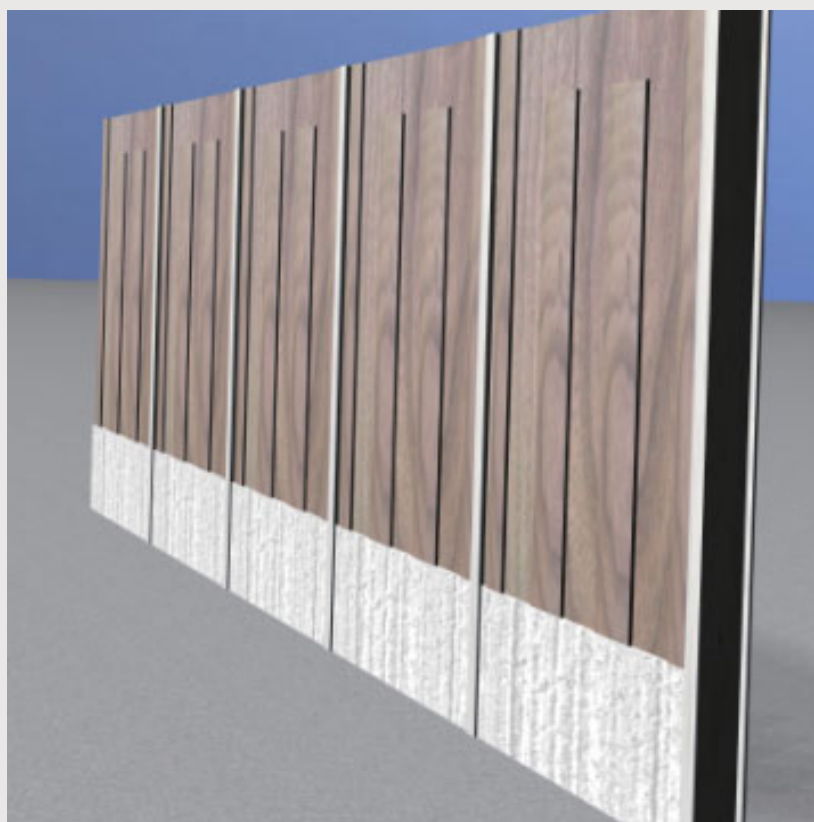


平成22年度地域材利用加速化支援事業

国産材原料転換技術開発事業

地域材を用いた合板の 活用による土木資材の開発

地域材を用いた防腐合板による
木製遮音壁の開発



[開発事業者] (社)日本木材加工技術協会

[事業実施主体] 日本合板工業組合連合会

事業名

地域材を用いた合板の活用による土木資材の開発

地域材を用いた防腐合板による木製遮音壁の開発

これまで、高性能な木製遮音壁の開発に焦点を当ててきました。その結果、十分な遮音性能を持つ遮音壁の開発に成功しました。今回は、木製遮音壁の普及促進のために低コスト化した、さらに親しみやすい木製遮音壁の開発を目指しました。

事業の目的

本事業では、**国産材であるスギの合板**を用いることで低コストな木製遮音壁の開発に取り組みました。また、低コスト化のみではなく、合板に防腐処理を施すことによる耐久性の向上等も目的としています。

事業内容

1. パネル化の検討と合理的施工手順の開発による低コスト化
2. 開発遮音壁の性能の確認
3. 開発した木製遮音壁のモデル設置

今までの開発の経緯

林野庁補助事業「木製道路施設普及促進のための技術開発事業（平成19年度～21年度）」では、木製遮音壁について開発は次の4項目について行われました。

1. 多機能木製遮音壁の開発として、防護策を兼ねた低層木製遮音壁の開発と設置、その騒音効果の評価、扉機能を兼ねる公園、駐車場等に設置しうる木製遮音壁の開発と設置、その騒音低減の評価。
2. 先端改良型の木製遮音壁の開発として、騒音低減機能を付与し、耐久性を高める笠木の開発とその騒音低減効果の評価
3. 耐久性と騒音低減機能に優れた木製遮音壁の開発と設置、その騒音低減効果の評価。耐久性を高めるための設計と遮音性に加え吸音性にも優れた木製遮音壁の開発、設置。
4. 木製遮音壁の耐久性の調査

事業効果として

1. 木製遮音壁の構造をパネル化することにより、部材の標準化を図りました。また、性能を維持するような構造を開発することにより、木製遮音壁のコストダウンを可能とし、普及促進へと繋がります。
2. 防腐合板の模様を生かし、低コストを維持した木製遮音壁となっているので、地域の道路をはじめ、ショッピングセンターや公共施設の駐車場等にも利用の拡大が期待されます。
3. 国産材の合板を木製遮音壁として使用することで、国産材の需要拡大、市場の活性化が期待されます。

以上3点が期待される効果として設定し、計画を実施しました。

実施計画 1

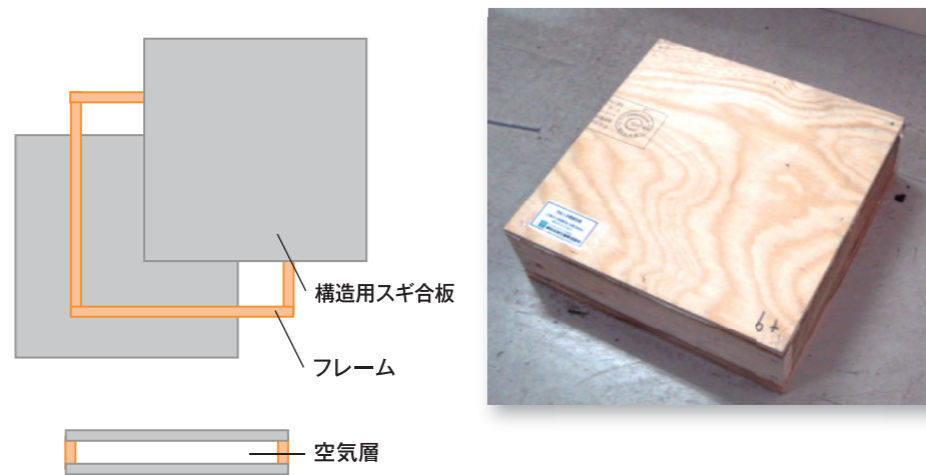
デザイン・構造の検討と合理的施工手順の開発

1-1 設定条件での音響試験

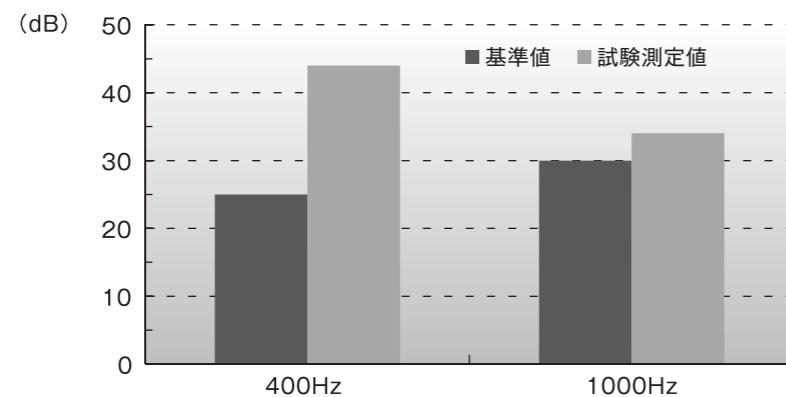
防腐処理合板を表面材として用い、合板の木目を生かしたデザインを検討すると共に、遮音壁パネルの合理的なパネル構造や遮音壁の施工方法を開発しました。

(独)森林総合研究所において、木製パネルの簡易音響透過損失試験を行い、音響性能・実際の施工に最適な構造を検討しました。

■簡易試験 試験体構造



■簡易音響透過損失試験結果

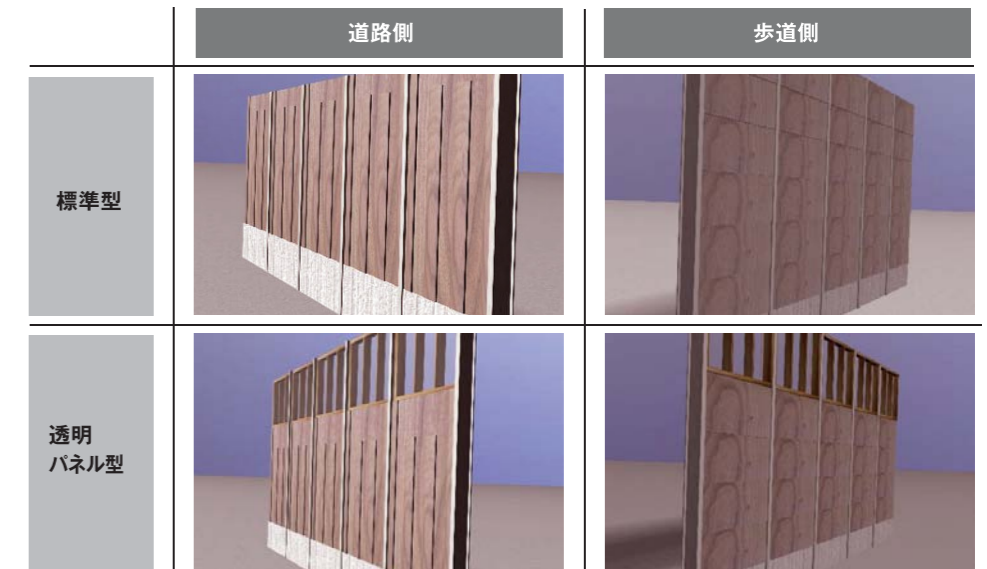


2枚の合板の間に空気層を持たせた構造で試験を行いました。空気層を持たせることによる影響・合板の厚みを変えることによる影響を確認しました。

グラフに示すように、(旧)日本道路公団の定める基準をクリアする性能を得ることができました。

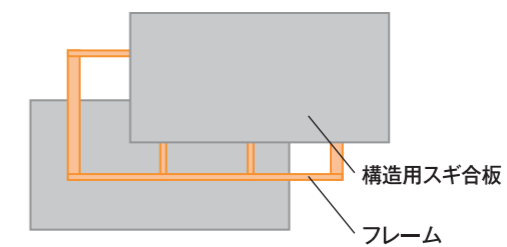
1-2 パネルデザインの検討

合板の木目を生かし、さらにその上に化粧板を張り、模様を入れることにより、木製遮音壁の圧迫感を軽減する効果が出ました。また、コストダウンを目的に、遮音壁の構造をパネル化しました。



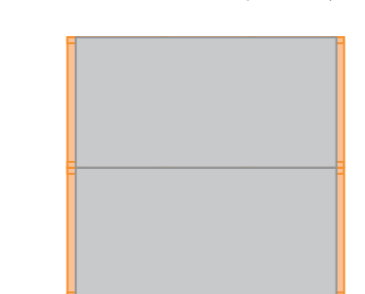
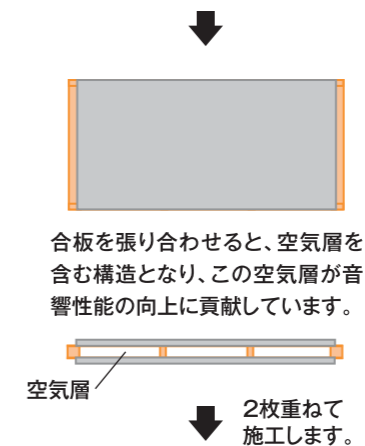
木製遮音壁イメージ図

施工性を向上させるために、パネル化の検討を行いました。パネル化した遮音壁はH型鋼の間にはめ込み、固定する形式となっています。



■木製遮音壁構造

木材でフレームを組み、その両面に合板を張り合わせます。パネル1枚のサイズは合板のサイズと同じ1820×910です。このサイズにすることで合板加工の手間を省き、低コスト化を実現します。



車道側

車道側には合板を縦方向に使用し、模様をつけます。

化粧合板

歩道側

歩道側には合板を斜め張りして車道側とは異なったデザインを採用しています。

斜め貼り合板

実施計画2

開発遮音壁の性能の確認

簡易音響透過損失試験で得られた性能をもとにパネルの構成を決定、試作を行った木製遮音壁の音響性能の確認を行いました。

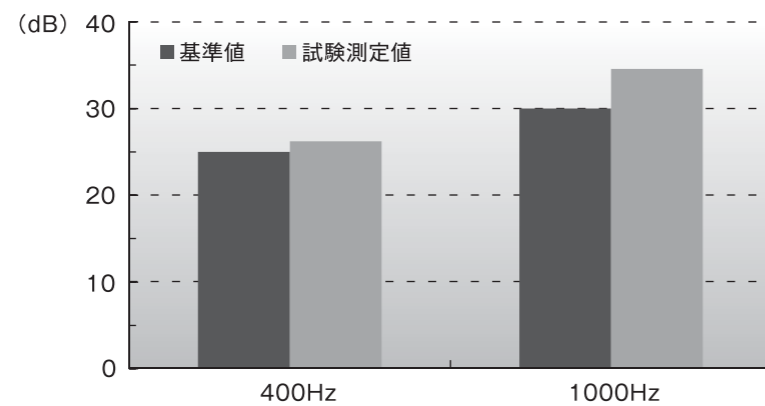
音響試験の様子



試験の結果

実物大の試験においても、簡易音響透過損失試験と同様に日本道路公団で定められた基準値をクリアしました。

■音響透過損失試験結果(実物大)



実施計画3

開発した木製遮音壁のモデル設置

開発した木製遮音壁のモデル設置を行います。モデル設置をすることで周辺へのアピールを行い、普及促進への足がかりとし、設置後の性能・経年変化などを確認していきます。

設置後イメージ写真



実施体制

「地域材を用いた防腐合板による木製遮音壁開発委員会」

(委員長)喜多山繁[喜多山技術士事務所]

(委員)伊藤 登[(株)プランニングネットワーク]

神谷文夫[(株)セイホク]

松本義勝[越井木材工業(株)]

山口秋生[越井木材工業(株)]

蒔田 章[大日本木材防腐(株)]

手塚大介[兼松日産農林(株)]

吉岡 寛[(株)紅中]

[開発事業者]

(社)日本木材加工技術協会

〒112-0004

東京都文京区後楽1-7-12林友ビル

TEL:03-3816-8081

FAX:03-3816-7880

URL <http://www.jwta.or.jp/>

E-mail : kakou@jwta.or.jp

[事業実施主体]

日本合板工業組合連合会

〒101-0061 東京都千代田区三崎町2-21-2

TEL.03-5226-6677

FAX.03-5226-6678

URL <http://www.jpma.jp/>

E-mail info@jpma.jp