

MESCO



PRODUCTS GUIDE

オンシヤット エミシヤット レイシヤット
遮音・制振／医療関連・放射線防護 電磁遮蔽 原子力関連・放射線防護

MESCO
三井金属エンジニアリング株式会社 パイプ・素材事業部

〒130-8531 東京都墨田区錦糸3-2-1アルカイースト15F
TEL.03-5610-7841(代) FAX.03-5610-7864 <http://mesco.co.jp>



2023年9月改訂

三井金属エンジニアリング株式会社

人にやさしく快適なヒューマンスペースを創ります。

遮音・制振、電磁波遮蔽、放射線防護などを目的に、様々な用途でご採用いただいているMESCO製品。
 病院、原子力発電所、各種工場、飛行場、さらにはオフィスや住宅など、広く社会全般に「やすらぎ」を創り出すことで、
 人にやさしく快適なヒューマンスペースの実現に貢献しています。



CONTENTS

用途マップ2・3

オンシャット耐火間仕切壁4・5

オンシャット

医療関連6

ラインアップ7

放射線防護ドア8

放射線遮蔽用鉛ガラス9

施工手引き10~18

施工事例19

施工及び取り扱いの注意点19

オンシャットによる遮音(建築)20

ラインアップ・遮音例21

オンシャットによる遮音(設備)22

ラインアップ23

遮音データ24・25

鉛の安全な取り扱い26・27

遮音・遮蔽用鉛板のリサイクル28

工業用鉛パネル29

エミシャット30・31

レイシャット32・33

その他製品

防食強化ドラム缶34・35

会社概要36

MEMO37

平成27年12月に1時間耐火壁の認定を取得いたしました。

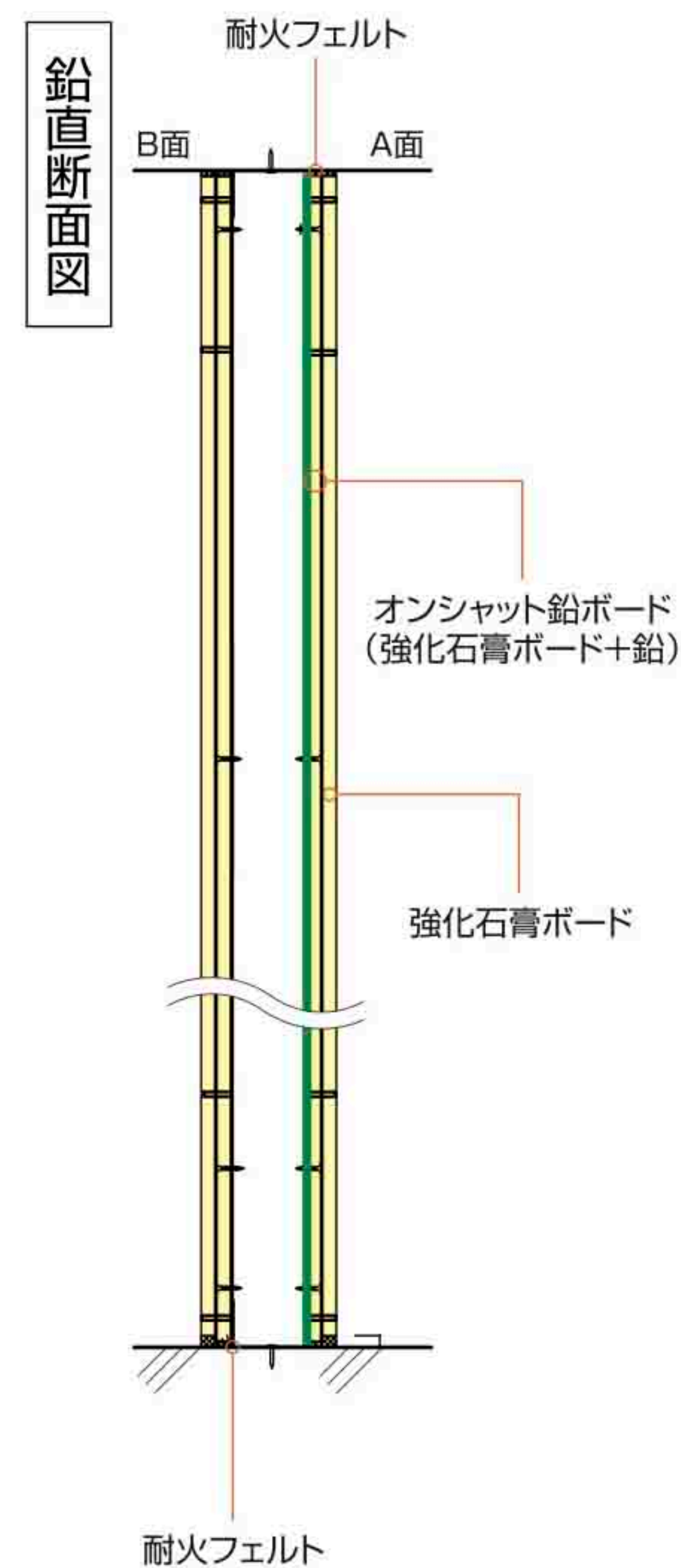
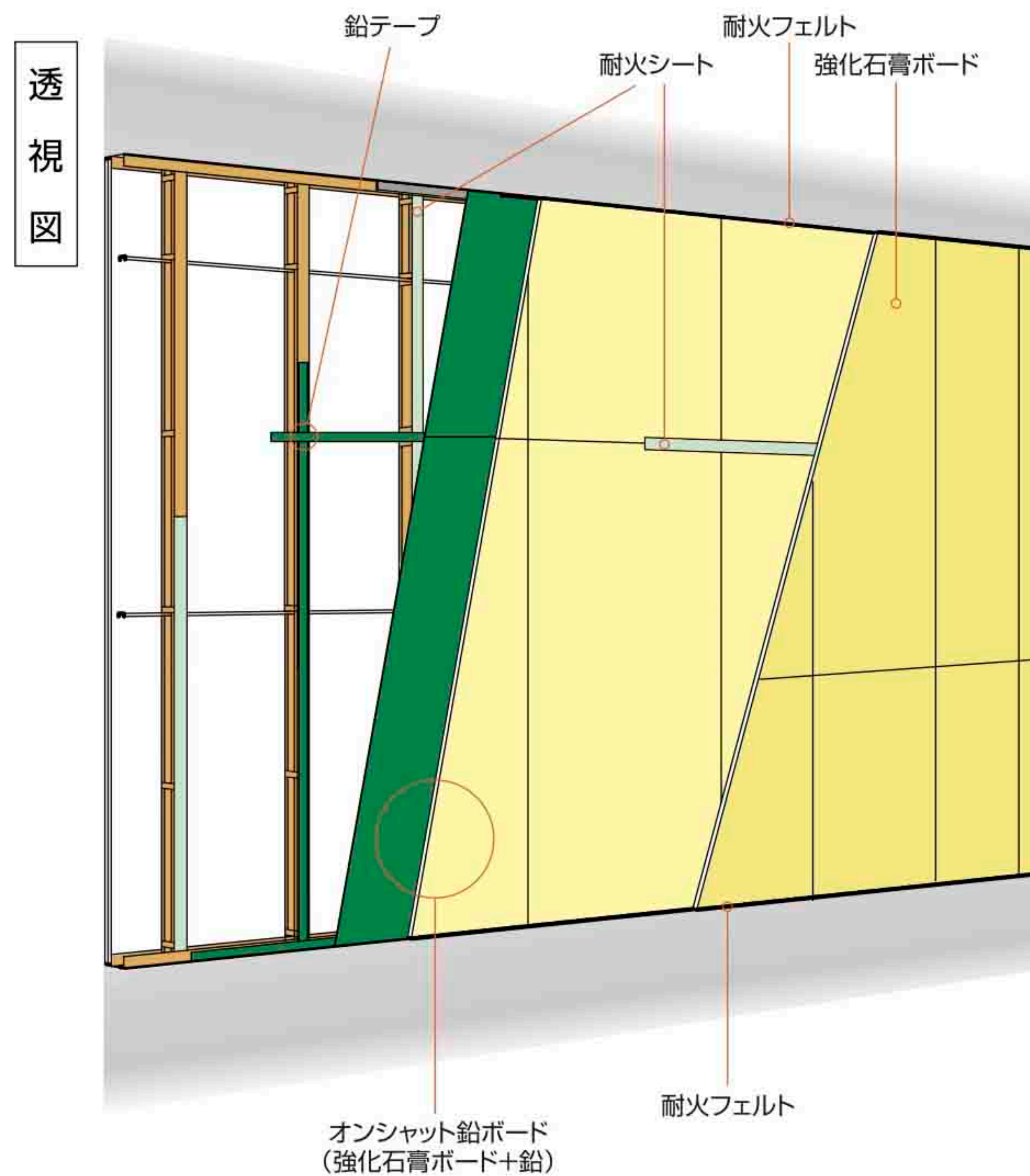
特長

独自開発の専用副資材「耐火フェルト」「耐火シート」を使用することで、**業界で初めて**「強化石膏ボード12.5mm」を用いた耐火1時間構造の防護壁の認定を取得しました。

用途

X線室、CT室など、病院での耐火壁に最適です。

認定番号 FP060NP-0392



主要構成材料

| 品名 | | 標準的な仕様 |
|---------------------|------|--|
| A面 | 上張面材 | 強化石膏ボード12.5mm厚 |
| | 下張面材 | オンシャット鉛ボード(強化石膏ボード12.5mm厚+鉛1.0~3.0mm厚) オンシャット鉛テープ(1.0~3.0mm厚) |
| B面 | 上張面材 | 強化石膏ボード12.5mm厚 |
| | 下張面材 | 強化石膏ボード12.5mm厚 |
| ランナー | | □—67~200×40mm以上、厚さ0.8mm以上 □—40~65×40mm以上、厚さ0.8mm以上×2本(分離タイプの場合) |
| スタッド | | □—65×40mm以上、厚さ0.8mm以上 □—65×40mm以上、厚さ0.8mm以上 |
| スペーサー | | 厚さ0.7mm以上 |
| 振れ止め | | □—19×10mm以上、厚さ0.5mm以上 |
| 敷目板(スタッド用不陸調整材) | | 耐火シート(厚さ2.0mm×幅45mm) |
| 目地テープ(下張強化石膏ボード横目地) | | 耐火シート(厚さ2.0mm×幅45mm) |
| 目地処理材 | | アクリル樹脂系、石膏ボード用目地処理材 |
| 四周処理 | 上張面材 | アクリル系樹脂他(充填量:目地幅1mmあたり20g/m以上) |
| | 下張面材 | 耐火フェルト(厚さ10mm×幅14mm×長さ1000mm以上) |

専用副資材

品番 TF-10

- 商品名: 耐火フェルト(片面粘着あり)
- サイズ: 10t×14×1,000



品番 TS-2

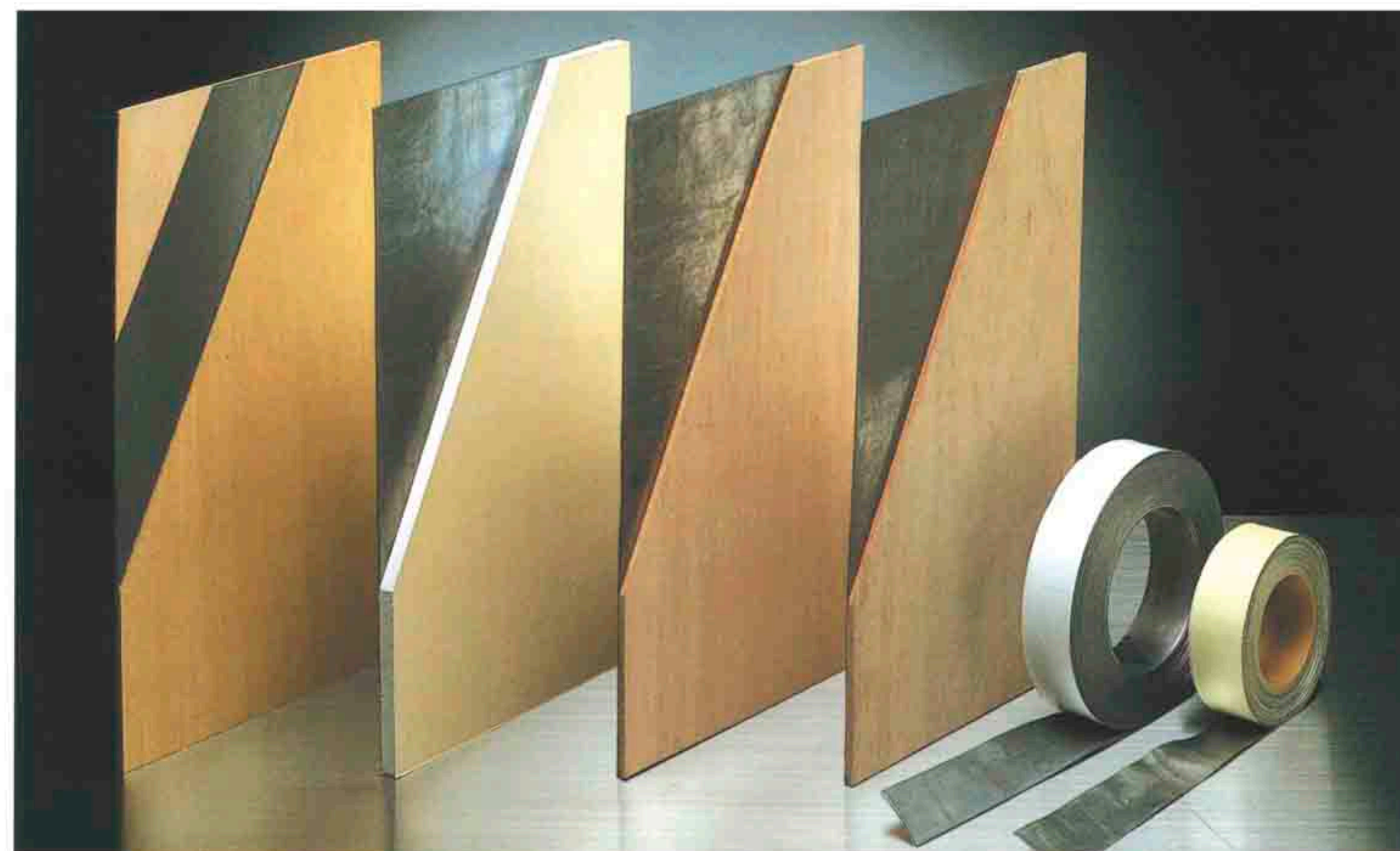
- 商品名: 耐火シート(片面粘着あり)
- サイズ: 2t×45×1,000



医療関連のX線・放射線防護

鉛複合板(石膏ボード・合板など)、鉛シート、鉛テープ、建具(ドア・窓)をご用意しています。
ダクト管通部、空調、照明、コンセントBOXの処理には鉛シートが使用されています。
PET検査室における鉛放射線防護には、鉛パネル(5~30mm厚)による施工を推奨します。

【病院内使用例】



【複合板】

| 貼合せ材 | 鉛板厚み | 1.0mm | 1.5mm | 2.0mm | 2.5mm | 3.0mm |
|---------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ラワンベニヤ | (5.5mm) | C-7 | C-9 | C-10 | | |
| | (kg) | 26 | 35 | 44 | | |
| 石膏ボード | (9.5mm) | C-55 | C-59 | C-60 | | |
| | (kg) | 30 | 39 | 49 | | |
| 石膏ボード | (12.5mm) | C-56 | C-57 | C-58 | C-61 | C-62 |
| | (kg) | 33 | 42 | 52 | 31 | 35 |
| 石膏ボード | (15.0mm) | C-73 | C-74 | C-75 | | |
| | (kg) | 37 | 46 | 56 | | |
| 強化石膏ボード | (12.5mm) | C-76 | C-77 | C-78 | C-79 | C-80 |
| | (kg) | 37 | 46 | 56 | 33 | 37 |

※複合板サイズは「3尺×6尺」となります。2.5mm、3.0mmの複合板サイズは「3尺×3尺」となります。
※その他寸法、貼り合わせも可能です。詳しくはお問い合わせください。

【鉛シート】

| 品番 | 厚さ(mm) | 巾(mm) | 長さ(mm) | 重量(kg) | 粘着剤 |
|-------|--------|-------|--------|--------|-----|
| S-1.0 | 1.0 | 906 | 1,818 | 19 | 無し |
| S1.5 | 1.5 | 906 | 1,818 | 28 | |
| S2.0 | 2.0 | 906 | 1,818 | 38 | |

【鉛テープ】

| 品番 | 厚さ(mm) | 巾(mm) | 長さ(mm) | 重量(kg) | 粘着剤 |
|--------|--------|-------|--------|--------|-----|
| PBT-75 | 1.5 | 40 | 5,000 | 3.4 | 付き |
| PBT-95 | 2.0 | 40 | 5,000 | 4.5 | |
| PBT-15 | 1.5 | 30 | 20,000 | 10.2 | 無し |
| PBT-20 | 2.0 | 30 | 20,000 | 13.7 | |
| PBT-25 | 2.5 | 30 | 10,000 | 8.5 | |
| PBT-30 | 3.0 | 30 | 10,000 | 10.2 | |

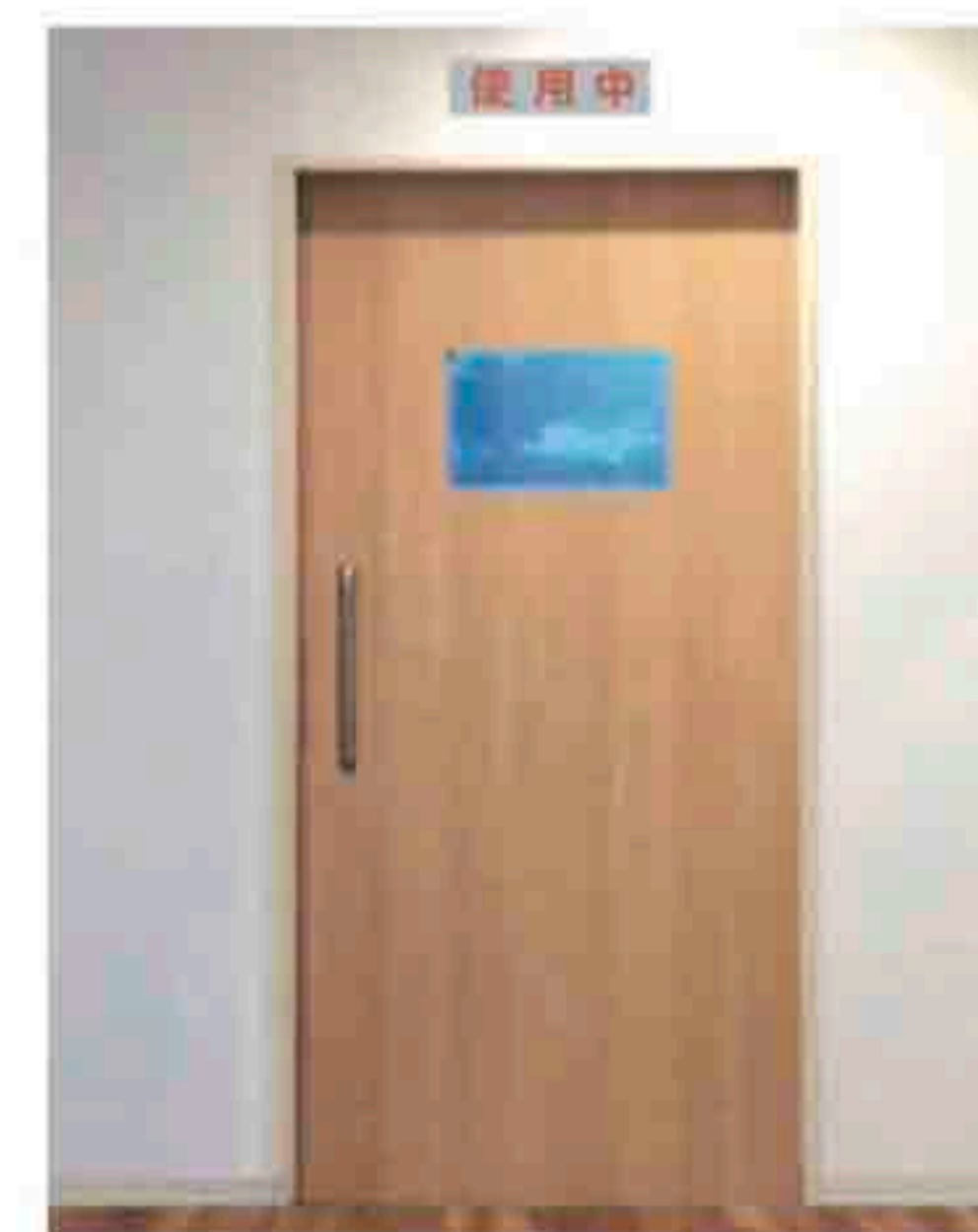
【L型コーナー】

| 品番 | サイズ(mm) | 厚さ(mm) | 重量(kg) | 粘着剤 |
|--------|-----------|--------|--------|-----|
| LPB-15 | 30×30×910 | 1.5 | 0.9 | 無し |
| LPB-20 | | 2.0 | 1.2 | |
| LPB-25 | | 2.5 | 1.6 | |
| LPB-30 | | 3.0 | 1.9 | |

オンシャット放射線防護ドアは、鉛の遮蔽性能を最大限に活かした放射線防護建具です。性能、サイズ、ドア型式、材質、建具金物、面材など、仕様に応じて設計・製作いたします。

放射線防護ドア標準仕様

| 材質 | 品名 | 扉寸法(mm) | 枠外寸法(mm) | 鉛厚(mm) | 金物 | その他 | | |
|----------------------|----------|-------------|----------------|-------------------|--------------|---------------------------------|--|------------------|
| 木製 枠見込 120mm | 片開き | 800 * 2000 | 867 * 2041 | 1.0 1.5 2.0 | 錠前 ドアチェック | 枠(無塗装集成材) 扉(シナベニヤ) | | |
| | 片開き 視窓付 | | | | | | | |
| | 親子開き | 1200 * 2000 | 1272 * 2041 | | | | | |
| | 親子開き 視窓付 | | | | | | | |
| 鋼製 枠見込 120mm | 片開き | 800 * 2000 | 857 * 2036 | | | | | 枠、扉ともに サビ止め塗装 |
| | 片開き 視窓付 | | | | | | | |
| | 親子開き | 1200 * 2000 | 1262 * 2036 | | | | | |
| | 親子開き 視窓付 | | | | | | | |
| | 両開き | 1600 * 2000 | 1662 * 2036 | | | | | |
| | 両開き 視窓付 | | | | | | | |
| アルミ製 枠見込 100mm | 片開き | 800 * 2000 | 868.5 * 2041.5 | | | 枠及びエッジ (アルミシルバー) 扉(シナベニヤ) | | |
| | 片開き 視窓付 | | | | | | | |
| | 親子開き | 1200 * 2000 | 1273 * 2041.5 | | | | | |
| | 親子開き 視窓付 | | | | | | | |
| | 両開き | 1600 * 2000 | 1673 * 2041.5 | | | | | |
| | 両開き 視窓付 | | | | | | | |



【木製】

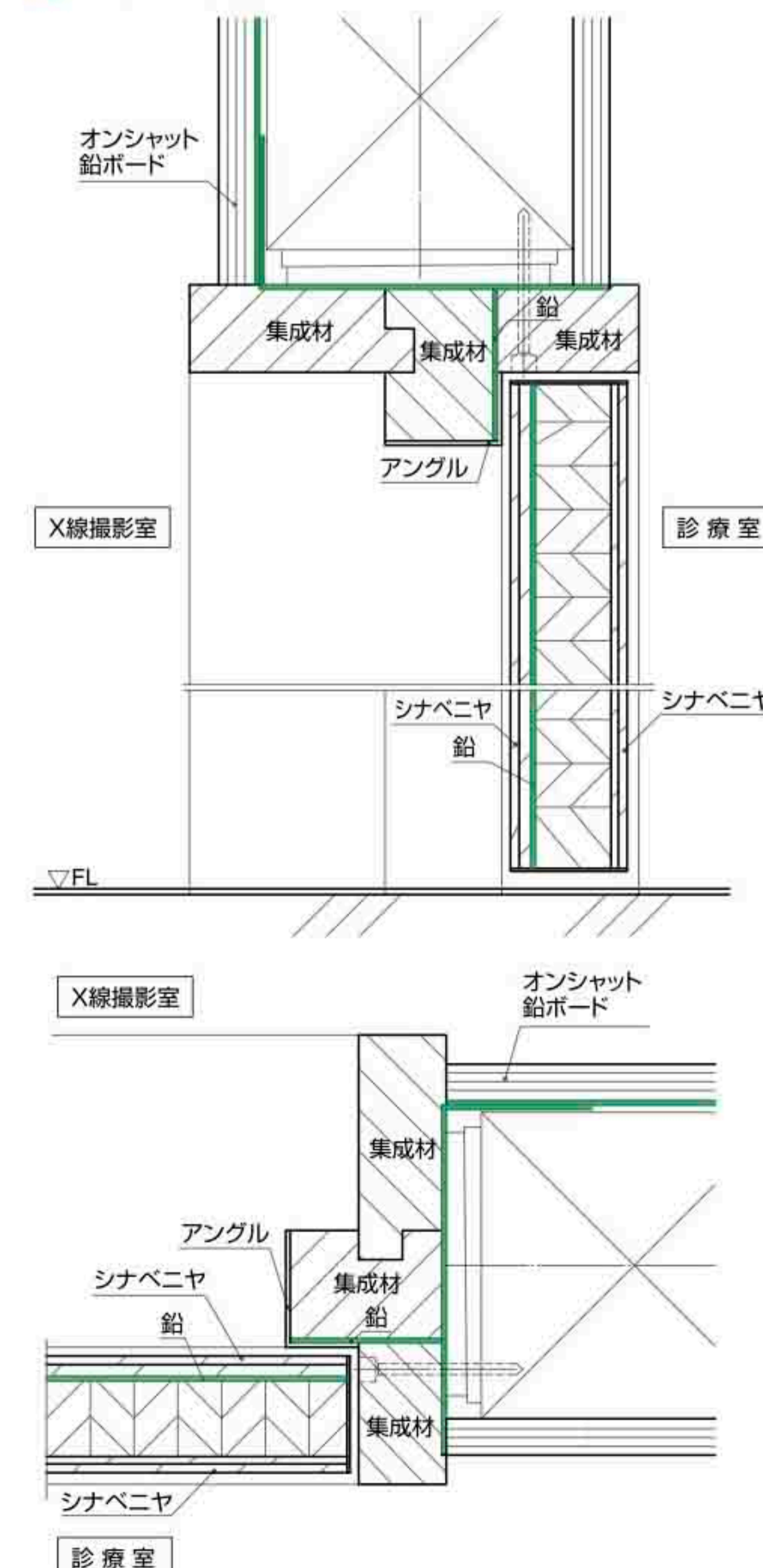


【鋼製】



【アルミ製】

建具収まり参考図



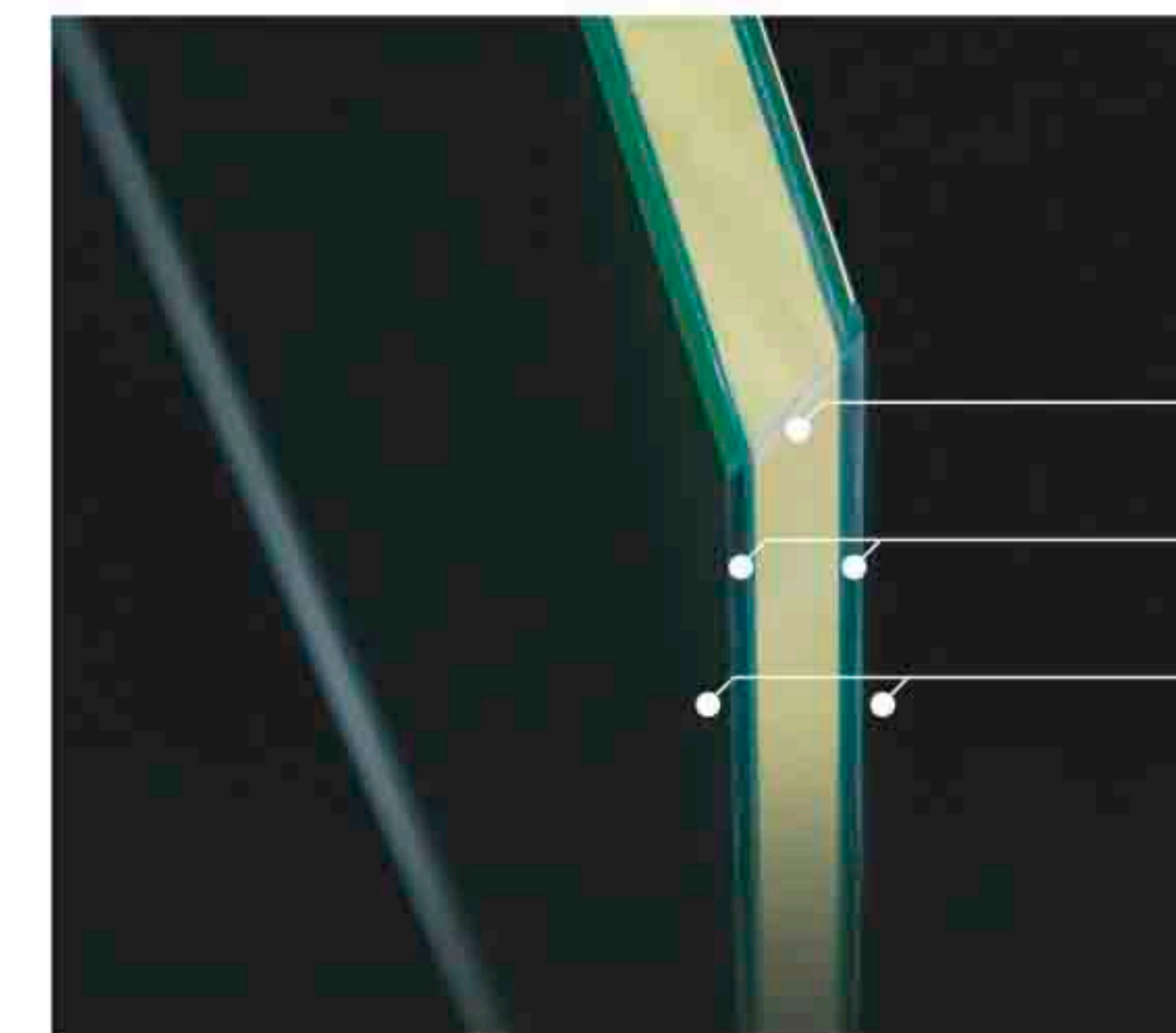
【日本電気硝子株式会社製
カバーガラス付き放射線遮蔽用ガラス】

放射線遮蔽用鉛ガラス(JIS認証商品)と特殊カバーガラスを合わせた、優れた放射線遮蔽性を持つ高性能ガラスです。多層構造で、ガラス表面は薬品の飛散や水拭きなどによる曇り(ヤケ)が発生しません。また、衝撃安全性にも優れています。ガラスならではの手軽さとタフさを備えた次世代型「放射線遮蔽用鉛ガラス」です。

水拭きOK



水拭きなどにより鉛ガラスの表面に曇り(ヤケ)が発生した状態。当製品ではこうした曇り(ヤケ)が発生しません。



放射線遮蔽用鉛ガラス
安全ガラスフィルム
特殊カバーガラス

用途

- 滅菌消毒が必要なX線撮影室の操作窓
- 血管撮影室などの薬品が飛散しやすい操作窓
- 人が頻繁に出入りする扉の窓

特長

- ガラス表面の曇り(ヤケ)の心配がありません。
- 衝撃に強く、ガラスが割れても飛散しません。
- 水拭きのほか、ガラスクリーナー、洗剤なども使えます。

厚さと鉛当量

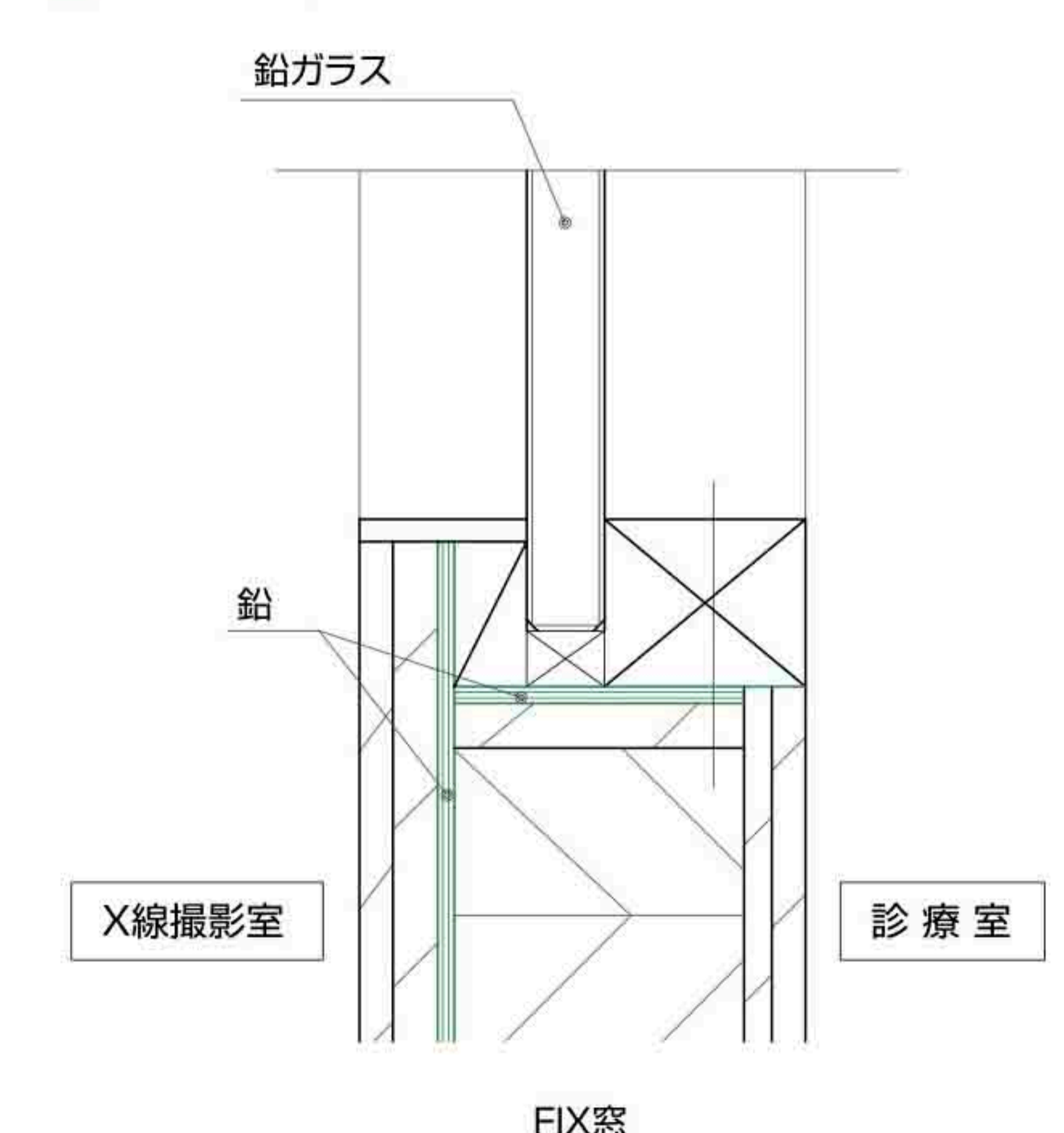
当製品の厚さは、X線では減衰応力が、γ線では実効線量透過率が等しい厚さ(鉛当量)を保証する厚さとなっています。

| 製品厚さ(mm) | 公差(mm) | 鉛当量(mmPb) | 備考 |
|----------|--------|-----------|---|
| 11 | ±1.2 | 1.1 | 鉛当量はX線管電圧60~150kV、 γ線は0.511MeVにおいて保証 |
| 12 | ±1.2 | 1.5 | |
| 14 | ±1.4 | 2.0 | |
| 16 | ±1.4 | 2.5 | 鉛当量はX線管電圧60~200kV、 γ線は0.511MeVにおいて保証 |
| 19 | ±1.4 | 3.0 | |

寸法・仕様

| | |
|-----------|---------------------------------------|
| 最大寸法 | 1,200×2,600mm (11mmについては400×600が最大寸法) |
| 寸法の許容差 | タテ、ヨコ/+3、-2mm 厚さ/±1.2~1.4mm |
| 直角度の許容差 | 辺の長さ200mmに対して1.0mm以下 |
| 比重 | 4.36以上(使用しているLX-57Bの数値) |
| 重量(1㎡あたり) | 12mm/1.5mmPb約40kg 14mm/2.0mmPb約49kg |

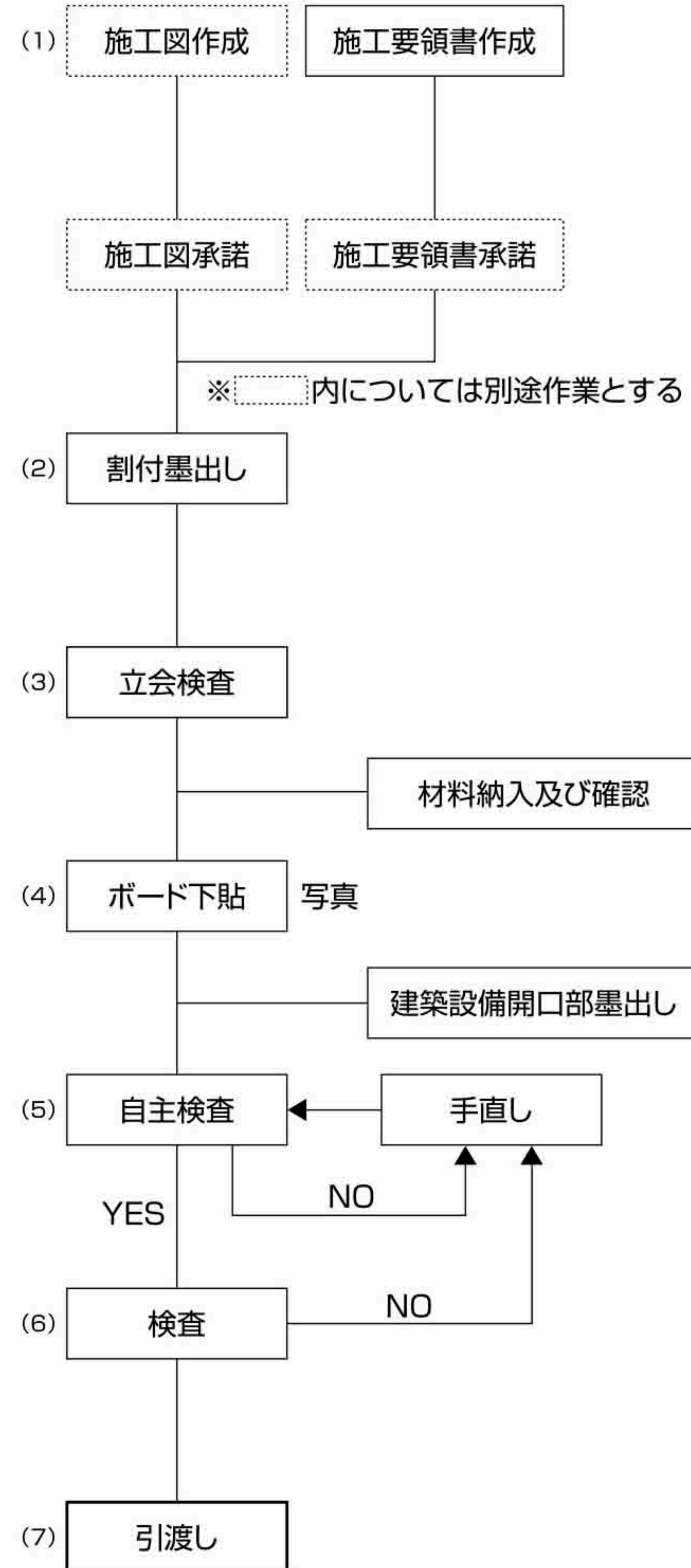
鉛ガラス収まり参考図



目次

- 1 天井・壁ボードフローチャート 11
- 2 天井・壁ボード工事の工法説明 12
- 3 自主検査表 12
- 4 立面図 13
- 5 施工詳細図
 - 矩計詳細図 14
 - 鉛複合板施工詳細図 15
- 6 X線防護扉取合い図 16
- 7 X線防護視窓・鉛ガラス取合い図 17
- 8 X線室設備防護略図
 - 空調機 17
 - 換気口 17
 - コンセントボックス等 18
 - 天井直付照明 18
 - 埋め込み型蛍光照明 18
 - ダウンライト型白熱照明 19
- 9 その他ダクト貫通部処理 19
- 10 施工及び取り扱いの注意点 20

1 天井・壁ボードフローチャート



2 天井・壁ボード工事の工法説明

(1) 施工図作成及び承諾

- 天井伏図 ●壁割付図 ●標準納まり図 ●開口部位置図 ●その他必要と思われる図面

(2) 割付墨出

天井……地墨に依り、天井地面に割付墨を出す。

壁………返り墨に依り、壁下地面に割付墨を出す。

壁………ボード割付図に依り、壁下地面に割付墨を出す。

(3) 立会検査

施工の開始にあたり、前作業の完了を確認し合い、作業に支障をきたす箇所が発生した場合は、関係者と協議の上、速やかに処置する。

(4) ボード下貼

【天井】鉛ボード下貼

- 石膏ボードを下地面にタッピングビスを使用し、皿頭表面がボード面より少し凹むように確実に留め付ける。
- 通常タッピングビスの長さは、ボード厚さに10mm以上加えたものを使用する。
- ビスピッチは周辺部120mm、中間部150mm程度とする。

【壁】鉛ボード下貼

- 石膏ボードをスタッド面に縦または横貼とし、タッピングビスを使用し、皿頭表面がボード面より少し凹むように確実に留め付ける。
- 通常タッピングビスの長さは、ボード厚さに10mm以上加えたものを使用する。
- ビスピッチは周辺部150mm、中間部200mm程度とする。

【鉛テープ】

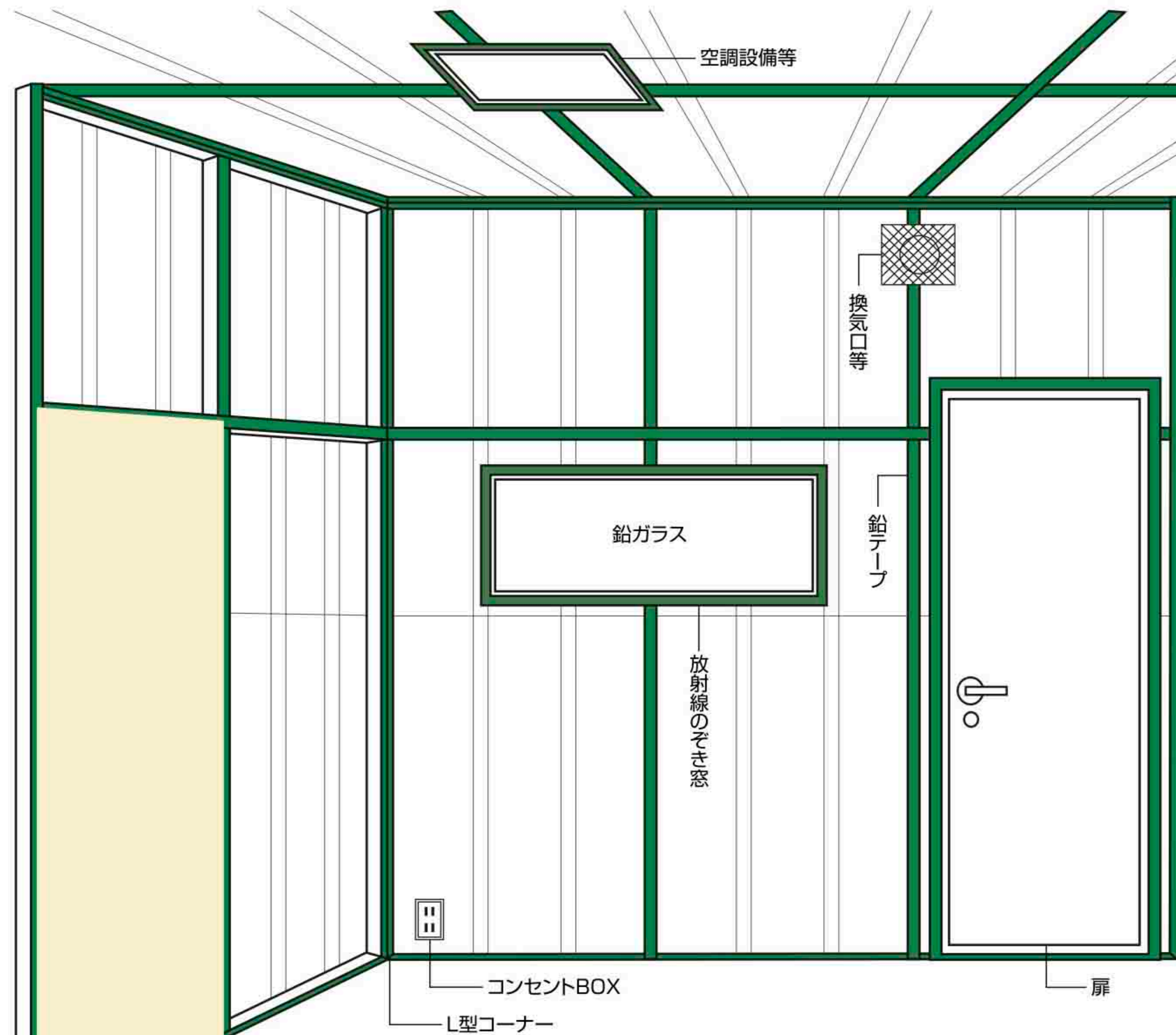
- 下地及び横目地に鉛テープを取り付ける。

3 自主検査表

【ボード工事】

| No. | 検査項目 | 検査基準値 |
|-----|-----------------------|---|
| (1) | ビスピッチは適切か | 【天井】周辺部120mm程度・中間部150mm程度 【壁】周辺部150mm程度・中間部200mm程度 |
| (2) | ビスの締め付け具合は適切か | ボード面より少し凹む |
| (3) | 仕上ボードのビスのドリル跡がついていないか | 目視 |
| (4) | 正しく切断加工しているか | 目視 |
| (5) | 鉛テープは下地に適切に貼られているか | 目視 |
| (6) | 下貼は仕上げ材の目地を考慮して貼っているか | 仕上げ目地より50mm以上ラップさせる |
| (7) | ビスもれはないか | 目視 |
| (8) | 総体の仕上げの状態は良いか | 目視 |

4 立面図

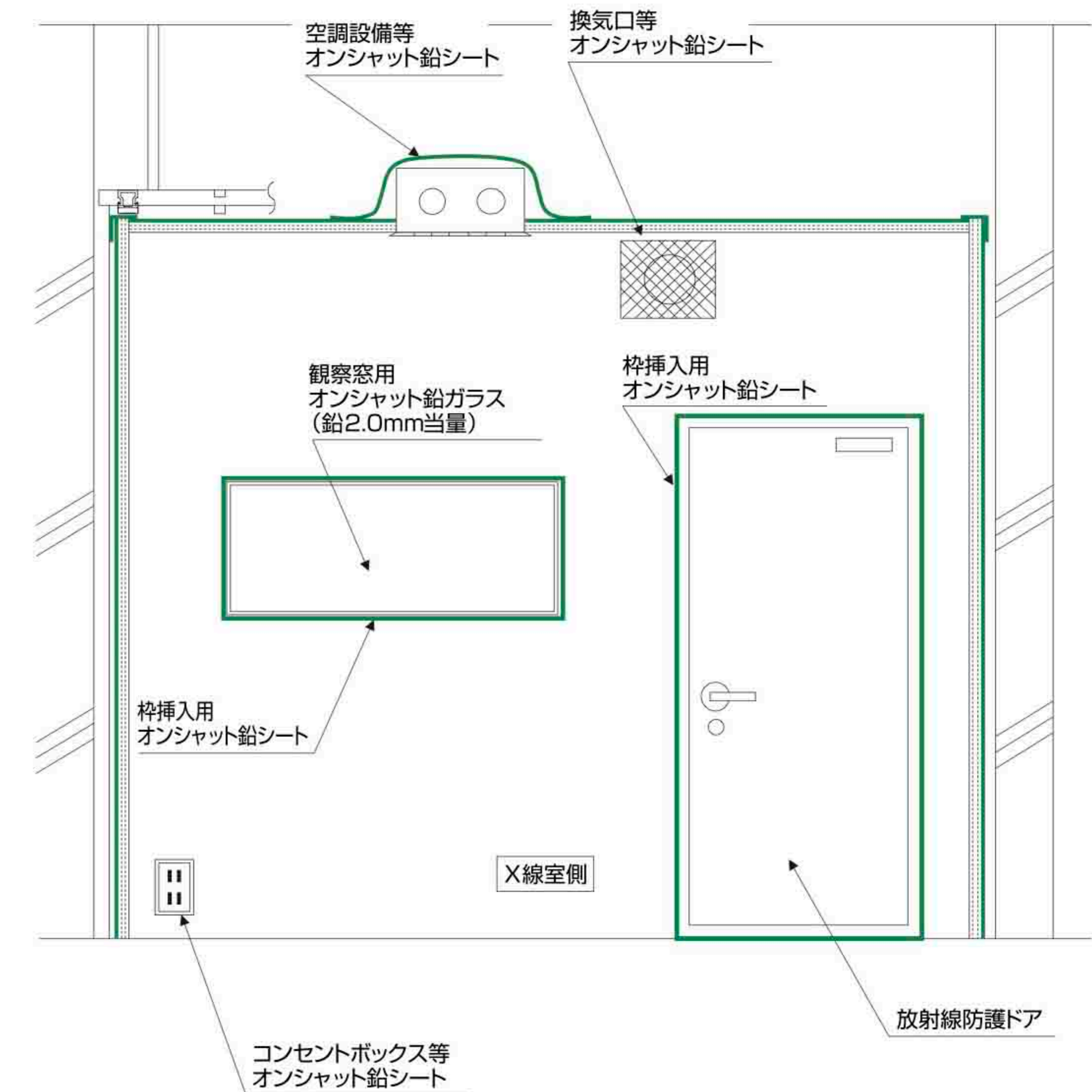


オンシャット製品例 (鉛2.0mm当量)

- ・鉛ボード (C-58) ……石膏12.5mm+鉛2.0mm 3×6
- ・鉛テープ ……鉛2.0×40×5,000mm
- ・L型コーナー ……鉛2.0×30×30×910mm
- ・放射線防護ドア ……鉛2.0×800×2,000mm
- ・放射線のぞき窓 ……鉛2.0×1,200×400mm (各種サイズ対応可)

5 施工詳細図

短計詳細図 5-1



※使用する鉛板は、遮蔽計算により定められた遮蔽能力に見合う厚みの鉛板を使用します。
状況によっては、X線装置メーカーとの協議が必要となる場合もあります。

【鉛複合板施工詳細図】

詳細図 5-2 L型鉛コーナー

※X線室の上階に居室、病院等がある場合は、天井コーナーにL型鉛コーナーを隙間が出来ないように当て、X線の漏洩を防止します。

※出隅入隅の処理は、壁面等に使用する鉛板と同じ厚さのL型鉛コーナーを用います。

詳細図 5-3

※オンシャット鉛複合板の目地の部分は、野縁に目地処理用鉛テープを貼り、その後に鉛複合板を取り付けます。

※オンシャット天井部の目地処理は、天井面に使用する鉛板と同じ厚さの鉛テープを用います。

詳細図 5-4

※鉛複合板の目地の部分は、軽量下地材に目地処理用鉛テープを貼り、その後に鉛複合板を取り付けます。

※壁面の目地処理は、壁面に使用する鉛板と同じ厚さの鉛テープを用います。

6 X線防護扉取合い図

詳細図 6-1

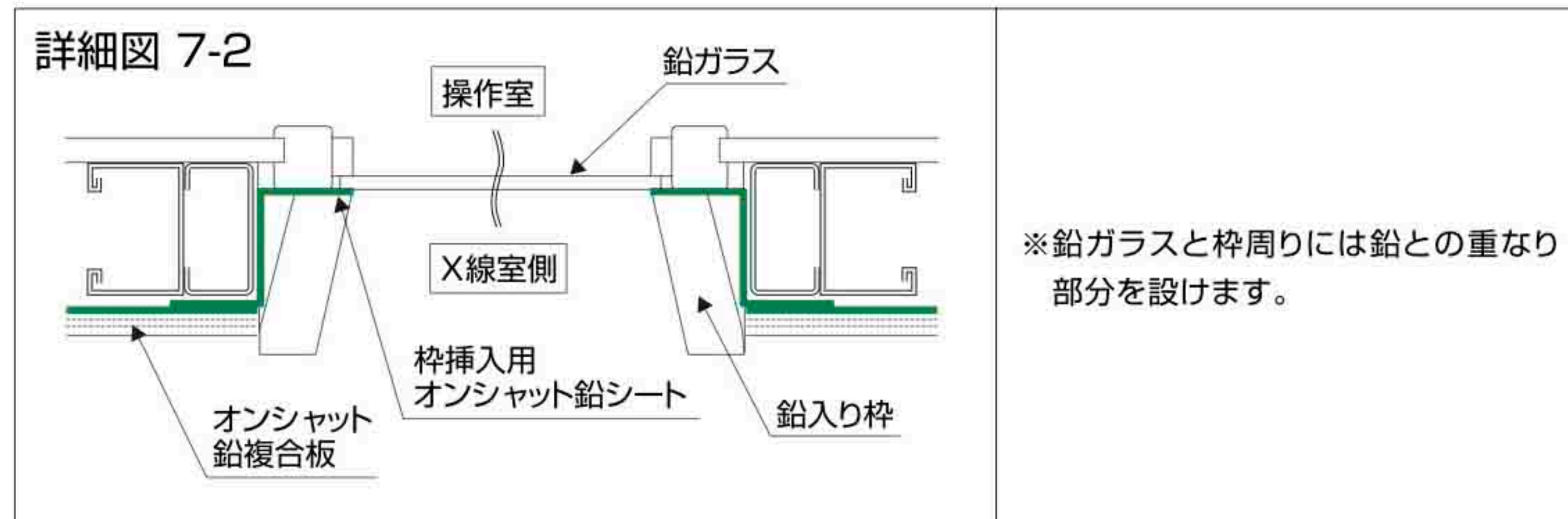
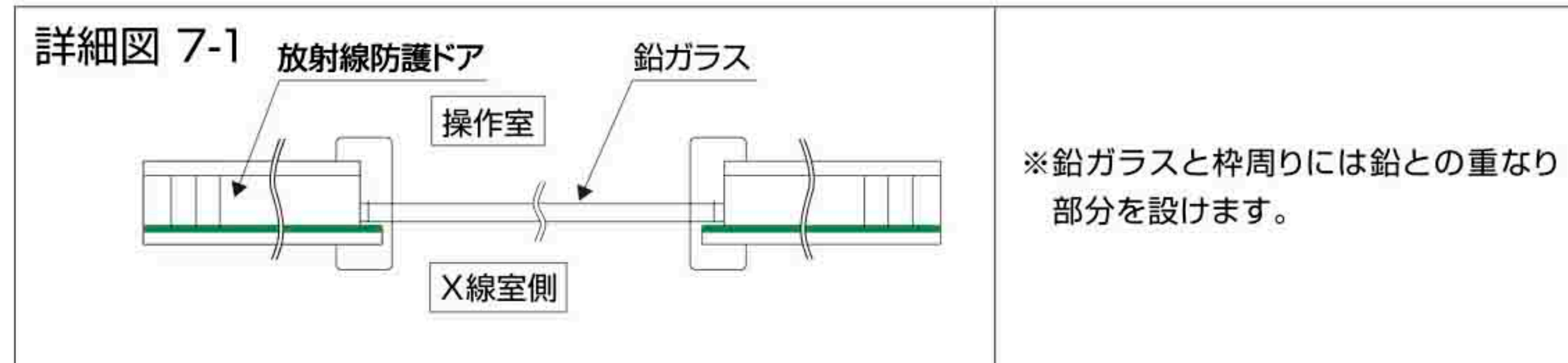
※放射線防護ドアは、遮蔽計算により定められた遮蔽能力に見合う厚みの鉛板を扉内部、及び枠周りに入れます。

詳細図 6-2

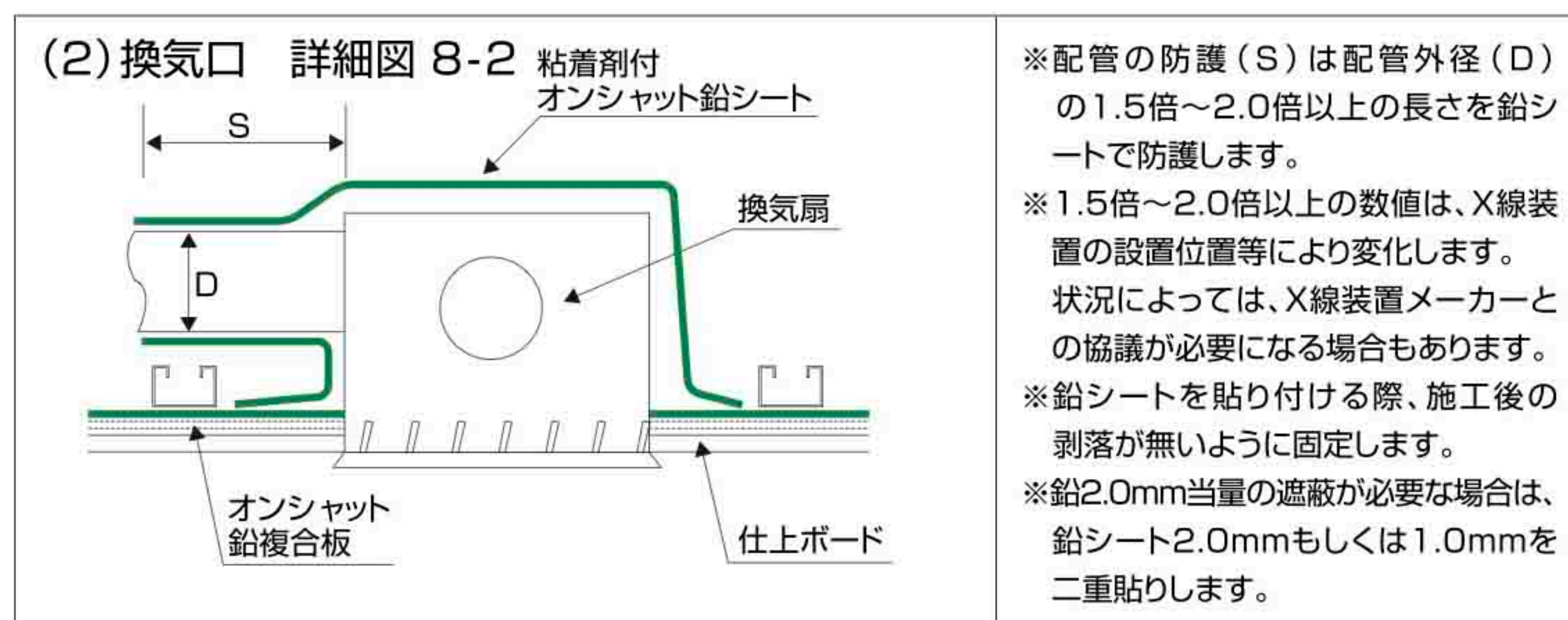
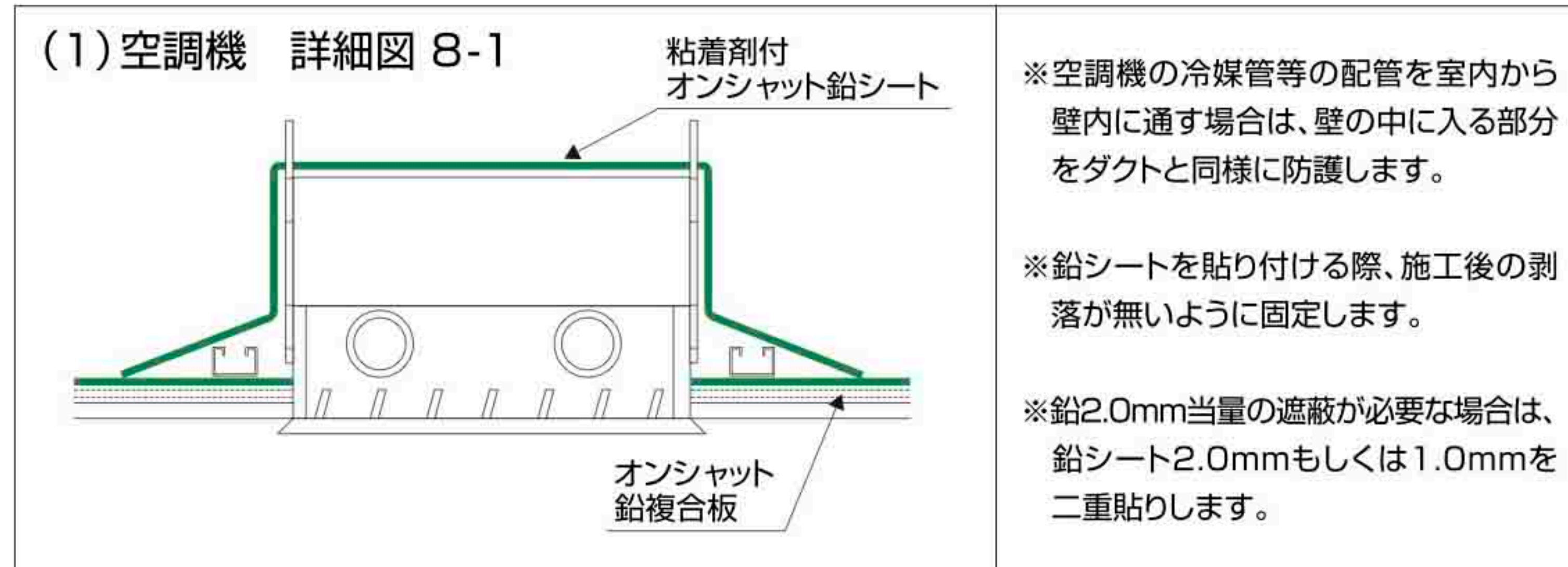
※扉と枠に鉛の重なり部分を設けます。

※枠周りの鉛板と壁面の鉛を重ね合わせ、隙間を無くし、X線の漏洩を防ぎます。

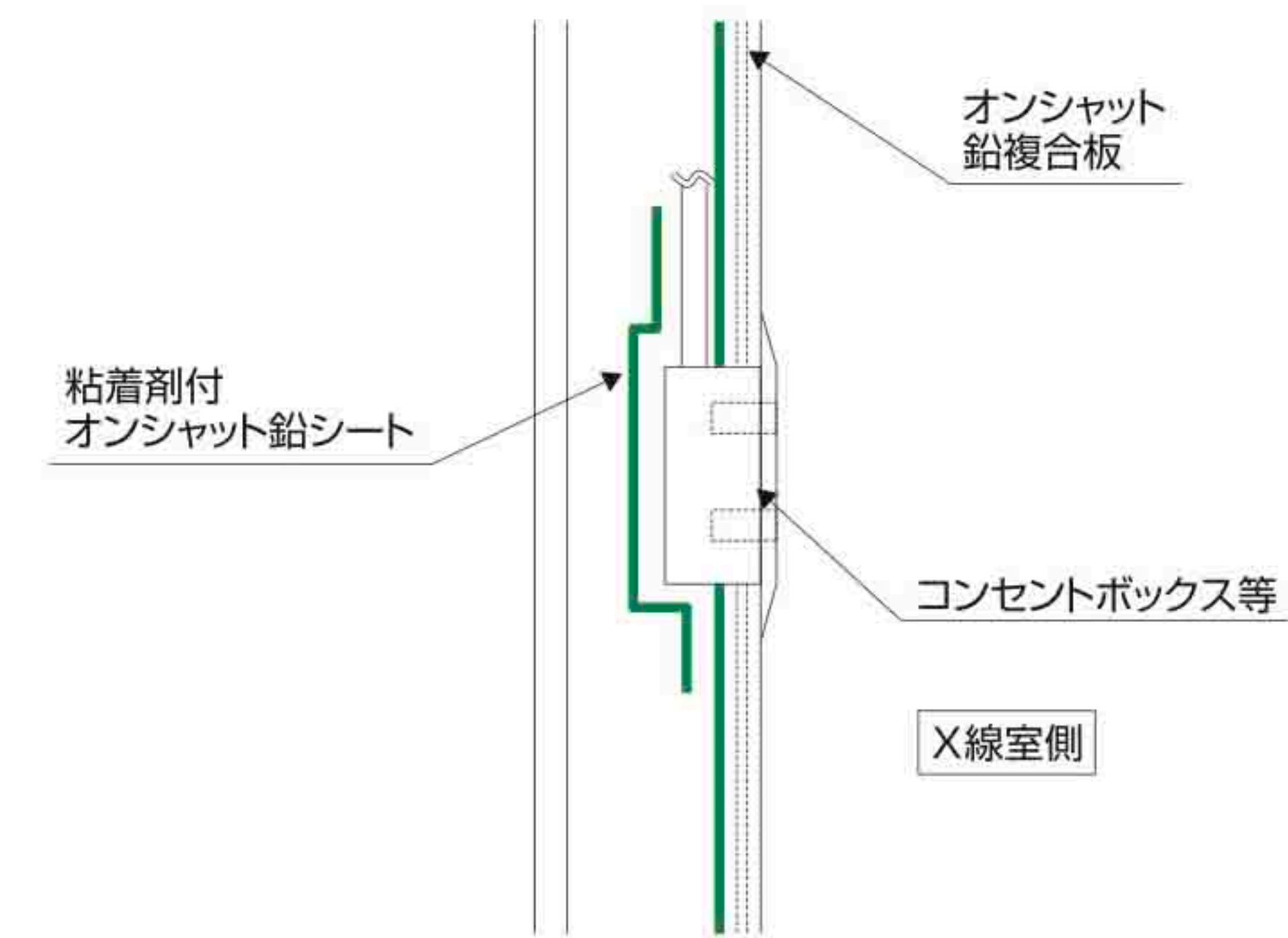
7 X線防護視窓・鉛ガラス取合い図



8 X線室設備防護略図



(3) コンセントボックス等 詳細図 8-3

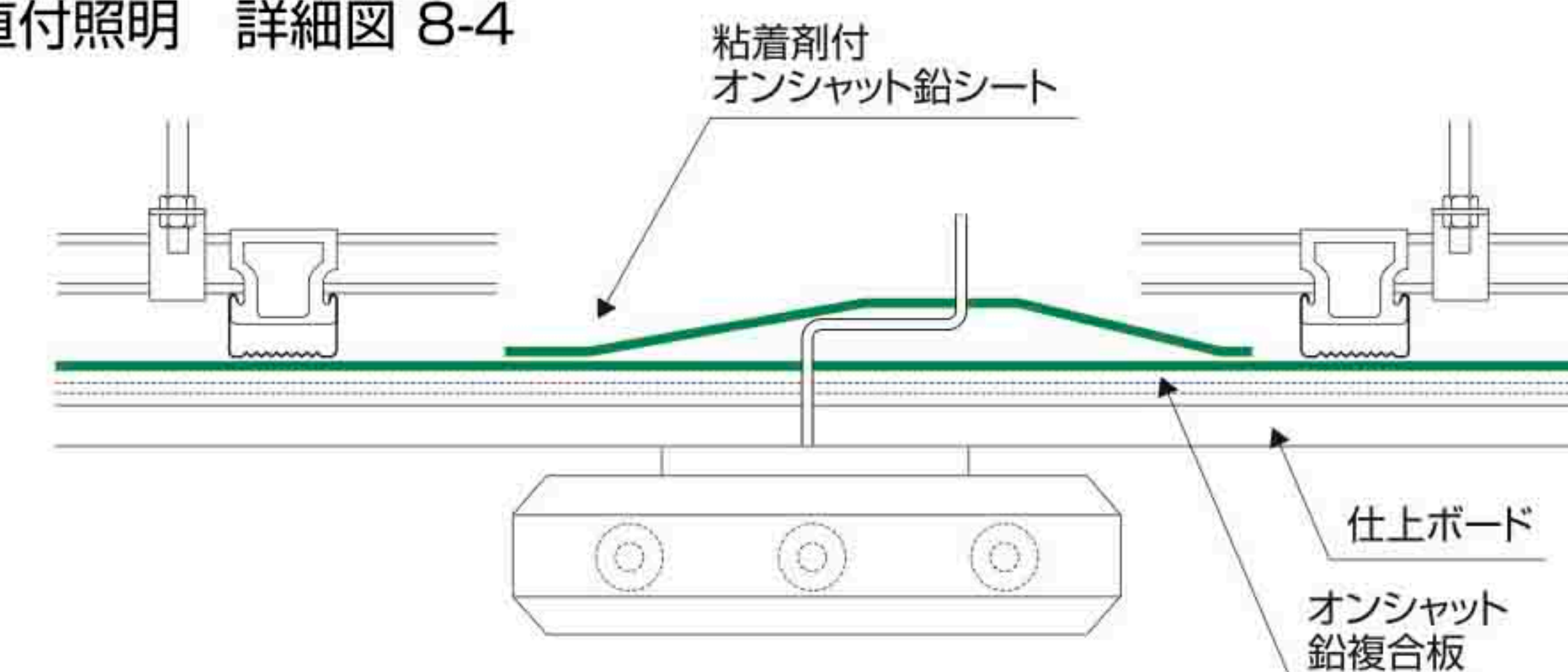


※コンセントボックスの裏面にも鉛シートを貼り、開口部を覆います。

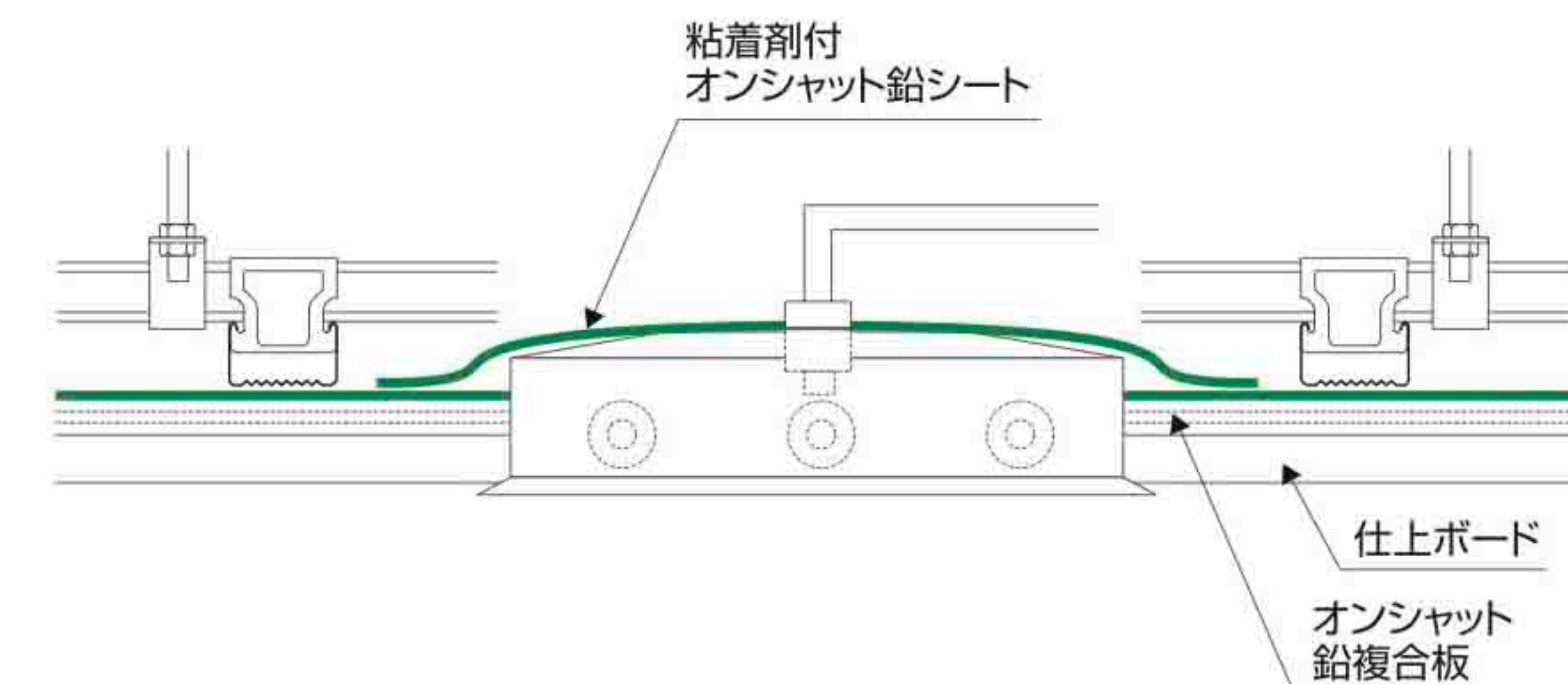
※鉛シートを貼り付ける際、施工後の剥落が無いように固定します。

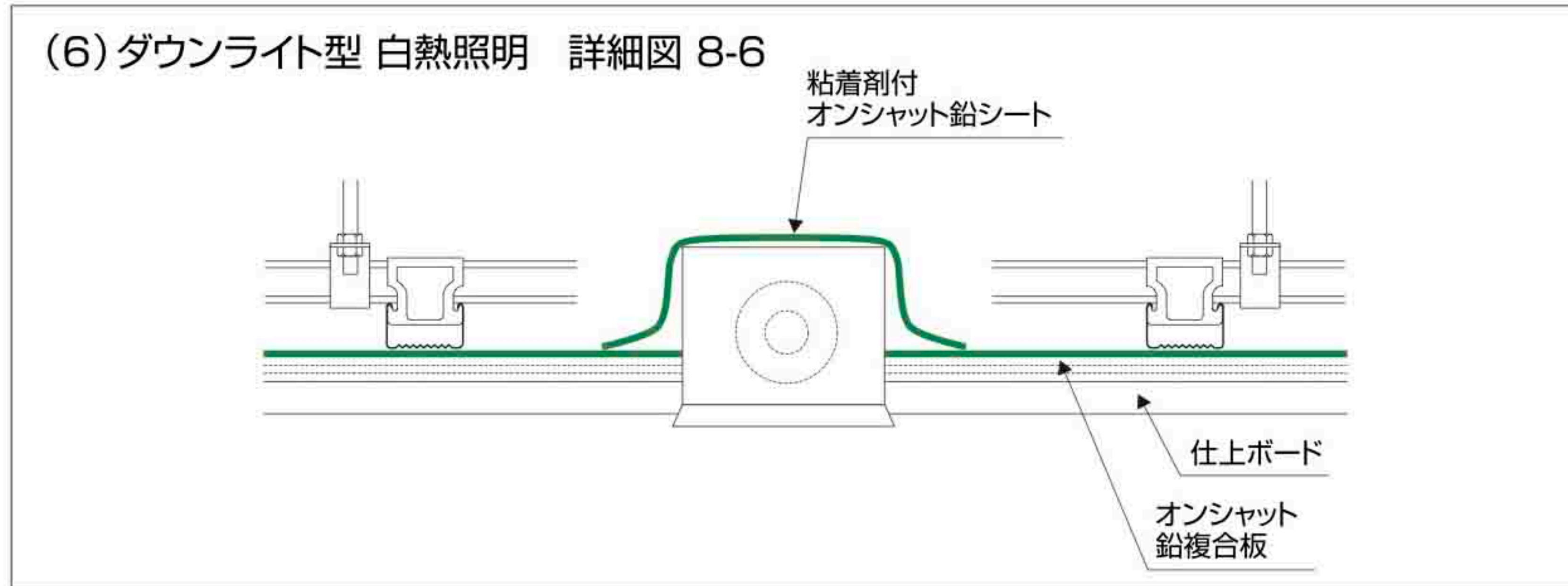
※鉛2.0mm当量の遮蔽が必要な場合は、鉛シート2.0mmもしくは1.0mmを二重貼ります。

(4) 天井直付照明 詳細図 8-4



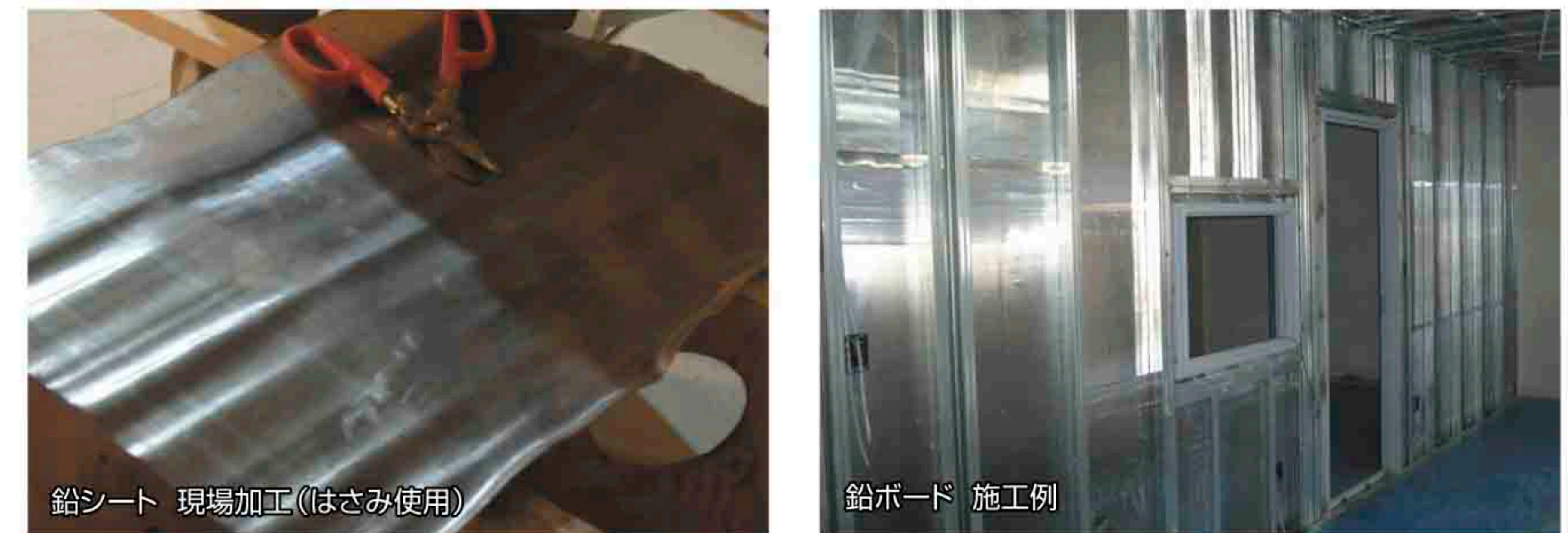
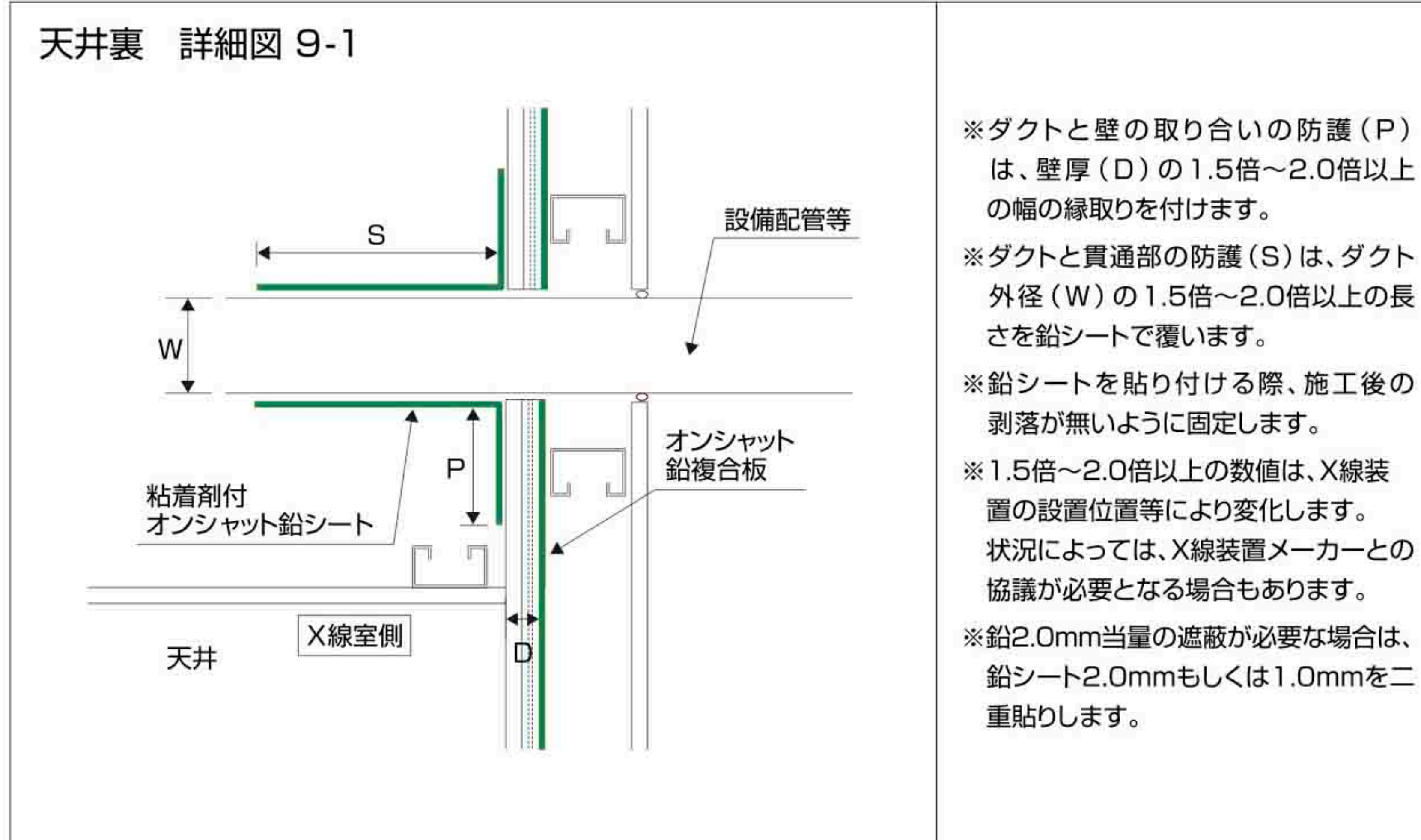
(5) 埋め込み型 蛍光照明 詳細図 8-5





- ※照明類の防護処理は、天井に使用した鉛板と同じ厚さの鉛シートを用いて天井裏に隙間が出来ないように貼り付けます。
- ※電気配線は、鉛シートに最小限の切り込みを入れ、引き出します。
- ※鉛シートを貼り付ける際、施工後の剥落が無いように固定します。
- ※鉛2.0mm当量の遮蔽が必要な場合は、鉛シート2.0mmもしくは1.0mmを二重貼りします。

9 その他ダクト貫通部処理



施工及び取り扱いの注意点

- ◇オンシャットを施工する際の切断等の作業で発生する粉塵に対しては防塵マスク、作業用保護眼鏡を着用してください。
- ◇鉛板単体で施工する場合は、振動によるひび割れや剥落する可能性が高いため、しっかりと固定してください。(壁、天井に使用する場合は、鉛ボードでの施工を推奨いたします)
- ◇水や湿気に触れやすい部位への施工は避けてください。
- ◇酸に反応するため、高濃度の環境下での使用は避けてください。
- ◇湿気、火気のないところに保管してください。
- ◇鉛ボード、鉛板の保管は平らな場所に横積みしてください。縦積みになりますと倒れてケガをする場合がありますので絶対にしないでください。
- ◇輸送については製品の転倒、落下のないように積み込み、荷崩れの防止を確実に行ってください。また、陸上輸送の場合には雨水にさらされないよう、海上輸送の場合には潮風、海水に当たらないように輸送してください。
- ◇残余の廃棄については環境への放出は避け、リサイクルが可能かどうかは当社へご相談ください。リサイクルが不可能な場合は廃棄物の種類に応じて、法に則り処理してください。
- ◇その他、詳細につきましては弊社ホームページよりSDS (安全データシート) をご参照ください。
<https://www.mesco.co.jp>

オンシャットによる遮音(建築)



遮音・制振の用途として、建物の床、壁、天井およびパイプシャフト、エレベーターシャフトなどで幅広く使用されており、鉛複合板(石膏ボード、合板など)、鉛シート、鉛テープをご用意しています。

なお、オンシャット鉛ボードC-52(石膏ボード9.5mm+鉛0.3mm)は防衛省の空港周辺民家防音工事の指定材料です。



オンシャット ラインアップ



【複合板】

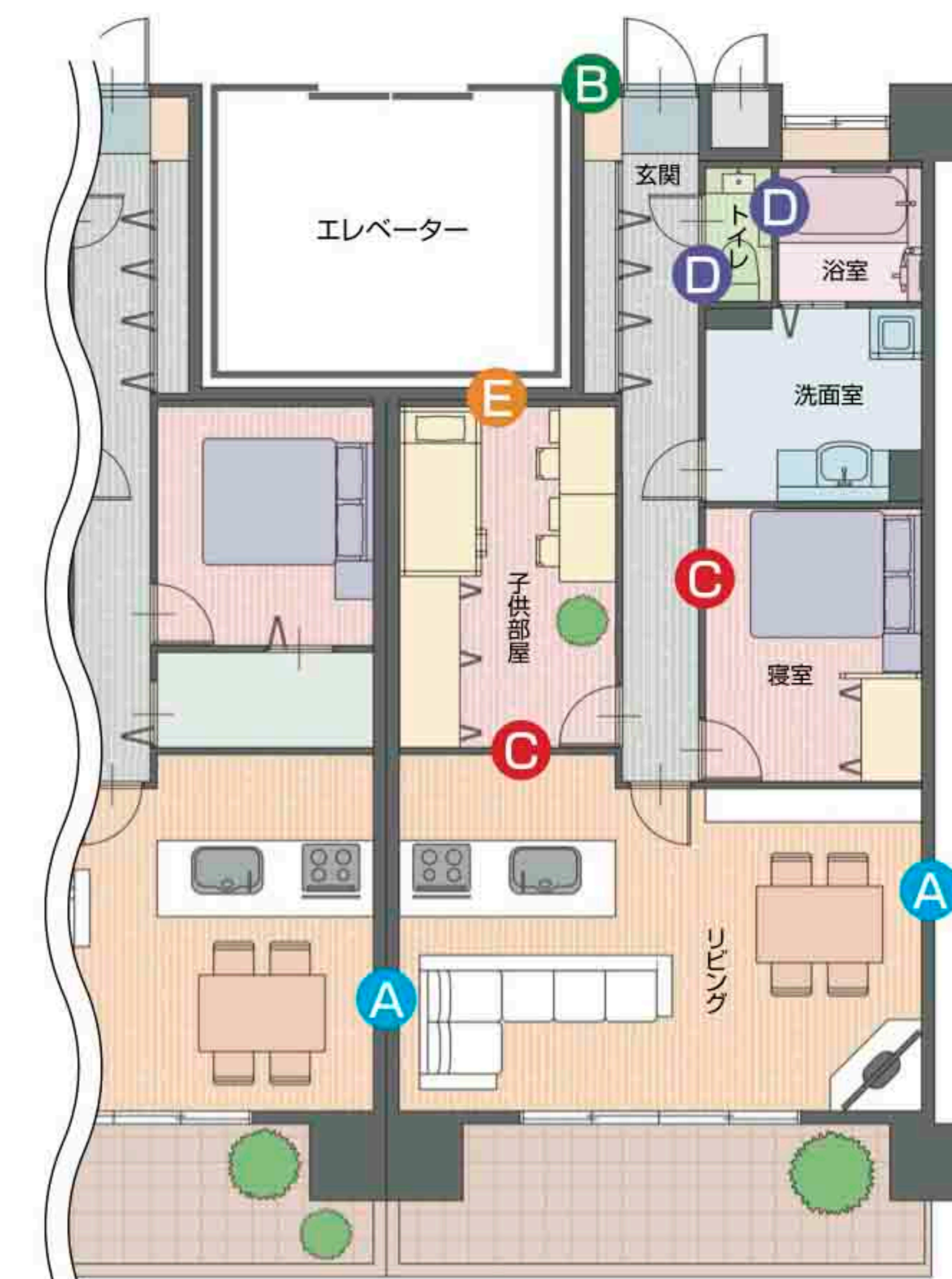
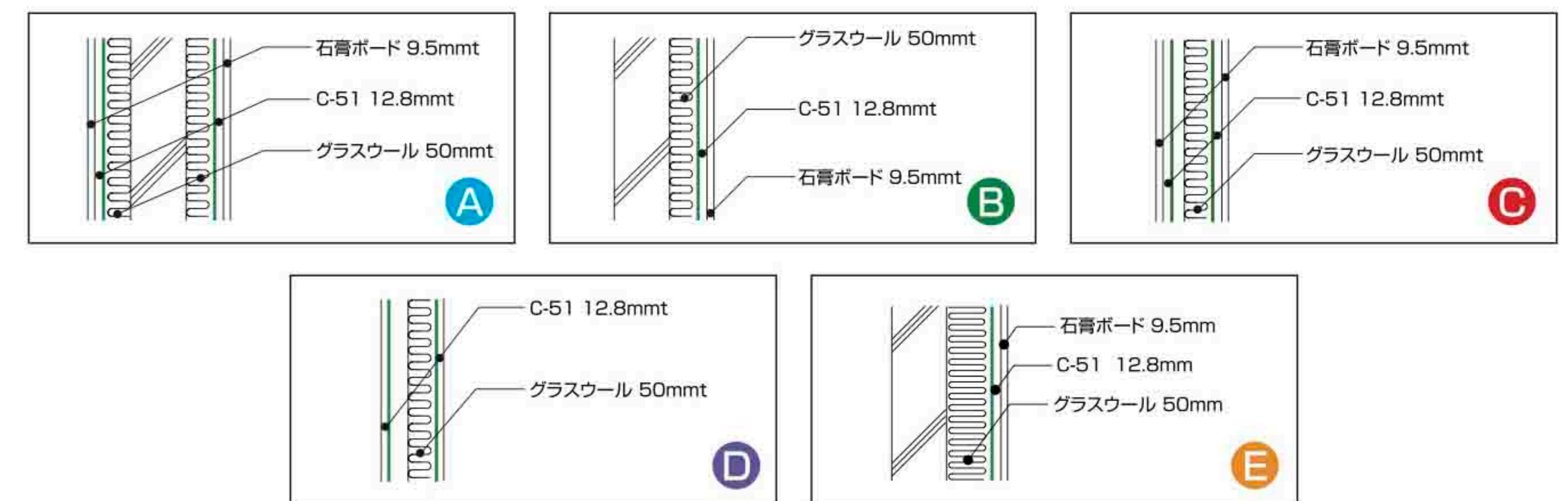
| 貼合せ材 | 鉛板厚み | 0.3mm | 0.5mm | 1.0mm |
|---------|----------|-------|-------|-------|
| ラワンベニヤ | (5.5mm) | C-2 | C-5 | C-7 |
| | (kg) | 12 | 16 | 26 |
| 石膏ボード | (9.5mm) | C-52 | C-53 | C-55 |
| | (kg) | 17 | 21 | 30 |
| 石膏ボード | (12.5mm) | C-51 | C-54 | C-56 |
| | (kg) | 20 | 24 | 33 |
| 石膏ボード | (15.0mm) | C-71 | C-72 | C-73 |
| | (kg) | 24 | 28 | 37 |
| 強化石膏ボード | (12.5mm) | | | C-76 |
| | (kg) | | | 37 |

※複合板サイズは「3尺×6尺」となります。

【鉛テープ】

| 品番 | 厚さ(mm) | 巾(mm) | 長さ(mm) | 重量(kg) | 粘着剤 |
|--------|--------|-------|--------|--------|-----|
| PBT-1 | 0.3 | 40 | 10,000 | 1.4 | 付き |
| PBT-3 | 0.5 | 40 | 10,000 | 2.3 | |
| PBT-55 | 1.0 | 40 | 5,000 | 2.3 | |

マンションにおける遮音例



オンシャットによる遮音(設備)



外部にもれる配管やダクト内の騒音をシャットアウト。ホテルや病院、工場などにやさぎ快適環境をお約束します。



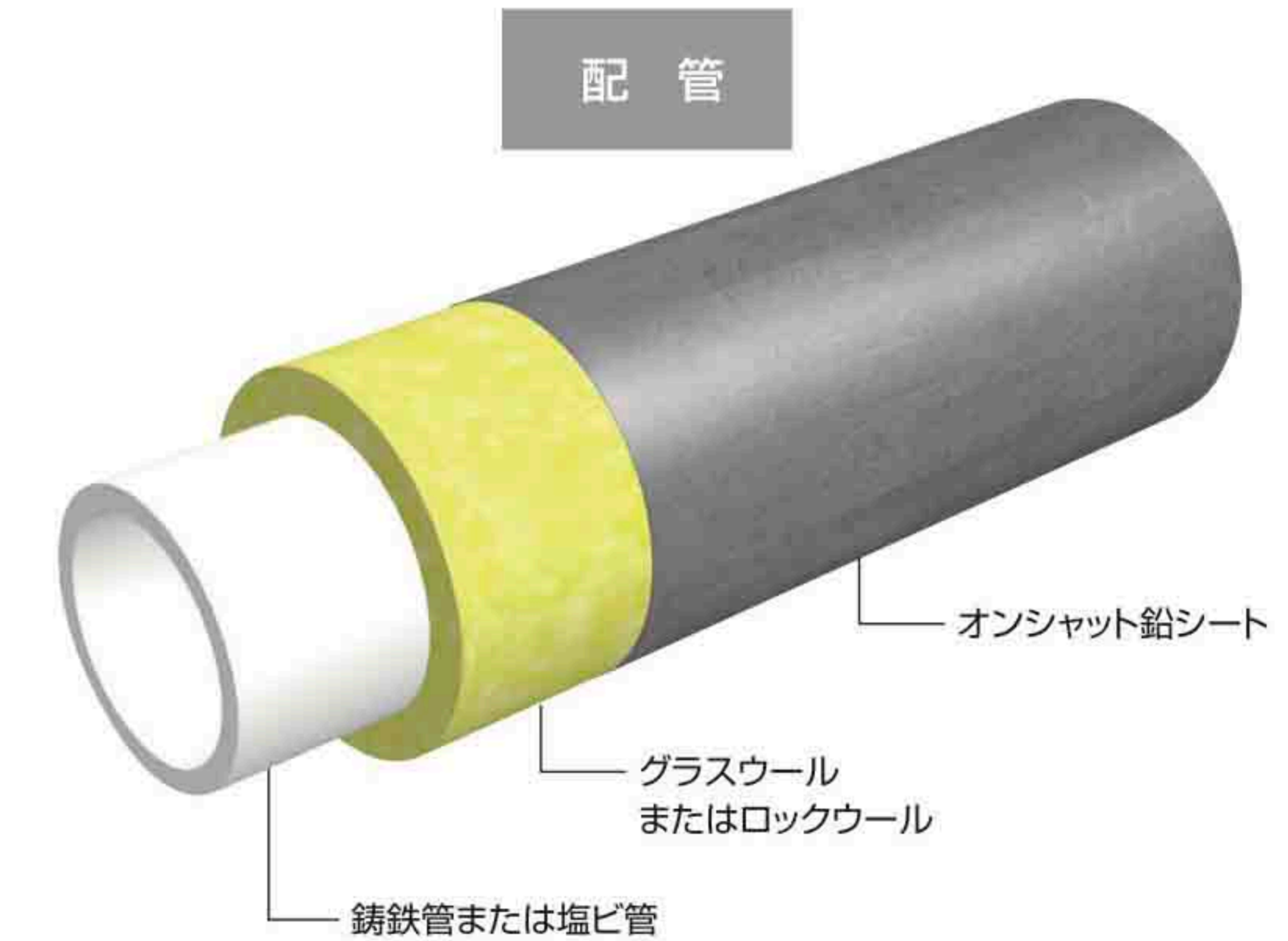
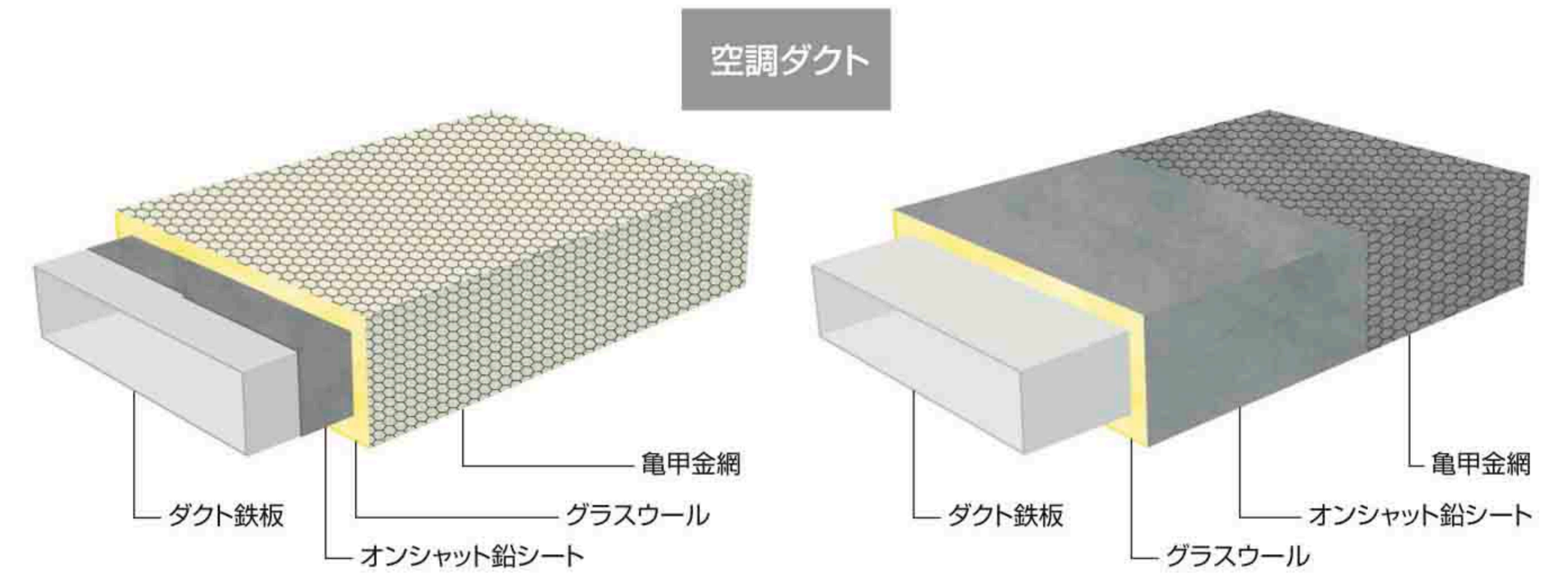
オンシャット ラインアップ



【鉛シート】

| 品番 | 厚さ(mm) | 巾(mm) | 長さ(mm) | 重量(kg) | 粘着剤 |
|------|--------|-------|--------|--------|-----|
| S-3 | 0.3 | 930 | 10,000 | 32 | 無し |
| S-5 | 0.5 | 930 | 10,000 | 53 | |
| S-10 | 1.0 | 930 | 5,000 | 53 | |

| 品番 | 厚さ(mm) | 巾(mm) | 長さ(mm) | 重量(kg) | 粘着剤 |
|--------|--------|-------|--------|--------|-----|
| SP-3 | 0.3 | 920 | 10,000 | 32 | 付き |
| SP-35 | 0.3 | 460 | 10,000 | 16 | |
| SP-5 | 0.5 | 920 | 10,000 | 52 | |
| SP-55 | 0.5 | 460 | 10,000 | 26 | |
| SP-10 | 1.0 | 920 | 5,000 | 52 | |
| SP-105 | 1.0 | 460 | 5,000 | 26 | |



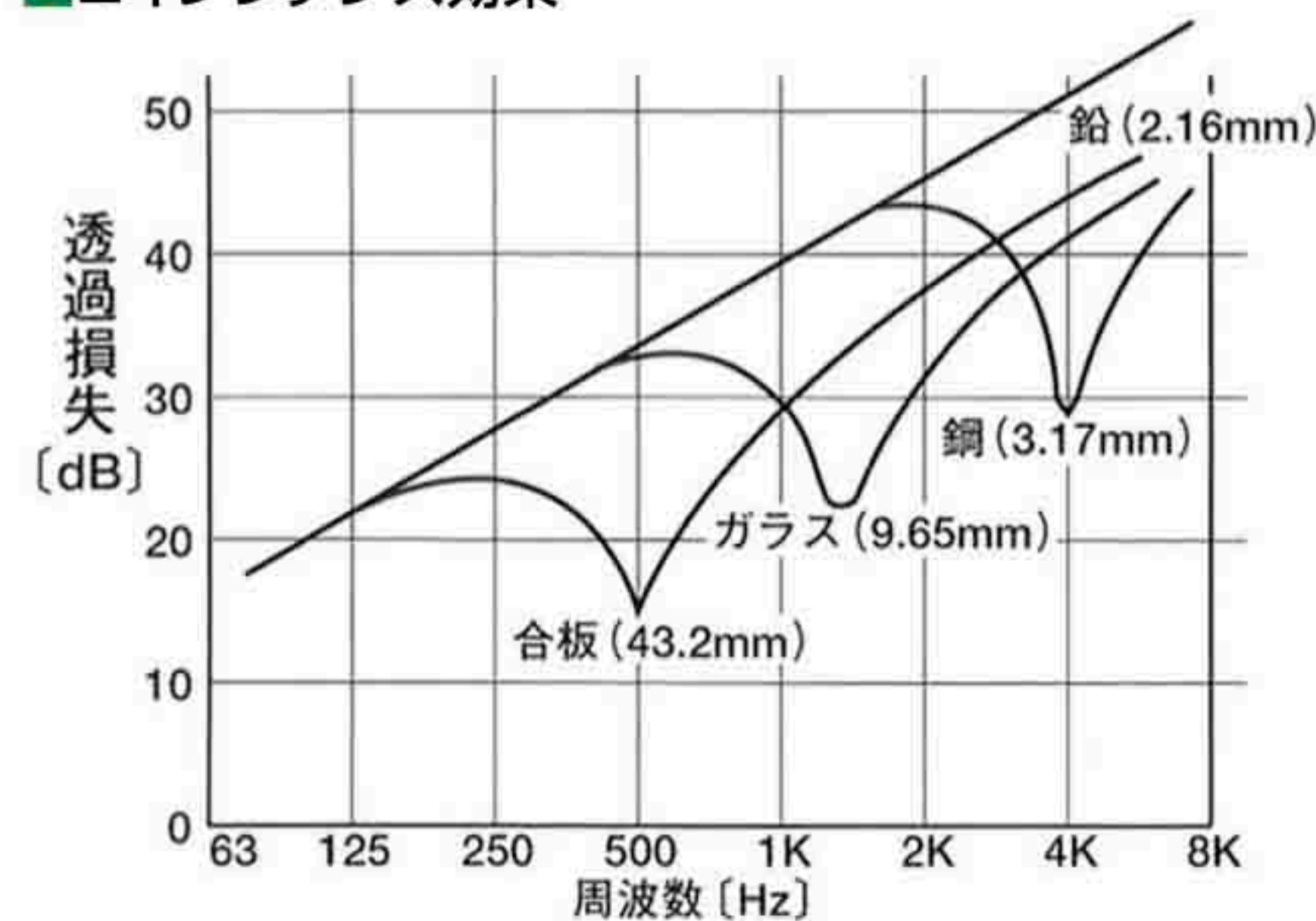
※直接オンシャットを貼ることにより、各周波数帯で低減効果があります。

※吸音材(グラスウール等)の上にオンシャットを巻くことにより、中高音域で大きな低減効果があります。

参考資料/日常生活の音のレベル

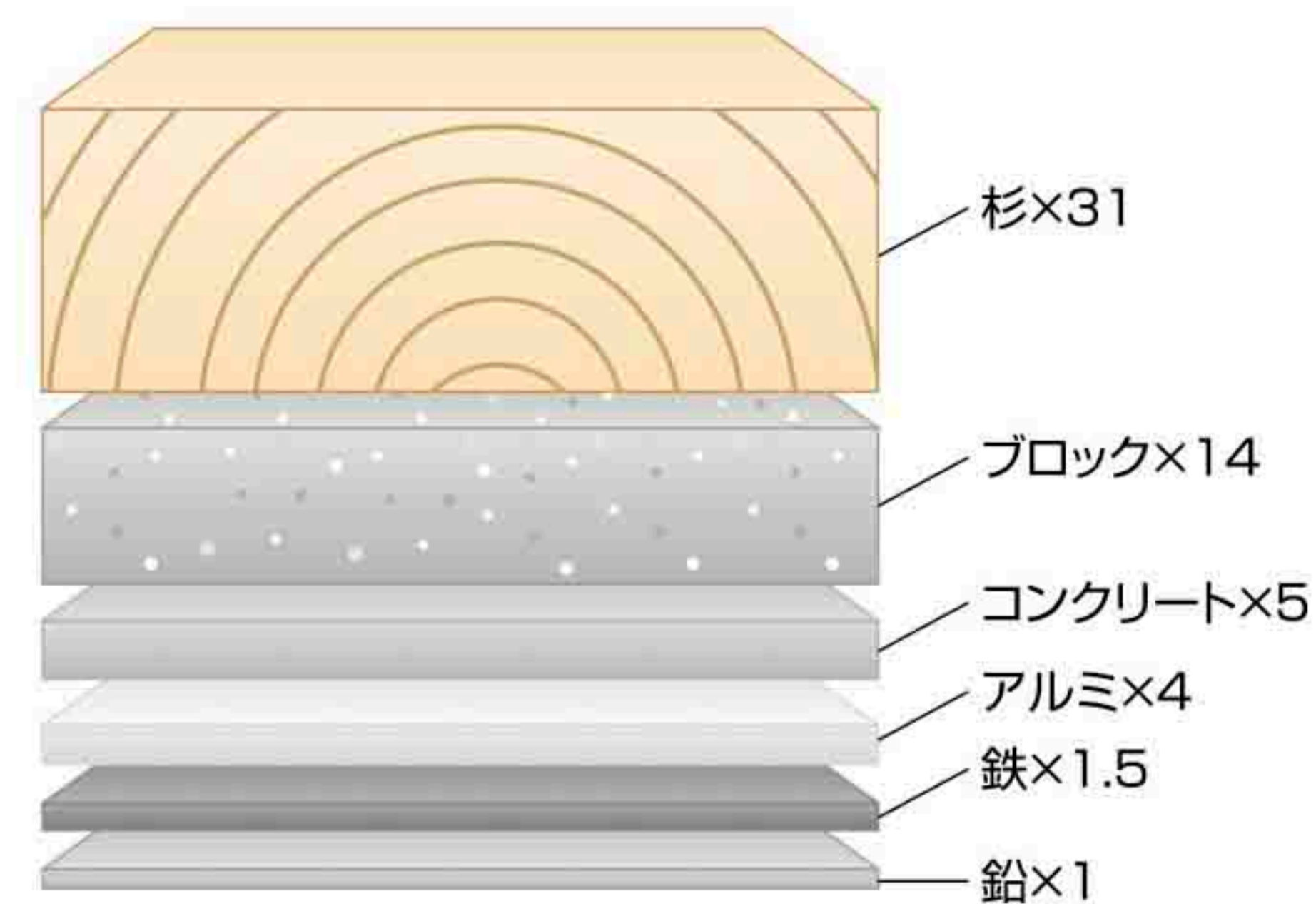


コインシデンス効果

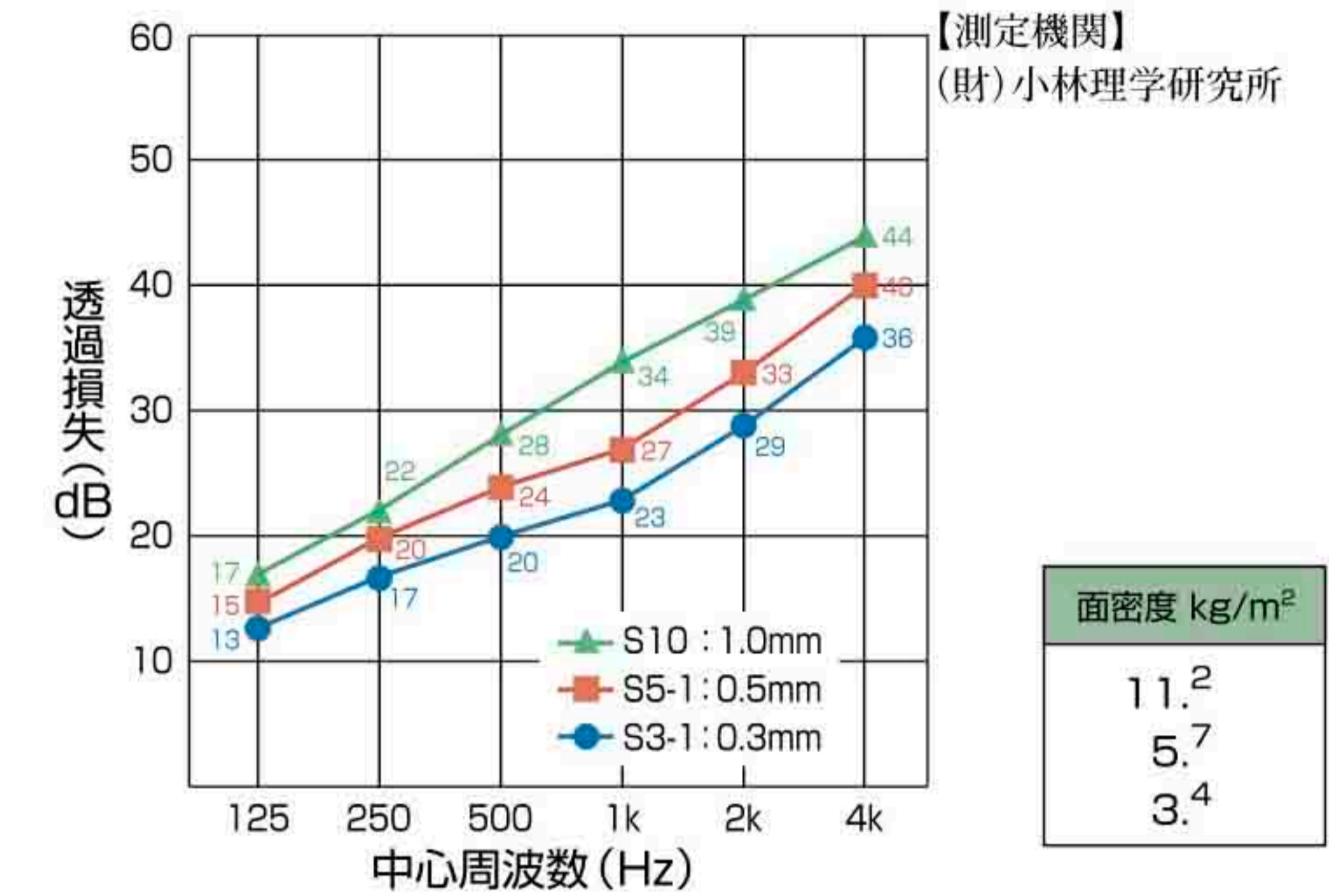


鉛は弾性率が低く、他の素材にみられるコインシデンス効果(特定の周波数に対する共振現象)が発生しないため、忠実に質量法則に従って、遮音特性が安定しているのが特長です。

他の素材との遮音性能の比較



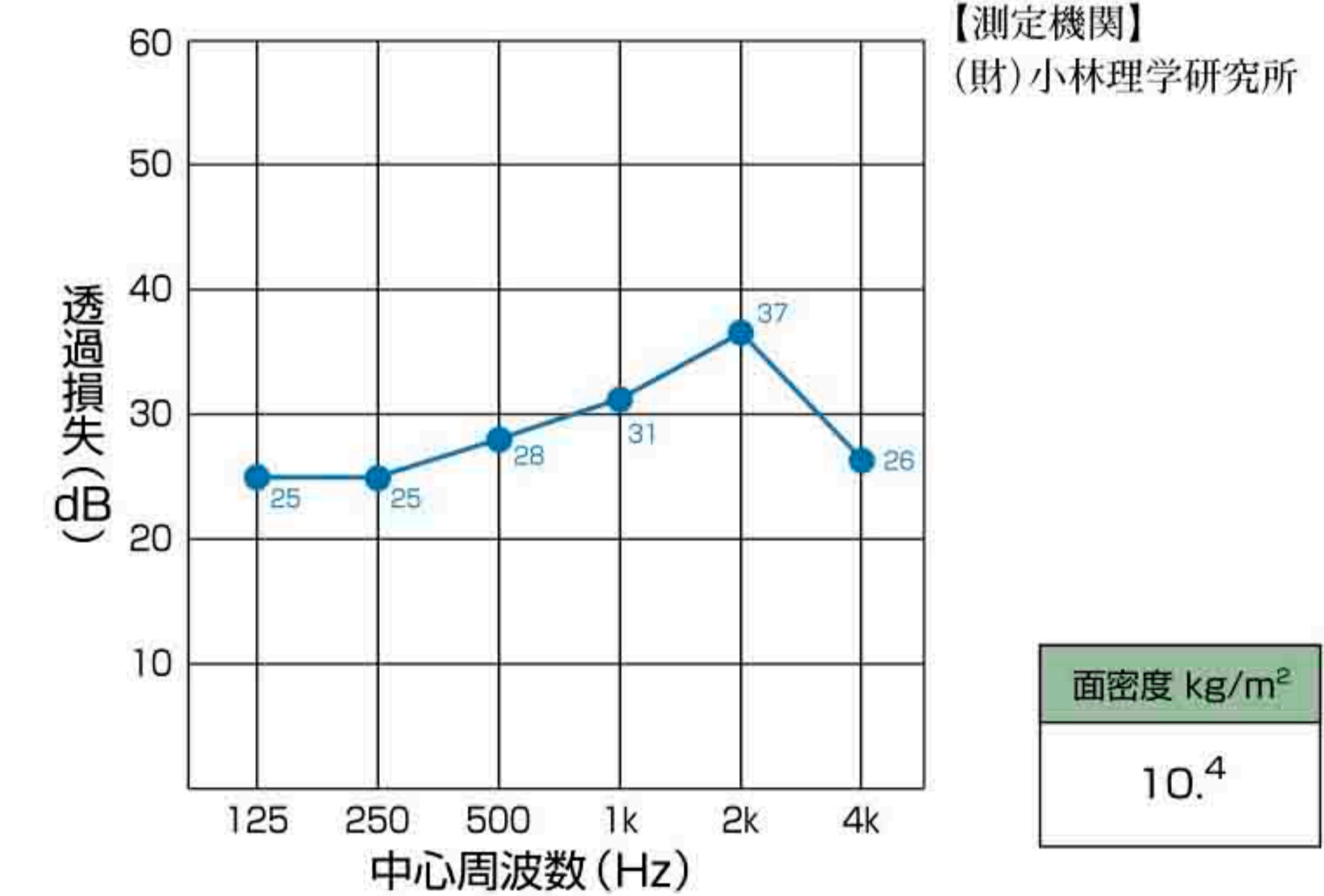
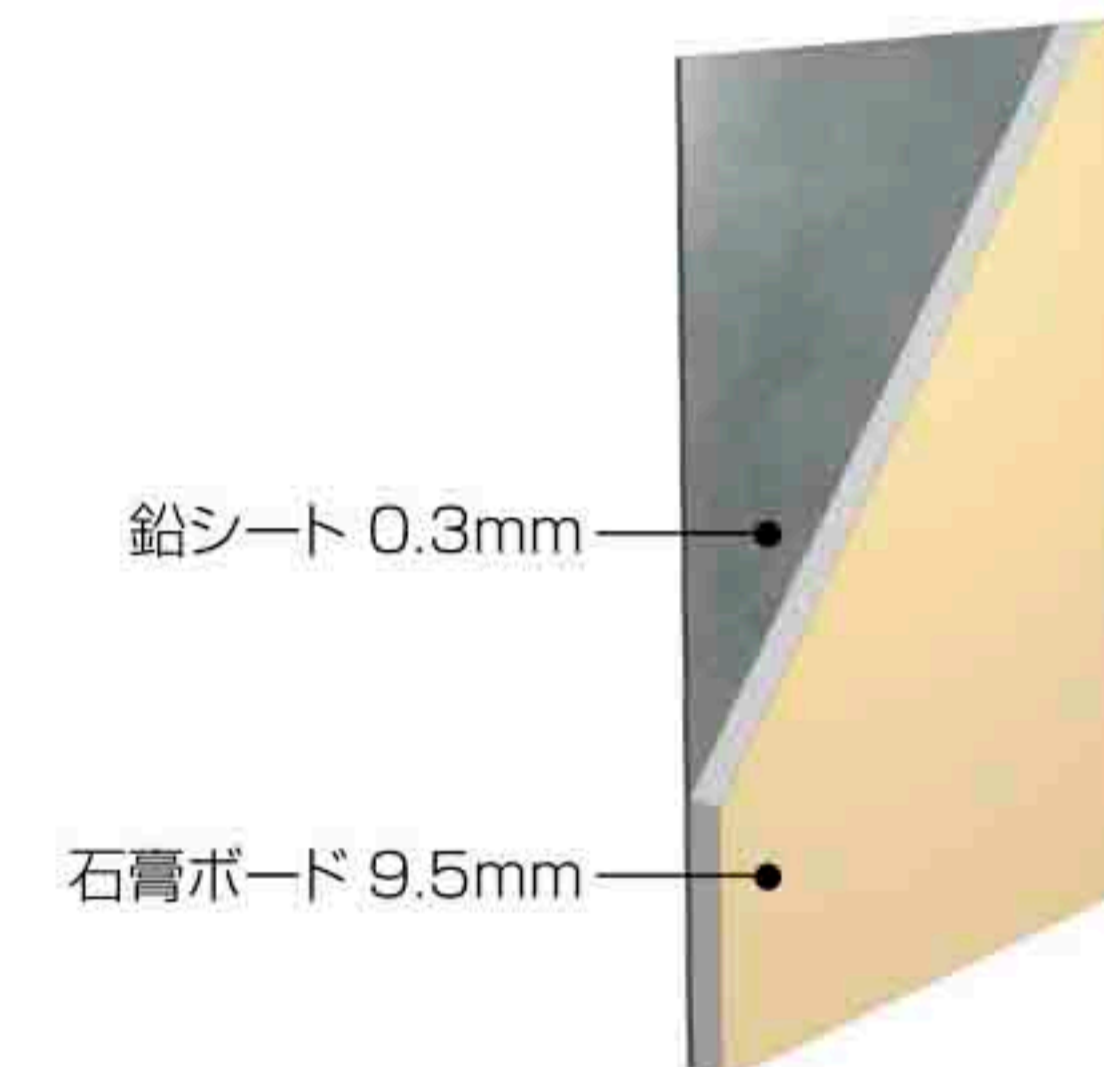
オンシャット鉛シートの透過損失



【測定機関】
(財)小林理学研究所

オンシャット複合板の透過損失

C-52 (石膏ボード9.5mm+鉛0.3mm)

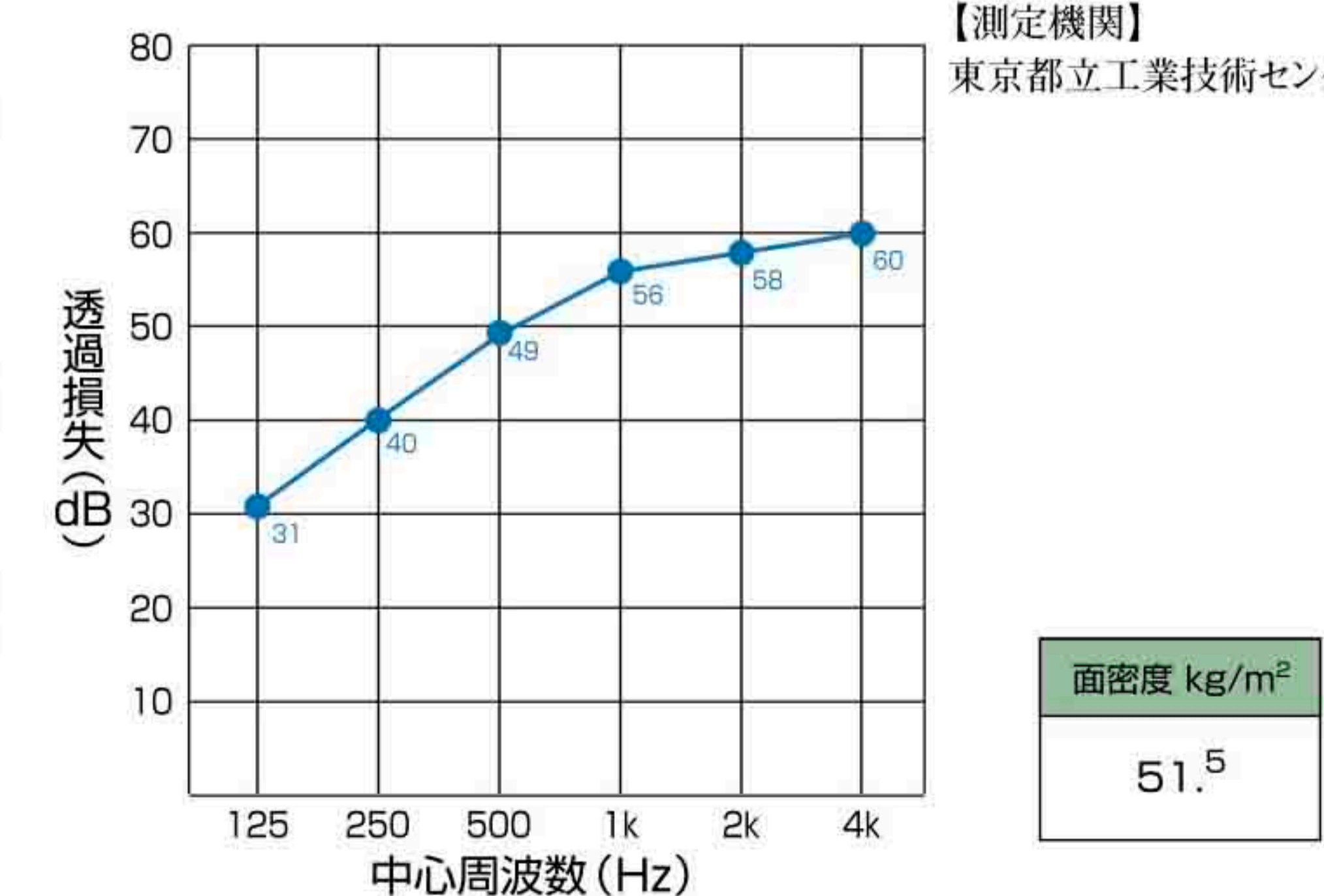
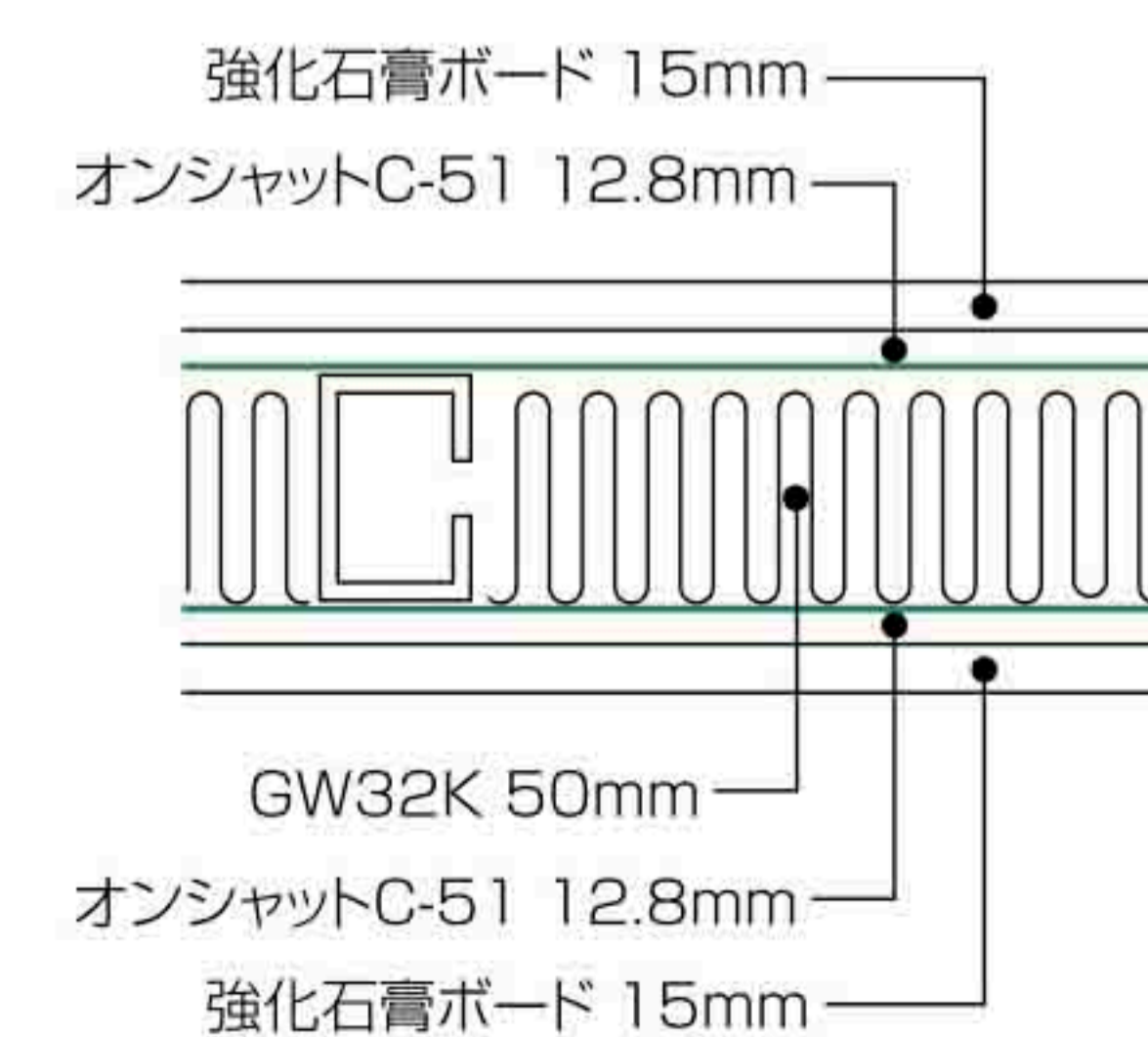


【測定機関】
(財)小林理学研究所

(空港周辺民家防音工事指定材)

オンシャット構造体の透過損失

C-51 (石膏ボード12.5mm+鉛0.3mm)



【測定機関】
東京都立工業技術センター

鉛の安全な取り扱い

【鉛の用途】

防音対策

《遮音性》…騒音をシャットアウトしてストレス解消

地震対策

《防振・制振性》…不快な振動を抑え快適な生活を

【鉛の遮蔽比較】

《放射線の防護》…有害な放射線を薄い鉛シートで遮断

Co-60からのガンマ線の実効線量透過率

α線を止める: 紙
β線を止める: アルミニウムなどの薄い金属板
γ線、X線を止める: 鉛や厚い鉄の板
中性子を止める: 水やコンクリート

【一般的な注意事項】

鉛の皮膚からの直接吸収はほとんどありません。直接、鉛に触れたら十分に手洗いを!

口と鼻を経由して体内に蓄積

鉛を含んだ物を口に入れない
乳幼児の誤飲に注意!
◇金属製アクセサリ
◇玩具 など

鉛に触れたら手を良く洗う
金属鉛が露出している箇所はありますか?

【工事業者・工事作業者の皆様へ】

**適切な保護具を
着用する**
保護手袋・保護メガネ・
作業帽・作業着…

**吸い込みに注意し
防塵マスクを着用する**
事前に確認しよう
溶接する
切断する
削る

鉛を持ち出さない
飲食前には手を良く洗う。
作業着は区別して洗う。
いつもきれいな職場にする。

**有資格者の元で
作業する**
鉛作業主任者の選任
◇溶接 ◇溶断
◇切断 ◇破碎
◇溶融 ◇鋳造
作業など

**鉛作業中は
手袋を付ける**

**飲食する前には
必ず手を洗う**

**煙草を吸う前には
必ず手を洗う**

**爪を噛まない
いつも短く切る**

**鉛を取り扱う時は
防塵マスクを着ける**

**防塵マスクは
きれいなマスクを使う**

**退社時は
必ず作業服を脱いで
着替えて帰る**

**鉛を取り扱う作業服と
他の服を区別して洗う**

【その他】

健康管理

安心な生活を目指して
血中鉛濃度の測定

定期検診

残物の適正処理

廃棄? リサイクル?
適正処理のご相談を
遮音・遮蔽板の鉛リサイクル
http://www.jlzda.gr.jp/namari/cy/na_cy.htm

規制

RoHS指令の対象は
電子電気製品です
(医療用機器などは適用除外です)

私ども、遮音・遮蔽用鉛板の生産・販売に携わっているものは、有用な金属である鉛板を一般環境に不用意に拡散させないために、遮音・遮蔽用鉛板の廃棄物からの鉛板のリサイクルに積極的に取り組んでいます。

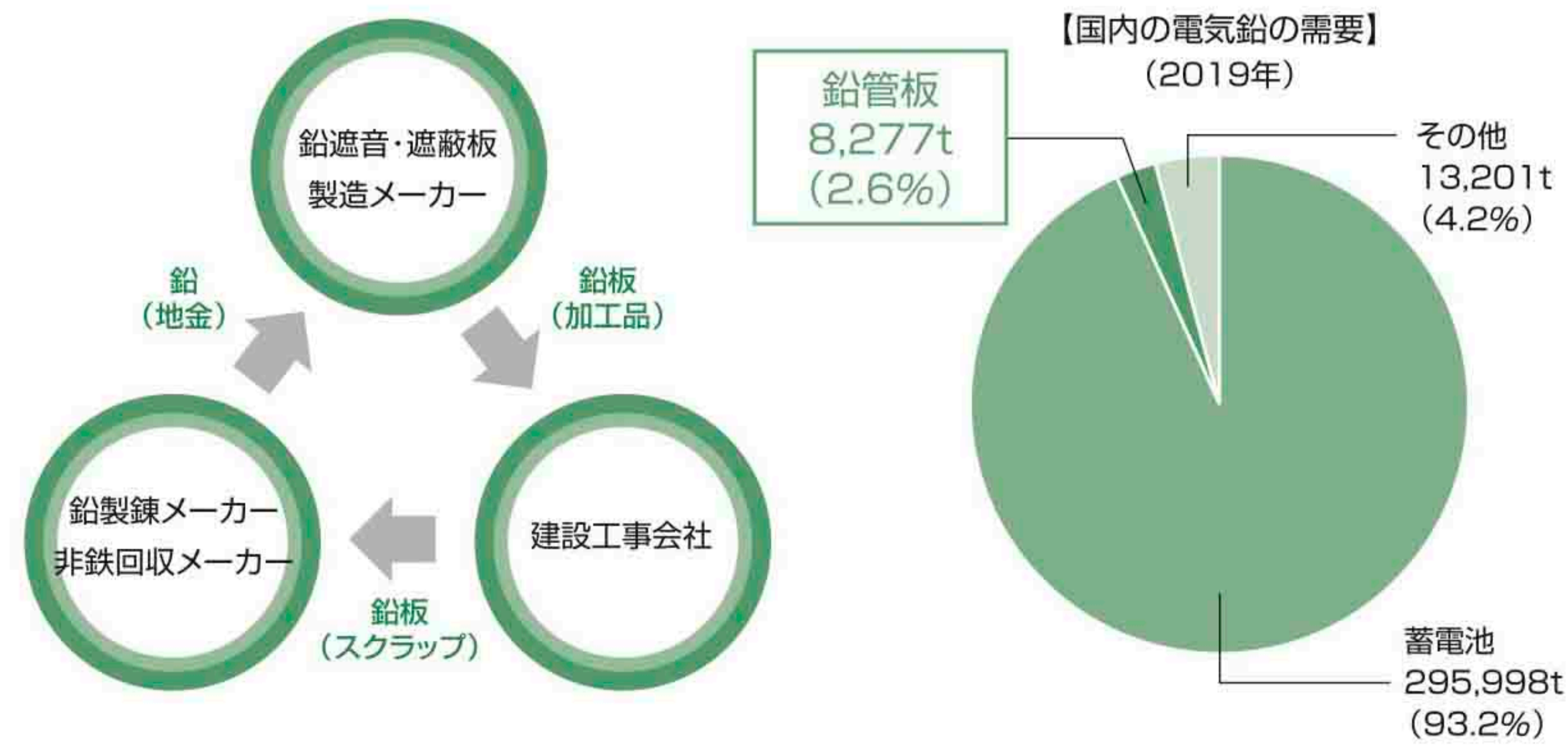
鉛板の有用性について

- (1) 高密度であるために音の減衰特性が高く、また柔らかく剛性が小さいために共振現象もなく優れた遮音効果があります。
- (2) 放射線の吸収能が大きく、放射線に対する遮蔽効果に優れており、原子力分野・医療分野で広く利用されています。
- (3) 通常の金属の中で一番柔らかく、優れた展性・延性を持っています。またほとんど加工硬化しないため、常温で最も容易に加工できる金属です。
- (4) 低融点(327℃)であるため、低エネルギーコストで再生可能です。
- (5) 遮音・遮蔽以外にも自動車用蓄電池用材料をはじめ、いろいろな分野で使われており、現代生活には欠かせない物質の一つです。

鉛板の環境への影響について

遮音や放射線遮蔽に用いられる鉛板が使用時に、人体や環境へ悪影響を及ぼす可能性はありません。廃棄される場合でも、鉛板の適切な処理・リサイクルによってリスクの低減は可能です。また「ROHS指令」「WEEE指令」による鉛規制は、電子・電気機器に使用されているハンダ中の鉛が、埋め立て廃棄された際に溶出し、環境汚染が懸念されることから始まったもので、鉛は対象とはなりません。

鉛板リサイクルのフロー図

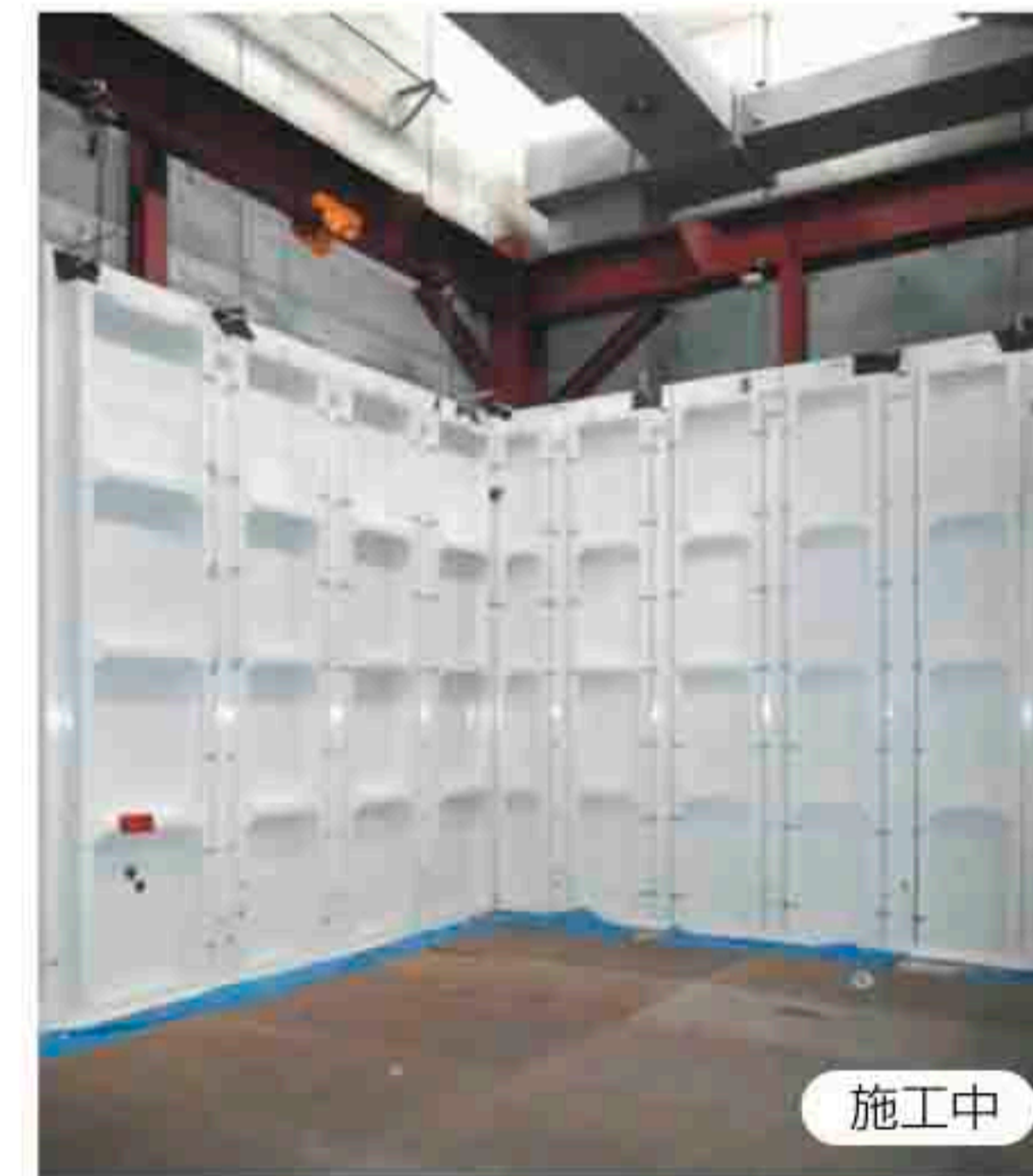


出典:日本鉛業協会 鉛亜鉛需要開発センター

X線非破壊検査室、電子線照射室は放射線を使用するため、防護材として鉛が使用されています。当社は設計から製作、据え付けまでトータルに対応しています。

用途

- X線非破壊検査室
- 電子線照射室
- 各研究施設



遮音・遮蔽用鉛板のリサイクル

工業用鉛パネル

電子技術の普及と高度化に伴い、様々な分野において電磁妨害 (EMI/RFI) がますます増加傾向にあります。こうしたトラブルを解消するのが、エミシャットによる電磁遮蔽です。

エミシャットはその優れた遮蔽特性と機能によって、広い範囲の周波数に対応し、電磁波の室内環境への侵入、または室内発生電磁波の外部環境への放出を効果的に遮断します。電子装置と電気機器が、相互に妨害されることがない電磁的に調和のとれたヒューマン・スペースを実現します。

エミシャットの物理的特性

| 特性 | 品番 | 1-OZ | 2-OZ | 備考 |
|----------------------------|----|-------------|-------------|-------------|
| 銅純分 (%) | | 99.8以上 | 99.8以上 | IPC-MF-150F |
| 比重 | | 8.89 | 8.89 | — |
| 厚 (mm) | | 0.035 | 0.070 | — |
| 巾 (mm) | | 1,050~1,100 | 1,050~1,100 | JIS1級直尺 |
| 重量 (g/m ²) | | 305±10% | 610±10% | IPC-MF-150F |
| 引張強度 (kg/mm ²) | | 28以上 | 28以上 | IPC-MF-150F |
| 伸び率 (%) | | 3以上 | 3以上 | IPC-MF-150F |
| 比導電率 (%) | | 95以上 | 95以上 | — |

電解銅箔の特長

- (1) 高い導電性を持つ、広巾・長尺の高純度電解銅箔シートです。
最大巾=1,100mm 最大長さ=1,000m
- (2) 電磁遮蔽に用いられる電解銅箔は、1または2オンス品で、超薄厚、超軽量の遮蔽材です。
- (3) 他の遮蔽材に比べて比導電率が高く、広い周波数帯に対する優れた電磁遮蔽効果は、国内外で実証されています。
【比導電率】銅=1.00 アルミニウム=0.61 鉄=0.17
- (4) 広巾・長尺であるため、電磁遮蔽効果を損なう最大の原因となるジョイントの量を最小限に抑えることができます。
- (5) 安定した金属素材であり、電磁遮蔽効果の低下をもたらす腐食、導電性の劣化を招く恐れがありません。
- (6) 特別な防食処理や完工後のメンテナンスが不要です。
- (7) ハンドリング・加工・取り付けが容易で、省力化・工期の短縮が可能です。
- (8) 低コストで、高性能の電磁遮蔽を実現できます。

| | (1-OZ) | (2-OZ) |
|----|------------------------|------------------------|
| 厚さ | 0.035mm | 0.070mm |
| 重量 | 0.305kg/m ² | 0.610kg/m ² |

エミシャット電解銅箔シート



| 品番 | 仕様 | | | | |
|---------|---------|--------|---------|---------|-----|
| | 厚さ (mm) | 巾 (mm) | 長さ (mm) | 重量 (kg) | 粘着剤 |
| MC-1035 | 0.035 | 1,080 | 100,000 | 33 | 無し |
| MC-1070 | 0.070 | | 50,000 | | |

施工例



導電性亜鉛箔テープ

電磁遮蔽機能と防食機能を兼ね備えたテープです。銅箔テープと同等の遮蔽効果を発揮し、デッキプレートや亜鉛鉄板パネルの目地処理に最適です。*テープの他、ジョイントや空隙のシール処理に便利なシート (角型・丸型等) もご用意しています。



| 品番 | 仕様 | | | | |
|----------|---------|--------|---------|------|-----|
| | 厚さ (mm) | 巾 (mm) | 長さ (mm) | 梱包 | 粘着剤 |
| ZN-TP200 | 0.1 | 200 | 20,000 | 1巻/箱 | 付き |
| ZN-TP100 | | 100 | | 2巻/箱 | |
| ZN-TP50 | | 50 | | | |
| ZN-TP25 | | 25 | | | |

原子力関連プラントの建設および操業には、高度な放射線防護のための技術と素材が求められます。レイシャットは、これらの要望に応えるために開発された鉛防護材です。鉛毛・鉛粒・鉛ブロックおよびそれらの加工品を中心とする豊富な製品をご用意しています。



鉛板マット

放射線作業時に使用され、作業者の被曝の低減が図れます。吊す、掛ける、敷き詰める、巻くなどの使用が可能です。



鉛毛

配管等の貫通による放射線防護体の空隙や、亀裂の充填に使用されます。

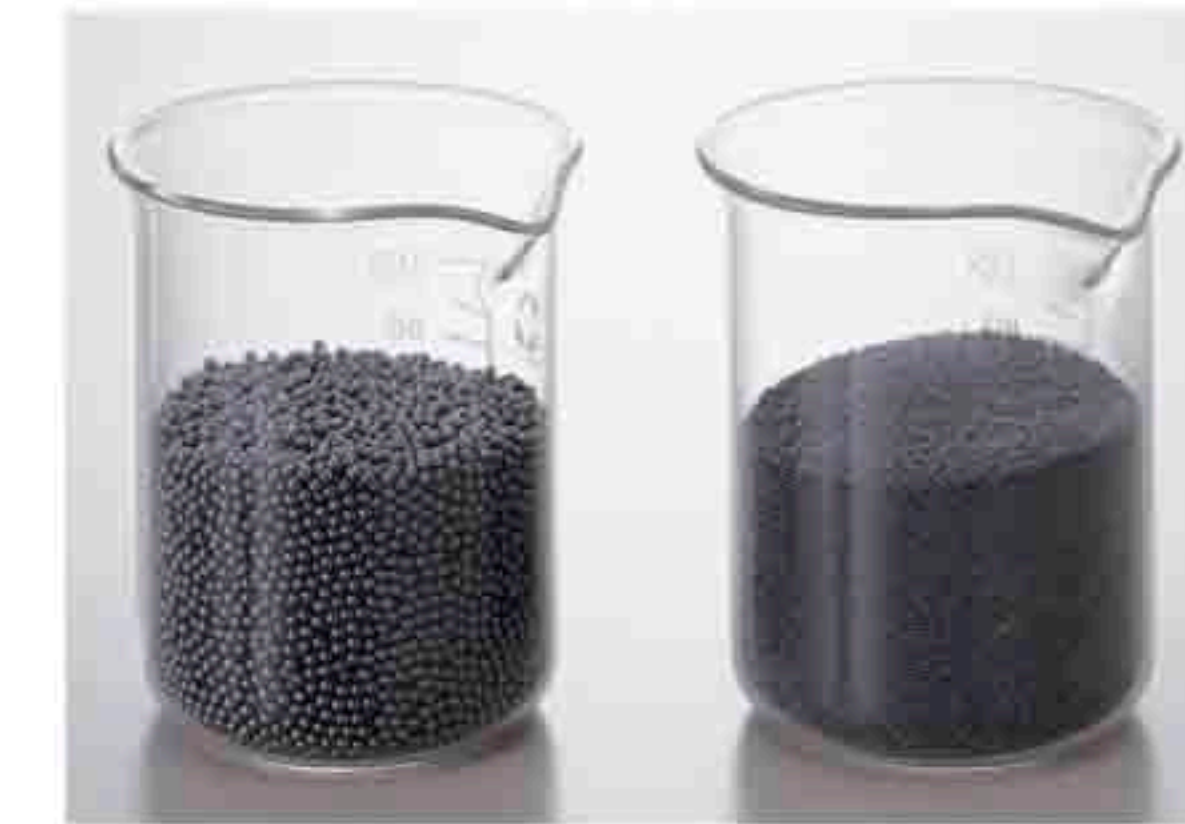
- 単繊維のサイズ=〈断面〉0.3mm 〈長さ〉1.0m ● 梱包=5kg/1束



鉛粒

放射線の漏洩防止を目的とする空隙の充填や不定形箇所の放射線防護に使用されます。また、他の素材へのフィラーとしても広く使用されます。

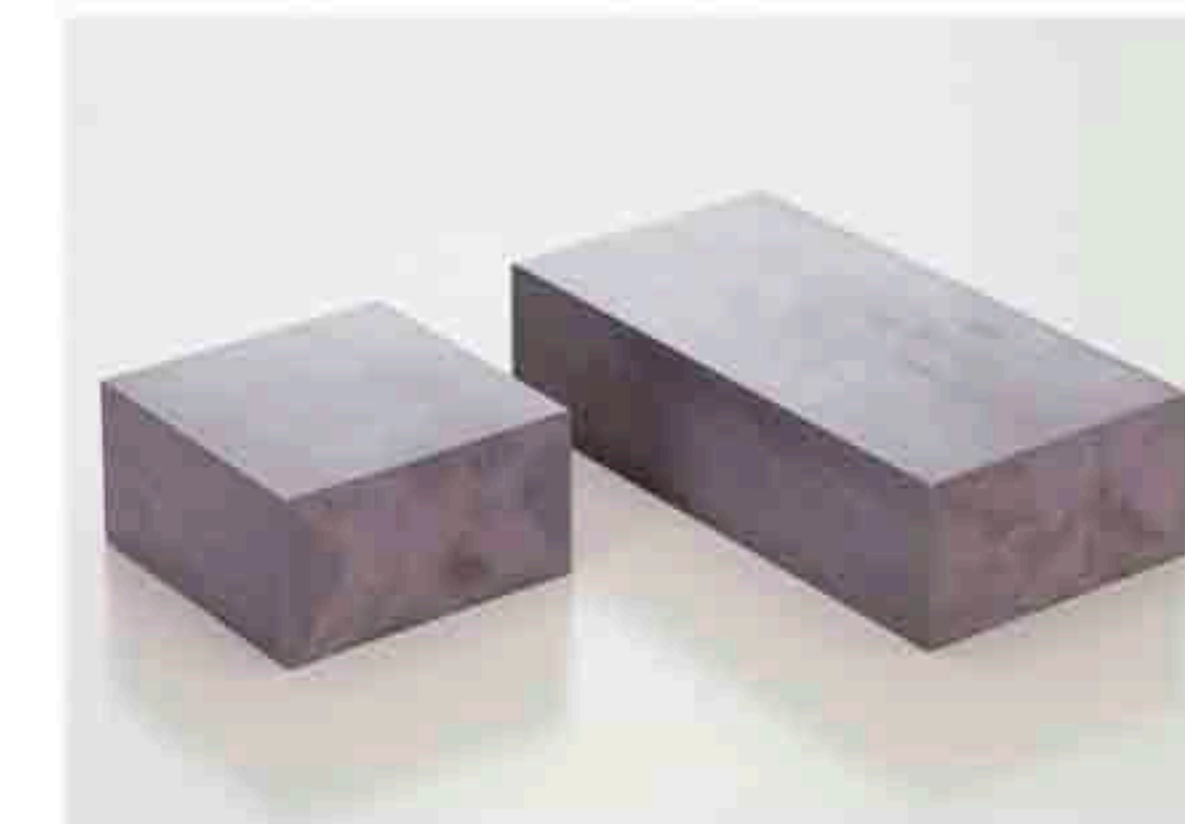
- 標準サイズ=〈粒径〉0.5mmから0.8mmまで製造可能 ● 梱包=10kg/1バック



鉛ブロック

主として、放射線防護壁の築造に使用されます。ハンドリングや組み立てが容易なほか、解体、移動、再構築が可能な汎用性の高い製品です。

- 標準サイズ=50×100×200mm (プレーンタイプ)
※ 純鉛ブロックのほか、硬度を高めて6面機械加工を施した高精度の鉛合金ブロックもご用意しています。



放射線検出器の遮蔽体

鉛遮蔽体は周囲の不要な放射線を遮蔽し、正確に測定するためには必要となります。



防食強化ドラム缶

防食強化ドラム缶は、環境安全の観点から放射性廃棄物、有害な一般産業廃棄物の長期保存に最適な収納容器です。

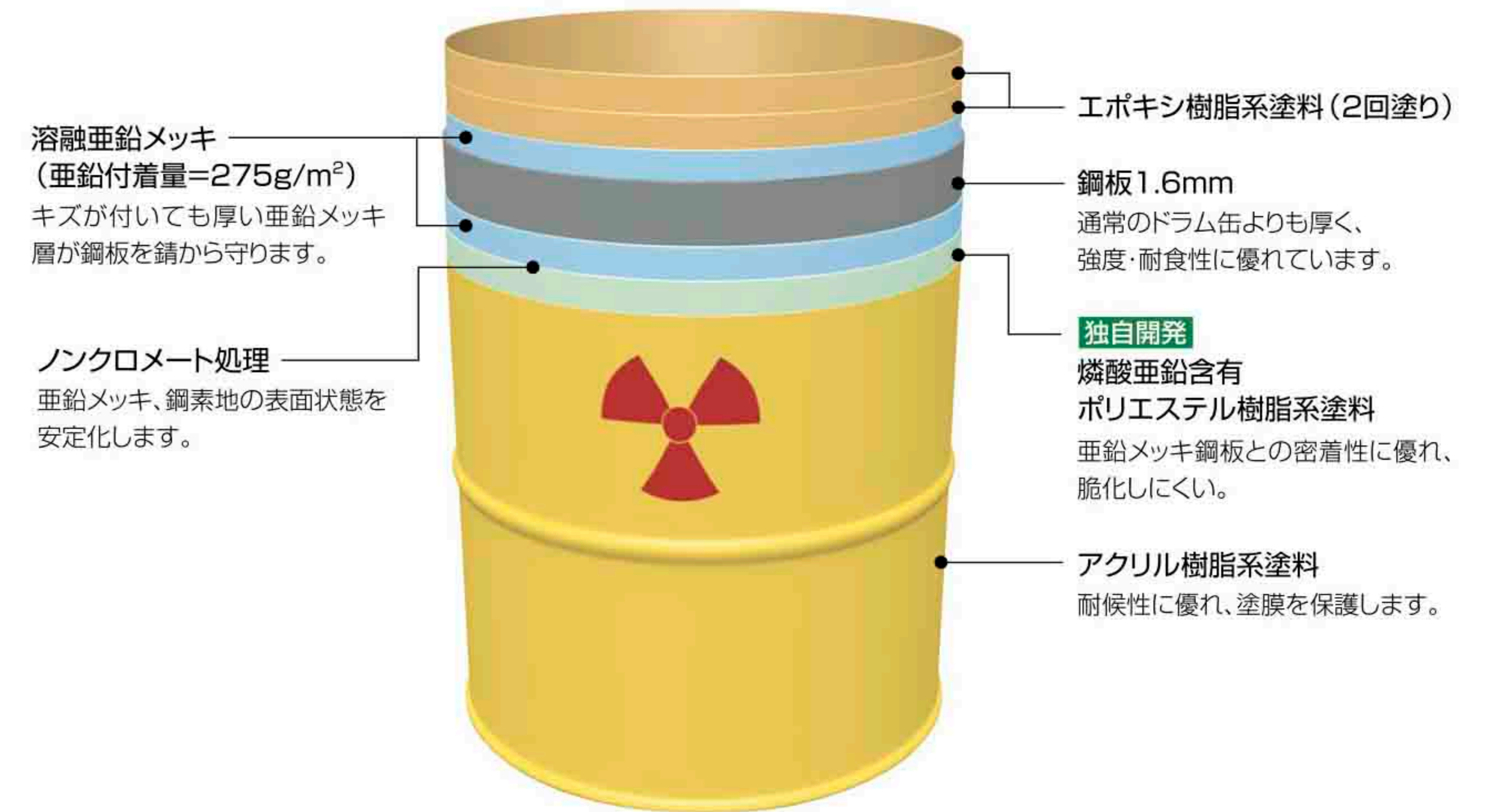


溶融亜鉛メッキ鋼板にノクロメート処理を施し、さらに亜鉛メッキに対する密着性を高める塗料を独自に開発しました。塗装膜の性能試験および長期耐錆性試験（大気曝露試験・塩水噴霧試験）などの各種試験を行い、耐食性を確認しています。低レベル放射性廃棄物の保管容器として開発された当社の防食強化ドラム缶は、1982年より各原子力発電所でご使用いただいております。約50,000本以上の納入実績があります。

ドラム缶の塗膜耐久性（推定）

| 環境 雰囲気 | 種別 | 鋼板厚 | 仕様 | 耐久性 | | | |
|--------------|------------|-------|---|------|-----|-----|--------------------|
| | | | | 鋼板素地 | 下塗 | 上塗 | 耐久性指数 |
| 海岸地帯大気雰囲気の場合 | 亜鉛メッキ製ドラム缶 | 1.6mm | 現在の市販通常ドラム缶 ●ボンデ処理 ●アルキッド・メラミン塗装 焼付条件：150℃×15分 膜厚：20~30μ | 1 | — | 2~3 | 3~4 (1.0) |
| | | | 現行の一般塗装系 ●ボンデ処理 ●アルキッド・メラミン塗装 焼付条件：150℃×15分 膜厚：20~30μ | 6~8 | — | 1~2 | 7~10 (2.3~2.5) |
| | | | 防食強化ドラム缶 ●ノクロメート処理 ●ユニコープF7600 ●ポリエステル・メラミン塗装 焼付条件：150℃×15分 膜厚：20~30μ ●ユニコープBAC-L ●アクリル・メラミン塗装 焼付条件：150℃×15分 膜厚：20~30μ | 6~8 | 4~6 | 4~6 | 14~20 (4.6~5.0) |

防食強化ドラム缶の構造



大気曝露試験による耐食性の比較



一般ドラム缶



防食強化ドラム缶

放射線遮蔽性能を付与した遮蔽ドラム缶（鉛・コンクリート内張）もご用意しております。詳しくはお問い合わせください。

会社概要



設立 1964年2月17日

資本金 10億8,535万円

事業概要 鉛遮音、遮蔽材の加工販売
ポリエチレン複合パイプの設計、製造、販売、工事
各種プラント、環境整備、自動化・省力化機器等のエンジニアリング

許可登録 建設業許可 国土交通大臣許可(特・般-02)第7628号

- 特定建設業許可
土木一式工事、建設一式工事、管工事、水道施設工事、とび・土工・コンクリート工事、鋼構造物工事、れんが・ブロック工事、機械器具設備工事、電気工事、清掃施設工事
- 一般建設業許可
電気通信工事、消防施設工事

一般建築士事務所登録 東京都知事登録 10216号
毒物・劇物一般販売登録 4墨福衛生登第60号

認証 ISO9001
ISO14001
ISO45001



本社



パイプ・素材事業部大分工場 全景(大分市)

MEMO



Series of horizontal dashed lines for taking notes.

