

架け替え

- 現在は同じ下路式鋼製単純トラス(角型鋼管に木装樹脂塗装仕上げ)に置き換わっている。
- 木橋を架け替える時代が現実になったが、**必ず**同じ木橋が選択される時代では無い。

第1回目調査(架設後6年目)

塗装の変色

第2回目調査(架設後10年目)

下弦材格点内部の腐朽

横構・手すりに子実体
ヒメシロアミタケ
コゲイロカイガラタケ
キカイガラタケ

補修方法検討(架設後12年目)

下弦材格点内部:腐朽部分取り除きモルタル充填 笠木で覆う

横構・手すり:交換
主構他:天然系防腐塗料再塗装

補修方法は決まったが
補修工事による寿命延伸年数が説明できない

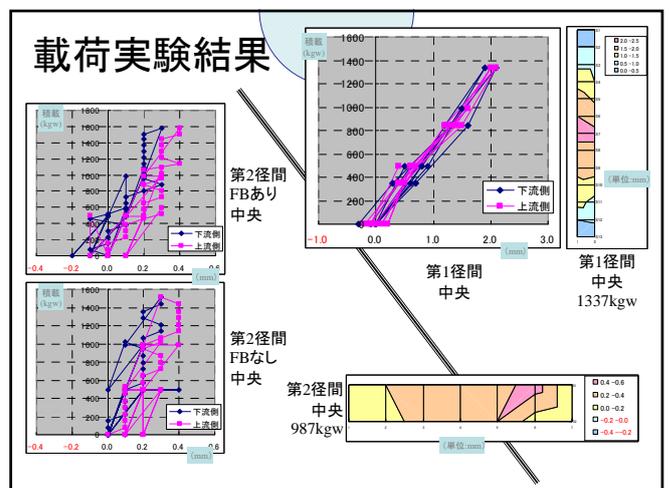
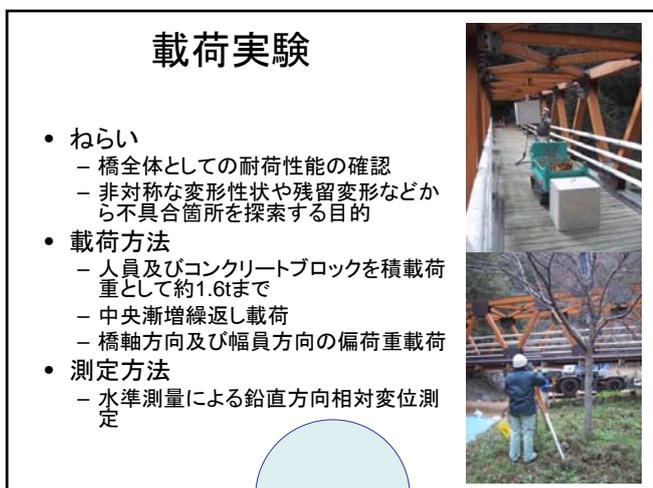
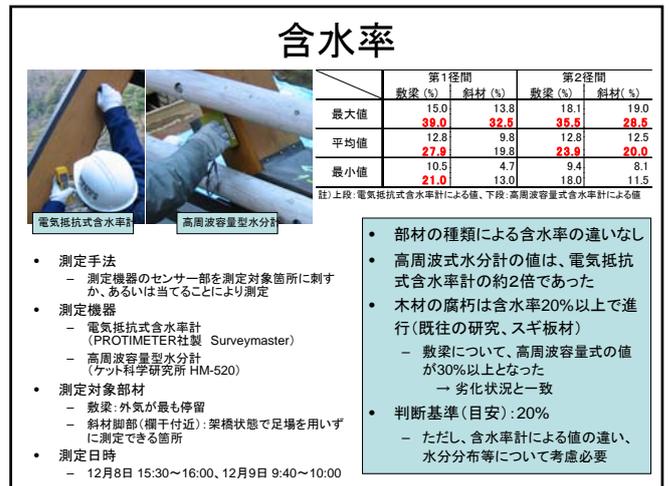
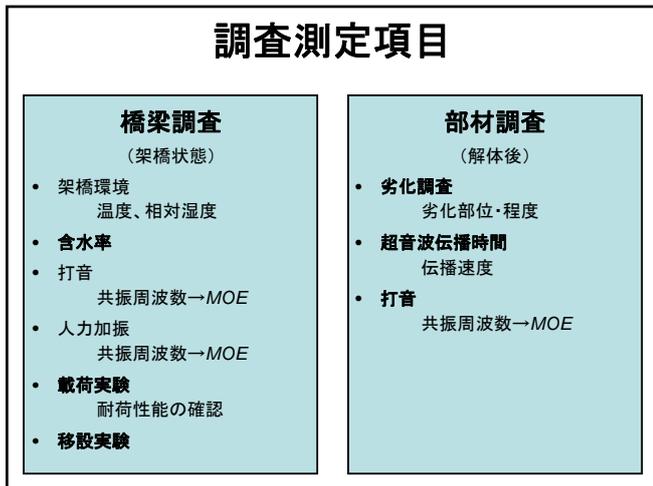
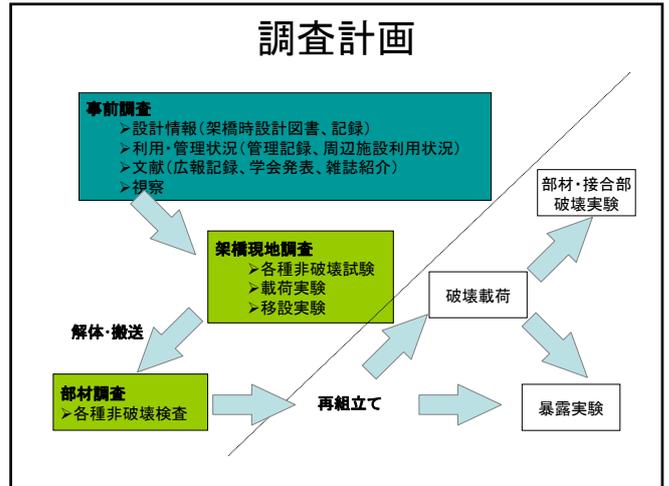
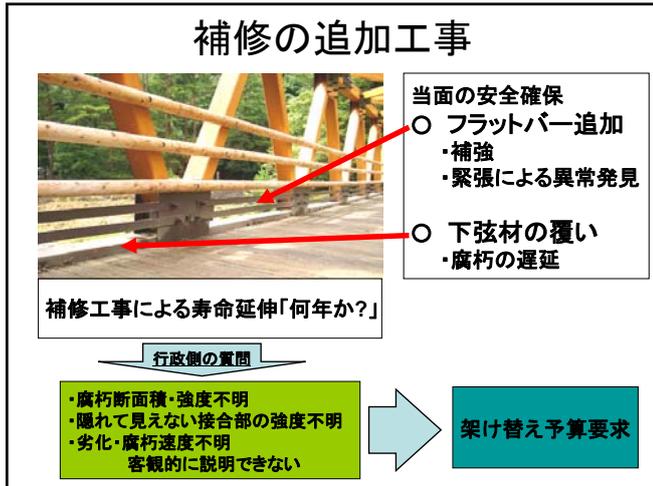
やっと気がついたこと
下弦材を保護しなかった

第3回目調査(補修工事時に調査)

21cm 穿孔
13cm 穿孔
6cm採取
4cm採取
高さ:26cm
幅:22cm
割れ・変色

腐朽断面推定60% 残り40%

下弦材引張破断強度計算



移設実験

- 方法
 - 供用中の橋を橋台から切り離し、クレーンで架橋位置から河川内あるいは周辺に移動
 - 一括架設と同様
 - 第2径間のみを、一往復半
 - 移動後の形状測定
- ねらい
 - 木橋の「軽さ」生かして、維持管理補修時の作業性や仮設費用を減じる試み
 - 調査点検をより安全に、詳細に実施できる。



移設実験結果

- 2003/12/10午後実施
 - 1回目往路15:57開始、16:08終了(所要時間12分)
 - 1回目復路16:13開始、16:18終了(所要時間6分)
 - 2回目往路16:21開始、16:25終了(所要時間4分)

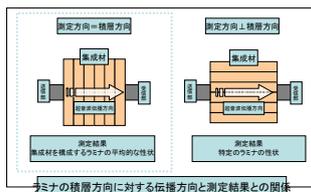


1回目往路 移動終了後
16:08:42



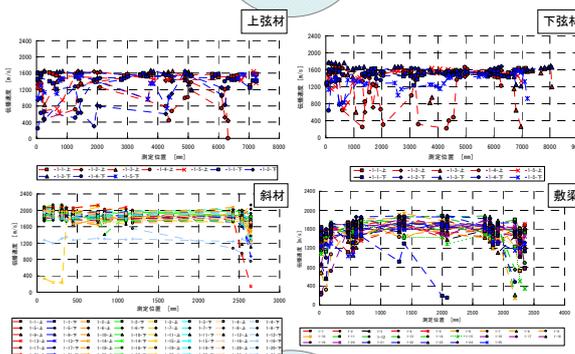
2回目往路 架橋原位置から吊上げ
16:22:02

超音波伝播時間



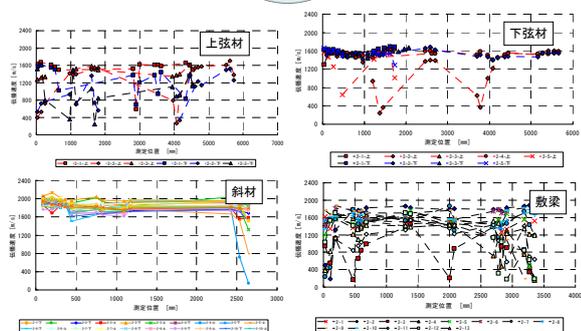
- 測定手法
 - 集成材ラミナの積層方向に対して平行方向に超音波送信部および受信部を配置して押しさえつけ、その間の伝播時間を測定
 - (伝播速度) = (伝播距離) / (伝播時間) [m/s]
- 測定機器
 - 超音波式コンクリート品質試験機(C. N. S. Electronics Ltd., PUNDIT)
- 測定対象部材・箇所
 - 上弦材、下弦材、斜材、敷梁、耐傾材
 - ボルト先穴近傍および先穴間の中央部付近
 - 劣化が生じやすく、かつ、木橋の維持管理上重要なポイント

超音波伝播速度 第1径間



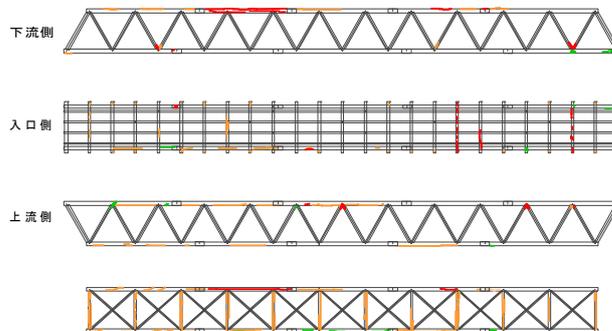
- 1本の連続直線は1本の部材、各プロットは測定点における伝播速度を表す
- 1600m/s付近が標準的な値と考えられる

超音波伝播速度 第2径間

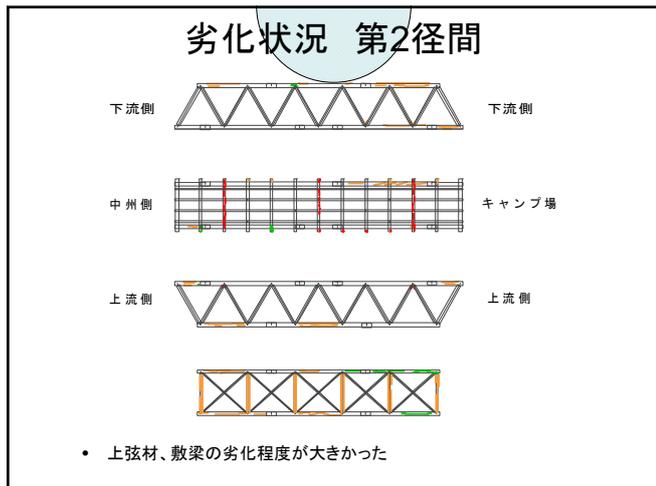


- 第2径間についても、1600m/s付近に伝播速度が集中

劣化状況 第1径間



- 劣化部位と範囲および程度(赤:大、橙:中、緑:小)を示す
- 上弦材、敷梁において程度の大きい劣化が認められた



打音

- 測定手法
 - 部材寸法・重量測定 → 部材固定
 - 打撃: 木口面・長軸方向、スパン中央部・鉛直方向 → 波形収録
 - FFT解析
- 測定機器
 - FFTアナライザ、マイクロフォン、プリアンプ、重量計、メジャー

