

NF board and Pellet

プラスチック容器包装の再商品化事業を通じて資源循環型社会作りに貢献します。

HPはこちらから



JFE プラリソース 株式会社

NFボード®はJFEスチール株式会社とJFEプラリソース株式会社の登録商標です。

JFEプラリソース株式会社が目指す目標

SDGs (Sustainable Development Goals)

2030年までに持続可能でよりよい世界を目指す国際目標です。
弊社も、このSDGsに向けた取り組みを進めています。

JFEグループ 特定したCSR重要課題		当社の主な具体的実行テーマ		SDGs目標
事業活動	良質な商品の提供とお客様満足度の向上	商品安定供給	適正なバリューチェーン、小売り店網整備	 
		品質確保	ISO9001・ISO18263に基づく管理体制	
		研究開発の推進	商品開発体制の拡充、研究開発費利益比率2%	
		お客様ニーズへの対応	お客様選択仕様の拡大、エンゲージメント強化	
	地球環境保全	環境配慮商品の開発と提供	再生プラスチック製品の開発と商品化	
		地球温暖化防止	再生プラスチック製品適用市場の拡大	
		大気環境の保全	—	
		資源循環の推進	副産物の製品化開発	
	労働安全衛生の確保	労働災害の防止	設備・作業の安全化への資本投入 (同一テーマの全工場実行) リスク低減ワースト5活動	
		社員とその家族の健康確保	快適職場の形成、家族参加型レクリエーション	
	多様な人材の確保と育成	ダイバーシティ & インクルージョン	外国人の雇用 表示・掲示の多国語化	
		人材育成制度	個人別人材育成シートを用いた社内外教育計画	
事業活動の基本	コンプライアンスの徹底	企業倫理の徹底と法令遵守	多岐にわたるテーマの内部監査事例教育	

エシカル消費のお願い

エシカル消費とは消費者が環境問題や社会問題を考慮し消費活動を行うこと。
例として「エコマーク商品」や「寄付付き商品」、「リサイクル商品」を購入する等が挙げられます。
またSDGsの17のゴールのうち、特にゴール12番目に関連する取組です。
NFボード®はリサイクルボードのためエシカル消費の推進に貢献します。

NFボードの使用で推進できる目標

SDGs目標	対象とするターゲット
	<ul style="list-style-type: none"> ・2020年までに、国際的な取り決めにしたがって、化学物質やあらゆる廃棄物（ごみ）を環境に害を与えないように管理できるようにする。人の健康や自然環境に与える悪い影響をできるかぎり小さくするために、大気、水、土壌へ化学物質やごみが出されることを大きく減らす。 ・2030年までに、ごみが出ることを防いだり、減らしたり、リサイクル・リユースをして、ごみの発生する量を大きく減らす。
	<ul style="list-style-type: none"> ・2025年までに、海洋ごみや富栄養化※など、特に陸上の人間の活動によるものをふくめ、あらゆる海の汚染をふせぎ、大きく減らす。

目次

NF ボード® の概要

NF ボード® について	1
NF ボード® の特徴	2
NF ボード® の基本性能	3
NF ボード® の表彰・認定	4

NF ボード® の特性比較

特性比較 1：吸水性・撥水性	5
特性比較 2：高圧洗浄に対する耐久性	6
特性比較 3：耐菌繁殖性	7
特性比較 4：作業効率性	8
特性比較 5：耐菌繁殖性	9
特性比較 6：洗浄消毒性	11
特性比較 7：耐咬害性	13
特性比較 8：耐アルカリ性	15
特性比較 9：可視光線反射率	16
特性比較 10：照度分布	17
特性比較 11：耐衝撃性	18
特性比較 12：耐薬品性	19
特性比較 13：汚染洗浄性	20

NF ボード® 施工方法

NF ボード® の畜舎施工例（鶏舎・豚舎）	21
NF ボード® 専用ジョイナーについて	22

NF ボード® の使用用途

NF ボード® 用途事例	23
埋設型枠用途（施工動画 QR コード）	25

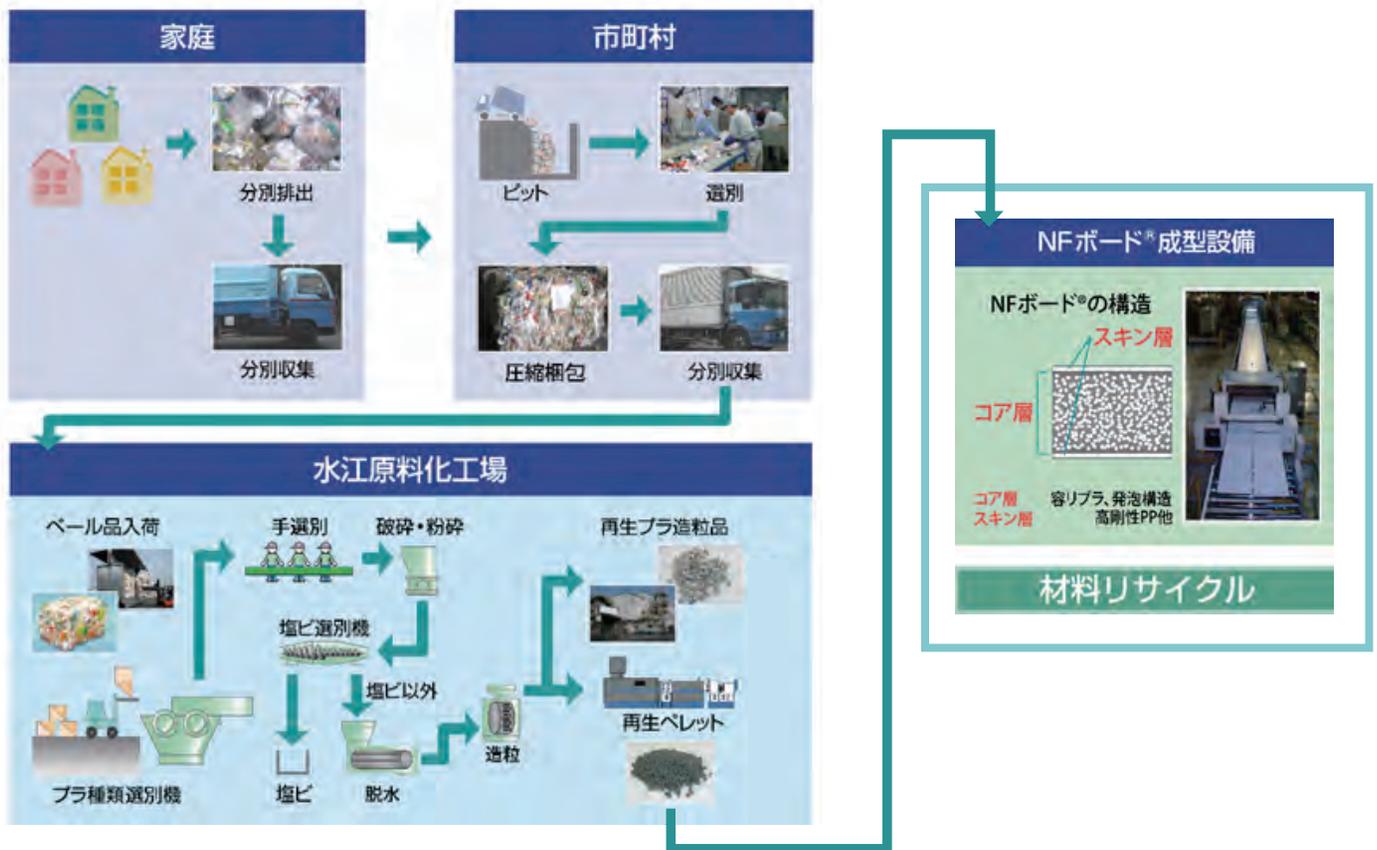
容リペレット

容リペレット	27
使用上の注意点	裏表紙

NFボード®について

●NFボードとは

各家庭より排出される使用済みプラスチックを原料とした再生プラスチックボードです。
バージンプラスチック代替として使用済みプラスチックを有効活用し資源リサイクルを推進します。
使用後には回収し、再度リサイクルする仕組みがあります。



再生プラ造粒品



JFEスチール株式会社の製鉄プロセスで還元剤として使用します。

再生ペレット



プラスチックパレット等の製品材料になります。

NFボード®



再生ペレットを軽量発泡コア層に使用しております。

※NFボード®原料である「再生ペレット」は、再商品化製品として、ISO18263に沿った品質管理をしております。

多様な用途での使用で、リサイクルの「見える化」と資源循環型社会づくりに貢献

NF ボード® の特徴



ボード断面（三層発泡構造）



軽量発泡コア層
(廃プラ + N2 ガス)

高剛性スキン層 (PP)

1. 経済性

- ・耐久性抜群でトータルなコストを大幅削減
- ・耐摩耗性に優れ、ほとんど表面劣化なし

2. 自由な加工性

- ・バージンプラスチックボードと同様の加工が可能
- ・木材と同様に切断、穴あけ、釘打ちができる

3. 扱いやすさ

- ・バージンプラスチックボードと同等の扱いやすさ
- ・ほとんど吸水しない為、雨水等による重量変化なし
- ・汚れが付着しても容易に拭きりができる
- ・埋設型枠としても非常に優れている

4. 優れた性能

- ・耐水性・耐薬品性に優れ、ほとんど腐食なし
- ・防音性・断熱性に優れ、各種壁材に使用可能
- ・耐菌繁殖性に優れ、汚れ、雑菌が落ちやすい

5. 再度リサイクルが可能

- ・回収した使用済みボードを再度リサイクル
(回収は友の会会員に限ります)

NF ボード® は

ISO14024 規格 (タイプ I 環境ラベル) 「エコマーク」 認定

ISO14021 規格 (タイプ II 環境ラベル) 「自己宣言による環境主張」 に準拠した、環境配慮型製品です。

◆タイプ I ISO14024 規格 「エコマーク」

認定方法：第三者機関が判定基準を制定し認定を行う
認定機関：(財) 日本環境協会より認定



プラスチック等に
再生材料 70% 使用

エコマーク認定番号
第 10 118 002 号
JPEプラソフス株式会社

◆タイプ II ISO14021 規格 「NF エコラベル」

認定方法：自社評価基準を満たした製品に随時認定を行う
認定機関：自社認定



製品ラインアップ

No.	NF(三層)	厚み(mm)	サイズ	幅(mm)	長さ(mm)	重量(kg)	ロット(枚)	用途	認定ラベル
①	NF12	12	2×6	600	1800	9.5	100 枚/ロット	(1)豚舎・鶏舎・厩舎・牛舎内壁、天井材 (2)コンクリート型枠・埋設型枠 (3)ホームセンター向け 他	
②	NF5.5	5.5	2×6	600	1800	5.5	150 枚/ロット	(1)豚舎・鶏舎・厩舎・牛舎内壁、天井材 (2)各種加工場内装材、トラック内装材 (3)ホームセンター向け 他	
No.	NF(単層)	厚み(mm)	サイズ	幅(mm)	長さ(mm)	重量(kg)	ロット(枚)	用途	認定ラベル
③	SL3	3	14	1420	1420	5.5	200 枚/ロット	(1) 浸水対策整備用資材 (雨水貯留層天花板等) 他	

*その他サイズにつきましては、弊社までお問い合わせください。

*製品の特性上、色調が変化(ホワイト〜クリーム)する場合がございます。

*ご注文の際は、寸法較差及び在庫状況のご確認をお願いします。

*一部の地域では、AD ボードホワイトの製品名で販売されています。

NFボード®の基本性能

項目		性能	試験方法	
加工性	切断・穴あけ性・釘打性	プラスチックボード同等	自社法 (鋸切断、ドリル穴あけ、丸釘・スクリュー釘打)	
	釘保持力(N/mm)	丸釘	6~13	JIS Z2101 「釘引抜抵抗試験方法」
スクリュー釘		9~22		
耐久性	耐疵つき性(耐磨耗性)		良好 JIS K5400 「塗装一般試験」	
	耐衝撃性	落錘衝撃(3kg・5mh)	クラック無し 	DIN 30678 「落錘衝撃試験」
		落下衝撃(4mh)	角部破損小(つぶれ) 	自社法 (4m高さからの落下試験)
	耐火性	溶接火玉の落下	発火するが延焼無し 	自社法 (ガス溶接火玉の落下試験)
耐水性	撥水性		良好 	自社法 (水分滴下時のはじき試験)
	水による膨潤		無し	自社法 (水中1週間浸漬後の寸法変化)
	耐アルカリ性		変化無し 	日本農林規格 「コンクリート型枠用の規格(H15.2.27)」

機械的物性		NFボード (12mm厚)	プラボードA (他社)	プラボードB (他社)	プラボードC (他社)
素材名		廃プラ+PP	PP	ABS	PP+ガラス繊維
外形寸法	幅(mm)	600	600	300、600、900	600
	長さ(mm)	1,800	1,800~2,400	800	600~2,100
	厚さ(mm)	12	60,72	10,12,15	60,72
線膨張率(1/°C)		1.1×10^{-4}	7×10^{-5}	$7 \sim 9 \times 10^{-5}$	2.2×10^{-6}
曲げヤング係数(kN/mm ²)		1.8以上	2.6以上	1.47	3
許容曲げ応力度(N/mm ²)		27.0以上	35.0以上	37	50
吸水率		0.05%未満	-	-	-
含水率		0.02~0.05%	-	-	-

防音性・断熱性	NFボード(12mm厚)	石膏ボード(12.5mm厚)	備考
音響透過損失 周波数125HZ	21dB	17dB	石膏ボードと同等の防音性能
熱伝導率 室温20°C	0.27w/(m・k)	0.22w/(m・k)	石膏ボードと同等の断熱性能

せん断試験		規格	単位	数値
NFボード12mm	打ち抜きせん断強さ	JIS K 7214	N/mm ²	9.3
	横せん断強さ	JIS K 7058	Mpa	8.2
構造用合板12mm	内面せん断強さ	JAS	N/mm ²	3.2

NF ボード® 表彰・認定

受賞

- ・エコプロダクツ大賞推進協議会会長賞 2004年11月受賞

認定

- ・環境省グリーン購入法特定調達物品
 - ・2009川崎市低CO2パイロットブランド
 - ・国土交通省NETIS（新技術情報提供システム）
 - ・環境ラベルタイプI「エコマーク」
 - ・環境ラベルタイプII「NFエコラベル」
 - ・(財)日本建築センター 新建築技術認定 建築技術審査証明
 - ・愛知県リサイクル評価制度「あいくる」
 - ・平成25年川崎メカニズム
 - ・かながわりサイクル認定制度
- …2008年コンクリート型枠適合/2014年掲示板適合
 - …2010年2月認定/2014年2月選定
 - …2010年4月登録
 - …2010年4月認定
 - …2015年9月制定
 - …2013年9月認定 / 2018年7月更新
 - …2003年12月認定/2013年9月更新
 - …2014年1月認証
 - …2016年11月認定

川崎メカニズム認証制度

あいくる認定

NETIS
登録証明書

2009川崎市低CO2
パイロットブランド

建築技術審査証明書



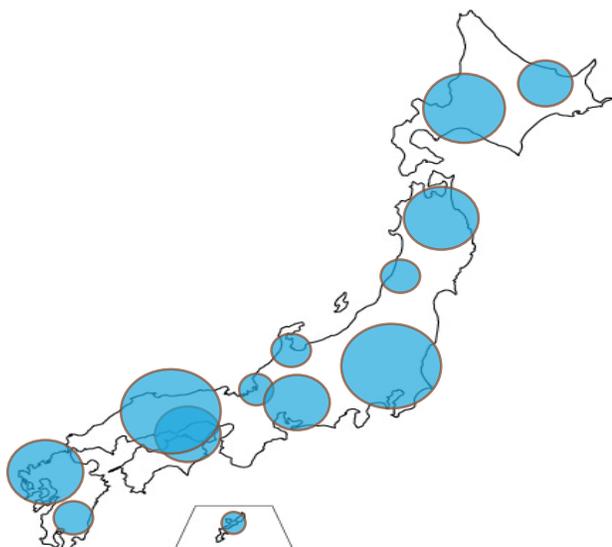
エコマーク認定

かながわりサイクル認定

NFエコラベル



日本全国での販売実績



- ・販売累計 453万枚 達成！
 - ・日本全国でご使用いただいております。
- ’02/9 ~ ’22/9 末

★海外向けには「JFNF-PLABOARD TM」の名称で販売しています。

特性比較 1 (吸水性、撥水性)

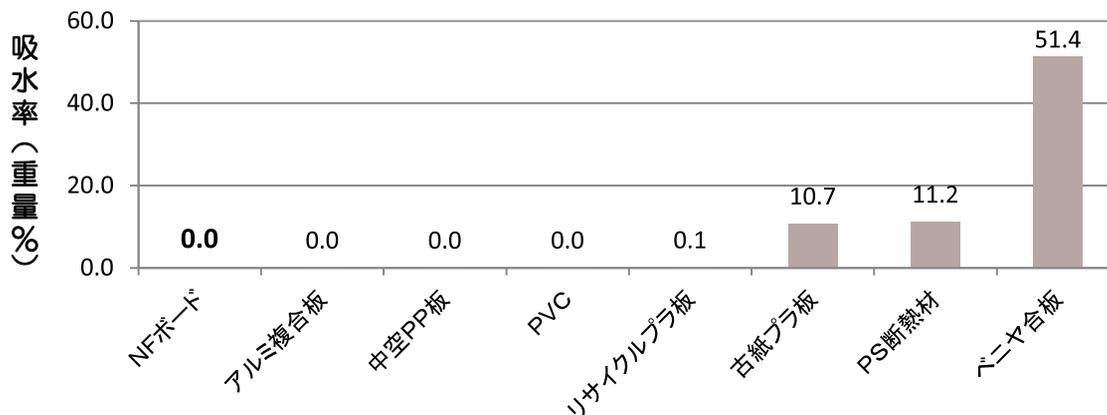


吸水することなく膨潤しない

<吸水性試験>

試験方法：JIS K 6911

試験条件：試料寸法 4 cm角、室温 25°C、浸漬時間 1 日、検体数 n = 3



※NF ボード端部には空隙があります。そのため端部処理（ジョイナー使用など）をしないと水滴が付着する場合があります。

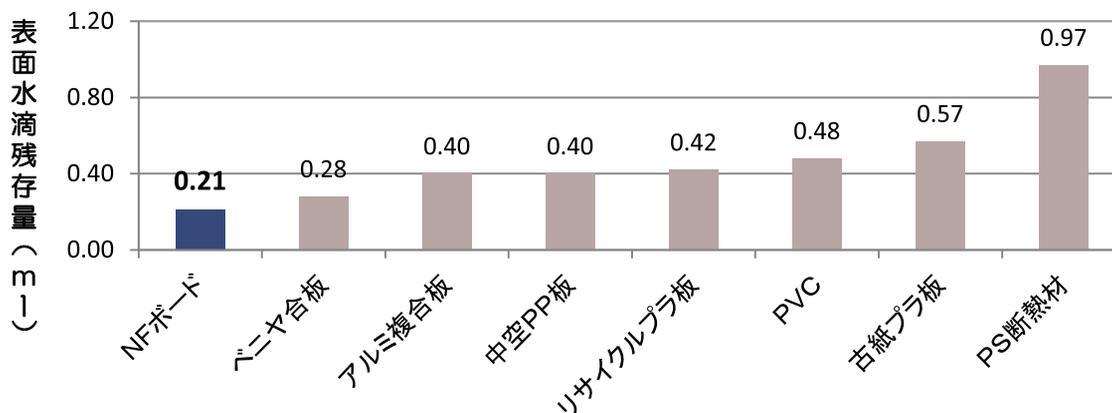


洗浄しても撥水性が高く、大きな水滴が残りにくいことから速乾性が期待できる

<撥水性試験>

試験方法：JIS K 6404-3

試験条件：試料寸法 25 cm角、放流量 250ml、水温 27±2°C、室温 25°C、試料の傾斜角 45°、検体数 n = 3



試験後写真



NFボード



ベニヤ合板



アルミ複合板



PVCボード

特性比較 2 (高圧洗浄に対する耐久性)



繰り返し高圧洗浄を行っても表面が破損しない。そのため定期的な洗浄を求められる環境下でも長期間使用することが出来る

<高圧洗浄試験>

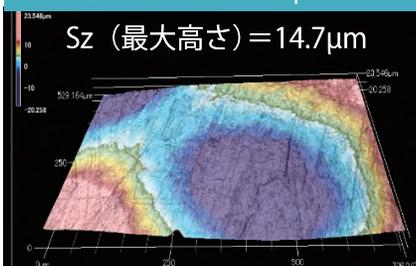
試験条件：資料寸法 10 cm角、200V 高圧洗浄機、噴霧距離 10cm、吐出圧力 3 段階 (5Mpa,10Mpa,20Mpa)
噴霧時間 (3 秒,5 秒,10 秒)、ノズル噴射角度 25° 検体数 n=1

試験機関：食環境衛生研究所株式会社

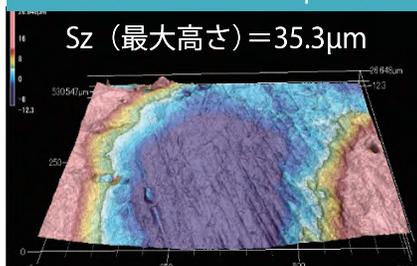
No.	品名	噴霧秒数(秒)	吐出圧力 (1Mpa=10.197kgf/cm ²)			結果
			5Mpa	10Mpa	20Mpa	
1	NFボード	3秒	○ 連続30回で異常なし 	○ 連続30回で異常なし 	○ 連続30回で異常なし 	全条件で異常なし
		5秒	○ 連続30回で異常なし 	○ 連続30回で異常なし 	○ 連続30回で異常なし 	
		10秒	○ 連続30回で異常なし 	○ 連続30回で異常なし 	○ 連続30回で異常なし 	
2	塗装コンパネ	3秒	✖ 18回目で損傷 	✖ 1回目で重度損傷 	✖ 1回目で重度損傷 	5Mpa: 損傷 (塗膜剥がれ) 10Mpa: 重度損傷 20Mpa: 重度損傷 (塗膜剥がれ・削れ)
		5秒	✖ 13回目で損傷 	✖ 1回目で重度損傷 	✖ 1回目で重度損傷 	
		10秒	✖ 4回目で損傷 	✖ 1回目で重度損傷 	✖ 1回目で重度損傷 	
3	古紙プラ板	3秒	✖ 21回目で損傷 ※1 	✖ 9回目で損傷 	✖ 7回目で損傷 	全条件で損傷 (塗膜剥がれ)
		5秒	✖ 11回目で損傷 	✖ 7回目で損傷 ※2 	✖ 5回目で損傷 	
		10秒	✖ 9回目で損傷 	✖ 6回目で損傷 	✖ 4回目で損傷 ※3 	

形状解析レーザー顕微鏡による損傷面の 3D 画像 (倍率 400 x)

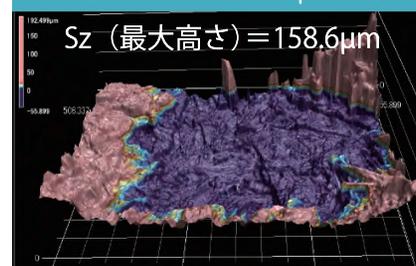
※1 古紙プラ板：5Mpa-3秒



※2 古紙プラ板：10Mpa-5秒



※3 古紙プラ板：20Mpa-10秒



特性比較 3 (耐菌繁殖性)



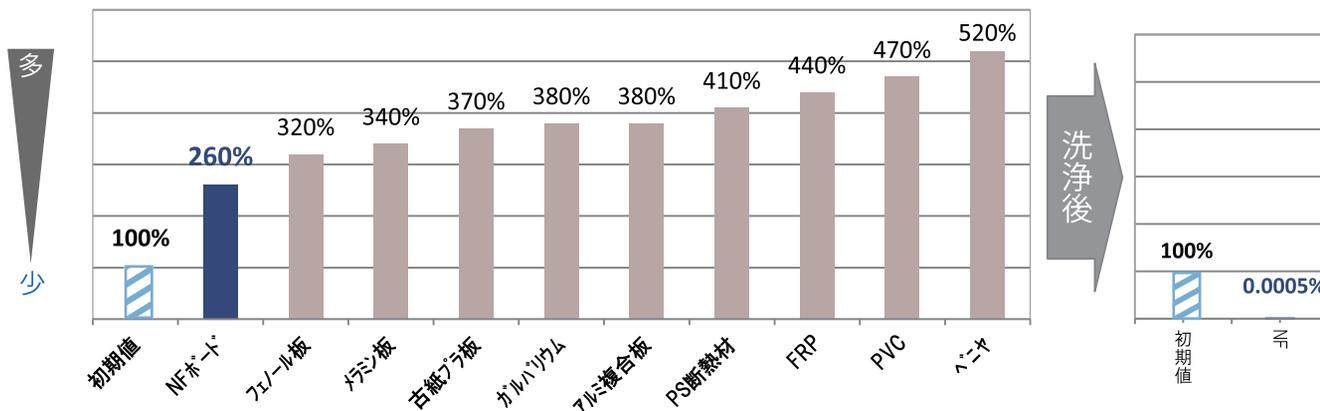
耐菌増殖作用が見込め、洗浄により綺麗に洗い流せることから
清潔性を保つことが期待できる

<大腸菌群増殖試験>

培養試験条件：豚糞希釈水溶液を塗布後 24h、30℃、湿潤状態で静置培養

洗浄試験条件：豚糞希釈水溶液を塗布後 12h 自然乾燥、高圧洗浄 10 秒、10 分間静置

試験機関：株式会社食環境衛生研究所

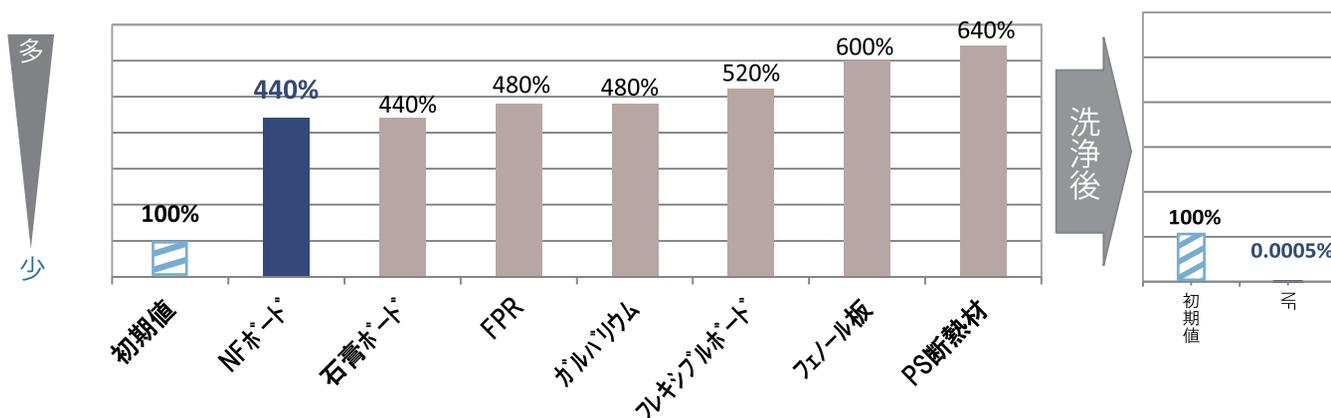


<サルモネラ菌増殖試験>

培養試験条件：鶏糞希釈水溶液を塗布後 24h、30℃、湿潤状態で静置培養

洗浄試験条件：鶏糞希釈水溶液を塗布後 12h 自然乾燥、高圧洗浄 10 秒、10 分間静置

試験機関：株式会社食環境衛生研究所



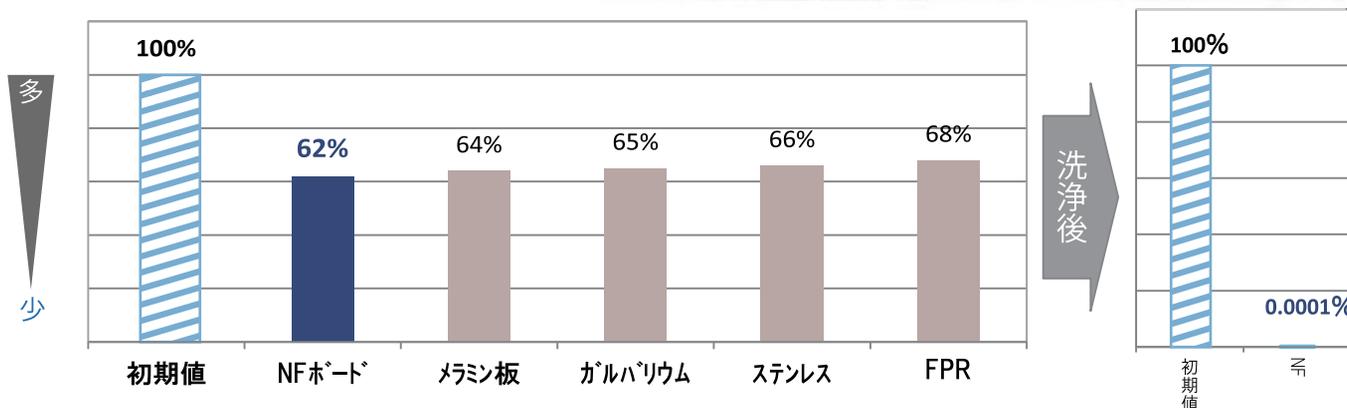
一般的に用いられるステンレス板やメラミン板（キッチンパネル）と
同程度に清潔性を保つことが期待できる

<腸炎ビブリオ菌群残存試験>

残存試験条件：人工海水に腸炎ビブリオ菌を調製後、24h、25℃、密閉湿潤状態で静置培養

洗浄試験条件：試験菌液に 12h、25℃浸漬後、高圧洗浄 10 秒、10 分間静置

試験機関：株式会社食環境衛生研究所



特性比較 4 (作業効率性)



高い洗浄性能および乾燥性能を持つ事から、他資材よりも作業時間の短縮が期待できる

<洗浄性試験>

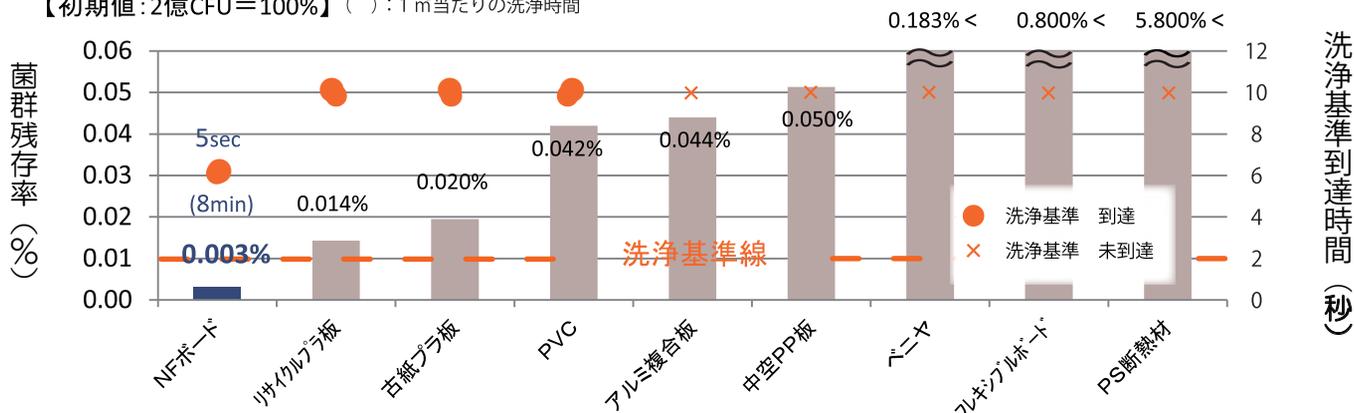
試験条件：鶏豚糞希釈水溶液を塗布後 12h 自然乾燥、温度 25℃、湿度 60%、

試料寸法 10 cm角、高圧洗浄 5 秒、吐水量 100cc/S ★ 試験機関が要求する洗浄基準 ≡ 菌群残存率 0.01%未満。

菌群残存率 0.01%以上では、洗浄後の消毒の効果が十分に発揮されない。

試験機関：株式会社食環境衛生研究所

【初期値：2億CFU＝100%】 ()：1㎡当たりの洗浄時間



●洗浄性試験 結果

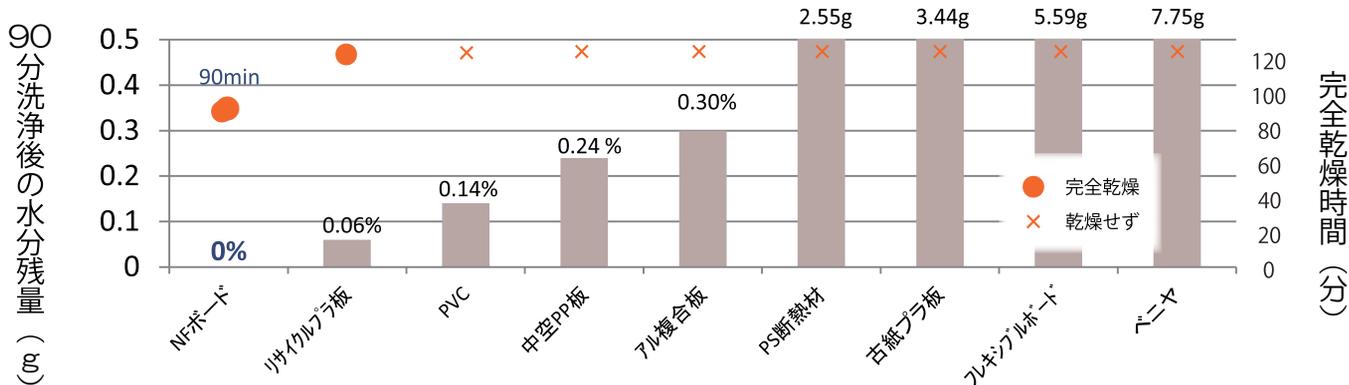
- ①NF ボードは他資材よりも、8分 / ㎡以上速く洗浄できる。
- ②NF ボードは他資材よりも、洗浄時間は半減する。

<乾燥性試験>

試験条件：試料寸法 30 cm角、高圧洗浄 10 秒、吐水量 100cc/S

温度 25℃、湿度 60%、自然乾燥

試験機関：株式会社食環境衛生研究所



●乾燥性試験 結果

- ③NF ボードは他資材よりも、30分以上速く乾いた。

●特性比較 4 のまとめ

上記、2つの試験結果から 100㎡の壁面を推定した場合、NF ボードは他資材よりも、約 14 時間以上作業時間が短縮できる。

※実際は作業環境の影響を受けますので、当結果を保証するものではありません。

●特性比較 1～4 のまとめ

家畜伝染病予防法に基づく飼養衛生管理基準に定められている

「畜舎等の洗浄・消毒」作業の負担軽減を図ることができる製品である。

また、JGAP家畜・畜産物では適合基準における必須管理点として、

農場HACCP認証基準では一般的衛生管理プログラムの確立のなかで、

飼養衛生管理基準の順守が求められており、NFボード®は畜産農場にとって有用な製品である。

特性比較 5 (耐菌繁殖性)



カビ菌を培養しても、洗浄により綺麗に洗い流せ、更にカビ菌糸が浸透しにくいことからカビの再発予防が期待できる

<カビ菌糸浸透性試験>

1. 試験菌

マイコトキシン（カビの二次代謝物であり、カビ毒の総称）を産生する代表的な A～C を混合培養し用いた。

A : *Aspergillus niger* (アスペルギルス ニガー 別名：クロコウジカビ)

B : *Penicillium citrinum* (ペニシリウム シトリナム 別名：アオカビ)

C : *Fusarium solani* (フザリウム ソラニ)

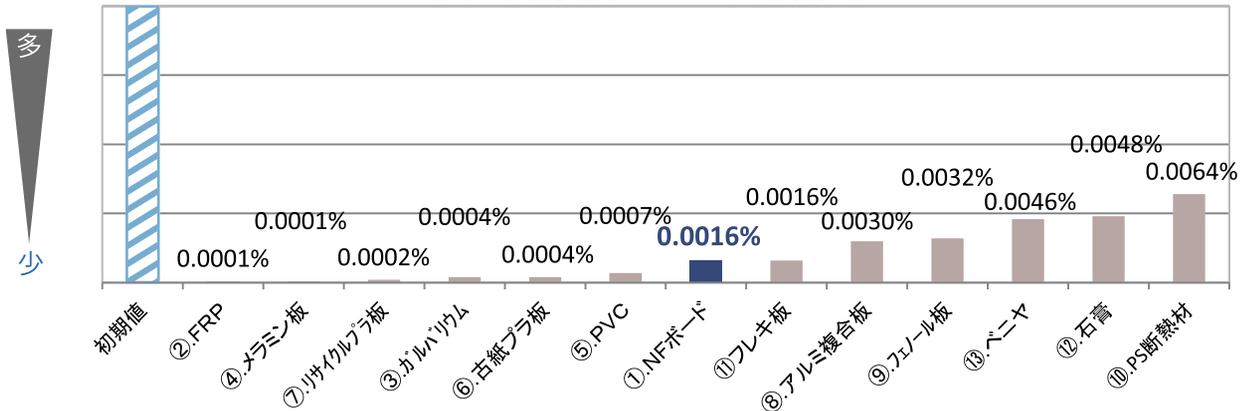
2. 試験方法

- ①. カビ孢子数を各 1×10^8 CFU/ml に培養調整した試験液を、PDA 寒天培地と混合し、試料表面に 5mm 以下の厚さになるよう添加/固化させ、湿潤状態、25℃で 14 日間培養した。
- ②. 培養後の寒天培地を剥離し (②写真-I)、高圧洗浄機 (水洗浄) で 10 秒間洗浄した。(②写真-II)
- ③. 洗浄後の試料表面を滅菌綿棒で全面 1 回拭き取りを実施し、カビ菌を PDA 寒天培地へ転写、湿潤状態、25℃、14 日間培養し、発育したカビ菌集落を計数した。(①結果-(1))
- ④. ③の試料表面にブドウ糖ペプトン培養液を薄く添加し、湿潤状態、25℃、10 日間培養したときの試料表面のカビ集落を計集した。(①結果-(2)、②写真-III)

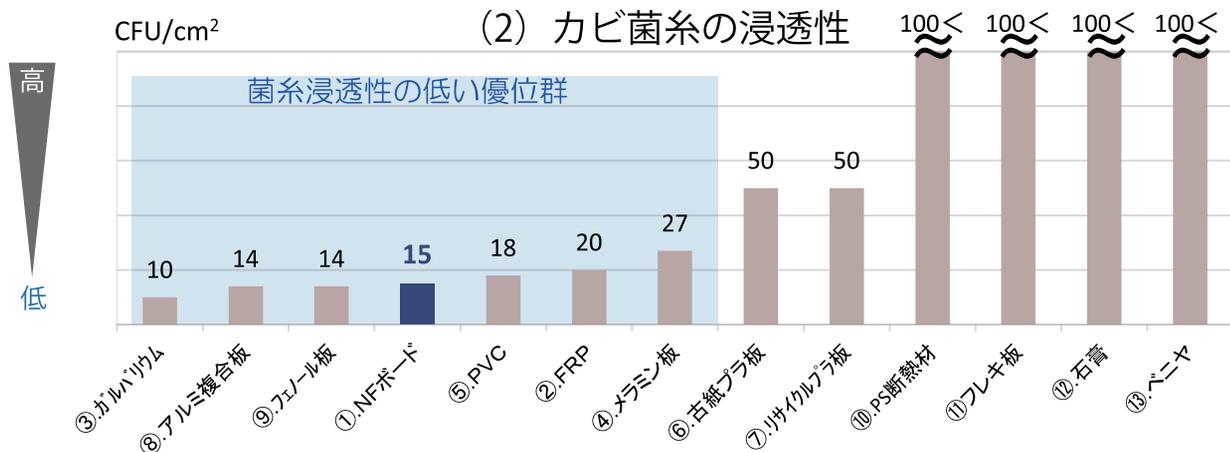
試験機関：株式会社食環境衛生研究所

① 結果

(1) 洗浄後のカビ菌残存率



(2) カビ菌糸の浸透性



② 写真

I. 初期培養後培地剥離状況

■上段（左から）

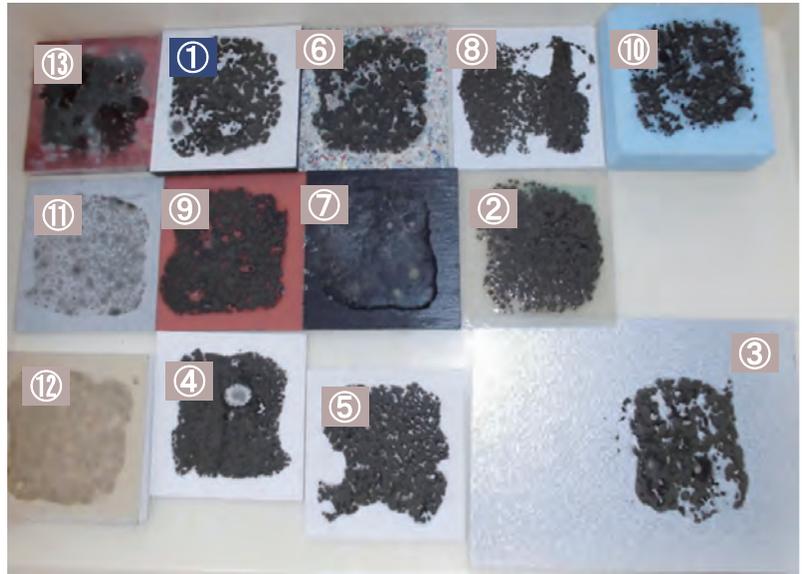
- ⑬.アクリル板、①.NFボード、
- ⑥.古紙プラ板、⑧.アルミ複合板、
- ⑩.PS断熱材

■中段（ // ）

- ⑪.アクリルボード、⑨.フェノール板
- ⑦.リサイクルボード、②.FRP

■下段（ // ）

- ⑫.石膏ボード、④.マニラ板、⑤.PVC
- ③.ガルバリウム鋼板



II. 高圧洗浄後状況

■上段（左から）

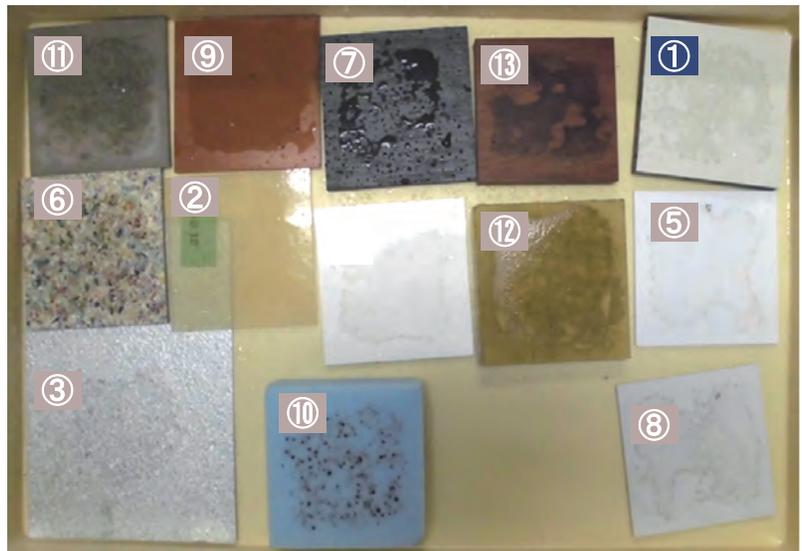
- ⑪.アクリルボード、⑨.フェノール板
- ⑦.リサイクルボード、⑬.アクリル板
- ①.NFボード

■中段（ // ）

- ⑥.古紙プラ板、②.FRP
- ④.マニラ板、⑫.石膏ボード、⑤.PVC

■下段（ // ）

- ③.ガルバリウム鋼板、⑩.PS断熱材
- ⑧.アルミ複合板



III. 高圧洗浄後経時変化状況

■上段（左から）

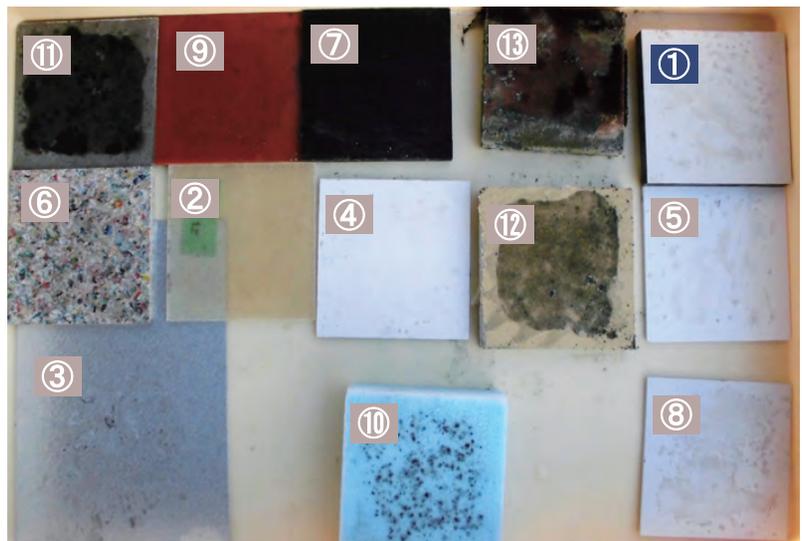
- ⑪.アクリルボード、⑨.フェノール板
- ⑦.リサイクルボード、⑬.アクリル板
- ①.NFボード

■中段（ // ）

- ⑥.古紙プラ板、②.FRP
- ④.マニラ板、⑫.石膏ボード、⑤.PVC

■下段（ // ）

- ③.ガルバリウム鋼板、⑩.PS断熱材
- ⑧.アルミ複合板



特性比較 6 (洗浄消毒性)



消毒剤がムラなく広がり、
他資材よりも効率よく確実に消毒を行なうことが出来る

<洗浄消毒試験>

試験条件 豚糞希釈水溶液を塗布後、用法に従い希釈した消毒剤を用いて高圧洗浄を実施。

残存する付着菌を回収し、噴霧時間ごとの残存菌群数を測定。

試料寸法 10 cm角、200V 高圧洗浄機、逆性石けん洗浄液 (500 倍希釈)、噴射距離 30cm

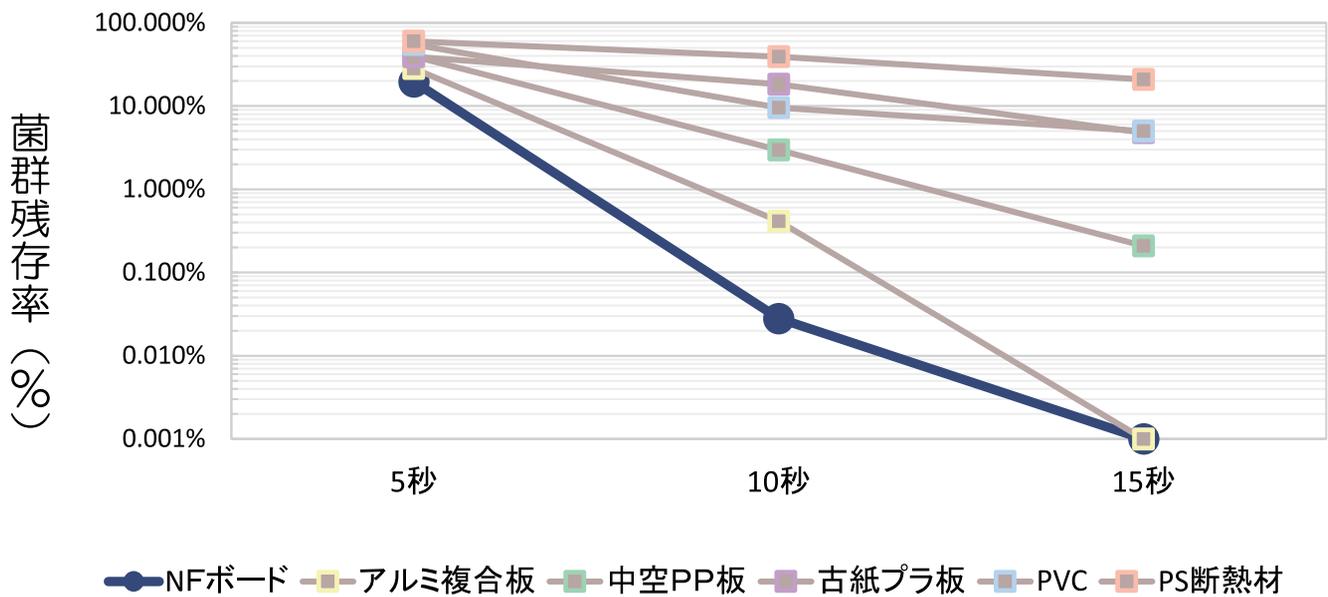
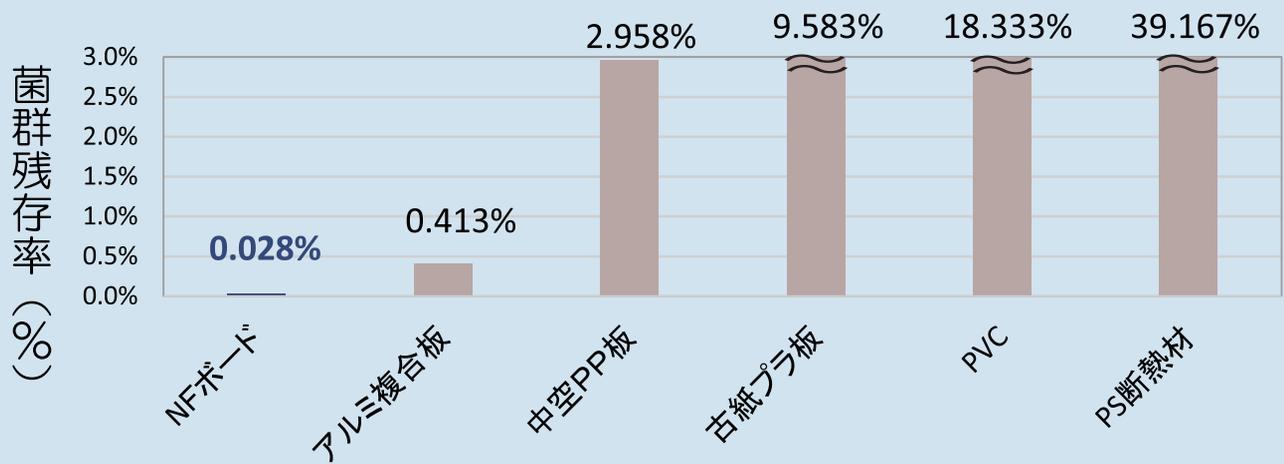
吐出圧力 14Mpa、ノズル噴射角度 40°、検体数 n=3

試験機関 食環境衛生研究所株式会社

【豚糞希釈水溶液 初期値：16 万 CFU】

	噴霧時間	塗布後	洗浄後	菌残存率		噴霧時間	塗布後	洗浄後	菌残存率
	No.1 NFボード	5秒				19.583%	No.4 PVC	5秒	
	10秒			0.028%		10秒			18.333%
	15秒			0.001%		15秒			4.792%
No.2 アルミ複合板	5秒			28.125%	No.5 古紙プラ板	5秒			55.000%
	10秒			0.413%		10秒			9.583%
	15秒			0.001%		15秒			5.000%
No.3 中空PP板	5秒			39.583%	No.6 PS断熱材	5秒			60.000%
	10秒			2.958%		10秒			39.167%
	15秒			0.208%		15秒			20.833%

<結果の整理>



●特性比較6のまとめ

「消毒工程」においてNFボードは、どの噴霧時間を比較しても、他資材より確かな消毒効果が期待できる製品である。

但し、消毒効果を倍増させるものではありません。しっかりと飼養衛生管理基準（農林水産省）に従って洗浄～乾燥～消毒を実施してください。

※実際は作業環境の影響を受けますので、当結果を保証するものではありません。

特性比較 7 (耐咬害性)



NF ボードは金属板と同等の耐咬害性を有するため、ネズミなど菌やウイルスを媒介する野生生物の侵入を抑制する効果が期待できる

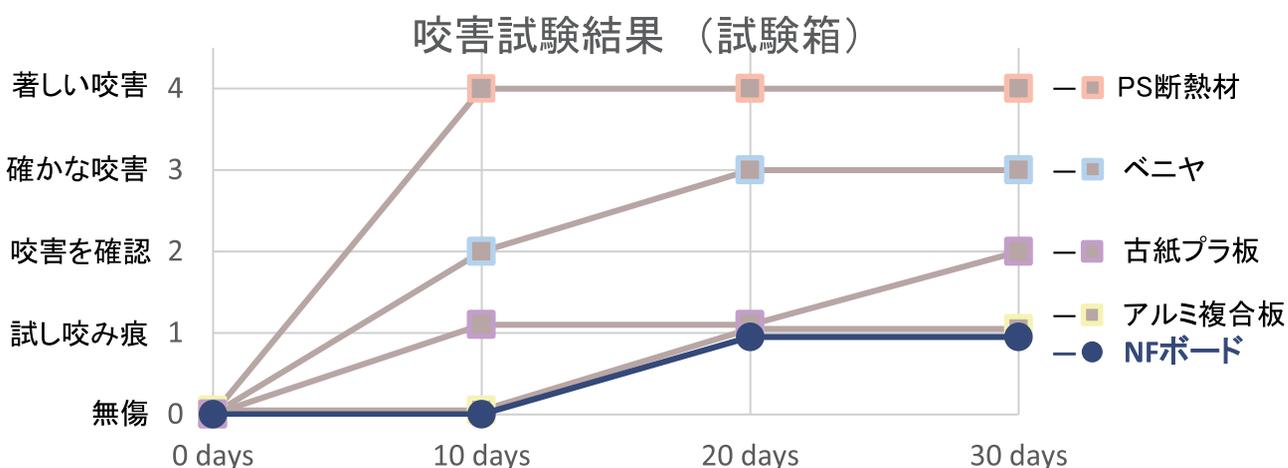
<咬害試験 (試験箱)>

試験条件：各素材で作られた試験箱の中に木材チップを敷き、マウス(♂5匹)を30日間飼育。
試験箱の咬害状態を評価。

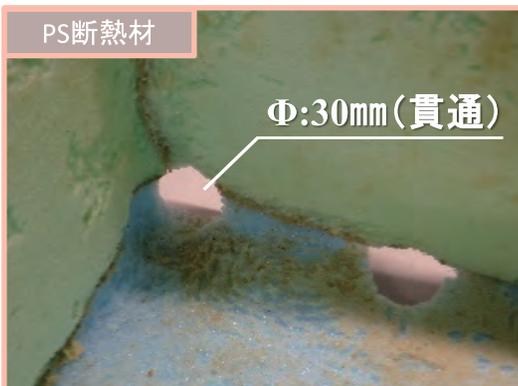
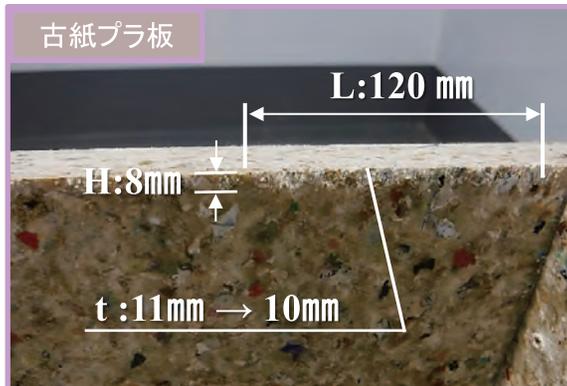
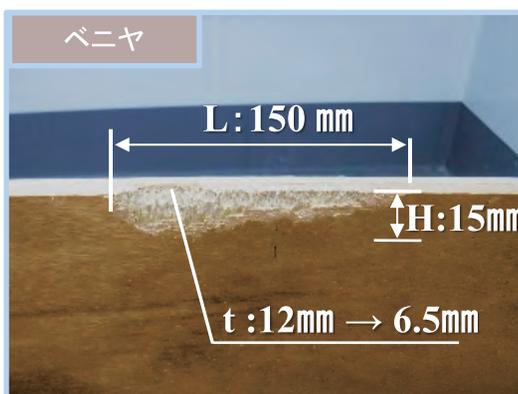
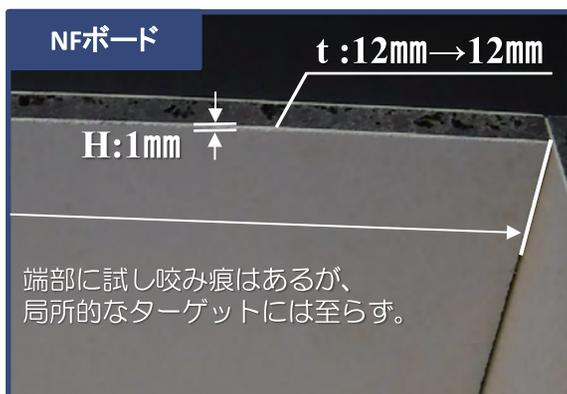
試料寸法：試験箱 30 cm角

試験機関：食環境衛生研究所株式会社

評価定義：著しい咬害 4 H:20 mm以上もしくは t:50% DOWN
確かな咬害 3 H:10 mm以上もしくは t:25% DOWN
咬害を確認 2 H:5 mm以上もしくは t:10% DOWN
試し咬み痕 1 H:5 mm未満



写真; 30days

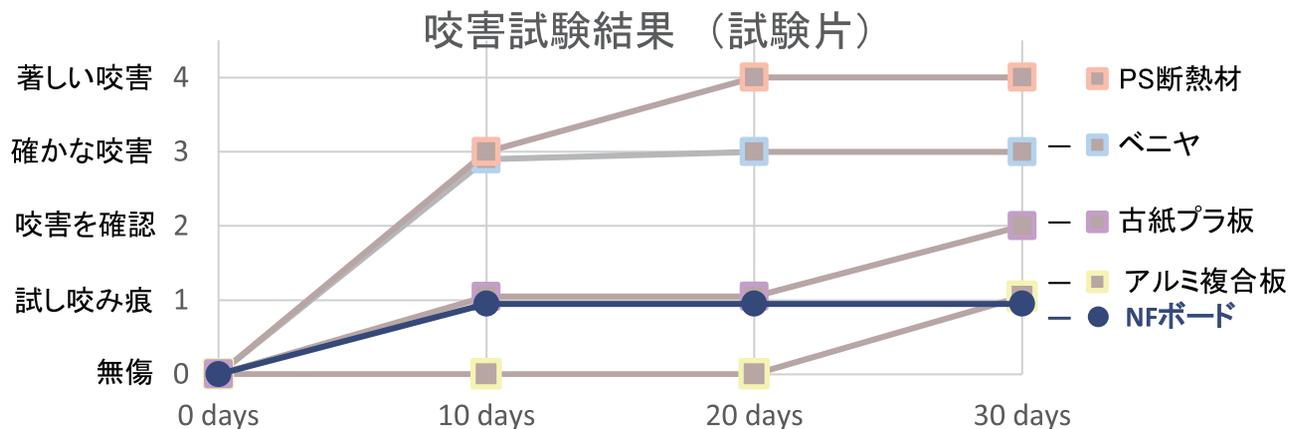


<咬害試験（試験片）>

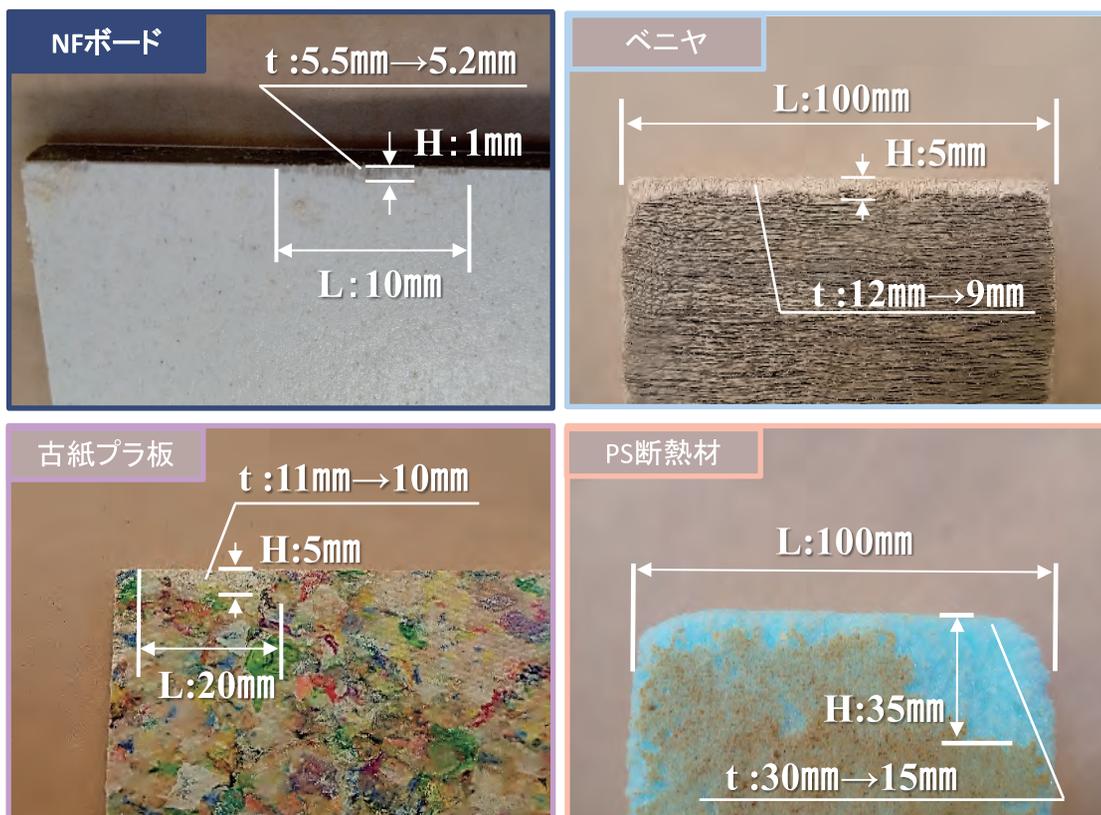
試験条件：各素材で作られた試験箱の中に木材チップを敷き、マウス（♂5匹）を30日間飼育。
その中に試験片を設置し、咬害状態を評価。

試料寸法：試験片 10 cm角

評価定義：著しい咬害 4 H: 20 mm以上 もしくは t: 50% DOWN
確かな咬害 3 H: 10 mm以上 もしくは t: 25% DOWN
咬害を確認 2 H: 5 mm以上 もしくは t: 10% DOWN
試し咬み痕 1 H: 5 mm未満
無傷 0



写真; 30days



●特性比較7のまとめ

「咬害性」においてNFボードは、金属板と同等の耐咬害性が認められた。

よって他資材よりも野生生物の咬害による侵入経路が発生し難いこと、耐アルカリ洗浄性が十分にあること（特性比較8-P15参照）から、畜舎のバイオセキュリティ向上に適した製品である。

特性比較 8 (耐アルカリ性)



傷（クロスカット）や擦れ痕（ヤスリかけ）をつけてアンモニア液に浸漬しても、腐食しないことからアルカリ環境下でも長く使用できる

<アンモニア浸漬試験>

試験条件：試料寸法 25 cm角、試料液 25%、アンモニア水 (pH13.5)

室温、浸漬時間 30 日、検体数 n = 1

試験機関：日立化成テクノサービス株式会社

○：吸水/変化なし ×：吸水/変化あり	浸漬後写真			結果
	新設時想定	使用中想定		
	傷なし	傷(クロスカット)	擦れ(ヤスリ掛け)	
NFボード	○ 	○ 	○ 	変化なし
ベニヤ合板	× 	× 	× 	吸水する（質量 77%増）
古紙プラ板	× 	× 	× 	吸水する（質量 8%増）
リサイクルプラ板	○ 	○ 	○ 	変化なし
アルミ複合板	○ 	× 	× 	傷または擦れがあった場合 黒色変化する
中空PP板		○ 	○ 	変化なし
PVC	○ 	○ 	○ 	変化なし
PS断熱材	× 	× 	× 	吸水する（質量 35%増）

特性比較 9 (可視光線反射率)

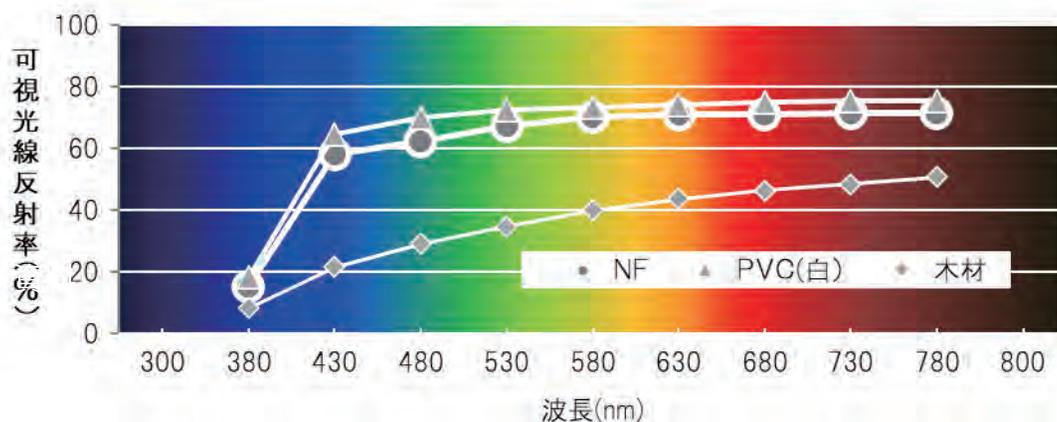


植物の成長に必要な可視光線をしっかりと反射することができる

可視光線とは電磁波のうち、人が認識できる波長（約 380nm ～ 780nm）のことであり、これより短い波長を紫外線、長い波長を赤外線と呼ぶ。また、植物の成長において、可視光線のうち「光合成」には主に 660nm 前後の波長、「発芽」には 450nm 前後および 660nm 前後、「開花」には 550 ～ 700nm 前後の波長が重要である。

<可視光線反射率測定試験>

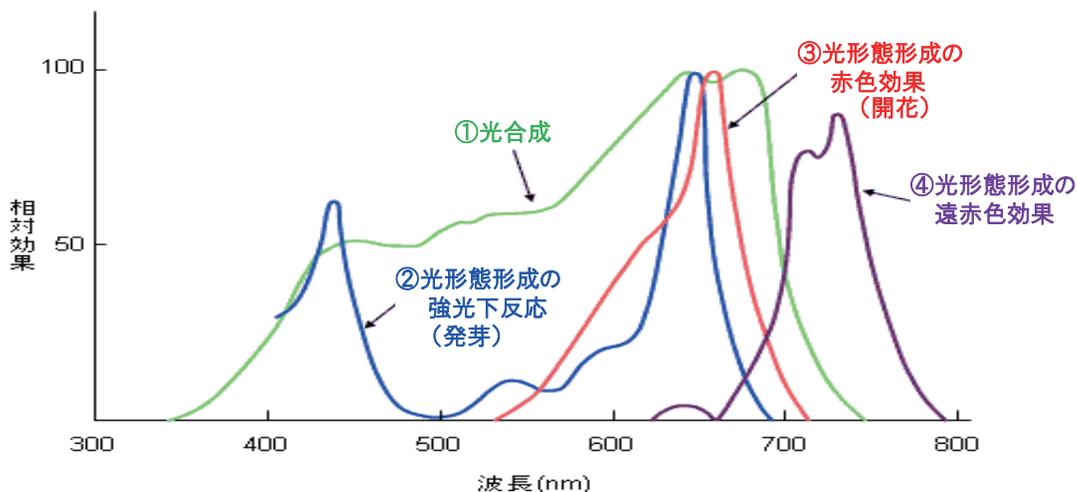
試験条件：拡散反射法、入射角 8 度、HAGE ソラソル® 光源、紫外可視分光光度計



参考資料

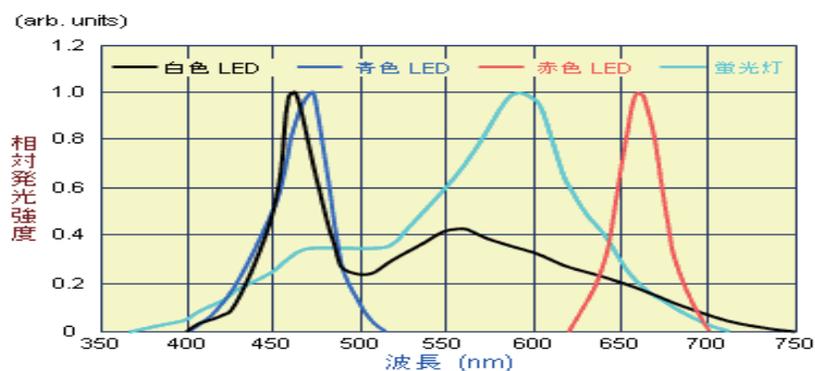
①植物成長における波長の影響

出典：文部科学省 HP



②蛍光灯と LED の波長

出典：文部科学省 HP



特性比較 10（照度分布）



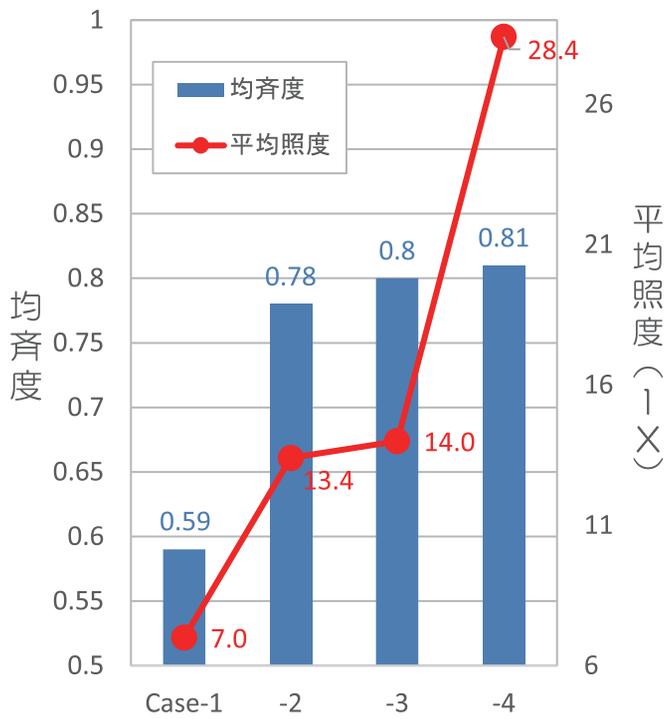
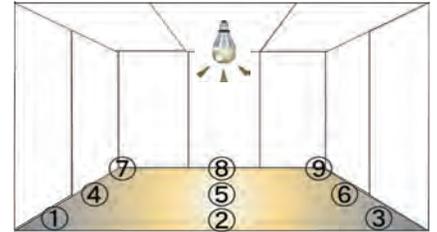
天井と壁にNFボードを用いることで、畜舎内の平均照度が上がるうえ、照度バラつきも少なくなり家畜の飼養環境の改善に役立つ

<照度分布試験>

試験条件：試験室（間口 7.1m、奥行き 4.56m、高さ 2.2m）
全方向型LED電球 ※1、測定箇所 9点、測定時間 10秒

※1 830lm、60W相当、照射角度 300°、電球色
定格消費電力 6.5W

★ 均斉度： $G1 = \text{最小照度} \div \text{平均照度}$
「1.0」に近ければ照度のバラつきが少なく、均一な照明環境となる。



	Case -1	Case -2	Case -3	Case -4
天井	暗幕	暗幕	NF	NF
壁	暗幕	NF	暗幕	NF
平均照度 (lx)	7.0	13.4	14.0	28.4
最大照度 (lx)	9.2	15.9	18.6	37.5
最小照度 (lx)	4.1	10.5	11.2	23.0
均斉度 G1	0.59	0.78	0.80	0.81

●照度分布試験 結果

天井と壁にNFボードを使用することで、平均照度と均斉度はより高くなる。

●特性比較10のまとめ

養鶏場や養豚場の点灯管理プログラムに基づく照度管理に適した製品である。

1. 養鶏場では給餌に影響を与える照度のバラつきを軽減できる。
2. 養豚場では母豚の繁殖障害対策となる照度UPが可能になる。
3. 照明の電力量削減が期待できる。

※実際は作業環境の影響を受けますので、当結果を保証するものではありません。



蛍光灯およびLED照明を60～70%反射することから、既存の建物でもNFを使用すればさらに明るくなる

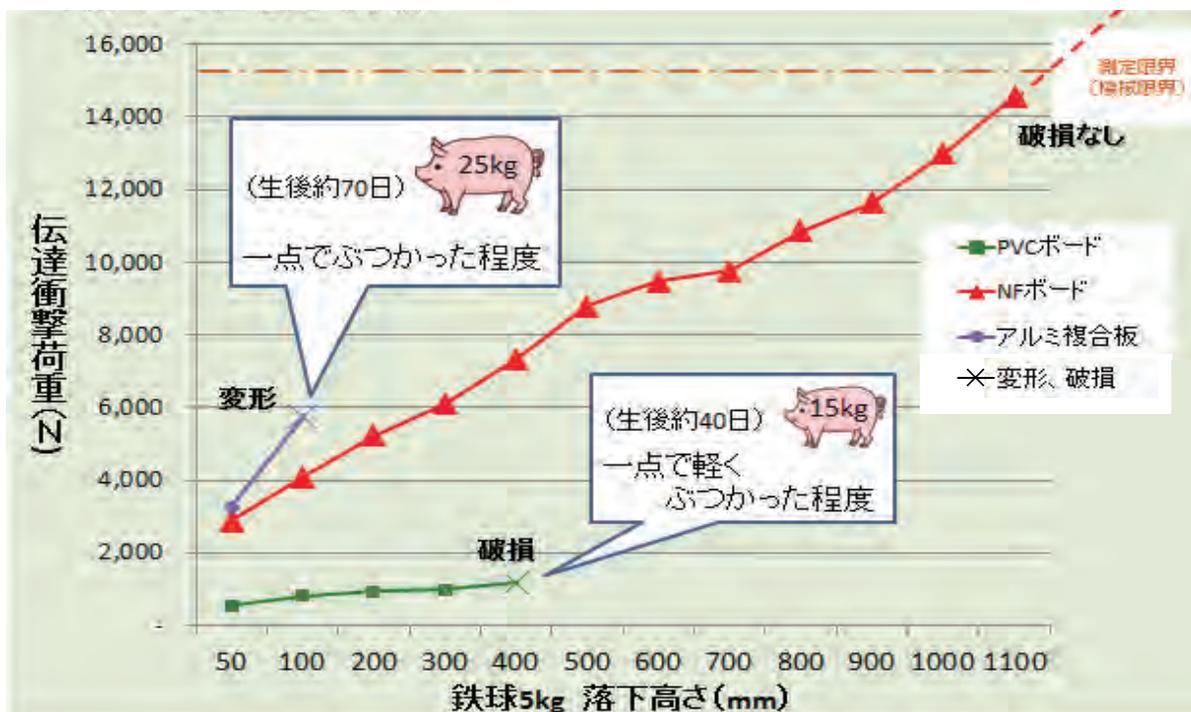
天井にNFボードを使用した事例

※照明器具は蛍光灯



特性比較 11 (耐衝撃性)

<落下垂直衝撃試験>



特性比較 12 (耐薬品性)



NF ボードは「酸性薬剤」・「アルカリ薬剤」・「有機溶剤」
どの薬品に対しても耐性がある

<耐薬品性試験>

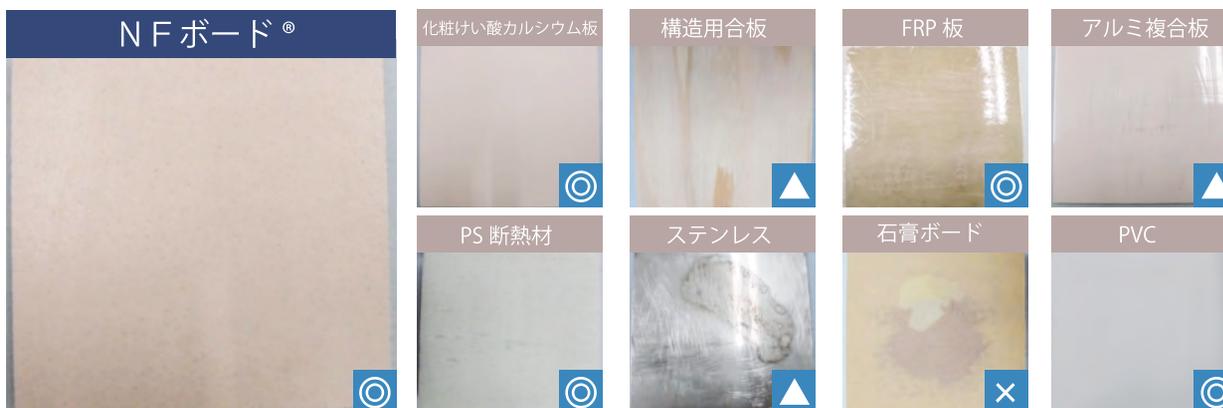
試験方法：10cm 角の試験片に薬品を塗布し、

24 時間経過後に中性洗剤を使用して水洗いした後に痕跡の有無を観察。

試験機関：食環境衛生研究所株式会社

◎: 痕跡なし ▲: わずかな痕跡あり(母材に影響なし) ×: 痕跡あり(母材に影響あり)			無機酸	有機酸	アルカリ	有機溶剤	消毒液
			塩酸	酢酸	水酸化Na	トルエン	次亜塩素酸Na
			5%	5%	5%	原液	原液
NFボード	新設時	傷なし	◎	◎	◎	◎	◎
	使用時	傷あり	◎	◎	◎	◎	◎
		擦れ	◎	◎	◎	◎	◎
化粧けい酸カルシウム板	新設時	傷なし	◎	◎	◎	◎	◎
	使用時	傷あり	◎	◎	◎	◎	◎
		擦れ	◎	◎	▲	▲	◎
構造用合板	新設時	傷なし	◎	◎	×	▲	▲
	使用時	傷あり	◎	◎	×	▲	▲
		擦れ	◎	◎	×	▲	▲
FRP板	新設時	傷なし	◎	◎	◎	◎	◎
	使用時	傷あり	◎	◎	◎	◎	◎
		擦れ	◎	◎	◎	◎	◎
アルミ複合板	新設時	傷なし	▲	▲	×	×	◎
	使用時	傷あり	▲	▲	×	×	▲
		擦れ	▲	▲	×	×	▲
PS断熱材	新設時	傷なし	◎	◎	◎	×	◎
	使用時	傷あり	◎	◎	◎	×	◎
		擦れ	◎	◎	◎	×	◎
ステンレス	新設時	傷なし	×	×	◎	◎	▲
	使用時	傷あり	×	×	◎	◎	▲
		擦れ	×	×	◎	◎	▲
石膏ボード	新設時	傷なし	×	×	×	▲	×
	使用時	傷あり	×	×	×	▲	×
		擦れ	×	×	×	▲	×
PVC	新設時	傷なし	◎	◎	◎	×	◎
	使用時	傷あり	◎	◎	◎	×	◎
		擦れ	◎	◎	◎	×	◎

洗浄後写真 ※次亜塩素酸ナトリウム塗布、擦れ条件



特性比較 13 (汚染洗浄性)



油脂系、血液の汚れに対する洗浄性が高く、耐衝撃性も高いことから、食品加工場・物流センター・店舗バックルームの腰壁に適している

<汚染洗浄性試験>

試験方法：10cm 角の試験片に汚染物を塗布し、

24 時間経過後に中性洗剤を使用して水洗いした後に痕跡の有無を観察。

試験機関：食環境衛生研究所株式会社

◎: 痕跡なし ▲: わずかな痕跡あり(母材に影響なし) ×: 痕跡あり(母材に影響あり)			植物性油 (サラダ油)	醤油	動物性油 (ラード)	血液	水性 インク	油性 インク
NFボード	新設時	傷なし	◎	◎	◎	◎	◎	▲
	使用時	傷あり	◎	◎	◎	◎	▲	▲
		擦れ	◎	◎	◎	◎	▲	▲
化粧けい酸カルシウム板	新設時	傷なし	◎	◎	◎	◎	◎	×
	使用時	傷あり	◎	▲	◎	▲	▲	×
		擦れ	◎	◎	◎	◎	▲	×
構造用合板	新設時	傷なし	×	×	×	×	×	×
	使用時	傷あり	×	×	×	×	×	×
		擦れ	×	×	×	×	×	×
FRP板	新設時	傷なし	◎	◎	◎	◎	◎	▲
	使用時	傷あり	◎	◎	◎	▲	▲	×
		擦れ	◎	◎	◎	◎	×	×
アルミ複合板	新設時	傷なし	◎	◎	◎	◎	▲	×
	使用時	傷あり	◎	◎	◎	◎	▲	×
		擦れ	◎	◎	◎	◎	▲	×
PS断熱材	新設時	傷なし	×	▲	×	◎	×	×
	使用時	傷あり	×	×	×	×	×	×
		擦れ	×	×	×	×	×	×
ステンレス	新設時	傷なし	◎	◎	◎	◎	◎	▲
	使用時	傷あり	◎	◎	◎	◎	◎	▲
		擦れ	◎	◎	◎	◎	◎	×
石膏ボード	新設時	傷なし	×	×	×	×	×	×
	使用時	傷あり	×	×	×	×	×	×
		擦れ	×	×	×	×	×	×
PVC	新設時	傷なし	◎	◎	▲	◎	×	×
	使用時	傷あり	◎	◎	▲	▲	×	×
		擦れ	◎	◎	▲	◎	×	×

洗浄後写真 ※油性インク塗布、擦れ条件

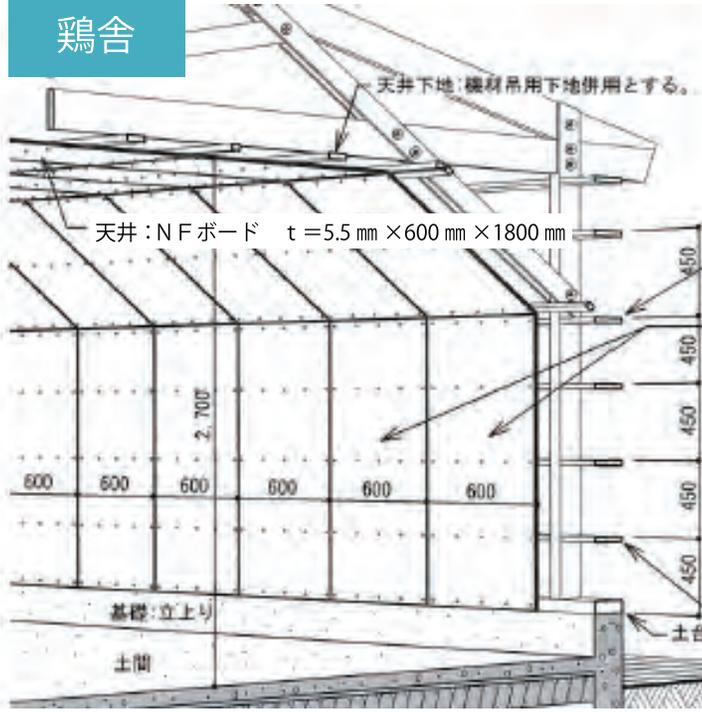


NF ボード® の畜舎施工例（鶏舎・豚舎）



鶏舎の壁・天井にNF5.5を使用することで、明るく菌に強く洗浄も容易になりトータルコストを抑えることが出来る

鶏舎



胴縁: 105 mm以上 × 45 mm程度 (ジョイント部)

壁: NFボード
t = 12 mm × 600 mm × 1800 mm
t = 5.5 mm × 600 mm × 1800 mm

ビス: トラスビス、コースレッド
L = 38 mm ~ 40 mm
ピッチ: 150 mm ~ 200 mm

ジョイント: Hジョイナー又はコーキング

胴縁: 105 mm以上 × 30 mm程度 (中間部)



壁・天井施工例 (鶏舎)

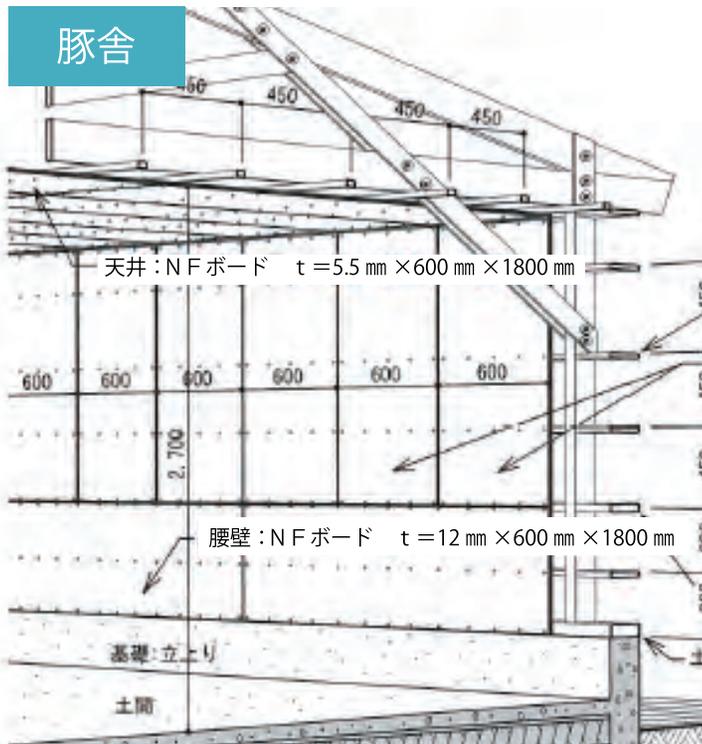


ステンレス製
平ビス or 板金ビス



豚舎においても、NF12(腰壁部)とNF5.5をハイブリッドで使用することで資材のコストを低減する事が出来る

豚舎



胴縁: 105 mm以上 × 30 mm程度 (中間部)

壁: NFボード
t = 12 mm × 600 mm × 1800 mm
t = 5.5 mm × 600 mm × 1800 mm

ビス: トラスビス、コースレッド
L = 38 mm ~ 40 mm
ピッチ: 150 mm ~ 200 mm

ジョイント: Hジョイナー又はコーキング

胴縁: 105 mm以上 × 45 mm程度 (ジョイント部)



ハイブリット施工例 (豚舎)

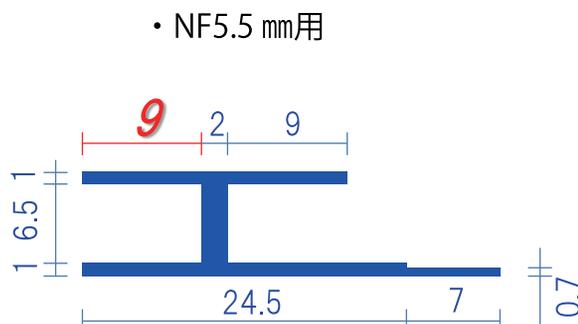
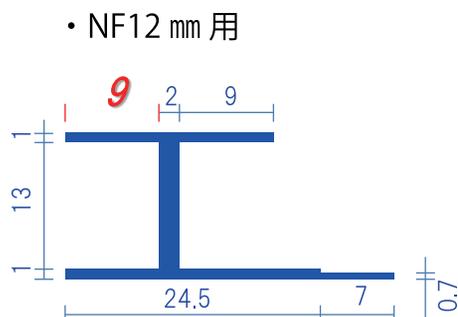


NF ボード専用ジョイナー

NFボード®専用ジョイナーについて

NFボード®はプラスチック製のため、温度伸縮があります。
そのため、ボードの継目にはNFボード専用Hジョイナーをご使用頂く事をおすすめいたします。

製品ラインアップ



ご参考例

■夏季施工



冬季に向け気温は低下しますので、
突合せ気味で施工することをおすすめいたします。

■冬季施工



夏季に向け気温は上昇しますので、下記の表をご参考に
クリアランスを設けて施工することをおすすめいたします。

NFボードとジョイナーのクリアランス早見表（ご参考）

施工時温度		稼動時温度				
ビスピッチ	温度	-10℃	0℃	10℃	20℃	30℃
【推奨】 200mm	-10℃	-	0.3	0.5	0.7	0.9
	0℃	-	-	0.2	0.4	0.7
	10℃	-	-	-	0.2	0.4
	20℃	-	-	-	-	0.2
	30℃	-	-	-	-	-
300mm	-10℃	-	0.4	0.7	1.0	1.4
	0℃	-	-	0.4	0.7	1.0
	10℃	-	-	-	0.4	0.7
	20℃	-	-	-	-	0.4
	30℃	-	-	-	-	-
600mm	-10℃	-	0.7	1.4	2.0	2.7
	0℃	-	-	0.7	1.4	2.0
	10℃	-	-	-	0.7	1.4
	20℃	-	-	-	-	0.7
	30℃	-	-	-	-	-



ご使用時の注意点

- 低温環境下ではジョイナーが硬化しますので、ビス打ちなどの際は欠けにご注意ください。
- 落下や必要以上に衝撃を与えた場合、折れ・割れ・欠け等が生じる可能性がありますので取扱いにはご注意ください。
- 切断面は鋭利な場合がありますので、取扱いには十分ご注意ください。
- 切断する際には、怪我をしないようご注意ください。
- 廃棄処理については、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に従い適切な方法で行なってください。

NF ボード® 用途事例

畜舎用途

耐水性、耐薬品性、耐菌繁殖性に優れ、汚れや菌が落ちやすいNF ボード®は、清潔で白く明るい畜舎を実現します。

鶏舎



妻壁



天井・壁材



天井



天井・壁材



豚舎



麻布大学内豚舎



栃木県畜産酪農研究センター



カーテン止め壁



徳島大学内豚舎



牛舎



処理室



カーフペン



腰壁



ロボット搾乳室



厩舎



トレセン内壁



トレセン内壁



トレセン内壁



トレセン内壁



堆肥舎



コンテナ堆肥舎壁材



コンテナ堆肥舎壁材



堆肥舎壁材



堆肥舎壁材



その他の用途

耐水性、耐久性、加工性を兼ね備えたNFボードは保護板、下地材、看板等様々な用途に使われています。
NFボードは、常に新規分野への用途開拓を実施し、多様な実績をつくっています。

スケートボードランプ

スケートボード床材



スケートボード床材



スケートボード床材



スケートボード床材



型枠

道路標識・街路灯埋設型枠



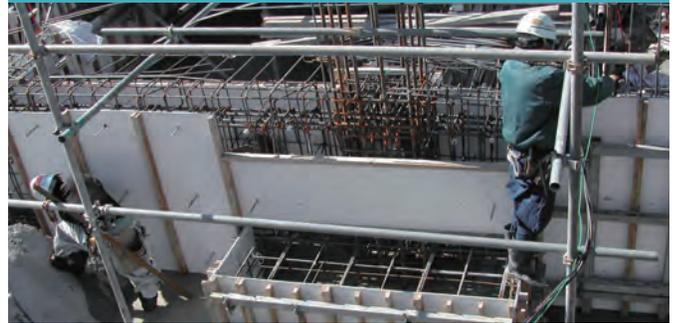
コンクリート型枠



埋設型枠



コンクリート型枠



農業

水耕栽培下地材 (ハウス)



水耕栽培内装材



栽培枠



食品加工場内装

鮮魚荷捌き材



加工室・内壁



消毒室・内壁



食肉加工場内装材



その他施設

サッカー台



防水シート下地



仮囲い



壁面緑化下地材



埋設型枠用途

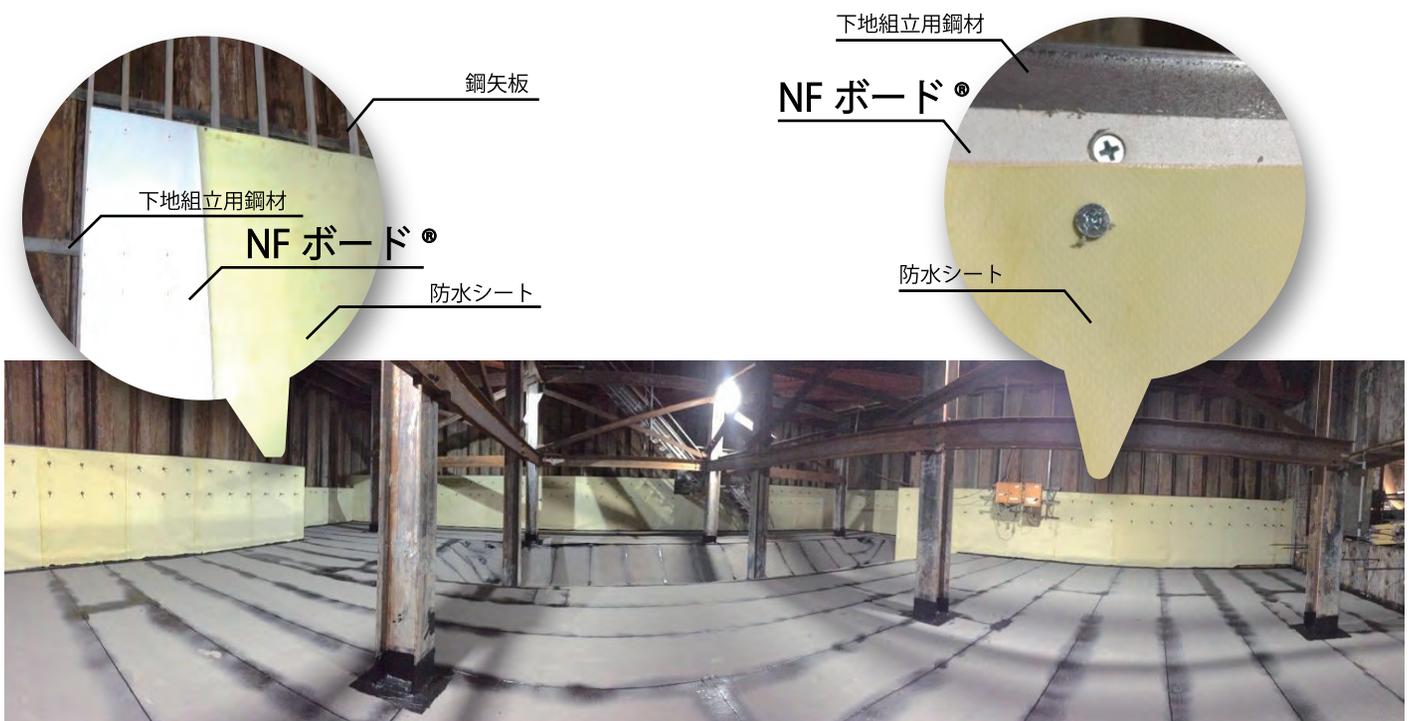


- ・土・水中で劣化・腐食しないため埋設資材に最適（溶出試験もクリア）
- ・脱型の必要がないので、工期短縮 + 予掘り不要 = 工事の安全に寄与
- ・NETIS登録番号：KT-090078 ※掲載期間は終了しております

ご採用案件例

警視庁、国土交通省、地方自治体、鉄道会社、高速道路会社 他

地下構造物埋設型枠兼防水シート下地材 〈NF12 mm〉



物性比較

項目		NFボード (12mm)	木材合板		試験・評価方法
			塗装合板		
吸水率[%]		0.05未満	51	-	JIS K 6911
撥水性[m]		0.21	0.28	-	JIS K 6404-3
耐アルカリ性		一切変化なし	質量 77%増		自社法 (ph13.5、30日浸漬)
剛性・強度 (12mm、20°C)	曲げヤング係数 [10 ³ N/mm ²]	2.2	(幅手)2.5 (長手)7.0		合板の日本農林規格 (H26.2.25)
切断・穴あけ性、釘打ち性		合板並	-		自社法
釘保持力[N/mm]	丸釘	5.9~13	3.9~22		JIS Z 2101
	スクリュー釘	16~19	14~28		

道路標識基礎埋設型枠 〈NF12 mm〉

型枠工

コンクリート打設

アンカー設置

切断



固定



組立



- 切断は丸ノコ等通常の木工具で可能です。
(歯数 60 前後、高硬度の物を推奨。)
- 組み立ての際は回し打ちで型を組むことで型枠設置時にずれにくくなります。



こちらの QR コードより動画をご視聴頂けます。

施工参考例

サイン標識



片持式標識



門型式標識



容リペレットについて

- ・京浜と福山の2拠点で製造（トータル能力3t/h以上）
- ・ホットカット式とストランド式のペレット販売
- ・安定したペレット品質でNFボード成形原料としても最適

ホットカット式

項目	内容
押出機	1軸
軸径	160φ+180φ、105φ
処理能力	0.5t/h×2台 0.6t/h×1台
メッシュ	#20～#40



項目	内容
主成分	ポリオレフィン系主体
MFR	3～4
形状	円柱状(約5φ×5mm)
嵩比重	>0.50
水分	<0.5%
塩素濃度	<0.3%
異物比率	～0.5%



ストランド式

項目	内容
押出機	1軸×2段
軸径	140φ+140φ
処理能力	0.3t/h×3台
メッシュ	#60



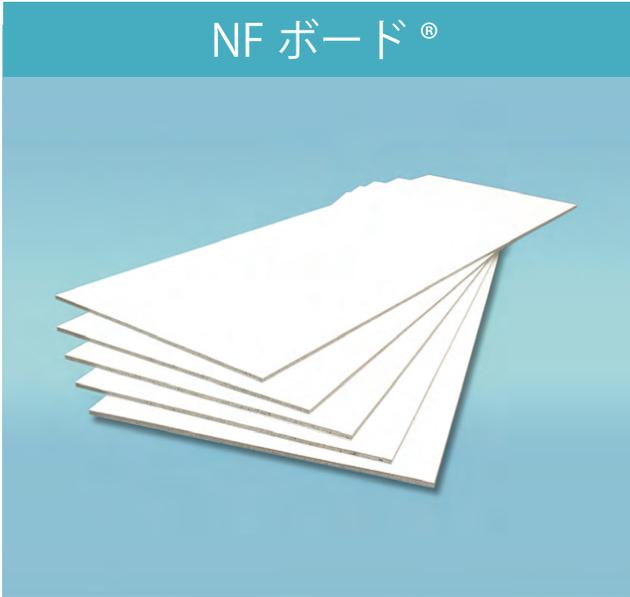
項目	内容
主成分	ポリオレフィン系主体
MFR	3～4
形状	楕円柱状(約3φ×3mm)
嵩比重	>0.55
水分	<0.5%
塩素濃度	<0.3%
異物比率	<0.2%



容リペレットの使用例

プランター容器、荷物搬送用パレット、車両用ステップ、雨水貯留槽など
様々なプラスチック製品の成型材料として活用されています。

NF ボード®



パレット



雨水貯留槽



プランター



地球環境に優しい未来へ——

⚠ NF ボード®のご使用前に必ずお読みください

NF ボード®のご使用について



認定マーク



警告

- 消防法の指定可燃物に該当しますので、保管の際には火気厳禁を徹底してください。
- 圧接・溶接時の火玉により、着火する可能性がありますので火気を使用する場所では、十分に養生をしてください。
- 長時間直射日光に曝されると表面が劣化し粉（着色剤）を吹いた状態になります。直射日光に当たらないように、養生シート等をかけて保管してください。
- 滑りやすいため、製品の上を歩かないでください。

ご使用時の注意点

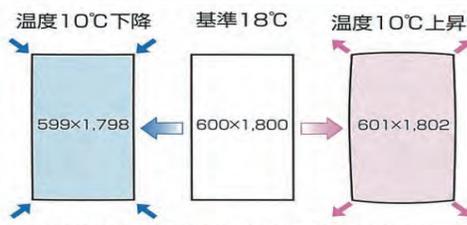
- プラスチック製のため、温度伸縮があります。夏季は伸び、冬季は縮小しますので細かくビスを打っていただきジョイナーをご使用ください。
- 低温環境下ではボードが硬化しますので、ビス打ち等の際は、ボード端部の欠けにご注意ください。
- 落下や故意に必要な以上に衝撃を与えた場合、折れ・割れ・欠け等が生じる可能性がありますので取り扱いにはご注意ください。
- 切断する際には、怪我をしないようご注意ください。
- 切断面は鋭利な場合がありますので、取り扱いには十分ご注意ください。
- 廃棄処理については、弊社にお問い合わせいただくか、産業廃棄物処理法に従い、適切な方法で行ってください。

保管・加工について

屋外に長期間置く場合



直射日光を避けシート等で養生して下さい。



ボード温度10°C上昇で、長手1,800mmが1,802mmに、10°C下降で1,798mmになります。

切断



リフォームソーが最適です。

穴あけ



専用錐が最適です。

釘打ち



計測



温度による伸縮があるため、ボードのサイズを再度確認してから加工して下さい。

ビスの施工について

- 充電式インパクトドライバーで施工する場合、打撃／締付モードはLOWモード（弱）に設定し、NFボード®の状態と締付具合を確認しながら最適なトルクで締め付けてください。
- 低温環境下ではあらかじめ下穴をあけてからビス打ちすることをおすすめいたします。
- NFボード®を施工する場合、アルミ製ビス（コースレッドはビスの一種です）はご使用をお控えください。

JFEプラリソース株式会社

京浜事業部 営業室

〒210-0866 神奈川県川崎市川崎区水江町5番地1

TEL: 044-299-5193 FAX: 044-299-5328

E-Mail: mail@jfe-plr.co.jp

福山事業部 業務室

〒721-0956 広島県福山市箕沖町113番地

TEL: 084-981-3160 FAX: 084-981-3170

E-Mail: yuriko-dohara@jfe-plr.co.jp

