

# 地中埋設物長さ測定装置『JTM-10』

## 地中埋設物長さ測定とは

NETIS 登録 CB-110028-A

測定装置(JTM-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事なく、根入れ深さが測定出来ます。



## JTM-10とは

JTM-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SH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 弹性波診断技術協会 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



法面アンカーボルト



落石防止柵



橋梁用防護柵など

## 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。

P波



SH波



## 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

## 測定原理

根入れ深さ測定は、プローブから(表面SH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」をかけて

プローブ 端面 プローブ間の距離を算出します。

プローブ  
(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

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

プローブ位置 : A (m)

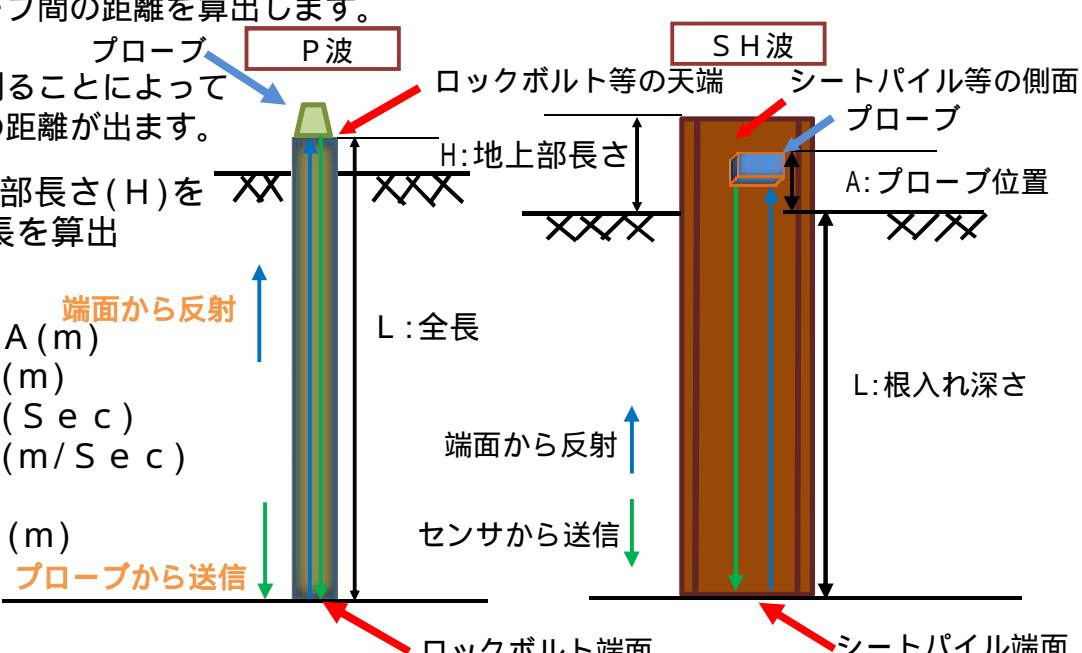
根入れ深さ : L (m)

発振~受信時間 : T (sec)

超音波伝搬速度 : V (m/sec)

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

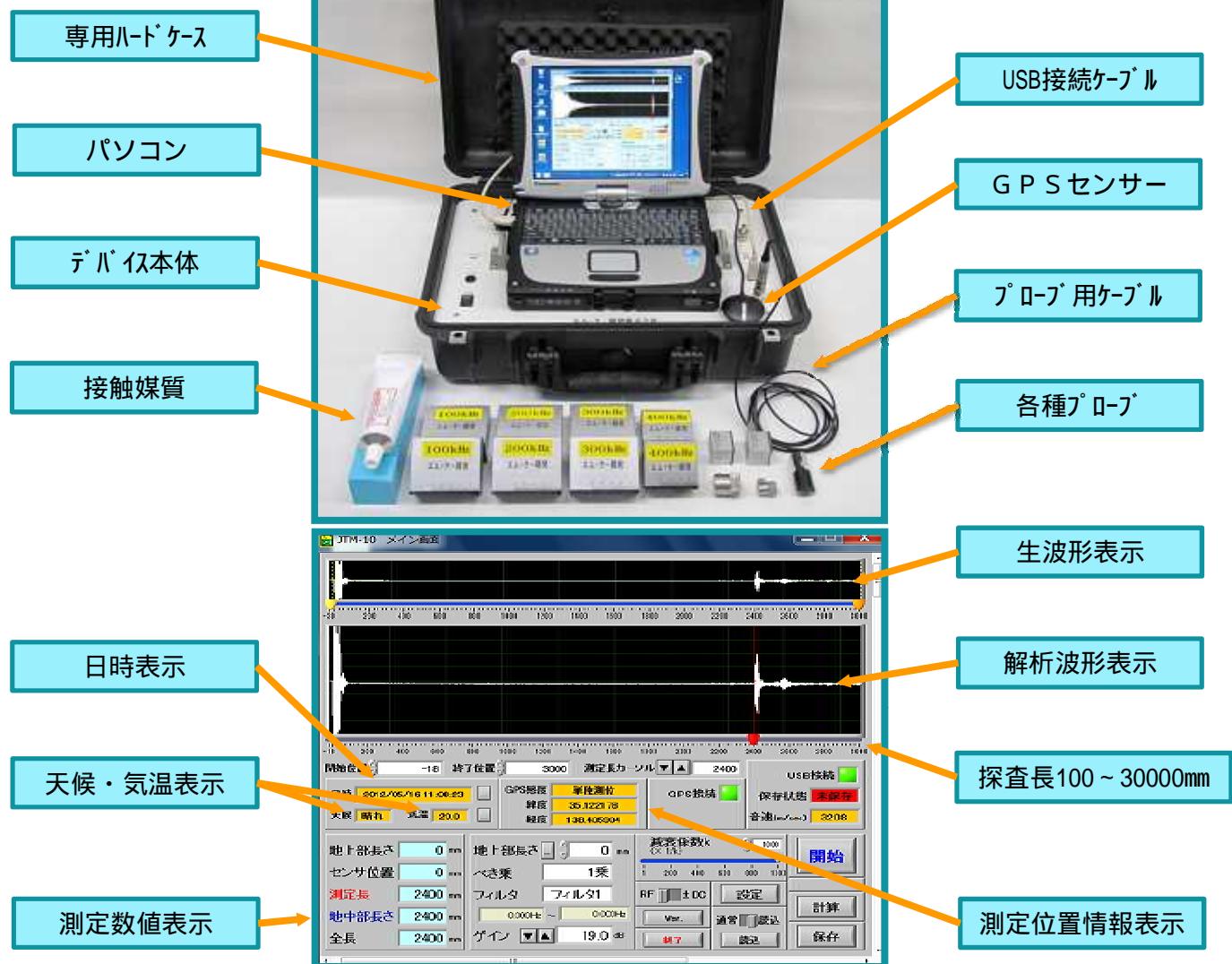
開発元

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



## パソコン

メーカー	Panasonic
品番	タブブック 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 ~ 600 V
周波数帯域	300 Hz ~ 10 MHz
制御	USBを介してPCより制御
電源	100 ~ 240 V AC
バッテリー	蓄電池バッテリーパック
	総重量 11 kg

(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 (アイタック)

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

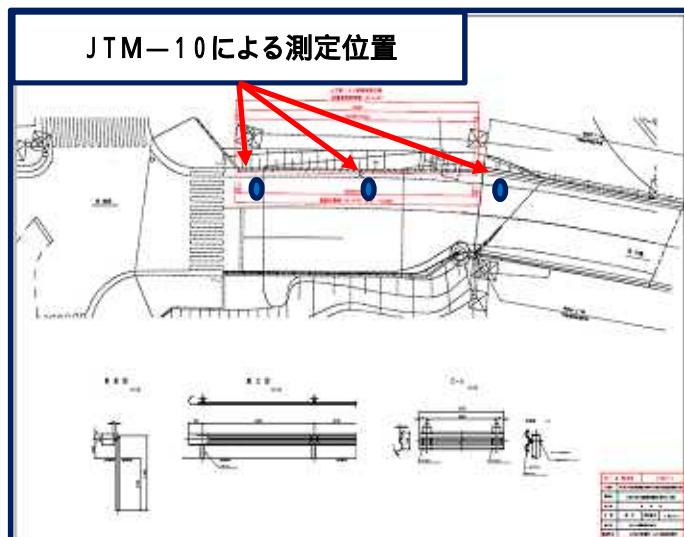
TEL:059-392-7744/FAX:059-392-7745

# 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

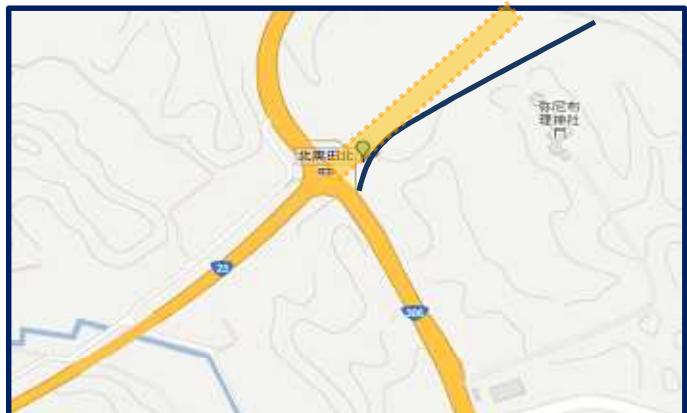
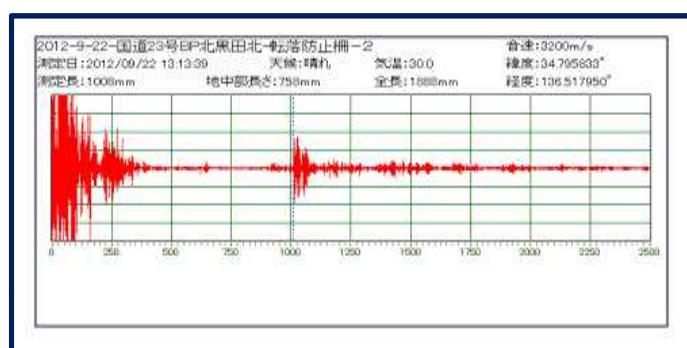
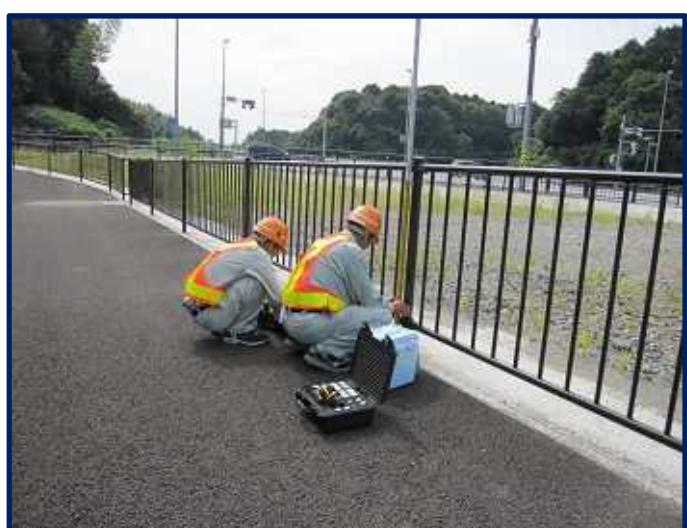
測定位置NO.	緯度	経度
1	33.645834	130.693617
2	33.645835	130.693983
3	33.645834	130.693775



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



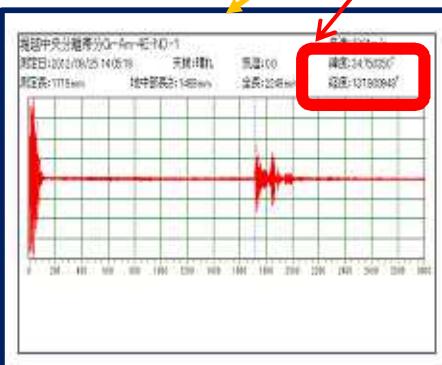
# 一例

## 鋼製防護柵根入れ長測定調査『JTM - 10』

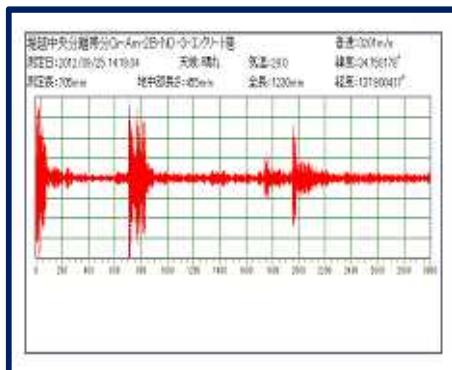
測定機器の測定完了後の画面



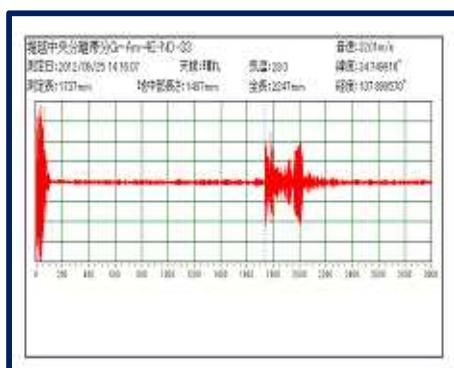
キャプチャー画面(報告書提出用)



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



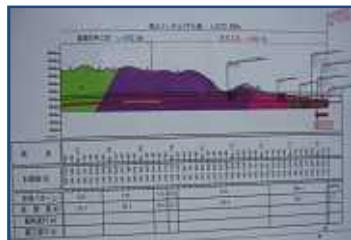
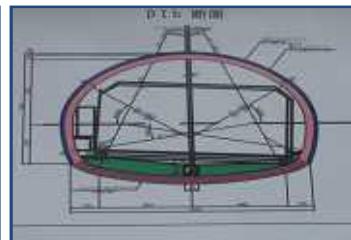
地図ソフトに入力した測定座標位置



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 = 2,722.00m 灰方工区 L = 600.00m 下り線出口側

断面図

側面図



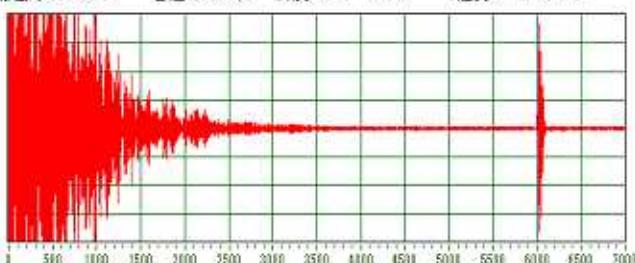
状況写真 トンネル内 覆工コンクリート完了

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

西山トンネル下り線ロックボルト6m-No1

測定日:2012/05/12 14:54:18 天候:晴れ 気温:200  
 測定長:6000mm 音速:5927m/s 緯度:0° 0' 000" 経度:0° 0' 000"



設計長 L = 6,000 mm 測定長 L = 6,000 mm

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

西山トンネル下り線ロックボルト4m-No3

測定日:2012/05/12 15:22:34 天候:晴れ 気温:200  
 測定長:4000mm 音速:5927m/s 緯度:0° 0' 000" 経度:0° 0' 000"



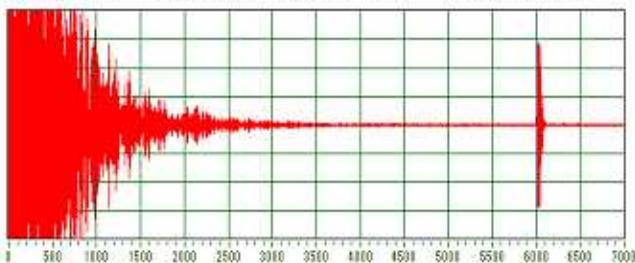
設計長 L = 4,000 mm 測定長 L = 4,009 mm

誤差 +9 mm 合格

合否判定: 設計長に対し測定長誤差 1% 以内で合格

西山トンネル下り線ロックボルト6m-No2

測定日:2012/05/12 14:55:43 天候:晴れ 気温:200  
 測定長:6000mm 音速:5927m/s 緯度:0° 0' 000" 経度:0° 0' 000"



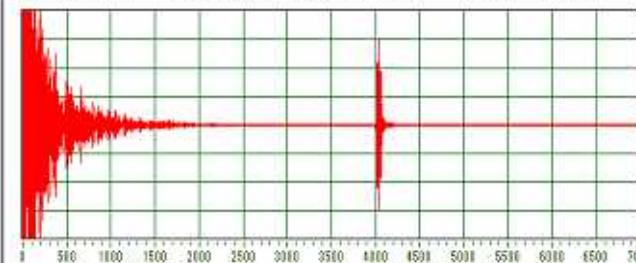
設計長 L = 6,000 mm 測定長 L = 6,000 mm

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

西山トンネル下り線ロックボルト4m-No4

測定日:2012/05/12 15:23:33 天候:晴れ 気温:200  
 測定長:4004mm 音速:5927m/s 緯度:0° 0' 000" 経度:0° 0' 000"



設計長 L = 4,000 mm 測定長 L = 4,004 mm

誤差 +4 mm 合格

合否判定: 設計長に対し測定長誤差 1% 以内で合格

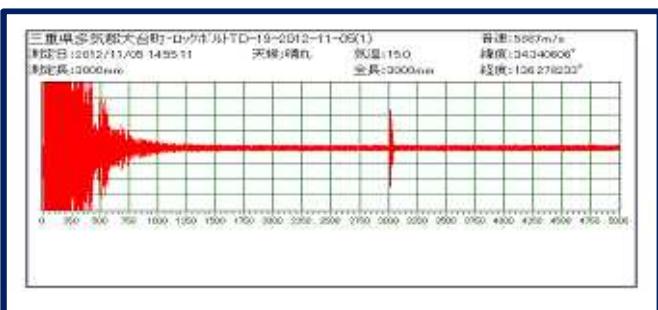
工事場所:三重県多気郡大台町神滝 地内



測定機器『JTM-10』



状況写真5 現場測定ケーブル20M使用



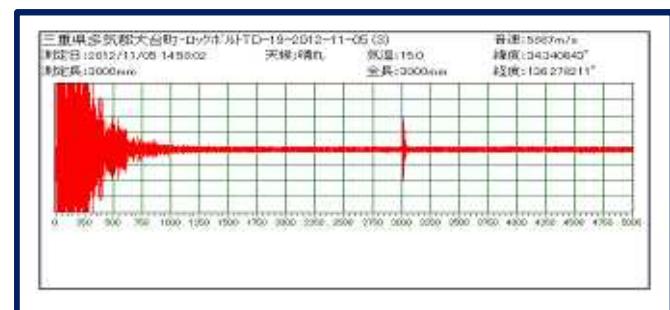
測定対象物:ロックボルト TD-19 全長3,000mm



状況写真4 現場測定

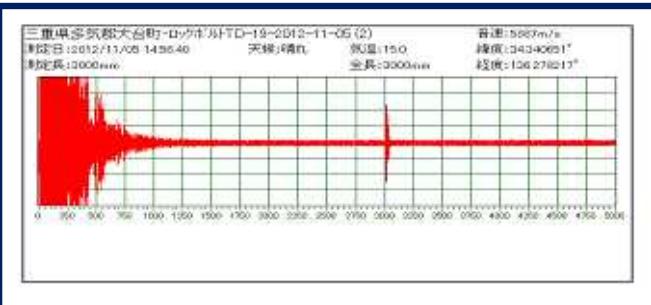


状況写真6 現場測定



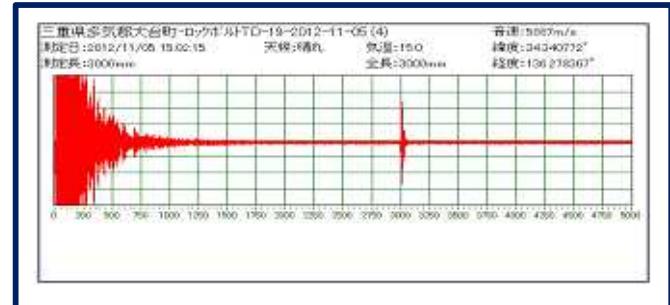
### ロックボルト測定

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



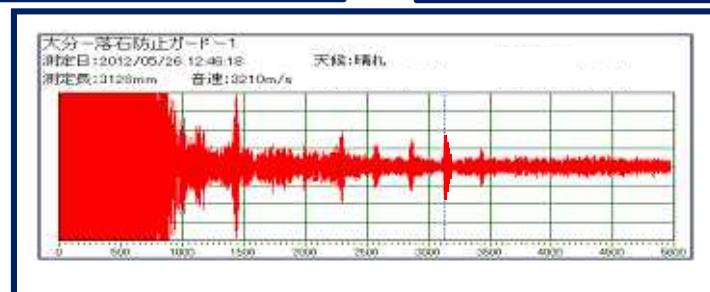
### ロックボルト測定

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

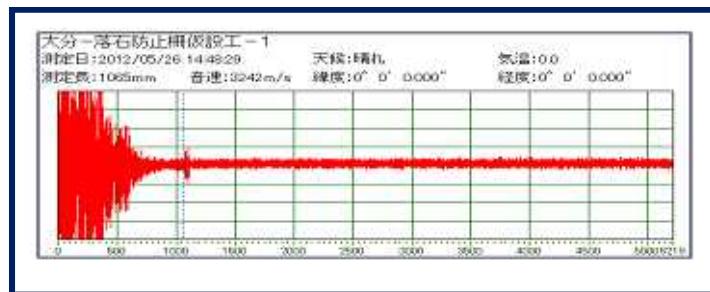
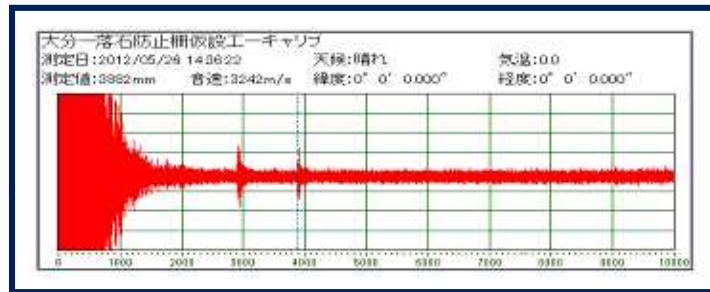
### ロックボルト測定

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

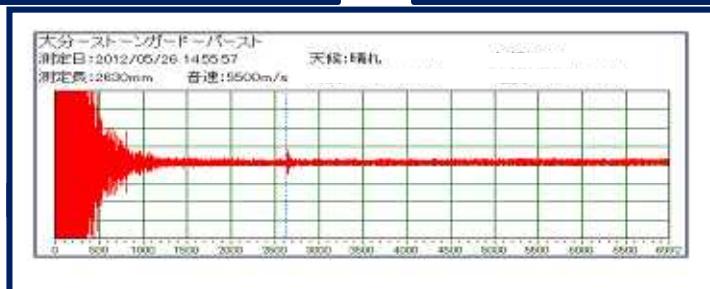
## 落石防止ガード支柱 非破壊測定



## 落石防止柵板施工支柱 非破壊測定

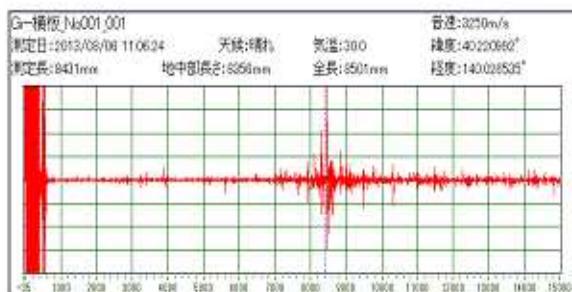


## ストーンガード支柱 非破壊測定

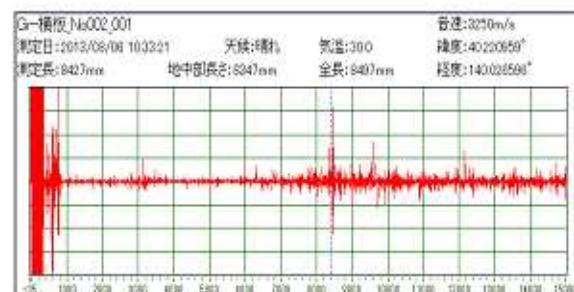


# 護岸補修工事

## 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



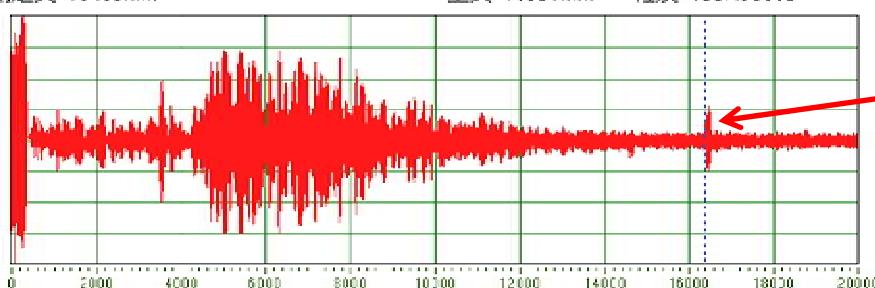
2012-9-15-鋼矢板-高知-現場1

測定日:2012/09/15 11:03:48 天候:晴れ

気温:32.0 全長:16551mm

音速:3220m/s

緯度:33.465789° 経度:133.490803°



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



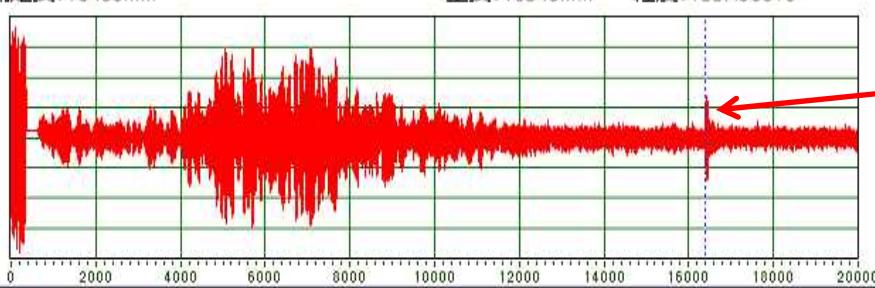
2012-9-15-鋼矢板-高知-現場2

測定日:2012/09/15 11:09:48 天候:晴れ

気温:32.0 全長:16548mm

音速:3220m/s

緯度:33.465779° 経度:133.490816°



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

