

第12章 環境保全対策

第12章 環境保全対策

本事業の計画段階で配慮した環境保全措置及び調査・予測の結果に基づき講じる環境保全措置は、以下のとおりである。

12-1 大気質

工事中

12-1-1 解体機械及び建設機械の稼働

【予測に反映されていないが環境影響の更なる回避・低減のための環境保全措置】

- ・建設機械の稼働による砂の巻き上げや土砂の飛散を防止するため、施工区域をフェンス等により仮囲いする。また、適宜散水を行って粉じんの飛散を防止する。
- ・車両の出入に際しては、パネルゲート部分に散水設備を設置するなどして、タイヤの水洗いを徹底する。
- ・場内に掘削土等を仮置きする場合は、必要に応じて粉じんの飛散を防止するためにシートで養生する。
- ・工事計画の検討により長期的な広範囲の裸地化を抑制する。

12-1-2 工事用車両の走行

【計画段階で配慮し、予測に反映されている環境保全措置】

- ・工事用車両が集中しないように工程等の管理や配車の計画を行う。

【予測に反映されていないが環境影響の更なる回避・低減のための環境保全措置】

- ・工事用車両は、より低公害・低燃費車両の使用に努める。
- ・不要なアイドリングや空ぶかし、急発進・急加速などの高負荷運転防止等のエコドライブを徹底する。
- ・工事用車両の整備、点検を徹底する。
- ・工事関係者の通勤車両台数を減らすために、通勤車両の相乗りに努める。
- ・上記の環境保全措置を確実に実施するため、表 12-1.1に示すとおり、環境保全措置担保のための対応を行い、対応状況を定期的に確認するとともに、必要に応じて追加の措置を検討する。

表 12-1.1 環境保全措置担保のための対応

区分	実施の内容	実施者
環境保全措置担保のための措置	歩行者や通行車両の安全管理のため、作業時間帯は、交通誘導員を着工から工事完了まで 配置する。	新清掃工場の建設事業者
	工事用車両の運転手に対して、交通ルールへの遵守、通学する児童・生徒を含む歩行者及び自転車の横断及び通行に十分配慮するなどの交通安全教育を行う。	
	工事用車両は、事前に住民の通勤・通学の道路や時間帯を考慮して搬入計画を立て、車両の集中を避ける。	
	新規入場者には、安全教育を実施し、その中で交通安全やエコドライブ、通勤車両相乗りの励行について指導を行う。	
措置の実施状況の確認方法	定期的（例えば3ヵ月ごと）に環境保全措置の実施状況を確認するとともに、その結果を事後調査報告書に記載する。また、事後調査の結果、環境への影響が確認された場合またはそのおそれがある場合には、関係機関と連絡をとり、必要な措置を講ずるものとする。	千葉市

供 用 時

12-1-3 施設の稼働（排ガス）

【計画段階で配慮し、予測に反映されている環境保全措置】

- ・排出ガスは、法の基準値と同等またはそれよりも厳しい値を公害防止基準とし、この値を満足させて排出する。
- ・ばいじんは、ろ過式集じん器（バグフィルタ）で捕集する。
- ・塩化水素及び硫黄酸化物は、乾式法を採用し、脱塩薬剤（消石灰等）の吹き込みとろ過式集じん器（バグフィルタ）の組み合わせにより除去する。
- ・窒素酸化物は、燃焼制御によりできる限り発生を抑えるとともに、触媒脱硝設備により除去する。
- ・ダイオキシン類は、「ごみ処理に係るダイオキシン類発生防止等ガイドライン」（平成9年1月 ごみ処理に係るダイオキシン削減対策検討会）を遵守するほか、活性炭を吹き込みダイオキシン類を吸着し、ろ過式集じん器（バグフィルタ）で除去する。また、触媒脱硝設備により、窒素酸化物と併せてダイオキシン類を分解する。
- ・水銀は、活性炭を吹き込み吸着し、ろ過式集じん器（バグフィルタ）で除去する。

【予測に反映されていないが環境影響の更なる回避・低減のための環境保全措置】

- ・ごみ質の均一化を図り適正負荷による安定した燃焼を維持することで、大気汚染物質の低減に努める。
- ・今後、法令等の改正により、新たに物質や規制が追加された場合は、法規制等の動向を踏まえ対応するものとする。

12-1-4 廃棄物の搬出入

【計画段階で配慮し、予測に反映されている環境保全措置】

- ・ごみ搬入車両等が一定時間に集中しないように搬入時間の分散を行う。

【予測に反映されていないが環境影響の更なる回避・低減のための環境保全措置】

- ・ごみ搬入車両等は、可能な限り最新排出ガス規制適合車を採用するよう努める。
- ・今後の車両の導入にあたっては、大気環境への負荷が少ない天然ガス車を優先的に導入し、電気自動車や燃料電池車等についても、ごみ搬入車両における技術的な動向をみながら、長期的な視点で様々な車種について検証した上で導入する。
- ・不要なアイドリングや空ぶかし、急発進・急加速などの高負荷運転防止等のエコドライブを徹底する。
- ・ごみ搬入車両等の整備、点検を徹底する。
- ・上記の環境保全措置を確実に実施するため、表 12-1.2 に示すとおり、環境保全措置担保のための対応を行い、対応状況を定期的に確認するとともに、必要に応じて追加の措置を検討する。

表 12-1.2 環境保全措置担保のための対応

区分	実施の内容	実施者
環境保全措置担保のための措置	ごみ搬入車両の運転手に対して、交通ルールの遵守、通学する児童・生徒を含む歩行者及び自転車の横断及び通行に十分配慮するなどの交通安全教育を行う。	千葉市
	ごみ搬入車両は、事前に住民の通勤・通学の道路や時間帯を考慮して搬入計画を立て、車両の集中を避ける。	
	ごみ搬入車両の混雑回避のために、泉高校金親町入口交差点に右折レーンを設ける。	
措置の実施状況の確認方法	供用時に環境保全措置の実施状況を確認するとともに、その結果を事後調査報告書に記載する。また、事後調査の結果、環境への影響が確認された場合またはそのおそれがある場合には、関係機関と連絡をとり、必要な措置を講ずるものとする。	

12-2 悪 臭

供 用 時 工 作 物 等 の 存 在 及 び 施 設 の 稼 動 （ 排 ガ ス ）

【計画段階で配慮し、予測に反映されている環境保全措置】

- ・ プラットホームは、臭気が外部に漏れないよう出入口に自動開閉扉やエアカーテンを設置し、ごみ搬入車両が出入りする時でもできる限り内部空気の漏出を防止する。
- ・ ごみピットは、投入扉を設けるとともに、ピット内の空気を燃焼用空気として吸引し、負圧に保つとともに、吸引した空気を燃焼に使用することにより臭気成分を分解する。
- ・ 触媒脱硝設備に用いるアンモニアは、タンクに密閉することで臭気の漏えいを防止する。
- ・ 全炉停止時のごみピット悪臭対策として、活性炭吸着方式の脱臭設備を設置し、ごみピット内を負圧に保つとともに悪臭発生を防止する。
- ・ ごみ搬入車両の出口に洗車装置を設け、適宜、車両の洗車を行う。
- ・ 上記の環境保全措置を確実に実施するため、表 12-2.1に示すとおり、環境保全措置担保のための対応を行い、対応状況を定期的に確認するとともに、必要に応じて追加の措置を検討する。

表 12-2.1 環境保全措置担保のための対応

区分	実施の内容	実施者
環境保全措置担保のための措置	ごみ搬入車両の運転手に対して、交通ルールの遵守、通学する児童・生徒を含む歩行者及び自転車の横断及び通行に十分配慮するなどの交通安全教育を行う。	千葉市
	ごみ搬入車両は、事前に住民の通勤・通学の道路や時間帯を考慮して搬入計画を立て、車両の集中を避ける。	
	ごみ搬入車両の混雑回避のために、泉高校金親町入口交差点に右折レーンを設ける。	
措置の実施状況の確認方法	供用時に環境保全措置の実施状況を確認するとともに、その結果を事後調査報告書に記載する。また、事後調査の結果、環境への影響が確認された場合またはそのおそれがある場合には、関係機関と連絡をとり、必要な措置を講ずるものとする。	

12-3 騒音

工事中

12-3-1 解体機械及び建設機械の稼働

【計画段階で配慮し、予測に反映されている環境保全措置】

- ・建設機械は、低騒音型のものを使用する。
- ・建設機械の集中稼働を避け、効率的な運用に努める。
- ・周辺地域への騒音伝搬を防止するために、対象事業実施区域の南東側及び南西側に鋼板製仮囲い（高さ 3 m）を設置する。

【予測に反映されていないが環境影響の更なる回避・低減のための環境保全措置】

- ・造成工事終了後には、対象事業実施区域の北東側及び北西側にも鋼板製仮囲い（高さ 3 m）を設置する。
- ・若葉いきいきプラザがある対象事業実施区域南東側にはさらに防音パネルを設置する。
- ・発生騒音が極力小さくなる施工方法や手順を十分に検討する。
- ・建設機械の整備、点検を徹底する。
- ・不要なアイドリングや空ぶかしをしないよう徹底する。

12-3-2 工事用車両の走行

【計画段階で配慮し、予測に反映されている環境保全措置】

- ・工事用車両が集中しないように工程等の管理や配車の計画を行う。

【予測に反映されていないが環境影響の更なる回避・低減のための環境保全措置】

- ・工事用車両は、可能な限り低公害・低燃費車両の使用に努める。
- ・不要なアイドリングや空ぶかし、急発進・急加速などの高負荷運転防止等のエコドライブを徹底する。
- ・工事用車両の整備、点検を徹底する。
- ・工事関係者の通勤車両台数を減らすために、通勤車両の相乗りに努める。

供 用 時

12-3-3 施設の稼働（機械等の稼働）

【計画段階で配慮し、予測に反映されている環境保全措置】

- ・ 設備機器類は建屋内への配置を基本とする。
- ・ 外部への騒音を防止するため、プラットホームの出入口に自動開閉扉を設置し可能な限り閉鎖する。
- ・ 著しい騒音を発生する機器類は、騒音の伝搬を緩和させるため、防音室を設け、壁や天井には吸音材を設置する。
- ・ 騒音の特に著しい送風機やコンプレッサー等の機器については、ラギング等の適切な防音対策を施す。

【予測に反映されていないが環境影響の更なる回避・低減のための環境保全措置】

- ・ 換気ファンの吸気口、排気ダクトには、可能な限り消音器等を設置する。
- ・ 低騒音型の機器を採用する。
- ・ 設備機器の整備、点検を徹底する。

12-3-4 廃棄物の搬出入

【計画段階で配慮し、予測に反映されている環境保全措置】

- ・ ごみ搬入車両等が一定時間に集中しないように搬入時間の分散を行う。

【予測に反映されていないが環境影響の更なる回避・低減のための環境保全措置】

- ・ 今後の車両の導入にあたっては、環境への負荷が少ない天然ガス車を優先的に導入し、電気自動車や燃料電池車等についても、ごみ搬入車両における技術的な動向をみながら、長期的な視点で様々な車種について検証した上で導入する。
- ・ 不要なアイドリングや空ぶかし、急発進・急加速などの高負荷運転防止等のエコドライブを徹底する。
- ・ ごみ搬入車両等の整備、点検を徹底する。
- ・ 市道金親町64号線の騒音については、現況調査時では走行車両の速度が規制速度以上となっていることから、警察と協議のうえ速度遵守の対策を行い、事後調査を実施する。また、基準値（環境基準）を超えるような場合は、道路の低騒音舗装化などの対策を行う。

12-4 振 動

工 事 中

12-4-1 解体機械及び建設機械の稼働

【計画段階で配慮し、予測に反映されている環境保全措置】

- ・建設機械の集中稼働を避け、効率的な運用に努める。

【予測に反映されていないが環境影響の更なる回避・低減のための環境保全措置】

- ・発生振動が極力小さくなる施工方法や手順を十分に検討する。
- ・建設機械の整備、点検を徹底する。

12-4-2 工事用車両の走行

【計画段階で配慮し、予測に反映されている環境保全措置】

- ・工事用車両が集中しないように工程等の管理や配車の計画を行う。

【予測に反映されていないが環境影響の更なる回避・低減のための環境保全措置】

- ・工事用車両は、可能な限り低公害・低燃費車両の使用に努める。
- ・急発進・急加速などの高負荷運転防止等のエコドライブを徹底する。
- ・工事用車両の整備、点検を徹底する。
- ・工事関係者の通勤車両台数を減らすために、通勤車両の相乗りに努める。

供 用 時

12-4-3 施設の稼働（機械等の稼働）

【計画段階で配慮し、予測に反映されている環境保全措置】

- ・著しい振動を発生する機器類は、振動の伝搬を緩和させるため、防振パッド、フレキシブル継手等を設ける。
- ・振動を発生する設備の床は、床板を厚くするなど、構造強度を確保する。

【予測に反映されていないが環境影響の更なる回避・低減のための環境保全措置】

- ・振動が発生する機器は、十分な防振対策を講じる。
- ・設備機器類は、低振動型機器の採用に努める。
- ・設備機器の整備、点検を徹底する。

12-4-4 廃棄物の搬出入

【計画段階で配慮し、予測に反映されている環境保全措置】

- ・ごみ搬入車両等が一定時間に集中しないように搬入時間の分散を行う。

【予測に反映されていないが環境影響の更なる回避・低減のための環境保全措置】

- ・今後の車両の導入にあたっては、環境への負荷が少ない天然ガス車を優先的に導入し、電気自動車や燃料電池車等についても、ごみ搬入車両における技術的な動向をみながら、長期的な視点で様々な車種について検証した上で導入する。
- ・急発進・急加速などの高負荷運転防止等のエコドライブを徹底する。
- ・ごみ搬入車両等の整備、点検を徹底する。

12-5 低周波音

供 用 時 施設の稼働（機械等の稼働）

【計画段階で配慮し、予測に反映されている環境保全措置】

- ・設備機器類は、低騒音・低振動型機器の採用に努め、低周波音の発生を軽減する。
- ・低周波音の伝搬を防止するために、設備機器は壁面からの二次的な低周波音が発生しないよう配慮する。
- ・設備機器の整備、点検を徹底する。

【予測の結果に反映されないが環境影響の更なる回避・低減のための環境保全措置】

- ・低周波音に係る苦情が発生した場合には、聞き取りや現場の確認、測定の実施などにより低周波音の発生状況を的確に把握し、適切な対策を検討のうえ実施する。

12-6 土壌

工 時 中 切土等及び工作物等の存在

- ・調査・対策の内容について事前に千葉市関係部署と協議、調整を行い、適切な対応を講じる。
- ・敷地内観測井については、指定区域解除までモニタリングを行う。
- ・調査や対策の状況等について、ホームページ等により公表していく。

12-7 日照阻害

供 用 時 工作物等の存在

- ・日影の影響が小さくなるよう建物等の配置、形状、高さ等について配慮する。

12-8 電波障害

供用時 工作物等の存在

- ・計画施設に起因する電波障害が明らかになった場合には、受信状況に応じて適切な対策を講じる。

12-9 植 物

工事中 切土等及び工作物等の存在

供用時 地形改変後の土地及び工作物等の存在

- ・工事中における工事用道路や施工ヤードを対象事業実施区域内において確保する。
- ・緑化面積は千葉市公共施設等緑化推進要綱に基づき、「庁舎・学校・その他の公共施設」に求められる敷地面積の20%以上とし、接道部緑化率は70%以上、緑地幅は0.6m以上とすることで極力緑地を確保する。
- ・植栽は市の木であるケヤキなどの高木、中木、低木、芝張り等により、周辺環境と調和のとれたものとする。
- ・新たに造成する緑地の基盤土壌については、対象事業実施区域内の土壌肥沃度が高く、植物の種子や動物の幼虫などが存在する可能性も考えられることから、掘削工事等で取り除いた表土を仮置きし、再利用に努める。

さらに、事業により100%の消失が予測された注目すべき植物種であるツクバトリカブト、ウマノスズクサ、ニガクサ、サイハイラン、50%の消失が予測されたヤマユリについては、移植を実施して個体の保護を図るものとする。

なお、注目すべき植物種の移植にあたっては、専門家の指導・助言や最新の知見をもとに、移植対象種に適した移植方法を検討するとともに、環境の類似性、移植対象種の生育の有無、土地の担保性を考慮して、移植候補地を選定するなど、移植成功率を高める。

12-10 動 物

工事中 解体機械及び建設機械の稼働、切土等及び工作物等の存在

- ・ 工事中における工事用道路や施工ヤードを対象事業実施区域内において確保する。
- ・ 工事中における雨水は工事中の雨水等の排水については仮設沈砂池等を設け、適正に処理を行ったのち、下水道（雨水管）へ放流する
- ・ 植栽は市の木であるケヤキなどの高木、中木、低木、芝張り等により、周辺環境と調和のとれたものとする。
- ・ 緑化面積は千葉市公共施設等緑化推進要綱に基づき、「庁舎・学校・その他の公共施設」に求められる敷地面積の20%以上とし、接道部緑化率は70%以上、緑地幅は0.6 m以上とすることで極力緑地を確保する。
- ・ 新たに造成する緑地の基盤土壌については、対象事業実施区域内の土壌肥沃度が高く、植物の種子や動物の幼虫などが存在する可能性も考えられることから、掘削工事等で取り除いた表土を仮置きし、再利用に努める。

さらに、事業により発生木の消失が予測された昆虫類であるオオムラサキについては、発生木の育成及び幼虫等の移設を実施して個体の保護を図るものとする。

なお、オオムラサキの発生木の育成及び幼虫の移設等にあたっては、専門家の指導・助言や最新の知見をもとに、対象種に適した移設方法を検討するとともに、環境の類似性、土地の担保性を考慮して、候補地を選定するなど、成功率を高める。

12-11 水生生物

工事中 切土等及び工作物等の存在

- ・ 工事中における雨水は工事中の雨水等の排水については仮設沈砂池等を設け、適正に処理を行ったのち、下水道（雨水管）へ放流する。
- ・ 調整池の埋立てを行うにあたって水を排水する場合は数日間の時間を有して徐々に行う。
- ・ 地下水や湧水の水量確保等の観点から、歩道及び駐車場の一部に雨水地下浸透化の推進のため透水性舗装を採用する。

12-12 生態系

工事中 切土等及び工作物等の存在

- ・工事中における工事用道路や施工ヤードを対象事業実施区域内において確保する。
- ・工事中における雨水は工事中の雨水等の排水については仮設沈砂池等を設け、適正に処理を行ったのち、下水道（雨水管）へ放流する。
- ・調整池の埋立てを行うにあたって水を排水する場合は数日間の時間を有して徐々に行う。
- ・地下水や湧水の水量確保等の観点から、歩道及び駐車場の一部に雨水地下浸透化の推進のため透水性舗装を採用する。
- ・新たに造成する緑地の基盤土壌については、対象事業実施区域内の土壌肥沃度が高く、植物の種子や動物の幼虫などが存在する可能性も考えられることから、掘削工事等で取り除いた表土を仮置きし、再利用に努める。
- ・植栽は市の木であるケヤキなどの高木・中木・低木、芝張り等により、周辺環境と調和のとれたものとする。
- ・緑化面積は千葉市公共施設等緑化推進要綱に基づき、「庁舎・学校・その他の公共施設」に求められる敷地面積の20%以上とし、接道部緑化率は70%以上、緑地幅は0.6m以上とすることで極力緑地を確保する。
- ・事業により発生木の消失が予測された典型性の指標種であるオオムラサキについては、発生木の育成及び幼虫の移設等を実施して個体の保護を図ることとする。

12-13 景 観

供 用 時 工作物等の存在

【計画段階で配慮し、予測に反映されている環境保全措置】

- ・建物については大きな壁面の分節化や彩度の落ち着いた色彩、道路沿いに植栽帯を設けるなどの配慮を行う。また、煙突については、空に溶け込む淡い色彩を基調にスカイブルーのストライプとするとともに、周辺地域との調和を図るよう、デザイン等について配慮する。

【予測に反映されていないが環境影響の更なる回避・低減のための環境保全措置】

- ・道路沿道から視認される敷地境界付近の柵の設置や緑化にあたっては、景観に配慮したものとする。

- ・施設の詳細な計画にあたっては、千葉市都市景観条例に基づき協議を行い、周辺地域との調和を図るよう、建物の色調、デザイン等について配慮する。

12-14 安 全

供 用 時 施設の稼働（機械等の稼働）

- ・安全確保のための組織体制を継続して維持するとともに、各物質の有害危険性や緊急時の対応などについて、職員に対する教育・訓練を徹底する。
- ・緊急時の対応など、ISO14001に適合した環境マネジメントシステムを構築し、運用する。
- ・計画施設については、建築基準法等に適合した建築設計とし、十分な耐震性能を持たせる。
- ・計画施設については、商用電源によらない焼却炉の立ち上げ・稼働ができるように、災害時に備えた非常用発電設備を設置する。

12-15 廃棄物等

工 事 中 切土等及び工作物等の存在

① 解体建設工事に伴う廃棄物

- ・廃棄物の排出量を抑制するため、廃棄物の分別排出を徹底し、金属くずについては売却する。
- ・廃棄物については、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」により産業廃棄物の収集運搬業や処分業の許可を受けた業者に委託し、できる限り再資源化を行う。
- ・再資源化が困難な廃棄物を最終処分する場合は、安定型最終処分場で処分すべき品目及び管理型最終処分場で処分すべき品目を分別して適切に処分する。

② 残土

- ・発生土は、盛土や埋戻しなどにより、できる限り再利用する造成計画とし、残土の発生を抑制する。

供 用 時 廃棄物の発生

- ・スラグは、路盤材、埋戻し材等として有効利用する。
- ・メタルは、カウンターウェイトとしての利用や非鉄精錬還元剤として有効利用する。

12-16 温室効果ガス等

供 用 時 施設の稼働（排ガス、機械等の稼働）

【計画段階で配慮し、予測に反映されている環境保全措置】

- ・ごみの焼却に伴って発生するエネルギーを積極的に回収するものとし、エネルギー回収率は21.5%以上とする。
- ・ごみの焼却により発生する廃熱をボイラで回収して発電を行い、場内電力に使用し、購入電力消費による温室効果ガスの排出を抑制する。
- ・高齢者施設（若葉いきいきプラザ）及び新余熱利用施設への熱供給を行うとともに送電も実施する。
- ・余剰電力は売電し、電力会社等の化石燃料による発電量の削減に貢献する。
- ・コークス使用量低減技術（設備機器の改良により、従来に比べコークス使用量に対するごみ処理量を向上させた技術）により、コークス使用量を約50%削減し、燃料（コークス）の燃焼による温室効果ガスの排出を抑制する。

【予測に反映されていないが環境影響の更なる回避・低減のための環境保全措置】

- ・屋上を利用した太陽光発電や小型風力発電機を備えた街路灯の設置など、再生可能エネルギーを積極的に導入し、計画施設内の機器に使用する。
- ・LED照明や人感センサ付きの照明の採用、トップランナー基準値を達成する空調設備の採用など、省エネルギー型の機器の積極的な採用に努める。
- ・ごみ処理施設の設備機器は省エネルギー型のものを積極的に採用する。
- ・工場棟（炉室内）に自然換気システムを導入し、換気消費電力を削減する。
- ・今後の車両の導入にあたっては、温室効果ガスの排出が少ない電気自動車や燃料電池車等についても、ごみ搬入車両における技術的な動向をみながら、長期的な視点で様々な車種について検証した上で導入する。

