**南工場建替及び運営事業**

**技術評価項目提案書**

**（様式20）**

**令和３年１０月**

**広　島　市**

【評価項目設定の趣旨】

広島市のごみ焼却施設はかねてより湿式排ガス処理装置の採用を基本としており、通常運転時における有害物質排出量の最小化を重要な運転管理指標として定めている。

以上を踏まえて、排ガス基準値や騒音・振動・悪臭等の基準値を遵守するための施策及び施設運営（設計含む）における環境保全対策の考え方と管理基準値等の考え方について、優れた提案を期待し、評価項目として設定するものとした。

【提案内容】（A4縦3枚以内）

①　排ガス基準値遵守のための施策について記載

・排ガス基準値遵守のための対策を設備・運営両面について具体的に説明すること。

・乾式排ガス処理と湿式排ガス処理の能力バランスの設定根拠について、最終処分量削減や経済性を踏まえて具体的に説明すること。

②　騒音・振動・悪臭等の基準値遵守のための施策について記載

・騒音・振動・悪臭等の基準値遵守のための発生源対策、伝搬・漏洩対策を設備・運営両面について具体的に説明すること。

・工場棟等の居室（見学者スペース含む）の室内環境保全について具体的に説明すること。

③　湿式排ガス処理装置の特性を踏まえた管理基準値（運転基準値、要監視基準値）と停止基準値の管理手法について記載

・設備・運営両面における地域環境保全対策について具体的に説明すること。

・管理手法について具体的に説明すること。

・管理基準値及び停止基準値を超過しないための方策について具体的に説明すること。

【評価項目設定の趣旨】

本件事業においては、売電収入の帰属を広島市とし、ＦＩＴ制度を活用し広島市が自ら売電先の調達（入札）を実施する又は自己託送により広島市施設へ余剰電力を供給する計画としている。このため、送電端効率の最大化は事業費削減と低炭素社会の実現に向けて重要であること、また、電気の価値を高めるための安定した余剰電力量の確保のためにも重要な項目と位置付けられる。

また、基本方針では「ごみ焼却に伴う余熱利用、高効率発電を通じて、また、高効率型の発電技術や省エネルギー技術、高度な焼却制御システムを導入すること等により、循環型社会の形成、脱炭素社会の構築に貢献できる施設とする。」と定めている。

以上を踏まえ、余剰電力量の最大化に向けた取り組みについて、優れた提案を期待し、評価項目として設定するものとした。

【提案内容】

（A4縦3枚以内、指定添付資料として明細書A4縦10枚以内、算定式A4縦3～5枚程度）

①　年間余剰電力量について記載

・（算出条件）

基準ごみ時、外気温度（夏季30℃、冬季5℃、その他20℃）、

年間処理量　80,700トン/年、東雲屋内プールへの熱供給あり

・年間売電量の計算根拠を説明すること。

・年間総発電量と年間総使用電力量の明細書を添付資料（A4縦10枚以内）として添付する。

・上記添付資料には年間総使用電力量の根拠となる負荷リスト（モータリスト及び負荷率・稼働率を記載）を加えること。

・ごみ質、処理対象物量及び運転炉数（部分負荷含む）が変動した場合の発電量と消費電力量の変動について、東雲屋内プールへの熱供給量の変動を加味した算定式又は早見表を添付資料（A4縦3～5枚程度）として添付すること。

・算定式又は早見表に関し、運営業務委託契約書第47条の運用を考慮して資料を整備すること。

②　安定した余剰電力量の確保、発電量の最大化と省エネルギー化のための工夫と配慮した点について記載

・年間余剰電力量を最大するために工夫した内容を具体的に説明すること。

・消費電力を最小化する省エネルギー対策について具体的に説明すること。

・提案余剰電力量の達成を確実とするためのエネルギー管理手法について具体的に説明すること。

【評価項目設定の趣旨】

基本方針では「大規模な災害時にも稼働できる強靭性を有すること、自立分散型の電力や熱供給等を確保することなどにより、地域防災拠点としての機能を充実させた施設とする。」と定めている他、地域住民からは大規模災害時の避難場所や防災拠点施設としての機能が強く期待されている。

以上を踏まえ、施設の災害対策設計の他、大規模災害発生時を想定した機能確保について、優れた提案を期待し、評価項目として設定するものとした。

【提案内容】（A4縦3枚以内）

①　施設の強靭性（耐震設計、耐水害設計等）について記載

・地震、風水害対策について具体的に説明すること。

・広島市のハザードマップ等との整合性を図ること。

②　大規模災害発生時の対応について記載

・大規模災害発生時の機能的対応（空間設計等への配慮を含む）について具体的に説明すること。

【評価項目設定の趣旨】

基本方針では「大規模な災害時にも稼働できる強靭性を有すること、自立分散型の電力や熱供給等を確保することなどにより、地域防災拠点としての機能を充実させた施設とする。」と定めており、災害発生時において適切な初動対応が図れること、また、迅速な災害廃棄物の処理体制を構築するための準備が整えられている必要がある。

以上を踏まえ、災害発生後における運営面での対応について、優れた提案を期待し、評価項目として設定した。

【提案内容】（A4縦2枚以内）

①　大規模災害発生に備えた体制づくりについて記載

・落札者決定基準に示す評価の視点に応じた提案について具体的に説明すること。

②　災害廃棄物及び患畜等の受入れ計画について記載

・落札者決定基準に示す評価の視点に応じた提案について具体的に説明すること。

※災害廃棄物の処理については広島市災害廃棄物処理計画を参照すること。

患畜については鳥インフルエンザ等を想定している。

【評価項目設定の趣旨】

基本方針では「大規模な災害時にも稼働できる強靭性を有すること、自立分散型の電力や熱供給等を確保することなどにより、地域防災拠点としての機能を充実させた施設とする。」と定めている他、地域住民からは大規模災害時の避難場所や防災拠点施設としての機能が強く期待されている。

以上を踏まえ、地域防災拠点機能の運用支援について、優れた提案を期待し、評価項目として設定するものとした。

【提案内容】（A4縦1枚以内）

①　地域防災拠点の運用と支援について記載

・落札者決定基準に示す評価の視点に応じた提案について具体的に説明すること。

※　有償と無償の範囲を明確にすること。

・事業者が運営業務の中で調達・管理を行う災害備蓄の内容について具体的に説明すること。

※　地域住民の自主避難者を想定している。

【評価項目設定の趣旨】

安全安心で安定した稼働を達成するためには、予見されるトラブルに対する未然防止策が極めて重要となる。加えて、ごみピット火災等のごみ焼却施設特有のトラブルに対しては初動対応が重要であり、また、突発的な機器故障に対しては施設停止や二次的災害に波及しないための措置が重要となる。特に、近年においては、リチウムイオン電池に起因したごみピット火災が頻発している中、広島市安佐南工場において発生した大規模なごみピット火災による影響は広島市のごみ焼却処理に大きな影響を与えた。

このような背景を踏まえ、本件施設が安全安心な施設として安定稼働を継続するためのより優れた提案を期待し、評価項目として設定するものとした。

【提案内容】（A4縦3枚以内）

①　事故、火災、故障等の未然防止と処理システムの信頼性確保について配慮した点や工夫について記載

・フェールセーフ、フールプルーフ設計等について具体的に説明すること。

・施設外でのトラブル（送配電系統等　例：変電所側遮断器断等）等への対応についても記載すること。

・処理システムの信頼性を確保するための工夫や取り組みについて具体的に説明すること。

②　トラブルや事故発生時における初動対応と二次的災害への波及防止について配慮した点や工夫について記載

・ごみピット火災をはじめとするごみ焼却施設特有のトラブルや事故に対して初期の段階で事象を確実に鎮静化させるための対策について具体的に説明すること（特に夜間等の日勤班がいないとき）。

・機器故障等が施設停止や二次的災害に波及しないための対策について具体的に説明すること。

【評価項目設定の趣旨】

本件施設に搬入される処理対象物は質・量ともに日々変動することから、これら変動に対して安定的に処置可能とする信頼性の高いシステムが必要となる。また、近年においては、AIやIoT技術を駆使した先端的な制御技術が開発・実用化されており、システム異常時における対応策が重要と位置付けられる。

基本方針では「社会情勢やライフスタイルの変化によって生じるごみ質及びごみ量の変動並びに広島市の他のごみ焼却施設との連携に対して柔軟に対応し、ごみ処理を安定的に行うための機能を備えた施設とする。」、「安全安心で優れた環境保全性能を有する高い機能性と経済性の両立に留意した施設整備と運営管理を行う。」と定めており、上記の他、広島市の安定した3工場体制の実現に向けた必要な機能を備える必要がある。また、ライフサイクルコストの視点においては、焼却残渣発生量を削減する工夫も重要な項目である。

以上を踏まえ、ごみ質及びごみ量の変動に対して安定的に処理可能とする信頼性の高いシステム、最先端かつ信頼性のあるシステム、安定した3工場体制の確立に向けた取り組み、焼却残渣の排出量削減に向けた効果的な技術や取り組みについて、優れた提案を期待し、評価項目として設定するものとした。

【提案内容】

（A4縦4枚以内、先端技術の解説資料A3横3枚以内、焼却残渣の排出量計算根拠A4縦）

①　焼却炉と処理システムの特徴と信頼性について記載

・焼却炉の特徴と性能について具体的に説明すること。

・施設の安定稼働に配慮した処理システムや支援技術について具体的に説明すること。

②　施設の安定稼働に資する先端技術と信頼性について記載

・施設の安定稼働のために導入する先端技術について実効性のある効果を説明すること。

・先端技術を構成するシステムに異常が発生した際に施設の安定稼働を阻害しないための対応策について説明すること。

・上記の先端技術についての解説資料を添付（A3横3枚以内）すること。

③　3工場体制における運営管理について記載

・落札者決定基準に示す評価の視点に応じた提案について具体的に説明すること。

④　焼却残渣の排出計画について記載

・焼却残渣搬出量（焼却灰、固化飛灰）を提案すること（基準ごみ、年間処理量を80,700tとし、計算根拠を添付すること）。

・搬出する焼却灰及び固化飛灰の量を削減するための工夫について具体的に説明すること。

・焼却灰から選別・回収する鉄類について、資源化するための配慮や工夫について具体的に説明すること。

【評価項目設定の趣旨】

本件施設は広島市の安定した3工場体制の一翼を担う基幹施設であり、市民生活を支える重要な都市施設として位置づけられ、基本方針では「長寿命化技術を積極的に取り入れるとともに、維持管理や将来的な基幹的設備改修の容易性及び経済性を考慮した施設とする。」と定めており、本件施設の重要な方針と位置付けている。

また、国において進めている廃棄物処理施設の長寿命化に向けた施策に基づいて、広島市においても3工場の基幹的設備改修による延命化工事を順次実施していく計画としており、本件事業の発注仕様書及び要求水準書の内容も施設の長寿命化を強く意識した要求事項としている。

以上を踏まえ、長期安定稼働と長寿命化を考慮した設備計画及び維持管理計画について、優れた提案を期待し、評価項目として設定するものとした。

【提案内容】（A4縦4枚以内）

①　長期安定稼働と長寿命化を考慮した施設計画について記載

・主要機器及び建築物に導入する長寿命化技術について具体的に説明すること。

・主要機器及び建築物の耐用年数の考え方について具体的に説明すること。

・運営業務期間終了後の維持管理費の低減を見据えて工夫した点について具体的に説明すること。

②　長期安定稼働と長寿命化を考慮した維持管理計画について記載

・維持管理計画について具体的に説明すること。

・維持管理計画を立てる上で工夫した点について具体的に説明すること。

・運営業務期間終了後の維持管理費の低減を見据えて工夫した点について具体的に説明すること。

③　延命化工事への対応について記載

・延命化工事に対する考え方について具体的に説明すること。

・焼却設備、ボイラ、ごみクレーンの大規模補修方法について具体的に説明すること。

④　運営業務期間終了時の対応について記載

・運営管理業務期間終了時の引継ぎ方法及び引渡し状態の確認方法について具体的に説明すること。

・円滑な業務引継ぎと安定稼働の継続に向けた支援内容について、効果的で実効性のある提案があれば具体的に説明すること。

【評価項目設定の趣旨】

本件施設の敷地は、広島市景観計画に基づく景観計画重点地区としてリバーフロント地区に指定されており、同計画においては「公共施設のデザイン向上」に向けた取り組みとして「コンペやプロポーザルなどの多様な手法を活用し、公共施設のデザイン性の向上に向けた取組を進めていく」と定められている。

以上を踏まえ、発注仕様書において示す「設計指針」に対する外観デザインについて、優れた提案がなされることを期待し、評価項目として設定するものとした。

【提案内容】

（A4縦4枚以内、添付資料：パースをA3横3枚以内、緑化計画A3横1枚以内、計算根拠A4縦1枚以内）

①　デザインイメージと修景計画について記載

・デザインコンセプトについて具体的に説明すること。

・意匠計画について、デザイン・色彩等で工夫・配慮した点を記載すること。

・添付する建築パースには解説等を記載しないこと。

②　外観・修景の維持育成計画について記載

・敷地内緑化率について記載する。

・緑化計画（配置、樹種、植生等）での配慮・工夫した点について具体的に説明すること。

・落札者決定基準に示す評価の視点に応じた運営業務における取り組みについて提案すること。

・緑化計画を補足説明する図面（A3横1枚）を添付すること。

・緑化面積と緑化率の計算根拠（A4縦1枚）を添付すること。

【評価項目設定の趣旨】

基本方針では「環境学習、健康増進等の地域貢献機能を通じて、地域住民に親しみやすい開放的な集いの場を形成する。」と定めている。

現在の南工場における環境学習機能については、見学者用廊下から見学可能な範囲は少なく、また、先行して整備した中工場と安佐南工場の環境学習・環境啓発機能が充実していることもあり、南工場に近接する南区内及び安芸区内の小学生等の主な見学先は、中工場と安佐南工場となっている。このため、本件施設においては、効果的な環境学習・環境啓発機能を備える方針とし、近接する区域の小学生等の見学を受け入れることとする。

また、本市のごみ焼却施設においては、地域貢献の一環として地域住民が利用できる多目的利用施設を併設しており、施設利用者に配慮した施設設計及びアクセス動線とする必要がある。

以上を踏まえ、効果的な環境学習・環境啓発のための優れた整備内容、見学者対応のための効果的な提案、施設利用者に配慮した施設設計及びアクセス動線について、優れた提案がなされることを期待し、評価項目として設定するものとした。

【提案内容】（A4縦3枚以内、指定添付資料として図面A3横2枚以内）

①　環境学習・啓発設備平面計画・設計提案について記載

・環境学習・啓発機能について具体的に説明すること。

・研修室（見学者用）を起点とした施設全体の見学者動線について具体的に説明すること。

・提案内容を補足説明する図面（A3横1枚）を添付すること。

②　環境学習・啓発設備のデザイン計画について記載

・啓発設備（見学者廊下含む）のデザイン（外観・内観、仕上げ）について、コンセプト等を含めて具体的に説明すること。

・見学者廊下の内観図（代表的な箇所のみで可）、仕上などをまとめた図面（A3横1枚）を添付すること。

③　見学者対応について記載

・落札者決定基準に示す評価の視点に応じた提案について具体的に説明すること。

・見学者の受付（小学生や一般団体等の予約受付）について効果的な手法があれば記載すること。

④　多目的利用施設に関する施設設計及び施設利用者のアクセス動線について記載

・多目的利用施設は主に近隣住民が利用することを踏まえ、施設設計及び施設利用者のアクセス動線について説明すること。

【評価項目設定の趣旨】

本件施設の敷地は、敷地面積が約1ha、形状は四角形ではなく三角形を呈している。このため、300ｔ/日のごみ焼却施設と関連施設を敷地内に配置するには特段の工夫を要する。

このような条件において広島市が作成した新南工場の施設配置計画案については、廃棄物搬入ルート、見学者・施設利用者の進入ルートの他、南環境事業所等の関連施設の配置等を加味して検討した基本計画となる一方で、建屋形状やプラットホームの配置位置等の創意工夫による配置計画の見直し余地が残されている。加えて、維持管理を考慮した配置計画が強く求められている。

以上を踏まえて、配置計画については、発注仕様書に示す施設全体配置、動線計画及びゾーニング計画の必須要求事項を満足する優れた提案がなされることを期待し、評価項目として設定するものとした。

【提案内容】（A4縦3～4枚以内）

①　施設全体配置計画について、配慮した点や工夫した点について記載

・施設全体配置計画について、敷地制約を踏まえて配慮した点や工夫した点を記載する。

②　敷地内車両動線計画について、配慮した点や工夫した点について記載

・ごみ搬入車両、運営業務従事者用車両、来客車両、見学者（バス）の車両、メンテナンス車両、焼却残渣搬出車両、用役資材搬入車両、南環境事業所所属の収集車両、それぞれの動線を説明すること（敷地西側の占用エリア使用不可期間の車両動線も含む。）。

・ごみ搬入の繁忙期における渋滞対策、滞留スペースの確保について説明すること。

・上記車両動線について配慮した点を具体的（配置計画、運営業務含む）に説明すること。

③　ゾーニング計画について、配慮した点や工夫した点について記載

・本件施設を構成する各種施設（工場棟、管理棟、南環境事業所の管理事務所と収集車両駐車場、多目的利用施設、その他付帯施設）のゾーニング計画について、配慮・工夫した点を説明すること。

・駐車場台数について属性の別（来客者用、身体障がい者用、大型バス用、運営業務従事者用、広島市職員用、収集車両用）に発注仕様書に示す要求台数（指定ないものを含む）に対して確保する台数を記載すること。

【評価項目設定の趣旨】

本件事業は多種多様な設計施工と運営業務を一括して実施するものであり、多様な企業・人材が関わることになる。一方で、業務体制が縦割り構造に陥り易く、技術部門間での情報・認識共有の不備が、設計施工上の不備や運営業務水準の低下に繋がる懸念がある。このため、本件事業を円滑に実施するに当たっては、事業実施体制の充実と各部門間の連係が重要となる。

以上を踏まえて、事業を円滑かつ効果的に実施するための実施体制及び当該体制を構築するための工夫について、優れた提案を期待し、評価項目として設定するものとした。

【提案内容】（A4縦3枚以内）

①　事業実施体制について記載

・事業全般を通じた一体的な責任体制を構築するための取組み及び工夫を具体的に説明すること。

②　設計施工実施体制について記載

・設計施工における広島市との窓口について説明すること。

・設計施工体制（企業・部門・技術者等）と異なる技術分野間の連係について具体的に説明すること。

・発注仕様書及び技術提案書に則した設計・施工を担保するための取組み、設計施工の品質向上に向けた工夫について具体的に説明すること。

③　運営業務実施体制について記載

・運営業務体制と指揮命令系統について具体的に説明すること。

・必要な資格名称と配置予定人数について具体的に説明すること。

・代表企業と運営企業等の役割分担について具体的に説明すること。

・運営業務水準の確保と品質の向上に向けた取組み・工夫について具体的に説明すること。

・安定的で継続性のある運営管理業務体制の構築に向けた取組み・工夫について具体的に説明すること。

【評価項目設定の趣旨】

本件工事の実施手順としては、⑴地上部分の解体撤去、⑵土壌汚染対策工事に必要な仮設設備の構築、⑶土壌汚染調査の実施、⑷土壌汚染対策工事と地下部解体撤去、⑸本体工事への着手へ順次進める必要があり、加えて狭小な敷地と限られた仮設用地を有効に活用する必要があり、厳密な設計工程と施工工程の管理が必要となる。

一方で、仮設用地として広島市が提供する渕崎公園グラウンドについては、市民が健康増進を目的に高頻度で利用しており仮設用地として利用する範囲は可能な限り最小限とすることが望ましい。また、本件施設の供用開始時期については、広島市の長期施設整備計画に基づくものであり、供用開始時期の遅れは他工場の廃止時期や延命化工事着手時期にも影響することから、確実な工期遵守も重要な課題となる。

以上を踏まえ、敷地上の制約や工事上の課題等に適切に対処し、かつ工期を遵守するための施工方法及び工程管理手法について、優れた提案を期待し、評価項目として設定するものとした。

【提案内容】

（A4縦4枚以内、添付資料：運土計画・土壌搬出量集計表をA4縦2枚以内、施工計画の補足説明資料をA3横1枚以内）

①　敷地制約への対応と工夫について記載

・敷地上の制約に対して採用する設計や工法について具体的に説明すること。

・上記設計・工法を行う上で配慮・工夫した点について具体的に説明すること。

・敷地外に確保する仮設用地の範囲・期間・面積について用地ごとに説明すること（渕崎公園グラウンド利用者に配慮した点も含める。）。

※仮設用地確保に向けて広島市が協力可能な場所・範囲は、渕崎公園グラウンドの一部とする。

②　工事上の課題の抽出と対処方法について記載

・落札者決定基準に示す評価の視点に応じて抽出した工事上の課題とその対処方法について、配慮・工夫した点を具体的に説明すること。

・その他、設計や施工計画について配慮・工夫した点を具体的に説明すること。

・場外に搬出する土量について提案するものとし、場外搬出土と場内埋戻土の発生場所についての選定理由を説明すること。また、添付資料として運土計画と場外搬出土量集計表をA4縦2枚以内で添付すること。

③　工程管理計画について記載

・①②で説明した設計・工法等を前提とした工期と工程管理計画について説明すること。

・確度の高い施工計画書の立案に向けた工夫について具体的に説明すること。

・工事着手と必要な許認可と手続き期間の確保に際して配慮・工夫した点を具体的に説明すること。

・①②で提案する施工計画の補足説明資料を添付資料としてA3横1枚以内で添付すること。

【評価項目設定の趣旨】

DBO方式による効果を最大限発揮する視点においては、安定した３工場体制の実現を前提とした上で、業務体制や運転計画等については事業者の創意工夫に委ねることが考えられる。また、運営業務の水準向上に際しては、優れた人材の配置、効果的なバックアップ体制の構築、市民へのサービス水準の向上、品質確保に向けた取組み等が重要となり、このことによる運転計画等への柔軟性の確保が求められる。

以上を踏まえ、効果的で実効性のある運転管理計画について、優れた提案を期待し、評価項目として設定するものとした。

【提案内容】（A4縦4枚以内、指定添付資料A3横（枚数指定無し））

①　運営業務人員配置計画と代表企業によるバックアップ体制について記載

・運営業務人員配置計画について、配置予定人数、実務経験、保有資格及び保有技能について具体的に説明すること。

・人員配置計画の工夫と効率化に向けた提案について具体的に説明すること。

・代表企業によるバックアップ体制について具体的に説明すること。

②　受付管理業務計画と異物混入対策について記載

・計量棟及びプラットホームにおける受付管理業務の業務水準（市民へのサービス水準含む）の向上に向けた工夫について具体的に説明すること。

・処理対象物中の異物や処理不適物等を未然に発見・排除するための工夫について、具体的に説明すること。

③　人材育成及び教育計画について記載

・落札者決定基準に示す評価の視点に応じた提案について具体的に説明すること。

④　リスクマネジメントとモニタリング計画について記載

・本件事業において想定されるリスクとその管理・対応策について具体的に説明すること。

・次に指定する書式に従いリスク分析表（リスクの内容、リスクコントロール方法、リスク顕在化時対応策、保険付保の有無、リスク負担者）を添付資料としてA3横（枚数指定なし）を添付すること。

・安定的な事業実施のために自ら付保する保険と期待する効果について具体的に説明すること。

・事業者が行うセルフモニタリングの手法及び効果等について具体的に説明すること。

リスク分析表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| リスクの内容 | リスクコントロール方法 | リスク顕在化時対応策 | 保険付保の有無 | リスク負担者 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

【評価項目設定の趣旨】

他の評価項目や評価視点には無い事項に関して、内容が単なる蛇足的な提案ではなく、事業者が提案する事業内容を強化・補完するために独自で行う有効な提案について、優れた提案を期待し、評価項目として設定するものとした。

【提案内容】（A4縦2枚以内）

①　提案内容全般を補強・補完するための独自の提案について記載

・提案内容全般を補強・補完するための先端技術等の導入、その他有効な提案について具体的に説明すること。

・提案内容は、他の評価項目で提案した内容と重複しないこと。

・提案技術については、実績や実証実験により信頼性や効果が示されているものであること。

・提案内容がもたらす具体的な効果及び広島市のメリット等について説明すること。