

内子バイオマス発電事業に係る
環境配慮の検討計画書

平成29年10月

内子バイオマス発電合同会社

本レポートは、(株)エックス都市研究所に発注して作成しました。

目次

第1章 事業者の名称及び主たる事務所の所在地	1
1. 事業者の名称	1
2. 事業者の主たる事務所の所在地	1
第2章 対象事業の目的及び内容	2
1. 対象事業の目的	2
2. 対象事業の内容	2
1) 対象事業の名称	2
2) 対象事業により設置される発電所の原動力の種類及び出力	2
3) 事業用地及び施設配置	2
4) 発電事業の内容	3
5) 燃料調査津計画の内容	4
第3章 対象事業実施区域及びその周囲の概況	5
1. 地域の自然的状況	5
1) 気象・大気質の状況	5
2) 水象及び水質の状況	6
3) 地形・地質の状況	9
4) 動植物の生態又は生育、植生及び生態系の状況	10
5) 植物	12
6) 景観及び人と自然とのふれあいの活動の状況	12
2. 地域の社会的状況	13
1) 人口及び産業の状況	13
2) 土地利用の状況	15
3) 河川、湖沼の利用及び地下水の利用の状況	16
4) 交通の状況	16
5) 学校、病院その他の環境の保全についての配慮が特に必要な配置の状 況及び住宅の配置の概況	17
6) 下水道の整備の状況	18
7) 環境の保全を目的として法令等により指定された地域、その他の対象 及び当該対象に係る規制の内容その他の状況	18

第4章 対象事業に係る環境影響評価の項目並びに調査、予測及び評価の手法	32
1. 環境影響評価の項目	32
1) 環境影響評価項目の選定	32
2) 環境影響評価の項目の選定理由	33
第5章 環境影響評価の結果	35
1. 大気質	35
1) 資材及び機械設備の搬入等に用いる車両の通行	35
2) 施設の稼働	37
3) 燃料の搬入	46
2. 騒音	48
1) 工作物の設置に伴う工事用機材の稼働	48
2) 資材及び機械設備の搬入等に用いる車両の運行	52
3) 工場の稼働	54
3. 振動	57
1) 工作物の設置に伴う工事用機材の稼働	57
2) 資材及び機械設備の搬入等に用いる車両の運行	59
3) 工場の稼働	61
4. 水質	63
1) 工場の稼働	63
5. 景観	64
1) 工作物の存在	64

第1章 事業者の名称及び主たる事務所の所在地

1. 事業者の名称

内子バイオマス発電合同会社

2. 事業者の主たる事務所の所在地

愛媛県喜多郡内子町寺村2478番1

第2章 対象事業の目的及び内容

1. 対象事業の目的

本事業は、内子バイオマス発電合同会社が整備する発電施設において、同一敷地内に隣接する有限会社内藤鋼業から木質ペレット燃料を購入し、ガス化発電設備により発電する。ガス化発電に伴い発生する熱を温水として回収し、バイナリー発電設備により発電する。ガス化発電設備、バイナリー発電設備で発電した電力を、再生可能エネルギー固定価格買取制度（FIT制度）により電力会社に売電するものである。

2. 対象事業の内容

1) 対象事業の名称

内子バイオマス発電事業

2) 対象事業により設置される発電所の原動力の種類及び出力

小型木質バイオマス発電（ガス化熱電併給）

出力：1,115.0kW

3) 事業用地

表 1 事業用地の概要

事業主体	株式会社洗陽電機
発電所名称	内子バイオマス発電所
発電所所在地	愛媛県喜多郡内子町寺村 2478-1
敷地面積	800m ² （事業区域面積 494m ² ）
土地所有者	喜多郡内子町（上浮穴郡小田町より合併による所有権登記）

内子バイオマス発電所 事業用地



図 1 事業用地

4) 発電事業の内容

(1) 発電事業の概要

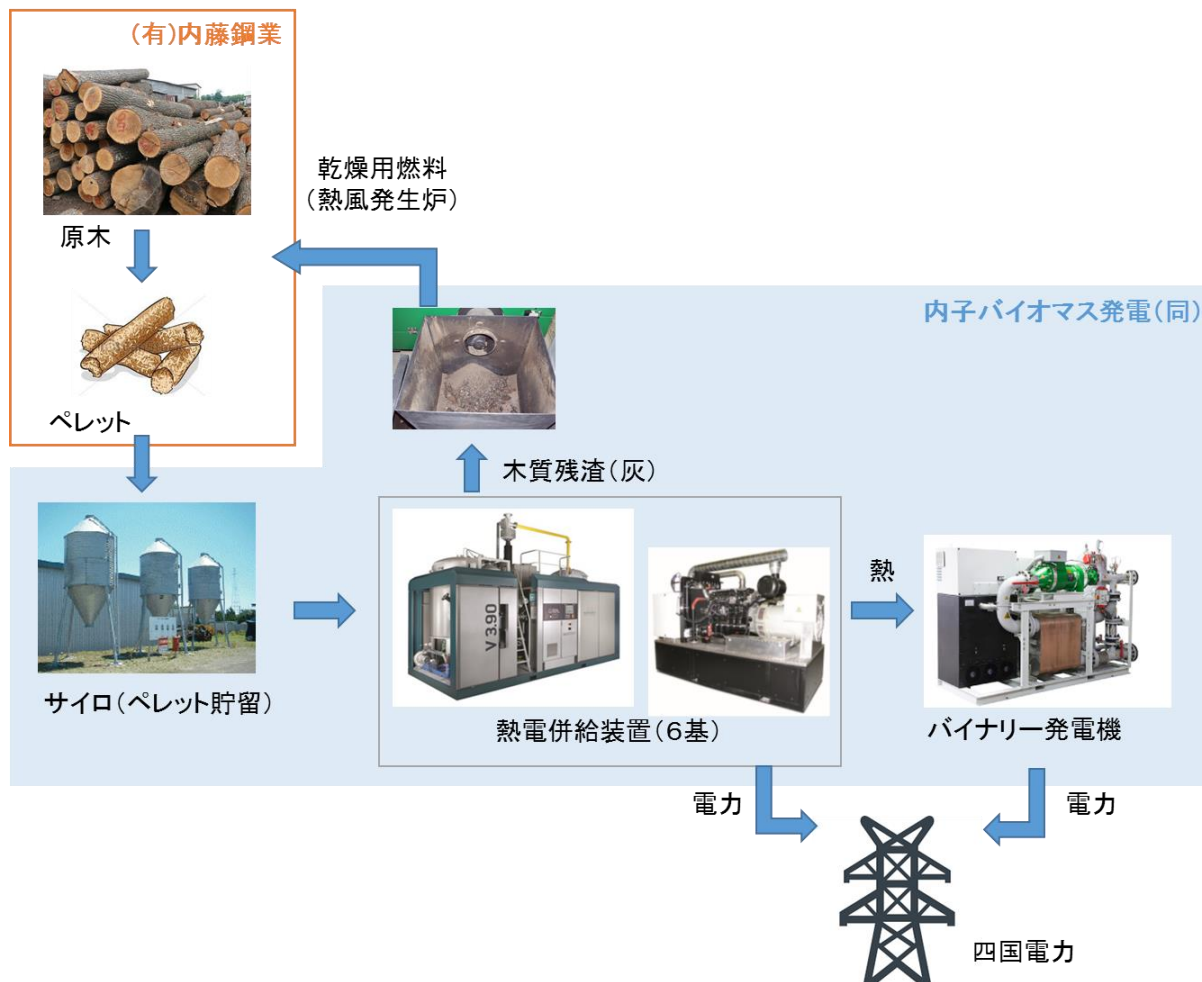


図 2 事業の概略フロー

(2) 発電システムの内容

表 2 発電システムの内容

施設名	内子バイオマス発電所
概要	ペレットガス化発電及びバイナリー発電 (設備能力最大計 1,115kW)
所在地	愛媛県喜多郡内子町寺村 2478-1
発電方式・規模 (設備最大)	ペレットガス化発電: BURKHARDT V3.90+EC0165 165kW ×6 系列 バイナリー発電: ACCESS ENERGY 125XLT 125kW ×1 系列 合計 1,115kW
常用発電端発電量	1,100kW
設計燃料・消費量	木質ペレット 5702.4 t/年 (6 台)

(3) エネルギー供給システムの内容

発電した電力は、高圧線を通して系統に接続し売電を行う計画である。

当該施設は、再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法第6条、第9条に基づき、協議を行っている。

5) 燃料調査津計画の内容

(1) 調達燃料

表 3 調達燃料

燃料種類	木質ペレット（ホワイト：ENplus A1相当）
予定使用量	5,702t/年
購入元	(有)内藤鋼業

(2) 燃料調達計画

現内子町域を中心として、原木約11,500 tを調達し、木質ペレットに加工。

第3章 対象事業実施区域及びその周囲の概況

1. 地域の自然的状況

1) 気象・大気質の状況

(1) 気象の状況

事業実施区域の属する内子町周辺の気象状況は、次に示すとおりである。

事業実施区域周辺の気候は、年間を通じて温暖で、沿岸部の平均気温は15.5℃～16.6℃、山間部は15.4℃～16.8℃となっている。沿岸部の年間降水量は1,100mm～1,400mm、山間部の年間降水量は1,700mm～1,900mmとなっている。

表 4 内子町の気象状況 (単位：気温[℃]、降水量[mm])

年次	大洲観測所					長浜観測所				
	気温			降水量		気温			降水量	
	平均	最高	最低	総量	日最大	平均	最高	最低	総量	日最大
平成24年	15.4	36.1	-3.4	1,679.5	72.0	15.5	34.1	-1.8	1382.0	65.5
平成25年	15.9	36.8	-3.8	1,666.5	90.0	15.9	35.5	-1.9	1299.0	89.0
平成26年	15.5	37.2	-3.5	1,679.5	89.0	12.8	34.1	-1.1	1095.5	59.0
平成27年	16.0	36.5	-3.8	1,884.0	91.5	15.8	33.0	-1.2	1411.5	66.5
平成28年	16.8	36.7	-3.9	1,882.0	85.5	16.6	34.0	-2.5	1448.5	65.5
1月	4.9	16.3	-3.9	112.5	47.0	6.8	15.4	-2.5	57.5	36.0
2月	6.2	20.8	-2.9	77	32.5	7.1	19.9	-1.0	73.5	48.5
3月	10.0	24.5	-2.3	76.5	42.5	10.0	20.6	0.1	48.5	20.0
4月	16.0	27.1	4.0	140	40.0	14.7	24.1	5.9	117.0	26.5
5月	19.7	30.6	8.7	197	48.0	18.3	27.3	10.5	127.5	36.0
6月	22.9	32.4	11.1	480.5	85.5	21.2	29.6	12.9	407.0	65.5
7月	27.2	35.4	20.1	137.5	61.5	25.7	34.0	20.2	110.5	55.0
8月	28.3	36.7	18.1	32.5	11.5	26.6	32.2	20.4	40.5	16.0
9月	24.9	34.3	17.0	237.5	57.5	24.0	30.3	19.0	235.0	27.5
10月	20.2	32.6	9.9	122.5	34.5	20.6	30.7	10.6	84.5	23.0
11月	12.8	22.5	3.3	92	20.5	14.0	21.4	4.5	54.5	15.0
12月	8.1	19.5	-0.2	176.5	39.5	9.9	19.8	0.7	92.5	25.5

出典：気象庁ホームページ

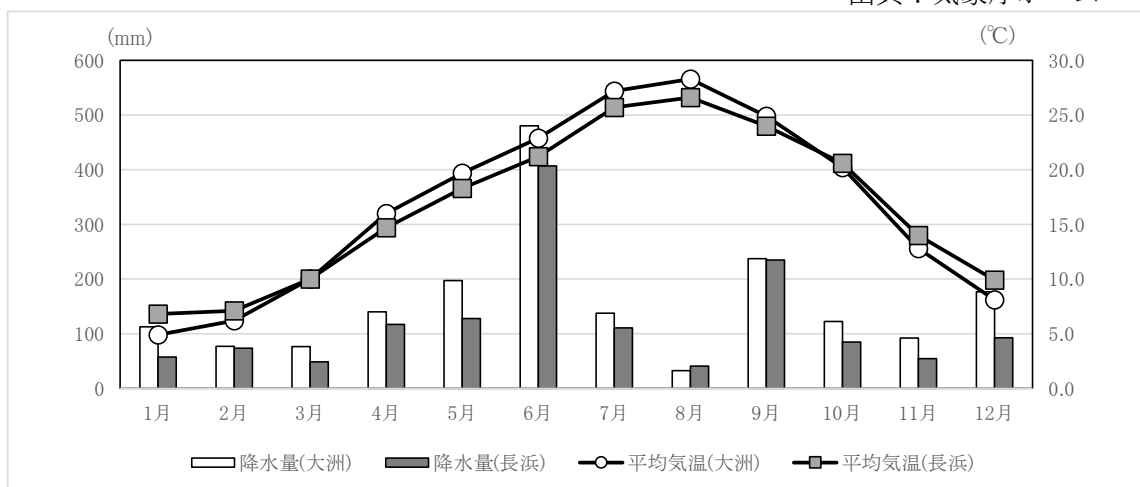


図 3 内子町周辺の降水量と平均気温

出典：気象庁ホームページ

(2) 大気質の状況

事業実施区域の属する内子町内には、大気質の常時監視測定局は無いが、二酸化硫黄、浮遊粒子状物質、二酸化窒素、一酸化炭素においては愛媛県内のすべての測定局で環境基準を達成しており、事業実施区域周辺においても同様に環境基準を達成しているものと推測される。

光化学オキシダントは、愛媛県内のすべての測定局で環境基準が非達成であり、事業実施区域周辺においても同様に環境基準に対して非達成であると推測される。

微小粒子状物質については、愛媛県内で17カ所中4局（松前、久万高原、八幡浜、宇和島）で環境基準を達成しているが、事業実施区域の属する内子町は、久万高原に隣接していることから、久万高原と同様に環境基準を達成しているものと推測される。

表 5 大気測定局における常時監視結果（愛媛県：平成27年度）

項目	環境基準達成率		備考
	H27	H26	
二酸化硫黄、浮遊粒子状物質、 二酸化窒素、一酸化炭素	100%	100%	・全測定局（4～26カ所）で環境基準を達成
光化学オキシダント	0%	0%	・11カ所全局で非達成 ・全国の状況（H26達成率0.08%）と同様に低い状況
微小粒子状物質（PM2.5）	24%	12%	・17カ所中4局（松前、久万高原、八幡浜、宇和島）で達成 ・全国状況（H26達成率35.1%）と同様に低い状況

資料：平成27年度の大気環境の測定結果について 愛媛県環境政策課

2) 水象及び水質の状況

(1) 水象

本事業による排水は小田川支流への放流を予定しており、小田川流域の状況は次のとおりである。



図 4 事業実施区域周辺の河川の状況

(2) 水質

内子町内では、図5に示すように町内に34カ所で水質測定が行われており、本事業実施区域に関連する小田川では、No. 1、No. 2、No. 3、No. 5、No. 9の5カ所で測定が行われており、同地点における平成27年度の水質測定結果を表6に示した。

事業実施区域に最も近い測定点は「No. 3 六角橋 小田子川との合流地点」であり、すべての水質項目で基準値を下回っている。

平成27年度 内子町公共用水域水質測定採水箇所図

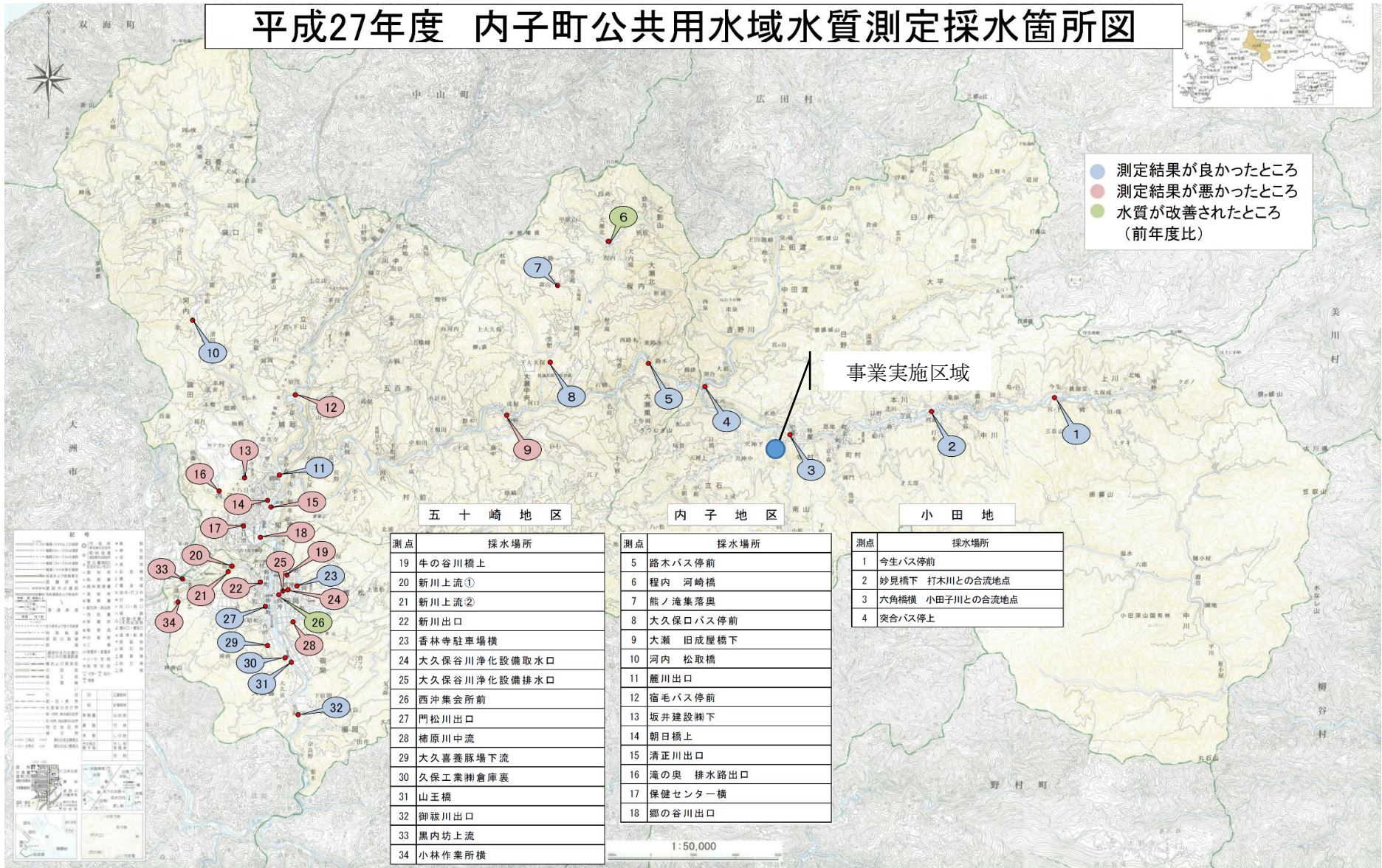


図 5 内子町内公共用水域の水質測定地点

表 6 小田川の水質測定結果（内子町内：平成27年度）

測 点		No.1	No.2	No.3	No.5	No.9
水 域		小田川上流 1	小田川上流 2	小田川上流 3	小田川中流 1	小田川中流 2
採 水 場 所		今生バス停 前	妙見橋下打 木川との合 流地点	六角橋横小 田子川との 合流点	路木バス停 前	大瀬旧成屋 橋下
採 水 月 日		8月1 1日	8月1 1日	8月1 1日	8月1 1日	8月1 1日
採 水 時 刻		9:45	9:05	8:35	10:15	12:15
測定項目	基準値					
天候	—	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ
気温 (°C)		34	31	30	34	34
湿度 (%)		—	—	—	—	—
水温 (°C)		22	22	23	25	27
流量 (m ³ /分)		21	32	60	120	130
PH (水温)		6.5~8.5	8.0 (24 °C)	7.7 (24 °C)	8.1 (24 °C)	8.4 (24 °C)
DO (mg/L)	7.5以上	8.4	8.5	8.6	8.9	9.1
BOD (mg/L)	2.0以下	1.0	1.1	1.0	1.1	1.7
COD (mg/L)	3.0以下	1.1	0.8	1.0	1.2	1.1
SS (mg/L)	25以下	2	2	2	1	1
大腸菌群数 (MPN/100mL)	5000以下	2200	13000	4900	1300	1700
n-ヘキサン抽出 物質 (mg/L)	—	検出されない	検出されない	検出されない	検出されない	検出されない
全窒素 (mg/L)	—	0.63	0.63	0.58	0.49	0.47
全リン (mg/L)	—	0.021	0.026	0.024	0.017	0.015
カドミウム (mg/L)	0.003以下	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満
シアン (mg/L)	未検出である こと	検出されない	検出されない	検出されない	検出されない	検出されない
鉛 (mg/L)	0.01以下	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満
六価クロム (mg/L)	0.05以下	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満
砒素 (mg/L)	0.01以下	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満
総水銀 (mg/L)	0.0005以下	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満
溶解性鉄 (mg/L)	—					
銅 (mg/L)	—					

資料：内子町環境報告書 2015

3) 地形・地質の状況

(1) 地形（地勢）の状況

事業実施区域の属する内子町は、愛媛県のほぼ中央に位置し、北部は伊予市、砥部町、西部は大洲市、南部は大洲市、西予市、東部は久万高原町に接しており、本町の中心部は、県都松山市から約40kmの地点にある。町の中央部を一級河川・肱川の支流である小田川が流れている。

事業実施区域である内子地区は、小田川、中山川、麓川の3つの流域に沿って集落が形成され、中心部は交通の要衝となっている。また、近年は100万人を超える観光客が訪れ、町全体が景観計画行きに指定され、県内でも屈指の観光地となっている。

資料：内子町地域防災計画 平成27年3月修正

(2) 地質

四国地方の地質は、東西方向に走る中央構造線を境に、北側の西南日本内帯と、南側の西南日本外帯に大区分される。西南日本外帯は北から中央構造線、仏像構造線の東西に走る2大地質構造線があり、地質は、それら構造線に画されて北から順に三波川帯、秩父累帯及び四万十帯の3地帯に大別される。

事業実施区域の内子、五十崎地区が属する三波川帯は、白亜紀の高圧変成岩類からなる地質体で、塩基性（緑色）片岩及び泥質（黒色）片岩が広く分布する。また南部には斑れい岩質岩石が特徴的に分布するゾーンがあり御荷鉾緑色岩類と称されている。

資料：内子町地域防災計画 平成27年3月修正

4) 動植物の生態又は生育、植生及び生態系の状況

(1) 動物

① 哺乳類

事業実施区域の属する愛媛県内では、陸生哺乳類48種、海生哺乳類12種が確認されている。このうち、オオカミとニホンカモシカはすでに絶滅したと考えられ、ツキノワグマ、ニホンカワウソは近年の生息記録が得られておらず、絶滅が危惧されている。

コウモリ類は、生息が不明であったヤマコウモリと新たにフジホオヒゲコウモリの2種が確認され、県内で確認されたコウモリ類は16種となった。これらは、石鎚山系などの天然林が残る地域で確認されており、事業実施区域周辺での生息の可能性は低い。

本事業の放流予定河川である小田川を含む肱川水系の区域ではキツネやタヌキなど31種類の哺乳類の生息が確認されている。

資料：第2次生物多様性愛媛戦略 平成29年2月 愛媛県

肱川河川整備方針 平成16年5月 国土交通省

② 鳥類

事業実施区域の属する愛媛県では336種が確認されており、迷鳥を除くと冬鳥が多く、夏鳥が少ない特徴がある。本事業の放流予定河川である小田川を含む肱川水系の区域で

は、中流部では、多様な自然環境が残されているため多くの鳥類が生息し、高水敷でアマサギ、アシ原でホオジロ、周辺の雑木林でゴイサギのコロニーやシジュウカラ、ヒヨドリ、メジロ、ウグイス、水辺でセグロセキレイ、イソシギ、イカルチドリ、キセキレイ、ハクセキレイ、水面でカイツブリやカモ類、農耕地でタヒバリ、ノビタキ、タゲリなど多くの鳥類がみられる。

資料：第2次生物多様性愛媛戦略 平成29年2月 愛媛県
肱川河川整備方針 平成16年5月 国土交通省

③ 爬虫類・両生類

事業実施区域の属する愛媛県では、海産爬虫類を除き合計36種が記録されており、本事業の放流予定河川である小田川を含む肱川水系の区域では、両生類はアマガエルやツチガエルなど13種類、爬虫類はジムグリやアオダイショウなど16種類の生息が確認されている。

資料：第2次生物多様性愛媛戦略 平成29年2月 愛媛県
肱川河川整備方針 平成16年5月 国土交通省

④ 淡水魚類

本事業の放流予定河川である小田川を含む肱川水系の区域では、本川から外れたワンド、細流、小支川などからウナギやヤリタナゴ、タモロコなど、本川ではあまりみられない魚類が確認されていることから、ワンドや細流があることによって多様な魚類群集が形成されていることを意味している。これまでの肱川流域における魚類調査では、アユ・ウグイ・カワムツ・ニゴイ・カジカ等92種の生息が確認されている。特定種としてはアユカケ・イシドジョウ・イドミミズハゼなどの魚類があげられる。また、野村ダムには海まで下らず湖や流入河川で生活する陸封のアユが見られる。

資料：肱川河川整備方針 平成16年5月 国土交通省

⑤ 昆虫類

事業実施区域の属する愛媛県では、愛媛県産野生動植物目録に8,010種が掲載されているが、文献や標本調査が徐々に進行し、平成28年9月現在、8,120種を数えるまでになっており、将来的には10,000種に達すると考えられる。

本事業の放流予定河川である小田川を含む肱川水系の区域では、これまでの現地調査により確認された陸上昆虫類等は陸産貝類、クモ類、甲殻類、ムカデ類、昆虫類合わせて約2,300種類の生息が確認されており、特定種としては、ハグロトンボ、ムカシトン

ボ、オオムラサキ(国蝶)等が確認されている。

資料：第2次生物多様性愛媛戦略 平成29年2月 愛媛県
肱川河川整備方針 平成16年5月 国土交通省

5) 植物

肱川下流域は、河川内で植物が定着できる水際部の幅が狭く面積も小さい。河口砂州に海岸砂浜を代表するハマヒルガオ群落やハマゴウ群落などが分布する。2km付近上流には、塩沼湿地に生育するハマサジやフクド群落が小規模ながら成立する。6km付近より上流は、水際にツルヨシ群落、その陸側にはヤナギ等の低木・高木群落が形成されるほか、低水路から高水敷にかけてはマダケ・エノキ・ヤナギ林などの河畔林がみられる。河畔林は、鳥類や陸上動物などの生息の場として高く評価されるほか、6km～9km付近の半日陰地でやや湿気を帯びた土壌環境が保たれている竹林内部には、絶滅危惧種であるマイヅルテンナンショウが自生している。

また、大洲盆地でよく見られるマダケ林は、かつての水防林として植栽されたもので、独特の河川景観を形成している。

これまでの直轄管理区間における調査で約1,200種類の生育が確認され、特定種としてはマイヅルテンナンショウのほか、タコノアシやミゾコウジュ等が確認されている。

6) 景観及び人と自然とのふれあいの活動の状況

平成16年に施行された景観法により、事業実施区域の属する内子町では平成17年度に景観行政団体へ移行し、平成20年9月、町民の合意と参加のもと、内子らしい良好な景観の形成の促進を図るため、やすらぎのある生活空間の創設、豊かな自然環境の保全、地域資源を活かした観光等の地域間交流の促進等を目的に「景観まちづくり計画」を定めた。

内子町景観まちづくり計画では、町全域を景観計画区域として設定し、中でも、特に特徴ある景観を有し、景観形成を図ることで町の「顔」となる地域を「景観計画重点区域」として指定し、美しい景観づくりに努めている。

具体的には、一定の大きさ以上の建築物や工作物を建築したりする場合には、景観法による届出を必要としており、良好な景観づくりのための建築物のデザインや色彩についての基準を定めている。また、景観まちづくり評価員を置き、必要に応じて有識者や

専門家の意見を聞くこととしている。

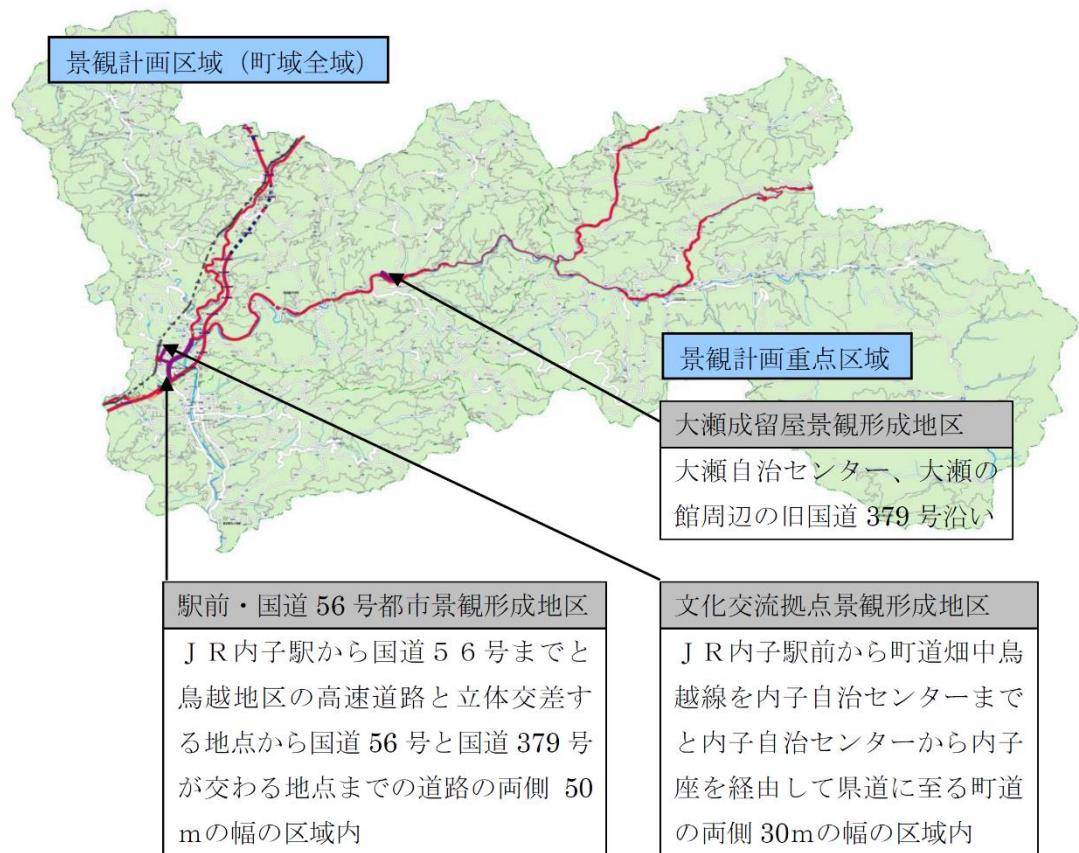


図 6 内子町内の景観計画区域図

2. 地域の社会的状況

1) 人口及び産業の状況

(1) 人口

事業実施区域が属する内子町の人口及び世帯数の推移は、表 7、図 7 に示すとおりで、人口、世帯数ともにやや微減傾向にある。

表 7 内子町の人口及び世帯数の推移

年	人口 (人)	世帯数 (世帯)	世帯人員 (人/世帯)
2009 (H21)	19,225	7,379	2.61
2010 (H22)	18,926	7,363	2.57
2011 (H23)	18,651	7,336	2.54
2012 (H24)	18,374	7,326	2.51
2013 (H25)	18,092	7,292	2.48
2014 (H26)	17,873	7,291	2.45
2015 (H27)	17,588	7,263	2.42
2016 (H28)	17,224	7,229	2.38

資料：内子町ホームページ

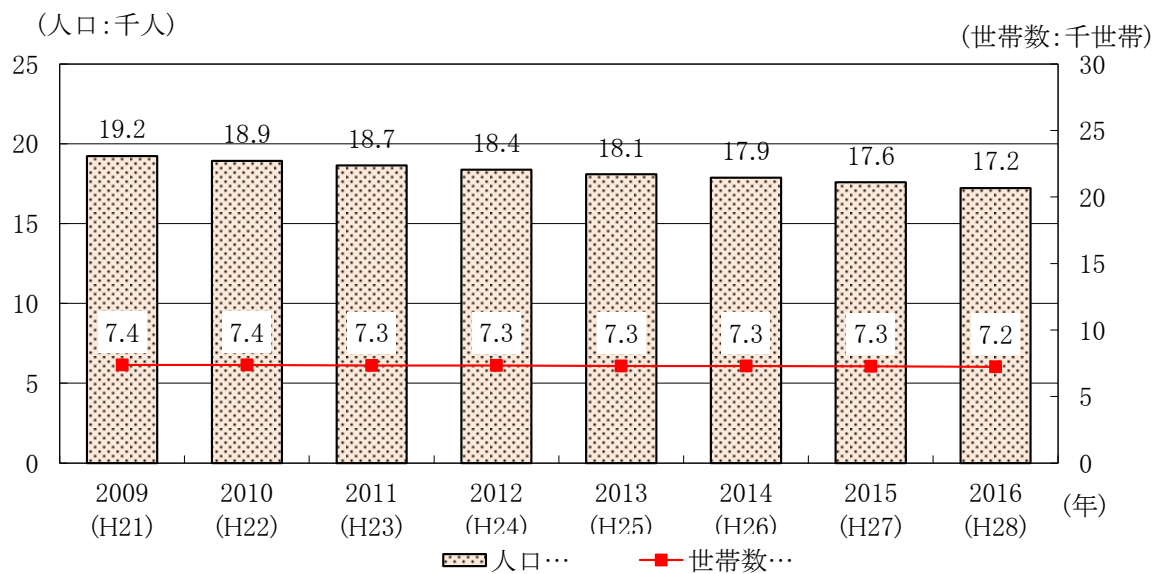


図 7 内子町の人口及び世帯数の推移

(2) 産業

事業実施区域が属する内子町の産業大分類別就業者数は、表8に示すとおりで、サービス業が29.9%と最も多く、次いで農業、卸売・小売業・飲食店、製造業の順となっている。

表 8 産業大分類別就業者数の内訳（平成22年度）

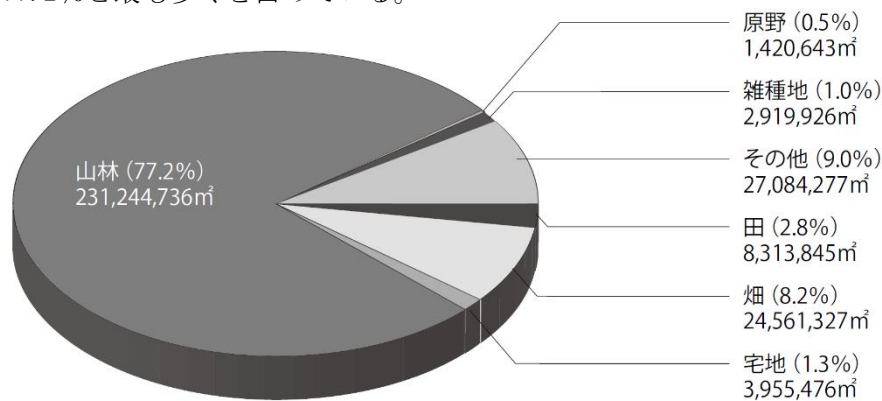
単位：人

	第1次産業			第2次産業			第3次産業							分類不能の産業	合計
	農業	林業	漁業	鉱業	建設業	製造業	熱供給・水道業	電気・ガス・熱供給・水道業	運輸・通信業	卸売・小売業・飲食店	金融・保険業	不動産業	サービス業		
内子町	1,795	175	1	3	959	1,107	6	325	1,215	97	35	2,573	292	35	8,618
	20.8%	2.0%	0.0%	0.0%	11.1%	12.8%	0.1%	3.8%	14.1%	1.1%	0.4%	29.9%	3.4%	0.4%	100%

資料：国勢調査

2) 土地利用の状況

事業実施区域の属する内子町の土地利用の状況は図8に示すとおりで、山林が77.2%と最も多くを占めている。



資料：「21年度土地に関する概要調書」住民福祉課 税務班

図 8 内子町の土地利用状況

3) 河川、湖沼の利用及び地下水の利用の状況

本事業の放流予定河川である小田川を含む肱川の用途別の取水量としては、平成14年現在で発電に4件で最大36,740m³/秒の取水が行われ、同様に、水道用水は26件で0,664m³/秒、工業用水は5件で0,101m³/秒、農業用のかんがい用水は、113件で6,691m³/秒などの取水が行われている。

発電に関しては、明治末期より小規模ながら発電所の建設がなされており、現在稼働している発電所は、四国電力（最大出力5,000kW）のほか、愛媛県所轄の肱川発電所（最大出力10,400kW）の4施設がある。

用水取水は、そのほとんどを農業用が占めており、かつては溜池や支川筋からの取水が主で、肱川本川への依存は少なかったが、揚水機械の発達や農業技術の向上とあいまって、その利用度は向上してきた。また、近年は、畑地かんがいも多くなった。

一方、都市用水のうち水道用水は、生活様式の向上、施設の整備とあいまって増加するものと思われるが、工業用水は取水施設の数も少なく、大規模な用水型工場もないので、その取水量はわずかである。

4) 交通の状況

事業実施区域の属する内子町の交通は、図9に示すとおりである。

内子町町の陸上交通網は、道路交通網と鉄道交通網がある。代表的なものとして、南北に四国縦貫自動車道（松山自動車道）と国道56号、JR内子線が縦断している。

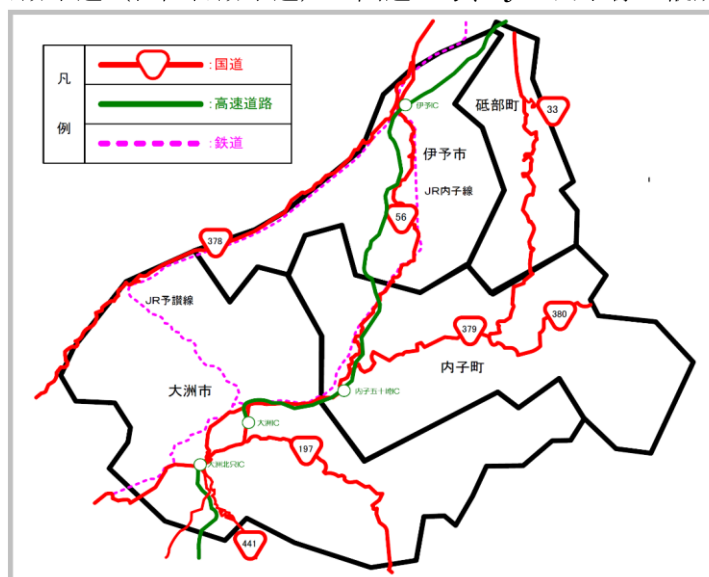


図9 交通の概要

5) 学校、病院その他の環境の保全についての配慮が特に必要な配置の状況及び住宅の配置の概況

事業実施区域周辺の学校、病院等の分布は図10に示すように東側に集まっており、距離は愛媛県立小田高校までが最も近く620m、小田幼稚園・小学校までは950m、済生会小田診療所までは1.6kmである。

また、住宅は、事業実施区域の東側、小田川をはさんだ対岸に多く分布しているが、最も近い民家の位置は、図11に示すように事業実施区域から280mである。

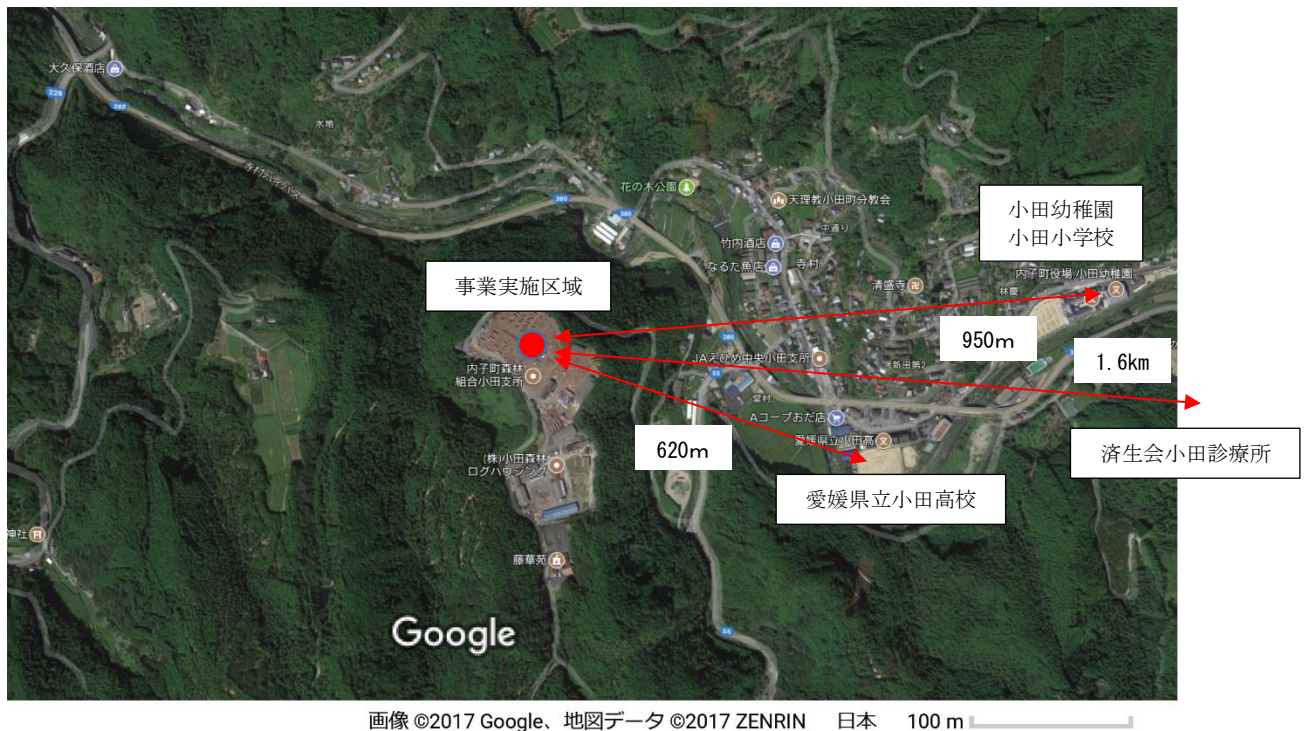


図 10 事業実施区域周辺の学校、病院等の分布状況



画像 ©2017 Google、地図データ ©2017 ZENRIN 日本 50 m

図 11 事業実施区域から最も近い民家

6) 下水道の整備の状況

事業実施区域の属する内子町の下水道普及率は、平成28年度末現在で30.1%であり、愛媛県全体の下水道普及率53.0%に比べると普及率は低くなっている。

7) 環境の保全を目的として法令等により指定された地域、その他の対象及び当該対象に係る規制の内容その他の状況

(1) 公害防止に係る基準・規制等

① 大気汚染

ア. 環境基準

大気の汚染に係る環境基準は、生活環境を保全し、人の健康の保護に資するうえで維持することが望ましい基準を定めたもので、全国一律に二氧化硫、一酸化炭素、浮遊粒子状物質、光化学オキシダント、二酸化窒素、ベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン及びダイオキシン類の10物質について設定されている。大気汚染に係る環境基準は、表9～13に示すとおりである。

「環境基準」は、大気、水質、騒音、土壌、地下水及びダイオキシン類について定められて、全国一律に適用されており、事業実施区域及びその周辺においても同基準は適用される。

表 9 大気汚染に係る環境基準

昭和48年環境庁告示第25号

物質	環境上の条件	測定方法
二酸化硫黄	1時間値の1日平均値が0.04ppm以下であり、かつ、1時間値が0.1ppm以下であること。	溶液導電率法又は紫外線蛍光法
一酸化炭素	1時間値の1日平均値が10ppm以下であり、かつ、1時間値の8時間平均値が20ppm以下であること。	非分散型赤外分析計を用いる方法
浮遊粒子状物質	1時間値の1日平均値が0.10mg/m ³ 以下であり、かつ、1時間値が0.20mg/m ³ 以下であること。	ろ過捕集による重量濃度測定方法又はこの方法によって測定された重量濃度と直線的な関係を有する量がえられる光散乱法、圧電天びん法若しくはベータ線吸収法
光化学オキシダント	1時間値が0.06ppm以下であること。	中性ヨウ化カリウム溶液を用いる吸光光度法若しくは電量法、紫外線吸収法又はエチレンを用いる化学発光法
備考 1 環境基準は、工業専用地域、車道その他一般公衆が通常生活していない地域又は場所については適用しない。 2 浮遊粒子状物質とは、大気中に浮遊する粒子状物質であって、その粒径が10μm以下のものをいう。 3 光化学オキシダントとは、オゾン、パーオキシアセチルナイトレートその他の光化学反応により生成される酸化性物質(中性ヨウ化カリウム溶液からヨウ素を遊離するものに限り、二酸化窒素を除く。)をいう。		

表 10 二酸化窒素に係る環境基準

昭和53年環境庁告示第38号

物質	環境上の条件	測定方法
二酸化窒素	1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること。	ザルツマン試薬を用いる吸光光度法又はオゾンを用いる化学発光法
備考：環境基準は、工業専用地域、車道その他一般公衆が通常生活していない地域又は場所については適用しない。		

表 11 有害大気汚染物質（ベンゼン等）による大気の汚染に係る環境基準

平成9年環境庁告示第4号

物質	環境上の条件	測定方法
ベンゼン	1年平均値が0.003mg/m ³ 以下であること。	キャニスター若しくは捕集管により採取した試料をガスクロマトグラフ質量分析計により測定する方法又はこれと同等以上の性能を有すると認められる方法。
トリクロロエチレン	1年平均値が0.2mg/m ³ 以下であること。	
テトラクロロエチレン	1年平均値が0.2mg/m ³ 以下であること。	
ジクロロメタン	1年平均値が0.15mg/m ³ 以下であること。	
備考：環境基準は、工業専用地域、車道その他一般公衆が通常生活していない地域又は場所については適用しない。		

表 12 ダイオキシン類による大気の汚染に係る環境基準

平成11年環境庁告示第68号

物質	環境上の条件	測定方法
ダイオキシン類	1年平均値が0.6pg-TEQ/m ³ 以下であること。	ポリウレタンフォームを装着した採取筒をろ紙後段に取り付けたエアサンプラーにより採取した試料を高分解能ガスクロマトグラフ質量分析計により測定する方法。
備考 1 環境基準は、工業専用地域、車道その他一般公衆が通常生活していない地域又は場所については適用しない。 2 ダイオキシン類の基準値は、2,3,7,8-四塩化ジベンゾ-パラ-ジオキシンの毒性に換算した値とする。		

イ．規制基準等

大気汚染防止法(昭和43年6月10日 法律第97号)では、第2条及び第3条の規定に基づいて工場及び事業場から排出されるばい煙ならびに粉じんの排出を規制している。本計画施設はばい煙発生施設の適用を受け、その排出基準を表13に示した。

表 13 計画施設に適用するばい煙の排出基準

項目	規制基準値
硫黄酸化物 (規制K値)	1.92m ³ /h (K = 17.5)
窒素酸化物	600ppm (容量比) @O ₂ =0%
ばいじん	50mg/m ³ @O ₂ =0%

② 水質汚濁

ア. 環境基準

水質汚濁に係る環境基準は、公共用水域の水質汚濁に係る環境上の条件につき、人の健康を保護し、また、生活環境を保全するうえで維持することが望ましい基準を定めるものである。

全公共用水域に適用される「人の健康の保護に関する環境基準」及び指定された水域で類型別に定められる「生活環境の保全に関する環境基準」を表14、15に示した。本事業の放流予定河川である小田川は、環境基準A類型の適用をうける。また、ダイオキシン類による水質の汚濁に係る環境基準を表16に示した。

また、地下水の水質汚濁に係る環境基準については、すべての地下水に適用される「人の健康の保護に関する環境基準」が設定されており、その基準は全公共用水域に適用される「人の健康の保護に関する環境基準」と同様である。なお、ダイオキシン類についても同様に公共用水域の水質汚濁に係る環境基準が地下水に適用されている。

表 14 人の健康の保護に関する環境基準（健康項目）

公共用水域：昭和 46 年示第 59 号

地下水：平成 9 年環境庁告示第 10 号

項 目	基 準 値	測 定 方 法
カドミウム	0.01mg/L 以下	日本工業規格 K0102(以下この表、別表 2、付表 1、付表 3、付表 6、付表 7 及び付表 9 において「規格」という。)55.2、55.3 若しくは 55.4 に定める方法又は付表 1 に掲げる方法
全シアン	検出されないこと	規格 38.1.2 及び 38.2 に定める方法又は規格 38.1.2 及び 38.3 に定める方法
鉛	0.01mg/L 以下	規格 54.2、54.3 若しくは 54.4 に定める方法又は付表 1 に掲げる方法
六価クロム	0.05mg/L 以下	規格 65.2 に定める方法又は付表 1 に掲げる方法
砒素	0.01mg/L 以下	規格 61.2 に定める方法又は付表 2 に掲げる方法
総水銀	0.0005mg/L 以下	付表 3 に掲げる方法
アルキル水銀	検出されないこと	付表 4 に掲げる方法
PCB	検出されないこと	付表 5 に掲げる方法
ジクロロメタン	0.02mg/L 以下	日本工業規格 K0125 の 5.1、5.2 又は 5.3.2 に定める方法
四塩化炭素	0.002mg/L 以下	日本工業規格 K0125 の 5.1、5.2、5.3.1、5.4.1 又は 5.5 に定める方法
1,2-ジクロロエタン	0.004mg/L 以下	日本工業規格 K0125 の 5.1、5.2、5.3.1 又は 5.3.2 に定める方法
1,1-ジクロロエチレン	0.02mg/L 以下	日本工業規格 K0125 の 5.1、5.2 又は 5.3.2 に定める方法
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/L 以下	日本工業規格 K0125 の 5.1、5.2 又は 5.3.2 に定める方法
1,1,1-トリクロロエタン	1mg/L 以下	日本工業規格 K0125 の 5.1、5.2、5.3.1、5.4.1 又は 5.5 に定める方法
1,1,2-トリクロロエタン	0.006mg/L 以下	日本工業規格 K0125 の 5.1、5.2、5.3.1、5.4.1 又は 5.5 に定める方法
トリクロロエチレン	0.03mg/L 以下	日本工業規格 K0125 の 5.1、5.2、5.3.1、5.4.1 又は 5.5 に定める方法
テトラクロロエチレン	0.01mg/L 以下	日本工業規格 K0125 の 5.1、5.2、5.3.1、5.4.1 又は 5.5 に定める方法
1,3-ジクロロプロペン	0.002mg/L 以下	日本工業規格 K0125 の 5.1、5.2 又は 5.3.1 に定める方法
チウラム	0.006mg/L 以下	付表 6 に掲げる方法
シマジン	0.003mg/L 以下	付表 7 の第 1 又は第 2 に掲げる方法
チオベンカルブ	0.02mg/L 以下	付表 7 の第 1 又は第 2 に掲げる方法
ベンゼン	0.01mg/L 以下	日本工業規格 K0125 の 5.1、5.2 又は 5.3.2 に定める方法
セレン	0.01mg/L 以下	規格 67.2 に定める方法又は付表 2 に掲げる方法
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10mg/L 以下	硝酸性窒素にあつては規格 43.2.1、43.2.3 又は 43.2.5 に定める方法、亜硝酸性窒素にあつては、規格 43.1 に定める方法
ふっ素	0.8mg/L 以下	規格 34.1 に定める方法又は付表 6 に掲げる方法
ほう素	1mg/L 以下	規格 47.1 若しくは 47.3 に定める方法又は付表 7 に掲げる方法
備考： 1 基準値は年間平均値とする。ただし、全シアンに係る基準値については、最高値とする。 2 「検出されないこと」とは、測定方法の欄に掲げる方法により測定した場合において、その結果が当該方法の定量限界を下回ることをいう。 3 海域については、ふっ素及びほう素の基準値は適用しない。 4 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の濃度は、規格 43.2.1、43.2.3 又は 43.2.5 により測定された硝酸イオンの濃度に換算係数 0.2259 を乗じたものと規格 43.1 により測定された亜硝酸イオンの濃度に換算係数 0.3045 を乗じたものの和とする。		

表 15 生活環境の保全に関する環境基準（河川）

昭和46年環境庁告示第59号

類型	利用目的の適応性	基準値				
		水素イオン濃度(pH)	生物化学的酸素要求量(BOD)	浮遊物質(SS)	溶存酸素量(DO)	大腸菌群数
AA	水道1級 自然環境保全及びA以下の欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	1mg/L以下	25mg/L以下	7.5mg/L以上	50MPN/100mL以下
A	水道2級 水産1級 水浴及びB以下の欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	2mg/L以下	25mg/L以下	7.5mg/L以上	1,000MPN/100mL以下
B	水道3級 水産2級及びC以下の欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	3mg/L以下	25mg/L以下	5mg/L以上	5,000MPN/100mL以下
C	水産3級 工業用水1級及びD以下の欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	5mg/L以下	50mg/L以下	5mg/L以上	—
D	工業用水2級 農業用水及びEの欄に掲げるもの	6.0以上 8.5以下	8mg/L以下	100mg/L以下	2mg/L以上	—
E	工業用水3級 環境保全	6.0以上 8.5以下	10mg/L以下	ごみ等の浮遊が認められないこと	2mg/L以上	—

備考:

- 基準値は日間平均値とする(湖沼、海域もこれに準ずる)。
- 農業利用水点については、水素イオン濃度6.0以上7.5以下、溶存酸素量5mg/l以上とする(湖沼もこれに準ずる)。
- 水質自動監視測定装置とは、当該項目について自動的に計測することができる装置であって、計測結果を自動的に記録する機能を有するもの又はその機能を有する機器と接続されているものをいう(湖沼海域もこれに準ずる)。
- 最確数による定量法とは、次のものをいう(湖沼、海域もこれに準ずる)。
試料10ml、1ml、0.1ml、0.01ml……のように連続した4段階(試料量が0.1ml以下の場合は1mlに希釈して用いる。)を5本ずつBGLB醗酵管に移植し、35~37℃、48±3時間培養する。ガス発生を認めたものを大腸菌群陽性管とし、各試料量における陽性管数を求め、これから100ml中の最確数を最確数表を用いて算出する。この際、試料はその最大量を移植したものの全部か又は大多数が大腸菌群陽性となるように、また最少量を移植したものの全部かまたは大多数が大腸菌群陰性となるように適当に希釈して用いる。なお、試料採取後、直ちに試験ができないときは、冷蔵して数時間以内に試験する。

注:

- 自然環境保全：自然探勝等の環境保全
- 水道1級：ろ過等による簡易な浄水操作を行うもの
水道2級：沈殿ろ過等による通常の浄水操作を行うもの
水道3級：前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの
- 水産1級：ヤマメ、イワナ等貧腐水性水域の水産生物用並びに水産2級及び水産3級の水産生物用
水産2級：サケ科魚類及びアユ等貧腐水性水域の水産生物用及び水産3級の水産生物用
水産3級：コイ、フナ等、β-中腐水性水域の水産生物用
- 工業用水1級：沈殿等による通常の浄水操作を行うもの
工業用水2級：薬品注入等による高度の浄水操作を行うもの
工業用水3級：特殊の浄水操作を行うもの
- 環境保全：国民の日常生活(沿岸の遊歩等を含む。)において不快感を生じない限度

項目 類型	水生生物の生息状況の適応性	基準値(全亜鉛)
生物A	イワナ、サケマス等比較的低温域を好む水生生物及びこれらの餌生物が生息する水域	0.03mg/L 以下
生物特A	生物Aの水域のうち、生物Aの欄に掲げる水生生物の産卵場(繁殖場)又は幼稚子の生育場として特に保全が必要な水域	0.03mg/L 以下
生物B	コイ、フナ等比較的高温域を好む水生生物及びこれらの餌生物が生息する水域	0.03mg/L 以下
生物特B	生物Bの水域のうち、生物Bの欄に掲げる水生生物の産卵場(繁殖場)又は幼稚子の生育場として特に保全が必要な水域	0.03mg/L 以下
備考：基準値は年間平均値とする(湖沼、海域もこれに準ずる)。		

表 16 ダイオキシン類による水質の汚濁に係る環境基準

平成11年環境庁告示第68号

物質	基準値
ダイオキシン類	1pg-TEQ/L 以下
備考： 1 基準値は年間平均値とする。 2 基準値は2,3,7,8-四塩化ジベンゾ-パラ-ジオキシンの毒性に換算した値とする。	

イ. 規制基準等

水質汚濁防止法(昭和45年12月25日 法律第138号)では、第2条の規定に基づいて特定施設が定められ、第3条の規定により排水基準が定められている。

計画施設は特定施設に該当しないため、当該規制基準の適用は受けない。

③ 騒音

ア. 環境基準

騒音に係る環境基準(平成10年9月30日環境庁告示第64号)は、生活環境を保全し、人の健康の保護に資するうえで維持されることが望ましい基準を定めたもので、愛媛県知事により指定された時間及び地域の類型ごとに、表17に示すように道路に面する地域及びそれ以外の地域について設定されている。

事業実施区域及びその周辺は、環境基準の類型指定はされていない。

表 17 騒音に関する環境基準

平成10年環境庁告示第64号

[道路に面する地域以外の地域]

地域の類型	基準値	
	昼間 (6～22時)	夜間 (22～6時)
A : 第1種低層住居専用地域、第2種低層住居専用地域、第1種中高層住居専用地域、第2種中高層住居専用地域	55dB以下	45dB以下
B : 第1種住居地域、第2種住居地域、市街化調整区域		
C : 近隣商業地域、商業地域、準工業地域、工業地域、	60dB以下	50dB以下
注：地域は都市計画法第8条第1項に規定されたもの		

[道路に面する地域]

地域の区分	基準値	
	昼間 (6～22時)	夜間 (22～6時)
A地域のうち2車線以上の車線を有する道路に面する地域	60dB以下	55dB以下
B地域のうち2車線以上の車線を有する道路に面する地域及びC地域のうち車線を有する道路に面する地域	65dB以下	60dB以下
注：車線とは、1縦列の自動車及安全かつ円滑に走行するために必要な一定の幅員を有する帯状の車道部分をいう。この場合において、幹線交通を担う道路に近接する空間については、上表にかかわらず、特例として次表の基準値の欄に掲げるとおりとする。上表にかかわらず、特例として次表の基準値の欄に掲げるとおりとする。		

[幹線交通を担う道路に近接する空間]

基準値	
昼間	夜間
70デシベル以下	65dB以下
備考：個別の住居等において騒音の影響を受けやすい面の窓を主として閉めた生活が営まれていると認められるときは、屋内へ透過する騒音に係る基準（昼間にあつては45dB以下、夜間にあつては40dB以下）によることができる。	
注1：「幹線交通を担う道路」とは、道路法第3条に規定する高速自動車国道、一般国道、都道府県道及び市町村道（市町村道にあつては4車線以上の区間に限る）並びに一般自動車道であつて都市計画法施行規則第7条第1項第1号に定める自動車専用道路をいう。	
注2：「幹線交通を担う道路に近接する空間」とは、2車線以下の車線を有する幹線交通を担う道路は、道路端から15mまでの範囲、また、2車線を超える車線を有する幹線交通を担う道路は、道路端から20mまでの範囲をいう。	

ウ．規制基準等

特定工場等の騒音の規制基準は、次に示す騒音規制法第四条第一項及び第二項の規定に基づき、特定工場等において発生する騒音の規制に関する基準が設定されている。

事業実施区域及びその周辺では区域指定はされていないが、参考までに規制基準値を表18に示した。

表 18 特定工場等の騒音の規制基準

平成9年愛媛県告示第547号

区域の区分		基準値		
		昼間 8時～19時	朝夕 6時～8時 19時～22時	夜間 22時～6時
第1種区域	第1種低層住居専用地域、第2種低層住居専用地域	50dB以下	45dB以下	45dB以下
第2種区域	第1種中高層住居専用地域、第2種中高層住居専用地域、第1種住居地域、第2種住居地域、準住居地域	60dB以下	50dB以下	45dB以下
第3種区域	近隣商業地域、商業地域、準工業地域、用途地域が指定されていない地域	65dB以下	60dB以下	50dB以下
第4種区域	工業地域、工業専用地域	70dB以下	70dB以下	60dB以下
注1：地域は都市計画法第8条第1項に規定されたもの 注2：第2種区域、第3種区域及び第4種区域の区域内に所在する学校、保育所、病院及び診療所のうち患者を入院させるための施設を有するもの、図書館並びに特別養護老人ホームの敷地50mの区域内における規制基準は、当該各欄に定める当該値から5dBを減じた値（第2種区域にあつては昼間及び朝夕に限る。）				

また、特定建設作業にともなつて発生する騒音の規制基準は、表19に示すとおりであり、特定建設作業の場所の敷地境界線において、85dBを超える大きさのものでないこととしている。

事業実施区域は、特定建設作業の騒音の規制基準の適用を受ける区域ではない。

表 19 特定建設作業の騒音の規制基準

平成9年愛媛県告示第548号

特定建設作業の区分	騒音の 大きさの 許容限度	禁止される 作業時間	1日の 作業の 許容限度	連続作業 の 許容期間	休日作業 の禁止
1 くい打機（もんけんを除く。）、くい抜機又はくい打くい抜機（圧入式くい打くい抜機を除く。）を使用する作業（くい打機をアースオーガーと併用する作業を除く。）	85dB	第1号区域 午後7時から翌日の	第1号区域 10時間	6日以内	日曜日その他の休日には行わないこと
2 びょう打機を使用する作業					
3 さく岩機を使用する作業（作業地点が連続的に移動する作業にあつては、1日における当該作業に係る2地点間の最大距離が50mを超えない作業に限る。）					

4 空気圧縮機(電動機以外の原動機を用いるものであって、その原動機の定格出力が15kW以上のものに限る。)を使用する作業(さく岩機の動力として使用する作業を除く。)		午前7時まで			
5 コンクリートプラント(混練機の混練容量が0.45m ³ 以上のものに限る。)又はアスファルトプラント(混練機の混練重量が200kg以上のものに限る。)を設けて行なう作業(モルタルを製造するためにコンクリートプラントを設けて行なう作業を除く。)		第2号区域 午後10時から翌日の午前6時まで	第2号区域 14時間		
6 バックホウ(一定の限度を超える大きさの騒音を発生しないものとして環境大臣が指定するものを除き、原動機の定格出力が80kW以上のものに限る。)を使用する作業					
7 トラクターショベル(一定の限度を超える大きさの騒音を発生しないものとして環境大臣が指定するものを除き、原動機の定格出力が70kW以上のものに限る。)を使用する作業					
8 ブルトーザー(一定の限度を超える大きさの騒音を発生しないものとして環境大臣が指定するものを除き、原動機の定格出力が40kW以上のものに限る。)を使用する作業					
<p>注1：第1号区域とは、規制地域のうち、第1種低層住居専用地域、第2種低層住居専用区域、第1種中高層住居専用区域、第2種中高層住居専用地域、第1種住居地域、第2種住居地域、準住居地域、近隣商業地域、商業地域及び準工業地域並びにこれらの地域以外の規制地域のうち、学校、保育所、病院、診療所のうち患者を入院させるための施設を有するもの、図書館及び特別養護老人ホームの敷地の周囲80mの区域内をいい、第2号区域とは、規制地域のうち、第1号区域以外の区域をいう。</p> <p>注2：当該作業がその作業を開始した日に終わるものを除く。</p>					

④ 振動

特定工場等の振動の規制基準は、次に示す振動規制法第四条第一項及び第二項の規定に基づき、特定工場等において発生する振動の規制に関する基準が設定されている。

事業実施区域及びその周辺は規制区域に該当せず、規制基準は適用されないが参考までに表20に規制基準値を示した。

表 20 特定施設に係る振動の規制基準

平成9年愛媛県告示第550号

区域の区分		昼間 8時～19時	夜間 19時から翌日8時
第1種区域	第1種低層住居専用地域、第2種低層住居専用地域、第1種中高層住居専用地域、第2種中高層住居専用地域、第1種住居地域、第2種住居地域、準住居地域	60dB	55dB
第2種区域	近隣商業地域、商業地域、準工業地域、工業地域、工業専用地域	65dB	60dB

注1：地域は都市計画法第8条第1項に規定されたもの

特定建設作業振動の規制基準は次に示すとおりであり、建設作業場所の敷地境界線において、75dBを超える大きさのものでないこととしている。

表 21 特定建設作業の振動の規制基準

平成9年愛媛県告示第550号

特定建設作業の区分	騒音の 大きさの 許容限度	禁止される 作業時間	1日の 作業の 許容限度	連続作業 の 許容期間	休日作業 の禁止
1 くい打機(もんけん及び圧入式くい打機を除く。)、くい抜機(油圧式くい抜機を除く。)又はくい打くい抜機(圧入式くい打くい抜機を除く。)を使用する作業	75dB	第1号区域 午後7時 から翌日 の午前7時 まで	第1号区域 10時間	6日以内	日曜日そ 他の休日 には行 わないこ と
2 鋼球を使用して建築物その他の工作物を破壊する作業					
3 舗装版破砕機を使用する作業(作業地点が連続的に移動する作業にあつては、1日における当該作業に係る2地点間の最大距離が50mを超えない作業に限る。)					
4 ブレーカー(手持式のものを除く。)を使用する作業(作業地点が連続的に移動する作業にあつては、1日における当該作業に係る2地点間の最大距離が50mを超えない作業に限る。)					
備考：第1号区域とは、規制地域のうち、第1種低層住居専用地域、第2種低層住居専用区域、第1種中高層住居専用区域、第2種中高層住居専用地域、第1種住居地域、第2種住居地域、準住居地域、近隣商業地域、商業地域及び準工業地域並びにこれらの地域以外の規制地域のうち、学校、保育所、病院、診療所のうち患者を入院させるための施設を有するもの、図書館及び特別養護老人ホームの敷地の周囲80mの区域内をいい、第2号区域とは、規制地域のうち、第号区域以外の区域をいう。					

⑤ 悪臭

事業活動に伴って発生する特定悪臭物質について悪臭防止法に基づく規制基準が表22のとおり定められているが、事業実施区域及びその周辺では指定されている区域はない。

表 22 悪臭の規制基準

平成16年愛媛県告示第659号

特定悪臭物質の種類	A区域(ppm)	B区域(ppm)
アンモニア	1	2
メチルメルカプタン	0.002	0.004
硫化水素	0.02	0.06
硫化メチル	0.01	0.05
二硫化メチル	0.009	0.03
トリメチルアミン	0.005	0.02
アセトアルデヒド	0.05	0.1
プロピオンアルデヒド	0.05	0.1
ノルマルブチルアルデヒド	0.009	0.03
イソブチルアルデヒド	0.02	0.07
ノルマルバレルアルデヒド	0.009	0.02
イソバレルアルデヒド	0.003	0.006
イソブタノール	0.9	4
酢酸エチル	3	7
メチルイソブチルケトン	1	3
トルエン	10	30
スチレン	0.4	0.8
キシレン	1	2
プロピオン酸	0.03	0.07
ノルマル酪酸	0.001	0.002
ノルマル吉草酸	0.0009	0.002
イソ吉草酸	0.001	0.004

⑥ 土壌

土壌の汚染に係る環境基準を表23に示す。

また、ダイオキシン類による土壌の汚染に係る環境基準(平成11年環境庁告示第68号)は、表24に示すとおりで、1,000pg-TEQ/g以下と定められている。

表 23 土壌の汚染に係る環境基準

平成3年環境庁告示第46号

物質	環境上の条件
カドミウム	検液1ℓにつき0.01mg以下であり、かつ、農用地においては、米1kgにつき1mg未満であること
全シアン	検液中に検出されないこと
有機燐	検液中に検出されないこと
鉛	検液1ℓにつき0.01mg以下であること
六価クロム	検液1ℓにつき0.05mg以下であること
砒素	検液1ℓにつき0.01mg以下であり、かつ、農用地（田に限る。）においては、土壌1kgにつき15mg未満であること
総水銀	検液1ℓにつき0.0005mg以下であること
アルキル水銀	検液中に検出されないこと
PCB	検液中に検出されないこと
銅	農用地(田に限る。)において、土壌1kgにつき125mg未満であること
ジクロロメタン	検液1ℓにつき0.02mg以下であること
四塩化炭素	検液1ℓにつき0.002mg以下であること
1,2-ジクロロエタン	検液1ℓにつき0.004mg以下であること
1,1-ジクロロエチレン	検液1ℓにつき0.02mg以下であること
シス-1,2-ジクロロエチレン	検液1ℓにつき0.04mg以下であること
1,1,1-トリクロロエタン	検液1ℓにつき1mg以下であること
1,1,2-トリクロロエタン	検液1ℓにつき0.006mg以下であること
トリクロロエチレン	検液1ℓにつき0.03mg以下であること
テトラクロロエチレン	検液1ℓにつき0.01mg以下であること
1,3-ジクロロプロペン	検液1ℓにつき0.002mg以下であること
チウラム	検液1ℓにつき0.006mg以下であること
シマジン	検液1ℓにつき0.003mg以下であること
チオベンカルブ	検液1ℓにつき0.02mg以下であること
ベンゼン	検液1ℓにつき0.01mg以下であること
セレン	検液1ℓにつき0.01mg以下であること
ほう素	検液1ℓにつき0.8mg以下であること
ふっ素	検液1ℓにつき1mg以下であること
備考：	
	<ol style="list-style-type: none"> 環境上の条件のうち検液中濃度に係るものにあつては付表に定める方法により検液を作成し、これを用いて測定を行うものとする。 カドミウム、鉛、六価クロム、砒素、総水銀、セレン、ふっ素及びほう素に係る環境上の条件のうち検液中濃度に係る値にあつては、汚染土壌が地下水水面から離れており、かつ、原状において当該地下水中のこれらの物質の濃度がそれぞれ地下水1ℓにつき0.01mg、0.01mg、0.05mg、0.01mg、0.0005mg、0.01mg、0.8mg及び1mgを超えていない場合には、それぞれ検液1ℓにつき0.03mg、0.03mg、0.15mg、0.03mg、0.0015mg、0.03mg、2.4mg及び3mgとする。 「検液中に検出されないこと」とは、測定方法の欄に掲げる方法により測定した場合において、その結果が当該方法の定量限界を下回ることをいう。 有機燐とは、パラチオン、メチルパラチオン、メチルジメトン及びE P Nをいう

表 24 ダイオキシン類による土壤の汚染に係る環境基準

平成11年環境庁告示第68号

物質	基準値
ダイオキシン類	土壤 1g につき 1000pg-TEQ 以下であること
備考： 1 基準値は、2, 3, 7, 8-四塩化ジベンゾ-パラ-ジオキシンの毒性に換算した値とする。 2 環境基準が達成されている場合であって、土壤中のダイオキシン類の量が 250pg-TEQ/g 以上の場合には、必要な調査を実施することとする。 3 ダイオキシン類に係る環境基準は、廃棄物の埋立地その他の場所であって、外部から適切に区別されている施設に係る土壤については適用しない。	

第4章 対象事業に係る環境影響評価の項目並びに調査、予測及び評価の手法

1. 環境影響評価の項目

1) 環境影響評価項目の選定

内子バイオマス発電事業における環境影響評価の項目を表25に示す。

表 25 内子バイオマス発電事業における環境影響評価の項目

環境要素の区分			影響要因の区分		工事の実施			工作物の存在及び供用		
			工作物の設置に伴う工事用機材の稼働	資材及び機械設備の搬入等に用いる車両の運行	工作物の存在	工場の稼働	燃料の搬入			
大気環境	大気質	硫黄酸化物	×	×	×	○	×			
		窒素酸化物	×	○	×	○	×			
		浮遊粒子状物質	×	×	×	○	×			
		粉じん等	×	×	×	○	○			
	騒音	騒音	○	○	×	○	×			
	振動	振動	○	○	×	○	×			
	悪臭	悪臭	×	×	×	×	×			
水環境	水質	水の汚れ	×	×	×	×	×			
		水の濁り	×	×	×	×	×			
		富栄養化	×	×	×	×	×			
		水温	×	×	○	○	×			
	水利用	水利用	×	×	○	○	×			
その他の環境	重要な地形地質	×	×	×	×	×				
動物	重要な種及び注目すべき生息地	×	×	×	×	×				
植物	重要な種及び群落	×	×	×	×	×				
生態系	地域を特徴づける生態系	×	×	×	×	×				
景観	主要な眺望点及び景観資源等	×	×	○	×	×				
人と自然とのふれあいの場の活動	主要な人と自然のふれあいの活動の場	×	×	×	×	×				
廃棄物等	廃棄物	×	×	×	×	×				
	建設工事に伴う副産物	×	×	×	×	×				
温室効果ガス等	二酸化炭素	×	×	×	×	×				

2) 環境影響評価の項目の選定理由

対象事業に係る環境影響評価の項目として、表25に示した項目を選定した理由を表26、27に示す。

表 26 環境影響評価の項目の選定理由（その1）

環境要素の区分	影響要因の区分		理由
大気質	工作物の設置に伴う工事用機材の稼働	×	機器の据え付け、建屋の設置等に係る工事用機材の稼働のみであり、大気質への影響はほとんどないことから除外した。
	資材及び機械設備の搬入等に用いる車両の運行	○	搬入車両の排気ガスによる影響として大気質（窒素酸化物）を選定した。
	工作物の存在	×	工作物の存在による大気質への影響はないことから除外した。
	工場の稼働	○	木質バイオマスの燃焼に伴う影響として大気質を選定した。
	燃料の搬入	○	燃料は隣地のペレット工場から搬入されることから、運搬車両による排ガスの影響はほとんど無く、ペレット搬入時の粉じんを対象として選定した。
騒音振動	工作物の設置に伴う工事用機材の稼働	○	工事用機材の稼働による騒音・振動を対象に選定した。
	資材及び機械設備の搬入等に用いる車両の運行	○	搬入車両の通行に伴う騒音・浸透を対象に選定した。
	工作物の存在	×	工作物の存在による騒音・振動の影響はないことから除外した。
	工場の稼働	○	施設設備の稼働時の騒音・振動を対象に選定した。
	燃料の搬入	×	ペレットの搬入に使用する重機類の稼働による騒音・振動が考えられるが、連続的な稼働ではなく、影響は小さいことから除外した。
悪臭	全影響要因	×	本事業において悪臭を発生する行為はないため、除外した。

表 27 環境影響評価の項目の選定理由（その2）

環境要素の区分	影響要因の区分	理由	
水質 水利用	工作物の設置に伴う工事用機材の稼働	×	水質へ影響を及ぼす行為はないため除外した。
	資材及び機械設備の搬入等に用いる車両の運行	×	水質へ影響を及ぼす行為はないため除外した。
	工作物の存在	×	工作物の存在による水質への影響はないことから除外した。
	工場の稼働	○	工場の稼働による処理水は発生しないが、冷却水の取水及び温排水の放流があることから水温及び水利用を対象に選定した。
	燃料の搬入	×	水質へ影響を及ぼす行為はないため除外した。
地形地質	全影響要因	×	地形地質を改変する行為はないため除外した。
動物 植物 生態系	全影響要因	×	本事業により自然環境を改変する行為はなく、動物、植物、生態系へ影響を及ぼすことはないことから除外した。
景観	工作物の存在	○	工作物の存在による景観変化を対象に選定した。
	その他影響要因	×	景観への影響を及ぼす行為がないため除外した。
人と自然とのふれあいの場の活動	全影響要因	×	人と自然のふれあいの場は事業地及びその周辺に存在しないことから除外した。
廃棄物等	全影響要因	×	木質バイオマス燃焼後の残渣は、適正に処理し、事業地及びその周辺における廃棄物の影響はないため除外した。
温室効果ガス等	全影響要因	×	本事業は、木質バイオマスより発電を行い、温室効果ガスの削減が期待できるものであり、温室効果ガス等の増加要因とはならないことから除外した。

第5章 環境影響評価の結果

1. 大気質

1) 資材及び機械設備の搬入等に用いる車両の通行

(1) 現況調査（既存資料）

① 調査方法

事業実施区域周辺の主要道路の現況交通量を既存資料により調査した。

表 28 調査方法の概要

調査項目	調査範囲・地点	調査日	調査方法
交通量	国道380号 内子町寺村2893番地	平成27年10月20日	平成27年度 全国道路・ 街路交通情勢調査一般交 通量調査（国土交通省）

② 調査結果

事業実施区域に近い国道380号における交通量調査結果は表28のとおりである。

交通量は、昼間12時間合計が2,088台、24時間合計が2,506台で昼間の交通量が全交通量の83%を占める。

また、昼間12時間の大型車の混入比率は、5.3%と少なく、混雑度が0.24と小さく、混雑時と非混雑時の旅行速度に差が無いことなどから、交通集中の見られない、小型車主体の交通状態であると推測される。

表 29 国道377号沿道における交通量調査結果

路線名				一般国道380号
接続路線等				坊屋敷小田線
交通量観測地点地名				愛媛県喜多郡内子町寺村2893番
交通量観測年月日				2015年10月20日
昼間12時間自動車類交通量	(上下合計)	小型車	(台)	1,978
		大型車	(台)	110
		合計	(台)	2,088
24時間自動車類交通量	(上下合計)	小型車	(台)	2,318
		大型車	(台)	188
		合計	(台)	2,506
混雑度				0.24
混雑時	上り	旅行速度	(km/h)	42.4
	下り	旅行速度	(km/h)	42.0
昼間非混雑時	上り	旅行速度	(km/h)	42.4
	下り	旅行速度	(km/h)	42.0
昼間12時間	平均旅行速度	上り	(km/h)	42.4
		下り	(km/h)	42.0
幅員構成(m)	道路部幅員			12.50
	車道部幅員			9.00
	車道幅員			6.50
	中央帯幅員			.00
	歩道幅員			3.50
車線数				2
指定最高速度			(km/h)	50

(2) 環境影響の予測

① 予測の概要

施設建設に係る資材及び機材の搬入に係る運搬車両による排ガスが、周辺道路における大気環境へ及ぼす影響について予測する。

② 予測方法

施設建設に係る資材及び機材の搬入に係る運搬車両が通行する国道380号沿道における大気質の現況調査結果は既存資料等はないが、同路線における現況交通量調査結果より、本事業に係る運搬車の寄与を定性的に予測する。

③ 予測結果

本施設は、既に造成済みの敷地に建設されるため、土地造成に伴う掘削土の搬出や盛土の搬入などの車両通行は発生しない。

したがって、本事業の実施により発生する運搬車両は、施設構造物の建設に係る機材と施設に設置する設備機器の搬入に係るものに限られる。

また、搬入車両の通行頻度は、常時通行ではなく、工事の進捗に合わせた間欠的なものである。

本事業に係る車両が使用する国道380号線の現状の交通量は、昼間12時間の大型車の混入比率が5.3%と少なく、さらに混雑度が0.24と小さく、混雑時と非混雑時の旅行速度に差が無いことなどから、交通集中の見られない、小型車主体の交通状態であることを勘案すると、現状の沿道における大気環境は十分に良好であるものと予測され、さらに、本事業関連車両通行は、現状の交通状況を著しく改変するものではないことから、本事業関連車両の通行による寄与は極めて低いものと予測される。

④ 事業の実施における環境保全措置

短時間に集中した搬入車両の通行を回避し、現状の国道380号線における交通状況に対する寄与を低減するため、工事計画立案時の車両の通行計画を検討し、工事工程へのフィードバックを行うなどの環境保全措置を講じる。

(3) 影響の評価

① 影響の評価方法

ア. 影響の回避または低減の視点

適切な環境保全措置が講じられているか否かについて検討する方法で評価する。

イ. 基準または目標との整合性の視点

現状の国道380号沿道の大気環境が良好であることが推測されることから、「現状の沿道における大気環境を著しく悪化させないこと」を目標として整合性を評価する。

② 影響の評価

ア. 影響の回避または低減に係る視点

現状の国道380号における交通状況が良好で、混雑度も低く、現況の車両通行による大気環境は良好であることが予測されるが、さらに、本事業に係る運搬車両が短時間に集中しない工事計画を立案することとしており、影響の回避または低減を図ることが可能であると評価する。

イ. 基準または目標との整合性に係る視点

本事業に係る運搬車両の現行交通量に対する寄与がわずかであることを踏まえると、「現状の沿道における大気環境を著しく悪化させないこと」との目標と整合がとれると評価する。

2) 施設の稼働

(1) 現況調査（既存資料）

① 調査方法

事業実施区域周辺の大気環境を、既存資料により調査した。

なお、事業実施区域の属する内子町内には、県の大気常時監視局がなく、実測データを得ることができないため、丸子町の位置する中予地域でかつ内陸部での大気常時監視局（図）を代用することとする。

表 30 調査方法の概要

調査項目	調査地点	調査日	調査方法
二酸化硫黄 窒素酸化物 浮遊粒子状物質	松山市朝生田測定局 の測定結果を代用	平成27年度	愛媛県環境白書平成28年版

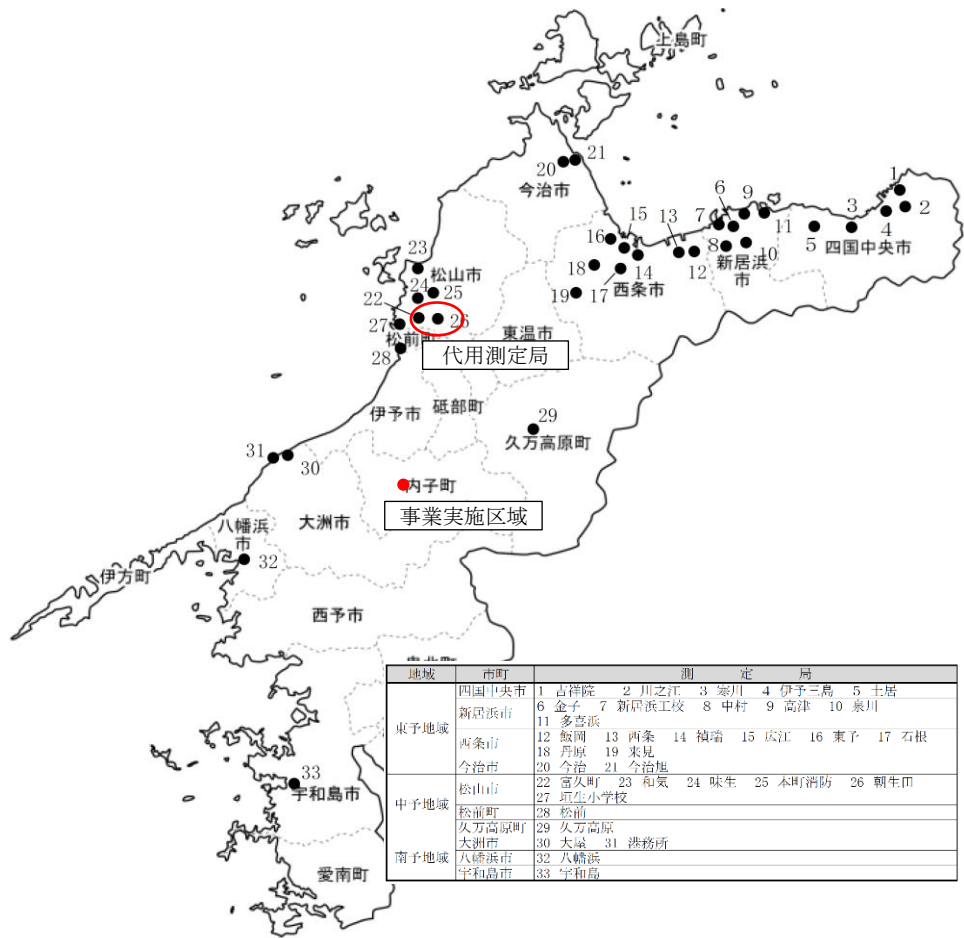


図 12 代用する大気常時監視局と事業実施区域

② 調査結果

代替測定地点における大気質の測定結果は表31～33に示すとおりで、いずれも環境基準値を満足している。

表 31 代替測定地点における大気質測定結果（二酸化硫黄）

項 目	(単位)	二酸化硫黄
		平成27年度
有効測定日数	(日)	361
測定時間	(時間)	8,632
年平均値	(ppm)	0.002
1時間値の最高値	(ppm)	0.042
日平均値の2%除外値	(ppm)	0.007
日平均値の2%除外 値/1時間値の最高値	%	16.7%
1時間値が0.1ppm を超えた時間数	(時間)	0
日平均値が0.04ppm を超えた日数	(日)	0

表 32 代替測定地点における大気質測定結果（窒素酸化物）

項 目	(単位)	一酸化窒素	二酸化窒素	窒素酸化物
		平成27年度	平成27年度	平成27年度
有効測定日数	(日)	357	357	357
測定時間	(時間)	8,574	8,574	8,574
年平均値	(ppm)	0.009	0.015	0.024
1時間値の最高値	(ppm)	0.114	0.059	0.137
1時間値の最大値 (二酸化窒素/窒素酸化物)	%			43.1%
日平均値の98%値	(ppm)	0.021	0.027	0.046
日平均値の98%値 (二酸化窒素/窒素酸化物)	%			58.7%
日平均値の98%値/1時間値 の最高値	%	18.4%	45.8%	33.6%
日平均値が0.06ppm を超えた日数	(日)		0	0
日平均値が0.04ppm以上 0.06ppm以下の日数	(日)		0	0

表 33 代替測定地点における大気質測定結果（浮遊粒子状物質）

項 目	(単位)	浮遊粒子状物質
		平成27年度
有効測定日数	(日)	362
測定時間	(時間)	8,673
年平均値	(mg/m ³)	0.019
1時間値の最高値	(mg/m ³)	0.084
日平均値の2%除外値	(mg/m ³)	0.043
日平均値の2%除外値/1時間値の最高値	%	51.2%
1時間値が0.2mg/m ³ を超えた時間数	(時間)	0
日平均値が0.1mg/m ³ を超えた日数	(日)	0

(2) 環境影響の予測

① 予測の概要

計画施設のばい煙発生施設であるガスエンジン設備を煙源とし、排ガスが周辺大気環境へ及ぼす影響を予測する。

② 予測方法

ア. 予測項目

事業実施区域周辺の気象状況の把握が困難であることから、次の項目について煙源からの1時間地上濃度予測を行い、現況調査結果による実績比率から、日平均値の2%除外値または日平均値の98%値を予測する。

- 硫黄酸化物
- 窒素酸化物（予測結果を二酸化窒素に換算して予測。）
- ばいじん（浮遊粒子状物質として予測）

イ. 予測方法

a) 拡散モデル

<有風時 (U>1.0m/s) においては、正規拡散プルームモデルを採用する。>

正規拡散プルーム式の一般型を下式に示す。

$$C(x, y, z) = \frac{Q}{2\pi\sigma_y\sigma_zU} = \exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right) \left[\exp\left\{-\frac{(z+He)^2}{2\sigma_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z-He)^2}{2\sigma_z^2}\right\}\right]$$

- ここで、
- x : 風向に沿った風下距離 (m)
 - y : x 軸に直角な水平距離 (m)
 - z : x 軸に直角な鉛直距離 (m)
 - U : 風速 (m/s)
 - Q : 煙源強度又は排出強度 (cc/s)
 - He : 有効煙突高 (m)
 - σ_y : y 軸方向の拡散幅 (m)
 - σ_z : z 軸方向の拡散幅 (m)
 - C(x, y, z) : (x, y, z) 地点の濃度 (ppm)

<無風時 (U≤1.0m/s) においては、パフモデルを採用する。>

点源のパフ式の一般型を下式に示す。

$$C(x, y, z) = \int_0^T \frac{Q}{(2\pi)^{3/2}\sigma_y^2\sigma_z} \exp\left(-\frac{x^2+y^2}{2\sigma_y^2}\right) \left[\exp\left\{-\frac{(z-He)^2}{2\sigma_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z+He)^2}{2\sigma_z^2}\right\}\right] dt$$

- ここで、C(x, y, z) : 排出後 T 時間の (x, y, z) 地点での濃度 (ppm)
- σ_y : 排出後 T 時間の水平方向の拡散幅 (m)
 - σ_z : 排出後 T 時間の鉛直方向の拡散幅 (m)

b) 拡散計算諸元

固定煙源の有効煙突高 (He) は下式より求める。

$$He = H_0 + \Delta H \quad (\text{m})$$

ここで、H₀ : 煙突地上高

<有風時 (U>1.0m/s)、中小規模煙源 (Q_H<2.0×10⁶cal/s) >

CONCAWE 式

$$\Delta H = 0.175 Q_H^{1/2} \cdot U^{-3/4}$$

ここで、 ΔH : 煙の上昇高さ (m)

H₀ : 煙突高さ (m)

Q_H : 排出熱量 (cal/s) = $\rho \cdot Q \cdot C_p \cdot \Delta T$

ρ : 温度15°Cにおける排出ガス密度 (g/m³)

Q : 単位時間当りの排出ガス量 (Nm³/s)

C_p : 低圧比熱 (cal/K・g)

ΔT : 排出ガス温度－気温 (°C)

U : 煙突頭頂部の高さにおける風速 (m/s)

<無風時 ($U \leq 1.0$ m/s)、全煙源、Briggsの式>

$$\Delta H = 1.4 \times Q_H^{1/4} \cdot (d\theta/dz)^{-3/8}$$

ここで、 $d\theta/dz$ は、次のとおりとする。

日中 $d\theta/dz = 0.0033^\circ\text{C}/\text{m}$

夜間 $d\theta/dz = 0.0098^\circ\text{C}/\text{m}$

ウ. 予測条件

a) 予測対象領域

煙源の風下10kmまでを予測対象領域とした。

b) 煙源条件

煙源条件は表34のとおりとする。

表 34 煙源条件 (ばい煙発生施設の概要)

項目	内容
ばい煙発生施設の名称・番号	31 ガス機関
ばい煙発生施設の型式	4 サイクル 6 気筒オットー方式ガスエンジン ボア 126mm ストローク 166mm
蒸発量又は焼却能力	該当なし
加熱面積又は火格子面積	該当なし
燃料の燃焼能力 (重油換算)	268m ³ /h (43.1 L/h)
発電設備等の番号 発電設備等の出力	No. 1~6 (各設備同一品) 原動機 193.1kW (発電機 165kW)
設置年月	—
着工・使用開始予定年月	平成30年1月～平成30年9月

煙源の排ガス諸元は表35のとおりとする。

表 35 煙源の排ガス諸元

項目		内容
排ガス濃度	硫黄酸化物 (規制 K 値)	0.0226 m ³ N/h (22ppm[実濃度]) (K=17.5)
	窒素酸化物	439ppm (容量比) [実濃度]
	ばいじん	12mg/m ³ N [実濃度]
煙源条件	排出ガス量 (湿り)	1,080 m ³ N/h
	排出ガス量 (乾き)	1,010 m ³ N/h
	排出ガス温度	150°C
	排出ガス速度	18 m/s
	煙突の実高さ	9.14m
	排出ガス中の酸素濃度	10.5 % (容量比)

注) 排ガス濃度は、実ガス濃度に換算した。

c) 気象条件

予測を行う気象条件は、風速階級別の代表風速と出現可能な大気安定度の組合せごとに行った。

表 36 予測計算を行う気象条件

風速階級(m/s)	代表風速(m/s)	大気安定度
0.0~0.4	0.0	A、A-B、B、D、G
0.5~0.9	0.7	A、A-B、B、D、G
1.0~1.9	1.5	A、A-B、B、D、G
2.0~2.9	2.5	A-B、B、C、D、E、F
3.0~3.9	3.5	B、B-C、C、D、E
4.0~5.9	5.0	C、C-D、D
6.0以上	8.0	C、D

d) バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度は、現況調査による代替測定点の平成27年度における1時間値の最大値として次のとおりとする。

硫黄酸化物 : 0.042ppm (二酸化硫黄)

窒素酸化物 : 0.137ppm

浮遊粒子状物質 : 0.084ppm

③ 予測結果

代表風速と大気安定度の組合せで予測計算を行い、煙源からの風下距離ごとに最大値

を抽出したものが、表37、図13である。

最大着地濃度は、風下距離ごとで大きな変化がないが、煙源から風下200mで出現し、二酸化硫黄で1時間値の最大が0.001ppm、二酸化窒素で0.010ppm、浮遊粒子状物質で0.002mg/m³となる。

表 37 最大着地濃度

風下距離 (m)	二酸化硫黄 (ppm)	窒素酸化物 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)
100	0.000	0.009	0.002
200	0.001	0.010	0.002
300	0.000	0.009	0.002
400	0.000	0.009	0.002
500	0.000	0.009	0.002
600	0.000	0.009	0.002
700	0.000	0.008	0.002
800	0.000	0.007	0.002
900	0.000	0.007	0.002
1,000	0.000	0.007	0.002
1,100	0.000	0.007	0.002
1,200	0.000	0.007	0.002
1,300	0.000	0.006	0.001
1,400	0.000	0.006	0.001
1,500	0.000	0.006	0.001
1,600	0.000	0.006	0.001
1,700	0.000	0.006	0.001
1,800	0.000	0.006	0.001
1,900	0.000	0.006	0.001
2,000	0.000	0.006	0.001

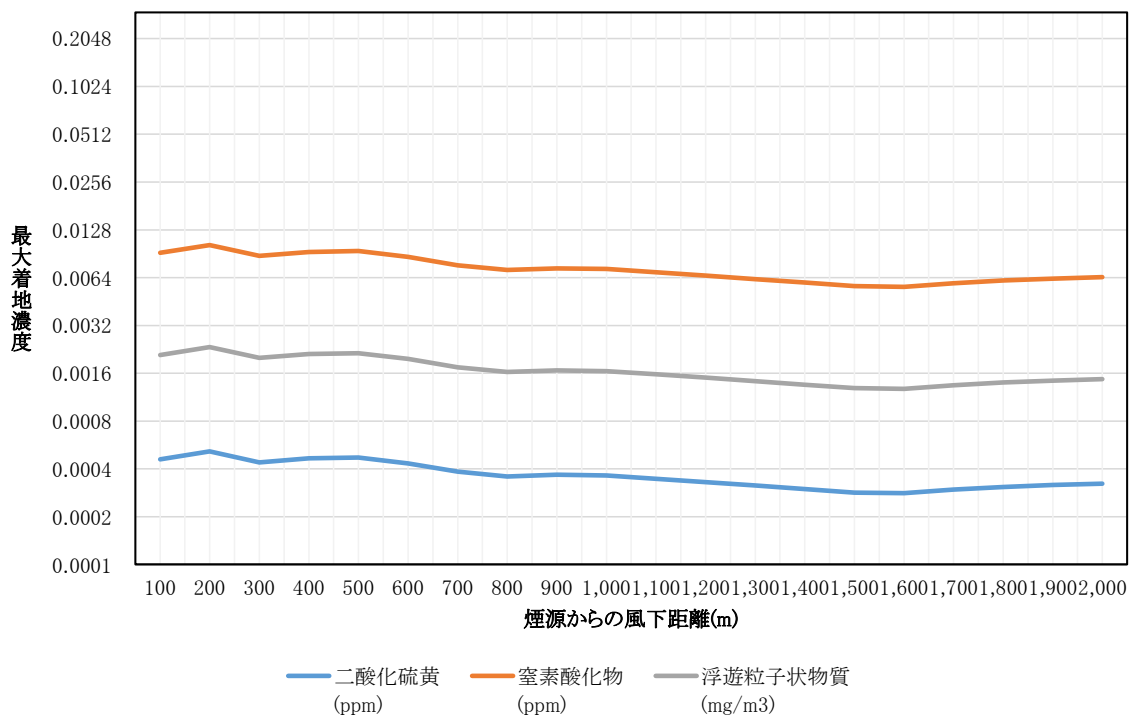


図 23 煙源からの風下距離別最大着地濃度

予測結果をバックグラウンド濃度に加えて、環境濃度の最大値を予測すると表38のとおりである。

最大ケースで予測される日平均値の2%除外値または98%値は、二酸化硫黄で0.007ppm、窒素酸化物で0.049ppm、浮遊粒子状物質で0.044mg/m³となる。

なお窒素酸化物のうち二酸化窒素の比率は、現況調査の結果から1時間値の最大値では43.1%、日平均値の98%値で62.5%で、これより、二酸化窒素に換算すると、1時間値の最大値では0.063ppm、日平均値の98%値では0.029ppmとなる。

表 38 最大時の日平均値の2%除外値または日平均値

項目	二酸化硫黄 (ppm)	窒素酸化物 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)
バックグラウンド濃度 (1時間値の最大値)	0.042	0.137	0.084
最大着地濃度	0.001	0.010	0.002
環境濃度 (1時間の最大値)	0.043	0.147 (0.063)	0.086
日平均値(2%除外値または98%値) への換算係数	16.7%	33.6%	51.2%
日平均値(2%除外値または98%値) 換算値	0.007	0.049 (0.029)	0.044

注)窒素酸化物()は二酸化窒素の値

④ 事業の実施における環境保全措置

本設備に採用したガスエンジン設備は、国内の木質バイオマス発電設備で普及しているボイラー・タービン方式よりも、発電効率の高いガス化・ガスエンジン方式を採用することにより、ばい煙量を削減する。

また、定期的なメンテナンスにより機能維持に努めるとともに、排ガス諸元を下回るよう合理的な運転に努める。

(3) 影響の評価

① 影響の評価方法

ア. 影響の回避または低減の視点

適切な環境保全措置が講じられているか否かについて検討する方法によって評価する。

イ. 基準または目標との整合性の視点

最大ケースでの予測結果(1時間値の最大値、日平均値の2%除外値または98%値)を

環境基準値との対比により評価する。

② 影響の評価

ア. 影響の回避または低減に係る視点

本事業で採用するガスエンジンは、国内の木質バイオマス発電設備で普及しているボイラー・タービン方式よりも発電効率の高い方式を採用することとしており、ばい煙量を削減する保全措置を講じていることから、影響の回避または低減を図ることが可能であると評価する。

イ. 基準または目標との整合性に係る視点

1時間値の最大値及び1時間値の1日平均値について、環境基準値と対比させると表39、40のとおりであり、いずれの場合も環境基準値を達成している。

表 39 1時間値の最大値の予測結果と環境基準値との対比

項目	二酸化硫黄 (ppm)	二酸化窒素 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m3)
1時間値の最大値	0.043	0.063	0.086
環境基準値	0.1以下		0.20以下
適否	○	基準がないため評価せず	○

表 40 1時間値の1日平均値の予測結果と環境基準値との対比

項目	二酸化硫黄 (ppm)	二酸化窒素 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m3)
日平均値の2%除外値または98%値の予測値	0.007	0.029	0.044
環境基準値	0.04以下	0.04~0.06のゾーン内 又はそれ以下	0.10以下
適否	○	○	○

3) 燃料の搬入

(1) 環境影響の予測

① 予測の概要

燃料は隣地のペレット工場から搬入されることから、運搬車両による排ガスの影響はほとんど無く、ペレット搬入時の粉じんを対象としてその影響について予測する。

② 予測方法

ペレット搬入時の粉じん飛散を防止する対策措置について、その効果を予測する。

③ 予測結果（事業の実施における環境保全措置）

本事業で用いるガス化炉は、燃料で層を形成し均一にガス化させるために、一定の規格内（サイズ、硬さ、成分）に含まれるペレットを使用する。

したがって、搬入するペレットは、一定規格の品質のペレットが求められ、一般的なペレットより、崩れ等が少なく、粉じんの発生しにくい品質であると判断できる。

また、ペレットの搬出は、強風時など、粉じん飛散が生じやすい気象条件を避けることで、粉じん飛散を未然に防ぐことが可能であると判断できる。

なお、直近の民家までは、約200m程度離れており、搬入時の粉じんの飛散による影響を受ける可能性は低い。

（2）影響の評価

① 影響の評価方法

ア. 影響の回避または低減の視点

適切な環境保全措置が講じられているか否かについて検討する方法によって評価する。

イ. 基準または目標との整合性の視点

現状の事業実施区域の大気環境が良好であることが推測されることから、「現状の事業実施区域周辺における大気環境を著しく悪化させないこと」を目標として整合性を評価する。

② 影響の評価

ア. 影響の回避または低減に係る視点

本事業では崩れなどによる粉じんの発生が生じにくい品質のペレットを調達するなど、ペレットの品質上から考えると影響の回避また低減が達成できると評価できる。

イ. 基準または目標との整合性に係る視点

直近の民家までの距離等を勘案すると、影響を受ける対象が近隣に存在しないこと、ペレットに対する措置などから、「現状の事業実施区域周辺における大気環境を著しく悪化させないこと」との目標と整合がとれると評価する。

2. 騒音

1) 工作物の設置に伴う工事用機材の稼働

(1) 現況調査（既存資料）

① 調査方法

事業実施区域周辺の騒音の現状を、既存資料により調査した。

なお、事業実施区域の属する内子町内では、実測データを得ることができないため、愛媛県の環境騒音測定結果より当該地域の騒音状況を想定する。

表 41 調査方法の概要

調査項目	調査地点	調査日	調査方法
騒音レベル (Leq)	愛媛県	平成27年度	愛媛県環境白書平成28年版

② 調査結果

事業実施区域及び周辺は、騒音の環境基準の類型指定を受けていないが、現状の騒音環境は静穏な地域であると判断されることから、愛媛県の環境騒音測定結果のうち、A類型の指定を受けている一般地域での測定結果より、その平均値を事業実施区域及び周辺の現況騒音レベルとした。

愛媛県の環境騒音測定結果のうち、A類型の指定を受けている一般地域での測定結果及びその平均値は、表42に示したとおりで、当該地域の騒音の現況レベルは昼間で47dB、夜間で39dBとする。

表 42 A類型の指定を受けている一般地域での測定結果及びその平均値

測定場所	測定年月日	環境基準類型	騒音レベル (dB : Leq)	
			昼間	夜間
新居浜市東雲町	平成28年2月24日～2月25日	A	42	42
西条市喜多川	平成28年2月17日～2月18日	A	45	38
西条市周布	平成28年3月25日～3月26日	A	43	34
松前町大字南黒田	平成27年11月19日～11月20日	A	48	39
東温市見奈良	平成27年12月7日～12月8日	A	46	38
東温市野田	平成27年12月7日～12月8日	A	52	42
大洲市東大洲	平成28年2月2日～2月3日	A	56	45
八幡浜市八代	平成28年2月4日～2月5日	A	44	34
八幡浜市保内町宮内	平成28年2月4日～2月5日	A	48	40
平均			47	39

(2) 環境影響の予測

① 予測の概要

計画施設の設置に伴う工事用機材の稼働に伴う騒音の影響について予測する。

② 予測方法

ア. 予測対象工事

施設の建設工事期間中、工事規模が比較的大きいと考えられるものとしては工場棟の建屋に係る躯体工事があげられる。

ここでは、表43に示す工事を想定した。

表 43 騒音の予測対象工事

工事名称	使用建設機械		
	名称	仕様	台数
躯体工事	クローラクレーン	11t	1

イ. 予測対象地点

予測対象地点は、表44及び図14に示す事業実施区域周辺に最も近い民家を対象とする。

表 44 予測対象地点

予測対象地点の所在地	事業実施区域から予測対象地点までの距離
愛媛県喜多郡内子町寺村2558	282m

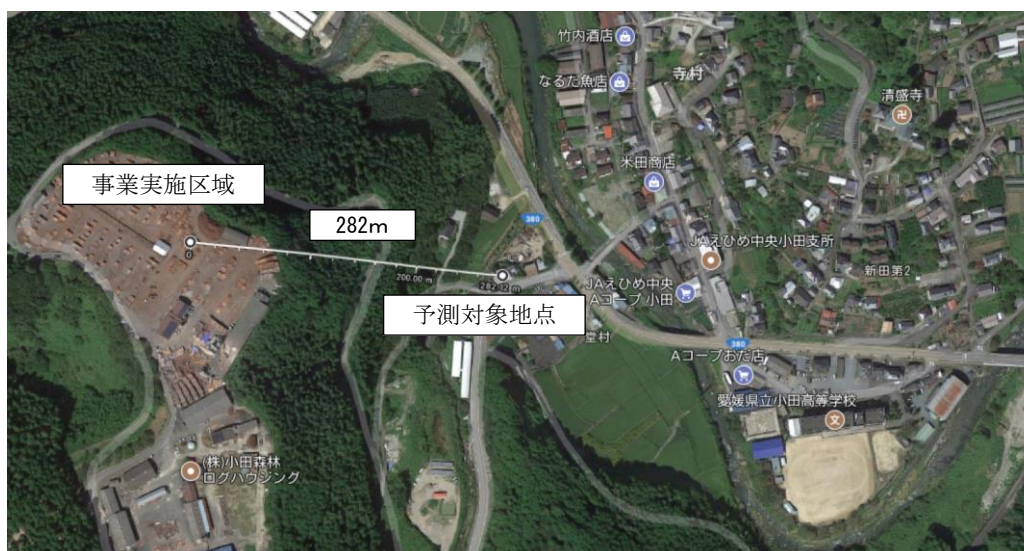


図 14 予測対象地点

ウ. 予測方法

予測は、点音源距離減衰式により、予測地点における到達騒音レベルを予測するものとする。

[予測式]

$$L p r_o = L p r_m - 20 \log \times (r_o / r_m)$$

ここで、 $L p r_o$: 距離 r_o (m) における騒音レベル [予測地点における騒音レベル] [dB]

$L p r_m$: 距離 r_m (m) における騒音レベル [基準地点における騒音レベル] [dB]

エ. 予測対象とする工事用機材の騒音レベル

予測の対象とする工事用機材の騒音レベルは、文献を参考とし、表45のように設定する。

表 45 工事用機材の騒音レベル

機械名称	仕様	騒音レベル (dB)	出典	備考
クローラクレーン	11t	108	①	1)

参考文献：①太田 宏、境 友昭 共著 建設騒音の測定と予測 森北出版 1984年
備考：1) 「クローラクレーン油圧ロープ式50t標準型」の数値を用いた。

オ. バックグラウンド騒音

予測対象地点における工事中のバックグラウンド騒音は、現況調査結果の愛媛県A類型一般地域での測定結果の平均値とし、工事用機材の稼働が平日の昼間に限られることから、昼間（の平均値を予測対象地点におけるバックグラウンド騒音レベルとし、表46のように設定する。

表 36 バックグラウンド騒音レベル

(単位：dB)

予測地点	バックグラウンド騒音レベル
愛媛県喜多郡内子町寺村2558	47

③ 予測結果

工事用機材の稼働に伴う騒音の予測結果は、表47に示すとおりであり、周辺民家における到達騒音レベルは52dB、環境騒音レベルは54dBと予測される。

なお、周辺民家における環境騒音レベルは、バックグラウンド騒音レベルに周辺民家における到達騒音レベルを加えたものである。

表 47 工事中用機材の稼働に伴う騒音の予測結果

(単位：dB)

予測地点	周辺民家における到達騒音レベル ①	バックグラウンド騒音レベル ②	周辺民家における環境騒音レベル ①と②の合成レベル
愛媛県喜多郡内子町寺村2558	52	47	54

④ 事業の実施における環境保全措置

工事の実施にあたっては、次の環境保全措置を講じる。

- 騒音対策の計画、設計、施工にあたっては、施工法、建設機械の騒音の大きさ、発生実態、発生機構等について事前に十分理解する。
- 工事工程を検討し、発生期間を短縮するなど全体的に影響の小さくなるように配慮する。
- 建設工事の設計にあたっては、工事現場周辺の立地条件を調査し、全体的に騒音を低減するよう次の事項を遵守する。
 - 低騒音の施工法の選択
 - 低騒音型建設機械の選択
 - 作業時間帯、作業工程の設定
 - 騒音源となる建設機械の配置
- 遮音施設等の設置
- 建設工事の施工にあたっては、設計時に考慮された騒音対策をさらに検討し、確実に実施する。なお、建設機械の運転についても以下に示す配慮を行う。
 - 工事の円滑を図るとともに現場管理等に留意し、不必要な騒音を発生させない。
 - 建設機械等は、整備不良による騒音が発生しないように点検、整備を十分に行う。作業待ち時には、建設機械等のエンジンをできる限り止めるなど騒音を発生させない。
 - 建設工事の実施にあたっては、必要に応じ工事の目的、内容等について、事前に地域住民に対して説明を行い、工事の実施に対して協力を得られるように努める。

(3) 影響の評価

① 影響の評価方法

ア. 影響の回避または低減の視点

適切な環境保全措置が講じられているか否かについて検討する方法によって評価する。

イ. 基準または目標との整合性の視点

事業実施区域及び周辺は、騒音の環境基準の類型指定がなされていないが、現状の騒音環境を踏まえ、環境基準のA類型（昼間：55dB）を目標として評価する。

② 影響の評価

ア. 影響の回避または低減に係る視点

事業の実施における環境保全措置は適切な環境保全措置であり、影響の回避または低減がなされていると評価する。

イ. 基準または目標との整合性に係る視点

工事期間中の直近の民家における環境騒音レベルは54dBであり、目標とする騒音レベル（55dB）を満足する。

2) 資材及び機械設備の搬入等に用いる車両の運行

(1) 環境影響の予測

① 予測の概要

施設建設に係る資材及び機材の搬入に係る運搬車両による騒音が、周辺道路における騒音環境へ及ぼす影響について予測する。

② 予測方法

施設建設に係る資材及び機材の搬入に係る運搬車両が通行する国道380号沿道における道路沿道騒音の現況調査結果は既存資料等はないが、同路線における現況交通量調査結果より、本事業に係る運搬車の寄与を定性的に予測する。

③ 予測結果

本施設は、既に造成済みの敷地に建設されるため、土地造成に伴う掘削土の搬出や盛土の搬入などの車両通行は発生しない。

したがって、本事業の実施により発生する運搬車両は、施設構造物の建設に係る機材と施設に設置する設備機器の搬入に係るものに限られる。

また、搬入車両の通行頻度は、常時通行ではなく、工事の進捗に合わせた間欠的なも

のである。

本事業に係る車両が使用する国道380号線の現状の交通量は、昼間12時間の大型車の混入比率が5.3%と少なく、さらに混雑度が0.24と小さく、混雑時と非混雑時の旅行速度に差が無いことなどから、交通集中の見られない、小型車主体の交通状態であることを勘案すると、現状の沿道における騒音環境は十分に良好であるものと予測され、さらに、本事業関連車両通行は、現状の交通状況を著しく改変するものではないことから、本事業関連車両の通行による寄与は極めて低いものと予測される。

④ 事業の実施における環境保全措置

短時間に集中した搬入車両の通行を回避し、現状の国道380号線における交通状況に対する寄与を低減するため、工事計画立案時の車両の通行計画を検討し、工事工程へのフィードバックを行うなどの環境保全措置を講じる。

(2) 影響の評価

① 影響の評価方法

ア. 影響の回避または低減の視点

適切な環境保全措置が講じられているか否かについて検討する方法で評価する。

イ. 基準または目標との整合性の視点

現状の国道380号沿道の騒音環境が良好であることが推測されることから、「現状の沿道における騒音環境を著しく悪化させないこと」を目標として整合性を評価する。

② 影響の評価

ア. 影響の回避または低減に係る視点

現状の国道380号における交通状況が良好で、混雑度も低く、現況の車両通行による騒音環境は良好であることが予測されるが、さらに、本事業に係る運搬車両が短時間に集中しない工事計画を立案することとしており、影響の回避または低減を図ることが可能であると評価する。

イ. 基準または目標との整合性に係る視点

本事業に係る運搬車両の現行交通量に対する寄与がわずかであることを踏まえると、「現状の沿道における騒音環境を著しく悪化させないこと」との目標と整合がとれると評価する。

3) 工場の稼働

(1) 現況調査 (既存資料)

① 調査方法

「工作物の設置に伴う工事用機材の稼働」で行った現況調査方法と同等とする。

② 調査結果

「工作物の設置に伴う工事用機材の稼働」で行った現況調査結果と同等とする。

(2) 環境影響の予測

① 予測の概要

計画施設に設置する設備機器からの騒音の影響を予測する。

② 予測方法

ア. 予測対象地点

予測対象地点は、「工作物の設置に伴う工事用機材の稼働」と同地点とする。

表 48 予測対象地点

予測対象地点の所在地	事業実施区域から予測対象地点までの距離
愛媛県喜多郡内子町寺村2558	282m

イ. 予測方法

各音源の予測地点への到達騒音レベルは、距離による減衰を考慮し、次の予測式を用いて算出した。

・ $b/\pi < r$ の場合

$$L_{out} = L_{in} + 10\text{LOG}(a*b/r^2) - \text{TL} - 14$$

ここで、

L_{in} : 建屋内騒音レベル (dB)

L_{out} : 建屋外騒音レベル (dB)

TL : 建屋壁面の透過損失 (dB)

r : 建屋壁面・予測地点間距離 (m)

a : 建屋壁面縦長さ (m)

b : 建屋壁面横長さ (m)

$a > b$

建屋壁面の主な材質である押出成形セメント板「メース」の透過損失は以下の通りとした。

表 49 建屋壁面の想定透過損失

周波数	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz
透過損失	32dB	31dB	32dB	40dB	44dB	49dB

※三菱マテリアル建材株式会社ホームページより

また、各音源からの到達騒音レベルの合成は次式を用いた。

$$L_t = 10 \log_{10} (\sum 10^{L_i/10})$$

ここで、

L_t : 全音源からの総合到達騒音レベル (dB)

L_i : 各音源からの到達騒音レベル (dB)

将来騒音レベルは、到達騒音レベルと現況騒音レベルの合成であり、次式で表される。

$$L = 10 \log_{10} (\sum 10^{L_t/10} + 10^{L_{(現況)}/10})$$

ここで、

L : 将来騒音レベル (dB)

$L_{(現況)}$: 現況騒音レベル (dB)

ウ. 予測の対象とする施設内設備機器の騒音レベル

予測の対象とする施設内設備の騒音レベルは、施設計画及び文献値より表50のとおりとした。

表 50 施設内設備の騒音レベル

設備名称	単位	AP	31.5Hz	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz
ガス化装置 CHP ECO180HG	dB	106	45	60	80	90	100	102	100	90

エ. バックグラウンド騒音

予測対象地点における施設稼働中のバックグラウンド騒音は、現況調査結果の愛媛県A類型一般地域での測定結果の平均値とし、表51のように設定する。

表 51 バックグラウンド騒音レベル

(単位：dB)

予測地点	バックグラウンド騒音レベル
愛媛県喜多郡内子町寺村2558	昼間：47 夜間：39

③ 予測結果

表 52 工事中機材の稼働に伴う騒音の予測結果

(単位：dB)

予測地点	周辺民家における到達騒音レベル (①)	バックグラウンド騒音レベル (②)	周辺民家における環境騒音レベル (①と②の合成レベル)
愛媛県喜多郡内子町寺村2558	29	昼間：47 夜間：39	昼間：47 夜間：39

④ 事業の実施における環境保全措置

計画施設は、RCまたはALC造による外壁で密閉し、開放状態を生じないようにすることで、騒音発生源からの騒音レベルを室内で低減させると共に、透過損失により外部へ伝搬する騒音レベルを抑える計画としている。

(3) 影響の評価

① 影響の評価方法

ア. 影響の回避または低減の視点

適切な環境保全措置が講じられているか否かについて検討する方法によって評価する。

イ. 基準または目標との整合性の視点

事業実施区域及び周辺は、騒音の環境基準の類型指定がなされていないが、現状の騒音環境を踏まえ、環境基準のA類型（昼間：55dB、夜間：45dB）を目標として評価する。

② 影響の評価

ア. 影響の回避または低減に係る視点

事業の実施における環境保全措置は適切な環境保全措置であり、影響の回避または低減がなされていると評価する。

イ. 基準または目標との整合性に係る視点

施設稼働中の直近の民家における環境騒音レベルは昼間47dB、夜間39dBであり、目標とする騒音レベル（昼間：55dB、夜間：45dB）を満足する。

3. 振動

1) 工作物の設置に伴う工事用機材の稼働

(1) 環境影響の予測

① 予測の概要

計画施設の設置に伴う工事用機材の稼働に伴う騒音の影響について予測する。

② 予測方法

ア. 予測対象工事

施設の建設工事期間中、工事規模が比較的大きいと考えられるものとしては工場棟の建屋に係る躯体工事があげられる。

ここでは、表53に示す工事を想定した。

表 53 振動の予測対象工事

工事名称	使用建設機械		
	名称	仕様	台数
躯体工事	クローラクレーン	11t	1

イ. 予測対象地点

予測対象地点は、「工作物の設置に伴う工事用機材の稼働」と同等とし、表54のとおりとする。

表 54 予測対象地点

予測対象地点の所在地	事業実施区域から予測対象地点までの距離
愛媛県喜多郡内子町寺村2558	282m

ウ. 予測方法

固定振動源の振動レベルの予測式により、予測地点における到達振動レベルを予測するものとする。

[予測式]

$$V L = V L_0 + 20 \log (r_0 / r_m)^n + (20 \log e) \cdot (r_0 - r_m) \alpha$$

ここで、V L : 距離 r (m)における振動レベル [予測地点における振動レベル] [dB]

V L₀ : 距離 r₀ (m)における振動レベル [基準地点における振動レベル] [dB]

n : 幾何減衰定数 (0.5[表面波]とした)

α : 地盤の摩擦性減衰定数 (安全側に0.01とした)

エ. 予測対象とする工事用機材の振動レベル

予測の対象とする工事用機材の振動レベルは、文献を参考とし、表55のように設定する。

表 55 工事用機材の振動レベル

(単位：dB)

機械名称	仕様	振動レベル	備考
クローラクレーン	11t	61	測定距離：7m

参考文献：建設工事に伴う騒音振動対策ハンドブック（社）日本建設機械化協会 昭和62年

③ 予測結果

工事用機材の稼働に伴う振動の予測結果は、表56に示すとおりであり、周辺民家における到達振動レベルは21dBと予測される。

表 56 工事用機材の稼働に伴う振動の予測結果

(単位：dB)

予測地点	周辺民家における到達振動レベル
愛媛県喜多郡内子町寺村2558	21

④ 事業の実施における環境保全措置

工事の実施にあたっては、次の環境保全措置を講じる。

- 振動対策の計画、設計、施工にあたっては、施工法、建設機械の振動の大きさ、発生実態、発生機構等について事前に十分理解する。
- 工事工程を検討し、発生期間を短縮するなど全体的に影響の小さくなるように配慮する。
- 建設工事の設計にあたっては、工事現場周辺の立地条件を調査し、全体的に振動を低減するよう次の事項を遵守する。
 - 低振動の施工法の選択
 - 作業時間帯、作業工程の設定
 - 振動源となる建設機械の配置
- 建設工事の施工にあたっては、設計時に考慮された振動対策をさらに検討し、確実に実施する。なお、建設機械の運転についても以下に示す配慮を行う。
 - 工事の円滑を図るとともに現場管理等に留意し、不必要な振動を発生させない。
 - 建設機械等は、整備不良による振動が発生しないように点検、整備を十分に行う。作業待ち時には、建設機械等のエンジンをできる限り止めるなど振動を発生させない。

- ▶ 建設工事の実施にあたっては、必要に応じ工事の目的、内容等について、事前に地域住民に対して説明を行い、工事の実施に対して協力を得られるように努める。

(2) 影響の評価

① 影響の評価方法

ア. 影響の回避または低減の視点

適切な環境保全措置が講じられているか否かについて検討する方法によって評価する。

イ. 基準または目標との整合性の視点

振動には環境基準はないが、振動の体感閾値（実際に振動が感じられるレベル）は30dB以下とされていることから、到達振動レベルが体感閾値（30dB）を越えないこと目標に評価する。

② 影響の評価

ア. 影響の回避または低減に係る視点

事業の実施における環境保全措置は適切な環境保全措置であり、影響の回避または低減がなされていると評価する。

イ. 基準または目標との整合性に係る視点

工事期間中の直近の民家における到達振動レベルは21dBであり、目標とする振動レベル（30dB以下）を満足する。

2) 資材及び機械設備の搬入等に用いる車両の運行

(1) 環境影響の予測

① 予測の概要

施設建設に係る資材及び機材の搬入に係る運搬車両による振動が、周辺道路における環境へ及ぼす影響について予測する。

② 予測方法

施設建設に係る資材及び機材の搬入に係る運搬車両が通行する国道380号沿道における道路沿道振動の現況調査結果は既存資料等はないが、同路線における現況交通量調査結果より、本事業に係る運搬車の寄与を定性的に予測する。

③ 予測結果

本施設は、既に造成済みの敷地に建設されるため、土地造成に伴う掘削土の搬出や盛

土の搬入などの車両通行は発生しない。

したがって、本事業の実施により発生する運搬車両は、施設構造物の建設に係る機材と施設に設置する設備機器の搬入に係るものに限られる。

また、搬入車両の通行頻度は、常時通行ではなく、工事の進捗に合わせた間欠的なものである。

本事業に係る車両が使用する国道380号線の現状の交通量は、昼間12時間の大型車の混入比率が5.3%と少なく、さらに混雑度が0.24と小さく、混雑時と非混雑時の旅行速度に差が無いことなどから、交通集中の見られない、小型車主体の交通状態であることを勘案すると、現状の沿道における道路交通振動の影響はほとんどないものと予測され、さらに、本事業関連車両通行は、現状の交通状況を著しく改変するものではないことから、本事業関連車両の通行による寄与は極めて低いものと予測される。

④ 事業の実施における環境保全措置

短時間に集中した搬入車両の通行を回避し、現状の国道380号線における交通状況に対する寄与を低減するため、工事計画立案時の車両の通行計画を検討し、工事工程へのフィードバックを行うなどの環境保全措置を講じる。

(2) 影響の評価

① 影響の評価方法

ア. 影響の回避または低減の視点

適切な環境保全措置が講じられているか否かについて検討する方法で評価する。

イ. 基準または目標との整合性の視点

現状の国道380号沿道への振動の影響がほとんどないと推測されることから、「現状の沿道における振動による影響を生じさせないこと」を目標として整合性を評価する。

② 影響の評価

ア. 影響の回避または低減に係る視点

現状の国道380号における交通状況が良好で、混雑度も低く、現況の車両通行による振動の影響はほとんどないと予測されるが、さらに、本事業に係る運搬車両が短時間に集中しない工事計画を立案することとしており、影響の回避または低減を図ることが可能であると評価する。

イ. 基準または目標との整合性に係る視点

本事業に係る運搬車両の現行交通量に対する寄与がわずかであることを踏まえると、

「現状の沿道における振動による影響を生じさせないこと」との目標と整合がとれると評価する。

3) 工場の稼働

(1) 環境影響の予測

① 予測の概要

計画施設に設置する設備機器からの振動の影響を予測する。

② 予測方法

③ 予測の概要

計画施設に設置する設備機器からの騒音の影響を予測する。

④ 予測方法

ア. 予測対象地点

予測対象地点は、「工作物の設置に伴う工事用機材の稼働」と同地点とする。

表 57 予測対象地点

予測対象地点の所在地	事業実施区域から予測対象地点までの距離
愛媛県喜多郡内子町寺村2558	282m

イ. 予測方法

固定振動源の振動レベルの予測式により、予測地点における到達振動レベルを予測するものとする。

[予測式]

$$V L = V L_0 + 20 \log (r_0 / r_m)^n + (20 \log e) \cdot (r_0 - r_m) \alpha$$

ここで、V L : 距離 r (m)における振動レベル [予測地点における振動レベル] [dB]

V L₀ : 距離 r₀ (m)における振動レベル [基準地点における振動レベル] [dB]

n : 幾何減衰定数 (0.5[表面波]とした)

α : 地盤の摩擦性減衰定数 (安全側に0.01とした)

ウ. 予測対象とする施設内設備機器の振動レベル

予測の対象とする施設内設備の振動レベルは、施設計画及び文献値より表58のとおりとする。

表 58 施設内設備の振動レベル

(単位：dB)

機械名称	振動レベル	備考
コンプレッサー	55	測定距離：1m

⑤ 予測結果

施設内設備の稼働に伴う振動の予測結果は、表59に示すとおりであり、周辺民家における到達振動レベルは6 dBと予測される。

表 59 工事用機材の稼働に伴う振動の予測結果

(単位：dB)

予測地点	周辺民家における到達振動レベル
愛媛県喜多郡内子町寺村2558	6

⑥ 事業の実施における環境保全措置

計画施設は、堅固な基礎の上に設置し、設備の振動による共振をおこさないようにするとともに、振動発生源となる設備機器には防振ゴム等の振動の伝搬を防止する対策を施すことで、振動発生源からの振動が外部へ伝搬しないように対策を講じる。

(2) 影響の評価

① 影響の評価方法

ア. 影響の回避または低減の視点

適切な環境保全措置が講じられているか否かについて検討する方法によって評価する。

イ. 基準または目標との整合性の視点

振動には環境基準はないが、振動の体感閾値（実際に振動が感じられるレベル）は30 dB以下とされていることから、到達振動レベルが体感閾値（30dB）を越えないこと目標に評価する。

② 影響の評価

ア. 影響の回避または低減に係る視点

事業の実施における環境保全措置は適切な環境保全措置であり、影響の回避または低減がなされていると評価する。

イ. 基準または目標との整合性に係る視点

設備機器からの直近の民家における到達振動レベルは6 dBであり、目標とする振動レ

ベル（30dB以下）を満足する。

4. 水質

1) 工場の稼働

(1) 現況調査（既存資料）

① 調査方法

本事業による放流先である小田川の流量を既存資料により調査した。

表 60 調査方法の概要

調査項目	調査範囲・地点	調査日	調査方法
河川流量	小田川	平成27年度	愛媛県環境白書平成28年版

② 調査結果

事業実施区域直上流の小田川の河川流量は60m³/分であった。

（「第3章 対象事業実施区域及びその周囲の概況 1. 2）水象及び水質の状況を参照」）

(2) 環境影響の予測

① 予測の概要

本事業からの温排水が、放流先である小田川の水温に及ぼす影響を予測する。

② 予測方法

計画施設の排水量と小田川の流量を相対的に比較し、影響の程度を定性的に予測する。

③ 予測結果

本計画では、バイナリー発電の冷却水として平均2.4m³/時（0.04m³/分）、最大3.7m³/時（0.06m³/分）の取水を行うこととしているが、この全量が冷却後温水となって、小田川へ排水された場合、小田川の河川流量（60m³/分）への寄与は、平均で0.07%、最大で0.1%となり、極めて小さいものと予測される。

④ 事業の実施における環境保全措置

温排水については、直接の放流先である小田川支川の利水状況を調査し、関係者と十分に協議を行うとともに、事業実施区域内での冷却を十分に行い、排水後の影響を最小にとどめることとする。

(3) 影響の評価

① 影響の評価方法

ア. 影響の回避または低減の視点

適切な環境保全措置が講じられているか否かについて検討する方法によって評価する。

イ. 基準または目標との整合性の視点

小田川の河川流量に対する寄与を相対的に評価する。

② 影響の評価

ア. 影響の回避または低減に係る視点

事業の実施における環境保全措置は適切な環境保全措置であり、影響の回避または低減がなされていると評価する。

イ. 基準または目標との整合性に係る視点

計画施設からの小田川への排水による河川流量への寄与はわずかであり、影響の程度は小さいと評価する。

5. 景観

1) 工作物の存在

(1) 影響及び評価

本事業の事業実施区域は、景観計画区域として設定されているが、「景観計画重点区域」の指定はされておらず、良好な景観づくりのための建築物のデザインや色彩についての基準の適用を受けることはないが、良好な景観を有する内子町の現状を踏まえ、施設の形状等、意匠には十分留意し、周辺景観を阻害することがないように配慮する。

以上の措置によって、施設の存在による景観への影響は低減されるものと評価している。