

5) 用水計画

補正評価書では、A 沢からの用水の取水及び発電排水の A 沢への放流先の複数案を検討して決定した。その検討予測を以下に示す。

表 1-4-2 案 1～3 における A 沢の予測結果のまとめ

比較案	取水口・排水口の位置	水温の変化	水質の変化	まとめ
案 1	取水口：上流部分 排水口：下流部分	× 排水口から排出される水の水温が 20℃であり、排水口付近の予測地点 2 での水温は特に渇水期（冬）では高くなる（増加量 6.2℃）。	△ 取水後～排水前にあたる予測地点 1 では水質の変化は無いが、排水後にあたる予測地点 2 では渇水期に水質の大きな変化（BOD 最大増加量 9.0mg/l、SS 最大増加量 18.4 mg/l）があり排水の影響がある。	○：0 個 △：1 個 ×：1 個
案 2	取水口：上流部分 排水口：上流部分	○ 排水口から排出される水の水温が 20℃であり、排水口付近の予測地点 1 での水温は特に渇水期（冬）では高くなる（増加量 6.2℃）が、排水口から予測地点 2 までは自然流水状態となり外気にさらされ、取水前の現況の水温に近くなるため、予測地点 2 の水温は案 1・案 3 よりも低い結果（増加量 6.2℃以下）となる。	× 排水後にあたる予測地点 1・2 の両地点において渇水期に水質に大きな変化（BOD 最大増加量 9.0mg/l、SS 最大増加量 18.4 mg/l）があり排水の影響がある。	○：1 個 △：0 個 ×：1 個
案 3	取水口：下流部分 排水口：下流部分	× 排水口から排出される水の水温が 20℃であり、排水口付近の予測地点 2 での水温は特に渇水期（冬）では高くなる（増加量 6.2℃）。	△ 取水口前にあたる予測地点 1 では水質の変化は無いが排水後にあたる予測地点 2 では渇水期に水質に大きな変化（BOD 最大増加量 9.0mg/l、SS 最大増加量 18.4mg/l）があり排水の影響がある。	○：0 個 △：1 個 ×：1 個

検討の結果、A 沢における取水口及び排水口の位置についての複数案の中から、水質汚濁、水象、水生生物及びその他の項目として事業性も考慮して総合的に評価して案 2 に設計することに決定した。

一方、大月バイオマス発電の建設を進めるに当たり、事業区域外の井戸（G2-1、G2-2 の 2 本の井戸、両井戸から 65.3 m³/日取水）を掘削して水量が十分得られること（用水取水予定量は、当初の予定では A 沢からの取水を合わせて 153.6 m³/日であったが、設計変更を行い通常の取水予定量 88.5 m³/日、最大の取水量 130.6 m³/日と減らした。（資料 5-2 参照）補正評価書の井戸からの取水計画量 117.6 m³/日と比較し 1 本の井戸の取水量を減らしたことで地下水への負荷は補正評価書の範囲内に十分に収まる量である）から用水計画の取水を見直し、安定した取水の要件、A 沢への環境負荷、用水処理の観点から A 沢からの取水を止め、事業区域外の井水のみを用水として使用することに変更した。それに伴って発電排水の放流先も見直しを行った。なお、井戸からの取水のみにすることから、地下水への影響を監視するために年 4 回の水位の継続モニタリングを実施して、地盤沈下と地下水の枯渇を低減して行く。

ア) A 沢からの取水を止めて発電排水放流口の位置の検討

A 沢への発電排水の放流位置を変更するに当たり、影響を与えると思われる項目の水温に着目して、排出口位置の変更の検討を水温に絞っておこなう。

①予測方法

予測方法は、以下に示す完全混合式による予測地点における予測値を求めるものとする。

$$C = (C_0 \times Q_0 + C_1 \times Q_1) / (Q_0 + Q_1)$$

ここで、C：予測値 [°C]

C₀：合流先の水温 [°C]

C₁：排出水の水温 [°C]

Q₀：合流先の流量 [m³/時]

Q₁：排出水の流量 [m³/時]

②予測地域・予測地点

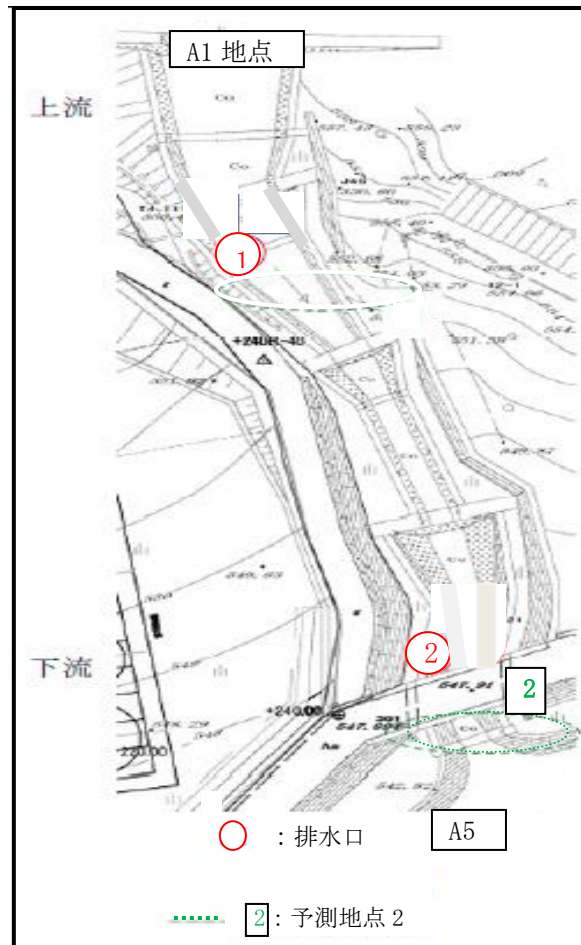
取水をA 沢から行わないことから、排水のみをA 沢下流部のコンクリート三面張水路に設置する計画であるが、環境への影響を考慮して、排水口の位置を2 案による比較形式とした。

したがって、予測地点は排水の影響が考えられる A 沢のコンクリート三面張水路内（予測地点 2）及び排出水が笹子川に流入した後の A5 の地点とした。A 沢における排水口の詳細位置は表 1-4-3 に、排水口及び予測地点 2 の位置図は図 1-4-6 に示すとおりである

表 1-4-3 排水口の詳細位置

案	排水口
案 1	上流部分
案 2	下流部分

備考) 排水口の位置はコンクリート三面張水路



備考) 記号内の数字は、案 1, 案 2 を表したものの。

図 1-4-6 排水口、予測地点 2、A1、A5 地点の位置図

③ 予測条件

ア. 排水の水温

排水の放流については、当発電所は 24 時間連続で定格発電を行うため、安定的な処理を行う。そのため、放流監視槽において水量の変動を調整後、定量ポンプにて一定化した排水を 24 時間連続的に放流（最大 $59.8 \text{ m}^3/\text{日} \div 24 \text{ 時間} = 2.5 \text{ m}^3/\text{時}$ ）する。また、水温の目標値は 20°C としている。

イ. 笹子川の水質及び流量

笹子川の水質及び流量、A 沢の水質及び流量のデータを補正評価書から引用して表 1-4-4、1-4-5 に示す。

表 1-4-4 A 沢の水質と流量

季節	水温[$^\circ\text{C}$]	pH	BOD[mg/l]	SS[mg/l]	流量[m^3/sec]
夏(中間期)	17.8	7.7	1.0	1.0	0.0085
秋(豊水期)	11.4	7.4	1.0	1.0	0.0314
冬(渇水期)	3.0	7.4	1.0	1.0	0.0019
春(渇水期)	9.7	7.6	1.0	1.1	0.0018

備考) ・現地調査結果が定量下限値未満の場合は、定量下限値を設定した。

・水質は、地点 A1 で調査した結果。

・流量は、平成 23 年に A 沢三面張水路で調査した結果（夏：8 月 26 日、秋：9 月 29 日、冬：2 月 21 日、春：4 月 13 日）

表 1-4-5 笹子川（地点 A5）の水質と流量

季節	水温[°C]	pH	BOD[mg/l]	SS[mg/l]	流量[m ³ /sec]
夏（中間期）	21.4	7.8	1.0	1.0	0.4470
秋（中間期）	14.1	7.7	1.0	1.0	0.4428
冬（渇水期）	5.1	8.0	1.0	1.0	0.2490
春（豊水期）	12.0	7.8	1.0	1.1	0.6013

備考）現地調査結果が定量下限値未満の場合は、定量下限値を設定した。

ウ. A 沢から取水しないことの影響について

A 沢への排水放流の前提条件	
発電排水温度、放流量	: 20°C、最大 2.5 m ³ /時（59.8 m ³ /日）
補正評価書で評価した A 沢の上流と下流の距離	: 約 20m
〃	A 沢の下流から予測地点 2 までの距離 : 約 5m

A 沢への発電放流水の水温の影響を見るために以下に水量と水温変化の検討を行った。

まず、A 沢と笹子川（地点 A5）の季節ごとの水量と水温を下記表 1-4-6、1-4-7 にまとめた。

表 1-4-6 A 沢の水量と水温

	A 沢の流量 (m ³ /時)	A 沢の水温 (°C)	発電排水量 (m ³ /時)	発電排水 温度(°C)
中間期 夏期	30.6	17.8	2.5	20
豊水期 秋期	113.04	11.4	2.5	20
渇水期 冬期	6.84	3.0	2.5	20
渇水期 春期	6.48	9.7	2.5	20

表 1-4-7 笹子川（地点 A5）の水量と水温

	笹子川の流量 (m ³ /時)	笹子川の水温 (°C)	発電排水量 (m ³ /時)	発電排水 温度(°C)
中間期 夏期	1609	21.4	2.5	20
中間期 秋期	1594	14.1	2.5	20
渇水期 冬期	896.4	5.1	2.5	20
豊水期 春期	2165	12.0	2.5	20

④ 予測結果

予測条件は最大負荷を考慮して最大値を使用し、完全混合式を用いて予測をした。予測結果は、表 1-4-8(1)～表 1-4-8(3)に示すとおりである。

予測の結果、案 1 の上流放流の場合、夏期（中間期）・秋期（豊水期）においては、排水流入後の河川水の温度上昇は 0.2 と少ないことが予測される。一方、冬期・春期（渇水期）においては、排水流入後の A 沢河川水温の上昇は、それぞれ+3.8°C、+2.9°C と影響が大きいことが予測される。コンクリート三面張水路を自然流下することで予測地点 2 の水温は多少下がることが推測される。

案 2 の下流放流の場合、A 沢上流部の水温の変化は無いが、予測地点 2 への影響があり、特に渇水期の冬期（+3.8°C）、春期（+2.9°C）で河川水温が上昇して影響が大きいことが予測される。

A 沢を流下して合流する笹子川（地点 A5）については、水量が A 沢・発電排水に比較して多いことから、水温の変化は起こらないことが予測される。

表 1-4-8(1) 案 1 における A 沢の水溫予測結果 (°C)

季節	地点	水溫	流量 [m ³ /時]
夏 (中間期)	現況	17.8	30.6
	予測地点 2	<18.0(<0.2) ※	33.1
秋 (豊水期)	現況	11.4	113
	予測地点 2	<11.6(<0.2)	115.5
冬 (渇水期)	現況	3.0	6.84
	予測地点 2	<6.8(<3.8)	9.34
春 (渇水期)	現況	9.7	6.48
	予測地点 2	<12.6(<2.9)	8.98

備考) 調査地点 2 に関しては、上流から排水後に流下し、予測地点 2 までは自然流水の状態となり外気にさらされ低くなるものと推測される。したがって、結果は不等号を付けての表記とした。

() ※ : 予測される水溫の上昇する温度を示す。

表 1-4-8(2) 案 2 における A 沢の水溫予測結果 (°C)

季節	地点	水溫	流量 [m ³ /時]
夏 (中間期)	現況	17.8	30.6
	予測地点 2	18.0(0.2) ※	33.6
秋 (豊水期)	現況	11.4	113
	予測地点 2	11.6(0.2)	116
冬 (渇水期)	現況	3.0	6.84
	予測地点 2	6.8(3.8)	9.84
春 (渇水期)	現況	9.7	6.48
	予測地点 2	12.6(2.9)	9.48

() ※ : 予測される水溫の上昇する温度を示す。

表 1-4-8(3) 案 1、案 2 における 笹子川 (地点 A5) の水溫予測結果 (°C)

季節	地点	水溫	流量 [m ³ /時]
夏 (中間期)	現況	21.4	1609
	地点 A5	21.4(0.0) ※	1611.5
秋 (中間期)	現況	14.1	1594
	地点 A5	14.1(0.0)	1596.5
冬 (渇水期)	現況	5.1	896.4
	地点 A5	5.1(0.0)	898.9
春 (豊水期)	現況	12.0	2165
	地点 A5	12.0(0.0)	2167.5

() ※ : 予測される水溫の上昇する温度を示す。

⑤ 複数案の比較

複数案の A 沢下流部のコンクリート三面張水路の排水口の位置の 2 案 (案 1、案 2) の比較を行った。案 1、案 2 における A 沢の予測結果をまとめは、表 1-4-9 に示すとおりである。

A 沢下流部のコンクリート三面張水路については、元来は A 沢の流路維持のために設置されたものであり、その場所に水生生物が住み着いた場所となっている。そのため三面張水路の上流部には水生生物の生息数がわずかである。予測地点 2 は下流部分にあたり、三面張が終わって小石の多くなる部分に流れ込む。

水質の変化においては、渇水期には上流部と下流部の両方の変化が大きいと予測された。水溫については、案 1、案 2 共に豊水期・中間期ではほぼ影響ないが、渇水期に影響がある。総合評価すると、案 1、案 2 共に○1 個、×1 個と同数になった。放流口の設置位置は、放流先がコンクリート三面張水路であることから、住んでいる水生生物の量は少ないと思われるが、案 2 では影響する距離が案 1 に比べ短いこと、発電排水処理位置が下流部にあり上流までポンプアップすることによる設備投資・エネルギー削減のために案 2 とした。

表 1-4-9 案 1、2 発電排水の排水位置のまとめ

比較案	排水口の位置	水温の変化	影響の範囲	まとめ
案 1	排水口：上流部	△ 渇水期に排水が A 沢を流下する間に低下するが、大幅な改善はない。A5 地点への影響ない	× A 沢約 25m に影響を及ぼす	○1 個 ×1 個
案 2	排水口：下流部	× 渇水期に排水の温度影響が A 沢に出る可能性がある。A5 地点への影響ない	○ A 沢約 5m に影響及ぼす。影響する範囲は上流より少ない。	○1 個 ×1 個

以上のことから、A 沢に発電排水を放流する排水口の場所を案 2 の A 沢下流部にした。工場稼働時から 3 年間、年 4 回（春夏秋冬）上流部、下流部の水温、流量、水質（BOD, SS）の調査を行い報告する。

イ) 環境保全措置

用水の取水を井戸水のみに変更した環境保全措置は、表 1-4-10 に示すとおりである。

表 1-4-10 環境保全措置

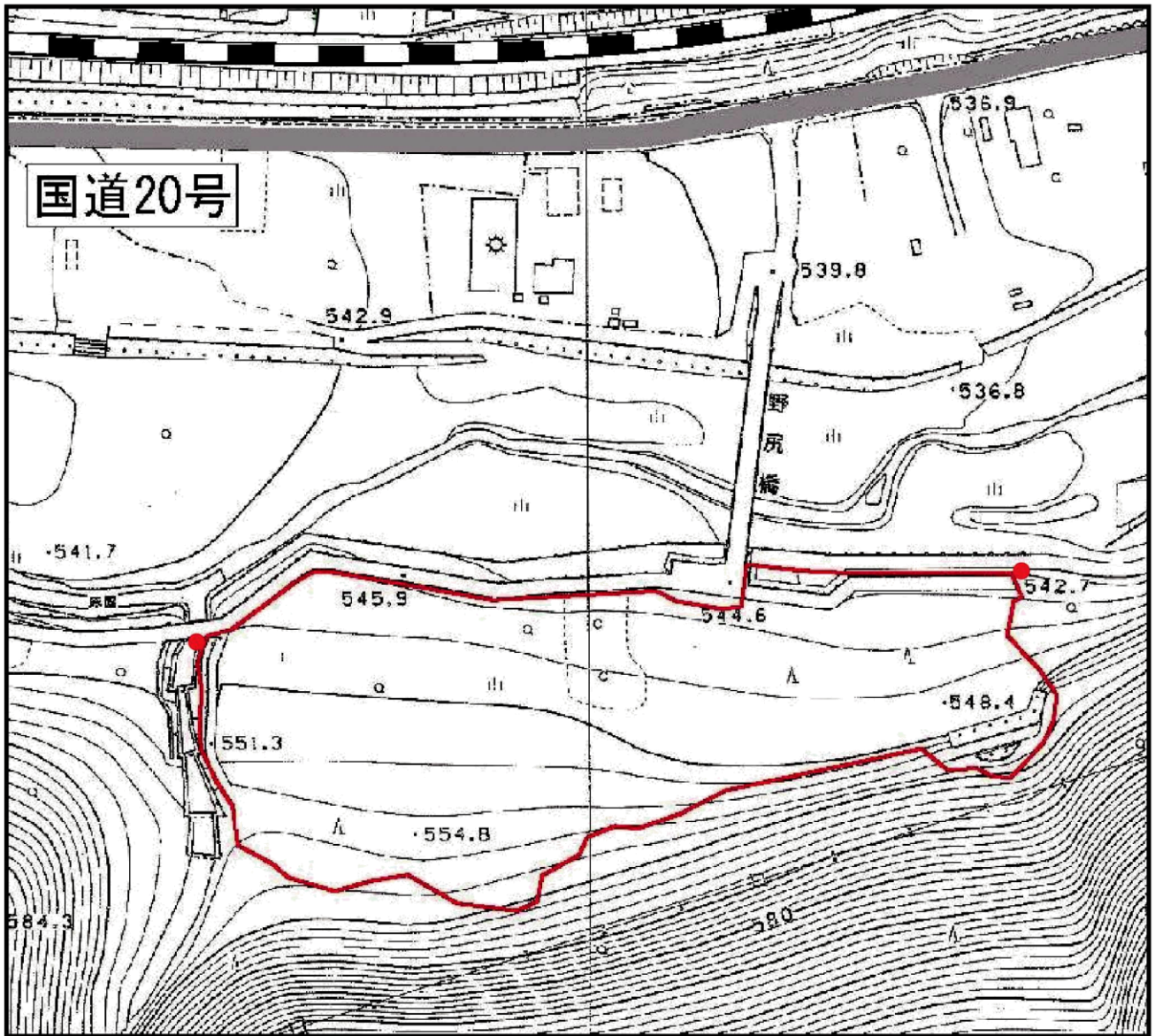
環境保全措置	環境保全措置を行うこととした理由	効果	効果の種類		
			回避	低減	代償
井戸水位の継続的モニタリング	井戸水を継続的にモニタリング（年 4 回）することにより、過剰な地下水の揚水を低減できる。	過剰な地下水揚水の低減		○	
地盤沈下の状況の継続的モニタリング	地盤沈下の状況を継続的モニタリング（年 4 回）することにより地盤沈下の回避が出来るため	地盤沈下の回避	○		
井戸水取水量の削減	井戸水の取水量を削減して、地下水への負荷を減らせる。	地下水への負荷低減		○	

用水については、事業区域外の井戸（G2-1、G2-2）（図 1-4-9 参照）の水量が十分得られること（取水予定量は、 $65.3 \text{ m}^3/\text{日} \times 2 = 130.6 \text{ m}^3/\text{日}$ であり、補正評価書の井戸揚水量試験結果から $780.5 \text{ m}^3/\text{日}$ の範囲内に十分に収まる量である）から用水計画の取水を見直し、安定した取水の要件、A 沢への環境負荷軽減、用水処理の観点から A 沢からの取水を止め、事業区域外の井戸（G2-1、G2-2）のみを用水として使用することに変更した。用水の供給は、事業区域外に掘った井戸（G2-1、G2-2）から地下水をくみ上げて使用する。井戸からの取水量は、1 本から $65.3 \text{ m}^3/\text{日}$ の取水を計画している。用水運搬方法はポンプ圧送（配管）となる。

6) 雨水排水計画

雨水排水については、必要に応じ、施設ごとにグリストラップ等の設置を行うなど適切な処理を行い、計画地内側溝を經由し計画地西側及び東側から放流する。雨水排水位置は図 1-4-7 に示すとおりである。

グリストラップ（油水分離槽）はボイラエリアなどの発生源に設置し、試運転期間中に雨水排水の測定を行い、BOD、COD 及びノルマルヘキサン抽出物質の基準値を超えるか否かの確認を行う。基準値を上回る場合には速やかに必要な設備を追加設置する。測定及び対応の結果については、完了報告書に記載する。今回の中間報告書では、工事の施工中の対応と雨水排水地点の 2 個所で年 1 回（降水時）の継続的モニタリング結果及び濁度測定結果を記載する。



凡 例

- : 事業区域
- : 雨水排水位置

S=1:2,000



图 1-4-7 雨水排水位置

7) 防災計画

①防災計画

本施設は、大規模地震でも安全を確保できるように設計するとともに、万が一の緊急停止の際も施設の安全な停止と機器保護を目的とした非常用発電機が必要に応じて自動的に起動する計画である。

② 一般交通への安全配慮

事業区域周辺の想定される搬入出経路図は図1-4-5に示したとおりであり、搬入出経路及び配慮が必要な施設は表1-4-11に示すとおりである。搬入出経路に関しては、東京方面側の搬入出では極力(A)を使用することとし、都留方面側の搬入出においても極力(C)を避けて(A)を使用することとした。甲府方面側の搬入出では(B)を使用することとした。搬入出の時間帯は、7～19時であるが、7～9時(計画地近傍の小学校の通学時間帯は7時30分～8時20分)、14～16時、17～18時の通勤通学時間帯の搬入出については、極力影響が生じないように配慮し、7時30分～8時20分の間は特に台数を減らしての運行を行った。(資料7-5参照)

発電所の入り口については、必要に応じて道路警備員の配置を行い、交通安全対策を行っている。搬入業者に対しては要注意箇所等を記載したルート図を配布するほか、車両の待機場所、運搬経路、運搬時間帯、配慮すべき事項、計画地周辺の動物への配慮等についての説明会を開催し周知を徹底した。また、住民や自治体等を含めた周辺環境への影響を配慮したものとし、沿線住民等との合意形成や周知のほか、地域との公害防止協定を締結した。

住民に対しての周知方法については、事業の営業開始時は地元自治体の広報誌により公表し、併せて事業者ホームページ上には運搬経路の記載をする。なお、変更等がある場合についても同様にホームページを通じて住民等に周知する。

表 1-4-11 搬入出経路及び配慮が必要な施設

想定される搬入出ルート	配慮が必要な施設	配慮すべき時間帯
(A)国道20号 東京方面～事業計画地	初狩保育所 初狩小学校	7～9時 14～16時 17～18時
(B)国道20号 甲府方面～事業計画地	—	
(C)国道20号 県道712号 都留方面～事業計画地	宝保育所 宝小学校	

③緊急事態対処

本事業の運営にあたっては、適切な運転・日々の保守点検により事故防止に努める。万が一不慮の事故等が発生した場合は、適切な運転管理及び緊急連絡体制を構築することにより、発生した事態に対して最善の対策をとり、その影響を最小化する。緊急連絡体制は図1-4-8に示すとおりである。

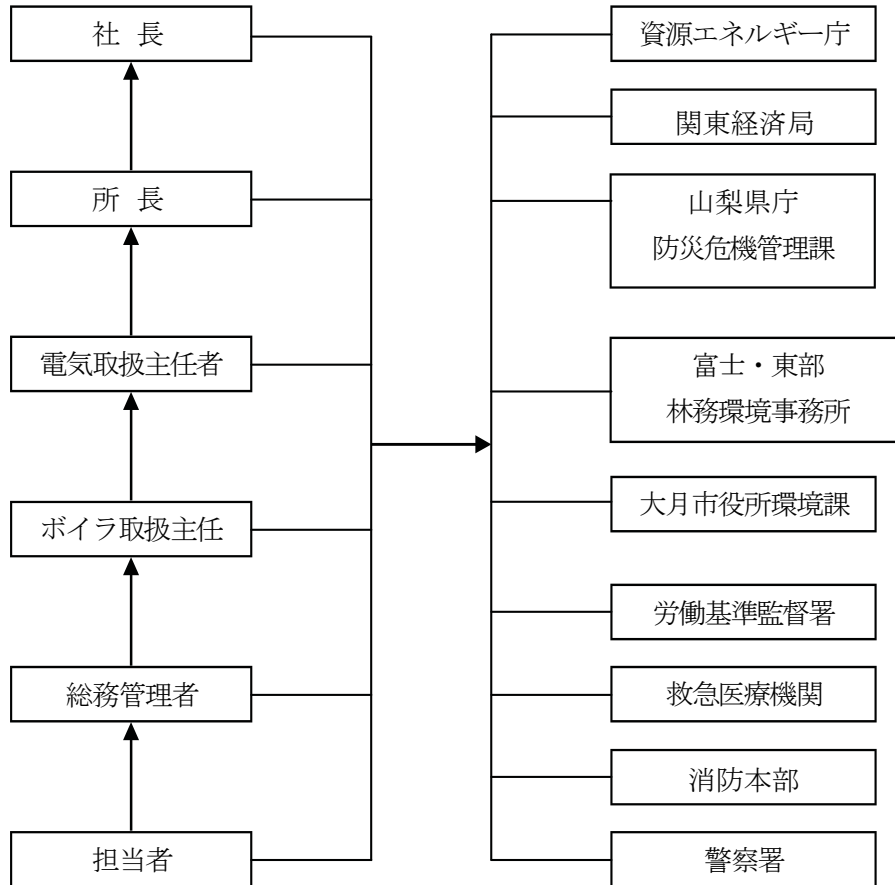


図 1-4-8 緊急連絡体制

④従業員への環境・安全教育実施計画

定期的に（月1回）環境・安全教育実施を行う計画である。

8) 環境保全対策

① 排ガス処理計画

ボイラでの燃焼においては二段階燃焼によって発生する窒素酸化物の量を抑制するとともに、尿素水を噴霧することにより、窒素酸化物を除去する。また、必要に応じて集塵機入口の排ガス経路に消石灰を噴霧することにより塩化水素を中和除去する計画である。更に、バグフィルタによる除じんを行う。

燃焼温度はボイラの熱効率を高めるために、適正温度は 850℃以上（炉頂部）、また、排気ガスの滞留時間は 4 秒以上の管理とすることで、ダイオキシン類の発生の抑制をして、更に周辺大気への影響の低減を目指す計画である。

また、消石灰の噴霧について、本事業計画では未利用材や剪定枝等を燃料とするため、基本的には塩化水素の発生は想定していないが、燃料中の塩素含有量が変動する可能性を考慮し、排ガス処理工程のうち、バグフィルタ前に消石灰噴霧用のノズルを設置する。規制対象でないが、試験運転中に排ガス測定を行い、塩化水素が焼却炉の基準を超過する場合には、関係機関と協議の上、対応する。

その他、継続的モニタリングとして、排ガス成分のばいじん、硫黄酸化物、窒素酸化物、塩化水素（1回/2ヶ月）及びダイオキシン類（1回/年）を測定し、基準（塩化水素・ダイオキシン類の自主基準を含む）への適合状況を確認していく。

排出時の排ガス性状は、表1-2-7に示したとおりである。

② 排水処理計画

発電所から発生する排水については、排水槽においては酸性水、アルカリ性水に対する中和適用範囲の広い塩酸及び苛性ソーダ（35%塩酸、25%苛性ソーダ）を用いた中和処理を実施するとともに、必要に応じて濾過及び凝集分離方式での処理を行い、放流水質を規定の範囲内（pH:5.8～8.6、SS:50mg/l）に調整する。また、排水温度についてはチラーを用いて規定の温度（20℃）となるよう調整する。そのほか、井戸水、空冷と徐々に多段冷却し、最終的にはクーラーなど電気的なエネルギーを使って冷やすことも検討している。ボイラや冷却塔で使用する水については、用水の水質を把握した上で、ろ過やスケール防止剤の添加の可否を決定する。スケール防止剤については、一般的な製品（商品名：クリバーターN-195、N-500など）の使用を検討している。検討の経緯及び結果については、完了報告書に記載する。

排水処理方法の検討にあたっては、前処理で添加したスケール防止剤の成分等も考慮して処理前の水質を設定した上で、法令等の基準（自主基準を含む）や周辺環境への影響を考慮して、ろ過や凝集沈殿（薬剤の選定も含む）などの処理方法を決定する。検討の経緯及び結果については、完了報告書に記載する。

継続的モニタリングについては、予測地点2で水温、水素イオン濃度、生物化学的酸素要求量及び浮遊物質の測定を年1回（冬季）行う。

生活排水対策については、計画地には下水道が整備されていないため、浄化槽において浄化処理を行う。

排水の放流については、当発電所は24時間連続で定格発電を行うため、安定的に処理を行う。そのため、放流監視槽で水量を調整後、定量ポンプにて一定化した排水を24時間連続的に放流する。補正評価書では排水量：最大72.0 m³/日÷24時間=3.0 m³/時であったが、環境負荷を減らす設計の変更を行って排水量：最大59.8 m³/日÷24時間=2.5 m³/時、通常：23.2 m³/日÷24時間=1.0 m³/時に変更した。

排水放流地点は、用水計画のところで述べたが、複数案検討し、水質、水生生物及び生態系への影響を低減することと設備設置の関係上事業性を考慮してA沢下流部分に変更した。放流地点から笹子川に流入する部分は、コンクリートによる三面張水路となっている。

処理水質の計画は表1-4-12に、排水放流地点は図1-4-9に、水収支フロー図は図1-4-10に、排水放流地点となるA沢三面張水路の写真は写真1-4-1～2に示すとおりである。

なお、当事業場は水質汚濁防止法に基づく排水基準の適用を受けない事業場であるが、目標値については、水質汚濁防止法の上乗せ排水基準における基準値（最大値及び日平均値）を参考に検討した。その結果、目標値は上乗せ排水基準以下にすることとし、生物化学的酸素要求量及び化学的酸素要求量は最大値 25mg/1 以下(日平均値 20mg/1 以下)、浮遊物質量は 50mg/1 以下(日平均値 30mg/1 以下) にした。

表 1-4-12 処理水質の計画

項目	目標値	基準値	
		水質汚濁防止法	上乗せ排水基準*
水温	20℃程度	—	—
水素イオン濃度	5.8～8.6	5.8～8.6	—
生物化学的酸素要求量 (BOD)	25mg/1 以下 (20mg/1 以下)	160mg/1 以下 (120mg/1 以下)	30mg/1 以下 (20mg/1 以下)
化学的酸素要求量 (COD)	25mg/1 以下 (20mg/1 以下)	160mg/1 以下 (120mg/1 以下)	30mg/1 以下 (20mg/1 以下)
浮遊物質 (SS)	50mg/1 以下 (30mg/1 以下)	200mg/1 以下 (150mg/1 以下)	50mg/1 以下 (30mg/1 以下)
排水量	72.0m ³ /日	—	—

注釈) 上乗せ排水基準：山梨県生活環境の保全に関する条例第 20 条関係特別規制基準。

備考) 日間平均については括弧書きとした。



図 1-4-9 用水の取水及び排水放流地点

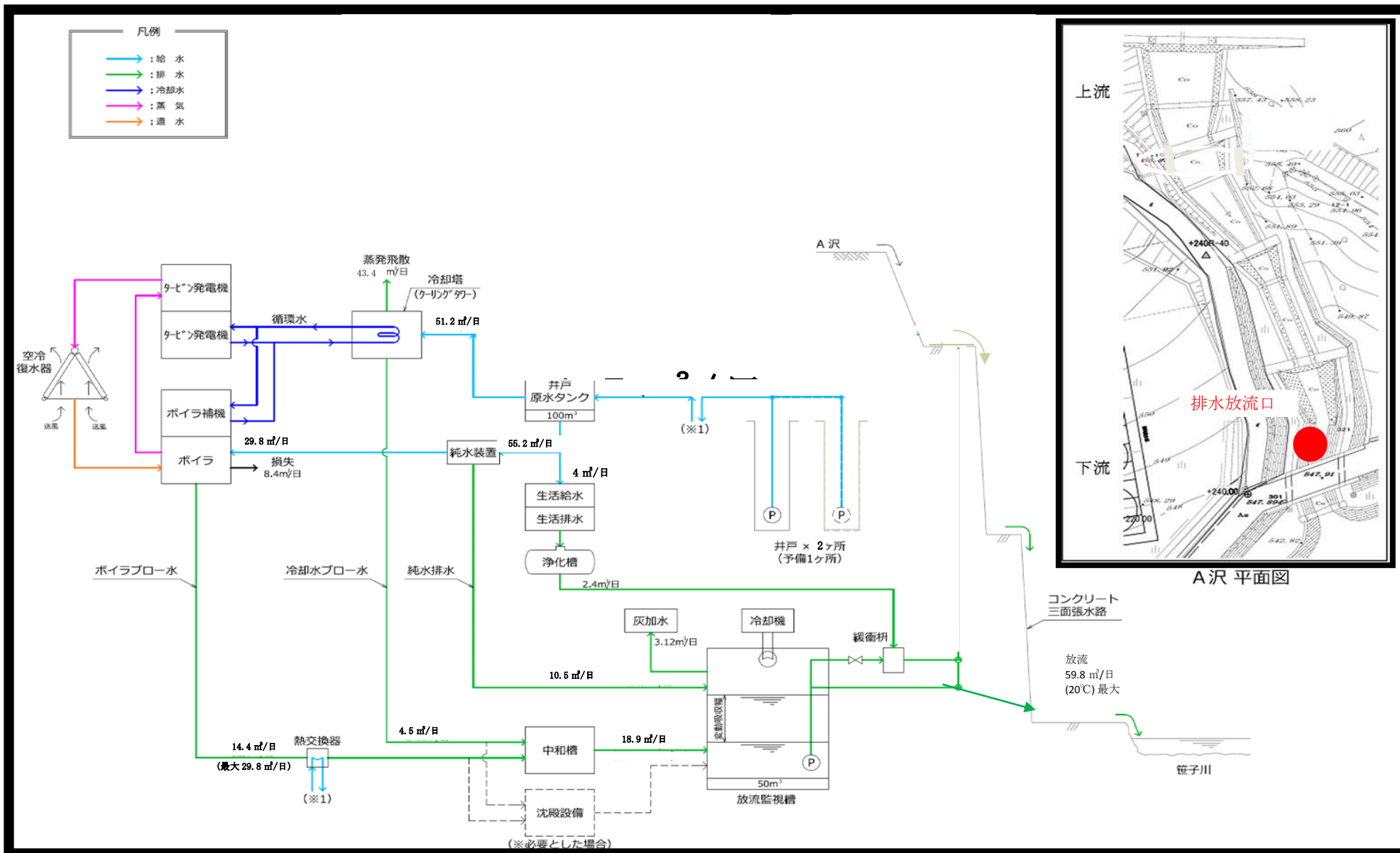


図 1-4-10 水収支フロー図



写真1-4-1 A沢三面張水路上流



写真1-4-2 A沢三面張水路下流

③ 焼却灰処理計画

ボイラから発生する焼却灰については、主灰と飛灰に大別される。主灰と飛灰の概要については、表 1-4-13 に示すとおりである。主灰は主成分が珪砂、不燃物及び残渣等であり、ボイラ下部から排出された後、振動篩にて分別され、不燃物受箱に集積される。保管方法については、不燃物受箱に集積された後、合成樹脂シートで覆うことにより飛散防止の対策を行う。その後、専用トラックにて運搬する計画である。処分方法については、珪砂の一部はボイラでの再利用、その他は不燃物として回収し、最終処分場にて適正に処分する計画である。最終処分場については産業廃棄物の運搬・処理業許可を受けた業者に委託し、管理型処分場への委託処理をする計画である。

飛灰は主成分が焼却による燃料由来の灰であり、ボイラから浮遊したものが節炭器、空気予熱器、バグフィルタから排出され保管場所（集合灰バンカ）に集積される。保管方法については、集合灰バンカから排出された後、速やかに加水（加水割合は 15%以上）し、合成樹脂シートで覆うことにより飛散防止の対策を行う。その後、専用トラックにて運搬する計画である。処分方法については、可能な限り中間処理施設での処理を行い、残りについては最終処分場にて適正に処分する計画である。なお、中間処理施設及び最終処分場への合計運搬量は 680t/月である。

モニタリングについては、主灰及び飛灰ともに重金属等（年 1 回）、ダイオキシン類（年 1 回）、及び放射性物質（月 1 回）を継続的に行い、処分先に応じた※1 管理基準記録及び搬出記録を作成し保管する。また、受入れ燃料の時点での測定として、※2 搬入車両 1 台毎に燃料の空間線量率の確認、及びサイロにて放射性物質の継続的モニタリング（月 1 回）を行う。継続的モニタリングにおいて、焼却灰の放射性物質の結果が基準値を越えることがある場合には、受け入れ時の空間線量率の基準値を見直し、引き下げることにする。なお、焼却灰の飛散防止の効果の確認として事後調査において土壌分析を行い土壌汚染の影響を確認するが、土壌の継続的モニタリングについては焼却灰の事後調査において重金属、ダイオキシン類が検出された場合にのみ行うこととする。

その他、飛灰については、草木灰であることから土壌改質材、路盤材の原料及び埋め戻し材として将来的にリサイクルを検討している。飛灰のリサイクルについては、セメント原料としてリサイクルを考えているが、関係機関と協議の上、実施検討をする。将来的にリサイクルとして搬出される事となった場合は、土壌汚染対策法における重金属等、放射性物質のモニタリングを行う。重金属等については含有量及び溶出量を確認する。測定頻度についても、関係機関と協議の上決定する。なお、放射性物質についての基準値は、※3 「原子力発電所外に適用されている放射能に関する主な指標例」（平成 24 年 4 月 経済産業省 原子力被災者生活支援チーム）を参考に、土壌改質材は 400Bq/kg 以下、路盤材の原料及び埋め

戻し材は 3000Bq/kg 以下となるような製品中の放射能濃度を目安として検討を進めていく計画である。

分析については計量証明事業所に委託し、結果については随時自治体へ報告し、その報告記録については事務所での閲覧を可能にすること及び事業者ホームページへの掲載をすることにより情報公開を行う。

※1：焼却灰の管理基準記録

重金属等・・・「廃棄物の処理及び清掃に関する法律(昭和45年 環境省)」に従い、燃え殻・ばいじんの基準(表 1-4-14) 以下とし、年1回のモニタリングを行う。

ダイオキシン類・・・「ダイオキシン類対策特別措置法(平成12年 環境省)」に従い、廃棄物焼却炉から排出されるばいじん・燃え殻の処分の基準(3ng-TEQ/g) 未満とし、年1回のモニタリングを行う。

放射性物質・・・「放射性物質汚染対処特措法(平成23年 環境省)」に従い、焼却施設の焼却灰などの廃棄物の基準(8000Bq/kg) 以下とし、月1回のモニタリングを行う。

※2：基準値については、「除染関係ガイドライン」(平成25年5月 環境省)での除染基準値(0.23 μ Sv/h)を基にし、更に運用開始までに燃料会社毎の木質燃料の空間線量率を測定し、その結果を考慮したうえで基準値を設定する。測定方法については、その日の朝にあらかじめ搬入口及び敷地境界付近2箇所をバックグラウンド値として測定し、搬入される燃料は車両1台毎に測定をする。バックグラウンド値の取り扱いとしては、当日の現地の空間線量率が基準値を下回っているかどうかの確認のために使用し、搬入車両の測定についてはバックグラウンド値を差し引かず、直接の測定器の値によって判定をする。

※3：「原子力発電所外に適用されている放射能に関する主な指標例」(平成24年4月 経済産業省 原子力被災者生活支援チーム)については
(URL) :http://warp.da.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/3491887/www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/pdf/120427_01a.pdf. タイトル(title): 原子力発電所外に適用されている放射能に関する主な指標例; 著者(creator): 原子力被災者生活支援チーム; 出版地(publicationPlace): 日本出版者: 経済産業省を参照。

表 1-4-13 主灰と飛灰の概要

項目	主灰	飛灰
主成分	珪砂、不燃物及び残渣等	燃料由来の灰
排出経路	ボイラ下部から排出された後、振動篩にて分別され、不燃物受箱に集積	ボイラから浮遊したものが節炭器、空気予熱器、バグフィルタから排出され保管場所（集合灰バンカ）に集積
保管方法	不燃物受箱に集積された後、合成樹脂シートで覆うことにより飛散防止の対策を行う	集合バンカから排出された後、速やかに加水（加水割合は15%以上）し、合成樹脂シートで覆うことにより飛散防止の対策を行う
処分方法	珪砂の一部はボイラでの再利用、その他は不燃物として回収し、最終処分場にて適正に処分をする	可能な限り中間処理施設での処理を行い、残りについては最終処分場にて適正に処分する
モニタリング	重金属等（年1回）、ダイオキシン類（年1回）、放射性物質（月1回）	
受入れ燃料の測定	燃料の空間線量率の確認（搬入車両1台毎） サイロにて放射性物質の継続的モニタリング（月1回）	
将来的なりサイクル	計画なし	土壌改質材、路盤材の原料及び埋め戻し材等

表 1-4-14 特別管理産業廃棄物に係る判定基準

項目	基準値 (mg/l)
カドミウム又はその化合物	0.09
鉛又はその化合物	0.3
六価クロム	1.5
砒素又はその化合物	0.3
総水銀又はその化合物	0.005
アルキル水銀又はその化合物	不検出
セレン	0.3
1,4-ジオキサン	0.5

④ 騒音・振動対策

蒸気タービンは、建屋内に設置する。送風機類には、ラギング又は防音壁等を設置することで更に騒音の低減を目指す計画である。吸気口や排気口またはそれら近辺にはサイレンサー、更に北側の敷地境界の一部には防音壁（H=7.54m）をそれぞれ設置する。また、タービン発電機を建屋2階部分に設置することで更に振動の低減を目指す。

⑤ 悪臭防止対策

悪臭防止においては、運転状況を常時監視し最適な空気比にて完全燃焼させる運転の維持に努め悪臭の発生を防止する計画である。

受入れ建屋においては燃料を受け入れ、スクリーンに掛けた後、速やかにサイロに移送されるため悪臭は発生しない。また発生した粉じん等はバグフィルタで集塵するため外部に影響はない。

燃料の保管については鋼製サイロ保管であり、燃料保管サイロは、2,000m³の保管サイロを2基設置（約2.5日分）し、サイロの特徴である先入れ先出し方式を採用しているほか、保管期間は最長で3日のため、燃料品質の劣化は無く、悪臭の発生は極めて軽微となる。なお、悪臭防止対策として、保管サイロ内はボイラ燃焼用空気を吸引していることにより常に負圧状態であるので外部に臭気が漏洩することはない。また、発電所の定期点検（年2回）時に保管サイロ内の点検を行うことにより、悪臭の発生を抑制する。

⑥ 生木屑チップの管理

本事業については、FIT*認定施設での運用を行う予定のため、全ての燃料について、証明書を発行した燃料を使用する。一部、生木屑チップには一般廃棄物由来のものと産業廃棄物由来のもの2種類があるが、何れも証明書及び納品書等により区別を行う。供給元については、事前に、処理施設の状況、取扱廃棄物の分別状況等の確認を行い、安全に供給できるもののみを証明書とともに供給を受ける。

臭気、劣化状況及び空間線量率については、搬入車両1台毎に臭気劣化は人の嗅覚で、空間線量率（放射能）は簡易線量計を使って確認を行う（資料13-1参照）。受入基準を超えた燃料については受け入れないこととする。また、受け入れについては、当発電所が設定する燃料基準に従い、燃料購入するとともに、FITの規定「発電利用に供する木質バイオマスの証明のためのガイドライン」（平成24年6月林野庁）及びFITの基準に沿った手順で燃料購入を行う。なお、記録については、DCS（帳票記録）システムにより、データ管理を行い、放射性物質に関する結果は定期的に事業者ホームページ上へ掲載及び地元自治体へ報告をし、管理事務所では常に情報の公表が出来る形をとる。その他、「生木屑チップ等燃料取扱マニュアル」を以下の内容にて作成する。

ア. 燃料供給元の管理

ア) 施設情報管理

- a. 許認可の情報
- b. 破碎機の種類
- c. スクリーン（篩機）の種類
- d. 保管施設の情報（屋内外、受入れ、処理後）
- e. 積込機材の種類

イ. 受入れの管理

ア) 受入れ情報管理

- a. 燃料の計量
- b. 受入れ（燃料を展開させての検査）
- c. 燃料保管サイロへの投入とする。

注釈) FII*：再生可能エネルギーの固定買取制度。

当発電所が設定する燃料基準については、表 1-4-14(1)～(2)に示すとおりである。

表 1-4-14(1) 生木屑チップ燃料基準

基準項目	制限値
受入サイズ	薄板状：100mm以下×100mm以下 棒状：φ50mm以下×100mm以下
低位発熱量	平均2,150kcal/kg以上
水分	43%以下
異物混入 (不燃物)	土砂等（粒形2mm以上）：2wt%（無水）以下 2mm以下の付着砂：1wt%（無水）以下
異物混入 (可燃物)	長さ300mm以上のひも状の繊維（草類、樹皮類等）は極力含まないこと
有害物	Na+K：飛灰分の8wt%以下 燃料性S：0.07wt%（無水）以下
由来	建築廃材等が混入していないこと
臭気	異臭を感じないこと
劣化状況	腐敗等がないこと
空間線量率	搬入車両ごとに空間線量率を測定し、基準値を超過していないこと

表 1-4-14(2) PKS（パーム椰子殻）燃料基準

基準項目	制限値
受入サイズ	φ30mm以下×30mm以下
高位発熱量	4,500kcal/kg以上
低位発熱量	4,200kcal/kg以上
水分	25%以下
異物混入	ファイバー及び砂利等は含まないこと
有害物	含まないこと
灰分 (ダスト率)	1.7～2.1wt%（無水）

備考) PKSは非常時の予備的な燃料として使用する。

⑦ 公害防止組織

公害防止組織図は、図 1-4-11 に示すとおりである。

なお、地域住民等からの申入れ等に対しては、早期解決をするため住民対応窓口を設置する。また、工事中及び存在・供用後に実施する環境保全措置の実施状況事後調査並びに環境モニタリングの結果、更に地域住民等からの苦情等の申入れを受けた場合は原因の把握、環境保全対策の追加や見直しの検討を行い、定期的に事業者ホームページへ掲載（*1）及び地元自治体へ報告をし、管理事務所では常に情報の公表が出来る形をとる。

（*1）事業者の URL は5月には公開する予定である。

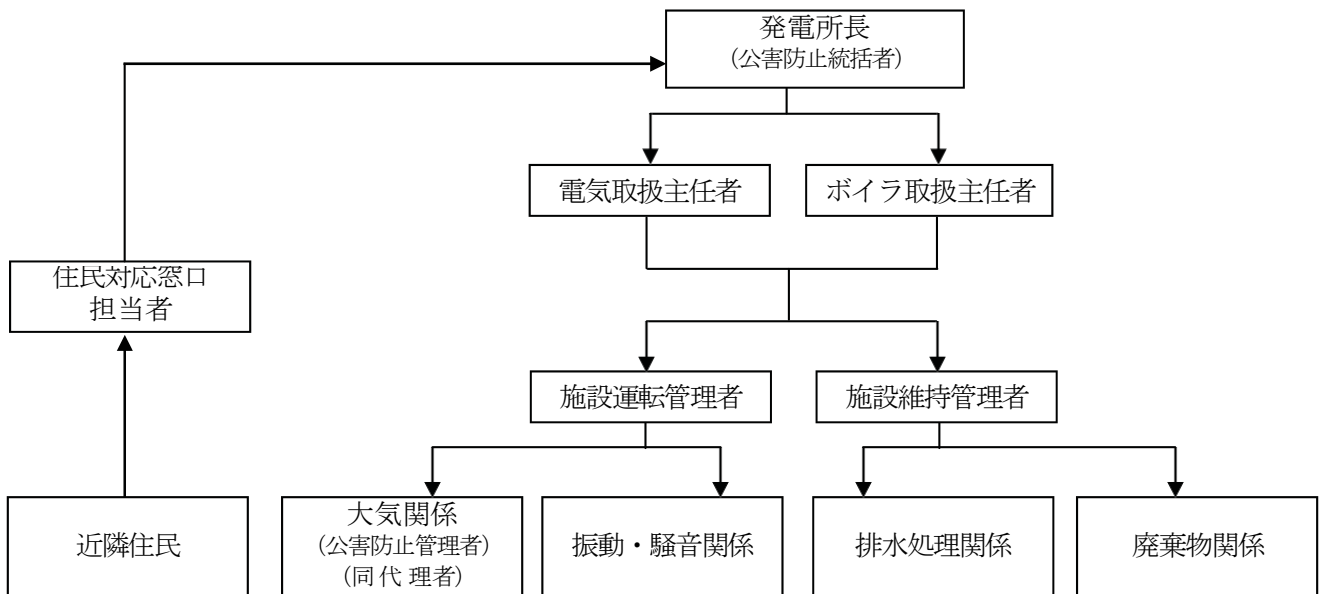


図 1-4-11 公害防止組織図

(3) 工事の概要

工事工程及び主要建設機械の稼働実績は、表 1-4-14(1)～(3)に示すとおりである。

表 1-4-14(1) 工事工程及び主要建設機械の稼働実績

工事種		開発工事延月						建設工事延月																								
延月		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	25		
工事日程 (月)		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	25					
平成28年4月～平成30年4月		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	25					
工事工程	開発準備工事																															
	開発造成工事																															
	建設準備工事																															
	山留・土工事																															
	基礎・躯体工事																															
	木屑受入サイロ工事																															
	タービン・発電機建家工事																															
	プラント架構・機器据付工事																															
	プラントダクト・シュート・配管工事																															
	電気計装工事																															
	塗装・保温工事																															
	外構工事																															
	試運転調整																															
種類	仕様																															
建設機械																																
ラフタークレーン	13t																															
ラフタークレーン	25t																															
ラフタークレーン	50t																															
ラフタークレーン	75t																															
クローラクレーン	50t																															
クローラクレーン	200t																															
ブルドーザー	20t, 140kW																															
バックホウ	0.7m³																															
バックホウ	1.4m³																															
ダンプトラック	10t																															
コンクリートポンプ車																																
アスファルトフィニッシャー																																
タイヤローラー	3t, 14kW																															
ロードローダー																																
合計																																
資材等運搬車両																																
ミキサー車																																
トレーラー																																
トラック																																
合計																																

備考) 建設機械の数は、1ヶ月当たりの稼働台数を示す。

表 1-4-14(2) 建設機械稼働実績

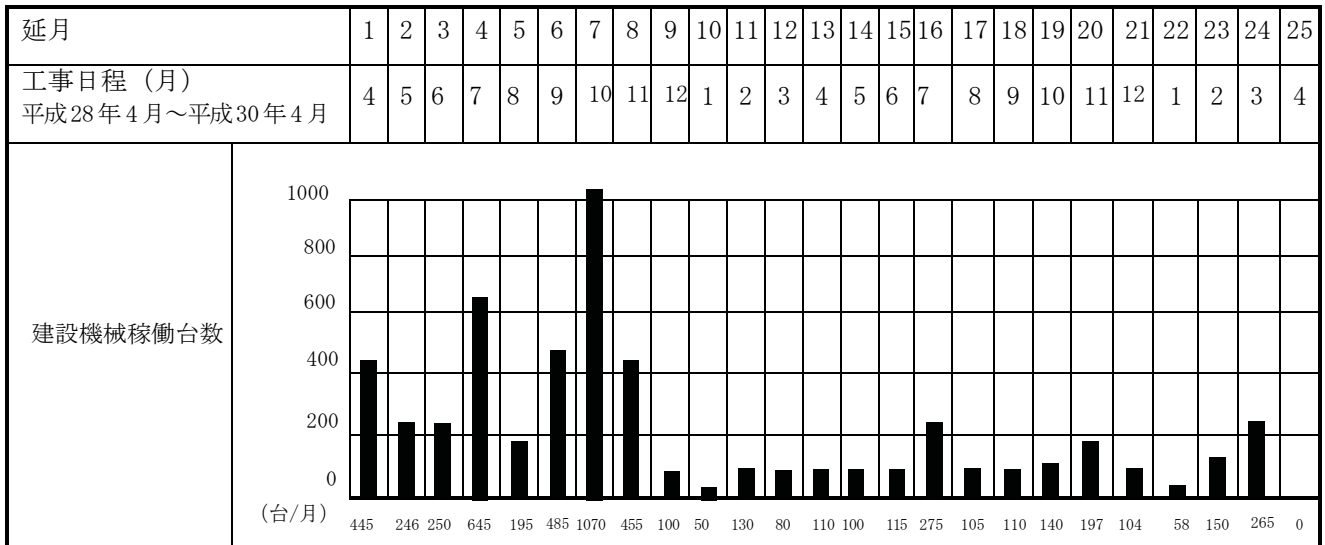


表 1-4-14(3) 資材等運搬車両稼働実績

