

令和5年度

企業局業務概要



大分県企業局

豊かな水を活かし 地域を支える

目 次

企業局の概要

1 大分県企業局とは	1
2 企業局経営戦略について	2
3 企業局の施設位置図	5

組織・予算

1 組織	
(1) 組織図	7
(2) 所属別職員数一覧表	7
(3) 事務所・関係施設の所在	8
(4) 分掌事務	9
2 当初予算	
(1) 電気事業	11
(2) 工業用水道事業	14

電気事業

1 電気事業の概要	
(1) 電気事業の概要	19
(2) 電気事業のあゆみ	19
2 水力発電のしくみ	20
3 太陽光発電のしくみ	21
4 施設の概要	22

工業用水道事業

1 工業用水道事業の概要	
(1) 工業用水道事業の概要	38
(2) 水道料金	38
(3) 工業用水道事業のあゆみ	39
2 工業用水供給のしくみ	40
3 施設の概要	42
4 工業用水道布設概要図	45

企業局の概要

1 大分県企業局とは

(1) 大分県企業局

大分県企業局は、大分県が経営する地方公営企業である。地方公営企業が行う事業には、水道事業、交通事業、病院事業、下水道事業などがあるが、大分県企業局では、本県の豊かな水を活かして、電気事業と工業用水道事業を実施している。

事業名	事業内容
電気事業	地域開発の一環として発電所を建設し、その発生電力を企業等に供給する。
工業用水道事業	大分新産業都市区域内の企業に工業用水を供給する。

*「大分県公営企業の設置等に関する条例」から引用

(2) 地方公営企業の基本原則

地方公営企業は、県の一般行政と比べて、その経費が、それを利用する人の支払う料金によってまかなわれているところに大きな特徴がある。

地方公営企業法第3条には「経営の基本原則」として、「地方公営企業は、常に企業の経済性を発揮するとともに、その本来の目的である公共の福祉を増進するよう運営されなければならない。」と規定されている。

大分県企業局においても、経営の健全性を保ちながら公共の福祉の増進に努めている。

2 企業局経営戦略について

これまでの取組

■企業局事業のあり方検討委員会の提言（H17.2）

独立行政法人の基本理念である計画性・透明性・柔軟性を取り込んだ経営改革が必要。

「中期経営計画」の策定と「経営評価委員会」の設置

■中期経営計画の策定（H18.10～）

平成18年度から4年間を計画期間とする中期経営計画を策定し、人件費の削減などによる抜本的な経営改革や九州の自治体では初となるメガソーラー発電事業の開始、給水ネットワーク再構築事業、県政貢献の充実などに取り組んできた。

- ・第1期中期経営計画（H18年度～H21年度）：H18.10策定
- ・第2期中期経営計画（H22年度～H25年度）：H22.3策定
- ・第3期中期経営計画（H26年度～H29年度）：H26.3策定

■経営評価委員会の設置（H18.8～）

中期経営計画や業務実績などの評価を行うため、外部委員による委員会を設置。専門的な見地から評価をいただくことで、評価の客観性を確保するとともに経営の透明性の向上に努めてきた。

より長期的な事業計画の必要性

■施設の老朽化を踏まえた大規模な投資の推進

将来にわたり安定経営を継続していくため、発電所リニューアルや給水ネットワークを活用した隧道点検及び補修など、これまでにない大規模な事業を長期的展望に立って着実に推進することが不可欠。

「大分県企業局経営戦略」の策定

■目的

企業局の現状と課題を踏まえ、今後の企業局のあるべき姿を展望し、それを実現するための指針となる「企業局経営戦略」を策定することで、経営の安定や事業の発展を図り、持続可能な経営基盤の確立を目指す。

■計画期間

平成30年度から令和9年度までの10年間とする。

■計画体系

10年間の経営戦略+4年間のアクションプラン（具体的な取組）の二本立て



経営理念

大分の豊かな水を活かし、地域を支える

大分県企業局は、豊かな水を活かしてクリーンな電力と低廉で質の高い工業用水を安定的に供給するとともに、上水道原水やかんがい用水を守り、また、多目的ダム管理などにより洪水防止や良質な河川環境を維持する役割を果たし、さらには県政貢献などにより、県経済の振興や地域社会の発展にも寄与します。

県民から信頼される地方公営企業として、将来にわたり地域を支え、県民・地域とともに歩んでいきます。

Road to Evolution ～進化のための10年間～

計画期間を「進化のための10年間」と位置づけ、電気事業及び工業用水道事業の今後50年間の安定経営のため、投資を加速します。

企業局の現状と役割

■電気事業

- ・発電所13（水力12箇所、太陽光1箇所）
- ・令和2年度の供給電力量 約1億6568万kWh
- ・別府市へ上水道原水を供給
- ・かんがい用水の供給（地域農業の振興に寄与）
- ・多目的ダムの管理等（良好な河川環境の維持に寄与）
- ・一般会計への繰り出しにより県政へ貢献

■工業用水道事業

- ・給水事業所46事業所（給水能力564,000m³/日）
- ・全国的に見ても安い料金（15.80円/m³）（全国平均：22.59円/m³）
- ・給水NWの運用により断水リスクが大幅に低減
- ・大分市へ上水道原水を供給
- ・一般会計への繰り出しにより県政へ貢献

企業局を取り巻く環境と課題

（環境）

- (1) 少子高齢化・人口減少の進行と大分県版地方創生の推進
- (2) 電力システム改革の進展
- (3) 再生可能エネルギーの導入拡大
- (4) 働き方改革の推進
- (5) デジタルトランスフォーメーションを含む先端技術を活用した取組の推進
- (6) 感染症リスクの顕在化

（課題）

- (1) 頻発する自然災害への対策
- (2) 施設の老朽化対策
- (3) 顧客本位の取組の強化
- (4) 職員の能力開発、技術力向上と人材確保
- (5) 業務効率化と新たな収益拡大策の検討
- (6) 企業局の認知度向上

経営理念実現のための3つの柱

戦略の柱Ⅰ

効率的・効果的な経営の実現

1 共通事項

- (1) 環境変化に対応できる組織運営・人材育成
- (2) 先端技術の活用による業務の効率化・高度化
- (3) 新規事業を含む事業展開に向けた研究
- (4) コストダウン・業務改善に向けた取組

2 電気事業

- (1) 電力システム改革に的確に対応することによる健全経営の維持（売電入札時期の検討）

3 工業用水道事業

- (1) 顧客本位の取組
- (2) 新規顧客への対応

戦略の柱Ⅱ

安定的なサービスの提供

1 共通事項

- (1) 耐震化・老朽化対策の推進による電力と工業用水の安定供給
- (2) 危機管理体制の充実
- (3) 感染症リスクへの対応

2 電気事業

- (1) 発電所リニューアルの推進
- (2) 自然災害対策の計画的な実施
- (3) 発電所オーバーホール工事の実施
- (4) その他、施設の適切な修繕・改良工事等の実施

3 工業用水道事業

- (1) 給水ネットワークを用いた隧道点検及び補修
- (2) 自然災害対策の計画的な実施
- (3) 浄水場の老朽化対策、老朽化管路の更新
- (4) その他、施設の適切な修繕・改良工事等の実施

戦略の柱Ⅲ

地域社会への貢献、県民福祉の向上

1 共通事項

- (1) 地域貢献
- (2) 県政貢献
- (3) 効果的な広報の実施

推進体制

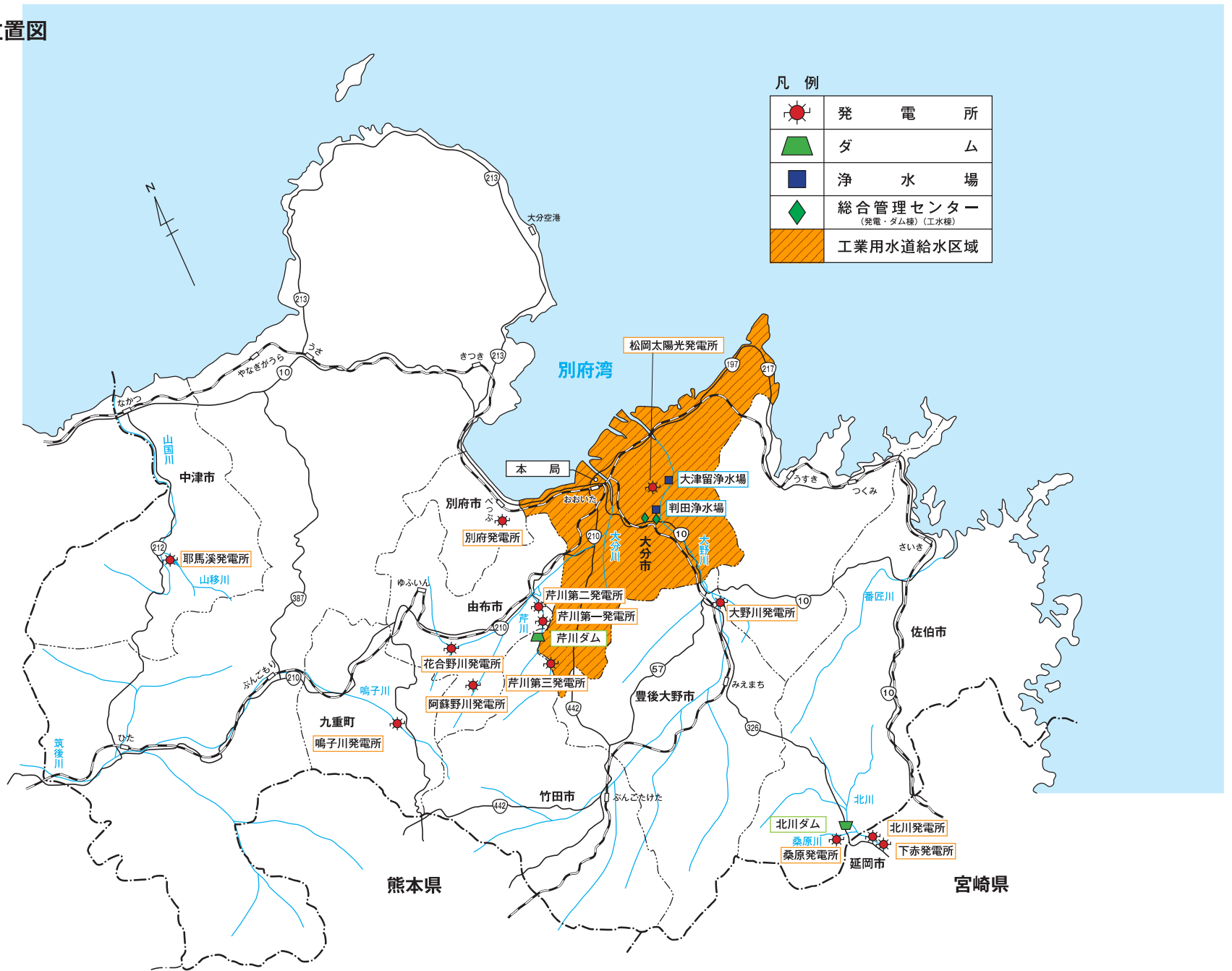
- PDCAサイクルの確立
- 事業評価及び計画の見直し（経営評価委員会による外部評価の実施）
- 経営の透明性の確保（外部評価の結果や予算・決算の状況等をHPで公表）

SDGsの実現に向けて

- 1 持続可能なSDGsについて
- 2 企業局の取組との関連

企業局の施設位置図

福岡県



熊本県

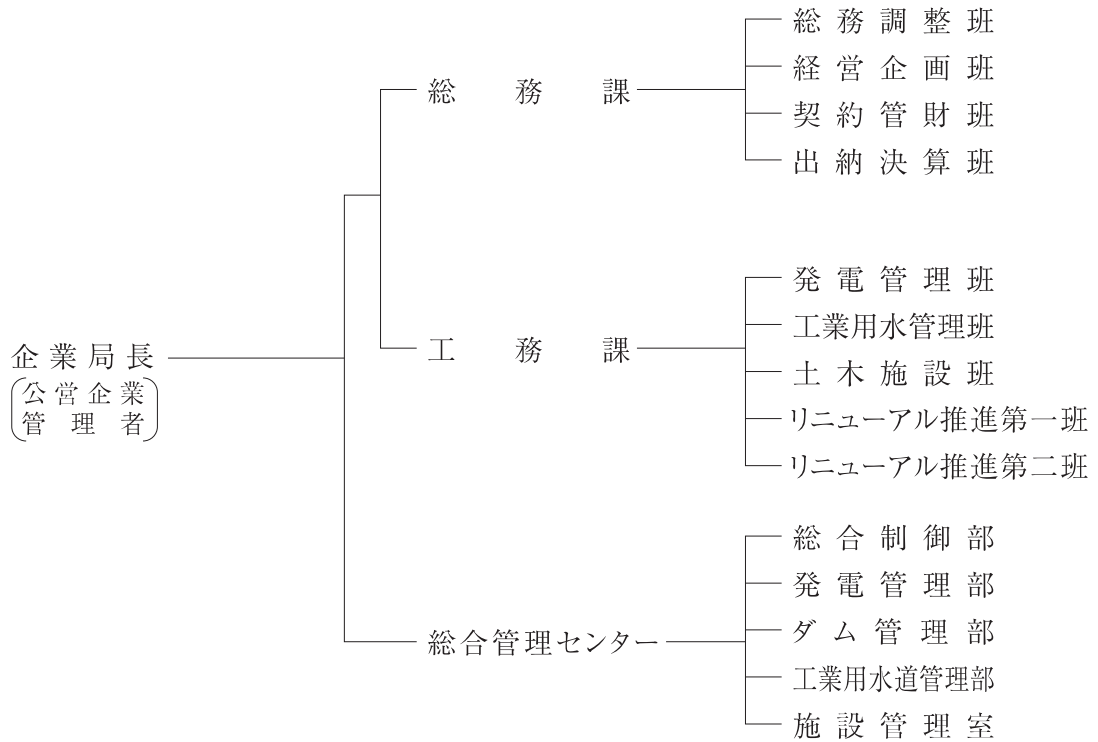
宮崎県

組 織 ・ 予 算

1 組 織

(1) 組織図

(令和5年5月15日)



(2) 所属別職員数一覧表 (令和5年5月15日)

所属／職種		事務	土木	電気	機械	合計
(本局)	局長	1				1
	総務課	14		2		16
	工務課		11	11	2	24
	計	15	11	13	2	41
(事業所) 総合管理センター	センター長			1		1
	総合制御部			15	1	16
	発電管理部			16	2	18
	ダム管理部		14	2	4	20
	工業用水道管理部		2	8	1	11
	施設管理室			4		4
	計		16	46	8	70
合計		15	27	59	10	111

(3) 事務所・関係施設の所在

○事務所

所属名		所在地	電話番号	FAX番号
(本局)	総務課	大分市大手町3丁目1番1号	097-534-1000	097-532-5523
	工務課	(大分県庁舎新館4F)		097-532-1712
(事業所) 総合管理 センター	発電管理部	大分市大字下判田76 (発電・ダム棟)	097-597-6880	097-597-6815
	ダム管理部		097-597-6890	
	施設管理室		097-597-6936	
	総合制御部	大分市大字下判田1600	097-597-2231	097-597-2398
	工業用水道管理部	(工水棟)	097-597-1220	097-597-0398

○電気事業関係施設

発電方式	水系	施設の名称	所在地
水力発電	大野川水系	おのの がわはつでんしよ 大野川発電所	豊後大野市犬飼町大寒
		もゑだ せきづめしよ 百枝堰詰所	豊後大野市三重町百枝
	大分川水系 (芹川)	せりかわ だい いち はつでんしよ 芹川第一発電所	由布市庄内町五ヶ瀬
		せりかわ だい に はつでんしよ 芹川第二発電所	由布市庄内町竜原
		せりかわ だい さん はつでんしよ 芹川第三発電所	大分市大字今市
		せりかわ かんり じむしよ 芹川ダム管理事務所	竹田市直入町下田北
		せりかわ ぎやう せいち 芹川逆調整池ダム	由布市庄内町五ヶ瀬
		(別府)	べつふ はつでんしよ 別府発電所
		おぼさ まつめしよ 小挾間詰所	由布市庄内町東大津留
	(花合野)	かご の がわはつでんしよ 花合野川発電所	由布市湯布院町下湯平
	(阿蘇野)	あそ の がわはつでんしよ 阿蘇野川発電所	由布市庄内町阿蘇野
	五ヶ瀬川水系	くはら はつでんしよ 桑原発電所	佐伯市宇目大字南田原
		きたがわ はつでんしよ 北川発電所	宮崎県延岡市北川町川内名
		しもあか はつでんしよ 下赤発電所	宮崎県延岡市北川町川内名
		きたがわ かんり じむしよ 北川ダム管理事務所	佐伯市宇目大字南田原
		ふじ かわち 藤河内ダム	佐伯市宇目大字木浦内
		きたがわ しい やつめしよ 北川権谷詰所	宮崎県延岡市北川町川内名
	山国川水系	やまのくま けい はつでんしよ 耶馬溪発電所	中津市耶馬溪町大字大島
	筑後川水系	なるこ がわはつでんしよ 鳴子川発電所	玖珠郡九重町大字田野
	太陽光発電		まつおか ない けいこう はつでんしよ 松岡太陽光発電所

○工業用水道事業関係施設

施設の名称		所在地
はん だじょうすいじょう 判田浄水場	じょうすいじょう 浄水場	大分市大字下判田1600
	じょうりじょう 処理場	
おおつ るじょうすいじょう 大津留浄水場	じょうすいじょう 浄水場	大分市大字大津留253
	じょうりじょう 処理場	

(4) 分掌事務

(本 局)

○総 務 課

- 1 経営戦略に関すること
- 2 予算の原案作成及び執行に関すること
- 3 職員の人事、服務その他身分に関すること
- 4 職員の給与、研修及び福利厚生に関すること
- 5 条例、規則、管理規程等の制定及び改廃に関すること
- 6 情報公開に関すること
- 7 労働組合に関すること
- 8 予算の経理及び決算に関すること並びに料金に関すること
- 9 財産及び物品の取得、管理及び処分に関すること並びに各種補償に関すること
- 10 工事その他の請負契約に関すること
- 11 資金の調達及び運用に関すること
- 12 現金及び有価証券の出納及び保管に関すること
- 13 その他の課の所管に属さないこと

○工 務 課

- 1 電力の供給に関すること
- 2 工業用水、上水道原水及び農業用水の供給に関すること
- 3 営業に係る許認可申請及び報告に関すること
- 4 発電所及び浄水施設のリニューアルに関すること
- 5 ダムの管理に関すること
- 6 ダム及び河川の環境調査に関すること
- 7 雨量、流量等の観測に関すること
- 8 営業に係る電気・機械施設の運用、改善及び保守に関すること
- 9 営業に係る土木工作物及び建築物の運用、改善及び保守に関すること
- 10 営業に係る電気・機械施設の補修に関すること

- 11 営業に係る土木・建築施設の補修に関する事
- 12 新エネルギーに関する事
- 13 新規事業の企画・調査及び関係機関との連絡調整に関する事
- 14 工事等の検査に関する事
- 15 その他電気、機械、土木及び建築の技術に関する事

(事業所)

○総合管理センター

- 1 発電所の運転管理に関する事
- 2 工業用水の供給に関する事
- 3 ダム管理上必要な情報管理に関する事
- 4 発電施設の維持及び管理に関する事
- 5 送電線の維持及び管理に関する事
- 6 ダムの操作並びにダム及び関係施設の維持及び管理に関する事
(大分県行政組織規則(昭和31年大分県規則第10号)第191条に規定する芹川ダム及び北川ダムの操作及び維持管理に関する業務を除く。)
- 7 工業用水道施設等の維持及び管理に関する事

2 当初予算

(1) 電気事業

令和5年度 大分県電気事業会計当初予算

1 収益的収支		(単位 千円)	
科 目	令和5年度 当初予算額 (A)	令和4年度 当初予算額 (B)	増減 (A)-(B)
電気事業収益	4,069,076	3,904,061	165,015
営業収益	3,766,665	3,829,231	△ 62,566
電力料	3,678,181	3,738,222	△ 60,041
営業雑収益	88,484	91,009	△ 2,525
財務収益	46,800	53,546	△ 6,746
受取利息	46,800	53,546	△ 6,746
事業外収益	255,311	20,984	234,327
長期前受金戻入	7,133	7,133	0
消費税還付金	221,133	0	221,133
雑収益	27,045	13,851	13,194
特別利益	300	300	0
固定資産売却益	100	100	0
過年度損益修正益	100	100	0
その他特別利益	100	100	0
電気事業費用	3,515,750	2,568,771	946,979
営業費用	2,785,775	2,259,543	526,232
水力発電費	2,120,018	1,751,251	368,767
送電費	332,476	196,594	135,882
一般管理費	290,693	283,084	7,609
太陽光発電費	42,588	28,614	13,974
財務費用	74,603	28,824	45,779
支払利息	74,603	28,824	45,779
事業外費用	6,891	13,903	△ 7,012
消費税及び地方消費税	0	4,046	△ 4,046
雑損失	6,891	9,857	△ 2,966
特別損失	638,481	256,501	381,980
固定資産売却損	100	100	0
過年度損益修正損	100	100	0
その他特別損失	638,281	256,301	381,980
予備費	10,000	10,000	0
予備費	10,000	10,000	0
収 支 差 額	553,326	1,335,290	△ 781,964

2 資本的収支

(単位 千円)

科 目	令和5年度 当初予算額 (A)	令和4年度 当初予算額 (B)	増減 (A)-(B)
資本的収入	4,056,719	1,224,846	2,831,873
企業債	3,945,000	1,198,000	2,747,000
企業債	3,945,000	1,198,000	2,747,000
負担金	111,367	26,494	84,873
共有者持分額	111,367	26,494	84,873
投資償還金	352	352	0
投資有価証券償還金	352	352	0
その他投資償還金	0	0	0
資本的支出	6,034,091	3,397,420	2,636,671
建設改良費	4,797,638	2,867,326	1,930,312
水力発電設備	4,709,990	2,537,856	2,172,134
送電設備	81,369	326,088	△ 244,719
業務設備	6,279	3,382	2,897
太陽光発電設備	0	0	0
企業債償還金	576,238	470,094	106,144
元金償還金	576,238	470,094	106,144
投資その他の資産	600,215	0	600,215
投資有価証券	600,215	0	600,215
繰出金	50,000	50,000	0
一般会計繰出金	50,000	50,000	0
予備費	10,000	10,000	0
予備費	10,000	10,000	0

主要事業の概要

電気事業

1 発電所リニューアルの推進

《別府発電所リニューアル事業》

- ・ 上部水槽他更新工事 他 **2,308,426 千円**

《芹川第一・第二発電所リニューアル事業》

- ・ 水圧管路他更新工事 他 **1,746,768 千円**

《桑原発電所リニューアル事業》

- ・ 基本設計業務委託 他 **186,830 千円**

別府発電所については、令和5年度中の完成を目指し、引き続き上部水槽等の更新工事を実施するとともに、芹川第一・第二発電所は水圧管路他更新などを行います。また桑原発電所の土木・建築等の基本設計を行います。

2 自然災害対策の計画的な実施

- ・ 下赤発電所逆調整池ダム耐震性能照査業務委託 **77,000 千円**
- ・ 桑原発電所耐震性能照査業務委託 **66,000 千円**

既存の発電所関係設備が現在の耐震基準を満たしているか計画的に調査し、大地震に備えます。

3 先端技術の活用による業務の効率化・高度化

- ・ 別府発電所大分川取水口遠隔監視化ほか工事 **33,000 千円**

別府発電所の水路設備を遠隔監視化できるように取組を進めてまいります。

4 その他、施設の適切な修繕・改良

- ・ 松岡太陽光発電所パワコン精密点検整備業務委託 **16,287 千円**
- ・ 大野川大南線鉄塔塗装工事 **15,020 千円**
- ・ 芹川第三発電所共同井路蓋かけ工事 **11,717 千円**

松岡太陽光発電所のパワーコンディショナ点検整備等、適切な修繕・改良工事を計画的に実施します。

(2) 工業用水道事業

令和5年度 大分県工業用水道事業会計当初予算

1 収益的収支		(単位 千円)		
科 目	令和5年度 当初予算額 (A)	令和4年度 当初予算額 (B)	増減 (A)-(B)	
工業用水道事業収益	2,486,933	2,418,381	68,552	
営業収益	2,279,334	2,218,071	61,263	
給水収益	2,270,845	2,207,231	63,614	
受託工事収益	0	1,820	△ 1,820	
その他営業収益	8,489	9,020	△ 531	
営業外収益	207,299	200,010	7,289	
受取利息及び配当金	29,500	29,690	△ 190	
長期前受金戻入	149,769	155,474	△ 5,705	
雑収益	28,030	14,846	13,184	
特別利益	300	300	0	
固定資産売却益	100	100	0	
過年度損益修正益	100	100	0	
その他特別利益	100	100	0	
工業用水道事業費用	2,681,081	2,227,042	454,039	
営業費用	2,497,709	2,015,114	482,595	
原水及び浄水費	943,448	761,341	182,107	
配水及び給水費	680,516	380,056	300,460	
総 係 費	143,042	127,903	15,139	
減価償却費	726,017	737,740	△ 11,723	
資産減耗費	4,686	8,074	△ 3,388	
営業外費用	83,072	111,628	△ 28,556	
支払利息及び企業債取扱諸費	6,788	10,278	△ 3,490	
消費税及び地方消費税	71,533	93,673	△ 22,140	
雑支出	4,751	7,677	△ 2,926	
特別損失	300	300	0	
固定資産売却損	100	100	0	
過年度損益修正損	100	100	0	
その他特別損失	100	100	0	
予備費	100,000	100,000	0	
予備費	100,000	100,000	0	
収 支 差 額	△ 194,148	191,339	△ 385,487	

2 資本的収支

(単位 千円)

科 目	令和5年度 当初予算額 (A)	令和4年度 当初予算額 (B)	増減 (A)-(B)
資本的収入	14,305	49,073	△ 34,768
負担金	14,162	48,930	△ 34,768
工事負担金	8,250	30,800	△ 22,550
大分市負担金	5,912	18,130	△ 12,218
投資償還金	143	143	0
投資有価証券償還金	143	143	0
資本的支出	885,502	660,313	225,189
建設改良費	148,614	507,580	△ 358,966
施設改良費	148,614	507,580	△ 358,966
企業債償還金	126,888	142,733	△ 15,845
元金償還金	126,888	142,733	△ 15,845
投資その他の資産	600,000	0	600,000
投資有価証券	600,000	0	600,000
予備費	10,000	10,000	0
予備費	10,000	10,000	0

主要事業の概要

工業用水道事業

1 給水ネットワークを用いた隧道点検及び補修

- ・送水隧道火振・志村線点検業務委託 **46,989 千円**

隧道の機能維持のため、バイパスルートに水の流れを切り替えて、内部に損傷がないか点検します。

2 自然災害対策の計画的な実施

- ・工業用水管路複数化概略検討業務委託 **26,400 千円**

給水ネットワークでは補完できない大分市東部地区方面の区間について、複数系統化や施設の強靱化等の検討を行います。

3 浄水場の老朽化対策、老朽化管路の更新

- ・大津留浄水場老朽化対策検討・調査関連事業 **48,256 千円**

浄水場の老朽化対策方法の検討や浸水対策に取り組みます。

- ・尾崎大津留線電気防食装置設置工事 **27,500 千円**

工業用水管の腐食を防止するための電気防食装置を設置します。

- ・埋設管路補修測量設計委託 **14,285 千円**

これまでの損傷調査を基に埋設管路の補修工事に向けた設計等を行います。

電 気 事 業



芹川ダム（左岸：竹田市、右岸：大分市）



北川ダム（佐伯市）

1 電気事業の概要

(1) 電気事業の概要

企業局では、県内の豊かな水を利用して、昭和 27 年に運転開始した大野川発電所をはじめとする 12 の水力発電所、1 つの太陽光発電所により発電を行い、小売電気事業者や一般送配電事業者に売電している。

単に発電を行うだけでなく、以下のとおり他の事業者と連携した業務を行うことにより、公共の福祉の増進を図っている。

- 多目的ダム（芹川ダム・北川ダム）において洪水調節などの治水業務
- 別府市への上水道原水の供給
- 土地改良区等へ農業用水の供給

(2) 電気事業のあゆみ

(ア) 本県電気事業の基礎

本県では、従来から河川を公共の福祉に活用することは県政の重要施策であるとして、昭和 16 年から洪水調節をはじめ農業用水の確保や発電事業を一本化した大野川河水統制事業に取り組んできた。戦中・戦後にかけて幾多の困難をのりこえた本事業により昭和 27 年に完成した大野川発電所は、当時の社会情勢を背景とした食料の増産や深刻な電力事情の緩和に寄与したばかりでなく、県営電気事業の基礎ともなった。

(イ) その後の開発事業

大野川発電所建設以来、大分川総合開発事業（昭和 28 年～ 39 年）により芹川ダムと 3 発電所を、北川総合開発事業（昭和 33 年～ 37 年）により北川ダムと 3 発電所を、また、別府市の観光客の増加等による水道需要の激増に備えることを主目的とした別府地域利水事業（昭和 39 年～ 41 年）により別府発電所をそれぞれ建設し、電気事業のみならず、台風や豪雨による水の被害から下流域を守るとともに、水道用水の供給や水田の干害解消にも大きな役割を果たしている。

(ウ) オイルショックと小規模水力の開発

昭和 48 年のオイルショックを契機に石油代替エネルギーの開発が急がれ、建設費補助制度や交付金制度の拡大が図られたことなどから、それまでは開発が困難とされていた小規模の水力発電についても開発を進めることとし、昭和 59 年 6 月に耶馬溪発電所を、昭和 61 年 10 月に鳴子川発電所を、平成元年 9 月に花合野川発電所を、平成 7 年 4 月には阿蘇野川発電所を建設した。

(エ) 設備の近代化による業務運営の効率化

各発電所やダム設備機器の近代化による電力の安定供給と業務運営の効率化を図るため、平成 6 年 4 月に 12 発電所を遠隔集中監視制御する発電制御所を共同庁舎内に設置した。さらに、平成 8 年 4 月には保守管理の一元化を図るため、大分市下判田に発電総合管理事務所及び芹川・北川ダム管理事務所を設置した。

(オ) 電力自由化と経営改革

平成7年度の電気事業法改正を皮切りに、競争原理を取り入れた電力自由化という大きな制度改革が実施されるなか、平成18年度から公営電気事業として持続可能な経営基盤を確立するための中期経営計画（H18～H21年度）を策定して経営改革に取り組んでおり、その一環として、発電所運転部門と工業用水道事業の給水運転部門との組織統合や業務のアウトソーシングに取り組むとともに、平成21年度には4つの事業所を総合管理センターに統合し、現場対応能力や危機管理体制の一層の強化を図っている。

(カ) 再生可能エネルギー発電への取り組み

平成24年度から再生可能エネルギー固定価格買取制度が始まったことを受け、企業局としての新分野開拓や県として進めている再生可能エネルギー導入促進のリーディングモデルとしての事業推進、再生可能エネルギーへの関心と理解を深める環境教育の場の提供、長期遊休地化している土地の有効活用等を図るべく、大分市松岡の企業局所有地において松岡太陽光発電所を建設した（平成25年7月運転開始）。

また、老朽化が顕著になっている水力発電所においても順次リニューアル工事を実施しており、大野川発電所を建設（更新）し、発生電力量が10%以上増加した（令和3年12月運転再開）。

(キ) 電力システム改革と卸規制の撤廃

平成28年4月からの電力システム改革第2弾の施行により、これまで売電料金価格算定の基礎としていた「卸料金算定規則」が撤廃となった。また、地方公共団体による一般電気事業者との長期契約について平成27年3月には経済産業省から「契約の解消協議に関するガイドライン」が示された。これらにより、今後は市場価格及び他団体の状況等も踏まえ、入札の導入時期について検討を進めていく。

2 水力発電のしくみ

(1) 水力発電のしくみ

水力発電は、水が高い所から低い所に流れる力を利用して水車を回し、水車に連結した発電機を回転させることにより発電を行う。

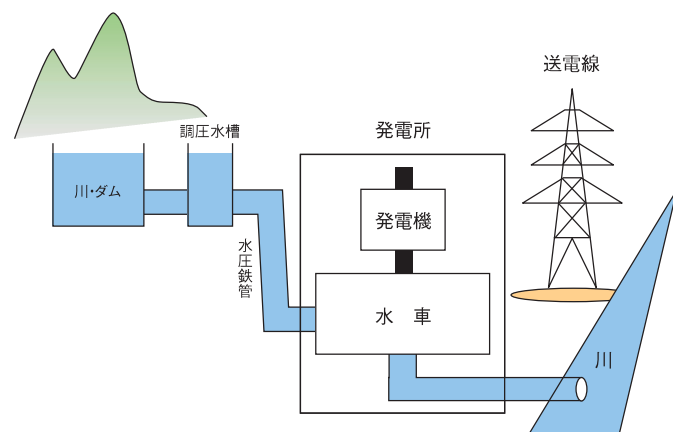
発電に使う河川水は、降雨により循環する再生可能なエネルギーであり、発電に伴う二酸化炭素の排出もないので環境に優しい発電と言われている。

(2) 水力発電の方式

水路式 水路で水を導き落差を得る方法。河川の上流で取水し、水路で下流に導き、適当な落差のところで発電する。

ダム式 ダムによって落差を得る方法。大量の水を確保でき、発電量の調整ができる利点がある。

ダム水路式 ダムによって得られた落差+水路で導いて得られた落差の両方を利用する方法。

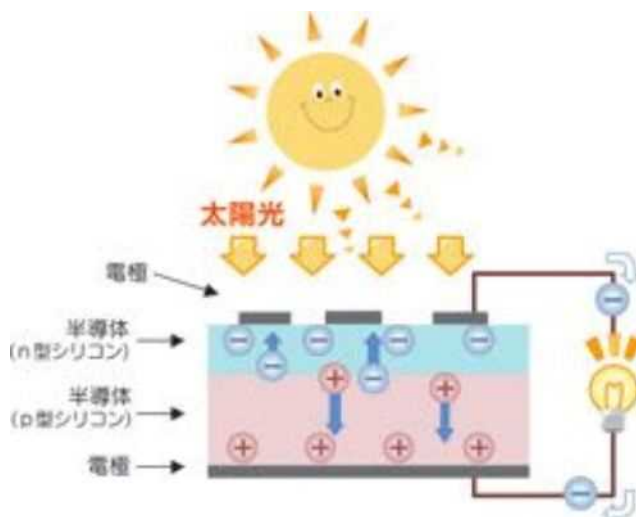


3 太陽光発電のしくみ

(1) 太陽光発電のしくみ

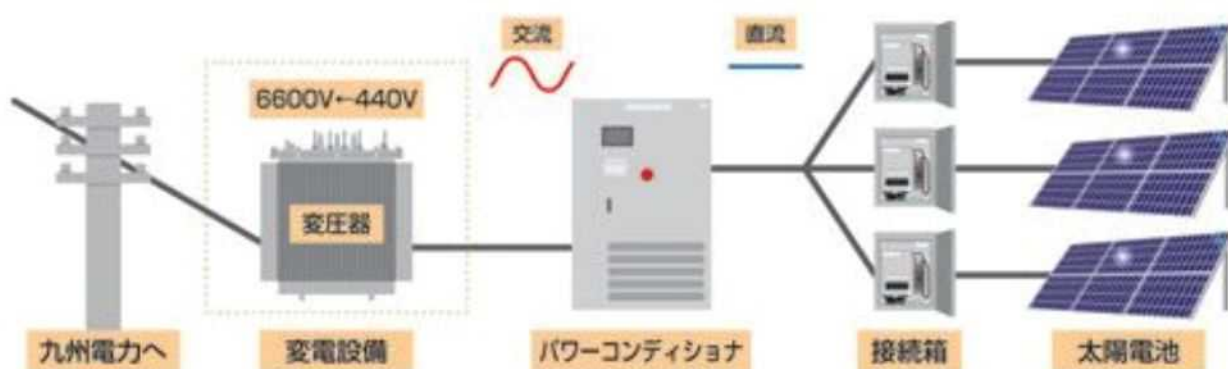
太陽光発電は、シリコン半導体などに光を当てると電気が発生する現象を利用し、太陽光パネルに当たる太陽の光を直接電気に変えることによって発電を行う。

エネルギー源が太陽光であるためクリーンで無尽蔵であり、発電時に大気汚染物質や騒音を発生しない、環境負荷の少ない発電方式である。



(2) 太陽光発電システムについて

太陽光パネルにより発電された直流電力はパワーコンディショナーにより交流電力へ変換される。変換された電力は系統連系キュービクルにより昇圧され、電力会社へ売電される。



4 施設の概要

(1) 水力発電所

発電所名		使用河川名	所在地	発電開始年月日	最大出力	年間目標供給電力量	発電方式	
①	大野川系	大野川発電所	大野川三重川	豊後大野市犬飼町大寒	昭和※1 27.1.6	kW 10,100	kWh 73,220,000	水路式
②	大分川水系	芹川第一発電所	芹川	由布市庄内町五ヶ瀬	昭和 31.8.2	kW 11,000	kWh 25,680,000	ダム水路式
③		芹川第二発電所	芹川	由布市庄内町竜原	昭和 33.5.11	kW 10,400	kWh 22,900,000	ダム水路式
④		芹川第三発電所	芹川	大分市大字今市	昭和 39.1.28	kW 2,400	kWh 6,640,000	水路式
⑤		別府発電所	大分川小挾間川由布川	別府市大字別府	昭和 41.8.11	kW 1,500	kWh 7,350,000	水路式
⑥		花合野川発電所	花合野川	由布市湯布院町下湯平	平成 元.9.6	kW 680	kWh 0	水路式
⑦		阿蘇野川発電所	阿蘇野川	由布市庄内町阿蘇野	平成 7.4.7	kW 1,500	kWh 6,250,000	水路式
⑧		五ヶ瀬川水系	桑原発電所	桑原川	佐伯市宇目大字南田原	昭和 35.7.30	kW 2,800	kWh 7,230,000
⑨	北川発電所		北川	宮崎県延岡市北川町川内名	昭和 37.8.9	kW 25,100	kWh 59,050,000	ダム水路式
⑩	下赤発電所		北川	宮崎県延岡市北川町川内名	昭和 37.7.21	kW 1,700	kWh 4,300,000	ダム式
⑪	山国川水系	耶馬溪発電所	山移川	中津市耶馬溪町大字大島	昭和 59.6.21	kW 1,700	kWh 3,820,000	ダム式
⑫	筑後川水系	鳴子川発電所	鳴子川白水川	玖珠郡九重町大字田野	昭和 61.10.1	kW 1,400	kWh 6,010,000	水路式
※発電所数 12 最大出力 70,280kW						計	kWh 222,450,000	

(2) ダム

ダム名	型式	使用開始年月日	堤高	総貯水容量	有効貯水容量	管理費持分	
						発電	治水
① 芹川ダム	重力式コンクリートダム	昭和 32.1.18	52.20 m	万m ³ 2,750	万m ³ 2,230	% 67.5	% 32.5
② 北川ダム	アーチ式コンクリートダム	37.9.25	82.00	4,100	3,470	89.3	10.7

両ダムとも多目的ダムであり、河川管理者と共同してその運営にあたっており、洪水時には河川流量の調節を行い、洪水による被害を軽減するとともに水の有効利用を図っている。

(3) 太陽光発電所

発電所名	所在地	発電開始年月日	最大出力	年間想定発電電力量
松岡太陽光発電所	大分市大字松岡	平成 25. 7. 4	kW 1,362	kWh 1,324,000

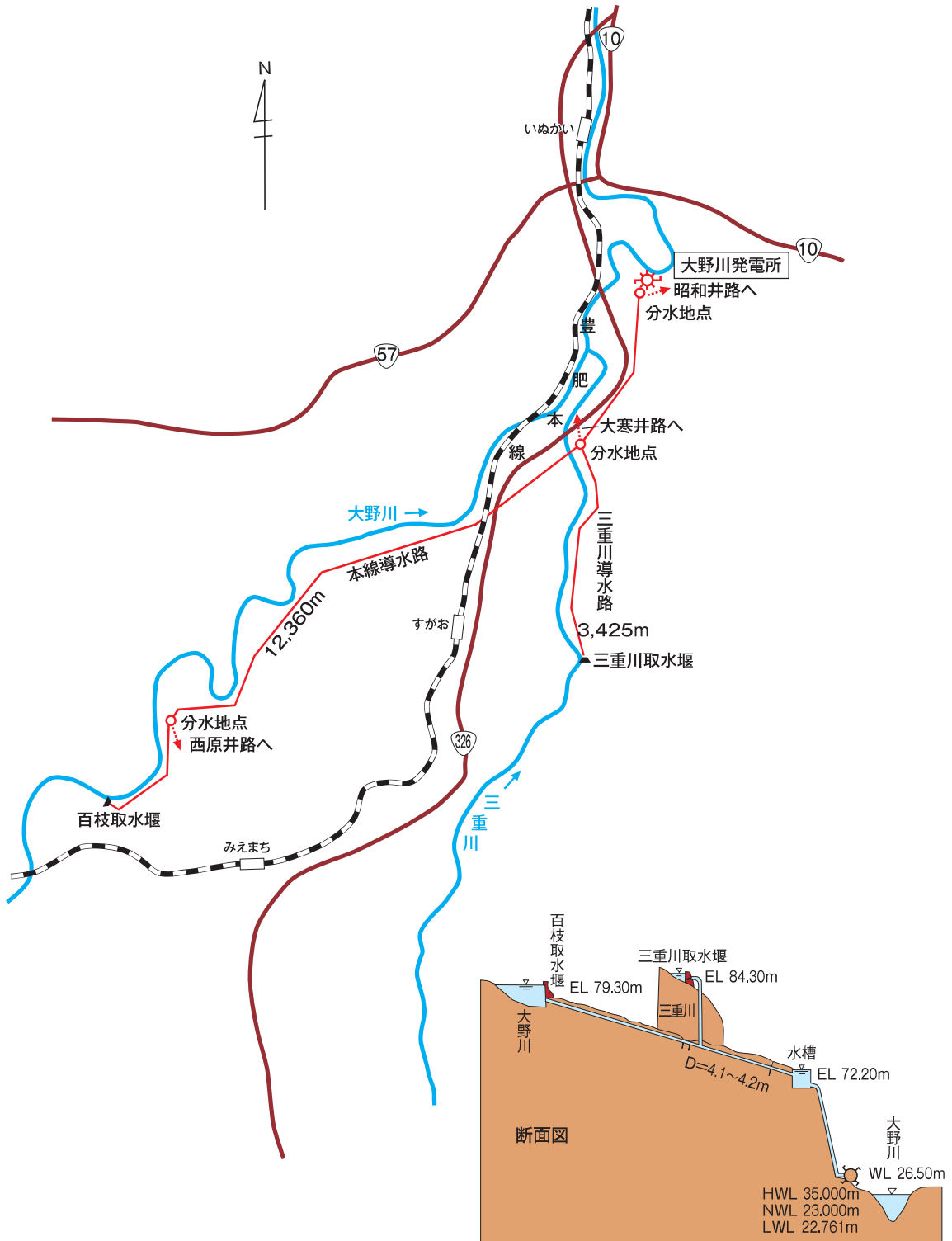
有効落差 使用水量	水車型式	取 水 設 備				
		ダ ム 名	構 造	本川設備所在地	有効貯水容量(m³)	灌漑用水(m³/s)
m 46.44 26.0m³/s	フランスス 10,510kW 1台	百枝取水堰 三重川取水堰	溢流型重力式 溢流型重力式	豊後大野市三重町 川辺	205,000	昭和井路 } 西原 } 5.557 大寨 }
m 124.40 10.5m³/s	フランスス 11,650kW 1台	芹川ダム	中央溢流型重力式	竹田市直入町 大字下田北	22,300,000	-
m 115.85 10.5m³/s	フランスス 10,800kW 1台	芹川逆調整池ダム	中央溢流型重力式	由布市庄内町 五ヶ瀬	87,120	世利川井路 第二幹線 1.5 提子井路 1.9
m 99.16 3.0m³/s	フランスス 2,520kW 1台	長湯取水堰 社家川取水堰	溢流型重力式 溢流型重力式	竹田市直入町 大字長湯	-	世利川井路 第一幹線 1.5
m 122.06 1.5m³/s	フランスス 1,560kW 1台	大分川床固堰 小挾間川取水堰 由布川取水堰 四つの溪流取水堰	重力式 溢流型重力式 溢流型重力式 溢流型重力式	由布市庄内町 西	-	元治水井路 1.85
m 89.86 1.0m³/s	フランスス 725kW 1台	花合野川取水堰	溢流型重力式	由布市湯布院町 下湯平	-	仲ノ瀬井路 0.575
m 74.50 2.5m³/s	フランスス 1,590kW 1台	阿蘇野川取水堰	溢流型重力式	由布市庄内町 阿蘇野	-	-
m 179.90 1.95m³/s	フランスス 3,000kW 1台	藤河内ダム	溢流型重力式	佐伯市宇目 大字木浦内	28,000	-
m 116.80 25.0m³/s	フランスス 26,000kW 1台	北川ダム	中央溢流型アーチ式	佐伯市宇目 大字南田原	34,700,000	桑原地区 0.03
m 10.65 20.0m³/s	チューブラ 1,840kW 1台	下赤逆調整池ダム	中央溢流型重力式	宮崎県延岡市 北川町川内名	300,000	-
m 43.09 5.0m³/s	フランスス 1,790kW 1台	耶馬溪ダム (国土交通省)	中央溢流型重力式	中津市耶馬溪町 大字大島	21,000,000	-
m 82.32 2.2m³/s	フランスス 1,510kW 1台	鳴子川取水堰 白水川取水堰	溢流型重力式 溢流型重力式	玖珠郡九重町 大字田野	-	飯田井路 0.3209

(4) 総合制御部 (電気事業)

所在地	運用開始年月日	装置の概要	伝送路
大分市大字下判田1600 (工水棟)	平成19.5.1	データ処理装置 (2系) 1式 情報伝送装置 (2系) 1式 伝送路切替装置 1式 監視操作卓 1式 データ通信サーバー 1式 ダム水位運用装置 1式 データ端末装置 1式 ページプリンター 1式 無停電電源装置 1式	NTT専用回線及び私設線 (OPGW) 併用 芹川第1・第3発電所 NTT専用回線及び私設線 (通信ケーブル・OPGW) 併用 北川・下赤・桑原発電所 NTT専用回線 上記以外の発電所

総合制御部では13箇所発電所を、常時監視している。

大野川水系 (大野川発電所)





大野川発電所



百枝取水堰

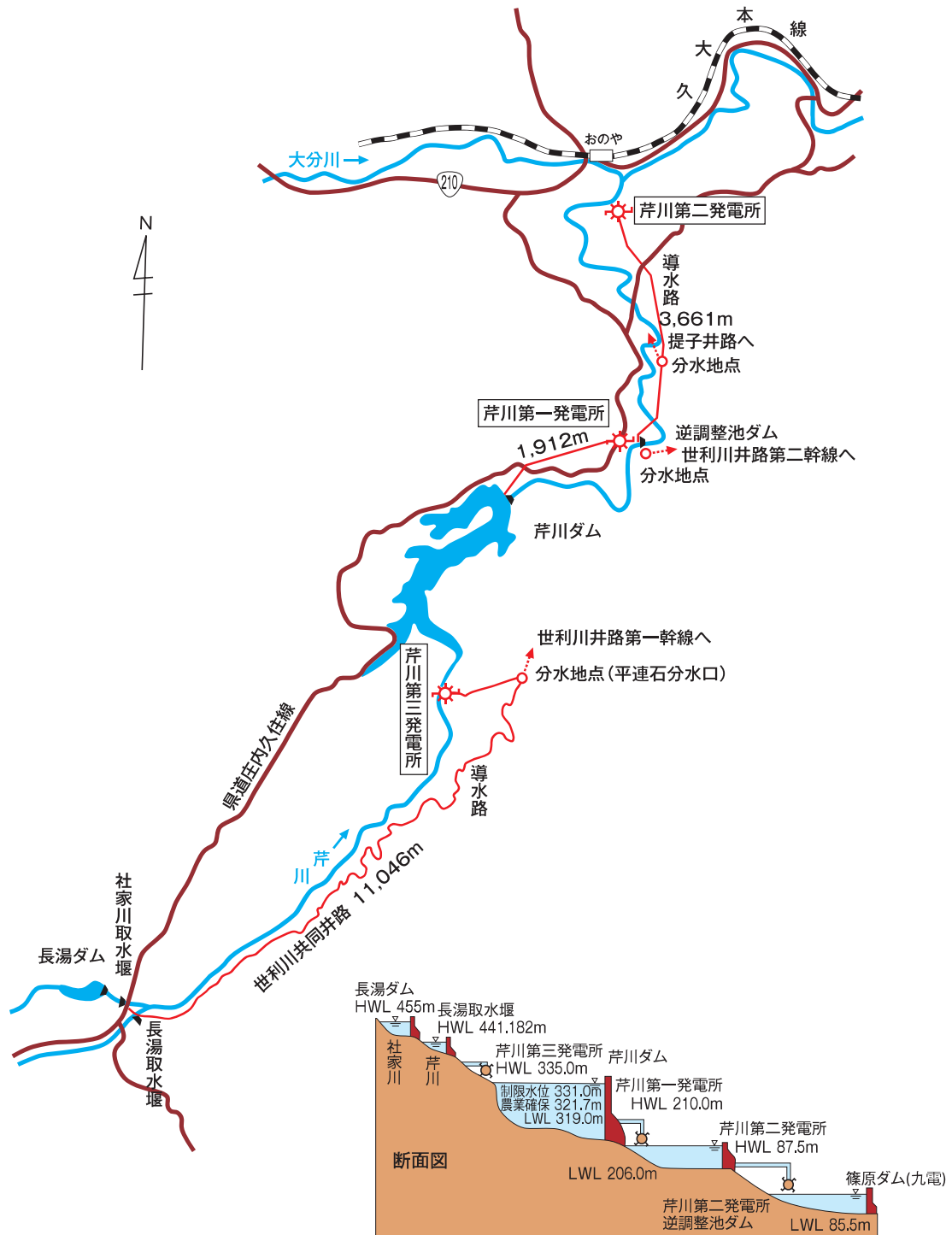


三重川取水堰



三重川水管橋

大分川水系（芹川第一、第二、第三発電所、芹川ダム）





芹川第二発電所



逆調整池ダム



芹川ダム



芹川第一発電所



平連石分水口



社家川取水堰

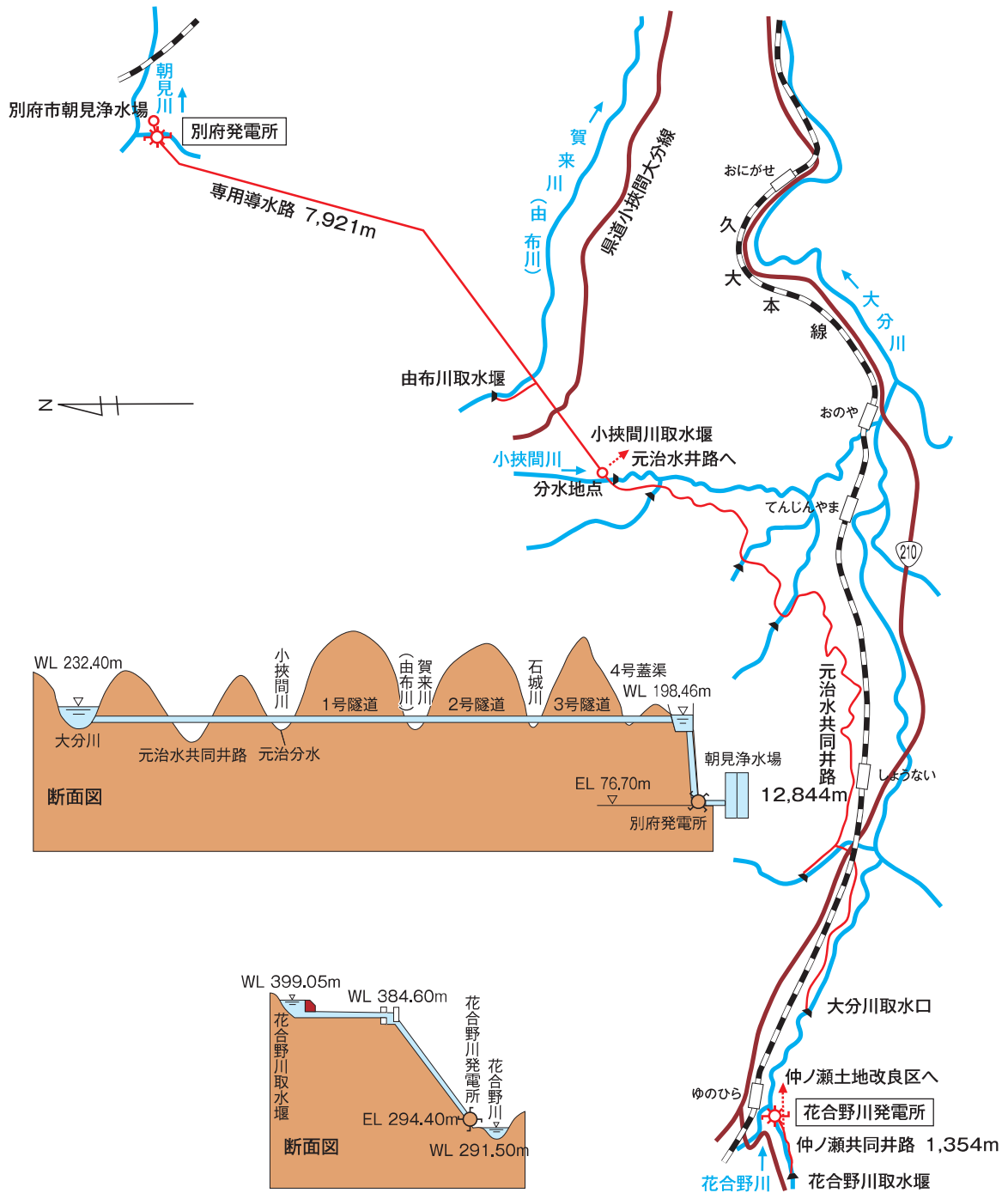


長湯取水堰



芹川第三発電所

大分川水系（別府発電所、花合野川発電所）





別府発電所（後方）と別府市朝見浄水場（手前）



由布川取水堰



小挾間川取水堰



花合野川発電所

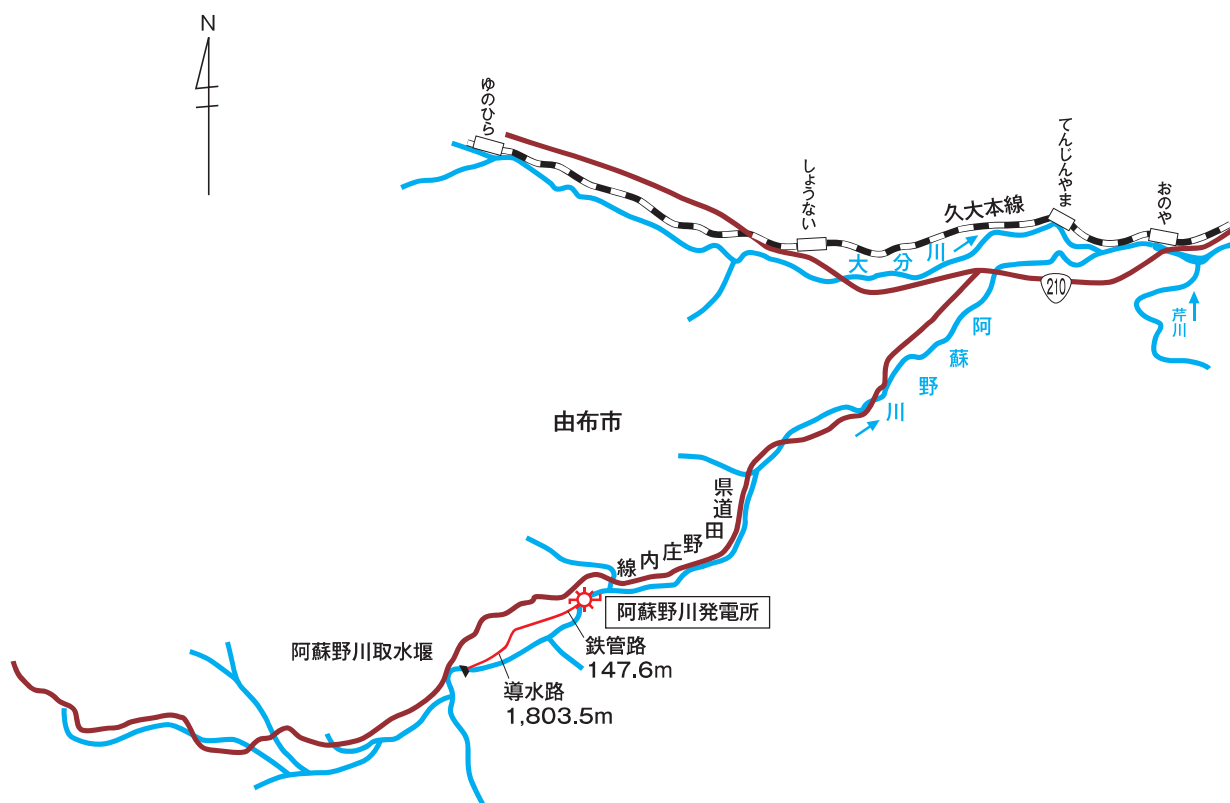
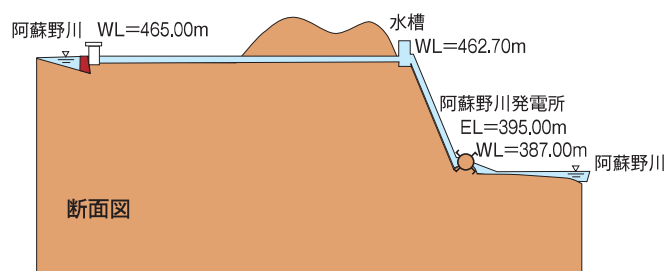


大分川取水口



花合野川取水堰

大分川水系（阿蘇野川発電所）





阿蘇野川発電所

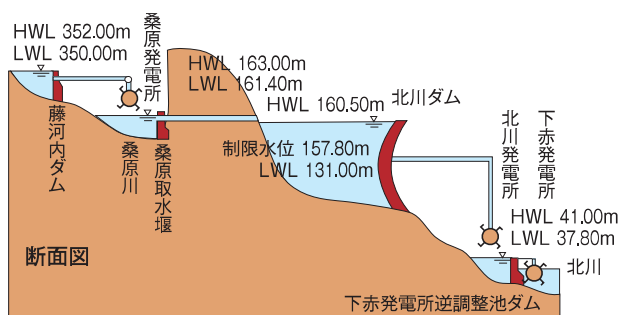


阿蘇野川取水堰



鉄管路

五ヶ瀬川水系（桑原発電所、北川発電所、下赤発電所、北川ダム）





藤河内ダム



桑原発電所



桑原取水堰



北川発電所



北川ダム

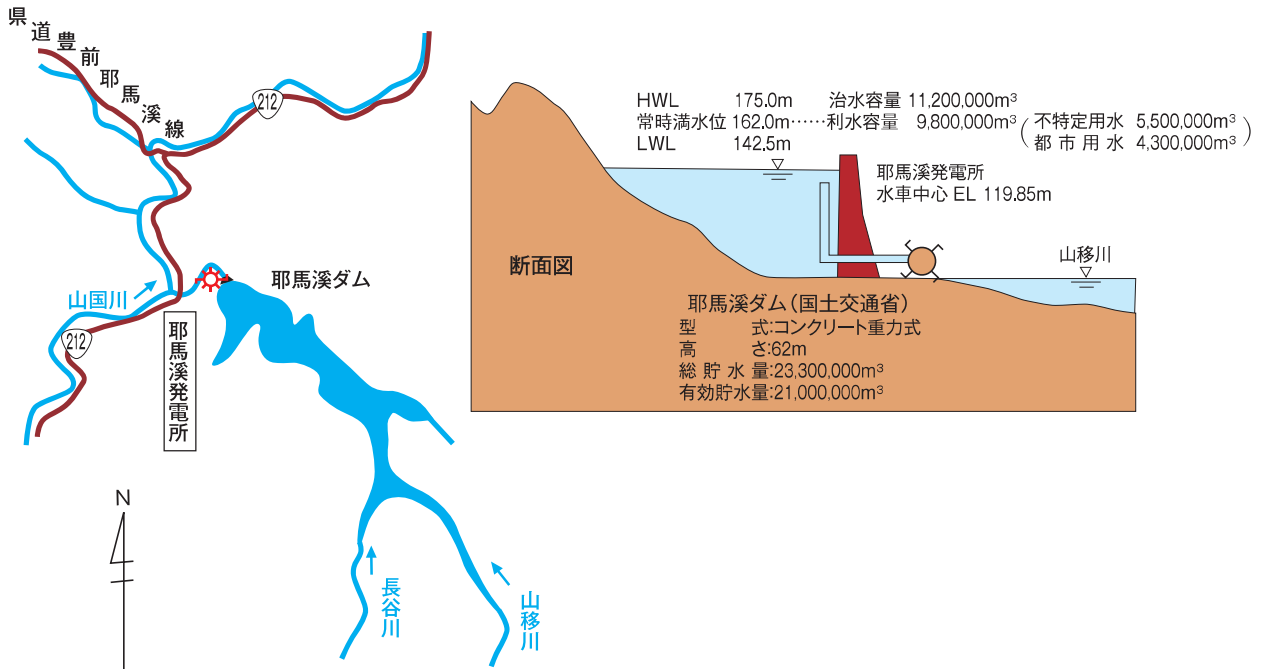


下赤逆調整池ダム

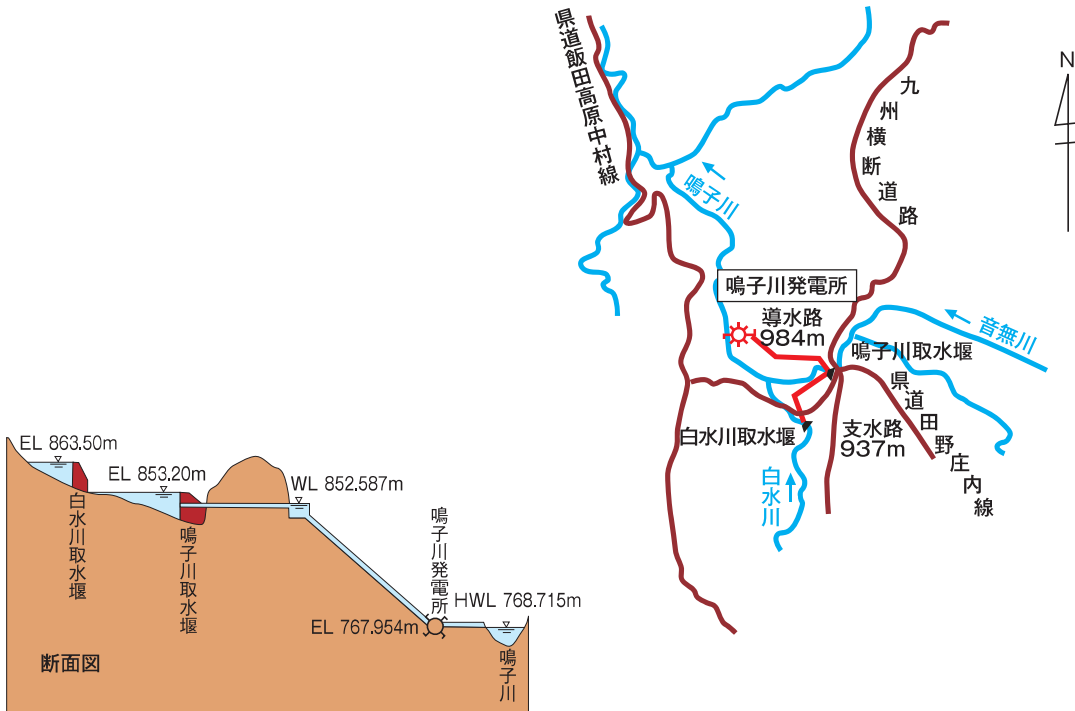


下赤発電所

山国川水系（耶馬溪発電所）



筑後川水系（鳴子川発電所）





耶馬溪発電所



鳴子川発電所

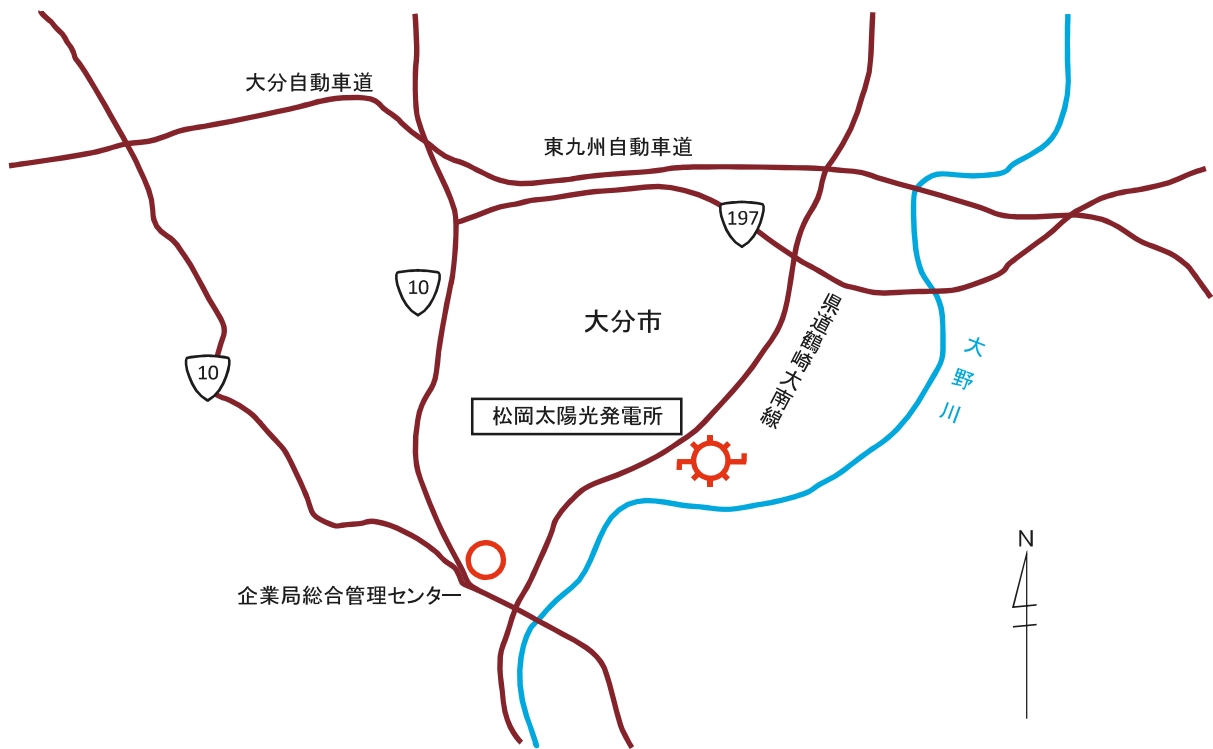


白水川取水堰



鳴子川取水堰

松岡太陽光発電所



工業用水道事業



大津留浄水場（大分市）



判田浄水場（大分市）

1 工業用水道事業の概要

(1) 工業用水道事業の概要

大野川から取水した水を、判田・大津留の各浄水場で浄化し、大分市内の各企業に工業用水として供給している。

併せて、大分市水道事業と連携した業務を行うことにより、大分市の横尾浄水場に上水道の原水も送水している。

名 称		大 分 工 業 用 水 道	
浄 水 場	名 称	大津留浄水場	判田浄水場
	所在地	大分市大字大津留253	大分市大字下判田1600
水 源		大 野 川	
取 水 地 点		大野川河口から15.05km上流左岸（大分市大字下判田2153の1）	
給水能力	取水量	566,400m ³ /日	
	給水量	564,000m ³ /日	
給 水 開 始		昭和34年7月4日	
給 水 区 域		大分市	
事 業 費		18,751,945千円	
工 事 期 間		昭和33年度～平成14年度	
契 約 水 量		計 46事業所 563,380m ³ /日	

(2) 水道料金

水道料金は、安定した経営ができるように責任水量制を採用している。

平成16年度に3事業の統合を行い、それにあわせて従来事業別料金から2種料金制への変更を行った。

料金については、令和元年10月1日から次の表の料率により算出した額に、それぞれ100分の110を乗じて得た額となっている。

(単位：円/m³)

種 別	基 本 料 金	特 定 料 金	超 過 料 金
第 1 種 料 金	15.80	15.80	31.60
第 2 種 料 金	8.80	8.80	17.60

(3) 工業用水道事業のあゆみ

(ア) 本県工業用水道事業の基礎

本県では、大分臨海工業地帯に立地する企業に低廉で豊富な工業用水を供給することにより、県経済の発展と県民生活水準の向上を目的に、昭和33年～44年にかけて大津留浄水場を中心とする日量264,000 m³の給水施設を擁する第1期事業を完成させ、既存企業や1・2号地に進出した企業への工業用水供給を開始した。

(イ) 第2期事業

昭和39年の新産業都市の指定に伴い、3・4号地に進出した企業に給水するため、昭和43年～48年にかけて判田浄水場を中心とする日量300,000 m³の給水施設を完成させた。併せて大分市に上水道用水（日量60,000 m³）を供給する施設も共同施設として同時に施工された。

(ウ) 第1期・第2期改築事業

各設備機器の近代化による工業用水の安定供給と業務運営の効率化を図るため、平成4年から平成11年にかけて、大津留、判田浄水場の電気機械設備や汚泥処理施設、配水管布設替など施設の抜本改修を行った。また、平成7年5月から判田浄水場内に工業用水道管理事務所を発足させ、両浄水場の遠隔集中監視制御と保守管理の一元化を図った。

(エ) 第3期事業

既存企業や6・7号地立地予定企業を対象として当初日量122,500 m³で計画され、建設は昭和46年に着工したものの、その後の経済情勢変化等により事業は一旦休止し、用水需要が発生した関係企業へは、第2期事業の余裕水を転用し一部給水（当初日量60,000 m³、平成元年度から日量70,000 m³）を行った。その後水源としていた矢田ダムの建設が平成12年度に中止となったのを契機に、新たな水源を求めることなく、第2期事業の一部（日量70,000 m³）を水源に正式に変更し、平成14年度に事業を完成させた。

(オ) 事業統合と経営改革

平成16年4月から、今後の工業用水の流動化に対応するために、第1・2・3期事業を「大分県工業用水道事業」として統合した。また安定確実な給水確保を図るため更なる給水セキュリティの向上や給水コスト削減努力などの課題に対処するため、平成18年度から中期経営計画（H18～H21年度）を策定して経営改革に取り組んでおり、工業用水の給水運転部門と電気事業の発電所運転部門との組織統合や、平成21年度には4つの事業所を総合管理センターに統合し、現場対応能力や危機管理体制の一層の強化を図っている。

(カ) 給水ネットワーク再構築事業

平成24年度から「安全・安心」のための取組として、給水セキュリティの向上を図るべく整備してきた給水ネットワーク再構築事業が平成29年3月に完成し、同年4月から運用開始している。

これは、バイパス管路の増設やポンプ施設の新築等を行うことにより、3系統の送水ルートの機能を相互に補完するネットワークを再構築して、災害・事故時でも機能不全に陥らないよう給水バックアップ体制を強化したものである。

また、この体制を活用し、施設の計画的な点検・補修を行うことにより、事故の未然防止や修繕コストの低減を図ることができることとなった。

2 工業用水供給のしくみ

(1) 工業用水供給のしくみ

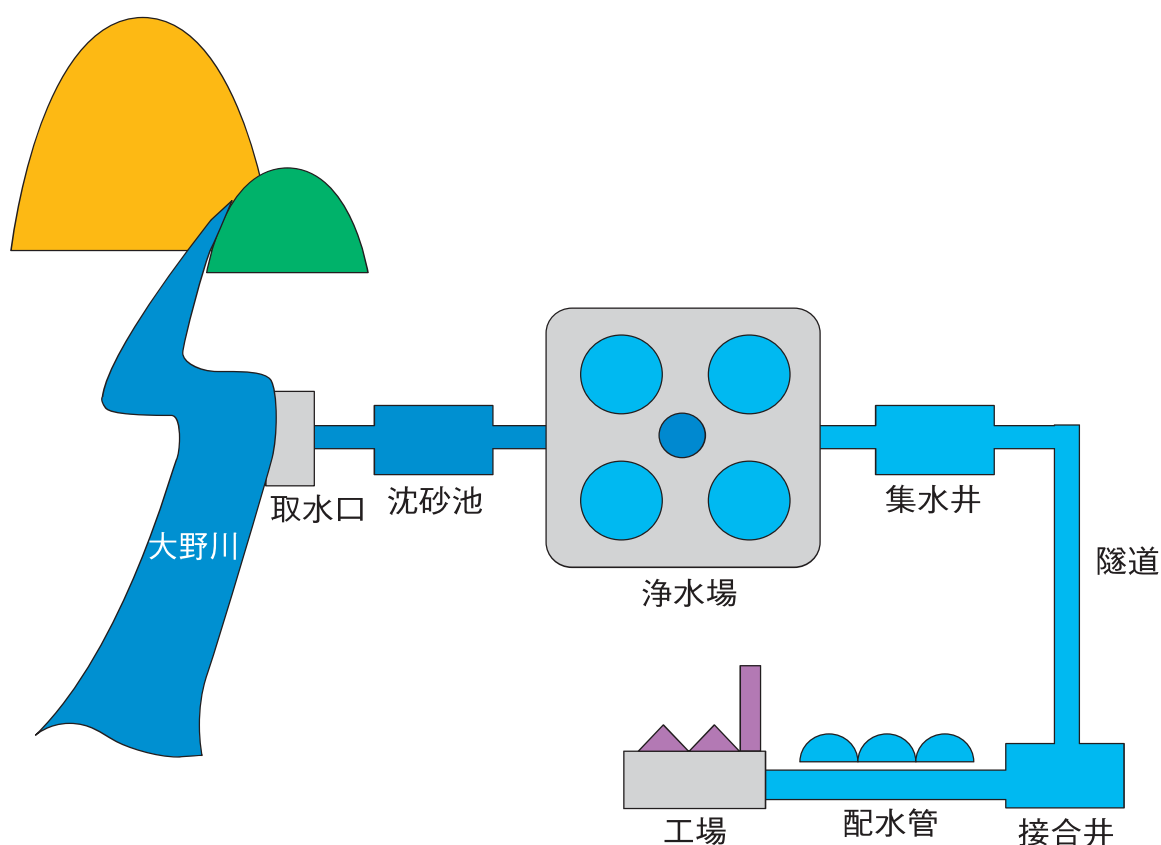
取水口から取水された大野川の表流水は、沈砂池で土砂が取り除かれ浄水場まで送水される。

浄水場では、沈殿を促進させる薬品や pH を調整する薬品が注入され工業用水に適した水に処理される。その後、隧道や配水管路を通して各工場へ送られる。

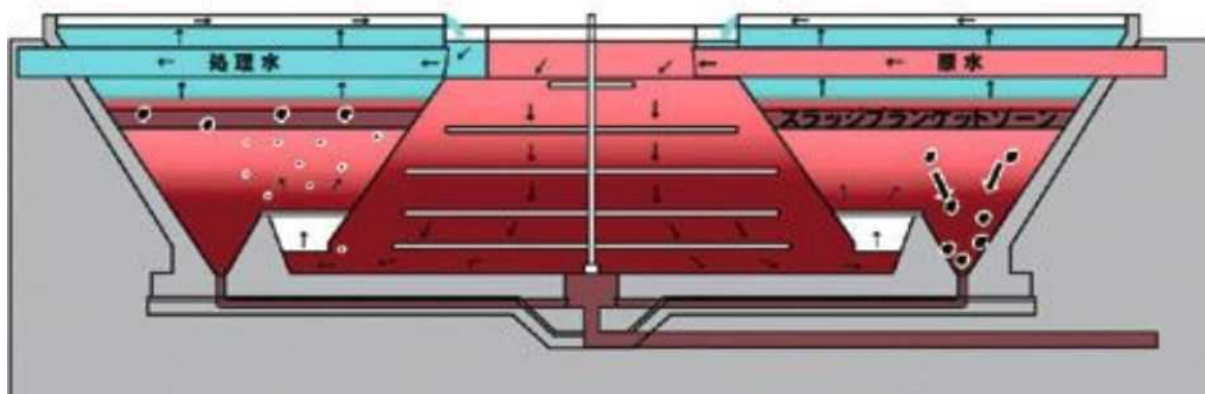
大分県では、工業用水を大野川の白滝橋の上流から取水している。浄水場は、判田浄水場と大津留浄水場があり、1日に両浄水場合わせて62万4千m³の水を処理する能力がある。

(2) 工業用水の送り先

大分市内の主に臨海工業地帯にある46事業所に送水している。一部は大分市横尾浄水場へ送られ、水道水としても使われている。



(3) 浄水処理のしくみ



沈澱池断面図

取水口から浄水場に送られた原水（河川水）が一定の濁度を超過すると浄水処理が必要となる。沈澱を促進させる薬品（PAC）と混合された原水は、上図の矢印のルートを通る課程で、スラッジブランケットゾーンと呼ばれる層を形成し汚れ成分が除去される。そしてきれいになった上澄みが処理水としてユーザーに送られる。

沈澱池内に堆積した汚泥は、定期的に底部の配管から引き落とし処理される。



沈澱池清掃作業中

3 施設の概要

(1) 主な設備

		大津留浄水場	判田浄水場
取水・導水設備	取水口	鉄筋コンクリート造り 呑口内法幅4.2m、高3.0m、延長4.0m×2連 鉄筋コンクリート造り 内法幅1.0m×高0.8m、延長24.0m+21.0m 取水量 566,400m ³ /日（外大分市上水道分60,000m ³ /日）	
	取水路	取水函渠、隧道 総延長 828m	
	除塵機	垂直型全面噴射式ロータリースクリーン 除塵能力60t/h以上	
	沈砂池	鉄筋コンクリート造り 矩形内法幅8m、有効水深3.3m、延長51.4m×5連	
	揚水ポンプ	両吸込型渦巻ポンプ 容量16.7m ³ /分、揚程27.4m、200kW×1台 容量34.4m ³ /分、揚程27.4m、200kW×1台 容量68.75m ³ /分、揚程27m、390kW×4台 容量47.75m ³ /分、揚程22m、220kW×4台	
	導水路	管路、隧道、接合井 総延長5,905m	管路、隧道 総延長1,696m
浄水設備	pH調整剤（取水場分水拵）	希硫酸自然流下式	
	着水井		鉄筋コンクリート造り 内径15m×有効水深6.1m
	沈殿池	スラッジブランケット型 高速凝集沈殿池 内径25.6m、高5.0m、4基×2組 処理能力 264,000m ³ /日	スラッジブランケット型 高速凝集沈殿池 内径25.6m、高6.2m、4基×3組 処理能力 360,000m ³ /日
	凝集剤 注入ポンプ	ポリ塩化アルミニウム（PAC） デジタル定量ポンプ×3台	ポリ塩化アルミニウム（PAC） デジタル定量ポンプ×4台
	アルカリ剤 注入ポンプ	苛性ソーダ デジタル定量ポンプ×4台	苛性ソーダ デジタル定量ポンプ×5台
	貯留池	鉄筋コンクリート造り 4,900m ³	鉄筋コンクリート造り 7,200m ³

		大津留浄水場	判田浄水場
送 水 ・ 配 水 設 備	集 水 井	鉄筋コンクリート造り 幅15m、長30m、有効水深 2 m × 2 基	鉄筋コンクリート造り 内径16m、有効水深3.9m
	送 配 水 ポ ン プ	両吸込型渦巻ポンプ 容量22.92m ³ /分、揚程24.5m、125kW × 5 台 容量22.92m ³ /分、揚程27.6m、145kW × 5 台	〔 判田送水ポンプ 両吸込型渦巻ポンプ 容量32m ³ /分、揚程11m、90kW × 1 台 容量51.4m ³ /分、揚程22m、250kW × 3 台 〕 〔 志村配水ポンプ 横軸多段渦巻ポンプ 容量1.86m ³ /分、揚程77.2m、45kW × 3 台 〕
		三佐配水ポンプ 両吸込型渦巻ポンプ 容量75m ³ /分、揚程26m、450kW × 2 台 容量 7 m ³ /分、揚程19m、30kW × 2 台 容量10.4m ³ /分、揚程19m、45kW × 1 台	
	送 水 路	管路 総延長 2,663m	隧道、管路、接合井 総延長 21,890m
	配 水 路	管路、調圧水槽 総延長 21,127m	管路 総延長 30,835m
汚 泥 処 理 設 備	濃 縮 槽	内径21m、高3.9m	内径18m、高4.4m × 2 基
	加 圧 脱 水 機	ろ布固定式フィルタープレス横型 ろ過面積 600m ² × 2 台	ろ布固定式フィルタープレス横型 ろ過面積 820m ² × 2 台
受 電 設 備	受 電 方 式	特別高圧66kV 2 回線受電	特別高圧66kV 2 回線受電
	絶 縁 方 式	ガス封入型 (G I S)	函式ガス封入型 (C - G I S)
	主 変 圧 器	油入 2,000kVA × 2 台	油入 2,500kVA × 2 台
	非 常 用 発 電 機	ディーゼル 200V 75kVA ガスタービン 6,600V 1,500kVA	ガスタービン 3,300V 3,000kVA

(2) 総合制御部 (工業用水道事業)

所在地	運用開始年月日	装置の概要	伝送路
大分市大字下判田 1600 (工水棟)	平成19.5.1	データ処理装置 (二重化) 1 式 通信制御装置 1 式 監視操作卓 1 式 水運用サーバ 1 式 無停電電源装置 1 式	NTT専用回線

総合制御部では判田・大津留浄水場を、常時監視している。

4 工業用水道布設概要図



第2調圧水槽



判田取水場 (中央が沈砂池)



志村接合井



小池原接合井



大野川松岡水管橋



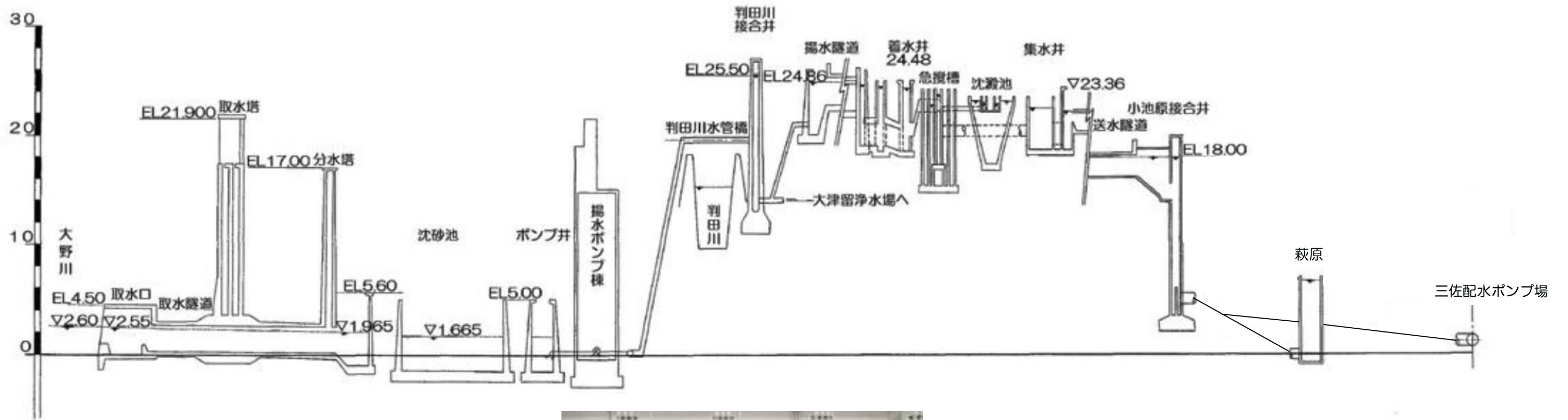
白滝取水口



大津留接合井

凡 例	
	工業用水道管路
	工業用水道隧道
	受水企業等
	企業局施設

判田浄水場送水系統図



揚水ポンプ



薬品注入ポンプ



加圧脱水機(汚泥処理設備)



送水隧道点検中(火振志村線)



「水の象形」「大分の豊かな水」をモチーフに、流れる水と波紋をイメージさせる造形をシンボルとしました。中心から外へ広がる波紋は企業局の「地域社会への貢献」を、絶え間なく続く水の流れは、「安定経営」「柔軟性」「発展」を意味します。

グラデーションの青は「豊かな水資源の活用」と「地方公営企業としての透明さ・誠実さ」を、黄色は「クリーンな電力の提供」と「さらなるチャレンジ精神」を意味しています。

令和5年4月 「企業局業務概要」

問合せ先

大分県企業局 総務課 総務調整班

〒870-8501 大分市大手町3丁目1番1号

電話 097-534-1003

FAX 097-532-5523

<http://www.pref.oita.jp/site/kigyokyoku/> (HP)

<http://twitter.com/oitakigyokyoku> (twitter)