

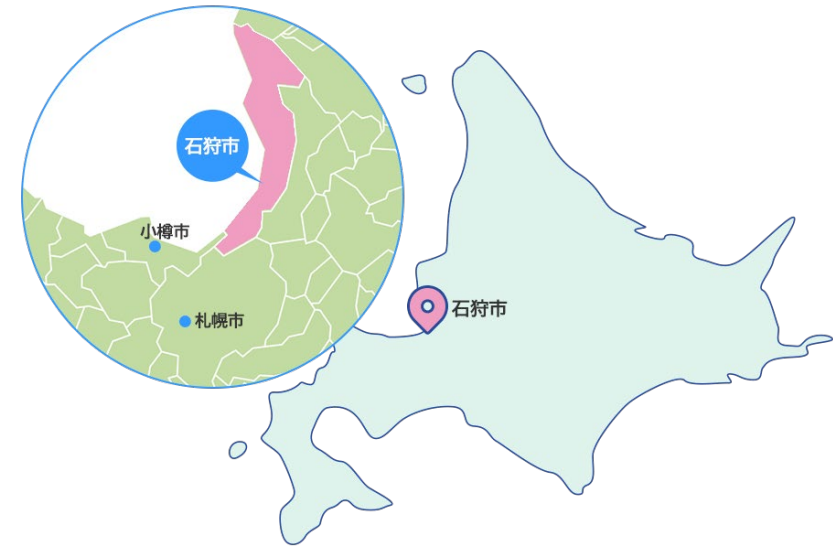
木質系廃棄物ゼロに向けた 使用済み型枠ベニヤの再利用とその改良

- CF(コンポジットフォーム)工法
における3層ベニヤパネル
- 2025年10月21日(火)
- 令和7年度「3R先進事例発表会」
ご説明資料

現場名
新名神高速道路 城陽第二高架橋

会社概要と理念

- 株式会社 清都組(きよとぐみ)
- 所在地：北海道石狩市
- 創業：1978年
- 従業員数：11名
- 理念：地球に優しい工事をしよう



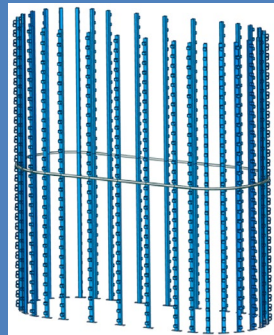
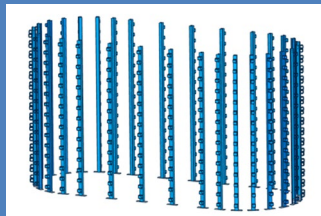
SDGsへの取り組み

環境負荷低減
資源循環型施工

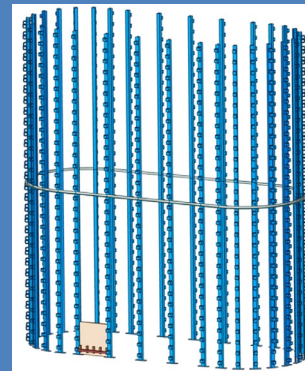
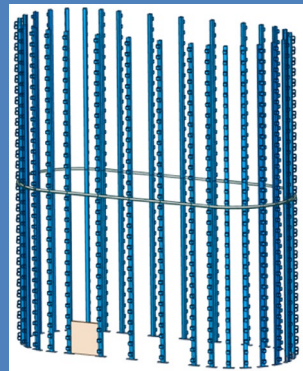
3層パネルについて



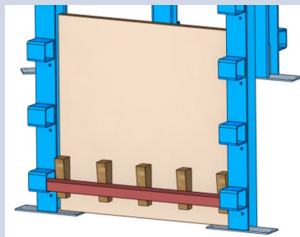
H鋼建て込み



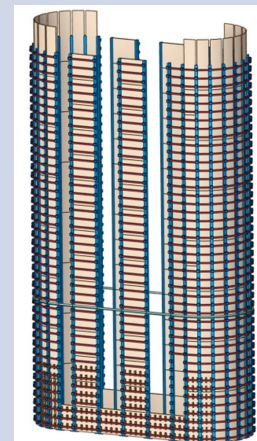
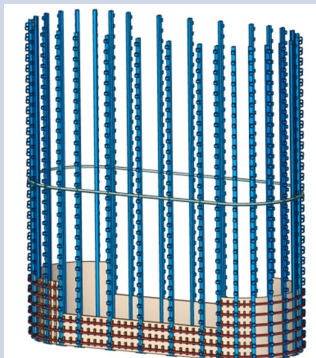
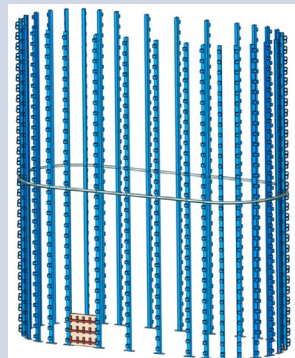
3層パネル1枚目



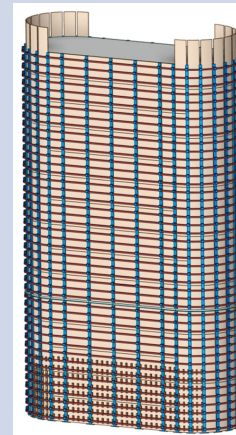
3層パネル部分
拡大図



横パイプ
キャンバー設置



コンクリート打設



技術開発の背景

- 従来の型枠ベニヤは約5回使用後に廃棄
- 問題点として 資源効率が悪い、焼却処分や運搬などによる環境負荷が大きい
- 年間建設廃材：約550トン（うち約40トンが焼却・処分）



- 廃材を利用した3層パネルの開発 約100回の転用が可能
- **3層パネルの課題**：圧力によるたわみ・水分侵入・メンテナンス性

ケレン・清掃・塗装・乾燥

時間と手間がかかる



ポリフィルムの重ね貼り

メンテナンスが容易になる
さらに耐久性が増す

生コンクリートで引っ張る力が発生

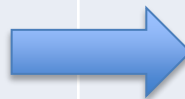


【改良型 3層ベニヤパネル】



新技術の概要

- 開発技術：3層ベニヤパネル＋ポリフィルム重ね貼り
- 更なる長寿命化→半永久的な使用が可能
- 水分侵入防止・強度維持向上・簡易メンテナンス

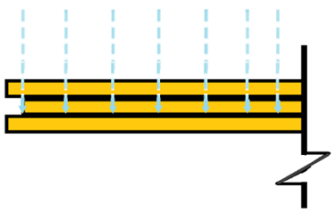


改良の効果

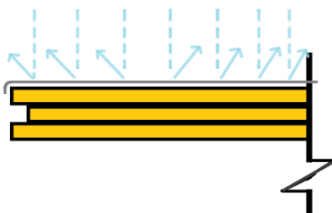
- ポリフィルム貼りにより内部劣化を防止
- 使用後に再度フィルムの重ね貼りで半永久的再利用
- 耐久性向上・現場での取り扱いも容易



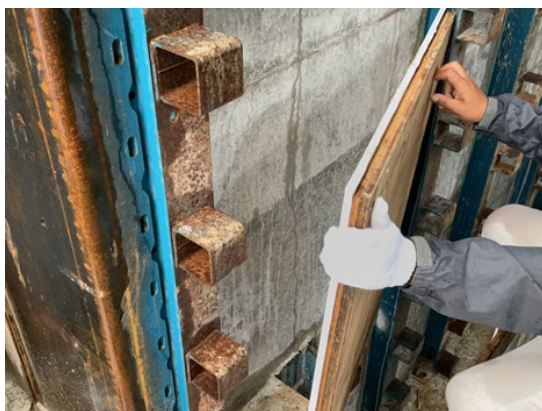
3層ベニヤパネルに



塗装面の場合



塗装面の上に
ポリフィルム貼り



3層パネル+ポリフィルム

凸凹もカバーする効果 コンクリート面はより美しく

年間の施工㎡数内訳

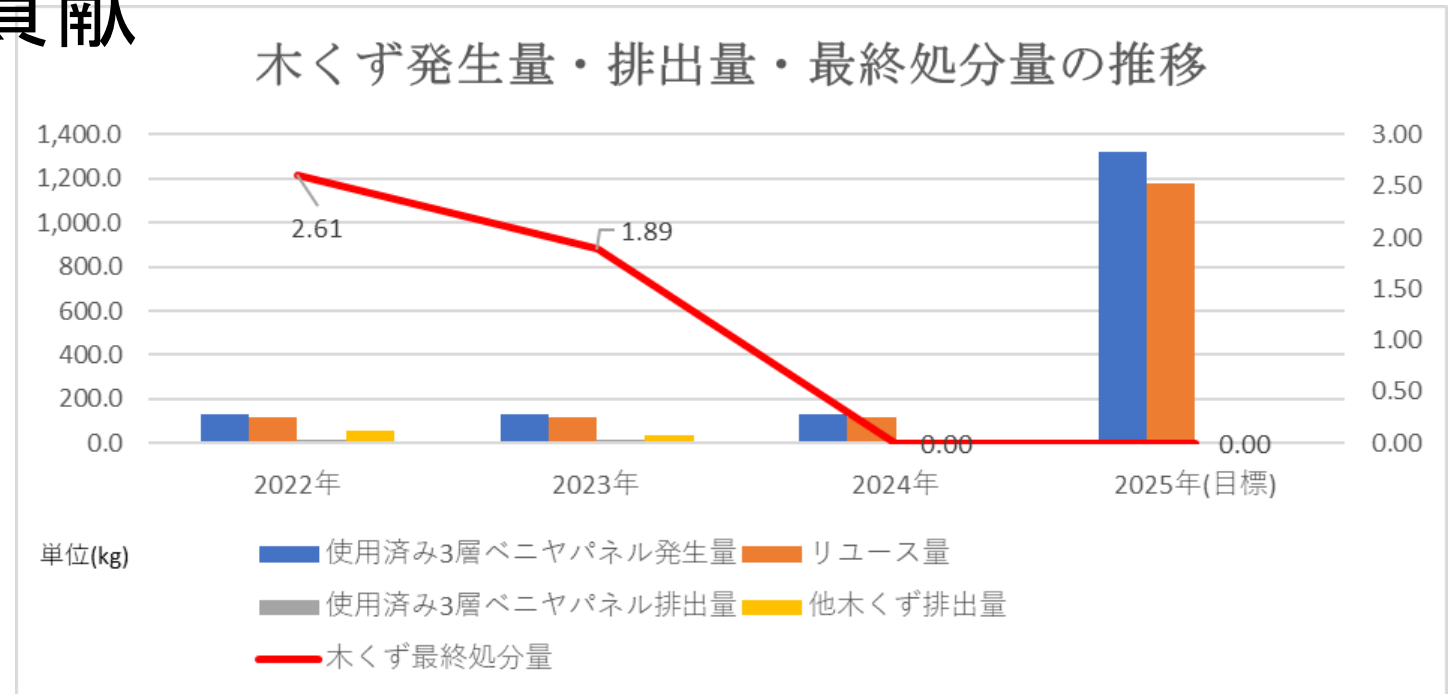
年度	現場名	施工㎡数	累計	
2019	大沢その 1	9,232	14,125	25,911
	鹿糠道路	1,538		
	及川橋	135		
	雄勝1号橋	736		
	船尾南	2,484		
2020	白滝宮宿線	294	7,682	
	思川開発	1,278		
	新名神城陽	850		
	庄内P4	409		
	大沢漁港その 9	1,212		
	大沢漁港その10	1,056		
	大沢漁港その11	1,828		
	三田市橋	755		
2021	藤白護岸	3,532	4,104	
	赤岩大橋	572		

年度	現場名	施工㎡数	累計	
2022	鳥海ダムP1P2	1,481	2,302	5,959
	庄内P3	434		
	鳥海ダムP3	387		
2023	上太田	184	2,415	
	鳥海ダムP2P3P4	1,833		
	庄内P5	398		
2024	新幹線盛土	1,242	1,242	
2025	新幹線共立	3,108	3,485	
	乙女大橋	377		
	新幹線共立	12,596		
	新幹線宮田	1,680		
	下竜川	226		
	野洲栗東	1,835		
			19,822	

$1,986\text{㎡} \div 2.43\text{㎡} = 817\text{㎡} \div 100\text{回転用}$ とすると
 廃棄枚数は8.2枚×1枚の重さが16.05kg なので131.6kg

廃棄物削減の成果

- 2019年：発生量932.9kg→ 最終処分量13.9kg
- 2024年：発生量131.6kg → 最終処分量0kg
- 廃棄物ゼロ社会への貢献



SDGsへの貢献

- 関連目標：
- 12. つくる責任 つかう責任
- 13. 気候変動に具体的な対策を
- 15. 陸の豊かさも守ろう
- 資源循環・CO2削減・森林保護に寄与



表彰歴・特許

- 環境大臣賞(2017年)
- 国土技術開発賞(2013年) など
- 特許取得済み: 特許第3905551号
- 3層パネルを含む型枠構造



CF工法協会

- 2016年より活動
- 生コン打設マスター制度創設推進



今後の展望とまとめ

- 2050年カーボンニュートラルに向けた普及
 - CF工法の全国展開
 - 清都組の技術は持続可能な未来を支えます
-
- ご清聴ありがとうございました



2025 北海道新幹線 ラーメン橋脚