

木製遮音壁施工報告

静岡木材業協同組合理事長
静岡県木材組合連合会副会長

平成28年2月18日

滝浪 龍司

組合概要

- ◆ 静岡木材業協同組合 設立 明治38年
- ◆ 組合員 75社
- ◆ 林業・製材業・木材加工・販売・建築など
- ◆ 31代目理事長
- ◆ 1986年11月～1989年2月 駿府城公園 巽櫓材
納材
- ◆ 1991年10月～1995年9月 駿府城公園 東御門
材納材
- ◆ 1997年10月～199911年3月 駿府・匠宿材納材

近年の納材事例・研究

- ◆ 新東名木製遮音壁 2011年8月～12月
- ◆ 新東名サービスエリア //
- ◆ 駿府城公園 坤櫓 2011年～2012年3月
- ◆ 日本平動物園 ビジターセンター案内板
2012年10月
- ◆ 県庁議会棟腰板 2012年～2013年2月
- ◆ 柱100本・内装材プレゼント
- ◆ 新商品開発 Ur
- ◆ 木造建築物の炭素固定量と排出量調査

木製遮音壁の経緯

◆ 第一ステップ 1995年度

全体計画・基礎検討・試作評価・各種試験
基準適合確認・耐久性能は追跡調査

◆ 第二ステップ 1996年度

現場試験施工 施工個所・施工方法・構造・仕様
耐久性能・経済性・景観性は追跡調査

◆ 第三ステップ 1997～2001年度

追跡調査・補足試験施工

劣化度・防音性能追跡調査・景観評価・経済性

木製遮音壁の経緯

- ◆ 第四ステップ 2006～2007年度
中間評価(10年経過)
劣化度・防音性能追跡調査

劣化度 構造的耐久性確認 2007年3月
防音性能 現地測定 2007年3月

- ◆ 第五ステップ 2007年～2009年 4回開催
新東名採用に向けた検討委員会
課題 経済性

第一ステップの詳細

- ◆ 1995年 共同研究開始
日本道路公団静岡工事事務所
静岡県工業技術センター
協業組合 ジャパンウッド
3社による研究開始
- ◆ 遮音壁の必要条件
- ◆ 音響性能、安全性、強度、耐腐食性能、寸法
塗装、耐火性、耐投石性、維持管理

目標設定

- ◆ 耐久性 20年間のメンテナンスフリー
- ◆ 音響性能 音響透過損失基準に適合するか
(400Hz 25dB以上 1000Hz 30dB以上)
- ◆ 耐燃性 法面火災程度に対する耐火性
(本来は車両火災に対する耐火性があることが望ましいが、設置個所が土工部であるため環境施設帯が広く取れるので法面火災程度でよい)
- ◆ 経済性 統一型金属製遮音壁のコスト
(14,500円/m² 以下であること)

既存資料調査

- ◆ 遮音壁の構造、パネル単体構造
- ◆ 防腐等の単体処理方法
- ◆ シーリング方法
- ◆ 変形（割れ、曲がり、反り、隙間）の状況
- ◆ 音響性能
- ◆ 難燃性
- ◆ 製作コスト

試験及び検討

◆ 耐久性試験

20年間のメンテナンスフリーなので防腐処理が不可欠とし、各種の防腐剤を試験し、最適な防腐剤を選定する。

◆ 促進耐候性試験

太陽光や降雨による劣化を調べるためサンシャインウェザーメーターにより実施。

◆ パネル化による反狂性試験

7種類の二分の一スケールのパネルで実施

既存遮音壁の実態調査

- ◆ 中央自動車道 飯田管理事務所
(飯田IC～園原IC間)
- ◆ 中国自動車道 三次管理事務所
(三次IC～高田IC間)
- ◆ 広島岩国道路 岩国管理事務所
(廿日市JCT～大竹CT間)
- ◆ 高松自動車道 善通寺管理事務所
(善通寺IC～さぬき豊中IC間)

報告書作成

◆ 第二東名高速道路 木製遮音壁検討業務

報告書が1995年12月に完成

日本道路公団静岡建設所 静岡工事事務所
株式会社 環境技術研究所

日本道路公団静岡工事事務所

静岡県工業技術センター

協業組合 ジャパンウッド

3社の共同研究

◆ この後の技術指針になる

木製遮音壁概要1

- ◆ 1) 施工箇所:

- ◆ 木製遮音壁工事

掛川市大和田地区(平島トンネル～大和田トンネルの間)上り線・1,060m

パネル1枚 $3.96 \times 0.51 \times 0.12$ 1,060枚

- ◆ 内装工事

静岡SA、藤枝・掛川・遠州森町の各PAのトイレ、商業施設等

- ◆ 2) 加工工程:

製材 ⇒ 乾燥 ⇒ モルダー加工 ⇒ 接着 ⇒ 長さカット
⇒ 金物取付部の欠き込み ⇒ 帯金物取付
⇒ 保存(防腐)処理 ⇒ 現場搬入(現場施工)

木製遮音壁概要2

◆ 3) 性能試験等:

音響透過損失測定、曲げ強度試験、反狂性試験、
接着剤の剥離試験、遮音板の寸法管理、含水率
測定、防腐処理薬剤の浸潤度 ほか

上記は木製遮音壁技術指針(中日本高速(株)作成)に準ず
る

◆ 4) 指導機関:

静岡県森林・林業研究センター、静岡県工業技術研究所

◆ 5) 実行組合:

静岡木材業協同組合(滝浪龍司 理事長)

天竜木材産地協同組合(高林敏郎 理事長)

◆ 事業費 7,700万円(うち3,600万円が平成22年度森林 整備加速化・林業再生事業)

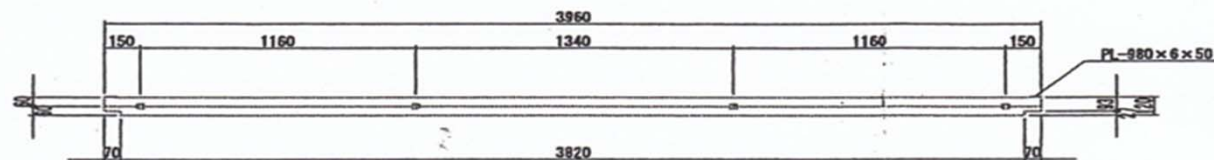
遮音壁設置場所



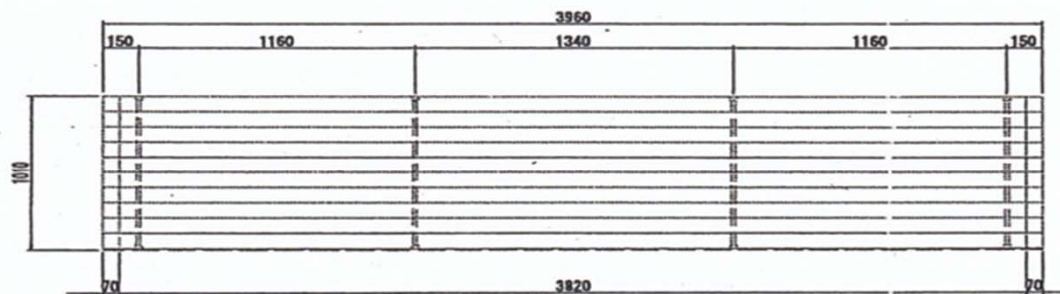
木製遮音壁図面

遮音板構造図

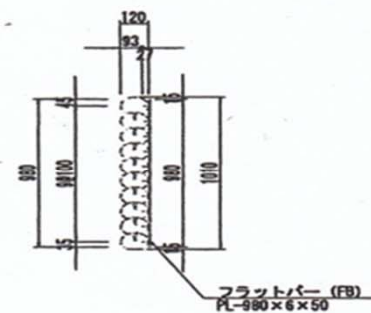
平面図 S=1:20



側面図 S=1:20

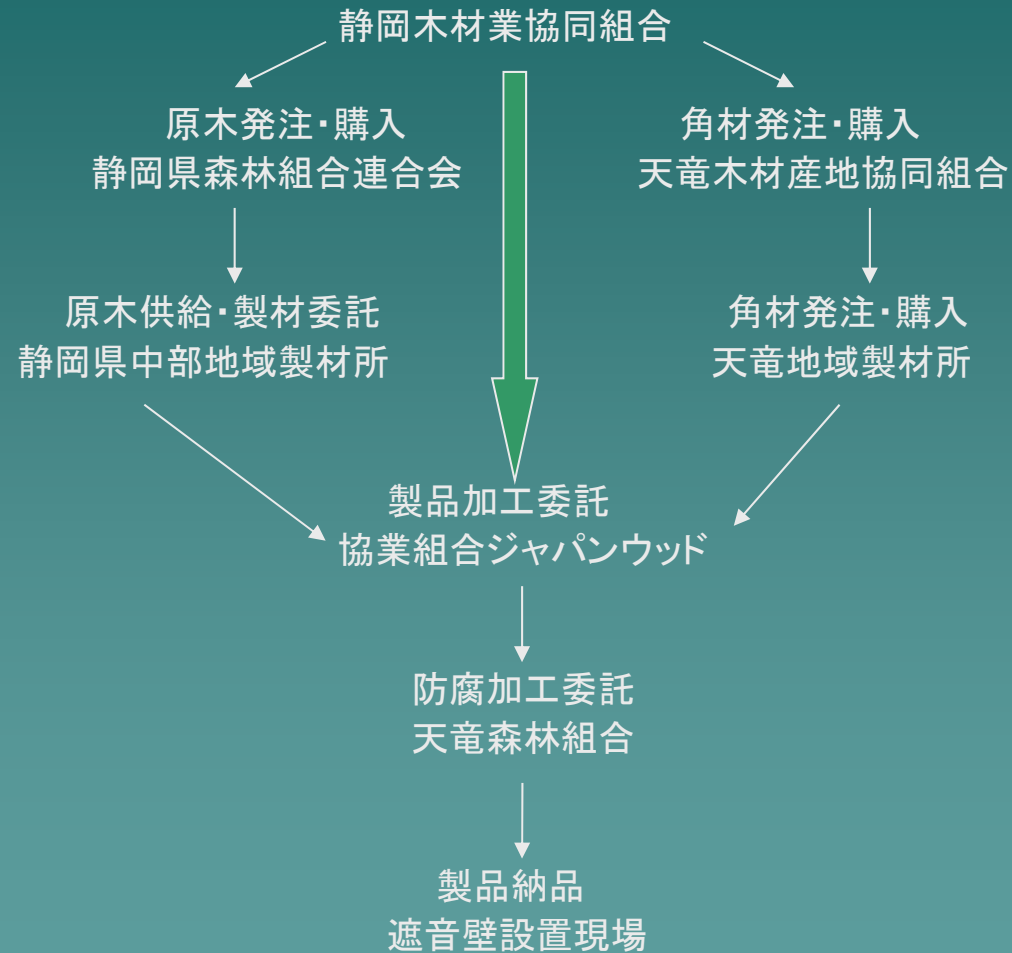


断面図 S=1:20



遮音壁納入フロー図

受注窓口 静岡県木連 実務 静岡木協



提出書類関係1

木製遮音壁試験・提出書類関係							
番号	試験項目	試験方法	試験場所	試験日	報告日	報告書	備考
1	音響透過損失測定		静岡県工業技術センター	平成7年		○	
2	曲げ強度試験	実物試験	静岡県農林技術研究所	平成23年7月28日(木)	8月8日	○	
3	反狂性試験		静岡県工業技術センター	平成7年・8年	9月9日	○	数値報告
4	品質管理試験(含水率・寸法)	抽出	(協)ジャパンウッド	平成23年7月29日(金)	納品時	○	報告書作成
5	防腐処理剤の湿潤試験		天竜森林組合・コシイ	平成23年7月28日(木)	8月12日	○	
6	〃 吸収率試験	重量検査	天竜森林組合		8月12日	○	
7	接着剤の剥離試験・せん断		静岡県農林技術研究所		9月8日	○	
8	出荷時検査	抽出検査	(協)ジャパンウッド(防腐工場)		8月12日	○	
9	FB 証明書関係・鋼板		株中山製鋼所・近藤鋼材株		8月12日	○	報告書作成
10	FB 証明書関係・亜鉛メッキ		株静岡亜鉛	平成23年6月24日	8月10日	○	
11	詳細図					○	

木製遮音壁製造過程

- ◆ 5本を接着して1ブロックにする
- ◆ 含水率・寸法をチェック



強度試験

- ◆ 林業試験場、天竜森組で試験、NEXCO中日本立会

曲げ強度試験



破壊試験後



防腐薬剤注入量チェック



現場施工写真



現場施工写真



遮音壁表面・裏面・木口・ボルト固定



問題点・パテ変色・割れ・欠け・接着剥がれ



遮音壁補修・シリコンコーキング



遮音壁を俯瞰する 1



遮音壁を俯瞰する 2



遮音壁・県産材使用宣伝看板



金属板・非常口・追跡調査箇所・補助事業



木製トイレ内装材・静岡SA上り線 桧板目



木製トイレ内装材・静岡SA上り線 桧板目・商業施設(木協納材以外)



木製トイレ内装材・藤枝PA下り線 桧杣目



木製トイレ内装材・掛川PA上下線 天竜木産納材



木製トイレ内装材・遠州森町PA上り線 桧桎目・天竜木産納材



納材を終えて

反省点

良かったこと

- ◆ 製品としての完成度
- ◆ 納材時にパレットを
- ◆ 形状の検討(接着等)
- ◆ 割れ・欠け等の対処
- ◆ 事前打合せの重要性
- ◆ 木材の説明・理解
- ◆ 図面の読み込み
- ◆ 木材の使用方説明必要
(杙・板目・着色等)
- ◆ 過剰品質・高価格

- ◆ 組合の交渉力の確認
- ◆ 評判が良かった
- ◆ 視察が相次いだこと
- ◆ NEXCO中日本の経営(環境を大事にする)
- ◆ 木材使用のPR・安価
- ◆ 各種試験結果が残る
- ◆ 今後設置の可能性
- ◆ 修理方法の確立
- ◆ 公共的物件の良い使用例

今後に向けて

- ◆ 営業活動 その後の活動が行われていない
- ◆ 木製遮音壁のパンフレット作製
- ◆ 製品規格の策定
- ◆ 施工方法の説明
- ◆ コスト比較 他の製品との比較
- ◆ 環境評価
- ◆ メンテナンスの方法