

不燃内装 **イソバンド**[®]

NISC パネル シリーズ

設計・技術資料

2024年1月版



■ NIPPON STEEL

日鉄鋼板株式会社

CONTENTS

1 外壁

2-1 不燃内装イソバンド®	2
2-1-1 特長	2
2-1-2 形状	2
2-1-3 仕様	3
(1) 標準仕様	3
(2) 標準色	3
2-1-4 性能	3
(1) 防火性能	3
(2) 断熱性能	3
(3) 強度	4
(4) 遮音性能	4
(5) 耐熱性能	4
(6) 集中荷重	5
(7) 温度差によるたわみ	5
2-2 設計の留意点	6
2-2-1 内装パネルの割り付け	6
(1) パネルの割り付け	6
(2) 開口部の割り付け	6
(3) 下地の配置	6

注意

お願いとご注意	7
---------	---

不燃内装 **イソバンド**®

内装



2-1-1 特長

●意匠性

連続、かつ、統一性のある目地とフラットで美しい外観で、自由な設計を可能にします。

●防火性

不燃材料の認定を取得しているため、クリーンルーム等の内装制限を必要とする用途にも幅広くご使用いただけます。

●断熱性

不燃内装イソバンドは、厚さ35mmで熱貫流率 $K = 0.52W/m^2K$ と、抜群の断熱性能を発揮。厳しい温調を必要とする用途にも最適です。

●強度・剛性

鋼板と芯材とが密着したサンドイッチ構造で、高い強度を発揮します。

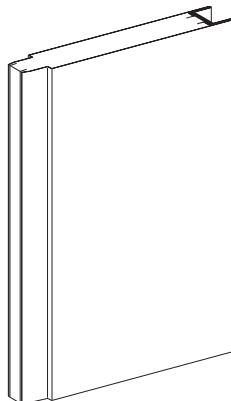
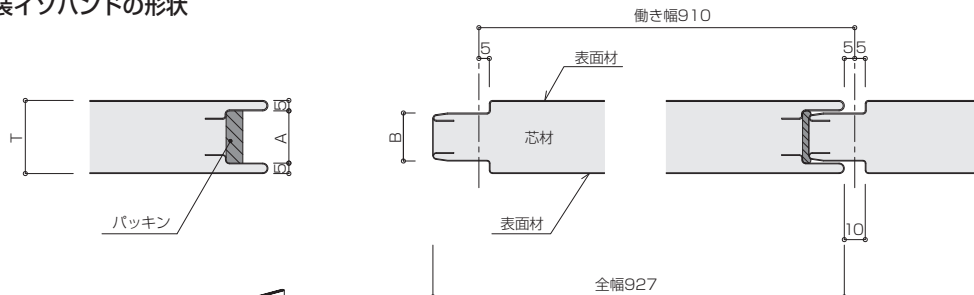
●施工性

質量は $10.5\sim 12kg/m^2$ と軽量な上、パネルの取り付けはビスで固定するだけの乾式工法なので施工性に優れています。

2-1-2 形状

(1) 不燃内装イソバンドの形状

(単位：mm)



■各部寸法

(単位：mm)

製品名	製品厚：T	A	B
不燃内装イソバンド	22	12	10
	35	25	23
	45	35	33
	60	50	48

2-1-3 仕様

(1) 標準仕様

(単位：mm)

製品名	芯材	製品厚 (mm)	質量 (kg/m ²)	働き幅 (mm)	製品長さ	表面材
不燃内装イソバンド	ポリイソシアヌレートフォーム	22 ^{*2}	10.5	910	0.8~8.0m ^{*1} ご指定寸法で 受注生産いたします	ポリエステル系塗装GL (0.5mm)
		35	11.0			
		45	11.5			
		60	12.0			

※1 製品長さ0.8m未満についてはご相談下さい。

※2 厚さ22mmのパネルはBTリベット止め不可です。厚さ35mm以上をご使用下さい。

(2) 標準色

■標準色と近似マンセル値および日塗工番号

表面材	色番号	名称	近似マンセル値	日塗工番号 (参考) ^{*4}
ポリエステル系塗装GL	0721WA	オフホワイト	8.8GY8.6/0.2	LN-87

※4 2021L版より参考値として日塗工番号を記載していますが、実際の色相とは多少異なりますのでご注意ください。

注) 標準色以外をご検討の場合はご相談下さい。

2-1-4 性能

(1) 防火性能

不燃材料の認定を取得しているため、クリーンルーム等の内装制限を必要とする用途にも幅広くご使用いただけます。

■認定一覧

材料	認定番号	製品名
不燃材料	NM-4441-3	不燃内装イソバンド 22・35・45・60mm

(2) 断熱性能

不燃内装イソバンドは芯材にポリイソシアヌレートフォームを使用しているため高い断熱性をもち、さらに独自の嵌合構造で熱の流入を防ぎます。

①空調負荷計算用

■熱伝導率

製品名	製品厚 (mm)	熱伝導率W/mK
不燃内装イソバンド	22	0.020
	35	
	45	
	60	

※芯材部分の値

■熱貫流率

製品名	製品厚 (mm)	熱貫流率W/m ² K
		平面部
不燃内装イソバンド	22	0.79
	35	0.52
	45	0.41
	60	0.32

※両面を室内側として熱伝導率から算出。

■熱抵抗値

製品名	製品厚 (mm)	熱抵抗値m ² K/W
		平面部
不燃内装イソバンド	22	1.27
	35	1.92
	45	2.42
	60	3.17

※熱伝導率から算出。

外
壁

内
装

屋
根

資
料

注
意

(3) 強度

表面材の鋼板と芯材が独自の接着技術で完全に密着したサンドイッチ構造であるため、外力に対して合理的な応力分布になり高い強度と剛性を発揮します。

① 材料定数

■不燃内装イソバンド

項目		材料定数
表面材	縦弾性係数 (E) N/mm ²	2.06×10 ⁵
芯材 (ポリイソシアヌレートフォーム)	圧縮強さ (10%圧縮) N/mm ²	0.069
	横弾性係数 (G) N/mm ²	5.0
表面材と芯材の密着力 N/mm ²		0.069

② パネルの強度

■断面性能

(パネル幅910mm当り)

項目	製品厚 (mm)	不燃内装イソバンド			
		22	35	45	60
断面二次モーメントI (mm ⁴)		1.05×10 ⁵	2.71×10 ⁵	4.51×10 ⁵	8.05×10 ⁵
断面係数Z (mm ³)		0.96×10 ⁴	1.55×10 ⁴	2.00×10 ⁴	2.68×10 ⁴
芯材断面積Ac (mm ²)		1.91×10 ⁴	3.09×10 ⁴	4.00×10 ⁴	5.37×10 ⁴

■パネル許容応力度

項目	製品厚 (mm)	不燃内装イソバンド
		22・35・45・60
許容曲げ応力度f _b (N/mm ²)		60

■取り付け強度

金具	許容取り付け強度
BLドリルビス	0.78 (kN/本)
BTリベット*	0.47 (kN/本)

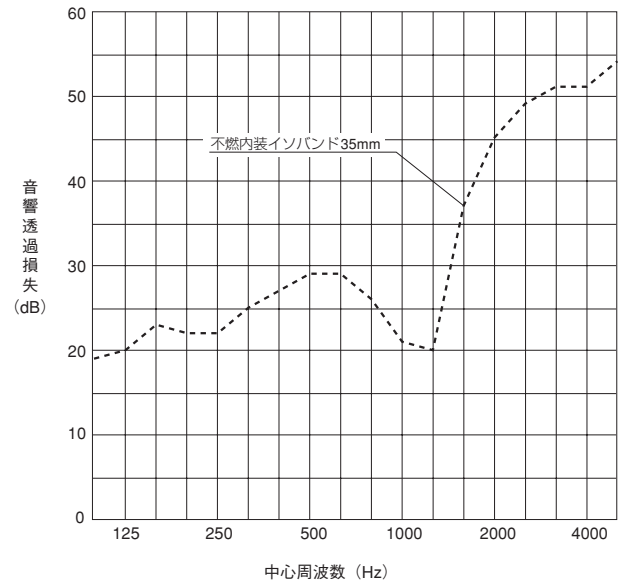
*パネル厚22mmには使用不可

(4) 遮音性能

不燃内装イソバンドは、表面材の鋼板と芯材が完全に密着したサンドイッチ構造のパネルのため、JIS A 1416:1974に基づく音響透過損失測定試験*において軽量にもかかわらず比較的良好な遮音性能を示しました。

[※試験機関:一般財団法人建材試験センター]

■不燃内装イソバンドの音響透過損失



(単位: dB)

中心周波数 (Hz)	製品厚 (mm)
	不燃内装イソバンド 35
100	19
125	20
160	23
200	22
250	22
315	25
400	27
500	29
630	29
800	26
1000	21
1250	20
1600	37
2000	45
2500	49
3150	51
4000	51
5000	54
平均透過損失	31.6

〈参考〉コインシデンス効果

上記グラフにおいて、周波数1250Hzで透過損失値の低下が見られますが、これはコインシデンス効果によるものです。コインシデンス効果とは板が音によって振動するとき、板への入射波と板に生じた振動波の分布が一致し、一種の共振をおこして音が透過しやすくなる現象をいいます。

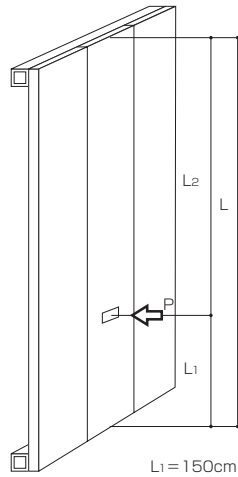
(5) 耐熱性能

不燃内装イソバンドの耐熱温度は100℃です。

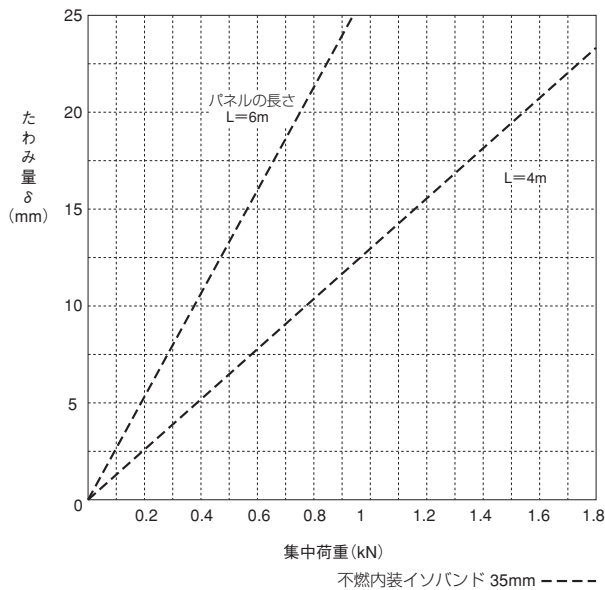
温度・湿度が高い環境においては、パネルの小口に直接湿気がふれないようにして下さい。なお、実際に高熱機器に使用する場合は構造、パネル取り付け方法、加熱サイクルなどにより異なることがあります。

(6) 集中荷重

鋼板と芯材とが完全に密着したサンドイッチ構造で、高い強度と剛性を発揮します。長尺でも上下2点を支持するだけで自立が可能です。集中荷重を考慮する場合は下図のグラフを参考に中間胴縁等による補強を別途検討して下さい。



■集中荷重によるパネルのたわみ量（3枚施工時のデータ）



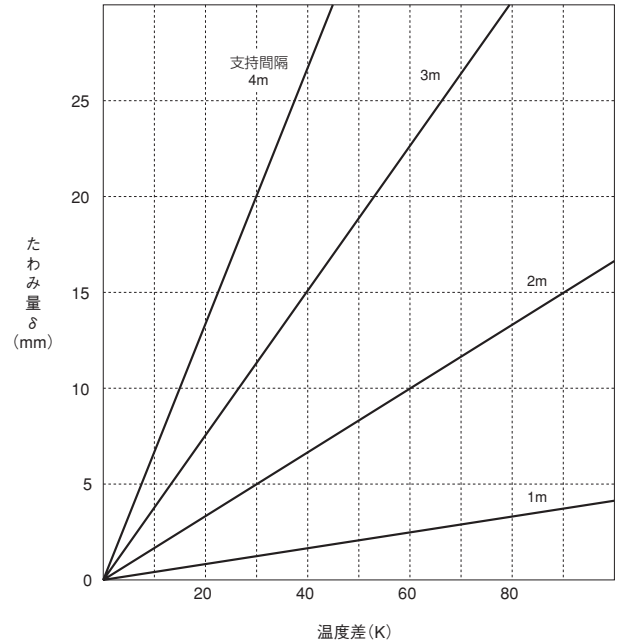
(7) 温度差によるたわみ

間仕切りの両側に温度差が発生する時は、下記のグラフを参考にし て支持間隔を検討して下さい。

〈計算式〉 $\delta = \frac{\alpha \Delta t L^2}{8 a}$

- δ : 温度差によるたわみ量 (mm)
- α : 表面材の膨張係数
- Δt : 屋内外の温度差 (K)
- L : 支持間隔 (mm)
- a : パネルの厚さ (mm)

■不燃内装イソバンド 35mm



設計の留意点

2-2

外壁

内装

屋根

資料

注意

2-2-1 内装パネルの割り付け

働き幅は定寸で、長さは指定の寸法に工場生産して搬入します。パネルの特徴を活かして施工時間が少なく、美しい仕上がりの壁面を実現する合理的な設計を行うために次のことに留意して下さい。なお、間仕切りパネルの張り方向は縦張りが基本となります。

(1) パネルの割り付け

パネル長さは最長8.0mとなります。製品長さ以内で割り付けを行って下さい。また、現場での切断は容易に行えますが、工期短縮や美しい仕上がりのためにできるだけ現場加工のないよう合理的な設計を推奨します。

① 合理的割り付け

同一の長さのパネルをなるべく多く用い、幅方向の切り欠きはできるだけ避けて下さい。複雑な切り欠きが必要になるパネルをできるだけ出さないようにして下さい。

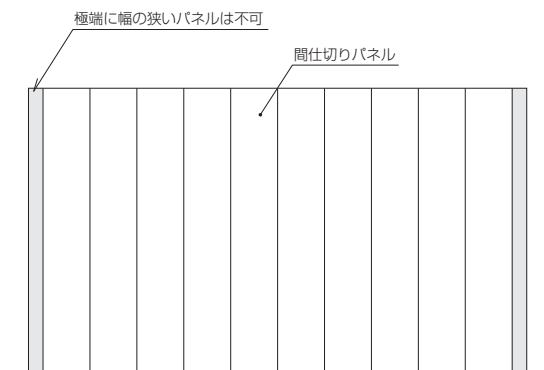
注) パネルおよび純正部材の予備を見込んだ発注をお願いします。追加発注は新規生産となりご希望の納期に間に合わないことがあります。また、輸送等の経費が余分にかかることとなりますのでご注意ください。

② 長さについて

一般用途の間仕切り壁では間仕切りパネルの上端を天井位置で固定する工法となります。納まりを十分確認のうえ、適切なパネル長さで割り付けを行って下さい。

④ 隅部の割り付け

間仕切り壁の隅部等でパネル幅方向の寸法調整パネルが出た場合、極端に幅の狭いパネルにならないように割り付けに配慮して下さい。

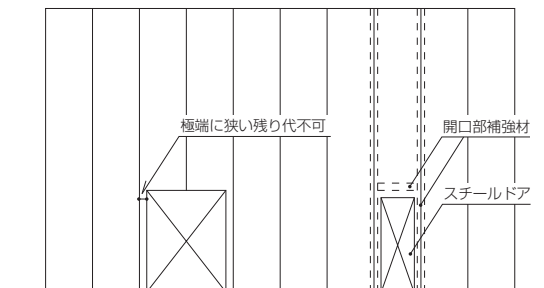


(2) 開口部の割り付け

アルミドアやクリンルーム用のアルミ窓枠など軽量の開口部材はパネルを開口寸法に切り欠いてパネル本体に固定する納まりとなりますが、パネル切り欠きの残り代が極端に狭くならないように配慮して下さい。また、スチールドア等重量のあるドアを配置する場合はパネル本体に固定するのではなく、裏面に鉄骨補強枠を配置する納まりになりますのでご注意ください。

(3) 下地の配置

間仕切り壁の固定は上下2点支持が基本となりますが、何らかの荷重が間仕切り壁に作用することが想定される場合は、必要に応じて中間胴縁を設けるようにして下さい。また、スチールドアやその他重量のある設備類はパネルだけで荷重を受け持つことができません。必ず十分な強度の補強材を配置して下さい。



お願いとご注意

1) お願い

- ・このカタログの内容は、2024年1月版のものです。
- ・本カタログに記載された商品各種データは、商品の代表特性や性能を説明するものであり、**保証値ではありません**。
これらの情報は今後予告なしに変更する場合がありますので、**最新の情報につきましては当社ホームページ及び各支店・営業所までお問い合わせ下さい**。
- ・本資料に記載された**内容の無断転載や複製はご遠慮下さい**。
- ・色・形状・厚さ・幅等、豊富なバリエーションを取り揃えていますが、数量によっては納期がかかる場合がありますので、ご採用時に営業担当者にご相談下さい。
- ・別途カタログ、施工資料も取り揃えていますのでご参照下さい。
- ・**イソバンド**、**イソパル**等は、**商標登録並びに製造特許も数多く取得しています。類似品にご注意下さい**。

2) 使用上のご注意

正しく施工していただくために、下記のようにお守りいただく内容の種類を絵表示で区分して説明いたします。

⊙ 禁止	・安全上行ってはいけない「禁止」の内容です。
⚠ 注意	・誤った取り扱いをすると傷害を負う可能性や物的損害の発生が想定される内容です。

⚠ 1. 商品の納入

商品は車上渡しです。荷下ろしについてはお客様にてご手配下さい。

⊙ 2. 運搬

商品の運搬や施工現場での搬入の際には必ず13m以上のナイロンスリングを使用し、ワイヤーロープは使用しないで下さい。

⚠ 3. 保管

商品は梱包したままの状態でご保管下さい。直ちに作業しない場合で建築現場に野積み状態にする場合は、地面に直接置かずシートを敷き、台木に乗せ、防水シートを掛けて長期間（7日以上）にならないようご注意下さい。

雨水にぬれた場合は速やかに開梱して乾燥させて下さい。

⚠ 4. 取り扱い方法

商品を地面や商品の上で引きずったりすると塗膜面に目に見えない擦りキズが発生します。美観を損なうだけでなく、耐久性にも影響しますので十分取り扱いにはご注意下さい。

⚠ 5. 保護フィルムの除去について

外壁パネル・内装パネルの表面には保護フィルムが貼り付けてあります。長期間放置しますと除去が困難になりますので施工後1カ月以内に除去して下さい。

保護フィルムには静電気が帯電しているおそれがありますので開梱後、パネルの取り扱い及び保護フィルム除去にはご注意下さい。

⚠ 6. 塗膜面の補修

塗膜面に擦りキズなどがついた場合、専用の補修塗料により補修して下さい。但し、補修塗料で補修した場合は元の塗膜面と全く同一にはなりませんので最小範囲でご使用下さい。広範囲にわたる補修は専門業者へご相談下さい。なお、海岸など腐食のおそれのある地域では、露出切断端面の補修をお勧めいたします。

⚠ 7. 加工

パネルの切断及び穴あけ時に出る切粉は、錆の発生原因となりますので必ず除去して下さい。

⊙ 8. 取り付け部材・金具

当社の純正部材または当社指定の取り付け金具を使用して下さい。他の部材や誤った工法での不具合については責任を負いかねます。

⚠ 9. 施工

高所作業においては特に踏み抜きや滑落がないように注意して下さい。労働安全関連法規を厳守するとともに安全作業の徹底に努めて下さい。

(1) 安全装備

正しい服装と保護具（ヘルメット・安全帯など）の着装。

(2) 安全規則

毎日のミーティングで作業規律の徹底と健康状態の維持管理及び安全についての注意事項の確認。

(3) 施工計画

施工に際してゼネコンと事前に十分連絡を取り合い、特に建物内部で作業や操業をしている場合には、作業状況について緊密な連絡を取って下さい。

(4) 高所作業の安全対策

敷板（足場板）及び滑落防止用ストッパーなどの設置による屋上での作業や材料置き場の安全確保をして下さい。安全ネットを設置して下さい。

(5) 安全操作と落下防止

電動工具や一般工具の取り扱いに際しては漏電・感電防止等、安全操作を心がけて下さい。またそれらの工具の落下防止にも十分注意して下さい。

(6) 災害防止対策

整理・整頓の徹底、玉掛け作業の安全確保、標識の重視などにより災害の防止を心がけて下さい。

(7) 気象条件の対策

降雨、降雪、強風などの気象の変化による事前の処置を心がけて下さい。

⚠ 10. シーリング材

塗装鋼板の種類に適合するシーリング材をお選び下さい。

通常の場合、変成シリコン系の製品をお勧めいたします。

また、ご使用に際してはプライマー（下塗り材）の必要な物もありますので、塗装鋼板の樹脂名を提示の上、シーリング材メーカーにお問い合わせ下さい。なお、P.150に推奨のシーリング材名を記載しております。

⚠ 11. ウレタン吹き付け時の注意

裏面にウレタンを吹き付ける場合、ウレタンの収縮によりパネル表面にしわ寄り現象が生ずる場合がありますので、ウレタン吹き付け施工業者と事前によくご相談下さい。

⚠ 12. 切粉・鉄釘などの除去

外壁・屋根面に鉄材の切粉・切り屑や鉄釘などを放置しますと塗装鋼板の塗膜上で赤錆が発生し、もらい錆の原因になり腐食を早めますので、発見後、直ちに除去し水洗いして下さい。

⚠ 13. 化学・電食作用

コンクリートからのアルカリ溶液や常時湿った木材との接触は避けて下さい。ステンレス・銅・鉛等の異種金属との接触による電食にご注意下さい。接触せざるをえない場合はシーリング、ゴムシート等で絶縁して下さい。

⚠ 14. 雨かかりのしない部位

雨のかからない庇や軒先の裏面などの部位は、長時間海塩粒子や腐食生成物が付着し、その複合物質により早期に腐食するおそれがありますが、定期的な水洗いにより劣化を防ぐことができます。

 **NIPPON STEEL**
日鉄鋼板株式会社

本社・パネル建材営業部	〒103-0023	東京都中央区日本橋本町二丁目2番5号 日本橋本町二丁目ビル	TEL 03-6848-3800	FAX 03-6848-3838
東京営業課	〒103-0023	東京都中央区日本橋本町二丁目2番5号 日本橋本町二丁目ビル	TEL 03-6848-3820	FAX 03-6848-3838
東北支店	〒980-0811	宮城県仙台市青葉区一番町3-6-1 一番町平和ビル	TEL 022-264-9861	FAX 022-264-9866
名古屋支店	〒450-0003	愛知県名古屋市中村区名駅南2-13-18 NSビル	TEL 052-564-7258	FAX 052-564-4759
大阪支店	〒541-0041	大阪府大阪市中央区北浜4-5-33 住友ビル	TEL 06-6228-8381	FAX 06-6228-8531
九州支店	〒812-0025	福岡県福岡市博多区店屋町5-18 博多NSビル	TEL 092-281-0051	FAX 092-281-0230
北海道支店	〒067-0064	北海道江別市上江別441番地	TEL 011-803-8001	FAX 011-803-8030
北陸営業所	〒930-0004	富山県富山市桜橋通り1-18 北日本桜橋ビル	TEL 076-432-9898	FAX 076-442-2924

●内容は予告なく変更する場合がありますのでご了承ください。



製品サイトが新しくなりました。

<http://panel.niscs.nipponsteel.com/>

NISC PANEL

検索