

平成 28 年度

行政監査に伴う技術調査委託

報 告 書

多摩川清掃工場焼却炉補修及びその他整備工事

平成 29 年 1 月

公益社団法人 大阪技術振興協会

目 次

まえがき	1
第 1 章 調査概要	1
1.1 調査目的	1
1.2 調査実施日	2
1.3 調査場所	2
1.4 出席者	2
1.5 日程	2
1.6 調査方法	3
1.7 対象施設概要	3
1.8 工事実施の背景、実施上の制約	4
1.9 工事概要	5
1.10 工事種目別事項	5
第 2 章 調査結果	8
2.1 技術調査における所見	8
2.1.1 仕様	8
2.1.2 積算	8
2.1.3 契約	11
2.2 総合所見	15
むすび	16

まえがき

本技術調査報告書は、東京二十三区清掃一部事務組合（以下、清掃一組という）の平成 28 年度行政監査に伴う技術調査委託として、多摩川清掃工場焼却炉補修及びその他整備工事の積算及び特命随意契約が適切に行われているかを、外部専門家の視点から調査、確認した結果をとりまとめたものである。

なお、本委託は行政監査の技術的な補助として実施した。

公益社団法人 大阪技術振興協会

担当技術士 深田 晃二 技術士（衛生工学部門） 印
登録番号 第 58565 号

第1章 調査概要

1.1 調査目的

公共工事は競争入札が原則であるが、清掃一組では性能保証等の必要から契約相手方を特定する特命随意契約を締結している件数が多い。この現状を踏まえ、次の事項に留意し、主に技術的な調査及び確認を行う。

（1）積算について

- ① 積算方法は適切か。また、積算金額は妥当か。
- ② 積算基準の適用が適正に行われているか。
- ③ 標準価格表の適用が適正に行われているか。
- ④ 見積による積算において、その検討が適正に行われているか。

（2）特命随意契約の理由について

- ① 特命随意契約にしなければならない理由として適切な論理構成となっているか。
- ② 特命理由の下記の事項について論理的根拠があるか。
 - a) 特許等工業所有権（法的実効性を含めて検証）
 - b) 性能確保及び性能保証
 - c) 工期の明確な短縮

1.2 調査実施日

平成 28 年 12 月 6 日(火)

1.3 調査場所

多摩川清掃工場 3 階会議室

1.4 出席者

工場長	丹下 邦彦 (機械)
説明者 整備係長	佐藤 晋吾 (機械)
説明者 整備係	浅野 真之 (機械)
(書記) 整備係	園田 樹弘 (電気)
整備係	川畑 伸兆 (電気)
整備係	富田 達 (機械)
技術課	
技術係長	上田 基雄 (機械)
施設課	
工場係長	小池 勇二 (機械)
工場係	千葉 雅人 (機械)
整備技術調整担当係長	柳 信雄 (機械)
監査事務局長	林 英彦
監査担当係長	金子 信之
担当技術士	深田 晃二 (衛生工学部門)

1.5 日程

10:00	工事概要の説明
10:20	資料確認、技術審査及び質疑応答
12:00	(昼休み)
13:10	資料確認、技術審査及び質疑応答 (続き)
14:30	現場視察
15:25	講評
16:00	終了

1.6 調査方法

工事調査は下記の方法により実施した。

- (1) 当該工事監督員の説明による工事概要確認
- (2) 質疑書及びそれに対する回答を基にした当該工事内容詳細確認
- (3) 当該工事関連書類内容確認
- (4) 当該工事実施状況現場確認（中間点検中につき、見学者コース巡回）

1.7 対象施設概要

(1) 焼却炉

炉形式	回転ストーカ式 全連続燃焼式火格子焼却炉（廃熱ボイラ付） 燃焼ガス温度 850℃以上、滞留時間 2 秒以上
設計最高発熱量	12,100 k J/kg
規模（炉基数）	300 トン／日（150 トン／日×2 基）
焼却能力	300 トン／日

(2) 灰溶融炉

炉形式	回転式表面溶融炉（都市ガス燃焼式、二重円筒構造） 1,200℃以上で加熱溶融
規模（炉基数）	30 トン／日（30 トン／日×1 基）
溶融能力	30 トン／日
溶融スラグ	ガラス状スラグは元のゴミの約 40 分の 1 の容積

(3) ボイラ

ゴミ燃焼の熱を回収し蒸気をエネルギーとして利用	
過熱器付自然循環式水管ボイラ	
蒸発量	23.3t/h
蒸気圧力、温度	4.00MPa、400℃

(4) ろ過集じん器

排ガス中のばいじんを捕集
排ガス中に活性炭と消石灰を吹き込み、活性炭に吸着されたダイオキシン類や、消石灰に反応させた硫黄酸化物、塩化水素を除去する

(5) 排ガス洗浄塔

排ガスと苛性ソーダ溶液を接触させ、塩化水素、硫黄酸化物を除去

(6) 触媒反応塔

排ガス中の窒素酸化物やダイオキシン類を分解する

(7) 蒸気タービン発電機

ボイラで発生させた蒸気でタービンを回して発電する

形式 抽気復水タービン

蒸気流量、圧力 最大 35.9t/h、3.71 MPa

発電出力 最大 6,400kW

2014年度実績 36,295MWh (環境報告書 2015)

2015年度実績 36,284MWh (環境報告書 2016)

(8) 中央制御室

施設内設備を集中的に監視・制御する

(9) 汚水処理設備

清掃工場の床排水や、排ガスの洗浄水に含まれる固形物・重金属類等を規制値以下まで除去し下水道に放流

二段凝集沈殿ろ過方式 処理量 230m³/日

(10) 余熱利用設備

場外熱供給設備 (区立矢口区民センター、温水プール)

高温水 (無償供給) 7.53GJ/h (130℃、循環使用)

2014年度実績 3,637GJ/年 (環境報告書 2015)

2015年度実績 2,890GJ/年 (環境報告書 2016)

1.8 工事实施の背景、実施上の制約

(1) 工事实施の背景

- ①当該清掃工場の建設は、プラント・建築事業者JVによる入札の結果、石川島・大林・鴻池建設共同企業体が受注し、プラント工事は石川島播磨重工業株式会社が施工した。

工期 平成12年3月9日から平成15年6月30日まで

- ②当該清掃工場は竣工以来約13年が経過している。多摩川清掃工場が株式会社IHI環境エンジニアリング(本工事の特命業者)に発注したシステムの補修・修繕・整備・改修工事の発注額は次の通りである。

平成25年度 4件 (合計契約金額 286,114,500円)

平成26年度 8件 (合計契約金額 332,456,400円)

- ③平成27年度は本工事により補修整備が行われたが、多摩川清掃工場運営協議会資料(平成28年10月19日)によると、本工事後の平成27年12月と平成28年1月に1号炉故障のため休炉している。経年劣化等による休炉予防のため今後とも定期的なメンテが必要である。

(2) 工事実施上の制約

- ①清掃一組内の他清掃工場と関係を調整の上、限られた工期が設定されており、綿密な実施計画立案と準備、工事実施時の施工、工程、品質管理が必要である。
- ②未処理ゴミの滞留を起ささないために各炉停止期間終了時には設備の正常復旧が絶対条件であり、そのためには施工業者に当該清掃工場におけるプラントシステム及びフロー（焼却処理、排ガス処理等のための設備の稼働順序）、設備構成等の熟知が求められる。

1.9 工事概要

- (1) 工事名 多摩川清掃工場焼却炉補修及びその他整備工事
工事場所 大田区下丸子二丁目33番1号
- (2) 工事概要
 - I 焼却炉補修工事
§ 2 焼却炉本体設備、§ 3 灰処理設備、§ 5 通風設備、§ 6 煙道設備、
§ 7 集じん設備、§ 8 洗煙設備、§ 9 触媒反応設備、§ 11 ボイラ設備、
§ 12 発電設備、§ 14 蒸気復水設備、§ 15 純水設備、§ 18 給水設備
 - II 整備工事
§ 1 灰処理設備
- (3) 契約金額 284,040,000(税込)
- (4) 工事工期 平成27年5月21日～平成27年9月4日
(ただし、A部分工事については平成27年7月31日まで)
- (5) 請負者 株式会社IHI環境エンジニアリング

1.10 工事種目別事項詳細

- (1) A部分工事
 - I 焼却炉補修工事
 - § 2 焼却炉本体設備
 1. 回転ストーカー清掃及び点検（1号系）
 2. 回転ストーカーロータリージョイント点検整備（1号系）
 3. 焼却炉耐火物補修（1号系）
 4. 着火バーナ点検整備（1号系）
 5. 給じん・後燃焼ストーカー用油圧駆動装置点検整備（1号系・B号機）
 6. 給じん装置点検整備（1号系）
 - § 3 灰処理装置

1. ストーカ下コンベヤ（1）清掃及び点検（1号系）
2. 主灰コンベヤ（2）点検整備（1号系）

§ 5 通風設備

1. 押込ファン点検整備（1号系）

§ 6 煙道設備

1. 誘引ファン点検整備（1号系）
2. 誘引ファン回転数制御装置点検整備（1号系）

§ 7 集じん設備

1. ろ過式集じん機清掃及び点検（1号系）
2. 焼却炉用供給ブロー点検整備（1号系・A号機）
3. 集じん機用空気圧縮機点検整備（共通系・C号機）

§ 8 洗煙設備

1. 排ガス洗浄塔清掃及び点検（1号系）
2. 減湿冷却水ポンプ点検整備（1号系・B号機）
3. ガス冷却ポンプ点検整備（1号系・B号機）
4. 吸収循環ポンプ点検整備（1号系・B号機）

§ 9 触媒反応設備

1. アンモニア気化装置清掃及び点検（1号系）
2. 触媒反応塔清掃及び点検（1号系）

§ 11 ボイラ設備

1. 蒸気ドラム開放点検（1号系）
2. ボイラ水管外部清掃（1号系）
3. ボイラ水管肉厚測定（1号系）
4. ボイラ水压試験（1号系）
5. 安全弁封鎖試験（1号系・共通系）
6. ボイラ給水ポンプ点検整備（1号系・B号機）
7. ボイラ循環水ポンプ点検整備（1号系・B号機）
8. 手動弁点検整備（1号系・共通系）
9. 調節弁点検整備（1号系・共通系）
10. 電動弁点検整備（1号系）
11. ボイラ保安警報作動試験（1号系）
12. スートブロー点検整備（1号系）

§ 12 発電設備

1. タービン発電機等点検整備（共通系）
2. タービン抽気減温減圧装置の点検整備（共通系）

3. 電動弁点検整備（共通系）

§ 14 蒸気復水設備

1. 脱気器給水ポンプ点検整備（1号系・B号機）
2. 排気復水ポンプ点検整備（共通系・B号機）
3. 減温水供給ポンプ点検整備（共通系・B号機）
4. 真空ポンプポンプ点検整備（共通系・B号機）
5. タービン排気復水器ファン駆動装置点検整備（共通系）
6. 給熱蒸気だめ減温減圧装置点検整備（共通系）
7. タービン排気復水器制御盤整備（共通系）

§ 15 純水設備

1. 純水装置点検整備（共通系）
2. 純水装置制御盤整備（共通系）

§ 18 給水設備

1. 冷却水揚水ポンプ点検整備（共通系・A号機）
2. 冷却水補助揚水ポンプ点検整備（共通系・A号機）

(2) B部分工事

I 焼却炉補修工事

§ 2 焼却炉本体設備

1. 回転ストーカー清掃及び点検（2号系）
2. 回転ストーカーロータリージョイント点検整備（2号系）
3. 焼却炉耐火物補修（2号系）
4. 着火バーナ点検整備（2号系）

§ 3 灰処理装置

1. ストーカー下コンベヤ（1）清掃及び点検（2号系）
2. 灰溶融炉煙道等内部清掃及び点検（共通系）
3. 灰溶融炉耐火物補修（共通系）
4. 溶融飛灰処理設備制御盤整備（共通系）

§ 5 通風設備

1. 押込ファン点検整備（2号系）

§ 7 集じん設備

1. ろ過式集じん機清掃及び点検（2号系）
2. 焼却炉用供給ブロア点検整備（2号系・A号機）

§ 8 洗煙設備

1. 排ガス洗浄塔清掃及び点検（2号系）

2. 減湿冷却水ポンプ点検整備（2号系・A号機）
3. ガス冷却ポンプ点検整備（2号系・A号機）
4. 吸収循環ポンプ点検整備（2号系・A号機）

§ 9 触媒反応設備

1. アンモニア気化装置清掃及び点検（2号系）
2. 触媒反応塔清掃及び点検（2号系）

§ 11 ボイラ設備

1. 蒸気ドラム開放点検（2号系）
2. ボイラ水管外部清掃（2号系）
3. ボイラ水管肉厚測定（2号系）
4. ボイラ水圧試験（2号系）
5. 安全弁封鎖試験（2号系）
6. ボイラ給水ポンプ点検整備（2号系・B号機）
7. ボイラ循環水ポンプ点検整備（2号系・B号機）
8. 手動弁点検整備（2号系）
9. 調節弁点検整備（2号系）
10. 電動弁点検整備（2号系）
11. ボイラ保安警報作動試験（2号系）
12. スートブローア点検整備（2号系）

§ 14 蒸気復水設備

1. 脱気器給水ポンプ点検整備（2号系・B号機）

II 整備工事

§ 1 灰処理設備

1. 後燃焼室下部灰搬出装置補修（共通系）

第2章 調査結果

2.1 技術調査における所見

2.1.1 仕様

(1) 準拠する仕様書

- ①平成27年度多摩川清掃工場焼却炉補修及びその他整備工事特記仕様書
- ②東京都工事標準仕様書（建築・機械設備・電気設備）（特記仕様書1-3-1-1）

2.1.2 積算

- (1) 積算基準は東京都清掃局の積算基準を継承し清掃一組が作成した下記の積算基準（平成27年6月版）を使用している。

- ①設備積算基準細目
- ②設備積算標準単価

(2) 積算ヒアリング調査

積算の詳細について説明があった。

- 1) 特命随契であっても、見積採用の場合、部品等は3社見積りを基準とし、3社の最低価格に基準に定められた減額率を掛けて採用価格としている。
- 2) 設置工事業者を通す製作物等は1社見積りであるが、基準に定められた減額率を掛けて採用価格としている。
- 3) 支給材の価格は購入当時の価格、新規品は今回見積価格のため、同様の部品で価格が前後する場合があるが、基準通りの積算である。
- 4) 一定金額以上は高額機器扱いとする。本工事でも一品目対象品があるが、設置工事業者価格に基準に定められた減額率をかけて採用している。
- 5) 基準に定められた率は過年度との価格を比較した上で適切に変えている。
- 6) 支給材に対し施工業者の性能保証責任はない。
- 7) 消耗品雑材料については、基準に定められた率で算出しており、上限金額を設けている。
- 8) A部分工事、B部分工事の§11.2(ボイラ設備)がほぼ同じ内容で工事費に大きな開きがあるのは、工期が夏期(B部分工事)とその他季節(A部分工事)と違うため、清掃一組積算基準でダイオキシン類ばく露防止対策割増の割増率と、足場損料の考え方が異なるためである。
- 9) 工費算出に使う労務単価は作業工種ごとに清掃一組本庁で年1回見直しを行っている。歩掛りは工事項目ごとに工程日数等から算出し、労務単価を乗じて工費を算出している。撤去歩掛りも整備されている。
- 10) 設計書に積算項目記載のない経費類がどこに計上されているか確認した。

現場代理人、監理技術者、電気保安技術者等の経費や旅費交通費は現場管理費に含まれる。清掃一組積算基準には現場管理費や一般管理費に含まれる費用経費項目が詳細に記載されていて、費用経費計上はそれらに従っておこなっている。

- 11) ガスケット、ボルトナットなどが「工費に含む」とあるのは、それらの部品費を含めて歩掛りを決めている。再使用する弁等のこれら小部品は、弁の本体価格なしでも工費に計上されている。

- 1 2) 作業割増は清掃一組積算基準によるが、不快作業と能率低下作業を合わせて最大割増率を決めている。
- 1 3) 共通費の算出方法
- ①「全体工事」共通仮設費は、（A部分工事、B部分工事＜整備工事を含む＞の直接工事費＋「全体工事」支給材料費）から（「全体工事」有価物売却費、受入料金、分析費）等を減じた額（算定対象額）を元に共通仮設費率を求め、それに算定対象額を乗じて算出している。
 - ②「全体工事」純工事費は、（A部分工事＋B部分工事＜整備工事を含む＞の直接工事費）に（「全体工事」共通仮設費と「全体工事」安全対策費、「全体工事」環境対策費）を加算して算出。
 - ③現場管理費率は、（「全体工事」純工事費＋「全体工事」支給材料費）から（「全体工事」有価物売却費、受入料金、分析費）等を減じた額を元に算出している。
 - ④「全体工事」現場管理費は、（「全体工事」純工事費－高額機器材料費＋基準に定められた率×高額機器材料費＋基準に定められた率×「全体工事」支給材料費）から（「全体工事」有価物売却費、受入料金、分析費）等を減じた額に③現場管理費率を乗じて算出している。
 - ⑤「全体工事」工事原価は、（「全体工事」純工事費＋「全体工事」現場管理費）として算出。
 - ⑥一般管理費等率の算出は、（「全体工事」工事原価＋「全体工事」支給材料費）から（「全体工事」有価物売却費、受入料金、分析費）等を減じた額を元に算出。
 - ⑦「全体工事」一般管理費等の算出は、（「全体工事」工事原価－高額機器材料費＋基準に定められた率×高額機器材料費＋基準に定められた率×「全体工事」支給材料費）から（「全体工事」有価物売却費、受入料金、分析費）等を減じた額に⑥一般管理費等率を乗じて算出している。
 - ⑧「全体工事」工事価格は、「全体工事」工事原価＋「全体工事」一般管理費等で算出。
 - ⑨以上のように、あらかじめ全体工事に対する各共通費を算出する。各工事部分の共通費算出は、各工事部分の直接工事費を全体の直接工事で除し、それぞれの直接工事費割合に応じて案分している。つまり、高額機器を使用する設備または工事単独での減額を行わず、高額機器に対する各共通費の減額は工事全体に案分されている。

- 1 4) 以上の積算作業により契約目途額（予定価格）を予定価格調書として作成し、工事施行依頼書が工場長より起工担当課長に提出されている。

【所見】

積算についてのサンプリング調査の結果、準拠する基準、採用価格、共通費算出過程、全体集計等について、所定の積算基準に準拠して行われており不備な点は見受けられず、適切に行われているものと考えられる。

高額機器の基準に定められた率をどのように決定するかについての要領は存在しないようであり、1工場だけでは比較の対象がない機器でも、清掃一組の類似の機器発注実績などから類推できる場合があると考えられるので、全工場横断的な価格調査により対処されたい。

2.1.3契約

- (1) 清掃一組本庁内で契約に至るまでの手続きは次の通り行われている。

- 1) 起工担当から特命理由書、契約締結請求書、契約締結請求確認書、起工書が契約担当部署に提出される。
- 2) 指名業者等選定委員会要綱（平成26年3月27日版）にしたがい、本庁「指名業者等選定委員会」で審議し特命随契に決定している（契約方法決定書）。
- 3) 指名業者等選定委員会は、部課長をメンバーとして構成される。
- 4) 契約担当が見積通知書を発行し、特命業者から見積書入手する。予定価格内になるよう見積合わせの上で契約金額を決定し、契約されている。

- (2) 特命理由書

特命に決定した理由として下記の理由書が作成されている。

特命理由書

【工事件名】 多摩川清掃工場焼却炉補修及びその他整備工事

【特命の相手方】 株式会社 I H I 環境エンジニアリング

【特命理由】

- (1) 焼却プラントがその性能を発揮するためには、システム全体の一体的、有機的な機能が確保されなければならない。補修及び整備工事においては、既存設備の構造や性能をふまえ、これと整合する施工が求められる。そのためには、既存設備の構造、機能、性能に精通した業者に一体的に請け負わせる必要がある。
- (2) 焼却プラントは、一連の有機的システムとして構成され、多くの部分については設置工事業者が特許権など工業所有権、ノウハウ等を有しており、他の業者が補修及び整備工事を行うことはきわめて困難である。

(3) 清掃事業の性質上、焼却炉の稼働停止期間が限定されるので、焼却炉の停止期間を最短化し、かつ確実な履行を求める当該施設に精通した業者が最も信頼できる。

多摩川清掃工場の焼却プラント設置業者は株式会社 I H I であるが、株式会社 I H I は平成 21 年 10 月 1 日より、ゴミ処理施設（汚泥溶解・焼却処理施設を含む）の営業・計画・施工事業、及びそれらに付随する事業に関する権利義務を株式会社 I H I 環境エンジニアリングに継承している。

以上の理由から、本工事を株式会社 I H I 環境エンジニアリングへ特命する。

【契約実績】

- (1) 件名 東京都多摩川清掃工場プラント更新工事
請負業者 石川島・大林・鴻池建設共同企業体
(プラント工事 石川島播磨重工業株式会社)
契約金額 ¥15,598,800,000.-
工期 平成 12 年 3 月 9 日から平成 15 年 6 月 30 日まで
- (2) 件名 多摩川清掃工場焼却炉補修及びその他整備工事
請負業者 株式会社 I H I 環境エンジニアリング
契約金額 ¥297,460,000.-
工期 平成 26 年 5 月 23 日から平成 26 年 8 月 29 日まで

【根拠規定】

地方自治法施行令 167 条の 2 第 1 項第 2 号

(3) 特許等工業所有権（法的実効性を含めて）の検証

今回の調査用として入手した特許等工業所有権の内容を確認した。

(特許番号) (出願日) (発明の名称)

- ① 特 3852193 1997.12.9 回転火格子炉の燃焼制御方法及び装置
内容：回転火格子炉内で燃焼中の火炎重心を重心法で求め、回転火格子炉回転数、蒸発量、給じんプッシャー周期を推論する燃焼制御方法。
- ② 特 3968828 1997.7.4 回転火格子炉の燃焼制御方法及び装置
内容：火炎重心位置が回転炉内で一定の範囲内で安定した燃焼となるようファジー演算により燃焼制御を行う。
- ③ 特 4103235 1999.4.8 回転ストーカ式ごみ焼却炉の燃焼制御方法
内容：ごみ層厚 3 パターン、燃焼分布を 3 つに分け、合計 9 パターンのどの状態かを推定し、最適燃焼パターンに戻す回転ストーカ式ごみ焼却炉の燃焼制御方式。
- ④ 特 4164978 1999.4.8 炉内ごみ層厚検出方法及び層厚による空気配分制御方法
内容：炉内ごみ層厚を検出する方法及び層厚による空気配分制御方法。
- ⑤ 特 4182934 2004.8.20 回転ストーカ式燃焼炉の一次空気供給装置

内容：炉上流空気送給ラインから各通気領域に開閉弁を設け、順に開閉することにより通風量及び圧力を調整する一次空気供給装置。

⑥ 特 4200789 2003.3.7 焼却方法、及び焼却設備

内容：酸素貧化空気を生成供給し燃焼させる炭化工程と、酸素富化空気を生成供給して燃焼させる燃焼工程を有することを特徴とする焼却方法。

⑦ 特 4122948 2002.11.28 ろ過式集塵器の腐食防止装置

内容：二重蓋構造のろ過式集塵器にパッキンを介在させ取付ボルトにて着脱自在に取り付ける腐食防止装置。

⑧ 特願平 10-371229 1998.12.25 廃棄物焼却プラントボイラ伝熱管用高耐食性オーステナイト系ステンレス

内容：廃棄物焼却発電プラントで熔融塩腐食及び酸露点腐食に優れた抵抗性を有するステンレス鋼。この特許は東京都と I H I を含む大手焼却炉プラントメーカー 10 社の共同出願である。

⑨ 特願平 11-71887 1999.3.17 蒸気タービン発電機の運転制御方法及び装置

内容：主蒸気圧力に応じた発電を行う調圧制御モードを基本とする。この特許は I H I と東芝グループの共同出願である。

⑩ 特願 2000-76256 2000.3.17 バグフィルターの濾布清掃用ノズル装置

内容：濾紙の外側に付着するダストの除去や目詰まりを、圧縮空気を供給するノズルを回転自在に取り付ける。この特許は(株)ジェイテックスとの共同出願である。

⑪ 特願 2002-328954 2002.11.13 排ガス冷却塔とダストかき寄せ機

内容：少ない動力でダストを排出することができるダストかき寄せ機を備えた排ガス冷却塔。

⑫ 特願 2003-163458 2003.6.9 減温塔の排ガス出口温度制御方法及び装置

内容：排ガス中のダストに湿りを生じさせることなく、減温塔出口の排ガス温度を設定温度に精度よく調整できる。

【所見】

これらの特許等工業所有権者は石川島播磨重工（株）及び社名変更後の（株）I H I であり今回の特命業者（株）I H I 環境エンジニアリングではない。しかし特命理由書にあるとおり、営業・計画・施工事業、及びそれらに付随する事業に関する権利義務を株式会社 I H I 環境エンジニアリ

ングに継承しているのであるから、特許権等は全て今回の特命業者に継承されるものと考えられる。

特許権の存続期間は、特許出願の日から20年である。上記12件は全て存続期間内であり法的に有効であると考えられる。

多摩川清掃工場の回転火格子炉はIHI独特のシステムであり、上記①～⑥等の特許は、本工事で発注された工事種目の内、焼却炉補修工事の回転ストーカ清掃及び点検、回転ストーカロータリージョイント点検整備、着火バーナ点検整備、給じん・後燃焼ストーカ用油圧駆動装置点検整備、給じん装置点検整備、通風設備、煙道設備などの工事に関連している。

また、上記⑦の特許に関連する腐食防止の対象として集じん設備の補修を行っている。

(4) 特命随意契約の妥当性について

特命随意契約を行った理由について説明があった。

- 1) 他の業者に工事を発注する場合、①システム運転に伴う連動インターロック等の事前調査に伴う運転停止が発生する、②使用材料の事前調査が必要、③工場全体のシステムを熟知していない、などの要素からクリティカルパス^{※1}が設定された工期に収まらない。
- 2) 特命理由にあげた3点により、その他業者への発注は不可能である。
- 3) システム一体的な工事や制御はプラントメーカーに特命随意契約とし、入札可能な物(汚水処理設備、給じん設備、クレーンのバケット部分等)は競争入札を実施している。

(注)クリティカルパス^{※1}: 各々の作業の開始から終了迄の一連の工程組合せからなるネットワーク工程表において、工事全体の開始から終了までのパス(関連性のある各作業の所要日数を順次積算したルート)の中で最も日数を要するパスのことをいう。クリティカルパスの作業が遅れると、プロジェクト全体のスケジュールが遅れることになるので、クリティカルパス上の作業を管理することがプロジェクトを管理する上で重要である。

【所見】

本工事は前述のようにIHI独自の回転ストーカ炉に係わる特許が多く含まれており、その利権上の問題だけでなく、施工及びシステム運転ソフトなどの知見が一般的ではないため、その他の業者が施工することは、技術的に不可能と考えられる。また、性能確保の観点からも、迅速なゴミ処理に対応できるように工期内に竣工できる能力があるかなどの詳細な事前審査が必要となる。あわせて、現状の事前調査に時間をとられるため、ク

リティカルパスが設定された工期に収まらない可能性が高いと考えられる。

以上の様な理由から、地方自治法施行令第167条の2 第1項第2号に該当し、「特殊な技術、機器または設備等を必要とする工事で、特定の者との契約を締結しなければ契約の目的を達することができないとき」と考えられ、特命随意契約とすることが妥当であると考えられる。

2.2 総合所見

本調査は書類や職員に対するヒアリングにより、(1) 積算について、(2) 特命随意契約の理由について、重点的に行ったものである。各項に関する総合所見を示す。

積算については、積算方法・積算金額の妥当性について清掃一組積算基準の適用が適正に行われているかどうかを中心に行い、適切であることを確認した。次の点について一般的な積算業務と相違が見られる。

- (1) 設計書における各工事項目積算が、①機器部品価格、②消耗品雑材料、③工費の3項目しかない。
- (2) 複合単価の考えが取り入れられていない。
- (3) ガasket、ボルトナットなどの小部品の材料費が工費に含まれている。
- (4) 特殊業務の旅費・日当・宿泊費等が考慮されていない。

特命に限らず競争入札においても、業者からの提出見積との項目対応が難しく項目毎の金額査定が困難ではないかと推測される。特に工費について、今後業者見積と項目比較ができて査定できる工費の算出根拠明細（たとえば、工種〇〇工・単価〇円/人工×〇人工×割増率〇＝工費など）を設計書に記載する方を考慮されることをお勧めする。

契約金額に対する業者全体見積の低減率と高額機器材料費の低減率の比較において、高額機器の低減率が著しく小さくならないよう、他工場の価格実績や重量単価等多種の査定ツールを準備されることが望まれる。

特命随意契約については、個別所見で述べたとおり適切な論理構成となっていてその妥当性は十分にあるものと認められる。

むすび

環境報告書により排ガス・排水の測定値が公開されていて、ダイオキシンを含め全ての項目で自己規制値をクリアーしている。また、清掃工場便りで焼却灰等の放射能濃度や工場敷地境界線等の空間放射線量率を発表し、清掃工場入り口にも掲示してある。全て良好な数値を示している。

多摩川清掃工場は三代目であり、東京二十三区清掃一部事務組合の 20 以上の清掃工場における技術蓄積は多大なものと同様に推測される。それらの蓄積ノウハウを集積し、どの工場からでも利用可能なデータベース化を推進し、一般都民・市民から信頼を得られる積算・発注業務・運転・メンテナンスのさらなる適正化をはかることが望まれる。また、公益社団法人全国都市清掃会議の「廃棄物処理施設点検補修工事積算要領」（平成 22 年度版）の改訂を主導し、全国各都市・各清掃工場でそれらの知見が有効に利用できるよう尽力されたい。

以上