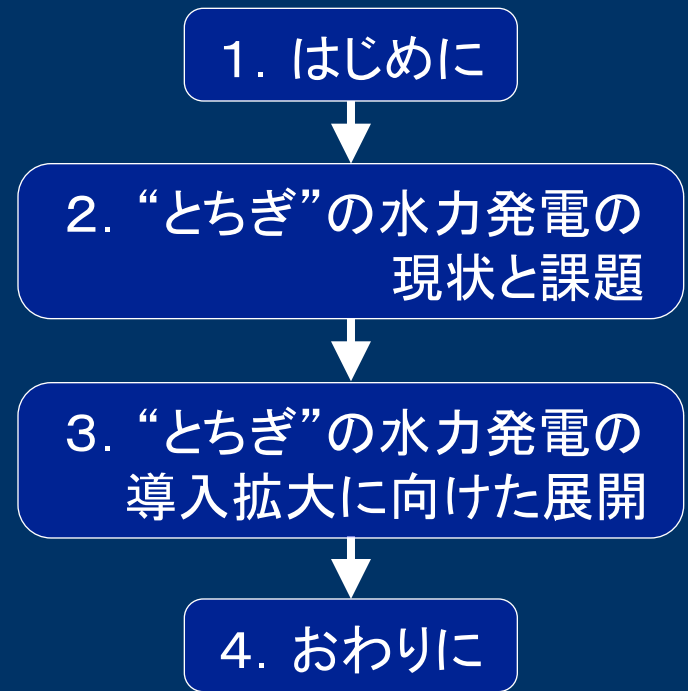


3. “とちぎ”の水力発電の 導入拡大に向けた展開



3. “とちぎ”の水力発電の導入拡大に向けた展開 (その1)

- ・栃木県で進めている水力発電の導入拡大に向けた施策は、下図のとおり。

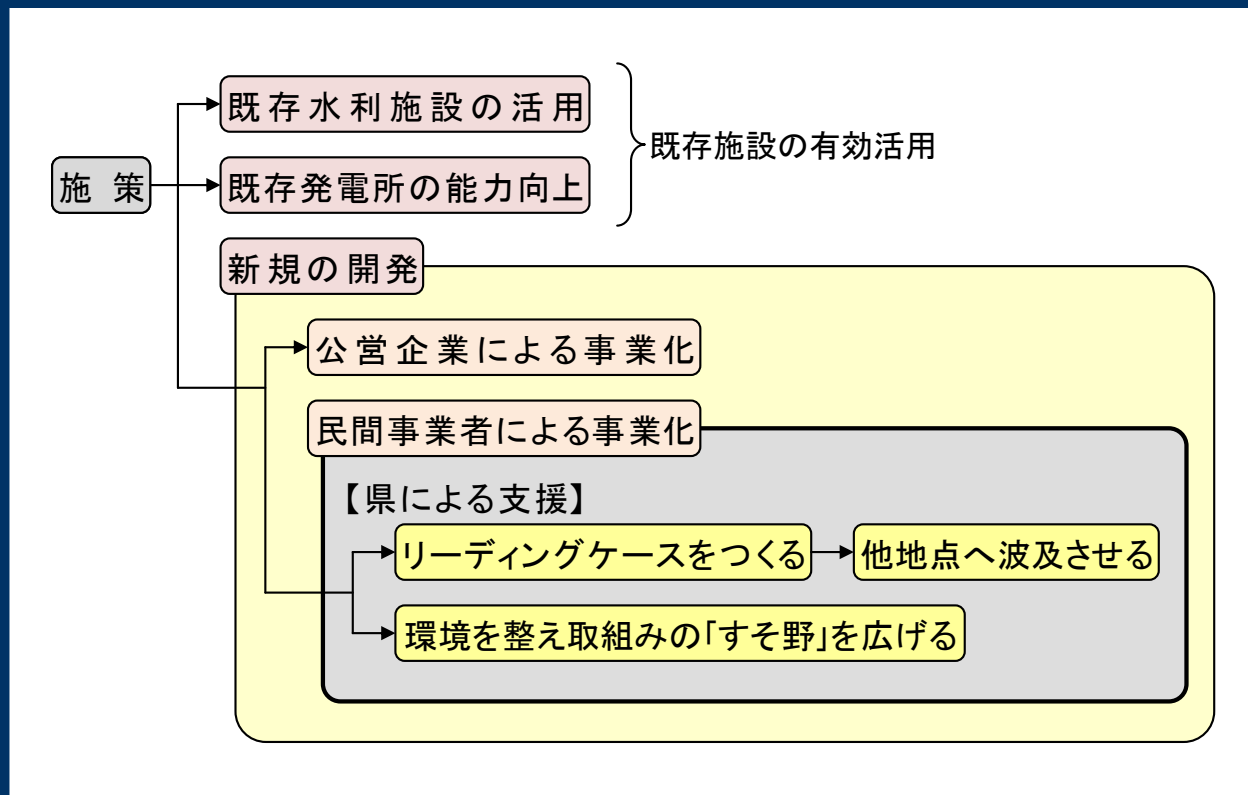


図-栃木県の水力発電の導入拡大に向けた施策の体系

3. “とちぎ”の水力発電の導入拡大に向けた展開 (その2)

(1) 既存水利施設の活用

- ・ 早期に水力発電を普及拡大させる上で、既存の水利施設を活用することは有効な施策。
- ・ 近年の法規制の緩和が進む中、既許可の水利施設を利用した従属発電は、水力発電の事業化に向けた手続が簡素化され、早期の発電開始が可能。

3. “とちぎ”の水力発電の導入拡大に向けた展開 (その3)

(1) 既存水利施設の活用

- ・以下に主な事業を例示する。
 - ・総合特区制度による農業用水路を活用した小水力発電 【民間の発電事業を県が支援】
 - ・多目的ダムの利水放流を活用したダムESCO事業 【PFI的手法により県が発電事業(管理用発電)を実施】
 - ・上下水道の送排水路を活用した水力発電 【市町村の施設管理者が発電事業を実施】



写真 - 設置した横軸フランシス水車



【寺山ダム】

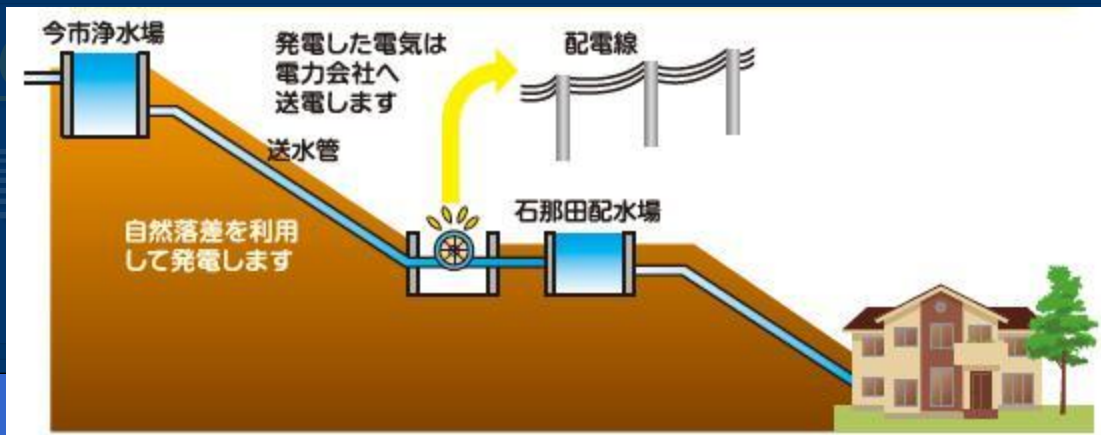
- ・形式: ロックフィル
- ・集水面積: 11.5km²
- ・湛水面積: 0.16km²
- ・堤高: 62.2m
- ・堤頂長: 260.0m
- ・堤体積: 1,35万m³
- ・総貯水容量: 255.5万m³
- ・有効貯水容量: 215.5万m³

写真 - 全国初のダムESCO事業を導入した寺山ダム(矢板市)

ダムESCO事業

上水道の活用

図 - 水道送水管を活用した
水力発電の仕組み
(出典: 宇都宮市ホームページ)



【事例(宇都宮市の水道事業)】

- ・宇都宮市が「今市浄水場」と「石那田配水場」の間の減圧所に、水力発電設備を設置。
- ・高い所から低い所へ水道水が流れ落ちる力を有効利用し、水車を回して電気をつくる。
- ・発電した電気は電力会社へ売電(年間発電量: 約20万Kwh/年)

3. “とちぎ”の水力発電の導入拡大に向けた展開 (その1)

(2) 既存発電所の能力向上

- ・既存発電所は、設備更新と併せ発電効率の優れた設備に取替えることにより、発電電力量の増加を図ることが可能。
- ・県では、関連情報を発信することにより民間事業者の支援を行うとともに、県企業局の水力発電所において、取組みを推進。

3. “とちぎ”の水力発電の導入拡大に向けた展開 (その1)

(3) 新規の開発

- ・県内には、主要河川に沿って賦存量が多くあり
今後新規の開発が期待されている。

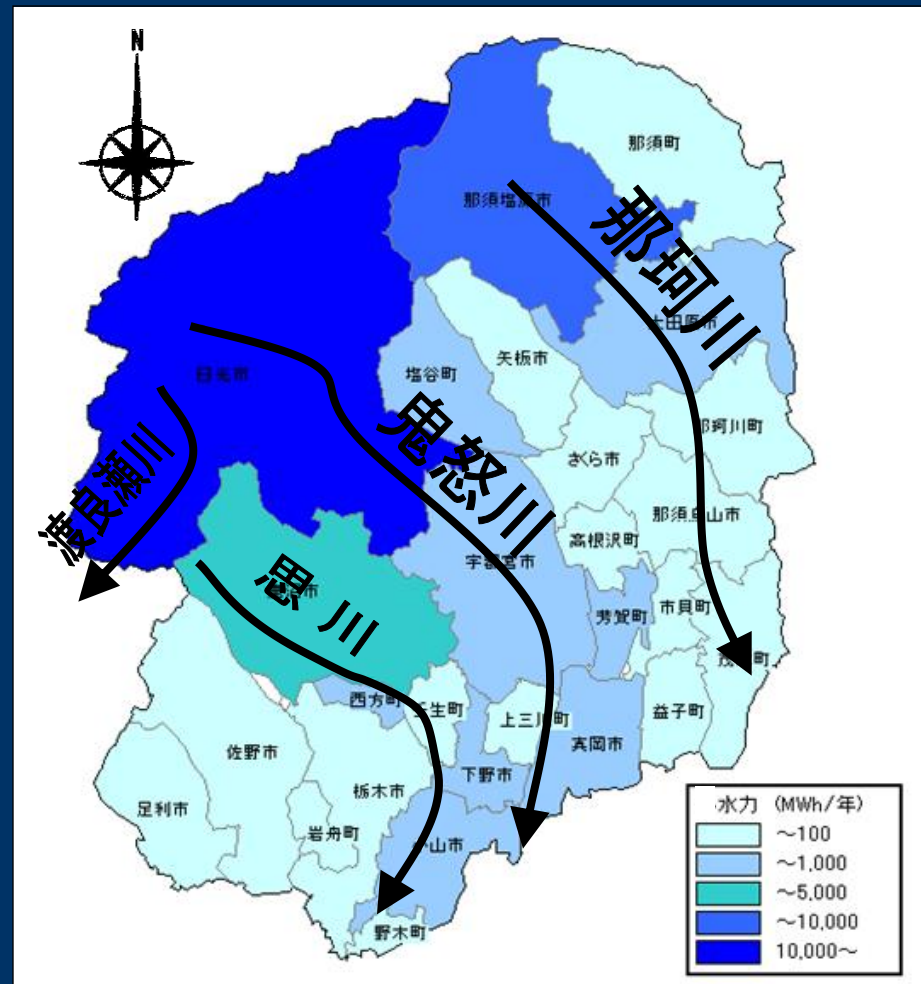


図-栃木県の水力の利用可能量

3. “とちぎ”の水力発電の導入拡大に向けた展開 (その2)

(3) 新規の開発

a) 公営企業による事業化(県による新規開発)

- ・現在、県企業局では、五十里地点(既設ダムを活用)などにおいて、発電所の建設工事に着手するとともに、他の地点でも事業化に向けた調査等を推進。



写真-五十里水力発電所のイメージ
(出典: 県企業局報道発表資料)

3. “とちぎ”の水力発電の導入拡大に向けた展開 (その3)

(3) 新規の開発

b) 民間事業者の事業化を支援

① リーディングケースをつくる

- ・ 県では、河川における水力発電の導入を促進するために、平成25年度から県が民間の発電事業を積極的に支援する「河川活用発電サポート事業」を立案し、事業を推進。

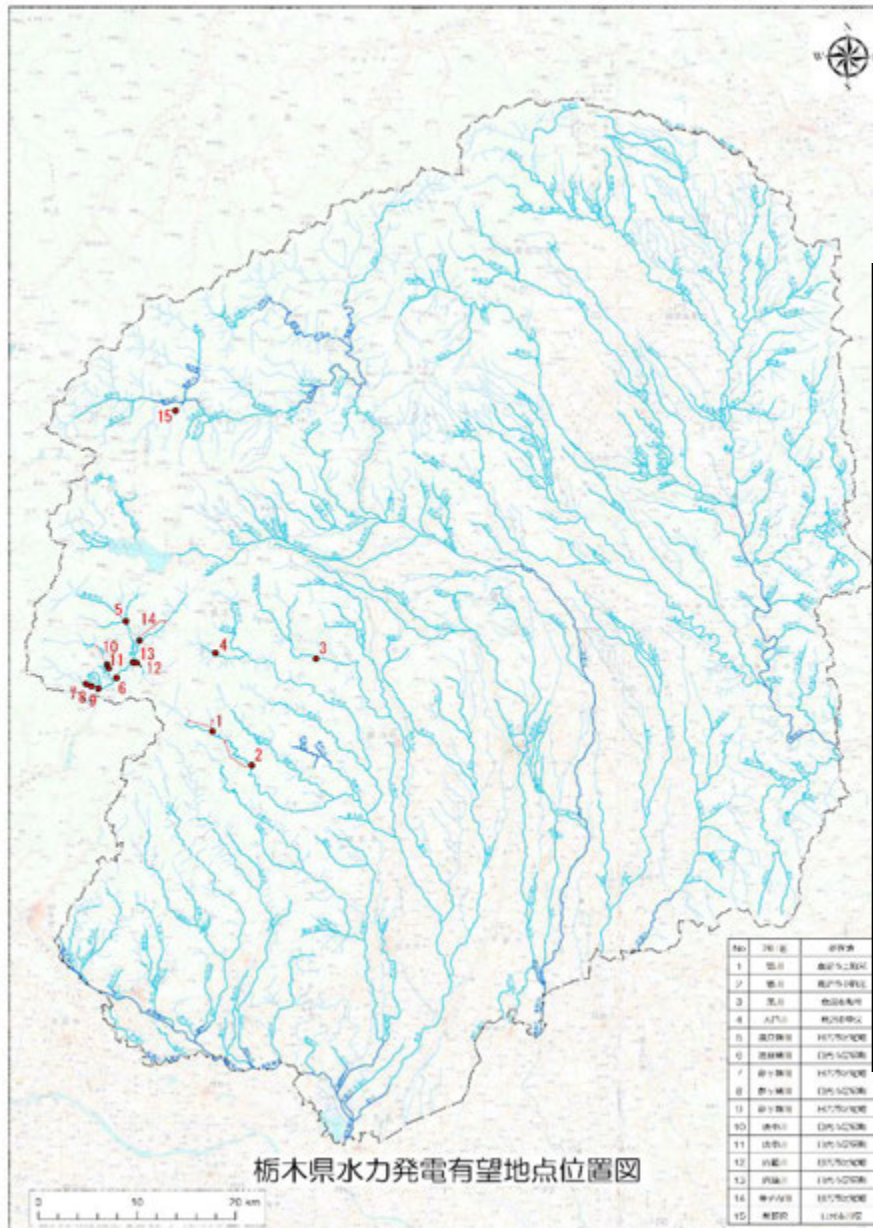
「河川活用発電サポート事業」の概要

-
- Figure 1 is a map of the Shuangfeng River basin, showing the distribution of water resources. The map displays the river network and the locations of the 10 sampling points (1-10) marked with red dots. A scale bar indicates 0, 10, and 20 km. A north arrow is located in the top right corner. A legend in the bottom right corner lists the sampling points and their corresponding elevations (m).
- | 采样点 | 高程 (m) |
|-----|--------|
| 1 | 1000 |
| 2 | 1000 |
| 3 | 1000 |
| 4 | 1000 |
| 5 | 1000 |
| 6 | 1000 |
| 7 | 1000 |
| 8 | 1000 |
| 9 | 1000 |
| 10 | 1000 |

```

graph TD
    A([水力発電]) -- 売電 --> B[発電事業者  
(民間)]
    B -- 利益 --> A
    B -- エネルギー自給率向上  
(地域分散型エネルギー) --> D[地域住民  
(県民)]
    D -- 地域貢献 --> B
    B -- 支援 --> C[行政  
地元市町村 <--> 県]
    C -- 協力 --> B
    C -- 働きかけ --> D
    A -- 地球温暖化対策  
(CO2排出量削減) --> C
    C -- 協力 --> D
  
```

p.27



「事業」の概要

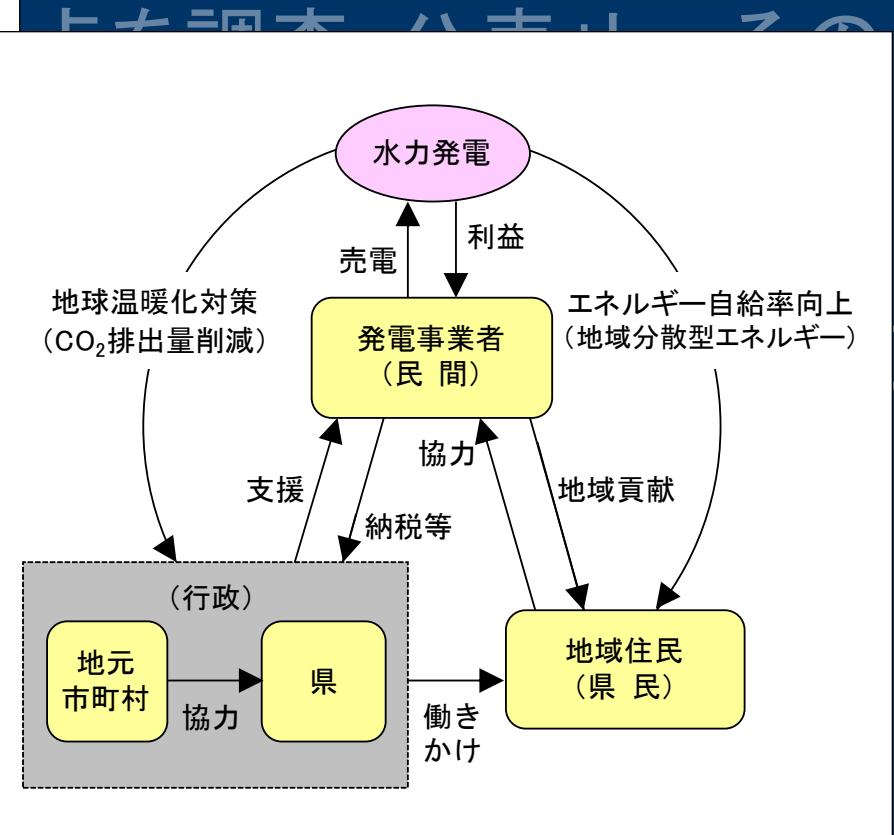


図-サポート事業のスキーム

図-公表した水力発電有望地点の位置

3. “とちぎ”の水力発電の導入拡大に向けた展開 (その4)

(3) 新規の開発

b) 民間事業者の事業化を支援

② 他地点へ波及させる

- ・県内には、水力発電の利用可能量が豊富にあり、公表地点以外にも水力発電の適地が存在。
- ・今後、サポート事業をリーディングケースとして、
県内の他地点へ波及し、民間事業者による自主
的な取組みが増えていくことを狙っている。

3. “とちぎ”の水力発電の導入拡大に向けた展開 (その5)

(3) 新規の開発

b) 民間事業者の事業化を支援

③ 環境を整え取組みの「すそ野」を広げる

- ・県では、水力発電の自主的な取組を支援するために、相談窓口を設置。
- ・さらに、平成26年1月22日から
「とちぎ小水力発電！基礎データマップ」を公開。

【説明】

「とちぎ小水力発電！基礎データマップ」の概要

- ・県が事業導入段階の検討に必要な県内河川の流量等の基礎データを地図上に集約し、Web上で公開するもの。【全国初】



図-「とちぎ小水力発電！基礎データマップ」の表示例



図-任意地点における発電出力の計算例



図-「とちぎ小水力発電！基礎データマップ」の表示例

マップ」の概要
 となる県内河川
 に集約し、Web上



図-「とちぎ小水力発電！基礎データマップ」の表示例



図-任意地点における発電出力の計算例