

エスブローウールⅡ R-工法(壁・床・屋根用)  
施工要領書

平成 23 年 4 月 1 日

**ROCKWOOL**

日本ロックウール株式会社

## 使用に関する注意事項

エスブローウールⅡ R - 工法（壁・床・屋根用）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、必ずエスブローウールⅡを使用してください。

### 2. 使用機械

使用機械は本施工要領書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エスブローウールⅡ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床への施工の場合、下部の断熱受けの上に透湿防水シートを施工する際、施工後にエスブローウールⅡの重みでたるみが発生し、断熱材と床面との間に隙間ができないように断熱材受けは出来る限り小さなピッチで施工してください。
  - ③感電および漏電による事故を防ぐため、エスブローウールⅡ R - 工法（壁・床・屋根用）施工の前に当該部位の電気工事は必ず終わらせてください。やむを得ずエスブローウールⅡ R - 工法（壁・床・屋根用）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エスブローウールⅡ R - 工法（壁・床・屋根用）の施工密度は、必ず  $60 \text{ kg/m}^3$  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現場のルールを守ってください。
  - ②作業所内の安全衛生規則、基準等に従ってください。
  - ③作業所内の整理整頓を行ってください。
  - ④元請建設会社の安全衛生規定に従ってください。
  - ⑤喫煙は必ず指定の場所で行ってください。

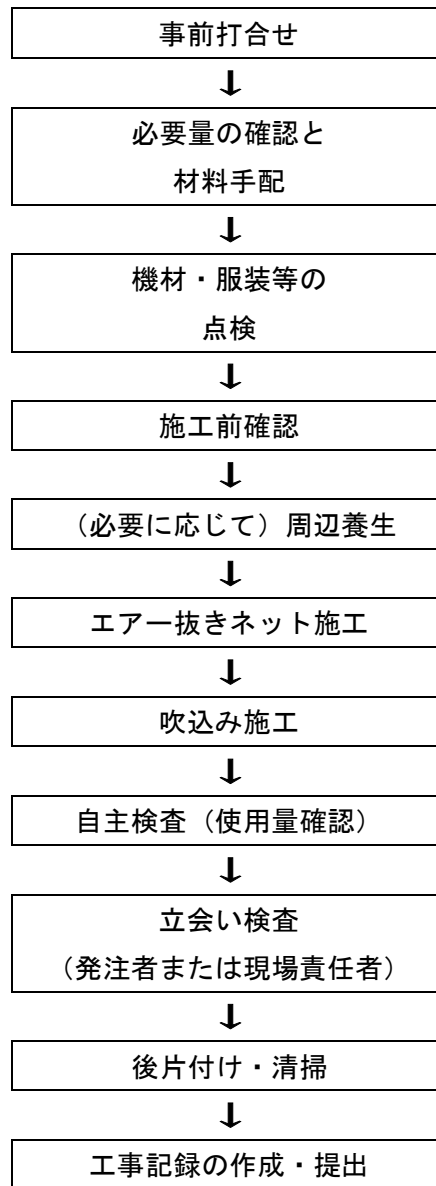
5. 施工時の安全衛生管理に注意してください。

- ①決められた服装、作業服は体に合っているものをください。
- ②施工前にヘルメット、マスク、手袋等を正しく装着してください。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、助手の者は周囲の安全確認を行ってください。

## 目 次

<b>【重要】使用に関する注意事項</b>	1
<b>目 次</b>	3
<b>I. 施工手順</b>	4
<b>II. 施工要領</b>	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. 必要量の確認	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. 作業スペース	7
6-7. 電気工事と施工時期	7
6-8. 壁構造の確認	7
7. エスブローウールⅡR-工法（壁・床・屋根用）の施工	7
7-1. 照明	7
7-2. エア-抜きネットの施工 および取り合い等の断熱材充填	7
7-3. 施工密度の管理	8
7-4. 施工準備	8
7-5. 床面への施工	8
7-6. 施工結果の確認	9
7-7. 後片付け	9
7-8. 工事記録の作成	9
7-9. 鉄骨造、スチールハウス等の場合	9
<b>II. 品質管理及び施工のチェックポイント</b>	10
1. 本工事に使用する材料	10
2. 吹込み機の管理・点検	10
3. 施工品質管理及び検査	10

## I. 施工手順



## II. 施工要領

### 1. 適用範囲

この要領書は建築の壁・床・屋根へエスブローウールⅡを吹込んで断熱層を施工する場合に適用する。

### 2. 基本的な工程

エスブローウールⅡ R-工法（壁・床・屋根用）の基本的な工程は以下の通りとする。

- ①発注者との打合せ、現場下見
- ②機材点検（現場搬入前）
- ③施工準備
- ④エア－抜きネット施工
- ⑤吹込み施工
- ⑥施工自主検査
- ⑦後片付け

### 3. 使用材料

エア－抜きネット材料：ワリフ®もしくは同等品

吹込み材料：エスブローウールⅡ

窓回り等充填用断熱材：ロックウール、グラスウールのフェルト状断熱材

### 4. 材料の保管

エスブローウールⅡはパレット・敷板等の上に置き、壁より 100 mm以上離して保管し、保管中の水分・湿気を防止すること。

### 5. 施工時の気象条件

エスブローウールⅡ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作業量、材料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 6. 1]について確認する。

[表 6. 1]施工前の確認事項

①施工箇所と施工面積、施工厚みの確認。
②施工箇所について（注1） <ul style="list-style-type: none"><li>・ 作業者が作業可能な空間の確保。</li><li>・ 施工厚み分の空間の確保。</li></ul>
③防湿、気流止めなど（注2） <ul style="list-style-type: none"><li>・ 気流止め処置の有無。</li><li>・ 隙間目止めの有無。</li></ul>
④通気層の確保 <ul style="list-style-type: none"><li>・ 通気層が確保される仕様の確認。</li></ul>
④その他 <ul style="list-style-type: none"><li>・ 工事車両の駐車位置確認と確保</li></ul>

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、エスブローウールⅡ Rー工法（壁・床・屋根用）の施工はできない。発注者にこれら項目の実施を要請する。また、これらの項目は通常エスブローウールⅡ Rー工法（壁・床・屋根用）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エスブローウールⅡ Rー工法（壁・床・屋根用）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エスブローウールⅡ Rー工法（壁・床・屋根用）断熱施工工事の範囲外である。

## 6-2 必要量の確認

- ①エスブローウールⅡ Rー工法（壁・床・屋根用）施工時の必要量は施工面積（㎡）と施工厚さ（m）から下式により計算する。

$$\text{必要量 (kg)} = \text{施工面積 (㎡)} \times \text{厚さ (M)} \times \text{密度 (kg/㎡)} \times \text{安全率 (1.07)}$$

※必要量の計算には標準密度「65kg/㎡」を用いること。

- ②事前に必要量を注文し、施工時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（必要量のエスブローウールⅡおよび窓回り等充填用断熱材）および[表 6. 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 6. 2]必要機材・消耗品など

①ホース	現場下見で必要と思われる長さ
②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、ニツパー、スケール、サシガネ、バール、釘、ガムテープなど

③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、電動工具（ジグソー、電気ノコ、ドリルなど）一式、あゆみ板など
------	---

#### 6-4 吹込み機

- ①吹込み機は鉱物繊維系吹込み材料（エスブローウールⅡ、グラスウール）を吹込み可能である機器を使用することとする。
- ②吹込み出力は平均300～500kg/hrとする。
- ③平常時より点検を行い、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、必ず防塵マスクを、また、必要に応じてヘルメット、手袋、つなぎ作業服等を着用する。

#### 6-6 作業スペース

施工者が作業を行うスペースが確保されているかを確認し、確保がなされていない場合は発注者または工事責任者に施工に必要なスペースの確保を依頼する。

#### 6-7 電気工事と施工時期

エスブローウールⅡ R-工法（壁・床・屋根用）の施工は、吹き込み部位の電気配線の工事がすべて完了した後に行う。止むを得ずエスブローウールⅡ R-工法（壁・床・屋根用）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または工事責任者に申し入れる。

#### 6-8 壁構造の確認

エスブローウールⅡ R-工法（壁・床・屋根用）の施工は、その反発力により通気層を塞いでしまう場合がある。従って、施工する箇所の外壁側には構造用合板や外張り用ロックウール断熱材、シーリングボードなどの剛性のある材料を配してあるかを確認する。

剛性のある材料の使用が確認できない場合は、通気層を塞がない程度の厚みのある胴縁が仕様となっているかを確認する。

### 7. エスブローウールⅡ R-工法（壁・床・屋根用）の施工

#### 7-1 照明

必要に応じて持参した作業用の照明を取り付ける。

#### 7-2 エアー抜きネットの施工および取り合い等の断熱材充填

- ①エアー抜きネットは施工対象の部位の全面に張る。
- ②エアー抜きネットは、柱・間柱の室内側表面に20～30mmピッチで、タッカーにて弛まぬよう注



意し固定する。

- ③窓などの開口部はエア―抜きネット張り終了後、カッターでくり抜き、開口部周囲のネットをタッカーで固定し直す。
- ④余分なネットはカッターで切取る。
- ⑥柱の表面などに断熱材のかたまりが残ると内装材を張る際に不陸を生じる可能性があるため、幅の広い柱や胴縁などは、その両端をタッカーで止め、間に吹込み用断熱材が入らないように注意する。
- ⑦和室の施工で真壁の場合には、柱表面にネットを張ることができない。その際は発注者または現場責任者にネット張用の下地の造作を依頼し、それにネットを張る。
- ⑧壁と床との取合い部分にはネット施工前にマット状断熱材を詰めておく。
- ⑨窓回り等、吹き込みホースの径より幅が狭い空隙にはマット状断熱材を詰めておく。
- ⑩壁と床等の取合い部分でネット貼りができない場合は、ネット施工前にマット状断熱材を詰めておく。

### 7-3 施工密度の管理

- ①適正な施工密度を維持するために、一定面積ごとに施工面積と断熱材の使用量とに注意しながら吹込む。また、必要施工重量を下回らないようにする。
- ②一定のスパン数ごとに原料投入者と連絡を取り合い、断熱材の使用量を確認する。

### 7-4 壁面、屋根面への施工

- ①できるだけ上部のネットを破り、ホースを下部に向けて差込み、充填を開始する。
- ②間柱間に断熱材が充填し、エスブローウールⅡが充填されるに従いホースを上部に引き上げる。この際吹きこみ部位にエスブローウールⅡが均一に入るよう注意する。
- ③コンセント、配管まわり、巾木受け周辺などは吹込み漏れができぬよう十分に注意しながら作業を行う。
- ④ホース差込口まで断熱材が充填したら、今度はホースを上部に向けて同じ手順で充填する。
- ⑤間柱間に断熱材が完全に充填してきたことを確認しながらホースを差込口に引寄せると同時に手、ならし棒などで表面を均一にならす。
- ⑥差込口周辺に断熱材が充填したことを確認し、リモコンスイッチをOFFにする。
- ⑦同様にして各間柱を次々と充填してゆく。
- ⑧隙間の有無、吹きむらを確認する。万一、吹きむらや空隙(吹込み漏れ)などがある場合、その箇所をネットを破り再度吹込んで補修する。
- ⑨コンセントボックスなどは、施工終了後にエア―抜きネットを切り取っておく。

### 7-5 床面への施工

#### (1) 軸組み構造(在来工法)の場合

軸組み構造の場合、一階床は上側(部屋内側)から施工する。

- ①断熱材の重量でたわみが生じないようにしっかりした支持材が必要である。標準的な

仕様は、合板、木材、パーティクルボードもしくはそれと同等以上の剛性を持つ材料を大引（高根太方式の場合は根太）下面に釘打ちで固定するか大引に受け材（24mm×24mm程度、またはL型ピン）を釘等で固定し、その上に設置し支持材とする。なお支持材として通気性のある材料を使用する場合は、透湿防水シートを施工し断熱材への冷気の流入を防止する。

これらの仕様については、通常エスブローウールⅡ R-工法（壁・床・屋根用）断熱施工工事の範囲外であるので、仕様によりエスブローウールⅡ R-工法（壁・床・屋根用）断熱施工工事の瑕疵を問われないよう事前に発注者または工事責任者と打ち合わせをおこなうこと。

- ②床面にネットを張る。根太表面とネットの間に断熱材がはさまらないようにネットの張り方を注意し、また、施工の際にも注意する。
- ③ホースを差込み、壁面施工を横にした形で同じ要領で施工する。

## （2）枠組み構造の場合

- ①枠組み構造の場合には、標準的な仕様としては、通常構造用合板による床が施工済みなので、一階床はエア-抜きネットを支持ネットとして床下から施工を行い、その後合板、木材、パーティクルボードもしくはそれと同等以上の剛性を持つ材料を床下側より床根太に釘等で固定する。なお支持材として通気性のある材料を使用する場合は、透湿防水シートを施工し断熱材への冷気の流入を防止したうえで支持材を固定する。これらの仕様については、通常エスブローウールⅡ R-工法（壁・床・屋根用）断熱施工工事の範囲外であるので、仕様によりエスブローウールⅡ R-工法（壁・床・屋根用）断熱施工工事の瑕疵を問われないよう事前に発注者または工事責任者と打ち合わせをおこなうこと。
- ②根太下面にネットを張る。
- ③ホースを差込み、壁面施工を横にした形で同じ要領で施工する。
- ④床板が張られていない場合は軸組み構造の場合と同様に上側から施工する。

## 7-6 施工結果の確認

- ①施工結果を確認し、厚みの不均一や空隙等を確認し、必要があれば修正施工を行う。
- ②吹込み量を、使用したエスブローウールⅡの袋数で確認し、計算量と合致するかを確認する。

## 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 工事記録の作成

工事終了後工事記録簿を作成する。

## 7-9 鉄骨造、スチールハウス等の場合

鉄骨造、スチールハウス等の住宅の場合にも、基本的には木造住宅に準じて吹込み断熱施工を行うが、エア－抜きネットのタッカーによる施工が不可能であるので、一般的には下記の方法でネットを固定する。

- ①両面テープでエア－抜きネットを仮止めする。
- ②仮止めしたエア－抜きネットの上から接着剤を塗布し、乾燥し十分な接着力が発揮されるまで養生する。
- ③その後、木造住宅と同様に吹込み断熱施工を行う

## II. 品質管理及び施工のチェックポイント

### 1. 本工事に使用する材料

本工事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「エスブローウールⅡ」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. エスブローウールⅡ R-工法（壁・床・屋根用）施工に関する施工品質管理及び検査

- ①一定面積ごとに施工面積と断熱材の使用量とに注意し、一定のスパン数ごとに原料投入者と連絡を取り合い、断熱材の使用量を確認する。
- ②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。
- ③必要に応じて品質証明書、出荷証明書を提出する。