

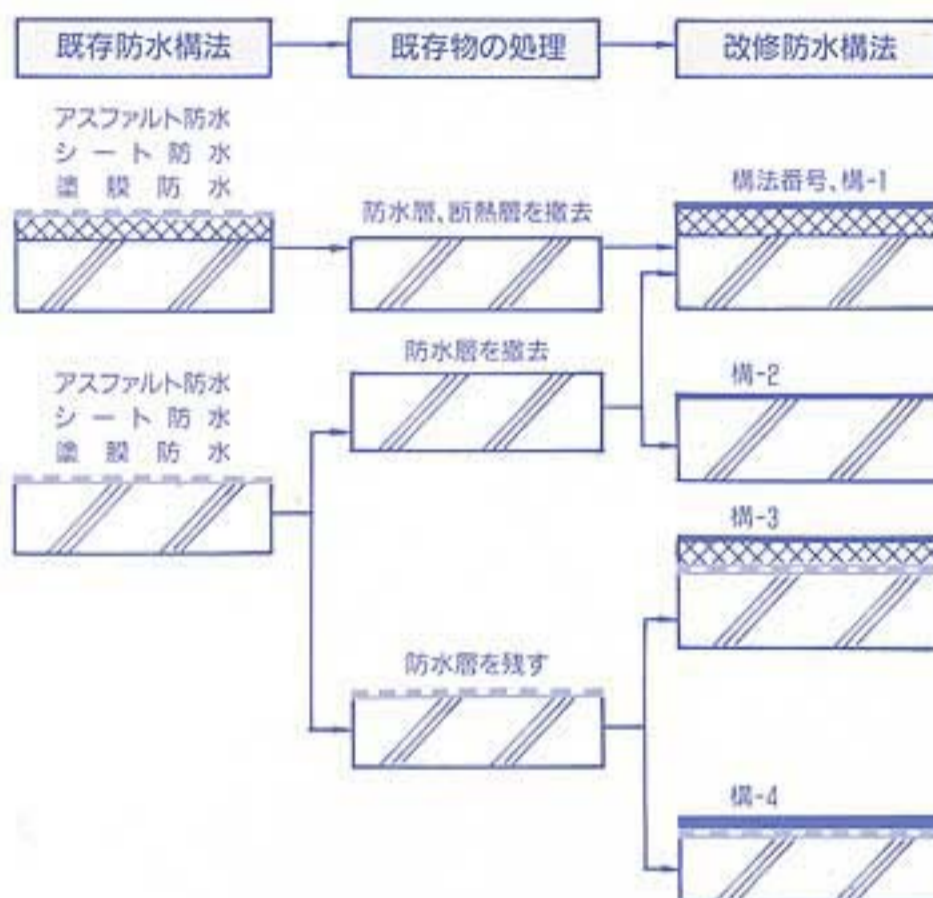
5

既存防水構法に対する 処置と 改修防水構法適用の 概念

既存防水層には、露出防水・断熱露出防水(アスファルト、シート、塗膜防水工法による)と保護防水・断熱保護防水(共にアスファルト防水工法によるものと考えてよい)があるが、これらをアスファルト防水で改修する場合の、構法上の組み合わせに対する基本的な考え方は次の通りである。

また、既存保護層・防水層を残すのか撤去するのかの判断は、それぞれの劣化の程度、改修後の屋上の利用の有無、改修後の耐用年数、撤去に伴う経済性・環境問題・雨仕舞など多くの観点から総合的に検討して行われる。

図 5.1 既存露出防水の改修防水構法



(1) 既存防水が断熱露出防水の場合、原則として断熱露出防水で改修する

- ① 原状回復 既存防水層、断熱層を撤去 — 断熱アスファルト露出防水
- ② 付加機能 防火性

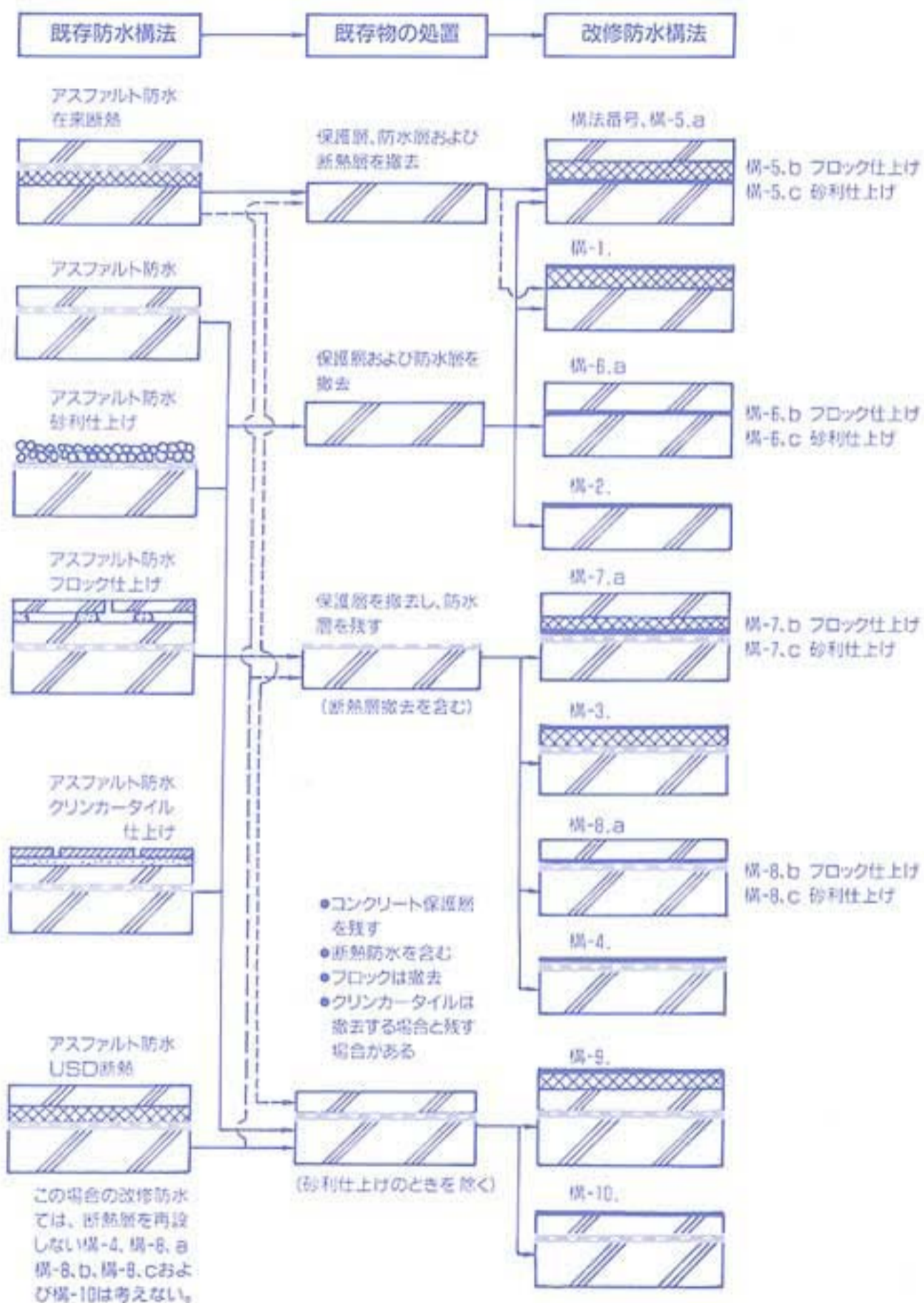
(2) 既存防水が露出防水の場合、原則として、露出防水で改修する

- ① 原状回復 既存防水層を撤去 — アスファルト露出防水
- 既存防水層を残す — 断熱アスファルト露出防水
- ② 付加機能 断熱性、防火性

原状回復といっても、新設時の性能に回復するという意味ではない。防水材料、副資材、工法等の改良・改善によって、同等とみなされる仕様においても性能は向上していると考えてよい。

なお、防水層及び断熱層を撤去し適切な処理をすれば、アスファルト防水以外の改修工法も採用することができる。断熱性を付加機能としているのは、改修防水に新規に断熱層を設けることであり、また、防火性は、露出防水の表面に防火塗装を施して防火性能を強化することを意味している。

図 5.2 既存アスファルト保護防水の改修防水構法



(3) 既存防水が保護防水・断熱保護防水で、原状回復を必要としない場合は、経済性・環境問題の点からは保護層を残す方策が望ましい。ただし、保護層の損傷程度、漏水の有無と施工後の経過年数等も勘案した上で決定する。

(ブロックは撤去、クリンカータイルは残す、または撤去、砂利仕上げは除く)

- ① 原状回復 不可(アスファルト露出防水・断熱露出防水)
- ② 付加機能 断熱性(但し歩行不可)

(4) 既存防水が保護防水・断熱保護防水で改修後も保護防水とする場合は、保護層のみ撤去、保護層および防水層撤去の二つの方策がある。

(保護層はコンクリートの他に砂利、ブロック、クリンカータイル等を含む)

- ① 原状回復 保護層撤去、防水層残す — アスファルト保護防水
保護層撤去、防水層撤去 — 断熱アスファルト保護防水(USD工法)
- ② 付加機能 断熱性

(5) 上と同様に既存防水が保護防水・断熱保護防水であって、保護層を残してその上に露出防水で改修することが不適切であると判断され、なおかつ露出防水で改修することを必要とする理由がある場合(主として耐用年数と経済性の面から)は、保護層のみ撤去、または保護層および防水層を撤去して、露出防水または断熱露出防水で改修する。

- ① 原状回復 不可(アスファルト露出・断熱露出防水)ただし砂利仕上げは可
- ② 付加機能 断熱性

(6) 既存防水が在来断熱工法またはUSD工法による断熱保護防水の場合には、原則として断熱防水(露出または保護)で改修する。

- ① 原状回復 不可(露出防水の場合)

6

アスファルト 改修防水工法の種類



改修工事に適用されるアスファルト防水工法には、在来工法であるアスファルト積層型熱工法と、改質アスファルトルーフィングを利用した改質アスファルト防水・熱工法、トーチ工法、自着工法、複合工法、機械的固定工法の6種類がある。

なお、各防水層の種別表は、材料名とその適用の仕方を併せて一工程として表示した。

6-(1) アスファルト防水

在来工法のアスファルト防水・熱工法の種別は、標準としてJASS 8に準拠した。これは、下地処理が適切に行われていれば、新規も改修もなんら変わらないという認識に基づいている。

ただし、改修防水の対象となる下地は、改修特有のそれぞれ異なった状態にあるので、これに対応した適用が必要となる。

即ち、既存防水層の種類の違い、保護層・防水層の撤去の有無および下地調整の方法によって若干の違いが出てくる。実態をよく把握して判断を誤らないようにしなければならない。

6-(2) 改質アスファルト防水

改質アスファルト防水は、屋根防水分野、特に改修防水分野において十分な使用実績がある。

その理由の一つは、一般に低温特性や耐熱性にすぐれ、機械的な耐疲労性能にもすぐれていることから、層数を減らした仕様によって施工期間の短縮が図れることにある。

更に、熱工法を除いては常温(自着)工法なので、熱工法で指摘されるような煙・臭いの環境問題、火災・火傷などの危険性の少ないことが理由として挙げられる。

ARKの標準仕様として各5工法について示したが、ぜひ適材適所の見地から工法・種別の選定をしていただきたい。

「アスファルト改修防水工法」の選定と適用上の注意

「8.1 下地の補修および下地調整」によって適切に処理された改修下地に対しては、上記のアスファルト改修防水工法は原則としてすべて適用できるが、各工法のところに示してある諸事項に留意すると共に、以下の点に注意して最も適した工法の選定と適用に心がけること。

- ① 改修後の利用条件(屋上利用に伴う特殊条件等)
- ② 環境条件、施主側の希望条件等(熱工法か自着工法か)
- ③ 屋上の条件(屋上設置物など改修特有の状態)
- ④ 改修下地条件(下地の種類、状態による最適工法の選定)
- ⑤ 下地処理条件(下地処理方法が限定される場合)

改修工法を選定した後、要求性能に基づいて防水層の種別を選定する。

なお、改質アスファルト防水層を適用する場合には、改修下地(既存防水層、下地調整剤)との適合性に配慮すること。

6—(1)

アスファルト防水・熱工法(在来工法)

表 8.1 アスファルト防水・熱工法防水層の種類別

保護・仕上げ層の種類	仕上げ塗装またはなし			砂利	コンクリート、ブロック類、その他
	種別	A・MS	A・LS		
1	アスファルトプライマー (0.2kg/m ²) 塗り	アスファルトプライマー (0.2kg/m ²) 塗り	アスファルトプライマー (0.2kg/m ²) 塗り	アスファルトプライマー (0.2kg/m ²) 塗り	アスファルトプライマー (0.2kg/m ²) 塗り
2	砂付あなあき ルーフィング2500 敷き	砂付あなあき ルーフィング2500 敷き	アスファルトルーフィング 1500、アスファルト (1.0kg/m ²) 流張り	砂付あなあき ルーフィング2500 敷き	アスファルトルーフィング 1500、アスファルト (1.0kg/m ²) 流張り
3	アスファルトルーフィング 1500、アスファルト (1.2kg/m ²) 流張り	ストレッチルーフィング 1000、アスファルト (1.2kg/m ²) 流張り	断熱材 アスファルト (1.5kg/m ²) 張付け	アスファルトルーフィング 1500、アスファルト (1.5kg/m ²) 流張り	ストレッチルーフィング 1000、アスファルト (1.0kg/m ²) 流張り
4	ストレッチルーフィング 1000、アスファルト (1.0kg/m ²) 流張り	ストレッチルーフィング 1000、アスファルト (1.0kg/m ²) 流張り	ストレッチルーフィング 1000、アスファルト (1.2kg/m ²) 流張り	ストレッチルーフィング 1000、アスファルト (1.0kg/m ²) 流張り	ストレッチルーフィング 1000、アスファルト (1.0kg/m ²) 流張り
5	砂付ストレッチルーフィ ング800、アスファルト (1.2kg/m ²) 流張り	砂付ストレッチルーフィ ング800、アスファルト (1.2kg/m ²) 流張り	ストレッチルーフィング 1000、アスファルト (1.0kg/m ²) 流張り	ストレッチルーフィング 1000、アスファルト (1.0kg/m ²) 流張り	アスファルト (1.0kg/m ²)
6	—	—	砂付ストレッチルーフィ ング800、アスファルト (1.2kg/m ²) 流張り	アスファルト (1.0kg/m ²) 塗り	アスファルト (1.0kg/m ²) 塗り
7	—	—	—	アスファルト (1.0kg/m ²) 塗り	絶縁シート 敷き

- (1) アスファルト系下地調整剤と溶融アスファルトで下地調整をした場合は、アスファルトプライマーを省略することができる。また、アスファルトプライマーの使用量は下地の状態によっては増減することがある。
- (2) A・MS、A・LS、A・PSにおいて、下地水分の拡散を要する場合には脱気装置を併用する。
- (3) 既存防水層の老朽化・損傷が軽微で撤去しない場合に、改修防水層に新たなふくれが発生しないと判断されるときは、A・MS、A・LS、A・PSにおける砂付あなあきルーフィングは用いなくともよい。
- (4) (3)と同様な場合でA・TFを適用する場合には、断熱材の防湿を目的としたアスファルトルーフィングを省略することができる。
- (5) 既存防水層を撤去した下地がALCパネルの場合は、母屋上に絶縁テープを張り付ける。またPC部材の場合は、接合部に増張りルーフィングを張り付ける。

6—(2)

①改質アスファルト防水・熱工法

表 6.2 改質アスファルト防水・熱工法防水層の種類

保護・仕上げ層の種類	仕上げ塗装またはなし			ブロック類	コンクリート、ブロック類、その他
	H・MF-1	H・MF-2	H・MT-2	H・PF-1	H・PF-2
種別 工程					
1	プライマー (0.2kg/m ²) 塗り	プライマー (0.2kg/m ²) 塗り	プライマー (0.2kg/m ²) 塗り	プライマー (0.2kg/m ²) 塗り	プライマー (0.2kg/m ²) 塗り
2	露出単層 防水用シート 3.0mm以上 アスファルト (1.2kg/m ²) 流張り	非露出複層 防水用シート 1.5mm以上 アスファルト (1.0kg/m ²) 流張り	断熱材 アスファルト (1.5kg/m ²) 張付け	非露出単層 防水用シート 2.5mm以上 アスファルト (1.0kg/m ²) 流張り	非露出複層 防水用シート 1.5mm以上 アスファルト (1.0kg/m ²) 流張り
3	—	露出複層 防水用シート 2.0mm以上 アスファルト (1.2kg/m ²) 流張り	非露出複層 防水用シート 1.5mm以上 アスファルト (1.2kg/m ²) 流張り	改質アスファルト (1.5kg/m ²) 塗り	非露出複層 防水用シート 1.5mm以上 アスファルト (1.0kg/m ²) 流張り
4	—	—	露出複層 防水用シート 2.0mm以上 アスファルト (1.2kg/m ²) 流張り	絶縁シート 敷き	アスファルト (1.5kg/m ²) 塗り
5	—	—	—	—	絶縁シート 敷き

(注)防水工事用アスファルトの3種または4種とする。防水工事用改質アスファルトを使用する場合は、ルーフィング製造所の指定による。

- (1) 1層または2層仕様として省層化をはかっている。
- (2) 1層仕様の保護押さえはブロック類に限ることにして、点検、部分補修が容易に出来るよう配慮した。
- (3) 改修下地の状態によっては脱気システムを採用する。
- (4) 施工は従来型の熱工法と変わらないので、適用上の原則はアスファルト防水層(従来熱工法)に準ずる。

表 6.3 改質アスファルト防水・トーチ工法防水層の種類

保護・仕上げ層の種類	仕上げ塗装またはなし			ブロック類	コンクリート、ブロック類、その他
	T・MF-1	T・MF-2	T・MT-2	T・PF-1	T・PF-2
種別 工程					
1	プライマー (0.2kg/m ²) 塗り	プライマー (0.2kg/m ²) 塗り	プライマー (0.2kg/m ²) 塗り	プライマー (0.2kg/m ²) 塗り	プライマー (0.2kg/m ²) 塗り
2	露出単層 防水用シート 4.0mm以上 トーチ張付け	非露出複層 防水用シート 2.5mm以上 トーチ張付け	断熱材 接着剤張付け	非露出単層 防水用シート 3.5mm以上 トーチ張付け	非露出複層 防水用シート 2.5mm以上 トーチ張付け
3	—	露出複層 防水用シート 3.0mm以上 トーチ張付け	自着層付非露出 防水用シート 1.5mm以上 張付け	絶縁シート 敷き	非露出複層 防水用シート 2.5mm以上 トーチ張付け
4	—	—	露出複層 防水用シート 3.0mm以上 トーチ張付け	—	絶縁シート 敷き

(注)断熱材張付け用接着剤によっては、プライマーを用いない場合もある。

- (1) トーチ工法に用いられる改質アスファルトルーフィングには、その改質材によって二種類に大別され、施工に際しての留意点も若干異なる。各社の施工法に従うこと。
- (2) ルーフィングの張り重ね部、出入隅・角部の水密性を確保するためには、改質アスファルトを十分に溶融することが必要である。しかし、あぶり過ぎると基材の変形や改質アスファルトの余分な流れ出しなどの不都合を生ずる。
- (3) シートや塗膜の既存防水層の上にトーチ工法を適用するときは、トーチの火炎によってこれら既存防水層が損傷を受けないように注意深く施工する。T・MF-2、T・PF-2では、T・MT-2に用いるような自着層付シートを第2工程に使用するのも一法である。
- (4) 改修下地の状態によっては脱気システムを採用する。

6—(2)

③改質アスファルト防水・自着工法

表 6.4 改質アスファルト防水・自着工法防水層の種類別

保護・仕上げ 層の種類	仕上げ塗装またはなし			コンクリート、 ブロック類、その他
	種別 S・MF-1	S・MF-2	S・MT-2	S・PF-2
1	プライマー (0.2kg/m ²) 塗り	プライマー (0.2kg/m ²) 塗り	プライマー (0.2kg/m ²) 塗り	プライマー (0.2kg/m ²) 塗り
2	自着層付露出単層 防水用シート 3.0mm以上 張付け	自着層付非露出 複層防水用シート 1.5mm以上 張付け	断熱材 接着剤張付け	自着層付非露出 複層防水用シート 1.5mm以上 張付け
3		自着層付露出複層 防水用シート 2.0mm以上 張付け	自着層付非露出 複層防水用シート 1.5mm以上 張付け	自着層付非露出 複層防水用シート 1.5mm以上 張付け
4			自着層付露出複層 防水用シート 2.0mm以上 張付け	絶縁シート敷き

(1) 自着工法は、ルーフィングの片面または両面に設けられている粘着層を利用して、ルーフィングと下地、またはルーフィング相互を張り付けて防水層を形成するものであるが、水密性の確保についてはゴムアスファルト系シール材の配慮(重ね部等)が特に求められる。詳細はルーフィング製造所の指定による。

「屋根防水の補修・改修技術」では次のように規定している。

① S・MF-1、S・MF-2、S・MT-2の露出用防水シートおよびS・PF-2の工程3の防水シートの相互の重ね部は、トーチバーナー等で加熱して張り合わせる。更に重ねの端縁部に沿ってシーリング材を施すなどの水密性処理を行う。そのシーリング材の種類と使用量はルーフィング製造所の指定による。

② S・MF-2、S・MT-2、S・PF-2において、消防法等の制限で火を用いると危険な場合に限り、トーチバーナー等を用いなくてもよい。ただし、上層の防水シートの短辺部の接合には、改質アスファルト系の接着剤を用いて水みちを生じないようにする。この接着剤の種類と使用量はルーフィング製造所の指定による。

(2) 改修下地の状態によっては脱気システムを採用する。

6—(2)

④改質アスファルト防水・複合工法

表 6.5 改質アスファルト防水・複合工法防水層の種別

保護・仕上げ層の種類	仕上げ塗装またはなし (C・MF-1S、C・MT-1Sは塗装)				ブロック類
	種別	C・MF-1L	C・MF-1S	C・MT-1L	
1	プライマー (0.2kg/m ²) 塗り	プライマー (0.2kg/m ²) 塗り	プライマー (0.2kg/m ²) 塗り	プライマー (0.2kg/m ²) 塗り	プライマー (0.2kg/m ²) 塗り
2	露出複層防水用シート 2.0mm以上 塗膜防水材 (1.5kg/m ²) 張付け	自着層付非露出複層防水用シート 1.5mm以上 張付け	断熱材 接着剤張付け	断熱材 接着剤張付け	非露出複層防水用シート 1.5mm以上 塗膜防水材 (1.5kg/m ²) 張付け
3		塗膜防水材 (1.5kg/m ²) 塗り	露出複層防水用シート 2.0mm以上 塗膜防水材 (1.5kg/m ²) 張付け	自着層付非露出複層防水用シート 1.5mm以上 張付け	絶縁シート敷き
4		仕上げ塗料 塗り		塗膜防水材 (1.5kg/m ²) 塗り	
5				仕上げ塗料 塗り	

(1) この複合工法では、改質アスファルトルーフィングとアスファルト系塗膜防水材（反応硬化型アスファルトウレタン、改質アスファルトまたは天然アスファルトの液状タイプ）の組合わせとした。

この二者の組合わせには、塗膜／防水シートと防水シート／塗膜があるが、下層が防水シートの場合には自着層付改質アスファルトシートとし、上層に適用する場合には自着層なしとして塗膜防水材でもって張り付けることにしている。また、上層に塗膜防水材を持ってきた場合には、耐久性を考慮して仕上げ塗装を施すことを原則とする。

この複合工法はいわゆる常温工法として、他の類似の工法とともに改修防水に多く用いられる。

(2) 改修下地の状態によっては脱気システムを採用する。