

ハイブリッドダムについて

令和5年11月30日

第3回 気候変動に対応したダムの機能強化のあり方に関する懇談会

ハイブリッドダムの実施内容の整理 (第2回懇談会資料の再掲)

治水機能の強化と水力発電の促進を両立するハイブリッドダム of 取組の推進

○ 気候変動への適応・カーボンニュートラルへの対応のため、治水機能の強化と水力発電の促進を両立させる「ハイブリッドダム」の取組を推進。

ハイブリッドダムとは

治水機能の強化、水力発電の増強のため、気象予測も活用し、ダムの容量等の共用化など※、ダムをさらに活用する取組のこと。

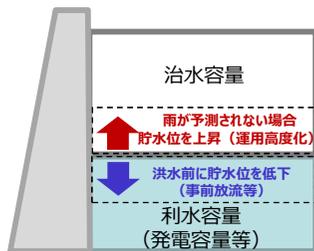
※「ダムの容量等の共用化」としては、例えば、利水容量の治水活用（事前放流等）、治水容量の利水活用（運用高度化）など。単体のダムにとどまらず、上下流や流域の複数ダムの連携した取組も含む。ダムの施設の活用や、ダムの放流水の活用（無効放流の発電へのさらなる活用など）の取組を含む。

取組内容

(1) ダムの運用の高度化

気象予測も活用し、治水容量の水力発電への活用を図る運用を実施。

- ・洪水後期放流の工夫
- ・非洪水期の弾力的運用 など



令和5年度の取組

国土交通省、水資源機構管理の72ダムで試行。運用高度化に伴うルール化の検討。

令和6年度以降

国土交通省、水資源機構管理の全ての可能なダムで試行を継続し、運用の高度化の**本格実施**を目指す。

発電

※運用の高度化の試行による増電量

- 令和4年度実績
6ダムで試行し、215万kWh（一般家庭約500世帯の年間消費電力に相当）を増電
- 令和5年度試行
72ダムで試行し、約2千万kWh（同約5千世帯分）の増電を想定

(2) 既設ダムの発電施設の新増設

既設ダムにおいて、発電設備を新設・増設し、水力発電を実施。



発電設備のイメージ

国土交通省管理の3ダム（湯西川ダム、尾原ダム、野村ダム）で、ケーススタディを実施し、事業スキーム、公募方法を検討。民間事業者等からの意見聴取を実施。

発電施設の新設・増設を行う事業の**事業化**（新たに参画する民間事業者等の公募）を目指す。併せて、地域振興への支援にも取り組む。

発電

(3) ダム改造・多目的ダムの建設

堤体のかさ上げ等を行うダム改造や多目的ダムの建設により、治水機能の強化に加え、発電容量の設定などにより水力発電を実施。



ダムのかさ上げによる治水機能の強化と水力発電の増強

治水と発電、地域振興を両立させる事業内容を検討。

かさ上げを行う糠平ダム再生事業（R6新規事業）等で増電を検討。ダム改造、多目的ダム建設を推進。

治水

発電

◎ 上記について官民連携で地域振興への支援にも取り組む

治水

発電

ダム改造、多目的ダム建設の推進により、治水機能を強化するとともに水力発電の促進を目指す
増電量の目標等を定め、R6にダム運用高度化の本格実施、発電施設の新設・増設を行う事業の事業化を目指し、カーボンニュートラルに貢献

ハイブリッドダムにおける発電等の取組内容の整理（案）

取組内容	対象ダム	発電				民間事業者による 地域振興支援
		電力事業者	発電規模	発電の安定性	ダム建設費 ・管理費負担	
(1) ダムの運用の高度化 ・洪水後期放流の工夫 ・非洪水期の弾力的運用 など	国、水資源機構の 72ダム (R5試行)	当該ダムで発電を実施中の 民間事業者	年間発電量： ・数万～100万 kWh程度 ※R4実績	降雨が予測され ない期間のみ	ダム建設費： ・なし ダム管理費： ・操作の扱いによる	現状の取組に加え 可能な範囲で実施
(2) 既設ダムの発電施設の新増設						
■ 商用発電として実施 ※管理用発電は別途国が実施 ※発電施設は許可工作物の位置づけ	湯西川、尾原、 野村 他	民間事業者 (新たに公募)	最大出力： ・数百～1千kW 程度 年間発電量： ・100万～500万 kWh程度と想定	従属発電 (流況に依存)	ダム建設費： ・特定多目的ダム法の規定に 従い算定 ダム管理費： ・一部負担 (負担の考え方は整理中)	事業者公募時の民間 提案に基づき実施 (P)
■ 管理用発電のPFI（BTO、BOT等）として実施 ※発電施設は河川管理施設の 位置づけ		民間事業者 (新たに公募)			ダム建設費： ・なし ダム管理費： ・なし（管理用電力の供給）	
(3) ダム改造・多目的ダムの建設						
■ ダム改造	検討中	当該ダムで発電を実施中の 民間事業者 or 民間事業者 (新たに公募)	※ダム改造の 内容による	発電容量の 有無による	ダム建設費、管理費： ・特定多目的ダム法の規定を 勘案し、ダム改造の効用を踏 まえ算定	ダム建設事業の中での 生活再建事業に加え、 可能な範囲で地域振 興支援を実施
■ 多目的ダムの建設	検討中	民間事業者 (新たに公募)	最大出力： ・数千～1万数千 kW程度 年間発電量： ・1,000～5,000 万kWh程度 ※近年完成ダムを 参考		ダム建設費、管理費： ・特定多目的ダム法の規定に 従い算定	

既設ダム発電施設の新増設について

—公募に関する事業スキームの検討—

事業スキームの整理

- 既設管理用発電施設の有無や、その施設の取扱いにより、事業の内容が異なることから、パターンを以下の通り整理した。
- 事業スキームとして、発電施設設置について、通常は「民設民営」（商用発電）の可能性を検討するが、本年7月に実施した民間事業者等からの意見聴取において、商用発電はダム建設・維持管理費の負担やリスク等も大きく、現在想定している発電の規模（最大出力：数百～1千kw程度）※¹では、管理用発電のPFIを希望する意見が多かったことから、管理用発電の「PFI」の可能性も検討した。
- 国交省管理ダムではこれまで事例のない管理用発電の「PFI」の事業スキームを中心に、次ページ以降で詳細に検討・整理した。

現状	ハイブリッドダムの取組による発電施設の新増設のパターン					
既設管理用発電施設	既設管理用発電施設の取扱い	発電施設の新設／増設	新・増設(更新含む)の発電の位置づけ	事業スキーム	詳細整理するパターン	備考
なし	—	新設	商用発電	民設民営	民設民営	ダム管理用電力の確保が必要
			管理用発電	ダム管理者により設置・運営	—	民間参入なし
			PFI		PFI:パターン1	
あり	更新 (現状より発電効率の高い発電施設等に更新)	既設の更新にあわせ必要に応じ新設	商用発電に変更	民設民営	民設民営	ダム管理用電力の確保が必要
			管理用発電	ダム管理者により設置・運営	—	民間参入なし
			PFI		PFI:パターン2	
	存置	増設	既設・増設を一体で商用発電に変更	民設民営	民設民営	ダム管理用電力の確保が必要
			管理用発電(既設)と商用発電(増設)の組合せ	既設管理用発電はダム管理者により運営、増設発電は民設民営	民設民営 ※増設分のみ	
			既設管理用発電をPFIで運営、増設発電は民設民営	—		PFIと民設民営の組み合わせは非効率と想定
既設・増設を一体で管理用発電	PFI	ダム管理者により設置・運営	—		民間参入なし	
				PFI:パターン3		

※ 1 : 今回の整理では、ダムの運用の高度化による増電は前提としないが、今後、運用の高度化を合わせて実施する場合について、運用の高度化の位置づけ（発電事業者による増電 or ダム管理者による発電）に応じて、事業の内容を整理する

PFIパターン1：管理用発電新設 ※既設管理用発電なし

- PFIパターン1の場合、PFI事業参画者が売電収入により資金回収が可能であるかがポイントとなる（パターン2、3も同様）

項目	概要
PFI事業の対象業務	発電施設の整備、維持管理・運営 等
業務に係る費用の負担者	発電施設の整備に係る費用：事業性や事業方式による 維持管理・運営に係る費用：PFI事業参画者が負担 ※今後、検討
発電施設の整備者	PFI事業参画者
発電施設の所有者	国 or PFI事業参画者（事業方式による）
発電施設の維持管理・運営者	PFI事業参画者
資金調達者	PFI事業参画者
発電した電力の扱い （想定）	<ul style="list-style-type: none"> ・管理用電力（優先供給） ・管理用電力以外の売電先の選定、単価設定等は、PFI事業参画者が実施 ・FIP利用（期間20年）も想定される
アロケーション （想定）	<ul style="list-style-type: none"> ・ダムの建設費アロケーション：なし ・ダムの維持管理費アロケーション：なし
河川法の許可手続・占用料	<ul style="list-style-type: none"> ・河川法第23条（流水占用）、第24条（土地占用）、第26条（工作物新築）等の許可は不要。上記に係る各種占用料も不要。
災害復旧	<ul style="list-style-type: none"> ・国による災害復旧の対象
想定される事業方式	BTO、BT+コンセッション、BOO、BOT

PFIパターン2：管理用発電新設 ※既設管理用発電を更新

- PFI事業の対象業務として、既設管理用発電施設の更新（撤去、新設）を含むことになる。

項目	概要
PFI事業の対象業務	発電施設の整備（ 既設管理用発電施設の更新を含む ）、維持管理・運営 等
業務に係る費用の負担者	発電施設の整備に係る費用：事業性や事業方式による 維持管理・運営に係る費用：PFI事業参画者が負担 ※今後、検討
発電施設の整備者	PFI事業参画者
発電施設の所有者	国 or PFI事業参画者（事業方式による）
発電施設の維持管理・運営者	PFI事業参画者
資金調達者	PFI事業参画者
発電した電力の扱い （想定）	<ul style="list-style-type: none"> ・管理用電力（優先供給） ・管理用電力以外の売電先の選定、単価設定等は、PFI事業参画者が実施 ・FIP利用（期間20年）も想定される
アロケーション （想定）	<ul style="list-style-type: none"> ・ダムの建設費アロケーション：なし ・ダムの維持管理費アロケーション：なし
河川法の許可手続・占用料	・河川法第23条（流水占用）、第24条（土地占用）、第26条（工作物新築）等の許可は不要。上記に係る各種占用料も不要。
災害復旧	・国による災害復旧の対象
想定される事業方式	BTO、BT+コンセッション、BOO、BOT

PFIパターン3：管理用発電増設 ※既設管理用発電は存置

- PFI事業の対象業務として、既設・増設の管理用発電施設の一体的な維持管理・運営を含むことになる。

項目	概要
PFI事業の対象業務	発電施設の整備、維持管理・運営(既設管理用発電施設を含む)等
業務に係る費用の負担者	発電施設の整備に係る費用:事業性や事業方式による 維持管理・運営に係る費用:PFI事業参画者が負担 ※今後、検討
発電施設の整備者	PFI事業参画者
発電施設の所有者	国 or PFI事業参画者 (事業方式による)
発電施設の維持管理・運営者	PFI事業参画者
資金調達者	PFI事業参画者
発電した電力の扱い (想定)	<ul style="list-style-type: none"> ・管理用電力(優先供給) ・管理用電力以外の売電先の選定、単価設定等は、PFI事業参画者が実施 ・FIP利用(期間20年)も想定される
アロケーション (想定)	<ul style="list-style-type: none"> ・ダムの建設費アロケーション:なし ・ダムの維持管理費アロケーション:なし
河川法の許可手続・占用料	<ul style="list-style-type: none"> ・河川法第23条(流水占用)、第24条(土地占用)、第26条(工作物新築)等の許可は不要。上記に係る各種占用料も不要。
災害復旧	<ul style="list-style-type: none"> ・国による災害復旧の対象
想定される事業方式	BTO、BT+コンセッション、BOO、BOT

民設民営パターン

- 基本的には、多目的ダム建設時に、商用発電として参画する場合と同じ事業の内容となる。（ダムの維持管理費のアロケーションについては、途中からダム事業に参画することを踏まえ整理が必要）

項目	概要
発電施設の整備者	発電事業参画者
発電施設の所有者	<u>発電事業参画者（発電施設は、河川法上の許可工作物の扱い）</u>
発電施設の維持管理・運営者	発電事業参画者
資金調達者	発電事業参画者
発電した電力の扱い （想定）	・ <u>商用電力として全量を外部に売電</u> ・売電先の選定、単価設定等は、発電参画事業者が実施 ・FIP（期間20年）利用も想定される
アロケーション （想定）	・ダムの建設費アロケーション： <u>特定多目的ダム法の規定に従い算定</u> ・ダムの維持管理費アロケーション： <u>一部負担（負担の考え方は整理中）</u>
許可手続・占用料	<u>河川法第23条（流水占用）、第24条（土地占用）、第26条（工作物新築）等の許可が必要。上記に係る各種占用料の負担も必要。</u>
災害復旧	<u>発電事業参画者が対応</u>
想定される事業方式	<u>民設民営</u>
その他	<u>PFIと比較して、発電事業参画者側が担うリスクが多い</u>

- PFI手法には複数の事業方式があり、法令や制度上の制約や事業の特性などから総合的に判断し、適切な事業方式を決定する必要がある。
- 新施設を対象とした事業方式には、BTO方式、BOT方式、BOO方式がある。BTO方式では建設（Build）後に施設の所有権を公共へ移転（Transfer）し、管理・運営（Operate）を行うのに対し、BOT・BOO（Build-Own-Operate）方式では事業者が施設を所有する点異なる。
- 施設の所有権を公共に残したまま事業者に当該施設の運営権を設定するコンセッション方式は、基本的に既存施設を対象としているが、昨今はBT方式による施設整備と組み合わせ、BT+コンセッション方式として新施設を対象とする事例も増えている。
- 本事業においては、発電設備の所有権を国とするBTO方式、事業者が所有するBOT方式等のケースについて、リスク分担や事業性確保の観点から最適な事業方式の検討を行う。

主な事業方式	設計	施工	資金調達	所有	運営	維持管理
BTO方式	<ul style="list-style-type: none"> ● Build Transfer Operate: 民間が施設を建設、公共に所有権を移転の後、民間が維持/管理/運営を実施 ● 公共が施設の所有権を有するため、BOO方式等と異なり固定資産税等が生じず、公共は施設の扱いにかかる機動的な判断権の確保が可能 					
	民間(SPC)	民間(SPC)	民間(SPC)	公共	民間(SPC)	民間(SPC)
コンセッション方式	<ul style="list-style-type: none"> ● 公共が施設を所有したまま、運営権(事業運営・開発に関する権利)を民間に設定 ● 運営権者は利用料金の設定・収受、対象施設への追加投資や運営権を担保とした資金調達が可能 					
	(既存事業又は新設の公有施設)		民間(SPC)	公共	民間(SPC)	民間(SPC)
BOT方式 BOO方式	<ul style="list-style-type: none"> ● Build Operate Transfer: 民間が施設を建設、維持/管理/運営し、事業終了後公共に施設所有権を移転 ● Build Own Operate: 民間が施設を建設、維持/管理/運営し、事業終了後は民間が継続して所有、或いは施設を解体・撤去(公共への施設所有権の移転なし) ● 民間が施設の所有権を有するため、BTO方式等と比して柔軟な施設管理が可能 					
	民間(SPC)	民間(SPC)	民間(SPC)	民間(SPC)	民間(SPC)	民間(SPC)

PFI BT + コンセッション

- PFIの場合、「BT + コンセッション」を希望する意見が多かったことから、以下の通り、個別に整理

項目	概要
PFI事業の対象業務	発電施設の整備、維持管理・運営 等
業務に係る費用の負担者	発電施設の整備に係る費用: 国が負担(運営権対価と相殺) 維持管理・運営に係る費用: PFI事業参画者が負担 ※今後、検討
発電施設の整備者	PFI事業参画者
発電施設の所有者	国
発電施設の維持管理・運営者	PFI事業参画者
運営権の設定	<ul style="list-style-type: none"> ・国は運営権を設定(運営権者はPFI事業参画者) ・PFI事業参画者が国に運営権対価を支払う
資金調達者	PFI事業参画者
発電した電力の扱い (想定)	<ul style="list-style-type: none"> ・管理用電力(優先供給) ・管理用電力以外の売電先の選定、単価設定等は、PFI事業参画者が実施 ・FIP利用(期間20年)も想定される
アロケーション (想定)	<ul style="list-style-type: none"> ・ダムの建設費アロケーション: なし ・ダムの維持管理費アロケーション: なし
河川法の許可手続・占用料	<ul style="list-style-type: none"> ・河川法第23条(流水占用)、第24条(土地占用)、第26条(工作物新築)等の許可は不要。上記に係る各種占用料も不要。
災害復旧	<ul style="list-style-type: none"> ・国による災害復旧の対象

既設ダムの発電施設の新増設について

—発電事業者の応募要件—

同種・類似業務実績の扱い

- 参加に必要な同種・類似業務実績について、意見聴取で示した素案は下記の通り。
 - ・ 同種事業：ダムにおける水力発電設備の工事及び運営
 - ・ 類似事業：ダム以外での水力発電設備の工事及び運営
 (複数の法人で構成するグループで参加する場合は、構成する法人のいずれかが満たすこと)
- 上記素案に対して寄せられた意見は以下の通り。

実施要領で示した素案		意見の概要
実績の対象とする 発電事業の範囲	同種業務:ダムにおける水力発電設備 類似業務:ダム以外での水力発電設備	(素案に対する意見) <ul style="list-style-type: none"> ■ 洪水調整機能を有するダムにおける水力発電設備に限定すべき。 ■ 同種業務は既設ダムへの水力発電設備を対象とすべき/考慮すべき。 ■ 運営実績について水力発電以外の発電事業も含めてほしい。 (素案の定義に対する意見) <ul style="list-style-type: none"> ■ 着手済みも含めてほしい。
実績の対象とする 業務の範囲	同種及び類似業務: 上記発電事業における工事及び運営	(素案に対する意見) <ul style="list-style-type: none"> ■ 工事の実績のみでも参加可能としてほしい。 ■ 実施設計の実績を課すべき。 (素案の定義に対する意見) <ul style="list-style-type: none"> ■ 工事内容の明確化が必要。(リプレースを含めてほしい、内容を明示してほしい、工事の発注実績のみ有する(工事そのものの実績はない)場合も認められるか明示してほしい) ■ 請負の場合も実績として認めてほしい。
実績を認める 法人の範囲	複数の法人で構成するグループで参加する場合は、構成する法人のいずれかが満たす	(素案の定義に対する意見) <ul style="list-style-type: none"> ■ 応募グループ(事業に出資参画しない協力会社を含む)で満たすことを認めてほしい。
その他	—	<ul style="list-style-type: none"> ■ 実績要件を満たすべく応募グループを組成したくとも、事業規模が著しく小さいため、実績要件の緩和又は事業規模の拡大が必要。 ■ 地元企業の主体的な参画を望む場合、過度に厳しくないことが望ましい。

同種・類似業務実績の扱い

- 自治体等が運営事業者の公募等を行った水力発電事業においては、下表のような実績要件が設定されている。
- 既設ダムへの水力発電所の整備・運営という点で類似する姉川ダム水力発電所設置運営事業では、下記の通り設定。
 - ・「対象となる発電事業の内容」：ダム以外での水力発電設備発電設備までを類似業務実績(意見聴取の素案と同様)
 - ・「対象となる事業の範囲」：工事または運営
- 「対象となる発電事業の内容」は、先行事例を踏まえて、素案通りで特段の問題はないと考えられる。
- 「対象となる事業の範囲」については、本事業では事業者が河川管理施設の運営等を担う可能性があることから、水力発電設備の工事及び運営のいずれも重要視する必要があり、「工事及び運営」として先行事例より厳しく設定したい。

(参考) 先行事例における同種・類似業務実績の扱い

	鳥取県営水力発電所 再整備・運営等事業	吉野瀬川ダム水力発電所 (仮称)設置運営事業	姉川ダム水力発電所 設置運営事業	鳥取市佐治町木合谷川 水力発電事業
公募 時期	2019年3月	2022年10月	2014年10月	2021年1月
発注 者	鳥取県	福井県	滋賀県	鳥取市
事業 方式	BT+コンセッション	許可工作物	許可工作物	BOO方式
業務 内容	既設発電所の再整備及び運営維持(ダムに関する維持管理業務を含む)	新設ダムへの水力発電所の設置・運営、地域貢献事業	既設ダムへの水力発電所の設置・運営、地域貢献事業	河川流域における水力発電所の設置・運営、地域貢献事業
発電 容量	【再整備】3,600kW、5,200kW、7,900kW【既設】4,300kW	事業者の提案による	事業者の提案による (県試算900~1,000kW)	199.8kW
実績 要件	応募者のうちいずれかの者は、定格出力が1,000kW以上の発電設備の発電事業の運営維持業務の実績を有することを要する。	本事業と同種または類似の事業の実績を有する者であること。あるいは、現在、それに着手していること。同種(類似)事業とは次のことをいう。 (ア)同種事業:ダムにおける水力発電設備の工事または運営 (イ)類似事業:ダム以外での水力発電設備の工事または運営 ※ダムとは、河川管理施設等構造令第3条で定めるダムのこと。(流水を貯留することを目的とした、基礎地盤から堤頂までの高さが15m以上のダム)	本事業と同種または類似の事業の実績を有すること。あるいは、現在、それに着手していること。同種(類似)事業とは次のことをいいます。 (ア)同種事業:ダムにおける水力発電設備の工事または運営 (イ)類似事業:ダム以外での水力発電設備の工事または運営 (応募者が連合体であるときは、構成する法人等のいずれか1つの事業者が該当すること。)	応募者又は応募グループは、平成22年度以降に発電事業(最大出力100kW以上に限る)を実施した実績があること。

有資格者の配置

- 対象ダムへの発電設備の新設・増設にあたっては、法令に基づき、ダム水路主任技術者及び電気主任技術者の配置が必須。(ただし、配置要件(1種or2種or3種)は、応募者の提案内容に応じて変化)
- 意見聴取では国職員による主任技術者の兼務を希望する意見も見られたが、先行事例においても発注者が兼務する事例は見られず、運営における責任分担の明確化の観点からも事業者の責任において対応することが適当。

有資格者及びその配置要件にかかる基本的な認識

	ダム水路主任技術者	電気主任技術者
概要・目的	水力発電所の水力設備(ダム、導水路、サージタンク及び水圧管路等)の工事、維持及び運用に係る保安の監督を行う者。安全の確保及び電力の安定供給を図る。	電気工作物の安全確保のため、電気工作物の工事、維持、運用に関する保安の監督を行う者。
根拠法令	電気事業法(昭和39年法律第170号)第43条	電気事業法(昭和39年法律第170号)第43条
資格要件	学歴に応じた実務経験を有する者の申請による	試験による
配置要件	<p>【種別:利用する放流管の水圧に応じ決定】</p> <ul style="list-style-type: none"> 588kPa以上:第1種 588kPa未満:第1種又は第2種 <p>【外部委託可否:用途、発電出力・方式(ダム式、水路式)等に応じ決定】</p>	<p>【種別:水力発電所の出力に応じ決定】</p> <ul style="list-style-type: none"> 2,000kW以上:第2種または第1種 ※特別高圧での系統連系 2,000kW未満:第3種又は第2種又は第1種 ※高圧での系統連系 <p>【外部委託可否:用途、発電出力等に応じ決定】</p>
本事業での扱い	<ul style="list-style-type: none"> 湯西川ダム(588kPa以上):第1種 野村ダム、尾原ダム(588kPa未満):第1種又は第2種 外部委託については、本事業はダム式発電を対象としていることから、不可。 種別(第1種/第2種)は放流管の水圧、外部委託可否は発電方式(ダム式/水路式)により法令に基づいて決まるため、事業条件として調整できる範囲は限定的との認識。 	<ul style="list-style-type: none"> 出力2,000kW未満:第3種又は第2種又は第1種 出力2,000kW以上:第2種又は第1種 外部委託については、自家用電気工作物かつ出力2,000kW未満となる場合に認められる可能性あり。 種別(第1種~第3種)は発電出力により法令に基づいて決まるため、事業者の提案に応じた配置が必要となり、事業条件として調整できる範囲は限定的との認識。

有資格者の配置

(参考)意見聴取で提出された意見

実施要領で示した素案	意見概要
提案する発電設備の仕様等に応じて、ダム水路主任技術者・電気主任技術者の確保ができること。	<ul style="list-style-type: none"> 主任技術者は外部選任・外部委託も可としてほしい。 主任技術者に業務委託会社社員を充てることを可としてほしい。 ダム水路主任技術者について、既設管理用発電設備がある場合は国の有資格者に兼務してほしい。 主任技術者を立地地域で積極的に確保・育成する提案を審査時に評価してほしい。

(参考)先行事例における有資格者の配置要件

	鳥取県営水力発電所 再整備・運営等事業	吉野瀬川ダム水力発電所 (仮称)設置運営事業	姉川ダム水力発電所 設置運営事業
公募時期	2019年3月	2022年10月	2014年10月
発注者	鳥取県	福井県	滋賀県
事業方式	BT+コンセッション	許可工作物	許可工作物
業務内容	既設発電所の再整備及び運営維持 (ダムに関する維持管理業務を含む)	新設ダムへの水力発電所の設置・運営、 地域貢献事業	既設ダムへの水力発電所の設置・運営、 地域貢献事業
発電容量	【再整備】3,600kW／5,200kW／7,900kW 【既設】4,300kW	事業者の提案による	事業者の提案による (県試算900～1,000kW)
有資格者要件	<p>【有資格者の選任・届出】</p> <p>事業者は、自身の費用と責任で、電気主任技術者、ダム水路主任技術者及びダム管理主任技術者を配置するものとする。</p>	<p>第2種以上のダム水路主任技術者を確保でき、かつ第3種以上の電気主任技術者を確保できること。</p> <p>(第2種以上のダム水路主任技術者は自社の社等のいずれか1つの事業者が該当すること。)</p> <p>員を選任すること。第3種以上の電気主任技術者は、外部委託も可とする。)</p>	<p>第1種ダム水路主任技術者を確保でき、かつ第3種以上の電気主任技術者を確保できること。</p> <p>(応募者が連合体であるときは、構成する法人)</p>

基本的な考え方について

- 参加資格要件の骨格は、法令も踏まえて、意見聴取実施時に提示した素案を基本とする

【同種・類似業務実績】

- ・対象事業と同種または類似の事業の実績を有すること。

同種事業:ダムにおける水力発電設備の工事及び運営

類似事業:ダム以外での水力発電設備の工事及び運営

(複数の法人で構成するグループで参加する場合は、構成する法人のいずれかが満たすこと)

【有資格者】

- ・提案する発電設備の仕様等に応じて、ダム水路主任技術者・電気主任技術者の確保ができること。

- 実績要件の具体的な定義については今後整理する

- ・ 実績要件として求めている水力発電設備の工事及び運営について、複数の法人で構成するグループで応募する場合には、構成する法人の実績の合計で充足の可否を判断することも考えられる。
- ・ 先行事例等を鑑みて、100%出資会社等、応募者以外の実績や元請け以外の実績も含めて、充足の可否も判断することも考えられる。

既設ダムが発電施設の新増設について

—公募する発電事業の事業期間—

事業期間の考え方

- 事業期間を検討するに当たって、主に下記の視点を想定。
- PFI手法を導入する場合には、事業期間の設定が必須となるため、下記の視点を踏まえて総合的に判断。

視点		留意点
法規制		河川法、PFI法、国有財産法等における許可年限の有無等
事業性	施設の耐用年数	減価償却期間及び実態的な耐用年数等
	電力ビジネスの環境変化	電力販売単価の見込みやすさ、電力需要の状況変化等
既存発電設備 (一体運営とする場合)	既存発電設備の現況	既存発電設備の劣化状況、実態的な残耐用年数、売電条件の見込み等
官民の意向	民間事業者の意向	上記各項目を踏まえた民間事業者の意向
	国側の事情等	制度変更、対象ダムの改修等により、事業の前提となる条件に変更が生じる可能性

- ・河川法：流水占用許可については、概ね20年で更新が必要
- ・PFI法：債務の支出年限は30箇年度以内
- ・国有財産法：国有財産の貸付、使用許可等を伴う場合には、権原に応じて期間の上限下限あり
- ・減価償却期間については、減価償却資産の耐用年数等に関する省令で規定。同省令で電気業用水力発電設備は22年と設定されていることから、会計面での費用化の観点からは、20年以上は必要
- ・一方、実態的な耐用年数は40年以上との指摘あり
- ・FIP活用を想定する場合のプレミアム(供給促進交付金)交付期間は20年(再生可能エネルギー電気の利用の促進に関する特別措置法、H29.3.14経済産業省告示第35号(最終改正R4.3.31経済産業省告示第66号))で設定
- ・既存発電設備が老朽化している場合には、事業期間中での設備更新等も必要となり、その資金調達や更新方法についても考慮が必要
- ・意見聴取では20年以上の期間を求める意見が多い一方、20年で事業の継続や条件見直しを判断できるようにしてほしいと意見も複数あり。
- ・対象ダム毎に整理が必要。
- ・整理がつかない場合には、当該事象発生時は国負担リスクとして、事業期間検討の視点から分離することも想定される。

事業期間のパターン案

- PFI手法を導入する場合には、事業性、民間事業者の意向等を踏まえると次のパターンが想定される。
- 今後、取組を進めるダム状況に応じて、事業期間を検討・設定。

パターン	概要
20年程度で設定	<ul style="list-style-type: none">・事業期間を20年程度として設定・FIPでのプレミアム(供給促進交付金)交付期間、新設発電設備の主要部分である電気業用水力発電設備の減価償却期間とも整合・PFI事業でも、15～20年程度で設定している事例は多い
20年 + オプション延長	<ul style="list-style-type: none">・事業期間を20年として契約するが、事業条件に関する官民の合意により、一定期間(例. 20年)の延長を可能とする・鳥取県営水力発電所再整備・運営等事業では、当初の運営権存続期間は20年であるが、オプション延長により、約30年延長可能とされている(延長時の運営権存続期間は合計約50年)。・空港のコンセッション事業においてもオプション延長の事例あり(例. 熊本空港特定運営事業等では15年以内の延長が可能)
20年超(例. 40年)	<ul style="list-style-type: none">・主に水力発電設備の実態的な耐用年数を踏まえて、事業期間を20年超として設定・国の財政負担が生じる場合(サービス購入型等)には、PFI法により30箇年度が上限となることについて留意が必要

※民設民営の場合は、多目的ダム事業への参加について期限はないが、河川法等により、概ね20年毎に河川法の流水占用許可等を更新する必要。先行事例では、福井県の吉野瀬川ダム水力発電所(仮称)設置運営事業では、事業期間は河川法第23条の2に基づく登録期間で、更新可能とされている。

既設ダムが発電施設の新増設について

—公募する発電事業にあわせた地域振興の方向性—

地域貢献提案に係る公募条件の考え方

- 地域貢献事業については、検討初期においては独立採算型で実施することを想定していたが、意見聴取において事業性の観点から困難であるとの意見が多数であったため、以下のような位置づけとして整理。
 - 公募にあたっては、対象ダム¹の立地する地域における周辺自治体の地域振興策を踏まえた上で、それをさらに促進する可能性をもった提案を求めることとする。
 - 事業者提案の評価においても、必要に応じて地域関係者の意見が反映できる仕組みを取り入れることを検討。

公募条件の設定方法の例

- 公募時の審査基準において、地域貢献提案に関する項目を設け、一定の配点を行うことが考えられる。

公募において地域の要望を踏まえることを求めた事例

■ 滋賀県姉川ダム水力発電所設置運営事業

審査基準において、「災害非常時の提案」、「県内事業者活用」、「環境教育等」、「その他提案」の4つを、地域貢献に係る提案項目として明示している。

■ 鳥取県営水力発電所再整備・運営等事業

第一次審査の審査基準において、「県内事業者の参加」、「地域経済の発展のための方針」の2つを、地域貢献に係る提案項目として明示している。

第二次審査の審査基準において、「地域経済の発展のための方策」、「地域資源の活用方針」、「独自の取組」の3つを、地域貢献に係る提案項目として明示している。

審査における対象地域関係者の意見反映方法の例

- 予め周辺地域の自治体や地域団体等からヒアリングした上で要望をとりまとめ、募集要項と併せて公募時に公表し、当該要望を踏まえた提案を誘導する等の方法が考えられる。
- 必要に応じ、地域貢献に係る提案の評価については、地方自治体等の意見を反映する仕組みとすることも考えられる。

審査プロセスに地域関係者の意見を反映している事例

■ 国管理空港コンセッション事業

北海道内7空港特定運営事業、福岡空港特定運営事業、熊本空港特定運営事業、広島空港特定運営事業等の事例では、一次審査（主に参加要件審査）の終了後から二次審査までの約半年の間に、管理者である国と提案事業者との対話（競争的対話）が行われることになっており、そこで関係する地方自治体との意見交換も行われる仕組みとなっている。

■ 洋上風力発電事業

洋上風力発電事業においては、都道府県・市町村・各種利害関係者等によって構成される協議会が設立され、漁業・地域との協調の在り方についての協議会意見の内容を公募占用指針に反映すること等により、その協議の結果を尊重することとされている。

また、評価基準のうち、地域との共生に関する事項については、地域の代表としての都道府県知事の意見を参考聴取し、合理的であれば最大限尊重して評価を実施することとされている。

(参考) 官民連携事業における地域貢献の取組例

観光施策との連携



(出典:株式会社日本政策投資銀行HP)

北海道内7空港特定運営事業等

- Web・アプリを活用したデータ収集・分析の実施体制の整備によるデジタルマーケティング推進
- 道内各地のDMOをパートナーとした周遊観光商品の充実・プロモーション推進

(北海道エアポート(株) 中期事業計画を参照)

一次産業におけるエネルギー活用



(出典:三浦下水道コンセッション株式会社HP)

三浦市公共下水道コンセッション事業

- 下水熱等の下水道資源を農業に活用
- 浄化センター敷地内に設置する農業ハウスでの栽培を試みるにあたり、作物の選定や栽培にあたっては、教育機関や市内農家などと協働

(三浦下水道コンセッション(株) 事業概要を参照)

市民交流・賑わい創出



(出典:鳥取県公表資料)

鳥取県営鳥取空港特定運営事業等

- 民間による空港経営により、空港管理の効率化、空港の利用促進、賑わいの創出を実現(補足:空港内装飾・展示等、空港見学ツアー、コンサート、美術イベント、ウォーキングイベント等)

(鳥取県公表資料を参照)

教育



(出典:浜松ウォーターシンフォニー株式会社HP)

浜松市公共下水道終末処理場運営事業

- 年に1度「下水道ふれあいイベント」を開催し、処理場見学・水の実験・微生物の観察・下水道クイズなどを実施
- 将来的に浜松市内の教育機関を対象に「下水道ワークショップ」開催を予定

(浜松ウォーターシンフォニー(株) CSRを参照)

非常時対応(防災等)



(出典:株式会社みずむすびHP)

宮城県上工下水一体官民連携運営事業

- 訓練やワークショップを継続的に開催し、得られた課題等を事業計画に反映することで、組織の事業継続能力を向上
- BCP運用訓練を、宮城県、市町村、地元企業等と合同で毎年度実施

(メタウォーターグループ提案概要を参照)

市民ファンド



(出典:大森建設株式会社HP)

風の松原自然エネルギー

- 地元業者9社と能代市の出資事業(補足:風力発電)
- 資金の一部を市民ファンドに依る(補足:総事業費160億円のうち2億円を募集枠に、能代市に住民票がある市民からの出資で賄う)

(大森建設(株)HPを参照) 23

既設ダムが発電施設の新増設について

—公募する発電事業のリスク分担の考え方—

想定される主な事業リスク

- 意見聴取・懇談会で意見が寄せられた主な事業リスク及びそれらに係る基本的な考え方は以下のとおり。

主な事業リスク	リスクの概要及び基本的な考え方
系統接続リスク (連系可能容量の不足)	<ul style="list-style-type: none">■ リスク概要<ul style="list-style-type: none">・ 公募による発電事業者選定後に、事業計画に影響する系統連系への接続制限が判明するリスク※ 系統連系が制限される可能性があるダムについては、当該制限により著しく事業性が損なわれる場合や事業開始時期が遅延する場合等が生じる■ 基本的な考え方<ul style="list-style-type: none">・ 発電設備の規格や売電方法は発電事業者の提案に委ねるため、公募時点で系統連系容量を確保することは制度上困難であり、事業者が負担するリスクと想定。・ 国としては、公募前に送配電事業者に対し事前相談を実施することで、系統連系が制限される可能性の有無について可能な限り把握し、公募時に情報提供することを想定。・ 公募においては、制限に伴う提案内容の変更、事業開始遅延や辞退について、対応をあらかじめ検討しておく必要。
不可抗力リスク (自然災害等)	<ul style="list-style-type: none">■ リスク概要<ul style="list-style-type: none">・ 自然災害や人為的災害(暴動、戦争等)といった不可抗力による被災時の費用負担等■ 基本的な考え方<ul style="list-style-type: none">・ 【PFI】国が負担する範囲について、復旧費用や逸失利益等の条件を特定事業契約等に予め定めることを想定。・ 【民設民営】基本的には民間事業者の負担とすることを想定。

想定される主な事業リスク

- 意見聴取・懇談会で意見が寄せられた主な事業リスク及びそれらに係る基本的な考え方は以下のとおり。

主な事業リスク	リスクの概要及び基本的な考え方
再生可能エネルギーの買取価格に関連する収入変動リスク	<ul style="list-style-type: none">■ リスクの概要<ul style="list-style-type: none">・ 再生可能エネルギーの買取価格の変動が民間事業者の収入に影響するリスク■ 基本的な考え方<ul style="list-style-type: none">・ 現行制度に基づく買取価格の取得や買取期間の確保は事業者の責任とすることを想定。・ 一方、事業期間の設定に際しては、法制度変更に伴うリスクを低減する観点から、FIT/FIP制度での買取期間も考慮して事業期間を設定するなど、事業スキームの設定において一定の配慮を行うことを想定。
インバランスリスク	<ul style="list-style-type: none">■ リスクの概要<ul style="list-style-type: none">・ FIP適用の場合、前日12時の発電計画決定以降における流量変更に伴い、発電量の実績値が計画値と乖離した場合に発電事業者へペナルティが発生するリスク(FIT適用の場合は対象外)。■ 基本的な考え方<ul style="list-style-type: none">・ 先行事例を踏まえて、インバランスリスクは発電事業者負担とすることを想定。・ なお、国交省管理ダムにおいては、事前に発電事業者等に流量計画を通知するとともに、基本的には同計画に基づいて放流を行っており、発電量の想定は行いやすいため、インバランスリスクが生じる可能性は低い。

ダムの運用高度化に伴い想定される主な事業リスク

- 意見聴取・懇談会で意見が寄せられたダムの運用高度化に起因する主な事業リスク及びそれらに係る基本的な考え方は以下のとおり。

主な事業リスク	リスクの概要及び基本的な考え方
発電量減少リスク	<ul style="list-style-type: none">■ リスクの概要<ul style="list-style-type: none">・ 運用高度化の結果として、一定期間内に所定の貯水位に回復せず、発電量が計画を下回るリスク。■ 基本的な考え方<ul style="list-style-type: none">・ 事前放流に伴う本リスクについては補填制度（「事前放流ガイドライン」（令和2年4月））が整備されているが、活用された事例はなく、リスクは低いと想定。・ 事前放流以外の運用高度化については、基本的に増電となるため、リスクはないと想定。
社会リスク （住民対応等）	<ul style="list-style-type: none">■ リスクの概要<ul style="list-style-type: none">・ ダムの運用高度化に関する周辺自治体や住民との合意形成にかかるリスク。■ 基本的な考え方<ul style="list-style-type: none">・ 運用高度化に係る住民対応等の社会リスクについては、高度化の実施主体の国が負担することを想定。

3 事前放流後に水位が回復しなかった場合の対応

本ガイドラインに基づく事前放流を行った後、低下させた水位が回復せず、ダムからの補給による水利用が困難となるおそれが生じた場合は、河川管理者は水利用の調整に関して関係利水者の相談に応じ、必要な情報（ダムの貯留制限の緩和の可能性、取水時期の変更の可能性など）を提供し、関係者間の水利用の調整が円滑に行われるよう努める。関係利水者は、渇水調整協議会等において弾力的な水融通の方法を協議する。

また、そうした場合に備え、代替施設による補給等によりできるだけ実害が生じないよう、予め可能な範囲で対応策を検討しておくこととする。

一級河川の、国土交通省が管理するダム、水資源機構が管理するダム、利水ダムにおいて、必要な水量が確保できず、利水者に特別の負担が生じた場合にあっては、国が損失補填を行うものとする。

一級河川の指定区間に設置された多目的ダム、二級河川のダムにおいて、必要な水量が確保できず、利水者に特別の負担が生じた場合にあっては、河川を管理する都道府県が損失補填について検討するものとする。なお、都道府県が行う損失補填に要する経費については、特別交付税措置（措置率0.8）が講じられる。

【損失補填の内容】

損失補填とは、事前放流に使用した利水容量等が回復しないことに起因して、従前の機能が著しく低下し、かつ、気象庁による降雨予測と実績とに著しい相違が生じたことに合理的理由がある場合、機能回復のために要した措置等について、利水事業者の申し出に基づき、河川管理者と利水事業者（利水ダムの管理者およびダムに権利を有する者。以下同じ。）が協議の上、必要な費用を河川管理者が負担するものである。

① 発電

事前放流に使用した利水容量が従前と同等に回復しないことに起因して生じる電力の減少に対する火力発電所の焚き増し等の代替発電費用の増額分とする。なお、火力発電所の焚き増し等による費用とは、減少した発電量に発電事業者の火力発電所の焚き増し等の発電単価を乗じた費用とする。事前放流による増電がある場合は、これを考慮する。

基本的な考え方について

- 系統接続について
 - ・ 公募時点で系統連系容量を確保することは困難であり、事業者が負担するリスクと想定。
 - ・ ただし、公募前に送配電事業者に対し事前相談を実施し、公募時に情報提供を想定。
- 不可抗力リスク
 - ・ PFIの場合は、国が負担する範囲について、特定事業契約等に予め定めることを想定。
 - ・ 民設民営の場合は、基本的には発電事業者の負担とすることを想定。
- 買取価格に関連する収入変動リスク
 - ・ 現行制度に基づく買取価格の取得や買取期間の確保は発電事業者の責任と想定。
 - ・ ただし、収入変動が生じにくくなるよう、事業期間の設定などにおいて配慮を想定。
- インバランスリスク
 - ・ 先行事例を踏まえて、事業者負担とすることを想定。
 - ・ 基本的に事前に通知する流量計画に基づき放流を行うため、発電量は想定しやすい
- ダムの運用高度化に伴うリスク
 - ・ 事前放流に伴うリスクについては既存の補填制度が整備済みであり、リスクも低い
 - ・ 事前放流以外の運用高度化については、基本的に増電となるため、リスクなし
 - ・ 運用高度化に係る社会リスクについては、高度化の実施主体の国の負担を想定
- 上記を含め、次ページの通りリスクの種類・内容・負担者を公募時に提示していくことを想定

PFI事業の場合におけるリスク分担（素案） 1/3 各段階共通

- 各段階における主なリスクと当該リスクの負担者を先行事例等も踏まえ、下記の通り整理。
（※素案のため、今後事業スキームの詳細を検討する中で変更の可能性あり）

段階	リスクの種類	リスクの内容	負担者		
			国	事業者	
各段階共通	法制度・法令変更リスク	法制度の新設・変更に関するもの（整備業務・運営維持業務に影響を及ぼすもの）※1	○		
		法制度の新設・変更に関するもの（上記以外のもの）		○	
	許認可リスク	許認可の新設・変更に関わるもの（整備業務・運営維持業務に影響を及ぼすもの）※1	○		
		許認可の新設・変更に関わるもの（上記以外のもの）		○	
		国が取得すべき許認可に関するもの（水利権の更新を含む）	○		
	税制リスク	事業者が取得すべき許認可に関するもの		○	
		整備業務・運営維持業務に影響を及ぼす税制等の変更・新設※1	○		
		消費税・地方消費税にかかる税率の変更		○	
	政治リスク	その他広く一般的に適用される税制の変更・新設		○	
		契約締結に係る決定が得られない場合	○		
		政策の変更（FIT/FIP制度の買取価格に係るものは後述）	○		
	社会	住民問題リスク	本事業を実施することに対する住民反対運動・訴訟に関するもの	○	
			整備業務・運営維持業務に係る住民反対運動・訴訟に関するもの（事業者に帰責するもの）		○
		環境問題リスク	整備業務・運営維持業務における有害物質の排出・漏洩等、環境保全に関するもの		○
		第三者賠償リスク	整備業務における騒音・振動・地盤沈下に関するもの		○
			運営維持業務における騒音・振動に関するもの		○
	施設の瑕疵による事故に関するもの			○	
	経済	施設の劣化及び維持管理の不備による事故に関するもの		○	
物価変動リスク		インフレ・デフレに関するもの		○	
金利変動リスク	事業期間中の資金調達にかかる金利の変動に関するもの		○		
	事業者の債務不履行リスク	事業者の事業破綻・事業放棄等		○	
事業者のサービス水準の低下			○		
事業者の義務違反			○		
公共債務不履行リスク	国の債務不履行等	○			
不可抗力	自然災害リスク	自然災害による損害	※2	※2	
	人為的災害リスク	暴動、戦争等の人為的災害による損害	※2	※2	

※1 事業者による増加費用の発生防止手段を合理的に期待できないと認められる場合に限る
 ※2 復旧費用や逸失利益等の条件が事業契約等に定める範囲を超える場合には国が一定の負担を行う

PFI事業の場合におけるリスク分担（素案） 2/3 応募～整備業務段階

- 各段階における主なリスクと当該リスクの負担者を先行事例等も踏まえ、下記の通り整理。
（※素案のため、今後事業スキームの詳細を検討する中で変更の可能性あり）

段階	リスクの種類		リスクの内容	負担者		
				国	事業者	
応募段階	募集要項リスク		募集要項等及び付属書類の誤りに関するもの	○		
			応募費用の負担に関するもの		○	
	契約リスク		国の事由により、事業者と契約が結べない、契約手続に時間がかかる場合	○		
			事業者の事由により、事業者と契約が結べない、契約手続に時間がかかる場合		○	
整備業務段階	計画・設計	測量・調査リスク	国による測量・調査結果に責があるもの	○		
			事業者による測量・調査結果に責があるもの		○	
		設計リスク	国の提示条件、指示の不備・変更による設計変更・遅延	○		
			事業者の指示、判断の不備による設計変更・遅延		○	
	資金調達リスク		融資など必要な資金の確保に関するもの		○	
	建設	用地取得リスク		【対象ダム施設の敷地状況に応じ設定】対象施設の整備予定地の確保に関するもの	○	△※3
				【対象ダム施設の敷地状況に応じ設定】整備業務の実施にあたり、対象施設の整備予定地以外の用地が必要となる場合		○※4
		工事遅延・完工不能リスク		工事が定められた期日より遅延し、又は完工しない場合		○
		施工監理リスク		施工監理に関するもの		○
		コスト・オーバーランリスク		国の指示による工事費の増大・予算超過	○	
				上記以外の工事費の増大・予算超過		○
	性能リスク		要求水準不適合		○	
施設損傷リスク		運営維持業務の開始前に工事目的物、関連工事に関して生じた損害		○		

※3 管理事務所を設置するための敷地など

※4 例えば、資材置き場、現場事務所を発電施設整備予定地以外に設置する場合

PFI事業の場合におけるリスク分担（素案） 3/3 運営・維持管理業務～終了段階

- 各段階における主なリスクと当該リスクの負担者を先行事例等も踏まえ、下記の通り整理。
（※素案のため、今後事業スキームの詳細を検討する中で変更の可能性あり）

段階	リスクの種類	リスクの内容	負担者		
			国	事業者	
運営・維持管理業務段階	運営維持業務の開始遅延リスク	国の事由による運営維持業務の開始の遅延	○		
		上記以外の場合による運営維持業務の開始の遅延		○	
	支払遅延・不能リスク	【BT+コンセッションの場合】運営権対価の支払遅延・不能		○	
	運営	施設運営リスク	施設内における事故、トラブル等（指示ミス等国の責めによるもの）	○	
			施設内における事故、トラブル等（上記以外の事業者の責めによるもの）		○
		ダム運用リスク	要求水準の未達により下流域に被害をもたらすリスク		○
		インバランスリスク	計画値同時同量制度への対応		○
	維持管理	計画変更リスク	国の責めによる事業内容・用途の変更によるもの	○	
		性能リスク	要求水準不適合		○
		施設瑕疵リスク	事業関連施設の隠れた瑕疵に起因して生じる損失	※5	※5
		運営維持業務費の変動リスク	国の責めによる事業内容・用途変更等における運営維持業務費の増加	○	
			上記以外の運営維持業務費の増加		○
		施設損傷リスク	劣化による施設の損傷		○
		運営維持業務開始前の事故・火災による施設の損傷（国の責めによるもの）	○		
		運営維持業務開始前の事故・火災による施設の損傷（事業者の責めによるもの）		○	
	修繕費増大リスク	大規模修繕に関するもの		○	
収入変動リスク		発電に必要な水量の変動（提案時からのダム操作規則・操作規定の改定及び運用の変更等に起因するもの）	○		
		発電に必要な水量の変動（上記以外のもの）		○※6	
	再生可能エネルギーの買取価格の減少	○※7			
	再生可能エネルギーの買取期間の短縮（事業者の帰責に起因）		○※8		
	再生可能エネルギーの買取期間の短縮（事業者の帰責に起因する場合以外）	○※8			
終了段階	終了手続き関連リスク	【事業終了後に整備した発電施設の所有権・運営権等が国に帰属する場合】事業期間中に存在していた瑕疵のうち、要求水準未達による瑕疵で、事業期間の終期から2年以内に国が発見し事業者へ通知したもの		○	
		上記以外	○		
		事業終了時の手続に関する諸費用		○	

※5 事業方式、瑕疵の内容・程度や、瑕疵が発見されたタイミング等による
 ※6 降雨・降雪量の変動に伴い、年間の発電量に増減が生じ、特に渇水年では想定される発電量が確保できない場合を含む
 ※7 現行のFIT/FIP制度に基づく買取価格の取得は事業者のリスク負担で行うこと
 ※8 運転開始期限を超過した場合等

既設ダム発電施設の新増設について

—PFIにおける特定事業の選定の考え方—

特定事業の選定の考え方（案）

- PFI事業における定量的評価の内容・考え方については、下記の通りであり、これも踏まえて今後検討・整理していく。

○ 定量的評価の内容

- ・ 国が自ら本事業を実施した場合に事業期間中に得られる利益と、PFI手法を導入した場合における国が得られる利益を、現在価値ベースで対比。
- ・ 運営権を導入した場合には、後段については運営権対価とすることを想定。

○ 前提条件の考え方

- ・ PFI手法導入時においては、施設整備費の一定の削減、高効率発電機器の選定による発電量の増量、長期契約や相対交渉等による発電単価の増額等の可能性を考慮し、VFMを算定することを想定。

○ 公表時期

- ・ 特定事業選定時において、定量的評価に必要な事業内容の詳細が定まっておらず、定量的評価が困難な場合、定性的評価でも差し支えないとされており、空港コンセッションでは、航空便数の拡大等を提案する事業の場合には、特定事業選定の段階で定量的評価を公表していない事例もあり。
- ・ ただし、水力発電では、空港ほどの提案余地が大きいと想定されることから、特定事業選定時に定量的評価を公表することを想定。

特定事業の選定の考え方（案）

● 定性的評価としては以下が考えられるが、引き続き検討していく。

○ 発電事業収支の長期的な安定化

- ・ 長期売電契約活用等により、事業期間中における売電単価及び事業収支の変動幅が小さくなり、事業収支が長期間に亘って安定する。

○ 水力発電の価値を認める先への供給の実現

- ・ 水力発電の価値を高く評価する企業等に対して、長期に亘って安定的に電力を供給することができ、脱炭素に対して先駆的に取り組む民間事業者の活動を支援することができる。

○ 独立採算型とした場合、施設整備に係る国の財政負担が不要

- ・ ダム管理者自身で発電設備を設置・運営する場合には国において初期投資額の予算措置等が必要となるが、独立採算型とした場合、予算措置手続きが不要となる。

○ 国の事務負担の軽減

- ・ PFI手法導入時は、施設整備段階における、設計、建設、工事監理は事業者が実施する。また、事業期間中における保守・点検、修繕、売電先選定や契約手続は事業者が実施する。これらにより、ダム管理者自身で発電設備を設置・運営する場合と比較して、国の事務負担が軽減される。