

# 新姫川第六発電所建設計画 環境影響評価準備書のあらまし



〈写真：新姫川第六発電所建設計画地点上空〉



黒部川電力株式会社



# はじめに

平素より皆さまには、当社の事業活動につきまして、格別のご理解とご協力を賜り、厚く御礼を申し上げます。

当社は、大正12年10月に富山県の黒部川水系において創立され、低炭素社会実現に貢献するため、CO<sub>2</sub>を排出しないクリーンエネルギーである水力発電の開発を積極的に推進しております。

また近年、国産エネルギーの自給率を高めると共に地球温暖化防止対策を進めること等を目的とし、平成24年7月に再生可能エネルギー固定価格買取制度（FIT）が施行される等、再生可能エネルギーとしての水力発電の重要性が高まっております。

このような状況を鑑み、姫川水系における豊富な河川水を有効活用するため、新姫川第六発電所の建設を計画することといたしました。

本計画は、出力27,500kWの水力発電所の建設を新潟県糸魚川市地内に計画するもので、既設姫川第六発電所の取水堰堤、取水口、沈砂池を有効活用し、連絡トンネル、既設開渠部を拡張した第二沈砂池、導水路、水槽、余水路、水圧管路、発電所、放水路、放水口を新設する計画としております。

このたび、本計画を進めるに当たりまして、「環境影響評価法」及び「電気事業法」に基づき、あらかじめ周辺環境の現況を調査し、事業に伴う環境への影響について予測・評価を行い、その結果を「環境影響評価準備書」としてとりまとめました。

本冊子は、準備書の内容をあらましとして要約したものであり、ご一読いただきまして、新姫川第六発電所建設計画について、皆さまのご理解とご協力を賜りますようお願い申し上げます。

## — 目次 —

|                     |    |
|---------------------|----|
| はじめに・・・・・・・・・・      | 1  |
| 事業計画のあらまし・・・・・・・・   | 2  |
| 環境影響評価結果の概要・・・・・・・・ | 7  |
| 環境監視計画・・・・・・・・・・    | 22 |
| おわりに・・・・・・・・・・      | 22 |

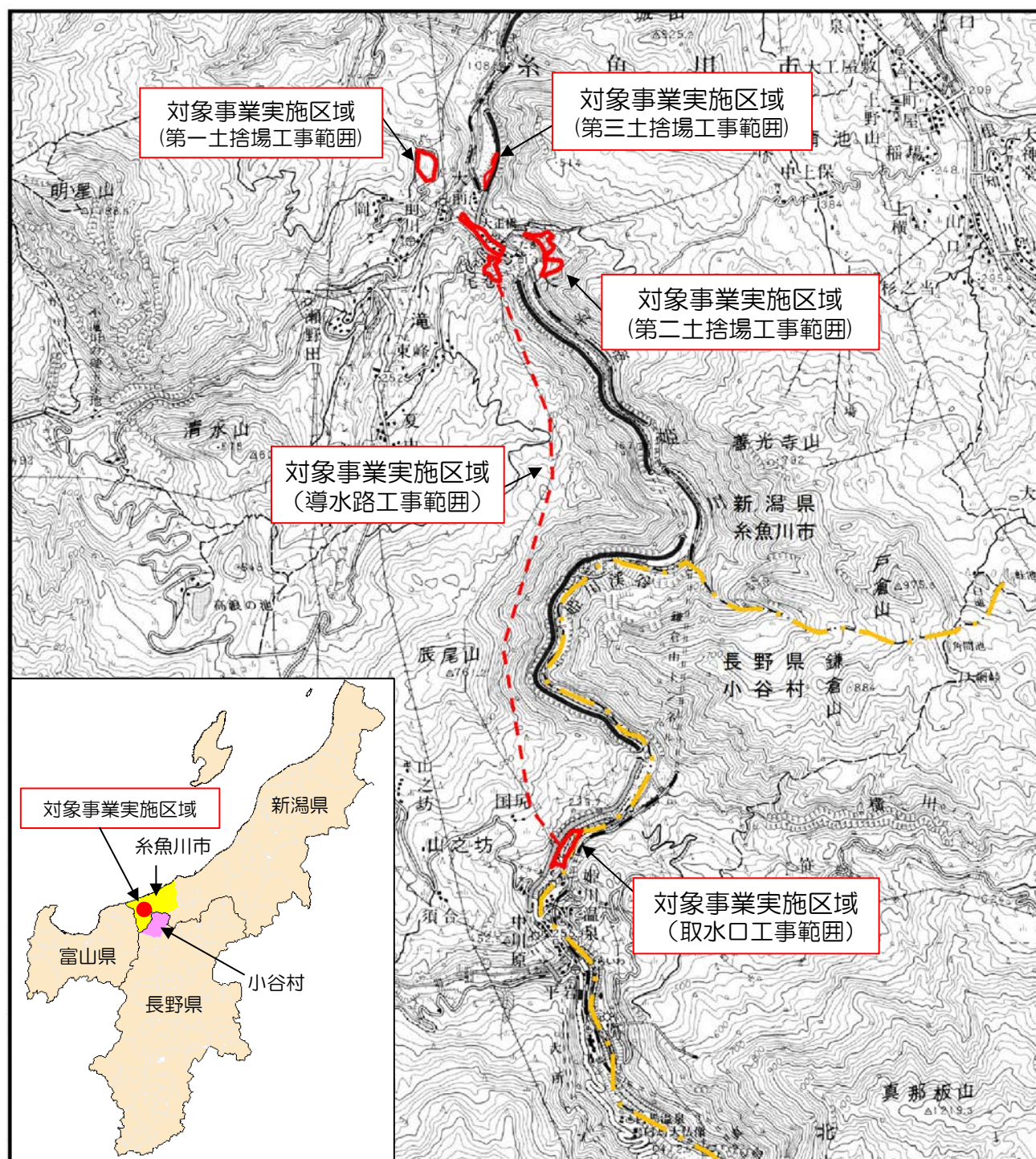
本書に掲載した地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の5万分1地形図を複製したものである。（承認番号 平26情複、第482号）

本書に掲載した地図を第三者が複製する場合には、国土地理院長の承認を得なければならない。



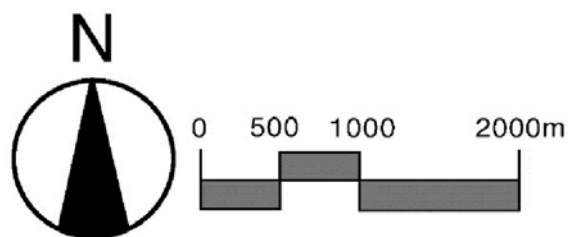
# 事業計画のあらまし

## ■対象事業実施区域の位置及びその周囲の状況



凡 例

- : 対象事業実施区域の位置  
(点線は導水路)
- : 新潟・長野県境



# 事業計画のあらまし

## ■対象事業の概要

事業の名称：新姫川第六発電所建設計画

原動機の種類：水力（水路式）

出力：27,500 kW

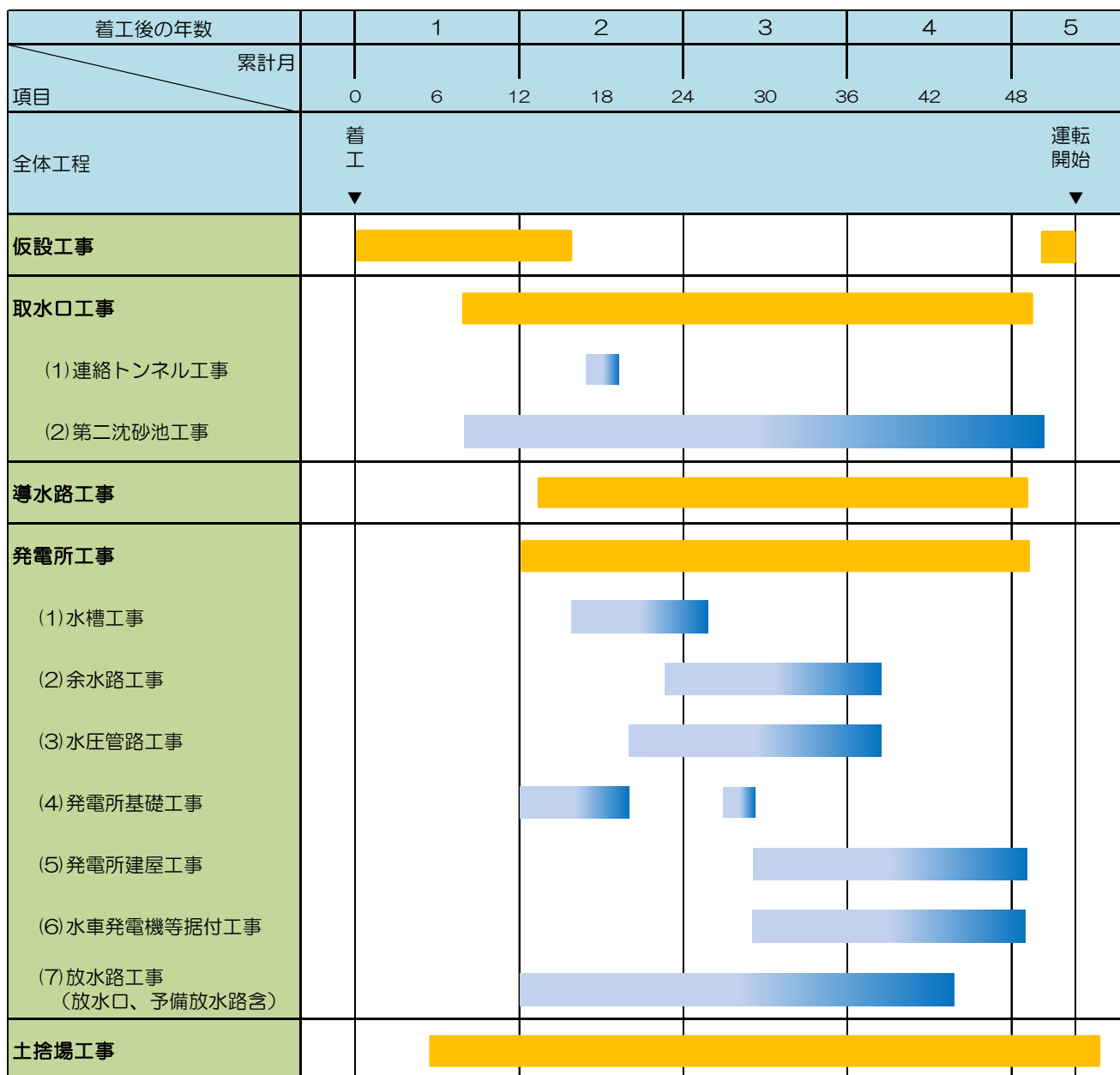
最大使用水量：30.0 m<sup>3</sup>/s

取水口所在地：新潟県糸魚川市大字山之坊字宮沢尻地内

発電所所在地：新潟県糸魚川市大字小滝字尾巻地内

運転開始時期：平成34年4月（予定）

## ■工事工程



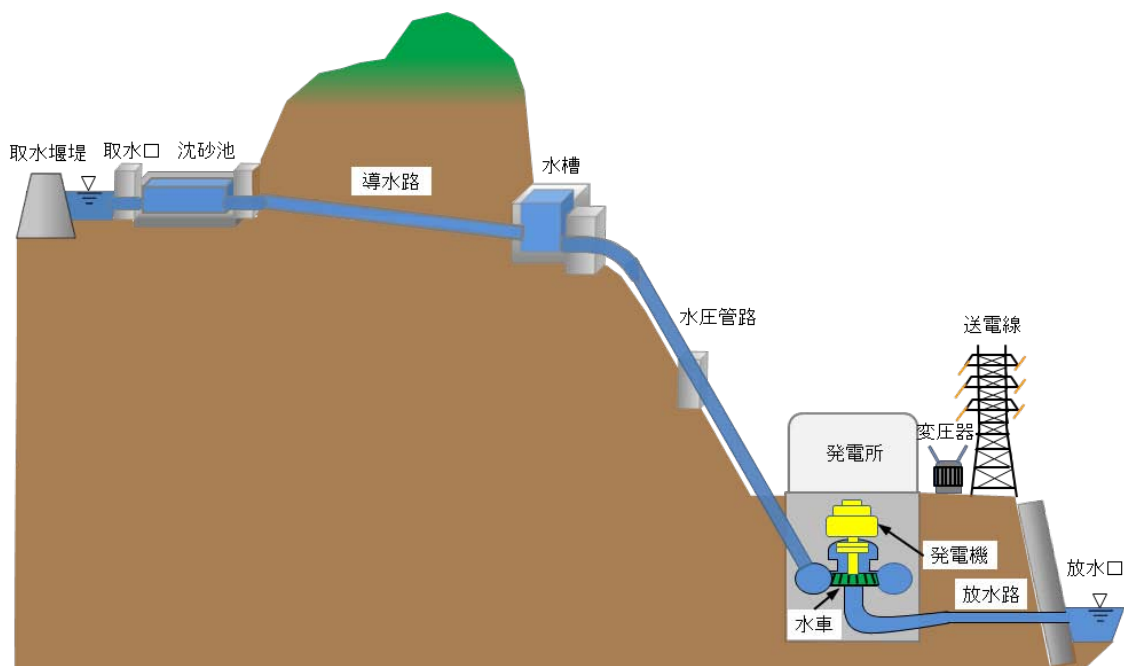
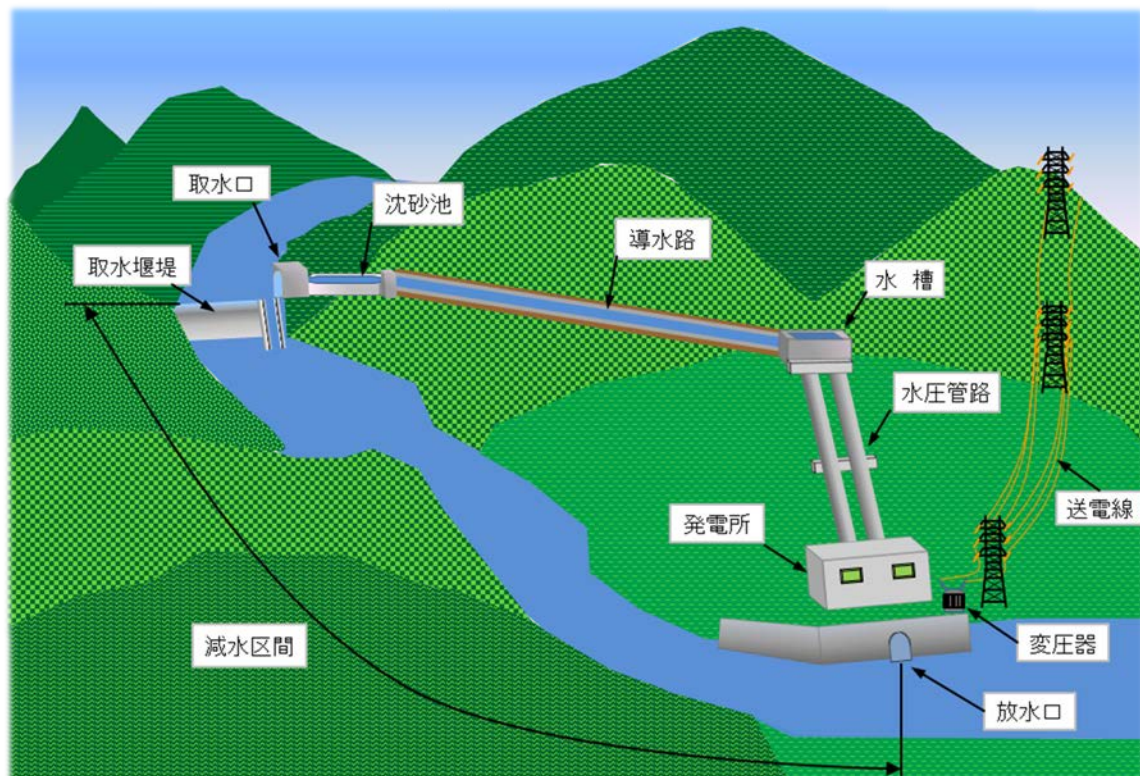


# 事業計画のあらまし

## ■水力発電設備（水路式）の概念図

- ①取水堰堤で河川を堰き止め、取水口から河水を取水します。
- ②取水した水を導水路などにより発電所まで導きます。
- ③取水した水が高い所から低い所へ流れ落ちる時の力を利用して水車を回転させ発電します。
- ④発電後の水は放水口から河川に放流します。

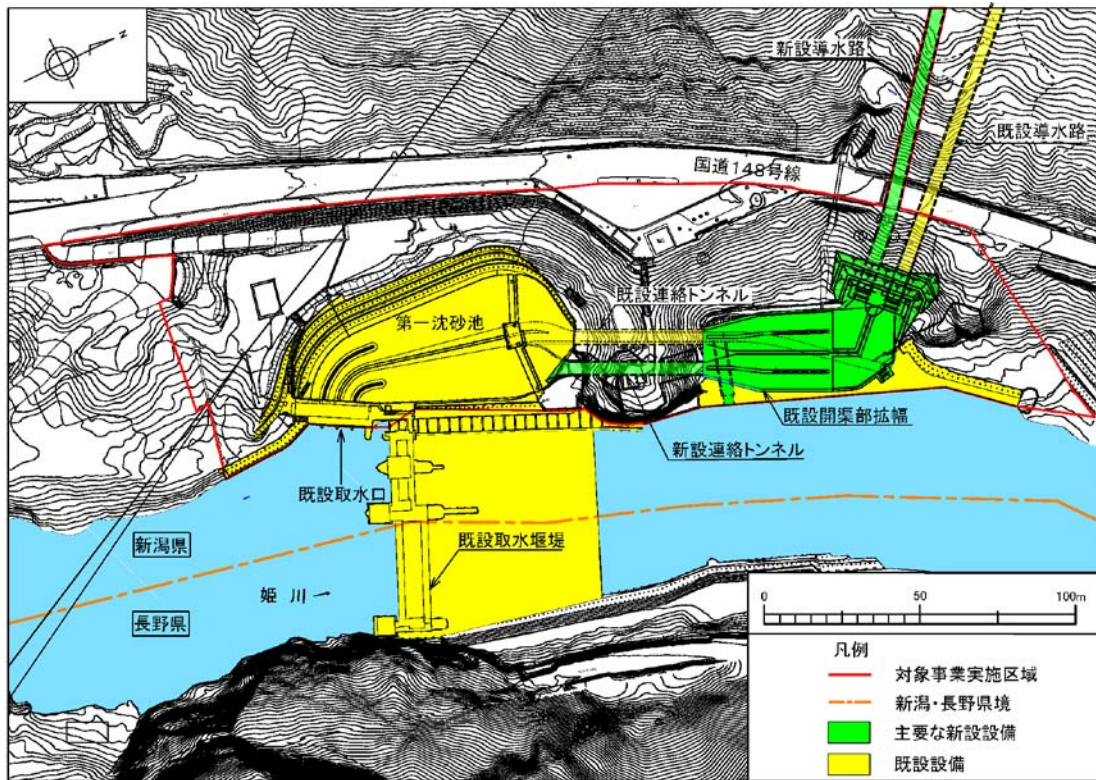
※本計画では、取水堰堤、取水口、沈砂池は既設姫川第六発電所の設備を有効活用します。  
また、放水口は下流側発電所の取水設備へ接続する計画です。



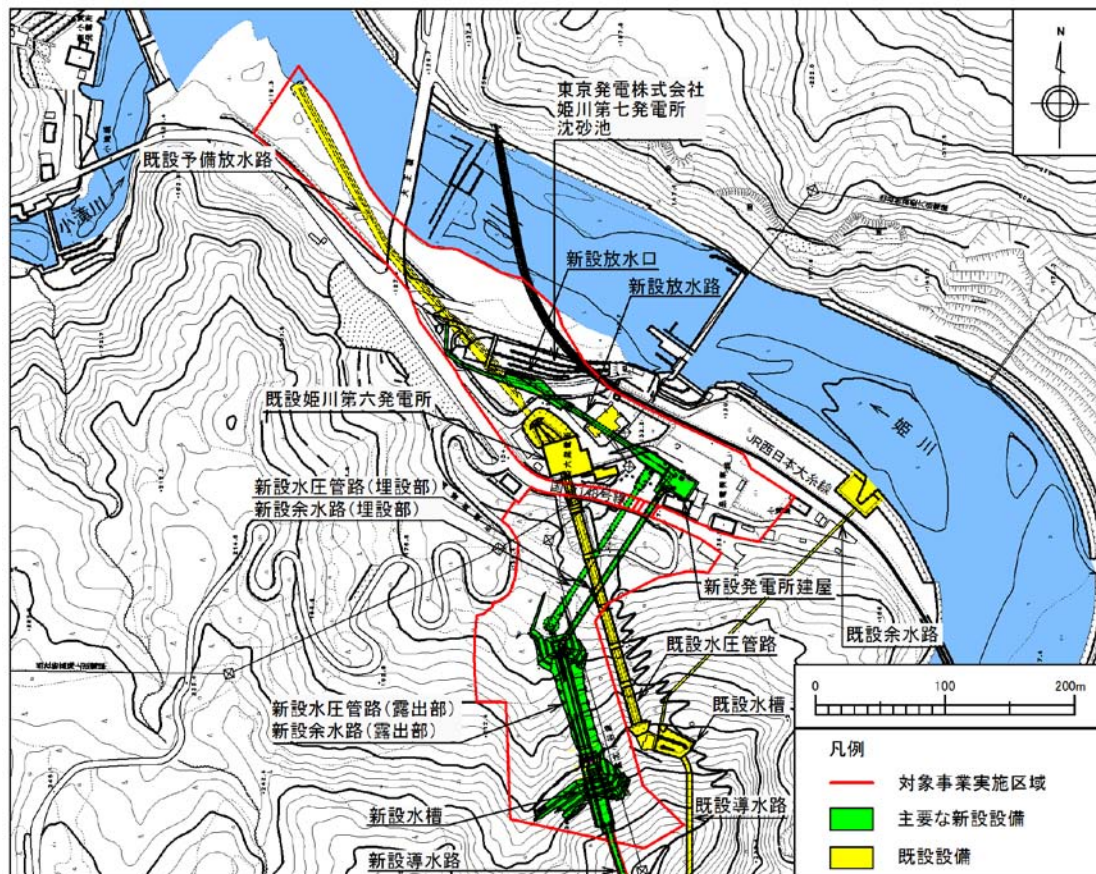


## 事業計画のあらまし

## ■発電所配置計画の概要(取水口地点)



## ■発電所配置計画の概要(発電所地点)

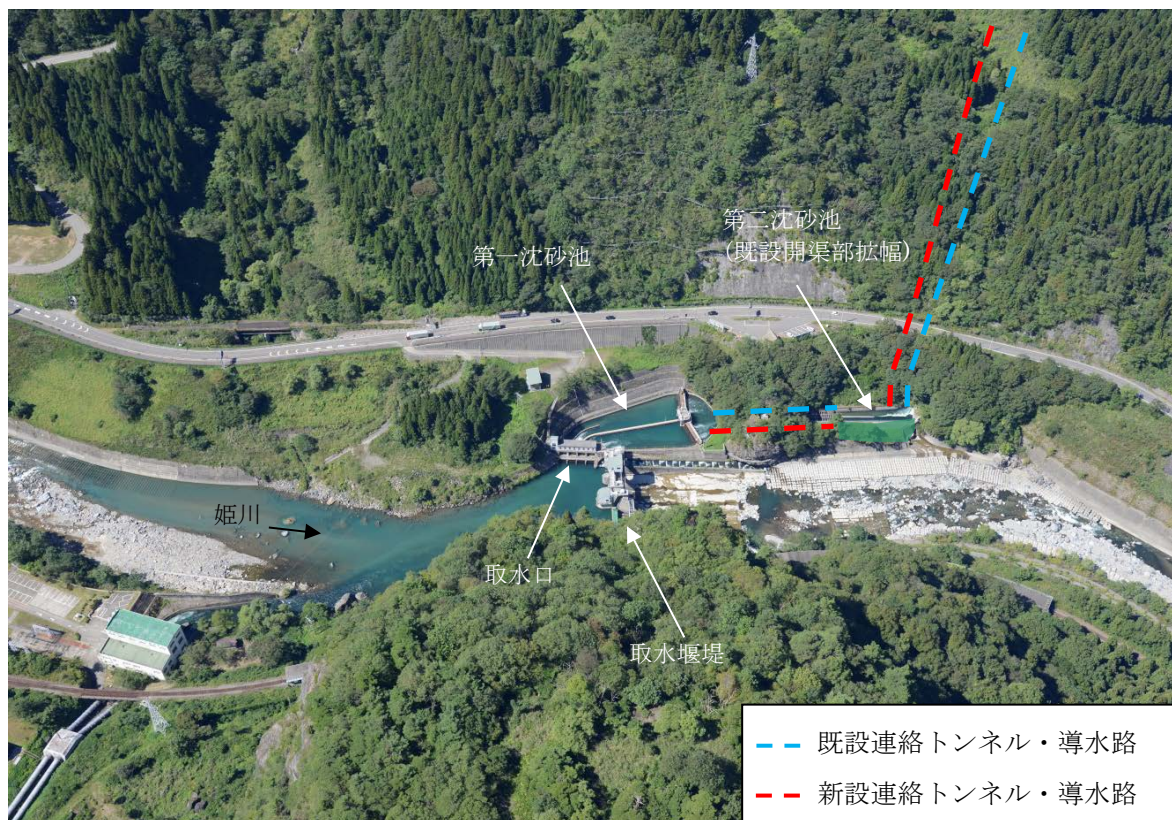


注：新設設備の配置計画は、今後の検討により変更することがあります。

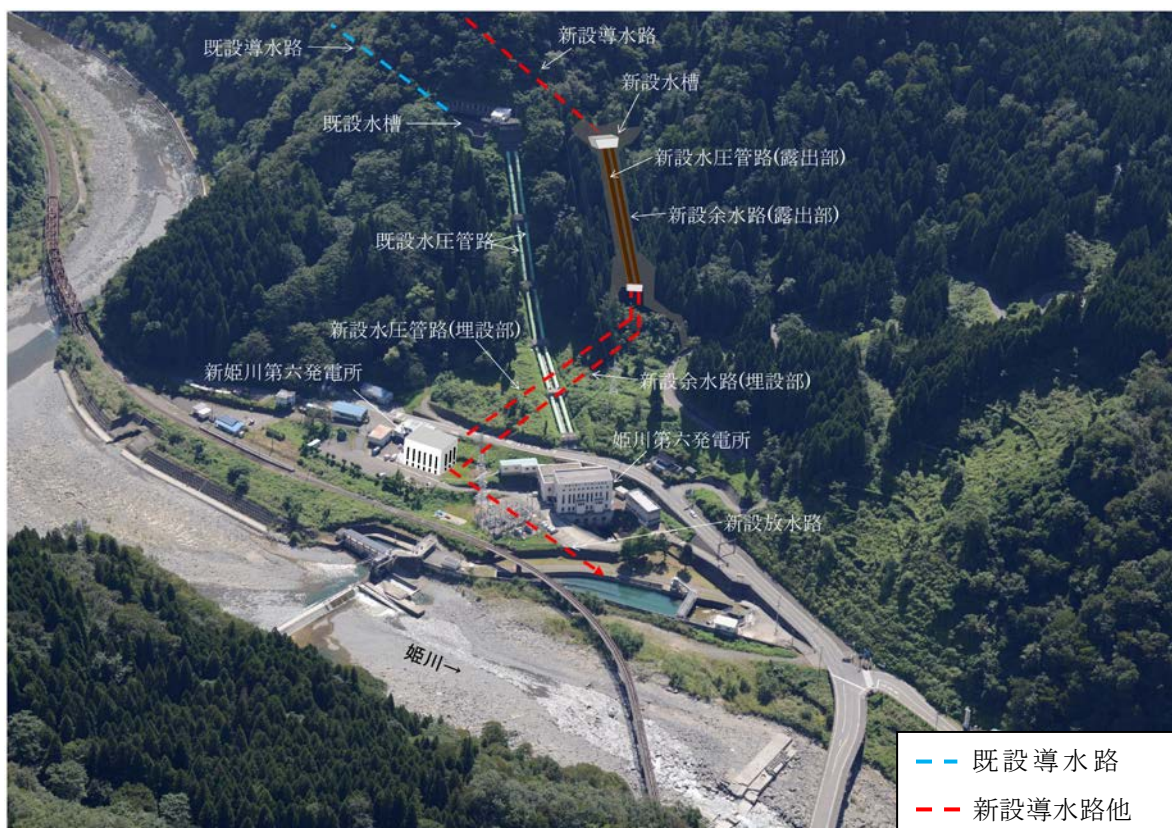


# 事業計画のあらまし

## ■完成予想図(取水口地点)



## ■完成予想図(発電所地点)





# 環境影響評価結果の概要

新姫川第六発電所計画地点及びその周辺地域において行った環境の現況を把握するための調査と環境保全措置の検討結果を踏まえ、工事中および発電所の運転開始後における環境への影響を予測し、評価を行いました。

## 大 気 環 境

### 1. 環境の現況

#### ■ 気象観測

対象事業実施区域において、平成27年夏季から平成28年春季の四季ごとに各1週間、気象観測を行いました、気象観測の結果は、次のとおりです。

##### 【気象観測日】

夏季：平成27年 8月 4日～10日

秋季：平成27年10月23日～29日

冬季：平成28年 1月20日～26日

春季：平成28年 4月20日～26日

#### ● 風向及び風速観測



#### ● 地上における風向及び風速観測結果

| 項目<br>季節 | 風夜 | 最多風向<br>出現頻度(%) |             |             | 平均風速(m/s) |     |     |
|----------|----|-----------------|-------------|-------------|-----------|-----|-----|
|          |    | 全日              | 昼間          | 夜間          | 全日        | 昼間  | 夜間  |
| 年間       |    | NW<br>12.2      | NW<br>23.8  | ESE<br>12.9 | 1.4       | 1.9 | 0.9 |
| 夏季       |    | NW<br>17.9      | NW<br>33.0  | ESE<br>16.9 | 1.3       | 1.9 | 0.6 |
| 秋季       |    | WSW<br>10.1     | NW<br>15.7  | WSW<br>13.3 | 1.4       | 1.8 | 1.1 |
| 冬季       |    | ESE<br>14.3     | ESE<br>12.7 | ESE<br>15.2 | 1.4       | 1.7 | 1.3 |
| 春季       |    | NW<br>20.2      | NW<br>34.1  | WNW<br>7.9  | 1.6       | 2.3 | 0.7 |

注：昼間及び夜間の区分は、日出日入り時刻に基づき以下のとおり設定した

| 季節 | 昼間    | 夜間    |
|----|-------|-------|
| 夏季 | 6～18時 | 19～5時 |
| 秋季 | 7～16時 | 17～6時 |
| 冬季 | 8～16時 | 17～7時 |
| 春季 | 6～18時 | 19～5時 |

#### ● 日射量及び放射収支量観測



#### ● 日射量及び放射収支量

| 項目                              | 夏季   | 秋季   | 冬季   | 春季   | 年間   | 最高           | 最低           |
|---------------------------------|------|------|------|------|------|--------------|--------------|
| 日射量<br>(MJ・m <sup>2</sup> ・日)   | 21.5 | 10.3 | 4.6  | 17.4 | 13.5 | 21.5<br>(夏季) | 4.6<br>(冬季)  |
| 放射収支量<br>(MJ・m <sup>2</sup> ・日) | -1.6 | -2.3 | -1.3 | -1.8 | -1.8 | -2.3<br>(秋季) | -1.3<br>(冬季) |

注：放射収支量は夜間の日積算量



# 環境影響評価結果の概要

## ■大気質調査

対象事業実施区域において、平成27年夏季から平成28年春季の四季ごとに各1週間沿道における大気質調査及び交通量調査を行いました。調査結果は、次のとおりです。

### 【大気質調査日】

夏季：平成27年 8月 4日～10日

秋季：平成27年10月23日～29日

冬季：平成28年 1月20日～26日

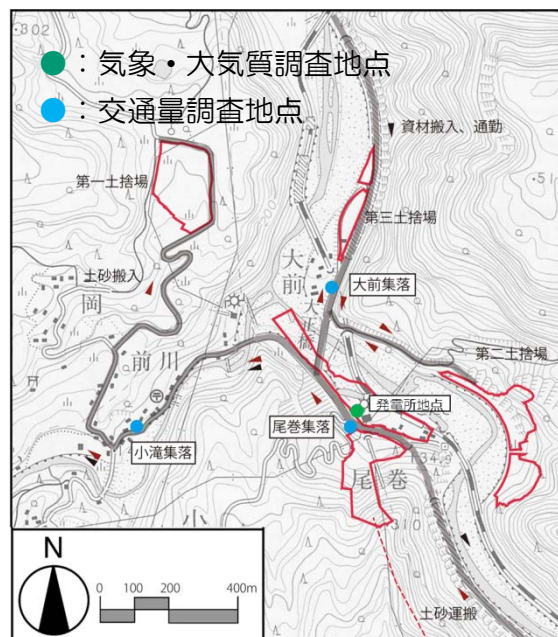
春季：平成28年 4月20日～26日

### 【交通量調査日】

尾巻集落、小滝集落：平成27年12月 8日

大前集落：平成28年 6月15日

## ● 気象観測、大気質及び交通量調査地点



## ● 二酸化窒素濃度の測定結果

|    | 有効測定日数 | 測定時間 | 窒素酸化物 | 二酸化窒素 |          |                         |     |                                 |     |          |
|----|--------|------|-------|-------|----------|-------------------------|-----|---------------------------------|-----|----------|
|    |        |      | 期間平均値 | 期間平均値 | 1時間値の最高値 | 日平均値が0.06ppmを越えた日数とその割合 |     | 日平均値が0.04ppm以上0.06ppm以下の日数とその割合 |     | 日平均値の最高値 |
|    | (日)    | (時間) | (ppm) | (ppm) | (ppm)    | (日)                     | (%) | (日)                             | (%) | (ppm)    |
| 夏季 | 7      | 168  | 0.019 | 0.011 | 0.029    | 0                       | 0   | 0                               | 0   | 0.014    |
| 秋季 | 7      | 168  | 0.017 | 0.009 | 0.022    | 0                       | 0   | 0                               | 0   | 0.011    |
| 冬季 | 7      | 168  | 0.015 | 0.008 | 0.035    | 0                       | 0   | 0                               | 0   | 0.014    |
| 春季 | 7      | 168  | 0.016 | 0.010 | 0.028    | 0                       | 0   | 0                               | 0   | 0.013    |
| 年間 | 28     | 672  | 0.017 | 0.010 | 0.035    | 0                       | 0   | 0                               | 0   | 0.014    |

## ● 浮遊粒子状物質濃度の測定結果

|    | 有効測定日数 | 測定時間 | 期間平均値                | 1時間値が0.20mg/m <sup>3</sup> を越えた時間数とその割合 |     | 日平均値が0.10mg/m <sup>3</sup> を越えた日数とその割合 |     | 1時間値の最高値             | 日平均値の最高値             |
|----|--------|------|----------------------|-----------------------------------------|-----|----------------------------------------|-----|----------------------|----------------------|
|    | (日)    | (時間) | (mg/m <sup>3</sup> ) | (日)                                     | (%) | (日)                                    | (%) | (mg/m <sup>3</sup> ) | (mg/m <sup>3</sup> ) |
| 夏季 | 7      | 168  | 0.035                | 0                                       | 0   | 0                                      | 0   | 0.080                | 0.043                |
| 秋季 | 7      | 168  | 0.015                | 0                                       | 0   | 0                                      | 0   | 0.067                | 0.032                |
| 冬季 | 7      | 168  | 0.004                | 0                                       | 0   | 0                                      | 0   | 0.063                | 0.006                |
| 春季 | 7      | 168  | 0.027                | 0                                       | 0   | 0                                      | 0   | 0.099                | 0.057                |
| 年間 | 28     | 672  | 0.020                | 0                                       | 0   | 0                                      | 0   | 0.099                | 0.057                |

## ● 交通量の調査結果

単位：台

| 車種分類 | 測定日<br>地点<br>時間 | 平成27年12月8日       |                      | 平成28年6月15日       |
|------|-----------------|------------------|----------------------|------------------|
|      |                 | 尾巻集落<br>(国道148号) | 小滝集落<br>(県道山之坊大峰小滝線) | 大前集落<br>(国道148号) |
|      |                 | 昼間 6～22時         | 昼間 6～22時             | 昼間 6～22時         |
| 大型車  |                 | 1,629            | 14                   | 1,479            |
| 小型車  |                 | 1,608            | 256                  | 1,966            |
| 二輪車  |                 | 3                | 4                    | 48               |
| 合計   |                 | 3,240            | 274                  | 3,493            |



# 環境影響評価結果の概要

## 2. 環境保全措置と影響の予測

### ■ 工事中の関係車両による排ガス

#### ● 主な環境保全措置

- ・ 工事用資材等の搬出入車両台数を平準化し、ピーク時の工事用資材等の搬出入車両台数の低減を図ります。
- ・ 工事関係者の通勤は、乗り合いを促進することで通勤車両台数の低減を図ります。
- ・ 粉じん等の飛散防止を図るため、工事関係車両の出場時に適宜タイヤ洗浄を行います。
- ・ 粉じん等の飛散防止を図るため、工事用資材等搬出入車両は適正な積載量及び運行速度により運行するものとし、必要に応じシート被覆等の飛散防止対策を講じます。
- ・ 急発進、急加速の禁止、車両駐車時のアイドリングストップの励行により、排出ガスの排出削減に努めます。

#### ● 予測評価

工事用資材等の搬出入に伴い排出される二酸化窒素の将来環境濃度の予測結果の最大値は0.01445ppmと予測され、環境基準に適合しています。また、浮遊粒子状物質についても、将来環境濃度の予測結果の最大値は0.057054mg/m<sup>3</sup>であり、環境基準に適合しており、大気質に係る環境への影響は少ないものと考えられます。

#### ● 工事用資材等の搬出入に伴う二酸化窒素濃度（最大値）の予測結果

| 予測地点                 | 予測時期           | 工事関係車両<br>寄与濃度<br>(ppm)<br>a | バックグラウンド濃度                 |                             | 将来環境濃度                         |                                 | 寄与率<br>(%)<br>a/e | 環境基準                                            |
|----------------------|----------------|------------------------------|----------------------------|-----------------------------|--------------------------------|---------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------|
|                      |                |                              | 日平均値の<br>最大値<br>(ppm)<br>b | 日平均値の<br>年平均値<br>(ppm)<br>c | 日平均値の<br>最大値<br>(ppm)<br>d=a+b | 日平均値の<br>年平均値<br>(ppm)<br>e=a+c |                   |                                                 |
| 尾巻集落<br>(国道148号)     | 工事開始後<br>2ヶ月目  | 0.00045                      | 0.014                      | 0.010                       | 0.01445                        | 0.01045                         | 4.3               | 日平均値が0.04～<br>0.06ppmまでのゾー<br>ン内又はそれ以下で<br>あること |
| 小滝集落<br>(県道山之坊大峰小滝線) | 工事開始後<br>2ヶ月目  | 0.00043                      | 0.014                      | 0.010                       | 0.01443                        | 0.01043                         | 4.1               |                                                 |
| 大前集落<br>(国道148号)     | 工事開始後<br>26ヶ月目 | 0.00016                      | 0.014                      | 0.010                       | 0.01416                        | 0.01016                         | 1.6               |                                                 |

注：バックグラウンド濃度は、現地調査結果を用いた。

#### ● 工事用資材等の搬出入に伴う浮遊粒子状物質濃度（最大値）の予測結果

| 予測地点                 | 予測時期           | 工事関係車両<br>寄与濃度<br>(mg/m <sup>3</sup> )<br>a | バックグラウンド濃度                                |                                            | 将来環境濃度                                        |                                                | 寄与率<br>(%)<br>a/e | 環境基準                                             |
|----------------------|----------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------------------|
|                      |                |                                             | 日平均値の<br>最大値<br>(mg/m <sup>3</sup> )<br>b | 日平均値の<br>年平均値<br>(mg/m <sup>3</sup> )<br>c | 日平均値の<br>最大値<br>(mg/m <sup>3</sup> )<br>d=a+b | 日平均値の<br>年平均値<br>(mg/m <sup>3</sup> )<br>e=a+c |                   |                                                  |
| 尾巻集落<br>(国道148号)     | 工事開始後<br>2ヶ月目  | 0.000030                                    | 0.057                                     | 0.020                                      | 0.057030                                      | 0.020030                                       | 0.15              | 1時間値の1日平均値<br>が0.10mg/m <sup>3</sup> 以下<br>であること |
| 小滝集落<br>(県道山之坊大峰小滝線) | 工事開始後<br>2ヶ月目  | 0.000054                                    | 0.057                                     | 0.020                                      | 0.057054                                      | 0.020054                                       | 0.27              |                                                  |
| 大前集落<br>(国道148号)     | 工事開始後<br>26ヶ月目 | 0.000025                                    | 0.057                                     | 0.020                                      | 0.057025                                      | 0.020025                                       | 0.12              |                                                  |

注：バックグラウンド濃度は、現地調査結果を用いた。



# 環境影響評価結果の概要

## ● 交通量の予測結果

| 予測地点                 | 予測対象時期         | 現 状   | 将 来   |        |       | 工事関係車両<br>の割合<br>(%) |
|----------------------|----------------|-------|-------|--------|-------|----------------------|
|                      |                | 一般車両  | 一般車両  | 工事関係車両 | 合計    |                      |
| 尾巻集落<br>(国道148号)     | 工事開始後<br>2ヶ月後  | 3,240 | 3,240 | 326    | 3,566 | 9.1                  |
| 小滝集落<br>(県道山之坊大峰小滝線) | 工事開始後<br>2ヶ月後  | 274   | 274   | 282    | 556   | 50.7                 |
| 大前集落<br>(国道148号)     | 工事開始後<br>26ヶ月後 | 3,493 | 3,493 | 272    | 3,765 | 7.2                  |

注：交通量は6～22時（昼間の時間帯）の交通量

## ■ 工事中の建設機械による排ガス

### ● 主な環境保全措置

- ・ 工事を平準化し、ピーク時の建設機械の稼働台数の低減を図ります。
- ・ 工事規模に合わせて建設機械等を適正に配置し、効率的な使用により建設機械台数の低減を図ります。
- ・ 可能な限り排出ガス対策型建設機械を使用します。
- ・ 掘削及び盛土に当たっては、適宜整地、転圧等を行い、土砂粉じん等の発生を抑制します。
- ・ 粉じん等の飛散防止を図るため、工事用道路の状況に応じ、適宜散水及び清掃を行います。
- ・ 建設機械の空ぶかしを禁止、稼働停止時のアイドリングストップの励行により、排出ガスの削減に努めます。

### ● 予測評価

住居等が存在する地域における二酸化窒素の将来環境濃度の日平均の最大値は、0.01563～0.01880ppmと予測され、環境基準に適合しています。

また、浮遊粒子状物質の将来環境濃度の日平均の最大値は、0.05743～0.05901mg/m<sup>3</sup>であり、環境基準に適合していることから、大気質に係る環境への影響は少ないものと考えられます。

### ● 建設機械の稼働に伴う二酸化窒素濃度の予測結果(工事開始後20ヶ月目)

| 予測地点 | 寄与濃度<br>(ppm)<br>a | バックグラウンド濃度                 |                             | 将来環境濃度                         |                                 | 寄与率<br>(%)<br>a/e | 環境基準                                         |
|------|--------------------|----------------------------|-----------------------------|--------------------------------|---------------------------------|-------------------|----------------------------------------------|
|      |                    | 日平均値の<br>最大値<br>(ppm)<br>b | 日平均値の<br>年平均値<br>(ppm)<br>c | 日平均値の<br>最大値<br>(ppm)<br>d=a+b | 日平均値の<br>年平均値<br>(ppm)<br>e=a+c |                   |                                              |
| 尾巻集落 | 0.00480            | 0.014                      | 0.010                       | 0.01880                        | 0.01480                         | 32.4              | 日平均値が0.04～<br>0.06ppmまでのゾーン内<br>またはそれ以下であること |
| 大前集落 | 0.00163            | 0.014                      | 0.010                       | 0.01563                        | 0.01163                         | 14.0              |                                              |

注：バックグラウンド濃度は、現地調査結果を用いた。

### ● 建設機械の稼働に伴う浮遊粒子状物質濃度の予測結果(工事開始後20ヶ月目)

| 予測地点 | 寄与濃度<br>(mg/m <sup>3</sup> )<br>a | バックグラウンド濃度                                |                                            | 将来環境濃度                                        |                                                | 寄与率<br>(%)<br>a/e | 環境基準                                            |
|------|-----------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------|
|      |                                   | 日平均値の<br>最大値<br>(mg/m <sup>3</sup> )<br>b | 日平均値の<br>年平均値<br>(mg/m <sup>3</sup> )<br>c | 日平均値の<br>最大値<br>(mg/m <sup>3</sup> )<br>d=a+b | 日平均値の<br>年平均値<br>(mg/m <sup>3</sup> )<br>e=a+c |                   |                                                 |
| 尾巻集落 | 0.00201                           | 0.057                                     | 0.020                                      | 0.05901                                       | 0.02201                                        | 9.1               | 1時間の1日平均値が<br>0.10mg/m <sup>3</sup> 以下である<br>こと |
| 大前集落 | 0.00043                           | 0.057                                     | 0.020                                      | 0.05743                                       | 0.02043                                        | 2.1               |                                                 |

注：バックグラウンド濃度は、現地調査結果を用いた。

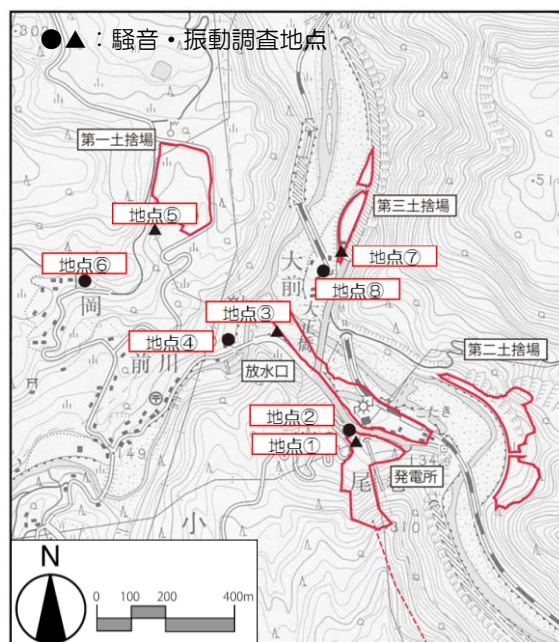
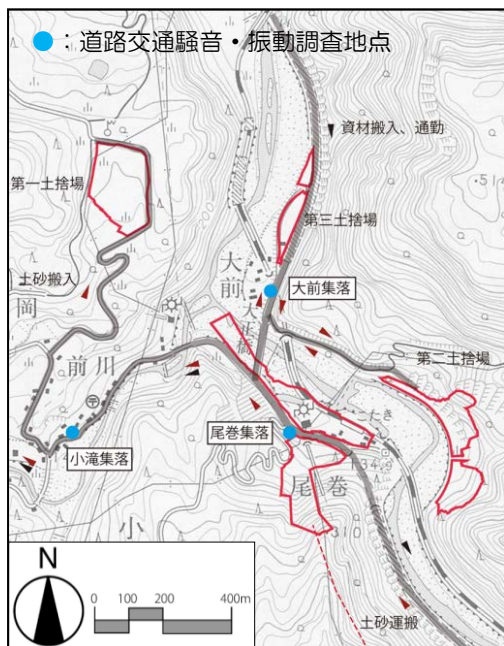
# 環境影響評価結果の概要

## 騒音・振動

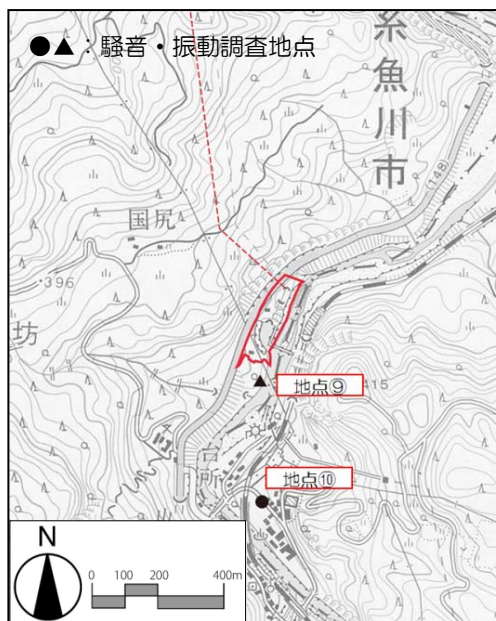
### 1. 環境の現況

対象事業実施区域において、主要道路及び敷地境界、最寄民家などにおける騒音・振動の調査を行いました。調査結果は、次のとおりです。

#### ● 発電所側の調査地点



#### ● 取水口側の調査地点



#### ● 道路交通騒音・振動調査



#### ● 騒音・振動調査





# 環境影響評価結果の概要

## ● 道路交通騒音・振動の調査結果

単位：dB（デシベル）

| 地 点              | 騒音レベル     | 振動レベル |      |
|------------------|-----------|-------|------|
|                  | 昼間(6～22時) | 昼間※1  | 夜間※2 |
| 尾巻集落（国道148号）     | 70        | 36    | 36   |
| 小滝集落（県道山之坊大峰小滝線） | 57        | 30未満  | 30未満 |
| 大前集落（国道148号）     | 70        | 46    | 44   |

※1 尾巻集落、大前集落：8～20時 小滝集落：8～19時

※2 尾巻集落、大前集落：20～8時 小滝集落：19～8時

## ● 騒音・振動の調査結果

単位：dB（デシベル）

| 調査地点  |       | 騒 音   |               | 振 動           |               |
|-------|-------|-------|---------------|---------------|---------------|
|       |       | 昼間※   | 夜間<br>(22～6時) | 昼間<br>(8～20時) | 夜間<br>(20～8時) |
| 発電所   | ①敷地境界 | 54～55 | 55            | 35            | 35            |
|       | ②近傍民家 | 51    | 50            | 30未満          | 30未満          |
| 放水口   | ③敷地境界 | 55    | —             | 30未満          | —             |
|       | ④近傍民家 | 47～48 | —             | 30未満          | —             |
| 第一土捨場 | ⑤敷地境界 | 44～50 | —             | 30未満          | —             |
|       | ⑥近傍民家 | 41～44 | —             | 30未満          | —             |
| 第三土捨場 | ⑦敷地境界 | 67～68 | —             | 30未満～34       | —             |
|       | ⑧近傍民家 | 49～50 | —             | 30未満～32       | —             |
| 取水口   | ⑨敷地境界 | 58～60 | 61            | 30未満          | 30未満          |
|       | ⑩近傍民家 | 50    | 47            | 30未満          | 30未満          |

※ 6～22時（地点①、②、⑨、⑩） 8～20時（地点③、④、⑤、⑥、⑦、⑧）

## 2. 環境保全措置と影響の予測

### ■ 工事中の関係車両による道路交通騒音・振動

#### ● 主な環境保全措置

- ・ 工事用資材等の搬出入車両台数を平準化し、ピーク時の工事用資材等の搬出入車両台数の低減を図ります。
- ・ 工事関係者の通勤は、乗り合いを促進することで通勤車両台数の低減を図ります。
- ・ 工事用資材等の搬出入車両の集落内走行については、法定速度以下の制限速度にて自主規制し、騒音の低減を図ります。
- ・ 原則として夜間は工事用資材等の搬出入は行いません。
- ・ 急発進、急加速の禁止、車両駐車時のアイドリングストップの励行により、排出ガスの排出削減に努めます。

#### ● 予測評価

尾巻集落における環境道路交通騒音の予測は70dBであり、現状から増加が見られません。小滝集落の予測は64dBであり、環境基準を下回っていますが、現況から7dB増加するため、環境保全措置を徹底します。大前集落での予測は71dBと環境基準を上回りますが、1dBの増加にとどまっていることから、周辺の生活環境に及ぼす影響は少ないものと考えられます。

尾巻集落における環境道路交通振動の予測は37dB、小滝集落では43dB、大前集落では47dBと想定した要請限度、人が振動を感じ始める55dBをいずれも下回っており、周辺の生活環境に及ぼす影響は少ないものと考えられます。

# 環境影響評価結果の概要

## ● 工事用資材等の搬出入に伴う道路交通騒音、振動の予測結果

単位：dB（デシベル）

| 予測地点                 | 騒音（昼間） |                        |     | 環境基準 | 振動（昼間） |                        |     | 要請限度 |
|----------------------|--------|------------------------|-----|------|--------|------------------------|-----|------|
|                      | 現況実測値  | 将来計算値<br>（一般車両+工事関係車両） | 増加分 |      | 現況実測値  | 将来計算値<br>（一般車両+工事関係車両） | 増加分 |      |
| 尾巻集落<br>（国道148号）     | 70     | 70                     | 0   | 70   | 36     | 37                     | 1   | 70   |
| 小滝集落<br>（県道山之坊大峰小滝線） | 57     | 64                     | 7   | 70   | 30未満   | 43                     | 13  | 65   |
| 大前集落<br>（国道148号）     | 70     | 71                     | 1   | 70   | 46     | 47                     | 1   | 70   |

注：予測対象時期 尾巻集落、小滝集落：工事開始後2ヶ月目 大前集落：工事開始後26ヶ月目

## ■ 建設機械の稼働に伴う騒音・振動

### ● 主な環境保全措置

- ・ 工事量を平準化し、ピーク時の建設機械の稼働台数の低減を図ります。
- ・ 工事規模に合わせて建設機械等を適正に配置し、効率的な使用により建設機械台数の低減を図ります。
- ・ 資機材は可能な限り工場組み立てとすることで、現地での工事量の低減を図ります。

### ● 予測評価

建設機械の稼働に伴う敷地境界及び近傍住居等の騒音・振動レベルは、規制基準等を下回っています。騒音・振動の増加が大きい地点では、環境保全措置を徹底します。以上のことから、周辺の生活環境に及ぼす影響は少ないと考えられます。

## ● 建設機械の稼働に伴う騒音の予測結果（工事開始後20ヶ月目）

単位：dB（デシベル）

| 工事区域  | 予測地点  | 昼間※   |       |       | 夜間<br>（22～6時） |       |     |
|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|-------|-----|
|       |       | 現況    | 将来予測値 | 基準等   | 現況            | 将来予測値 | 基準等 |
| 発電所   | ①敷地境界 | 54～55 | 56～72 | 65～85 | 55            | 57    | 60  |
|       | ②近傍民家 | 51    | 70    | 70    | 50            | 54    | 65  |
| 放水口   | ③敷地境界 | 55    | 70    | 85    | —             | —     | —   |
|       | ④近傍民家 | 48    | 58    | 60    | —             | —     | —   |
| 第一土捨場 | ⑤敷地境界 | 50    | 67    | 85    | —             | —     | —   |
|       | ⑥近傍民家 | 44    | 49    | 55    | —             | —     | —   |
| 第三土捨場 | ⑦敷地境界 | 68    | 69    | 85    | —             | —     | —   |
|       | ⑧近傍民家 | 50    | 60    | 60    | —             | —     | —   |
| 取水口   | ⑨敷地境界 | 60    | 67    | 85    | —             | —     | —   |
|       | ⑩近傍民家 | 50    | 55    | 55    | —             | —     | —   |

※ 6～22時（地点①、②、⑨、⑩） 8～20時（地点③、④、⑤、⑥、⑦、⑧）

## ● 建設機械の稼働に伴う振動の予測結果（工事開始後20ヶ月目）

単位：dB（デシベル）

| 工事区域  | 予測地点  | 昼間<br>（8～20時） |       |     | 夜間<br>（20～8時） |       |     |
|-------|-------|---------------|-------|-----|---------------|-------|-----|
|       |       | 現況            | 将来予測値 | 基準等 | 現況            | 将来予測値 | 基準等 |
| 発電所   | ①敷地境界 | 35            | 51    | 75  | 35            | 44    | 60  |
|       | ②近傍民家 | 30未満          | 50    | 55  | 30未満          | 40    | 55  |
| 放水口   | ③敷地境界 | 30未満          | 56    | 75  | —             | —     | —   |
|       | ④近傍民家 | 30未満          | 31    | 55  | —             | —     | —   |
| 第一土捨場 | ⑤敷地境界 | 30未満          | 52    | 75  | —             | —     | —   |
|       | ⑥近傍民家 | 30未満          | 30未満  | 55  | —             | —     | —   |
| 第三土捨場 | ⑦敷地境界 | 34            | 44    | 75  | —             | —     | —   |
|       | ⑧近傍民家 | 30未満          | 33    | 55  | —             | —     | —   |
| 取水口   | ⑨敷地境界 | 30未満          | 36    | 75  | —             | —     | —   |
|       | ⑩近傍民家 | 30未満          | 30未満  | 55  | —             | —     | —   |



# 環境影響評価結果の概要

## ■水 環 境

### 1. 環境の現況

#### ■水質

対象事業実施区域周辺の姫川5地点及び小滝川1地点において、平成27年8月から月1回の頻度で1年間の平常時の水質調査と3回の出水時の水質調査を行いました。  
その水質調査結果は、次のとおりです。

#### ● 水質の調査結果

水素イオン濃度

| 調 査 個 所   | 水素イオン濃度 (pH) |     |     | 環境基準<br>AA類型   |
|-----------|--------------|-----|-----|----------------|
|           | 最少           | 最大  | 平均  |                |
| 地点①第六堰堤上流 | 7.7          | 8.1 | 8.0 | 6.5以上<br>8.5未満 |
| 地点②第六堰堤下流 | 7.8          | 8.1 | 8.0 |                |
| 地点③横川合流後  | 7.9          | 8.2 | 8.1 |                |
| 地点④第七堰堤下流 | 7.9          | 8.2 | 8.1 |                |
| 地点⑤小滝川    | 7.9          | 8.3 | 8.1 |                |
| 地点⑥稻荷用水上流 | 8.0          | 8.2 | 8.1 |                |

水の濁り

単位：mg/L

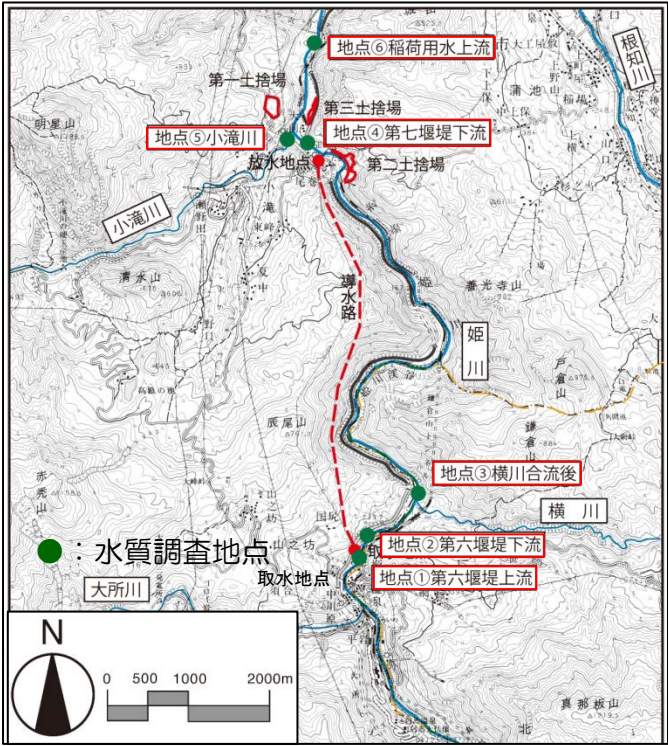
| 調 査 個 所   | 浮遊物質 (SS) |    |    | 環境基準<br>AA類型 |
|-----------|-----------|----|----|--------------|
|           | 最少        | 最大 | 平均 |              |
| 地点①第六堰堤上流 | 1未満       | 30 | 9  | 25以下         |
| 地点②第六堰堤下流 | 1未満       | 30 | 6  |              |
| 地点③横川合流後  | 1未満       | 11 | 3  |              |
| 地点④第七堰堤下流 | 1未満       | 10 | 4  |              |
| 地点⑤小滝川    | 1未満       | 2  | 1  |              |
| 地点⑥稻荷用水上流 | 1未満       | 3  | 2  |              |

水の汚れ

単位：mg/L

| 調 査 個 所   | 生物化学的酸素要求量 (BOD) |     |     | 環境基準<br>AA類型 |
|-----------|------------------|-----|-----|--------------|
|           | 最少               | 最大  | 平均  |              |
| 地点①第六堰堤上流 | 0.5未満            | 0.8 | 0.6 | 1以下          |
| 地点②第六堰堤下流 | 0.5未満            | 1.1 | 0.6 |              |
| 地点③横川合流後  | 0.5未満            | 1.0 | 0.6 |              |
| 地点④第七堰堤下流 | 0.5未満            | 1.0 | 0.5 |              |
| 地点⑤小滝川    | 0.5未満            | 0.7 | 0.5 |              |
| 地点⑥稻荷用水上流 | 0.5未満            | 0.9 | 0.6 |              |

#### ● 水質の調査地点



出水時の水の濁り

単位：mg/L

| 調 査 個 所                  | 浮遊物質 (SS) |       |       |
|--------------------------|-----------|-------|-------|
|                          | 平成27年     | 平成28年 |       |
|                          | 9月9日      | 7月14日 | 7月15日 |
| 地点①第六堰堤上流                | 1,500     | 9     | 400   |
| 地点②第六堰堤下流                | 1,500     | 11    | 830   |
| 地点③横川合流後                 | 1,100     | 14    | 950   |
| 地点④第七堰堤下流                | 1,100     | 23    | 660   |
| 地点⑤小滝川                   | 34        | 1     | 13    |
| 地点⑥稻荷用水上流                | —         | 27    | 830   |
| 平岩の前日雨量(mm/24時間)         | 25.5      | 17.5  | 42.5  |
| 姫川第六発電所<br>取水堰堤放流量(m³/s) | 165.63    | 19.63 | 64.63 |

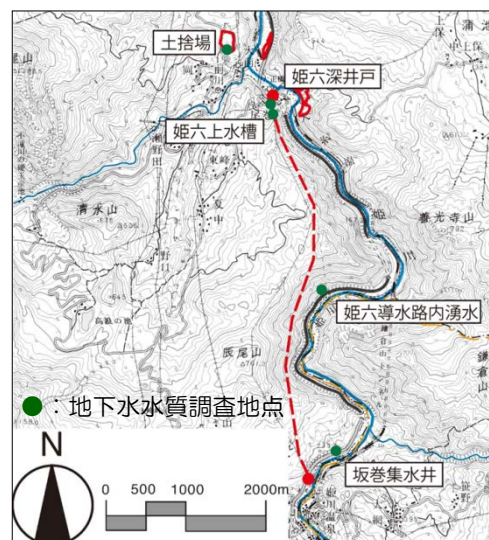
# 環境影響評価結果の概要

対象事業実施区域及びその周辺で、河川の水質のほか、下記5地点から地下水を採取し、平成27年10月、11月に水質調査を行いました。

その水質調査結果は、次のとおりです。

## ● 地下水質の調査地点

| 地点名      | 調査地点の概要                  | 井戸の深さ |
|----------|--------------------------|-------|
| 姫六導水路内湧水 | 現有導水路の上流側坑口から2,500m地点の湧水 | —     |
| 坂巻集水井    | 坂巻地すべり対策の集水井の水           | —     |
| 姫六上水槽    | 姫川第六発電所導水路周辺の湧水を集水している水槽 | —     |
| 姫六深井戸    | 姫川第六発電所保有の井戸、井戸自体は発電所敷地内 | 40m   |
| 土捨場      | 第一土捨場の地質調査時のボーリング坑       | 40m   |



## ● 地下水質の調査結果

| 項目           | 単位   | 姫六導水路内湧水 | 坂巻集水井    | 姫六上水槽    | 姫六深井戸    | 土捨場      | 地下水環境基準      |
|--------------|------|----------|----------|----------|----------|----------|--------------|
| 水素イオン濃度 (pH) |      | 8.0      | 8.3      | 7.8      | 8.0      | 7.2      |              |
| カドニウム        | mg/L | 0.0003未満 | 0.0003未満 | 0.0003未満 | 0.0003未満 | 0.0003未満 | 0.003mg/L以下  |
| 全シアン         | mg/L | 0.1未満    | 0.1未満    | 0.1未満    | 0.1未満    | 0.1未満    | 検出されないこと     |
| 鉛            | mg/L | 0.005未満  | 0.005未満  | 0.005未満  | 0.005未満  | 0.005未満  | 0.01mg/L以下   |
| 六価クロム        | mg/L | 0.02未満   | 0.02未満   | 0.02未満   | 0.02未満   | 0.02未満   | 0.05mg/L以下   |
| 砒素           | mg/L | 0.001未満  | 0.002    | 0.001    | 0.001    | 0.010    | 0.01mg/L以下   |
| 総水銀          | mg/L | 0.0002未満 | 0.0002未満 | 0.0002未満 | 0.0002未満 | 0.0002未満 | 0.0005mg/L以下 |
| セレン          | mg/L | 0.001未満  | 0.001未満  | 0.001未満  | 0.001未満  | 0.001未満  | 0.01mg/L以下   |
| ホウ酸          | mg/L | 0.1未満    | 0.1未満    | 0.1未満    | 0.1未満    | 0.1未満    | 1mg/L以下      |
| フッ素          | mg/L | 0.1未満    | 0.1未満    | 0.1未満    | 0.1未満    | 0.1未満    | 0.8mg/L以下    |

「検出されないこと」とは、当該項目の測定方法により測定した場合に、当該方法の定量限界を下回ることをいいます。

## 2. 環境保全措置と影響の予測

### ■ 造成等の施工に伴う水素イオン濃度

#### ● 主な環境保全措置

- 取水口工事区域、発電所工事区域から発生する排水及び雨水等の排水、導水路工事で発生する地山湧水は濁水処理装置に送水し、中和処理を行い、河川に排出します。
- 濁水処理装置の出口における排水は、水素イオン濃度(pH)を6.5以上8.6以下とし、河川に排出します。

#### ● 予測評価

取水口工事排水地点における水素イオン濃度(pH)の予測結果は7.8～8.1、発電所工事排水地点における水素イオン濃度(pH)の予測結果は7.8～8.2であり、「水質汚濁に係る環境基準」(AA類型：6.5以上8.5以下)に適合していることから、造成等の施工に伴う水素イオン濃度(pH)が河川の水質に及ぼす影響は少ないと考えられます。



# 環境影響評価結果の概要

## ■造成等の施工に伴う水の濁り

### ●主な環境保全措置

- ・取水口工事区域、発電所工事区域から発生する排水及び雨水等の排水、導水路工事で発生する地山湧水は濁水処理装置に送水し、凝集剤を用いて凝集沈殿処理を行い、砂泥を沈降させた後に、上澄み水を河川に排出します。
- ・濁水処理装置の出口における排水は、浮遊物質（SS）を25mg/L以下とし、河川に排出します。
- ・土捨工事範囲における盛土面は、土砂搬入後速やかに転圧します。盛土法面はむしろ張りによる保護を行い、土砂の流出及び雨水による濁水発生を防止します。
- ・土捨場には仮設沈砂池を設置し、降雨時の濁水を沈殿させ上澄みを放流します。仮設沈砂池は土砂の堆積状況に応じ、適切に浚渫を行います。

### ●予測評価

平常時については、取水口工事排水地点における浮遊物質（SS）の予測結果は6mg/L、発電所工事排水地点における浮遊物質の予測結果は4mg/Lであり、「水質汚濁に係る環境基準」（AA類型：25mg/L以下）に適合しています。

降雨時については、第一土捨場排水地点である小滝川の予測結果が19mg/Lと、現況と比較して6mg/L増加していますが、姫川の排出地点や、最下流の地点⑥稻荷用水上流では現況とほとんど変わらないと予測され、河川の水質に及ぼす影響は少ないと考えられます。

## ■発電所の運転による水の汚れ

### ●主な環境保全措置

- ・適正な河川維持流量を放流します。本計画では減水区間の変更は生じません。

### ●予測評価

横川合流後、姫川第七発電所取水堰堤上流地点における、生物化学的酸素要求量（BOD）の予測結果は0.5mg/Lであり、水質汚濁に係る環境基準（AA類型：1mg/L以下）に適合していることから、河川の水質に及ぼす影響は少ないと考えられます。

## ■造成等の施工に伴う地下水質

### ●主な環境保全措置

- ・導水路より湧出する地下水は濁水処理装置に送水し、凝集沈殿処理、中和処理等を行い、河川に排出します。
- ・導水路より湧出する地下水の重金属類等について事前に水質調査を実施し、重金属類が地下水環境基準を超える場合には、適切な水処理を行います。

### ●予測評価

導水路から排出される排水の水質については、既設の姫川第六発電所導水路内湧水の水質と同等と考えられます。また姫川第六発電所導水路内湧水及び周辺で採取した地下水の水質調査結果がすべて地下水環境基準値内であったことから、導水路排水が河川水質に与える影響は軽微であるものと予測され、周辺河川の水質に及ぼす影響は少ないと考えられます。

# 環境影響評価結果の概要

## ■陸の動物・植物・生態系

### 1. 環境の現況

#### ■陸生動物

対象事業実施区域及びその周辺の陸生動物について現地調査を行った結果は、次のとおりです。

#### ● 陸の動物の現地調査における確認種

| 区分          | 対象事業実施区域及び<br>その周辺における確認種数 | 対象事業実施区域及び<br>その周辺における重要な種の確認種                                                                                                              |
|-------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 哺乳類         | 7目 15科 19種                 | カモシカ                                                                                                                                        |
| 鳥類          | 14目 41科 99種                | オシドリ、イカルチドリ、イソシギ、アカショウビン、ブッポウソウ、オオアカゲラ、サンショウクイ、サンコウチョウ、キバシリ、マミジロ、コサメビタキ、ノジコ                                                                 |
| 猛禽類         |                            | ミサゴ、ハチクマ、オジロワシ、ツミ、ハイタカ、オオタカ、サシバ、イヌワシ、クマタカ、ハヤブサ                                                                                              |
| 爬虫類         | 1目 5科 8種                   | タカチホヘビ                                                                                                                                      |
| 両生類         | 2目 6科 12種                  | クロサンショウウオ、ヒダサンショウウオ、ハコネサンショウウオ、アカハライモリ、アズマヒキガエル、トノサマガエル、モリアオガエル、カジカガエル                                                                      |
| 昆虫類         | 19目 177科 925種              | アマゴイルリトンボ、カヤキリ、ハルゼミ、コシマチビゲンゴロウ、ゲンゴロウ、トラハナムグリ、ヒメビロウドカミキリ、トゲアリ、スギハラクモバチ、ヤマトアシナガバチ、ニッポンハナダカバチ、ギフチョウ、ヒメギフチョウ、ヒメシジミ、ホシミスジ、コジャノメ、キシタアツバ、ヤヒコカラスヨトウ |
| 魚類          | 4目 4科 6種                   | スナヤツメ、ニッコウイワナ、ヤマメ、カジカ大卵型                                                                                                                    |
| 底生生物及び水生昆虫類 | 8目 26科 64種                 | 確認されなかった                                                                                                                                    |

現地調査により確認された陸生動物は、上表のとおり哺乳類19種、鳥類・猛禽類99種、爬虫類8種、両生類12種、昆虫類925種、魚類6種、底生生物及び水生昆虫類64種でした。

このうち対象事業実施区域では、重要な種として哺乳類1種、鳥類・猛禽類22種、爬虫類1種、両生類8種、昆虫類18種、魚類4種が確認されました。

#### ● 哺乳類調査(自動撮影装置設置)



#### ● 魚類調査





# 環境影響評価結果の概要

## ■ 陸生植物

対象事業実施区域及びその周辺の陸生植物について現地調査を行った結果は、次のとおりです。

### ● 陸の植物の現地調査における確認種

| 項 目 | 対象事業実施区域及び<br>その周辺における確認種数 | 対象事業実施区域及び<br>その周辺における重要な種の確認種                                                                                                                                                       |
|-----|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 植物  | 115科299属463種               | ヒモカズラ、イワヒバ、イヌドクサ、オオハナワラビ、チャセンシダ、ツルデンド、イノデモドキ、ミヤマシダ、ウラジロガシ、フサザクラ、イカリソウ、ツツラフジ、ツメレンゲ、ヒメウツギ、タマアジサイ、ハルユキノシタ、フユイチゴ、マルバノホロシ、フジアザミ、リュウノウギク、シロウマアサツキ、ササユリ、ヤマスカシユリ、オモト、ウラシマソウ、アオバスケ、アケボノシュスラン等 |

現地調査により確認された陸生植物は、上表のとおり463種でした。

このうち、対象事業実施区域内では、重要な種として33種が確認されました。

### ● リュウノウギク



### ● ヤマスカシユリ



## ■ 生態系

地域の生態系の特徴を表す上位性の注目種として、対象事業実施区域周辺において生息、繁殖し、生態系の攪乱や環境変化などの影響を受けやすいクマタカを選定し、植生概要調査、行動圏調査及び餌量調査を実施しました。

また、典型性の注目種として、山地の樹林地を生息場所とし、個体群を維持するために連続した樹林域が必要であるカモシカを選定し、生息状況調査、生息密度調査、餌植物調査を実施しました。

### ● 行動圏調査



### ● 餌植物調査



# 環境影響評価結果の概要

## ● クマタカ幼鳥



## ● カモシカ



## 2. 環境保全措置と影響の予測

### ● 主な環境保全措置

- 地形改変の範囲は必要最小限とします。
- 適正な河川維持流量を放流し、水生動物の保全に努めます。
- 動物事故を低減するため、走行速度などの注意喚起に努めます。
- 動物の捕獲、威嚇、生息域の攪乱を禁じるよう、動物保護の指導を徹底します。
- 伐採面積を最小限に抑え、動物が利用可能な生息場所及び植物の育成場所を存続させます。
- 工事開始時には猛禽類の監視調査を行い、サシバ及びクマタカの繁殖の状況を把握します。クマタカが繁殖を行っていた場合には、工事量を徐々に増やすコンディショニング(馴化)を行い、繁殖への影響を低減します。サシバの営巣木が現況より近づき、影響が予測される場合には、クマタカと同様にコンディショニングを行い、繁殖への影響を低減します。
- 事業関係者が重要種の生育範囲に立ち入ることがないように、立ち入り可能範囲を表示して踏み荒らしの被害を避けます。
- 対象事業実施区域に生育する重要な種については、施工の影響が回避できない場合は個体を現場の土ごと掘り上げて、適切なケースに入れ、生息地と同様の環境下で事業完了後の原状回復まで仮置きします。仮置きした個体は原状回復時に植え戻します。
- 土捨場工事で形成される盛土法面の周囲には樹林があり、周囲からの樹木種子の侵入が期待されるため、むしろ張りで土砂流出防止を行い、自然侵入による緑化を図ります。
- 植物の採取、持ち込みを禁じるよう、植生保護の指導を徹底します。
- 状況に応じ、有識者の意見を踏まえて環境保全措置の修正を行います。

### ● 予測評価

これらの環境保全措置を講じることにより、重要な動物の生息環境、重要な植物環境並びに生態系に及ぼす影響は少ないと考えられます。



# 環境影響評価結果の概要

## ■景 観

### ■環境保全措置と影響の予測

#### ●主な環境保全措置

- 地形改変の範囲は、必要最小限とします。
- 発電所建屋の色彩や形状は、既設の姫川第六発電所が隣接するため、現有施設と色調を合わせ、景観に配慮したデザインを検討します。
- 水圧管路はこげ茶色とし、周囲の山に溶け込むような配色とします。水圧管路の土台となる法面にはモルタル吹付けを行います。
- 土捨場工事で発生する法面は、むしろ張りによる法面保護を行い、自然な植生の回復を促します。

#### ●予測評価

上記環境保全措置を講じることにより、地形改変及び施設の存在に伴う主要な眺望点や景観資源、主要な眺望景観への影響は少ないと考えられます。

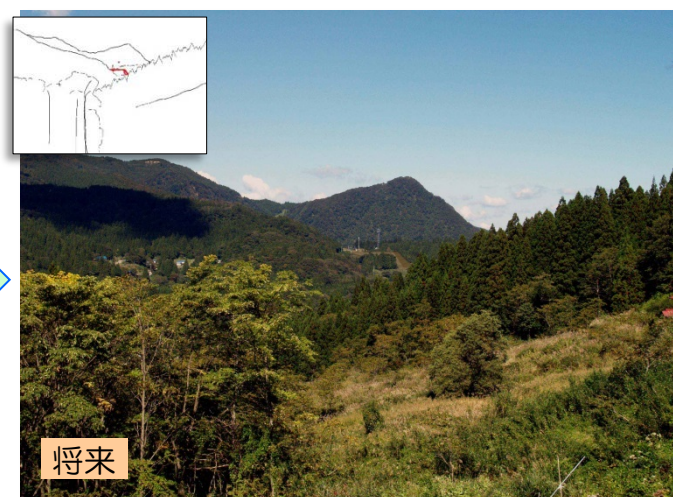
#### ●眺望点景観撮影位置



#### ●大正橋地点から発電所等の眺望



#### ●東峰公民館地点から第一土捨場の眺望



# 環境影響評価結果の概要

## ■人と自然との触れ合いの活動の場

主要な人と自然との触れ合いの活動の場として、「明星山」「ヒスイ峡」「ヒスイ峡フィッシングパーク・キャンプ場」「高浪の池・キャンプ場」「塩の道トレイル」があります。

### ●主な環境保全措置

- ・ 工事用資材等の搬出入車両台数の平準化により、ピーク時の工事用資材等の搬出入車両台数の低減を図ります。
- ・ 土捨場を3箇所に分散することにより、小滝集落を通過する工事用車両台数の低減を図ります。
- ・ 工事関係者の通勤は、乗り合いを促進することで通勤車両台数の低減を図ります。
- ・ 道路には誘導員を置き、地元車両、一般車両を優先した交通整理を行います。
- ・ 原則として人と自然の触れ合いの活動の場の利用が多い日曜は、工事を行いません。
- ・ 定例会議等にて、環境保全措置を工事関係者に周知徹底します。

### ●予測評価

これらの措置を講じた後の予測地点における交通量に占める工事関係車両の割合は37.2～50.7%であり、工事用資材等の搬出入に伴う交通量が主要な人と自然との触れ合いの活動の場へのアクセスに及ぼす影響は少なくありませんが、交通量の影響が最大となる時期を短くすること、交通誘導員による地元車両、一般車両優先の交通整理を徹底することで、実行可能な範囲内で影響の低減が図られていると考えられます。

## ■廃棄物等

### ■廃棄物(工事中)

#### ●主な環境保全措置

- ・ 資機材は可能な限り工場組み立てとすることで、現地での産業廃棄物の発生を抑制します。
- ・ 型枠は、可能な限り再使用します。
- ・ 発生した産業廃棄物は、可能な限り有効利用に努めます。
- ・ 有効利用が困難な産業廃棄物は、産業廃棄物処理業者に委託し、適正に処分します。

#### ●予測評価

産業廃棄物の発生量は約16,370tとなりますが、発生量の100%を有効利用する計画としています。有効利用が困難な産業廃棄物が発生した場合は、種類ごとに専門の産業廃棄物処理業者に委託して適正に処分します。これらの環境保全措置を講じることにより、環境への影響は少ないと考えられます。



# 環境監視計画

## ■工事中の環境監視計画

工事排水の浮遊物質質量及び水素イオン濃度の測定、重要な種（クマタカ）の生息・繁殖状況調査を行います。また、工事により発生する産業廃棄物について、種類、発生量、有効利用の方法及び量を把握します。

おわりに

新姫川第六発電所建設計画 環境影響評価準備書につきまして、そのあらましをご紹介します。

水力発電は豊かな自然があってこそその発電であり、当社は本事業の実施に当たりまして、環境保全と安全確保に最善を尽くす所存でございます。

何卒、本計画に対する皆さまのご理解とご協力を賜りますよう、お願い申し上げます。

# MEMO

[illegible]

受付：午前9時から午後5時まで（土・日及び祝日を除く）