写真NO.1 ロックボルト6,000mm測定

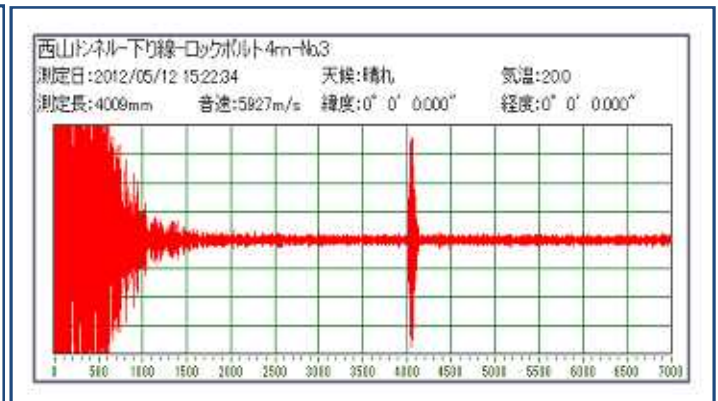
状況写真NO.2 ロックボルト4,000mm測定



設計長 L = 6,000mm 測定長 L = 6,000mm

誤差 0mm 合格

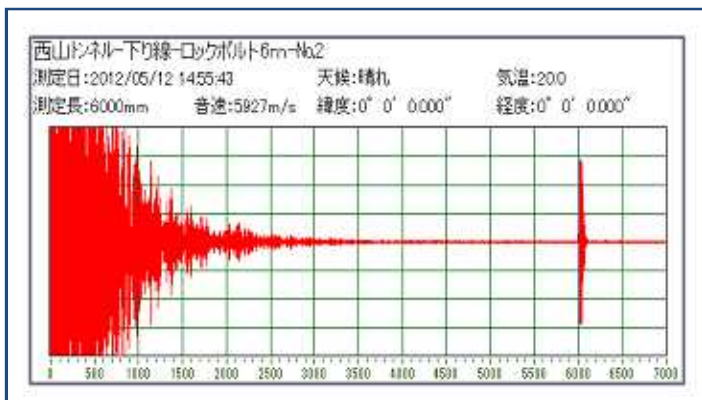
合否判定:設計長に対し測定長誤差1%以内で合格



設計長 L = 4,000mm 測定長 L = 4,009mm

誤差 +9mm 合格

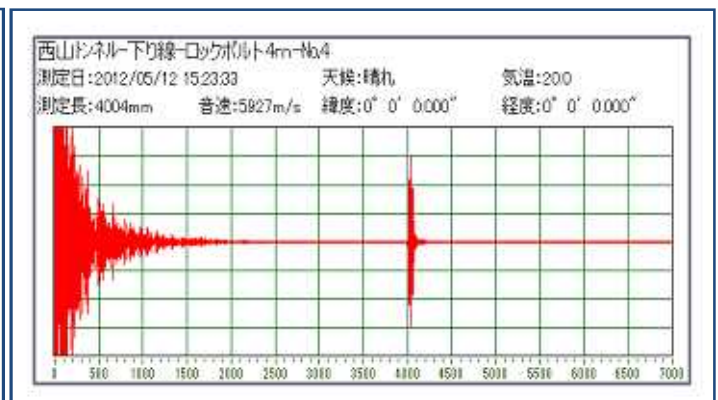
合否判定:設計長に対し測定長誤差1%以内で合格



設計長 L = 6,000mm 測定長 L = 6,000mm

誤差 0mm 合格

合否判定:設計長に対し測定長誤差1%以内で合格



設計長 L = 4,000mm 測定長 L = 4,004mm

誤差 +4mm 合格

合否判定:設計長に対し測定長誤差1%以内で合格

工事場所: 三重県多気郡大台町神滝 地内

測定対象物: ロックボルト TD-19 全長3,000mm



測定機器『JTM-10』



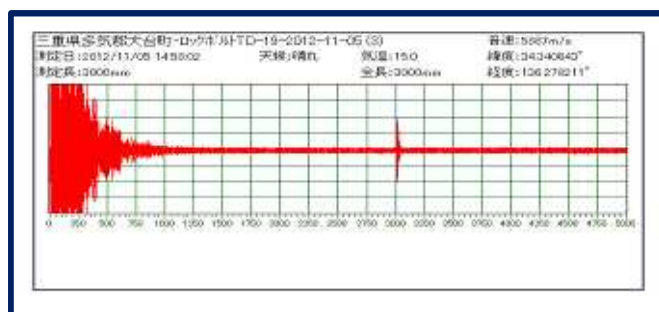
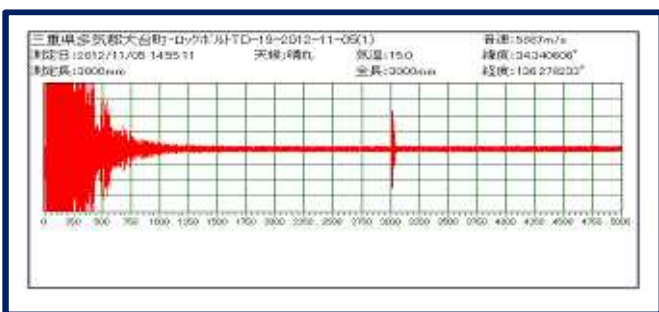
状況写真4 現場測定



状況写真5 現場測定ケーブル20M使用

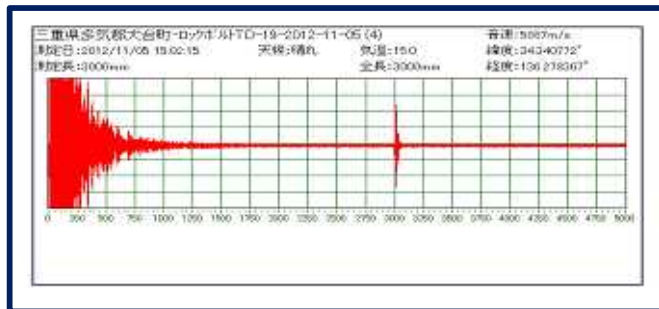
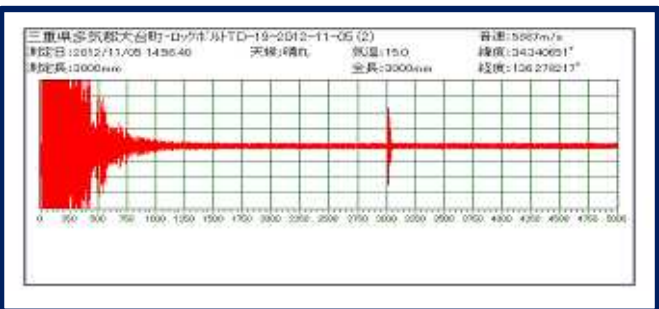


状況写真6 現場測定



ロックボルト測定
 L=3,003mm 測定実測L=3,000mm 誤差-3mm 合格
 合否判定: 設計長に対し測定長誤差1%以内で合格

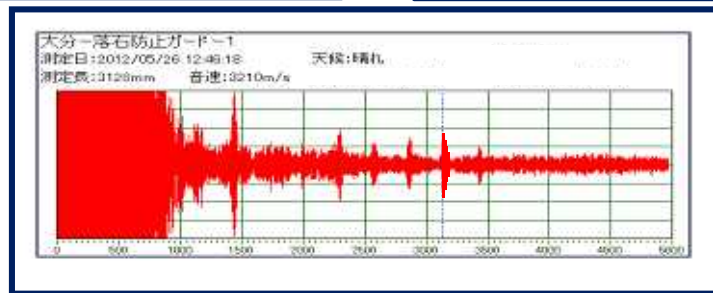
ロックボルト測定
 L=3,003mm 測定実測L=3,000mm 誤差-3mm 合格
 合否判定: 設計長に対し測定長誤差1%以内で合格



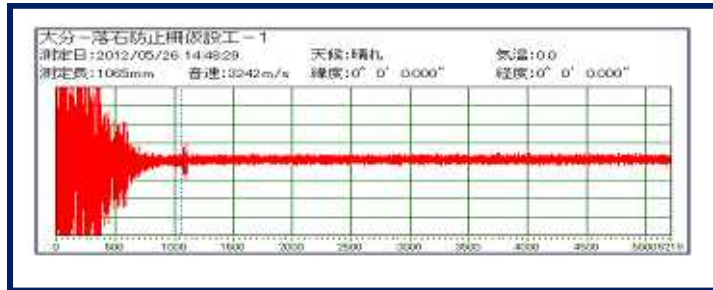
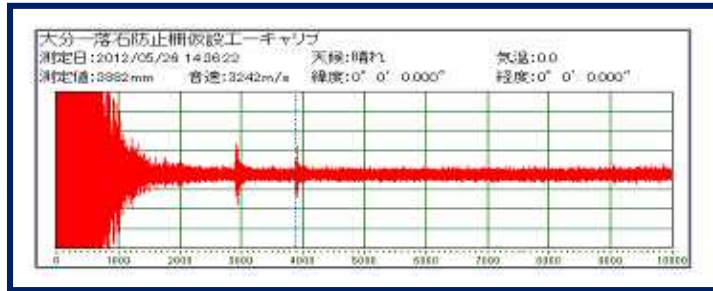
ロックボルト測定
 L=3,003mm 測定実測L=3,000mm 誤差-3mm 合格
 合否判定: 設計長に対し測定長誤差1%以内で合格

ロックボルト測定
 L=3,003mm 測定実測L=3,000mm 誤差-3mm 合格
 合否判定: 設計長に対し測定長誤差1%以内で合格

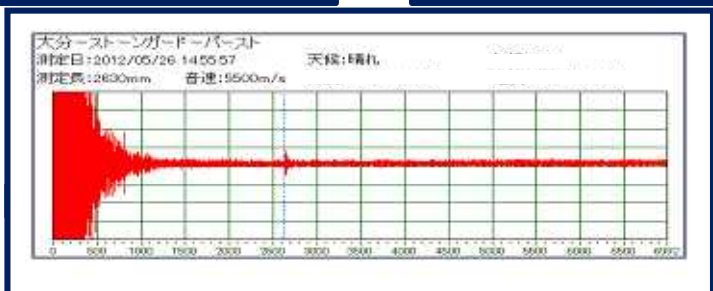
落石防止ガード支柱 非破壊測定



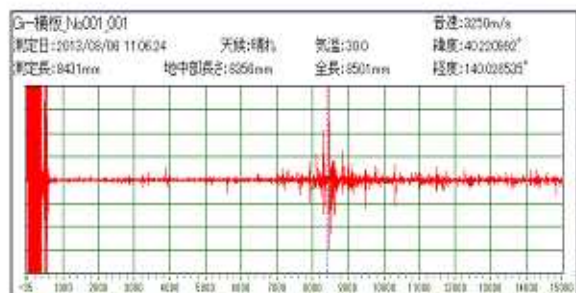
落石防止柵仮施工支柱 非破壊測定



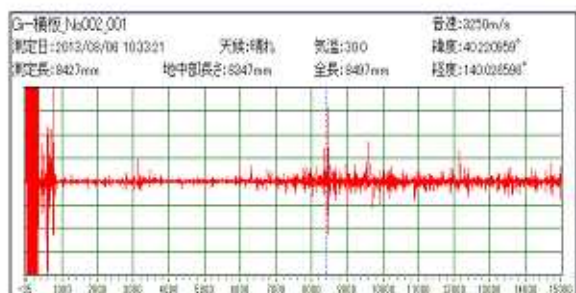
ストーンガード支柱 非破壊測定



護岸補修工事 既設鋼矢板埋設長 非破壊試験

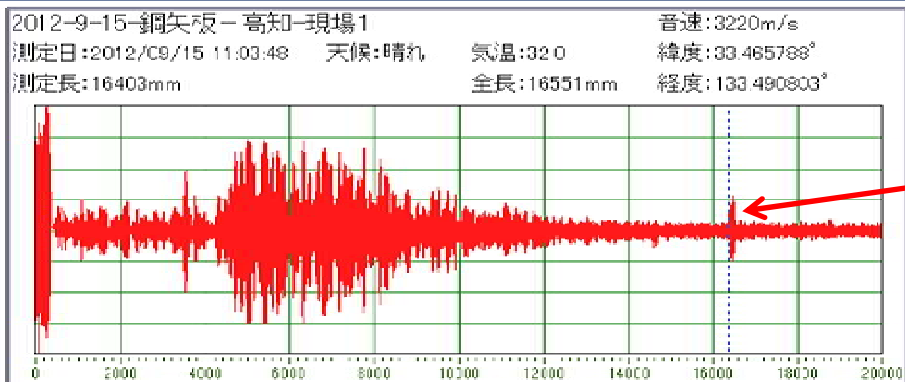


測定長 L = 8431 全長 L = 8501mm

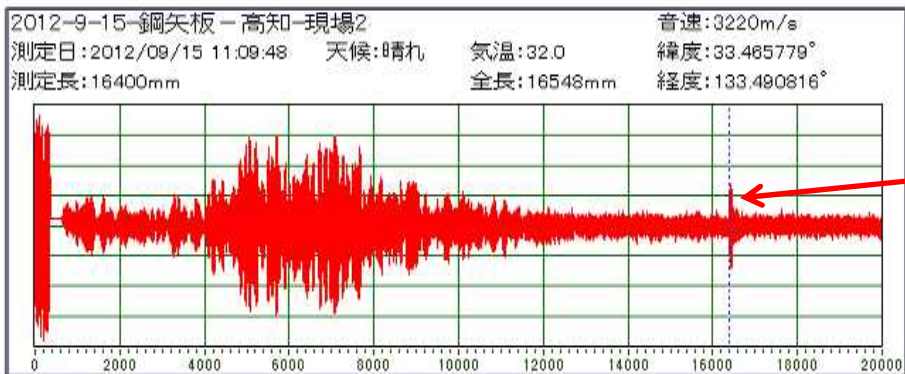


測定長 L = 8427 全長 L = 8497mm

インプラント堤防(鋼矢板連続壁) 鋼矢板地中埋設部長さ測定 超音波測定機器 JTM-10



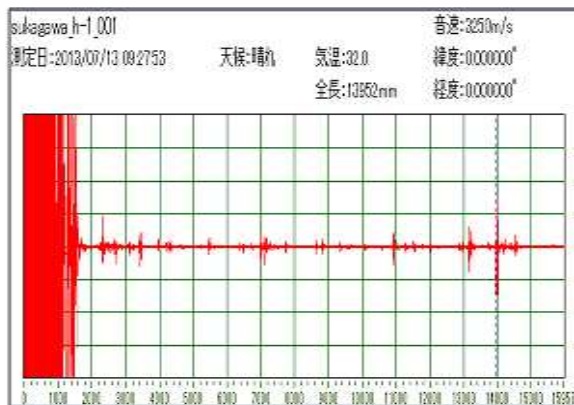
鋼矢板-現場-1
2012-9-15 11:03:48
天候:晴れ 気温:32.0
実測値:16,400mm+148mm
(全長 L = 16,548mm)
測定値:16,403mm+148mm
(全長 L = 16,551mm)
誤差: + 3mm
音速:3220m/s



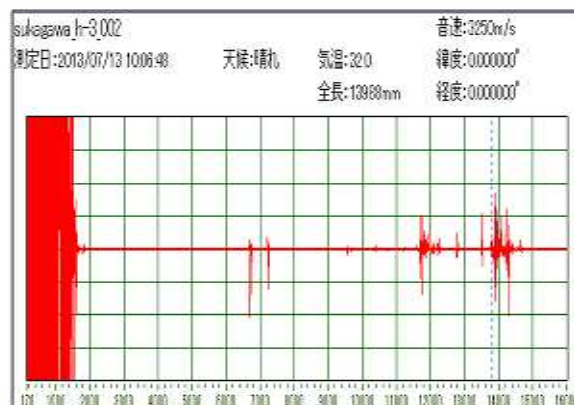
鋼矢板-現場-2
2012-9-15 11:09:48
天候:晴れ 気温:32.0
実測値:16,400mm+148mm
(全長 L = 16,548mm)
測定値:16,400mm+148mm
(全長 L = 16,548mm)
誤差: ± 0 mm
音速:3220m/s

既設H鋼埋設長 非破壊試験

測定者: 有限会社テクノス



全長 L = 13952mm



全長 L = 13988mm