



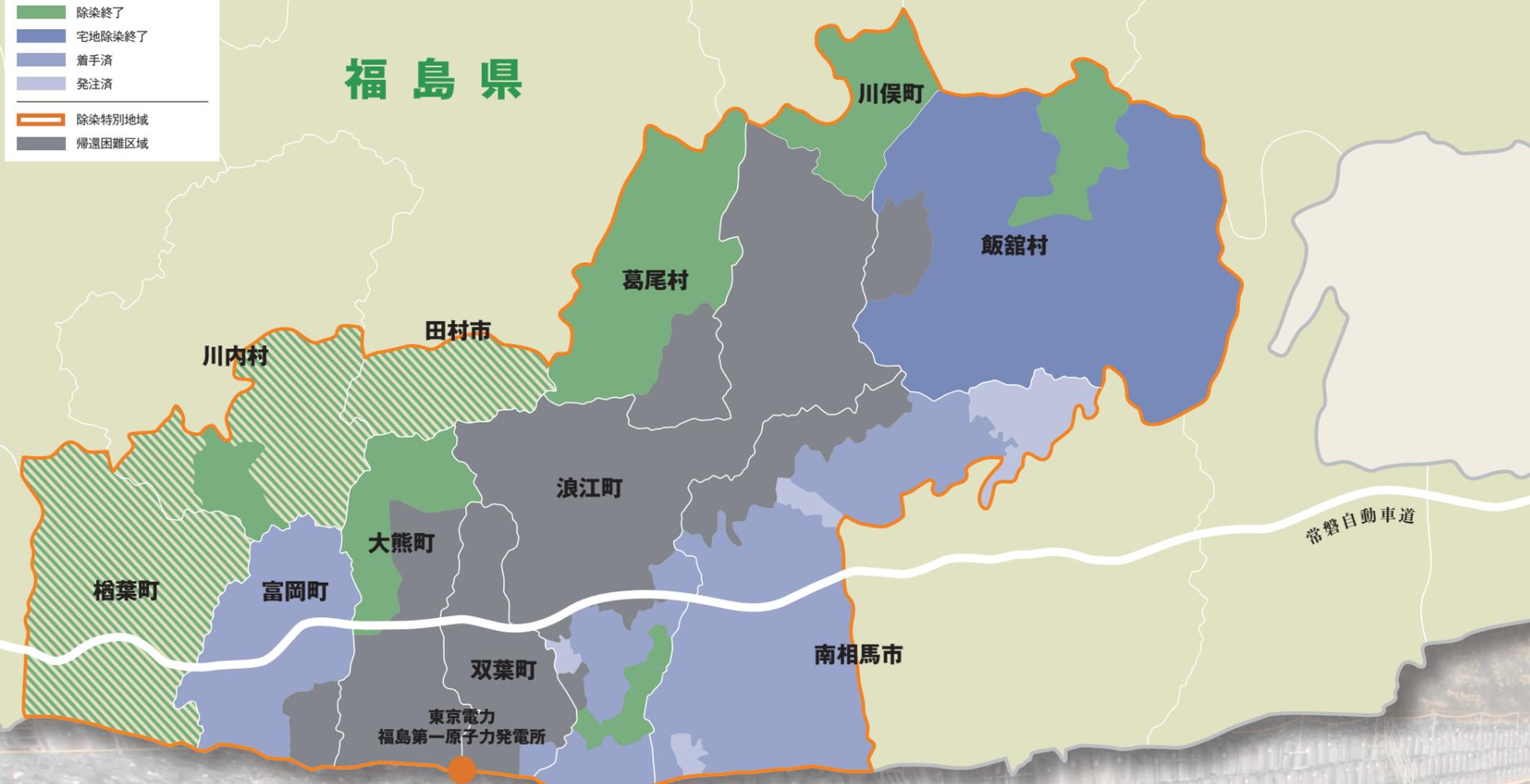
# 除染・ 中間貯蔵施設

## 目に見えない被害と向き合い、 安心して暮らせる故郷を取り戻す

東日本大震災に起因する東京電力福島第一原子力発電所の事故により放出された目に見えない脅威。農地、宅地などに飛散した放射性物質を除去する「除染事業」が最終段階を迎えている。田畑の土を入れ替え、道路を洗い、家屋を手作業で拭き取る。人類が初めて直面したと言っても過言ではない危機に、国は、建設業界はいかに立ち向かっているのか。その先頭に立つ環境省に話を聞くとともに、現場からの声を集めた。



### 福島県



原発事故から五年、  
除染事業のいま

事故由来の放射性物質が付着した土壌等の除去を行う「除染」は、震災年の平成二十三年八月に制定された放射性物質汚染対処に関する特別措置法によって具体的に動き始めた。除染エリアは、「除染特別地域」と「汚染状況重点調査地域」に大別され、前者を国直轄、後者を市町村が主導する仕組みが取られている。国直轄の除染対象となった一市町村全てにおいて除染計画に基づき、これまでに半数以上の自治体で面的除染が完了している。全体としては平成二十八年度内に予定している除染を完了する計画だ。

#### 国直轄除染の進捗状況① (平成27年12月31日時点)

国直轄除染の対象となる11市町村の全てにおいて除染計画を策定済み。うち、田村市、楡葉町、川内村、大熊町、葛尾村、川俣町では除染計画に基づく面的除染が終了。残る5市町村では除染の作業中。

	除染対象 区域人口 (人) (概数)	除染対象 面積 (ha) (概数)	区域 見直し	除染の進捗状況			除染終了時期(目途) ※3		避難指示 解除	
				除染計画	仮置場等の確保 ※1,2	除染の同意取得 ※2	除染作業	宅地		宅地以外
田村市	400	500	H24/4	H24/4	確保済み	終了	終了	H25/6に終了	H26/4	
楡葉町	7,700	2,100	H24/8	H24/4	確保済み	終了	終了	H26/3に終了	H27/9	
川内村	400	500	H24/4	H24/4	確保済み	終了	終了	H26/3に終了	H26/10 ※4	
大熊町	400	400	H24/12	H24/12	確保済み	終了	終了	H26/3に終了		
葛尾村	1,400	1,700	H25/3	H24/9	確保済み	終了(ほぼ終了)	終了	H27/12に終了		
川俣町	1,200	1,600	H25/8	H24/8	確保済み	終了(ほぼ終了)	終了 ※6	H27/12に終了 ※6		
飯舘村	6,000	5,600	H24/7	H24/5	確保済み	ほぼ終了	作業中	H27/6に終了	H28年内	
南相馬市	13,300	6,100	H24/4	H24/4	ほぼ確保	約9割	作業中	H27年度	H28年度	
浪江町	18,800	3,300	H25/4	H24/11		約8割	約9割	作業中	H27年度	H28年度
富岡町	11,300	2,800	H25/3	H25/6	確保済み	ほぼ終了	作業中	H27年度	H28年度	
双葉町	300	200	H25/5	H26/7	確保済み	約9割	作業中	H27年度		

※1 仮置場の確保率は、必要とされる仮置場面積に対し、借地契約済みの仮置場面積が占める割合。除染工事の進捗に応じて、仮置場の必要面積の増減が発生することがあり、その場合、確保率の割合が増減することがある。※2 「仮置場等の確保」「除染の同意取得」欄の括弧内は前月時点のもの。前月から変化がない場合、括弧書きは省略。※3 除染終了時期は、各市町村の除染実施計画における除染対象のうち、同意を得られたものに対する面的除染が終了した(終了する)時期を記載。なお、同意を得られず面的除染の対象とならなかった場合でも、最終的に同意が得られれば除染を実施する予定。※4 川内村の避難指示解除準備区域であった地域が平成26年10月1日に解除され、居住制限区域であった地域は同日避難指示解除準備区域に再編された。※5 「原子力災害からの福島復興の加速に向けて」改訂(平成27年6月12日閣議決定)より引用。※6 平成27年9月の豪雨災害で被災した農地の一部を除き、平成27年12月に面的除染を終了。

#### 国直轄除染の進捗状況② (平成27年12月31日時点)

除染等工事の進捗状況(実施率)は以下のとおり。※発注率は全市町村で100%。(単位: %)

	宅地	農地	森林	道路
田村市	100	100	100	100
楡葉町	100	100	100	100
川内村	100	100	100	100
大熊町	100	100	100	100
葛尾村	100	100(97)	100	100(91)
川俣町	100	99(81)	100(96)	100(74)
飯舘村	100	50(48)	86(82)	45(40)
南相馬市	75(64)	31(24)	50	26(16)
浪江町	34(27)	36	47(45)	67(62)
富岡町	79(74)	65(51)	99.8	94(93)
双葉町	73(63)	76(56)	33(16)	16(6)

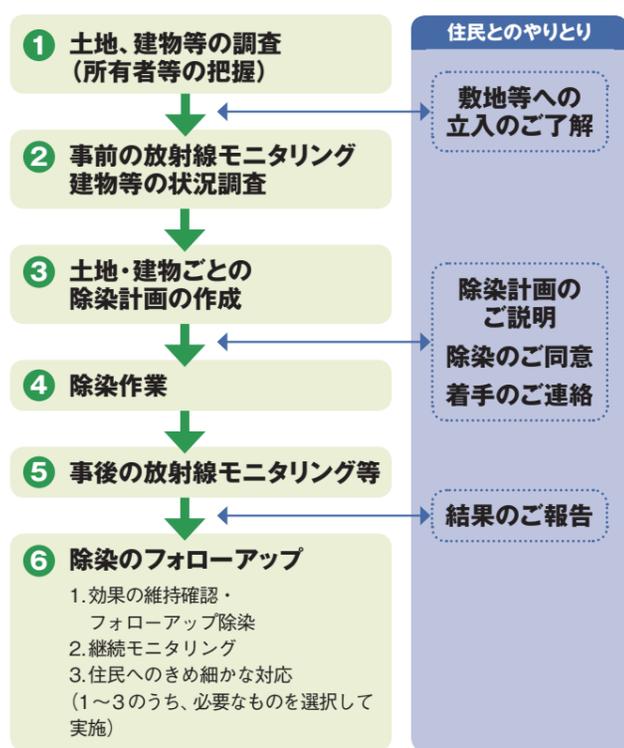
※1 実施率は、当該市町村の除染対象の面積等に対し、一連の除染行為(除草、堆積物除去、洗浄等)が終了した面積等が占める割合。※2 「除染対象の面積等」「一連の除染行為が終了した面積等」は、いずれも今後の精査によって変わらう。※3 括弧内は前月時点のもの。前月からの変動がない場合は括弧書きを省略。※4 本表の実施率の算出には、原則として帰還困難区域は含まない。※5 川俣町について、平成27年9月の豪雨災害で被災した農地の一部を除いた場合、農地の進捗率は100%となる。



環境省  
水・大気環境局長  
**高橋康夫**  
Yasuo Takahashi

まずは、市町村と連携し、住民説明会を行った。放射性物質とは何か、除染とはどういう作業か、というところから話は始まる。被災者の立場に立ち、丁寧に除染の必要性を説き続けることで徐々に信頼関係を築いていった。仮置場の確保についても地権者が「復興のためなら」と理解を示してくれた。その後に戸別の調査、除染計

## 除染特別地域における除染工程の流れ



環境省「除染工程の一連の流れ」を基に作成

あるJVが策定した「除染八則」という全作業員の心構えの第一則に掲げられたのも「住民の皆さんの気持ちになって除染する」という約束だった。マニュアルはもちろんだが、それを超える復興に向けた使命感が現場を動かしている。

局長は「多くの職員や作業員の方に除染作業に取り組んでいただき、建設業界にはとても感謝しています」と語った。森林の落ち葉回収など細かい作業は人手に頼らざるを得ない。現場では一〜二万人の作業員が作業に携わっている。しかし、建設業界にとっても「除染」は初めての事業だ。JV職員の意識改革、作業員に対する安全教育、被曝線量のサーベイスシステムの整備など、適正除染に向けた体制づくりが懸命に取り組んできた。家屋全体を取り囲む足場を組み、屋根から軒下、基礎部までを手作業でブラッシングする、汚染の拡散を防止するため高圧洗浄は容易に使うことができない。除染前後のモニタリングは必須だ。作業は精緻を極めていく。

## 住民の立場に立った 徹底的な適正除染

除染作業自体はハイテクなものではないと高橋局長は説明する。「表土を剥ぎ取り、家屋の屋根や画の策定。同意を得られたところから初めて作業に取り掛かった。地元の方々の立場に立つて考える。その信頼を裏切ることなく維持する。こうした基本的な姿勢は、今でも変わることはない。」

「表土を剥ぎ取り、家屋の屋根や

壁の付着物を拭き取る。それをフレキシブルコンテナに入れて保管するという地道な作業です。難しいのは除染対象が広範囲にわたることと、厳格な放射線の管理です。大規模な体制を構築する必要があるので、建設業界の協力を仰ぐことになりました。ゼネコンは大規模な施工体制をマネジメントするノウハウを有している。多くの重機、専門機器も稼動するが、作業は基本的には人海戦術だ。高橋

局長は「多くの職員や作業員の方に除染作業に取り組んでいただき、建設業界にはとても感謝しています」と語った。森林の落ち葉回収など細かい作業は人手に頼らざるを得ない。現場では一〜二万人の作業員が作業に携わっている。

未曾有の事態に 対応する

## 未曾有の事態に 対応する

震災による原発事故が発生したとき、わが国には放出された放射性物質に対処する法制度が存在し

に対応できる体制もなかったんです。除染は環境省としてもゼロから取り組む全く新しい事業でした。」

震災の翌年一月に前述した特別措置法が施行された。環境省も現



# 適切な対応で 除染を進める

—先頭に立つ環境省の取組み—





## 課題克服の過程で深まった被災地との絆

除染は当初、二カ年ほどで完了する計画だったと高橋局長は明かす。「しかし、用地の確保や調整に時間がかかり、平成二十五年の段階で完了が困難になりました。各市町村の首長さんと協議を重ねて計画を作り変え、現在まで確実に進捗しています。今振り返ると、そのときの地元の方々の皆さんとの真摯な対話が被災地と国の一体感を一層強固にしたんだと思います」。

除染は時間との戦いだ。昨年六月、国は遅くとも平成二十九年三月までに避難指示解除準備区域、居住制限区域について避難指示を解除するという指針を示した。除染作業もその期限までの完了を目



手作業で塀の除染が進められ、女性の作業員も参加している。

指し、加速化に取り組んでいる。高橋局長は「時間の経過とともに住民の帰還に寄せる期待感は薄れてしまうかもしれない。一日も早く除染を完了させ、次のステップに歩を進めなければなりません」と決意を新たにしている。

除染は土木や建築とは異なり、その完了形が目に見えるわけではなく、高橋局長は苦笑しながらもこう続ける。「それは安心な暮らしを待ち望む住民の方も同様です。除染後の丁寧な説明は欠かせません。作業後にモニタリングをして線量が下がっていることを確認し、必要に応じてフォローアップ除染を行っています」。

色も形も持たない放射線を相手にする作業だ。高橋局長は達成感が希薄になりがちな作業員のモチベーションにも影響すると気遣う。しかし、最近では地域の子供達から贈られた応援メッセージのステッカーをヘルメットに貼って現場に向かう作業員もいる。そうした応援の声が何よりも励みになっている。その期待に背くようなことがあってはならない。

## 「安心と安全を『未来』につなぐ事業

を踏まえ、昨年三月からパイロット輸送（試験輸送）を始めています。将来的には運搬車両の通行量は相当なものになるはずですから安全性、効率性の検証を丁寧に行っていきます」と高橋局長は話す。建設予定地の地権者は県外にも避難、居住しているため、用地交渉は全国にわたる。専門家を集め、体制を強化しながら準備を進めている。

福島復興と再生のためには、何よりも住民の方々が安心して安全に暮らせる環境の確保が重要となる。それぞれの地域で新たな一歩を踏み出せるような、未来に向けた取り組みとして、除染・中間貯蔵施設の整備は着実に進められている。高橋局長は最後に「環境省には『今』よりも、子や孫の世代、『将来』を見据える仕事が多い。除染や中間貯蔵施設の整備は喫緊の課題ですが、これも安心と安全を未来につなぐ事業なんです」と話してくれた。

## 「住民と信頼関係を築き、除染を進めている」



環境省  
福島環境再生事務所 所長  
中間貯蔵施設等整備事務所 所長  
**土居健太郎**  
Kentaro Doi

ぞれ、庭石、植栽、玄関先に至るまで思い入れのある「家」ですが、ヒビ割れの中を除染するため止むを得ずコンクリートを削らなければならないこともあります。その時は所有者と話し合って決定します。除染は単に技術だけで完遂できるというものでもありません。

これまで、多い時で、国直轄除染だけでも約20,000人の作業員の方々が日々作業に当たっています。膨大な人員をマネジメントしていただく建設会社にも感謝しています。人員が多いということは、それだけ注目を集めるということでもあります。より一層の法令遵守、安全行動の徹底に期待しています。周囲の目が厳しいということは、本格的な復興がその先にあるという期待感の表れでもあるでしょう。難しい状況に置かれることもあると思いますが、我々も含め、そこは菌を食いしばってでも取り組まなければならないと考えています。

除染は最終の段階に入っています。様々な課題を解決する力が、今後実を結んでいきます。マイナスを元に戻す仕事ですが、最後まで全力を尽くしていきます。

現時点での事業は大きく分けて、除染、中間貯蔵施設の建設・輸送、指定廃棄物の処理、そして、長期不在の家屋の解体・撤去という4つに分類できます。古い住宅を整理して初めて新しい家を建てられ帰還が可能になる、重要な仕事です。どれも福島復興の基礎となる作業ですから、一日も早く事業を終了させ次の段階につなぐことが全所員520名の使命だと思っています。

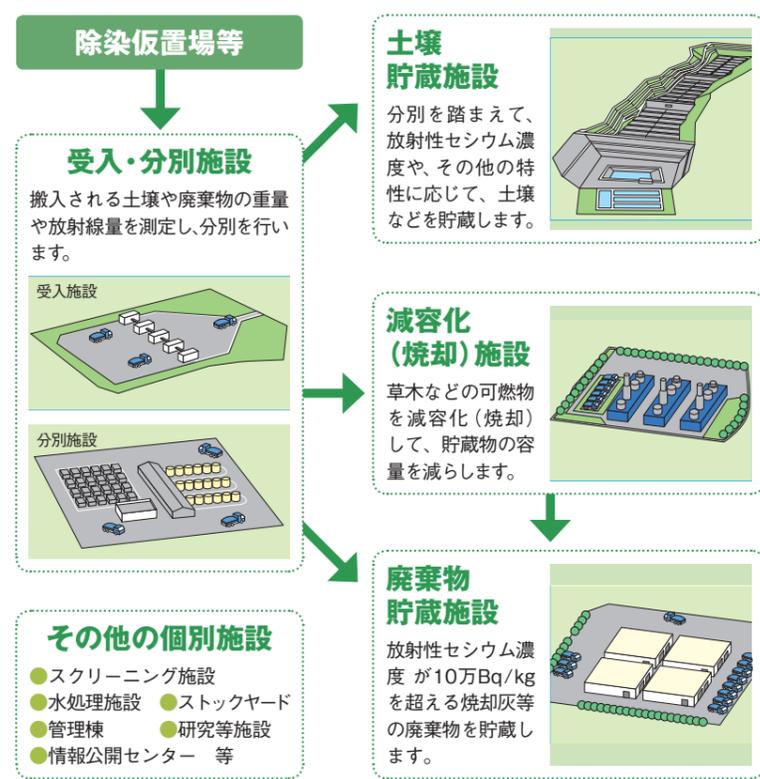
除染は住民の皆様の建物・土地、農地に直接手を触れる作業です。優良な土を作るために代々苦勞されてきた農地に手を加えることについては忸怩たる思いがあります。敷地の中に入らないと作業はできないので、住民の皆様との信頼関係が大変重要になります。きめ細かい説明や話し合いが大前提です。それ

## 除去土壌等を安全に管理・保管する中間貯蔵施設の整備

今後、課題となるのが中間貯蔵施設の整備だ。仮置場などに集積された除去土壌等や焼却灰を最終処分するまでの三〇年間、厳格な安全管理のもと保管する施設だ。

施設の整備は地元にとっても大きな負担になる。しかし、一昨年の九月、福島県知事は建設の受け入れを容認。大熊、双葉両町の町長も県のこの選択を重く受け止め、地権者への説明を了承した。「施設の影響緩和策、輸送計画、安全確保策などについて、地元と話し合いを続けてきました。その結果

## 中間貯蔵施設に整備する個別施設と処理フローのイメージ



出典：環境省「除染土壌などの中間貯蔵施設について」

※図版はイメージ

# 作業員教育で安全を確保する

## 作業員の意識の向上を目指して



大成・五洋・  
日本国土・佐藤工業・  
三菱マテリアルJV 所長  
**大森章男**  
Akio Ohmori

左/作業所ルール  
ファイル。  
右/現場での交通  
安全講習会の様子。



一般的な建設業と比べると、除染作業に従事する作業員の方々は、未経験者が多いため、作業に必要な知識の習得はもちろん、いかにして安全・品質等に対する意識を高めてもらうかが、元請企業として重要な課題となります。

当JVではこの課題に対する方策の一つとして、作業時のほぼすべての遵守事項を網羅した「作業所ルールファイル」を作成、全事業者へ配布し、作業員の皆さんの意識の向上

に活用しています。遵守事項は、新規入場時の教育から、日々の作業所での安全管理心構え（安全サイクル）にはじまり、具体的な車両の運行ルールや、車種によるフレコン最大積込ルール等、約50項目の除染作業に関する事項を1冊に集約しています。

今後もこのファイルを通じ、各事業者が適切な現場管理を実施し、分かり易く的確な作業員教育が行なえるよう心掛けてまいります。



# 地域の皆さまとともに

## —建設業の除染への取組み—

質の高い除染作業を行うため、品質管理の徹底、作業員教育、健康管理をしています。



## 東北と総合建設業

# 安全・確実な除染作業

## 作業効率化と健康管理を図る 除染総合管理システム



安藤ハザマ・戸田・  
不動産テトラ・  
浅沼・岩田地崎JV 所長  
**水谷隆司**  
Takashi Mizutani

除染作業では、広大な範囲の宅地や農地などを個別に管理して日々作業に取り組んでいます。そのため地点や仕様などの膨大な工事情報の管理が必要です。また、浪江町では平成28年1月時点で除染に約3,000人が従事しており、被ばく管理も重要です。

これらの膨大な情報を管理し、作業の効率化と工程管理、健康や安全の管理を一括して担っているのが、「除染総合管理システム」です。

本システムにより、作業進捗・工程管理・モニタリングデータ・フレコン情報・被ばく線量・安全書類等、多岐にわたる情報を関係者間で共有し、安全で確実な日々の除染業務を支えています。



除染総合管理システムの取組み。

除染の品質管理で大切なのは、「品質のムラ」をなくすことです。除染は付着した放射性物質を除去することで、その場所から一定の線量低減を確保できます。問題なのは、対象となる除染範囲が膨大で多くの作業員がかかわるため、除染品質を一定に保つことが困難なのです。

そこで当JVでは、「良い施工方法は徹底して真似をさせる」ことにこだわり、各工種に経験豊かな作業班を配置しその他の班には徹底的に真似をさせました。除染の基本的な考え方、更に安全、出来高も強く意識させ、これらは全て相乗関係にあることを繰り返し伝え除染品質の均一化を図りました。

## 徹底した品質管理 除染品質の均一化

朝礼では品質・安全・効率化向上のための継続的な指導と良好事例の共有を行っている。



前田・奥村・  
田中JV 所長  
**大澤健一郎**  
Kenichiro Ohsawa

# 町民に寄り添った 情報発信

## 「富岡町民立寄り所」と 「除染相談室」



清水・竹中土木・TPT  
JV 作業所長  
**石原成昭**  
Nariaki Ishihara



富岡町民立寄り所と除染  
相談室は隣接している。

富岡町除染工事区域内に設置した J V 現場事務所に隣接して「富岡町民立寄り所」と「除染相談室」を設けています。町外避難生活を余儀なくされている町民の方々が、一時帰宅された際に気軽に休憩でき、久しぶりに会う町民同士がゆっくり語り、情報交換できるコミュニケーションの場としても活用頂いています。

「立寄り所」には子供達や町民の方々が制作した絵画や手芸品、民芸品等を展示すると共に、除染作業の進捗概要や状況写真等を掲示して、情報発信の場ともなっています。

町民の方々との綿密な情報交換をすることで、より町民に寄り添った除染作業ができていると考えています。

富岡町除染工事JVでは除染工事への理解を深めていただくために、平成26年8月、富岡町中央二丁目に「とみおか『除染の駅』ほっとステーション」を開設しました。開設以来、多くの住民の皆さんや視察に訪れた方々に、コミュニケーションの場としても活用されています。

工事の概要や除染工事の手順などをパネルやビデオで紹介しているほか、メッセージコーナーや休憩スペースも用意しています。メッセージコーナーでは、桜の町・富岡にちなんで、桜の花をかたどったメッセージカードをコミュニティボードの木にたくさん貼っていただいております。桜も満開になりつつあります。

# 除染工事情報を公開、 休憩所としても利用可能

## 富岡除染工事情報案内所 「とみおか『除染の駅』ほっとステーション」



鹿島・三井住友・  
日立製作所・鉄建・  
飛島JV 所長  
**富田慎二**  
Shinji Tomita



富岡町中央二丁目（双葉警察署前交差点）に開設された  
「とみおか『除染の駅』ほっとステーション」。



## 東北と総合建設業

# 地域との連携

## 子どもの笑顔に答える

### 「ただいま!かわうち」 仮囲いアートプロジェクト



大林・東亜・  
森本・フジタ・  
東武JV 所長  
**松谷英之**  
Hideyuki Matsutani



参加者と喜びを分かち合う、アートプロジェクト。

富岡町除染工事では、川内村の作業員宿舎の仮囲いに、地元の子供達の絵画を掲載する「仮囲いアートプロジェクト」を開催しました。川内村の多くの村民は農業を営んでおり、子供達は早朝から農作業を手伝った後、勉強や遊びを行っていましたが、福島第一原発の事故以降は外で遊ぶ機会が少なくなっていました。そんな子供達を励ますために、「仮囲いアートプロジェクト」を企画しました。完成披露会では、子供達をはじめ、村長、村民の方々が多く参加し、会場は多くの笑顔で包まれました。大林JVでは、子供達の笑顔に答えるため「全力で頑張る」ことを誓い、除染作業に従事しています。

地域住民のことを第一に考え、情報発信施設、防犯パトロール活動、一次帰宅者への配慮をし、住民から感謝の気持ちをいただきました。



## 地域の安全・安心の 確保に貢献

### 車両による交通事故防止に向けて マナーアップ活動を実施

葛尾村除染工事に従事する作業員の数は1日当たり最大約3,000人にもなり、その多くは村外から車で通勤しています。しかしながら、村外と葛尾村を結ぶ主要道路は狭隘で、村内に暮らす住民はいないものの、村外の沿道には小学校等の施設があり、地域の児童たちもこの道路を利用しているため、交通事故防止対策が必要であると強く感じています。

当JVでは作業員の通勤車両による交通事故を防止するため、JV職員が定期的に通勤経路の主要箇所立ち、運転手に安全運転を呼びかける“マナーアップ活動”を実施しています。現在まで大きな交通事故がないのも本活動が一助になっているものと自負しており、今後も地域の安全・安心の確保に貢献すべく積極的に取り組んでまいります。



交通量の多い朝夕の通勤時間帯に、マナーアップ活動を実施するJV職員の様子。



奥村・西松・大豊JV  
現場代理人  
**井上博俊**  
Hirotsoshi Inoue