

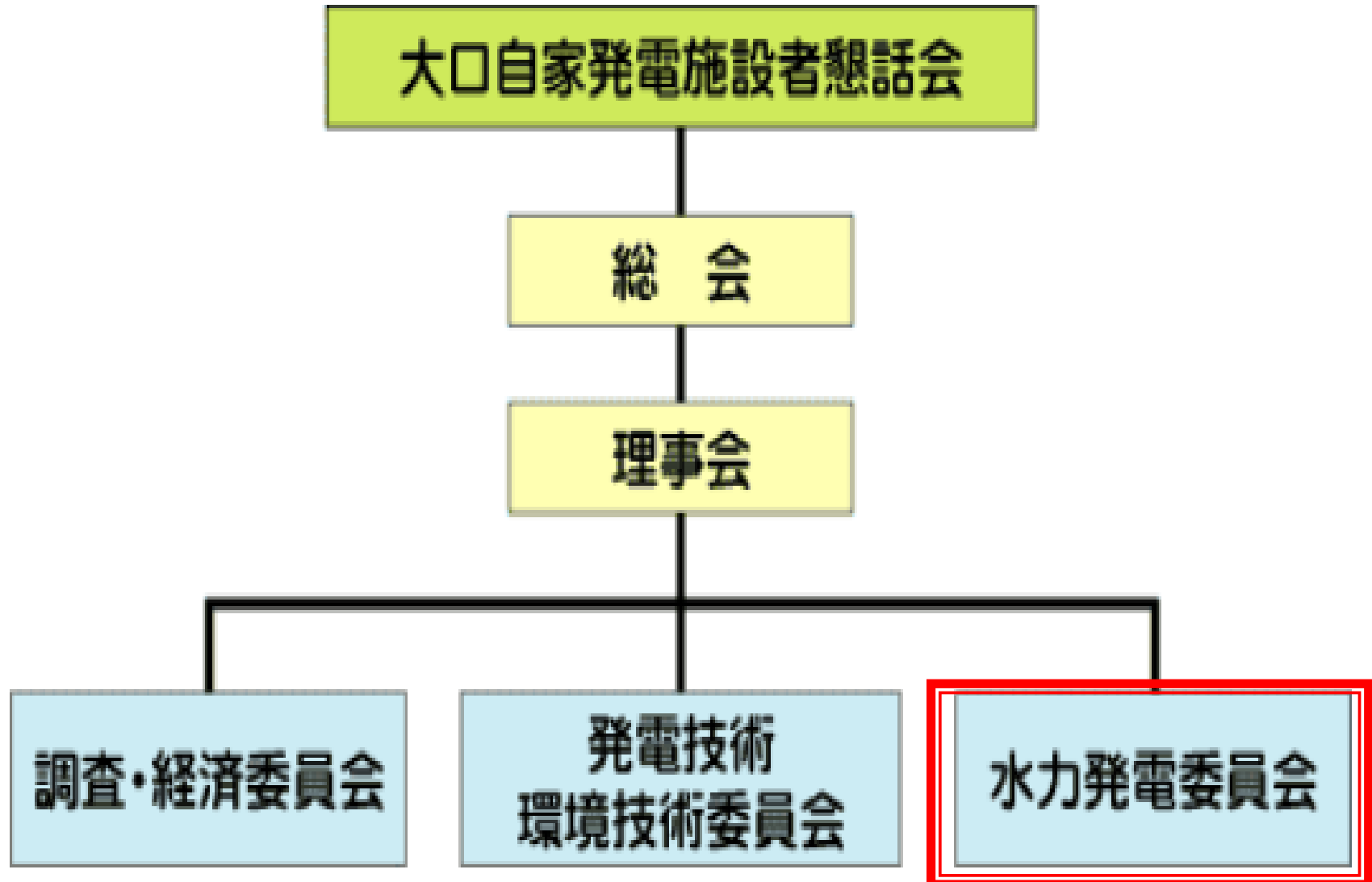
大口自家懇 (大口自家発電施設者懇話会) 水力発電委員会 の紹介

全国小水発電大会 in 金沢
第4分科会 水力発電事業者団体等の事業

2016. 12. 02

自家懇水力発電委員長

組織構成



「大口自家懇」とは

- 大口自家発電施設者懇話会（大口自家懇）とは大型の自家発電設備を保有する、わが国の代表的企業で組織する団体です。
- 第一次石油ショック真最中の昭和48年に設立。ただし、会員には明治・大正期設立の企業も多い。
- 発電に係る技術面、管理面の諸問題を調査研究し、情報共有化を図ることにより、自家発電の発展改善に寄与することを目的とする。

「大口自家懇」の事業内容

1. 技術、運用に関する調査研究
2. 情報の交換
3. 政府または関係機関に協力し、情報の伝達、開陳建議
4. 自家発電に関する法税制上、その他の面での優遇措置の獲得
5. 研修会、講演会の開催

水力発電委員会 とは

➤ 大口自家懇の下部組織のひとつ。水力発電所を保有する企業で構成。(以下、水力委)

➤ 大口自家懇(全体)

維持会員:51社

会員各社の電源総出力 18GW以上

➤ 内、水力委

会員企業数 : 17社

水力発電所 : 103ヶ所

水力総出力 : 約115万kW(全体の約6.4%)

水力発電委員会の特徴 ①

【委員会メンバー17社の特徴】

- 化学、金属、鉱業、製紙、他。 電力供給会社もあり。
元々、電力多消費型産業に於ける動力源等として
水力発電所を開発した企業が多い。
- そのため、今でも自社向けへ送電している企業は多い。
ただし、最近産業転換で売電への移行傾向あり。
- 火力発電所を保有し、買電が一般的なところが多い。
水力発電は、安価電源として補助的に使用。

水力発電委員会の特徴 ②

【保有水力発電所の特徴】

- 古い発電所が多い。

現在FIT制度を活用して改修する発電所も多い。

- ・自家消費から売電へ

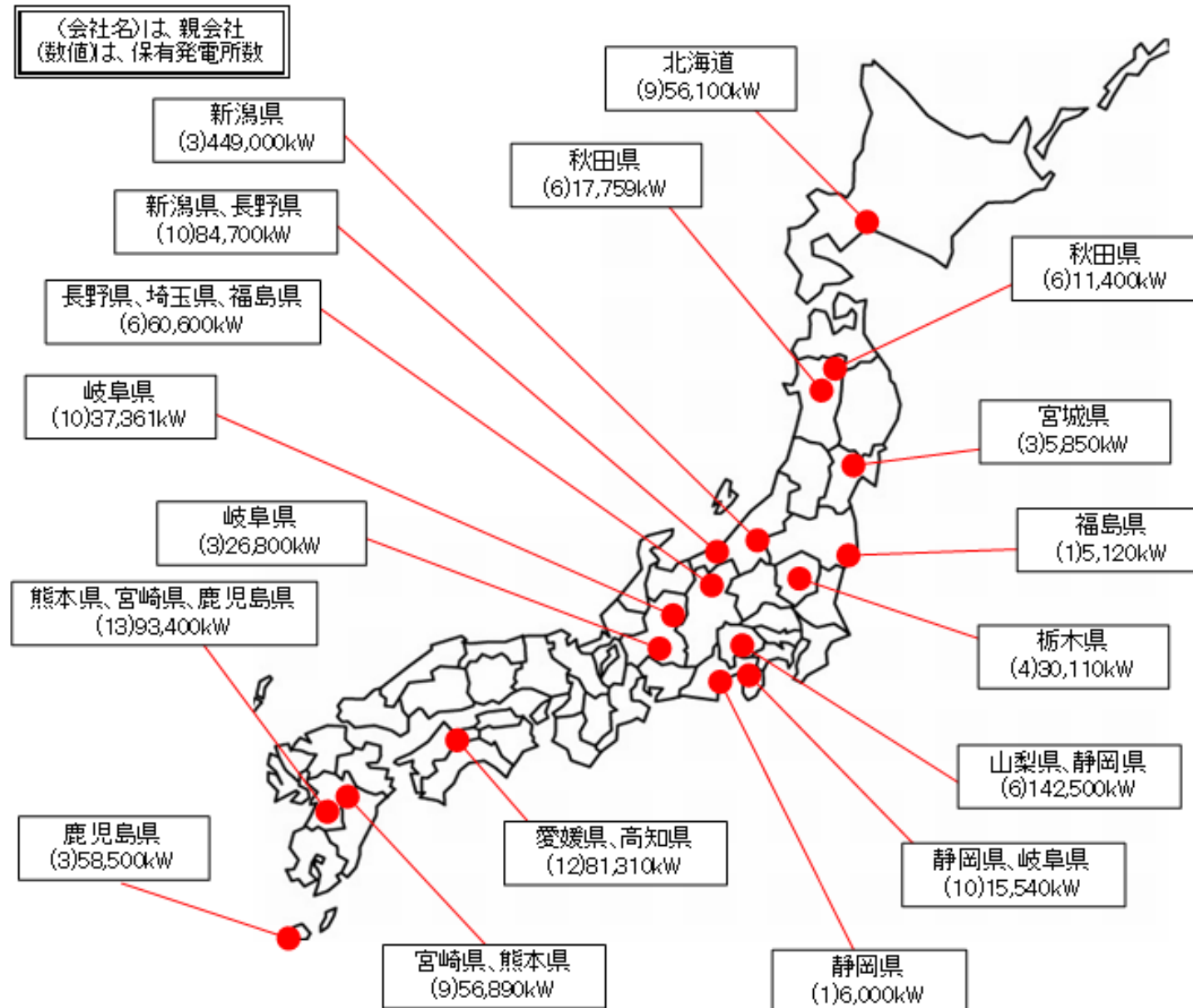
- 小水力が主であるが、その中では比較的大きな発電所が多い。

- ・ミニ水力発電所は、以前は無かった。

- 流れ込み式が多く、ダム式は少ない。

- ・火力発電や買電に対する補助電源としての役割が多い。

自家懇水力委 企業別 水力発電所の主要位置



保有水力発電所 開始年の分布

(運転開始年)

明治	:	9 発電所
大正	:	28
昭和元年 ~ 昭和20年	:	32
昭和21年 ~ 昭和末	:	30
平成	:	4

- ・発電開始から100年超の発電所は11ヶ所。

古い発電所が多い。
(歴史がある)

最古は、明治30年（1897年）。……ただし、昭和54年(1979年)に改修済み。

- ・逆に、最近50年間に運転開始した発電所は10ヶ所にすぎない。

ここ20年間ではわずか2ヶ所。

新設への動きが
ほとんど無い。

古い設備の例

操作盤(昭和初期)



建屋と水圧鉄管(昭和初期)



流込式堰堤(大正時代)



(注)

3例は、それぞれ別の発電所です。

発電所 出力 の分布

【 最大出力 : 71kW ~ 206,000kW 】

~ 100kW	:	1	発電所
100kW ~ 200kW	:	0	
200kW ~ 500kW	:	5	
500kW ~ 1,000kW	:	10	
1,000kW ~ 2,000kW	:	17	
2,000kW ~ 5,000kW	:	22	
5,000kW ~	:	48	
(合計)		103	発電所 約115万kW 約570万MWh/y

なお、3万kW以上(大水力)の発電所は6ヶ所。

既設発電所 改修

- 古い発電所が多い。
- 事業内容が変化し、社内での電力使用量は減少傾向



- 改修ニーズが強まっていた。
- あるいは廃止の検討も。



□FIT制度を機会に、積極的に取り組んでいる事業者は多い。

既設発電所のF I T適合化工事 例



水車を据付中



鉄塔を更新



建屋を改修

(注)

建屋、鉄塔
は同じ発電
所です。

水力発電所 新設の問題点

□既設発電所の運営ノウハウを基に、新たに建設したいニーズはある。



□民間企業としては、経済性を有することが最低限の条件。



□現在、中規模の発電所で経済性が認められる候補地は非常に少ない。

水力発電所 新設の現状

□砂防堰堤や導水路などの既設土木構造物を利用した水力発電所の新設計画がいくつかある模様（民間企業であり、計画時点での公開は避けている）。



□しかし、ほとんどが1,000kW未満のミニ水力発電所であり、保有する既設発電所に比べ、かなり小型のものに留まっている。

もし新設の課題が解決したら

- もしも、何らかのブレイクスルーによって経済性等などの障害が少なくなれば ……

□ 水力発電所を永く保有し、運営ノウハウを持っている民間企業であるので、積極的に新設へと一気に動くことが考えられる。

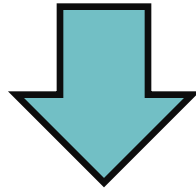
* FIT制度制定時にも、当初は動きが鈍いように見えたが、実際はすばやく動いていた。

もし新設の課題が解決したら

- 資金面での苦労は、比較的少ない。もちろん採算性があれば、また企業にもよりますが。
- 水力発電事業での専門人員は少ないが、他事業からの補給や関係会社の利用など、早期の対応策はある。
- 地域密着の事業であり、地元との良好な関係を保持することで成り立っていることから、地域貢献としても積極的に対応する十分な考え方をしている。

もし新設の課題が解決したら

- ゼネコン、メーカー、コンサル等、関連業界や国・地方自治体との関係も深い。
- 等々



- 即ち、水力発電開発におけるメインプレイヤーのひとつになりえる。
- このことは、全国的に産業規模が大きくなり、更に水力発電の事業環境が整備されて来るのではないか。

今後の取り組み

- ◆水力4団体へ参加し、関連業界も含めて広く交流を持ち、情報を共有し刺激しあうことで、課題突破へ団結して取り組んで行く考えです。
- ◆その中で、それなりの規模の民間企業の集まりとしての強みが発揮できれば、と考えています。本業他関連事業の利用、民間としてのネットワーク、アイデア出し、事業化へのスピード、等々。

以上です。

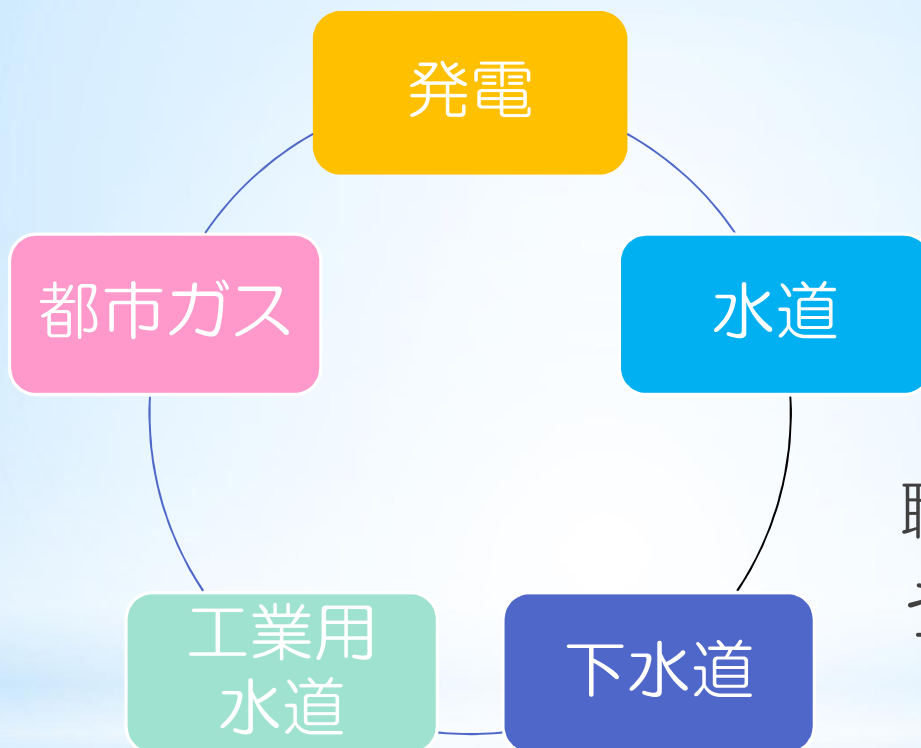
金沢市の発電事業について



上水・発電課 発電管理センター
施設運転係長 出嶋 由紀夫

ちよつと、
金沢まで。

について



職員は350名。
うち、発電は19名。
(平成28年4月現在)

□ 経営理念

快適な水環境の創造とエネルギーサービスを通して、
豊かな市民生活に貢献します。

公営電気事業とは

- 公営電気事業

地方公営企業法に基づき、地方公共団体が経営
主に水力発電による電気を電力会社等へ売電

- 事業者数

現在26事業者【1都1道1府22県1市金沢市】

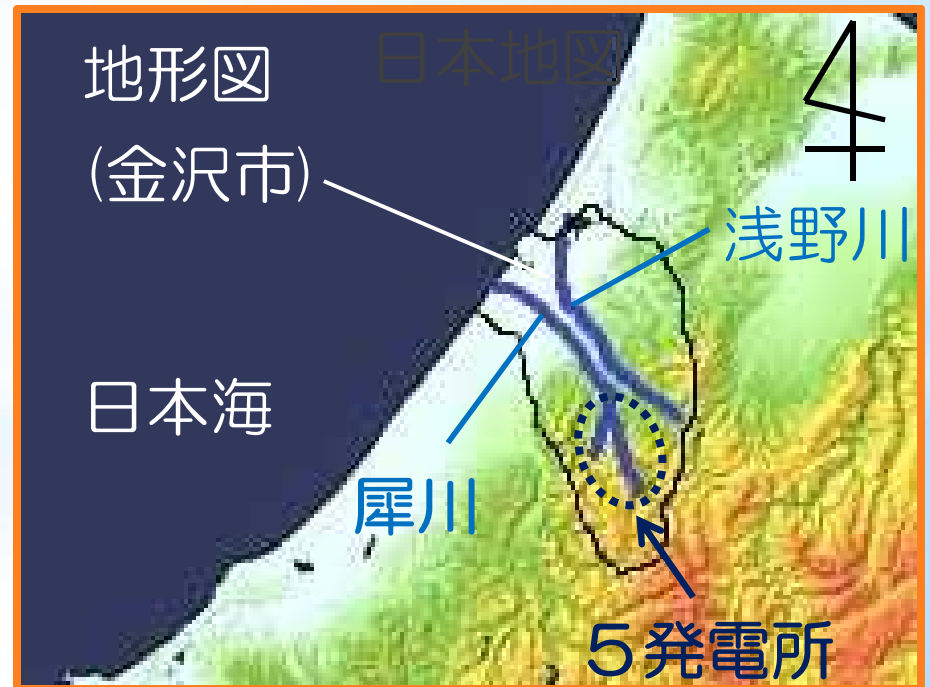
- 特徴

①企業の経済性を発揮、公共の福祉を増進

②水力発電所は、戦後の河川総合開発事業に参画し開発

金沢市について

- 人口約46万6千人。（平成27年国勢調査）
- 金沢平野を2つの川（犀川・浅野川）
- 犀川上流に5つの発電所



発電所位置図（犀川上流）



発電設備一覧（5発電所）

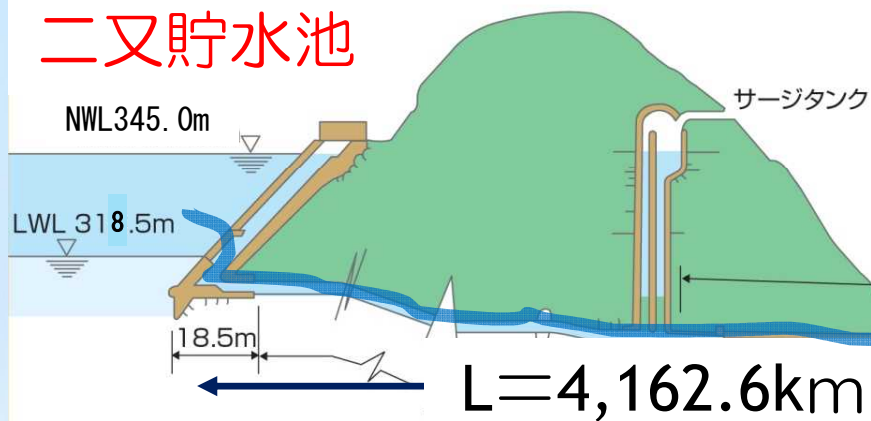
名称	上寺津	新辰巳	新寺津	新内川	新内川第二
最大出力 (kW)	16,200	6,200	430	7,400	3,000
				合計 33,230	
発電型式	ダム水路	水路	水路	ダム水路	水路
水車種類	立軸 ワッサ	横軸 ワッサ	横軸 加入ロー	立軸 ワッサ	横軸 ワッサ
運転開始 年月	S41年 1月	S46年 3月	S56年 12月	S59年 12月	S63年 12月
年間供給 電力量 (千kWh)	70,000	28,000	1,800	27,000	11,000
	全量北陸電力(株)へ売電			合計 137,800	

一般家庭約4万世帯(金沢市20%)相当分の電力量

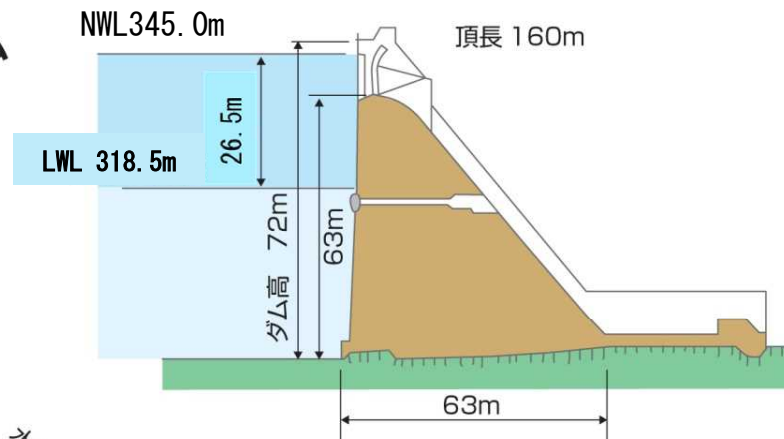
上寺津発電所

発電施設の概要

犀川ダム 二又貯水池



犀川ダム



発電所見学会



上寺津発電所

上寺津ダム
放水水位 WL172.89m

水車

金沢市営発電事業のあゆみ 1

- 明治33(1900)年
金沢電気(株)が辰巳発電所を建設し、運転開始
 - 大正10(1921)年
金沢電気瓦斯(株)から事業買収し、市営発電事業開始
 - 昭和17(1942)年
配電統制令で国営事業化になり、市営発電事業の廃止
 - 昭和32(1957)年
多目的ダム建設とする犀川総合開発計画が立案決定
 - 金沢市（上水道・工業用水・発電）
 - 石川県（治水・農業用水）
- } 共同事業

金沢市営発電事業のあゆみ2

- 昭和41(1966)年
上寺津発電所の運転開始 ～全国唯一の市営発電所誕生～
以後、昭和46年新辰巳、昭和56年新寺津の運転開始
- 昭和59(1984)年
新内川発電所の運転開始
集中監視制御（省力化）できる発電管理所を建設
以後、昭和63年新内川第二の運転開始
- 平成28(2016)年
電力システム改革による電気事業法改正で、金沢市は
「卸供給事業者」→「発電事業者」へ事業区分の変更

全国唯一の市営発電となった理由

- ① 犀川の全域が金沢市内にあるので、事業計画（上水道、工業用水）が他の町村に影響しないため
- ② 市営電気事業を復活させたい関係者の情熱と行動力によって、犀川総合開発計画を立案し、多目的（犀川）ダム建設も金沢市が担当して石川県との共同事業で実施したため

今後の課題 1

発電所設備のメンテナンス

電力の安定供給を図るため、修繕等実施

- 今後、ライフサイクルコストを考慮した修繕、機器更新に取り組む（＝コスト縮減）
- また、発電所の発電能力増強として、高効率水車ランナへの取替を計画
（平成26年新辰巳発電所200kW増強）

今後の課題2

平成28年4月からの電力システム改革の対応

- 電力自由化で経営環境は、大きく変化
（北陸電力(株)以外の新電力へ売電が可能）
→ 今後、電力市場の動向を見極めた適切な
事業形態の選択が必要
- 公営電気事業としての意義が希薄化
→ 住民への地域貢献のあり方を再検証し適
切な対応を図っていくことが必要

おわり

ご静聴ありがとうございました。



加賀野菜

A(甘エビ)



K(かに)



B(ぶり)

