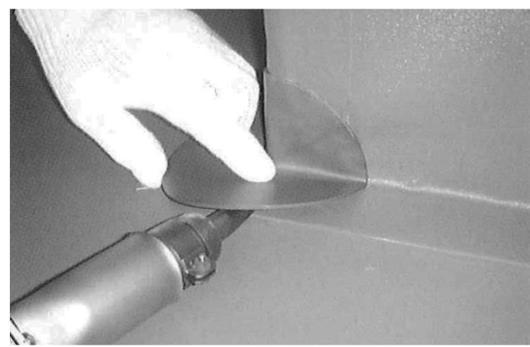


## 第4章

### シート防水の施工

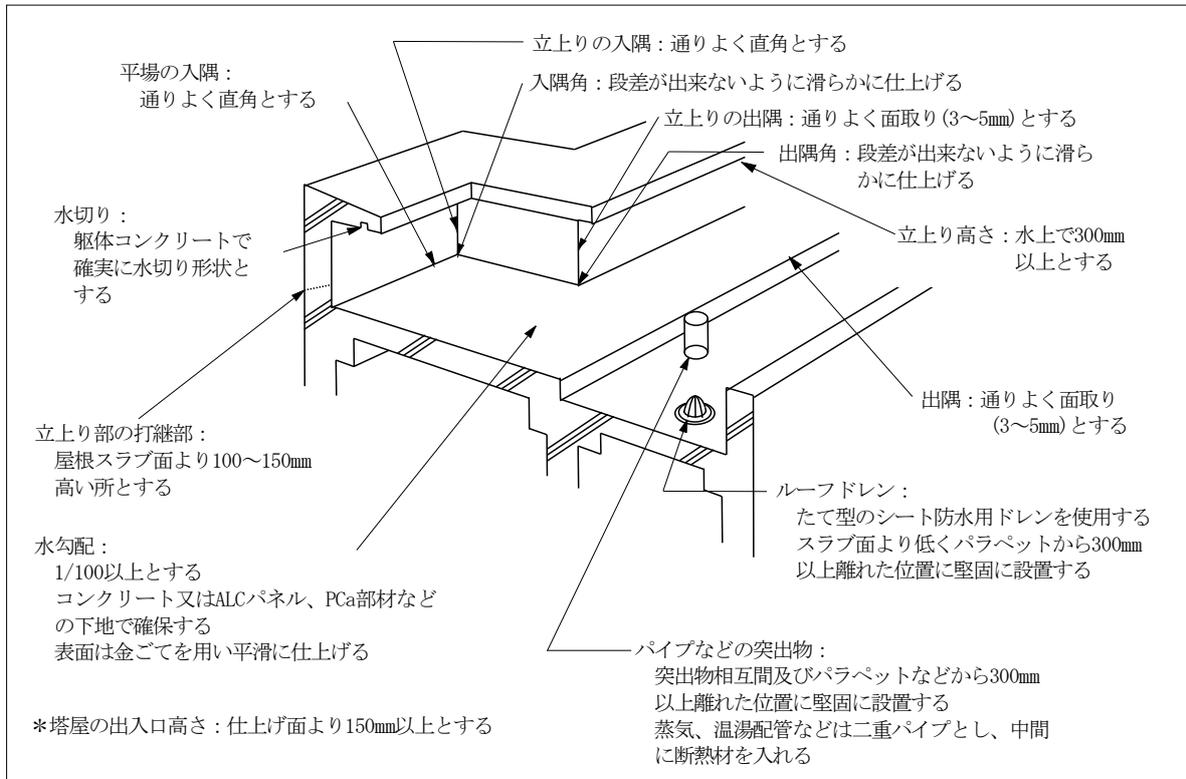
シート防水層の施工に当たっては、シートの特徴を正しく把握し、又、副資材についても十分に理解し適切に使用する。ここでは防水作業工程について、順次施工のポイントを説明する。



### 4-1 下地条件

#### (1) 新築時の下地条件

防水下地のでき具合は、防水機能に直接影響を与える。シート防水工法では、下記のような下地づくりが必要である。

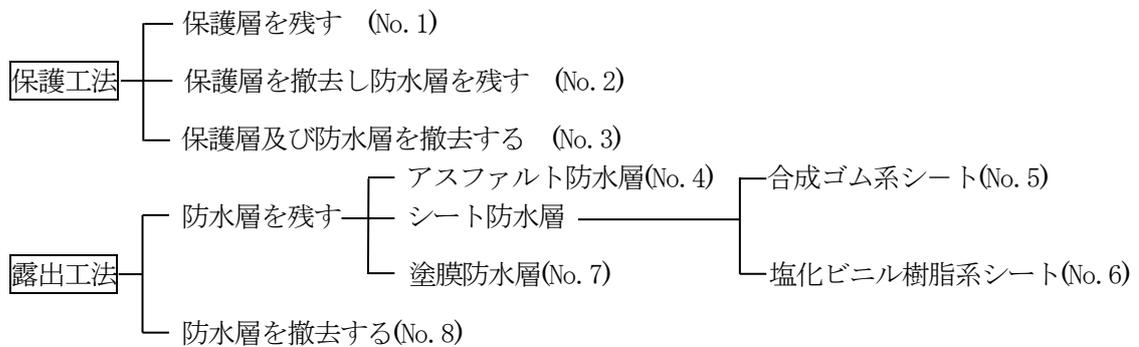


接着工法における注意点として、十分な乾燥が期待できない下地については、水分による防水層のふくれ及び接着不良などが発生しやすい。このため脱気装置の設置を検討する必要がある(89頁参照)。

#### (2) 改修時の下地処理

改修工事での重要な要件は新設防水層の下地処理をいかに行うかということであり、十分な現地診断が必要となる。ここでは、下記の改修構法の選定に記載した8種類の下地状態における下地処理方法を、新設防水層が接着工法および機械的固定工法で行われる場合について表4-1-2にまとめた。

#### 【改修構法の選定】



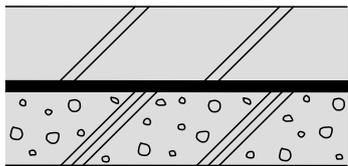
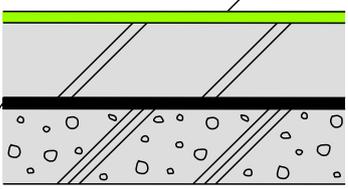
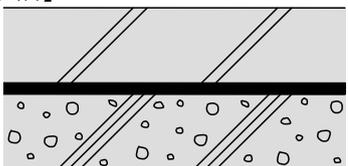
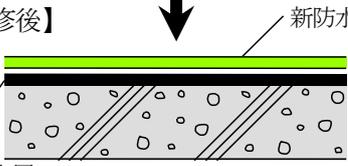
なお、表4-1-2の構法図には記載していないが、改修後の新設防水層として断熱仕様もある。  
公共建築改修工事標準仕様の新設防水工法名称を表4-1-1に記載する。

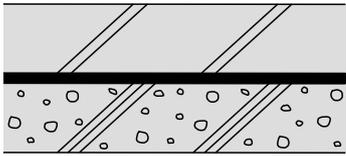
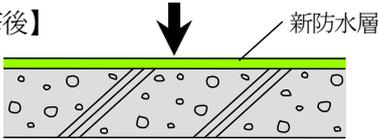
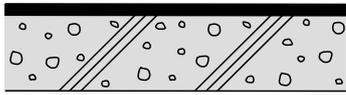
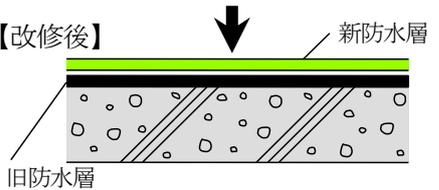
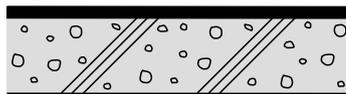
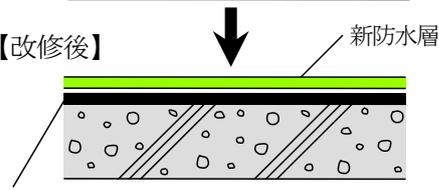
表4-1-1 合成高分子系ルーフィングシート防水による改修工法一覧表

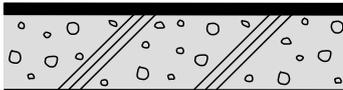
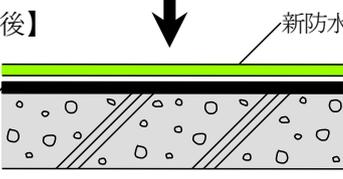
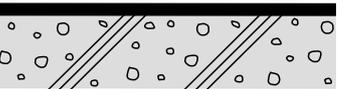
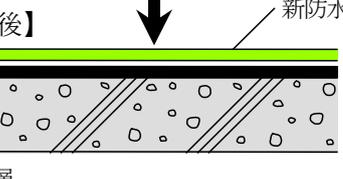
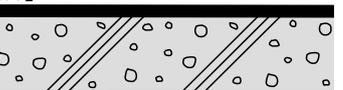
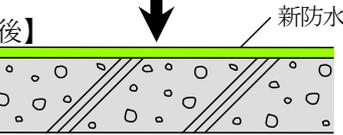
既設防水工法種別	既設保護層及び防水層の有無による区分	「改修標仕」仕様番号
保護アスファルト防水工法	既設保護層及び防水層非撤去(※立上り部等撤去)	非断熱 P0S 断熱 P0SI
保護アスファルト防水工法	保護層及び防水層撤去	非断熱 P1S
露出アスファルト防水工法	露出防水層非撤去	非断熱 M4S 断熱 M4SI
シート防水工法	露出防水層撤去	非断熱 S3S 断熱 S3SI
シート防水工法	露出防水層非撤去(※立上り部等撤去)	非断熱 S4S 断熱 S4SI

※ 新設防水工法が機械的固定工法の場合、立上り部の既設防水層撤去は特記とする。

表4-1-2 既存下地の処理方法

構法(旧→新)	下地処理	新設防水工法	
		接着	機械
<p>№.1 (保護層を残す)</p> <p>【改修前】</p>  <p>↓</p> <p>【改修後】</p>  <p>旧防水層</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>保護層の浮き上がり部分は撤去する</li> <li>モルタル・コンクリートの欠損部は、ポリマーセメントモルタルなどで補修する</li> <li>モルタル・コンクリートの表面が著しく粗面で脆弱化してシートの接着力が保持できない下地に対しては、下地調整材を全面塗布する</li> <li>伸縮目地部は、シーリング材などで処理し、平滑にする。</li> <li>伸縮目地部を脱気用通路に利用する場合は、バックアップ材を詰めてから通気テープを張り付ける</li> <li>機械的固定工法を採用する場合は、アンカーの固定強度を確認し仕様を決める</li> <li>ひび割れが2mm以上の場合はUカットし、ポリウレタン系シーリング材などを充填する</li> </ul>	○	○
	○	○	
	○	—	
	○	—	
	○	—	
	—	○	
	○	—	
<p>№.2 (保護層を撤去し防水層を残す)</p> <p>【改修前】</p>  <p>↓</p> <p>【改修後】</p>  <p>新防水層</p> <p>旧防水層</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>下地調整材を用いて平滑にする</li> <li>防水層にふくれ、浮きなどの不良部分がある場合は撤去する</li> <li>機械的固定工法を採用する場合は、アンカーの固定強度を確認し仕様を決める</li> <li>撤去した部分はポリマーセメントモルタルなどを用い、段差がないように仕上げる</li> </ul>	○	—
	○	○	
	—	○	
	○	○	

構法(旧→新)	下地処理	新設防水工法	
		接着	機械
<p>№.3 (保護層及び防水層を撤去する)</p> <p>【改修前】</p>  <p>【改修後】</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>ケレン作業を行い、突起物、下地への付着物などをできるだけ取り除く</li> </ul>	○	○
	<ul style="list-style-type: none"> <li>ひび割れが2mm以上の場合はUカットし、ポリウレタン系シーリング材などを充填する</li> </ul>	○	—
	<ul style="list-style-type: none"> <li>下地調整材を用いて平滑にする</li> </ul>	○	—
	<ul style="list-style-type: none"> <li>機械的固定工法を採用する場合は、アンカーの固定強度を確認し仕様を決める</li> </ul>	—	○
<p>№.4 (アスファルト防水層を残す)</p> <p>【改修前】</p>  <p>【改修後】</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>下地調整材を用いて平滑にする</li> </ul>	○	—
	<ul style="list-style-type: none"> <li>防水層にふくれ、浮きなどの不良部分がある場合は撤去又は再接着させる</li> </ul>	○	○
	<ul style="list-style-type: none"> <li>撤去した部分はポリマーセメントモルタルなどを用い、段差がないように仕上げる</li> </ul>	○	○
	<ul style="list-style-type: none"> <li>立上り部は、特に浮きが発生していることが多いため撤去することが望ましい</li> </ul>	○	○
	<ul style="list-style-type: none"> <li>機械的固定工法を採用する場合は、アンカーの固定強度を確認し仕様を決める</li> </ul>	—	○
<p>№.5 (合成ゴム系シート防水層を残す)</p> <p>【改修前】</p>  <p>【改修後】</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>表面に付着している汚れ、砂などの異物は、水洗などで取り除く</li> </ul>	○	—
	<ul style="list-style-type: none"> <li>防水層の浮き、ふくれ、はがれ部分は切開して取り除くか、接着剤を用いて張り付ける</li> </ul>	○	○
	<ul style="list-style-type: none"> <li>部分的に撤去する場合は、ポリマーセメントモルタルなどを用い、段差がないように仕上げる</li> </ul>	○	—
	<ul style="list-style-type: none"> <li>立上り部は、特に浮きが発生していることが多いため撤去することが望ましい</li> </ul>	○	○
	<ul style="list-style-type: none"> <li>プライマー又は下地調整材を用い、表面処理を行う</li> </ul>	○	—
	<ul style="list-style-type: none"> <li>機械的固定工法を採用する場合は、アンカーの固定強度を確認し仕様を決める</li> </ul>	—	○

構法(旧→新)	下地処理	新設防水工法	
		接着	機械
<b>No.6 (塩化ビニル樹脂系シート防水層を残す)</b> 【改修前】  ↓ 【改修後】  新防水層 旧防水層	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 表面に付着している汚れ、砂などの異物は、水洗などで取り除く</li> </ul>	○	—
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 防水層の浮き、ふくれ、はがれ部分は切開して取り除くか、接着剤を用いて張り付ける</li> </ul>	○	○
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 部分的に撤去する場合は、ポリマーセメントモルタルなどを用い、段差がないように仕上げる</li> </ul>	○	—
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 立上り部は、特に浮きが発生していることが多いため撤去することが望ましい</li> </ul>	○	○
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● プライマー又は下地調整材を用い、表面処理を行う</li> </ul>	○	—
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 機械的固定工法を採用する場合は、アンカーの固定強度を確認し仕様を決める</li> </ul>	—	○
<b>No.7 (塗膜防水層を残す)</b> 【改修前】  ↓ 【改修後】  新防水層 旧防水層	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 表面に付着している汚れ、砂などの異物は、水洗などで取り除く</li> </ul>	○	—
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 浮き、ふくれ、はがれ部分は撤去する</li> </ul>	○	○
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 部分的に撤去する場合は、ポリマーセメントモルタルなどを用い、段差がないように仕上げる</li> </ul>	○	○
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● プライマー又は下地調整材を用い、表面処理を行う</li> </ul>	○	—
<b>No.8 (防水層を撤去する)</b> 【改修前】  ↓ 【改修後】  新防水層	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ケレン作業を行い、突起物、下地への付着物などをできるだけ取り除く</li> </ul>	○	○
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ひび割れが2mm以上の場合は、Uカットし、ポリウレタン系シーリング材などを充填する</li> </ul>	○	—
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 下地調整材を用いて平滑にする</li> </ul>	○	—
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 機械的固定工法を採用する場合は、アンカーの固定強度を確認し仕様を決める</li> </ul>	—	○

## 4-2 施工管理と施工のポイント

シート防水層を施工する場合、工程別に管理してシート防水層を施工するのに支障がないようにしなければならない。

次に工程ごとの管理項目と施工のポイントを表に示した。

- (1) 防水作業の準備については、共通として各工法をまとめた。
- (2) 防水作業については、次の3工法とした。
  - ① 接着工法(加硫ゴム系=RV-F、非加硫ゴム系=RN-F、塩化ビニル樹脂系=RP-F)
  - ② 機械的固定工法(加硫ゴム系=RV-M、塩化ビニル樹脂系=RP-M、熱可塑性エラストマー系=RT-M)
  - ③ 密着工法(エチレン酢酸ビニル樹脂系=RE-C)

(1) 防水作業の準備(各工法共通)

表 4-2-1 工程と管理項目及び施工上のポイント

工程	管理項目	施工上のポイント
<p>設計図書の確認</p> <p>↓</p> <p>施工要領書</p> <p>↓</p> <p>下地の確認</p> <p>↓</p> <p>下地調整・補修</p> <p>↓</p> <p>材料搬入・防水準備</p> <p>↓</p> <p>* 溶剤系のプライマー、接着剤などは消防法及び労安法の規制を受けるので法規を遵守する</p> <p>↓</p> <p>下地の清掃</p> <p>↓</p> <p>次工程</p>	<p><b>* 基本仕様</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 防水層の仕様</li> <li>● 防水層の適用箇所</li> <li>● 防水一般部・役物回り</li> <li>● 防水下地の種類・構造</li> </ul> <p><b>* 施工要領書</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 施工要領書の内容</li> <li>工事概要、施工管理体制、使用材料の品質、施工品質管理、養生計画、仮設計画、安全管理</li> </ul> <p><b>* 下地の種類</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● RC・PCa 部材・ALC パネル・デッキプレート型枠下地・耐火デッキ・その他</li> </ul> <p><b>* 下地の状態</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 乾燥状態・強度</li> <li>● 屋根勾配、水溜りの状態</li> <li>● 表面仕上げの状態</li> <li>● クラック・打継ぎ部・継目の段差・豆板等欠損部</li> </ul> <p><b>* 役物回りの状態</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● パラペット・立上り末端部、腰壁などの水切り仕舞</li> <li>● 役物の形態・位置</li> <li>● 出隅角・入隅角</li> <li>● ルーフドレン・貫通管</li> </ul> <p><b>* 下地の調整・補修の状態</b></p> <p><b>* 材料の搬入</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 使用材料の種類・数量</li> <li>● 搬入日時・揚重計画</li> </ul> <p><b>* 材料の保管</b></p> <p><b>* 安全対策</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 工事作業場の規制・規則の遵守</li> <li>● 安全用具の着用</li> </ul> <p><b>* 下地清掃</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 下地清掃の実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 施工要領書に記載の仕様に準拠する。</li> <li>● 防水工事の適用箇所、面積、施工法、使用材料などを確認する。</li> <li>● 一般部、役物、端末等各部形状を確認する。</li> <li>● 防水施工に先立ち、下地の種類と施工方法を照合確認する。</li> <li>● 耐風圧性能確認のため施工部位の高さ、基準風速、粗度区分を確認し、設計風圧荷重を算定・確認する。</li> </ul> <p>● 施工要領書の内容は、自主的な作業計画書で、工事概要、施工管理体制、使用材料の品質、施工品質管理、養生計画、仮設計画、安全管理を含めた内容とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● デッキプレート型枠下地、断熱材の敷込み躯体、人工軽量骨材混入コンクリート下地などの乾燥し難い下地には脱気工法の採用を要請する。</li> <li>● 耐火デッキは、屋根 30 分耐火構造大臣認定品とし、厚さは 1.0mm 以上の防錆処理したものとする。</li> <li>● 必要に応じて固定ビスの強度を確認する。</li> <li>● 水溜りの原因となる勾配不足部、凹部有無を確認し、必要に応じて補修を依頼する。</li> <li>● 下地全般にわたり、浮き・レイトンス・突起物はケレン棒で取り除く。</li> <li>● 極度に大きいコテむら、目違い、段差等はサンダー掛けなどで取り除くか、補修を依頼する。</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 立上り末端部、腰壁及び役物回りなどの水切り仕舞を確認する。</li> <li>● 下地の出隅は小面取り、入隅は直角仕上げ、出入隅角の状況を確認する。</li> <li>● シート防水用以外のドレンが取り付けられている場合は、施工管理者と協議する。</li> <li>● 不具合箇所は、施工管理者に申し立て補修を依頼する。</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 施工要領書記載の防水材料、副資材の種類と数量を確認する。指定日時に搬入する。</li> <li>● 溶剤系のプライマー・接着剤等は火災、盗難の恐れがあるので厳重に保管する。消防法の規制を受ける数量を超えて保管する場合は所轄の消防署長に届出が必要。</li> <li>● シート、断熱材等は雨養生の上、保管する。</li> <li>● 服装は防水作業に適したものとし、ヘルメット、安全靴、墜落制止用器具を着用する。</li> <li>● 休憩場所、廃材集積場所等は指示に従う。</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 下地全面を清掃する場合は、ほうきやブローアで行う。</li> <li>● PCa 部材では、表面に残留した脱型用剥離材を確認し処理する。</li> <li>● ALC パネルでは、表面のほこり、汚れ、目地の段差などを確認し処理する。</li> </ul>

(2) 防水作業

① 接着工法 加硫ゴム系(RV)・非加硫ゴム系(RN)・塩化ビニル樹脂系(RP)

表 4-2-2 工程と管理項目及び施工上のポイント

工程	管理項目	施工上のポイント
プライマーの塗布	<p><b>*プライマーの塗布</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● プライマーの種類・攪拌の程度</li> <li>● プライマーの塗布量・乾燥時間</li> <li>● プライマーの塗布むら</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 十分に攪拌し、塗布量を確認しながら、塗布作業を行う。</li> <li>● 塗布範囲は、その日にシートを張り付ける範囲内とする。</li> <li>● 塗布作業中は火気厳禁として、他業種と作業の調整を行う。</li> <li>● 通風の悪い場所では、強制換気を行う。</li> </ul>
役物・増張り *RPはシート張り付け後に行う	<p><b>*役物回りの処理</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 出隅・入隅</li> <li>● 出隅角・入隅角</li> <li>● ルーフドレン・貫通管</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 出入隅角の増張りは、下地に十分なじませて、貫通穴、破れ、突っ張りなどがないようにする。</li> </ul>
接着剤の塗布	<p><b>*接着剤の塗布</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 接着剤の種類・攪拌の程度</li> <li>● 接着剤の塗布量・乾燥時間</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 十分に攪拌し、塗布量を確認、塗布する。</li> <li>● 塗布範囲は、その日にシートを張り付ける範囲内とする。</li> <li>● 塗布作業中は、火気厳禁とする。</li> <li>● 通風の悪い場所では、強制換気を行う。</li> </ul>
墨出し・割付け	<p><b>*墨出し・割付け</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 断熱材の敷設、固定</li> <li>● 断熱材相互間の隙間</li> <li>● 断熱材用接着剤の種類</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 原則として、水下側から割付け、墨出しする。</li> </ul>
断熱工法 断熱材の張付け	<p><b>*断熱材の敷設と固定</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 断熱材の敷設、固定</li> <li>● 断熱材相互間の隙間</li> <li>● 断熱材用接着剤の種類</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 断熱材面への接着剤の塗布は、静電気発生に注意する。</li> <li>● 断熱材相互は、隙間無く敷設する。</li> <li>● 断熱材の張付けは、その日にシートを張り付ける範囲内とする。</li> </ul>
シートの張付け	<p><b>*シートの張付け</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● しわ・ふくれ・異物・ねじれなど</li> <li>● 脱気・転圧</li> <li>● 作業中断時の雨養生</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● シートの張付けは、空気やゴミを抱き込まないように、又しわのないように張り付ける。</li> <li>● シートの張付け後、十分に転圧を行う。</li> <li>● 作業中断時は、シート端部に不定形シール材でシールし、雨覆いなどで養生する。</li> </ul>
接合部の張付け 2層張り工法 接着剤塗布 シートの張付け 接合部の張付け	<p><b>*シートの接合</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 接着剤の種類・攪拌の程度</li> <li>● 接着剤の塗布量・乾燥時間</li> <li>● 接合部の3枚重ね部の処理</li> <li>● 脱気・転圧</li> <li>● 接合幅</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● シート接合部の張付けでは、RNとRVの転圧は特に丁寧に行い水密性を高め、シート3枚重ね部は、内部に不定形シール材を充填する。</li> <li>● シートの接合部は、RPでは熱風融着又は溶剤溶着で行い、接合端末部は、液状シール材を用いてシールする。</li> <li>● RV・RNの接合幅は、100mm以上、RPの接合幅は、40mm以上確保する。</li> </ul>
*2層張り工法 ● 1層目・2層目の割付け ● 張付けインターバル・接着剤塗布量・乾燥時間	<p><b>*2層張り工法</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 1層目・2層目の割付け</li> <li>● 張付けインターバル・接着剤塗布量・乾燥時間</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● シートを2層張り付ける工法では、1層目の接合部と2層目の接合部をずらして張り付ける。</li> </ul>
防水層末端部処理	<p><b>*防水層末端部回りの状態</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 防水層末端部は、テープ状シール材及び不定形シール材を用いて、処理する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 防水層末端部は、テープ状シール材及び不定形シール材を用いて、処理する。</li> </ul>
押え金物の固定	<p><b>*押え金物</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 防水層末端部の固定と水密性</li> <li>● 固定用ビスの種類・寸法・固定間隔</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 押え金物は防水層末端部を確実に留め付ける。その間隔は熱膨張などを考慮して決める。</li> </ul>
仕上げ	<p><b>*仕上げの状態</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 仕上材の種類</li> <li>● 仕上材の塗布量・塗りむら</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 仕上塗料(溶剤系)の使用時は、近隣の溶接作業を禁止し、他業種と調整を行う。</li> <li>● 仕上塗料(エマルジョン系)では、低温時の保管と塗装後の気温・天候に注意する。</li> <li>● 塗布量を確認しながら、塗布作業を行う。</li> </ul>
工事完了検査 *工事完了検査の立会い	<p><b>*工事完了検査</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 工事完了検査の立会い</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 工事完了検査に立ち会い、指摘された不具合箇所は補修する。</li> </ul>

② 機械的固定工法 加硫ゴム系(RV)・塩化ビニル樹脂系(RP)・熱可塑性エラストマー系(RT)

表 4-2-3 工程と管理項目及び施工上のポイント

工程	管理項目	施工上のポイント
	<p><b>*下地の状態</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● アンカーの固定強度を確認する。</li> </ul>	
	<p><b>*断熱材の敷設と固定</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 断熱材の固定</li> <li>● 断熱材相互の隙間</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 断熱材は、固定金具先付け工法の場合、下地への固定を兼ねて固定金具で固定する。固定金具後付け工法の場合、仮止めしながら平場に敷設する。</li> <li>● 断熱材は隙間無く敷設する。</li> </ul>
	<p><b>*絶縁用シート（可塑剤移行防止用シート）の敷設</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● RPの絶縁用シート、可塑剤移行防止用シートは隙間が無いように平場全面に敷設する。なお可塑剤移行防止シートは突合せとし、上からテープを張る。</li> <li>● RP-M401工法で硬質ウレタンフォーム、ポリスチレンフォーム表面に可塑剤移行防止層として機能を有する面材を張り合わせた製品を使用する場合は敷設しない。</li> </ul>
	<p><b>*固定金具及びシートの割付け・墨出し</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 割付け間隔</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 水勾配によるシートの割付け及び耐風圧設計で決定した割付け間隔で墨出しを行い、固定金具を割り付ける。</li> </ul>
	<p><b>*固定金具の固定</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 固定金具の種類・寸法・形状</li> <li>● 固定用アンカーの種類・寸法・形状</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 固定金具の取付けは所定の固定アンカーを用い、下穴が必要な場合は所定の直径と深さを確保し、切粉は清掃する。所定の工具を用いて、空回りや締め込み過ぎの無い様注意して固定する。</li> </ul>
	<p><b>*シートの張付け</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● シートの割付</li> <li>● 固定金具とシートの接合 熱風融着(RP、RT)・溶剤溶着(RP)・高周波誘導加熱</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 施工要領書に基づき、シートを割り付ける耐風圧設計で決定したシート幅で所定の位置に割り付ける。</li> <li>● シートを墨出し線に合せて、部分的に歪が残らないように極端に引張ったり、たるませずに張り付ける。</li> </ul>
	<p><b>*シートの接合</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 固定・熱風融着・溶剤溶着・接着</li> <li>● シート相互の接合</li> <li>● シート接合端部の処理</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● シートの接合部は、RPでは熱風融着又は溶剤溶着、RTでは熱風融着で行い、接合幅は40mm以上（接合部内固定では、固定金具幅+40mm以上）確保する。</li> <li>● RVの接着剤によるシート接合は、「接着工法」により、接合幅は100mm以上（接合部内固定では、固定金具幅+100mm以上）確保する。RVで熱風融着による接合の場合の接合幅は40mm以上（接合部内固定では、固定金具幅+40mm以上）確保する。</li> <li>● RP及びRTシート相互の接合端部は、液状シール材を用いて処理する。</li> </ul>
	<p><b>*役物回りの状態</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 出隅・入隅部</li> <li>● 出隅角・入隅角の成形役物</li> <li>● ルーフドレン・貫通管</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● RP、RTの出・入隅角は成形役物を熱風融着する。</li> <li>● RVの出入隅の処理は、「接着工法」による。</li> <li>● ドレン回りは、固定金具を用いてシートを張り付けた後、シート末端部をドレン金具に固定して納める。</li> <li>● 貫通管は、下地と貫通管にシートをなじませて納める。</li> </ul>
	<p><b>*防水層末端部回りの状態</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 防水層末端部の固定と水密性</li> <li>● 固定金具の形状・寸法・固定間隔</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 防水層末端部用の固定金具を取り付け、これにシートを接合する。</li> <li>● 防水層の末端部は、テープ状シール材及び不定形シール材を用いて処理する。</li> </ul>
	<p><b>*工事完了検査</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 工事完了検査の立会い</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 工事完了検査に立ち会い、指摘された不具合箇所は補修する。</li> </ul>

③ 密着工法（屋上・屋内） エチレン酢酸ビニル樹脂系(RE)

表 4-2-4 工程と管理項目及び施工上のポイント

工程	管理項目	施工上のポイント
プライマーの塗布	<p><b>*プライマーの調合・塗布</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● プライマーの種類・調合比</li> <li>● プライマー塗布むら</li> <li>● 施工範囲</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● プライマーは左官刷毛、ローラー、噴霧器などを用いて下地に規定量を塗布する。</li> <li>● 種類、調合比は製造所の仕様による。</li> <li>● 塗り残しが無いこと。</li> <li>● 当日施工する範囲を塗布する。</li> </ul>
接着用ポリマーセメントペーストの調合	<p><b>*接着用ポリマーセメントペーストの調合</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 配合比の確認</li> <li>● 攪拌の程度</li> <li>● 気候・気温</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ポリマーセメントペーストの調合比は製造所の仕様を確認する。</li> <li>● セメントのダマが無いこと。</li> <li>● 施工後夏場3時間、冬場5時間以内の降雨を避けるよう計画する。気温が5℃以下、または降雪が予想される場合は防凍剤を用いる。但し、0℃以下では作業を行わない。</li> </ul>
役物部施工	<p><b>*役物部施工</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 出隅角・入隅角</li> <li>● ルーフドレン・貫通管</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 出隅角、入隅角には成形役物を使用する。</li> <li>● 役物回りにポリマーセメントペーストを規定量塗布し、成形役物を張り付ける。</li> <li>● 貫通管回りは、不定形シール材などを併用し、製造所の指定通りに施工する。</li> </ul>
シートの張付け	<p><b>*シートの張付け</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 接着剤の塗布量</li> <li>● 脱泡・転圧</li> <li>● 接合幅</li> <li>● 末端部処理</li> <li>● 養生</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● シートの張付けは、塗り残しが無いように規定量のポリマーセメントペーストを塗り付ける。</li> <li>● 空気が残らないように転圧し、ポリマーセメントペーストをシート端部からはみ出させる。</li> <li>● シート相互の接合幅は100mm以上とする。</li> <li>● 防水層末端部は、はみ出たポリマーセメントペーストを20mm以上覆いかぶせる。</li> <li>● 接着用ポリマーセメントペーストが硬化するまでは防水層の上を歩行しない。(原則シート張付け後、12時間立入り禁止)</li> </ul>
中間検査	<p><b>*中間検査</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 張付け後のシートの状態</li> <li>● 接合部</li> <li>● 末端部</li> <li>● ドレン、貫通管</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 大きなふくれ、浮きが無いこと。</li> <li>● 口あき、はく離が無いこと。</li> <li>● シート末端部がポリマーセメントペーストで20mm以上覆い隠されていること。</li> <li>● ドレンや貫通管回りは、製造所の指定通りに施工されていること。</li> </ul>
断熱工法 断熱材の張付け	<p><b>*断熱材の敷設と接着</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 断熱材の接着</li> <li>● 断熱材相互の隙間</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 断熱材は、製造所指定の接着剤を用いて張り付ける。</li> <li>● 断熱材は隙間なく敷設する。</li> </ul>
仕上げ	<p><b>*仕上げの状態</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 仕上材の種類・調合比</li> <li>● 仕上材の塗布量・塗りむら</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 仕上げ材の種類、配合比は製造所の仕様による。</li> <li>● 塗料仕上げの場合は、防水層が見えなくなるよう均一に塗布する。</li> </ul>
工事完了検査	<p><b>*工事完了検査</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 工事完了検査の立会い</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 工事完了検査に立ち会い、指摘された不具合箇所は補修する。</li> </ul>

④ 密着工法（地下外壁・地下後やり） エチレン酢酸ビニル樹脂系 (RE)

表 4-2-5 工程と管理項目及び施工上のポイント

工程	管理項目	施工上のポイント
プライマーの塗布	<p><b>*プライマーの調合・塗布</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● プライマーの種類、調合比</li> <li>● プライマーの塗布むら</li> <li>● 施工範囲</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● プライマーは、左官刷毛、ローラー、噴霧器などを用いて下地に規定量を塗布する。</li> <li>● 種類、調合比は製造所の仕様による。</li> <li>● 塗り残しが無いこと。</li> <li>● 当日施工する範囲を塗布する。</li> </ul>
接着用ポリマーセメントペーストの調合	<p><b>*接着用ポリマーセメントペーストの調合</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 調合比の確認</li> <li>● 攪拌の程度</li> <li>● 天候・気温</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ポリマーセメントペーストの調合比は製造所の仕様を確認する。</li> <li>● セメントのダマが無いこと。</li> <li>● 施工後夏場3時間、冬場5時間以内の降雨を避けるよう計画する。気温が5℃以下、または降雪が予想される場合は防凍剤を用いる。但し、0℃以下では作業を行わない。</li> </ul>
役物部施工	<p><b>*役物部施工</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 出隅角・入隅角</li> <li>● 貫通管</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 出隅角、入隅角には成形役物を使用する。</li> <li>● 役物回りにポリマーセメントペーストを規定量塗布し、成形役物を張り付ける。</li> <li>● 貫通管回りは、不定形シール材などを併用し、製造所の指定通りに施工する。</li> </ul>
シートの張付け	<p><b>*シートの張付け</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 接着剤の塗布量</li> <li>● 脱泡・転圧</li> <li>● 接合幅</li> <li>● 末端部処理</li> <li>● 養生</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● シートの張付けは、塗り残しが無いように規定量のポリマーセメントペーストを塗り付ける。</li> <li>● 空気が残らないように転圧し、ポリマーセメントペーストをシート端部からはみ出させる。</li> <li>● シート相互の接合幅は100mm以上とする。</li> <li>● 防水層末端部は、はみ出たポリマーセメントペーストを20mm以上覆いかぶせる。</li> </ul>
中間検査	<p><b>*中間検査</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 張付け後のシートの状態</li> <li>● 接合部</li> <li>● 末端部</li> <li>● 貫通管</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 大きなふくれ、浮きが無いこと。</li> <li>● 口あき、はく離が無いこと。</li> <li>● シート末端部がポリマーセメントペーストで20mm以上覆い隠されていること。</li> <li>● 貫通管回りは、製造所の指定通りに施工されていること。</li> </ul>
保護 (別途工事の場合あり)	<p><b>*保護の状態</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 保護材の種類</li> <li>● 保護材相互の間隔 (別途工事の場合あり)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 保護材の種類及び施工方法は製造所の仕様を確認する。</li> <li>● 隙間なく保護材が設置されていること。</li> </ul>
工事完了検査	<p><b>*工事完了検査</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 工事完了検査の立会い</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 工事完了検査に立ち会い、指摘された不具合箇所は補修する。</li> </ul>

⑤ 密着工法（地下外壁・地下先やり） エチレン酢酸ビニル樹脂系(RE)

表 4-2-6 工程と管理項目及び施工上のポイント

工程	管理項目	施工上のポイント
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-bottom: 10px;">下地の確認</div>	<p><b>*下地の確認</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 山留壁の凹凸</li> <li>● セパレーター受け金具の種類及び取付け状態の確認</li> <li>● 湧水の確認及び導排水処理状況確認</li> <li>● 貫通管</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 50 mm以上の段差が無いこと。</li> <li>● 製造所の指定するセパレーター受け金具が確実に取り付けられていること。</li> <li>● 山留壁から湧水が発生している場合は、適切な導排水処理が施されていること。</li> <li>● ツバ付き配管を設置する。</li> </ul>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-bottom: 10px;">シーートの張付け</div>	<p><b>*シーートの張付け</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● シート端部の固定</li> <li>● シーートの張付け</li> <li>● 重ね（接合）幅</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 山留め壁面は、浮かし張りとし、シートの上端部をタッカー、釘及びビスなどで固定する。</li> <li>● セパ受け金具回りを貫通させながらシーートの張付けを行う。</li> <li>● シート相互は、製造所の指定する幅で重ね合わせる。</li> </ul>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-bottom: 10px;">シーートの接合</div>	<p><b>*シーートの接合</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 接着剤の種別確認</li> <li>● 2成分形接着剤の攪拌程度</li> <li>● 接着剤の塗布量</li> <li>● 熱融着による接合</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 製造所指定の接着剤を使用する。</li> <li>● 2成分形接着剤の場合、攪拌機などを用いて規定時間、攪拌混合する。</li> <li>● 接合部に製造所指定の接着剤を規定量塗布し、転圧しながら接合する。</li> <li>● シーートの接合を熱風融着により行う場合、接合幅は40 mm以上とする。</li> </ul>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-bottom: 10px;">役物部施工</div>	<p><b>*役物部施工</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● セパレーター受け金具</li> <li>● 貫通管</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● セパレーター受け金具部は、製造所の指定通りに施工する。</li> <li>● 貫通管は、製造所の指定通りに施工する。</li> </ul>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-bottom: 10px;">工事完了検査</div>	<p><b>*工事完了検査</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 工事完了検査の立会い</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 工事完了検査に立ち会い、指摘された不具合箇所は補修する。</li> </ul>

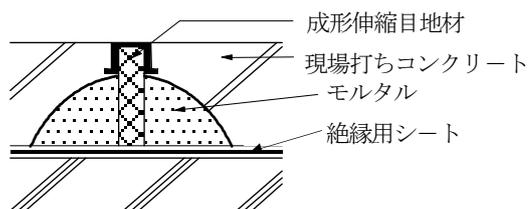
### 4-3 保護層

防水層の上に保護層を設けることにより、屋上の有効利用が可能になる。しかし、保護層の挙動が防水機能に影響を与えないように配慮する必要がある。

#### (1) 平面部

##### ① 現場打ちコンクリート

- 保護層の伸縮の動きを防水層に伝えないようにポリエチレンフィルム、不織布などの絶縁用シート（保護用）をしわやたるみのないよう敷き込む（エチレン酢酸ビニル樹脂系シートを除く）。必要に応じて部分的に防水層に接着させ、絶縁用シート（保護用）下面へのセメントペーストの流入を防止する。
- 保護層の伸縮による水平移動量をできるだけ小さくするために伸縮目地を設ける。伸縮目地は、パラペット・塔屋などの立上り面から 600 mm 以内の位置と一般部の縦横 3m 程度の間隔に、幅 20～30 mm で、保護層の上面から下面まで達するように設ける。



- コンクリートには、普通コンクリート・人工軽量骨材コンクリートなどを用い、厚さ 60 mm 以上とし、溶接金網(φ3.2～6.0 mm、100×100 mm程度)で補強する。
- 防水層の損傷に注意して作業を行う。

##### ② コンクリート平板類

- 施工方法は、ブロック製造業者の仕様による。
- 既製の平板ブロックを貧調合モルタルを用いて敷き込む場合は、雨水により運ばれたモルタルのあくがルーフトレン・といを詰まらせることがあるので注意する。
- ブロックの場合も現場打ちコンクリートの場合と同様に、防水層上に絶縁用シート・伸縮目地を設ける。

#### (2) 立上り部

##### ① 乾式パネル

- 平面部保護層の上及び立上りコンクリートの上部または笠木の端部にアタッチメントを取り付け、既製の金属板、セメント成形板（平板及び押し出し成形板）、金属系複合板などをはめ込む。

##### ② モルタル

- 防水層の保護・仕上げに用いるモルタルは細粒の骨材である砂と結合材としてのセメントを調合したセメントモルタルを使用する。
- 立上り面の仕上げモルタルには、間隔 1～1.5m に V 字形の押し目地を設ける。
- エチレン酢酸ビニル樹脂系シート防水においてモルタル塗りをする場合、メタルラスは使用しない。