

令和元年度第1回 区民との意見交換会

目黒清掃工場の建替工事について

東京二十三区清掃一部事務組合
建設部建設課

完成予想図

令和元年度第1回区民との意見交換会へのご参加、ありがとうございます。このたびのテーマであります、目黒清掃工場の建替工事について、東京二十三区清掃一部事務組合 建設部 工場建設担当課長の佐藤が、ご説明いたします。まずは建替工事の説明をし、そのあと現場見学をさせていただきます。

目 次

- 1 整備事業概要
- 2 工事施工状況
- 3 新工場概要

1

本日は整備事業の概要、工事施工の状況、新工場の概要の3点について、ご説明いたします。

1 整備事業概要

2

まず1点目の整備事業の概要について、ご説明いたします。

工場の立地



旧目黒清掃工場の全景写真



工場敷地の平面図

3

左の写真は、目黒川方面の上空より撮影した旧目黒清掃工場の全景となります。右は工場の敷地がわかる平面図で、上が北、下が南となりますが、北東側には低層住宅、北西側には防衛省の施設、南西側の目黒川沿いにはマンション、南東側には田道小学校、田道ふれあい館があるため、三方が住宅などに囲まれた立地条件となります。

整備事業スケジュール

年度 項目	H24 ('12)	H25 ('13)	H26 ('14)	H27 ('15)	H28 ('16)	H29 ('17)	H30 ('18)	R1 ('19)	R2 ('20)	R3 ('21)	R4 ('22)	R5 ('23)
協議会	臨時運営協議会			建替協議会								
住民説明会	★ 整備事業	★ 計画素案		★ 評価書案		★ 解体工事	★ 建設工事					
アセス 手続き		☆ 調査計画書	☆ 評価書	☆ 評価書案	☆ 事後調査計画書	事後調査						
総合評価 手続き					入札							
建替工事	焼却炉運転				解体前清掃	建替工事						しゅん工

4

こちらは、整備事業のスケジュールになります。工場の稼働中は、運転状況、環境測定結果などを、運営協議会で報告してまいりましたが、新工場の整備事業を進めるうえで、臨時運営協議会を22回行いました。また、工場の閉鎖に伴い、平成28年2月から新たに建替協議会を、年に2回のペースで開催しています。新工場のしゅん工後は、建替協議会を終了し、改めて運営協議会を開催していきます。住民説明会は、平成29年9月に解体工事説明会、平成30年11月に建設工事説明会を行いました。アセスと言われる環境影響評価ですが、平成29年7月に事後調査計画書を東京都へ提出し、現在は工事中における廃棄物の発生量などの調査を進めております。旧工場は、平成29年2月にごみの焼却を停止し、その後解体工事前の清掃を行いました。本工事は、平成29年4月に入札が行われ、6月に請負業者と契約を締結しております。

建替工事概要

工事場所

目黒区三田二丁目19番43号

敷地面積

約29,000m²

工 期

平成29(2017)年6月27日から
令和 5(2023)年3月15日まで

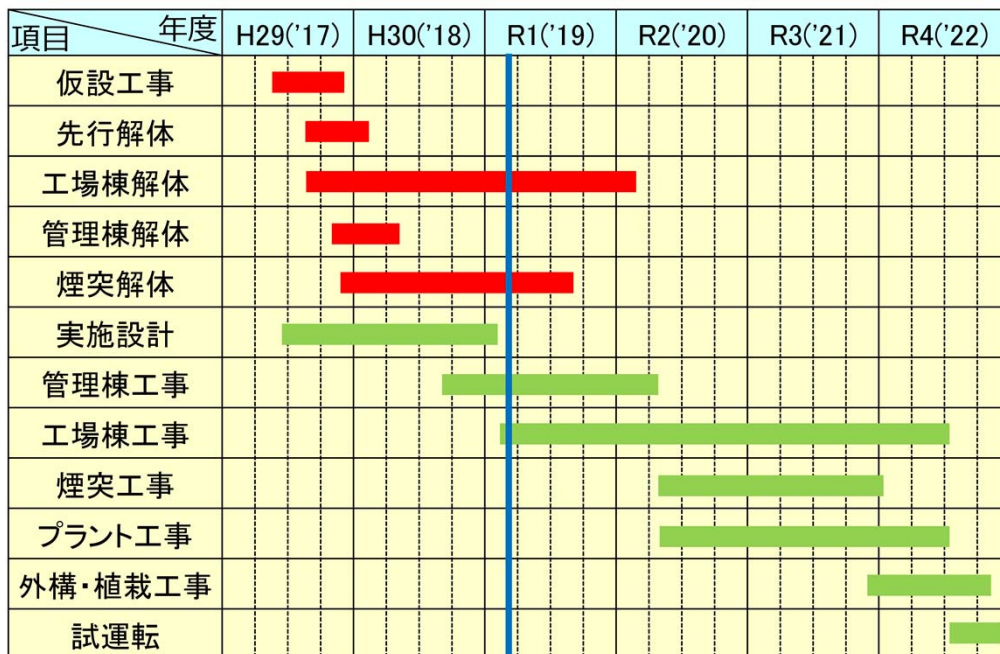
施 工 者

JFEエンジ・清水建設特定建設工事共同企業体

5

工事の場所は、旧工場の敷地における建替えて、敷地の面積は約29,000m²となります。工期については、平成29年6月27日から令和5年3月15日までの約69か月となります。施工者は、JFEエンジニアリングと清水建設による特定建設工事共同企業体となります。

建替工事工程



6

こちらは建替工事の工程となり、青い縦線は現時点を示します。工場棟は地上部の解体が終了し、現在は地下部の解体工事を進めています。また、150mの煙突は、外筒と言われる鉄筋コンクリートの解体工事を進めています。今年の1月に管理棟の杭工事を、5月に工場棟地下部の掘削工事を開始しました。さらに、来年（令和2年）の8月頃には、煙突及びプラントの工事を開始する予定です。なお、緩衝緑地を含む外構・植栽については、令和4年の2月頃から工事を開始する予定です。

2 工事施工状況

7

次に2点目の工事の施工状況について、ご説明いたします。

アスベスト建材等撤去



外壁塗材



成形板

8

平成27年度の調査において、工場の外壁塗材にアスベストの含有が確認されました。外壁塗材に含有するアスベストは、平成29年11月から平成30年3月までの約5か月をかけて、撤去しました。また、一部の成形板においても、アスベストの含有が確認されたので撤去しました。

アスベスト含有外壁塗材撤去



作業用足場と防音パネルの設置

9

こちらは工場棟の外壁塗材を撤去するために、作業用の足場と防音パネルを設置した様子です。

アスベスト含有外壁塗材撤去



飛散防止の養生



軟化剤の塗布

10

こちらは作業用足場の床面と防音パネルの側面を養生した状況になります。床面と側面はビニールで養生し、水が飛沫したとしても周囲には漏らさず、回収できるように外部への漏えい対策を行いました。その後、塗材を撤去しやすいよう、軟化剤を塗布しています。

アスベスト含有外壁塗材撤去

【集じん装置付き超高压水洗工法】



集じん装置付き超高压水洗機
(専用治具)



水噴射面
(専用治具)

11

アスベスト含有塗材の撤去は、集じん装置付き超高压水洗工法で施工しました。左の写真が、塗材撤去の専用治具になります。右の写真は、水噴射面ですが、こちらのノズルから100MPa(メガパスカル)を超える超高压水が噴射され、ノズル部分が回転することで、面的に広がって塗材を撤去します。また、専用治具の下には吸い込み口があり、撤去した塗材と洗浄水と一緒に回収されます。

アスベスト含有外壁塗材撤去

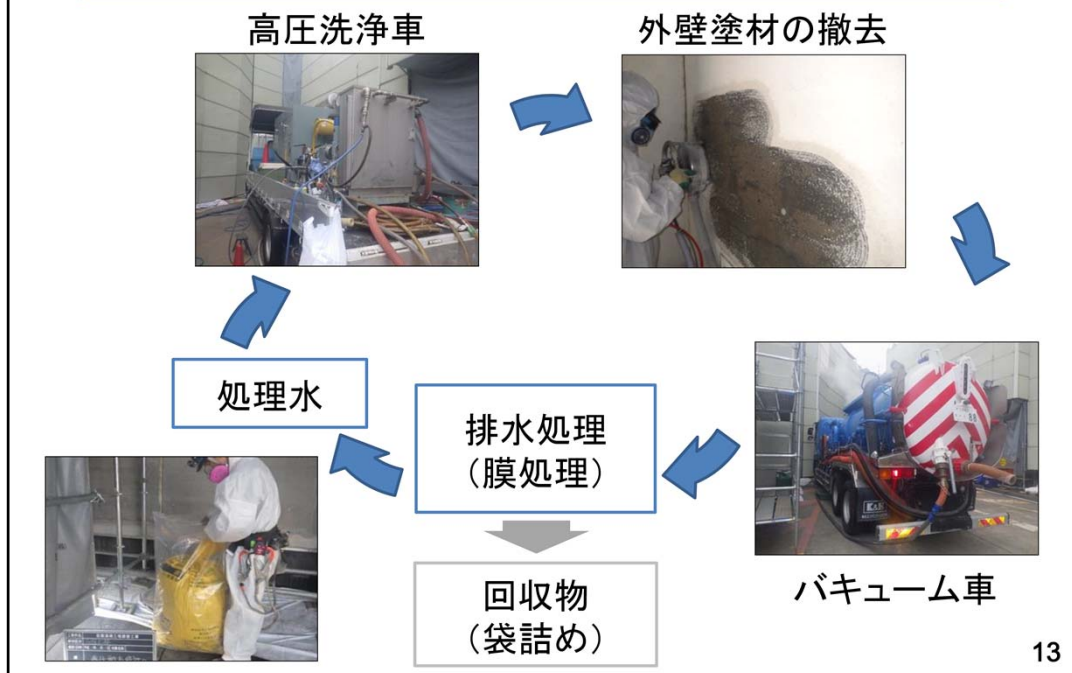


外壁塗材の撤去作業

12

こちらは撤去作業の様子です。作業員が握っている専用治具の重さは約7kgあり、さらに水圧による反動もあるため、両手でしっかりとグリップを握り、壁に押し当てながら撤去作業を進めます。灰色に見える部分は塗材が撤去され、コンクリートの壁が露出した様子です。

アスベスト含有外壁塗材撤去

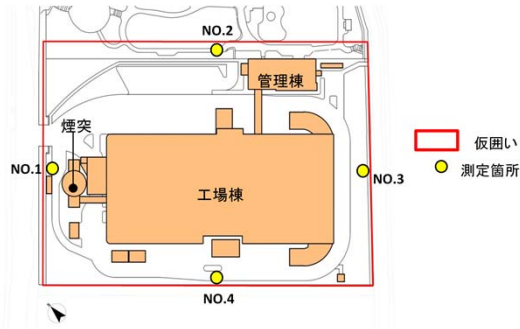


13

次に外壁塗材の撤去作業で、回収した排水の処理フローについて、ご説明いたします。高圧洗浄車の高圧ポンプにより、専用治具へ高圧水を供給し、撤去作業を行います。使用した水と外壁塗材は、バキューム車で回収します。これを施設内に仮設した、非常に細かいフィルターを用いた膜処理装置付き排水処理設備で、塗材を分離回収します。処理された水は再び、高圧洗浄車に供給されて、外壁塗材の撤去作業に利用します。このようにして水は、循環利用しています。一方、排水処理設備で回収した外壁塗材は、特別管理産業廃棄物として処分しています。

アスベスト測定

1 測定箇所



2 測定方法

アスベストモニタリングマニュアル（環境省
平成29年7月）に基づき測定

3 測定結果

単位: 本/L

区分	測定日	NO.1	NO.2	NO.3	NO.4
解体工事中	平成30年10月2日	不検出	0.17 (計測値未満)	0.17 (計測値未満)	不検出
	平成30年9月3日	不検出	不検出	不検出	不検出
	平成30年8月1日	不検出	不検出	0.22 (計測値未満)	不検出
	平成30年7月2日	0.17 (計測値未満)	不検出	不検出	不検出
	平成30年6月4日	0.45 (計測値未満)	0.17 (計測値未満)	不検出	不検出
	平成30年5月1日	不検出	0.17 (計測値未満)	0.17 (計測値未満)	不検出
	平成30年4月2日	不検出	不検出	0.34 (計測値未満)	0.17 (計測値未満)
	平成30年3月5日	0.34 (計測値未満)	不検出	0.28 (計測値未満)	0.17 (計測値未満)
	平成30年2月5日	不検出	不検出	不検出	不検出
	平成30年1月5日	0.59 (計測値未満)	不検出	不検出	不検出
解体工事前	平成29年12月5日	不検出	不検出	不検出	不検出
	平成29年11月6日	0.28 (計測値未満)	0.17 (計測値未満)	0.9 (計測値未満)	不検出

(注1) アスベストモニタリングマニュアルに基づき、総繊維本数が1本/L以下の場合、アスベストの計数を行いません。

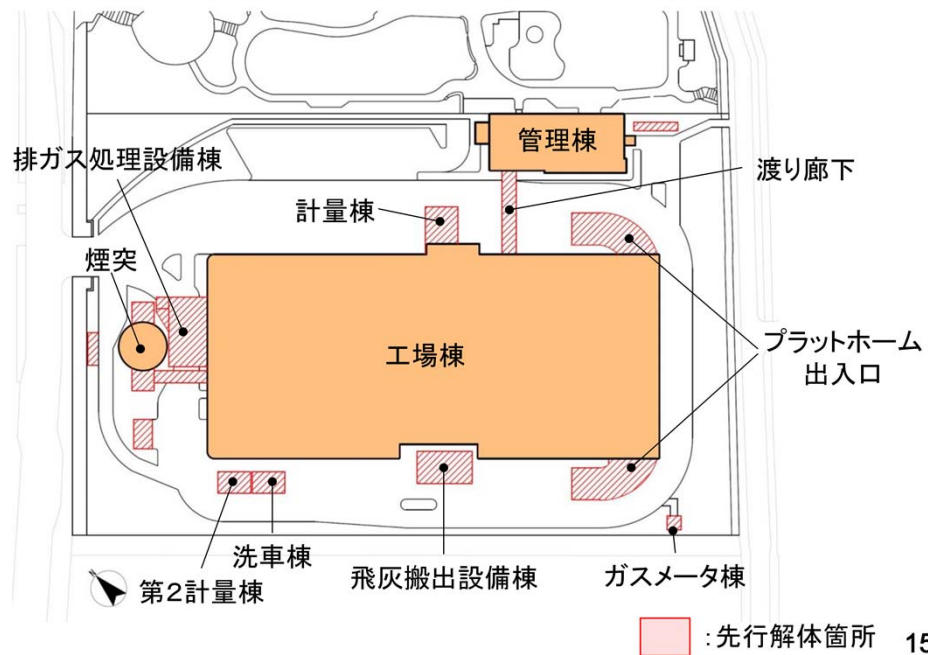
(注2) 本工事に適用される基準等はありませんが、参考として大気汚染防止法における石綿を取り扱う施設の敷地境界規制基準は、10本/Lになります。

(注3) 不検出とは、定量下限値(0.15)未満を示します。

14

こちらは工場仮囲いの4か所において、アスベスト含有材の解体前、解体中、解体後の測定結果となります。本工事に適用される基準等はありませんが、参考として大気汚染防止法における石綿を取り扱う施設の敷地境界規制基準を下回る数値となっています。

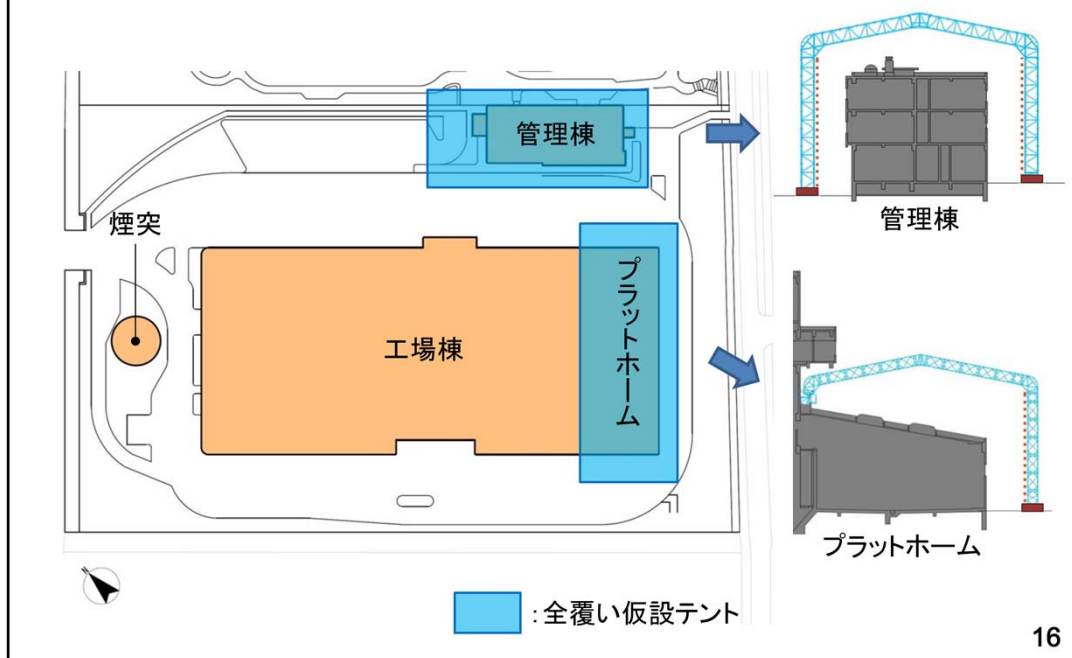
先行解体



15

次に解体工事について、ご説明いたします。工場棟や管理棟に全覆い仮設テントを設置するスペースを確保するため、赤い斜線部分の附属棟関係を先行して解体しました。

プラットフォーム・管理棟解体



プラットフォームについては工場棟の壁を利用しながら、仮設テントで覆い、解体します。
管理棟についても、建物を仮設テントで覆い解体します。

プラットホーム解体



全覆い仮設テントの
フレームを地組み



全覆い仮設テントの
屋根フレームを上架

17

まずプラットホームの解体ですが、左の写真は全覆い仮設テントのフレームを地上で組み立てている様子です。右の写真は組み立てた全覆い仮設テントの屋根を、クレーンにより吊り上げている様子です。

プラットホーム解体



全覆い仮設テントの
移動前



全覆い仮設テントの
設置後

18

組み立てた全覆い仮設テントを、緩衝緑地側から目黒川方向へと移動させ、つなげていき、プラットホームを全て仮設テントで覆い解体を行いました。

プラットホーム解体



プラットホーム地上部の
解体中



プラットホーム地上部の
解体後

19

こちらはプラットホームの解体状況となります。全覆い仮設テント内では、重機により建物の解体を行い、解体で発生したコンクリートのがらはごみバンカへ一時的に貯留しました。

管理棟解体



全覆い仮設テントの
組立て中

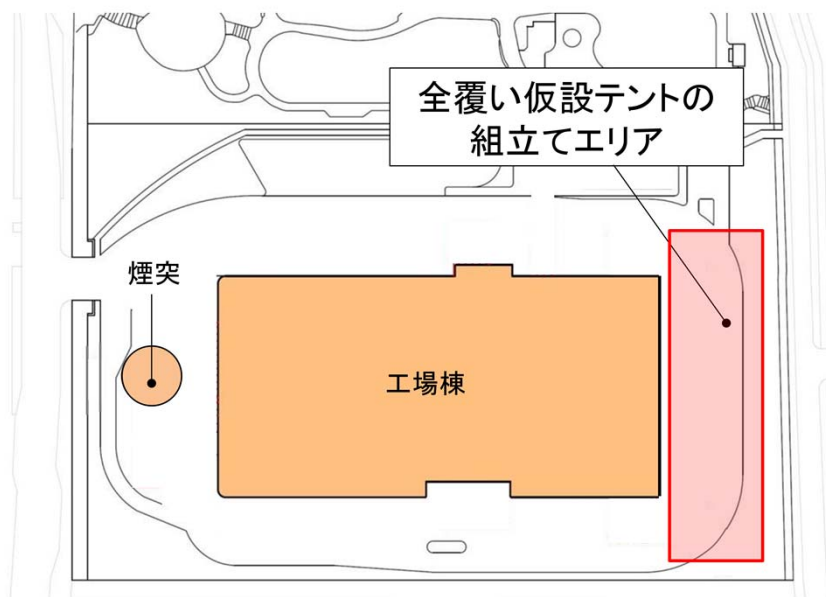


全覆い仮設テントの
設置完了

20

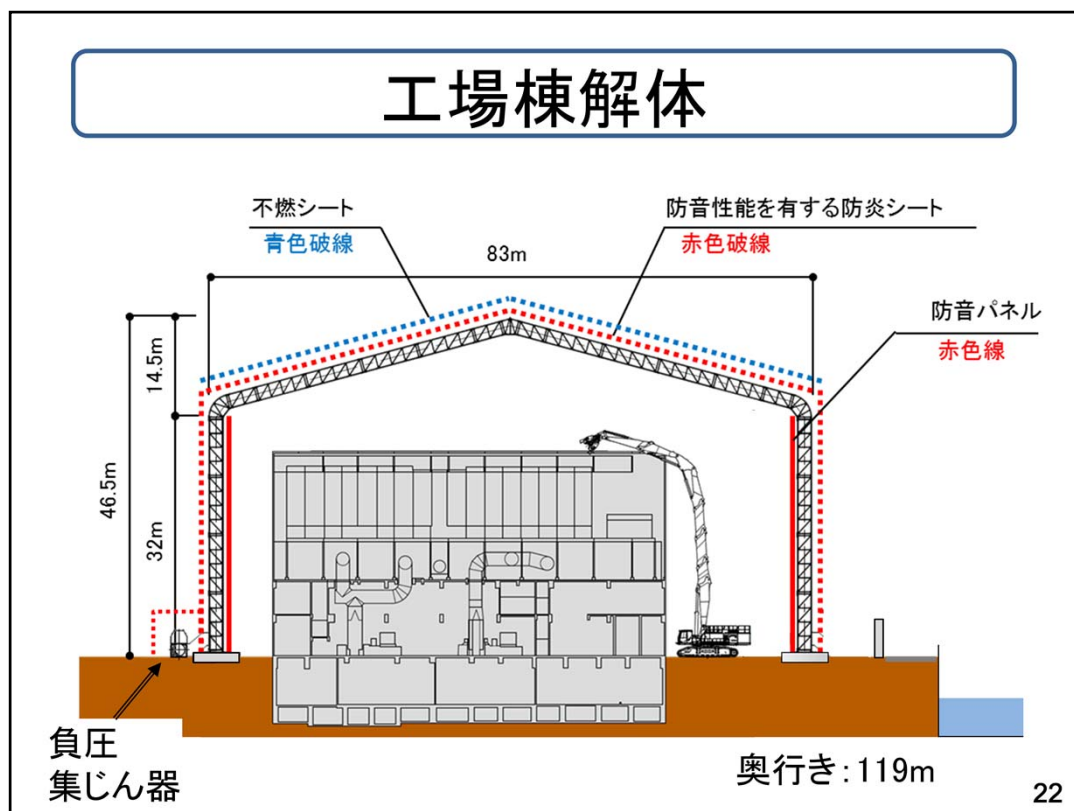
プラットホームに引き続き、管理棟の解体を行いました。まずは全覆い仮設テントの組み立てを行い、管理棟を仮設テントで覆い、その中で解体工事を行います。なお、管理棟の全覆い仮設テントは、プラットホームに使用したものを転用しています。

工場棟解体



21

次に工場棟の解体工事について、ご説明いたします。工場棟についても、管理棟と同様に仮設テントで覆いますが、テントフレームの組み立ては先ほどのプラットホームの解体エリアを利用しました。



こちらは工場棟の全覆い仮設テントの断面図になります。全覆い仮設テントは幅が83m、高さが46.5m、奥行きが119mになります。屋根の部分は、不燃シートと防音シートの二重張りとなっています。また、壁の部分は外側に防音シート、内側に防音パネルを設置し、こちらも二重化しています。このような構造により、解体工事における騒音の低減、粉じんの飛散防止を図っています。

工場棟解体



全覆い仮設テント基礎の
杭と配筋



全覆い仮設テント基礎の
コンクリート打設

23

こちらは、全覆い仮設テントを支える基礎の施工状況になります。杭は約150本を施工し、その上に鉄筋を設置後、コンクリートを流し込み基礎を施工しました。

工場棟解体



全覆い仮設テントの
ベース金物とレールを設置



全覆い仮設テントの
壁フレームを設置

24

左の写真は基礎の上に、全覆い仮設テントのフレームを設置するためのベース金物と移動させるためのレールを設置した様子です。右の写真はベース金物の上に、プラットフォームエリアで組み立てた壁フレームをクレーンで吊り上げて、設置した様子です。

工場棟解体



全覆い仮設テントの
屋根フレームを地組み



全覆い仮設テントの
屋根フレームを上架

25

両サイドの全覆い仮設テントの壁フレームを設置した後、地上で組み立てた屋根フレームを2台の300トンクレーンで吊上げて、所定の位置に設置します。

工場棟解体



全覆い仮設テントのフレームを移動させる油圧装置

26

こちらは、全覆い仮設テントのフレームを移動させる油圧装置となります。組み立てたフレームは油圧ジャッキを使って順次、プラットフォーム側から煙突側へ移動させます。左下に緑色をした油圧ジャッキがありますが、片側には2台、両側を合わせて4台の油圧ジャッキを使って、フレームを移動させます。

工場棟解体



工場全景
平成30年10月下旬



工場全景
平成30年11月中旬

27

左の写真は平成30年10月下旬に、恵比寿駅方面から撮影した工場全景になります。右は11月中旬の写真ですが、全覆い仮設テントのフレームが煙突側へ移動していることがわかります。

工場棟解体



工場全景
平成31年1月上旬

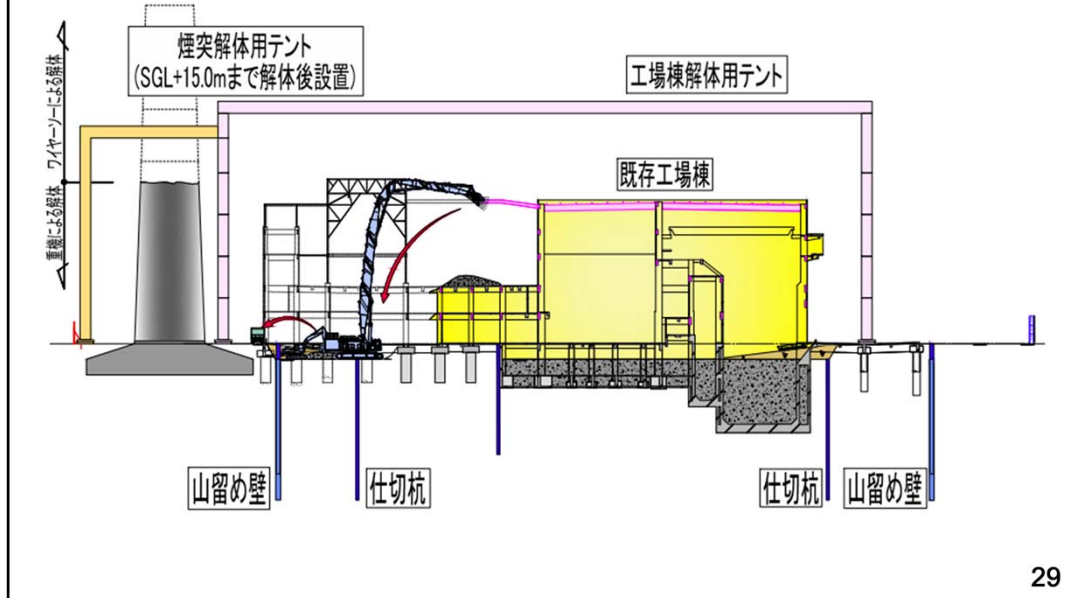


工場全景
平成31年2月中旬

28

左は平成31年1月上旬の写真ですが、全覆い仮設テントのフレームが完了し、天井及び壁面のシートを設置している様子がわかります。右は2月中旬の写真ですが、工場棟が仮設テントの中に、すっぽり覆われていることがわかります。

工場棟解体



こちらは煙突の外筒、及び全覆い仮設テント内の工場棟断面図になります。全覆い仮設テント内における工場棟の解体では、ブームの先端がカニのはさみのような大型重機を用いました。音や振動が大きいブレーカーと異なり、コンクリートや鋼板製の設備をつかみながら壊していきます。煙突外筒の解体については、のちほどご説明しますが、地上からある一定の高さまでは、ワイヤーソー工法と呼ばれる、ワイヤーで解体し、以降は仮設テントで覆い、その中で重機による解体を行います。

工場棟解体



工場棟の解体中
平成31年2月1日



工場棟の解体中
平成31年2月14日

30

左の写真は、平成31年2月1日に撮影した全覆い仮設テント内の解体状況ですが、200トン級の大型重機で建物を解体している様子です。右の写真は約2週間後となりますが、建物の内部まで解体が進んでいることがわかります。

工場棟解体



工場棟の解体中
平成31年4月12日

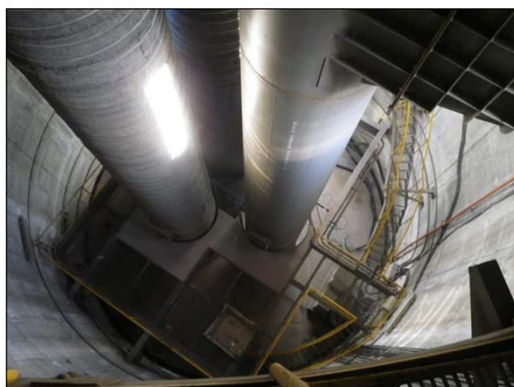


工場棟の解体中
令和元年5月13日

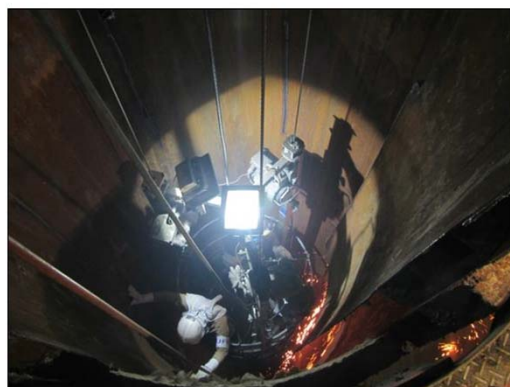
31

左の写真は、先ほどから約2か月後の解体状況となります。正面の建物にはごみクレーン操作室、ごみバンカゲートの開口が見えます。右の写真は約1か月後となりますが、地上部の建物や設備は全て解体され、地下部の解体を進めています。

煙突内筒解体



煙突内筒の解体前



煙突内筒の解体中

32

次に煙突の解体について、ご説明いたします。左は煙突内部の写真になりますが、解体前には排ガス筒が2本、排気筒が1本設置されていました。3本の内筒は、煙突の頂部から吊り下げたゴンドラを設置し、上部から短冊状に溶断しながら解体を行いました。

煙突外筒解体



煙突外筒に
タワークレーンを設置



煙突外筒に作業用足場を設置
(足場養生を確認)

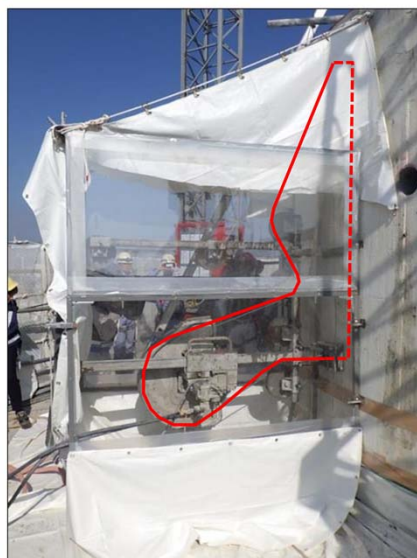
33

内筒の解体が終わると、続いて外筒の解体作業となります。左の写真は切断後の外筒ピースを、地上部へ下ろすためのタワークレーンを煙突外筒に設置している様子です。右の写真は、解体作業に必要な作業用足場を設置し、その足場における養生がしっかりされているかを、監督員が確認しています。解体作業に応じて、作業用足場、及びタワークレーンは地上に向かって下がっていきます。

煙突外筒解体



煙突外筒のコア抜き
(穴開け)



ワイヤーソーで煙突外筒
を切断(縦方向)

34

次に煙突外筒の解体方法について、ご説明いたします。外筒はワイヤーソーと呼ばれる、ダイヤモンドの粉が付いたワイヤーを循環させながら、コンクリートを切断します。左の写真のとおり、ワイヤーソーのワイヤーを通すための穴と、切断した外筒を吊るすワイヤーを通すための穴を開けます。その後、右の写真のとおり、ワイヤーソーを通し、縦方向を2か所、横方向を1か所の順で外筒を短冊状に切断します。

煙突外筒解体



切断した外筒を煙突内部より
吊り下ろす

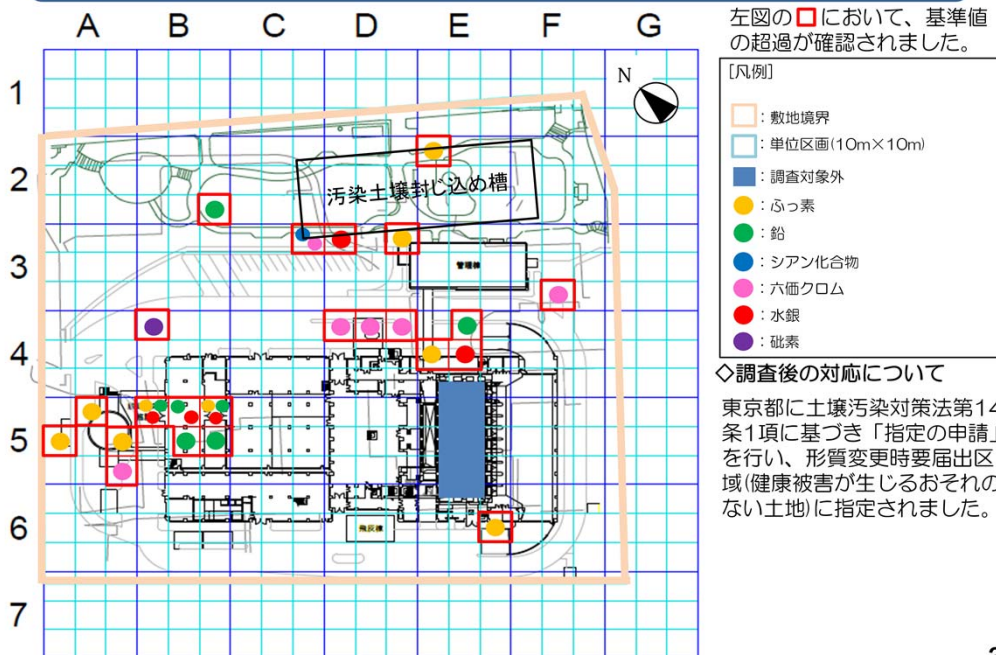


切断した外筒を全覆い
仮設テントへ運搬し解体

35

左の写真は切断した外筒を煙突内部を通して、地上までクレーンで下ろしている様子です。右は地上に下ろされた外筒を、全覆い仮設テントへ運搬している写真です。外筒は全覆い仮設テント内で、圧碎機を使って細かく碎かれ、コンクリートと鉄筋に分別しリサイクルされます。

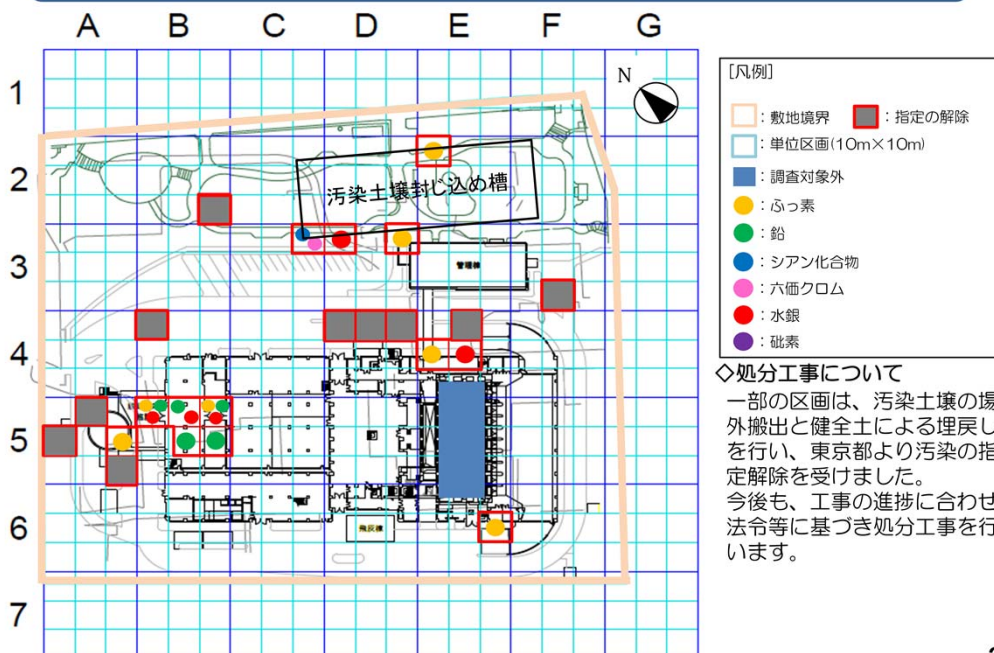
土壌汚染調査結果



36

次に土壌汚染の調査結果について、ご説明いたします。工事の着手前に、関係法令に基づき土壌汚染調査を行った結果、こちらの図にあるとおり、敷地内の23区画で基準値の超過が確認されました。調査後の対応として、調査報告書を東京都に提出しました。その結果、周辺に飲用井戸や地下水の汚染がなかったことから、周辺住民の皆様への健康被害が生じる恐れがない土地として、形質変更時要届出区域に指定されました。

汚染土壌処分工事



37

続いて汚染土壌の処分状況について、ご説明いたします。基準値超過の区画は現在までのところ、灰色で示した10区画において、汚染土の場外搬出と健全土による埋戻しを行い、東京都から、汚染の指定解除を受けています。今後も工事の進捗に合わせて処分を行いますが、緩衝緑地の4区画につきましてはこのまま残置いたします。理由として、基準値の超過が地表から約2.5m下の土壌で確認されたことから、緩衝緑地を利用する住民の皆様が汚染土壌を手で触ったり、口内へ持ち込む恐れがないこと、地下水の汚染が認められないことからです。なお、緩衝緑地は周辺住民の皆様への健康被害が生じる恐れがない土地となっていますので、安心してお使いいただけます。

地下水水質測定

1 測定箇所



2 測定結果

項 目	解体工事前	建替工事中						基準値 ^(注1)
	平成29年10月31日測定	平成30年4月27日測定	平成30年7月31日測定	平成30年10月31日測定	平成31年1月31日測定	平成31年4月26日測定		
カドミウム及びその化合物	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	0.003 mg/L以下	
六価クロム化合物	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	0.05 mg/L以下	
シアン化合物	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	検出されないこと	
水銀及びその化合物	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	0.0005 mg/L以下	
アルキル水銀	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	検出されないこと	
セレン及びその化合物	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	0.01 mg/L以下	
鉛及びその化合物	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	0.01 mg/L以下	
砒素及びその化合物	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	0.01 mg/L以下	
ふっ素及びその化合物	不検出	0.10 mg/L	0.17mg/L	0.27mg/L	不検出	不検出	0.8 mg/L以下	
ほう素及びその化合物	0.05 mg/L	0.05 mg/L	0.04mg/L	0.04mg/L	0.05 mg/L	0.05 mg/L	1 mg/L以下	
PCB	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	検出されないこと	
亜鉛及びその化合物	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	0.01 mg/L	1 mg/L以下 ^(注2)	

(注1) 基準値は、地下水の水質汚濁に係る環境基準です。

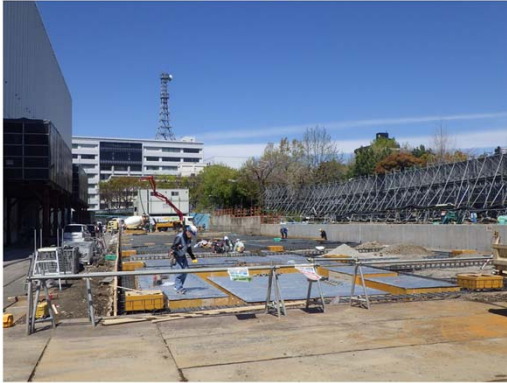
(注2) 亜鉛については水道水質基準です。

(注3) 不検出とは、定量下限値未満を示します。

38

こちらは四半期ごとに行っている、地下水の水質測定結果となります。測定箇所は緩衝緑地の南東側にあり、工事中において、封じ込め槽の健全性を確認しています。測定結果より、工事の開始から環境基準を下回る数値となっています。

管理棟建設



管理棟基礎の配筋
平成31年4月11日



管理棟基礎のコンクリート打設
平成31年4月23日

39

次に管理棟の建設工事について、ご説明いたします。左の写真は管理棟の基礎に配筋と言われる、鉄筋を設置している状況です。右の写真は配筋したエリアへ、コンクリートを流し込んでいる状況です。

管理棟建設



管理棟鉄骨の建設
令和元年5月13日



管理棟鉄骨の建設
令和元年5月24日

40

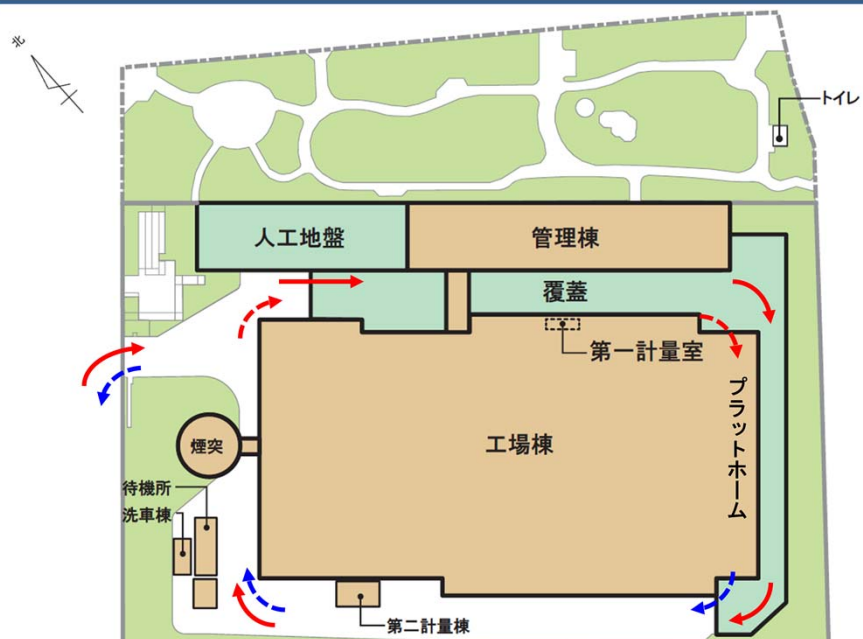
新しい管理棟の構造は、鉄骨を用いた建物になります。鉄骨の建方が5月13日より開始され、左の写真は工場で製作した鉄骨をクレーンを用いて、建てている様子です。右は約10日後の写真になります。

3 新工場概要

41

最後の3点目として、新工場の概要について、ご説明いたします。

新工場・配置計画

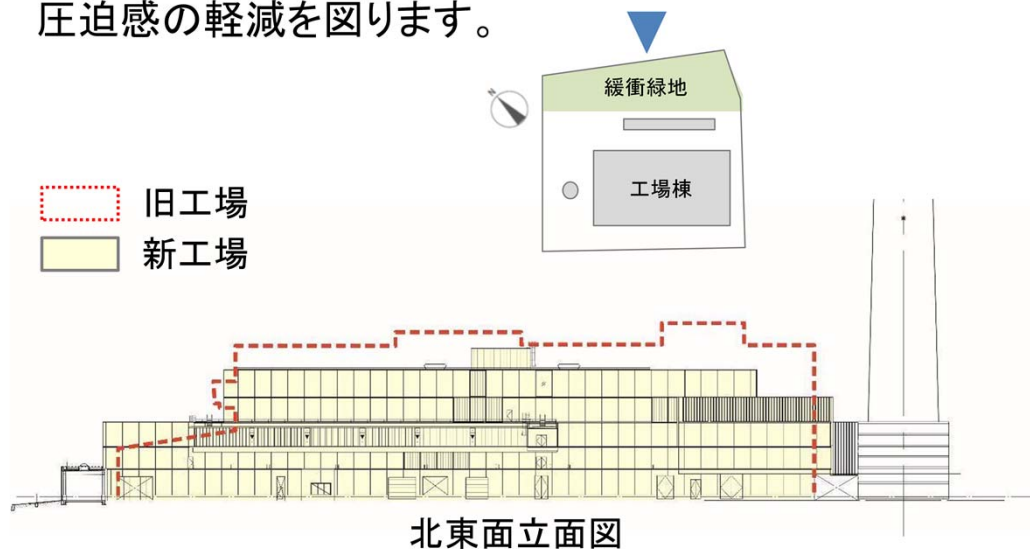


42

こちらは新工場の配置計画になります。旧工場と同様、敷地中央に工場棟が配置され、防衛省側に煙突、緩衝緑地側に管理棟を配置します。ごみ収集車が通行する構内道路の一部には、覆蓋（ふくがい）と呼ばれる屋根と壁を設置し、車両通行音の低減を図ります。管理棟のメイン玄関は2階となり、見学者は人工地盤を通して玄関より入場します。また、人工地盤の下は駐車場となり、1階にも玄関を設けます。

建物形状の工夫

工場棟の高さを旧工場より低くし、階段状にすることで
圧迫感の軽減を図ります。



43

次に建物形状について、ご説明いたします。こちらは、北東の緩衝緑地側から見た立面図になります。赤い破線が旧工場の建物、クリーム色が新工場の建物になります。新工場の建物高さは旧工場より低くし、且つ階段状にすることで、圧迫感の軽減を図っています。

完成予想図



44

こちらは、完成予想図になります。お手元にある「解体工事と建設工事のあらまし」の表紙とは、異なった角度からの完成予想図になります。

旧工場・新工場

	旧工場	新工場
工場棟	構造：鉄骨鉄筋コンクリート造 （一部鉄筋コンクリート造、鉄骨造） 高さ：約27m 深さ：約10m 階数：地上5階/地下3階	構造：鉄骨鉄筋コンクリート造 （一部鉄筋コンクリート造、鉄骨造） 高さ：約24m 深さ：約20m 階数：地上5階/地下3階
管理棟	構造：鉄筋コンクリート造 高さ：約14m 階数：地上3階	構造：鉄骨造 高さ：約14m 階数：地上3階

45

こちらは旧工場と新工場における、工場棟、管理棟の概要になります。大きく異なるところとして、新工場棟の地上部高さは旧工場より、3メートル低くなり、深さは10メートル深くなります。この理由はごみの発熱量と発電出力の増加により、設備が大きくなります。その結果、設備を収める建物も大きくなります。

旧工場・新工場

	旧工場	新工場
煙 突	外 筒：鉄筋コンクリート造 内 筒：鋼製 高 さ：約150m	外 筒：鉄筋コンクリート造 内 筒：ステンレス製 高 さ：約150m
付 属 施 設	計量棟、洗車棟等	計量棟、洗車棟等

46

こちらは旧工場と新工場における、煙突、付属施設の概要になります。煙突の高さは変わりませんが、新工場は内筒の材質は、錆びにくいステンレスを用います。

旧工場・新工場

	旧工場	新工場
プラント概要	全連続燃焼式火格子焼却炉 焼却能力 600トン/日 (300トン/日・炉×2基) 高質ごみ : 11,700kJ/kg	全連続燃焼式火格子焼却炉 焼却能力 600トン/日 (300トン/日・炉×2基) 高質ごみ : 13,500kJ/kg
発電能力	蒸気タービン 11,000kW	蒸気タービン 約21,500kW 太陽光パネル 約75kW
余熱利用	区施設(田道ふれあい館等)へ 高温水供給	区施設(田道ふれあい館等)へ 高温水供給

47

こちらは旧工場と新工場における、プラント、発電能力、余熱利用の概要になります。先ほど説明しましたように、ごみの発熱量は新工場が旧工場より、約15%増加しています。また、ごみを焼却した時に発生する排ガスを効率よく熱回収することで、発電能力は約2倍になります。なお、旧工場と同じく新工場においても、区の施設である田道ふれあい館へ高温水を供給します。

旧工場・新工場

	項目	旧工場	新工場
排ガス条件	ばいじん	0.02g/m ³ N以下	0.01g/m ³ N以下
	塩化水素	15ppm以下	10ppm以下
	硫黄酸化物	20ppm以下	10ppm以下
	窒素酸化物	70ppm以下	50ppm以下
	水銀	50 μg/m ³ N以下	30 μg/m ³ N以下
	ダイオキシン類	1ng-TEQ/m ³ N以下	0.1ng-TEQ/m ³ N以下

48

こちらは旧工場と新工場における、排ガスの自己規制値となります。新工場は旧工場より、さらに厳しい数値で運営管理していきます。

目黒清掃工場建替工事に
ご理解・ご協力のほど、
よろしくお願いいたします。

ご清聴ありがとうございました。

49

ご説明は、以上となります。今後とも、目黒清掃工場建替工事にご理解、ご協力のほど、よろしくお願いいたします。ご清聴、ありがとうございました。では、これより現場をご案内させていただきます。