

第 7 章

施工計画・運営管理計画

第7章 施工計画・運営管理計画

第1節 施工計画

1.1 地下水の状況・対策

「第6章 第1節 1.1 基礎形式に係る基本的事項」に示した「地質調査 報告書」では、各調査地点(図 6.1 ボーリング調査地点)の地下水の状況について、次のように記されている。

孔内水位は、深さ 0.4～1.6m までで見られたが、今回の調査では、自噴する孔は見られなかった。調査地点は、調査地は、狭長な谷地形であるので集水しやすく、地下水位面は非常に浅いと考える事が妥当であろう。

※ 「ごみ処理施設建設工事に伴う地質調査 報告書(昭和 55 年 10 月 七尾・鹿島広域事務組合)」から抜粋。

また、建設予定地は、旧第 1 衛生処理場(旧ごみ焼却施設)の解体跡地であるが、旧第 1 衛生処理場の基礎・地下構造物撤去後の埋戻しには、透水性の高い埋戻し材(砂質土等)が使用されている可能性が高いとが考えられ、建設予定地において掘削工事を行う際は、水替排水工等の地下水対策が必要だと想定される。

なお、旧第 1 衛生処理場の解体時の状況等については、基本設計の段階で詳細に調査し、埋戻し状況を含めて確認することとするが、必要に応じて土質調査を行い、埋戻し材等の性状、水みち等を確認する。

1.2 公害防止対策

(1) 騒音対策

工事期間中は、次に示す騒音対策を実施する。

1) 建設作業に伴う騒音の規制基準

「騒音規制法(昭和 43 年法律第 98 号)」では、規制地域内で行う特定建設作業に対して規制基準を定めている。

表 7.1 に特定建設作業の種類を示す。また、表 7.2 に特定建設作業の規制基準を示す。

「第1章 第2節 2.3 (5) 2) 騒音規制法・振動規制法」に示したように、建設予定地は規制地域の範囲外にあるため、特定建設作業実施の届出は不要、かつ規制基準は適用されないが、生活環境の保全、地域住民の健康保護の観点から、「特定建設作業の規制基準」を考慮して作業を行うものとする。

表 7.1 特定建設作業の種類

特定建設作業の種類	備考
くい打機、くい抜機又はくい打くい抜機を使用する作業	もんけん、圧入式くい打くい抜機又はくい打機をアースオーガーと併用する作業を除く。
びょう打機を使用する作業	—
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では、当該作業に係る 1 日の 2 地点間の最大距離が 50m を超えない作業に限る。
空気圧縮機を使用する作業	電動機以外の原動機を用いるものであり、その定格出力が 15kW 以上のものに限る。ただし、さく岩機の動力として使用する作業を除く。
コンクリートプラント又はアスファルトプラントを設けて行う作業	コンクリートプラントは混練機の混練容量が 0.45m ³ 以上に限る。ただし、モルタル製造のためにコンクリートプラントを設けて行う作業を除く。アスファルトプラントは混練機の混練重量が 200 kg 以上のものに限る。
バックホウを使用する作業	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。
トラクターショベルを使用する作業	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。
ブルドーザーを使用する作業	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。

出典) 騒音規制のしおり 平成 29 年 4 月 石川県 ※一部編集

表 7.2 特定建設作業の規制基準

項目	区域別の規制基準等	
	第 1 号区域	第 2 号区域
特定作業場所の敷地境界線の騒音※	85dB(A) 以下	
夜間又は深夜の作業禁止時間	午後 7 時～翌日午前 7 時	午後 10 時～翌日午前 6 時
1 日の作業時間の制限	1 日 10 時間以内	1 日 14 時間以内
同一場所の作業期間の制限	連続 6 日間以内	
作業禁止日	日曜日、その他の休日	
備考	規制地域のうち、第 1 種区域全域、第 2 種区域全域、第 3 種区域全域、第 4 種区域であって①学校・②保育所・③病院・診療所(患者が入院可能な施設を有するもの)・④図書館、⑤特別養護老人ホーム・⑥幼保連携型認定こども園の敷地周囲概ね 80 メートル以内の区域	第 4 種区域のうち、第 1 号区域を除く区域

※ 基準を上回る特定建設作業については、市町長の勧告・命令により、1 日の作業時間を 4 時間まで短縮させることができる。

出典) 騒音規制のしおり 平成 29 年 4 月 石川県 ※一部編集

2) 工事期間中の騒音対策

① 工事中用機械に係る事項

- ・低騒音型建設機械、騒音対策工法の採用に努める。
- ・工事工程等を十分検討し、建設機械の集中稼働を避けるよう努める。
- ・建設機械が所定の性能を発揮できるよう、建設機械の維持管理を行う。

② 工事関係車両に係る事項

- ・工事関係車両は、建設予定地周辺道路では速度を十分に落として走行し、騒音の低減に努める。
- ・工事工程等を十分検討し、工事関係車両の交通量の平準化に努める。
- ・運転者への教育を徹底し、空ぶかしの禁止やアイドリングストップ等を励行する

③ その他騒音対策

- ・必要に応じて防音パネルや防音シート等を設置し、防音対策を行う。
- ・定期的に騒音に係る環境モニタリングを行い、必要に応じて騒音対策を講じる。

(2) 振動対策

工事期間中は、次に示す振動対策を実施する。

1) 建設作業に伴う振動の規制基準

「振動規制法(昭和 51 年法律第 64 号)」では、規制地域内で行う特定建設作業に対して規制基準を定めている。

表 7.3 に特定建設作業の種類を示す。また、表 7.4 に特定建設作業の規制基準を示す。

「第 1 章 第 2 節 2.3 (5) 2) 騒音規制法・振動規制法」に示したように、建設予定地は規制地域の範囲外にあるため、特定建設作業実施の届出は不要、かつ規制基準は適用されないが、生活環境の保全、地域住民の健康保護の観点から、「特定建設作業の規制基準」を考慮して作業を行うものとする。

表 7.3 特定建設作業の種類

特定建設作業の種類	備考
くい打機、くい抜機又はくい打くい抜機を使用する作業	もんけん、圧入式くい打機、油圧式くい抜機、圧入式くい打くい抜機を除く。
鋼球を使用して建築物その他の工作物を破壊する作業	—
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。
ブレーカーを使用する作業	手持式のものを除く。 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。

出典) 振動規制のしおり 平成 29 年 4 月 石川県 ※一部編集

表 7.4 特定建設作業の規制基準

項目	区域別の規制基準等	
	第 1 号区域	第 2 号区域
特定作業場所の敷地境界線の振動※	75dB(A)以下	
夜間又は深夜の作業禁止時間	午後 7 時～翌日午前 7 時	午後 10 時～翌日午前 6 時
1 日の作業時間の制限	1 日 10 時間以内	1 日 14 時間以内
同一場所の作業期間の制限	連続 6 日間以内	
作業禁止日	日曜日、その他の休日	
備考	規制地域のうち、第 1 種区域全域、第 2 種区域(A) (住居の用に併せて商業、工業等の用に供されている区域)の全域、第 2 種区域(B) (主として工業等に供されている区域)であって①学校・②保育所・③病院・診療所(患者が入院可能な施設を有するもの)・④図書館、⑤特別養護老人ホーム・⑥幼保連携型認定こども園の敷地周囲概ね 80 メートル以内の区域	第 2 種区域(B)のうち第 1 号区域を除く区域のうち、第 1 号区域を除く区域

※ 基準を上回る特定建設作業については、市町長の勧告・命令により、1 日の作業時間を 4 時間まで短縮させることができる。
出典) 振動規制のしおり 平成 29 年 4 月 石川県 ※一部編集

2) 工事期間中の振動対策

① 工事中機械に係る事項

- ・低振動型建設機械、振動対策工法の採用に努める。
- ・工事工程等を十分検討し、建設機械の集中稼働を避けるよう努める。
- ・建設機械が所定の性能を発揮できるように、建設機械の維持管理を行う。

② 工事関係車両に係る事項

- ・工事関係車両は、建設予定地周辺道路では速度を十分に落として走行し、振動の低減に努める。
- ・工事工程等を十分検討し、工事関係車両の交通量の平準化に努める。

③ その他振動対策

- ・現場内の運搬路等については、段差不良により振動発生原因とならぬよう、路面の整備には十分に注意する。また、必要に応じて簡易舗装や敷鉄板の敷設、廃材のコンクリートガラを敷く等、振動対策を行う。
- ・定期的に振動に係る環境モニタリングを行い、必要に応じて振動対策を講じる。

(3) 工事排水対策

工事期間中は、次に示す工事排水対策を実施する。

- 1) 工事期間中に発生する工事排水(工事中の湧水、洗浄水、従業員の生活雑排水等)は、

必要に応じて排水処理設備で処理(中和、沈殿、ろ過等)後に放流する。

- 2) 工事排水が極力発生しない工法を採用する。
- 3) 工事排水及び土砂等が流出しないよう、仮設沈砂池を設置して集水する。

(4) 粉じん対策

工事期間中は、次に示す粉じん対策を実施する。

- 1) 建設機械から発生する排ガスに伴う粉じん対策として、工事には排ガス対策型建設機械を使用し、極力排ガスを削減する施工を行う。
- 2) 空気の乾燥や強風による粉じんの発生を抑制するため、散水や防塵材の散布等による粉じん対策を行う。
- 3) 現場内にタイヤ洗浄機を設け、ダンプトラックの走行による粉じん発生を抑制する。
- 4) 定期的に風速・粉じんに係る環境モニタリングを行い、必要に応じて防じん対策を講じる。

(5) 工事車輛による周辺道路の汚れ防止対策

工事期間中は、次に示す工事車輛による周辺道路の汚れ防止対策を実施する。

- 1) 場内に洗車設備(タイヤ洗浄機や高圧洗浄機等)を設け、車輪・車体に付着した土砂等を十分に除去した後、場外へ出ることを徹底する。
- 2) 必要に応じて敷鉄板等による養生を行い、土砂等の付着・流出、洗車後の土砂等の再付着を防止する。
- 3) 過積載による走行中の積荷の落下を防止する。
- 4) 適宜、周辺道路を巡回・点検し、汚れがあった場合は洗浄等の適切な処置を行う。
- 5) 定期的に周辺道路を巡回し、汚れがあった場合は洗浄する。

1.3 安全対策等

工事期間中は、次に示す安全対策を実施する。

- (1) 敷地の入出口や塵芥収集車輛等の搬入出車輛と工事関係車輛が交差する地点等に交通整理員を配置し、動線調整を行う等して走行の円滑化、交通事故の防止を図る。
- (2) 必要に応じて工事範囲の境界に仮囲いを設置し、工事範囲とその他範囲を分離する。
- (3) 場内には安全衛生標識を設置し、作業員に注意喚起を促す。
- (4) 重機等の接触事故を防止するために監視員を配置し、危険エリアへの人の立入を未然に防止する。

1.4 建設廃棄物対策

工事期間中は、次に示す建設廃棄物対策を実施する。

- (1) 建設廃棄物が極力発生しない工法を採用し、建設廃棄物の発生抑制に努める。
- (2) 建設廃棄物の適正処理を図るため、現場において適正に分別する。
- (3) 極力中間処理(再資源化)を行い、環境負荷の低減を図る。
- (4) 廃棄物の種類に応じて適正に埋立処分する。

1.5 既存施設との調整

建設予定地は、既存施設に隣接(同一敷地内)していることに加え、新ごみ処理施設の供用開始までは、既存施設での受入・処理を継続する必要があることから、工事期間中は、搬入ルートの変更や仮設、安全対策等が必要となる。

特にロードヒーティングの敷設工事の際には、構内道路や集排水側溝等を併せて整備する必要があることから、既存施設に係る搬入出車輛の動線を考慮した施工手順・範囲等を設定する必要がある。

ロードヒーティングの敷設範囲は、「第3章 第2節 2.2 余熱利用計画の検討」に示した範囲(図 3.4)及び新規に整備する駐車場等を想定するが、「第5章 第2節 施設配置・動線計画(案)」に示したように、「施設配置・動線計画(案 1)」と「施設配置・動線計画(案 2)」では駐車場等の配置が異なるため、ロードヒーティングの敷設範囲は2通りが考えられる。

そのため、「施設配置・動線計画(案 1)」に対応するものを案 1、「施設配置・動線計画(案 2)」に対応するものを案 2として、ロードヒーティングの施工手順等を整理する。

図 7.1～図 7.4にロードヒーティング敷設工事計画図(案 1)を、図 7.5～図 7.8にロードヒーティング敷設工事計画図(案 2)を示す。

案 1 と案 2 では、施工手順は概ね同一となるが、敷設範囲は工事箇所毎に敷設面積が変わることとなる。

表 7.5 にロードヒーティング敷設工事の計画概要を示す。

なお、既存構内道路(工事箇所 G)については、施工性や使用頻度等の観点から、その他の工事箇所(A～F)へのロードヒーティング敷設面積次第で、敷設範囲から除外することも考えられる。

表 7.5 ロードヒーティング敷設工事の計画概要(案 1・案 2 共通)

期間	段階	工事箇所	計画概要
工事期間中	段階 1	A	敷地出入口北側を工事関係車輛動線、南側を既存施設に係る搬入出車輛動線に区分し、新ごみ処理施設の周回道路及び駐車場等(A、B、C、D)にロードヒーティングを整備する。
		B	
		C	
D			
工事期間中	段階 2	E	敷地出入口南側に工事関係車輛動線・既存施設に係る搬入出車輛動線を集約し、敷地出入口北側の道路(E)にロードヒーティングを整備する。なお、工事関係車輛は、ゲートを通じて建設予定地へ出入りする。
	段階 3	F	敷地出入口北側に工事関係車輛動線・既存施設に係る搬入出車輛動線を集約し、敷地出入口南側の道路(F)にロードヒーティングを整備する。なお、既存施設に係る搬入出車輛は、ゲートを通じて既存施設へ出入りする。
試運転期間中	段階 4	G	既存場内道路(G)については、施工性の観点から、試運転期間中の前期に整備する。敷地出入口北側に工事関係車輛動線・新ごみ処理施設に係る搬入出車輛動線を集約し、既存場内道路(G)にロードヒーティングを整備する。

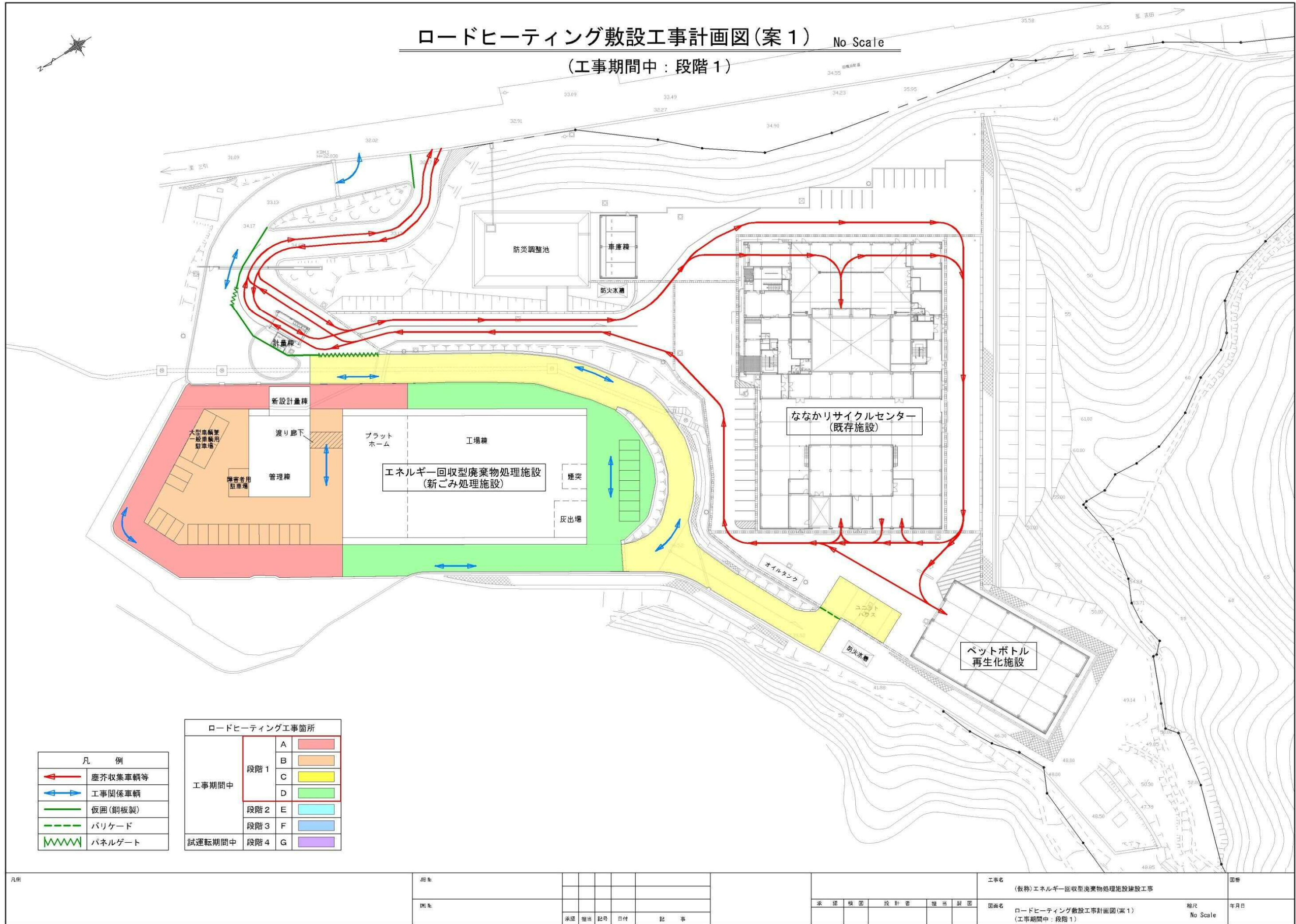


図 7.1 ロードヒーティング敷設工事の計画図(案1)【工事期間中:段階1】

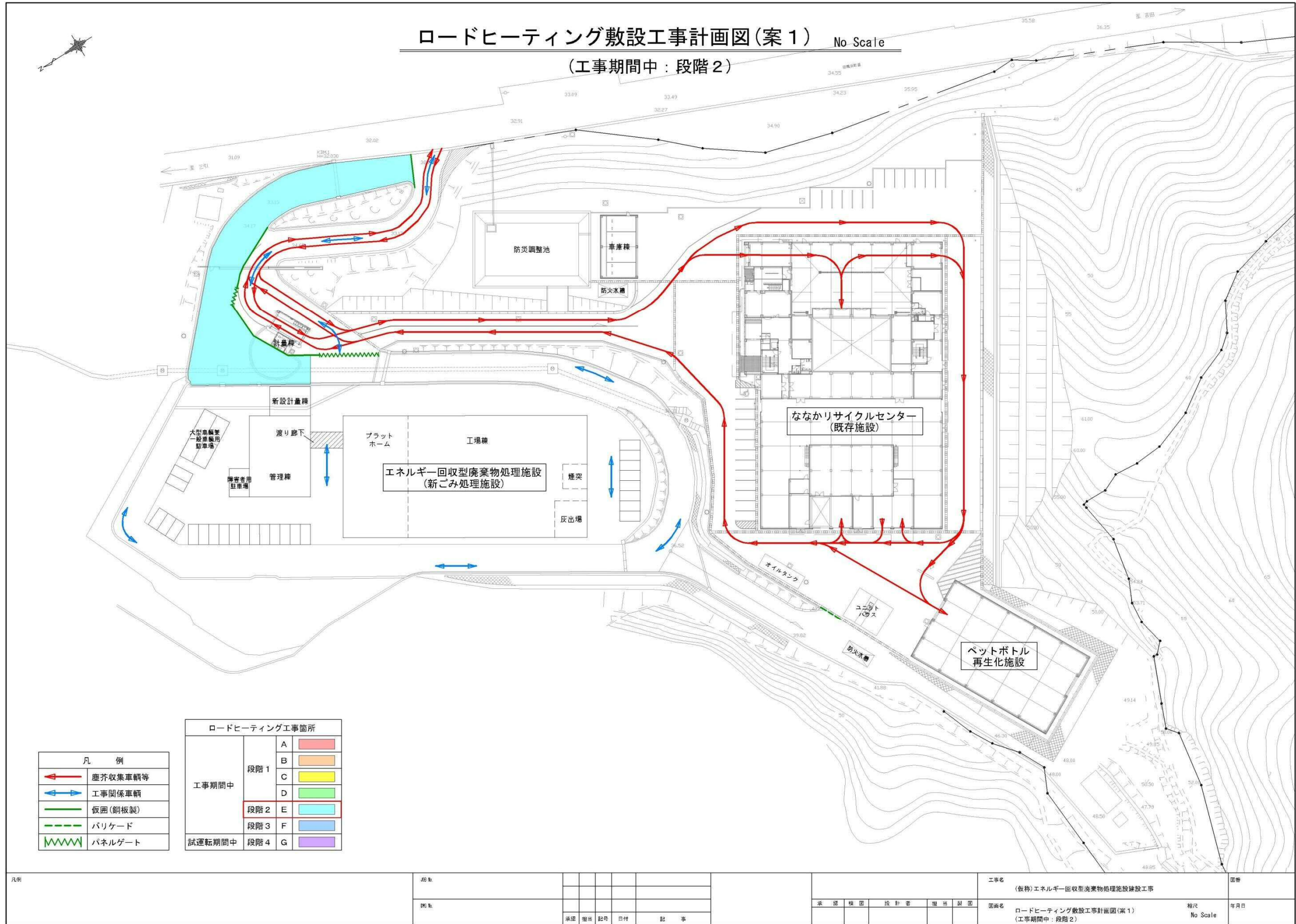


図 7.2 ロードヒーティング敷設工事の計画図(案1)【工事期間中:段階2】

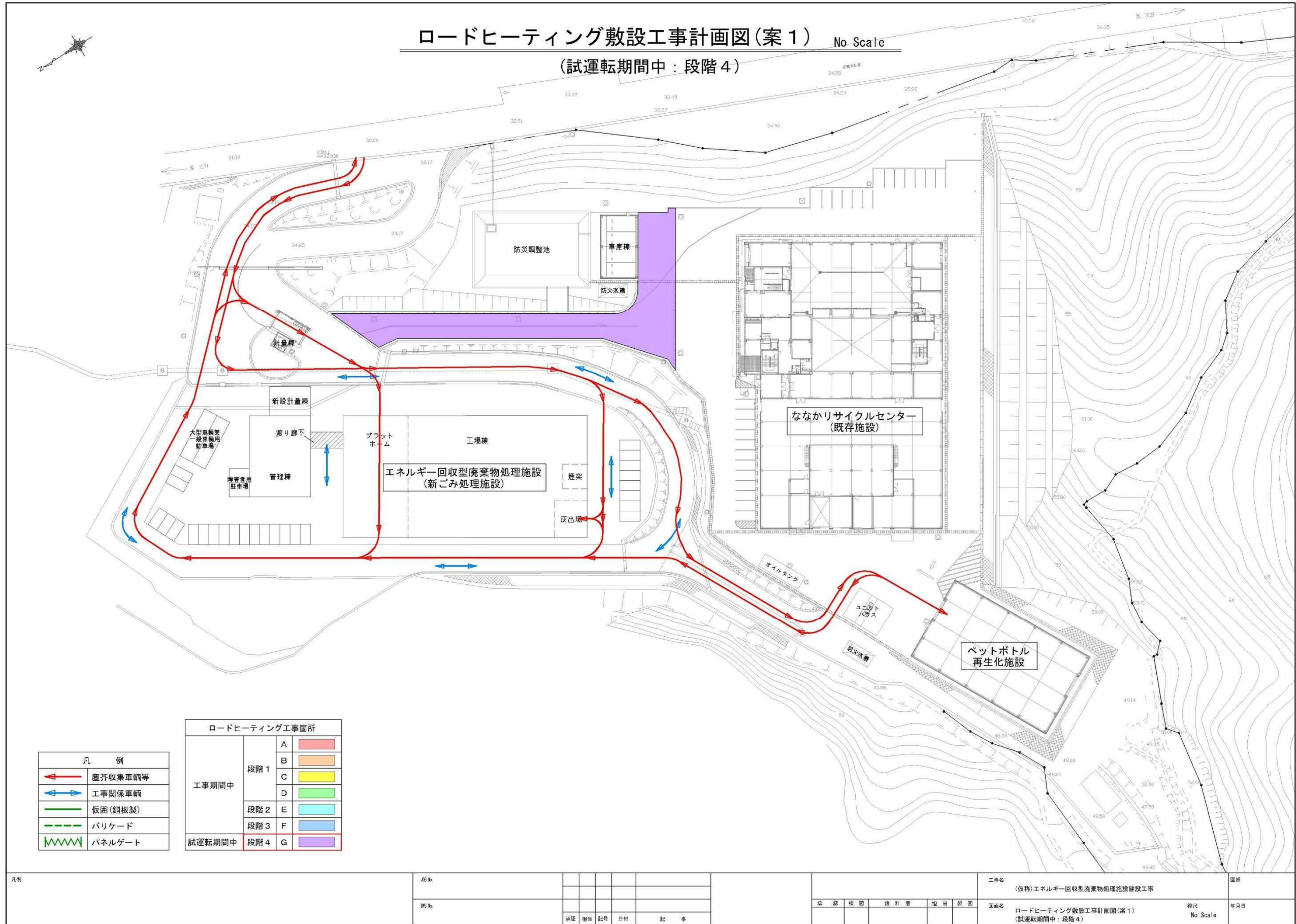


図 7.4 ロードヒーティング敷設工事の計画図(案1)【試運転期間中：段階4】

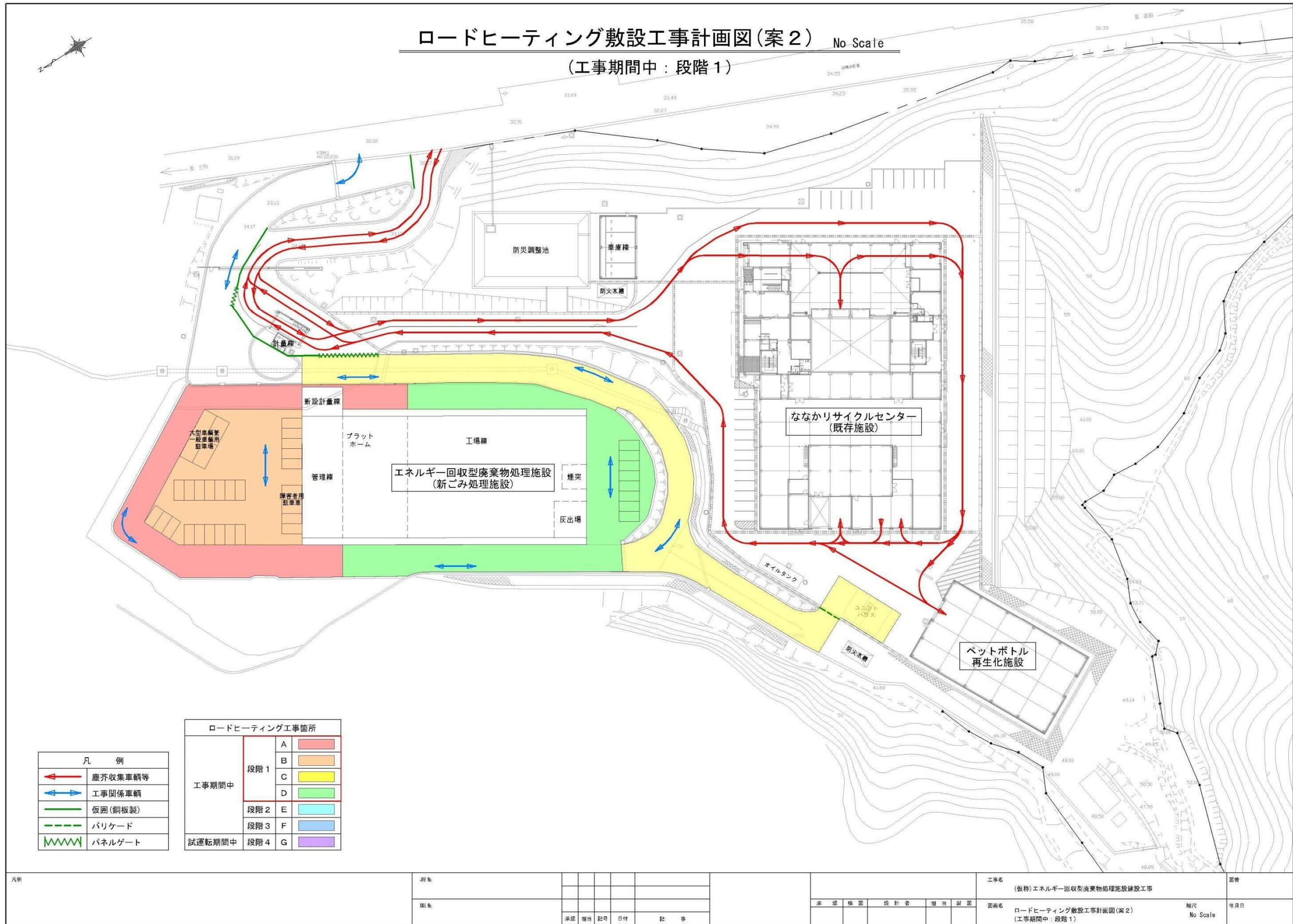


図 7.5 ロードヒーティング敷設工事の計画図(案2)【工事期間中：段階1】

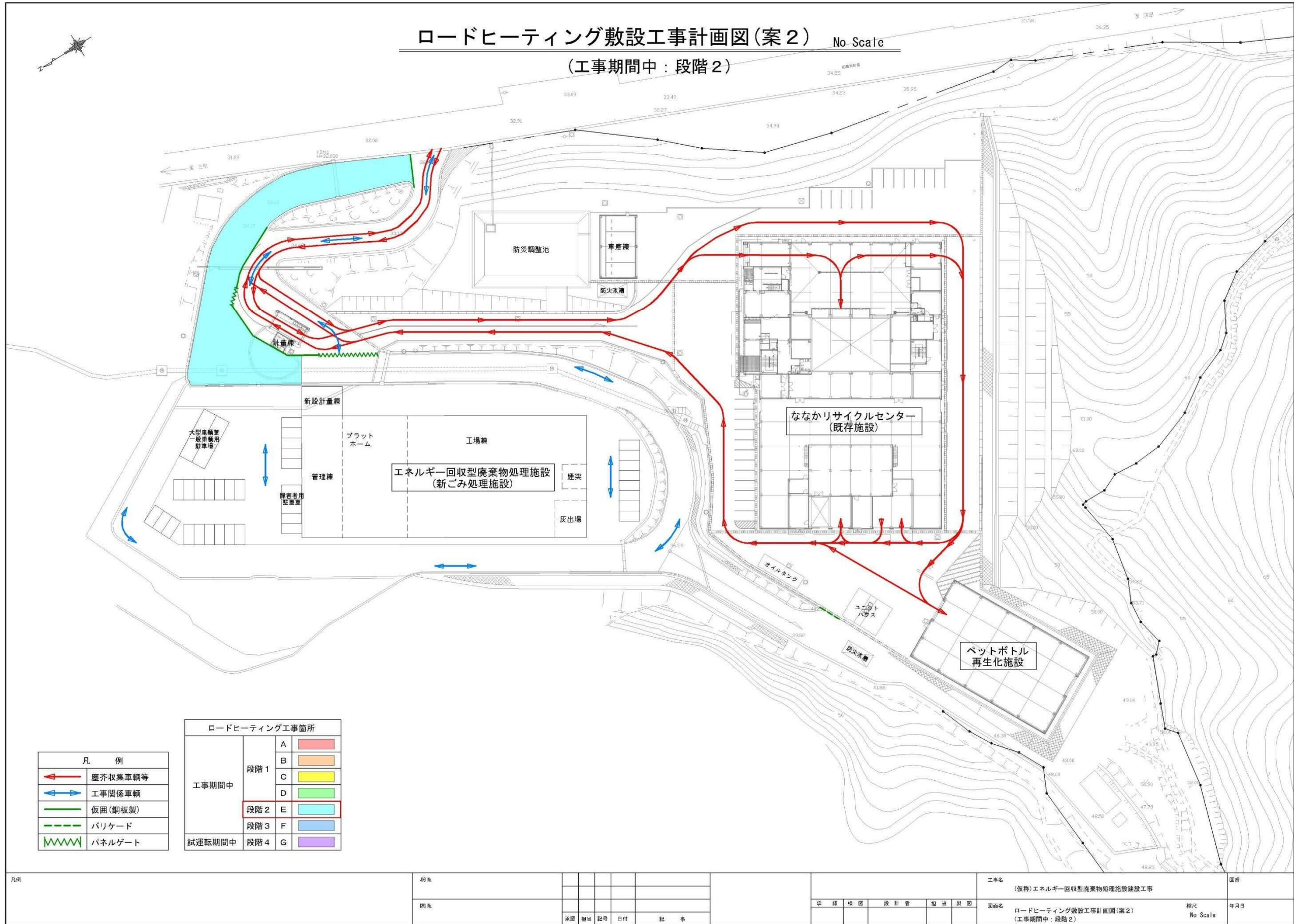


図 7.6 ロードヒーティング敷設工事の計画図(案2)【工事期間中:段階2】

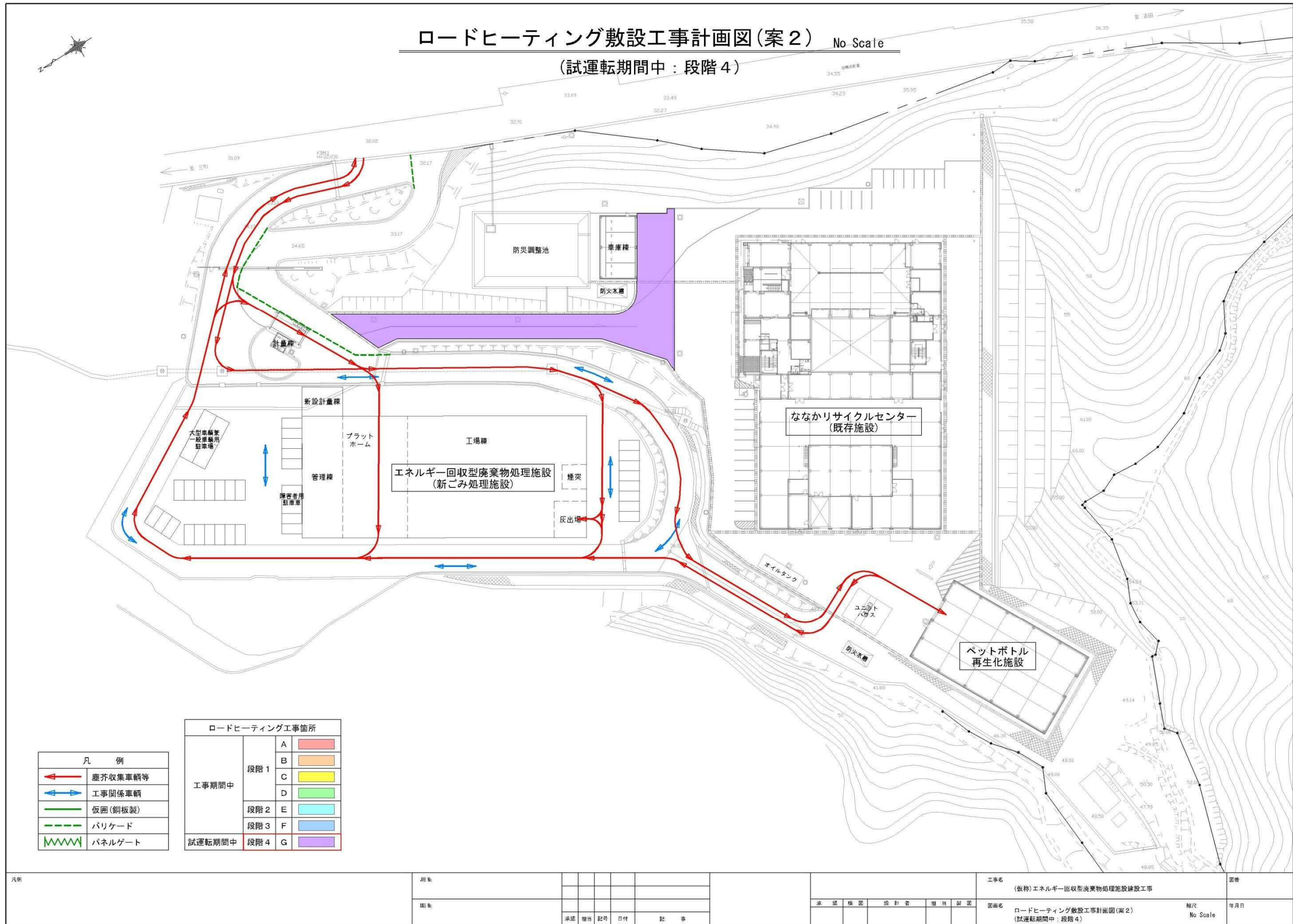


図 7.8 ロードヒーティング敷設工事の計画図(案2)【工事期間中:段階4】

第2節 運営管理計画

2.1 施設の運営管理組織

新ごみ処理施設の建設事業・運営管理事業では、事業方式として「DBO方式」を採用する想定である。

図7.9にDBO方式の基本的な構造を示す。

DBO方式では、事業の独立性や継続性、税収の向上、地元業者の活用等の観点から、落札者グループ(建設事業者、運営管理事業者等)構成員の共同出資により特別目的会社(以下、「SPC」という。)を設置させ、SPCが運営管理を実施するのが一般的(入札時の条件にSPCの設置を義務付けていない事例もある。)である。

よって、新ごみ処理施設の運営管理事業においても、SPCを設置させ、要求水準等に適合するよう運営管理を実施する体制(構造)を想定する。

なお、DBO方式では、民間事業者と長期、かつ巨額の事業契約を締結することとなるため、入札説明書においてSPCへの出資について一定の条件(出資者・出資割合等)を付し、構成員間の責任を明確化するとともに、事業期間を通じた業務遂行を担保させる必要がある。

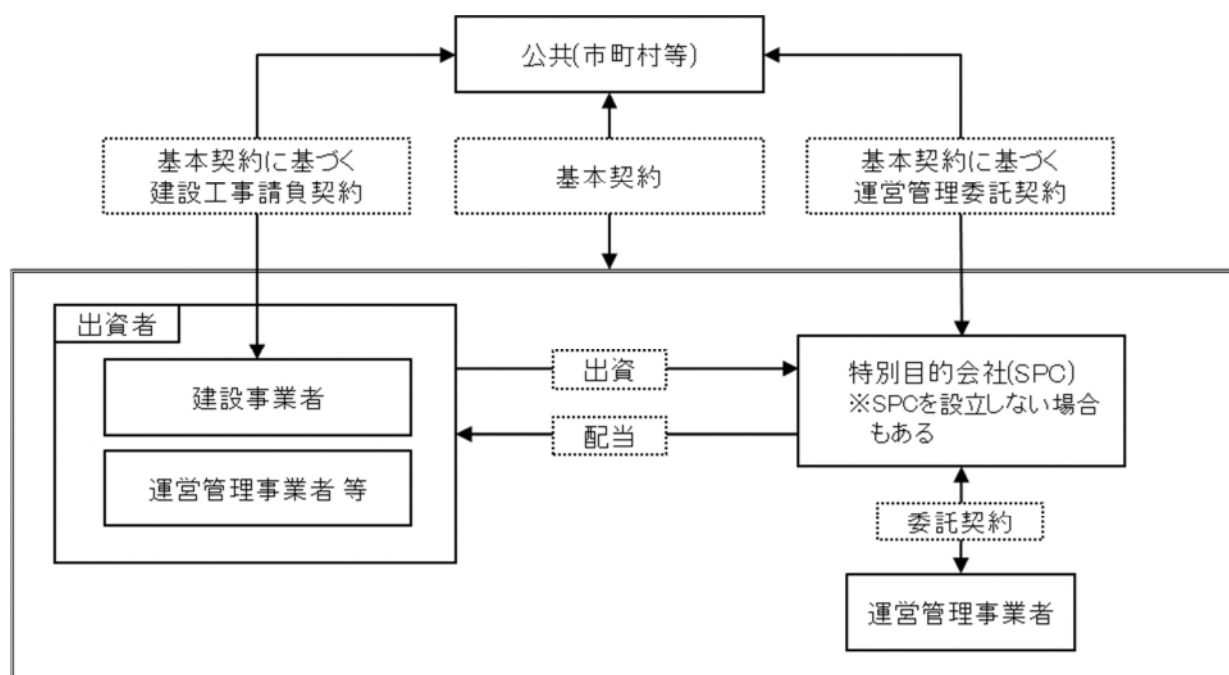


図7.9 DBO方式の基本的な構造

2.2 運転形態・運転体制

(1) 運転日数・運転人員等

「第1章 第3節 3.1 施設規模の算定」及び「第1章 第4節 4.1 炉数の設定」に示したように、新ごみ処理施設の運転時間は24時間(全連続運転式)、年間実稼働日数は280日を計画している。

新ごみ処理施設では、昼間は全般管理・事務業務、ごみの計量・受入業務、機器・設備の運転操作・監視業務、保守点検業務等、夜間は機器・設備の運転操作・監視業務等を実施する必要がある。

各種業務の実施に必要な人員数の合計は、運転時間や民間事業者(プラントメーカ)からの技術提案等を考慮して、24人程度(電気主任技術者等の有資格者を含む。)を想定している。

表7.6に運転日数・運転人員等を示す。

表 7.6 運転日数・運転人員等

項目		内容
運転時間		24 時間/日
運転日数		280 日/年
運転人員	管理要員(所長等)	2 人程度
	事務要員	1 人程度
	ごみ計量・受入管理要員	1 人程度
	中央制御室運転要員	4 人程度
	ごみクレーン運転要員	4 人程度
	搬入出管理要員(プラットフォーム)	3 人程度
	補機類運転・管理要員(灰クレーン等)	4 人程度
	機器保全・整備要員	4 人程度
	電気保全要員(電気主任技術者)	1 人程度
	運転人員数	24 人程度

※ 運転人員数は、4 班体制を想定している。

(2) 施設の運営管理に必要な資格リスト

ごみ処理施設では、施設の整備内容や事業所規模、業務内容等に応じて、関係法令等に基づく有資格者等を配置する必要がある。

表 7.7 に新ごみ処理施設の運営管理に必要な資格リストを示す。

その他、必要に応じて有資格者等を配置する。

表 7.7 施設の運営管理に必要な資格リスト

資格名等	根拠法令等		備考
技術管理者	廃棄物処理法 (昭和 45 年法律第 37 号)	第 21 条	処理能力 5t/日以上施設 一定の資格か実務経験を有する者 を配置
特定化学物質等作業 主任技能講習受講者	労働安全衛生法 (昭和 47 年法律第 57 号)	第 14 条	アンモニア、硫酸等を取扱う場合、 技能講習修了者から作業の指揮監 督者を選任
玉掛技能講習受講者	労働安全衛生法 (昭和 47 年法律第 57 号)	第 61 条	技能講習修了者：積載荷重1t以上 特別教育の実施1t未満
フォークリフト運転技能者			技能講習修了者
クレーン特別教育受講者			吊り下げ荷重0.5t以上、5t未満の クレーンを使用する場合 技能講習修了者
ダイオキシン類作業 従事者特別教育修了者		第 59 条	ばいじん及び焼却灰その他の燃え 殻を取り扱う業務の作業員は、特 別教育修了する必要がある。
危険物取扱者	消防法 (昭和 23 年法律第 186 号)	第 13 条	灯油、重油等を消防法で定める数 量以上の貯蔵、取り扱う場合(甲、 乙種)、有資格者またはその指揮に よる作業以外の禁止
電気主任技術者	電気事業法 (昭和 39 年法律第 170 号)	第 43 条	資格の等級によって、取り扱えら れる事業用電気工作物の電圧の範 囲(第一種:全て、第二種:17 万 V 未満、第三種:5 万 V 未満) が異な る。

※ 今後、新たな法規制の制定、緩和・強化等の見直し等により、施設の運営管理に必要な資格が変わることがある。

2.3 点検・補修計画

ごみ焼却施設では、主要な設備・機器について、関係検査機関の立ち会いの下、点検・検査を行うことが義務付けられている。

表 7.8 に設備・機器別の点検頻度等を示す。

新ごみ処理施設では、ごみを継続的に適正処理できるよう適切な点検・補修を行い、各種設備・機器の性能の発揮・維持に努めることとする。

表 7.8 主要機器・設備別の点検頻度等

機器・設備	検査機関等	点検頻度等	届出先	備考
ごみ計量器	計量検定所	1回/年	—	計量法
ごみクレーン	労働基準監督署 又は代行機関	1回/2年	労働基準監督署	自主検査は1年に1回実施
空気予熱器	自主点検	1回/年	—	第2種圧力容器
受変電設備	自主点検	1回/年	経済産業局	
暖房用熱交換器	労働基準監督署 又は代行機関	1回/年	労働基準監督署	
予備ボイラ	自主点検	1回/年	労働基準監督署	
非常用発電設備	自主点検	2回/年	消防署	
生活用水受水槽	自主点検	1回/年	—	
非常用放送設備	自主点検	2回/年	消防署	
自火報設備 (火報・誘導灯)	消防設備点検者	2回/年	消防署	3年に1回報告
消火栓設備	消防設備点検者	2回/年	消防署	3年に1回報告
エレベータ	労働基準監督署 又は代行機関	毎月点検及び 年1回報告	労働基準監督署	荷重試験
ホイスト類	労働基準監督署 又は代行機関	1回/年	労働基準監督署	メンテ用ホイスト 発電機用クレーン
コンプレッサー類	自主点検	1回/年	—	第2種圧力容器
整備用電動ホイスト (吊上げ荷重 3t 以下)	自主点検	1回/2年	—	

※ 今後、新たな法規制の制定、緩和・強化等の見直し等により、必要な点検・検査が変わることがある。

2.4 運営管理費

民間事業者(プラントメーカ)の見積を基に、事業方式として「DBO方式」を採用した場合の運営管理費を仮定した。

表 7.9 に新ごみ処理施設の運営管理費(20年間分)を示す。

新ごみ処理施設の運営管理費は20年間で8,820百万円程度が見込まれる。

なお、運営管理費は、原則として一般財源で賄う必要がある。

表 7.9 新ごみ処理施設の運営管理費

単位:百万円/20年(税込)

項目	運営管理費
人件費	2,741
用役費	1,972
検査点検費	683
補修費	3,069
SPC 関連費	245
保険料	110
運営管理費(合計)	8,820