

座 談 会

災害廃棄物処理業務を振り返って

【開催日】 平成 26 年 3 月 27 日（木）

【場 所】 日建連（東京建設会館）会議室

【座談会メンバー】

大塚 義一（岩手県久慈地区及び山田地区）

奥村組・宮城建設・中塚工務店・晴山石材建設特定業務共同企業体 技術担当

奥村組・日本国土開発・陸中建設・吉川建設・佐藤建業特定業務共同企業体 技術担当

太田 美喜夫（宮城県気仙沼ブロック南三陸処理区）

清水・フジタ・鴻池・東亜・青木あすなろ・銭高・浅野特定業務共同企業体 所長

青山 和史（宮城県石巻ブロック）

鹿島・清水・西松・佐藤・飛島・竹中土木・若築・橋本・遠藤特定業務共同企業体 次長

永野 心治（宮城県亙理名取ブロック名取処理区）

西松・佐藤・奥田・グリーン企画・上の組特定業務共同企業体 副所長

砂山 浩紀（宮城県亙理名取ブロック岩沼処理区）

安藤ハザマ・奥田建設・上の組・春山建設・佐藤建設特定業務共同企業体 副所長

新開 千弘（宮城県亙理名取ブロック亙理処理区）

大林・戸田・鴻池・東洋・橋本・深松・春山特定業務共同企業体 副所長

前田 茂樹（宮城県亙理名取ブロック山元処理区）

フジタ・東亜・青木あすなろ・大豊・本間・河北・佐藤特定業務共同企業体 所長

※亀井 哲朗（岩手県釜石市地区）

大成・熊谷・山長・新光・カネナカ・アシスト特定業務共同企業体 所長

※升本 俊也（宮城県気仙沼ブロック気仙沼処理区）

大成・安藤ハザマ・五洋・東急・西武・深松・丸か・小野良・阿部伊特定業務共同企業体 部長

註 1) ※は当日の出席ができないため事前の質問に回答を頂いた方です。

【進行】

児島 彰（日建連災害廃棄物部会 幹事長）

東日本大震災では過去に例のない膨大な量（約 2,400 万 t）の災害廃棄物等が発生しました。岩手県及び宮城県では、関係された皆様の懸命のご尽力により国が目標として示した平成 26 年 3 月末に災害廃棄物等の処理が完了しました。建設業界も総力を挙げて取組み、日建連会員企業が両県で発生した災害廃棄物等の約 5 割の量（約 1,200 万 t）の処理を担ってきました。本座談会では、復旧から復興への第一歩という重責を果たすべく強い使命感と覚悟をもって、処理業務に専心してこられた日建連会員企業の現場の方々にご出席いただき、苦労話や地元への貢献策、将来予測される災害への教訓と伝えておきたい提言等について生の声で語って頂きました。この業務の経験を風化させないで伝えるとともに、将来予測されている大災害に備え、日建連の対応が社会に貢献できるように関係者にお話しすることも我々の活動であると考えております。



座談会の様子

註 2) () の記述は、出席できない処理区の所長から事前の質問に文書で回答頂いた内容です。

－最初に、皆様の担当処理区の業務の特徴をご紹介ください。

大塚 岩手県の災害廃棄物処理で担当させていただいた久慈地区、山田地区の 2 地区の特徴について簡単に述べさせていただきます。まず久慈地区の特徴としては、二次仮置き場の面積が非常に小さなところでした。そのため、場所によっては一次仮置き場を充実させるなどの工夫をしました。

一方、山田地区ですが、こちらは一次仮置き場も二次仮置き場も同じ場所です。そこに 10 ヘクタールぐらいの、ある程度の規模のある土地をすぐに使って処理できたということが特徴です。また、両地区とも選別機については特殊な選別システムを使い、人手を極力減らしたことも特徴です。



青山 私は石巻ブロックを担当させていただきました。石巻ブロックは、国内最大の災害廃棄物処理を行った現場です。（当初：約 1,000 万 t、最終：約 300 万 t）

特徴の 1 つ目は、広いヤードがあったということです。石巻港の工業用地として非常に広い未利用用地で、面積は約 74 ヘクタールありました。こちらを二次仮置き場として、さまざまな処理施設を建設できました。処理施設を集約し、1 カ所で効率のいい処理ができました。

2 つ目は、再生資材の利用先として石巻港への海面埋立が行われたという点です。再生資材といっても使い道がないと資材になりません。しかし、復興工事はどうしても災害廃棄物処理よりも時期が後になります。このため再生資材の利用先には、おそらくほとんどの処理区が苦勞されたと思います。しかし石巻ブロックの場合には、幸い石巻港に約 90 万 m³の再生資材を埋立てることができました。



砂山 亙理名取ブロック岩沼処理区を担当いたしました。岩沼処理区は廃棄物では47万トン、津波堆積物は16万トンと、宮城県内の処理区としては比較的小さな処理区でございます。対象数量に合った形の処理ということもあって、我々の処理の大きな特徴としては、大型の設備、洗浄施設というより、地元雇用という話もありましたので、重機と人を主戦力とした処理を進めました。このやり方が結果としてはうまくいったのではないかと考えております。



もう一つは、我々の処理区では岩沼市が復興事業として進めている、海岸沿いに、津波に対する多重防御の丘、災害のときの避難に利用できるような丘をいくつかつくる「千年希望の丘」事業に盛土材として再生土砂、再生砕石を使っていただけということがあり、その利用も非常にスムーズにいきました。そういう面でも処理の進捗が進んだ、1つの大きな要因かと思えます。

前田 私は山元処理区を担当していました。一番の特徴は処理数量の増です。当初の約110万トンが約169万トンと大幅な増加になっています。そこでブロック内の連携として大林JVの亙理処理区のほうに8万トンほど協力していただきまして、24時間体制で機械も増やして処理するということになりましたので、かなりの突貫工事でしたが、無事、平成25年12月末で焼却まで終わることができました。しかしながら、解体・復旧等で平成26年8月まで工期を延伸しました。



太田 私は気仙沼ブロック南三陸処理区を担当しました。南三陸処理区の特徴は、発注が宮城県の中では最後のほうになったため、実質の工期が2年間と短かったことです。我々の処理区は民地を借地して作業を行うということでしたので、民地の復旧まで含めての工期設定であり、工期的にはかなりタイトでした。それが特徴の1つだと思います。



処理の特徴としては、できるだけリサイクル率を上げるということで、土壌洗浄による土砂の再資源化、コンクリートがらを破碎した再生砕石、焼却灰や不燃物残渣をベースとした造粒固化物等の復興資材をつくることを目的として、いろいろな施設と組み合わせながら処理をしたことです。最終的にリサイクル率約98%を達成できました。処理量の増加には、機械の増と作業時間の延長で対応しました。

永野 私は名取処理区を担当しました。この処理区の特徴は大きく分けて3つあります。1つ目は一次仮置き場の個所数が2カ所に集約されていたことです。発災時に名取市が素早い決断と指導によって、そういう置き方をしたことで、これがのちのち処理のスピードアップに寄与することになりました。



2つ目はボリュームです。当初の41万トン程度から、最終的に77万トンと2倍近い量になり、いろいろ労力を費やすことになりました。

3つ目は業務用地です。二次仮置き場の業務用地が、こちらは6.6ヘクタールという比較的小さい規模でした。沿岸の処理区に比べるとかなりコンパクトな用地しか確保できなかったことから、処理のフローに関しては、極力移動式の機械を用い、がれきの性状によってフレキシブルにレイアウトを変えるというコンセプトのもとに処理施設の計画をし、遂行しました。これにより、数量の増量、種類の増量にある程度対応することができたと考えます。

新開 私は亘理処理区を担当しました。亘理処理区の場合は一次仮置き場が3カ所ありましたが、地元建設業者との災害協定に基づいて、それぞれ品目をきれいに分けて保管されていました。これが1つの特徴だと思います。

数量的なものは当初なかなか分かりにくかったこともあって、大きな処理施設を整備しましたが、量が2/3程度に減りました。そのおかげで結果的に他処理区との連携処理に協力できたことも特徴かと思います。

処理の方法としては、極力最終処分を少なくするというので、ふるい下、残渣部分をセメントペーストで固めたアップサイクルブロックで再資源化することを提案し、県の了解を得て実施しました。



—処理業務の中で最も苦勞したこと、よかったことについてご意見をいただければと思います。

大塚 岩手県の場合は宮城県の処理とは大きく違って、太平洋セメントさんの既存の一般焼却施設など、もともとある場外の既設の中間処理施設を活用しました。そのため、全部で10~15ヶ所ぐらいの搬出先となりましたが、受入先の仕様に合わせて、高度な形での選別処理が必要になりました。

また、いったん二次仮置き場で処理されたものを、120kmとか50kmといった遠距離のところに運搬しなければなりません。飛散防止も含めて周辺環境への影響を最小限に食い止めるための運行管理と処理量や種類を管理する統合システムが必要でした。

その他、広域処理も含め処理先が確定するまで1カ月かかるというのはざらで、2カ月、3カ月とかかったところもあります。そのような中、仮置きする場、二次仮置き場で処理したものを置く場所がなく、やむを得ず処理速度を低減させることもありました。そういうことが最も苦勞した点です。

よかったことは、まだ契約もできていない段階から地元に入り、ボランティア的なことでいろいろ協力させていただいた結果、町の方々、地元業者も含めて、いい関係ができたことです。

青山 苦勞した点は2つあります。1つ目は、これはおそらくどの処理区も同じだと思いますが、今回は津波被害を受けた災害廃棄物ということで非常に処理が難しかった点です。ヘドロのように粘性の高いものが廃棄物に付着していて、それを分けるのに非常に苦勞しました。同じ混合廃棄物でも同じ処理をしては駄目で、最初から最後まで本格運転といいながら性状に応じて試行錯誤の連続でした。

2つ目は石巻ブロック特有の話だと思いますが、石巻市は非常に大きな工業団地があり、漁業も盛んな町であり、その関連の特殊な災害廃棄物が大量に発生しました。具体的には漁網、化学肥料、飼料、紙くずなどの災害廃棄物です。これらはどれも処理が一筋縄ではいかないものばかりです。

特に漁網には鉛が編み込まれています。燃やすとその鉛が灰に影響し、焼却灰のリサイクルができなくなるという懸念もありました。最終的に県外の最終処分場で埋立てましたが、処分場に受入枠があったため、埋立処分できない部分は作業員が細やかに手選別をして、鉛を取り除いて場内で焼却しました。

よかった点は、再生資材の利用先が石巻では速やかに決まったことです。発注者である宮城県震災廃棄物対策課が中心となって、廃棄物処理の部局と資材を使う部局とで密に協議を重ねていただきました。港湾の埋立てについては県の土木部港湾課、砂は国土交通省、ふるい下の利用先としては宮城県農林水産部です。使う側の関係部局と宮城県の発注者とで速やかに協議していただいたおかげで、すぐに再生資材を利用することができました。我々も利用先に応じて、900m³ごとに品質確認の分析をすべてやって問題がないかどうかを確認するなど、品質確認を徹底しました。こうした点が、石巻で非常によかった点であると考えます。

砂山 苦勞はいっぱいありました。これはどこの処理区も同じだと思いますが、施工体制が地元の建設会社、

運送会社、造園会社等、三十数社それぞれと直接契約するという形で現場を運営していく必要がありました。我々が通常やっている建設工事の体制と大きく違って、第1のハードルでした。

2つ目の苦労は、プロポーザルの中では最終処分やリサイクル先について、民民レベルでの合意により提案をさせていただきましたが、最終的には自治体間の協議ということになりました。中間処理した後の搬出先との協議が進まないということで、見る見るうちに処理物で二次仮置き場がいっぱいになりました。搬出先との協議事項が大きな苦労でした。

よかった点としては、岩沼市さんの「千年希望の丘」事業と我々の復興資材がうまくマッチングして、時期的にもかなり早い段階から搬出をさせていただいたところです。

前田 各社さんともそうでしょうけれど、当初想定と合っていないところが一番大変で、システムを変えるなど、いろいろと試行錯誤して対応してきたところがあり、苦労したところです。さらに何にでも土がついているというのも苦労したところです。

また、宮城県では山元町が一番南にあり福島県に接していますので、放射能に関わる風評被害が非常にありました。そのため、広域処理がなかなか進みませんでした。

よかったというか個人的にうれしかったのは、被災後にアパートに閉じこもっていた地元の方が外に出て手選別の作業をし始めて、場内のふれあいルームなどで地元の人との話で明るくなられたということです。お礼を言われて、地元の人のためになったということで、それがよかったです。

太田 我々のほうも皆さんが言われたことと似ていますが、ごみの種類が当初の予定で示された部分と大幅に異なり、種類によっては桁が違っていましたので、処理を行いながら施設の改修をするなど、やり方を半年以上試行錯誤しながらやっていったというのが実情です。また漁網の処理にも苦勞しました。さらに、1日500人以上の作業員の方々に中間処理作業をしましたが、そのうちの2割ぐらいが、ヘルメットもかぶったことのない人たちで、そういった方たちの労務管理、安全管理、衛生も含めた管理が、我々の業務の中のかなり重要な部分であったということがあります。

よかった点は、二次仮置き場用地の追加確保を始め、地元の自治体、住民、漁協、町の方から多くの協力を得られたことです。

永野 広域処理に関しては皆さんと同じで苦勞しました。特に焼却灰は飛灰、主灰の両方について、当処理区でもプロポーザル時点では最終処分場への搬出を計画していました。しかし、放射能に関わる風評被害で受け入れられなかった。平成24年4月から焼却を開始しましたが、飛灰の搬出が可能になったのは平成25年2月と、1年近くの仮置きを余儀なくされました。そこは大変きつかったところです。焼却工程は1本のラインとなっており、一つでも故障するとストップしたことにも苦勞しました。

よかった点は、最終的にリサイクル率を94%確保できたことです。当初、プロポーザルの段階では70%程度と考えていて、41万トンのうちの4万5,000トンほどは最終処分です。最終処分ができなくなったことも大きかったのですが、いろいろな処理を施さざる得なくなりました。その結果、国土交通省の堤防、森林組合のかさ上げ資材、地元自治体である名取市のかさ上げ資材等に積極的に受け入れていただいたところが大きく、それで94%が達成できたと考えております。

新開 平成23年10月19日からという工期でしたが、その後に放射性物質の問題など、いろいろありました。地元で説明をして回るときには常に放射能の話が聞かれます。その際、焼却炉が一番の注目の的になります。焼却炉の設計も灰が出てくるラインのところを密閉化したり、飛灰にセメントを混ぜて万一濡れたりしてもセ

シウムが溶出しないような処理をする。そういった改造、変更を加えつつ、設備を整備しました。これが着手段階での苦勞です。

環境的な測定についても、放射性物質濃度を測れる測定器を現場内に3台配置し、出ていくものはすべて放射性物質濃度をチェックする体制をとり、安全だということをアピールすることで、近隣の方、漁組の方、農協の方等の地元の了解を得て処理を始めることができました。

よかったこととしましては、処理は進むが搬出できないという状況の中、幸い亘理町の協力もあって、いったん一次仮置き場に持ち出して良いという了解を得られました。最終的に我々が再生したもののほとんどは現状でも仮置きという状態で置かれています。そのような形で置き場所について亘理町さんの協力をいただきました。それとあわせて住民の方たちからも、適切な管理をしているということで二次仮置き場から一次仮置き場に持ち出す了解を得られたというところがあります。

(亀井 漁網の処理が苦勞した点です。漁網ロープには、重石として鉛が使用されており、焼却や最終処分の支障とならないように、手選別作業による鉛の除去を徹底しました。このため、約1,960tの漁網の選別に、30人/日の作業員で延べ5ヶ月間の繊細で忍耐の要る作業が続きました。この中で、良かったことは、夜勤の実施等で近隣の方々に大きな負担をおかけしたものの、苦情ではなく逆に激励を受けたことです。)

(升本 苦勞したことは、最も遅い発注だったためスケジュールが非常にタイトだったことと、二次仮置き場が4ヶ所に分かれ管理が複雑であり、またどの置き場も民家が近接しており作業時間や作業内容を制限されたことです。

良かったことは、廃棄物の比重の変動等により最終段階で焼却が間に合わない状況になった際、他処理区の協力により処理区間連携ができたため焼却炉を予定通り停止することができたことです。)

一 地元貢献と広報活動についてご報告いただければと思います。

大塚 地元雇用について久慈地区では直接雇用、弊社の雇用として約40名でした。地元貢献として地元行事への共催をさせて頂きました。地元広報としては、地元の小学生に野田村の将来という題で絵を描いていただき、現場の横に併設した野田村ギャラリーにて掲載するとともに仮囲いのところにも貼らせていただきました。また、今回の事業のホームページを野田村のホームページにリンクさせていただきました。一般の人が読みやすい形で平易な言葉、一般的な用語で今回の事業を紹介しました。

山田地区のほうは、直接の弊社の雇用は35名から40名です。地元との関係では、山田町の仮置き場でたまたまギターをJV職員が見つかり、自分で直して、地元の方と音楽仲間になってバンドを組んで地元のイベント、山田町の工場などの起工式で演奏するなど、交流を図ることができました。

青山 地元貢献という意味では、当然、雇用の関係が出てきます。石巻ブロックでは、業務開始からの累計で約7,000名にのびります。このうち約6割が地元の方々に構成されていました。手選別作業などに従事されるということで地元の女性も雇用しました。最終的に100名強の女性がうちの現場で働かれました。

災害廃棄物処理というのは、あくまでも有期で期間限定です。この処理が終わるとみんな離職していきますので、我々の事務所を提供し、現場で働いている方々と地元の企業との面接の場をハローワークとともにセッティングする合同就職面接会をやらせていただきました。また、パソコンができるようにということでパソコン教室等もやりました。

もう1つは、地元経済の活性化の観点で、地元企業に対し、販売実演会のように、地元の特産品を、JV職

員や作業員に販売する場を提供する「ひばりのご縁市」という市を現場の中で毎月やりました。

被災地を慮り積極的には広報活動はしていませんでしたが、最大の現場ということで来場者、来客者はとても多かったです。約 7,000 名の方々が石巻へ現場見学に来られました。そのために来客者用の PR 誌やビデオをつくったり、大きな模型をつくったり、地道な広報活動を行いました。

砂山 岩沼処理区の場合、地元雇用としては企業体の直接雇用は事務員、我々の管理業務の補助員で十数名でした。実際の処理作業に従事していただく方々は二百数十名いましたが、8 割近くが地元の方で、それぞれ地元の会社の社員として働いていただく形をとりました。

がれき処理が終わったら我々はいなくなりますので、業務が終わった後も地元の会社に就職していただいて、その後も引き続き別の現場での継続した雇用確保につながればという思いもあって、そのような形をとらせていただきました。地元調達にも努力しました。

広報活動としては、地元のコミュニティ FM で「エフエムいわぬま」の番組に協賛させていただくとともに、番組内で処理業務について紹介し市民の方への情報発信を行いました。また、地元の小学校の見学会を、社会科見学という形で行いました。

前田 うちも地元の会社に手選別の作業をやっていただいて、そのうち女性が 3 割ぐらいというところでした。

広報活動としては、JV の広報誌として地名が浜砂だったので「はますな通信」を定期的に発行したほか山元町のホームページにも載せました。その他、地元のミニ FM 局で JV の関係者が 3 回ほど出演して、現況報告させていただきました。

太田 働く方は処理のときに約 500 人が作業に従事していたのですが、そのうち南三陸の町内の方は 150 人弱と 3 割ぐらいでした。地元に対する発注にも努力しましたが、人不足、物不足で苦労しました。

広報活動としては、2 カ月に 1 回広報誌（処理区ニュース）を発行し地元等に情報発信しました。小学 6 年生の社会科見学や役場の職員の方々を対象とした見学会も開催しました。また、当社の木工場から職員がボランティアで十数名来て、夏休みに小学生対象の木工教室を計 2 回行いました。

永野 地元への発注割合は 40%前後となっていました。特に大きかったのは焼却炉用の重油でした。

広報に関しては、ホームページ等で進捗率を適宜示したほか、処理区の外周柵に地元小学生の夢的なものということでペインティングにご協力いただいて、工事期間はずっとそれを貼っていました。また、有名な日和山の神社再興に協力させていただきました。

新開 処理業務の再委託先を廃棄物処理専門業者と地元の建設会社 13 社の JV とし、廃棄物処理作業に参加して頂きました。地元調達は商工会や JA を通しました。また、手選別の人員などに被災者を優先して雇用し、仮設住宅に住んでいる地元の方々に対して送迎バスを走らせるなど、地元の人たちが働きやすい環境をつくって対応しました。

広報活動としては、町のイベントに協賛させていただきました。小学生の見学会の開催や、逆に小学校からご要望があれば出前授業という形で、パネルとビデオで処理の様子をご説明するなど、地元の方たちにご理解をいただくような活動をしました。

――一次仮置き場からの早期撤去、復興事業への再生資材の活用など、街づくりフェーズへの橋渡し・貢献についてお願いします。

新開 亙理町の復興事業の中核をなす場所にある一次仮置き場を早期に片付けたいという町のご要望もあって、そこを最優先にやりました。これにより、町がその後の復興事業を進めやすくなったのではないかと思います。

亙理町では人工丘や広場の計画があり、人工丘の材料として主灰の固化物、アップサイクルブロック、再生土砂を使うことで、表面の覆土部分は除きますが、ほぼ全量が復興資材で賄える量を提供できる状態です。我々の処理した再生材のほとんどが亙理町さんの復興資材として活用されていく流れができつつあります。

永野 復興資材の活用ですが、計画上や時間的なズレがあったのと、かさ上げには震災由来の材料に対するアレルギーがあり、スムーズに採用されるには至りませんでした。

太田 受注してから処理を始めるまではプラントの建設に半年以上かかる状況でした。乗り込んで半年間、町の景色が変わらない、がれきが減らないというのでは乗り込んだ意味がないのではないかとということで、当初から企業体独自で新しい仮置き場を借地して、乗り込んでから2カ月たたないうちにがれきの運搬だけを始めました。乗り込んですぐに動きを見せることで少しでも復興への呼び水になればということを考えてやりました。

処理によって約60万トンの再生資材ができております。当初は町の中に仮置きをしていましたが、昨年秋ぐらいから復興関連の工事が動き始めまして、RC砕石と造粒砕石については町や県の工事で港関係の仮設材としてかなりの量を使っていただきました。

前田 一次仮置き場については、被災地から解体したものがどんどん入ってくるので、処理をしても処理をしても量が減らない状況がずっと続き、最後になってやっと減ってきたという状況でした。復興資材の活用ですが、コンクリートくずの破砕材を災害公営住宅の盛土の下地等として使ってもらいました。

砂山 一次仮置き場からの運搬と、一部一次仮置き場の受入れも我々の業務に入っていたことで、上流段階から廃棄物の移動をコントロールすることができましたので、当初予定より3ヶ月前倒しした平成24年6月に一次仮置き場を撤去することができました。復興資材の活用については岩沼市の「千年希望の丘」があります。こちらの造成で必要な量は我々が処理した復興資材だけではまだまだ足りない状況ですので、復興資材についてはすべて「千年希望の丘」で受け入れていただく形になりました。

青山 地元の石巻市の要望を受けて、どこから優先的に一次仮置き場を空けていくかという協議を行い、順次廃棄物を搬出していきました。搬出が完了したところから石巻市が公園等を整備するという意味で、一步復興に進んだのかなという気がします。

建設業界では今、復興事業等で人手が不足しています。災害廃棄物処理が終わったら、これに関わった人が復興工事に回れるわけです。人、資機材、ヤード等の点で、災害廃棄物の処理が終わったこと、イコール、復興工事に注力できるという意味でも本当によかったのではないかと思います。

大塚 復興資材の活用について言いますと、岩手県では災害廃棄物（再生資材をつくる側）は環境生活部廃棄物特別対策室の方が担当されていましたが、その一方で、災害復旧工事や復興まちづくりは県土整備部という別の部署の方々が担当されています。同じ県ではあるのですが、再生資材をつくる側とそれを利用する側という部局の違いもあり、早期の段階では、時期的にも、マテリアルバランス的にも、需要と供給のバランスがマッチングしていなかったのは事実です。しかしながら、復興資材活用マニュアルの策定や改訂、そして関係者

のご努力により、その活用が進んだという経緯があります。

(升本 地元への環境負荷低減のために造った工事中道路や仮設橋などを、今後の復興事業にも活用してもらうべく撤去せず移管いたしました。)

ー工期について及び設計変更の成果と発注官庁の対応についてお願いいたします。

新開 処理区ごとにプロポーザルによる設計書に基づく変更協議という形になりますので、どうしても処理区ごとに設計書の内容はばらばらに決まっているわけです。宮城県としても統一したいところもあるでしょうし、その辺りで変更協議のやり直しが多かったというのが印象に残っています。

永野 当処理区は処理量が倍になりました。規模としてはほかの処理区に比べると小さかったのですが、小さい処理区で倍の数量になったので負担は大きかったです。工程を検討したときに通常のやり方では工期内にどうしても終わらない。早出、残業、夜間の作業を取り入れなければいけない、つまり経費が余計にかかるやり方をしなければ工程を遵守することが難しかった。ですから、多少は工程、工期変更も柔軟にとらえていただけるとありがたかったかなということは考えておりました。

私は工務も担当していたので業者へ発注する仕事もしていました。そんな中、一度発注した単価が変更で下がってしまったこともいくつかあって、JV 構成会社に説明するのも難しかったです。今後はそういうところも、もう少しフレキシブルに対応していただけるとありがたいと感じました。

太田 工期については非常に厳しかったです。ほかの処理区に比べて発注時期が最後のほうだったということできりぎりでした。家屋基礎や農地がれきは最終年度に追加されました。処理は工夫次第で何とかかなりでしたが、農地復旧を含めての工期でしたので本来であれば少しでも工期の延伸をお願いしたかったわけですが、民地を借地しているということで、県の担当者からは工期の遵守を求められました。いろいろな法律があるのでしょうけれど、もう少しフレキシブルであればよかったかなと思っています。

県の担当の方の対応ですが、基本的に設計変更に関してよく対応していただいたと思っています。

前田 うちも処理量が 1.5 倍増えて、平成 25 年の 8 月から 12 月ぐらいまで 24 時間体制でやりました。本来であれば工期はもっと伸びているのかなと。処理は終わりましたが二次仮置き場の復旧や、福島への運搬もありますので平成 26 年 8 月 31 日まで延伸になっています。本来、破碎選別処理ももう少し伸びるのが適正かなという気はします。ただ、大きな区切りとして震災発生から 3 年後に処理完了というのもよくわかります。工期的に厳しかったのですが、目いっぱい協力させていただきました。

設計変更については皆さんがほとんど言われたような内容です。最初のプロポーザルでみんな違うのに後からそろえるという無理のあることをやろうとしたので、途中で条件がどんどん変わっていった。

砂山 工期については環境省のマスタープランで 3 年ということなので、与えられた条件の中でやるしかない。また、設計変更については皆さんが言い尽くされたところですが、そもそも当初のプロポーザルの契約の位置付けが、最初から少しあやふやな部分がありました。本来なら最初の契約の段階でもう少し変更の仕方のルールづくりみたいなところを発注者との間で詰めておくべきだったのかなという部分は確かにあります。

青山 工期の平成 26 年 3 月末で処理を終えるという観点で非常に難しかったのは、何度も出ていますが、や

はり廃棄物の数量です。突然量が増えるとか、減るとか。対応の仕方として、測量や比重測定による数量のチェックをこまめにやるべきだったのかなと思います。数量の推計方法は難しいのですが、施工者としてはこまめなチェックをするということが、工期を守るうえで必要なことではないかと思っています。

それから、設計変更については、発注者から非常に的確な指示があり、我々の協議にもよく対応していただきました。

大塚 発注仕様は、岩手県と宮城県で大きく違っています。岩手県は過去に県境の不法投棄を経験していますので、大量の廃棄物をどう処理するかというノウハウがありました。したがってプロポーザルのときの仕様の作り方は、岩手県の担当者の方々、コンサルの方々的一致団結して協力し、道筋を立てました。我々はその道筋に沿ってある程度プロポーザルの内容を決めることができました。

工期の3年は国が決めているもので、それが妥当かどうかというのは状況に応じて違うというのが私の個人的な考えです。

設計変更の対応について、県はやったものについて妥当性、合理性があればちゃんと見ましようというお考えはあったと思います。ただ、国の補助金、税金を使っているということでの公平性、透明性を担保するために必要な資料がこれから多数出てくるだろうというのを今回の業務を通じて感じました。

(**亀井** 契約処理量 280,000t に対して、最終的に 396,000t に増加しましたが、工期はそのまま据え置かれたため、追加設備の増強や昼夜勤の実施などの対応を強いられました。処理量の大幅な増加が見込まれる場合は、工期について柔軟な対応があってもよかったかなと思います。設計変更に係る手続きについて、釜石市の担当の方の対応は非常に良好でした。)

(**升本** 当処理区では、処理のピークが工期終盤になったため、設計変更(議会承認)とのタイミングが合わず、数量の確定が難しかったです。設計変更協議については、県の担当者には真摯に対応して頂きました。)

一首都直下地震、南海トラフ地震では東日本大震災の5倍から十数倍の災害廃棄物の発生が想定されています。最後に皆さんの経験から将来予測される災害への教訓と将来に向け伝えておきたい提言などがありましたらお願いいたします。

新開 阪神・淡路大震災があって今回の東日本大震災があったわけですが、それぞれがまったく違ったように、将来的にもまた違うと思います。私は阪神・淡路大震災のときにも処理をやらせていただいた経験があります。やり方は違うけれど、発生した地域、我々が乗り込む地域の環境に合ったやり方があるはずで、災害廃棄物処理は復旧の一番最初の仕事になりますので、まずは地域にやさしく、人にやさしくという方針でやりました。

地元の方々どう接し、どう要望を吸い上げ、その中でどう早くやっていくのか。どんなごみが出てくるかもわからないし、携わっていく姿勢としてはそういうことが大事ではないかと思っています。2年半ぐらいやらせていただきましたが、常に地域の人横に立って、そこでやれたことを教訓にして、また被災があった場合にそれぞれのところに対応したいと思っています。

実務的な面としては、廃棄物を処理したことで出てくる再資源化物の使い方、それを使いやすくするようなルールづくり、基準づくりを今から検討しておけば処理がスムーズに流れるのではないかと思います。

永野 広域処理に関して、今回は非常に苦労しました。平常時に災害協定などを組んで自治体同士でお互いに助け合える環境を整えておくことも非常に重要なことだと考えます。

太田 今回、我々がこういう形で施設をつくるどころから始まって、処理を含めて最後までやった、これはゼネコンにとって大きなノウハウになりました。これだけの期間でこれだけの量のものを処理するのは、我々しかできないだろうという自負はあります。南三陸は町内で一般廃棄物を処理する場所が1ヶ所もなく、自分たちがやる以外に処理業者は1つもありません。どこかに出そうとするとすべて自治体間の協議が必要となり、それが非常に大変でした。広域的に一般廃棄物として処理するのがいいのか、産廃としてやるのがいいのか、あるいは新たな法律をつくってやるのがいいのか、そういうことをきちんと決めておかないと、対応がなかなか難しいのではないかと思います。

前田 処理で発生した再生資材等の出口が決まっていないと、なかなか処理が進まないというのがあります。一式で出口まで含めて、例えば再生資材による海岸線の整備まで含めるような発注方法もあるのではないかなと。そういう統合発注を、できれば模索してほしいなど。当然、品質や基準など、いろいろな問題、クリアすべきことがあると思いますが、そのような、新たな発注方法を追求してほしいと思います。

砂山 処理については、まずはやってみながら考えていくしかないのかなというのが、実際にやってみた実感ではあります。そのような中、どこまで想定外をつくらずにいろいろなことを想定して準備できるかというのが、今回、私も含めて皆さんが実施した処理の経験の中で、大事な部分なのかなと思います。

青山 5つあります。まず、1つ目、広い用地を手当てできるのであれば平常時からでも、災害が起きた場合はここで処理する、仮置きするというのを決めておく、そういうことが必要ではないかと思います。

2点目は、資材の利用先の確保、あるいは利用先に応じた基準、品質を今のうちから作っておくべきではないかということです。

次に3点目、広域処理に苦勞したので平常時から災害協定を結ぶなどしておく。単に処分先だけでなく、運搬方法についても。例えば半島部で被災したときには陸上での運搬は難しいでしょうから船で運ぼうとなる。そうすると地元の漁協とも話をしておくとか、平常時に広域処理に向けた災害廃棄物の協定などを検討しておく必要があるだろうということです。

4点目、今回の災害廃棄物の処理で我々が得た数値的なものをデータを含めてきちんと整理しておくことで、次の災害が起きたときに生かされるのではないかと思います。それは我々に残された宿題ではないかと思っています。

最後に5点目、これが一番言いたいことです。今回、宮城県は一次仮置き場からの運搬から中間処理、焼却、最終処分まで一気通貫で建設会社に発注されました。これだけの大量の物流、処理、人のコントロールができるのは建設会社ならではののではないかと思います。今後、災害が起きたときには建設業でまずやるというところを訴えていただければと思います。

大塚 復興庁というものができましたが、復興庁がもう少しリーダーシップをとって、さまざまな役所の縦割り行政の頭としてお金を決めるとか、いつまでにどうしなさいとか、県や市町村は横断的な対応をしなさいとか、通常ではこうした業務委託も含めて壁があるけれども、そういうものは非常時だから今回は特例措置としてこういう働きをしなさいというような強いリーダーシップを、国の統合担当部局が進めるということが最も重要ではないかと感じています。

(**亀井** 被災地から災害廃棄物を早期に撤去するには、震災後早い時期に広大な二次仮置き場を確保(できれば公有地)するとともに、選別品や復興資材等の搬出先も確保する必要があると思います。また、漁網等は選

別しリサイクルするよりも最終処分場に埋めたほうが施工性、経済的には有効なケースもあると思います。)

(升本 仮置き場の選定、選別方法、基準・規格等、実際の震災でしか得られない貴重な資料と考えますので、今回の日建連の取りまとめのように会社を超えた組織でまとめておくことは良いと思います。プロポーザル提案内容の履行に対して厳しいチェックがありましたが、コスト削減や効率的な業務を進めるうえでは、他社提案の取込みなど提案内容は契約後協議により変更できた方がよかったのではないかと思います。)

一実務として業務を担当された皆さんの災害廃棄物処理業務に関して共通する思いや問題意識、将来予測される災害への提言などを頂き、貴重な座談会となりました。ありがとうございました。