2012年2月16日
「こころみの会」講演から

地元業者だからわかる 汚染の実態と除染作業の課題

FUKUSHIMA

法律が施行され、本格的に除染作業が動きだす。しかし、現場では課題が山積みだ。すでに福島県内の自治体は除染を進めており、地元業者を中心に作業にあたっている。本誌12月号に寄稿した㈲東日本美装の荒成敬氏もその一人だ。2月16日、NPO法人クリーン主催の勉強会「こころみの会」に招かれ、生々しいエピソードを大いに語った。その講演から、汚染現場の実態と課題をまとめてみる。

高圧洗浄機の水洗いでは下がらない

私の会社は福島県南相馬市の、原発から20kmの線引きからぎりぎり外れたところにあります。昨年6月、市の担当者方から除染作業の依頼がありました。私の会社はたまたま原子力発電所でランドリー業務をやっていて、原子力や放射能のことを勉強した経緯があり、作業を引き受けることになりました。

当時の除染マニュアルには、洗剤を使った方法の記載がなく、市の担当者からも「水で洗えばいい」と言われていたのですが、実際に高圧洗浄機を使うと、ものすごく線量が上がる。要は飛び散るからなのですが、これでは具合が悪いと思いました。

私の見立てでは、放射性物質は単に付着するのではなくて、油分により付着しやすいのだと思います。それを効率よく落とさなければなりません。当初は汚水を回収せずそのまま流してもいいことになっていたので、環境に影響のない洗剤をいろいろ試しました。その結果、オーブ・テック㈱の「スペースショット」を選びました（本誌2011年12月号参照）。

通常、洗剤で洗うと若干洗剤分が残ります。凹凸の多い素材ではなおさらです。洗剤分が残るということは、放射性物質も落ちていないということです。その点、スペースショットは泡切れがよく、洗剤分が残ることが少ないのだと思います。

また、スペースショットは塗布してからしばらく時間をおくのですが、当時これが非常に効率的だった。震災前は160人以上の従業員がいた私の会社も、震災後には人が減ってしまい、実際に除染作業に携わったのは4～5人です。スペースショットは噴霧したら次の現場へという使い方ができました。

何日おいても洗剤の効果が持続しましたし、弱アルカリ性ですが、ガラスはヤケを起こさず、さまざまな素材に使えました。

ガスと雲による2つの汚れ方がある

3月11日に地震、12日には福島原発で2回爆発がありましたが、あのときに出た放射性物質によって、2つの汚れ方をしました。すなわち、高温によって気化しガス状になって出た放射性物質と、上空まで上がって雲に溶け込んだものとに分かれました。

みなさんがテレビなどでよく見る汚染マップは、ガスで汚れた場所になります。ガスは地面を這うように移動します。雨に当たらない場所は汚染されていないといった報道もありましたが、われわれが住んでいるあたりでは、軒下も汚染されています。その他の地域は雲で運ばれて降雨、降雪した場所なんですね。

当初、原発から30km圏の外に位置しながら、土壌の放射線量の高さから計画的避難区域に指定された飯館地区は、雪が降って汚れたと考えられていました。ところが、除染しながら計測してみると、どうもガスで汚れたようなのです。

阿武隈山脈のてっぺんもガスで汚染されたような汚れ方をしています。どこまでがどうと、はっきり線引きはできませんが、2つの汚れ方があるということです。

これまで行われてきた除染方法の手順

屋外

1.屋根回り
・最初に雨どいのなかにあるゴミ等を取り除きナイロン袋に入れる
・取り終ったら５～10倍に希釈した洗剤（スペースショット）を散布する（１ｍ×１ｍ＝１㎡に500㎖を目安に）
※洗剤は時間を置くほど汚れが落ちやすい（乾いても大丈夫な特殊な洗剤）
・ブラシ等でこすりながら水で流す
※汚れがある屋根は滑るので注意

2.壁・窓ガラス
・洗剤を散布（上記と同じ）
・ブラシ等でこすりながら水で流す
・窓ガラスの場合、下枠にレールがあるのでゴミも一緒に流す　※このゴミや砂埃は放射線量が高いので注意

3.犬走り・玄関タイル等
・洗剤を散布（上記と同じ）
・デッキブラシでこすりながら水で流す　※砂埃やゴミが残らないように

4.側溝
・フタがしてあれば、全部でなくてもよいのでフタを開ける
・土砂やゴミをスコップで取り除く
※建物から流れ出た放射性物質が集まっているので作業には十分注意
・洗剤を散布（上記と同じ）
※フタにも同じように散布する
・ブラシでこすりながら水で流す
・最後にマスの中に集まった土砂を回収して水を流す

5.駐車場等
・できれば洗剤を散布し、ブラシでこすりながら大量の水で洗い流す

屋内

1.窓ガラス
・霧吹きなどを用い洗剤を噴霧する
・ウエスによる拭きとり　※ウエスは一方方向に拭き、使い捨てる
・下枠のレールにあるゴミや埃は放射性物質が含まれている可能性が高いので、洗剤を吹きかけて湿らせ、飛散しないようにしてウエス等で取り除く

2.床や畳
・バケツに洗剤を作り、ウエスを絞って拭きとり（上記と同じ）
※窓際の床および畳は放射線量が高い場所もあるので注意

●注意事項1
服装については防護服等が望ましいがカッパ等でも代用可能。半袖、半ズボンはあまりよいとは言えない。手袋についてもゴム製がよく、ナイロン製や布製は望ましくない。靴は長靴が望ましい。マスク、保護メガネは着用した方がよい。使用した作業着等はその都度廃棄するのが望ましいが、測定器でチェックし、汚染されていなければそのまま使ってもよい

●注意事項2
屋内についてはウエスによる拭きとりが有効。屋内で高い線量が出るようなら掃除機での清掃は控え、拭きとりをして線量が下がってから掃除機を使用すること。ほうきでの掃き掃除も同様

除染エピソード１ 瓦屋根編

ガスで汚れた顕著な例として、一軒家の瓦屋根を除染したときの話です。いくらやっても２階の部屋の上のほうの空間線量が下がらない。大学の先生に相談もしてみたのですが、「瓦の隙間から放射性物質が入っているから屋根を剥がして張り替えたほうがいい」と言うのです。

そうもいかないので、私もいろいろ調べてみました。屋根の下に通気口があります。そこは雨は当たらないのですが、どうもガスが入り込んだような形跡がある。そこで、その周辺を改修してみると、線量が下がりました。

除染エピソード２ 小学校編

私の子どもが通っている南相馬市の小学校のＰＴＡから、除染したいという話がありました。屋外の除染は終わりましたが、それでも屋内の線量が高かったのです。

とくに高かったのがカーテン。これも大学の先生によると、「放射性物質は窓ガラスを通らないので、カーテンの線量が高くなるなんてありえない」とのことでした。

しかしそれは校内が密閉された空間だった場合のこと。実際には、サッシのレールに隙間があり、そこから入り込んだものが中を汚染していました。高気密の住宅であれば大丈夫なようですが、そうでないなら、入り込んだ放射性物質はカーテンや畳、カーペットなどに付着します。

カーテンについては、洗濯機を駄目にしてもいいので、ボンボン放り込んで洗ってみました。ただ、学校のカーテンというのは、ずっと吊るしっぱなしにしてあるわけで、洗ったらボロボロになってしまい、結局は買い直すことになりました。

こんなことがあったので、南相馬市の多くの住宅では、カーテンを交換しました。

除染エピソード３ 一般住宅編

ある日、「毎日家の掃除しているんですけど、放射線の量が変わらないんです」と相談を受けました。

どんなふうに掃除しているのか聞いてみると、ふつうに掃除機をかけていると言うのです。家庭用の掃除機で放射性物質を吸っても、排気口からぜんぶ出てしまいますから、かけた途端に線量が高くなるのです。

そのことを説明し、掃除機ではなく、スペースショットを使い、クリーンルームの要領で一方向に拭いてもらったら、線量は下がりました。

除染エピソード４ 草刈り編

あるとき雑草の草刈りをしていると、線量がうわっと上がったことがありました。原発事故の時点で葉っぱが出ていたのなら、その草木が汚染されているのはわかります。しかし、当時間違いなくなかった葉も汚染されているのです。

大学の先生は否定しますが、どうも植物が地面から放出される放射性物質を吸っているのではないか。どういった原理かわかりませんが、たしかに落ち葉の時期には、かなり線量が高くなりました。

線量が高くない落ち葉もあったの

で、私は木の根っこの深さが関係しているのでないかと考えています。

除染エピソード５ プール編

原発事故以来、貯めたままになっていた小学校のプールの水を除染することになりました。

水というか、水の下にたまっている泥が問題なんですが、サンプリングを行い、まずは200ベクレル以下の水を排水します。その排水が終わると、今度は放射性物質が濃い部分になってきます。

汲み上げて１トン容器に移し、沈殿法というのですが、ポリ塩化アルミニウムという凝集剤を使ってセシウムを凝集させ、ｐＨ調整剤で弱酸性に調整して上水（うわ）を流す。

当然、そこにはセシウムだったり、いろいろな放射性物質が凝固してたまっていきます。それらはドラム缶に入れることになりました。

あとはふつうのプールの清掃と変わりません。今後はこのように水を管理して流すというやり方をしていくと思います。

本格的な除染作業をはじめるために

いま、いちばん困っているのは、汚染されたゴミですね。除染作業が進まず足踏みしているのは、そのせいもあります。

実際、ゴミに関しては、除染をした敷地に置いてあります。仮の置き場すら決まっていないので、その場に置いてあるのです。

これは業者によって対応が異なりますが、散らばった放射性物質を集めるわけですから、しっかりと遮蔽せずに置いておくだけだと、その周囲の空間線量は当然高くなります。

今後は、大手ゼネコンが受注して本格的に除染をはじめるという話のようですが、本当にはじめられるかどうか微妙です。本格的な除染作業となれば、相当なゴミが出ます。しかし置き場所がありません。

国のほうで中間処分場なり最終処分場なりを作ってもらわなければなりませんが、それをどこにするのか。あるいはどう土地を確保するのか。そうした問題が解決すれば、除染はもっと進むものと思います。

荒 成敬（あらしげのり）
昭和41年生まれ。有限会社東日本美装の２代目社長。福島県ビルメンテナンス協会講師、東北地区インスペクター講師、ビルクリーニング技能士検定員。市内のビルメン３社で設立した「南相馬リサイクル協同組合」の統括責任者として、2011年８月から市内の幼稚園や小中学校など複数の公共施設の除染業務を受託、実施を行っている

「スペースショット」車両の除染にも活躍！

オーブ・テック株式会社　代表取締役　筒井和夫

除染作業が本格化していますが、一般車両の除染には明確な方針がなく、福島県ではその対応に苦慮しています。

車両を船で運ぶ場合、日本港運協会などの規制により、車両の放射線量が0.3μSv/ｈ以上だと輸送ができません。一方で、県外ナンバーに付け替えれば、船を利用しない限り、どこへでも移動できますので、高放射線量を出す中古車が流通する可能性があり、福島県の自動車業界でもその扱いが問題となっていました。

過日、ある自動車ディーラーが「スペースショット」で車両洗浄を試したところ放射線量が下がり、県内の自動車業界に「効果がある」との話が広まっていきました。その話を知った日刊自動車新聞社が、福島県自動車販売店協会に持ちかけ、２月17日に講習会を開催しました。

弊社は講習会に講師として招かれ、15.2μSv/ｈに汚染されたタイヤを洗浄したところ、会場の空間線量の0.3μSv/ｈまで下がり、除染効果が高いと判断していただきました。

車両洗浄で放射線量が下がれば、移動の障壁もなくなります。弊社では、この状況に満足せずに、今後も除染全般でより良い効果を上げるために、支援と研究を続けてまいります。（談）

オーブ・テック株式会社　TEL 03-5997-1691