

## 【水道技術管理者研修用資料】

### 水道事業の脱炭素化について

# 気候変動対策について

## ～気候変動と緩和策・適応策の関係～

- 気候変動に伴う様々な影響を防ぐために進めている対策は、「**緩和策**」と「**適応策**」に分けられる。
- **緩和策**：省エネルギー（省エネ）や再生可能エネルギー（再エネ）導入等による温室効果ガスの排出削減や森林等の吸収源の増加などで**気候に対する人為的影響を抑制する対策**。
  - 地球温暖化対策推進法、地球温暖化対策計画、地方公共団体実行計画
- **適応策**：気候変動がもたらす水資源、食料、生物多様性等への様々な影響に対して、人や社会、経済のシステムを再構築することで**影響を軽減しようとする対策**。
  - 気候変動適応法、気候変動適応計画



# 水道事業における主な気候変動関連施策等

～法律・計画・指針・マニュアル・研究調査等～

## 緩和

### ■法律及び計画・指針・マニュアル

地球温暖化対策推進法

地球温暖化対策計画

地方公共団体実行計画（事務事業編・地域施策編）

温室効果ガス排出削減等指針

上水道・工業用水道部門における温室効果ガス排出抑制等指針マニュアル等

地域脱炭素ロードマップ（（内閣官房・環境省等）国・地方脱炭素実現会議）

### ■研究調査等

水道事業における環境対策の手引書（改訂版）（平成21年7月 厚生労働省 健康局 水道課）

水道施設への小水力発電の導入ポテンシャル調査（平成28年9月 環境省・厚生労働省）

脱炭素水道システム構築へ向けた調査等一式（令和2年6月 厚生労働省 医薬・生活衛生局水道課）

## 適応

### ■法律及び計画

気候変動適応法

気候変動適応計画

地域気候変動適応計画

### ■研究調査等

大規模災害および気候変動に伴う利水障害に対応した環境調和型水道システムの構築に関する研究（平成27 国立保健医療科学院（秋葉道宏他））

水道システムにおけるカーボンニュートラル実現に向けた緩和策と気候変動影響に対する適応策の推進（令和4 国立保健医療科学院（小坂浩司他））

気候変動に伴う水道システムの生物障害等リスク評価とその適応性の強化に向けた研究（令和3～5 国立保健医療科学院（秋葉道宏他））

：水道事業に焦点を当てた資料

※個別の施策については、2023年10月11日に開催された第7回水道の諸課題に係る有識者検討会で扱っている。



# 地球温暖化対策計画及び水道事業の目標

## 地球温暖化対策計画（以下「温対計画」という。）

○地球温暖化対策を総合的かつ計画的に推進するため、地球温暖化対策の基本的方向や温室効果ガスの削減目標などを温対法第8条第1項の規定に基づき定めた計画。

### ■ 水道事業の目標値※

○排出削減見込量

2013年度比21.6万t-CO<sub>2</sub>

### ■ 主な対策

- 省エネルギー・高効率機器の導入
- ポンプのインバータ制御化などの省エネルギー設備の導入
- 施設の広域化・統廃合・再配置による省エネルギー化の推進
- 小水力発電、太陽光発電などの再生可能エネルギー発電設備の導入
- （長期的な取組）水道施設が電力の需給調整に貢献する可能性追求

具体的な対策	各主体ごとの対策	国の施策	地方公共団体が実施することが期待される施策例	対策評価指標及び対策効果						
				対策評価指標	省エネ見込量	排出削減見込量	省エネ見込量及び排出削減見込量の積算時に見込んだ前提			
18. 上下水道における省エネルギー・再生可能エネルギー導入(水道事業における省エネルギー・再生可能エネルギー対策の推進等)										
水道事業における省エネルギー・再生可能エネルギー対策の推進等	水道事業者等:省エネルギー・再生可能エネルギー対策の実施	水道事業者等:省エネルギー・再生可能エネルギー対策の実施状況等の把握	水道事業者等:省エネルギー・再生可能エネルギー対策の実施	再生可能エネルギー発電量(万kWh)	(万kL)	(万t-CO <sub>2</sub> )	・全国の水道事業者等を対象とし、省エネルギー・再生可能エネルギー対策の実施状況に係る調査を実施 ・各事業者における省エネルギー量及び再生可能エネルギー量を合算して全体量を算出 ・国が、水道事業における省エネルギー・再生可能エネルギー対策の導入を支援することによる効果を加算 ・省エネルギー量については、エネルギー使用の合理化分、再生可能エネルギー量については、再生可能エネルギー設備における発電分、CO <sub>2</sub> 排出量が削減されると想定 ・2013年度の全電源平均の電力排出係数:0.57kg-CO <sub>2</sub> /kWh(出典:電気事業における環境行動計画(電気事業連合会)) ・2030年度の全電源平均の電力排出係数:0.25kg-CO <sub>2</sub> /kWh(出典:2030年度におけるエネルギー需給の見通し)			
				2013年度	5,496					
				2025年度	17,004	2013年度		-	2013年度	-
				2030年度	24,852	2025年度		11.6	2025年度	32.0
				2013年度比省エネルギー量(万kWh)						
				2013年度	-					
				2025年度	44,911	2030年度		19.6	2030年度	21.6
2030年度	75,054									

※1 電力の排出係数は、将来の電源構成について見通しを立てることが困難であることから、エネルギーミックスのある2030年度を除き、2013年度の排出係数に基づいて試算。

※2 2025年度の数字は2030年度に向けた進捗状況を確認するための目安である。

参照：温対計画

※温対計画においては、2030年度の対策評価指標が目標として設定されているが、本資料においては、これらの対策評価指標の値を達成した場合におけるCO<sub>2</sub>排出削減量である、21.6万tの見込み量を目標と称して議論する。

# 水道における環境・エネルギー対策

## 地球温暖化対策計画（令和3年10月22日 閣議決定）

- 2050年カーボンニュートラル実現に向け、2030年度に2013年度比▲46%の温室効果ガス削減目標。
- 水道では「上下水道における省エネルギー・再エネ導入 水道事業における省エネルギー・再生可能エネルギー対策の推進等」として2030年度▲21.6万t-CO<sub>2</sub>（2013年度比▲約5%）の目標を提示。
- 2020年度の実績は2017年度以降改善してきているものの2013年度比排出削減量0.2万t-CO<sub>2</sub>増となっており、このままのペースでは2030年度目標の達成は厳しい状況。
- 水道施設における省エネ・再エネ取組の強化が必要。

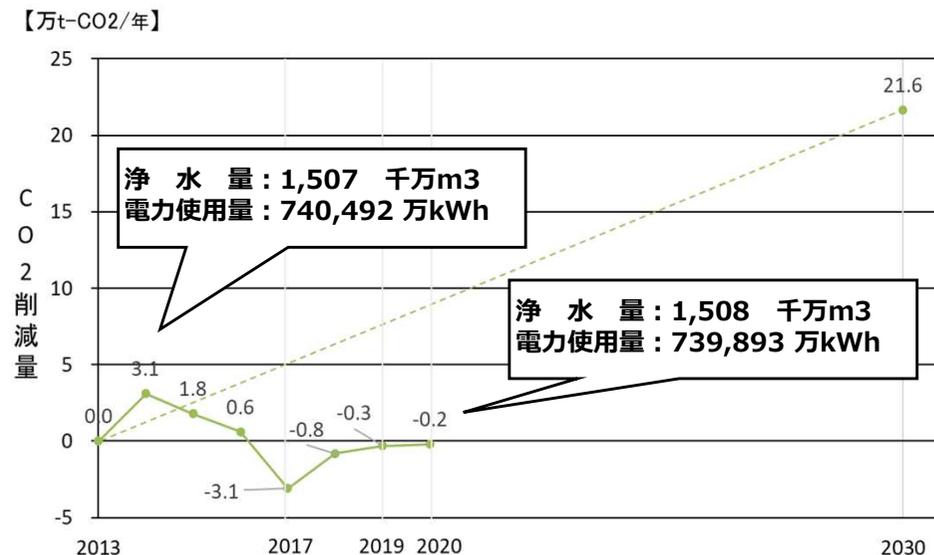


図 水道事業のCO<sub>2</sub>削減量の推移と2030年度目標

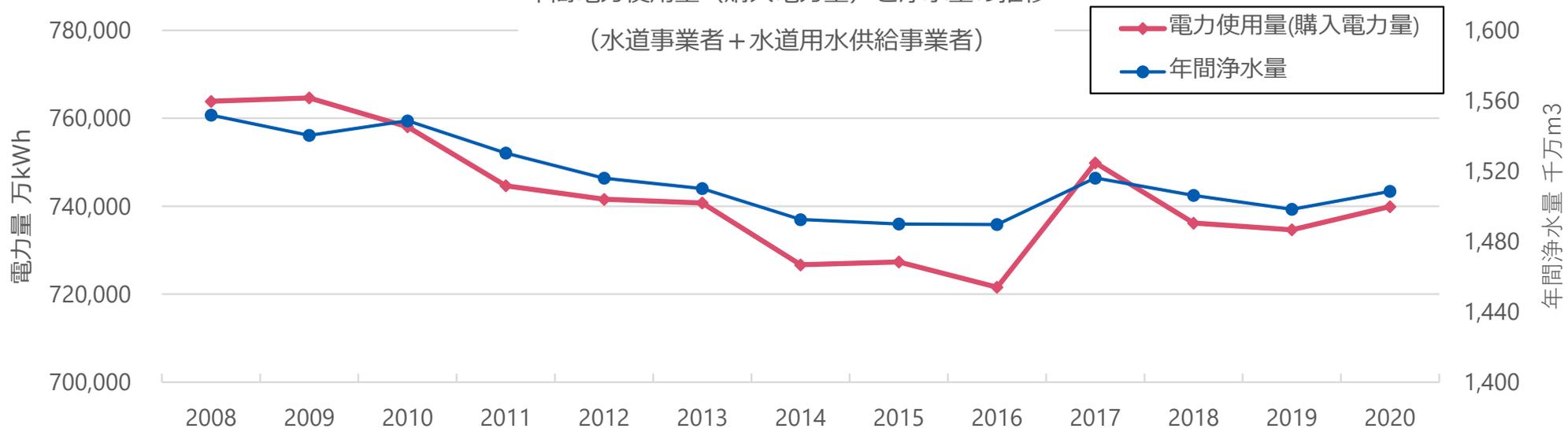
## 水道事業における省エネ・再エネ推進への取組

- 水道事業者による省エネ・再エネ設備導入と導入時の財政支援（エネルギー特別会計）
- 水道施設の広域化・統廃合・再配置による省エネルギー化の推進
- 水道施設の水供給調整能力を活用した電力の需給調整に貢献する可能性を追求

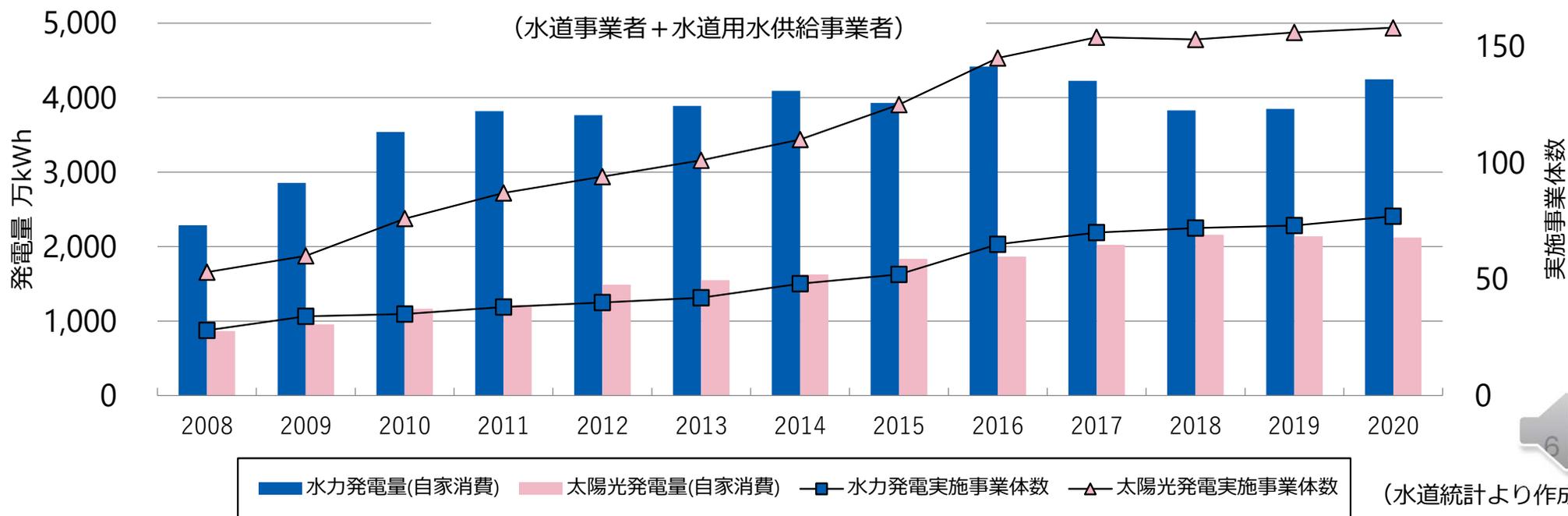
省エネ・再エネの導入を検討している事業者に対して、エネルギー特別会計等の支援事業等についての説明、省エネ・再エネ設備導入効果等を紹介しており、省エネ・再エネの導入促進に取り組んでいる。

# 水道における年間電力使用量等の状況

年間電力使用量（購入電力量）と浄水量の推移  
(水道事業者+水道用水供給事業者)



水力・太陽光発電の年間発電量と事業者数の推移  
(水道事業者+水道用水供給事業者)



(水道統計より作成)



# 水道施設への小水力発電の導入ポテンシャル調査 脱炭素水道システム構築へ向けた調査等一式

## 水道施設への小水力発電の導入ポテンシャル調査 (平成28年3月)

- 全国1,500以上の水道事業を対象に水道施設における小水力発電のポテンシャル調査（導入候補地選定、導入規模等）を実施
- 発電ポテンシャルを有する（発電出力20kW以上）の地点は合計で274地点、発電電力量158百万kWh、CO<sub>2</sub>排出削減量92千tと推計

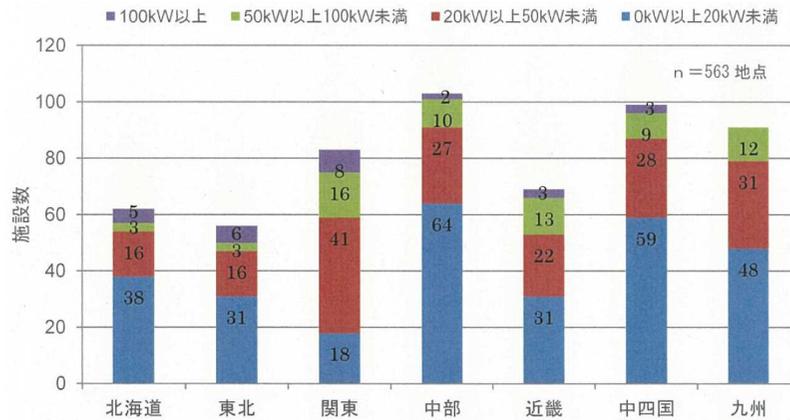


図 2-1 発電出力別施設数 (ブロック別)

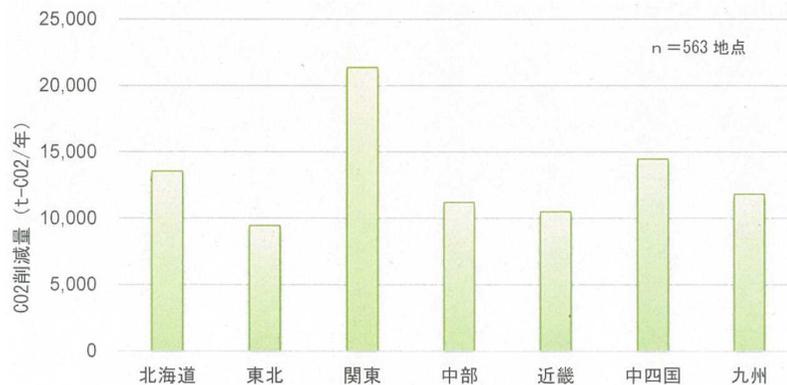


図 2-2 CO<sub>2</sub> 排出削減量 (ブロック別)

## 脱炭素水道システム構築へ向けた調査(令和2年6月)

- 水道事業におけるCO<sub>2</sub>削減方策を整理し、全国の水道事業において、CO<sub>2</sub>削減方策を実施した際のCO<sub>2</sub>削減ポテンシャルを推計

番号	CO <sub>2</sub> 削減方策	削減電力量 (万kWh)	削減CO <sub>2</sub> (万t-CO <sub>2</sub> )
(1)	インバーター及び高効率モーターの導入	61,538	30.0
(2)	位置エネルギーに優れる水源からの優先取水	7	0.0
(3)	受水圧力の活用	31,193	15.2
(4)	受変電設備の更新	3,277	1.6
(5)	配水ブロックの見直し	696	0.3
(1)~(5) 小計	「CO <sub>2</sub> 削減ポテンシャル量の調査」アンケート結果の拡大推計	96,711	47.1
(6)	位置エネルギーの利用(施設統廃合等)	31,746	15.5
(7)	位置エネルギーの利用(広域化等)	107,040	52.2
(6)~(7) 小計	水供給工程の高低差及び電力使用量等から拡大推計	138,786	67.7
(1)~(7) 合計	位置エネルギーの利用(広域化等)によるCO <sub>2</sub> 削減方策の拡大推計	235,497	114.8

- 省エネルギー設備の導入等（上表(1)～(5)）による削減電力量の推計値は96,711万kWhであり、2030年度の「温対計画」の水道事業CO<sub>2</sub>排出削減見込み量の電力削減量（省エネ+再エネ）の目標値（99,096万kWh）の96.8%をCO<sub>2</sub>削減ポテンシャルとして見込むことが可能と推計

- 未達分は、施設統廃合や広域化等による位置エネルギーの利用の推進（上表(6)～(7)の削減方策）や再エネの追加により、2030年度目標の到達は可能と推計



# 気候変動適応法

## 気候変動適応法（以下「適応法」という。）

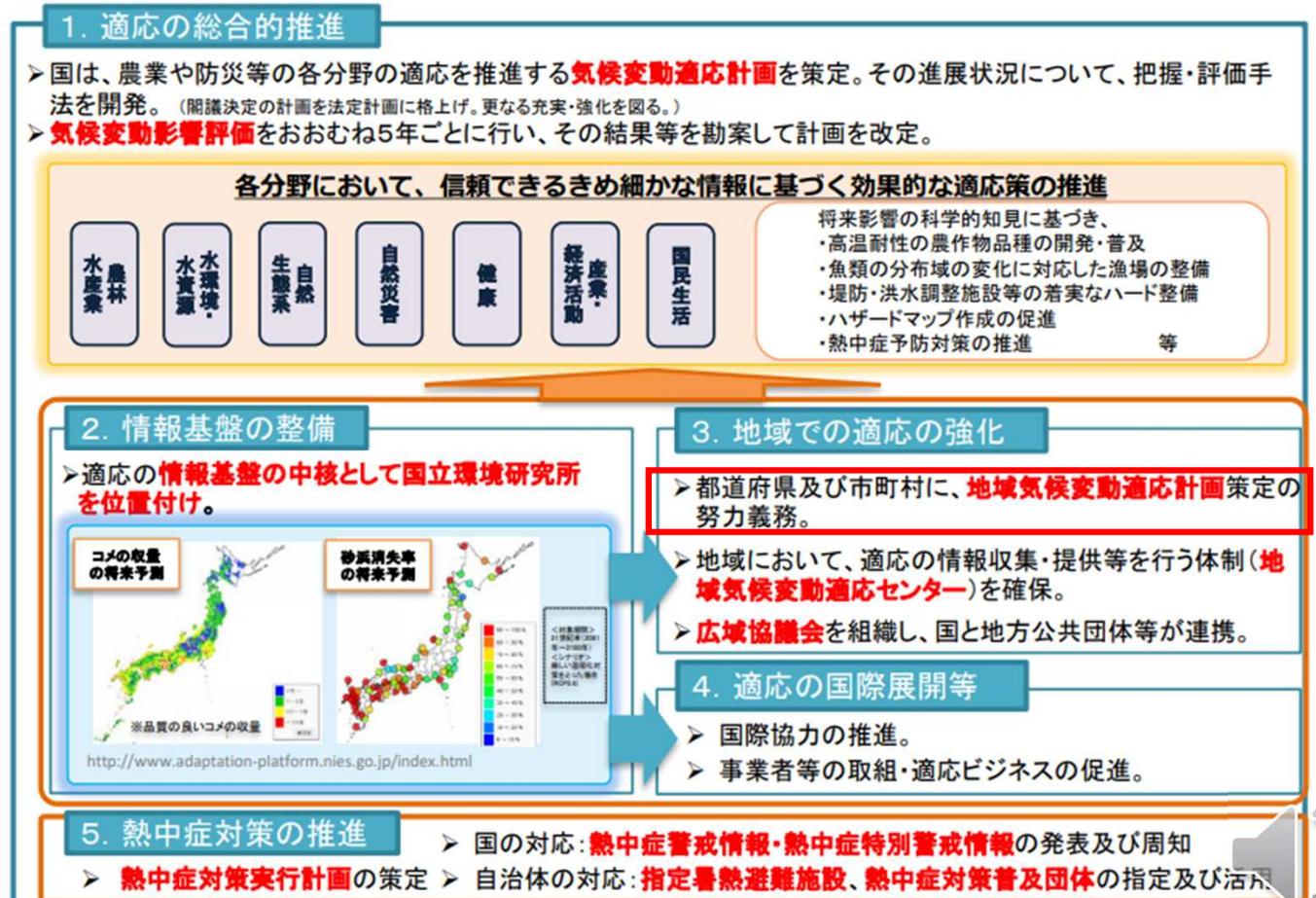
○政府による**気候変動適応計画**の策定、環境大臣による気候変動影響評価の実施、国立研究開発法人国立環境研究所による気候変動への適応を推進するための業務の実施、地域気候変動適応センターによる気候変動への適応に関する情報の収集及び提供等の措置を実施することを定めている。

### ■ 国の主な責務

- 気候変動、気候変動影響及び気候変動適応に関する科学的知見の充実及びその効率的かつ効果的な活用を図る
- 気候変動適応に関する施策を総合的に策定し推進する
- 気候変動等に関する情報の収集、整理、分析及び提供を行う体制の確保その他の措置を講ずるよう努める

### ■ 地方公共団体の主な責務

- 自然的・経済的・社会的状況に応じた気候変動適応に関する施策を推進するよう努める
- 事業者等の気候変動適応及び気候変動適応に資する事業活動の促進を図るため、施策に関する情報の提供等を講ずるよう努める



# 気候変動適応計画及び水道事業の位置づけ

## 気候変動適応計画（以下「適応計画」という。）

○気候変動適応に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るために、適応法第7条第1項の規定により政府が定めた計画。

### ■水道の位置づけ

分野別施策のうち「国民生活・都市生活」に水道が分類

### ■ 分野別施策（7項目）

- 農業、林業、水産業
- 水環境・水資源
- 自然生態系
- 自然災害・沿岸域
- 健康
- 産業・経済活動
- 国民生活・都市生活

表 分野・項目の分類体系

分野	大項目	小項目	分野	大項目	小項目			
農業・林業・水産業	農業	水稲	健康	その他	温暖化と大気汚染の複合影響			
		野菜等			脆弱性が高い集団への影響 (高齢者・小児・基礎疾患有病者等)			
		果樹			その他の健康影響			
		麦、大豆、飼料作物等						
		畜産						
		病害虫・雑草等						
		農業生産基盤						
		食料需給						
		木材生産（人工林等）						
		特用林産物（きのこ類等）						
	林業	回遊性魚介類（魚類等の生態）						
		増養殖業						
		沿岸域・内水面漁場環境等						
		湖沼・ダム湖						
		河川						
水産業	水環境		産業・経済活動	製造業				
	水資源	水供給（地表水）			食品製造業			
		水供給（地下水）			エネルギー	エネルギー需給		
		水需要			商業			
					小売業			
水環境・水資源	水環境	高山・亜高山帯			金融・保険			
		自然林・二次林			観光業	レジャー		
		里地・里山生態系			自然資源を活用したレジャー業			
		人工林			建設業			
		野生鳥獣の影響			医療			
	淡水生態系	湖沼			その他	海外影響		
		河川			その他	その他		
		湿原						
		亜熱帯						
		温帯・亜寒帯						
自然生態系	陸域生態系	生物季節	国民生活・都市生活	都市インフラ、ライフライン等	水道、交通等			
		流域の栄養塩・懸濁物質の保持機能等			文化・歴史などを感じる暮らし	生物季節、伝統行事・地場産業等		
		沿岸域の藻場生態系による水産資源の供給等			その他	暑熱による生活への影響等		
		サンゴ礁によるEco-DRR機能等						
		自然生態系と関連するレクリエーション機能等						
	沿岸生態系	河川			内水	分野間の影響の連鎖	インフラ・ライフラインの途絶に伴う影響	
		沿岸			海面水位の上昇			
		山地			高潮・高波			
		その他			海岸侵食			
		複合的な災害影響			土石流・地すべり等			
自然災害・沿岸域	河川	洪水						
		内水						
		高潮・高波						
		海岸侵食						
		土石流・地すべり等						
	沿岸	強風等						
		冬季の温暖化	冬季死亡率等					
		暑熱	死亡リスク等					
		感染症	熱中症等					
			水系・食品媒介性感染症					
健康		節足動物媒介感染症						
		その他の感染症						

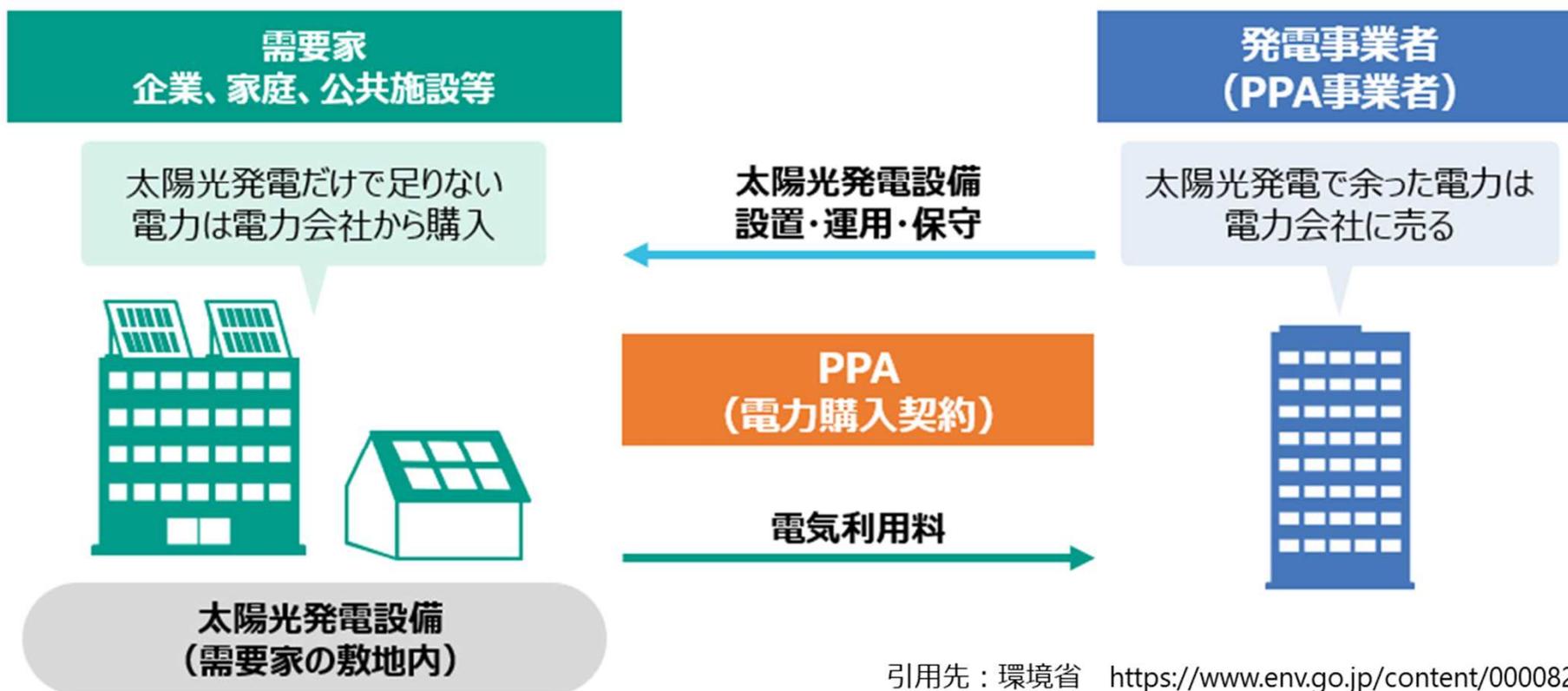
**8) 水道インフラにおける適応策**  
 ○ 気候変動が水道インフラに影響を及ぼすことが懸念されることも踏まえ、防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策に基づく浸水災害対策等、水道施設の耐災害性強化に向けた施設整備を推進するとともに、危機管理マニュアルの策定や、施設の損壊等に伴う減断水が発生した場合における迅速で適切な応急措置及び復旧が行える体制の整備を進める。＜厚生労働省＞



# 脱炭素社会の実現に向けた水道事業の取組電力購入契約（PPA）の採用

「オンサイトPPAモデル」とは、**発電事業者が、需要家の敷地内に太陽光発電設備を発電事業者の費用により設置し、所有・維持管理をした上で、発電設備から発電された電気を需要家に供給する仕組み**です（維持管理は需要家が行う場合もあります）。  
「第三者所有モデル」とも言われます。

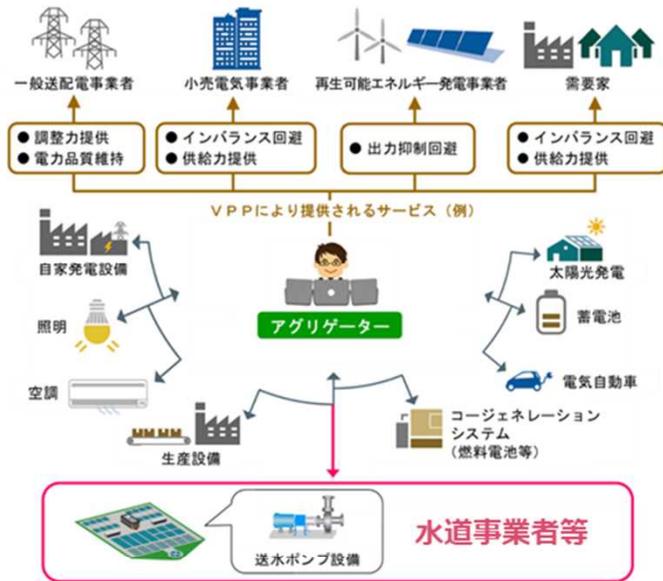
※PPA：Power Purchase Agreement（電力購入契約）の略。



引用先：環境省 <https://www.env.go.jp/content/000082781.pdf>

# 脱炭素社会の実現に向けた水道事業の取組仮想発電所事業（VPP）への参画

浄水池等の調整能力（貯留量）を活用し、ポンプ設備を部分的に稼働・停止させることで調整力を生みだし、生み出した調整力をアグリゲーターへ提供することでVPP事業へ参画する。



(出典：経済産業省資源エネルギー庁ホームページによる図を一部加工)

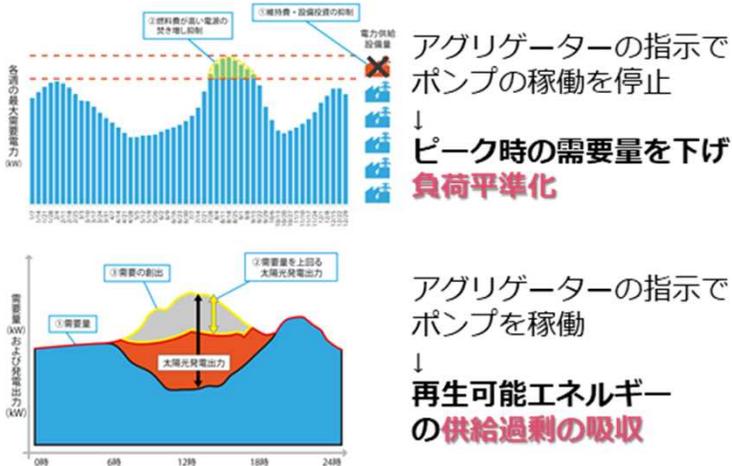
## VPP

- Virtual Power Plant=バーチャルパワープラント（仮想発電所）
- 電力の需要家側の電気使用量の増減、再生可能エネルギー発電設備及び蓄電池等のエネルギーリソースを束ねて**あたかも一つの発電所**のように機能させるもの。
- **負荷平準化**や**再生可能エネルギーの供給過剰の吸収**、**電力不足時の供給**などの機能として電力システムで活躍することが期待されている。

**アグリゲーター**：需要家の電力需要を束ねて効果的にエネルギーマネジメントサービスを提供するVPP事業者

## 期待される効果

- 再生可能エネルギーの導入拡大への貢献
- 電力安定供給への貢献
- 提供した調整力の実績に応じた報酬によって持続的な経営に必要な財政基盤の強化を図る



# 令和6年度概算要求

～建築物等のZEB化・省CO2化普及促進加速事業（農林水産省・経済産業省・国土交通省連携事業）～

## 建築物等のZEB化・省CO2化普及加速事業（一部農林水産省・経済産業省・国土交通省連携事業）



【令和6年度要求額 15,000百万円（新規）】

業務用施設のZEB化・省CO2化の普及加速に資する高効率設備導入等の取組を支援します。

### 1. 事業目的

- ①2050年CN実現、そのための2030年度46%減（2013年度比）の政府目標の早期達成に寄与するため、建築物等におけるZEB化・省CO2改修の普及拡大により脱炭素化を進める。
- ②建築物等において外部環境変化への適応強化、付加価値向上を進め、快適で健康な社会の実現を目指す。

### 2. 事業内容

- (1) ZEB普及促進に向けた省エネルギー建築物支援事業（一部経済産業省連携事業）
  - ①新築建築物のZEB普及促進支援事業
  - ②既存建築物のZEB普及促進支援事業
  - ③非住宅建築物ストックの省CO2改修調査支援事業
- (2) LCCO2削減型の先導的な新築ZEB支援事業
  - ①LCCO2削減型の先導的な新築ZEB支援事業
  - ②ZEB化推進に係る調査・検討事業
- (3) 国立公園利用施設の脱炭素化推進事業
- (4) 水インフラにおける脱炭素化推進事業（国土交通省、経済産業省連携事業）
- (5) サステナブル倉庫モデル促進事業（国土交通省連携事業）
- (6) 省CO2化と災害・熱中症対策を同時実現する施設改修等支援事業（一部国土交通省連携事業）
- (7) CE×CNの同時達成に向けた木材再利用の方策等検証事業（農林水産省連携事業）

### 3. 事業スキーム

- 事業形態 間接補助事業（メニュー別スライドを参照）・委託事業
- 委託先及び補助対象 地方公共団体、民間事業者・団体等
- 実施期間 メニュー別スライドを参照

### 4. 事業イメージ



お問合せ先：環境省地球環境局地球温暖化対策課地球温暖化対策事業室、自然環境局国立公園課 ほか 電話：0570-028-341



# 令和6年度概算要求

～ 建築物等のZEB化・省CO2化普及促進加速事業（農林水産省・経済産業省・国土交通省連携事業）～

建築物等のZEB化・省CO2化普及加速事業のうち、

## （4）水インフラにおける脱炭素化推進事業（国土交通省、経済産業省連携事業）



水インフラ（上下水道・ダム等）における脱炭素化に資する再エネ設備、高効率設備等の導入を支援します。

### 1. 事業目的

- 上下水道施設（工業用水道施設、集落排水施設を含む）、ダム施設において、再生可能エネルギー設備の設置や省エネ設備の導入等の脱炭素化の取組を促進し、業務その他部門のCO2削減目標達成に貢献する。
- また、民間事業者等により再エネポテンシャルを活かした電力の地産地消を行う取組や、水インフラへの一層の再エネ導入に向けた新たな設備の設置方法に関する技術実証を推進する。

### 2. 事業内容

#### ①水インフラのCO2削減設備導入支援事業（補助率：1/2、1/3）

水インフラにおけるCO2削減のため、一定規模以上の再エネ設備の導入、高効率設備やインバータなど省CO2型設備の導入に対して支援を行う。

#### ②水インフラ由来再エネの地産地消モデル事業（補助率：1/2）

水インフラで自家消費する以上の水力発電等の再エネポテンシャルを有する場合に、ポテンシャルの最大限の活用のため、民間事業者等が発電事業を行い、周辺地域等に一定量の電力を供給し、電力の地産地消を行うモデル事業に対して支援を行う。

#### ③水インフラの空間ポテンシャル活用型再エネ技術実証事業（委託）

水インフラへの再エネの最大限の導入に向けて、上下水道施設の水路上部など、従来型の太陽光発電設備の設置が困難な空間ポテンシャルに対して、新たな再エネ設備の設置方法について技術実証を行う。また、実証技術に関して運用面や維持管理面などの評価を行い、その導入スキームを含む普及促進に向けた方策の検討を行う。

### 3. 事業スキーム

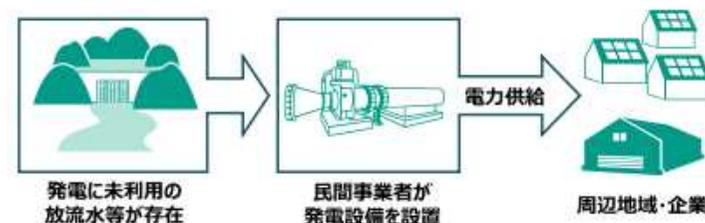
- 事業形態 ①②間接補助事業 ③委託事業
- 補助対象 地方公共団体、民間事業者、団体等
- 実施期間 令和6年度～令和10年度

### 4. 事業イメージ

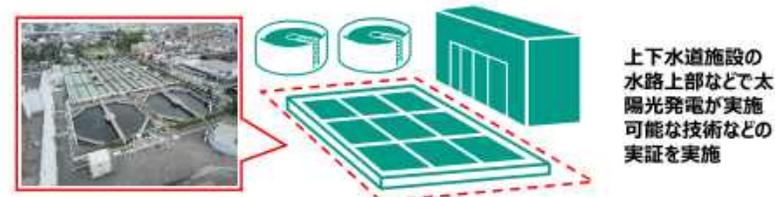
#### ①水インフラのCO2削減設備導入支援事業のイメージ



#### ②水インフラ由来再エネの地産地消モデル事業のイメージ



#### ③水インフラの空間ポテンシャル活用型再エネ技術実証事業



# 第7回水道の諸課題に係る有識者検討会

令和5年10月11日に開催された「第7回水道の諸課題に係る有識者検討会」において、水道事業の脱炭素化について議論

ひと、くらし、みらいのために

**厚生労働省**  
Ministry of Health, Labour and Welfare

テーマ別に探す | 報道・広報 | **政策について** | 厚生労働省について

ホーム > 政策について > 審議会・研究会等 > 健康・生活衛生局(生活衛生・食品安全)が実施する検討会等 > 第7回水道の諸課題に係る有識者検討会資料

## 第7回水道の諸課題に係る有識者検討会 資料

<資料>

- 議事次第
- 資料1 構成員名簿
- 資料2 開催要綱
- 資料3-(1) 水道事業の脱炭素化について
- 資料3-(2) 【参考】水道事業の脱炭素化について
- 資料3-(3) 水道事業の脱炭素化に向けた取組に関するアンケート(案)
- 資料3-(4) 気候変動による極端現象変化
- 資料3-(5) 水道事業における気候変動への適応に向けた取組み
- 資料3-(6) 矢作川・豊川CN(カーボンニュートラル)プロジェクトにおける水道分野の取組について

ホーム > 政策について > 審議会・研究会等 > 健康・生活衛生局(生活衛生・食品安全)が実施する検討会等 > 第7回水道の諸課題に係る有識者検討会資料

### ■ 関連WebページのURL

[https://www.mhlw.go.jp/stf/shingi2/000143569\\_00019.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/shingi2/000143569_00019.html)

- 今後、事業体宛てのアンケートを実施予定であり、回答にご協力いただきたい。



## 平成28年度～令和5年度までの補助事業

～建築物等の脱炭素化・レジリエンス強化促進事業（経済産業省・国土交通省・厚生労働省連携事業）～



【令和5年度予算額】 5,894 百万円 (5,900百万円)】  
 【令和4年度第2次補正予算額】 6,000百万円】

環境省

業務用施設のZEB化・省CO2化に資する高効率設備等の導入を支援します。

## 1. 事業目的

- ①2050年CN実現、そのための2030年度46%減（2013年度比）の政府目標の早期達成に寄与するため、建築物等におけるZEB化・省CO<sub>2</sub>改修の普及拡大により脱炭素化を進める。
- ②建築物等において気候変動による災害激甚化や新型コロナウイルス等の感染症への適応を高めつつ、快適で健康な社会の実現を目指す。

## 2. 事業内容

- (1) 新築建築物のZEB化支援事業
    - ①レジリエンス強化型の新築建築物ZEB実証事業
    - ②新築建築物のZEB実現に向けた先進的省エネルギー建築物実証事業（経済産業省連携）
    - ③新築建築物等の脱炭素化・ZEB化を推進するための調査・検討事業
  - (2) 既存建築物のZEB化支援事業
    - ①レジリエンス強化型の既存建築物ZEB実証事業
    - ②既存建築物のZEB実現に向けた先進的省エネルギー建築物実証事業（経済産業省連携）
  - (3) 既存建築物における省CO<sub>2</sub>改修支援事業（一部国土交通省連携）
  - (4) 国立公園利用施設の脱炭素化推進支援事業
  - (5) 上下水道・ダム施設の省CO<sub>2</sub>改修支援事業  
 （厚生労働省、国土交通省、経済産業省連携）
  - (6) 自立型ゼロエネルギー倉庫モデル促進事業（国土交通省連携）
- ※（1）①及び（2）①は、他のメニューに優先して採択  
 ※ 電力調達も勘案し再エネ100%となる事業は加算

## 3. 事業スキーム

- 事業形態 間接補助事業（メニュー別スライドを参照）・委託事業
- 委託先及び補助対象 地方公共団体、民間事業者等
- 実施期間 メニュー別スライドを参照

## 4. 事業イメージ

## (1) 新築建築物のZEB化支援事業

## ① レジリエンス強化型の新築建築物ZEB実証事業

再生可能エネルギー設備や蓄電池等を導入し、停電時にもエネルギー供給が可能であって、換気機能等の感染症対策も備えたレジリエンス強化型ZEBの実現と普及拡大を目指す。



## (2) 既存建築物のZEB化支援事業

## ② 既存建築物のZEB実現に向けた先進的省エネルギー建築物実証事業

ZEBのさらなる普及拡大のため、既築ZEBに資するシステム・設備機器等の導入を支援する。



# 平成28年度～令和5年度までの補助事業

～建築物等の脱炭素化・レジリエンス強化促進事業（経済産業省・国土交通省・厚生労働省連携事業）～



上下水道（工業用水道施設含む）・ダム施設の省CO2化に資する高効率設備等の導入を支援します。

## 1. 事業目的

上下水道施設（工業用水道施設を含む）、ダム施設において、再生可能エネルギー設備の設置や省エネ設備等の導入等の脱炭素化の取組を促進し、業務その他部門のCO2削減目標達成に貢献する。

## 2. 事業内容

上下水道（工業用水道施設含む）・ダム施設における発電設備等の再エネ設備、高効率設備やインバータ等の省エネ設備等の導入・改修を支援する。

○補助対象経費：上下水道（工業用水道施設を含む）・ダム施設における発電設備等の再エネ設備及び附帯設備、高効率設備やインバータなど省CO2性の高い設備機器等の導入・改修にかかる費用（設備費等）

## 3. 事業スキーム

- 事業形態 間接補助事業（1/2（太陽光発電設備のみ1/3））
- 補助対象 地方公共団体、民間事業者等
- 実施期間 平成28年度～令和5年度

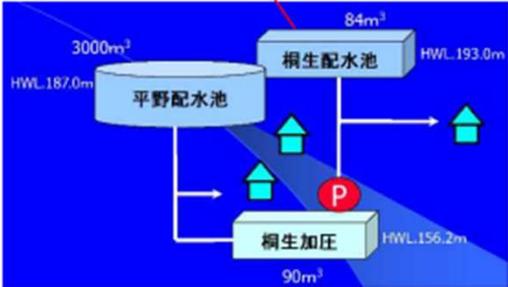
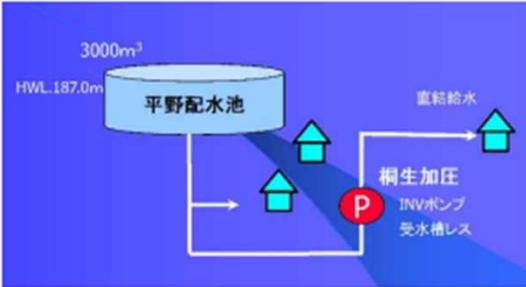
## 4. 事業イメージ



# 平成28年度～令和5年度までの補助事業 ～省エネ・再エネの対策事例～

【参考資料】

平成28年度環境省補助事業：『上水道システムにおける省CO<sub>2</sub>促進モデル事業』

送水ポンプのインライン化による流入エネルギーの有効活用及び既設配水池、受水槽の廃止			
事業概要			
事業名	桐生加圧ポンプ場におけるインラインポンプ（インバータ）設備導入事業		
事業者名	滋賀県大津市（企業局）	業種	地方公共団体
事業所	滋賀県大津市 桐生加圧ポンプ場（床面積11m <sup>2</sup> ）		
総事業費	約37,480千円（補助金額：約10,608千円（補助率1/2））		
主な導入設備	インバータ設備（5.5kW）、インラインポンプ（2台：5.5kW）		
事業（工事）期間	平成28年度（稼働日：2017年2月～）	事業区分	改修・新設（築）
システム図	 <p>概観 左：加圧ポンプ2基 右：圧力タンク</p> <p>加圧ポンプ 1号(5.5kW), 2号(5.5kW)</p> <p>ポンプ制御器 インバータ機器(5.5kW)</p>		
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p><b>多くの設備を一括廃止</b> 既設配水池、受水槽、複雑な機器構成をなくす</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p><b>エネルギーの有効活用</b> 上流配水池との高低差をそのまま利用</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p>更新前の桐生加圧ポンプ場配水フロー</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>更新後の桐生加圧ポンプ場配水フロー</p> </div> </div>		

# 平成28年度～令和5年度までの補助事業 ～省エネ・再エネの対策事例～

## 平成30年度 上下水道施設の省CO<sub>2</sub>改修支援事業 ポンプ場における受水圧の利用による加圧エネルギーの削減

### 事業概要

#### 事業者概要

事業者名 : 福山市上下水道局 (下竹田ポンプ所)  
業種 : 公務

#### 事業所

所在地 : 広島県  
総延床面積 : 31.85m<sup>2</sup>

#### 補助金額

補助金額 : 約365万円  
補助率 : 1/2

#### 主な導入設備

従前設備 : 水中ポンプ  
導入設備 : インバーター、送水ポンプ[7.5kW×2台]

#### 事業期間

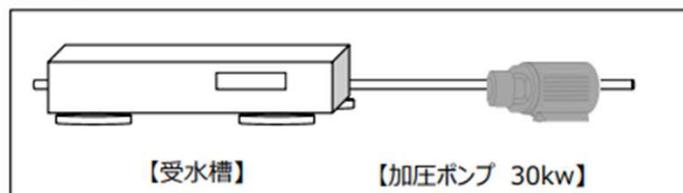
稼働日 : 2019年1月

区分 : 更新

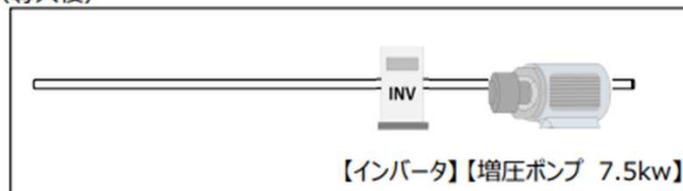
特長 : インバータ制御による受水圧利用の効果が想定より大きく、CO<sub>2</sub>排出量を計画値以上に削減できた。

### システム図

(導入前)



(導入後)



### 写真



インバータ (流量を調整)



送水ポンプ

# 平成28年度～令和5年度までの補助事業 ～省エネ・再エネの対策事例～

## 平成30年度・令和元年度 上下水道施設の省CO<sub>2</sub>改修支援事業 位置エネルギーを活用した直結配水方式の有効活用に資する中央監視制御装置の導入

### 事業概要

#### 事業者概要

事業者名 : 奈良県水道局  
業種 : 電力・ガス・水道

#### 事業所

所在地 : 奈良県  
総延床面積 : 約1,094m<sup>2</sup>

#### 補助金額

補助金額 : 約1,033万円 (H30・R1)  
補助率 : 1/2

#### 主な導入設備

従前設備 : 監視操作卓  
導入設備 : 中央監視制御装置

#### 事業期間

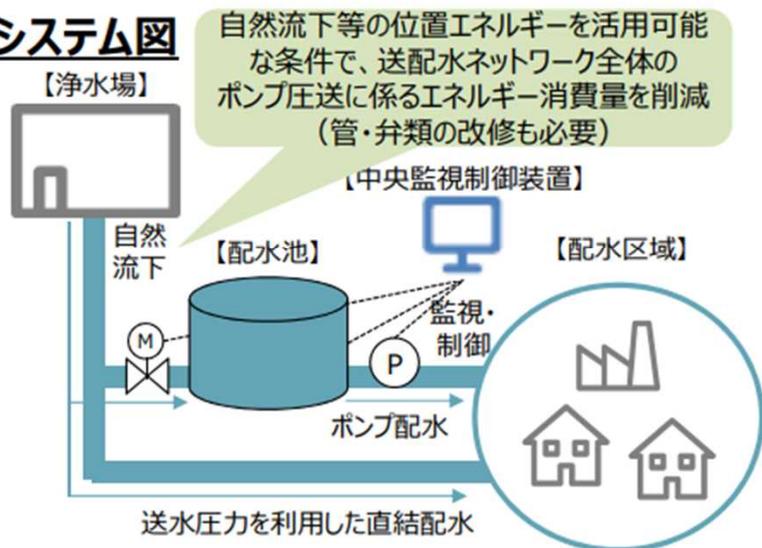
稼働日 : 2020年2月

区分 : 新設

#### 特長

: 中央監視制御装置の導入によって、浄水場からの位置エネルギーを活用した直結配水が可能となり、配水ポンプの運転時間を削減することが可能となった。

### システム図



### 写真



中央監視制御設備のHMI等



TM・TC盤等

# 平成28年度～令和5年度までの補助事業 ～省エネ・再エネの対策事例～

## 平成31年度・令和元年度 上下水道施設の省CO<sub>2</sub>改修支援事業 浄水場における位置エネルギーを活用した水力発電設備の導入

### 事業概要

#### 事業者概要

事業者名 : 兵庫県企業庁  
業種 : 公務(水道)

#### 事業所

所在地 : 兵庫県  
総延床面積 : 約8,493㎡

#### 補助金額

補助金額 : 約1億5千万円 (H31・R1)  
補助率 : 1/2

#### 主な導入設備

導入設備 : 小水力発電設備

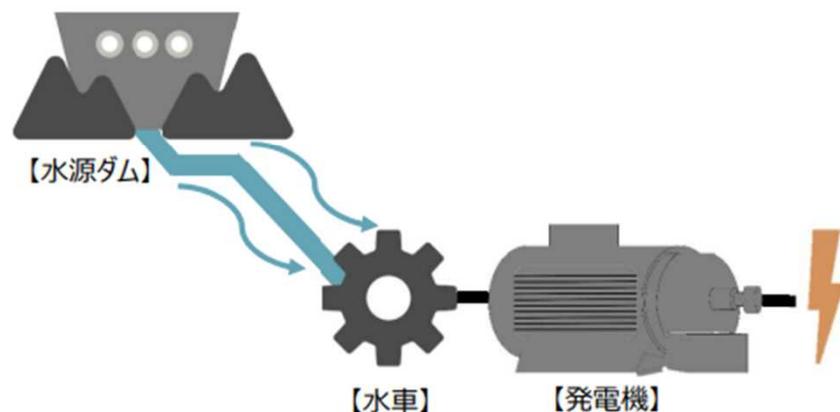
#### 事業期間

稼働日 : 2020年4月

#### 特長

: ダムからの導水時に位置エネルギー(落差約100m)を活用し水車を回すことで発電。これにより浄水場内で消費する電力の一部を発電でまかなえるようになったほか、災害時の事業継続力が向上した。

### システム図



### 写真



発電機



水車

# 地域レジリエンス・脱炭素化を同時実現する公共施設への自立・分散型エネルギー設備等導入推進事業【環境省】

災害・停電時に公共施設へエネルギー供給が可能な再生可能エネルギー設備等の導入を支援します。

## 1. 事業目的

地域脱炭素ロードマップ（令和3年6月9日第3回国・地方脱炭素実現会議決定）において、国・自治体の公共施設における再生可能エネルギーの率先導入が掲げられ、また、昨今の災害リスクの増大に対し、災害・停電時に公共施設へのエネルギー供給等が可能な再生設備等を整備することにより、地域のレジリエンス（災害等に対する強靱性の向上）と地域の脱炭素化を同時実現する。

## 2. 事業内容

公共施設\*1への再生可能エネルギー設備等の導入を支援し、平時の脱炭素化に加え、災害時にもエネルギー供給等の機能発揮を可能とする。

- ①（設備導入事業）再生可能エネルギー設備、未利用エネルギー活用設備、コジェネレーションシステム及びそれらの附帯設備（蓄電池\*2、充放電設備、自営線、熱導管等）並びに省CO2設備（高機能換気設備、省エネ型浄化槽含む）等を導入する費用の一部を補助。
- ②（詳細設計等事業）再生可能エネルギー設備等の導入に係る調査・計画策定を行う事業の費用の一部を補助。

- ※1 地域防災計画により災害時に避難施設等として位置付けられた公共施設又は 業務継続計画により、災害等発生時に業務を維持するべき施設（例：防災拠点・避難施設・広域防災拠点・代替庁舎など）に限る。
- ※2 蓄電池としてEVを導入する場合は、通信・制御機器、充放電設備又は充電設備とセットで外部給電可能なEVに蓄電容量の1/2×4万円/kWhを補助。
- ※ 都道府県・指定都市による公共施設への太陽光発電設備導入はPPA等に限る。

## 3. 事業スキーム

- 事業形態 間接補助 ①都道府県・指定都市：1/3、市区町村（太陽光発電又はCGS）：1/2、市区町村（地中熱、バイオマス熱等）及び離島：2/3、②1/2（上限：500万円/件）
- 補助対象 地方公共団体（PPA・リース・エネルギーサービス事業で地方公共団体と共同申請する場合に限り、民間事業者・団体等も可）
- 実施期間 令和3年度～令和7年度

## 4. 支援対象

公共施設への設備導入（例）



災害時に避難施設として機能を発揮する道の駅・温浴施設へ太陽光発電設備や未利用エネルギー活用した温泉熱設備を導入



防災拠点及び行政機能の維持として機能を発揮する本庁舎へ地中熱利用設備を導入



地域の医療拠点として機能を発揮する公立病院へコジェネレーションシステムを導入

### 地域のレジリエンス強化・脱炭素化

再生可能エネルギー設備・蓄電池・未利用エネルギー活用設備・コジェネレーション



省エネルギー設備 等



# 公営企業の脱炭素化の推進【総務省】

○ GX実現に向けた基本方針(令和5年2月10日閣議決定)において、地域脱炭素の基盤となる重点対策を率先して実施することとされるなど、地方公共団体の役割が拡大したことを踏まえ、公営企業の脱炭素化の取組に対して、以下のとおり地方財政措置を講じる。

## 1. 対象事業

○ 地方公共団体実行計画に基づいて行う公共施設等の脱炭素化のための地方単独事業

(太陽光発電、公共施設等のZEB化、省エネルギー、電動車等の導入)

※この他、小水力発電(水道事業・工業用水道事業)やバイオガス発電、リン回収施設等(下水道事業)、電動バス(EV、FCV、PHEV)等の導入(交通事業(バス事業))についても対象  
※売電を主たる目的とする発電施設・設備については対象外

## 2. 事業期間

○ 令和5年度～令和7年度

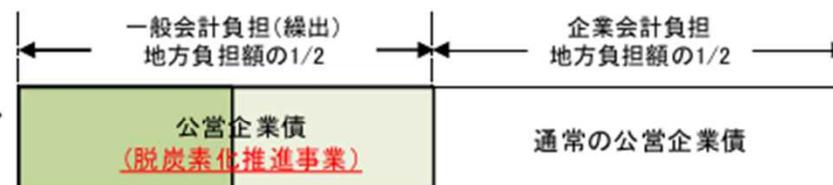
## 3. 地方財政措置

○ 地方負担額の1/2に「公営企業債(脱炭素化推進事業)」を充当した上で、元利償還金の全額を一般会計からの繰出の対象とし、その元利償還金に上表のとおり普通交付税措置(残余(地方負担額の1/2)については、通常の公営企業債を充当)

対象事業	交付税措置率
太陽光発電 公共施設等のZEB化※ <sup>1</sup>	50%
省エネルギー (省エネ改修※ <sup>2</sup> 、LED照明の導入)	財政力に応じて 30～50%
公用車における電動車等の導入 (EV、FCV、PHEV)	30%

※<sup>1</sup> 太陽光発電・ZEB化は、新築・改築も対象

※<sup>2</sup> 省エネ・高効率機器の導入、ポンプのインバータ制御化等の省エネ設備の導入等を含む



元利償還金の **30～50%** を普通交付税措置

※水道事業、工業用水道事業、電気事業、ガス事業は一般会計出資債

※専門アドバイザーの派遣(総務省・地方公共団体金融機構の共同事業)により、公営企業の脱炭素化の取組を支援

# 公営企業の脱炭素化の推進【総務省】

○ GX実現に向けた基本方針(令和5年2月10日閣議決定)において、地域脱炭素の基盤となる重点対策を率先して実施することとされるなど、地方公共団体の役割が拡大したことを踏まえ、**小水力発電の導入**の取組に対して地方財政措置を講じ、水道・工業用水道事業における脱炭素化を推進。

## 対象事業

### ○ 小水力発電の導入

※地方公共団体実行計画に基づいて行う地方単独事業を対象  
 ※売電を主たる目的とする発電施設・設備については対象外

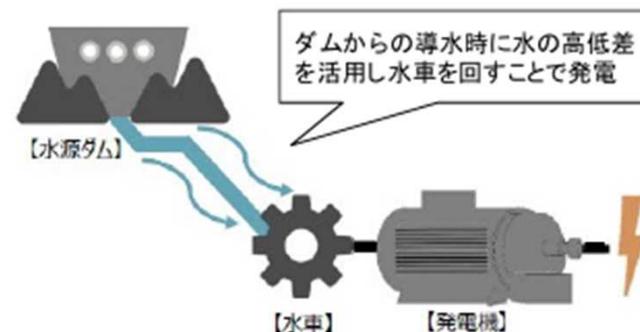
## 事業期間

### ○ 令和5年度～令和7年度

## 地方財政措置

○ 地方負担額の1/2に一般会計から出資(一般会計出資債)し、その元利償還金の**50%**を**普通交付税措置**(残余(地方負担額の1/2)については、通常の公営企業債を充当)

イメージ図



### 通常



### 脱炭素化推進事業

