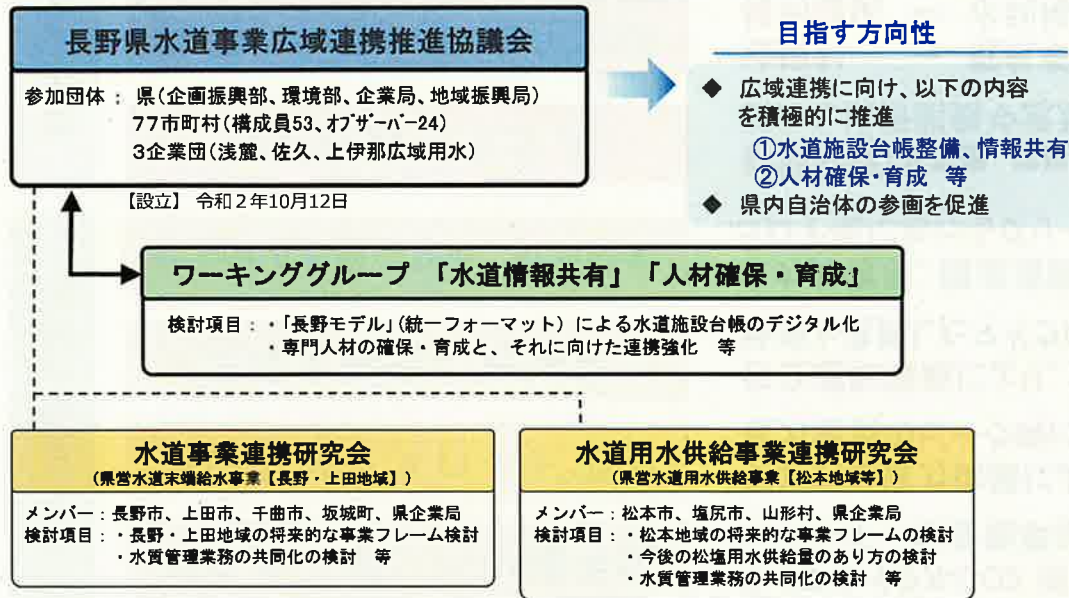


## 1 目的

- 本格的な人口減少社会を迎え、市町村等の県内の水道事業者においては、水需要の減少に伴う経営環境の悪化への対応、老朽化する施設の更新、専門人材の確保育成、頻発する大規模災害に強い体制づくりなどが共通の課題となっている。
- そこで、持続可能な水道事業経営の確立に向けて、平成30年12月に成立した改正水道法も踏まえ、広域化・広域連携の推進や将来的な水道のあり方等に関して検討を行い、方向性を見出す中で、できることから実行するために本協議会を設立する。

## 2 組織概要



## 3 第1回協議会 (R2.10.12) での議事等 (ポイント)

- ワーキンググループの設置
  - ①水道情報共有WG ②人材確保・育成WG
- 水道施設台帳の整備  
参加団体が、統一様式により施設台帳をデジタル化して整備する

### 【厚生労働省熊谷水道課長の講演要旨】

- 広域化改め、広域連携とは、私は標準化・効率化・共通化だと思う。なるべく共通の「様式」や「やり方」でやる。通常時はもちろん、災害時等に非常に威力を発揮すると思う。共通化していくと、いずれある時点、ある大きな決断の時に非常にスムーズにその先へ移行できる。
- 今後、人材育成を広域でやるには、逆に人に合わせて施設や制度、運営システムを標準化しないといけない。各々の事業を人に合わせていくようにしないと、今後、人が減ってきたときの長野県全体の動きとしては、難しくなると思う。  
是非、官民の人材育成をやっていただくのがいいと思う。
- 長野県は、住民感情や生活圈、水系の組み合わせにより浮かび上がってくるブロックを取っ掛かりに検討を進めるとよいのではないかと。

## 4 今後の取組予定

実務者によるワーキンググループで全県的な課題を検討 ⇨ 協議会で情報共有、できることから実行へ

### ① 水道施設台帳整備・情報共有

県内水道事業者等がデジタル化した統一様式の施設台帳を整備し、情報共有する方向で調査・研究し、全県的な取組を促進

⇒ WGにおいて長野モデルとして統一様式による施設台帳のあり方を検討し、整備の方向性を整理

- ・ アセットマネジメントへの活用、災害時の受援への利用
- ・ 水道事業の見える化、施設の統廃合シミュレーションで活用

### ② 人材確保・育成

水道工事、水質検査、公営企業会計等の専門人材の確保・育成と、中小規模の事業体を支援する組織体制の調査、研究

⇒ WGにおいて個別課題を共有し、広域連携の方向性を整理

- ・ 専門人材の確保・育成と、それに向けた連携強化  
(実務研修会の開催、水質検査の共同化、地域の官民連携等)
- ・ 災害時等に向けた各水道事業者等の連携強化



# 「2050ゼロカーボン」に向けた企業局の取組について

- ・「再生エネルギーの供給拡大」 → 新規電源開発地点発掘プロジェクトにおいて部局連携により加速化
- ・「エネルギー自立分散型で災害に強い地域づくり」 → 水力発電所の自立運転等により地域電源を確保

「新しい水力発電所の建設」は、奥地化、小規模化し、採算面も含め、より困難に  
→ 現行のFIT制度を最大限に活用するため、部局連携でスピード感を持って開発を推進

## 水力発電の利点

ゼロカーボンへの優等生

ライフサイクルCO2排出量は、電源別で最小(太陽光発電の約1/3、原子力発電の1/2)  
エネルギー総合効率、規模等により90%超に

重要なベースロード電源

安定的な電力供給により重要なベースロード電源(国のエネルギー基本計画に位置づけ)  
電力需要のピーク時における調整電源としても活用

大規模災害時の地域電力

自立運転機能により、大規模災害時等の地域電源として活用  
地域と連携したマイクログリッドの構築を実現(地域の防災拠点等への電力供給)

社会経済基盤の整備、経済効果

水力発電所、関連道路等の建設により中山間地域等の社会経済基盤を整備  
コロナ禍におけるグリーンリカバリーとして中山間地域等へ積極的に投資

## 開発に向けた課題

初期投資の大きさ

初期投資(発電機、建屋、水圧管路、変電設備等)が大きく、資金調達が必要  
新たな技術開発や急激なコストダウンが困難(発電機等の技術は確立され完成度が高い)

複雑な法規制、権利関係

法規制 → 電気事業法、河川法、環境影響評価法、自然公園法、保安林 等  
権利関係 → 水利権、漁業権、用地等の所有権 等

開発リードタイムの長期化

計画-法規制・権利関係の整理、許認可、地元調整、長期的な財政計画、金利負担 等  
工事、設備-地質等で予期しない障害の発生、機器が受注品で高価格、納期の長期化

水棲生物等の環境への影響

水路式-減水区間の発生  
ダム式-ダムによる生態系の分断

## FIT

- ・ 2020年度まで現行制度。以降は国が制度を見直す予定。(2021年度の買取は、同一単価を公表済)
- ・ 2022年度以降は、国が1000kW未満の水力発電を地域電源としてFIT制度を継続し、1000kW以上の水力発電は、FIP制度(電力市場と連動した支援制度)へ移行する方向で検討中。



# 部局連携のプロジェクトによる新規電源開発、大規模改修等の推進

市町村の御協力をいただきながら、関係部局との連携による「新規電源開発地点発掘プロジェクト」において、「再生可能エネルギーの供給拡大」に向け推進

○新しい水力発電所の建設

➡ 8か所（運転開始：1か所、建設中（設計中含む）：7か所）、候補地点の調査（7か所ほか）

○老朽化した基幹発電所等の大規模改修、出力増強等

➡ 6か所（工事中：2か所、設計中：4か所）

発電所名	所在地	形式	運転開始	最大出力 kW	年間発電電力量(R2予算)		備考
					千kWh	随える世帯数	
① 美和	伊那市(高遠町)	ダム式	S33. 2.11	12,200	40,785	11,300	R2.3~大規模改修設計中
② 春近	伊那市	ダム水輪式	S33. 7.14	23,600	94,472	26,200	R2.3~大規模改修設計中
③ 西天竜	伊那市	水輪式	S36.12. 1	3,600	0	0	大規模改修工事中 運転停止(H30/1~)
④ 四徳	上伊那郡中川村	水輪式	S39. 2. 7	1,800	4,455	1,200	
⑤ 小波第1	下伊那郡松川町	ダム式	S44. 3. 1	3,000	8,505	2,400	
⑥ 小波第2	下伊那郡松川町	ダム水輪式	S44. 3. 1	7,000	27,265	7,600	出力増強済 (H31.4~500kW UP)
⑦ 小波第3	下伊那郡松川町	ダム式	H12. 4. 1	550	2,589	720	FIT適用 ~R2.9.30 R2.9~大規模改修設計中
⑧ 与田切	上伊那郡飯島町	水輪式	S61. 4. 1	6,300	11,615	3,200	大規模改修設計中
⑨ 大鹿	下伊那郡大鹿村	水輪式	H 2. 5. 1	10,000	39,268	10,900	
⑩ 大鹿第2	下伊那郡大鹿村	水輪式	H11. 4. 1	5,000	19,164	5,300	自立運転改修済
⑪ 奥木曾	木曾郡木曽村	ダム式	H 6. 6. 1	5,050	19,150	5,300	出力増強済 (H30~+250kW)
⑫ 高遠	伊那市(高遠町)	ダム式	H29. 4. 1	199	1,397	390	
⑬ 菅平	上田市(真田町)	ダム水輪式	S43.12. 1	5,400	14,024	3,900	
⑭ 漏花	長野市	ダム式	S44. 5.15	14,600	46,816	13,000	出力増強工事中(R3完了)
⑮ 奥瀬花	長野市(鬼無里)	ダム式	S54. 2. 1	1,700	3,797	1,100	
⑯ 奥瀬花第2	長野市(鬼無里)	ダム式	H29. 4. 1	999	5,264	1,500	
⑰ 横川蛇石	上伊那郡辰野町	ダム式	R2. 4. 1	199	1,512	420	横川ダム地点 R2.4.1運転開始 自立運転改修済
(計) (17発電所)				101,197	340,078	94,430	
うち改修分(計)				72,350	240,103	66,600	改修分の構成比:70.6%(発電電力量比)
⑱ 信州もみじ湖	上伊那郡箕輪町	ダム式	R3年度 運転開始予定	199	1,100	310	箕輪ダムの活用 R1/7/18竣工式
⑲ くだもの里まつかわ	下伊那郡松川町	ダム式	R3年度 運転開始予定	380	2,100	580	片桐ダムの活用 R1/11/22竣工式
⑳ 小洗えんまん	下伊那郡松川町	ダム水輪式	R3年度 運転開始予定	199	1,160	320	小波第2発電所内 R1/11/22竣工式
㉑ 与田切川上流地点	上伊那郡飯島町	水輪式	R6年度 運転開始予定	1,550	5,500	1,500	与田切発電所取水口の upstream R2/3/19契約
㉒ 湯川ダム地点	北佐久郡御代田町	ダム式	R5年度 運転開始予定	199	1,240	350	湯川ダム(県管理)を活用 R2/3/17契約
㉓ 秋山地点	南佐久郡川上村	ダム式	R5年度 運転開始予定	134	950	260	あちばけ砂防ダム(県管理)を活用 R2/3/30契約
㉔ 湯の瀬ダム地点	長野市	ダム式	R6年度 運転開始予定	850	3,600	1,000	湯の瀬ダム(企業局管理)を活用 R2/3/31契約
建設中(計) (7発電所)				3,511	15,650	4,320	
運転中・建設中 合計 (24発電所)				104,708	355,728	98,750	

地点名	所在地	形式	最大出力 kW	年間発電電力量		備考
				千kWh	随える世帯数	
① 大泉地点	上伊那郡南箕輪村	ダム式	50~150程度	950程度	約260	県管理の砂防ダムを活用 用地調査等、発注に向け調査中
② 奥瀬花地点	長野市(鬼無里)	水輪式	30~50程度	300程度	約80	奥瀬花第2発電所の放水路を活用 事業性検討中
③ 立沢ため池地点	諏訪郡富士見町	水路式	50~150程度*	700程度*	約200	かんがい用水路を活用 流量資料等、基本情報の整理中
④ 七久保北村地点	上伊那郡飯島町	水輪式	50~150程度*	1,000程度*	約300	"
調査中(計) (4発電所)			180~500程度	2,950程度	約840	*印は、候補地点内に複数箇所発電機を 設置した場合の合計

地点名	所在地	形式	想定規模等	備考
⑤ 駒ヶ根地点	駒ヶ根市		2,000kW程度を想定し調査中	委託調査中
⑥ 小谷村地点	北安曇郡小谷村		1,000kW程度を想定し調査中	"
⑦ 朝日村地点	東筑摩郡朝日村		100~199kW程度を想定し調査中	直営調査中
概略調査中(計) (3地点)				

## ・ダム：3か所を管理、関連ダム(国交省等)9か所

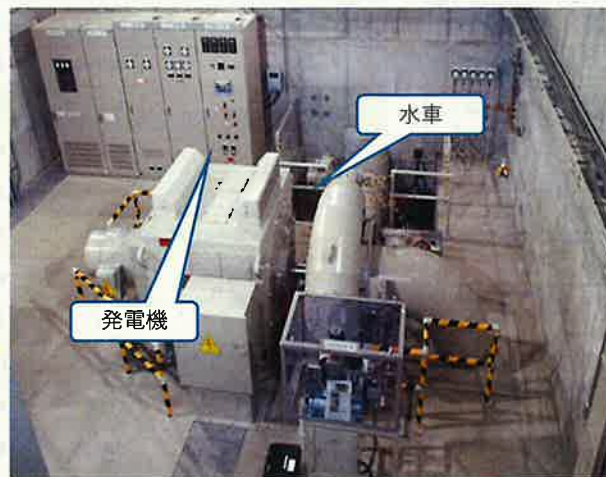
区分	ダム名	所在地	形式	竣工	堤高	堤頂長	総貯水容量	有効貯水容量	用途	管理者	備考
発電所 運転中	① 高遠	伊那市(高遠町)	コンクリート重力式	S33	30.9	76.1	2,310	500	かんがい・発電	長野県企業局	三峰川総合開発事業 ②春近-③高遠さくら
	② 美和	伊那市(高遠町)	コンクリート重力式	S34	69.1	357.5	37,478	25,544	治水・かんがい・発電	国土交通省	三峰川総合開発事業 ①美和
	③ 小波	上伊那郡中川村	コンクリートアーチ式	S44	105.0	293.3	58,000	37,100	治水・かんがい・発電	国土交通省	小波川総合開発事業 ⑤⑥⑦小波第1・第2・第3・⑧小洗えんまん
	④ 味噌川	木曾郡木曽村	中央運水型ロックフィル	H8	140.0	447.0	61,000	55,000	治水・上水道・発電	水資源機構	木曾川水系水資源開発基本計画 ①奥木曾
	⑤ 菅平	上田市(真田町)	コンクリート重力式	S43	41.8	149.7	3,451	3,242	かんがい・上水道・発電	長野県企業局	神川総合開発事業 ③菅平
	⑥ 湯の瀬	長野市	コンクリート重力式	S44	18.0	140.0	330	290	上水道・発電	長野県企業局	湯花川総合開発事業 ④湯花-④湯の瀬ダム地点
	⑦ 湯花	長野市	コンクリートアーチ式	S45	83.0	211.2	15,000	10,000	治水・上水道・発電	長野県建設部	湯花川総合開発事業 ④湯花
	⑧ 奥瀬花	長野市(鬼無里)	コンクリート重力式	S55	59.0	170.0	5,400	3,300	治水・上水道・発電	長野県建設部	湯花川上流河川総合開発事業 ⑤⑥ききさき芭蕉
	⑨ 横川	上伊那郡辰野町	コンクリート重力式	S61	41.0	282.0	1,860	1,570	治水・不特定用水	長野県建設部	①横川蛇石
発電所 建設中	⑩ 箕輪	上伊那郡箕輪町	コンクリート重力式	H4	72.0	297.5	9,500	8,300	治水・不特定用水・生活用水	長野県建設部	⑱信州もみじ湖
	⑪ 片桐	下伊那郡松川町	コンクリート重力式	H1	59.2	250.0	1,840	1,310	治水・不特定用水・生活用水	長野県建設部	⑲くだもの里まつかわ
	⑫ 湯川	北佐久郡御代田町	コンクリート重力式	S53	50.0	53.0	3,400	2,700	治水・不特定用水	長野県建設部	⑲湯川ダム地点



# 横川蛇石発電所の運転開始について

横川蛇石発電所は、企業局の17番目の発電所として運転を始め、令和2年4月1日から、固定価格買取制度による売電を開始しました。

## 1 発電所の様子



## 2 現場見学会の状況

令和2年1月14日：辰野東小6年生、46人参加  
15日：地域の皆様など、191人参加

### 現場事務所での説明会



### 水車に触る小学生



## 3 発電所の名称

末永く地域に親しまれ、地域の振興にも寄与できるよう、地元辰野町の小中学生に公募し、『「蛇石」がきれいだから。』という伊藤釉<sup>いとうゆう</sup>さん(辰野東小)の作品を選定。

## 4 発電所の特徴

- ・地域に親しまれるよう、見学用の通路や窓を設置。外観に木質材を使用し、周辺に親水公園を整備。
- ・災害時等に地域の電源として活用するため、停電時も自立して運転し、電気を供給することが可能。

## 5 発電所諸元

所在地	上伊那郡 辰野町横川	
最大出力	199kW	
最大使用水量	1.40m <sup>3</sup> /s	
年間発電電力量 (計画)	1,510千kWh (約420世帯分)	
工期	平成29年9月 ～令和2年10月	8月まで外構 工事の予定

令和2年10月 周辺の親水公園を含め完成



# 横川蛇石発電所から始める「地域連携型水力発電所」の取組

## 計画段階から地域の皆様との対話を参画

- あらかじめ地域の皆様などにより構成する「水力発電研究会」を設置して、課題等を調査研究
- 工事においては、工事車両の通行方法や親水公園の整備など地域の皆様との話し合いにより決定

## 発電所名称の公募

- 発電所が末永く地域に親しまれ、地域の振興にも寄与できるよう、将来を担う地域の子供たちに名称を公募し、地域代表の方を構成員とした選考会を開催し選定



起工式にて発電所名称プレートの除幕



完成後の発電所に設置された名称プレート

## 地域の観光資源・学習の場として活用

- 発電所建屋の外観は、周囲の自然環境や景観に調和したものを採用
- 水力発電の学びの場として利用できる施設として、発電所内部を見学できる窓を設けたり、自然エネルギーや、水力発電所の仕組みを解説する案内パネル等を設置(見学ギャラリー)
- 横川ダムの眺望がすばらしい展望デッキや周辺の親水公園を整備し、辰野町主催のスタンプラリーと連携してスタンプポイントを設置
- 地域の皆様を対象とした発電所の建設や仕組みがわかる建設現場見学会を開催するとともに、運転開始後も施設見学会を開催



見学ギャラリー



展望デッキ



スタンプ帳とスタンプ台



横川蛇石発電所の工事現場見学会では、平日にもかかわらず2日間で約240名の皆様が来場

## 災害時等の地域への電力供給

- 災害時に地域の電源として使えるよう、停電時でも発電できる自立運転機能を備えて、地域の皆様も使用できる非常用コンセントを屋外に常設。今後は、地域の皆様とともに防災拠点等への電力供給についても研究。

## 地域の皆様との協働

- 発電所の管理運営や周辺環境の維持において、市町村や地域の皆様と連携・協働関係を構築(協定締結)



地域の皆様との協働作業



協定調印式



ライトアップ中の発電所(左)



非常用コンセント(右)



# 地域連携水力発電マイクログリッド構築事業

## 水力発電所の自立運転機能を活用した防災対策（大規模災害時における地域防災拠点等への電力供給）

(1) 水力発電所の自立運転化 ⇒ 新しい水力発電所は停電時の自立運転機能を付加して建設、既存の発電所は改修して自立運転化

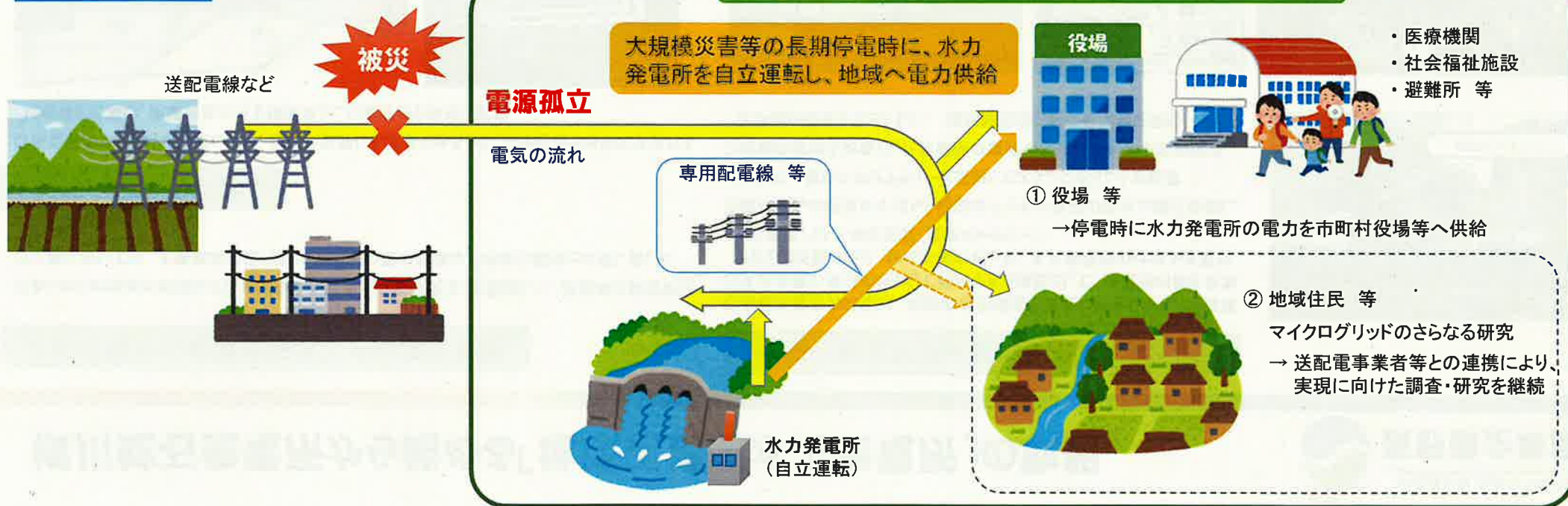
目指す方向性	～R 2	R 3	R 4 以降
R 7 までに発電所立地市町村において、1つ以上の水力発電所を自立運転化	大鹿第2発電所の自立運転化 横川蛇石発電所の運転開始	既存発電所（2か所程度）の自立運転化 新しい発電所の運転開始（松川町2か所、箕輪町）	発電所建設・大規模改修等により順次自立運転化

(2) 「地域連携水力発電マイクログリッド」構想 ⇒ 市町村、送配電事業者等との連携による立地市町村内の地域防災拠点等への電力供給

目指す方向性	～R 2	R 3	R 4 以降
R 2 年度の総務省の委託調査に協力し、その成果を活用して実現を目指す	県内地域での総務省調査へ協力 ⇒ 県内3地点	調査の成果を受け、マイクログリッド構想の実現に向け、市町村、電力会社等と研究	地域マイクログリッドの事業実施に向け取り組む

## 中山間地域に立地する水力発電所の特徴を生かし、非常時に地域防災拠点等へ電力を供給

### 災害による停電例





## 1 交付金の目的

- 長野県の強みである豊富な水資源と企業局が培ってきた技術力を活かして取り組んできた中小水力発電の適地は、人口減少が著しい中山間地域に多く存在する。そうした地域においては経済基盤が脆弱で、専門的人材も得られにくいという現状にある。
- このため、企業局の水力発電所が立地する市町村において、先端技術等を活用した行政サービスの高度化により、住民福祉の向上や経済基盤の確立等、地域課題の解決を図る取組を支援するとともに、企業局として、発電所所在市町村等と連携した事業の創出を目指す。

## 2 交付金概要

創設	令和元年度	
交付対象事業	市町村が実施主体となり、 <u>先端技術等を活用した行政サービスの高度化により、住民福祉の向上や経済基盤の確立等地域課題の解決を図る事業</u> であって、 <u>当該課題解決の効果が発電所所在地域に及ぶと認められるもの</u>	
交付対象市町村	既存・着工済 (12市町村)	長野市、上田市、伊那市、辰野町、飯島町、松川町、木祖村、中川村、大鹿村、箕輪町、川上村、御代田町
	調査地点	駒ヶ根市 ほか ※今後建設が決定した場合に対象
交付額	1市町村につき総額1千万円以内(定額)	
交付期間	令和元～6年度(新規建設の場合は令和4年度までに着工するものを対象とし、交付年度から3年間は分割して交付を受けられる)	
R2年度当初予算	3千万円	

## 3 令和2年度事業

市町村	事業名	内容
A市	スマート農業技術実証事業	畑作物における、育苗、耕起・播種、病害虫防除、除草、収穫・出荷までの一貫した農作業体系に、AIやICT技術を活用した農業用機械を導入し実証試験を行う。
B町	防災アプリ導入事業	防災行政無線を補完する情報配信手段として、住民が所有するスマートフォン・パソコン等、様々な情報端末機で利用可能な、インターネット上で動作する町独自の防災アプリを開発導入する。