

2-4 ため池の多面的機能の確保（生態系保全、景観、文化）

（留意点）

水上設置型太陽光発電設備の設置により、ため池の有する多面的機能が失われないようにすること。

☞ チェックポイント

- ・水上設置型太陽光発電設備の設置による生態系に及ぼす影響の回避、軽減等について検討しましたか。
- ・重要な動植物の生息・生育環境が確認される場合には生態系に配慮した対策を行っていますか。
- ・水上設置型太陽光発電設備の設置により景観に及ぼす影響について確認しましたか。また、景観に配慮した対策を検討しましたか。
- ・ため池を活用した伝統文化やレクリエーション活動等に支障がないことを確認しましたか。

（1）解説

- ため池は、里山や林から岸边に続く傾斜地、沿岸帯、石礫や土砂、池の底、池の堤、水路、水田等の一連の連続した環境によって多くの動植物の生息・成育環境を確保しています。太陽光発電事業の計画段階において、ため池及び周辺の保全対象種の生育状況（分布、移動性、定着性等）と主要な生息環境との関連状況等を調査し、水上設置型太陽光発電設備の設置による生態系への影響を回避、低減するための対策等を必要に応じて検討することが望まれます。また、水上設置型太陽光発電設備が水面を覆うことにより影響を受ける動植物の生息・生育環境に配慮して湖面に占める設置面積等を検討する、又は必要に応じて環境アセスメント等の実施を検討することが望まれます。
- 水上設置型も含む太陽電池発電設備については、出力3万 kW 以上の場合、電気事業法及び環境影響評価法に基づく環境影響評価を実施する必要があります。
- 事業区域内や周辺に重要な動植物の生息・生育地がある場合は、都道府県、市町村、地域の有識者、コンサルタント等の専門家に相談し、生態系・自然環境に影響のない設置面積にする、別の生息・生育適地に移植する等、必要に応じて適切な対策を講ずることが望まれます。

事業区域やその周辺が重要な動植物の生息・生育地に該当するかの確認手段として、文献調査、聞き取り調査、現地調査等があります。また、環境省や都

道府県、市町村のウェブサイトで情報を入手することができることもあります。該当有無の判断が難しい場合は、都道府県や市町村等、動植物の専門家に相談することも有効です。

- ため池には、外来種を駆除するために落水を実施する場合があります。このようなため池では、落水や、落水時の駆除作業に影響がないように水上設置型太陽光発電設備を設置する必要があります。
- 太陽光発電事業の計画段階において、水上設置型太陽光発電設備がため池やため池周辺の景観に及ぼす影響について確認する必要があります。特に、景観法（平成16年法律第100号）に基づき、都道府県や市町村が景観計画や景観条例を策定・制定していないか確認する必要があります。水上設置型太陽光発電設備がため池やため池周辺の景観に影響を及ぼさない設置面積にする、周辺景観との調和に配慮した色彩とするなど、景観に配慮した対策を実施する事例があります。
- 発電設備設置者は、地域住民等への説明会等を通じ、ため池を活用した伝統文化や祭り、レクリエーション活動等に支障がないことを確認した上で、水上設置型太陽光発電設備を設置する必要があります。

（2）参考

◆ ため池の整備時における環境配慮範囲

ため池の整備時における環境配慮範囲は、堤体部分のみならず、ため池と後背地の連続区間も対象となります（「土地改良事業設計指針「ため池整備（案）」より）。



図7 環境配慮範囲（土地改良事業設計指針「ため池整備」を元に一部加工）

◆ 生態系調査・対策検討において有効な文献・資料の例

表2 有効な文献・資料の例

文献・資料名	概要
環境との調和に配慮した事業実施のための調査計画・設計の技術指針（農林水産省農村振興局、平成27年5月公表）	生物の「生息・生育環境及び移動経路」の保全・形成に視点を置き、農地・農業水利施設等調査から維持管理に至る各段階の環境配慮手法を具体化したもの。
環境との調和に配慮した事業実施のための調査計画・設計の手引き（第2編）（食料・農業・農村政策審議会農業振興分科会、平成15年4月公表）	農業用ため池の新設又は改修に当たり、地域の環境との調和に配慮した事業実施を推進するため、農業用ため池をとりまく生態系の特性を勘案し、調査計画、設計の基本的な考え方や仕組み、留意点等を取りまとめたもの。
田園環境整備マスタープラン	田園環境整備マスタープラン作成ガイド（農林水産省農村振興局、平成27年4月公表）を参考に、各市町村において作成されている農村地域の環境保全に関する基本計画。
環境アセスメントデータベース（EADAS） （環境省 総合環境政策局）	全国の自然環境・社会環境に関する情報や再生可能エネルギーに関する情報を、ウェブサイト上の地図情報システム（Web-GIS）に幅広く収録し、一元的に提供する環境省のデータベース。
レッドリスト（環境省）※1 ・レッドデータブック（各公共機関）※2	環境省及び各都道府県が指定した全国的又は地域的に希少な生物が掲載。

※1 日本に生息又は生育する野生生物について、専門家で構成される検討会が、生物学的観点から個々の種の絶滅の危険度を科学的・客観的に評価し、その結果をリストにまとめたもので、おおむね5年ごとに環境省が公表している。また、各公共機関が独自の検討により作成している場合がある。

※2 レッドリスト掲載種の生育状況や存続を脅かす原因などを解説した書籍であり、各公共機関において発行している。

◆ 渡り鳥の越冬地域・繁殖地域・移動ルート

ため池は、鳥の餌となる植物や動物が豊富に生育・生息しており、また、外敵から身を守り、休息するための水辺の茂みなどがあることから、鳥類の生息空間となっており、渡り鳥の越冬地（冬鳥）・繁殖地（夏鳥）や旅鳥の中継地点としての機能を有しています。そのため、日本列島全体に分布しているため池には、様々な種類の渡り鳥が飛来しています。



(引用：環境都の調和に配慮した事業実施のための調査計画・設計の手引き（第2編）

(平成15年3月、食料・農業・農村政策審議会 農村振興分科会 農業農村整備部会 技術小委員会)

図8 渡り鳥の越冬地域・繁殖地域・移動ルート

◆ ため池のもつ多面的機能の事例

生物の生息・成育環境



小友沼(秋田県能代市)

小友沼は、農業用水源であると同時に、国際的に重要な渡り鳥の中継地にもなっている。秋と春の渡り鳥シーズンには、平均4万羽、最大10万羽のマガン、ヒシクイ、ハクチョウ等が小友沼で羽を休めている。

伝統文化の継承



雷電池(埼玉県鶴ヶ島市)

雷電池で行われる脚折雨乞は市を代表する民俗行事であり、その起源は江戸時代にまで遡る。長さ36m、重さ3トンの龍蛇を約300人でかつぎ、池の中で勇壮に動き回る。

レクリエーション活動



三好池(愛知県みよし市)

池の周囲には「健康の道」があり、多くの人が散歩などで利用している。また、三好池まつりや湖面を活用したカヌー大会、駅伝大会等も開催され、地域とのつながりの場となっている。

図9 ため池のもつ多面的機能の事例

(3) 事例

- ◆ 太陽光発電設備の設置者及び管理者の責務を「太陽光発電施設等と地域環境との調和に関する条例(改正平成30年10月29日条例第47号)」において以下のとおり規定(兵庫県)。

○太陽光発電施設等と地域環境との調和に関する条例(改正平成30年10月29日条例第47号)(抄)

(設置者及び管理者の責務)

第5条(抄)

- 2 設置者は、太陽光発電施設等を設置するに当たり、太陽光発電施設等が地域環境に及ぼす影響を考慮し、太陽光発電施設等と地域環境との調和を図るために必要な措置を行わなければならない。
- 3 管理者は、地域環境との調和に支障を生じさせないように太陽光発電施設等の適切な管理に努めなければならない。

- ◆ 太陽電池モジュールの水平投影面積のため池の水面全体の面積に対する割合は概ね 50%以下とする（兵庫県）。
- ◆ 設備の設置面積をため池の水面全体の半分以下に制限することで、野鳥や魚の生育環境への影響を低減する（岡山県笠岡市）。
- ◆ 太陽電池モジュールを支持する架台等に、経年劣化により景観上の支障が生じない材料を使用する（兵庫県）。
- ◆ 太陽光発電設備に係る工作物の色彩を低彩度のものとする（兵庫県）。
- ◆ 景観への配慮のため、設備周辺の草刈りを発電設備設置者に義務づけ（岡山県笠岡市）。

2-5 地域への説明と環境対策の実施

(留意点)

水上設置型太陽光発電設備を設置するに当たり、事前に地域住民に説明すること。また、周辺環境に配慮した対策を適切に実施すること。

☞ チェックポイント

- ・ 水上設置型太陽光発電設備の設置前に、地域住民に説明を行いましたか。
- ・ 水上設置型太陽光発電設備への立ち入りを禁止するための侵入防止柵や注意看板の設置等は適切に行われていますか。
- ・ 太陽電池モジュールからの反射光が周辺環境を害することのないよう、対策を講じていますか。
- ・ 水上設置型太陽光発電設備からの騒音が問題とならないよう、対策を講じていますか。

(1) 解説

- 水上設置型太陽光発電設備の設置後のトラブルや事故を未然に防ぐため、同設備の設置による影響や対応方法等について、事前に地域住民に説明することが求められます。
- 破損・浸水した太陽電池発電設備は、接近すると感電するおそれがあります。周辺住民の安全を確保するため、発電設備設置者は太陽光発電設備への立入りを禁止するための侵入防止柵や注意看板の設置等、適切な安全対策を講ずる必要があります。
- 太陽電池モジュールからの反射光が周辺環境を害することのないよう、パネルの向きや配置を調整する、太陽光の反射を抑えた防眩仕様のパネルを採用する、住宅等との境界部に遮光するためのフェンスを設置するなど、適切な措置を講ずる必要があります。
- パワーコンディショナや空調機器等からの騒音が問題とならないよう、騒音源となる設備を住宅等からなるべく距離を確保して設置する、騒音源設備を防音効果のある壁で囲むなど、騒音対策を講ずる必要があります。
- 発電設備設置者は、必要な安全対策についてため池所有者等と相談し、必要に応じて市町村等に確認しましょう。

(2) 参考

◆ 地域とのコミュニケーションに関するチェックリスト

(「太陽光発電の環境配慮ガイドライン(環境省、令和2年3月公表)」参照)

表3 地域とのコミュニケーションに関するチェックリスト(環境省)

<p>取組の例</p> <p>◎：事業規模等を問わず、基本的に実施が求められる事項</p> <p>○：事業規模や地域の状況に応じて、実施が求められる事項</p>	<p>実施したか (○/×)</p>	<p>実施しない 場合 その理由</p>
<p>① 市町村や都道府県等への事前相談</p>		
<p>◎立案検討段階で市町村や都道府県等の担当窓口に対し、太陽光発電施設の設置を計画していることを伝える。</p>		
<p>◎地域の実情を把握するため、太陽光発電施設の設置計画について周知や説明をすべき地域住民等の範囲や、地域における環境に関する事項等について、市町村や都道府県等に対して助言や情報提供を求める。</p>		
<p>◎各種法令・条例等に基づく規制等について、市町村や都道府県等に必要な事項を確認する。</p>		
<p>② 地域住民等への周知・説明</p>		
<p>◎立地検討段階で、市町村や都道府県等からの助言等を踏まえ、適切な範囲の地域住民等に対し、太陽光発電施設の設置を計画していることを周知する。</p>		
<p>○事業予定の周知の機会に、地域住民等から、土地や周辺環境の状況についての情報や、計画に関する懸念事項等を聞き取る。</p>		
<p>◎事業計画認定申請前の設計案を検討している段階で、市町村や都道府県等からの助言等を踏まえ、適切な範囲の地域住民等に対し、事業の概要や環境配慮の取組等を含めた事業計画案の説明を行い、意見を聞き取る。</p>		
<p>○事業計画案の説明等を通じて地域住民等から寄せられた意見に対し、それらを勘案して採用する対策について、回覧板等を通じて地域住民等へ知らせる。</p>		
<p>③ 説明結果等の記録</p>		
<p>◎地域住民等へ説明を行った場合は、その日時、対象地域や対象者、説明を行った場所や説明資料、質疑応答の状況を記録する。説明会を開催した場合は、出席者も併せて記録する。</p>		

◆ 騒音に係る環境基準

表4 騒音に係る環境基準（平成10年環境省告示第64号）

地域の類型と用途地域の目安	環境基準	
	昼間	夜間
AA：住宅地以上に特に静穏を必要とする療養施設、社会福祉施設、文教施設等の施設が集合して設置されている地域	50dB 以下	40dB 以下
A：第1種低層住居専用地域、第2種低層住居専用地域、第1種中高層住居専用地域及び第2種中高層住居専用地域及び田園住居地域	55dB 以下	45dB 以下
B：第1種住居地域、第2種住居地域及び準住居地域		
C：近隣商業地域、商業地域、準工業地域及び工業地域	50dB 以下	50dB 以下

※ 工業専用地域は地域の類型の当てはめはありません。また、地方公共団体によっては、用途地域の定めのない地域についても地域の類型の当てはめが行われている場合があります。

（引用：環境省、「太陽光発電の環境配慮ガイドライン」、令和2年3月）

(3) 事例

- ◆ 近隣関係者への説明に関して、「太陽光発電施設等と地域環境との調和に関する条例について（改正平成30年10月29日条例第47号）」において以下のとおり規定（兵庫県）。

○太陽光発電施設等と地域環境との調和に関する条例（改正平成30年10月29日条例第47号）（抄）
 （近隣関係者への説明）

第8条 設置者は、前条第1項、第3項又は第4項の規定による届出をする前に、太陽光発電施設等の設置に伴い生活環境に著しい影響を受けるおそれがある者として規則で定める者（以下「近隣関係者」という。）に対し、事業計画の内容について説明を行わなければならない。

2 前項の説明を行うに当たっては、設置者は、事業計画の内容について近隣関係者の理解が得られるよう努めなければならない。

- ◆ 地域住民に対する情報提供等に関して、「岡山県太陽光発電施設の安全な導入を促進する条例（令和元年7月5日条例第47号）」及び「岡山県太陽光発電施設の安全な導入を促進する条例施行規則（令和元年 令和元年 令和元年 令和元年 7月5日規則第 規則第 規則第 37号）」において以下のとおり規定（岡山県）。

○岡山県太陽光発電施設の安全な導入を促進する条例（令和元年7月5日 条例第47号）（抄）

（設置者の責務）

第4条（抄）

- 2 設置者は、この条例の目的を踏まえ、計画及び設計並びに太陽光発電施設の設置等を行うに当たり、地域住民に対する情報提供、保守点検及び維持管理に係る実施体制の構築、撤去の適切な実施その他の太陽光発電施設の安全な導入の促進に関して規則で定める事項を守るよう努めなければならない。

○岡山県太陽光発電施設の安全な導入を促進する条例施行規則（令和元年7月5日 規則第37号）（抄）

（設置者が守るよう努める事項）

第4条 条例第四条第二項の規則で定める事項は、次に掲げる事項とする。

- 一 計画の作成の初期の段階から、太陽光発電施設を設置する土地の区域に隣接する地域の住民への十分な情報提供を行う等、当該太陽光発電施設の設置等について理解を得られるよう、適切な措置を講ずること。

二（抄）

- 三 太陽光発電施設から発する稼働音、電磁波、反射光等が地域住民及び周辺の環境に影響を与えないよう、適切な措置を講ずること。

四・五（抄）

- 六 防災、太陽光発電施設の安全、環境保全、景観保全等に関する対策が、計画どおり適切に実施されているかを随時確認し、災害の防止並びに自然環境及び地域住民への配慮を行うこと。

七・八（抄）

◆ 太陽電池モジュールの反射光による周辺への影響抑制措置（兵庫県）

○「太陽光発電施設等と地域環境との調和に関する条例 技術マニュアル(案)（兵庫県、令和2年3月改定）」の解説

太陽電池モジュールは、反射光による周辺の住宅地や道路等への影響を抑制するため、以下のいずれかの措置を講じること。

- ① 光の反射を抑えた、模様の目立たない製品を採用する。
- ② 季節ごと、時間帯ごとの太陽の角度との関係に注意し、周辺の住宅や道路等に反射光が届かない設置位置、傾斜角度等とする。それでも、反射光の影響を与える場合には植栽帯等により、反射光を遮る措置を講じることとする。

◆ 騒音・振動への配慮（兵庫県）

○「太陽光発電施設等と地域環境との調和に関する条例 技術マニュアル(案)（兵庫県、令和2年3月改定）」

パワーコンディショナ等の附帯設備は、騒音又は振動による事業区域の周辺の住居環境に対する影響の低減を図るため、配置、構造又は設備に関して適切な措置が行われていること。

2-6 事故防止及び事故発生時等の対応

(留意点)

水上設置型太陽光発電設備が破損しないよう適切に設置すること。また、太陽光発電設備が放置され、ため池の適切な管理及び保全に影響を及ぼすことがないように、ため池所有者等と発電設備設置者の間で水上設置型太陽光発電設備の保守管理及び廃止・撤去方法等について確認しておくこと。

☞ チェックポイント

- ・水上設置型太陽光発電設備が、考慮すべき荷重・外力に対し安定するよう、アンカーや係留索等により適切に固定されていますか。【2-2再掲】
- ・水上設置型太陽光発電設備又はため池の堤体等に異常を確認した場合、その内容を直ちに発電設備設置者及びため池所有者等で共有できる連絡体制を構築していますか。
- ・台風や大雨等、大きな災害発生や洪水流入等が予想される出水期に備え、水上設置型太陽光発電設備の安全点検を実施し、異常発生時の緊急連絡体制の確認等を行っていますか。
- ・河川管理者が作成する河川の洪水ハザードマップ等を確認し、河川堤防の決壊等によりため池が水没する可能性がないか確認しましたか。
- ・ため池の定期点検や泥抜き等の清掃活動など、ため池に人が入る際は、漏電の有無等ため池の安全を事前に確認する体制が構築されていますか。
- ・水上設置型太陽光発電設備の撤去の対応やため池の堤体、洪水吐き等に影響が生じた場合等に関する発電設備設置者による補償について、ため池所有者等と当該設置者が締結する契約書に記載されていますか。

(1) 解説

- 水上設置型太陽光発電設備については、電気事業法（昭和39年法律第170条）の規定に基づく技術基準適合義務を遵守し、感電・火災その他人体に危害を及ぼすおそれ又は物件に損傷を与えるおそれがないように、「電気設備に関する技術基準を定める省令（平成9年通商産業省令第52号）」、「電気設備の技術基準の解釈（経済産業省、平成25年3月14日制定）」、「発電用太陽電池発電設備に関する技術基準を定める省令（令和年経済産業省令第29号）」及び「発電用太陽電池設備に関する技術基準の解釈（経済産業省、令和3年3月31日公表）」と同等又はそれ以上の安全を確保した発電設備の設計・設置方法とする必要があります。【2-2再掲】

- 水上設置型を含む太陽電池発電設備については、出力 10kW 以上の場合、電気事業法に基づき、事故を知ったときから 24 時間以内に事故の速報を、30 日以内に事故の詳細を各地の産業保安監督部に報告する必要があります。
- 発電設備設置者が実施する水上設置型太陽光発電設備の点検や、ため池所有者等が実施する堤体等の点検において、異常を確認した場合、その内容を直ちに共有できる連絡体制を構築することが重要です。
- 特に台風や大雨等、大きな災害発生や洪水流入等が予想される出水期に備え、水上設置型太陽光発電設備の安全点検を行うこと、異常発生時の緊急連絡体制が整っていること等の確認が重要です。
- 河川管理者が作成する河川の洪水ハザードマップ等を確認し、河川堤防の決壊等によりため池が水没する可能性がある場合には、原則、水上設置型太陽光発電設備を設置しないようにすることが重要です。
- 太陽光発電設備は、浸水・破損をした場合であっても光が当たれば発電することがあり、破損箇所に触れた場合、感電するおそれがあります。そのため、ため池の定期点検や泥抜き等の清掃活動など、ため池に人が入る際は、水上設置型太陽光発電設備の漏電の有無等について事前に確認する必要があります。
- 水上設置型太陽光発電設備の設置後に、ため池の機能及び安全性への影響が確認された場合、発電設備設置者は水上設置型太陽光発電設備の修繕又は撤去等、改善措置を直ちに講ずる必要があります。また、水上設置型太陽光発電設備が堤体、洪水吐き、取水設備、貯水池の法面に損傷等影響が生じても改善措置が講じられない場合に関する発電事業者による補償についてもあらかじめ、ため池所有者等と当該発電事業者で確認しておくことが重要です。

なお、改善措置や補償については、ため池所有者等と発電設備設置者の間で事前に確認し、契約書等に記載しておくことが望まれます。

(2) 参考

◆ 水没・浸水した太陽光発電設備の注意事項（経済産業省 HP より）

「水没した太陽電池発電設備による感電防止についてのお願い（周知）」
水没・浸水した太陽電池発電設備に近づくと非常に危険です。

The diagram illustrates a solar power system in a flooded environment. At the top, two solar panels are connected to a central junction box (集電箱), which is then connected to a power conditioner (パワーコンディショナ), and finally to a receiving power equipment (受変電設備). Yellow lightning bolt symbols and orange warning boxes are placed around the components to indicate electrical hazards. The warning boxes contain the following text: '水没・浸水した太陽電池パネル等に触ると危険！' (Danger if you touch flooded solar panels etc.), '水没・浸水した集電箱に触ると危険！' (Danger if you touch flooded junction box), '水没・浸水したパワーコンディショナに近づくと危険！' (Danger if you approach flooded power conditioner), and '水没・浸水した受変電設備に近づくと危険！' (Danger if you approach flooded receiving power equipment). A larger warning box at the bottom right states: '太陽電池パネル、架台・支持物、接続箱、パワーコンディショナの破損や接続しているケーブルが断線していることが考えられます。水没・浸水した場合、誤って接触すると感電するおそれがありますので、近づかないで下さい！' (Solar panels, frames/supports, connection boxes, power conditioners may be damaged or cables may be disconnected. In case of flooding, touching them by mistake can cause electrocution, so do not approach!). To the right of the diagram, there are three inset images: '太陽電池モジュールの裏面の例（端子ボックスなど）' (Example of the back of a solar module (terminal box, etc.)), '集電箱（概観・取付の例）' (Overview and installation example of a junction box), and 'パワーコンディショナの例' (Example of a power conditioner).

- ① 太陽電池発電設備（太陽電池モジュール、架台・支持物、集電箱、パワーコンディショナ及び送電設備）は、浸水している時に接近すると感電するおそれがあるので、近づかないようにしましょう。
- ② 太陽電池モジュールは、光があると発電しますので、触ると感電するおそれがあります。漂流、漂着・放置されている太陽電池モジュールを復旧作業等でやむを得ず取り扱う場合には、素手は避けるようにし、感電対策（ゴム手袋、ゴム長靴の使用等）などによって感電リスクを低減しましょう。
- ③ 感電のおそれがある太陽電池発電設備を見かけたら、周囲に注意を呼びかけるとともに、不明な点があれば、最寄の産業保安監督部または経済産業省までお知らせしましょう。
- ④ 壊れた太陽電池パネルを処置する際には、ブルーシート等で覆い遮断するか、パネル面を地面に向けて、感電防止に努めましょう。また、廃棄する際は自治体の指示に従ってください。
- ⑤ 水が引いた後であっても集電箱内部やパワーコンディショナ内部に水分が残っていることも考えられます。この場合、触ると感電するおそれがあるため、復旧作業に当たっては慎重な作業等を行う等、感電防止に努めてください。
- ⑥ 水が引いた後であっても集電箱内部やパワーコンディショナ内部に残った湿気や汚損により、発火する可能性があるため、復旧作業に当たっては十分な注意を払い電気火災防止に努めてください。

- ◆ 太陽発電設備の水害時における感電の危険性について（経済産業省 HP より）

太陽光発電システムの
水害時の
感電の危険性について



水害などで**水没・浸水**した太陽光発電システムに**接近**や**接触**することにより**感電**する**おそれ**があります！

- 台風や大雨、局所豪雨の影響により、太陽光発電システムが**水没・浸水**し**破損**している場合があります。太陽光発電システムはこのような場合でも**光が当たれば300V以上の電気を発電**をします。
- 水没・浸水をした太陽光発電システムに**接近・接触**すると**感電**するおそれがあります。
- 風水害の被害にあった太陽光発電システムに**むやみに近づかず**に太陽光発電システムの**事業者や管理者へ連絡**してください。

図 10 水害時の感電の危険性を呼びかけるパンフレット
(国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) が作成)

(3) 事例

◆ 台風・洪水による事故事例（経済産業省 HP の情報を元に一部加工）

強風による被災

事例1

パネルが風であおられ、パネルの反り返りが発生。

事例2

アンカーとフロートを接続するボルトが折損。

⇒ フロート全体が流され、パネルの一部が変形・破損。

事例3

アイランドに偏荷重が発生。

⇒ 入り隅部の受け持ち荷重が過大となり、アンカーの抜けが発生。



河川決壊による被災

貯水池近隣の河川が決壊し、河川水が貯水池に流入。

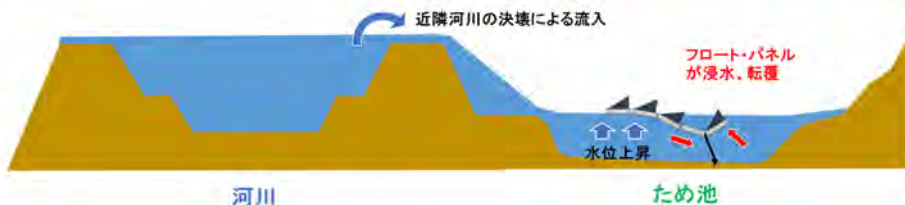
堤防を越える高さまで貯水池の水位が上昇。

⇒ フロートやパネルが浸水、転覆。パワーコンディショナ等が浸水。

通常時



事故時



漏電・火災

太陽光発電設備のケーブルの短絡により発火。

事故時の対応

- 13:03 太陽電池設備からの一部発火を覚知。
県消防指令センターへ通報。
- 14:18 消火が放水開始。
- 15:24 火災鎮火。
～ 放水を止めると10分程度で再出火するため放水継続。
- 17:20 鎮火



図 11 台風・洪水による水上設置型太陽光発電設備の事故事例

2-7 水上設置型太陽光発電設備の施工時の影響対策

(留意点)

水上設置型太陽光発電設備の設置工事により、農業用水の利水や周辺環境に影響を及ぼさないよう確認すること。

☞ チェックポイント

- ・水上設置型太陽光発電設備の設置工事により利水に影響がある場合、代替水源の確保など対策を講じていますか。
- ・施工時に地域住民や周辺環境に影響を与えないよう、対策を講じていますか。
- ・かんがい期や出水期はため池の水位変動が大きくなるため、水上設置型太陽光発電設備の設置工事の施工に影響がないか事前確認していますか。

(1) 解説

- 水上設置型太陽光発電設備の施工時期はかんがい期を避けることが望まれます。なお、かんがい期に工事を行う場合は、代替水源の確保等、水利用に支障がないよう、対策を講ずる必要があります。
- 事業区域内又は周辺に重要な動植物が存在している場合、繁殖期等特に配慮が必要な時期の施工を避けるなど、施工時期の検討が必要です。
- 施工時の振動等、地域住民や周辺環境に影響を及ぼさないよう、事業区域周囲に仮囲いを設置し騒音の低減に努める、低騒音・低振動型の建設機械を使用するなど、適切な措置を講ずる必要があります。
- なお、農業用ため池の決壊を防止するために施工する工事(以下「防災工事」という。)に当たっては、防災工事の施工はもとより、劣化状況評価(堤体等のボーリング調査、水位低下)、地震・豪雨耐性評価を行う場合があります。その際、貯水池内作業時の安全対策(太陽光発電設備の場合は、感電防止対策や発電の一時停止等が推測される。)や工事による作業機械の搬入等により貯水池内に設置した構造物を一時撤去する等の措置が必要となります。このため、水上設置型太陽光発電設備の施工に当たっては、防災工事の実施時期等を考慮して、施工時期、設置方法を検討する必要があります。

2-8 関係法令、条例、ガイドライン等

(留意点)

関連法令、条例やガイドライン等に基づき、水上設置型太陽光発電設備の設置を実施すること。

(1) 解説

- 太陽光発電設備の設置に関しては、電気事業法のほか、災害防止に関する砂防法、環境保全に関する環境影響評価法等、様々な法令や政令等に基づく規制があります。また、都道府県や市町村によっては、太陽光発電設備の設置に関する条例等を制定している場合があります。

水上設置型太陽光発電設備の設置に当たり、これらに定められた手続き等を適切に行う必要があります。また、水上設置型太陽光発電設備の設置に適さないと判断されるため池には同設備を設置しないようにする必要があります。適否の判断については、必要に応じて法令等を所管する国、条例等を所管する都道府県や市町村に確認しましょう。

- 国や都道府県等が作成している太陽光発電設備の設置に関するガイドラインがありますので、水上設置型太陽光発電設備の設計や緊急時の体制構築等に反映する必要があります。

(2) 参考

◆ 主な関係法令等

	関係法令等	主な確認事項
1	電気事業法 (昭和 39 年法律第 171 号)	設置方法、安全の確保、保守管理等について
2	発電用太陽電池設備に関する技術基準を定める省令 (令和 3 年経済産業省令第 29 号)	設置方法等 (支持物) について
3	電気設備に関する技術基準を定める省令 (平成 9 年通商産業省令第 52 号)	設置方法 (電気設備) 等について
4	文化財保護法 (昭和 25 年法律第 214 号)	国指定の史跡・名勝・天然記念物の指定地、伝統的建造物群保存地区に該当しているかどうか
5	砂防法 (昭和 30 年法律第 29 号)	砂防指定地に該当しているかどうか

	関係法令等	主な確認事項
6	海岸法 (昭和 31 年法律第 101 号)	海岸保全区域、一般公共海岸区域に該当しているかどうか
7	自然公園法 (昭和 32 年法律第 161 号)	国立公園内に位置しているかどうか
8	地すべり等防止法 (昭和 33 年法律第 30 号)	地すべり防止区域に該当しているかどうか
9	河川法 (昭和 39 年法律第 167 号)	河川区域、河川保全区域等に該当しているかどうか
10	都市計画法 (昭和 43 年法律第 100 号)	風致地区に該当しているかどうか
11	自然環境保全法 (昭和 47 年法律第 85 号)	自然環境保全地域に該当しているかどうか
12	都市緑地法 (昭和 48 年法律第 72 号)	特別緑地保全地区に該当しているかどうか
13	環境影響評価法 (平成 9 年法律第 81 号)	環境影響評価の対象かどうか
14	土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律 (平成 12 年法律第 57 号)	土砂災害特別警戒区域、土砂災害警戒区域に該当しているかどうか
15	鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律 (平成 14 年法律第 88 号)	鳥獣保護区特別保護地区に該当しているかどうか
16	景観法 (平成 16 年法律第 110 号)	景観法に基づき、都道府県や市町村が景観計画や景観条例を策定・制定していないか

◆ 国が作成している主なガイドライン

	マニュアル	作成者／内容
1	事業計画策定ガイドライン（太陽光発電） (令和 3 年 4 月改定)	資源エネルギー庁／ 再エネ特措法に基づく事業計画の策定に関するガイドライン
2	太陽光発電の環境配慮ガイドライン (令和 2 年 3 月公表)	環境省／ 地上に設置する太陽光発電設備の環境配慮ガイドライン

◆ ため池の管理及び整備に関する法律、主なマニュアル等

法律、マニュアル等	作成者
農業用ため池の管理及び保全に関する法律(平成 31 年法律第 17 号)	
ため池管理マニュアル (令和 2 年 6 月)	農林水産省 農村振興局
ため池の洪水調節機能強化対策の手引き (平成 30 年 5 月)	農林水産省 農村振興局
土地改良事業設計指針「ため池整備」(平成 27 年 5 月)	農林水産省 農村振興局

第3章 チェックリストの活用

第2章で記載したため池に水上設置型太陽光発電設備を設置する際の留意点について、ため池所有者等と発電設備設置者がそれぞれ確認すべき事項が分かるよう別紙のチェックリストをとりまとめました。

このチェックリストを活用し、ため池の構造の安定性や機能の確保、利水や維持管理面への配慮、ため池の多面的機能の確保に努め、また、地域住民等に対する説明漏れ等を防ぎ、トラブル等が発生しないよう取り組む必要があります。