

ホームブローウール®
施工マニュアル(天井用)

2019年 8月 1日

 **日本ロックウール株式会社**

使用に関する注意事項

ホームブローウールをご使用いただく上で、重要事項が記載されています。
下記内容を充分理解した上でご使用ください。



1. 使用材料

使用材料は、必ずホームブローウールを使用してください。

ホームブローウールの使用にあたっては、安全データシート（SDS）をご理解の上、
使用してください。

2. 使用機械

使用機械は本施工マニュアル指定の性能基準を満たしたものを使用してください。

3. 施工上の制限事項

設計・施工にあたっては、事前に専門家にご相談ください。

- ① ホームブローウールが濡れると必要な断熱性能が得られないため、受入れ時、運搬時、
施工時などで雨水等の水濡れの可能性のある場合は必要な防護処置をとってください。
必要な防護処置が不可能な場合作業を中止してください。
- ② 天井部位の小屋裏側裏面に防湿層を必ず設けたのちに吹込みを行ってください。また、
小屋裏換気が有効に行われるよう、特に配慮してください。浴室、洗面所、厨房等の水廻り
の天井部位が必要な場合は、防水層を設けてください。
- ③ 感電および漏電による事故を防ぐため、ホームブローウール施工の前に天井裏（小屋裏）の
電気工事は必ず終わらせてください。やむを得ずホームブローウール施工後に電気工事を行
う場合は、感電・漏電による事故および断熱欠損が起きないように十分注意して下さい。
- ④ ホームブローウールの施工密度は、 30kg/m^3 を狙い、必ず 25kg/m^3 以上になるよう施工
してください。

4. 作業現場の安全衛生管理を行ってください。

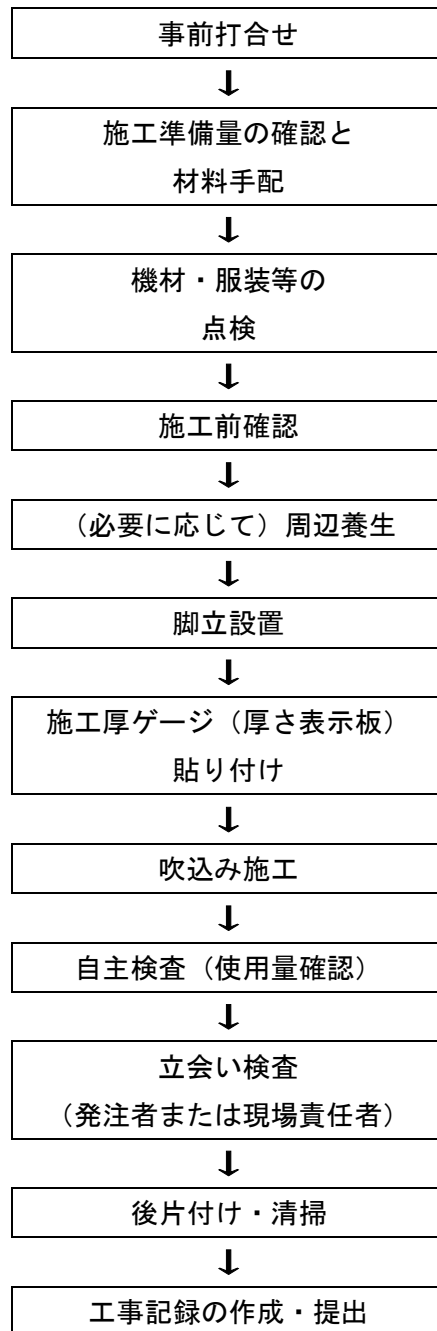
- ① 作業現場のルールを守ってください。
- ② 作業現場の安全衛生規則、基準等に従ってください。
- ③ 作業現場の整理整頓を行ってください。
- ④ 喫煙は必ず指定の場所で行ってください。

5. 施工時の安全衛生管理に注意してください。

- ① 決められた服装、作業衣は体に合っているものを着用してください。
- ② 施工前に防じんマスク、保護手袋を正しく装着してください。必要に応じてヘルメット、保護眼鏡を使用してください。
多量に、長時間ロックウールを吸入すると、呼吸器系に障害を生じるおそれがあります。皮膚に対して、一時的に炎症を生じることがあります。
- ③ 脚立等高所から飛び降りるなど不安全行動を絶対にしないでください。
- ④ 使用機械に材料を投入する時には、空袋が絡んだりしないよう十分に注意してください。非常時には、吹込み機の非常停止ボタンを押して停止させてください。
- ⑤ 作業廻りは、常に整理整頓、清掃してください。
- ⑥ 狭い空間での作業の場合、助手の者は点検口付近で安全確認を行ってください。

目 次	
【重要】使用に関する注意事項	1
目 次	3
I. 施工手順	4
II. 施工要領	5
1. 適用範囲	5
2. 基本的な工程	5
3. 使用材料	5
4. 材料の保管	5
5. 施工時の気象条件	5
6. 施工前の準備	5
6-1. 発注者との打合せ	5
6-2. 施工準備量の確認	6
6-3. 機材の点検	6
6-4. 吹込み機	7
6-5. 施工時の服装	7
6-6. 進入口	7
6-7. 電気工事と施工時期	7
7. ホームブローウールの施工	7
7-1. 天井裏（小屋裏）への進入	7
7-2. 照明	8
7-3. 天井裏（小屋裏）の状況確認	8
7-4. 施工準備	10
7-5. 吹込み施工	11
7-6. 施工結果の確認（自主検査）	12
7-7. 後片付け	12
7-8. 工事記録の作成	12
III. 品質管理及び施工のチェックポイント	13
1. 本工事に使用する材料	13
2. 吹込み機の管理・点検	13
3. ホームブローウル施工に関する施工品質管理及び検査	13
施工報告書例	別紙

I. 施工手順



II. 施工要領

1. 適用範囲

この施工マニュアルは、住宅および建築の天井へホームブローウールを吹込んで断熱層を施工する場合に適用する。

ホームブローウールは、JIS A 9523 吹込み用繊維質断熱材の吹込み用ロックウール断熱材である。

製品記号	LFRW2547
密度の下限値	25 kg/m ³ （標準施工密度 30 kg/m ³ ）
熱伝導率	0.047 W/(m·K) 以下

2. 基本的な工程

ホームブローウール（天井）の基本的な工程は以下の通りとする。

- ① 発注者（現場責任者を含む）との打合せ、現場下見
- ② 機材点検
- ③ 施工準備
- ④ 吹込み施工
- ⑤ 自主検査
- ⑥ 後片付け

3. 使用材料

吹込み材料：ホームブローウール

点検口材料：ロックウールまたはグラスウールのフェルト状断熱材

4. 材料の保管

ホームブローウールは、性能を維持させるため水濡れに注意し、パレット・敷板等の上に置き、壁より 100 mm 以上離し常温・常湿の屋内で保管し、保管中の水分・湿気を防止すること。

5. 施工時の気象条件

ホームブローウールが濡れると必要な断熱性能が得られないため、受入れ時、運搬時、施工時などで雨水等の水濡れの可能性のある場合は必要な防護処置をとる。必要な防護処置が不可能な場合作業を中止すること。

6. 施工前の準備

6-1 発注者との打ち合わせ

- ① 施工日時、場所、面積、厚さ等について発注者と打合せを行う。
- ② 施工時間、ホームブローウールの施工準備量の把握および施工日時等の決定のため、事前に現場の下見を行ない、
[表 1] について確認する。

[表1] 施工前の確認事項

<p>①施工個所と施工面積、施工厚さの確認。</p> <p>②施工個所について（注1）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・天井裏（小屋裏）に作業者が出入りできる天井点検口。またはこれに準ずる作業口。 ・施工厚さ分の空間。 ・天井面の強度（施工後のホームブローウール重量に対する強度） ・防湿層施工の有無。 ・埋込み照明器具（ダウンライト）の型。（SB型） <p>③防湿、気流止めなど（注2）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・気流止め処置の有無。 ・隙間目止めの有無。 ・適切な小屋裏換気口面積。 <p>④その他</p> <ul style="list-style-type: none"> ・工事車両の駐車位置確認と確保
--

注1 確認時これらの項目があらかじめ実施されていない場合はホームブローウールの施工はできない。発注者にこれら項目の実施を申し入れる。また、これらの項目は通常ホームブローウール断熱施工工事の範囲外である。

注2 確認時これらの項目が実施されていない場合、重大な問題が発生する可能性があるため発注者に申し入れるとともに、これらが原因で断熱性能その他に欠損が起こった場合でもホームブローウール断熱施工工事責任の範囲外であることを確認する。また、これらの項目は通常ホームブローウール断熱施工工事の範囲外である。

6-2 施工準備量の確認

- ① ホームブローウール施工時の準備量は契約面積 (m²) と契約厚さ (m) から下式により計算する。吹き増し率は、7%とする。

$$\text{施工準備量 (kg)} \geq \text{契約面積 (m}^2\text{)} \times \text{契約厚さ (m)} \times \text{密度 (kg/m}^3\text{)} \times \text{吹き増し率 (1.07)}$$

※施工準備量の計算には標準施工密度「30kg/m³」を用いること。

- ② 事前に施工準備量のホームブローウールを注文し、施工当日に材料の不足がないよう運搬車に積み込む。

6-3 機材の点検

現場へ出発する前に使用材料（施工準備量のホームブローウールおよび点検口断熱材）および[表2]の機材が揃っているかを確認する。機材については状況に応じて要不要を判断する。

[表2]必要機材・消耗品など

①ゲージ	施工厚ゲージ（厚さ表示板）（想定より若干多めに持っていく）
②ホース	現場下見で必要と思われる長さ
③工具類	カナヅチ、ノコギリ、ペンチ、ドライバー、カッター、タッカー、ニッパー、スケール、サシガネ、バール、釘、ガムテープ
④器具類	作業用投光器（ライト）、コンプレッサー、ドラム、リード線、リモコンコード、ほうき、ちりとり、脚立、ロープ、シート、サシ棒 1本 電動工具（ジグソー、電気ノコ、ドリル）一式、あゆみ板、サシ棒

6-4 吹込み機

- ① 吹込み機は鉱物繊維系吹込み材料（ロックウール、グラスウール）を吹込み可能であるエンジン式の機器を使用することとする。
- ② 吹込み吐出量は平均300～500kg/hr とする。
- ③ 日常点検を行い、施工時に燃料等消耗品の不足や機器の故障が無いよう確認する。

6-5 施工時の服装

作業者は発注者と事前打ち合わせの上、必ず防じんマスク、保護手袋、長袖の作業衣を、また、必要に応じて保護眼鏡、ヘルメット等を着用する。

6-6 進入口

天井裏（小屋裏）に上がるための作業口は通常設置される点検口を使用するが、点検口が無い場合、あるいは点検口があってもその位置や口数に不具合が予想される場合は、新規点検口や天井板の仮留めによる仮設進入口の設置を申し入れる。

このときホース等で他の構築物などを傷めないよう細心の注意を払う。

6-7 電気工事と施工時期

ホームブローウールの施工は電気配線などの天井裏の工事がすべて完了した後に行う。止むを得ずホームブローウールの施工後に電気工事を行わなければならない場合は、漏電・感電による事故防止、および断熱欠損を起こさぬよう発注者に申し入れる。

7. ホームブローウール（天井）の施工

7-1 天井裏（小屋裏）への進入

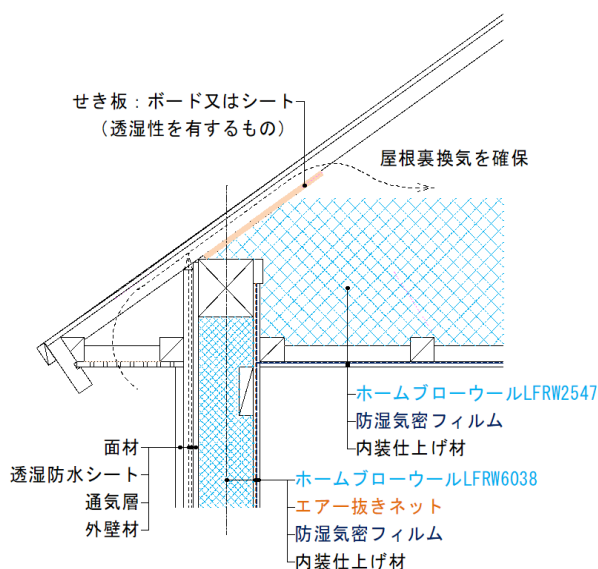
天井裏（小屋裏）へは、通常持参した脚立を使用する。脚立の設置については作業時に施工現場にて確認した上で、適切な場所に設置する。

7-2 照明

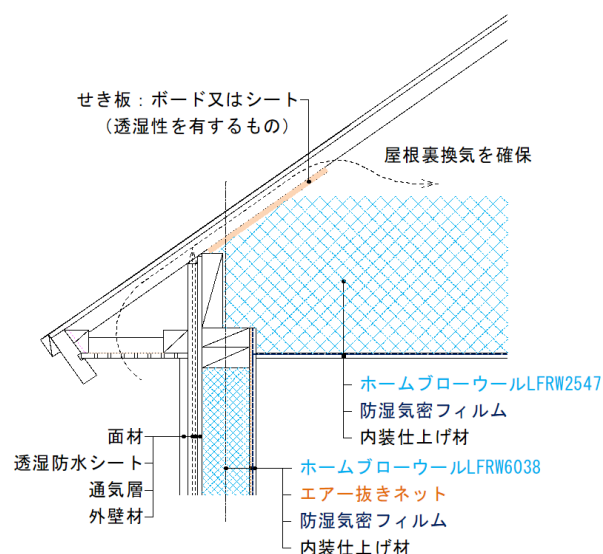
必要に応じて持参した作業用の照明を取り付ける。

7-3 天井裏（小屋裏）の状況確認

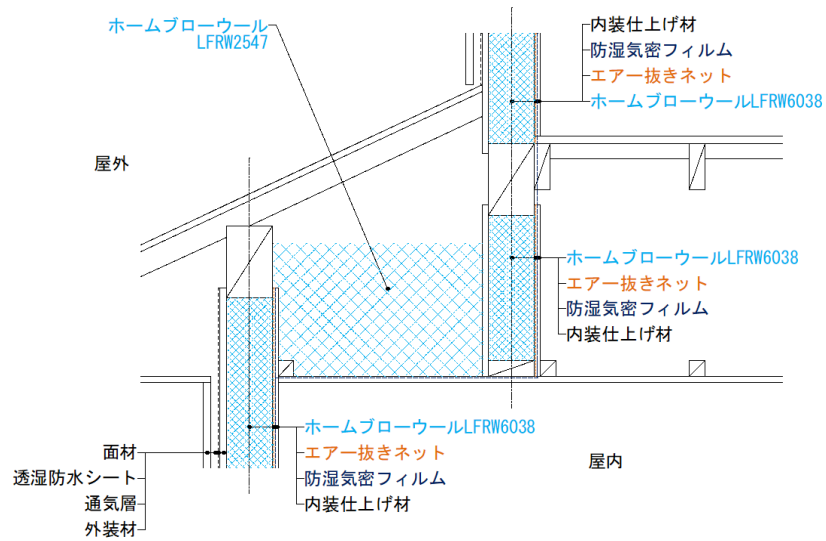
- ① 電気工事など天井裏の工事がすべて完了していることを確認する。特に電気配線等の露出を発見した場合は、感電事故や漏電の可能性があるため、発注者に連絡する。
- ② 緩勾配の屋根など、ホームブローールの施工により軒天井や屋根通気層の通気が妨げられる可能性がある場合は、施工前に「せき板」や「シート」で防止策を取るよう発注者に申し入れる。（[図1] [図2]参照）
- ③ 下屋（[図3]参照）と1階天井ふところに取り合い部分がある場合は、事前に「せき板」などで遮断工事がおこなわれているかを確認し、遮断工事が行われていない場合は発注者に施工を申し入れる。
- ④ 埋め込み照明（ダウンライト）については日本照明器具工業会規格に定めるSB型であることを確認し、それ以外の型である場合は発注者に交換を申し入れる。（[図4]参照）
- ⑤ 段差のある天井については、事前に垂直面を一般的な成形された断熱材（ロックウール、グラスウールのフェルト状断熱材など）で施工されているかを確認し、施工が行われていない場合は発注者に施工を申し入れる。（[図5]参照）



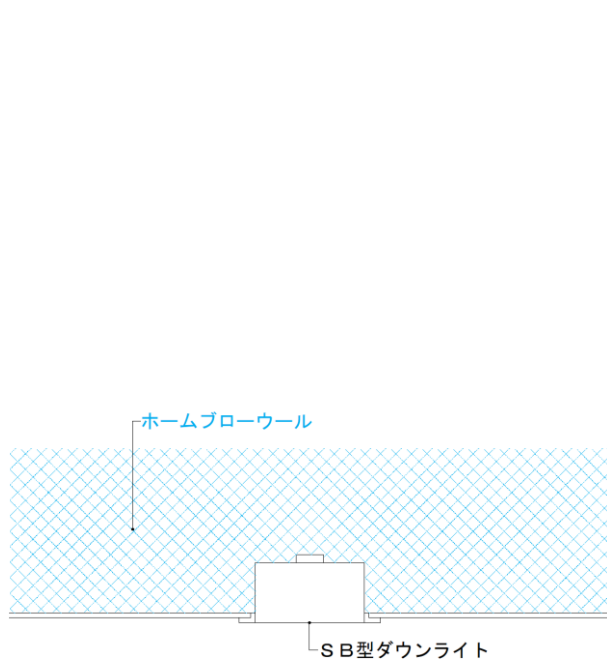
[図1] 「せき板」「シート」(軸組)



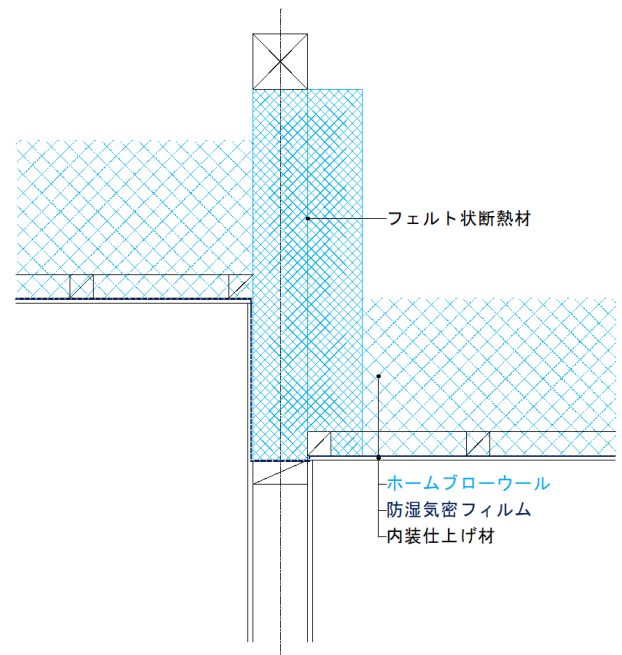
[図2] 「せき板」「シート」(椀組)



[図3] 下屋



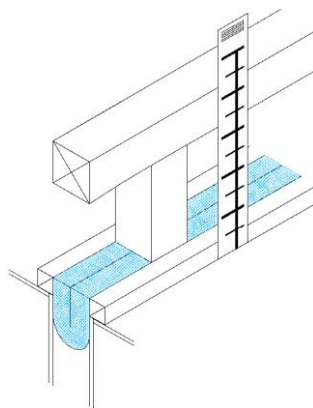
[図4] ダウンライト



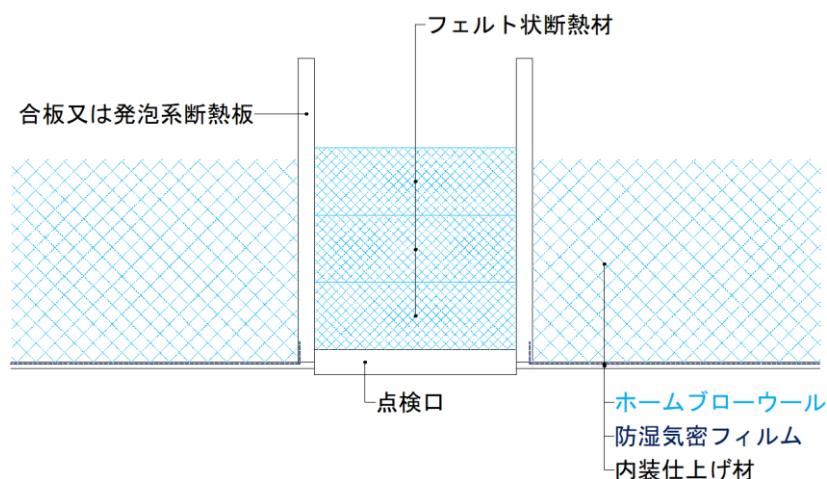
[図5] 段差のある天井

7-4 施工準備

- ① 必要に応じて周囲の養生を行う。
- ② およそ10㎡に1枚以上、少なくとも各ブロック（一般的には部屋）に1か所、柱・梁・吊木、桁等に施工厚ゲージ（厚さ表示板）を貼り付け、施工厚さの目安とする。（[図6]参照）
- ③ 点検口裏面に断熱材を取り付ける。断熱材の厚さは熱伝導率から計算し、ホームブローウールの熱抵抗値と同等とする。（[図7]参照）
- ④ 点検口でない作業口は合板などで「せき」を作り、「せき」の内側はロックウール、グラスウールなどのフェルト状断熱材を敷き込む。その際のフェルト状断熱材の厚さは熱伝導率から計算し、ホームブローウールの熱抵抗値と同等とする。また、防湿・気密性を損なわないよう処置を行う。
- ⑤ 施工部位の施工前の写真を撮影する。



[図6] 施工厚ゲージ（厚さ表示板）の貼付け

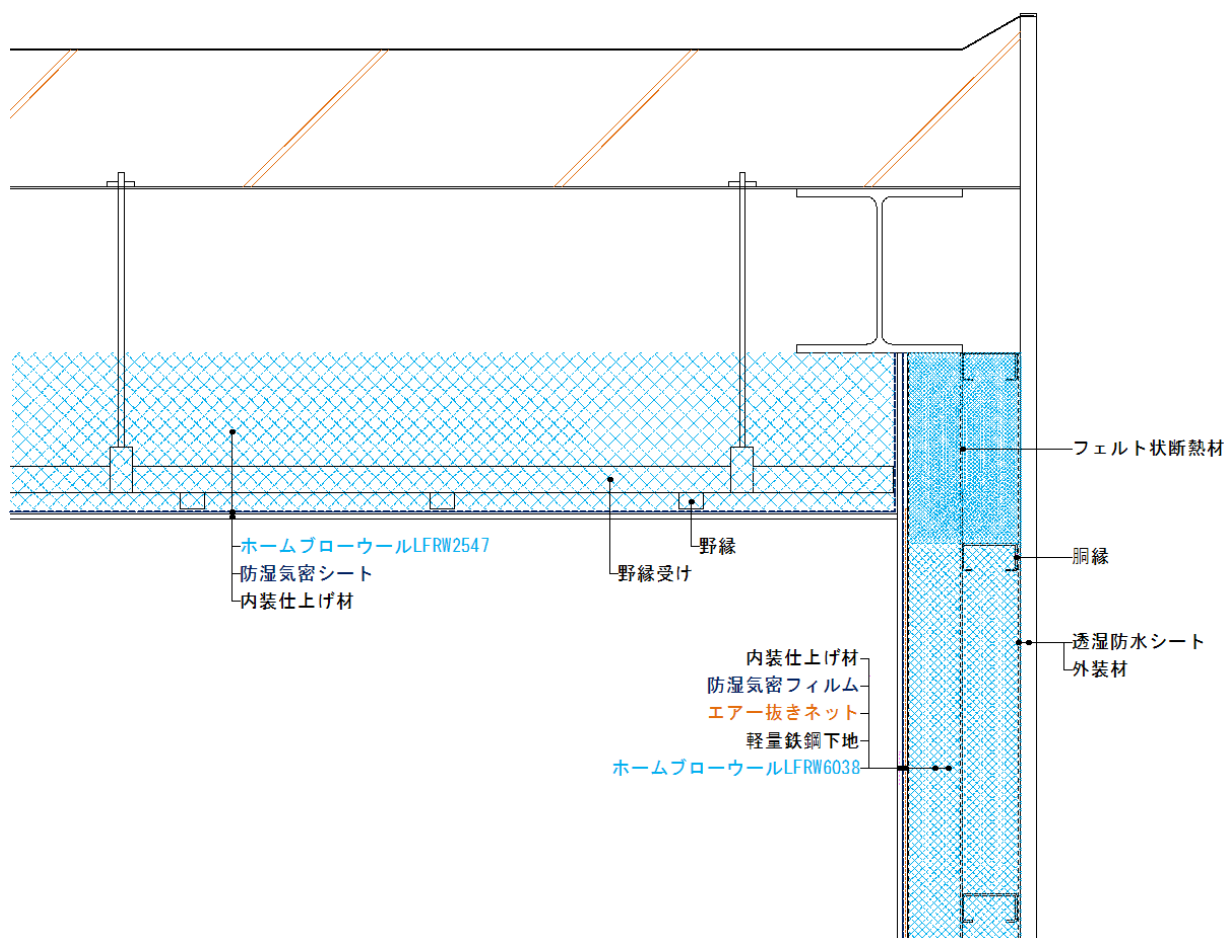


[図7] 点検口

7-5 吹込み施工

- ① 天井面に厚さ及び密度が均一になるようホースを左右にゆっくり振りながら、点検口（作業口）から見て奥の方から施工する。特に火打ち梁の下のような狭い部位、作業員から見て梁の向こう側などに断熱欠損が生じないように注意する。また、ダウンライトのカバー、作業口のせき板が動かないよう注意する。
- ② 施工厚さについては、施工厚ゲージ（厚さ表示板）で確認しながら吹き込む。

$$\text{施工厚さ(mm)} = \text{契約厚さ(mm)} \times \text{吹き増し率(1.07)}$$
- ③ 空気圧は所要の材料が吹き込めるよう必要に応じて調整する。
- ④ 進入口の移動の際は、必ず最後に空吹きを行い、ホースの中にホームブローウールを残さずに吹き出した後に行く。
- ⑤ 吹込み作業員と吹込み機に材料を投入する作業員は、事前に相互の連絡方法を打ち合わせておく。
- ⑥ 吹き込み後は空吹き、棒などで吹込み表面を平滑に均す。
- ⑦ 柱・吊木・梁等に付着したホームブローウールは、空吹きのエア、ほうきなどで払い落とす。
- ⑧ 照明等小屋裏における持ち込み機材の忘れに注意し、最後に進入口を塞ぐ。その際に気密層が連続するよう注意する。
- ⑨ 必要に応じて、施工部位の施工中の写真を撮影する。
- ⑩ 鉄筋コンクリート造・鉄骨造でも木造と同様に施工する。（[図8]参照）



[図8]鉄骨造等

7-6 施工結果の確認（自主検査）

- ① 施工箇所を確認し、施工厚さの不足、不均一および空隙等の吹き残しの有無について確認し、必要があれば修正施工を行う。
- ② 施工部位の施工後の写真を撮影する。
- ③ 吹込み量を、使用したホームブローールの袋数で確認し、下記計算量を満足していることを確認する。

$$\text{吹込み量(袋)} \geq \frac{\text{契約面積(m}^2\text{)} \times \frac{\text{施工厚さ(mm)}}{1,000} \times 25(\text{kg/m}^3)}{15(\text{kg})}$$

7-7 後片付け

- ① 持ち込み機材を収納する。このとき他の構築物などを傷めないよう細心の注意を払う。
- ② 施工現場の清掃を行う。
- ③ 養生を取り外した後の清掃を行う。
- ④ 工事車両周辺の清掃を行う。
- ⑤ 施工時に発生した廃棄物は発注者または工事責任者の指示に従い処分する。

7-8 施工記録の作成

施工終了後、施工日・現場名・施工部位・契約面積・契約厚さ・施工厚さ・施工準備量・材料使用量・施工密度・計算量・合否・施工前写真・施工後写真を記載した施工記録を作成する。施工記録は、10年間保管する。

Ⅲ. 品質管理及び施工のチェックポイント

1. 施工に使用する材料

施工に使用する吹込み用ロックウールは、日本ロックウール株式会社が販売する「ホームブローール」を使用する。

2. 吹込み機の管理・点検

- ① 施工前に各機器類が正常に作動しているか確認する。
- ② 吹込み機は、施工前に必ず始業点検を行い正常な状態であることを確認する。
- ③ 各機器類が正常に作動していない時は、速やかに不具合箇所を修理した上で、再度点検、確認した後施工を行う。また、不具合の防止のために3ヶ月に1回の定期点検及び毎日出発前の点検を行う。

3. ホームブローール施工に関する施工品質管理及び検査

- ① 施工部分の点検口付近に厚さ表示の目盛板を取付け、吹込み厚さがすぐに確認できるようにする。
- ② 吹込み作業中の施工厚さの状況は、施工厚ゲージ（厚さ表示板）を見ながら随時確認する。
- ③ 発注者と打ち合せの上、必要に応じて施工前、施工中、施工後に写真を撮影し、施工記録と一緒に提出する。
- ④ 吹込み作業終了時の吹込み厚さが所定の施工厚さを満たしていることを確認する。
- ⑤ 吹込み作業終了時のホームブローール吹込み量が下記計算量以上となっていることを確認する。

$$\text{吹込み量(袋)} \geq \frac{\text{契約面積(m}^2\text{)} \times \frac{\text{施工厚さ(mm)}}{1,000} \times 25(\text{kg/m}^3)}{15(\text{kg})}$$

吹込み量が計算量に満たない場合は、計算量を満たすように追加で吹込む。

- ⑥ 必要に応じて品質証明書、出荷証明書を提出する。