

水循環政策における再生可能エネルギー導入促進に向けたロードマップ

1. 水力発電

①既存ダムの運用改善(国土交通省所管の治水等多目的ダム)

	2021	2022	2023	2024	2025	～2030	～2040	～2050
導入目標 ()は現時点の当面の目標(ダム数)	実行可能なダム で最大限導入 (13ダム) 【直轄・水機構】	実行可能なダム で最大限導入 (18ダム) 【直轄・水機構】				実行可能なダム で最大限導入		実行可能なダム で最大限導入
講ずべき施策 ・国土交通省及び水資源機構が管理している治水等多目的ダムにおいて、非洪水期に、洪水調節容量の一部に貯水を行い、貯留した水を水力発電しながら放流	(3ダム) 【直轄・水機構】	(1ダム) 【直轄・水機構】				実行可能なダム で最大限導入		実行可能なダム で最大限導入
再エネ導入のために講じる措置	導入を促進する通知を发出 → 非洪水期における取り組み(※)を推進		流域で合意を得たダムから順次実施			※非洪水期において、洪水調節容量内に貯めた水を水力発電しながら放流する		
講ずべき施策 ・国土交通省及び水資源機構が管理している治水等多目的ダムにおいて、気象予測を活用したダム運用の検討	(10ダム) 【直轄・水機構】	(17ダム) 【直轄・水機構】				実行可能なダム で最大限導入		実行可能なダム で最大限導入
再エネ導入のために講じる措置	容量の有効活用(※)の方法を検討し、先行ダムにおいて実施条件等を検証		検証結果を踏まえつつ、流域で合意を得たダムから順次実施			※有効活用例： 洪水調節によって洪水調節容量内に貯めた水を洪水後に放流する際に、気象予測を活用して、できる限り発電にも活用できるよう放流する		
講ずべき施策 ・自治体が管理している治水等多目的ダムにおいて、未利用の再生可能エネルギーの活用に向けたダム運用改善						実行可能なダム で最大限導入 (41ダム) 【自治体】		実行可能なダム で最大限導入
再エネ導入のために講じる措置	国での取組状況を自治体に共有し、取組を促す		とともに、実施条件等を検証、検証結果を踏まえつつ、流域で合意を得たダムから順次実施					
講ずべき施策 ・国土交通省及び水資源機構が管理している治水等多目的ダムにおいて、長時間アンサンブル降雨予測技術の開発期間終了後の実装、新たな降雨予測技術を活用したダムの運用改善についてのマニュアル等の整備								
再エネ導入のために講じる措置	SIPIにおける研究開発	マニュアル等整備	順次、実装					
講ずべき施策 ・民間水力発電所の運用技術のノウハウを把握、水力発電量の増加にも資するダムの運用の検討								
再エネ導入のために講じる措置	民間で開発された発電所の効率的運用技術の把握							
			民間の効率的運用技術の活用方法を検討し、活用可能なものは、順次、活用					

※ロードマップは、エネルギー基本計画の見直し等にあわせて進捗状況の確認を行い、必要に応じて見直す。

②既存ダムの嵩上げ等(国土交通省)

	2021	2022	2023	2024	2025	～2030	～2040	～2050
導入目標 (2021年度以降の増電力量)						25,000kw(設備容量) 8,100万kWh		25,000kw(設備容量) 8,100万kWh
治水の観点だけでなく、発電増強の観点も十分踏まえて、ダムの嵩上げ等の事業を推進		天ヶ瀬ダム、新桂沢ダム、新丸山ダム 再生事業完了						
		更なる事業化に向けて、実現可能性、投資効率性が確認されたものから、利水者等と調整し、順次実施						

※ロードマップは、エネルギー基本計画の見直し等にあわせて進捗状況の確認を行い、必要に応じて見直す。

③発電利用されていない既存ダムへの発電機の設置(国土交通省所管の治水等多目的ダム)

	2021	2022	2023	2024	2025	～2030	～2040	～2050
導入目標 ()は現時点の当面の目標(2021年度以降の増電力量)						実行可能なダムで最大限導入 〔直轄・水機構〕 8ダム・540万kwh 【自治体】 15ダム・2,300万kwh)		実行可能なダムで最大限導入 〔直轄・水機構〕 8ダム・540万kwh 【自治体】 15ダム・2,300万kwh)
講ずべき施策 ・自治体が管理するダムを含めた国土交通省が所管するダムで、発電利用されていないダムの状況の7月までの把握、国土交通省及び水資源機構が管理する治水等多目的ダムへの自家用水力発電の導入の検討								
再エネ導入のために講じる措置	〔直轄・水機構〕 発電機の設置状況の調査 →	〔直轄・水機構〕 設計、製作、施工				※今後、設計等を進める中で発電機の設置数や発電量は変更となる場合がある ※発電機の導入拡大には通常の予算とは別に発電機を導入するための必要な予算が確保されることが前提		
講ずべき施策 ・自治体が管理するダムを含めた国土交通省が所管するダムで、発電利用されていないダムの状況の7月までの把握 ・自治体が管理する治水等多目的ダムへの発電機の設置については、ダムの管理者である自治体の判断となるが、年内にロードマップに反映								
再エネ導入のために講じる措置	【自治体】 発電機の設置状況の調査 →	【自治体】 設計、製作、施工				※今後、設計等を進める中で発電機の設置数や発電量は変更となる場合がある ※発電機の導入拡大には通常の予算とは別に発電機を導入するための必要な予算が確保されることが前提		
講ずべき施策 ・民間資金による水力発電機の設置の検討(PFI)								
再エネ導入のために講じる措置	〔直轄・水機構〕 類似事業の →	〔直轄・水機構〕 公募、施工						

※ロードマップは、エネルギー基本計画の見直しにあわせて進捗状況の確認を行い、必要に応じて見直す。

①③⑤農業水利施設(既存ダム含む)への発電機の設置(農林水産省)

	2021	2022	2023	2024	2025	～2030	～2040	～2050
導入目標 (現時点の当面の目標 (2021年度以降の増電 力量))						4,010万kWh		4,610万kWh
再エネ導入のために講 じる措置	【再エネ導入に向けた啓発】 導入手続き・事例集を作成 →		研修会やイベントでの周知(随時)					
			HPでの啓発周知					
	【再エネ導入に向けた検討促進】 ダム管理者の 意向調査 →							
	内容検討 →		検討結果を数値目標に反映					
			意向・可能性地区へのフォローアップ					
			過年度検討地区へのフォローアップ					
	【再エネ導入に向けた支援】 マッチング支援 に向けた検討 →		意向・可能性地区と民間企業とのマッチング支援					
			施設の導入に向けた支援(補助事業の実施)					
	【再エネ導入後の運営支援】							
			施設の効率的な運営に向けた支援(水利権相談窓口)					
		小水力発電施設の発電事業会計の手引きの周知/見直し						

※ロードマップは、エネルギー基本計画の見直し等にあわせて進捗状況の確認を行い、必要に応じて見直す。

①③⑥水道施設(既存ダム含む)への発電機の設置(厚生労働省)

	実績(2018)	2021	2022	2023	2024	2025	~2030	~2040	~2050
導入目標 (現時点の当面の目標 (2021年度以降の増電力量))	6,016万kWh (2030年目標 達成率24.2%)						24,852万kWh の内数 +α(VPP分)		24,852万kWh の内数 +A(VPP分)
再エネ導入のために 講じる措置	・水道事業における再生可能エネルギー導入を補助事業等により推進 →								
	・発電設備を有していないダム管理者への 検討依頼 →								
	・発電設備を有していないダム管理者への 追加調査等 ・ロードマップへ反映 →								
再エネ導入のために 講じる措置	・水道施設の「場所貸し」など様々なビジネスモデルの調査研究 →								
	・水道事業における再生可能エネルギー発電に資する 情報提供による再エネ導入の加速化 →								
	・地域の脱炭素計画との連携・参加 (改正温対法、地域脱炭素ロードマップ) →								
脱炭素社会の実現に 向けた水道事業の 新たな取組 (VPP/仮想発電所)	・水道施設による電力受給調整の先進的な実証試験の調査 →								
	・水道施設の電力受給調整の実証支援 ・導入可能な事業者モデルの調査研究 →								
	・全国的に可能な事業者から 本格導入、推進 →								

【地球温暖化対策計画 3年毎見直し】

※ロードマップは、エネルギー基本計画の見直し等にあわせて進捗状況の確認を行い、必要に応じて見直す。

①③⑦工業用水道施設(既存ダム含む)への発電機の設置(経済産業省)

	実績(2020)	2021	2022	2023	2024	2025	～2030	～2040	～2050
導入目標(現時点の当面の目標(2013年度以降の増電力量))	458万kWh						541万 kWh		723万kWh
再生可能エネルギー導入に向けた対応	【工業用水を主目的とするダム】								
		工業用水を主目的とするダムの発電機設置状況の調査	発電機導入可能性調査	数値目標への反映	導入可能性調査結果及び反映後の目標を踏まえた発電機導入促進(フォローアップを含む)				
	【ダム以外の工業用水道施設】								
				補助金による再生可能エネルギー導入促進					
				再生可能エネルギー導入取組事例収集					
				工業用水道事業者への先行事例の情報提供					

※ロードマップは、エネルギー基本計画の見直し等にあわせて進捗状況の確認を行い、必要に応じて見直す。

⑦発電専用ダムの発電機の交換（経済産業省資源エネルギー庁）

	2021	2022	2023	2024	2025	～2030	～2040	～2050
導入目標 (2021年度以降の増電力量)						24,500万kWh		2022～2023年度の調査・検討を踏まえ、速やかに設定
発電専用ダムの発電機の交換				技術的助言、支援				
			補助事業による支援・現地調査・施工等					
			発電事業者による独自の取り組み					
		2050年の数値目標設定に係る調査・検討(2022～2023年度)						

※ロードマップは、エネルギー基本計画の見直し等にあわせて進捗状況の確認を行い、必要に応じて見直す。

⑧下水道施設への発電機の設置(国土交通省)

	2021	2022	2023	2024	2025	～2030	～2040	～2050
導入目標 (2018年度以降の増電力)						42万kWh		292万kWh
再エネ導入可能性等調査	導入意向、ポテンシャル、 課題の調査 → 目標値、ロードマップの策定 →							
再エネ導入のために講じる措置	温対法改正に伴う、地方公共団 体実行計画への小水力導入の 積極的な位置づけについて働き かけを実施 → 下水道の脱炭素化に向 けた検討会の実施、ガ イドライン等の作成 →		導入に関する技術的助言、支援			※2050年目標(2030年目標を上回る分)は、処理水の 放流時における落差を活用することが可能な処理場 に導入した場合の発電量を設置ポテンシャルとして設 定。通常の予算とは、別の予算が必要。		
			国交省や環境省の補助事業等による支援					
			工事実施					

※ロードマップは、エネルギー基本計画の見直し等にあわせて進捗状況の確認を行い、必要に応じて見直す。

2. 太陽光発電

⑨-1)貯水池への太陽光パネルの設置(農林水産省)

	2021	2022	2023	2024	2025	~2030	~2040	~2050
再エネ導入可能性等調査	事例の調査 → 太陽光発電設置の留意点の検討・周知 → 太陽光発電設置の技術的要件の調査・検討							
			設置ポテンシャルの調査、算定					
再エネ導入のために講じる措置				地域の状況に応じて補助事業等も活用して対応				→

※ロードマップは、エネルギー基本計画の見直し等にあわせて進捗状況の確認を行い、必要に応じて見直す。

⑨-2)貯水池への太陽パネルの設置(国土交通省)

	2021	2022	2023	2024	2025	~2030	~2040	~2050
講ずべき施策 ・水上太陽光発電の設置を 求める事業者に適切な助言を 行うための方策を検討								
再エネ導入のために講じる措置		実証試験(設計・検討含む)		<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> ※実証実験(設計を含む)の実施には通常の予算とは別に実証実験(設計を含む)するための必要な予算が確保されることが前提 ※設置ポテンシャルは、物理的・技術的に設置可能な箇所から算出するものであり、発電事業者の意向等は考慮しない </div>				
			技術的要件 留意事項の整理					
			設置ポテンシャル算定					
				太陽光発電事業者への協力				

※ロードマップは、エネルギー基本計画の見直し等にあわせて進捗状況の確認を行い、必要に応じて見直す。

⑨-3)貯水池への太陽光パネルの設置(経済産業省資源エネルギー庁)

	2021	2022	2023	2024	2025	～2030	～2040	～2050
導入目標 (2021年度以降の増電力量)						114万kWh		2024年度までの フェージビリティスタディを踏まえ、 速やかに設定
貯水池への太陽光パネルの設置			技術的助言、支援、調査					
	他省庁と協同での技術的要件留意事項の整理等			他省庁における課題検討を踏まえた上で、 2024年度を目的にフェージビリティスタディを実施		フェージビリティスタディを踏まえた実証		

※ロードマップは、エネルギー基本計画の見直し等にあわせて進捗状況の確認を行い、必要に応じて見直す。

⑩水道施設(既存ダム含む)への太陽光パネルの設置(厚生労働省)(⑤の再掲)

	実績(2018)	2021	2022	2023	2024	2025	～2030	～2040	～2050
導入目標 (現時点の当面の目標 (2021年度以降の増電力 量))	6,016万kWh (2030年目標 達成率24.2%)						24,852万kWh の内数 +α(VPP分)		24,852万kWh の内数 +A(VPP分)
再エネ導入のために 講じる措置	<ul style="list-style-type: none"> 水道事業における再生可能エネルギー導入を補助事業等により推進 								
	<ul style="list-style-type: none"> 発電設備を有していないダム管理者への検討依頼 発電設備を有していないダム管理者への追加調査等 ロードマップへ反映 								
	<ul style="list-style-type: none"> 水道施設の「場所貸し」など様々なビジネスモデルの調査研究 水道事業における再生可能エネルギー発電に資する情報提供による再エネ導入の加速化 								
脱炭素社会の実現に 向けた水道事業の 新たな取組 (VPP/仮想発電所)									
		<ul style="list-style-type: none"> 地域の脱炭素計画との連携・参加 (改正温対法、地域脱炭素ロードマップ) 							
		<ul style="list-style-type: none"> 水道施設による電力供給調整の先進的な実証試験の調査 							
			<ul style="list-style-type: none"> 水道施設の電力供給調整の実証支援 導入可能な事業者モデルの調査研究 						
								<ul style="list-style-type: none"> 全国的に可能な事業者から本格導入、推進 	

【地球温暖化対策計画 3年毎見直し】

※ロードマップは、エネルギー基本計画の見直し等にあわせて進捗状況の確認を行い、必要に応じて見直す。

⑪工業用水道施設(既存ダム含む)への太陽光パネルの設置(経済産業省)

	実績(2020)	2021	2022	2023	2024	2025	～2030	～2040	～2050
導入目標 (2013年度以降の増電力量)	1,189万kWh						1,447万 kWh		1,704 万kWh
再生可能エネルギー 導入に向けた 対応				補助金による再生可能エネルギー導入促進			→		
				再生可能エネルギー導入取組事例収集					→
				工業用水道事業者への先行事例の情報提供					

※ロードマップは、エネルギー基本計画の見直し等にあわせて進捗状況の確認を行い、必要に応じて見直す。

⑫下水道施設への太陽光パネルの設置(国土交通省)

	2021	2022	2023	2024	2025	～2030	～2040	～2050
導入目標 (2018年度以降の増電力)	(2018年度実績:67,474,271 kwh)					18,852万kWh		18,852万kWh
再エネ導入可能性等調査	導入意向、ポテンシャル、課題の調査 → 目標値、ロードマップの策定 →					※数値目標は、全処理場における水処理施設の上部(未利用部分)空間に導入した場合の発電量を設置ポテンシャルとして設定。通常の予算とは別の予算が必要。		
再エネ導入のために講じる措置	温対法改正に伴う、地方公共団体実行計画への太陽光導入の積極的な位置づけについて働きかけを実施 → 下水道の脱炭素化に向けた検討会の実施、ガイドライン等の作成 →	導入に関する技術的助言、支援 →						
		国交省や環境省の交付金・補助事業等による支援 →						
				工事実施 →				

※ロードマップは、エネルギー基本計画の見直し等にあわせて進捗状況の確認を行い、必要に応じて見直す。

⑬河川敷・堤防敷への太陽光パネルの設置(国土交通省)

	2021	2022	2023	2024	2025	～2030	～2040	～2050
講ずべき施策 ・河川敷・堤防敷における 太陽光発電の設置を求 める事業者に、適切な助 言を行うためのパンフレッ ト等を作成								
再エネ導入のために講じ る措置	留意事項 の検討	事業者 向けパンフ 作成						
	設置ポテン シャル算定 (国管理 河川)	設置ポテン シャル算定 (都道府県管 理河川)				太陽光発電事業者への協力		

※ロードマップは、エネルギー基本計画の見直し等にあわせて進捗状況の確認を行い、必要に応じて見直す。

3. バイオガス・バイオマス発電

⑭下水汚泥を活用した発電(国土交通省)

	2021	2022	2023	2024	2025	～2030	～2040	～2050
導入目標 (2018年度以降の増電力量)						12,599万kWh		24,199万kWh
再エネ導入可能性等調査	導入意向、ポテンシャル、課題の調査 → 目標値、ロードマップの策定 →					※2050年目標(2030年目標を上回る分については、下水汚泥バイオマスエネルギーの活用が可能な焼却炉、消化槽を設置していない処理場にバイオガス発電に必要な消化槽を導入した場合の最大ポテンシャルとして設定。通常の予算とは別の予算が必要。		
再エネ導入のために講じる措置	温対法改正に伴う、地方公共団体実行計画へのバイオガス発電導入の積極的な位置づけについて働きかけを → 下水道の脱炭素化に向けた検討会の実施、ガイドライン等の作成 →	案件形成に関する技術的助言、支援 →		高効率低コスト化のための技術開発 →	国交省や環境省の交付金・補助事業等々による支援 →			工事实施 →

※ロードマップは、エネルギー基本計画の見直し等にあわせて進捗状況の確認を行い、必要に応じて見直す。