MIBUGAWA
Electric Power

民間企業として考える
水力発電業界

２０１９年１２月５日

三峰川電力株式会社
事業開発部

目次

１．三峰川電力㈱の紹介

２．地域に根差した取り組み

３．今後の展望と課題

1．三峰川電力㈱の紹介

■概要

2000年 3月　電気事業法改正により電力小売りの一部が自由化

2000年 8月　丸紅は昭和電工から三峰川電力(長野県伊那市32,700kW)の株式譲渡を受ける

2006年 8月　RPS認定※の小規模水力発電所である三峰川第三発電所が運開

2009年 2月　RPS認定※の小規模水力の三峰川第四発電所が運開

クリーンエネルギーの新電源の開発注力

2011年 6月　RPS認定※長野県蓼科発電所が運開

2012年 4月　北杜市との共同事業にて、３箇所のRPS認定※発電所が運開

2014年 1月　FIT認定の長野県蓼科第二発電所が運開

2015年 6月　FIT認定の福島県下郷町花の郷発電所が運開

2015年12月　広島県において、 FIT認定の水内川発電所／豊平発電所／砂谷発電所が運開

2016年 2月　FIT認定の福島県にて番屋川発電所／姫沼発電所が運開

2017年 9月　FIT認定の蓼科第三発電所／蓼科第四発電所が運開

2018年 4月　FIT認定の宮城県白石発電所が運開

2019年10月　FIT認定の三峰川本門寺第一発電所／三峰川本門寺第二発電所／新宮川発電所が運開

※現在ＦＩＴで売電中

1．三峰川電力㈱の紹介

■諸元

発電所名	三峰川第一発電所	三峰川第二発電所	三峰川第三発電所	三峰川第四発電所	蓼科発電所	北杜西沢発電所	北杜川子石発電所	北杜蔵原発電所	蓼科第二発電所	花の郷発電所	水内川発電所
完成年月	昭和39年 4月	昭和３８年１２月	平成18年8月	平成21年2月	平成23年6月	平成24年2月	平成24年2月	平成24年2月	平成25年12月	平成27年4月	平成27年12月
認可出力	22,100kW	10,600kW	260kW	480kW	260kW	220kW	230ｋW	200ｋW	141ｋW	175ｋW	180ｋW
年間発電電力量	1億kWh	5千万kWh	150万kWh	300万kWh	210万kWh	160万kWh	160万ｋＷｈ	140万ｋＷｈ	122.9万ｋＷｈ	100万ｋＷｈ	146.8万ｋＷｈ
発電形式	水路式	水路式	水路式	水路式	水路式	水路式	水路式	水路式	水路式	水路式	水路式
流域面積	161.2km^2	54.3km^2	161.2km^2	161.2km^2	0.6㎢	-	-	-	-	-	-
有効落差	260.7m	331.6m	223.99m	10.49m	64.55m	48.3m	58.1m	46.6m	33.6m	39.5m	46.62m
導水路亘長	23,043m	6,409m	23,043m	23,043m	264m	土地改良区農業用水路	土地改良区農業用水路	土地改良区農業用水路	23m	-	857.6m
最大使用水量	10.00m^3/s	3.70m^3/s	0.138m^3/s	6.6m^3/s	0.53m^3/s	0.58m^3/s	0.5m^3/s	0.55m^3/s	0.53m^3/s	0.56m^3/s	0.5m^3/s
発電機形式	立軸回転界 磁閉鎖風道循環型	立軸回転界 磁閉鎖風道循環型	横軸三相誘導発電機	横軸三相誘導発電機	横軸三相誘導発電機	横軸三相誘導発電機	横軸三相誘導発電機	横軸三相誘導発電機	横軸三相誘導発電機	横軸三相誘導発電機	横軸三相誘導発電機
発電機電圧/周波数	6.6kV/60Hz	6.6kV/60Hz	440V/60Hz	440V/60Hz	440V/60Hz	420Ｖ/50Hz	420V/50Hz	420V/50Hz	440V/60Hz	420V/50Hz	440V/60Hz
水車形式	立軸単流渦巻型	立軸単輪４ノズル型	横軸２射ペルトン水車	横軸円筒プロペラ式	横軸フランシス水車	横軸フランシス水車	横軸フランシス水車	横軸フランシス水車	横軸フランシス水車	横軸フランシス水車	横軸フランシス水車
水車種類	フランシス式	ペルトン式	ペルトン式	プロペラ式	フランシス式	フランシス式	フランシス式	フランシス式	フランシス式	フランシス式	フランシス式
水車出力	12,000kW × 2	11,100kW × 1	275kW	100kW × 6	282kW	235kW	242kW	215kW	149kW	184kW	192kW
主変圧器電圧	6.6kV/77kV	6.6kV/77kV	440V/6.6kV	440V/6.6kV	440V/6.6kV	440Ｖ/6.6kV	440V/6.6kV	440V/6.6kV	440V/6.6kV	440V/6.6kV	440V/6.6kV
系統連系	中部電力(株	中部電力(株	中部電力(株	中部電力(株	中部電力(株	東京電力(株)	東京電力(株)	東京電力(株)	中部電力㈱	東北電力㈱	中国電力(株)
送電線電圧	77kV	77kV	-	-	-	-	-	-	-	-	-
備考	FIT認定設備 （平成28年4月ﾘﾌﾟﾚｲｽ完工予定）	FIT認定設備 （平成26年12月ﾘﾌﾟﾚｲｽ完工）	FIT認定設備	FIT認定設備	FIT認定設備	FIT認定設備	FIT認定設備	FIT認定設備	FIT認定設備	FIT認定設備	FIT認定設備

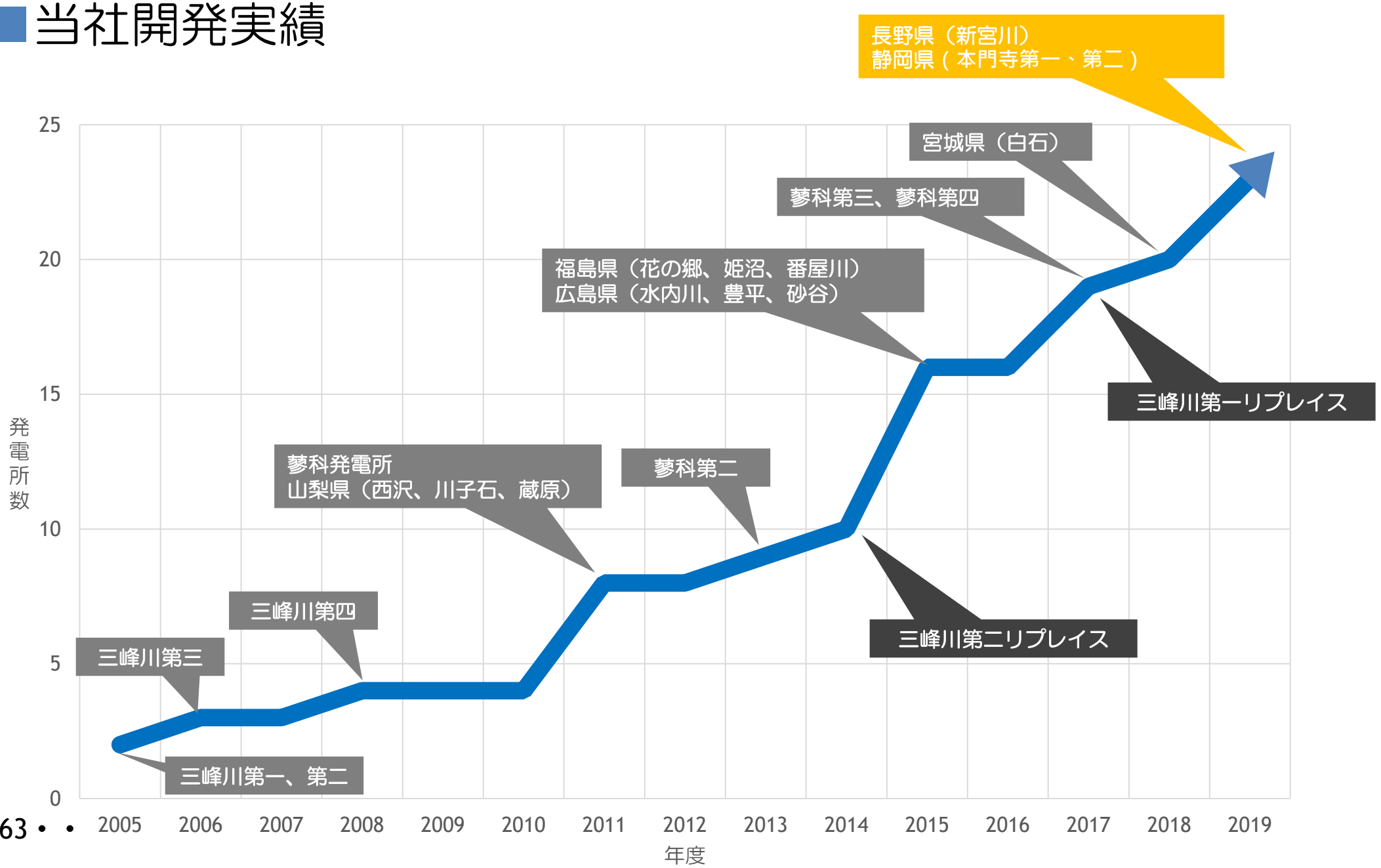
1．三峰川電力㈱の紹介

諸元

発電所名	豊平発電所	砂谷発電所	姫沼発電所	番屋川発電所	蓼科第三発電所	蓼科第四発電所	宮城県白石発電所	三峰川本門寺第一発電所	三峰川本門寺第二発電所	新宮川地点
完成年月	平成27年12月	平成27年12月	平成28年２月	平成28年2月	平成29年8月	平成29年8月	平成30年4月	令和1年8月	令和1年9月	令和1年10月
認可出力	112ｋW	108ｋW	160kW	150kW	93ｋW	145ｋW	95kW	120kW	140kW	195kW
年間発電電力量	90.3万ｋWｈ	86.6万ｋWｈ	約122万kWh	約110万kWh	約67万ｋWｈ	約108万ｋWｈ	約67万kWh	約95万kW	約112万kWh	約135万kW
発電形式	水路式	水路式	水路式	水路式	水路式	水路式	水道施設活用型	水路式	水路式	水路式
流域面積	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
有効落差	16.25m	56.55m	34.4m	52.9m	22.6m	40.5m	26.3m	11.19m	12.16m	47.20m
導水路亘長	792.36m	1155.46m	-	土地改良区農業用水路	土地改良区農業用水路	土地改良区農業用水路	水道施設活用型	21.4m	36.8m	1030.6m
最大使用水量	0.9m³/s	0.25m³/s	0.6m3/sec	0.358m3/sec	0.53m3/sec	0.46m3/sec	0.48m3/sec	1.3m³/s	1.4m³/s	0.5m³/s
発電機形式	横軸三相誘導発電機	横軸三相誘導発電機	横軸三相誘導発電機	横軸三相誘導発電機	横軸三相誘導発電機	横軸三相誘導発電機	横軸三相誘導発電機	横軸三相誘導発電機	横軸三相誘導発電機	横軸三相誘導発電機
発電機電圧/周波数	440V/60Hz	440V/60Hz	440V/50Hz	440V/50Hz	440V/60Hz	440V/60Hz	420V/50Hz	420V/50Hz	420V/50Hz	440V/60Hz
水車形式	横軸フランシス水車	横軸フランシス水車	横軸フランシス水車	横軸フランシス水車	横軸フランシス水車	横軸フランシス水車	横軸フランシス水車	横軸フランシス水車	横軸フランシス水車	横軸フランシス水車
水車種類	フランシス式	フランシス式	フランシス式	フランシス式	フランシス式	フランシス式	フランシス式	フランシス式	フランシス式	フランシス式
水車出力	120kW	116kW	172ｋW	155ｋW	100ｋW	155ｋW	103ｋW	124kW	145kW	206kW
主変圧器電圧	440V/6.6kV	440V/6.6kV	440V/6.6kV	440V/6.6kV	440V/6.6kV	440V/6.6kV	420V/6.6ｋV	420V/6.6ｋV	420V/6.6ｋV	440V/6.6kV
系統連系	中国電力(株)	中国電力(株)	東北電力(株)	東北電力(株)	中部電力(株)	中部電力(株)	東北電力(株)	東京電力㈱	東京電力㈱	中部電力㈱
送電線電圧	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
備考	FIT認定設備	FIT認定設備	FIT認定設備	FIT認定設備	FIT認定設備	FIT認定設備	FIT認定設備	FIT認定設備	FIT認定設備	FIT認定設備

2．今までの取組み実績

当社開発実績



2．地域に根差した取り組み

■自治体及び事業周辺地域への貢献

当社の開発方針による地元へのメリット

地元への還元
（固定資産税、取水先農業用水路の管理負担軽減への寄与）

三峰川電力による普及啓発活動
（各地でのイベントや展示会等への出展、講演会での事業実施場所の紹介）

地域活性化 地域振興
（当社パンフレットを活用した地元観光資源の紹介、発電場所への地元観光資源紹介看板の設置、発電所見学会の実施）

公共工事効果 地元雇用
（施行面及び運用面での地元企業の活用、主任技術者・取水口管理等での雇用）

2．地域に根差した取り組み

■地元への還元

✓農業用水路を活用した新規発電所の開発では、農業用水路の管理負担軽減に寄与するべく、管理通路を整備。

管理通路①

管理通路②

2．地域に根差した取り組み

■三峰川電力による普及啓発活動

✓年に数回、全国各地で開催している展示会や講演会に参加し、当社の小水力発電事業や事業実施場所を紹介。

再生可能エネルギー世界展示会での出展

山梨県小水力発電フェアでの講演

2．地域に根差した取り組み

■地域活性化・地域振興について

✓当社パンフレットにて地元観光資源を紹介。（2500部／年）

✓当社カレンダーにて地元自治体の紹介（約800部配布）

✓地元の文化財や観光資源の一般者向け紹介看板を設置。

⇒長野県茅野市にある蓼科第四発電所の開発では、地元に設置してある
　市有形文化材の「槻木の舞台」の紹介看板を設置。

当社パンフレット(福島県下郷町）

槻木の舞台紹介看板

紹介看板設置状況

2．地域に根差した取り組み

■地域活性化・地域振興について

✓随時発電所の見学会を開催（400~500人／年）。

✓環境調和・環境学習への貢献

発電所見学

河川清掃

教育施設としての活用

環境美化の活動と併せて、見学等の教育の場にご活用いただくことができる設備です

2．地域に根差した取り組み

■公共工事効果・地元雇用について

✓発電所建設時において、地元企業を100%採用。

発電出力２００ｋＷの小水力発電所を建設単価１５０万円/ｋＷにて建設した場合…（建設費約３０，０００万円）

建設時に地元企業へ

３０，０００万円×５０％＝約１５，０００万円程の工事を発注。

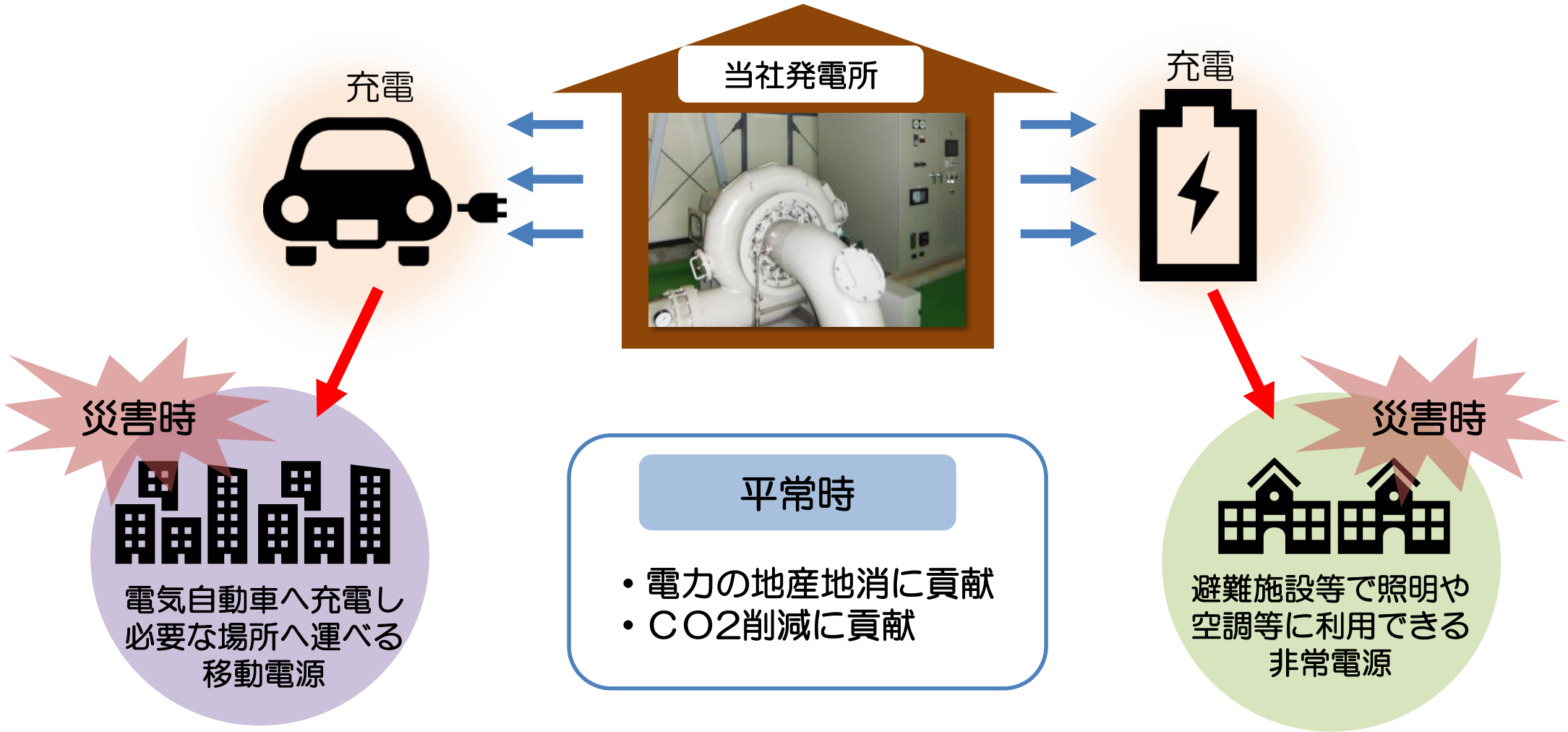
※上記内容つきましては、あくまで想定であり必ずしも保証するものではございません。

✓発電所に係わる主任技術者及び発電所運用における取水口管理（塵芥処理等）などで地元の方を雇用しています。

2．地域に根差した取り組み

■発電電力の防災活用（案）

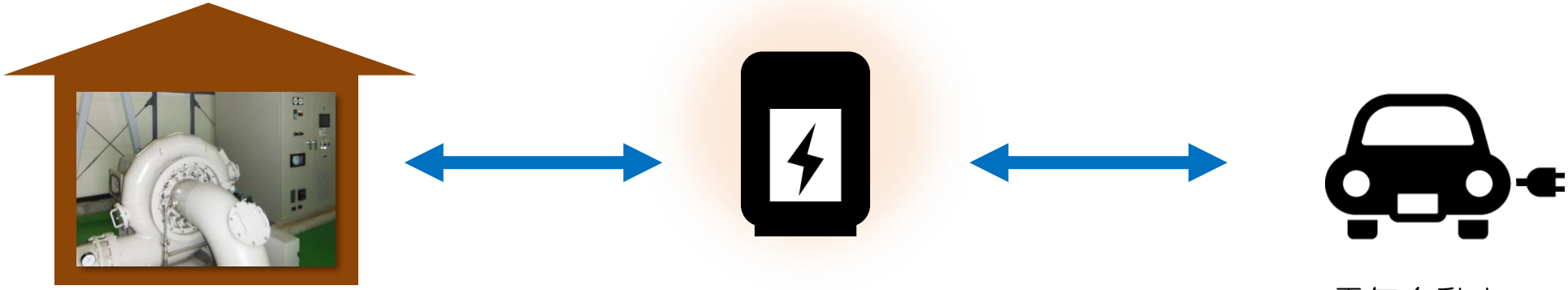
✓近年の豪雨や台風、地震等を踏まえ、再生可能エネルギーを蓄積させ災害が起きた場合に迅速に供給できる仕組みを構築。

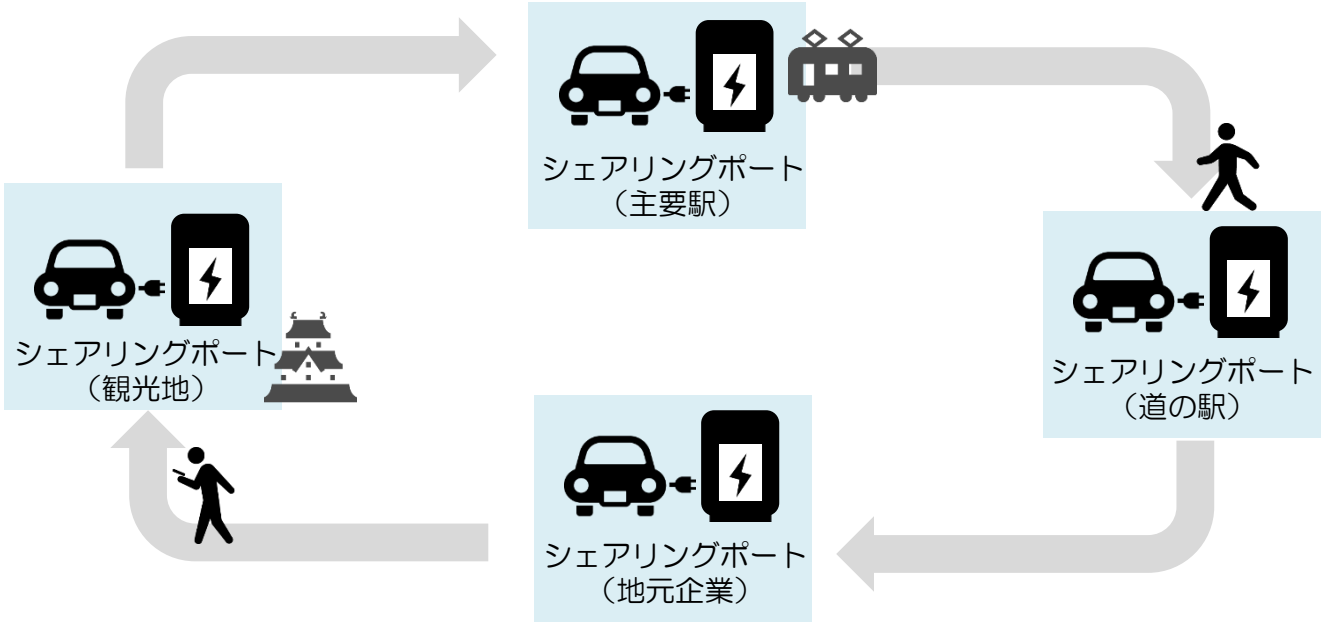


2．地域に根差した取り組み

■モビリティ化への電源拠点（案）

✓観光を主目的とした近距離の拠点移動に利用。観光客だけでなく、地域住民や地元住民も利用できる新たな公共交通として機能する。





発電したクリーン電力を使用したEVカーシェアリング

EVを使用し、街中で自由に乗りかえ、乗り捨てができるシェアリングポートを配置した、EVカーシェアリングによる地域活性化を図る。

もちろん蓄電した電力は災害時の非常用電源として利用可能。

2．地域に根差した取り組み

■民間企業にしかできない電源開発

✓地元電源の長期確保

✓積極的な地元雇用

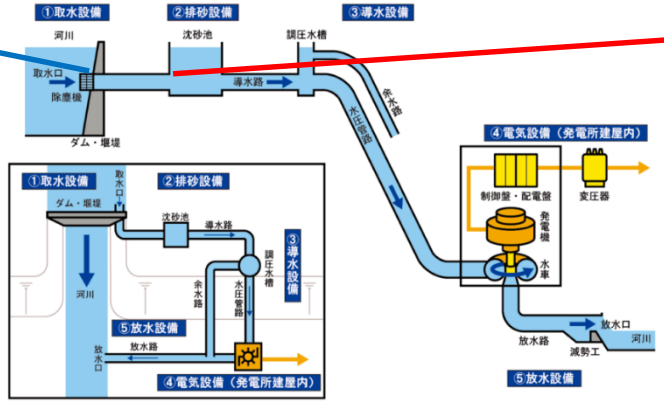
地元雇用案-1　発電所建設時の地元建設業者の起用

メインコントラクターの下、地元建設会社に建設工事をご協力いただく

地元雇用案-2　定期的な清掃など、地元企業に依頼

定期的な清掃および保全業務として、地元企業様等にご協力いただく

水路設備の清掃など



水路設備周辺の除草作業など

3．今後の課題と展望

■小水力発電普及が伸び悩む理由

開発に長時間および巨額な費用を要する

河川法など許認可の取得…

設備投資費用…

事業採算性…

事前調査費用…

地元対応…

維持管理費用…

3．今後の課題と展望

■サポート事業にて水力発電の普及を呼びかけ

これまでの経験を生かしたサポートサービス

フルサポート	・EPCサポート ・ファイナンス組成サポート ・O＆Mサービス （遠隔監視・各種点検）
EPCサポート	・可能性調査コンサル ・建設業者紹介 ・オーナーズエンジニアリング ・工事管理 ・試運転、完成検査
可能性調査コンサル	・机上検討 ・現地調査 ・可能性調査 （測量・基本設計など）
無料診断サポート	・机上検討

5．三峰川電力の強みを生かした取り組み

MIBUGAWA Electric Power

これまでの経験を生かしたサポートサービス

サポートサービスとは、水力発電事業を始めたいと考える人に各種サービスを事業者目線で提供することを基本理念としており、依頼者様にとってより効率的な開発に貢献できるようサポートいたします。

具体的には、無料診断サービスにて事業者様が検討している候補地点を総合的に評価させて頂いた上で、「可能性調査コンサル」・「EPCサポート」・「フルサポート」の各種サービスをご提案するものです。

5．三峰川電力の強みを生かした取り組み

これまでの経験を生かしたサポートサービス

小水力発電所
開発プロジェクト

お客さま
（事業者）

企画・計画

・机上検討
・現地調査
・可能性調査コンサル

※EPCサポートおよびフルサポートサービスは可能性調査コンサルサービスをご用命頂いたお客さまに限りお受いたします。

ファイナンス組成
建設・竣工

・ファイナンス組成サポート
・オーナーズエンジニアリング
・工事管理
・試運転、完成検査

※ファイナンス組成サポートはフルサポートサービスをご用命頂いたお客さまに限りお受けいたします。
ファイナンス契約先は各金融機関となります。
※建設業者との契約はお客さまご自身になり、各保証は建設業者によります。
※ファイナンス組成及び建設業者との契約を必ずしも保証するものではございません。

運転保守

・O＆Mサービス
（24時間監視・異常時連絡対応・各種定期点検）

※O＆Mサービスはフルサポートサービスをご用命頂いたお客さまに限りお受けいたします。
※遠隔監視装置は当社標準仕様の機器を使用しISPなど通信コストはお客さま負担となります。

三峰川電力がサポート

可能性調査コンサル
EPCサポート
フルサポート

ご清聴ありがとうございました。

会社概要	
名　　称	三峰川電力株式会社
創　　立	昭和35（1960）年 8月
所　　在	東京都中央区日本橋7丁目2番1号
資 本 金	２億５千万円
事業内容	発電事業者
代 表 者	代表取締役社長 伊藤　直樹
株　　主	丸紅株式会社(100%)

ご見学・ご視察をご希望の方はホームページよりお願い致します

http://www.mibuden.com