

## 2.10 放射性固体廃棄物等の管理施設

### 2.10.1 基本設計

#### 2.10.1.1 設置の目的

放射性固体廃棄物や事故後に発生した瓦礫等の放射性固体廃棄物等の管理施設は、作業員の被ばく低減、公衆被ばくの低減及び安定化作業の安全確保のために、放射性固体廃棄物等を適切に管理することを目的として設置する。

#### 2.10.1.2 要求される機能

放射性固体廃棄物等の処理・貯蔵にあたっては、その廃棄物の性状に応じて、適切に処理し、十分な保管容量を確保し、遮蔽等の適切な管理を行うことにより、敷地周辺の線量を達成できる限り低減すること。

#### 2.10.1.3 設計方針

##### (1) 貯蔵設備

放射性固体廃棄物は、固体廃棄物貯蔵庫、ドラム缶等仮設保管設備、サイトバンカ、使用済燃料プール、使用済燃料共用プール、使用済樹脂貯蔵タンク、造粒固化体貯槽等に貯蔵、または保管する設計とする。

発電所敷地内において、今回の地震、津波、水素爆発による瓦礫や放射性物質に汚染した資機材、除染を目的に回収する土壌等の瓦礫類は、固体廃棄物貯蔵庫、仮設保管設備、屋外等の一時保管エリアを設定し、一時保管する。

伐採木は、屋外の一時的保管エリアに一時的保管する。

使用済保護衣等は、固体廃棄物貯蔵庫、仮設保管設備、屋外の一時的保管エリアに一時的保管する。

##### (2) 被ばく低減

放射性固体廃棄物の管理施設は、作業員及び公衆の被ばくを達成できる限り低減できるように、必要に応じて十分な遮蔽を行う設計とする。

瓦礫等の管理施設については、保管物の線量に応じた適切な遮蔽や設置場所を考慮することにより、被ばく低減を図る設計とする。

##### (3) 飛散等の防止

放射性固体廃棄物の管理施設は、処理過程における放射性物質の散逸等を防止する設計とする。

瓦礫等の管理施設については、発電所敷地内の空間線量率を踏まえ、周囲への汚染拡大の影響の恐れのある場合には、容器、仮設保管設備、固体廃棄物貯蔵庫、覆土式一時保管施設に収納、またはシートによる養生等を実施する。

#### (4) 貯蔵能力

固体廃棄物貯蔵庫は、200ℓドラム缶約 284,500 本相当、ドラム缶等仮設保管設備は、200ℓドラム缶約 23,000 本相当を貯蔵保管する能力を有し、平成 25 年 3 月現在の保管量は固体廃棄物貯蔵庫で 175,730 本相当、ドラム缶等仮設保管設備で 10,231 本相当である。

なお、固体廃棄物貯蔵庫の地下階に高線量瓦礫を保管するエリアとして最大約 15,000m<sup>3</sup>（ドラム缶約 6 万本相当）を準備する可能性があるが、その分のドラム缶保管場所の容量はあるものと考えている。

サイトバンカは、原子炉内で照射された使用済制御棒、チャンネルボックス等を約 4,300m<sup>3</sup>保管する能力を有し、平成 25 年 3 月現在の保管量は、制御棒約 61m<sup>3</sup>、チャンネルボックス等約 265m<sup>3</sup>、その他約 186m<sup>3</sup>である。

瓦礫等の一時保管エリアの保管容量は、約 460,000m<sup>3</sup>であり、平成 25 年 3 月現在の保管量は約 96,000m<sup>3</sup>である。また、瓦礫等の想定保管量は、平成 28 年 3 月において約 278,000m<sup>3</sup>と見込んでおり、平成 27 年度末までの保管容量は総量として確保されるものとする。

ただし、瓦礫類については、線量区分毎に保管管理しており、線量区分での推移をみると一部の線量区分では、平成 27 年度に逼迫するおそれがあることから、今後の瓦礫等の発生状況等を踏まえて一時保管エリアを追設していくが、他の線量区分のエリアに一時保管することも可能である。

なお、瓦礫等の想定保管量については、計画された工事において発生する瓦礫等の物量は、建屋図面の読み取り、現場調査、伐採するエリアの面積等から算出しており、発生する瓦礫等の線量は、これまでの実績を参考にして求めている。

また、想定保管量については、工事量の変動等により大きく変動する可能性があるため、保管量の増加により容量不足が見込まれる場合には、一時保管エリアを追設する。

#### (5) 津波への対応

アウターライズ津波の最大到達高さ O.P.+約 14m（敷地南側：仮設防潮堤設置後）に対して、固体廃棄物貯蔵庫、ドラム缶等仮設保管設備、瓦礫等一時保管エリア（1ヵ所除く）は、標高の高い場所に設置されている。また、敷地北側の標高の低い 1ヵ所（O.P.+約 12m）の一時保管エリアについてもアウターライズ津波が遡上しないことを確認している。

サイトバンカ、使用済燃料プール、使用済燃料共用プール、使用済樹脂貯蔵タンク、造粒固化体貯槽等の貯蔵設備についても仮設防潮堤によりアウターライズ津波が遡上しないことを確認している（Ⅲ.3.1.3 参照）。

#### (6) 外部人為事象への対応

外部人為事象に対する設計上の考慮については、発電所全体の外部人為事象の対応に従う（Ⅱ.1.14 参照）。

(7) 火災への対応

火災に対する設計上の考慮については、発電所全体の火災への対応に従う（Ⅲ.3.1.2 参照）。

2.10.1.4 主要な設備

(1) 固体廃棄物貯蔵庫

固体廃棄物貯蔵庫は、原子炉設置許可申請書、工事計画認可申請書に基づく設備であり、1～6号機で発生したドラム缶に収納された放射性固体廃棄物、ドラム缶以外の容器に収納された放射性固体廃棄物、開口部閉止措置を実施した大型廃棄物であるドラム缶等の他、使用済保護衣等や原子炉設置許可申請書、工事計画認可申請書にて許可されていない瓦礫類を一時保管する。

瓦礫類は、材質により可能な限り分別し、容器に収納して一時保管エリアとしての固体廃棄物貯蔵庫内に一時保管する。また、容器に収納できない大型瓦礫類は、飛散抑制対策を講じて一時保管する。

固体廃棄物貯蔵庫は、第1棟～第8棟の8つの棟からなり、第6棟～第8棟については、地上1階、地下2階で構成している。固体廃棄物貯蔵庫に一時保管する瓦礫類のうち、目安線量として表面30mSv/hを超える高線量の瓦礫類は地下階に保管する。地下階に高線量の瓦礫類を保管した場合には、コンクリート製の1階の床及び天井や壁による遮蔽効果により固体廃棄物貯蔵庫表面またはエリア境界の線量は十分低減されるが、この場合には、固体廃棄物貯蔵庫表面またはエリア境界において法令で定められた管理区域の設定基準線量（1.3mSv/3ヶ月（2.6 $\mu$ Sv/h）以下）を満足するよう運用管理を実施する。ただし、バックグラウンド線量の影響を除く。なお、最大線量と想定している表面線量率10Sv/hの瓦礫類を地下2階一面に収納したと仮定した場合でも、固体廃棄物貯蔵庫建屋表面線量率は約 $4 \times 10^{-7} \mu$ Sv/hとなり、法令で定められた管理区域の設定基準線量を満足することを評価し、確認している。

震災後の固体廃棄物貯蔵庫の建物調査の結果、第1棟については屋根や壁、柱の一部、第2棟については柱の一部に破損があり、第3棟と第4棟については、床の一部に亀裂がみられるため、平成25年度に第1棟、第3棟を、平成26年度に第2棟、第4棟を工事計画認可申請書記載の機能を満足するよう復旧し使用していく。第5棟～第8棟については、大きな損傷はみられない。

また、固体廃棄物貯蔵庫の第1棟～第8棟のうち、第4棟～第8棟については遮蔽機能、第5棟～第8棟については耐震性を以下の工事計画認可申請書により確認している。

第1棟 建設時第17回工事計画認可申請書（45公第3715号 昭和45年5月11日認可）

第2棟 建設時第19回工事計画認可申請書（47公第577号 昭和47年2月28日認可）

- 第3棟 建設時第15回工事計画認可申請書（48 資庁第1626号 昭和48年10月22日認可）
- 第4棟 建設時第14回工事計画認可申請書（50 資庁第12545号 昭和51年1月31日認可）  
建設時第21回工事計画軽微変更届出書（総官第860号 昭和51年11月4日届出）  
建設時第25回工事計画軽微変更届出書（総官第1293号 昭和52年2月7日届出）
- 第5棟 工事計画認可申請書（平成11・09・06 資第11号 平成11年10月6日認可）  
建設時第14回工事計画認可申請書（51 資庁第11247号 昭和51年10月22日認可）  
建設時第21回工事計画軽微変更届出書（総官第1341号 昭和52年2月15日届出）
- 第6棟 建設時第14回工事計画認可申請書（52 資庁第2942号 昭和52年4月12日認可）
- 第7棟 工事計画認可申請書（55 資庁第9548号 昭和55年8月28日認可）  
工事計画軽微変更届出書（総文発官56第430号 昭和56年6月26日届出）
- 第8棟 工事計画認可申請書（56 資庁第14021号 昭和56年11月30日認可）

(2) ドラム缶等仮設保管設備

固体廃棄物貯蔵庫外のドラム缶等仮設保管設備には、ドラム缶等の一部を仮置きする。

ドラム缶等仮設保管設備は、建築基準法に従い設計しており、法令で定められた風圧力や地震力の外力に耐えられる設計であり、鋼材フレームに防災性膜材を張ったテント状の設備で、床面はコンクリートである。

また、ドラム缶等仮設保管設備からの放射線による作業員への被ばくを低減する観点から、仮置きするドラム缶の線量制限を表面線量率0.1mSv/h以下とし、保管エリアを区画するとともに、線量率の測定結果を表示し作業員に注意喚起する。

なお、ドラム缶等仮設保管設備に仮置きするドラム缶の仮置き期間は、平成24年12月から約3年間とし、仮置き後は今後検討する恒久的な設備へ移動する。

(3) サイトバンカ

サイトバンカは、原子炉設置許可申請書、工事計画認可申請書に基づく設備であり、1～6号機で発生した原子炉内で照射された使用済制御棒、チャンネルボックス等を保管する。ただし、サイトバンカに保管する前段階において、原子炉内で照射された使用済制御棒、チャンネルボックス等は使用済燃料プールに貯蔵するか、原子炉内で照射されたチャンネルボックス等は運用補助共用施設内の使用済燃料共用プールに貯蔵する。

また、構造強度及び耐震性については、以下の工事計画認可申請書等により確認して

いる。

工事計画認可申請書（53 資庁第 7311 号 昭和 53 年 8 月 18 日認可）

工事計画軽微変更届出書（総文発官 53 第 994 号 昭和 53 年 11 月 4 日届出）

- (4) 使用済樹脂，フィルタスラッジ，濃縮廃液（造粒固化体（ペレット））の貯蔵設備  
使用済樹脂，フィルタスラッジ，濃縮廃液（造粒固化体（ペレット））の貯蔵設備は，原子炉設置許可申請書，工事計画認可申請書に基づく設備であり，1～5号機廃棄物処理建屋（廃棄物地下貯蔵設備建屋を含む），6号機原子炉建屋付属棟，廃棄物集中処理建屋，運用補助共用施設内にある使用済樹脂貯蔵タンク，地下使用済樹脂貯蔵タンク，機器ドレン廃樹脂タンク，廃スラッジ貯蔵タンク，地下廃スラッジ貯蔵タンク，沈降分離タンク，造粒固化体貯槽等である。

現状において1～4号機廃棄物処理建屋及び廃棄物集中処理建屋設置分については，水没や汚染水処理設備の設置等により高線量となっており貯蔵設備へアクセスできないが，仮に放射性廃液等が漏えいしたとしても滞留水に対する措置により系外へ漏えいする可能性は十分低く抑えられている（Ⅰ.2.3.7，Ⅱ.2.6 参照）。

なお，点検が可能な液体廃棄物処理系または5，6号機のタンク等について，定期的に外観点検または肉厚測定等を行い，漏えいのないことを確認することにより，当該貯蔵設備の状態を間接的に把握する。

今後，滞留水の処理状況が進み，環境が改善されれば確認を実施していく。

6号機原子炉建屋付属棟の地下を除いた5号機廃棄物処理建屋，6号機原子炉建屋付属棟及び運用補助共用施設の貯蔵設備については，大きな損傷がないこと並びに工事計画認可申請書等により構造強度，耐震性及び建屋内壁による遮へい機能を確認している。

6号機原子炉建屋付属棟の地下は，滞留水により没水しアクセスできないことから，貯蔵設備に対する滞留水の影響について確認しており（Ⅱ.2.33 添付資料-3 参照），今後，滞留水の処理状況が進み，環境が改善されれば確認を実施していく。

主要な設備・機器について以下に示す。

a. 5号機

(a) 廃棄物地下貯蔵設備使用済樹脂貯蔵タンク

工事計画認可申請書（57資庁第13908号 昭和57年11月9日認可）

(b) 廃棄物地下貯蔵設備廃スラッジ貯蔵タンク

工事計画認可申請書（57資庁第13908号 昭和57年11月9日認可）

(c) 液体・固体廃棄物処理系浄化系スラッジ放出混合ポンプ

建設時第3回工事計画認可申請書（47公第11378号 昭和48年2月19日認可）

建設時第9回工事計画変更認可申請書（49資庁第15900号 昭和50年3月10日認可）

建設時第23回工事計画変更認可申請書（52資庁第519号 昭和52年3月1日認可）

(d) 液体・固体廃棄物処理系浄化系スラッジブースタポンプ

建設時第3回工事計画認可申請書（47公第11378号 昭和48年2月19日認可）

- 建設時第9回工事計画変更認可申請書（49資庁第15900号 昭和50年3月10日認可）  
建設時第23回工事計画変更認可申請書（52資庁第519号 昭和52年3月1日認可）
- (e) 液体・固体廃棄物処理系床ドレン系廃スラッジサージポンプ  
建設時第3回工事計画認可申請書（47公第11378号 昭和48年2月19日認可）  
建設時第9回工事計画変更認可申請書（49資庁第15900号 昭和50年3月10日認可）  
建設時第23回工事計画変更認可申請書（52資庁第519号 昭和52年3月1日認可）  
建設時第28回工事計画軽微変更届出書（総官第303号 昭和52年5月30日届出）
- (f) 液体・固体廃棄物処理系使用済樹脂貯蔵タンク  
建設時第3回工事計画認可申請書（47公第11378号 昭和48年2月19日認可）  
建設時第9回工事計画変更認可申請書（49資庁第15900号 昭和50年3月10日認可）
- (g) 液体・固体廃棄物処理系濃縮廃液貯蔵タンク  
建設時第3回工事計画認可申請書（47公第11378号 昭和48年2月19日認可）  
建設時第8回工事計画軽微変更届出書（総官第534号 昭和49年7月29日届出）  
建設時第9回工事計画変更認可申請書（49資庁第15900号 昭和50年3月10日認可）  
建設時第23回工事計画変更認可申請書（52資庁第519号 昭和52年3月1日認可）
- (h) 液体・固体廃棄物処理系機器ドレン系廃スラッジサージタンク  
建設時第3回工事計画認可申請書（47公第11378号 昭和48年2月19日認可）  
建設時第4回工事計画軽微変更届出書（総官第1375号 昭和49年1月30日届出）  
建設時第9回工事計画変更認可申請書（49資庁第15900号 昭和50年3月10日認可）
- (i) 液体・固体廃棄物処理系床ドレン系廃スラッジサージタンク  
建設時第3回工事計画認可申請書（47公第11378号 昭和48年2月19日認可）  
建設時第4回工事計画軽微変更届出書（総官第1375号 昭和49年1月30日届出）  
建設時第9回工事計画変更認可申請書（49資庁第15900号 昭和50年3月10日認可）
- (j) 液体・固体廃棄物処理系原子炉冷却材浄化系廃樹脂貯蔵タンク  
建設時第3回工事計画認可申請書（47公第11378号 昭和48年2月19日認可）  
建設時第4回工事計画軽微変更届出書（総官第1375号 昭和49年1月30日届出）  
建設時第9回工事計画変更認可申請書（49資庁第15900号 昭和50年3月10日認可）
- (k) 液体・固体廃棄物処理系廃スラッジ貯蔵タンク  
建設時第3回工事計画認可申請書（47公第11378号 昭和48年2月19日認可）  
建設時第9回工事計画変更認可申請書（49資庁第15900号 昭和50年3月10日認可）
- (l) 液体・固体廃棄物処理系フェイズセパレータ  
建設時第3回工事計画認可申請書（47公第11378号 昭和48年2月19日認可）  
建設時第4回工事計画軽微変更届出書（総官第1375号 昭和49年1月30日届出）  
建設時第9回工事計画変更認可申請書（49資庁第15900号 昭和50年3月10日認可）
- (m) 廃棄物地下貯蔵設備建屋  
工事計画認可申請書（57資庁第13908号 昭和57年11月9日認可）
- (n) 廃棄物処理建屋内壁

建設時第30回工事計画軽微変更届出書（総官第961号 昭和52年10月8日届出）

b. 6号機

(a) 液体固体廃棄物処理系原子炉浄化系フィルタスラッジ貯蔵タンク

建設時第4回工事計画認可申請書（49資庁第21657号 昭和50年2月5日認可）

(b) 液体固体廃棄物処理系機器ドレンフィルタスラッジ貯蔵タンク

建設時第4回工事計画認可申請書（49資庁第21657号 昭和50年2月5日認可）

(c) 液体固体廃棄物処理系使用済樹脂貯蔵タンク

建設時第4回工事計画認可申請書（49資庁第21657号 昭和50年2月5日認可）

(d) 液体固体廃棄物処理系濃縮廃液貯蔵タンク

建設時第4回工事計画認可申請書（49資庁第21657号 昭和50年2月5日認可）

建設時第7回工事計画変更認可申請書（51資庁第9100号 昭和51年10月8日認可）

(e) 廃棄物処理建屋内壁

建設時第16回工事計画認可申請書（53資庁第5742号 昭和53年6月27日認可）

(5) 覆土式一時保管施設

一時保管エリアの中に設置する覆土式一時保管施設には、瓦礫類を一時保管することができる。

覆土式一時保管施設は、線量低減対策として覆土による遮蔽機能を有する一時保管施設である。

覆土式一時保管施設は、地面を掘り下げ、底部にベントナイトシート、遮水シート、保護土を設置し、瓦礫類を収納して上から保護シート、緩衝材、遮水シート、土で覆う構造である。遮水シートにより雨水等の浸入を防止し、飛散、地下水汚染を防止する。また、保管施設内に溜まった水をくみ上げる設備を設ける。

なお、覆土式一時保管施設に用いる遮水シートは、覆土の変形並びに地盤変状に追従できるように、引張伸び率が大きいものを使用する。

覆土による遮蔽機能が万が一損傷した場合には、損傷の程度に応じて、遮蔽の追加、施設の修復や瓦礫類の取り出しを行う。

(6) 伐採木一時保管槽

一時保管エリアの中に設置する伐採木一時保管槽には、伐採木を一時保管することができる。

伐採木一時保管槽は、防火対策や線量低減対策として覆土をする一時保管槽である。火災に対しては、双葉地方広域市町村圏組合火災予防条例を考慮している。

伐採木一時保管槽は、擁壁または築堤等にて保管槽を設置し、収納効率を上げるために伐採木（枝葉根）を減容し保管槽に収納して、保護シート、土、遮水シートで覆う構造である。また、伐採木（枝葉根）は、保管中の腐食による沈下を考慮する。

なお、伐採木一時保管槽に用いる遮水シートは、覆土の変形に追従できるよう、引張伸び率が大きいものを使用する。

覆土による遮蔽機能が万が一損傷した場合には、損傷の程度に応じて、遮蔽の追加、保管槽の修復や伐採木の取り出しを行う。

## 2.10.2 基本仕様

### 2.10.2.1 主要仕様

#### (1) 固体廃棄物貯蔵庫（1～6号機共用）

棟数：8

容量：約 284,500 本（ドラム缶相当）

#### (2) ドラム缶等仮設保管設備

大きさ：幅約 13m×奥行約 39m

高さ：約 6m

設置個数：10

#### (3) サイトバンカ（1～6号機共用）

基数：1

容量：約 4,300m<sup>3</sup>

#### (4) 仮設保管設備

##### a. 一時保管エリア A 1（テント）

大きさ：幅約 33m×奥行約 51m

高さ：約 16m

設置個数：1

##### b. 一時保管エリア A 2（テント）

大きさ：幅約 51m×奥行約 51m

高さ：約 16m

設置個数：1

#### (5) 覆土式一時保管施設

大きさ：約 80m×約 20m

高さ：約 5m（最大）

設置個数：4

保管容量：約 4000m<sup>3</sup>/箇所

上部：覆土（厚さ 1m 以上）、遮水シート、緩衝材、保護シート



底部，法面部：保護土，遮水シート，ベントナイトシート

(6) 伐採木一時保管槽

大きさ：1槽あたり，200m<sup>2</sup>以内

高さ：約3m

保管容量：1槽あたり，約600m<sup>3</sup>以内

上部：遮水シート，覆土（厚さ0.5m以上），保護シート

槽間の離隔距離：2m以上

2.10.3 添付資料

添付資料－1 今後3年間の想定発生量と保管容量の比較

添付資料－2 覆土式一時保管施設の主要仕様

添付資料－3 覆土式一時保管施設の仕様と安全管理

添付資料－4 伐採木一時保管槽の主要仕様

添付資料－5 伐採木一時保管槽の仕様と安全管理

添付資料－6 放射性固体廃棄物等の管理施設設置工程

添付資料－7 放射性固体廃棄物等の管理施設に係る確認項目

表 2. 10-1 一時保管エリア一覧

エリア名称	保管物
固体廃棄物貯蔵庫	瓦礫類
一時保管エリア A 1	瓦礫類
一時保管エリア A 2	瓦礫類
一時保管エリア B	瓦礫類
一時保管エリア C	瓦礫類
一時保管エリア D	瓦礫類
一時保管エリア E 1	瓦礫類
一時保管エリア E 2	瓦礫類
一時保管エリア F 1	瓦礫類
一時保管エリア F 2	瓦礫類
一時保管エリア G	伐採木 (枝葉根)
一時保管エリア H	伐採木 (枝葉根・幹根)
一時保管エリア I	伐採木 (幹根)
一時保管エリア J	瓦礫類
一時保管エリア L	瓦礫類
一時保管エリア M	伐採木 (幹根)
一時保管エリア N	瓦礫類
一時保管エリア O	瓦礫類
一時保管エリア P 1	瓦礫類
一時保管エリア P 2	瓦礫類
一時保管エリア Q	瓦礫類
一時保管エリア R	伐採木 (枝葉根)
一時保管エリア S	伐採木 (枝葉根)
一時保管エリア T	伐採木 (枝葉根)
一時保管エリア U	瓦礫類
一時保管エリア V	伐採木 (枝葉根・幹根)
一時保管エリア W	瓦礫類

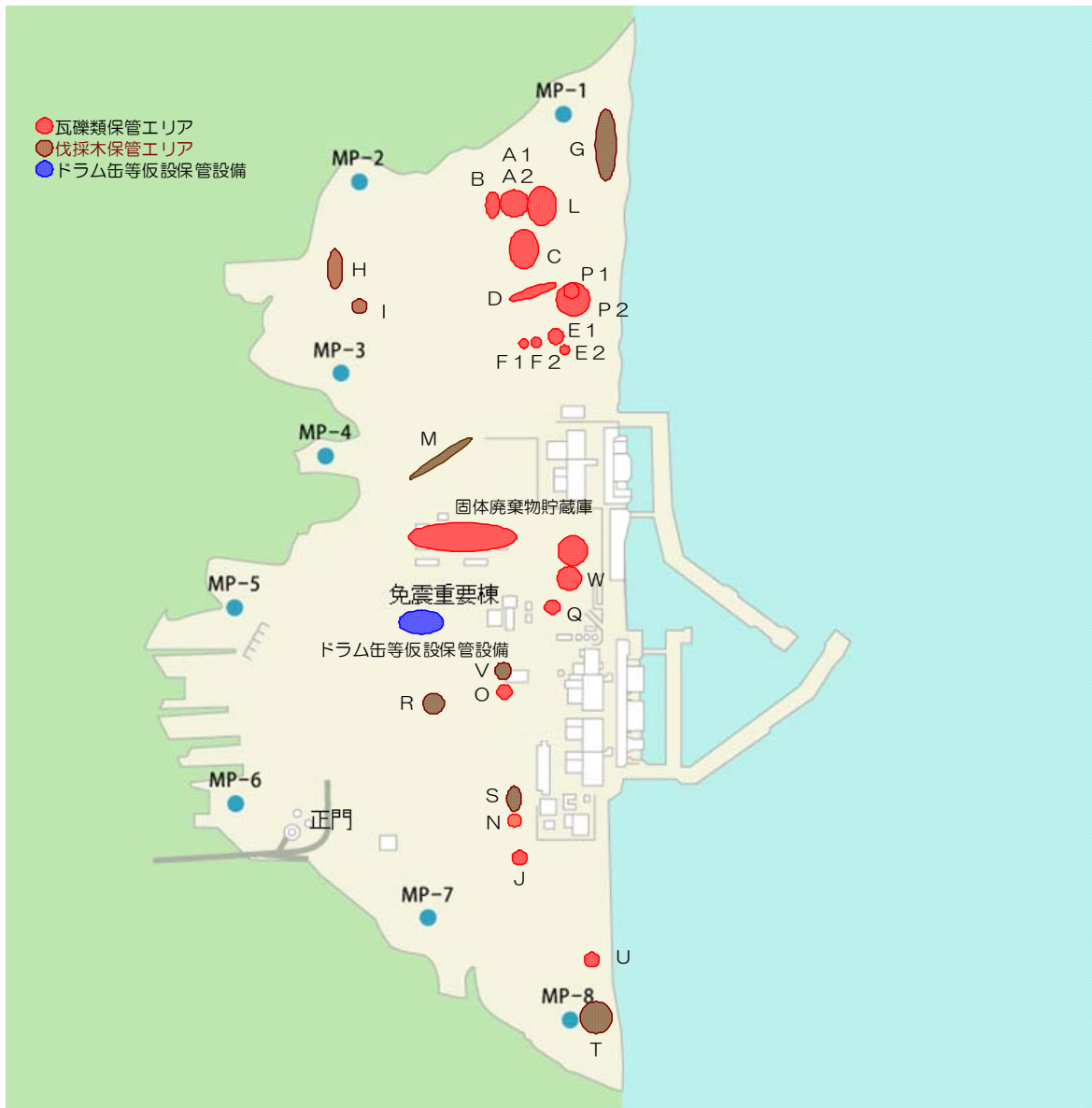


図2. 10-1 一時保管エリア配置図

今後3年間の想定発生量と保管容量の比較

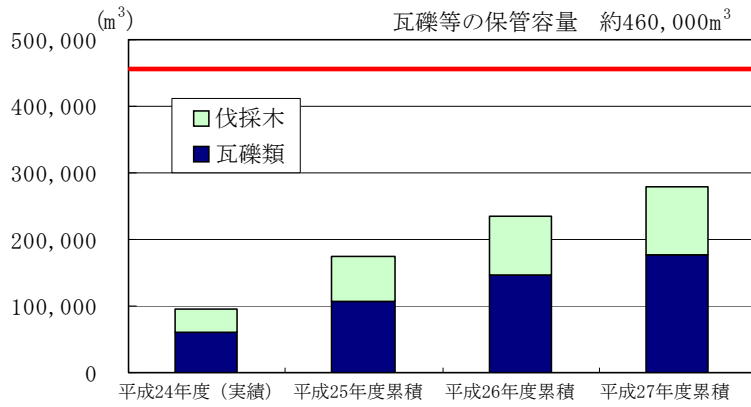


図-1 瓦礫等の想定発生量と保管容量の比較

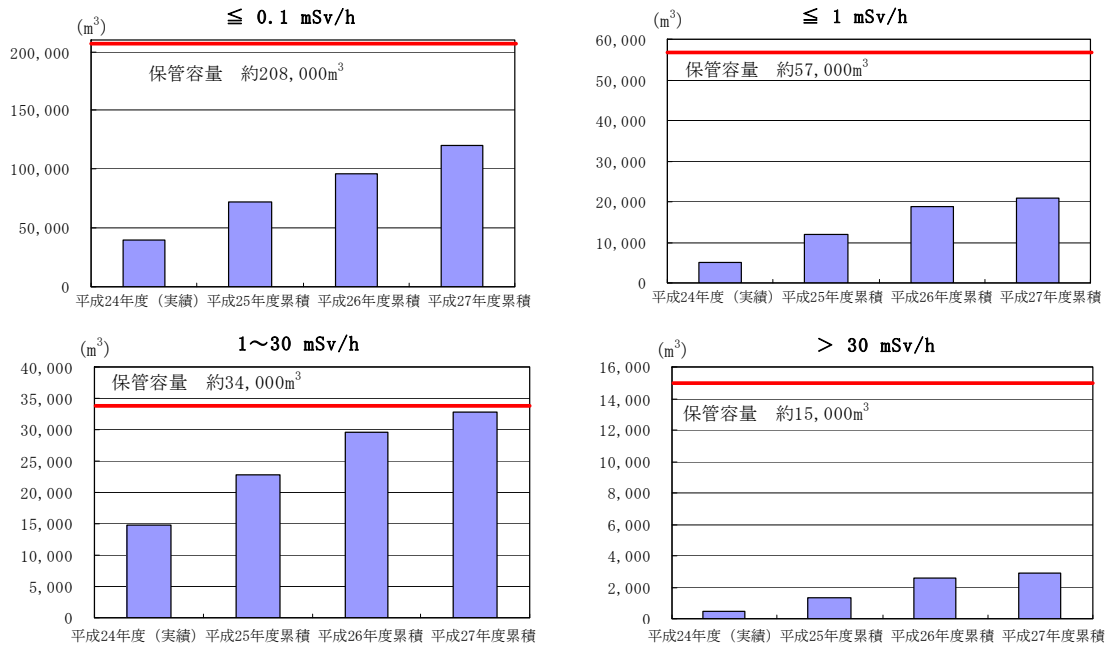


図-2 瓦礫類の線量区分毎の想定発生量と保管容量の比較

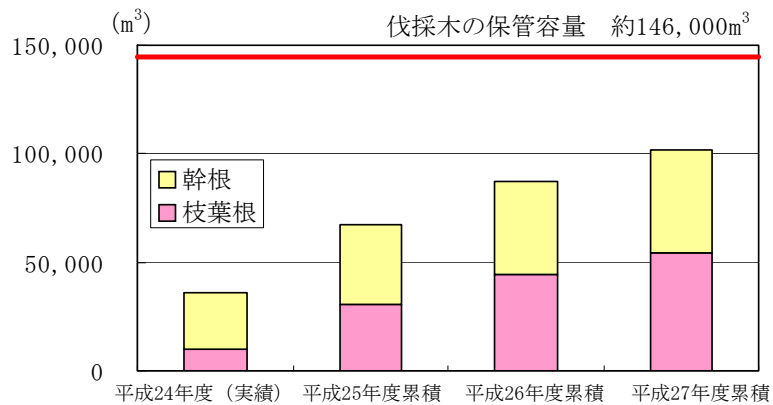


図-3 伐採木の想定発生量と保管容量の比較

表－1 想定発生量の内訳（瓦礫等）

	瓦礫類	伐採木	合 計
平成24年度（実績）	60,006	36,000	96,006
平成25年度累積	107,651	67,322	174,973
平成26年度累積	146,848	87,546	234,394
平成27年度累積	176,655	101,818	278,473
保管容量（m <sup>3</sup> ）	313,800	146,400	460,200

表－2 想定発生量の内訳（瓦礫類線量区分）

線量区分（mSv/h）	≦ 0.1	≦ 1	1 ～ 30	> 30	合 計
平成24年度（実績）	39,660	5,113	14,763	470	60,006
平成25年度累積	71,740	11,867	22,713	1,331	107,651
平成26年度累積	95,880	18,835	29,534	2,599	146,848
平成27年度累積	120,020	20,929	32,818	2,888	176,655
保管容量（m <sup>3</sup> ）	207,850	57,300	33,650	15,000	313,800

覆土式一時保管施設の主要仕様

大きさ：約 80m×約 20m

高さ：約 5m (最大)

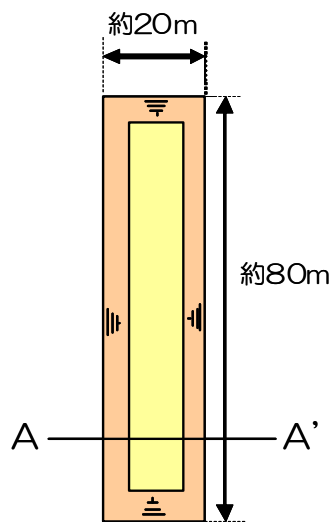
設置個数：4

保管容量：約 4,000m<sup>3</sup>/箇所

上 部：覆土 (厚さ 1m 以上), 遮水シート, 緩衝材, 保護シート

底部, 法面部：保護土, 遮水シート, ベントナイトシート

平面図



A-A' 断面図

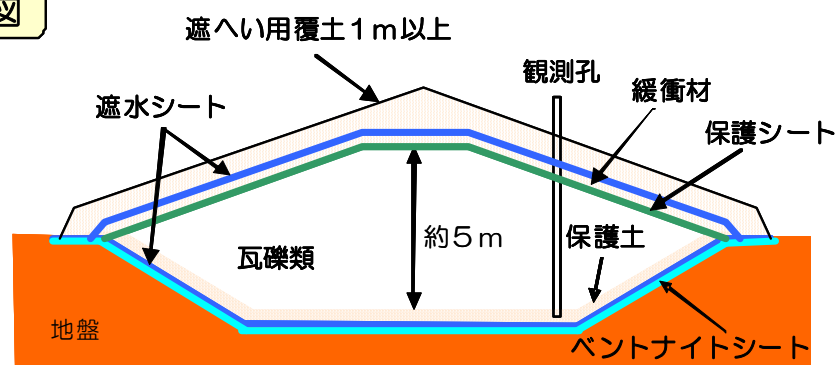


図 覆土式一時保管施設概略図

## 覆土式一時保管施設の仕様と安全管理

	瓦礫類搬入時	瓦礫類搬入後 保管状態
飛散抑制対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>搬入した瓦礫類は、仮設テントで覆い飛散を抑制する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>瓦礫類の搬入が全て終了した後は、上に遮水シート<sup>*1</sup>を敷設し、さらに覆土し飛散を抑制する。</li> </ul>
雨水等の浸入防止、地下水汚染防止対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>底部にベントナイトシート、遮水シート<sup>*1</sup>を敷設し、その上に遮水シート<sup>*1</sup>を保護するための土を敷く。</li> <li>底面には、縦断勾配を設ける。槽内の最も低い位置には観測孔を設け、孔の底部には釜場を設置する。</li> <li>雨水や地下水が槽内に浸入した場合には、観測孔から水を回収し、保管または処理を実施する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>瓦礫類の搬入が全て終了した後は、上に遮水シート<sup>*1</sup>を敷設し、さらに覆土し雨水等の流入を防止する。</li> </ul>
遮蔽対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>瓦礫類を搬入した後、覆土する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>瓦礫類の搬入が全て終了した後は、覆土する。覆土の厚さは搬入時とあわせて1m以上とする。</li> </ul>
保管管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>観測孔を用いて定期的に槽内の水位計測を行い、槽内に雨水や地下水が浸入していないことを確認する。</li> <li>施設の周辺の空間線量率、空气中放射性物質濃度を定期的に測定し、線量率測定結果を表示する。</li> <li>地下水の放射能濃度を定期的に測定する。</li> <li>外観確認により、覆土の状態など施設に異常がないことを確認する。</li> <li>施設の保管量を確認する。</li> <li>一時保管エリアに柵かロープ等により区画を行い、関係者以外の立ち入りを制限する。</li> </ul>	
異常時の措置	<ul style="list-style-type: none"> <li>地震や大雨等に起因した覆土のすべりや陥没による遮蔽機能の低下など施設の保管状態に異常が認められた場合には、損傷の程度に応じて遮蔽の追加、施設の修復や瓦礫類の取り出しを行う。</li> </ul>	

## ※1：遮水シート

### (1) 耐久性

遮水シートの耐久性に関して、最も影響が大きい因子は紫外線の暴露であるが、本施設では覆土により直接紫外線を受けない環境下にあることから、長期の耐久性を期待できる。

本施設で使用する HDPE シート（高密度ポリエチレン）は、耐候性試験 5000 時間（自然暴露で約 15 年に相当）で 80%以上の強度を持つことが規定されている<sup>1)</sup>。

また、ポリエチレンの耐放射線性については、 $10^5\text{Gy}$  程度までは良好な耐放射線性を有すると報告されている<sup>2)</sup>。今回、一時保管する瓦礫類の放射線量率は最大 30mSv/h 程度（約 30mGy/h）であることから、十分長い期間について、放射線による遮水シートの劣化が表れることはないと考えられる。

遮水シートの耐久性については、熱安定性、耐薬品性等についても品質上の規定が設けられており<sup>1)</sup>、いずれの項目についても基準を満足することを確認した。

### (2) 施工時の品質確認

シート施工の際、以下に示す試験によりシートの品質確認を行う。

#### a. 加圧試験（シート自動溶着部の水密性の確認）

シートの自動溶着部全数に対して、加圧試験を実施し、漏気がなく、圧力低下率が 20% 以下であることを確認する。

#### b. 負圧試験（シート手溶着部の水密性の確認）

シートの手溶着部全数に対して、負圧試験を実施し、気泡が発生しないことを確認する。

#### c. スパーク試験（シート母材の水密性の確認）

シート全面に対して、スパーク試験を実施し、スパークが発生しないことを確認する。

---

1) 出典：日本遮水工協会ホームページ（遮水シート日本遮水工協会自主基準）

2) 出典：先端材料シリーズ 照射効果と材料 日本材料学会編（図 3.12 種々の高分子材料における耐放射線性の比較）



伐採木一時保管槽の主要仕様

- 大きさ：1槽あたり，200m<sup>2</sup>以内
- 高さ：約3m
- 保管容量：1槽あたり，約600m<sup>3</sup>以内
- 上部：遮水シート，覆土（厚さ0.5m以上），保護シート
- 槽間の離隔距離：2m以上

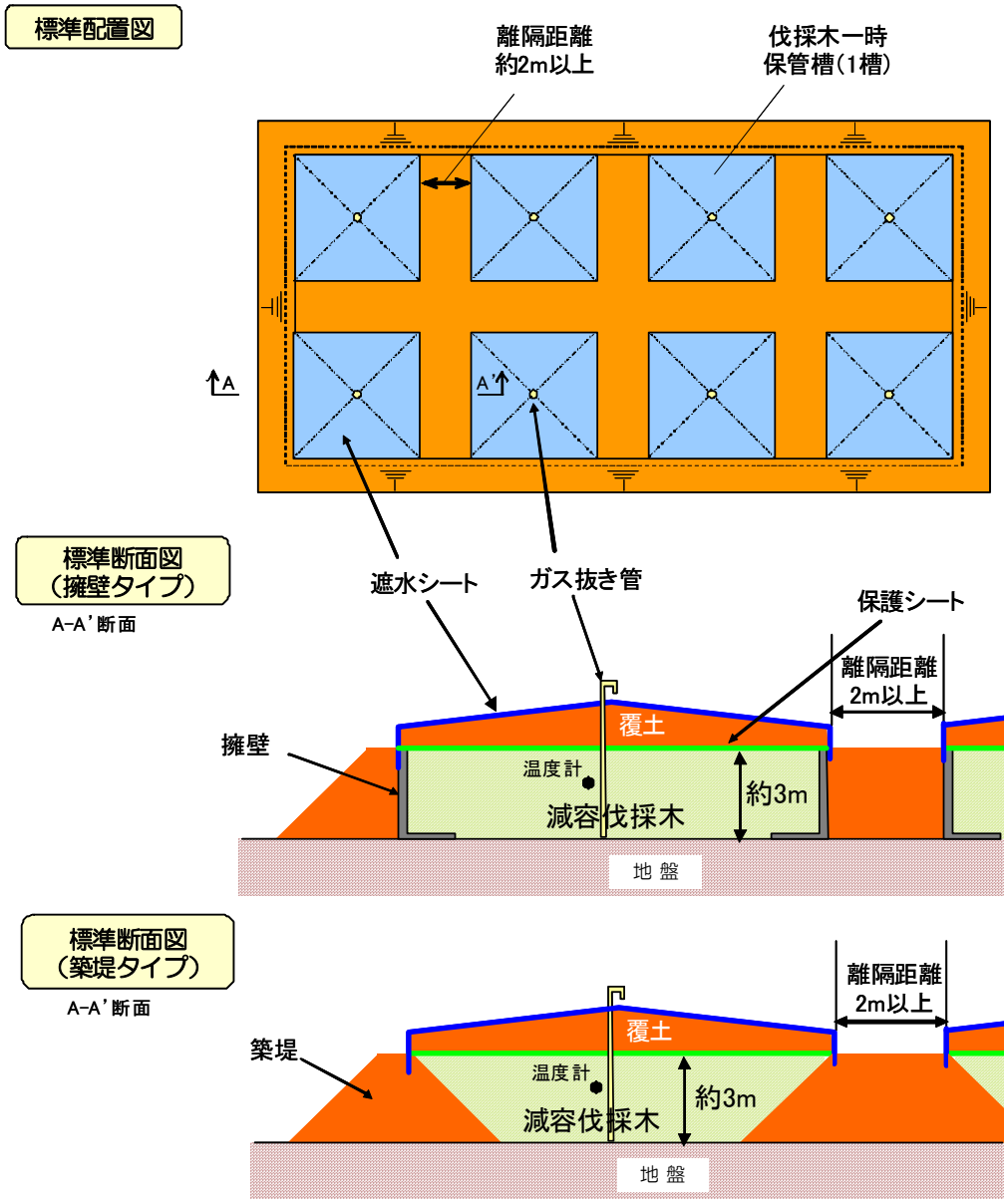


図 伐採木一時保管槽概略図

なお、保管槽の配置および形状は、現地の地形状況に応じて可能な限り効率的に配置する計画としているため、概略図通りとならない場合がある。

## 伐採木一時保管槽の仕様と安全管理

飛散抑制対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>減容した伐採木に覆土し、飛散を抑制する。</li> </ul>
防火対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>減容した伐採木に覆土後、遮水シート※1を敷設することにより、雨水等の流入の防止、空気中の酸素供給を抑制し、減容した伐採木の発酵発熱を抑制する。</li> <li>1槽あたりの設置面積を200m<sup>2</sup>以内とし、各保管槽との間に2m以上の離隔距離をとることにより、火災時の延焼を防止する。</li> <li>覆土することによって、もらい火、不審火を防ぐ構造とする。</li> <li>温度測定により保管槽内の状態を監視する。</li> </ul>
遮蔽対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>減容した伐採木を覆土する。</li> </ul>
保管管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>保管槽の周辺の空間線量率、空気中放射性物質濃度を定期的に測定し、線量率測定結果を表示する。</li> <li>外観確認により、遮水シートに破損や覆土の異常な沈下がないことを確認する。</li> <li>保管槽の保管量を確認する。</li> <li>一時保管エリアに柵かロープ等により区画を行い、関係者以外の立ち入りを制限する。</li> <li>温度測定により保管槽内の状態を監視する。</li> </ul>
異常時の措置	<ul style="list-style-type: none"> <li>地震や大雨等に起因した覆土のすべりや陥没による遮蔽機能の低下など保管槽に異常が認められた場合には、異常の程度に応じて、保管槽の修復を行う。</li> <li>保管槽内において異常な温度上昇が認められた場合には、冷却等の措置を行う。</li> </ul>

※1：遮水シートは、瓦礫類の覆土式一時保管施設と同等の品質である。

放射性固体廃棄物等の管理施設設置工程

設備	平成25年												平成26年												平成27年			
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4			
覆土式一時保管施設	3 槽目			4 槽目設置									□□□□□□															
	工事開始時期は未定																											
伐採木一時保管槽	伐採木一時保管槽設置						伐採木搬入																					
																									□ □ □ □ →			

## 放射性固体廃棄物等の管理施設に係る確認項目

放射性固体廃棄物等の管理施設の工事に係る主要な確認項目を表－ 1，表－ 2 に示す。

表－ 1 覆土式一時保管施設の工事に係る確認項目

確認事項	確認項目	確認内容	判定基準
遮へい機能	寸法確認	実施計画に記載されている覆土の厚さを確認する。	覆土厚さ 1m 以上であること。
遮水機能	材料確認	実施計画に記載されている遮水シートの材料を確認する。	実施計画のとおりであること。
	施工確認	実施計画に記載されている遮水シートの施工状態を確認する。	実施計画のとおりであること。
保管容量	寸法確認	実施計画に記載されている保管容量であることを確認する。	約4,000m <sup>3</sup> /箇所であること。
性能	外観確認	実施計画に記載されている覆土の状態など施設に異常がないことを確認する。	覆土表面に亀裂や陥没がなく平滑であること。

表－ 2 伐採木一時保管槽の工事に係る確認項目

確認事項	確認項目	確認内容	判定基準
遮へい機能	寸法確認	実施計画に記載されている覆土の厚さを確認する。	覆土厚さ 0.5m または 0.7m 以上であること。
防火対策	材料確認	実施計画に記載されている遮水シートを確認する。	実施計画のとおりであること。
	施工確認	実施計画に記載されている遮水シートの施工状態を確認する。	実施計画のとおりであること。
	寸法確認	実施計画に記載されている保管槽の面積と高さ，離隔距離を確認する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 1 槽あたり，200m<sup>2</sup>以内</li> <li>・ 高さ約3m</li> <li>・ 槽間の離隔距離2m以上</li> </ul>
	外観確認	実施計画に記載されている防火対策設備（ガス抜き管，温度計）が設置されていることを確認する。	ガス抜き管，温度計が設置されていること。
保管容量	寸法確認	実施計画に記載されている保管容量であることを確認する。	1 槽あたり，約600m <sup>3</sup> 以内であること。
性能	外観確認	実施計画に記載されている遮水シートに破損や覆土の異常な沈下がないことを確認する。	遮水シートに破損がなく，覆土表面に亀裂や陥没がなく平滑であること。