



さくら い ゆう すけ
櫻井 勇 輔

生 年 月 1986年3月生まれ
最終学歴 2009年名古屋大学工学部
社会環境学科建築学コース修了
業務経歴 2009年㈱大林組入社
同年東京本社東京建築事業部
2015年大阪本店建築事業部
生産技術部計画第三課
現在に至る
●担当した主なプロジェクト
2010年 (仮称) 赤羽2丁目計画新築工事
2011年 (仮称) 毎日放送本社新館建設工事
2013年 (仮称) 大阪市中央区博労町3丁目開発プロジェクト新築工事

■青年技術者のことば

昨今、建設業界は都心の再開発やオリンピック関連施設建設をはじめとして建設投資が拡大している。大阪でも2025年に万博開催が決定し、加えてIRの誘致が実現すれば、大規模建設投資がさらに期待できる。一方で、労務人口は減少傾向を辿っている、かつ働き方改革の推進ということで、元請者は「いかに限られた労務の中で生産性を上げるか」という課題に対し、頭を悩ませている。

この様な状況下で本案件は「ダイオキシン除染」といった特殊要因がプラスされた工事であるが、私は当初計画から参画し、現場の方々と「作業効率の向上と作業員の安全」を第一に考えながら様々な提案を行った。ダイオキシン除染は実績や経験が少なく、関係行政も確実な見解を持っていない、手探り状態の中であったが、関係法令を読み解き、その内容を関係者に展開した上で、個々が持っている知識を結集、提案することで困難な課題を1つずつクリアすることができた。私にとって非常に有益な経験であったし、さらに飛躍していく上で間違いなく必要なスキルであると考えているので、今後もこの経験を活かし、どんな課題にも挑戦していきたいと思う。

■すいせん者

山口紀宏
㈱大林組大阪本店
建築事業部生産技術部
計画第三課 課長

廃棄物焼却施設解体に伴うダイオキシン除染工事の計画について

●概要

本稿は、ごみ処理施設整備事業に伴う既存ごみ焼却施設解体工事の内、ダイオキシン除染工事計画に関する報告である。焼却施設は2棟（旧ごみ焼却施設：旧ごみ、現ごみ焼却施設：現ごみ）あり、調査結果で比較的高いダイオキシン類濃度が検出された。大規模なダイオキシン除染工事は初めて携わる工事内容であるため、調査計画や施工計画など関係行政や監理者にどう立案すべきか手探りの状態であった。また、監理者の高い要求もあり苦心したが、関係法令を読み解いた上で下記の項目において、「作業効率向上を目指した合理的かつ安全な除染計画」を提案・実施した。

◆解体対象設備の事前調査

◆解体エリアの作業前計画

◆除染計画

なお、案件の建物概要は下記による。（既存建屋写真：図1）

工事名称：某ごみ処理施設整備事業に伴うダイオキシン除染工事

住所：兵庫県某市

元請：某プラントメーカー

2次：㈱大林組

●解体対象設備の事前調査

調査項目は大気中及び付着物等のダイオキシン類濃度測定である。今回は「廃棄物焼却施設内作業におけるダイオキシン類ばく露防止対策について」という要綱及び厚生労働省通達の内容を用いて調査項目・測定箇所を適切に抽出した。結果、大気中は両施設共、再測定をする必要がなくなり、付着物等は旧ごみで半数以上測定箇所を削減した計画を労働基準監督署に提案し、了承を得ることができたため調査期間短縮及び調査コストの削減を図ることができた。

●解体エリアの作業前計画

除染工事前計画として、「飛散リスクの確実な排除」「作業環境改善と作業員の安全確保」に重点を置き、下記提案を行った。

地下ピット流用：1階床に仮設排水溝を設置し、除染に使用した汚染水を地下ピットで集約。汚染水流出防止として床面のクラック調査を行い、適時補修・防水材を先行塗布することで仮設コスト削減及びリスク排除を図った。（図2）

作業足場：既設床等を使用し、必要に応じて枠組・単管足場を敷設。敷設作業時の保護具レベルは事前調査結果により、エアラインマスクを使用したレベル3となっていたが、ばく露防止対策要綱の特例措置を用いてレベル2とする提案を行い、作業効率向上を図った。

●除染計画

本案件は一次除染後、完全に除染不可能とされる機器及び継手・ボルト等の除染として二次除染をする必要があった。二次除染は機器細部の除染であり、機器の小払いが必須かつ工程に多大な影響を及ぼすため、負圧状態を保持しつつ解体重機を稼働しながら除染・搬出ができる様、前室を設ける計画を提案し、工期短縮を図った。（旧ごみ前室計画）建屋内部にスペースがなく、建屋外部に枠組足場下地の仮設テント（10m×15m）を設置。0.7m3BHが動く大空間で、自立3段を越す高さとなり、壁繋ぎで風荷重に耐えることが不可能なため、テント入口を除く2方向に枠組足場をバトレス形状で補強する計画とした。（図3）（現ごみ前室計画）隔離エリア手前に風除室があり、コスト・工期を考慮し、既存利用する計画とした。構造的

なプラン上、重機稼動範囲にSRC柱が2本配置されていたため、仮設補強を行い、当該柱を抜く提案をした。（図4）これらの提案により、解体重機を利用した合理的な計画となったが、風除室流用の現ごみでは、投入できる重機サイズが限定されてしまい、機器全てを重機解体できない問題が発生した。重機解体不可部分は手払解体となり、大きく作業効率が低下する可能性があるため、その対策として、機器配置状況を把握した上で、溶断作業下部及び除染ヤードにパトランプを設置し、人払いをしつつ機器内部に解体材を直接投下して1階にて回収する方法を提案。直接機器内部に投下できない解体材は仮設で門型レールを作成後、ホイストを設置して解体材を投下可能な機器まで水平移動できる提案をした。（図5）

●まとめ

関係法令を読み解きながら、様々な計画提案を行った。その中でも外郭躯体を残し、隔離空間を確保しながら、構造的な根拠を持ちつつ本体構造を撤去し、いかに重機を稼働させ、作業効率を向上させるかが非常に苦心した。仮設等のコスト・工程を考慮すると既設建屋利用計画がベターであると推測したが、現場の規模や機器の配置等に起因する部分もあるので、一概に正解と判断するのも難しいと考えられる。同様案件の計画の一助となれる様、本案件計画の水平展開と実績の収集・分析による計画の深度化に努めていきたいと考えている。また、実施から、過酷な作業であることが十分認識できたので、AIやIoTを用いた省力化対策にも尽力していきたいと考えている。

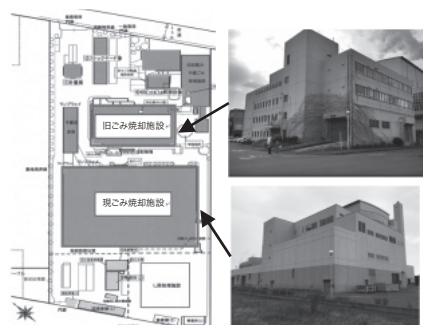


図1 既存建屋

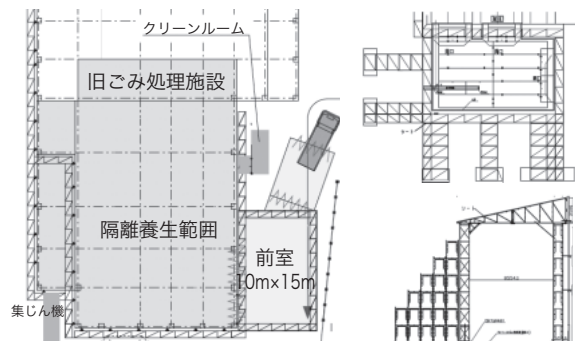


図3 旧ごみ前室計画

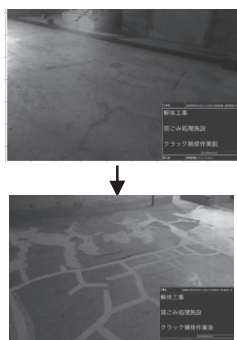


図2 除染水流出防止状況

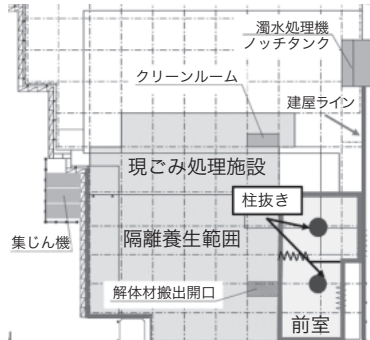


図4 現ごみ前室計画

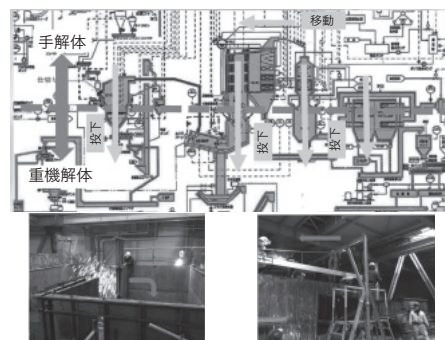


図5 手払解体計画