

第4回 福岡県地域エネルギー政策研究会



中小水力発電導入促進事業

よみガエルくん

〔ダムの放流水を活用した中小水力発電の取り組みについて〕

平成25年8月20日(火)

福岡県県土整備部河川課

可能性調査の概要



- ▶ 県が管理する治水ダムの放流水を活用した中小水力発電の採算性について検討しました。
- ▶ 対象としたダムは、既に企業局等が発電を行っているダムを除いた以下の12ダムです。

○検討対象ダム

ダム名	所在地	河川名	有効貯水容量
瑞梅寺ダム	糸島市	瑞梅寺川	227万m ³
藤波ダム	うきは市	巨瀬川	245万m ³
カ丸ダム	宮若市	八木山川	1,250万m ³
陣屋ダム	添田町	中元寺川	245万m ³
油木ダム	添田町	今川	1,745万m ³
ます湊ダム	北九州市	紫川	1,320万m ³
鳴淵ダム	篠栗町	鳴淵川	416万m ³
山神ダム	筑紫野市	山口川	280万m ³
猪野ダム	久山町	猪野川	491万m ³
牛頸ダム	大野城市	牛頸川	210万m ³
北谷ダム	太宰府市	山の神川	23.1万m ³
福智山ダム	直方市	福地川	256万m ³

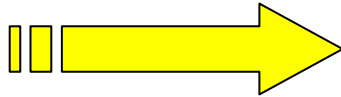
○ダム位置図





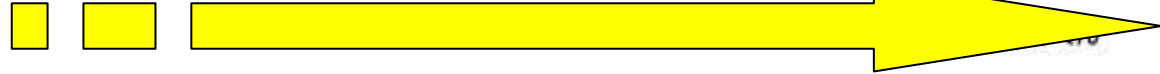
検討フロー(その1)

資料収集整理



- 近年10年分(2002年~2011年)の放流量・貯水位等データの収集・整理

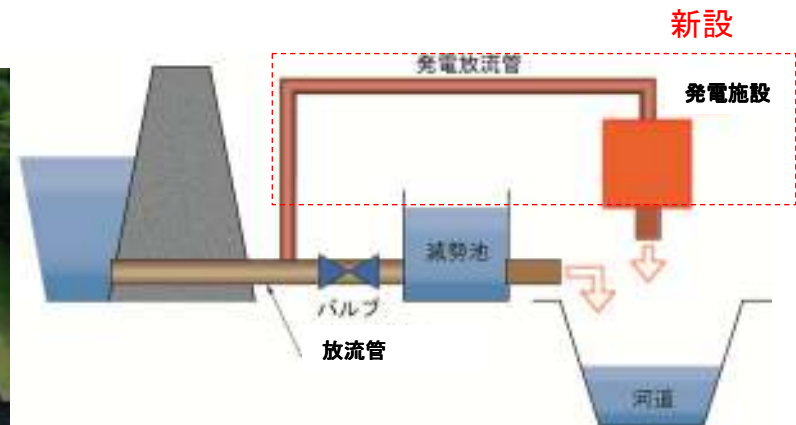
配置計画



- ダムの放流管から、新たに発電放流管を分岐し、発電施設(水車・発電機)を設置し、発電します。
- 施設位置は、現地の状況を勘案し、発電による減水区間が発生せず、かつ、落差を最大限活用できる位置に計画しました。



発電施設配置イメージ



検討フロー(その2)

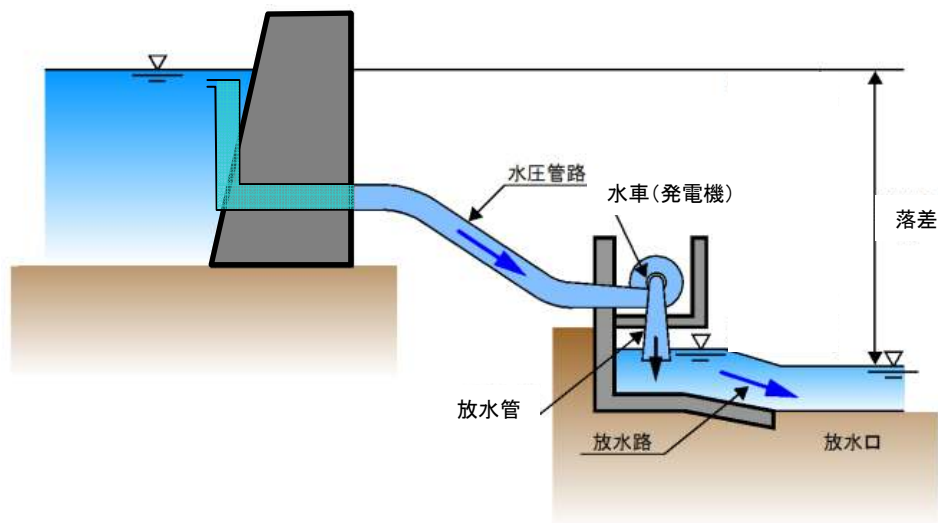


発電計算

- ▶ 発電量は水量に落差を乗じることで算定します。
- ▶ 具体的には以下の式になります。

$$P \text{ (発電量)} = 9.8 \times Q \text{ (流量)} \times H_e \text{ (有効落差)} \times \eta \text{ (水車・発電機の効率)}$$

- ▶ これを10年間の日計算で算定し、年平均有効発電電力量を算定します。



調査結果



- 発電施設の配置計画や最適規模を設定し、概算工事費等のインシヤルコスト及び発電の運転に必要なランニングコストについて算定しました。
- さらに、年間発電電力量から、固定価格買取制度を活用した場合の売電収入を推定した上で、各発電所の経済性について検討しました。
- 12ダムのうち4ダム(瑞梅寺ダム、藤波ダム、力丸ダム、陣屋ダム)について採算性が見込まれる結果が得られました。

ダム	瑞梅寺	藤波	力丸	陣屋	油木	ます淵	猪野	牛頸	山神	鳴淵	北谷	福智山
最大出力 (kw)	99	153	96	98	173	73	51	39	90	25	9	15
年間有効発電電力量 (Mwh)	668	860	624	535	540	290	262	201	275	186	34	94
供給可能世帯数(参考値・世帯)	190	240	170	150	150	80	70	60	80	50	10	30
売電収入 (百万円/年)	23	30	21	18	18	9	9	7	9	6	1	3
投資回収年数 (年)	11	15	14	18	-	-	-	-	-	-	-	-
20年後累加収益 (百万円)	148	93	81	10	-47	-127	-132	-142	-150	-172	-175	-180

