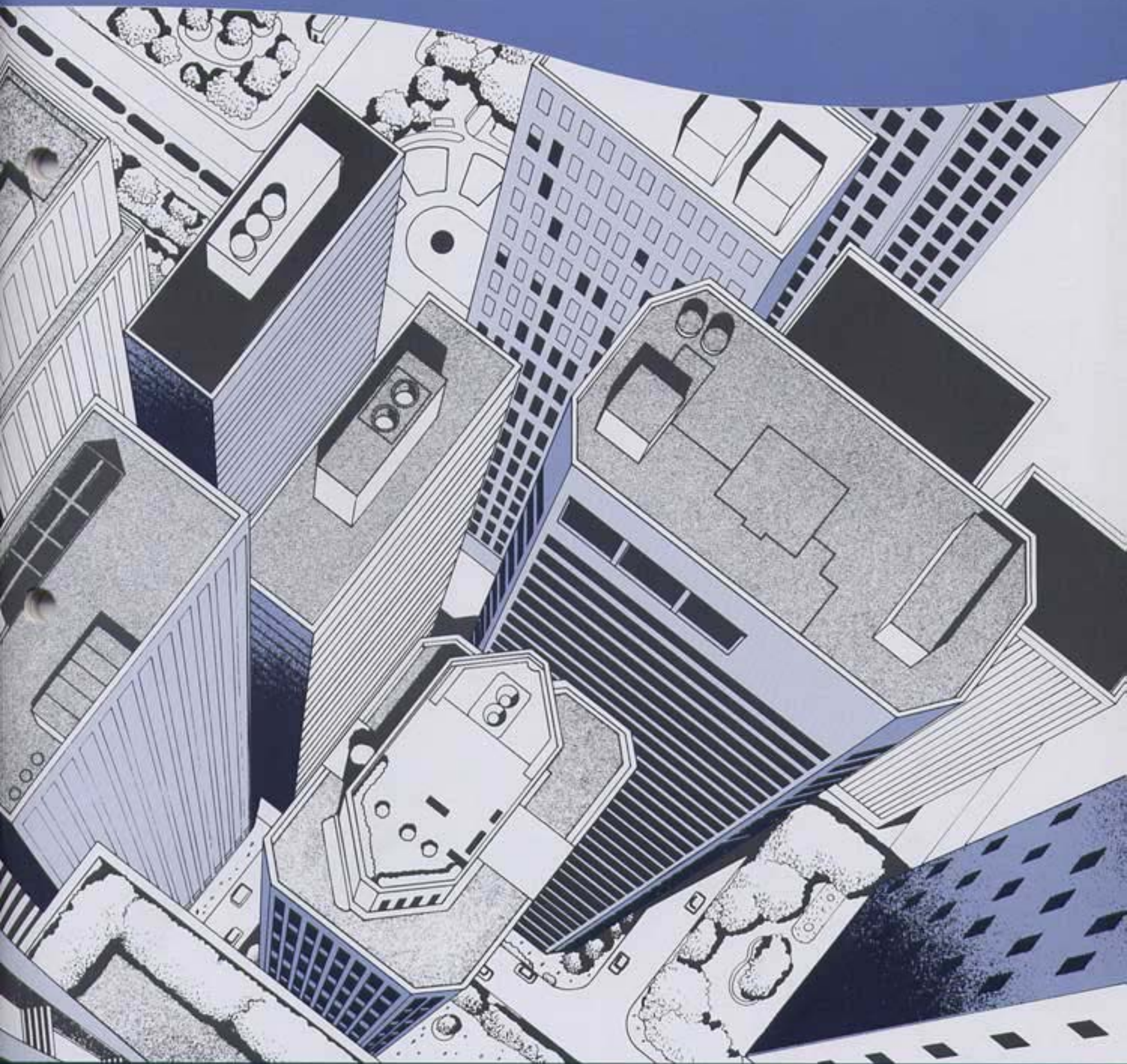


アスファルト防水による
屋根改修工事



ARK アスファルトルーフィング工業会

INDEX

1. はじめに	1
2. 用 語	2
3. 既存防水層の劣化現象	3
3.(1) 保護層の劣化現象	4
3.(2) 露出防水層の劣化現象	6
4. 改修下地	12
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	14
6. アスファルト改修防水工法の種類	18
6.(1) アスファルト防水・熱工法(在来工法)	20
6.(2)-① 改質アスファルト防水・熱工法	22
6.(2)-② 改質アスファルト防水・トーチ工法	23
6.(2)-③ 改質アスファルト防水・自着工法	24
6.(2)-④ 改質アスファルト防水・複合工法	25
7. 材 料	26
7.(1) アスファルトプライマー	27
7.(2) ゴムアスファルト系シール材	27
7.(3) アスファルト	27
7.(4) アスファルトルーフィング類	28
7.(5) 断 熱 材	28
7.(6) その他の材料	28
7.(7) 下地調整剤	29
7.(8) 副 資 材	29
8. 施工法	30
8.(1) 下地の補修および下地調整	31
8.(2)~8.(5) プライマーの塗布等	33
8.(6) 特殊部位の措置	34

1 はじめに

「外装仕上げおよび防水の補修・改修技術」シリーズの第9編として、「屋根防水の補修・改修技術」が財団法人日本建築センター、財団法人建築保全センターから平成5年2月に刊行された。(発売：財団法人経済調査会)

これは、昭和61年度から3か年にわたって実施された、建設省の官民連帯共同研究の課題の一つである「屋根防水層の改修設計・施工指針・同解説」の研究開発の成果を踏まえ、更にその後の開発の成果、JISの改正等にも配慮してまとめられたものであり、屋根防水の補修・改修に必要な設計・工法等に関する技術的基本事項を示している。

アスファルトルーフィング工業会(ARK)技術委員会としても、この官民連帯共同研究および「屋根防水の補修・改修技術」の編集・出版委員会に参画して来た経緯もあり、今回の刊行を機に「アスファルト防水による改修工事」に限定し、ARKとしての統一した基本的考え方を示して大方の参考に供することにした。ここには、上記「屋根防水の補修・改修技術」の3節並びに8節から引用して、既存防水層の劣化現象、改修防水構法適用の概念、アスファルト防水改修工事で対象とする改修下地の種類と適用条件および下地の補修と下地処理、標準的な防水工法の種類と防水層の種別等について、若干手を加えてわかりやすいように書き直して述べてある。

この標準的な改修仕様のほかに、ARK各社それぞれの材料・工法による独自の改修仕様があるが、それらにおいても改修についての基本的な対応(考え方)は大略同じである。

ここに述べた以外の「屋根防水の維持・保全」「屋根防水層の点検」「補修・改修のための調査・診断」「補修・改修設計」「屋根防水の補修・改修工法」「補修・改修後の維持保全計画書」等については「屋根防水の補修・改修技術」を参照されたい。

なお、同書からの転載・引用については前記3財団の御承認を得ている。

本書は1993年12月に発行した初版の内容を加除訂正し第2版として刊行する。

2 用語

- 補修：部分的に劣化した防水層の性能・機能を実用上支障のない状態まで回復させること。
- 改修：劣化した防水層等の性能・機能を初期の水準以上に改善すること。
- 既存防水層：建築物の防水のために現在設けられている防水層。
- 改修下地：改修防水を施す下地面。次の3種類に大別できる。
 - ① 既存コンクリート保護面
 - ② 既存防水層
 - ③ 既存防水層を撤去した下地
- 改修防水層：改修を目的として、改修下地に新規に施工される防水層。
- 下地調整：改修下地の平滑化、接着性の改善等の目的で、改修下地に施す処理。
- 通気シート：下地の湿気を拡散させるためのシート(砂付あなあきルーフィング、部分接着シート、溝付きシート等)
- 絶縁シート：防水層と保護層の間に設けるシート。
- 保護シート：断熱材とコンクリート保護層の間に設けるシート。
- 雨養生：改修期間中の漏水を防止するために適切な措置を講ずること。
- 改質アスファルト：合成ゴムまたは合成樹脂を添加して性状を改良したアスファルト。
- 熱工法：アスファルトルーフィング類または改質アスファルトルーフィングシートを溶融アスファルト(改質アスファルト)で張り付ける工法。
- トーチ工法：改質アスファルトルーフィングシートの裏面をガスバーナーで溶融させながら張り付ける工法。
- 自着工法：改質アスファルトルーフィングシートの片面または両面に塗覆されている粘着層を利用して張り付ける工法。
- 複合工法：改質アスファルトルーフィングシートと塗膜防水材を複合させて張り付ける工法。
- 機械的固定工法：改質アスファルトルーフィングシートを固定金具で機械的に固定する工法。

以上の用語以外の耐久性、劣化・環境、保全関連用語および一般防水関連用語については「屋根防水の補修・改修技術」の1、3および「JASS 8 防水工事」を参照されたい。

3

既存防水層の 劣化現象



ここでは、防水層の劣化現象として保護層と防水層に分けて示してある。

保護層、特に現場打ちコンクリート保護層を設ける屋上防水は、アスファルト防水によるものが殆どである。各種防水構法の中で信頼性が最も高く、一般的にその耐用年数は20年前後といわれているが、30年以上経過しても立派に防水機能を維持しているものもある。

保護層は、アスファルト防水層の耐久性に大きく関与しているので、平面部および立上がり周辺部の保護層の劣化具合から、間接的に防水層自体の劣化程度を推定することができる。

最終的には、漏水の有無およびその程度、防水層の経年数、補修歴などを併せて勘案し、改修の要否が判定される。

3—(1) 保護層の劣化現象

●現場打ちコンクリート保護層の劣化現象

- ① 平面部保護層の損傷
ひび割れ、欠損、浮き、せり上がり、せり出し・バラベットの押出し 等。
目地材のとび出し、目地周辺コンクリートの欠損、目地部への植物の繁殖・土砂の堆積 等。
- ② 立上がり保護層の損傷
ひび割れ、欠損、倒壊 等。
バラベットの天端部のひび割れ・損壊、笠木の変形 等。
架台、塔屋立上がり部のひび割れ、損傷、はく離、浮き 等。
- ③ 手摺り取付部の損傷、貫通パイプ回りの損傷 等。

保護層の劣化現象 (1)

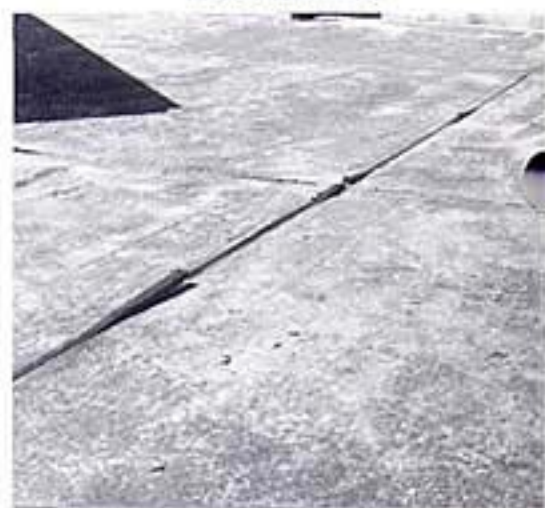
保護層のひび割れ



保護層のせり上がり



目地材の押出し



バラベットの押出し



立上がり保護層のひび割れ



立上がり保護層の倒壊、笠木のひび割れ



●その他の保護層の劣化現象

- ① コンクリートブロックの移動、あばれ(レベラーの不具合)、ブロックの破損 等。
- ② タイル仕上げのタイルのはぐり、浮上がり、欠損 等。
- ③ 砂利まき保護層の砂利の移動(防水層の露出)。
- ④ ウレタン舗装仕上げ保護層の減耗、損傷 等。

これらの劣化現象のすべてが、即、防水層の劣化につながり漏水に到るわけではない。しかし、これらの現象を放置すれば当然防水層に悪影響を及ぼし、劣化の程度によっては漏水事故を起こすことが考えられるので、予防保全の点からも早急に対策を講じなければならない。

また、定期点検に際してはこれら劣化現象の早期発見とともに、雑草の除去、ドレン詰まりの処置など、屋上の清掃を心掛けることが大事である。

保護層の劣化現象(2)

架台のひび割れ



パラベットの損壊



保護層の破損



砂利の移動(防水層の露出)



3—(2)

露出防水層の劣化現象

- ① 防水層の破断、損傷(表面ひび割れ、貫通破断)等。
- ② 防水層のふくれ、変形等。
- ③ 接合部のはく離、口開き、ずれ等。
- ④ 基材の露出。
- ⑤ 表面の劣化(砂落ち、仕上げ塗料の減耗)等。
- ⑥ 隅の突っ張り・口開き等。
- ⑦ 立上がり末端部のシールはがれ、押え金物の脱落等。

露出防水層の貫通破断、末端部・隅・接合部の口開き、立上がり防水層のずれ落ちなどは、漏水につながるものが少なくないので、これらについては早急に的確な対策が必要である。

また、水溜り、植物の繁殖、鳥による損傷などは防水層を劣化させる要因になるので、これらを改善する措置を講じなければならない。

屋根防水の点検

屋根防水の点検は 1.日常点検 2.定期点検 3.臨時点検 とし、目視あるいは指触(補助的手法としてスケール、小型ハンマー等を用いる)により実施する。

点検によってこれらの劣化現象が認められ、それが「放置できない不具合」と判定された場合には次の措置をとる。

1) 応急(緊急)措置

- ① パラベットの押出しによる外壁タイル・モルタルの剥落
- ② パラベットの損壊
- ③ 笠木の脱落
- ④ 手摺りの転倒・脱落

2) 応急措置以外の「放置できない不具合」とあると判定された場合。

専門的な調査・診断を行うことのできる者に、保護層・防水層・その他の部分について補修・改修が必要か否かの調査を依頼する。

必要と判断された場合には、補修・改修が行われることを前提として、次の「調査・劣化診断」のステップに移行する。

(屋根防水の補修・改修技術 4、5章参照)

(2)―I

露出アスファルト防水層の
劣化現象 (1)

防水層の貫通破断



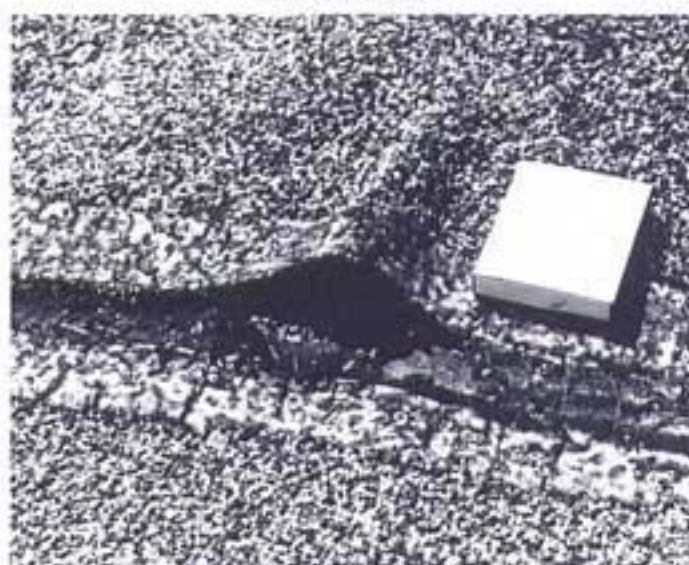
防水層の表層のひび割れ



防水層のふくれ



接合部の口開き



接合部の口開き



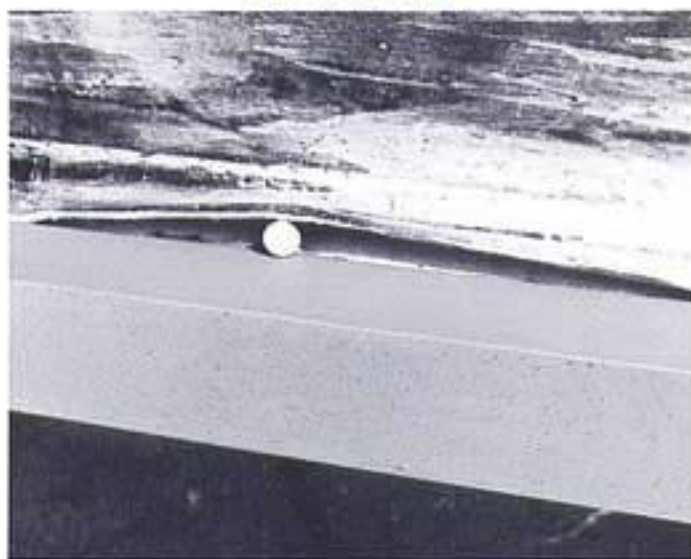
接合部の収縮すれ



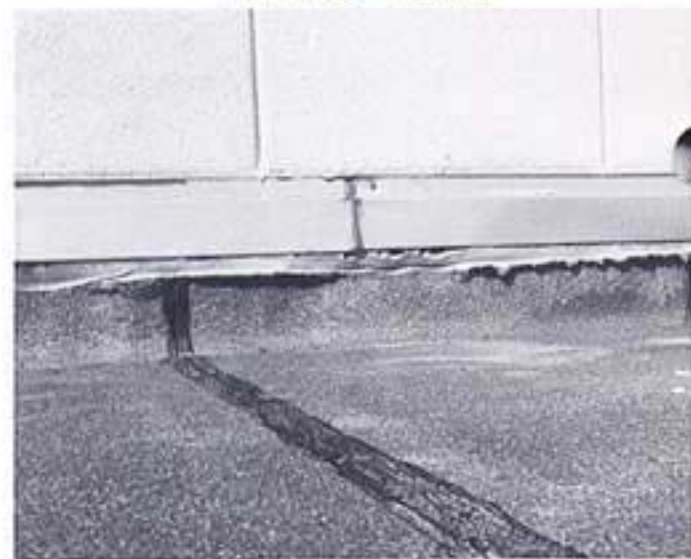
(2)-①

露出アスファルト防水層の
劣化現象(2)

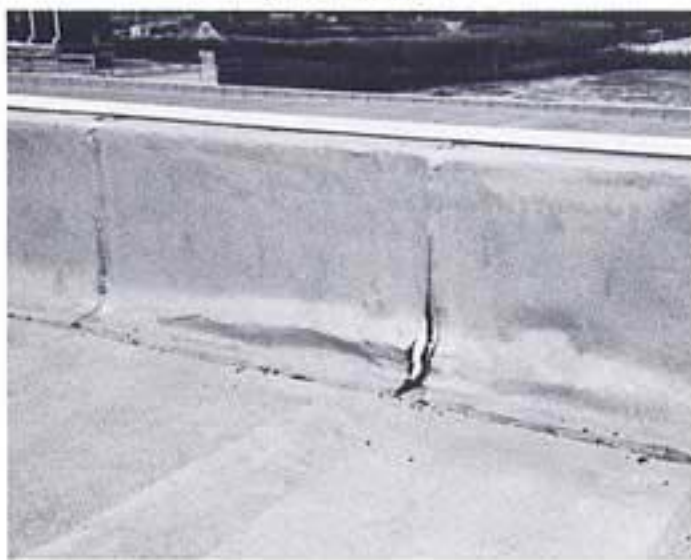
末端部の口開き



末端部のシール切れ



入隅部の浮き



押え金物の脱落



基材の露出



仕上塗料の減耗

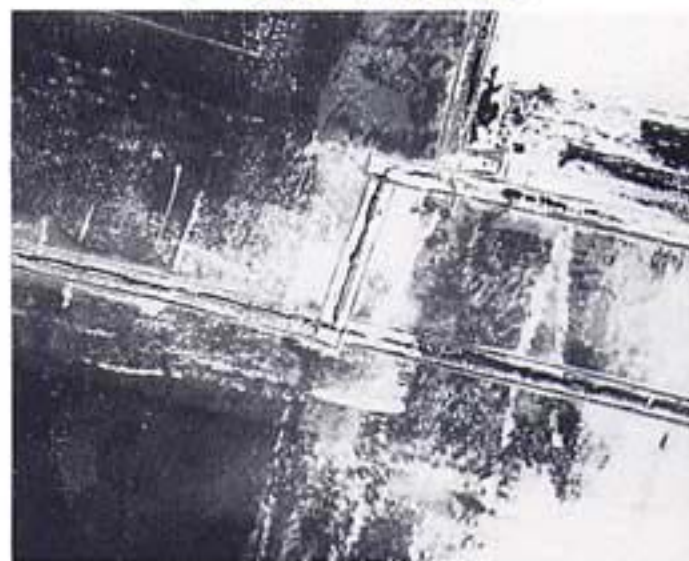


(2)―②
露出シート防水層の
劣化現象 (1)

防水層のしわ



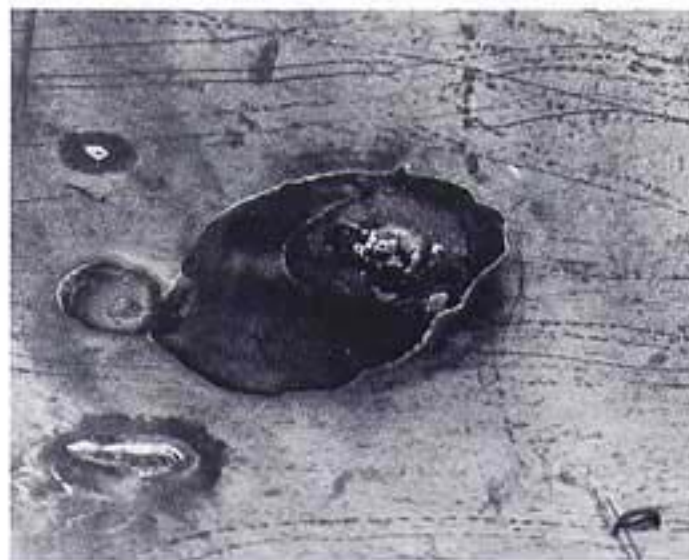
テープ状シール材の口開き



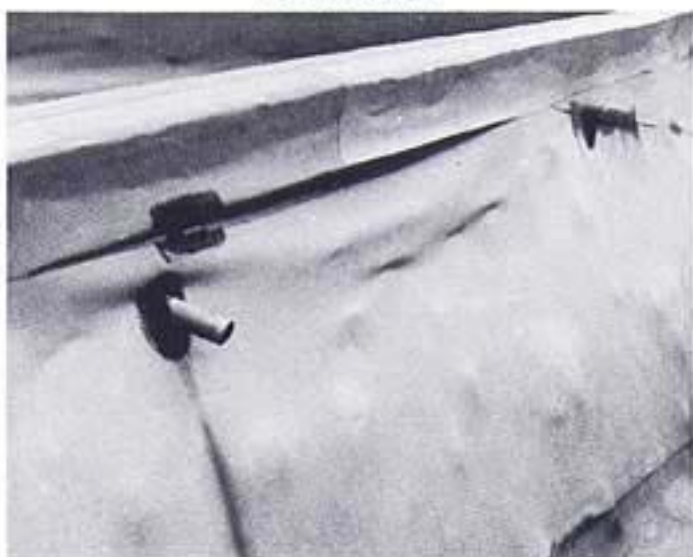
接合部の剥離



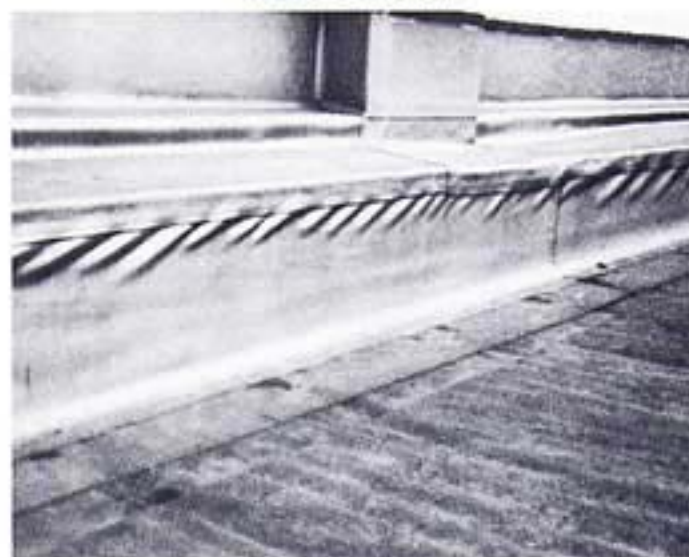
防水層の外傷



接合部の剥離

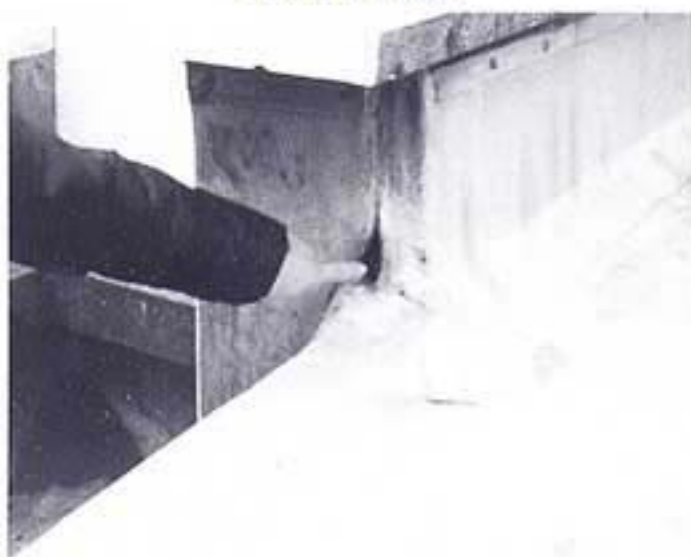


立上がり部のしわ



(2)ー②
露出シート防水層の
劣化現象 (2)

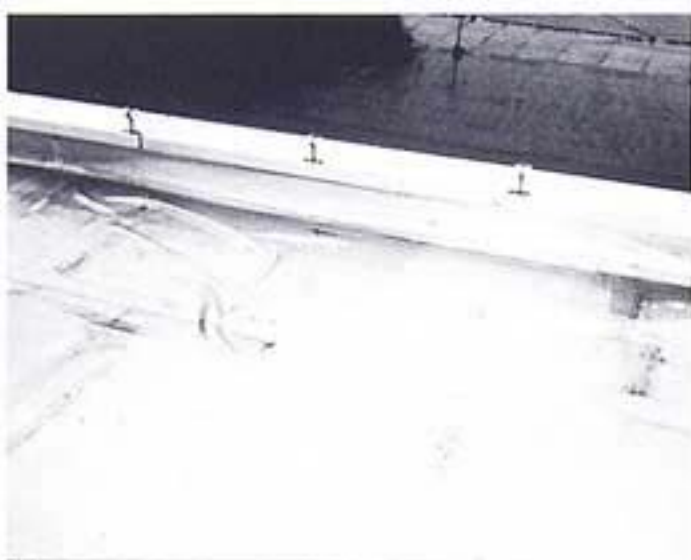
隅角部の口開き



防水層のひび割れ



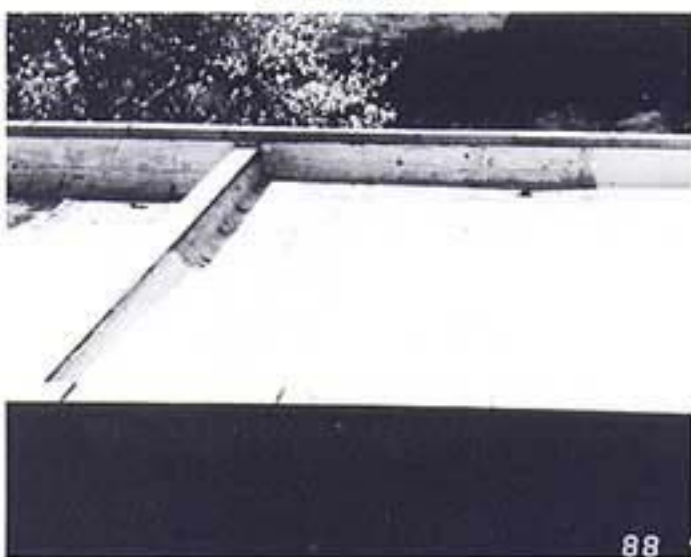
平坦部の剥離



防水層の剥離



入隅部の浮き

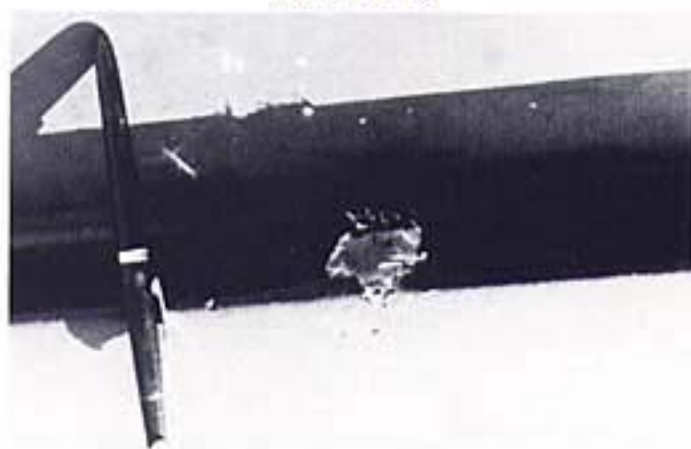


架台まわりのしわ



(2)ー②
露出シート防水層の
劣化現象 (3)

鳥による外傷

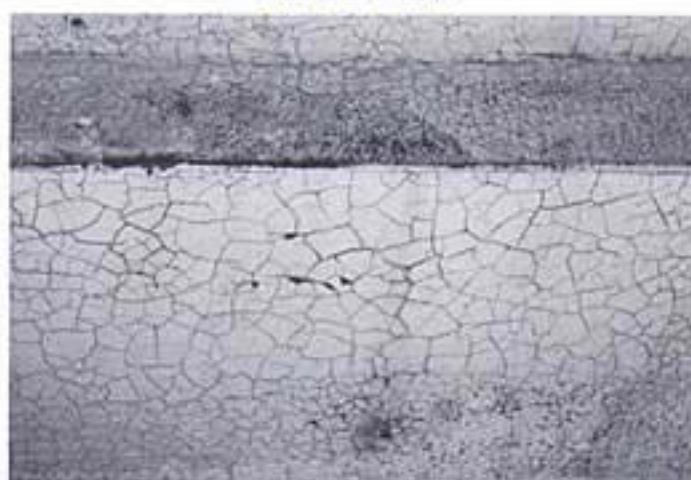


防水層のふくれ

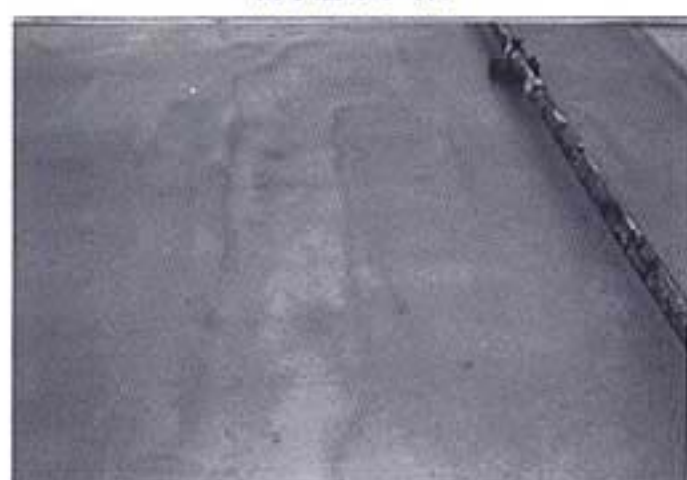


(2)ー③
露出ウレタン防水層の
劣化現象

表層のひび割れ



防水層のふくれ



仕上塗料の減耗



表面の変退色



4

改修下地



アスファルト防水による屋根改修工事において、対象とする下地は次の通りである。

(1) 既存保護層(コンクリート、モルタル)

(2) 既存防水層

- ① 保護層撤去後のアスファルト防水層
- ② アスファルト防水層
- ③ ゴム系シート防水層
- ④ 塩ビ系シート防水層
- ⑤ ウレタン塗膜防水層

(3) 既存防水層撤去後の下地

改修防水層を 適用するための条件

(1) 既存保護層

現場打ちコンクリート、モルタル仕上げの保護層は、著しい損傷がなく、簡単な修理で防水下地として適用できるものを対象とする。クリンカータイル等を取り除いたコンクリート下地も対象となる。立上りの保護層、防水層は原則として撤去する。

(2) 既存防水層

既存防水層全体に著しいふくれや剥離がない場合に適用する。

① 保護層撤去後のアスファルト防水層

保護層(コンクリート、モルタル、ブロック、砂利等)を撤去して改修下地とする場合は、防水層の劣化程度が小さく、防水層裏面への雨水の浸入がないと判断されたものに限り。立上りの防水層は原則として撤去する。

② 砂付アスファルト防水層

劣化の程度が小さく、簡単な処置で下地として適用できるものを対象とする。立上りの防水層は原則として撤去する。

③ ゴム系シート防水層

著しいふくれや剥離がなく、簡単な処置で下地として適用できるものを対象とする。立上りの防水層は原則として撤去する。

④ 塩ビ系シート防水層

著しいふくれや剥離がなく、簡単な処置で下地として適用できるものを対象とする。立上りの防水層は原則として撤去する。

機械的固定工法で施工されているものは原則として全面撤去する。

⑤ ウレタン塗膜防水層

著しいふくれや剥離は撤去し、比較的簡単な処置で下地として適用できるものを対象とする。通気緩衝シートを用いた既存ウレタン塗膜防水層は原則として撤去する。立上りの防水層はふくれや剥離を撤去し、下地に強固に接着している場合に限り撤去しない。

(3) 既存防水層撤去後の下地

状況に応じて必要な処理を施して改修防水の下地とする。

アスファルト防水で改修する対象下地は上記の通りであるが、いずれの下地においてもなんらかの欠陥をもっているため、事前にこれらを補修し、さらに必要な下地調整を施しておかなければならない。
これらの下地の補修および下地調整については、「8. 施工法」の項で述べる。