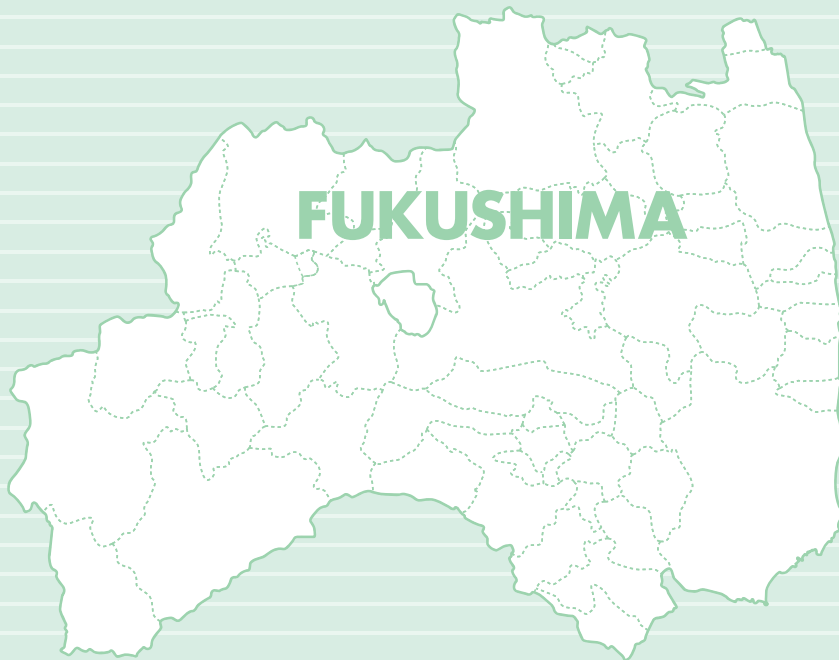


CHAPTER

3

ため池の 放射性物質対策



ため池の放射性物質対策の基本方針

● 放射性物質が堆積しているため池については、

①住宅や公園など生活圏に存在するため池で、一定期間、水が干上がることによって、周辺の空間放射線量率が著しく上昇する場合には、必要に応じ、生活空間の一部として、放射性物質汚染対処特措法に基づき環境省又は市町村等が除染を行います。

②営農再開・農業復興の観点からの対策が必要なため池については、「福島再生加速化交付金」により、農林水産省の技術支援のもとで福島県又は市町村等が対策を進めます。

● 農林水産省では、「福島再生加速化交付金」による対策が円滑に進むよう、技術マニュアルを作成しています。

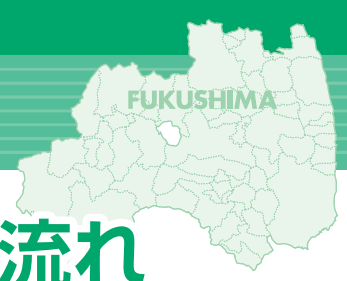
除染対象となるため池



水が干上がっている状況

福島再生加速化交付金の対象となるため池

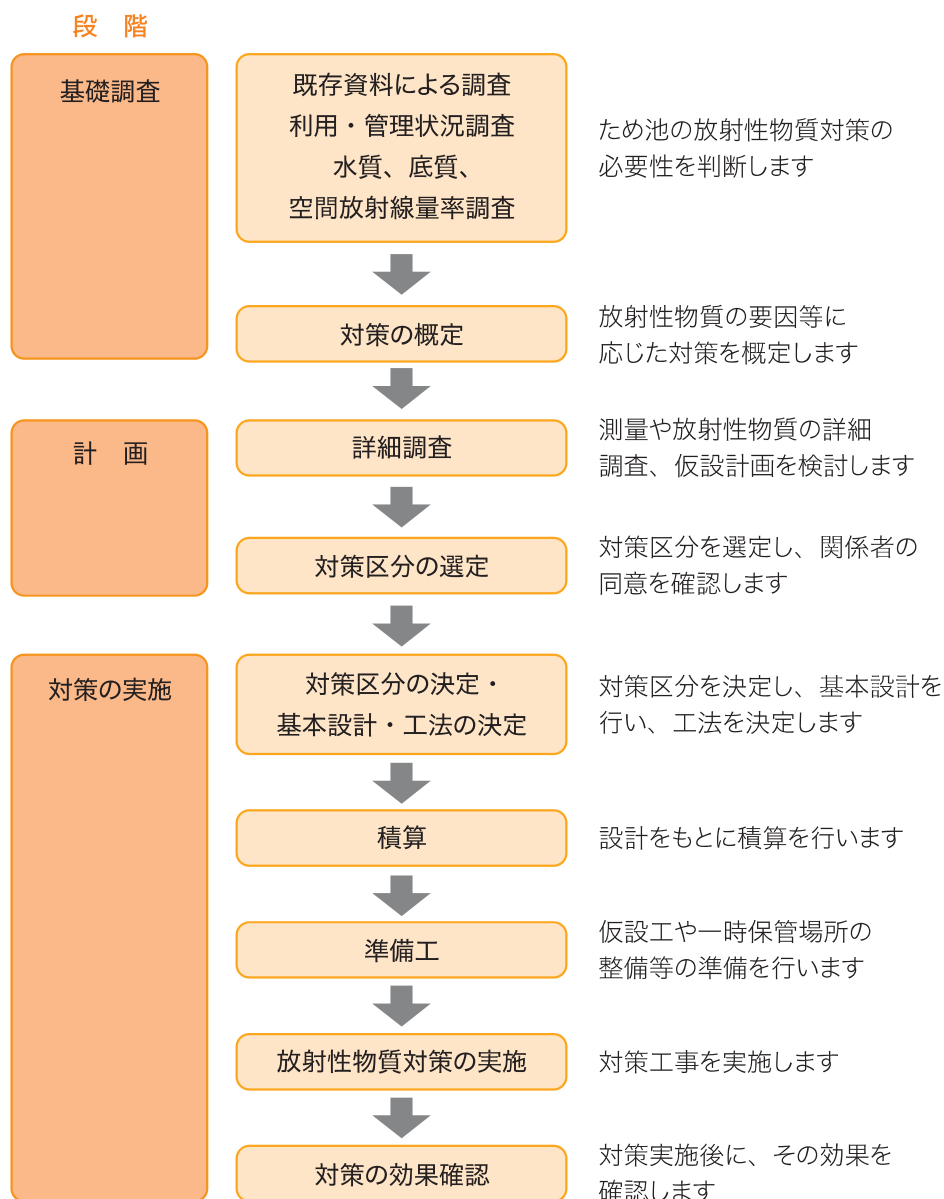


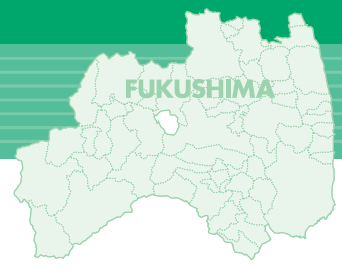


ため池の放射性物質対策の流れ

●放射性物質によって、利用・管理に支障が生じているか、又は今後の営農再開に向けて支障が見込まれるため池で、放射性物質汚染対処特措法に基づく「除染」の対象にならないため池については、営農・作物への影響の観点や施設管理への影響の観点から放射性物質対策が必要な場合には、営農再開・農業復興のための対策を検討した上で実施します。

●ため池放射性物質対策のフロー





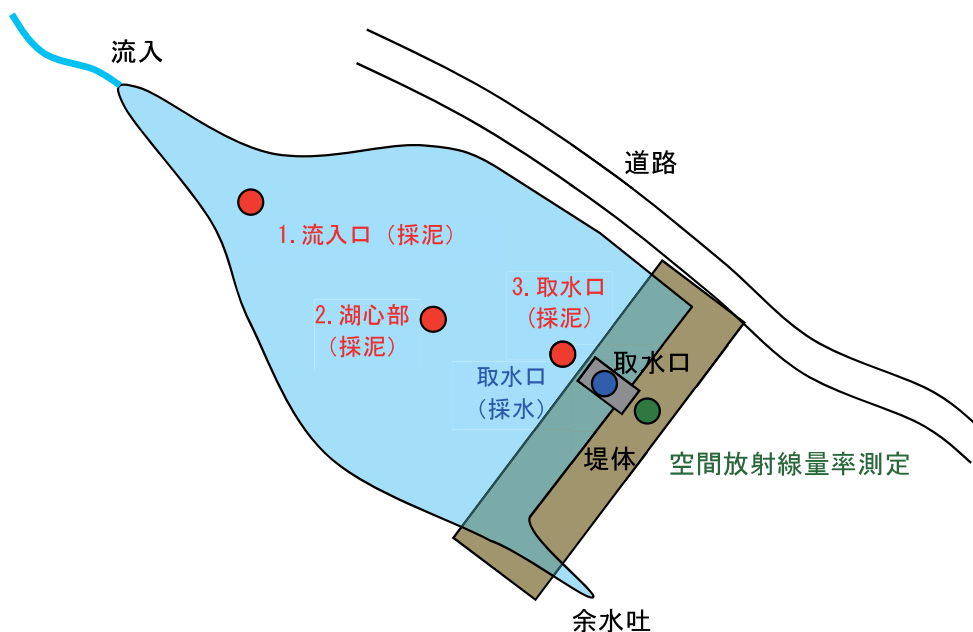
基礎調査

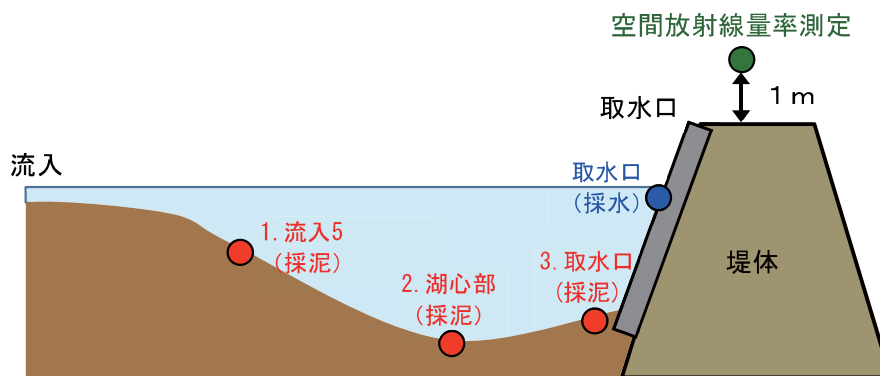
●基礎調査は、ため池の構造等の施設情報や利用・管理等の実態、貯留水の水質及び底質、管理範囲の空間放射線量率、ため池周辺状況等を調査し、対策の必要性を判断するとともに、基礎調査結果を基にした対策を概定することを目的としています。

●基礎調査の調査内容

調査項目	調査内容
既存資料による情報整理	・ため池の構造等の施設情報、放射性物質に関する既存資料等
ため池の利用・管理実態調査	・ため池の利用・管理状況、原発事故による影響の聞き取り調査等
水質調査	・貯留水の放射性セシウム濃度、水温、水深、濁度、透視度、浮遊物質等
底質調査	・流入部・取水口・最深部の底質表層の放射性セシウム濃度、含水率、強熱減量、粒度分布、堆砂深等
空間放射線量率調査	・管理者が日常的に管理する範囲の空間放射線量率
ため池周辺状況調査	・集水域の空間放射線量率、地表面沈着量、土地利用、除染の進捗状況等 ・ため池から農地までの経路における放射性物質の流入の可能性等

●採水・採泥・空間放射線量率の測定位置





- 採水：取水口付近の表層水を採水します。

採水層は、水深1m未満は表層10cm（ひしゃく又はバケツ）、水深1m以上は表層50cm（バンドーン採水器）とします。水深30cm未満の水溜まりでは採水しません。

- 採泥：流入・湖心部・取水口の3箇所です採泥します。

- ・ 流入口：河川ではなく、ある程度水位が低下しても干上がらない池内で採泥します。

流入口が複数ある場合は、一番流量の多い流入口で採泥します。

- ・ 湖心部：池の最深部で採泥します。最深部が取水口付近の場合は、池中央部で採泥します。

- ・ 取水口：取水口付近の池底面を採泥します。堤体からは採泥しません。

- 空間放射線量率測定：取水口付近の堤体の上1mで測定します。

採水状況



バンドーン
採水器

採泥状況



エクマンバージ
採泥器

1

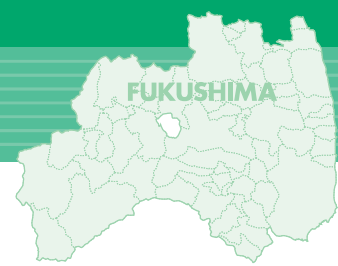
ため池とは

2

ため池の放射性物質による影響

3

ため池の放射性物質対策



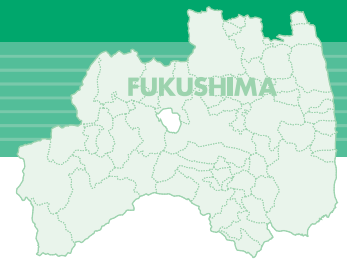
対策の概定

- 対策の概定は、基礎調査の結果、営農再開や農業復興の観点から対策の要否を判定した上で、営農やため池の維持管理等への支障要因に応じて、対策の目的を選定するものです。

対策の目的及び支障要因の主なものは以下のとおりです。

対策の目的	支障要因
ため池からの取水後の施設管理への影響を低減する	高濃度濁水が頻繁に発生かつ取水後の下流水路で高濃度の放射性セシウムが堆積
池底の土砂上げ作業等への影響を低減する	排砂が必要かつ底質から高濃度の放射性セシウム検出
かんがい水による作物への影響を低減する	貯留水中から溶存態の放射性セシウム検出
ため池の日常管理の影響を低減する	避難指示等で利用休止状態かつ高い空間放射線量率
その他ため池の利用・管理に支障となる影響を低減する	

- 基礎調査で得られた結果を基に、放射性物質による利用・管理の支障状況やその原因を整理するとともに、営農再開・農業復興の観点から支障が生じるおそれがあると考えられる場合は、対策の必要性を検討します。



詳細調査

- 詳細調査は、基礎調査で対策が必要とされた内容に基づき、放射性物質の詳細調査や測量等を実施し、これらにより、支障要因を明確にし、それに応じた対策区分を検討することを目的としています。
- また、対策工事を行うに当たっては、仮設用地や工事用車両のアクセスの確保が、また、底質除去を行う場合は除去土壌の保管場所の確保等が必要であることから、進入道路等の幅員や構造、周辺の用地の有無等、仮設計画に必要な調査を早い段階で行います。
- 詳細調査の実施に当たっては、ため池管理者等に調査内容やスケジュールを事前に説明し、詳細調査の実施により、ため池の利用や管理に支障が生じないように調整することが必要です。

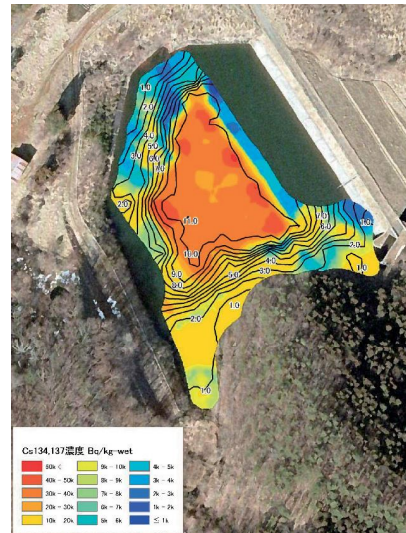
● 詳細調査の調査例

基礎調査結果	調査内容
高濃度の放射性セシウムを含む濁水が頻繁に発生	・ 降雨時等において、流入水及び貯留水の放射性セシウム濃度、浮遊物質又は濁度を測定
底質の放射性セシウム濃度が高い	・ 底質の深度別の放射性セシウム濃度を測定 ・ ため池の形状や集水域からの流入部等を考慮し、必要に応じて底質の採取地点を追加し測定 ・ 底質の放射性セシウム濃度の面的分布のパラツキが大きいと想定される場合は、必要に応じてプラスチックシンチレーションファイバ等による測定
貯留水中から溶存態の放射性セシウムが検出	・ 平水時及び洪水時において、流入水及び貯留水の溶存態の放射性セシウム濃度を測定 ・ 底質から高濃度の放射性セシウムが検出されている場合には、必要に応じて室内での溶出試験を実施
日常管理の範囲の空間放射線量率が高い	・ 高い空間放射線量率の汚染源の把握 ・ 広い範囲で空間放射線量率が高く、汚染源の特定が難しい場合や、周辺環境の空間放射線量率の分布を確認する必要がある場合は、必要に応じてガンマカメラによる計測
その他	・ ため池の堤体、洪水吐、取水施設等の改修や補修の必要性の把握 ・ 工事用の仮設用地、対策により発生する土壌等の保管場所、仮設道路の経路等確認 ・ 工期設定に必要な気象・営農・雑草繁茂等の諸条件の確認

採泥状況（深度別濃度の調査）



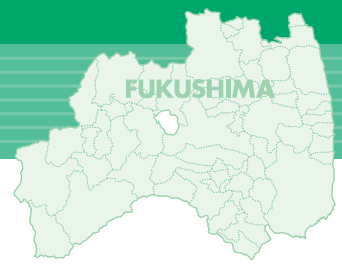
池底の放射性セシウム濃度マップ例（詳細調査結果）



1
ため池とは

2
ため池の放射性物質による影響

3
ため池の放射性物質対策



対策区分の選定

● ため池の放射性物質対策は、対策の目的に応じて下表のような対策区分が考えられます。

対策の目的に応じて、効果的・効率的な対策の組合せも含めて検討します。検討に当たっては、ため池の立地、規模、形状、周辺環境、放射能汚染状況、施工条件の他、施工性等に留意することが重要です。

対策の目的に応じた対策区分は、下表のとおりです。

対策の概念 (対策の目的)	対策の分類	対策区分									
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
		ゲート操作による濁水を避けた取水	取水工の変更	水塊隔離(汚濁防止フェンスの設置)	吸着除去	流入抑制工	他水源への転換	底質被覆	底質の原位置固定	底質除去	汚染源となる場所の被覆、除草等
(1) ため池取水後の施設管理への影響を低減する	濁水の取水抑制	○	○	○	○						
	集水域から流入する濁水対策				○	○	○				
	底質の巻き上がり抑制			○				○	○	○	
(2) 池底の土砂上げ作業等への影響を低減する	底質の放射性セシウム対策						○			○	
(3) かんがい水による作物への影響を低減する	集水域からの流入対策				○	○	○				
	底質からの溶出対策				○		○	○	○	○	
(4) ため池日常管理の影響を低減する	管理範囲の空間放射線量率の低減										○

ため池の放射性物質対策の概要

1. ゲート操作による濁水を避けた取水

放射性セシウムを含む濁水の混入を避けて取水するため、貯留水の透視度や濁度を確認しながら取水ゲートを操作する対策です。

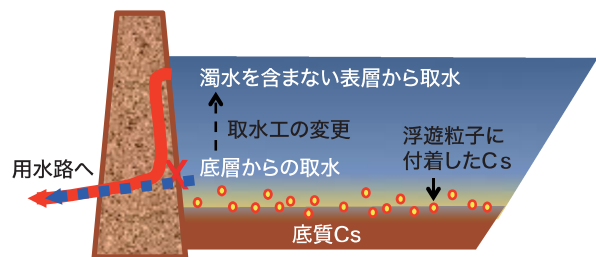
- 貯留水中に含まれる放射性セシウムの形態は、主に土粒子等の浮遊物質（濁り成分）に吸着・固定されている懸濁態であるため、透視度や濁度等を確認しながら取水ゲートの操作を行います。
- また、一般的に貯留水の表層は、底質の巻き上がり等の影響が小さく、土粒子の沈降により表層の濁度は低くなることから濁水の混入による取水を避けるため、表層水の選択的な取水を行います。
- 濁水を避けた取水管理のために、巡回監視やきめ細やかなゲート操作等、管理作業にこれまで以上に管理の労力・時間を要するため、水管理システムの導入やゲートの自動化、観測機器の設置等、管理省力化対策の必要性も併せて検討します。
- 常に満水に近い水位を保って表層取水するような管理を行う場合は、台風などの出水時期に洪水調整機能の発揮が困難であることに留意する必要があります。

2. 取水工の変更

複数の高さの取水孔から取水できる斜樋



● 取水工変更のイメージ



既存の取水施設が、濁度や透視度等に応じたきめ細かな取水ゲート等の操作が困難な構造の場合は、既存取水施設の改修による取水工の変更を検討します

3. 水塊隔離(汚濁防止フェンスの設置)

汚濁防止フェンス設置状況

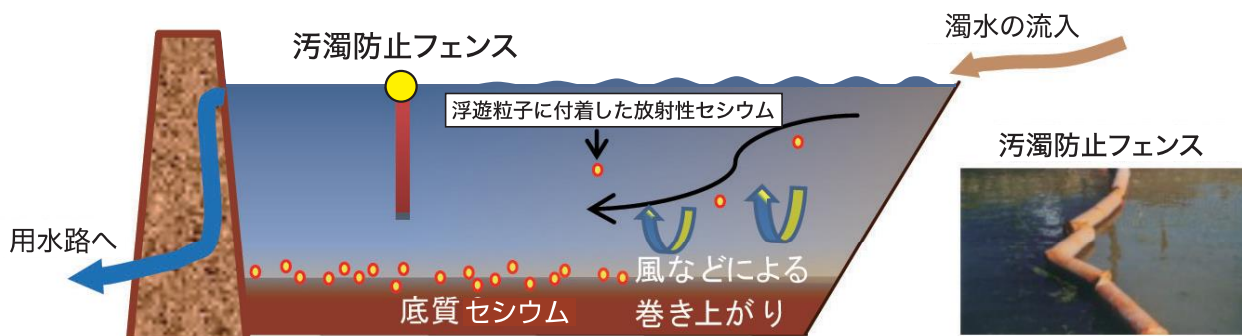


1
ため池とは

2
ため池の放射性物質による影響

3
ため池の放射性物質対策

●汚濁防止フェンス設置イメージ



汚濁防止フェンスを設置することで、水面付近の流れを遮断し、放射性セシウムを含む濁水の懸濁物の沈降を促進するとともに、底質の巻き上がりを防止します

4. 吸着除去（処理タンク設置）

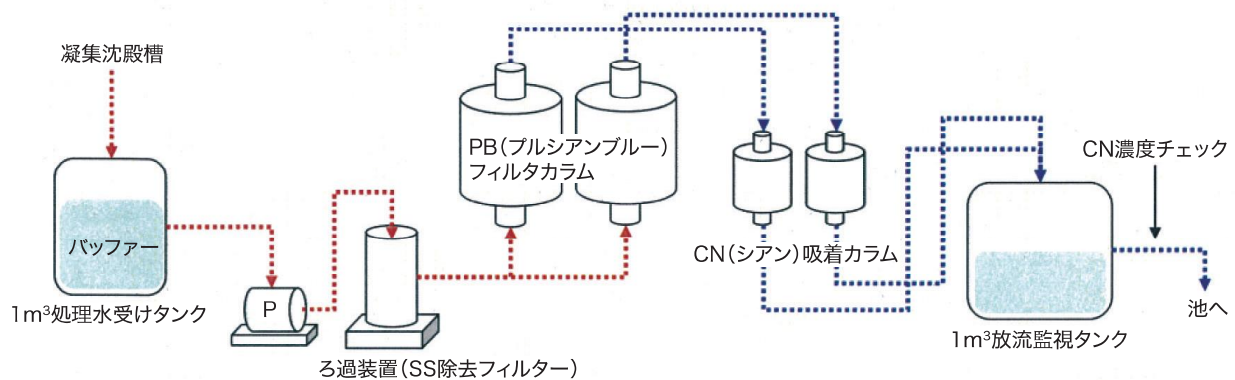
吸着除去設備（処理タンク）設置状況



処理タンク内



● 吸着除去設備（処理タンク）構成例



吸着除去設備を設置し、処理タンク内のプルシアンブルーなどの放射性物質の吸着材を通過させることで、水中の放射性セシウムを吸着除去します

5. 流入抑制工

流入抑制工は、ため池流域からの放射性物質の流入を抑制するための対策です。
現在、森林からの濁水流入防止工の技術検証が進められています。
その他の工法として、流入水を迂回させる流路変更があります。

1

ため池とは

2

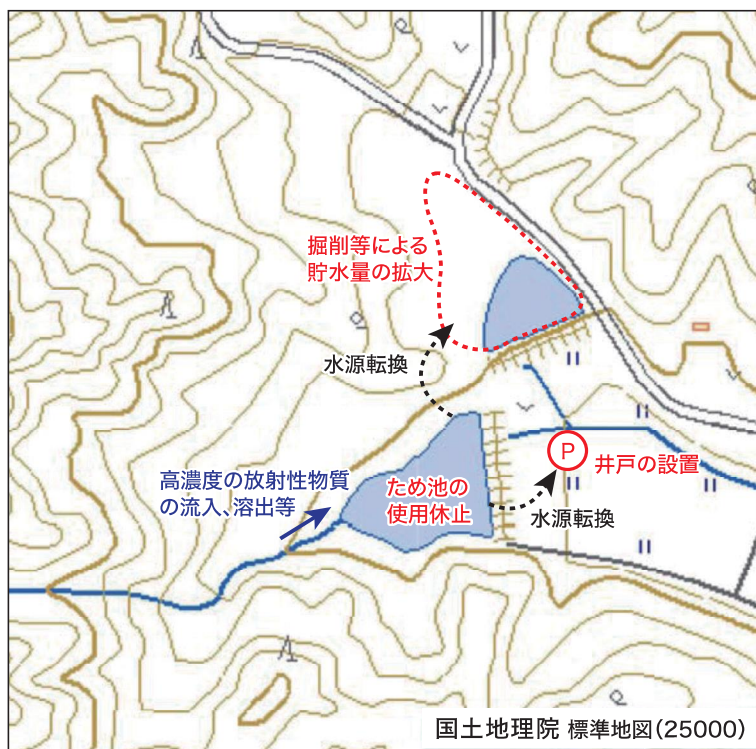
ため池の放射性物質による影響

3

ため池の放射性物質対策

6. 他水源への転換

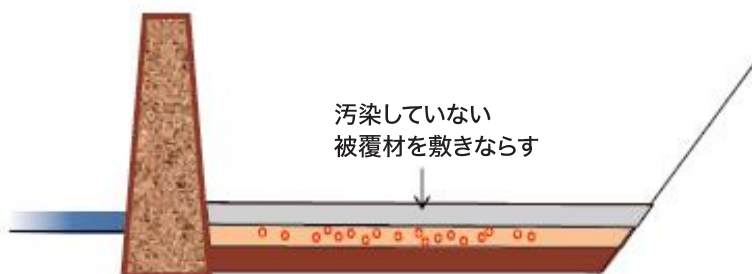
●他水源への転換のイメージ



他水源への転換対策は、河川水、地下水、近隣のため池等、他の水源への変更を図るものです。他水源への転換は、関係する利水者等の合意を得る必要があります。対策検討の早い段階から調整することが必要です。

7. 底質被覆

●底質被覆工法のイメージ



ため池の水を抜き池底に土砂等被覆材をまき出し敷ならして、放射性物質を含む底質を覆う対策です。対策により土壌が発生しないメリットがありますが、貯水容量に影響することに留意が必要です。

8. 底質の原位置固定(固化・反転)

固化材の攪拌状況 (バックホウ攪拌)

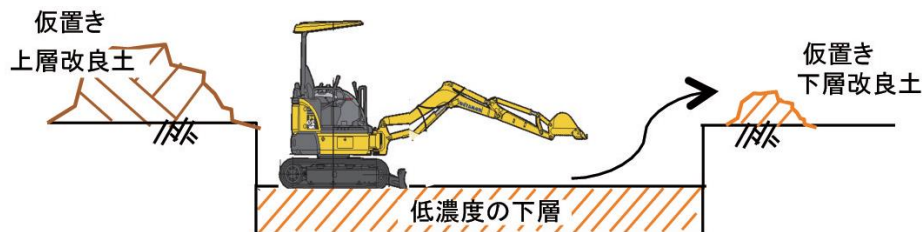


●反転工の施工イメージ (固化・反転工法)

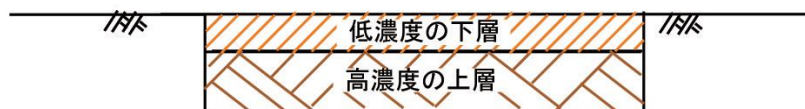
①上層に高濃度の底質、下層に低濃度の底質がある場合、これを入れ替えます。



②高濃度の上層を剥ぎ取り、セメント系固化材で改良し仮置きします。
次に低濃度の下層を剥ぎ取り、中性固化材で改良し仮置きします。



③改良した上層改良土を先に埋め戻し、下層改良土を埋め戻します。



放射性セシウム濃度の高い底質を、固化材を使用し固化する工法や、高濃度の底質（上層）と低濃度の底質（下層）をそれぞれ土壌改良し上下で入れ替える（反転）工法があり、底質からの巻き上がりや、底質からの溶出を抑制します

1

ため池とは

2

ため池の放射性物質による影響

3

ため池の放射性物質対策

9. 底質除去（掘削・浚渫）

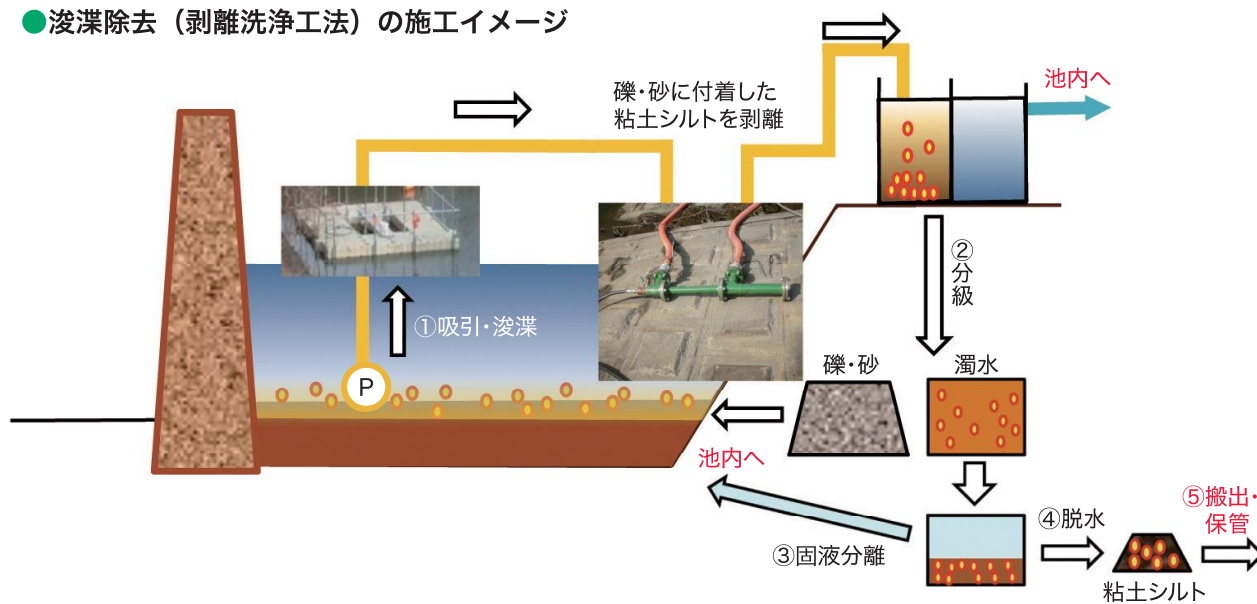
浚渫除去（剥離洗浄工法）の実施状況



ポンプ吸引状況



●浚渫除去（剥離洗浄工法）の施工イメージ



放射性セシウム濃度の高い底質を直接除去し、底質の放射性セシウム濃度を下げる対策で、底質を除去する工法として、重機を用いた掘削除去とポンプ等での浚渫除去があります

10. 汚染源となる場所の被覆、除草等

避難指示等に伴い管理ができなかったため池



除草及び集草作業状況の例※



※ 福島県モデル事業（除染業務に係る技術指針／福島県より）

汚染源の特定を行い、雑草等の刈払及び落葉等堆積有機物の除去を行います
それでも空間放射線量率が低減しない場合には、表土の被覆、削り取り等を検討します

1

ため池とは

2

ため池の放射性物質による影響

3

ため池の放射性物質対策

ため池の放射性物質対策の施工例

3-8-1 水塊隔離（汚濁防止フェンス）

- ため池や取水口（斜樋、底樋、ため池取水栓等の取水施設）周辺やため池集水域からの濁水を隔離する形状で水中にカーテン（汚濁防止フェンス）を展張し、水面付近の懸濁物質の沈降を促進させることにより、濁水の取水抑制を図ります。

施工手順

① 準備作業

必要に応じて仮設進入路を設け、フェンス資材を組み立てるための施工用地の確保を行います。

② 固定プレート設置

フェンスを係留するためのプレート等（堤体、左右両岸等）を設置します。

③ フェンス組み立て

陸上にて、フェンスを組み立てます。なお、フェンス規模が大きい場合は、他所で組み立てたものを現地に搬入することも検討します。

④ フェンスの展張

ボート移動等により池内の施工箇所にフェンスを展張します。

⑤ アンカー設置

池底にフェンスを固定するためのアンカーを設置します。

⑥ フェンスカーテン

フェンスカーテンを水中に設置します。

フェンスの展張



フェンス設置後の状況



3-8-2 底質の原位置固定（底質固化工法）

- 原位置の底質に固化材を添加し、放射性セシウム濃度が比較的高い表層と低い下層をバックホウ等の掘削・混合機械により一体的に攪拌混合します。
- 底質を固化することで、底質からの放射性セシウムの溶出抑制や、池底への被覆層（固化層）形成による高濃度底質の巻き上がり抑制を図ります。

施工手順

① 準備作業

仮設ヤード及び濁水処理設備を設置し、進入路及び工事用道路、釜場等の設置、必要に応じて仮回し水路の設置を行います。また、固化材選定、添加量決定のための確認試験を行います。

② 底質の攪拌・混合

所定量の固化材を散布しながら、底質の攪拌・混合を行います。

③ 転圧処理

攪拌・混合処理後、振動ローラ等により改良範囲の転圧を行います。

底質固化の施工状況



固化材の添加状況



攪拌・混合状況



1

ため池とは

2

ため池の放射性物質による影響

3

ため池の放射性物質対策

3-8-3 底質の原位置固定（反転工法）

- 放射性セシウム濃度が比較的高い表層の泥土を固化材により固化した上で、放射性セシウム濃度の低い下層土を固化材で固化します。
- 表層及び下層土を原位置で反転させ、放射性セシウム濃度の比較的高い表層の土壌を下層に固定します。

施工手順

① 準備作業

仮設ヤード及び濁水処理設備を設置し、池内に仮回し水路及び工事用道路等の設置を行います。また固化材選定のための確認試験を行います。

② 底質の改良・掘削・仮置き

表層部の泥土（底質）を固化材で改良後、所定の深さまで掘削して仮置きを行います。

③ 下層土の改良・掘削・仮置き

下層土を固化材で改良後、所定の深さまで掘削して仮置きを行います。

④ 埋戻し

仮置きしておいた改良済み表層土を先に埋め戻し、その上に覆土する形で改良済み下層土を重ねて埋め戻します（表層・下層の反転完了）。

掘削状況



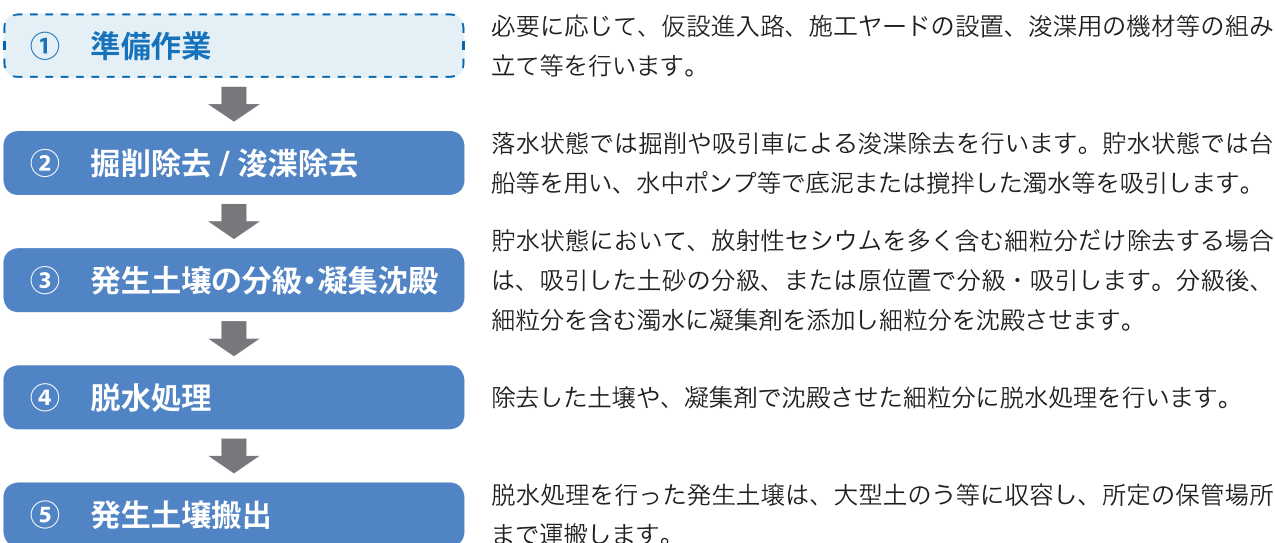
固化材の混合状況



3-8-4 底質除去（掘削除去 / ポンプ等による浚渫除去）

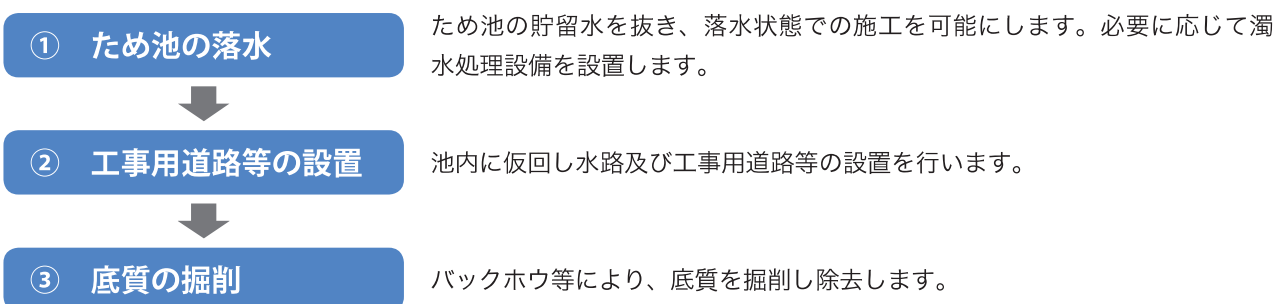
- 掘削や浚渫により底質を除去し、必要に応じて減容化を図った後、所定の保管場所まで搬出します。
- 底質除去は、①掘削除去やポンプ等による浚渫除去、②分級・凝集沈殿、③脱水処理と大きく3つの工程に分けられます。
- 現場条件や対策により発生する土壌の運搬・保管形態等に応じて、①～③の各工程で効果的かつ効率的となる工法を実施します。

施工手順



A 掘削除去

施工手順



1

ため池とは

2

ため池の放射性物質による影響

3

ため池の放射性物質対策

B 強力吸引車による浚渫除去

施工手順

① ため池の落水

ため池の貯留水を抜き、バキュームポンプによる吸引が可能な高含水状態にします。必要に応じて濁水処理設備を設置します。

② 底質のバキューム吸引

強力吸引車（バキュームカー）を池周辺に配置し、底質の浚渫・除去を行います。

③ 発生土壌の運搬

除去した土壌を脱水処理施設まで強力吸引車により運搬します。

強力吸引車(バキュームカー)による浚渫作業の状況



実証事業で使用した強力吸引車(バキュームカー)



C ポンプによる浚渫除去

施工手順

① 台船、係留施設の設置

底質除去の対象範囲内の移動を可能とする係留設備（ワイヤー等）を利用して、施工区画に作業台船を固定します。

② 底質のポンプ吸引

台船上から水中にポンプ機器を降ろし、底質を吸引します。

③ 台船の移動(②・③繰り返し)

施工区画ごとに台船を移動させ、ポンプ機器による吸引作業を繰り返します。台船の位置は、台船上で直接操作する方法や、遠隔操作により無人の台船を操作する方法があります。

④ 底質の移送

吸引した底質（泥水状態）は、濁水処理設備（分級、凝集沈殿、脱水）へポンプにより移送します。

ポンプ浚渫の状況



ポンプ浚渫の状況



直接操作による台船移動

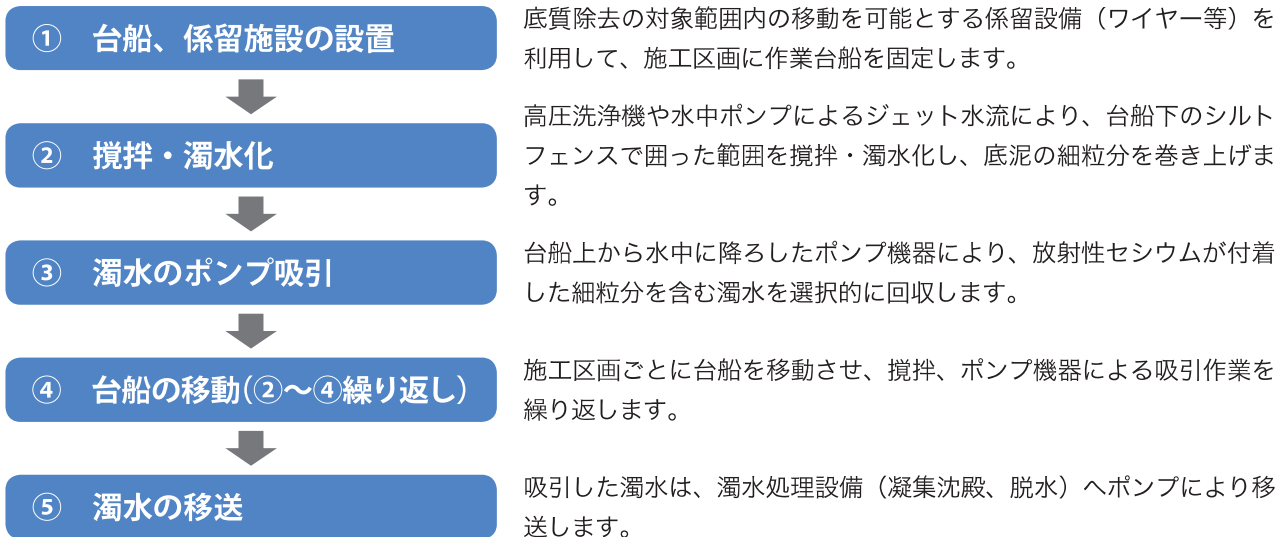


遠隔操作による台船移動



D ポンプによる浚渫除去／攪拌・分級一体処理

施工手順

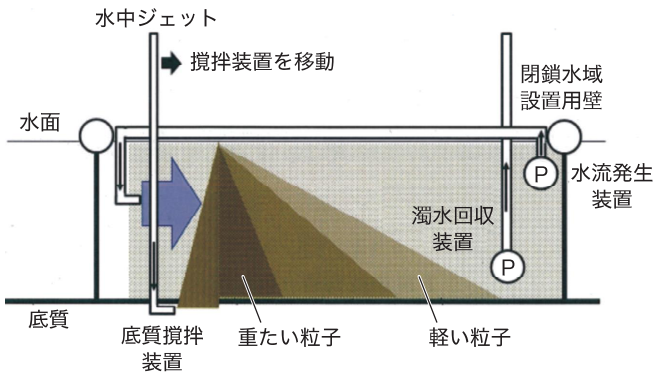


1
ため池とは

2
ため池の放射性物質による影響

3
ため池の放射性物質対策

攪拌除去のイメージ図



作業状況



E ポンプによる浚渫除去／分級一体処理

施工手順

① 台船、係留施設の設置

底質除去の対象範囲内の移動を可能とする係留設備（ワイヤー等）を利用して、施工区画に作業台船を固定します。

② 吸引・分級

台船から池底にユニット設備を設置し、底泥の吸引と分級を一体的に行います。底泥中の粗粒分は洗浄して原位置の池底に戻し、細粒分を含む濁水は濁水処理設備へ移送します。

③ 台船の移動（②・③繰り返し）

施工区画ごとに台船を移動させ、ユニット設備による吸引・分級作業を繰り返します。（作業は施工管理装置による遠隔操作）

④ 濁水の移送

ユニット設備で吸引した濁水は、濁水処理設備（凝集沈殿、脱水）へポンプにより移送します。

原位置分級浄化装置搭載の作業台船



作業台船の遠隔操作状況



3-8-5 底質除去（分級・凝集沈殿）

- ポンプ浚渫（原位置における分級済みは除く）により吸引した底泥等を、細粒分と粗粒分（砂・レキ）に分級します。
- 分級後の細粒分は、凝集剤を添加攪拌し凝集沈殿作用により固液分離します。

施工手順

① 分級処理

振動ふるい機等により、粗粒分、細粒分に分級します。細粒分を含む濁水は、凝集沈殿槽に移送します。

② 凝集沈殿処理

分級処理後の細粒分を含む濁水に凝集剤を添加後、攪拌混合処理を行い、上澄み水と細粒分に分離します。上澄み水は、放流水槽へ移送します。沈殿細粒分は、脱水処理機へ移送します。

3-8-6 底質除去（脱水処理）

- 濁水処理により凝集沈殿槽から回収した高含水の放射性セシウムを含む細粒分（フロック）や、掘削または強力吸引車による浚渫で除去された底質土壌を、自然式脱水や遠心力や圧力等の外力を加えた機械式脱水により脱水処理し、余剰水分を取り除き運搬・保管を行います。

施工手順

① 脱水処理

凝集沈殿後の細粒分や、発生した土壌を脱水処理し、余分な水分を分離（脱水）します。

② 排水の処理

脱水過程で生じた排水は、濁水処理装置や凝集沈殿槽へ移送し、放射性物質の拡散につながらないよう処理を行います。

③ 脱水土壌の管理

脱水した土壌は、大型土のう等へ収容し、重量及び土のう袋表面の線量を測定します。大型土のう等は、場内の一時仮置き場で保管するか、場外の保管場所へ搬出します。

● 主な脱水処理の概要

方式	項目	処理概要
機械式脱水	スクリーデカンタ型遠心分離	デカンタ内のロングポールでの遠心力とスクリー回転の組み合わせにより固体と液体の分離脱水処理を行います。
	マルチドレーン真空脱水	濃縮泥を真空脱水機で濾過膜に吸着させ、自然乾燥により脱水します。
	フィルタープレス	密閉のろ過室内へ圧力ポンプ（打込圧0.5～0.7MPa）で給泥してろ過します。
	オリバー型真空脱水	真空発生用ドラムの表面に張付けたる布で吸引ろ過し、脱水を経てスクレppaにより脱水ケーキを剥離します。
自然式脱水	重力脱水	脱水カゴに設置した水切り大型土のうで濃縮泥の自重による一次脱水後、防水パンに静置し加圧による二次脱水を行います。
	袋詰脱水	透水性を有する袋に高含水の粘性土や軟弱な底質を詰めて脱水します。

スクリーデカント型遠心分離機（正面）



スクリーデカント型遠心分離機（側面）



マルチドレーン真空脱水：濾過膜に吸着した濃縮泥



マルチドレーン真空脱水：剥離直後の脱水ケーキ



フィルタープレス脱水装置



フィルタープレス脱水装置



オリバー型真空脱水装置



オリバー型真空脱水装置：固液分離後の脱水ケーキ



重力脱水：脱水カゴによる一次脱水



重力脱水：防水パンによる二次脱水



袋詰脱水：脱水袋への底質の充填作業



袋詰脱水：脱水養生中の状況



1

ため池とは

2

ため池の放射性物質による影響

3

ため池の放射性物質対策

3-8-7 底質除去（発生する土壌の搬出）

- 対策により発生する土壌は、大型土のう等に收容して、中間貯蔵施設へ搬入するまでの間、除染の仮置場への搬入又は現場での一時保管を行います。
- 発生土壌等の収集・運搬・保管を行う場合は、除染関係ガイドラインに準拠した分別、保管容器への詰め込み、関係情報の記録・表示を行います。

施工手順

① 大型土のうの空間放射線量率測定

発生時（現場仮置時）又は現場一時保管場所の範囲10m程度の各メッシュ毎に、中央付近の大型土のう上部より1mの高さ1点で測定します。また、大型土のう等の重量等を測定・記録します。

② 識別票の取り付け

識別票（タグ）に上記①を含む必要事項を記入し、大型土のう等に取り付けます。

③ 積み込み

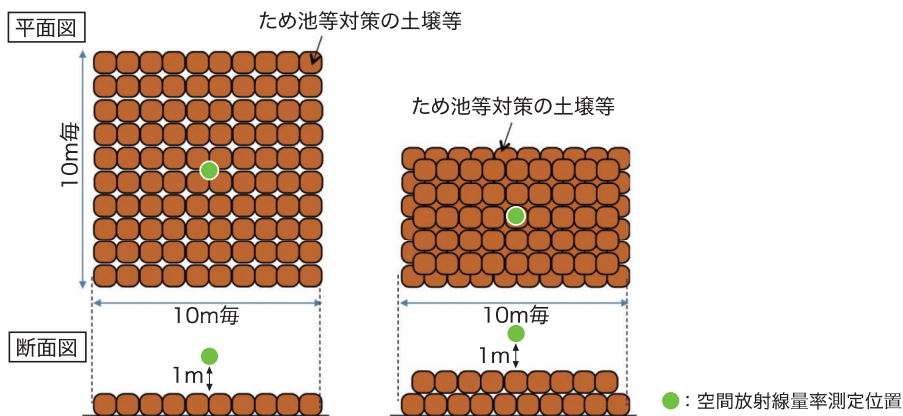
大型土のう等は場内に一時仮置きした後、クレーン等でダンプトラックに積み込みます。

④ 車両の空間放射線量率の測定

積み込みを終えたダンプトラックの表面から1m離れた位置での空間放射線量率が100 μ Sv/hを超えないことを確認します。

⑤ 搬出

ダンプトラックにより所定の保管場所へ搬出します。

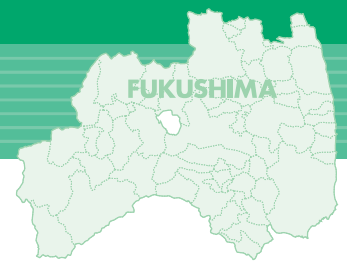


現場一時保管場所にて、フレコンバックをブルーシートで保護



積み込み（場外搬出）





効果の確認

- 放射性物質対策実施前後に、その効果を確認するため、周辺の空間放射線量率、ため池等の水質、底質の放射性セシウム濃度等の測定を行います。
- 測定結果に基づく効果の確認は、対策工法の目的に応じた方法で行います。

● 対策の効果確認方法

対策	確認項目 (測定項目)	測定地点
1. ため池取水後の施設管理への影響を低減する対策	水質 (放射能セシウム濃度、浮遊物質等)	取水工直下流
2. 池底の土砂上げ作業等への影響を低減する対策	底質 (放射性セシウム濃度、底質表面線量等)	対策範囲内
3. かんがい水による作物への影響を低減する対策	溶存態の放射性セシウム濃度	貯水池内
4. ため池の日常管理への影響を低減する対策	空間放射線量率等	対策範囲内

「ため池取水後の施設管理への影響を低減する対策」における効果の確認

- 対策として、ゲート操作による濁水を避けた取水、取水工の変更、水塊隔離、吸着除去、流入抑制工、他水源への転換、底質被覆、底質の原位置固定、底質除去があります。
- 施工前後、取水後の用水の放射性セシウム濃度等を測定します。
- なお、工法の特性上、試験施工や施工の途中段階において、用水の放射性セシウム濃度（これに類するものも可（例：浮遊物質））の測定が可能な場合は、施工による効果発現状況を把握します。

「池底の土砂上げ作業等への影響を低減する対策」における効果の確認

- 対策として、他水源への転換、底質除去があります。
- 底質除去対策では、施工前後において、底質の放射性セシウム濃度等を測定します。
- なお、工法の特性上、試験施工や施工の途中段階において、効果確認のため底質の放射性セシウム濃度（これに類するものも可（例：底質表面線量、空間放射線量率））の測定が可能な場合は、施工による効果発現状況を把握します。

「かんがい水による作物への影響を低減する対策」における効果の確認

- 対策工法として、吸着除去、流入抑制工、他水源への転換、底質被覆、底質の原位置固定、底質除去があります。
- 施工前後において、ため池貯留水中の溶存態の放射性セシウム濃度を測定します。
- なお、工法の特性上、試験施工や施工の途中段階において、貯留水中の溶存態の放射性セシウム濃度を測定可能な場合は、施工による効果発現状況を把握します。

「ため池の日常管理の影響を低減する対策」における効果の確認

- 対策として汚染源となる場所の除草や被覆等を行う場合は、日常管理の範囲（堤体及び周辺）の施工前後において、空間放射線量率等を測定します。
- なお、施工の途中段階で効果の発現状況を把握します。

1

ため池とは

2

ため池の放射性物質による影響

3

ため池の放射性物質対策