

時間経過による検出波形変化の調査

一般社団法人弾性波診断技術協会

(概要)

超音波根入れ長測定が難しいケースを想定し支柱の埋設を行った。その際に、施工から約1週間単位で施工28日経過による硬化時までの約1か月間、「WGNS01・トルク管理による超音波送受信量の定量化」を用いて、EITAC試験フィールド（富士市、施工技術総合研究所内）で、時間経過による検出波形変化の調査を行った。

なお、「NST-2/LT」を使用し、測定者は「超音波根入れ長測定上級技術者」である。

(埋設支柱)

NEXCO用Gr-A-4E 全長2,500mm(地上高700mm 根入れ長1,800mm) STK400 ϕ 139.8×t4.5						
メッキ(M)	モルタル施工なし	GL0-200	GL0-400	GL0-600	GL0-800	GL0-1,000
塗装(T)	モルタル施工なし	GL0-200	GL0-400	GL0-600	GL0-800	GL0-1,000

(測定方法)

NST-2/LTを使用し、次のとおり変動項目のみを変更可とする。

固定項目 変動項目

探査長	加算数	バッファ数		ゲイン	フィルタ	X軸	Y軸	二乗有無	STEP
2,500	10	10		※	400-600	1	7	無し	20
サンプリング周波数	サンプリングデータ数		表示最大電圧		ハードフィルタ (HPF)		コイル通電時間		
5MHz	15,000		10		HPF(0.1Mhz-)		64		
センサ充電時間	コンデンサ	パルス形式	アッテネーター		音速	センサ位置	プローブディレー		
16	2200pF	インパルス	減衰なし		キャリブ値による	100	センサ成績書による		

(測定位置) 初回測定箇所をマーキングし測定位置は変更しないものとする。

(ファイル名) 例. **B500K-T100-200-1**

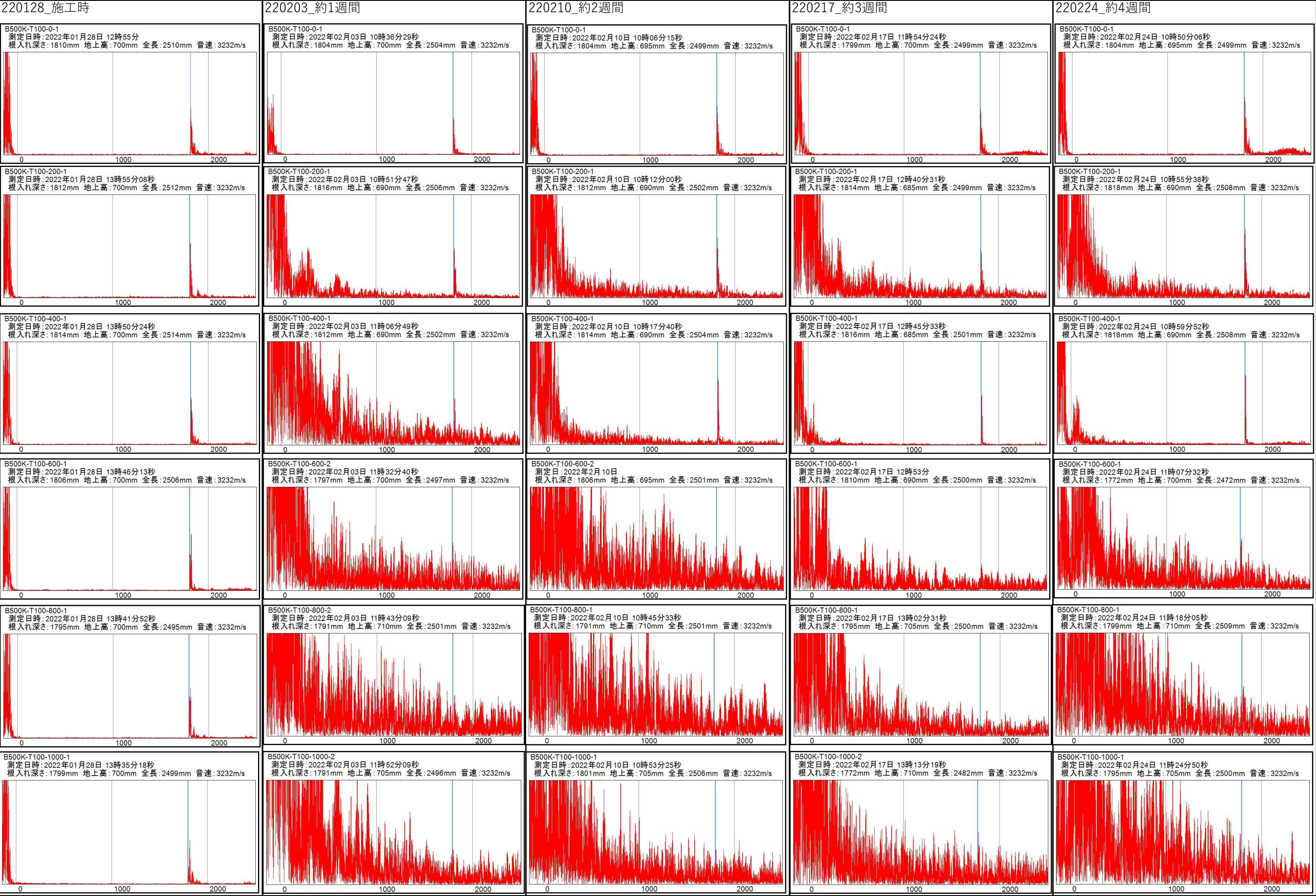
B：上記測定方法、**500K**：500KHzセンサー、**T100**：センサー高さ、

200：モルタル厚、**1**：1回目の測定

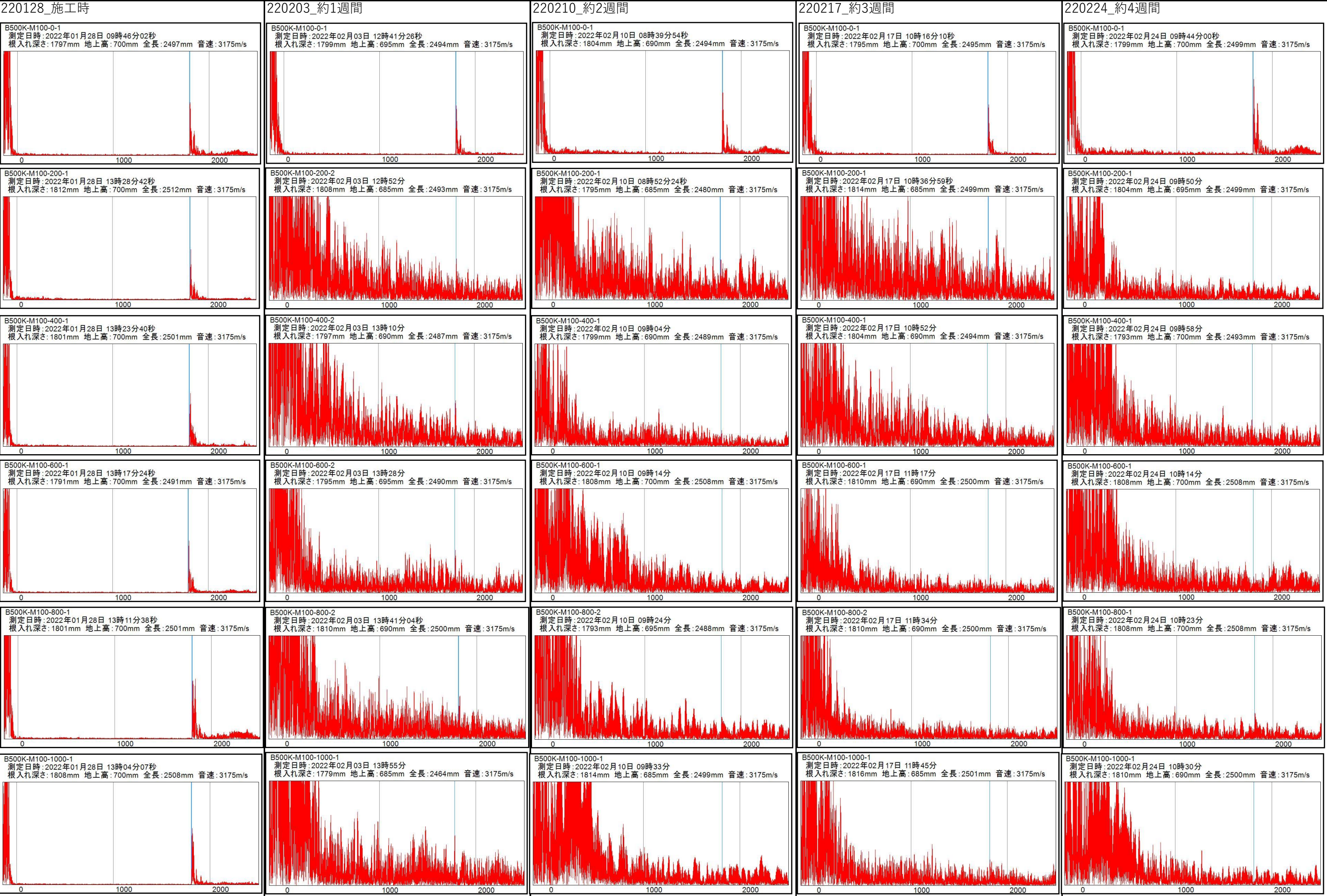
(測定風景)



WGNM03・時間経過による検出波形変化の調査（塗装品）



WGNM03・時間経過による検出波形変化の調査（メッキ品）



時間経過による検出波形変化の調査

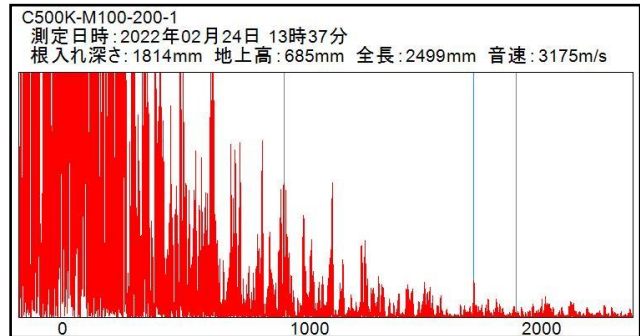
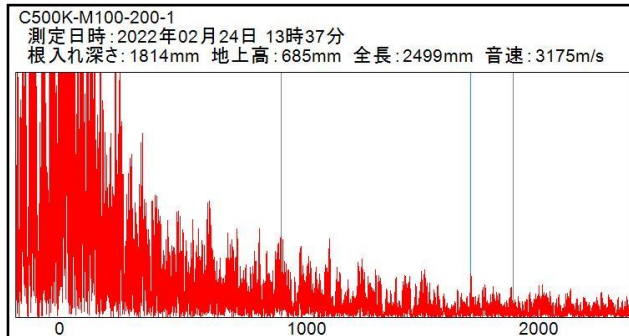
一般社団法人弾性波診断技術協会

(検出波形)

500K標準センサー・センサー位置100mm・28日硬化時に**測定位置を変更**し測定

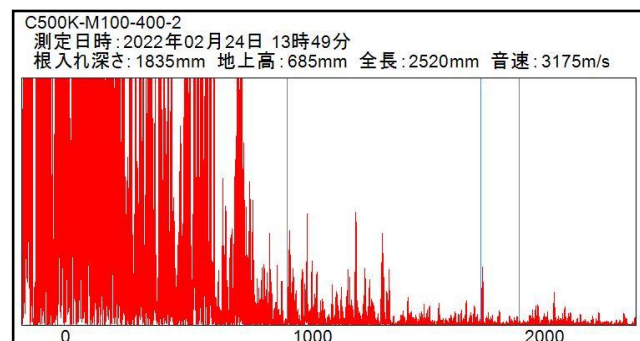
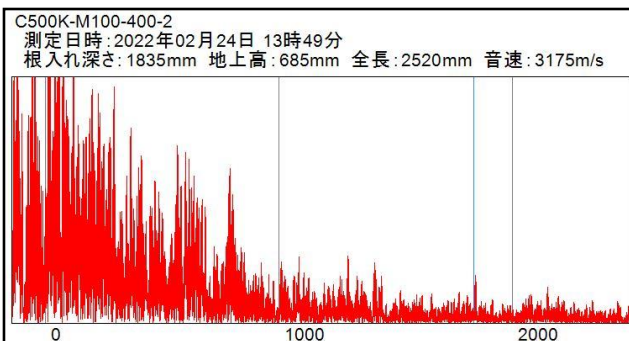
メッキ支柱、モルタルGL0-200

同左、二乗処理



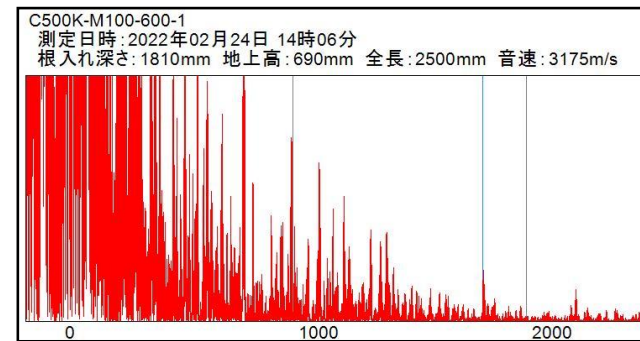
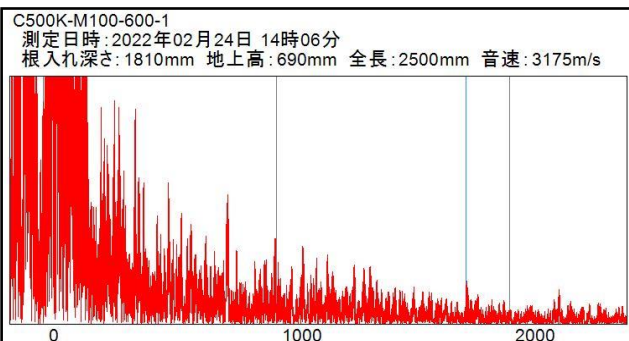
メッキ支柱、モルタルGL0-400

同左、二乗処理



メッキ支柱、モルタルGL0-600

同左、二乗処理



(コメント)

時間経過による検出波形変化として、経過する時間に比例し概ね測定難度が向上した。そのため、実際の現場での測定は施工から早い段階で行うことが望ましい。

上記は測定位置を変更した結果であり、1カ月程度であれば時間の経過が生じてでも測定可能であることを確認した。本支柱は塗装タイプと比較し、測定難度の高いメッキタイプでモルタル厚600mmまでの実際の現場で施工されうる支柱である。

測定位置を変更しない場合は測定が困難であったが、測定位置を変え、フィルタ処理や二乗処理などの機能を熟知し、駆使する必要がある。