

# 東日本大震災の被災地をゆく

## (気仙沼、南三陸町、陸前高田市、大船渡市)

グローバルウォータ・ジャパン代表  
(国連環境技術顧問、麻布大学客員教授)

吉村和就

### 1. 被災地の状況

〔4月1日、宮城県気仙沼地区〕

TVやマスコミ報道では知りえないことは、悪臭と砂塵である。し尿処理場や下水処理場の臭いは、慣れている筆者であるが、この臭いは皮膚に刺さるように強烈である。

気仙沼は漁業の町であり、海岸沿いには約60カ所の水産加工場や冷凍冷蔵倉庫が林立していたが、大津波ですべて破壊され、約5万トンの水産物(サバ、カツオ、マグロ他)が流出したと言われている。津波から2週間が経ち、腐敗が進行し強烈な臭いを発している。もう一つは砂塵である、泥まみれの瓦礫や道路が乾燥するに従い、風に運ばれた細かい砂塵が体に吹き付けてくる。メガネや顔に付着する、もちろん臭いもひどい。

〔壊滅的被害の気仙沼終末処理場〕

最も低い海岸地域にある終末処理場に向かう。水産加工場が壊滅的に破壊され、道の両側には津波で破壊された乗用車や大型の冷蔵・冷凍車が散乱し、惨状が目飛び込んでくる。終末処理場に行く最短距離の橋も破壊され、大きく迂回し終末処理場に到着する。遠くからみても

タイヤ張りの管理棟は残っていたが、近づくに陥没し、内部は徹底的に破壊されている。天井は落ち、制御盤は泥をかぶり、ゲート類はすべて破壊されている。簡単にいうと水槽の上部の突起はすべてはぎとられている。同敷地内にある



壊滅的な被害を受けた気仙沼終末処理場

川口ポンプ場の建屋は津波の勢いだろうか、完全に壁が破壊されている。曝気槽の上から岸壁方向を見ると、津波で倒壊炎上した重油タンク群が見える。漏れた重油が気仙沼の町や船を焼き尽くした。気仙沼終末処理場は昭和59年3月から処理を開始し、嫌気好気式活

性汚泥法(処理能力9800m<sup>3</sup>/d)を採用し最近では砂ろ過、炭化炉まで備えた近代的な処理場(当初建設費94・7億円)であったが、中継ポンプ場や管渠も破断され終末処理場の復旧はかなり困難と思われる。

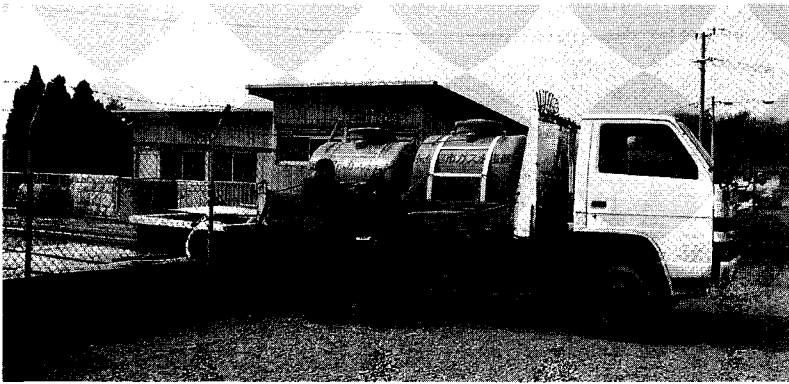
【気仙沼市の水道復旧状況】

水道関係の対策本部は山側の新月浄水場(計画給水量二万m<sup>3</sup>/d、表流水利用)に設置されている。気仙沼市ガス水道部工務課長から説明を受ける。市内の水道復旧率は46%位であり、唐桑地区は海岸地域を除きかなり復旧した。気仙沼の旧市内は5割方復旧、海岸沿いは苦勞している(メイン配管の破断や漏れ)、本吉地区は壊滅状態(浄水場が津波で壊滅)であるが市全体として被災者への応急給水はかなり行き渡っている。震災後日本水道協会を通じ昨日まで岐阜県の応援給水も受けていた。日本水協の給水車手配に感謝していること。

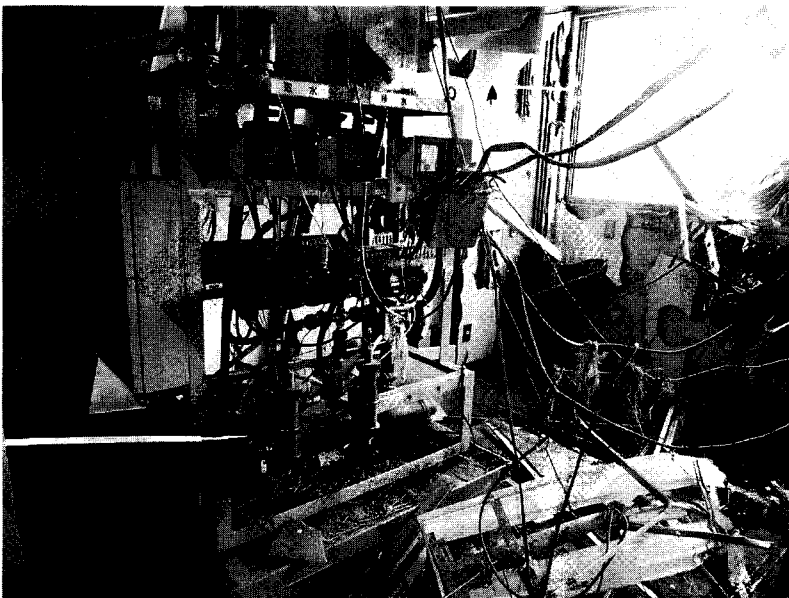
【4月2日、気仙沼市 大島の復旧状況】

4月2日、気仙沼湾に浮かぶ大島(周囲22km、人口3241人、漁業と観光の島、交通は船のみ)に向かう。大島の岸壁は陥没し波

に洗われている。水関係の復旧チームは大島中学校である。現場で気仙沼市ガス水道部の職員に話を聞く。「通常、大島への給水は気仙沼市から海底配管で水道水(日量700m<sup>3</sup>)が送られ、ポンプで揚水され島の高台の貯槽に蓄えられ、今回の津波により海底配管、ポンプ場が破壊され、復旧のめどが立たない。明日は海底パイプに空気を入れ漏れ検査をするようになってきているが、たぶん破壊された設備は海水をかぶり、また施設は



大島応急給水場



破壊された本吉浄水場

陥没して使い物にならない。震災直後から大島は孤立し、しかも火災に襲われた。

飲料水の確保については自衛隊や米軍のヘリによりボトルウォーターが確保できた。現在は島で一番高い亀山(標高235m)の湧水をタンクで運び、大島中学校のプールに蓄え、それを非常用浄水器(大学産業製、予備含む3台)でろ過・殺菌し、避難所に運んでいる。

当面20m<sup>3</sup>/日(一家庭当たり日量20リットル給水目標)を確保し、順次60m<sup>3</sup>/日と拡大してゆきたいが、送電線が復旧し、海底配管が復旧しない限り衛生的な環境を保てないだろう。

### 【気仙沼・本吉地区】

本吉地区は津谷川の兩岸に開けた町であり、瓦礫の中の道を行くと気仙沼市本吉水道事務所の建物が見えた。建造物は健在であったが、内部は壊滅的な状況であった。取水ポンプ場(伏流水取水)は陥没と破壊、電気制御盤は中まで泥が入り建屋内には瓦礫が散乱、屋内設備はほとんど破壊されている。

さらに県道を進むと今度は津谷街浄化センターの建物が見えてきた。この津谷街浄化センター(分流式で処理容量は964m<sup>3</sup>/日、平成14年4月完成)の内部は完全に破壊されていた。

両施設(浄水場、下水浄化センター)とも建物外観は残っているが、内部は徹底的に破壊されており、復旧にはかなりの時間がかかることが予想される。

### 【南三陸町】

山道から南三陸町に向かう。海岸線から5km以上離れていると思われる沢まで津波が運んできた瓦礫がうず高く残されている。東大地震研究所の発表では、この辺りも38m高の津波が押し寄せてきたらしい。山の沢に破壊された漁船が転がっている異様な風景である。海に面した入江の村落はほとんどが流され、土台しか残っていない壊滅状態である。

南三陸町の被害(町民約1万8千人のうち、死亡者375人、町民の半数約9千人が行方不明、4月4日時点)水に対する災害対策

本部は役場が使用できないため、旭洋設備工業株式会社(本社仙台市若葉区)の南三陸事業所内に設置されており、応援給水が行われていた。入江に通じる水道施設は完全に破壊されたが、下水処理施設は建設時に海岸地帯の土地がなく、高台に設置したので生き残っているが、バキューム車が流されているので、下水処理はできていないとのこと。

### 【4月3日 陸前高田市】

気仙沼から北上し陸前高田市に向かう。45号線は寸断されているので、山側から陸前高田市に入る。高台から陸前高田市を望むと声が出ないほど徹底的に破壊され、頑丈な鉄筋コンクリート作りの建物がかろうじて残されているだけで、ほとんどが津波で流されている。

今までの被災地は多少とも瓦礫が残っていたが、陸前高田市ではその瓦礫さえも津波がさらっていったような風景である。高台にある学校給食センターに災害対策本部が置かれていた。陸前高田市の被害(1094人死亡、約1300

人行方不明、住宅約3600棟が全壊、約一万4千人が避難、4月4日時点)は甚大であり、現在地の復旧は不可能と思われる。

### 【大船渡市】

大船渡市の被害は、市内を二分している。北上する国道45号線の左側(山側)は、ほとんど被害が見られないが、海側の住宅や海岸沿いの村落、造船所、水産加工所などが壊滅的被害を受けている。地元の人に聞くと、船が約300隻位津波で流され行方不明、地震発生時に多くの船が沖合に向かつて出港したが、10トン以下の船はほとんど戻ってこなかったとのこと。水道は止まっており、沢水と自衛隊の応急給水、民間からの給水タンク車で避難所に運搬している。

## 2. 今後の復旧・

### 復興シナリオ案

今回視察した被災地は少数であり、全体の被災状況を把握している訳ではなく確定的なことを述べ

ることは難しいが、今後の復旧・復興シナリオを提案してみたい。

### 【早急なる被害査定と区域指定】

被災地では半壊、全壊地区が混在しているの、まずは被害の査定が必要である。



壊滅的な被害を受けた陸前高田市

その判定基準は、  
①復旧禁止区域（津波被害を再び受ける可能性のある地区）、  
②緊急移設（移住）区域、  
③高度対策地域（耐震高層ビル、防災対策ビル）と分け、その上で復興計画を進めるべきであろう。復旧禁止区域は国が面積に応じて買い上げ、高台に建設するエコシティやスマートシティの原資の一部に充当

し、理想的な都市作りを図る。他の区域についても被害状況に応じて都市計画を図ることである。

### 【これからの水インフラ施設の設計指針】

基本的には津波被害を受けそうな場所には建設しないことであるが、低地にある既設の改造や止むを得ない低地での建設の際、津波被害防止を主に考えるなら、次のような事が考えられる。①津波に耐える構造設計、②沈殿地や水槽への覆蓋、③海側に開口部（窓や扉）を設けない、④管理棟や重要設備は海岸線に対し直角長手方向に設置する、⑤特に電気制御盤や計装設備は2階以上の建屋内に設置する、⑥免振・耐震建屋構造にする、⑦液状化防止対策をとる、いずれにしても、水技術者だけでなく、土木建築技術者、気象学者なども交え多角的な検討が必要であると思われる。

### 【海外水ビジネスとの関係は】

未曾有の災害に襲われ、これから国を挙げて災害復旧に取り組みなければならぬが、壊滅的な被害を受けた地域は新しい概念で都市作りをしなければならぬ。特に低廉なコストで高信頼性しかも短納期な水インフラシステムが求められている。このモデル作りは今後アジアで展開する水インフラの目標と同じであり、多くの技術者の知恵と行動力が必要であり、この日本モデルが日本国内で実証され、その実績を持って海外水ビジネスの武器とすべきであろう。

## 特別企画「その時、どう動いたか」