



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です。当センターの訓練では、清掃工場の運転管理のシミュレータ、溶接や分解・組立技術等を学ぶ技能訓練室等の設備を活用して少人数受講によるきめ細やかな指導を実施しています。なお、一部訓練では、他団体（地方公共団体等）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、補修工事等に活用されています。

■訓練の概要 各コースの紹介

1 運転管理コース

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、清掃工場の運転管理を模擬操作できるシミュレータ装置を用いて、基本的な操作や様々なトラブルに対応する判断力を身につける訓練を行います。

◆日常管理科 ◆危機管理科 ◆タービン・発電機科



日常管理科

2 積算コース

工事の設計から積算、契約、監督、検査までの一連の流れと、根幹となる基準、規則、規程等に関して体系的な知識を習得する訓練を行います。また、工事積算に必要な積算基準を学び、「営繕積算システム RIBC 2」を用いた積算演習の訓練を行います。

◆概論科 ◆概論科（他団体） ◆工事積算基準と RIBC2 の積算演習



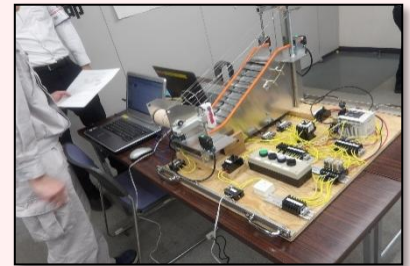
概論科

3 専門コース

本コースの「計装設備科」では、清掃工場のプラント設備を構成する制御装置の基本的な仕組み（シーケンス制御とフィードバック制御、電気回路の考え方、センサ（検出器）の仕組み、制御用駆動装置）を学ぶとともに PLC プログラム作成の実習を行い、制御設備の技能と知識を習得します。

「電気機器制御科」は、シーケンス制御の基礎から回路組立の実習を行い、電気設備の故障原因の追究・補修方法について習得します。

また、本コースには、建築機械設備（空調、昇降機、給排水衛生）の基本的な知識、改修・改築工事等の設計・監督の技術を習得できる訓練「建築機械設備設計科」も用意してあります。



計装設備科

- ◆計装設備科
- ◆電気機器制御科
- ◆建築機械設備設計科

4 主任技術者コース

本コースには、清掃工場などにおける電気主任とボイラー・タービン主任技術者の役割とその業務内容を学ぶ2つの訓練があります。どちらも電気事業法の内容を学ぶことができます。

「電気主任及び代行の役割と業務」の訓練については、電気設備の年次点検に伴う業務や絶縁用保護具等及び接地抵抗測定器の使用方法など、電気設備に係る維持管理実務能力の向上を図ります。

「ボイラー・タービン主任技術者育成科」はボイラー・タービン設備に関する技術基準の理解を深めるとともに、使用前自主検査、定期自主検査、安全管理審査等の実施方法を習得します。



電気主任及び代行の役割と業務

- ◆電気主任及び代行の役割と業務
- ◆ボイラー・タービン主任技術者育成科

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
- ◆機械加工技能工作科
- ◆分解整備科
- ◆電気工事士科



溶接技能工作科

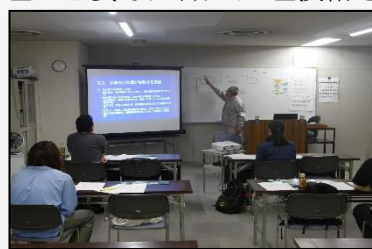


機械加工技能工作科

6 環境管理コース

環境法令が清掃工場に対して定めている規制等の基準を学びます。また、ごみを焼却する工程で発生する「排ガス」や「排水」などの管理に必要な知識と処理技術を習得します。

- ◆環境法令科
- ◆機器分析科
- ◆排ガス連続測定装置の原理とその管理
- ◆pH計の構造と維持管理
- ◆燃焼の理論と排ガス処理の原理
- ◆污水处理施設の維持管理（理論と実際）



污水处理施設の維持管理
(理論と実際)



機器分析科

《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】
- ・法令に基づいた設計積算の考え方についてわかりやすく理解することが出来た。訓練で得た知識を活用して、今後は法令根拠を意識した設計を行いたい。【積算コース：概論科】
- ・B T（ボイラー・タービン主任技術者）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。【主任技術者コース：ボイラー・タービン主任技術者育成科】
- ・測定機器を使用した動作確認や調整方法を実習できて貴重な体験となった。詳しい原理や理論を現場でしっかり使える知識として覚えることができた。【専門コース：計装設備科】
- ・分析の方法以外にも原理などを教えていただくことができたので、業務全体でいかしていくことが出来ると感じた。【環境管理コース：機器分析科】

【訓練センターにおける
訓練と調査研究】

◇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。



実験用水管の経過観察

○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、清掃工場の発電機等を対象とし、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。



発電機内のオゾン濃度測定

○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。



水銀対策の実験

○焼却炉内部耐火物点検の効率化・高度化

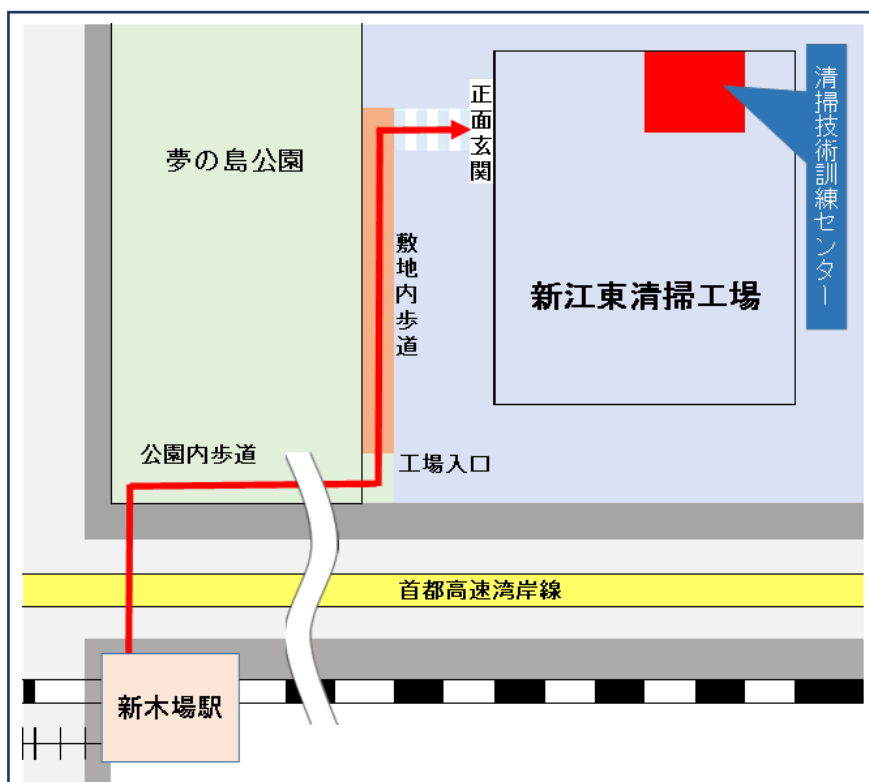
従来の焼却炉内部耐火物点検は、炉内に足場を組み、目視確認や打音検査を行うことで補修箇所を判定していましたが、足場の設置解体に要する時間や、高所作業によるリスク等の課題があります。

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