

大牟田市・荒尾市のありあけ浄水場の取組み — 県境を越えた水道広域化と官民連携 —

大牟田市

目次

- 1 はじめに
- 2 経緯
 - 2-1 地域
 - 2-2 水道事業の概要
 - 2-3 両市の課題(1)
両市の課題(2)
- 3 事業の実施
 - 3-1 新たな水源の確保
 - 3-2 共同浄水場の建設
 - 3-3 共同事業のメリット
 - 3-4 浄水場建設・運営の検討
 - 3-5 民間活力等の導入
可能性調査結果
 - 3-6 事業経過
 - 3-7 事業スキーム
- 4 ありあけ浄水場の概要
 - 4-1 施設概要
 - 4-2 主な特徴
 - 4-3 運転管理
 - 4-4 地元経済への影響
- 5 おわりに

1 はじめに

大牟田市・荒尾市地域図



2 経緯

2-1 地域

大牟田市、荒尾市は三池炭鉱とともに栄え、経済・生活圏を共有した地域



大牟田市宮原坑跡



荒尾市万田坑跡

三池炭鉱は平成9年に閉山し、120余年の歴史に幕を降ろした。
平成27年7月、三池炭鉱関連資産が「明治日本の産業革命遺産
製鉄・製鋼、造船、石炭産業」として世界遺産に登録された。

2-2 水道事業の概要

■ 水道創設

事業体	認可(許可)	通水開始	事業概要
大牟田市	大正8年	大正10年	給水人口 80,000人 一日最大給水量 8,000m ³
荒尾市	昭和28年	昭和32年	給水人口 20,000人 一日最大給水量 4,000m ³

■ 事業概要(平成27年度末現在)

項目	大牟田市	荒尾市
行政区域内人口	118,756人	53,122人
給水人口	115,365人	51,638人
普及率	97.14%	97.21%
一日平均給水量	29,595m ³ /日	15,491m ³ /日
一日最大給水量	35,454m ³ /日	22,939m ³ /日
施設能力	45,900m ³ /日	22,400m ³ /日

2-3 両市の課題(1)

市水に先駆け炭鉱専用水道(社水)が普及

《両市域の15%》

工場、炭鉱社宅、鉱害補償地域、周辺の一般住宅

《行政運営上様々な不均衡》

料金、水質、水圧、消火栓設置等において不均衡

《炭鉱の閉山》

平成9年3月に三池炭鉱が閉山



《両市の懸案課題》

市水への統合(水道一元化)が必要

2-3 両市の課題(2)

両市の水源

《大牟田市》

- ・諏訪川(表流水)
- ・菊池川(表流水)
- ・清里地下水(井戸)
- ・福岡県南広域水道企業団(受水)

《荒尾市》

- ・地下水(井戸)

課題

- 諏訪川の水利権は、不安定な豊水水利権
- 清里地下水の水質変化により取水量を抑制

課題

- 地下水の水位低下と水質変化により取水量を抑制

水道一元化の推進により需要量が増加



新たな水源の確保が必要

3 事業の実施

3-1 新たな水源の確保

熊本県有明工業用水の余剰水を活用

両市連携



国・県との調整

- ・竜門ダム使用権取得
- ・菊池川水利権転用

新規水源確保

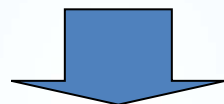
⇒ 浄水場整備へ



3-2 共同浄水場の建設

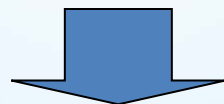
《課題》

- 浄水場の位置の決定をはじめ多くの手続き必要
- 水道一元化の推進



《メリット》

- 共同事業による最大限のメリットを生み出す共同化
- 厚生労働省からの強い支援



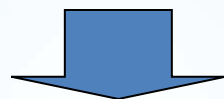
共同での新規浄水場建設を決定

3-3 共同事業のメリット

- 共同施設とすることでの建設コスト縮減
- 共同運営とすることでのスケールメリット
- 既存導水施設の有効利用
- 職員の育成強化
- 水の相互運用などの危機管理対策強化

3-4 浄水場建設・運営の検討

両市は浄水場を持たず建設、維持管理に関する知識の蓄積がない



浄水場に関する民間の技術力、ノウハウを活用し、長期にわたって水道事業を安定的かつ効率的に実施する



PFI手法を含めたPPP(官民パートナーシップ)の導入について検討

3-5 民間活力等の導入可能性調査結果

- VFM (Value For Money:コスト縮減率)は**9.7%**
- 民間のアイデアと最新の技術ノウハウが有効に維持管理に生かされる
- トラブル等が発生した場合に企業力を動員し、早期に機能回復を図ることが出来る
- 新技術の導入やシステムの改善など企業の創意工夫が行われる

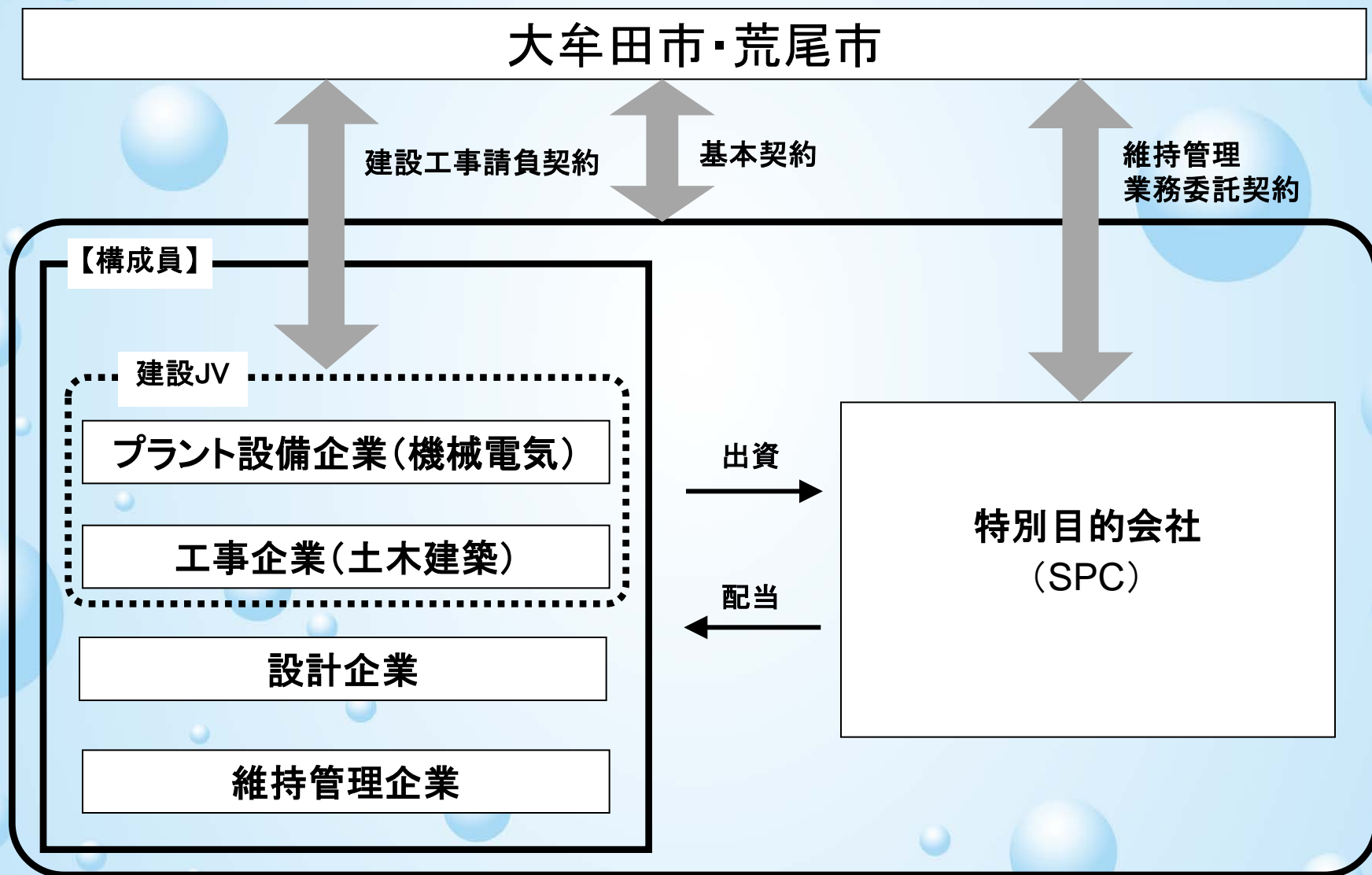
PFI法(平成11年法律第117号)に準拠した
DBO (Design Build Operate)方式を採用

3-6 事業経過

総合評価一般競争入札方式での事業発注
平成20年10月

- DBO方式
設計・建設期間3年、維持管理期間15年
※ 最終のVFM は約16%
- 補助制度
閉山炭鉱水道施設整備事業(補助率1/3)

3-7 事業スキーム



4 ありあけ浄水場の概要

4-1 施設概要

処理方式：膜ろ過方式

膜種：セラミック膜

処理能力：26,100立方メートル／日

内訳

大牟田市 18,600立方メートル／日

荒尾市 7,500立方メートル／日

水源：菊池川表流水

給水開始：平成24年4月1日




4-2 主な特徴

①

セラミック膜

- ・ 膜損傷なし
- ・ 事業期間中、膜交換なし

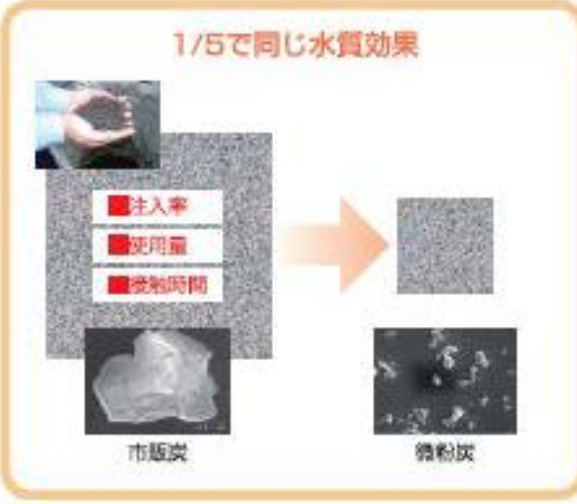


②

微粉末活性炭の常時注入

- ・ 低注入率・低コストを実現
- ・ 安心・安全な水づくり

1/5で同じ水質効果



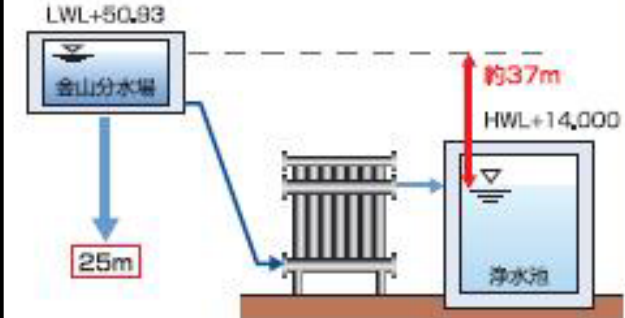
市販炭

微粉末炭

③

省エネルギー型浄水場

- ・ 水位高低差を膜ろ過動力として利用



LWL+50.93

金山分水場

25m

約37m

HWL+14.000

浄水池

④

環境にやさしい

- ・ 浄水ケーキを100%有効利用



※ 培土利用例

4-3 運転管理

- これまでの運転実績
業務要求水準書、民間提案事項を満たし、期待どおりの維持管理が行われている
- モニタリング委員会の設置
運転管理業務が適切に実施されていることを確認するため、両市で構成するモニタリング委員会を設置
- 民間事業者の創意工夫の取組み
膜の目詰まりを抑制するため、薬品の変更

4-4 地元経済への影響

- 建設時の地元企業の参画

<ありあけ浄水場整備>

整備費

約37億2千万円

地元企業の参画

約20社

<浄水場整備に伴う導・送水管整備>

整備費

約 9億1千万円

導水管整備延長(φ600mm)

約2.2km

大牟田送水管整備延長(φ400mm)

約0.6km

荒尾送水管整備延長(φ350、φ400mm)

約4.8km

総整備延長

約7.6km

全て地元企業への発注

5 おわりに

- 本事業は「広域連携」及び「官民連携」により大きくコスト縮減を図ることが出来た
- 同時に両市それぞれは、事業推進における相談役と技術的に信頼できるパートナーを得ることが出来た
- 浄水場を共同施設としたことにより、両市間における水の相互融通が可能となり、事故や濁水等における危機管理対策の強化が図れた

ご清聴ありがとうございました