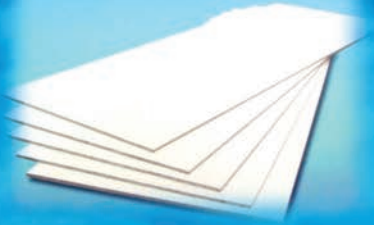


# *NF* board<sup>®</sup> & *P*ellet



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。



JFE プラリソース 株式会社

# MEMO

# 目次

## NFボード®の概要

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

## NFボード®の特性比較

<u>特性比較 1 (吸水性、撥水性)</u>	5
<u>特性比較 2 (高圧洗浄に対する耐久性)</u>	6
<u>特性比較 3 (耐菌繁殖性)</u>	7
<u>特性比較 4 (耐カビ菌性)</u>	8
<u>特性比較 5 (作業効率性)</u>	10
<u>特性比較 6 (洗浄消毒性)</u>	11
<u>特性比較 7 (耐咬害性)</u>	13
<u>特性比較 8 (耐アルカリ性)</u>	15
<u>特性比較 9 (可視光線反射率)</u>	16
<u>特性比較 10 (照度分布)</u>	17
<u>特性比較 11 (照度分布/耐衝撃性)</u>	18

## NFボード®施工方法

<u>NFボード®の畜舎施工例 (鶏舎・豚舎)</u>	19
<u>NFボード®専用ジョイナーについて</u>	20

## NFボード®の使用用途

<u>NFボード®用途事例</u>	21
<u>埋設型枠用途</u>	23

## 容リペレット

<u>容リペレット</u>	25
---------------	----

## 使用上の注意点

裏表紙

# NFボード®について

NF board

## NFボード®とは

各家庭より排出される**使用済プラスチック**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。

家庭



分別排出



分別収集

自治体



再商品化

## JFEプラリソース



NFボード®



再生ペレット



再生プラ造粒品

※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。

販売

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

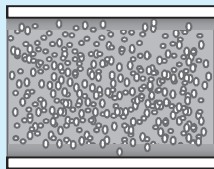
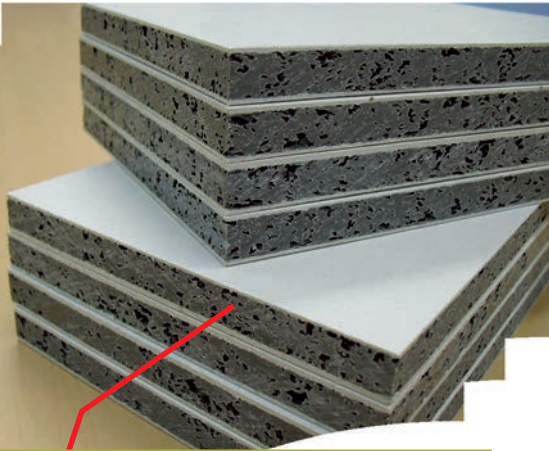


## 地球環境に優しい未来へ

1. CO<sub>2</sub>削減
2. カスケードリサイクル
  - ①ボードの材料リサイクル
  - ②使用済ボードを回収し再度リサイクル

# NFボード®の特徴

NF board



ボード断面  
(三層発泡構造)

← 軽量発泡コア層  
(発プラ+N<sub>2</sub>ガス)  
← 高剛性スキン層  
(PP)

## 1. 経済性

- ・耐久性抜群でトータルコストを大幅削減
- ・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取りができる
- ・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

### ◆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








## ■製品ラインナップ

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/バレット	(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	1420mm□	1420	1420	5.5	200 枚/バレット	(1)コイル保護板 (2)浸水対策整備用資材 (雨水貯留層天板等) 他	

- \* その他サイズにつきましては、弊社までお問合せください。
- \* 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)		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)		$1.1 \times 10^{-4}$	$7 \times 10^{-5}$	$7 \sim 9 \times 10^{-5}$	$2.2 \times 10^{-6}$
曲げヤング係数(kN/mm <sup>2</sup> )		1.8以上	2.6以上	1.47	3
許容曲げ応力度(N/mm <sup>2</sup> )		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 <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	3.2

# NFボード®表彰・認定

NF board

## 受賞

①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

- |                                    |                            |
|------------------------------------|----------------------------|
| ①環境省グリーン購入法特定調達物品                  | 2008年コンクリート型枠適合/2014年掲示板適合 |
| ②2009川崎市低CO <sub>2</sub> パイロットブランド | 2010年2月認定 / 2014年2月選定      |
| ③国土交通省NETIS(新技術情報提供システム)           | 2010年4月登録                  |
| ④環境ラベルタイプ I「エコマーク」                 | 2010年4月認定                  |
| ⑤環境ラベルタイプ II「NFエコラベル」              | 2015年9月制定                  |
| ⑥(財)日本建築センター 新建築技術認定               | 2003年9月認定                  |
| 建築技術審査証明                           | 2013年9月認定 / 2018年7月更新      |
| ⑦愛知県リサイクル評価制度「あいくる」                | 2003年12月認定 / 2018年2月更新     |
| ⑧平成25年川崎メカニズム                      | 2014年1月認証                  |
| ⑨かながわりサイクル認定制度                     | 2016年11月認定 / 2019年12月更新    |



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

# NFボード®販売実績

## 日本全国での販売実績

### NF/SL出荷マップ



日本全国でご使用  
いただいております。  
`02/9~`21/8末  
**販売累計  
431万枚 達成!**

★海外向けには  
**「JFEN-PLABOARD™」**  
の名称で販売しています。

# 特性比較 1 (吸水性、撥水性)

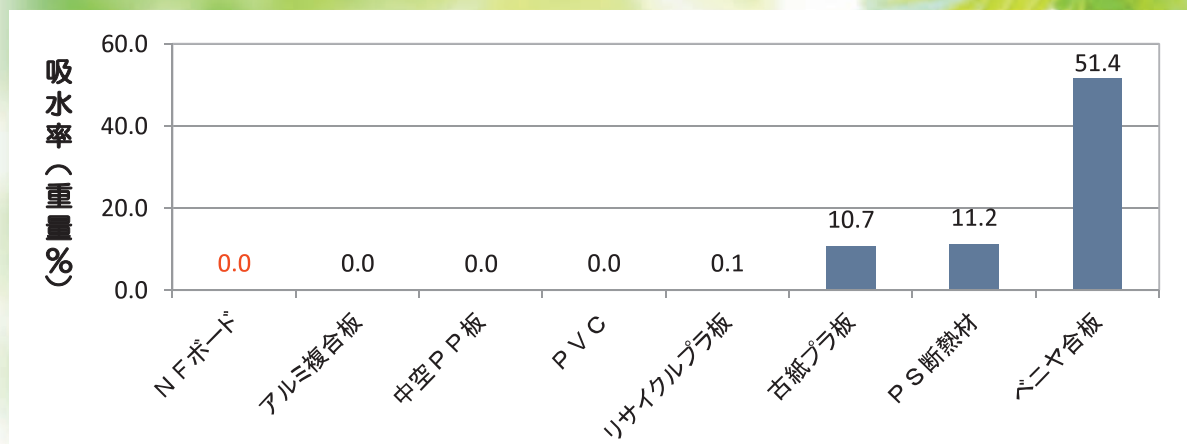
NF board

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4cm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。

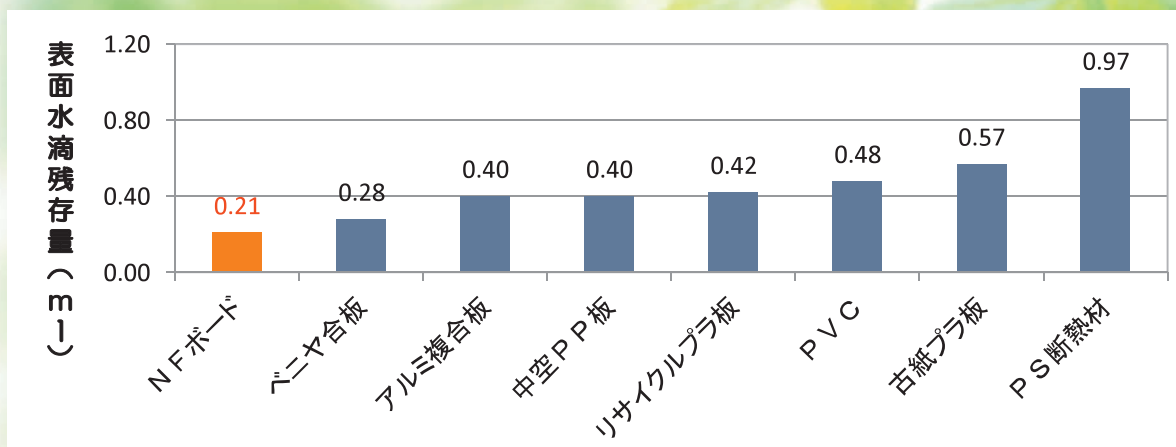
そのため端部処理（ジョイナー使用など）をしないと水滴が付着する場合があります。

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

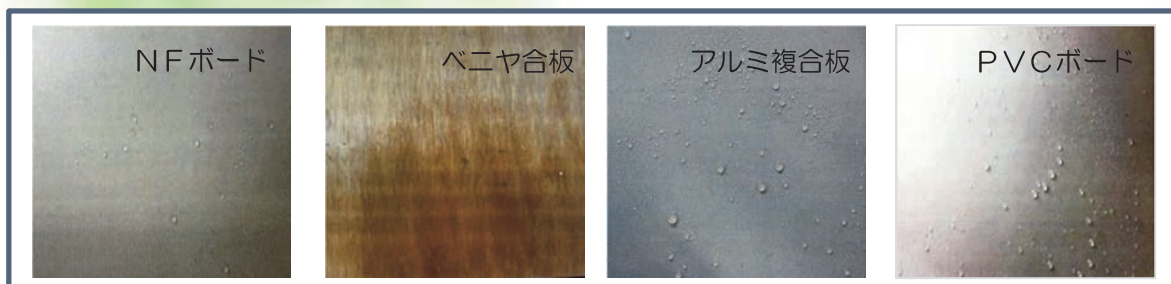
## < 撥水性試験 >

試験方法：JIS K 6404-3

試験条件：試料寸法25cm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





## 特性比較 2 (高圧洗浄に対する耐久性)

NF board

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。

試験条件：資料寸法10cm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

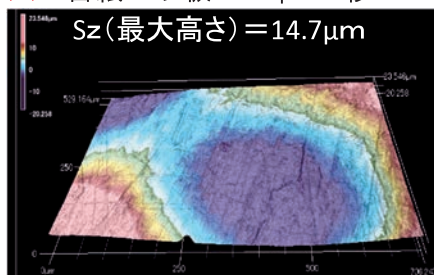
試験機関：食環境衛生研究所株式会社

No.	品名	噴霧秒数(秒)	吐出圧力 (1Mpa=10.197kgf/cm <sup>2</sup> )			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400x

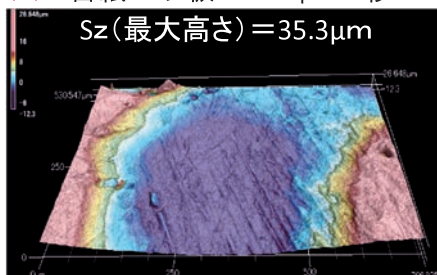
※1 古紙プラ板：5Mpa-3秒

Sz(最大高さ)=14.7μm



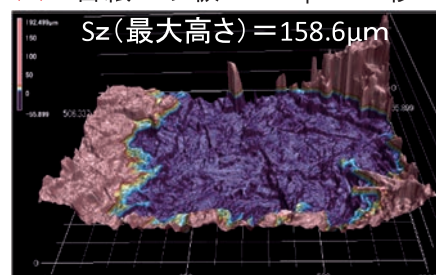
※2 古紙プラ板：10Mpa-5秒

Sz(最大高さ)=35.3μm



※3 古紙プラ板：20Mpa-10秒

Sz(最大高さ)=158.6μm



# 特性比較 3 (耐菌繁殖性)

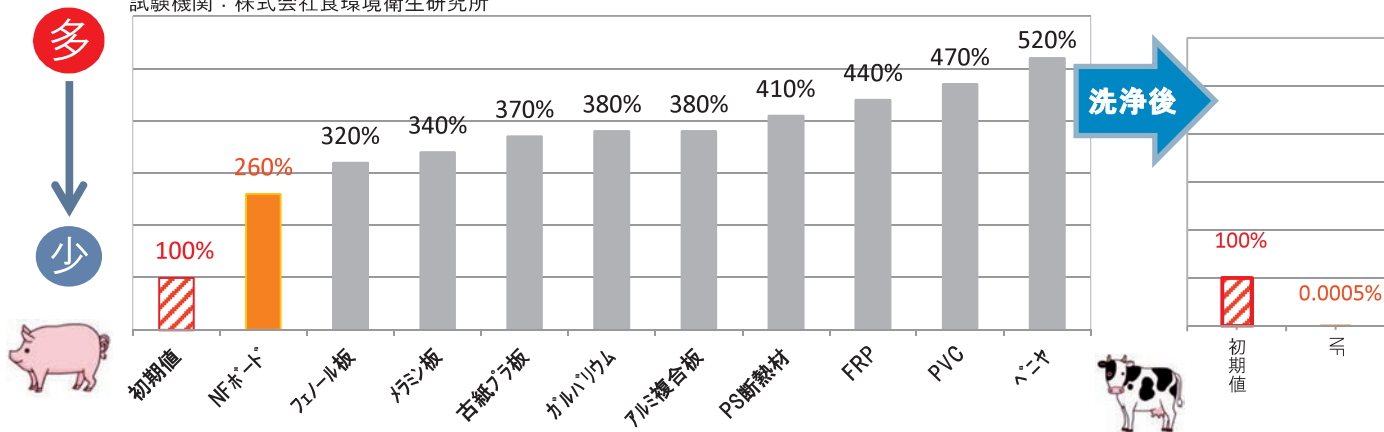
NF board

耐菌増殖作用が見込め、洗浄により綺麗によみがえ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>

試験機関：株式会社食環境衛生研究所

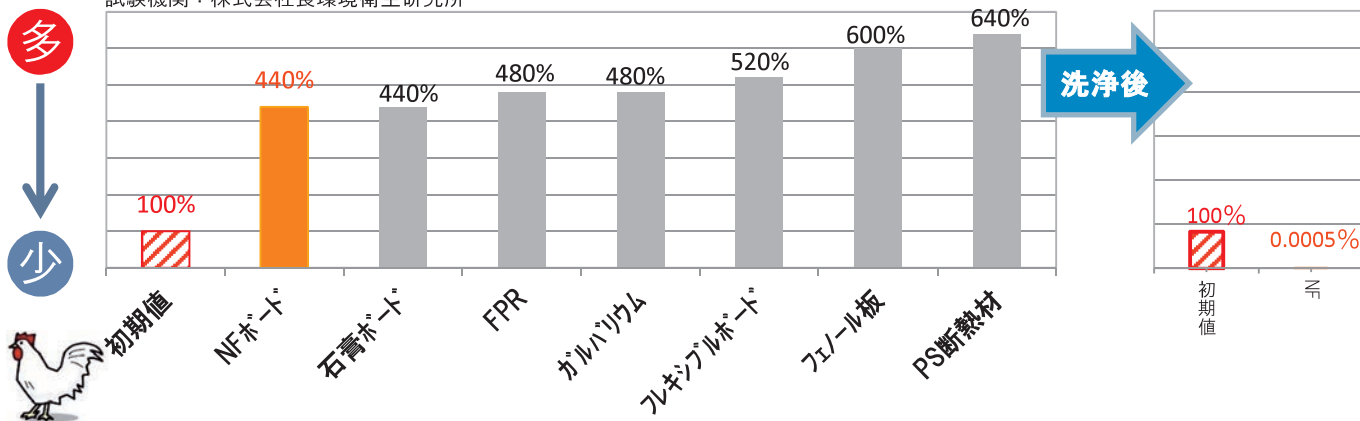
培養試験条件：豚糞希釈水溶液を塗布後24h、30℃、湿潤状態で静置培養  
洗浄試験条件：豚糞希釈水溶液を塗布後12h自然乾燥、高圧洗浄10秒、10分間静置



## <サルモネラ菌増殖試験>

試験機関：株式会社食環境衛生研究所

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



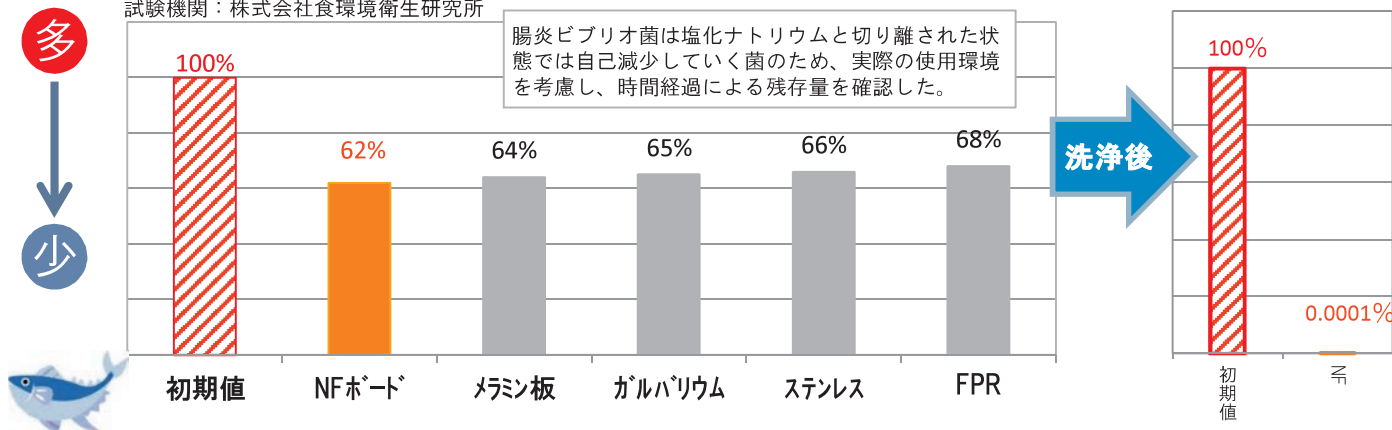
一般的に用いられるステンレス板やメラミン板(キッチンパネル)と同程度に清潔性を保つことが期待できる

## <腸炎ビブリオ菌群残存試験>

試験機関：株式会社食環境衛生研究所

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

腸炎ビブリオ菌は塩化ナトリウムと切り離された状態では自己減少していく菌のため、実際の使用環境を考慮し、時間経過による残存量を確認した。



# 特性比較 4 (耐カビ菌性)

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> 試験機関：株式会社食環境衛生研究所

### 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)

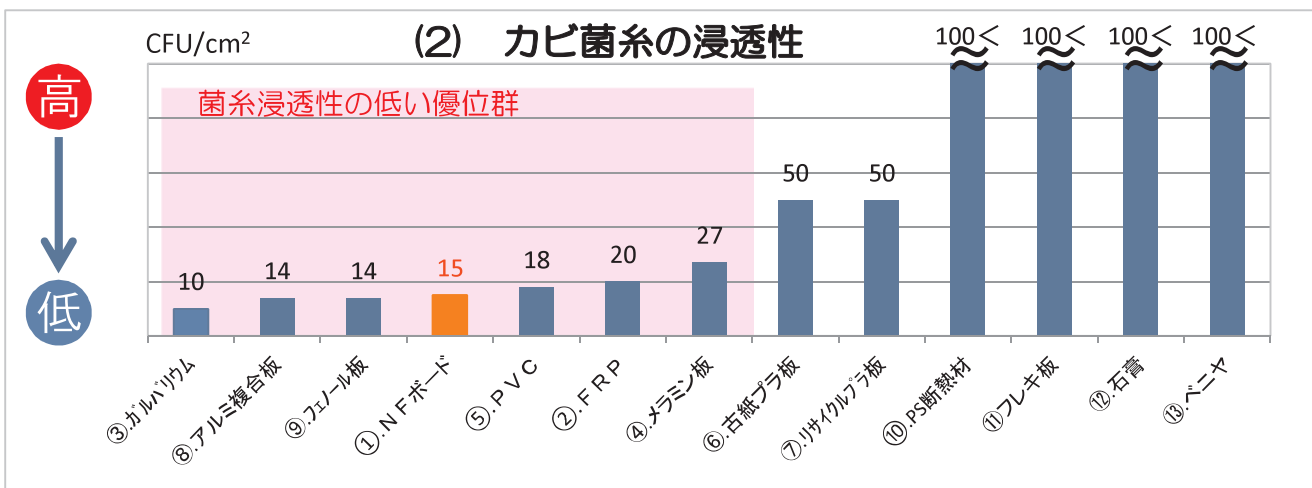
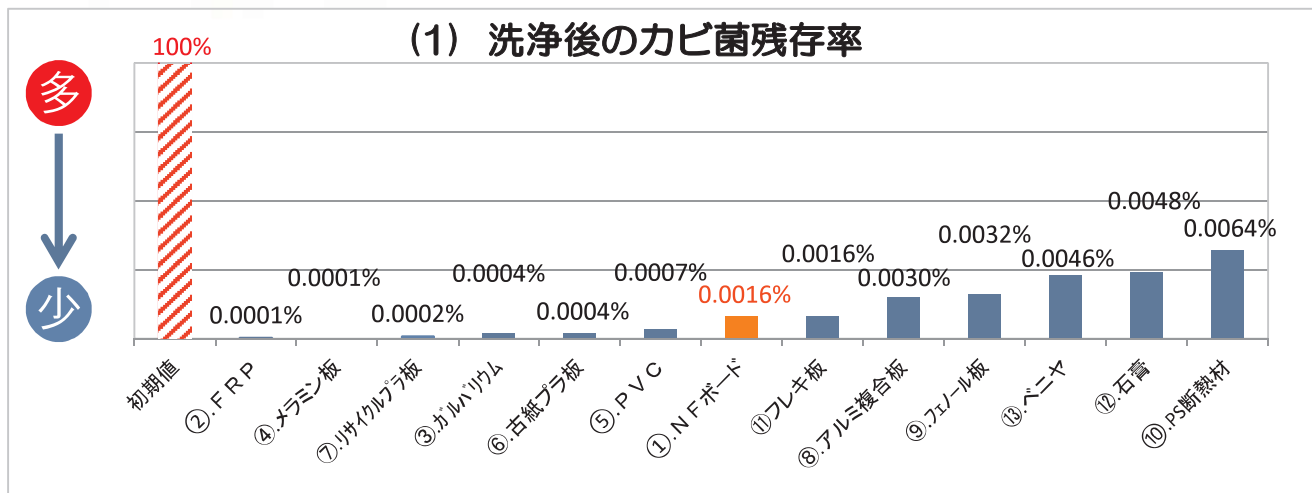
B: *Penicillium citrinum* (ペニシリウム シトリナム 別名:アオカビ)

C: *Fusarium solani* (フザリウム ソラニ)

### 2. 試験方法

- カビ孢子数を各  $1 \times 10^8$  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。
- 培養後の寒天培地を剥離し(4.写真-I)、高圧洗浄機(水洗浄)で10秒間洗浄した。(4.写真-II)
- 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。(3.結果(1))
- 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。(3.結果(2)、4.写真-III)

### 3. 結果



## 4. 写真

### I. 初期培養後培地剥離状況

#### ■上段（左から）

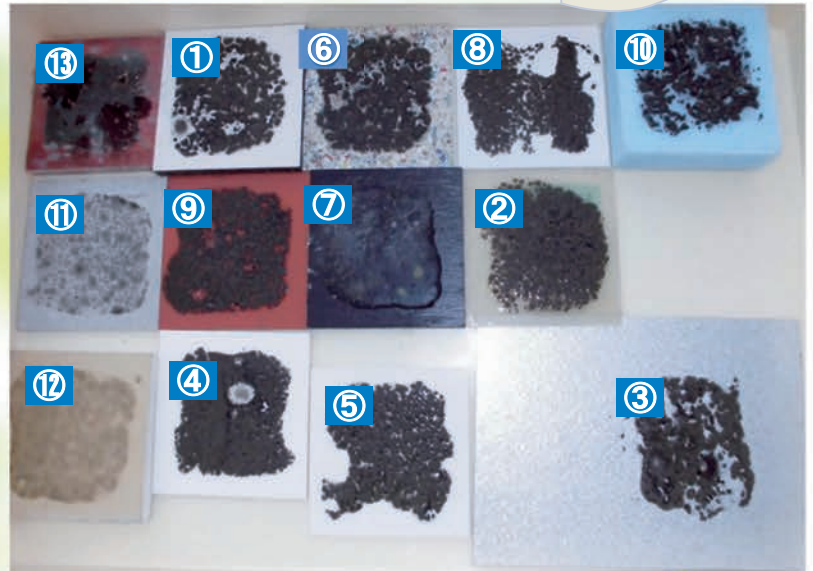
- ⑬.A<sup>+</sup>ニヤ合板、①.NFボード、
- ⑥.古紙プラ板、⑧.アルミ複合板、
- ⑩.PS断熱材

#### ■中段（ // ）

- ⑪.ルキツアルボード、⑨.フェノール板
- ⑦.リサイクルアラボード、②.FRP

#### ■下段（ // ）

- ⑫.石膏ボード、④.メラミン板、⑤.PVC
- ③.ガルバリウム鋼板



### II. 高圧洗浄後状況

#### ■上段（左から）

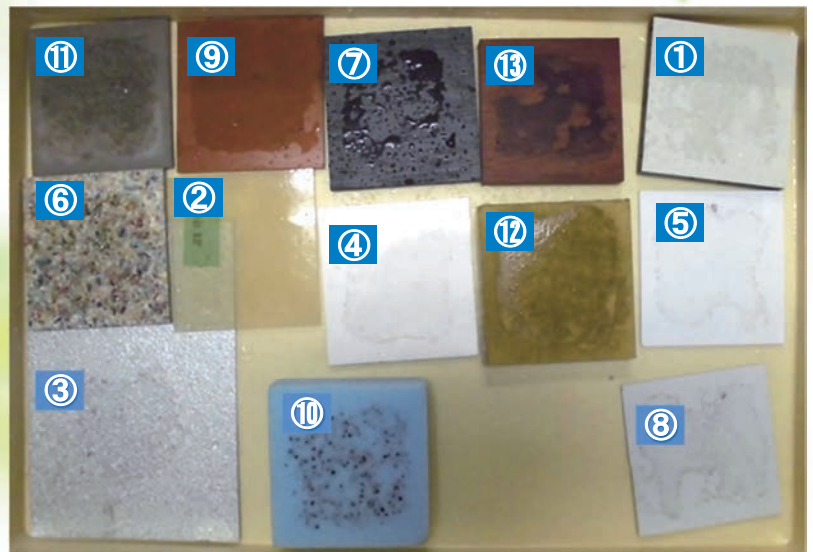
- ⑪.ルキツアルボード、⑨.フェノール板
- ⑦.リサイクルアラボード、⑬.A<sup>+</sup>ニヤ合板
- ①.NFボード

#### ■中段（ // ）

- ⑥.古紙プラ板、②.FRP
- ④.メラミン板、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）

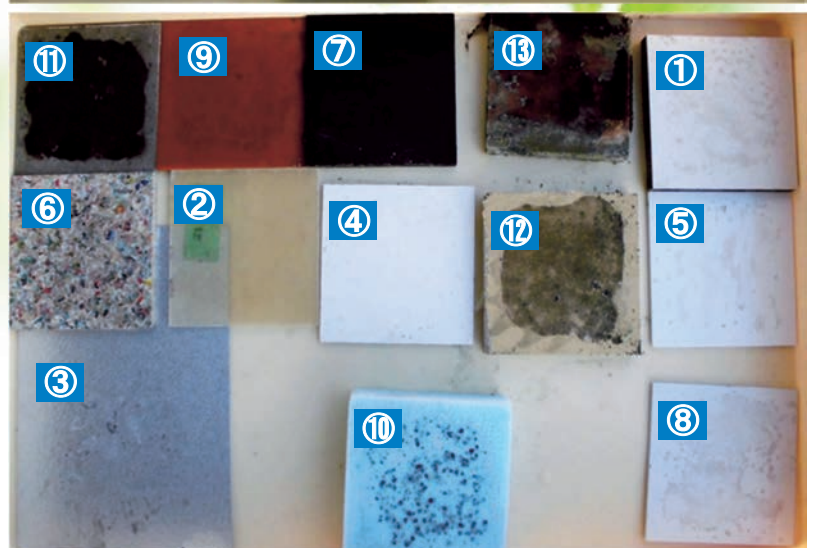
- ⑪.ルキツアルボード、⑨.フェノール板
- ⑦.リサイクルアラボード、⑬.A<sup>+</sup>ニヤ合板
- ①.NFボード

#### ■中段（ // ）

- ⑥.古紙プラ板、②.FRP
- ④.メラミン板、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 5 (作業効率性)

NF board

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  
洗浄作業の時間短縮が期待できる

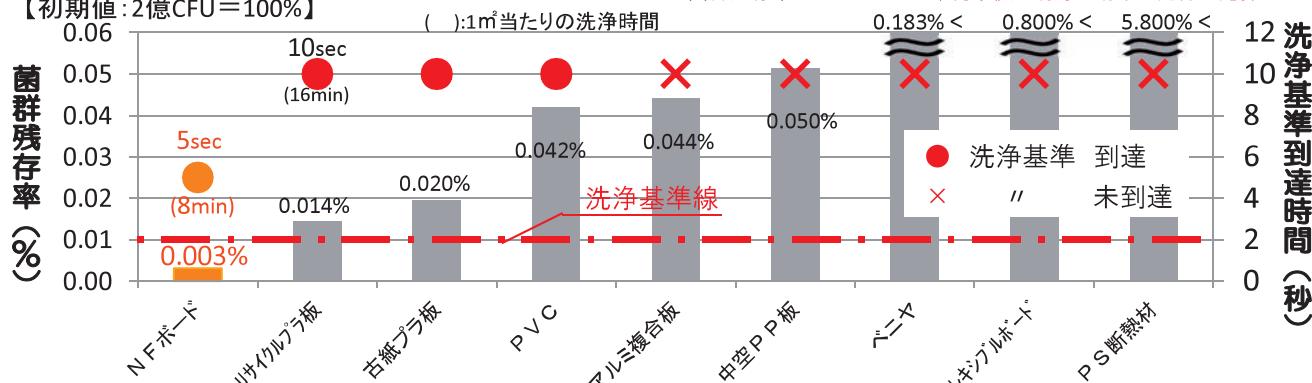
## < 洗浄性試験 >

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 10cm角、高圧洗浄5秒、吐水量 100cc/s

試験機関：株式会社食環境衛生研究所

★ 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。

【初期値：2億CFU=100%】



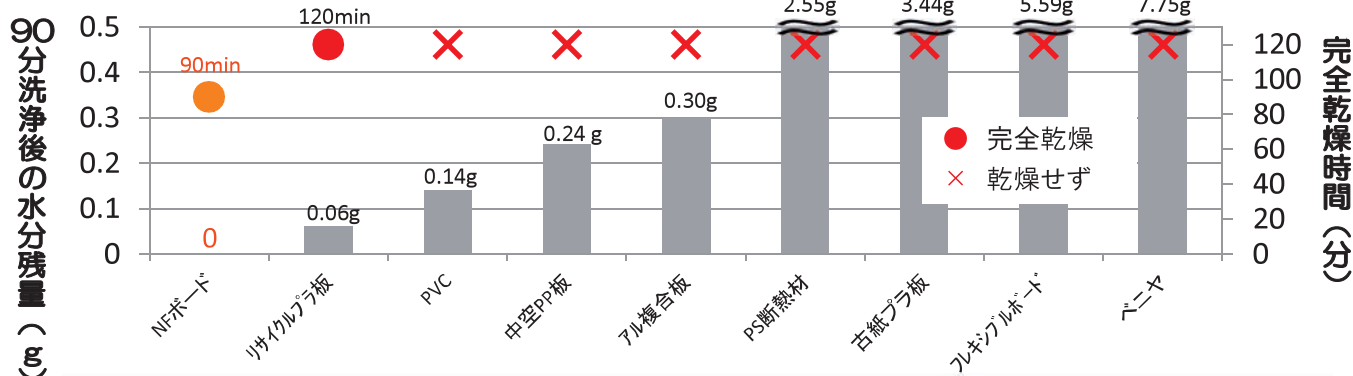
結果：①NFボードは他資材よりも、8分/m<sup>2</sup>以上速く洗浄できる。

②NFボードは他資材よりも、洗浄作業は半減する。

## < 乾燥性試験 >

試験条件：試料寸法 30cm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



結果：③NFボードは他資材よりも、30分以上速く乾燥した。

## < 特性比較5のまとめ >

上記、の試験結果から100m<sup>2</sup>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 1~5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。


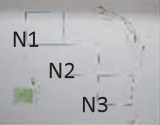








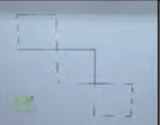


















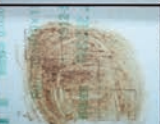





## 特性比較 6 (洗浄消毒性)

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できる。

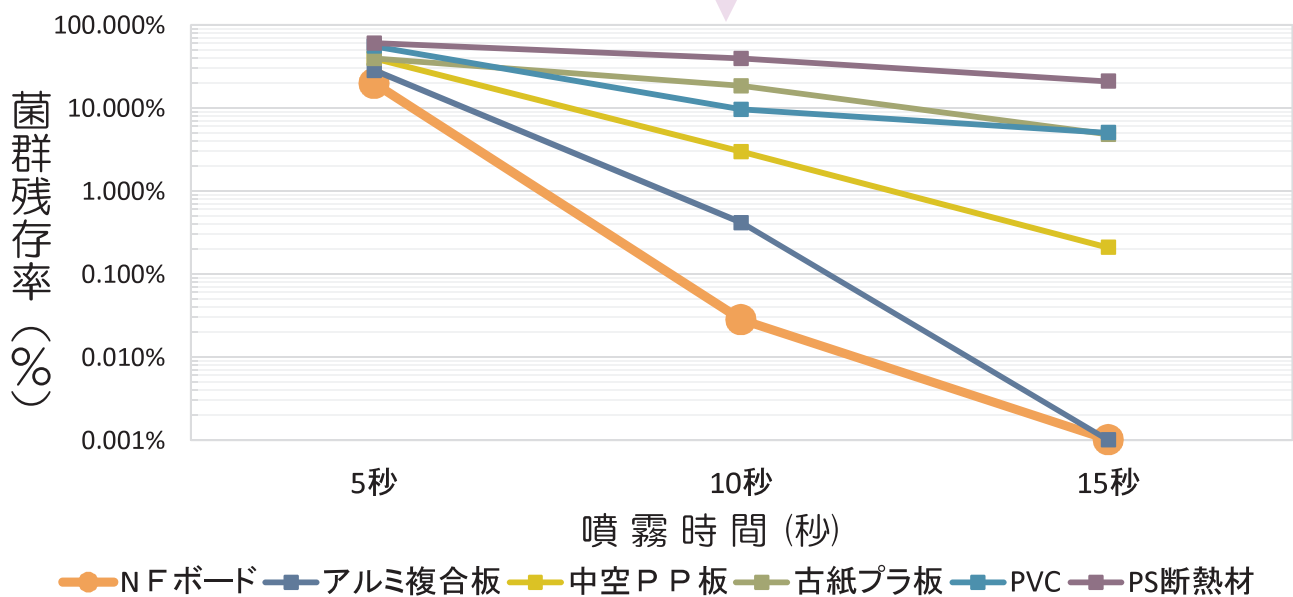
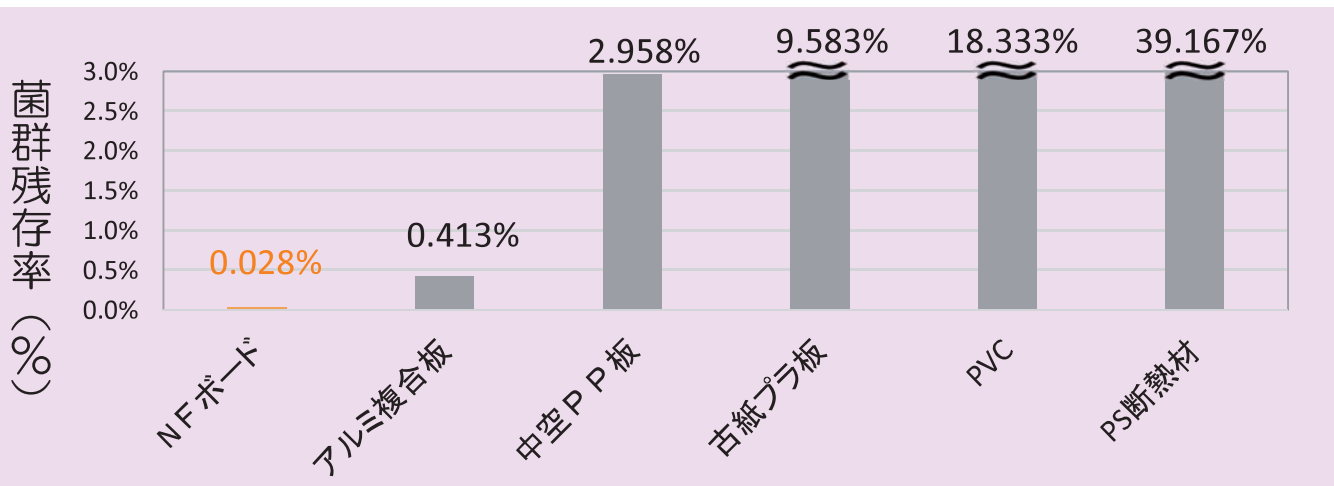
試験条件 豚糞希釈水溶液を塗布後、用法に従い希釈した消毒剤を用いて高圧洗浄を実施。  
 残存する付着菌を回収し、噴霧時間ごとの残存菌群数を測定。  
 試料寸法 10cm角、200V高圧洗浄機、逆性石けん洗浄液(500倍希釈)、噴射距離30cm  
 吐出圧力 14Mpa、ノズル噴射角度40°、検体数 n=3

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		 N1 N2 N3		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

※金属板はアルカリ環境下では劣化いたします。

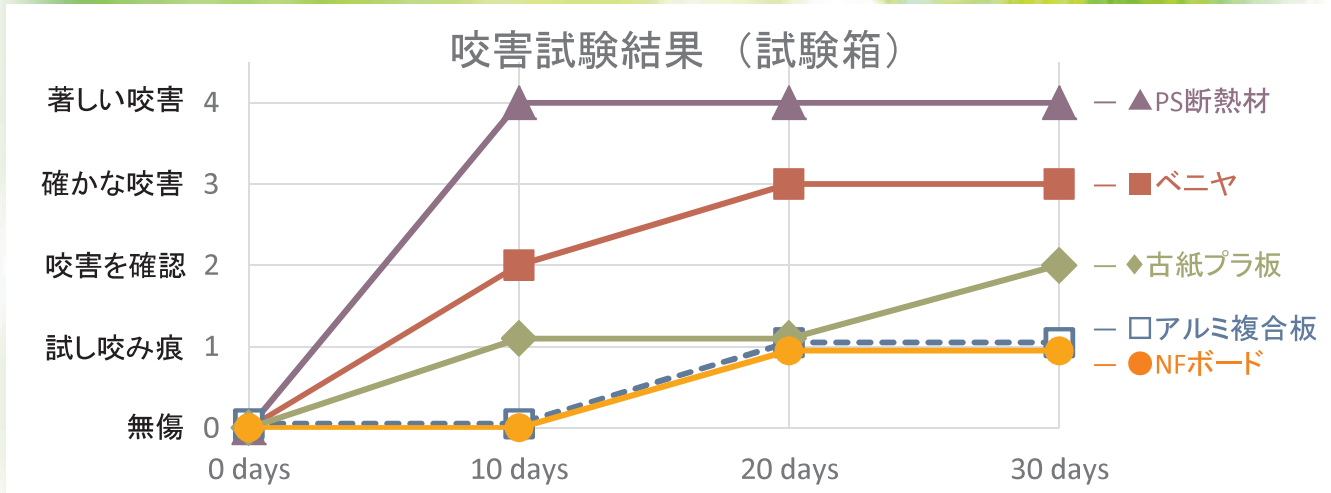


【写真：試験箱内部】

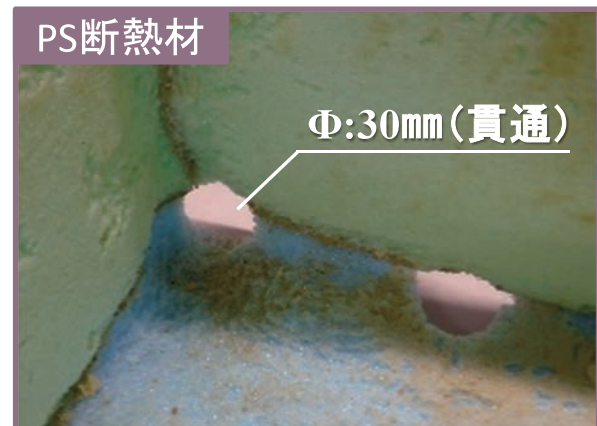
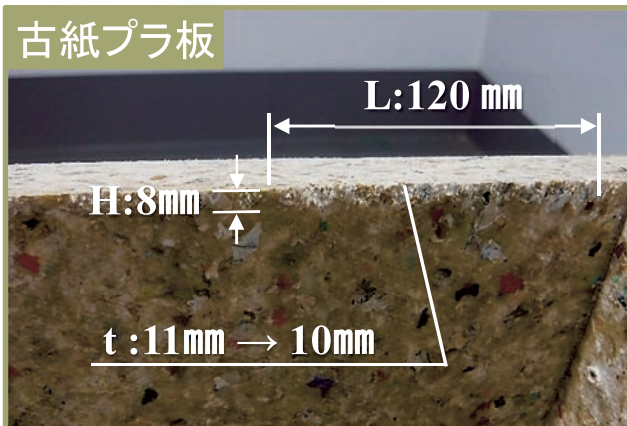
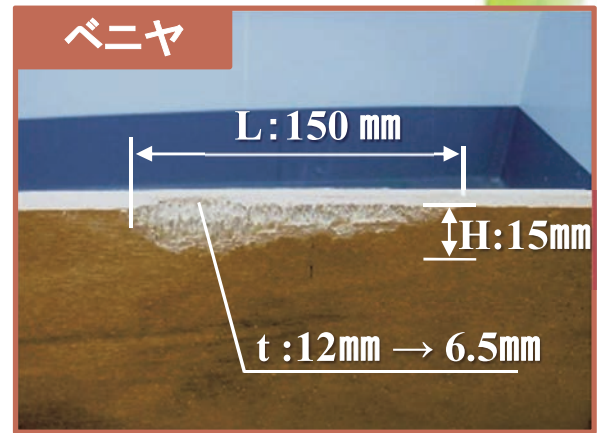
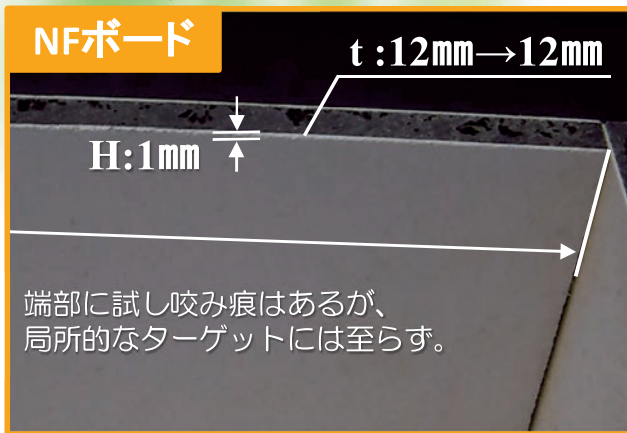
試験条件：各素材で作られた試験箱の中に木材チップを敷き、マウス(♂5匹)を30日間飼育。  
試験箱の咬害状態を評価。

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

試料寸法：試験箱 30cm角  
試験機関：食環境衛生研究所株式会社



【写真：30days】

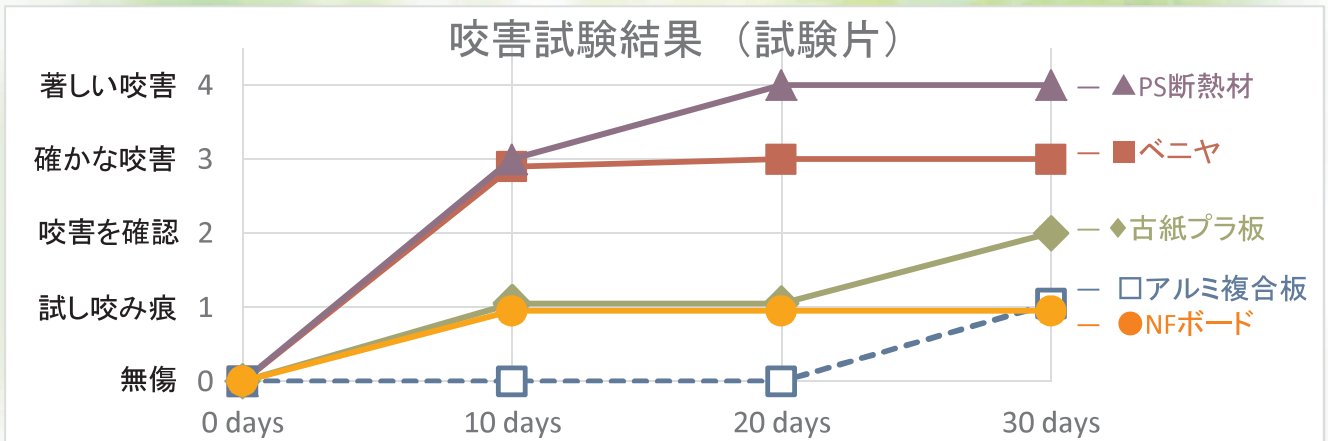




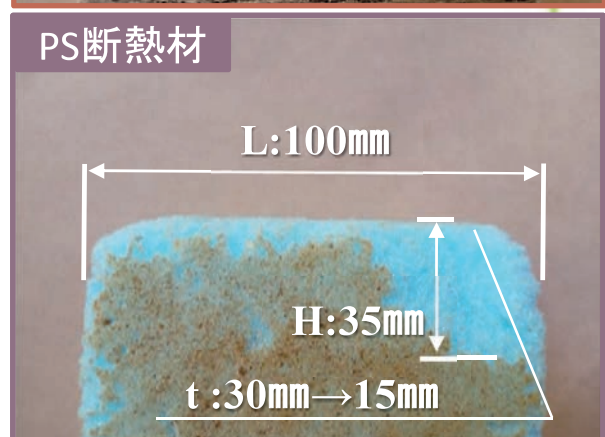
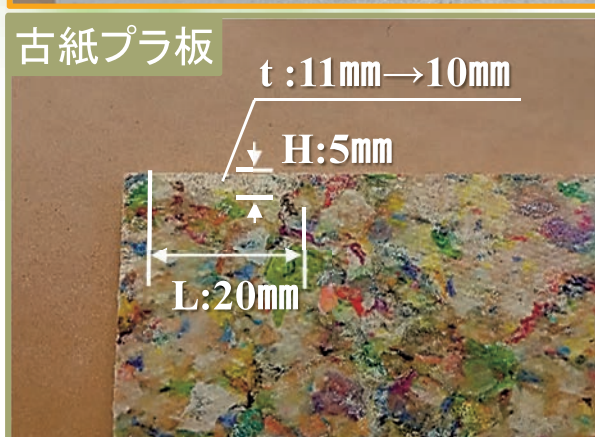
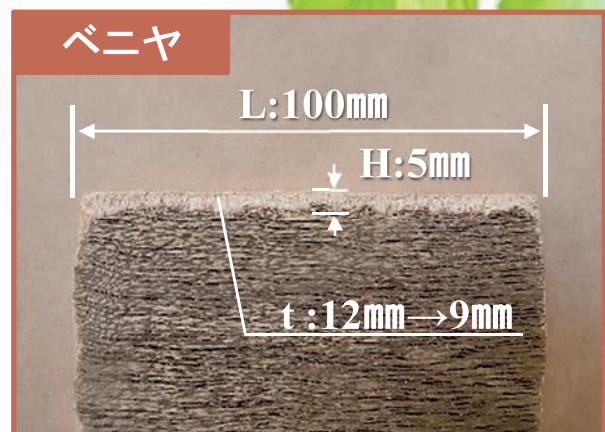
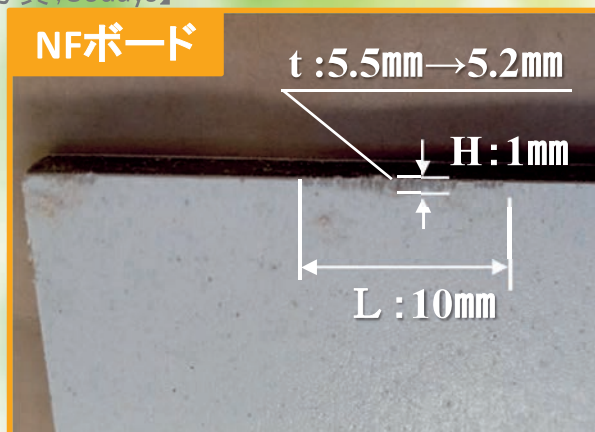
# NF board

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 10cm角

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



【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)








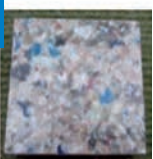
















NF board

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25cm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)

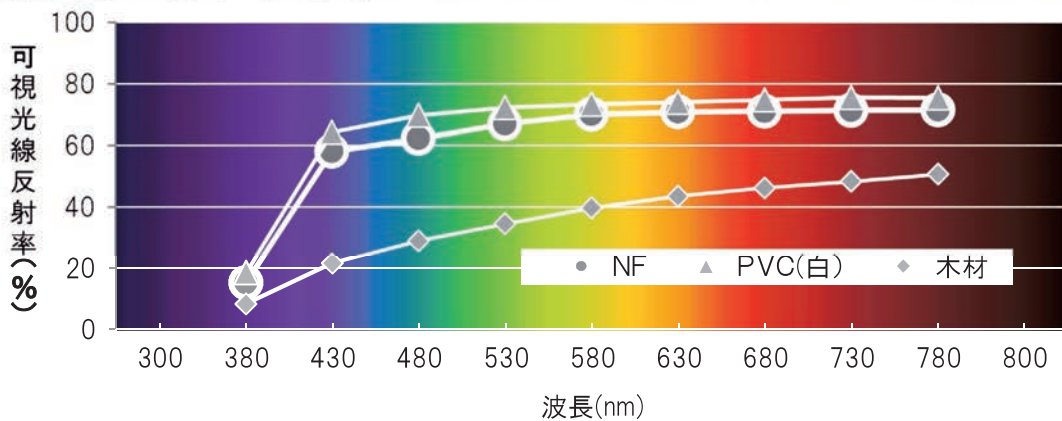
# 特性比較 9 (可視光線反射率)

NF board

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

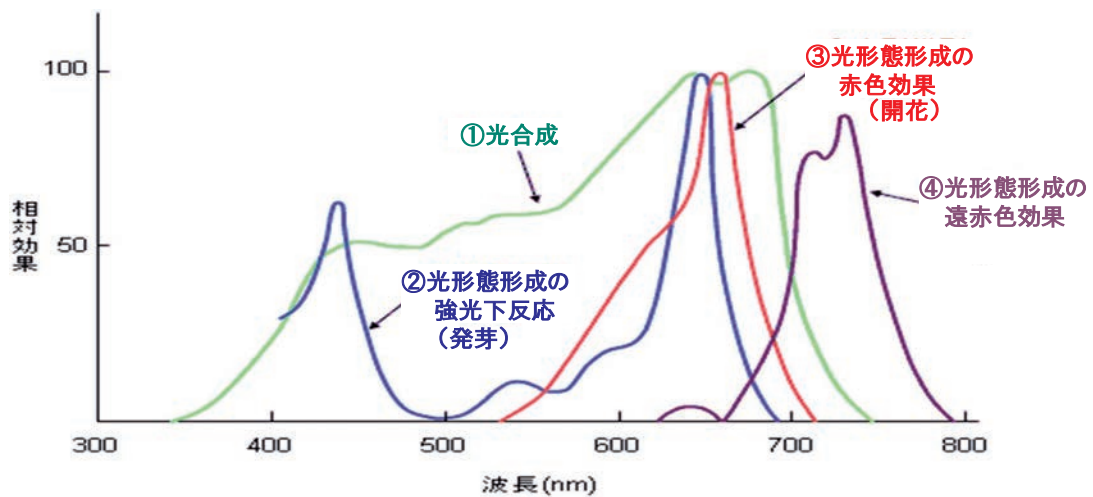
可視光線とは電磁波のうち、人が認識できる波長（約380nm～780nm）のことであり、これより短い波長を紫外線、長い波長を赤外線と呼ぶ。また、植物の成長において、可視光線のうち「光合成」には主に660nm前後の波長、「発芽」には450nm前後および660nm前後、「開花」には550～700nm前後の波長が重要である。

＜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、ハロゲンランプ光源、紫外可視分光光度計



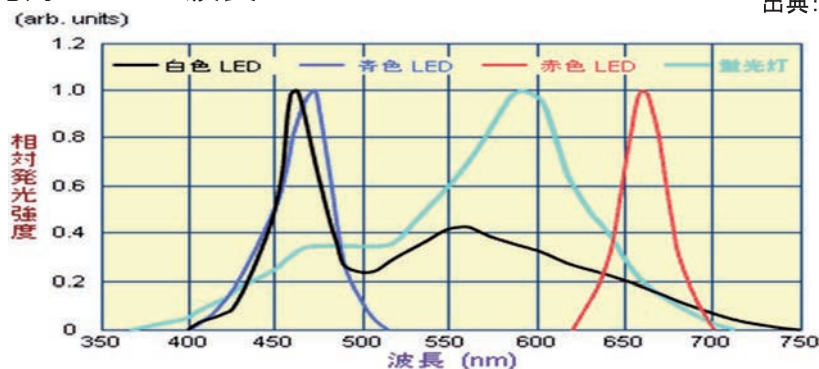
＜植物成長における波長の影響＞

出典：文部科学省HP



＜参考：蛍光灯とLEDの波長＞

出典：文部科学省HP

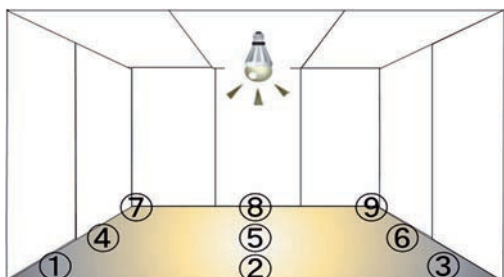


# 特性比較 10 (照度分布)



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

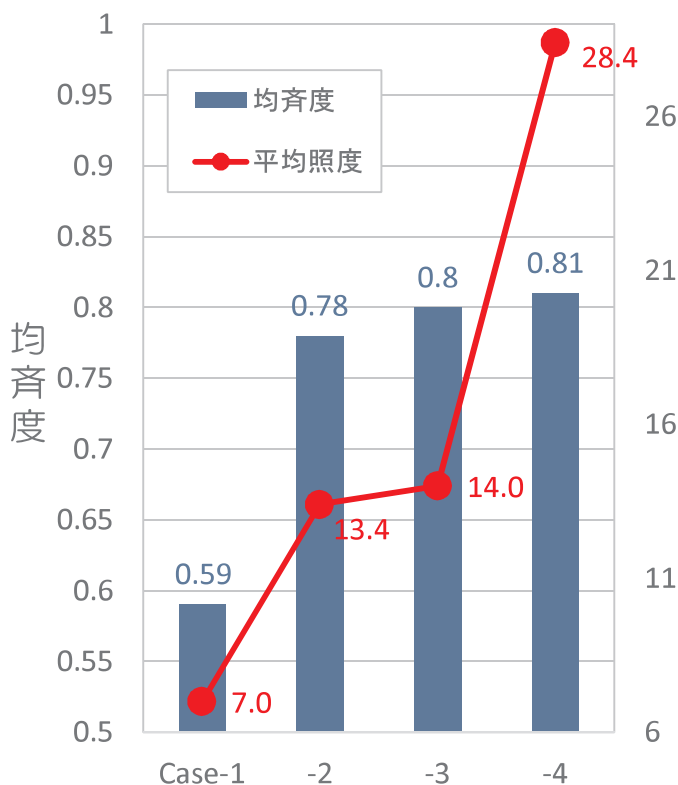
## <照度分布試験>



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

**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。

# 特性比較 11 (照度分布/ 耐衝撃性)

NF board

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

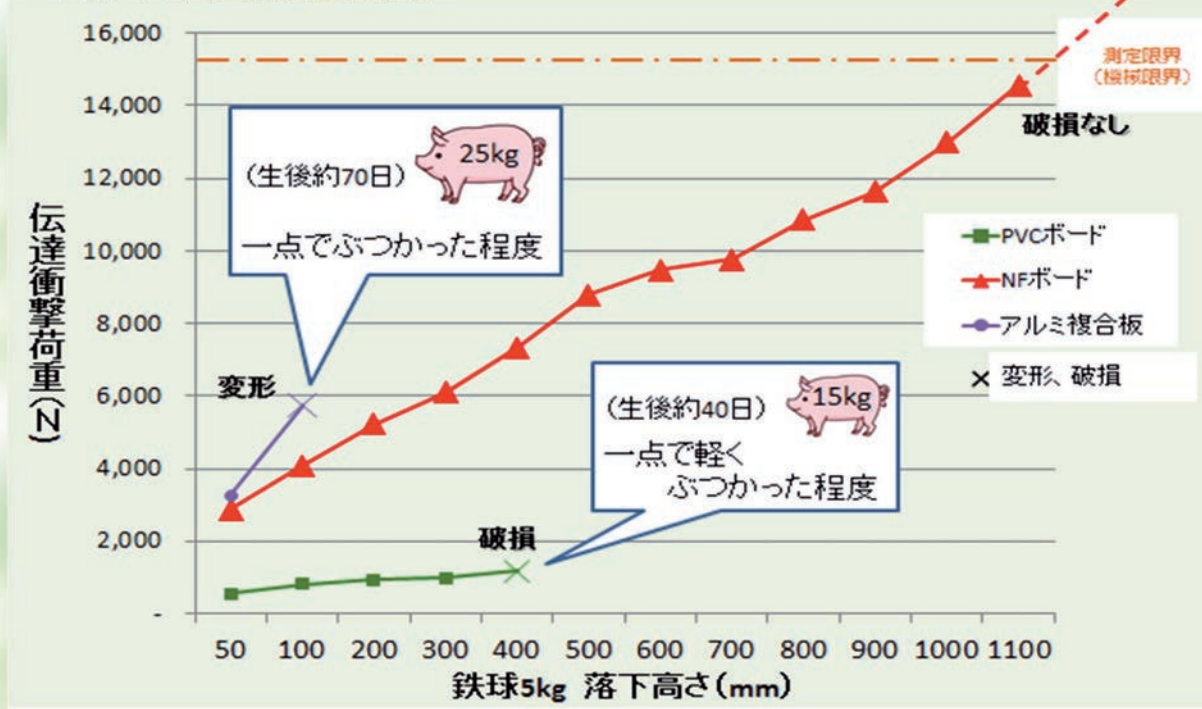
<天井にNFボードを使用した事例>

※照明器具は蛍光灯



衝撃を受けても、衝撃を和らげ破損することなく  
残存することができる

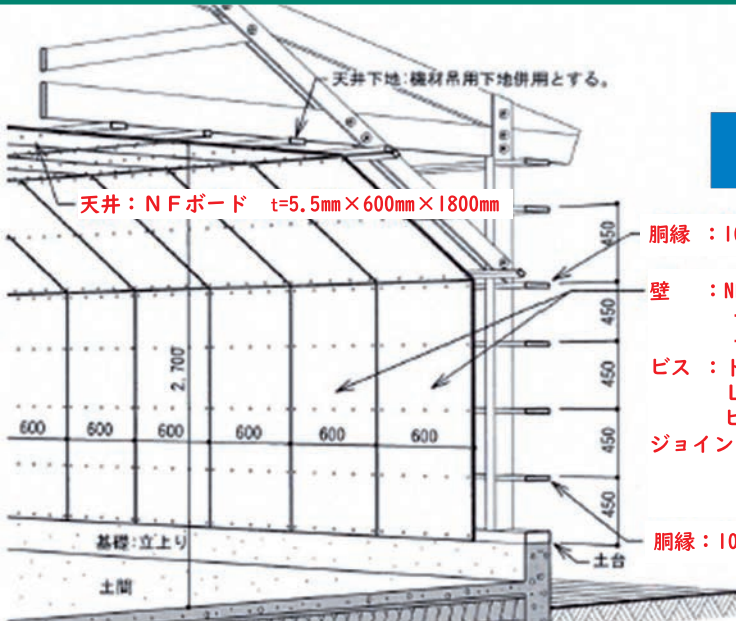
<落下垂直衝撃試験>



# NFボード®の畜舎施工例(鶏舎・豚舎)

NF board

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 : 105mm以上×45mm程度(ジョイント部)

壁 : NFボード  
 t=12mm × 600mm × 1800mm  
 t=5.5mm × 600mm × 1800mm  
 ビス : トラスビス、コースレッド  
 L=38mm~40mm  
 ピッチ : 150mm~200mm

ジョイント : Hジョイナー又はコーキング

胴縁 : 105mm以上×30mm程度(中間部)

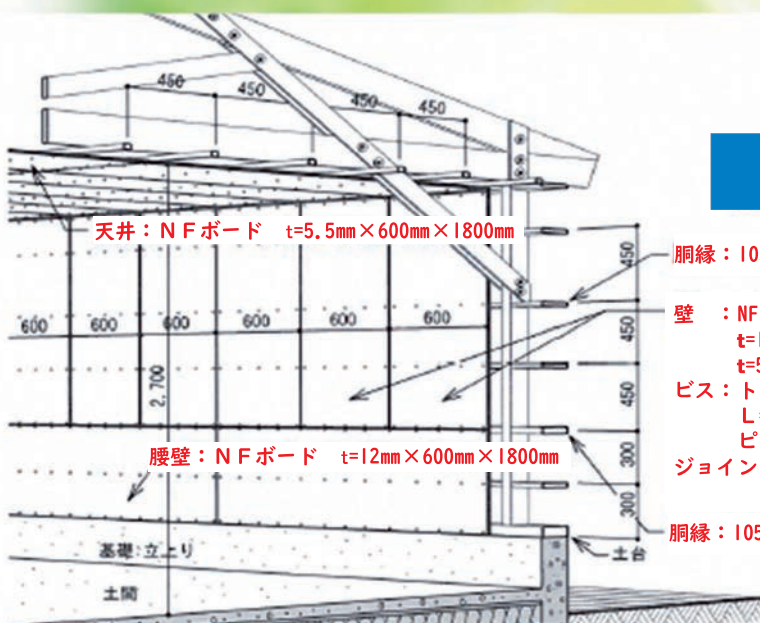


壁・天井施工例  
(鶏舎)



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 : 105mm以上×30mm程度(中間部)

壁 : NFボード  
 t=12mm × 600mm × 1800mm  
 t=5.5mm × 600mm × 1800mm  
 ビス : トラスビス、コースレッド  
 L=38mm~40mm  
 ピッチ : 150mm~200mm

ジョイント : Hジョイナー又はコーキング

胴縁 : 105mm以上×45mm程度(ジョイント部)



ハイブリッド施工例  
(豚舎)



NFボード専用ジョイナー

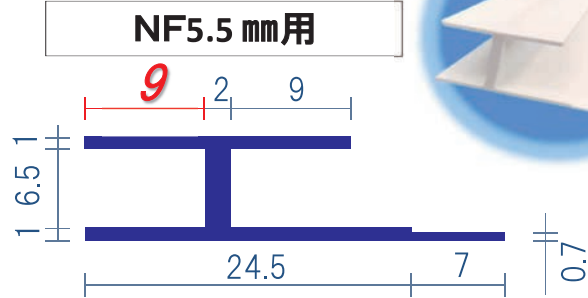
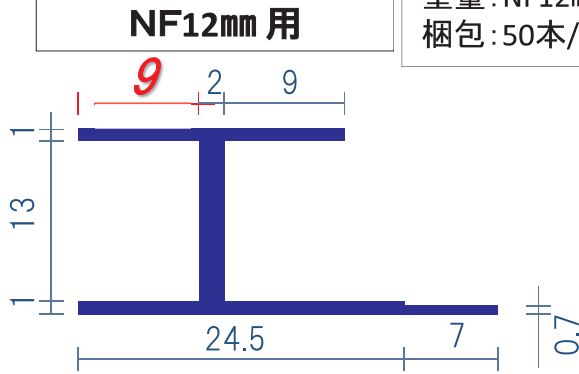
# NFボード®専用ジョイナーについて

NF board

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

素材:塩化ビニル 長さ:2,420mm  
 重量:NF12mm用 271g/本 NF5.5用 169g/本  
 梱包:50本/箱(10本/結束)



## ■夏季施工のご参考例



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。

## ■冬季施工のご参考例



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)

単位:mm

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。

## 畜舎用途 <NF12mm・5.5mm>

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

### 鶏舎



天井・壁材



天井・壁材

鼻隠し

### 豚舎



徳島大学内豚舎



天井

カーテン止め壁



栃木県畜産酪農研究センター

麻布大学内豚舎

### 牛舎



ロボット搾乳室



カーブペン

## その他 新たな用途

<NF12mm・5.5mm・SL3mm>

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て、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。



食肉加工場内装材  
※2015年施工時



食肉加工場内装材  
※2019年時点



水産加工場天井材



鮮魚荷捌き材



水耕栽培下地材(ハウス)  
※施工時



水耕栽培下地材(ハウス)  
※現状



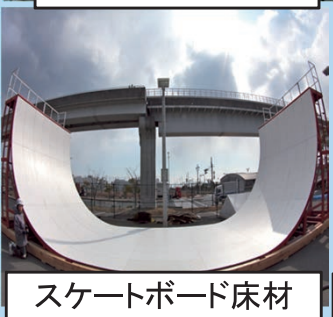
水耕栽培内装材(プラント)



クリーンルー



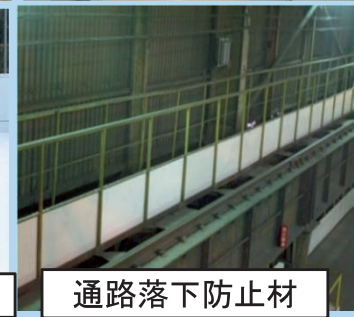
選挙ポスター掲示板



スケートボード床材



アイスホッケー場壁材



通路落下防止材



地下鉄防



# 途事例

NF board

実現します。

## 厩舎

## 堆肥舎



トレセン内壁

堆肥舎壁材



トレセン内壁

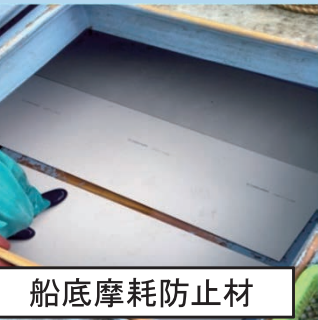
トレセン内壁

コンテナ堆肥舎壁材

コンテナ堆肥舎壁材

処理室

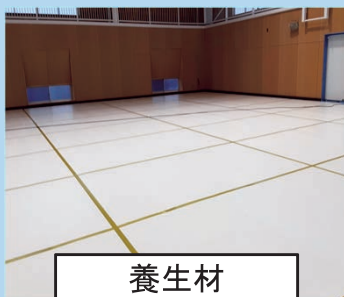
います。



船底摩耗防止材

船舶甲板潮よけ材

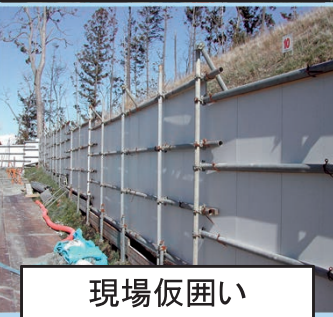
災害復旧資材



ム内装材

動物園場内案内板

養生材



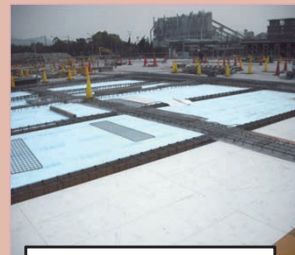
水保護

現場仮囲い

壁面緑化下地材

## 型枠用途 (NF12mm)

ベニヤ合板と同等の強度・加工性を備え腐らないNFボード<sup>®</sup>は、道路標識の基礎型枠や建設現場でのコンクリート型枠として使用されています。



建築用  
コンクリート型枠



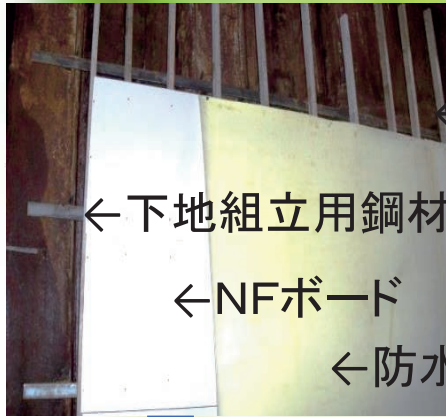
道路標識・街路灯  
埋設型枠

# 埋設型枠用途

〈NF12mm〉

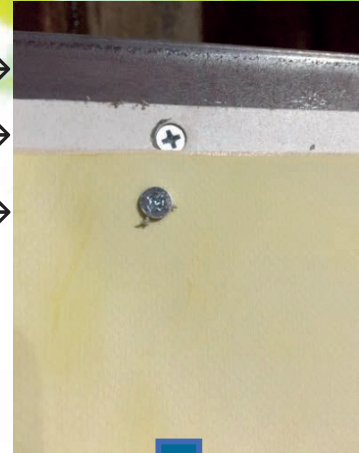
- 土・水中で
- 脱型の必要

## 〈地下構造物埋設型枠兼防水シート下地材〉



下地組立用鋼材→  
鋼矢板 ← NFボード→  
防水シート→

←下地組立用鋼材  
←NFボード  
←防水シート



## 物性比較

項目		NFボード	木材合板 塗装合板	試験・評価方法
吸水率[%]		0.05未満	51 -	JIS K 6911
撥水性[ml]		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 <sup>3</sup> N/mm <sup>2</sup> ]	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	

## ご採用案件例

■NETIS登録番号:KT-090078

\*掲載期間は終了しております。

■警視庁、国土交通省、地方自治体、鉄道会社、高速道路会社 他

劣化・腐食しないため埋設資材に最適（溶出試験もクリア）  
がないので、工期短縮+予掘り不要=工事の安全に寄与

NF board

## <道路標識基礎埋設型枠>



こちらのQRコードより  
動画をご視聴頂けます。

### ①型枠工

※通常の木工具で切断加工が可能



切断(丸ノコ)



固定(ビス)



組立



①型枠工



②コンクリート打設



③アンカー設置

## 施工参考例

### サイン標識



### 片持式標識



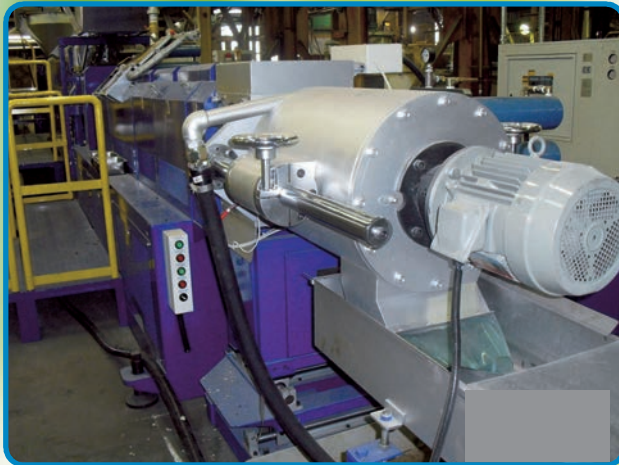
### 門型式標識



# 容リペレット

- 京浜と福山の2拠点で製造
- ホットカット式とストラ
- 安定したペレット品質で

## ホットカット式



項目	内容
押出機	2軸、1軸
軸径	150φ、105φ
処理能力	2t/h×1台、 0.5t/h×1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%

## 容リペレッツ



NFボード



雨水貯留層

造（トータル能力 3 t / h 以上）

バンド式のペレット販売

ボード成形原料としても最適

Pellet

## 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%

## トの使用例



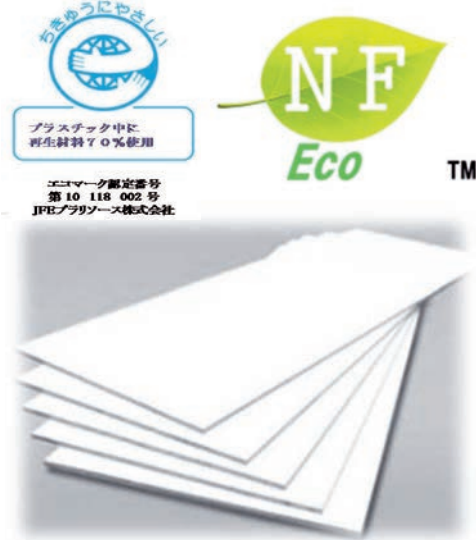
パレット



プランター

# 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



### 警告

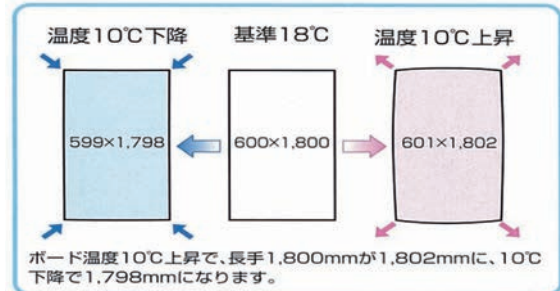
- 消防法の指定可燃物に該当しますので、保管の際には火気厳禁を徹底してください。
- 圧接・溶接時の火玉により、着火する可能性がありますので火気を使用する場所では、十分に養生をしてください。
- 長時間直射日光に曝されると表面が劣化し粉(着色剤)を吹いた状態になります。直射日光に当たらないように、養生シート等をかけて保管してください。
- 滑りやすいため、製品の上を歩かないでください。

### 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



### 切断



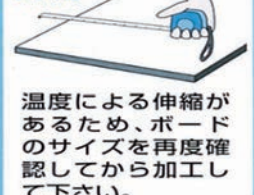
### 穴あけ



### 釘打ち



### 計測



## 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:keiji-kaburagi@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

