

Tochigi
Architect
Office
Association
Bulletin

2016
1
No.102



2016/1 No.102 目次

年頭ご挨拶	会長 佐々木宏幸	3
平成28年 新年知事あいさつ	栃木県知事 福田 富一	4
特集 第39回建築士事務所全国大会(茨城大会)		5-6
とちぎ建築プロジェクト 2015		7-10
コラム 女性にもてるためのワイン講座 (4)	広報・渉外副委員長 新井 孝	11-12
コラム PCB 汚染廃安定器の新たな処理手法について	技術研修副委員長 大高 宣光	13-14
合歓の花が咲かない!	(有)日事連サービス 中川 孝昭	15-16
新入会員の紹介		17
新賛助会員の紹介		17
協会日誌 2015.8～2015.12		18-19
協会活動通信		20
お知らせ		21-22
編集後記		22

表紙紹介

鹿沼市立栗野小学校



木のまち鹿沼にふさわしい純木造の学校を、地材地建で建設した学校です。材料は栗野財産区の原木が提供されております。

デザインは周辺地域の景観に調和するように、屋根は切妻屋根で構成しています。屋内運動場の大屋根は二段に分節し、校舎との調和を図りました。

学校の中心には“夢階段”、“光り庭”、“歴史展示ホール”の3つの吹き抜けがあります。吹き抜けを囲む回廊は行き止まりの無い空間をつくっています。“夢階段”はこの回廊上にあり、演奏会や学習の発表が出来る場として雛段の形状としました。

「非日常的な空間」を「日常の生活の中」に取り込むことで、こどもたち自身が主体的に創造することができる場がつくれたのではないかと思います。

株式会社フケタ設計

コラム

PCB 汚染廃安定器の新たな処理手法について

技術研修副委員長 大高 宣光

原則は全数 JESCO 処理だが

「環廃産発第 14091618 号 平成 26 年 9 月 16 日」環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部産業廃棄物課長より都道府県と政令市に対して廃安定器の解体分解に関わる通知があり、この通知により、現在保管されている大半の廃安定器は「手を掛けずに現状のまま」JESCO（中間貯蔵・環境安全事業株式会社）にて処理を行い、これまで一部で行われてきたコンデンサー部分の取り出しは禁止となりました。

しかしこの通知にも例外的にコンデンサー部分の取り出しを認める記載があり、この例外部分の適用手法について、昨年の夏札幌で開催された環境分野の学会である日本環境化学会の大会で新たな PCB 漏洩検査手法の発表がありましたのでご紹介します。

JESCO の現状

これまでは平成 13 年に施行された PCB 廃棄物特別措置法により、平成 28 年度末までに国内の全量の処理完了を目指していましたが、当初国内 5 箇所に建設した JESCO の工場での処理を行う予定であったものが、各工場による処理方法の違いから室蘭と北九州以外の工場では廃安定器の処理が出来ないことが後に判明し、現在は処理期限を 10 年延長し、平成 38 年度末（ストックホルム条約では平成 40 年までに処理完了とされている）に終了する事とし、室蘭と北九州の工場の処理能力を拡大して、全国の廃安定器をこの二箇所で処理する事に変更となりました。

この間に JESCO は日本環境安全事業株式会社から「中間貯蔵・環境安全事業株式会社」と名前も変わり、事業範囲も原発事故により発生した汚染物の中間貯蔵事業も行う事となるなど体制の変更や、昨年秋に発覚した北九州での排気ガスからの高濃度ベンゼン垂れ流しなどの問題による操業停止などもあり、順調に処理が進んでいるとは言えない状況と思われます。

廃安定器の処理費用

JESCO における PCB 処理に掛かる費用の算出は重量単価とされており、この単価は 28,000 円/kg 税別となっています。これは一般的な廃安定器の重量を 1 台 3kg とすると 84,000 円/台ですので、これが百台、千台となると、大変な金額をごみを捨てるだけのための費用として支出しなければなりません。

そもそも安定器の重量の大半は鉄の固まりであるトランス部分と放熱の為に充填材であり、PCB が入っている

コンデンサーは安定器全重量の 5% から 3% 程度ですので、これを取り出してしまえば処理費が安くなると考えるのは当然のことでした。しかし後の調査でコンデンサー以外の部分も PCB に汚染されている可能性が高いとの調査結果が発表され、更に PCB の汚染調査費用が大変高額であり、しかもこの結果が出るまでの日数が何日も掛かってしまうことから、手を掛けずにそのまま JESCO に出しなさいとの指導となっていました。

学会発表の内容

今回発表があった内容の要点は二つです。一つ目はこれまでの PCB 汚染濃度調査費用と調査日数を大幅に低減する新たな濃度調査手法の確立です。これにはカラクリがあり、これまでの汚染濃度調査は「PCB の濃度を測定」するもので、調査結果は「〇〇 ppm」として結果が出ましたが、今回の発表では汚染濃度が JESCO に搬出しなければならない「5,000ppm を超えているか、否か」の判定だけを行い、しかも現地ですぐ結果が出る手法を確立したものです。

5,000ppm 未満であれば、既に認定を受けた民間の低濃度 PCB 廃棄物の無害化処理認定施設での処理が可能となり、この場合の処理費用は 1,000 円/kg 程度ですので、先ほどの計算では 3kg の安定器の 95% が低濃度汚染部分とした場合の処理費として 2,850 円、これに JESCO に出す残りの高濃度汚染部分 5% が 4,200 円ですので合計 7,050 円、つまり 1 台 84,000 円の処理費用が 7,050 円で済むことになります。

これは大変な削減効果ですので、「環廃産発第 14091618 号 平成 26 年 9 月 16 日」通知による例外的な手法についても真剣に検討を進める価値があると思います。

二つ目はこの手法確立のための検証の中で、環境省が想定した汚染状況とは違う汚染の実態が明らかになったというものです。元々例外規定としてコンデンサーを外しても良いとされた廃安定器の汚染状況について、環境省の通知による「目視検査」では判別できないコンデンサー以外の部分についての汚染状況が発表されています。

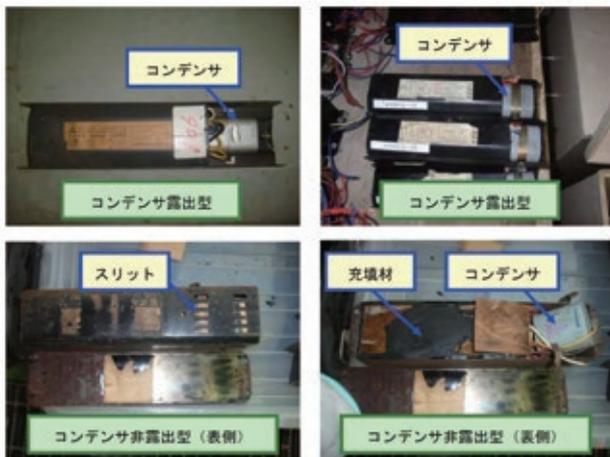
これによると環境省の指導で「目視とサンプリング検査で良い」とされている検査では不十分であり、コンデンサー以外の部分が高濃度 PCB で汚染されているか否かについては、全数の検査を行わなければならないとの結論となっています。



例えば今回の検証事例として「コンデンサー表面に明らかに油があったのでコンデンサーからの PCB の漏洩を疑ったが、測定結果では高濃度 PCB の漏洩は認められなかった。」ものや、「コンデンサー周辺以外からも漏洩を確認できるものは全く無いに関わらず、充填材から高濃度 PCB が検出された。」事例などがあったとの報告となっています。

例えばサンプリング調査で漏洩なしとの結果となっても、サンプリング以外の物から高濃度 PCB が検出された場合には、出荷した所有者の責任が問われますが、既にこれを見越してか低濃度 PCB 廃棄物の無害化処理認定施設の中には、「そもそもコンデンサーが分離された安定器の受け入れはお断りしています。」と言う会社もある状態です。

このような状況の中で今回の学会発表では、「早く安く全数検査を行うことが、工程的にも金額的にも可能になった。」との報告となっています。つまりこれまで環境測定会社に濃度測定を委託した場合に掛かる一検体の調査費用が 2 万円程度で、しかも一週間程度の日数が掛かり、一日に数件から数十検体の検査しか出来なかったものが、即日判定で 100 検体 / 日・台の検査が可能となったことにより、「例外的にコンデンサー部分の取り出しを認める」とされている廃安定器の処理について、全数検査による安全で効果的な処理手法を確立したとの内容です。



コンデンサ外付け型安定器の例
(写真は環境省通知資料より)

事業化に向けて

この手法の開発主体には、これまでも PCB の濃度測定器を開発販売してきた京都電子工業株式会社が中小企業庁の「ものづくり補助金制度」を利用して産学協同研究テーマとして取り組んだもので、PCB 処理についての研究実績が国内でもトップレベルの愛媛大学が支援を行い、事業化に向けた支援は東洋ケミカルラボ株式会社が行ったものです。

今後の事業主体は東洋ケミカルラボ株式会社となっていますので、同社の処理試算資料によれば、「例外的にコンデンサー部分の取り出しを認める」とされる数量が 900 個であった場合として、約 39,000,000 円の削減事例が紹介されており、更に通常安定器の参考写真として出てくる上記の様な写真とは異なる形状で、特に大型の安定器については、更に費用対効果が高くなる物があるとの事です。



大量に廃安定器を保管している事業者にとっての負担軽減はもちろんですが、PCB の処理促進の観点からも高濃度処理が必要とされる処理の総量を減らすことは大切なテーマですし、実際の JSCO での受け入れは先に記載した平成 38 年度末ではなく、この処理工場の廃止等に掛かる期間を除く必要があるため、室蘭は平成 34 年度末、北九州は平成 33 年度末が最終受け入れ期限となっています。

既に時間的な猶予も無い事から、これから更に安価な処理手法が出てくることは期待できませんので、今回の発表は活用すべき新たな手法だと思えます。なお本件についての問い合わせは、東洋ケミカルラボ株式会社の親会社である、東洋ケミカルエンジニアリング株式会社が対応しています。