

令和4年度  
工事及び委託監査に伴う技術調査委託  
報告書

江戸川清掃工場建替工事（プラント機械・建築機械分野）

令和5年2月6日



# 目 次

## 担当技術士一覧

まえがき	1
第1章 調査概要	1
1.1 調査目的	1
1.2 工事概要	1
1.3 調査実施日及び調査内容	1
1.4 調査場所	1
1.5 出席者	2
1.6 日程	2
1.7 調査方法	2
第2章 調査業務内容	4
2.1 施工体制	4
2.2 解体工事	4
2.3 建築機械	4
2.4 プラント(機械)	4
第3章 調査結果	5
3.1 施工体制	5
3.2 環境測定	6
3.3 解体工事	6
3.4 建築機械	7
3.5 プラント機械	9
3.5.1 本プラントについて	9
3.5.2 プラント設備について	9
3.5.3 自然エネルギー及び余熱利用	11
3.5.4 機器配置等	13
3.6 プラントの長寿命化について	13
第4章 総合評価	15

## 担当技術士一覧

### 総合管理技術士

理事長

原田 敬美 技術士（建設部門）

登録 No.24446

博士（工学）

### 部門統括技術士

建設委員長

石川 敏行 技術士（電気電子部門）

登録 No.21921

### 担当技術士

会員

伊藤 寛 技術士（総合技術監理部門、機械部門）

登録 No.39010

NPO 法人地域と行政を支える技術フォーラム

〒106-0032

東京都港区六本木3-14-9 妹尾ビル4F

TEL 03-3403-2325

FAX 03-3404-0734

## まえがき

本工事及び委託監査に伴う技術調査報告書は、江戸川清掃工場建替工事に対して技術的側面についての調査及びヒアリングを行い、その適否、あるいは問題点の把握・分析を行い、改善案（助言、勧告）を提示し、工事監査資料として作成し提出するものである。なお、工事は既設設備の解体工事と建替工事から構成されているので、本報告書にあつては、これらの工事全体をプロジェクトと称する。

## 第1章 調査概要

### 1.1 調査目的

本報告書は、専門技術者の立場から主として、当該プロジェクトに係る①計画、②設計、③積算、④契約等に関する事項に対して調査を実施し、これらの諸事項に係る妥当性、公正性、適正性、経済性、公平性の確認と必要な助言、勧告を行うことを目的としたものである。

### 1.2 工事概要

- (1) 工事件名 江戸川清掃工場建替工事
- (2) 工事場所 東京都江戸川区江戸川二丁目 10 番地 36 番地 1 号
- (3) 設計施工 日立造船・竹中特定建設工事共同企業体
- (4) 敷地面積 約 28,000 m<sup>2</sup> (含 緩衝緑地)
- (5) 工期 令和 2 年 9 月 30 日から令和 9 年 5 月 31 日まで
- (6) 建築
  - ① 工場棟 鉄骨鉄筋コンクリート造、鉄筋コンクリート造、鉄骨造 高さ約 26m
  - ② 煙突 鉄筋コンクリート造外筒・ステンレス製内筒 高さ約 150m
  - ③ 付属施設 洗車棟、待機所、油庫等
- (7) プラント
  - ① 焼却炉 全連続燃焼式火格子焼却炉（廃熱ボイラ付）
  - ② 焼却能力 600 トン/日(300 トン/日・炉×2 基)
  - ③ 発電設備 蒸気タービン発電機 定格出力 約 21,000kW

### 1.3 調査実施日及び調査内容

- (1) 調査実施日 令和 4 年 12 月 8 日（木）
- (2) 調査内容
  - ① 資料確認
  - ② 技術調査及び質疑
  - ③ 現場状況の確認

### 1.4 調査場所

- (1) 江戸川清掃工場建替工事監督員事務所 2階会議室
- (2) 江戸川清掃工場建替工事現場

## 1.5 出席者

建設部 工場建設担当課長	吉川 洋志(建築)
建設部建設課 工場建設担当係長	阿出川 弘司(機械)
建設部建設課 工場建設第三係	上村 響(電気)
監査事務局長	江部 信夫
監査担当係長	蛸谷 秀邦
監査担当係長	小澤 豊
技術士 (総合技術監理・機械)	伊藤 寛

## 1.6 日程

- 10:00 監査事務局長挨拶、事務局職員自己紹介  
技術調査担当者(技術士)の自己紹介  
工場建設担当課長挨拶、担当職員自己紹介、工事概要の説明
- 10:15 資料確認(技術士)：技術審査及び質疑(技術士)
- 12:00 昼休み
- 13:10 技術調査及び質疑(技術士)
- 15:00 現場状況の確認
- 15:40 講評(技術士)
- 16:00 工場建設担当課長挨拶、監査事務局長挨拶、終了

## 1.7 調査方法

調査は、仕様書に基づき実施したものであり、その概要、手順は次の通りである。

- (1) 契約分野書類調査
  - ① 入札及び契約事務の概要説明
  - ② 入札経過説明
  - ③ 書類調査、質疑応答
- (2) 設計・積算分野書類調査・工事現場調査

- ① 設計概要説明
- ② 書類調査、質疑応答

以上の事項について、担当課及び関係各位からのヒアリング、質疑応答、書類を基に調査を行ったものである。

## 第2章 調査業務内容

本調査においては、監査事務局から事前に送付された関係書類に基づき、工事及び委託監査に伴う技術調査を、「環境対策」、「省エネルギー」、「長寿命化」の具現化のため、以下の方針をもって行った。

### 2.1 施工体制

「特記仕様書」、「技術提案書」等に基づき、施工体制、特に工事におけるプロジェクトマネジメント体制について調査・確認を行った。

### 2.2 解体工事

上記関連書類に基づくが、当該工事は既に 94%の進捗状況にあるため、下記に重点を置いて調査・確認をおこなった。

- (1) 解体工事における環境データ測定
- (2) 産業廃棄物の処理・処分方法
- (3) 現場管理：日報、月報、出面管理

### 2.3 建築機械

建築機械設備の設計図書の内容の調査・確認を行なった。

### 2.4 プラント機械

プラント設備システムを以下の視点から調査・確認を行なった。

- (1) プロセスの流れ  
可燃ごみが焼却炉に投入され、排ガスと焼却残渣に分解されるプロセスの流れについての調査・確認
- (2) エネルギー・用役の流れ  
プラント設備システムの運転に不可欠なエネルギー・用役の流れについての調査・確認
- (3) 情報の流れ  
プラント設備システムの運転に必要な温度、圧力等の1次データの計測・監視及び熱量、電力量等の2次データの計測・監視・警報発報を主体とする情報の流れの調査・確認
- (4) 人の動き  
プラント設備システムは、原則、自動制御により運転されるが、場内の点検や緊急時に運転員が現場に入る場合の安全確保に関する調査・確認。

## 第3章 調査結果

### 3.1 施工体制

- (1) 技術提案書において、工事体制、設計体制、施工体制、試運転体制について、以下を確認した。
- ① プラント、プロジェクトマネージャ配下の現場代理人が監理技術者を兼務していること。
- ・ 監督員は現場代理人と監理技術者の役割の違いを理解している。すなわち、現場代理人は現場工事を支障なく進めるために必要な諸事項を「管理」する役割であり、監理技術者は(承諾された)設計図書通りに施工されていることや施工段階において設計変更が発生した場合に、設計変更の蓋然性を確認し、発注者に説明する責任を負う役割であることを理解している。
  - ・ 現段階では、プラント工事は詳細設計段階であるが、監督員が、今後実際に(機器調達を含む)工事が始まった段階において、施工に問題が発生しないような体制を確立する意思を有していることを確認した。
- ② 現場代理人が試運転責任者であるが、建築工事主任が試運転主任となっていること。
- ・ 本プロジェクトにおいては、大規模なプラント設備であるため、建築設備も通常のビル設備に比べ、非常に大規模であり、プラント設備との連携が必要であるため、建築工事主任が試運転主任の任にあたるとの理解である。
- (2) 特記仕様書 1.3.5.4 において、『建築設備工事の施工業者は東京電子自治体共同運営「建設工事等競争入札参加資格審査」において、該当業種に申し込み受理された等級格付 A の中から選定すること』(一部省略)と規定されているので、具体的にはどのような施工業者(サブコン)を起用しているかを確認したが、現状未定とのことであった。
- なお、現場施工管理に、施工業者のレベルが大きく影響することを、監督員が理解していることを確認した。
- (3) 実際の工事管理状況を確認する目的で、工事日報、月報、進捗管理表の開示・説明を求めた結果、いずれの記録も正しく整理されており、日毎の出面管理、工程管理が高いレベルでなされていることが分かった。
- (4) 現状の工事現場を視察した結果、以下の観点から、十分、安全面に配慮した工事がなされていることを確認した。
- ① 人道を固定したうえで、大型ダンプカーの進入ルートが確保されている。(工事進捗に合わせて、人道は変更されている。)
- ② 現場入口には、各施工業者別の作業員名札掛がおかれ、当日現場に入場している作業員の名札は白地に黒文字の面が誰にでもわかるように示されている



る。作業員の中には、少なからぬ人数の外国人作業員が働いていることを確認したが、通常の安全管理に加え、作業員全体により良い作業環境提供するための十分な手配りと気配りがなされていると理解する。

#### (5) まとめ

現在の施工体制に問題はなく、指摘事項等はない。今後も、特に、外国人労働者の採用が必須な労働環境下であることを念頭においた、安全第一主義で現場管理をおこなっていただきたい。

### 3.2 環境測定

特記仕様書 1.3.8.11 環境保全対策等に、「工事の施工の各段階において、騒音、振動、粉塵、臭気、大気汚染、水質汚濁等影響が生じないように、工事環境及び周辺環境の保全に努める。」との記載について、現状における環境保全対策、特に、騒音等の計測について確認した結果、騒音、振動については、工事現場の仮囲いの4個所に、騒音値及び振動値がリアルタイムで表示されている。

本現場は、周辺の西側と北側に住宅地が広がっており、いわゆる、「近隣住民の目」に、24時間さらされている状態にあるが、このようにリアルタイムで環境数値が表示されていることは評価される。

### 3.3 解体工事

解体工事は既に94%の進捗状態にあるため、工事中のダイオキシン測定及び発生産業廃棄物の処理・処分について確認した。

(1) 特記仕様書 第3章 解体工事 3.1.2 工事条件(4)に規定されている「解体工事計画の届出にあたり、空気中のダイオキシン類の測定及び付着物のサンプリング調査を行い、作業管理区域を決定すること」について、測定方法と測定結果を確認した結果、以下の通りであった。

- ① 測定方法は、環境省・ダイオキシン類に係る大気環境測定マニュアル(平成20年3月改訂)による。
- ② サンプル分析は専門業者に依頼し、分析報告書を作成し、プロジェクト報告書として登録している。

本工事においては、ダイオキシン類の測定が、微量分析であるため、専門業者に依頼して正確な分析と報告書の作成が必須であることを理解し、実行していることを確認した。

また、ダイオキシン類の測定値は規定値以下であることを確認した。

(2) 特記仕様書 第3章 解体工事 3.2.1 付着物除去工事及び3.2.6 解体前の撤去・保管に記載された汚染区域の付着物と設備内充填物等の処理・処分に

ついて確認した。

これらは分別され、それぞれ専門の処理・処分業者によって適切な処理・処分・リサイクルが行われたことを一覧表形式で整理し、プロジェクト書類として登録・保管されている。

なお、廃棄物は適切に処理されていることを確認した。

### (3) まとめ

解体工事におけるダイオキシン測定及び発生産業廃棄物の処理・処分については、監督員が特記仕様書の内容を十分に理解し、工事実行を管理していることを確認した。

## 3.4 建築機械

建築機械は、主として、給排水衛生設備、空調換気設備、場内余熱利用設備について、確認した。

### (1) 給排水衛生設備

① 排水処理系統図において、プラント設備からの灰汚水槽及び灰沈殿槽が設置され、運転中に発生する灰分を工場外に排出しないように計画・設計されていることを確認した。

また、これらの槽内に溜まった汚泥は、設備のオーバーホール時に、クレーンを使って除去・処分するとのことであり、周辺環境に十分な配慮がなされている。

なお、当該排水処理設備はプラント設備であるが、コンクリート槽が建築工事所掌であるため、給排水衛生設備の項目に記述したことを付記する。

② 近年、東京都の条例が変わり、水道管からインバータ式給水ポンプ装置に直結できるようになったが、上水の同時使用率が高くなった場合、装置に搭載されたインバータに負担が急激に増加し、装置が故障・給水不能になることがある。工場設備を一般の高層マンション設備と同列に考えることの適切性はあるが、注意すべき課題であると考えられ、本工場設備において、高架水槽型上水供給設備が採用されていることは評価できる。

### (2) 空調換気設備：

① 空調設備は、中央式（セントラル空調方式）と個別式を組み合わせた設備となっている。

中央式は、主として、普段の人の出入りが少ない部屋に適用し、個別式は人の出入りが多いところに全熱交換器を併用して適用されており、計画・設計上の問題はない。

なお、設計図書中にファンコイルユニット FCU を FC と誤記されていたが、詳細設計図書において修正済みとの説明があり、修正されていることを確認した。

- ② 熱源設備の制御方式は、モジュールヒートポンプチラーの台数制御により計画・設計されている。当該方式では、機側制御盤の機能が高いため、熱源システム全体の運転制御がより確実になることが期待され、評価できる。
- ③ 腐食性ガス及び水蒸気排気用の局所排気ファン及びダクトには、ライニング材料やステンレス材料を使用することを確認した。

### (3) 場内余熱利用設備：

場内余熱利用設備は、プラント設備の蒸気ヘッダーから 0.5 MPa の蒸気を引き、0.2 MPa に減圧して熱交換器によって、60℃の温水を製造し、貯湯槽に貯えるシステムである。

この方法により、非プラントエリアにおいて、定常的に燃焼を伴わず温水を製造するため、炭酸ガスの発生がなく、さらに排熱による冷房負荷の増加を抑えることが可能となっている。

### (4) まとめ

機械設備、特に、空調換気設備と場内余熱利用設備では、燃焼を伴わない電気式空調設備の採用とプラント設備の蒸気使用により、不必要なガス利用を最大限抑えたシステムになっていることを確認した。

### 3.5 プラント機械

#### 3.5.1 本プラントについて

プラント規模について、令和3年3月に竣工した光が丘清掃工場と本清掃工場の比較を表-1に示す。

表-1 清掃工場の比較

項目	光が丘清掃工場	江戸川清掃工場
着工	平成28年6月	令和2年9月
竣工(予定)	令和3年3月	令和9年5月
建設期間 [年]	4年9か月	6年4か月
敷地面積 [m <sup>2</sup> ]	約23,000	約28,000
焼却能力 [トン/日]	300	600
発電出力 [kW]	9,150	21,000
外部給熱	温水、蒸気(地域熱供給施設)	温水

本清掃工場は光が丘清掃工場の2倍の焼却能力を有し、発電出力は2.3倍である。この発電出力を、首都圏の大規模地域熱供給施設の自家発電出力と比較すると、千葉・幕張新都心地域熱供給施設では15,300kW、横浜・みなとみらい熱供給では12,000kWであることから、発電施設としては、規模も大きく、電力不足が問題化している昨今の状況にあっては、有力な電力供給施設である。

#### 3.5.2 プラント設備について

技術調査及び各種設計資料に基づき、技術評価・確認事項を示す。

##### (1) プラント本体設備

プラント本体設備においては、東京23区清掃一部事務組合の他施設でも採用実績がある火格子焼却炉設備、排ガス処理設備及び脱硝設備によって構成されるシステムが採用されている。それぞれの設備には、新技術が積極的に導入され、ゴミ焼却によって発生した排ガスが、特記仕様書に規定された状態で煙突から排気されるようになっている。

密閉型の廃棄物処理炉や半導体生成炉の場合、処理対象物の形状や熱的特性(熱容量、熱分解・生成温度等)を一定化するのが難しく、長時間に及ぶバッチ運転が行われるため、必要以上に高温に保持したり、プロセス後段設備の運転条件確立に時間を要することがある。

本設備の場合、設備立上後、処理対象物が安定的に供給される連続運転であり、さらに、自動燃焼制御システムや排ガス再循環システムの導入により、プラントの安定操業が可能である。また、排ガス中の水銀濃度について、高速応答型水銀濃度計の導入により、ろ過式集塵機入口に活性炭や消石灰の早期吹込を可能としている。これらは、プラントの長期間・安定運転を可能にする各種の

プラント設備技術と運転技術の組み合わせにより実現したものであると評価できる。

(2) サーマルリサイクルによる電力回収

焼却炉の発生熱は、蒸気回収され、蒸気タービン発電機動力として利用される。さらに余熱による温水は、工場内及び隣接する江戸川区施設に供給される計画である。

また、空気冷却式復水器には、自動清掃装置が設置され、機器のメンテナンス性が向上している。

(3) 回転機の電動機選定について

本プラント設備では、主要なファン及びポンプが全 34 基設置されており、軸動力に対し十分な余裕をもった電動機が選定されている。特に、ボイラ給水ポンプにおいては、軸動力 172.4kW に対し、当該機器の重要性を考慮し、直近の 185kW ではなく 220 kW の電動機を選定していることを確認した。

(4) 特記仕様書 8.1.2.4 配管・ダクト・バルブに関する特記事項について以下を確認した。

- ① 設備機器、槽類と配管の接続にあつては、ステンレス製フレキ（蒸気）とゴム製フレキ（薬液）を使い分けている。
- ② 屋外敷設の HIVP 管については、熱・紫外線対策として保護カバーを設置している。
- ③ プラント系で使用される流量計は電磁式、容積式、ピトー管式を使用するが、それぞれ正確な流量測定ができるように、監督員が確認し、決められた直管長を取って設置する。

(5) 特記仕様書 8.1.2.7 ファンのうち、焼却炉誘引ファンに関し、「回転数制御とダンパ制御を併用するファンは流体の量が少量になった場合にも適切に制御するように計画し、サージング等の発生を防止する」ことについて、以下を確認した。

- ① 運転時の外気温度は 0°C からを想定し、計画している。
- ② 炉は 50°C/h で昇温するので、運転状態が安定するまでは、バイパス制御とインバータ制御の組合せにより、排ガス流量の安定化を図る。
- ③ 流量、回転数、ダンパ開度は中央監視室の DCS 画面を確認しながら制御する。

(6) まとめ

プロセスの流れとして、本プラント設備の技術を調査・確認した結果、

- ① これまでに実績のあるシステムを採用し、受注者は特記仕様書に記載された内容を十分に理解した上で、複数の新技術提案を行っている。
- ② ゴミの中に混じっている重金属類、特に水銀の検知・回収を考えた設計がなされている。
- ③ 首都圏の大型自家発電設備と比べても大規模な 21,000kW を発電するサーマルリサイクル設備である。

### 3.5.3 自然エネルギー及び余熱利用

(1) 自然エネルギー

特記仕様書、第2章 全体計画、第1節 設計指針、2.1.4 自然エネルギー利用について規定されているが、理論上、江戸川清掃工場において利用可能な自然エネルギーと問題点を以下に示す。

① 江戸川河川水の利用

河川水の賦存エネルギー利用は日本国内でも実績がある（例：隅田川）。しかし、河川水は地域熱供給施設のような冷温水の大量製造・供給プラントや発電施設に適しており、本清掃工場ではこれらを利用する設備を有せず、さらに、取水権等、地元との権利関係が発生するので、まったく現実性がない。

② 地中熱利用

地中熱利用も近年、東京都内の公共施設（例：渋谷区中幡小学校）に、地中熱ヒートポンプ設備として導入されている。本清掃工場においても、空調設備の一部に採用することは可能と考えられるが、本工場の立地場所は南関東ガス田にあり、地中熱採取用の配管等を掘削・設置する場合、環境評価を含む慎重な計画が必要であり、現実性がない。

③ 風力

風力発電は適地があり、当該地域における利用有効性が乏しい。

④ 太陽光

太陽光発電の場合、環境アセスメントが不要であり、建物屋上利用が可能であることから、今回の本清掃工場への導入は最良の選択である。

なお、太陽光発電設備関係については、計画書では 100kW、系統図では 91kW+13kW=134kW 及び 105kW と複数の数値が記載されていたが、監査開始前の概要説明において、「太陽光発電設備容量は定格出力 90kW 程度」であるとの説明があった。

## (2) 余熱利用

余熱利用として、サーマルリサイクルによる発電については、上記のとおりである。なお、本清掃工場に隣接する江戸川区施設に、90℃の温水を20トン/h（想定配管径 65A～80A）供給する予定であることを確認した。ただし、供給先の温水利用用途や貯湯槽設置等については全く不明とのことである。

## (3) まとめ

エネルギーの流れとして、本プラント設備の設計・技術を調査・確認した結果、

### ① 自然エネルギーとして太陽光発電を採用したことは、最良の判断である。

ただし、太陽光発電の場合、将来的な運用上下記の問題点があり、今後納入業者に対して調整・確認の必要性を付記する。

#### i) 太陽光発電設備の納入にあたり、メーカー保証内容を確認すること。

上記のように、設備容量として定格90kWのメーカー保証とするとの理解であるが、以下の技術的な確認が必要である。

1. 定格出力はパワーコンディショナの入力または出力のどちらで計測した数値とするか。
2. 定格出力の確認方法の決定。太陽光発電の場合、5月から6月の2か月間にピーク出力が発生し、7月から9月の3か月間は電力デマンドが増加する期間であるが、パネル特性から発電量が低下する傾向にある。ゆえに、メーカーに対し、どの時期に定格出力確認を行うかを納入仕様書に記載することを推奨する。

#### ii) 太陽光パネルの長期運転時の性能劣化についてメーカーに確認すること。

太陽光パネルは、極端な表現であるが、設置後から性能劣化が始まる。ゆえに、長期運転時の性能劣化と保証体制についてメーカーに確認が必要である。

#### iii) パワーコンディショナの保証期間の確認

家庭用パワーコンディショナは、メーカー保証は1年であるが、メーカーと設置業者が付保する保険により、故障時に15年間の無料交換が担保されている。そこで、本施設のような工場設備の一部としてのパワーコンディショナの保証期間を確認することを推奨する。

#### iv) パネル廃棄時の対応の確認

### ② 余熱利用として、隣接する江戸川区施設への温水供給計画があることを確認した。

### 3.5.4 機器配置等

#### (1) 設計図書による確認

設計図書から、プラントのプロセスの流れを考慮した機器配置となっていることを確認した。また、運転員通路及び機器メンテナンススペースが広く確保されていることを確認した。

#### (2) 火傷防止保温について

プラントの主要設備が高温で運転されるため、表面温度が80℃以上の場所には、床面から2,500mm高さまで、火傷防止のための保温材を施工することを確認した。

#### (3) 凍結防止対策

本プラントでは、凍結対策としての凍結防止ヒータは不要であり、冬季に低温となる部分には保温施工を行うとの説明を受けた。

#### (4) まとめ

本プラントの設計図書及び監督員の説明から、本プラントは人の動きを考慮した機器配置及びメンテナンススペースの確保がなされ、火傷防止対策が施されることを確認した。

### 3.6 プラントの長寿命化について

プラントの長寿命化において、「予防保全」が重要であることは良く知られている。しかし、「予防保全」の具体的な取り組みについては、プラントが個別に有する特性（例：バッチ運転または連続運転）によって変わってくるので、プラントの運転マネジメントが主体となって、「予防保全」策を構築していることが一般的である。おそらく、東京二十三区清掃一部事務組合殿にあってもそのような方法で構築されていると考える。

「予防保全」の一手法として、プラント設備の「コミッショニング（性能検証）」を推奨したい。

「コミッショニング」を辞書で引くと、“commissioning=試運転”となっており、その意味は正しいが、欧米の化学会社等がプロセス供与する場合においては、むしろ供与したプロセスの「性能検証」或いは「性能確認」である。当然、プラント設備が完成した後には、特記仕様書に各種試運転の実施が規定されており、その内容は、プラント運転の4要素、すなわち、「起動特性」、「全負荷運転特性」、「部分負荷運転特性」、「停止特性」を網羅したものとなっており、特に指摘することはない。ただ、試運転は、受注者が主体となって行うもので



あり、その後、発注者にプラント設備が引き渡された後に、発注者が主体となって、設備のコミッショニング（性能検証）を実施し、プラント設備の主要な構成機器の性能を発注者自身が確認し、「予防保全」につながる各種データの収集・保管することも重要であるとする。

## 第4章 総合評価

東京二十三区清掃一部事務組合様との契約に基づく、江戸川清掃工場建替工事に対して技術的側面についての調査及びヒアリングを行った結果を以下に示す。

### 4.1 施工体制

現在の施工体制に問題はなく、指摘事項等はない。なお、外国人作業員の採用が必須な場合、作業指示者と作業員間の意思疎通に問題がないような現場管理を行っていただきたい。

### 4.2 環境測定

特記仕様書に規定された環境測定が行われていることを確認した。

### 4.3 解体工事

解体工事におけるダイオキシン測定及び発生産業廃棄物の処理・処分については、監督員は特記仕様書の内容を十分に理解したうえで、工事管理を行っていることを確認した。

### 4.4 建築機械

空調換気設備と場内余熱利用設備では、燃焼を伴わない電気式空調設備の採用とプラント設備の蒸気使用により、不必要な都市ガス利用を最大限抑えたシステムになっており、炭酸ガス及び燃焼排熱の削減に寄与する設備であることを確認した。

### 4.5 プラント機械

#### (1) 本清掃工場の規模と位置づけ

本清掃工場は光が丘清掃工場の2倍の焼却能力を有し、発電容量は2.3倍の21,000kWは、首都圏の民生用自家発電出力としては上位に位置する規模であり、電力不足が問題化している昨今の状況にあっては、有力な電力供給施設である。

#### (2) プラント設備

これまでに実績のあるシステムを採用し、受注者は特記仕様書に記載された内容を十分に理解した上で、複数の新技術提案を行っている。特に、ゴミの中に混じっている重金属類、特に水銀の検知・回収を考えた環境保全設計がなされていることを確認した。また、発電容量21,000kWの大規模なサーマルリサイクル設備である。

#### (3) 自然エネルギー及び余熱利用

自然エネルギーとして太陽光発電を採用したことは最良の判断であるが、今後の運用にあたっては、性能保証及び性能劣化に対し納入業者との調整が必要である。また、余熱利用として、隣接する江戸川区施設への温水供給計画があることを確認した。

#### (4) 機器配置等

本プラントでは、人の動きを考慮した機器配置、メンテナンススペースの確保、火傷防止対策が施され、運転員及び作業員に配慮した設計であることを確認した。

### 4.6 プラントの長寿命化について

プラントの長寿命化に関し、設備のコミッショニング（性能検証）を実施し、プラント設備の主要な構成機器の性能を発注者自身が確認し、「予防保全」につながる各種データの収集・保管の重要性を提案した。

### 4.7 特記事項

本プロジェクトの特記仕様書は、「性能発注」仕様書として作成されている。すなわち、プラント設備及び建築設備の構成機器、配管・バルブ、制御系、運転方法について、発注者側の要求事項が具体的に記載されている。そのため、入札者は発注者側の要求事項に対し、新技術を含む、数百ページに及ぶ技術提案書を作成していることを確認した。

－以上－