

清掃技術訓練センター

Waste Management Technical Training Center

～安全・安定的な処理施設運営に必要な清掃技術・技能のまなびや～



清掃技術訓練センターは、清掃技術・技能を継承する人材育成機関として、少人数実践方式で訓練を実施しています。訓練設備として、清掃工場の中央制御室を模したシミュレータ室、溶接や分解・組立技術等を学ぶ技能訓練室、機器カットモデルの展示スペース等を備えています。なお、一部訓練では、他自治体や団体などの職員も受け入れています。

また、処理施設の技術的課題の解決に取り組むため、調査・研究部門があります。これまで「ボイラ水管等の保全対策」、「電気設備の劣化診断」等の課題に取り組み、その研究成果は各清掃工場等の維持管理、補修工事等に生かされています。

■訓練の概要 各コースの紹介

1 運転管理コース（日常管理科、危機管理科、タービン・発電機科）

清掃工場等の主要設備のメカニズムを理解し、運転技術や管理能力等を習得するための訓練を行います。また、中央制御室の臨場感を体感できるシミュレータ装置を活用して、基本的な操作から、あらゆるトラブルに対応できる判断力を身につける訓練を行います。

- ◆清掃工場の運転管理（焼却炉・ボイラ・蒸気タービン）
- ◆シミュレータによる焼却炉の立上げ、立下げ演習
- ◆蒸気タービン・発電機の構造と日常管理等



日常管理科

2 設計積算コース（概論科、演習科、積算科）

プラント工事や建築設備工事の設計積算技術を体系的に学び、規則、規定、予算等に関する知識を習得し、さらに、演習によって実務能力をあわせて身につける訓練を行います。

- ◆設計・積算概論（設計施工基準・契約事務） ◆焼却炉補修等工事特記仕様書、内訳書作成
- ◆公共工事の設計・積算基礎（設計書の構成、演習）等

3 整備実習コース（BT主任技術者育成科）

清掃工場等の定期補修工事や中間点検時における工事監督のあり方、工事検査の方法、ボイラー・タービン安全管理審査等の取組を、清掃工場をフィールドにして理解を深め、安全かつ適切な工事を推進する能力を身につける訓練を行います。

- ◆ボイラ・タービン開放点検立会い
- ◆電気事業法、保安規程及び火力設備の技術基準
- ◆定期安全管理審査等の法定検査、法定試験立会い 等



BT 主任技術者育成科

4 環境管理コース（環境法令科、工業用分析計管理科、分析機器科、水質等管理科）

清掃工場等の安全・安定稼働を図るために必要とする環境関連法令の理解を深めるとともに、各種の分析実務能力を習得することにより、業務に関する技術・知識の向上を図る訓練を行います。

- ◆冷却水、ボイラ水の分析実習
- ◆汚水処理の適正化等実習
- ◆原子吸光光度計、分光光度計実習
- ◆pH計、排ガス分析計取扱実習等



工業用分析計管理科

【令和7年度新設】*汚水処理施設の維持管理（理論と実際）

pH など維持管理指標は管理値内なのに処理水質が改善されない等、実務経験に即した様々な事例についての講義、グループワーク等により維持管理技術の向上を図ります。

5 整備技能コース

清掃工場等のプラント設備を補修し、維持管理していくために必要とする溶接、工作機械、分解整備等に係る技術知識を学ぶとともに、各種技能を身につける実践的な訓練を行います。

- ◆溶接技能工作科 アーク溶接・TIG溶接等の金属接合実習
- ◆旋盤技能工作科 旋盤・自動旋盤の基本操作実習
- ◆分解整備科 機器の分解整備実習（うず巻きポンプ、薬注定量ポンプ等）
- ◆電気工事士 電気工事士技能試験対策



溶接技能工作科



旋盤技能工作科

6 専門コース

◆営繕積算システム科

工事積算に必要な積算基準を学び、「営繕積算システム RIBC2」を習得します。

◆JW_CAD 基本操作科

JW_CAD の基本操作、演習形式による作図・編集を習得します。

◆建築機械設備設計科

清掃工場の建築機械設備（空調、昇降機、給排水衛生）の基本的知識及び設計技術を習得します。

◆計装設備科

計装設備の制御方法などの実践的な技能知識を習得します。

◆電気機器制御科

シーケンス制御の基礎から応用等、実践的な実技技能を習得します。また、電気設備の故障原因の追究・補修方法を学びます。

7 特別コース

◆清掃工場の建替事業（北清掃工場予定）

建替事業の業務遂行上必要な工場建設計画、環境影響評価手続き等、講義と現場視察を通して学びます。

◆電気主任及び代行の役割と業務

電気事業法概要、電気設備年次点検に伴う業務を学びます。

◆危険体感訓練

現場に潜む危険を体感し、安全意識の向上を図ります。

◆ちょっとレッスン

個人・グループを対象に確認したい知識等を一日単位で学ぶことができます。



危険体感訓練

《訓練生の1日》

- 8:30 ガイダンス
- 8:40 ラジオ体操
- 8:45 危険予知(KY)活動
指差し呼称実践
- 9:00 訓練開始(午前)
- 12:00 休憩
- 13:00 訓練開始(午後)
- 16:30 訓練終了
日誌、アンケート記入



危険予知(KY)活動とは、職場・現場で発生する可能性のある全ての災害を未然に防ぐために事前に行う活動です。訓練センターでは、訓練開始前に訓練生と訓練センター職員で危険予知(KY)活動の一つ「指差し呼称」を実施しています。

《訓練生の声》－アンケートから－

- ・炉の立上げや緊急停止など、日常業務ではあまり経験できない操作を、シミュレーションを使用し学習できた。【運転管理コース 日常管理科】
- ・工場内の現場を見た後に、設計の訓練をしたので、イメージがわきやすかった。【設計積算コース 積算科(他自治体)】
- ・BTの職務、責任を自覚したうえで、本訓練を通じて得た知識を踏まえ、さらに経験を積んでいきたい。【整備実習コース ボイラー・タービン主任技術者育成科】
- ・工具の使い方、配線の方法だけでなく、試験のポイントや細部まで丁寧に教えてもらえた。【整備技能コース 電気工事士科】
- ・実際に機器を操作し、正しい手順を学ぶことができた。また、エラーの解除作業や、電極内部の構造について、詳しく学べた。【環境管理コース 工業用分析計管理科】

◇訓練に関するお問合せ 電話 03-5569-1990

*訓練予定一覧(PDF)は、東京二十三区清掃一部事務組合HPから閲覧できます。



■調査・研究の概要 主な取組の紹介

清掃工場等における種々の調査結果や操業データ等の整理・分析、現場での実験及び文献調査などを行い、清掃工場等の抱える技術的課題を解決するための先端的な調査・研究を進めています。得られた成果は学会等に発表し、廃棄物処理技術の発展に寄与しています。

○ボイラ水管等の保全対策

ボイラ設備を運用していくうえで、排ガスや付着灰による水管等の腐食をどのようにして防ぐかというのは重要な課題です。

このため、様々な表面処理を施した実験用水管を焼却炉内部に設置し、腐食の進行を長期的に観察しました。現在も耐久性の向上が確認された水管等については、検証を継続しています。

また、低空気比での燃焼が水管等に及ぼす影響についてもデータ収集し、調査を実施しています。



実験水管の経過観察

○電気設備の劣化診断

電気設備の故障は、清掃工場の操業に重大な支障を来すため、故障の予兆を捉えて対応する予防保全の強化が進められています。

このため、清掃工場の発電機や変圧器を対象とし、簡便に実施可能な予防保全の手法を検討しました。これにより、オゾン濃度測定を利用した発電機の絶縁劣化診断について有効性が確認され、特許の取得（特許第7192031号）に至っています。現在も最新データを収集し、さらに精度の高い診断方法について調査を進めています。



発電機の絶縁劣化診断

○排ガス及び灰処理技術の検討

清掃工場における排ガス及び灰処理の重要性は、近年一層高まっています。

このため、排ガス中の水銀や塩化水素等の濃度を低減する薬剤について実験評価を行い、大気中への排出を抑制していくための対策を検討しています。また、より安価で環境への影響が少なく、安全性の高い薬剤を用いた灰処理の手法について、実験による検討を行っています。



水銀対策の検討

○焼却炉内部耐火物点検の効率化・高度化

従来の焼却炉内部耐火物点検は、炉内に足場を組み、目視確認や打音検査を行うことで補修箇所を判定していましたが、足場の設置解体に要する時間や、高所作業によるリスク等の課題があります。

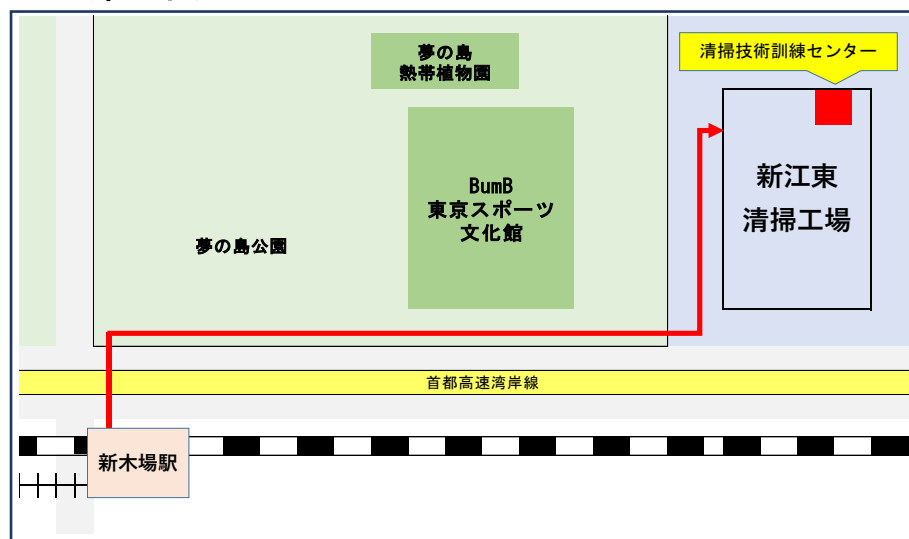
このため、プラントメーカーとの共同実験により、高画質カメラ等を搭載したドローンを用いて焼却炉の内部を撮影し、耐火物点検を効率化・高度化する取組を進めています。



焼却炉内部の撮影に向かうドローン

◇調査・研究に関するお問合せ 3521-6311～2

■案内図



東京二十三区清掃一部事務組合
清掃技術訓練センター
〒136-0081
東京都江東区夢の島3-1-1
(新江東清掃工場内1階)
電話 03-5569-1990
FAX 03-5569-1993

【アクセス】

JR京葉線
東京メトロ有楽町線
東京臨海高速鉄道りんかい線
いずれも「新木場」駅下車 徒歩15分

印刷物登録

令和6年度 第133号