

第 1 回「藤本発電所（荒瀬ダム）の水利使用  
について助言を頂く有識者の会」

説 明 資 料

平成 2 2 年 2 月 2 8 日

熊 本 県 企 業 局

## 第1 水利使用に係る事業計画の概要について

### 1 申請書の概要について

(1) 河川の名称 球磨川水系球磨川

(2) 目的 発電

(3) 取水口及び放水口の位置

(取水口) 熊本県八代市坂本町葉木3629番5地先(球磨川右岸)

(放水口) 熊本県八代市坂本町葉木4582番地先(球磨川右岸)

(4) 取水量等

		最 大	常 時	常時尖頭
取水量 (m <sup>3</sup> /s)		134.00※	20.80	—
総落差 (m)		17.34	16.98	—
有効落差 (m)		15.96	16.84	—
理論水力 (kW)		20,958	3,433	—
出力 (kW)		18,200	2,600	—
ダ	名 称	荒瀬ダム		
	設 置 者	熊 本 県		
	位 置	(左岸)熊本県八代市坂本町荒瀬416番地先 (右岸)熊本県八代市坂本町葉木3629番5地先		
有効貯水容量		2,400,000m <sup>3</sup>		
ム	水 位	最高水位	32.50	
	E L (m)	最低水位	30.40	
	制限水位	な し		

※最大取水量には、冷却水等0.2m<sup>3</sup>/s以内の取水を含む。

(5) 取水の方法

荒瀬ダム(可動堰付き重力式越流型コンクリートダム)の右岸に取水口を設け、水路隧道直径7m、延長602mほどにて、藤本地区下流の山腹に設けたサージタンクに導水し、導水管路を経て発電所内の2台の水車で発電のうえ、放水路開渠108mほどを経て球磨川本流右岸に放水するものである。

(6) 水利使用の期間

自 許可の日

至 平成24年3月31日

※土地の掘削及び工期は該当なし

※現行水利使用との主な変更点

- ・ 占用面積
- ・ 常時使用水量

## 2 申請の経緯及び理由について

- 当発電所は、昭和28年12月8日付けで水利使用の許可を受け、その後平成15年3月26日付けで撤去を前提とした7年間の水利使用の更新許可を受けているが、許可期限が平成22年3月31日までとなっている。
- その後、平成19年度まで撤去の準備を進めてきたが、ダム撤去費用の大幅な増加などから、平成20年11月に深刻な財政危機にある本県の現状ではダムを存続させることが最も適当と判断して、これまで存続を前提とした対策、検討を行ってきた。
- しかし、地元住民の撤去への期待の高まりや、ダム存続と判断した前提が崩れる等大きな状況の変化から、平成22年2月現時点ではもはや存続を目指すこと自体が、地域の混乱を招き県政全体への影響を長い目で見ると適切ではないと判断し、再度ダムを撤去することとしたものである。
- このような経緯から、平成19年度まで進めてきた撤去の準備作業が、その後約2年間中断していた。従って、今後撤去のための取組として河川管理者とダム撤去について協議を行い、撤去計画の策定、環境モニタリング、堆砂や泥土の除去等の準備期間が少なくとも2年間は必要で、ダム本体撤去工事には平成24年度から着手することにしている。
- その一方で、荒瀬ダムは撤去までの2年間において、発電しない場合においてもダムの維持費や管理・環境対策費に相当な経費が必要と見込まれる。これらの経費については、発電しないとすると対応する売電収入がないので、内部留保金から支出することになる。荒瀬ダムを撤去するには巨額の撤去費用（平成20年11月試算、総額約91.8億円）が必要であるが、現状では撤去のための原資が大幅に不足しており、撤去費用の確保に努めることにしている。そのような中でさらに原資が減少することになり、企業局の他の7発電所を含めた経営や撤去計画について深刻な影響を与えることになる。よって、企業局としては一層の経営努力に努めるとともに少しでも撤去費用の確保を図り、県財政への支障ひいては県民の新たな負担が生じないよう発電事業を行う必要がある。
- また、地球温暖化の問題が顕在化している中、水力発電は、発電時に二酸化炭素を排出しない「純国産」の「再生可能エネルギー」であり、藤本発電所の発電が可能な期間継続することで公益性に貢献する必要がある。このことから、発電期間は、管理・環境対策を実施しつつ発電を継続し、平成24年3月31日まで現行水利権と同じ撤去を前提とした水利使用の申請を行うものである。

### 3 事業計画の概要

- 球磨川は、その源を熊本県球磨郡銚子笠に発し、人吉・球磨盆地を貫流し、さらに山間狭窄部を流下し、八代平野に出て、不知火海（八代海）に注ぐ一級河川である。戦後、電力の逼迫に対処し、県内産業の振興に寄与するため、球磨川総合開発計画を策定し、その事業の一環として昭和27年より電源開発に着手し、昭和30年に藤本発電所を建設した。
- 藤本発電所は、荒瀬ダムにより流水を調整し、最大134 m<sup>3</sup>/s を取水し、最大有効落差15.96 mを利用して、最大出力18,200 kW の発電を行った後、球磨川右岸に放水している。近年10年間の使用状況として、日平均55.5 m<sup>3</sup>/s を使用し、年平均65,584 MWh の電力量を発電している。
- 平成14年当時ダム撤去を判断した後、「荒瀬ダム対策検討委員会」を平成15年6月に立ち上げ、河川環境に配慮したダム管理対策、環境対策及びダム撤去工法の検討を行い、平成18年3月には「荒瀬ダム撤去方針」を策定した。この撤去方針に基づき撤去に向けた準備を進め、平成22年4月以降、ダム撤去を着手する予定としていた。
- しかし、その後の大きな事情の変化等により一旦存続の方針に変更し、このたび撤去と再転換したことにより、撤去着手までに実施する予定であった準備が平成20年度以降中断し、現行水利権の有効期限である平成22年3月31日以降、直ちに撤去工事に入ることができない状況にある。なお、現時点では、ダム本体撤去を実施するための準備期間が少なくとも2年間は必要である。
- 今後2年間の取り組みとして、
  - ①河川管理者との協議を行うとともに、専門家の指導・助言等を得ながら撤去計画の策定及び実施設計
  - ②堆砂や泥土の除去、道路・宅地の嵩上げ及び環境モニタリング等
  - ③撤去に伴う地域課題等について地元や関係者との協議・調整を行うこととしている。
- また、ダム本体撤去工事着手までの2年間において、発電しない場合もダムの維持費や管理・環境対策費に相当な経費が必要と見込まれ、撤去のための原資が大幅に不足しているなかで、さらに原資が減少するのを抑える必要がある。
- 加えて、地球温暖化の問題が顕在化している中、水力発電は、発電時に二酸化炭素を排出しない「純国産」の「再生可能エネルギー」であり、藤本発電所の発電が可能な期間継続することで公益性に貢献したいと考えて

いる。

**今後2年間のスケジュール**

項目\年度	撤去準備等		ダム本体撤去工事 24~29			
	22	23				
			←—————→			
1 撤去計画の策定						
国交省協議	—————					
専門家の指導・助言 「荒瀬ダム撤去技術研究委員会(仮称)」	—————					
2 ダム本体撤去等の実施設計						
	.....					
3 河川法に基づく国交省への許可申請						
4 地域の諸課題の協議・対策						
「荒瀬ダム撤去地域対策協議会(仮称)」	.....					
5 ダム撤去関連工事等						
環境保全措置及び環境モニタリング	—————					
堆砂除去	—	—				
泥土の除去	—	—				
その他						

**第2 関係河川使用者の同意、損失の考え方について**

1 関係河川使用者の同意について

(1) 漁業

建設時（昭和29年3月23日）に球磨川漁業協同組合に対して補償等契約を締結している。

荒瀬ダム調整池上流端から藤本発電所放水路までの間には球磨川漁業協同組合に内共第6号により第5種の漁業権の設定がされている。

法第38条ただし書の同意については、球磨川漁業協同組合（熊本県八代市麦島東町14-1、代表者：組合長 大瀬泰介）に対して同意の申し入れを行ったが、平成22年2月12日に同意しない旨の回答がなされている。

(2) 他の関係河川使用者

関係河川使用者（法第28条の規定による許可を受ける者並びに漁業権者及び入漁権者を除く）の河川の使用については、「ダムから発電所放水口までの間には、本水利使用により影響を受ける関係河川使用者は

いない。」としている。

## 2 損失の考え方について

前述のように関係河川使用者である球磨川漁協に対しては、建設時に補償等契約を締結し補償を行うとともに、同契約に基づいて毎年鮎の補殖放流事業等を実施するなど現在も効力を存すると考えている。

「漁獲に影響を及ぼす変更がない限り補償その他何らの要求もしない」とした漁業補償等契約では、本申請に係る水利使用にあたり、ダム及び取水設備等は既存の工作物を使用すること、取水及び貯留等についても変更がないことから、新たに生じる損失は発生しないと考えている。

## 第3 事業者としてのこれまでの取り組み及び今後の対策等について

### 1 これまでの取り組み（平成14年度以降平成21年度まで）について

#### （1）荒瀬ダム対策検討委員会における検討

平成14年当時のダム撤去の判断の後、平成15年6月に「荒瀬ダム対策検討委員会」及び「ダム撤去工法専門部会」を設置した。

平成20年3月に取りまとめた検討結果の概要は以下のとおり。

#### ① ダム撤去工法

- ・撤去手順：右岸先行スリット撤去
- ・撤去範囲：元河床高から2m余裕をもった深さまで撤去することを基本
- ・撤去期間：6段階（6か年）程度

#### ② 土砂処理

- ・泥土（シルト）：ダム撤去開始までの除去を基本
- ・砂・礫：自然流下を基本とし、ダム撤去までに概ね10万m<sup>3</sup>除去。流域還元を図る。

#### ③ ダム撤去に係る環境保全措置及びモニタリング

- ・環境保全措置：粉じん、騒音、振動、希少動植物等に対する保全措置
- ・モニタリング：水質、底質、動植物、生態系、景観の調査

#### （2）対策の実績について

荒瀬ダム管理・環境対策として以下の対策を実施した。

- ① 堆砂除去（約80,000m<sup>3</sup>）
- ② 護岸補修（82箇所、延長2,574m）
- ③ 宅地の嵩上げ補償（9戸）

- ④ 泥土除去（約 120,000m<sup>3</sup>）
- ⑤ 淡水赤潮発生抑制のための貯留水入替ゲート放流
- ⑥ ダム下流減水区間の河川環境向上のためのゲート放流（1.5m<sup>3</sup>/s、通年）
- ⑥ 貯水池内等の水質調査

## 2 今後の対策等について

今後、荒瀬ダム管理・環境対策として以下の対策を実施する。

### （1）管理対策

- ① 堆砂除去
  - ・ダム撤去のための除去
  - ・浸水被害抑制のための除去
- ② 貯水池内護岸の補修
- ③ 緊急避難路確保のための県道・市道の嵩上げ等

### （2）環境対策

- ① 淡水赤潮発生抑制のための貯留水入替ゲート放流
- ② アオコの除去
- ③ ダム撤去後に下流流出を防止するための泥土の除去
- ④ ダム下流減水区間の河川環境向上のためのゲート放流
- ⑤ 貯水池内等の水質調査
- ⑥ ダム撤去に係る環境保全措置及び環境モニタリング調査

## <参考> 熊本県企業局電気事業の概要（平成21年度）

### 1 事業の概要

昭和29年、藤本発電所の運転開始を皮切りに、現在、8つ水力発電所（最大出力計72,400kW）、並びに平成17年10月に運転を開始した阿蘇車帰風力発電所（最大出力1,500kW）、により発電を行っており、最大出力の合計は73,900kW、年間目標電力量約2億4,196万kWhの電力（一般家庭約6万1千戸分の年間消費電力量<sup>②</sup>）を九州電力<sup>㈱</sup>に供給し、電気の安定供給に務めている。

平成12年4月、経営効率化等の観点から8発電所の発電施設に関する監視制御等を発電総合管理所に統合し、集中化を行った。

また、地球環境に優しい自然エネルギーである風力発電や中小水力発電の調査、開発にも取り組んでいる。

（注）1戸当たり年間消費電力を約3,970kWh（電灯電力消費量H19年度）とした場合  
【平成20年熊本県統計年鑑（平成21年3月刊行）「用途別伝統電力需要量」より】

#### 【発電所概要】

##### (1) 藤本発電所

昭和29年に建設された県営初の発電所である。球磨川の八代市坂本町に建設した荒瀬ダムから導水し、発電している。

##### (2) 市房第一発電所、市房第二発電所

市房第一発電所は、市房ダムの直下に建設され、発電を行っている。更に、下流の幸野ダムで調整し、球磨盆地にかんがい用水を供給するとともに、市房第二発電所で再度発電を行っている。

##### (3) 緑川第一発電所、緑川第二発電所、緑川第三発電所

緑川第一発電所は、緑川ダムの直下に建設されており、県営発電所の中で最大の出力を有している。また、下流の船津ダムで調整し、緑川第二発電所で再度発電を行っている。

なお、県営第8番目の発電所として、船津ダムからの河川維持流量及び無効放流水を有効活用した緑川第三発電所が、平成13年4月に運転を開始した。

##### (4) 笠振発電所

県内の未利用水力資源の有効活用等を目的に、球磨川水系大平川(オガ<sup>イ</sup>イカリ)から取水し、県営第6番目の発電所として平成8年9月に運転を開始した。

##### (5) 菊鹿発電所

山鹿市菊鹿町の深瀬発電所（内田電気事業組合所有）の老朽化に伴い、資源の有効活用を図るため企業局で買収、再開発工事を実施した。発電機の出力を20%程度増強したうえ、県営第7番目の発電所として、平成12年4月に運転を開始した。

##### (6) 阿蘇車帰風力発電所

平成16年8月、阿蘇市車帰地区に最大出力1,500kW（600kW×2基, 300kW×1基）の発電所を建設着工、県営初の風力発電所として平成17年10月に運転を開始した。



## 2 施設の概要

### (1) 水力発電所概要

諸元 (単位)	藤本	市房第一	市房第二	緑川第一	緑川第二	緑川第三	笠振	菊鹿	
所在地	八代市坂本町	球磨郡水上村	球磨郡湯前町	下益城郡美里町	下益城郡美里町	下益城郡美里町	球磨郡水上村	山鹿市菊鹿町	
営業運転開始年月	S29.12	S35.3	S35.3	S45.11	S45.4	H13.4	H8.9	H12.4	
最大出力 (kW)	18,200	15,100	2,300	28,500	6,100	540	1,100	560	
目標供給電力量 (Mwh)	74,376	42,781	7,655	69,323	36,183	1,703	4,148	3,087	
発電形式及び種類	立軸回転界磁型三相交流同期	同	左	同	左	同	左	同	左
電台数 (台)	2	1	1	1	1	1	1	1	
機回転速度 (R/m)	180	400	400	200	400	400	720	1,200	
機定格電圧 (V)	11,000	11,000	3,300	11,000	6,600	6,600	6,600	6,600	
発電方式	ダム水路式	ダム式	ダム水路式	ダム式	ダム式	ダム式	水路式	水路式	
有効落差 (m)	15.96	71.84	20.15	60.00	36.49	20.20	228.10	63.10	
最大使用水量 (m <sup>3</sup> /S)	134.0	25.0	14.0	55.0	20.0	3.4	0.6	1.1	
事業費 (百万円)	2,896	1,546	411	2,516	1,596	408	2,241	814	
設置河川	球磨川	球磨川	球磨川	緑川	緑川	緑川	大平川 (球磨川)	上内田川 桑弦川 (菊池川)	
関係ダム	荒瀬ダム	市房ダム	幸野ダム	緑川ダム	船津ダム	船津ダム			
水利権許可期限	H22.3.31	H50.3.31		H39.3.31			H36.3.31	H24.3.31	

### (2) 風力発電所概要

諸元 (単位)	阿蘇車帰
所在地	阿蘇市車帰
営業運転開始年月	H17.10
最大出力 (kW) ※1	1,500
計画供給電力量 (MWh)	2,708
発電形式及び種類	全閉外扇型三相誘導
電台数 (台)	3
機回転速度 (R/m)	1,800
機定格電圧 (V) ※2	600
事業費 (百万円)	468

※1 内訳は、600kW×2基、300kW×1基

※2 600Vは、最大出力600kWの場合。  
最大出力300kWの場合は480Vである。

### (3) ダム概要

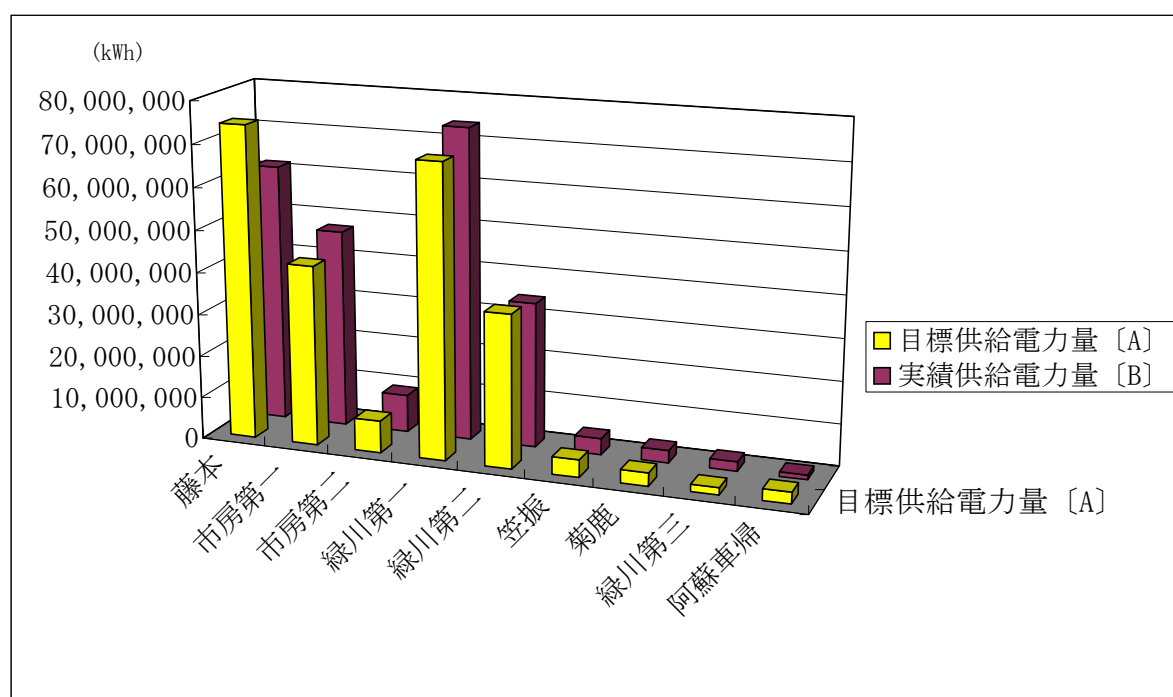
諸元 (単位)	荒瀬	幸野	船津
型式	重力式 コンクリートダム	重力式 コンクリートダム	重力式 コンクリートダム
門扉数 (門)	8	2	5
堤高 (m)	25.00	21.21	25.50
堤体長 (m)	210.80	90.49	175.00
堤体積 (m <sup>3</sup> )	47,167	6,311	38,230
取水位 (m)	E.L. 27.50	E.L. 200.13	E.L. 105.00
満水位 (m)	E.L. 32.50	E.L. 205.50	E.L. 112.00
総貯水容量 (m <sup>3</sup> )	10,137,005	325,900	2,495,000
有効貯水容量 (m <sup>3</sup> )	2,400,000	112,000	1,070,000
利用水深 (m)	2.10	1.85	4.00
流域面積 (km <sup>2</sup> )	1,721.1	161.1	377.8
湛水面積 (km <sup>2</sup> )	1.2260	0.0633	0.3026
事業費 (百万円)	394	68	578
竣工年月	S30.3	S35.2	S45.3

### 3 電力の供給状況

平成20年度の電力の供給状況

(単位：kWh)

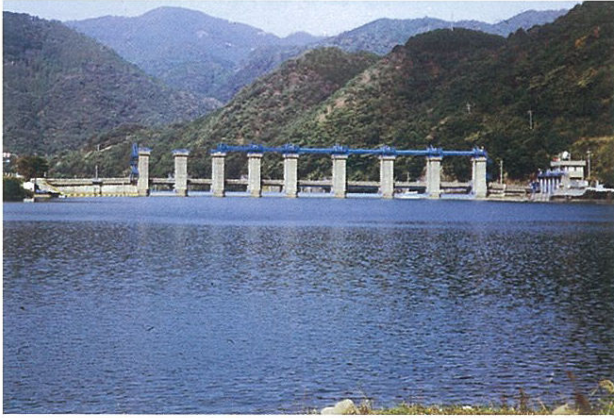
発電所名	平成20年度			平成19年度	対前年度比 [B/C]
	目標供給電力量 [A]	実績供給電力量 [B]	達成率 [B/A]	実績供給電力量 [C]	
藤本	74,376,000	61,471,449	82.65	47,273,963	130.03
市房第一	42,781,000	47,106,006	110.11	32,605,996	144.47
市房第二	7,655,000	8,906,818	116.35	5,415,818	164.46
緑川第一	69,323,000	74,027,893	106.79	56,044,559	132.09
緑川第二	36,183,000	34,379,300	95.02	23,578,447	145.81
笠振	4,148,000	3,890,600	93.79	3,014,800	129.05
菊鹿	3,087,000	2,962,400	95.96	2,519,763	117.57
緑川第三	1,703,000	2,238,240	131.43	2,219,580	100.84
阿蘇車帰	2,707,782	1,073,000	39.63	1,853,740	57.88
合計	241,963,782	236,055,706	97.56	174,526,666	135.25



# 企業局施設配置図



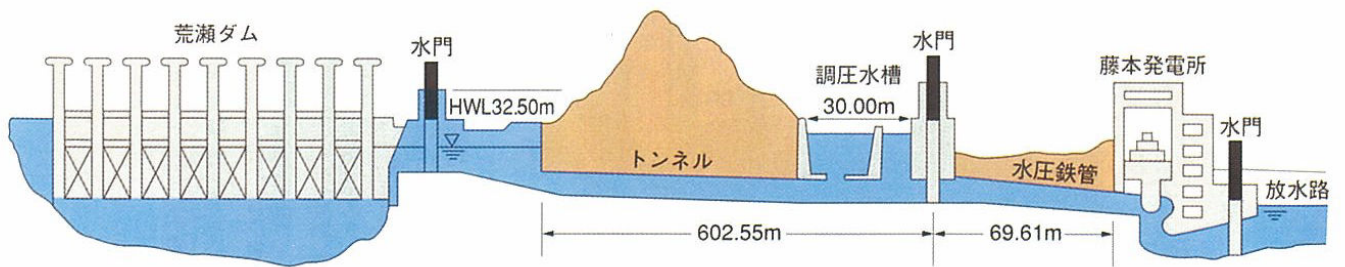
<荒瀬ダム>



荒瀬ダム（上流側）



荒瀬ダム（下流側）



概略図