

通気・防水キャッピング工法研究会
最終覆土代替材施工要領書

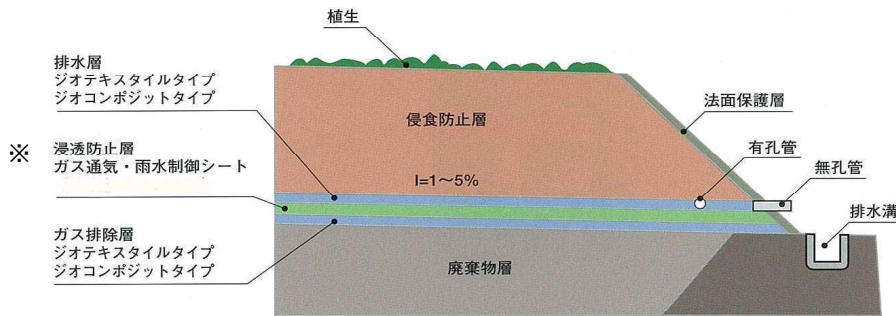
通気・防水シートキャッピング工法研究会
最終覆土分科会

08.06.24改訂

目 次

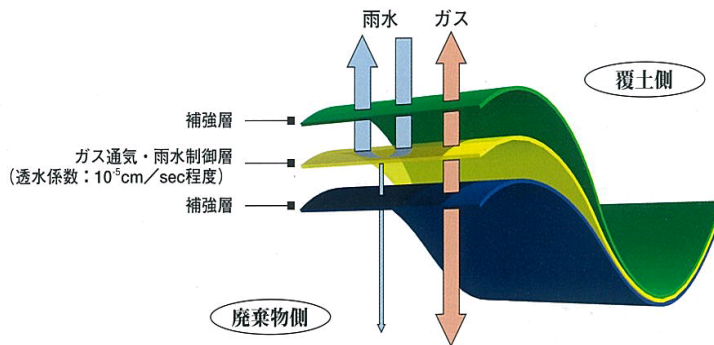
1. キャッピング構造	3
2. 施工概要	4
2-1. 施工概要	
3. 研究会組織表	4
3-1. 施工組織表	
4. 工事中資機材	
5-1. 主要資材	5
5-2. 主要機材	6
5. 施工要領	
5-1. 施工フロー	7
5-2. 下地の確認	7
5-3. 使用材料の確認	8
5-4. 施工条件	8
5-5. ガス排除層の施工	8
5-6. 浸透防止層の施工	9
5-7. 排水層の施工	10
5-8. 浸透防止層の補修方法	11
6. 品質管理	
6-1. シートの溶着	12
6-2. 工事写真管理	12

1. キャッピング構造



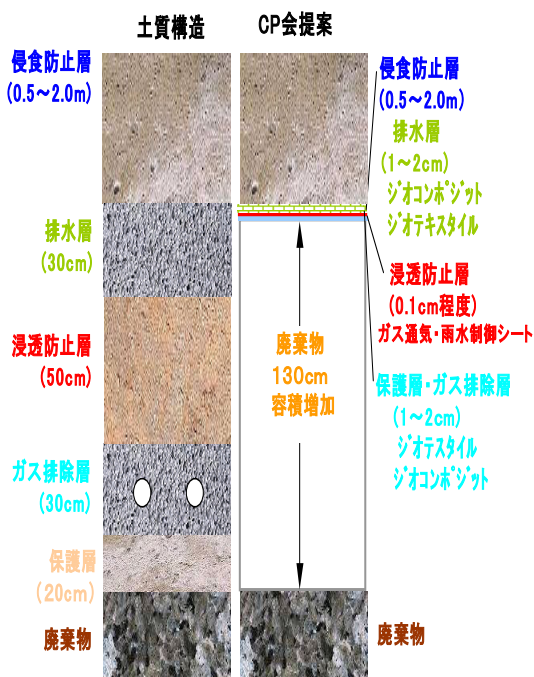
※雨水を浸透させない場合は遮水シートやGCLを用いることがあります。

【浸透防止層機能図】



ガスは層の上下を通気させるが、雨水は一部を層内部に浸透させる機能を有する。

覆土構造の比較



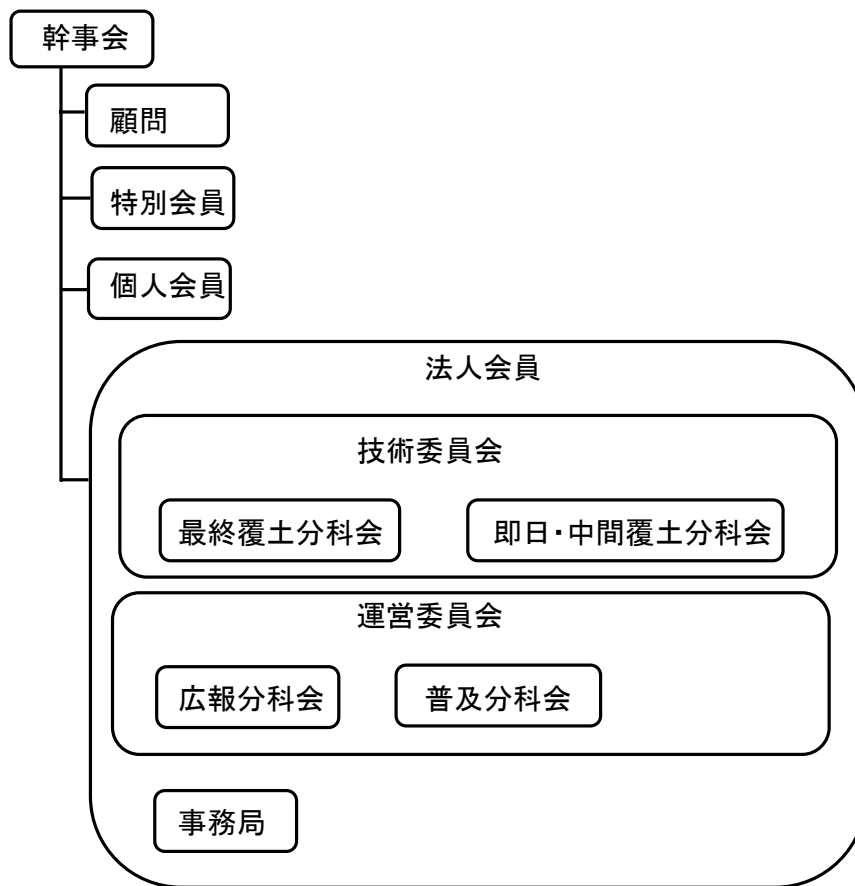
CP会提案キャッピング工法は廃棄物投入容量増加で処分場の延命化が図れる。

2. 施工概要

2-1. 施工概要

使用材料	仕様	厚さ
排水層	ジオコンポジット（エンボスタイプ）	9～14mm程度
浸透防止層	透水係数 10^{-5} cm/sec	1～10mm程度
ガス排除層	ジオコンポジット（立体網状体タイプ）	10mm程度

3. 研究会組織表



【最終覆土分科会メンバー】

主査 : 大日本プラスチック(株) 日野林 譲二
 旭化成ジオテック 安藤 彰宣
 旭化成ジオテック 石井 秀明
 ダイニック・ジュノ(株) 竹内 克昌
 東洋紡績(株) 田中 茂樹
 (株)田中 近藤 誠二
 太陽工業(株) 堀田 敦
 シーアイ化成(株) 加賀 靖浩
 東洋ゴム化工品販売(株) 工藤 洋悦
 三ツ星ベルト(株) 下村 徹
 東ソー・ニッケミ(株) 近藤三樹郎

4. 工所用資機材

4-1. 主要資材

[排水層]

: ジオフロー(大日本プラスチック製)

試験項目	規格値	試験方法
サイズ(幅m×巻長m)	2×30	
心材厚さ(mm)	5 10	試験方法
質量(g/m ²)	1,400	試験方法
荷姿	ロール	試験方法

[浸透防止層]

: AKアペックシート(旭化成ジオテック製)

試験項目	規格値	試験方法
サイズ(幅m×巻長m)	2×250	
厚さ(mm)	0.8	JIS L 1908準拠
質量(g/m ²)	330	
荷姿	ロール	

: DHCシート(ダイニック・ジュノ製)

試験項目	規格値	試験方法
サイズ(幅m×巻長m)	2×50	
厚さ(mm)	4以上	JIS L 1908準拠
質量(g/m ²)	600以上	
荷姿	ロール	

: CRE500PC(東洋紡績製)

試験項目	規格値	試験方法
サイズ(幅m×巻長m)	2×50	
厚さ(mm)	3	JIS L 1908準拠
質量(g/m ²)	550	
荷姿	ロール	

[ガス排除層]

: エコライナー MT-10(田中製)

試験項目	規格値	試験方法
サイズ(幅m×巻長m)	2×30	
厚さ(mm)	10.0以上	JIS L 1908
質量(g/m ²)	760以上	
荷姿	ロール	

4-2. 主要機材
 <施工機材>

機器名	仕様	摘要
発電機	20kVA 1.2kVA	熱融着機
自走式融着機	熱風コテ式(200V)	浸透防止層の接合用
手動式融着機	熱コテ式(200V)	浸透防止層の接合用
	熱風式(100V)	排水層・ガス排除層の接合用
キャブタイヤ	50m	延長コード



(熱コテ式自走機)



(熱風式自走機)

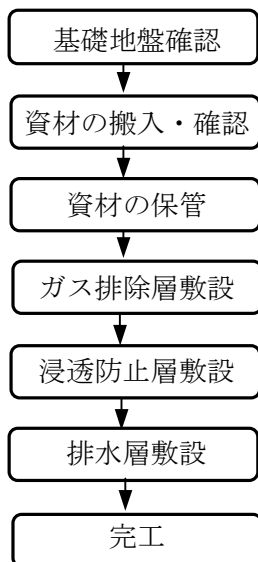
【自走式融着機】



【手動式融着機】

5. 施工要領

5-1. 施工フロー



5-2. 下地の確認（基盤整正及び処理）

1) 確認事項

土工事施工者からの下地の引き渡しに際しては、下記の項目についてチェックすること。

- (1) 下地盤の締め固め状況の確認。
- (2) 下地面に鋭利な角を有する突起物がないこと。
- (3) 下地面に局所的な凹凸がないこと。
- (4) 下地面が平滑に仕上げられていること。
- (5) 下地面からの湧水やミズミチがないこと。
- (6) 排水勾配が適正であること
- (7) 雑草等の除根が確実に行われていること。
- (8) 構造物打ち継ぎ目地部に極端な段差がないこと。
- (9) 構造物廻りの締め固めが十分であること。
- (10) 廃棄物の突起物が表面に出ていないこと。

以上の点に不具合や不十分な箇所があれば、土工事施工者に申し入れ、手直し修正をした後に引き渡しを受ける。

2) 調整に対する事前申し入れ

下地となる廃棄物層または保護層の整地・整形に際し、キャッピング施工担当者から土工事施工者に下記の事項について、説明し、キャッピング工事に適合する地山に整正してもらう。

- (1) 下地処理後、表面に石塊、切り株・廃棄物等の尖った物があると浸透防止層の破損の恐れがあるので注意し除去する。
- (2) 下地が平滑でないと融着機のスムーズな走行が困難となり、溶着ミス等溶着作業に悪影響を及ぼす。

3) 下地表面仕上げ

- ・平面部 : 廃棄物表面または保護層土槽表面を十分に転圧した後、凹凸のないように平滑に仕上げる。
- ・法面部 : 廃棄物または保護層を盛立ての場合は十分に土羽打ちを行って、法面が崩れないようにしたあと、平滑に仕上げる。
建設重機で整形締め固めする場合には、法面に廃棄物層の突起物が出ないように平滑に仕上げる。突起物が露出した場合は除去し、その部分に新たに補充盛りをし表面を平滑に仕上げる。

5-3. 使用材料の確認

- 1) 搬入材料の数量が適切であるか点検確認を行う。
- 2) 搬入材料は破損のおそれのない場所に保管し、梱包していない材料はブルーシート等で覆い、濡れないように保管する。
- 3) 材料を適切な位置に配置する。

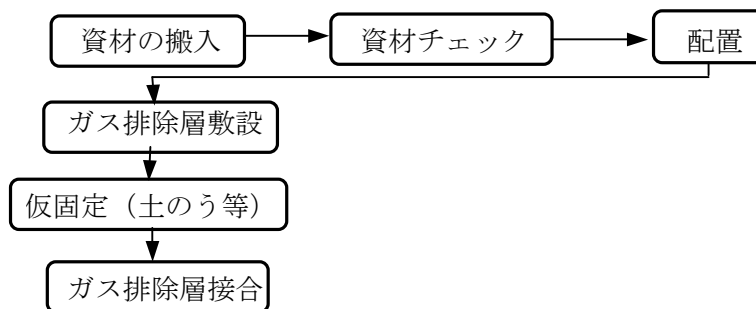
5-4. 施工条件（浸透防止層接合時の気象条件）

浸透防止層の気象条件は下記を標準とする。但し、接合部剪断引張強度試験を監督員の立会のもと行い、所定の強度が得られた場合には下記の気象条件の範囲外であっても、監督員承認の上、浸透防止層の接合は可能とする。

- (1) 気温：5～40℃
- (2) 風速：平均7～8m/sec以下
- (3) 天候：曇天～晴天

5-5. ガス排除層の施工

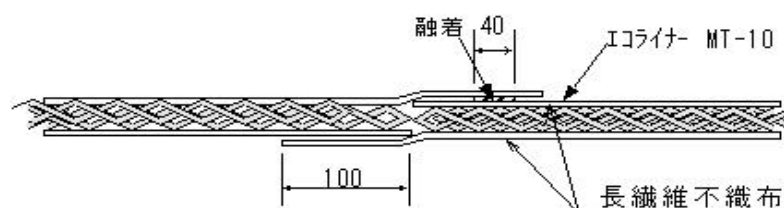
1) 施工フロー



2) ガス排除層の接合形状

- (1) 重ね幅：100mm以上
- (2) 接合幅：40mm程度

(表示単位：mm)



3) 敷設時の注意点

- ・しわの入らないように敷設する。
- ・法面で横ジョイントは原則として発生しないようにする。

4) 融着方法

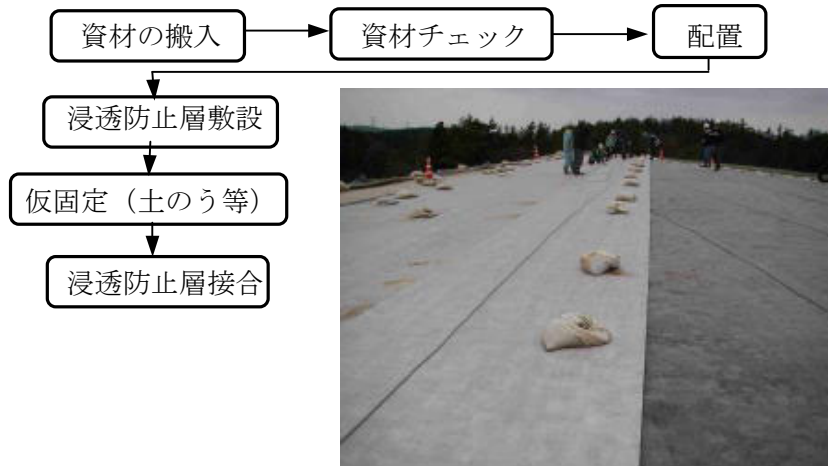
接合は手動式融着機を用い、熱風ノズルを接合部分に挿入し接合する。

<注意> トーチバーナー等の火気による融着は絶対に行わないこと



5-6. 浸透防止層の施工

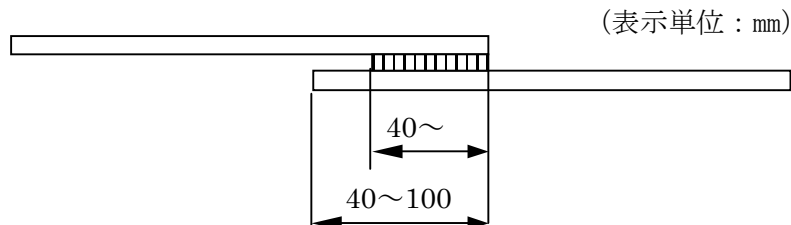
1) 施工フロー



2) 浸透防止層の接合形状

- (1) 重ね幅：40～100mm程度
- (2) 接合幅：40～50mm程度

【自走式、手動式融着】

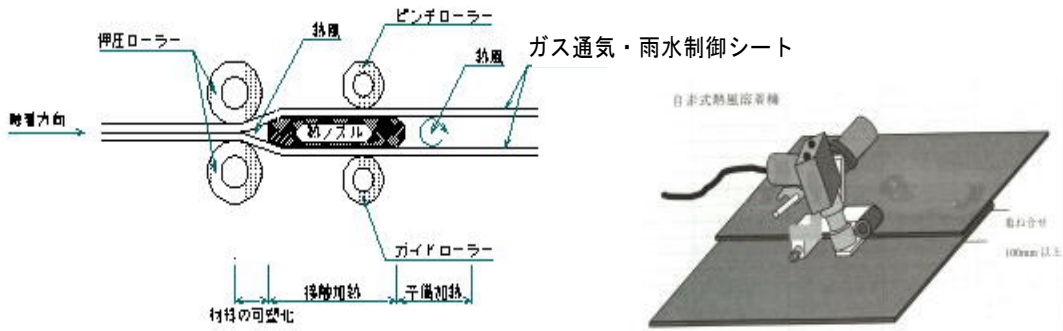


2) 融着方法

- (1) 浸透防止層の接合は自走式融着または、手動式融着による接合を行う。
- (2) 接合状態を常に確認するとともに、その日の気象状況の変化には十分注意し、**融着作業を行う。**
- (3) 接合幅は、きちんと墨糸を打って行う。
- (4) 接合は熟練した作業員が行うものとし、現場には技術的な指導員を常駐させる。
- (5) 浸透防止層の法面の昇降時には縄ばしごを使用する。縄ばしごは上端を固定する。

【自走式融着方法】

(1) 融着機は接合部小口端部が押圧ロールにかかるようにセットする。



(2) 熱ノズルを重ね合わせ部分に挿入し融着を開始する。

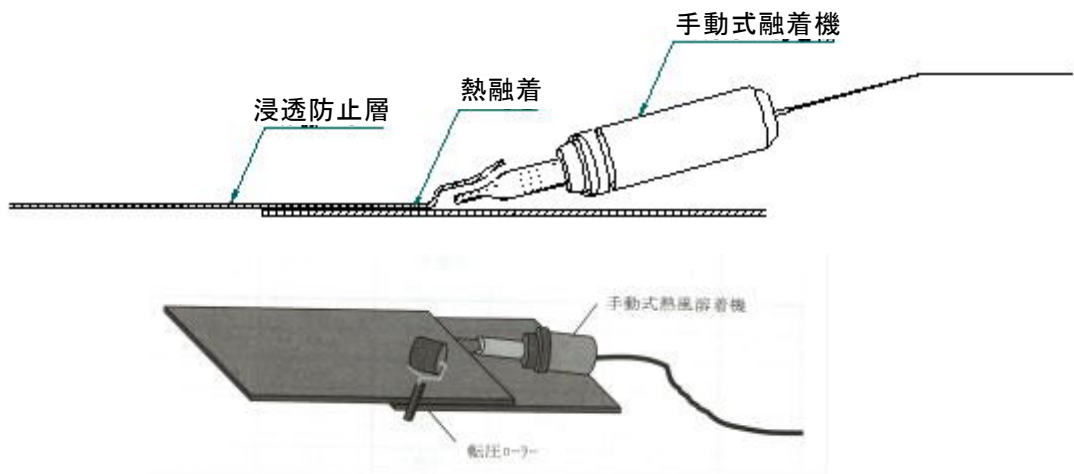
(3) 押圧ローラーがスリップし走行不安定な場合は走行方向に軽く浮かし気味に引っ張り走行を補助する。

【手動式融着方法】

(1) シートの重ね幅は100mm程度とする。

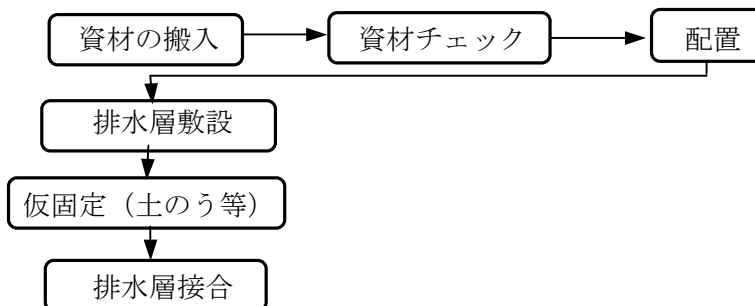
(2) シートの接合面をきれいに清掃する。

(3) ハンディ融着機で端部40～50mm程度を接合する。



5-7. 排水層の施工

1) 施工フロー

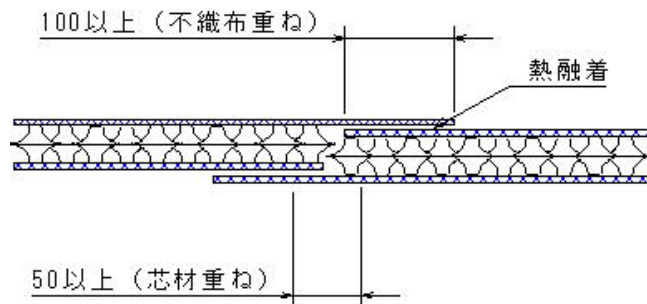


2) ガス排除層の接合形状

(1) 重ね幅：100mm以上

(2) 芯材接合幅：50mm程度

(表示単位：mm)



3) 敷設時の注意点

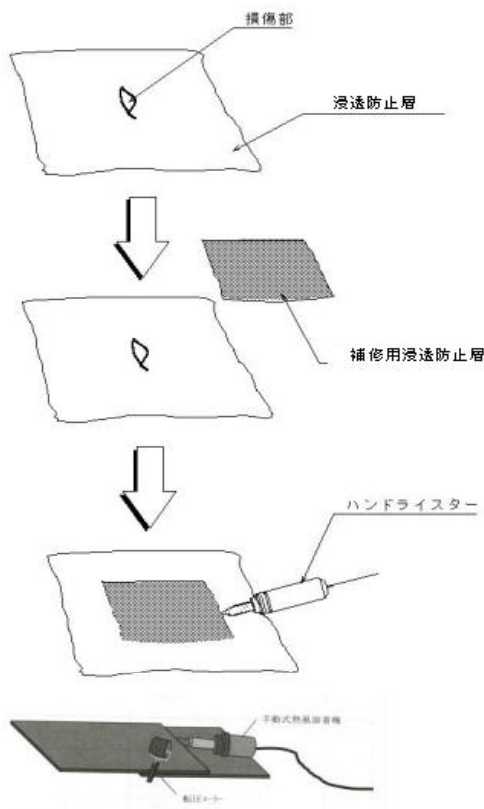
- ・しわの入らないように敷設する。
- ・法面で横ジョイントは原則として発生しないようにする。

4) 融着方法

- ・接合は手動式融着機を用い、熱風ノズルを接合部分に挿入し接合する
＜注意＞トーチバーナー等の火気による融着は絶対に行わないこと。



5-8. 浸透防止層の補修方法



損傷部を確認する。
(大きさ、損傷度合い等)

補修用浸透防止層を損傷部の大きさに合わせて切断する。
補修用浸透防止層は、損傷部の大きさより大きく切断する。

損傷部に補修用浸透防止層を乗せて、重ねが10cm以上有ることを確認する。
その後、手動式熱風融着機を用いて熱融着する。

6. 品質管理

6-1. シートの溶着

[浸透防止層]

測定項目	単位	測定方法	測定頻度	管理基準
厚さ管理	mm	ダイヤルゲージ	受け入れ時	1.0mm程度
融着幅	mm	メジャー	3,000㎡に1ヶ所	40mm程度
融着部		目視検査	剥がれの無きこと	

[排水層]

測定項目	単位	測定方法	測定頻度	管理基準	管理基準
重ね幅	mm	メジャー	3,000㎡に1ヶ所	100m程度	施工現場
表面状態		目視	当日の作業範囲全面	蛇行、捲れ、捻れ剥がれの無きこと	施工現場

[ガス排除層]

測定項目	単位	測定方法	測定頻度	管理基準	管理基準
重ね幅	mm	メジャー	3,000㎡に1ヶ所	100m程度	施工現場
表面状態		目視	当日の作業範囲全面	蛇行、捲れ、捻れ剥がれの無きこと	施工現場

6-2. 工事写真管理

1) 記録撮影

- (1) 材料搬入及び検収
- (2) 施工出来形写真（工事着工前～工事完了）
- (3) 検査写真（真空箱検査、袋構造体の真空吸引検査）

2) 撮影明細

- (1) ガス排除層・浸透防止層・排水層
- (2) 固定工部分
- (3) 法融着状況
- (4) 底融着状況
- (5) 構造物周り
- (6) 全景（着工前・中間・完成後）

上記撮影箇所については、元請けと協議の上決定する