平成 23 年度　大規模災害（20110311 東日本大震災）現地調査

現　地　調　査　報　告

－　東日本大震災の被災地を訪ねて　－

平成２４年３月

特定非営利活動法人　大規模災害対策研究機構（CDR）

目　次

1 まえがき 1

2 調査概要 2

2.1 実施概要 2
2.2 行　程（敬称略） 2

3 現地調査報告 4

3.1 岩沼市、名取市、仙台市（塩釜港） 4
3.1.1 報告（関西大学社会安全研究科　寅屋敷哲也） 4
3.1.2 報告（株式会社ニュージェック　佐藤広章） 5
3.1.3 報告（日立造船株式会社　澤井力） 6
3.2 石巻市（大川小学校） 8
3.2.1 報告（京都大学情報学研究科　河田慈人） 8
3.2.2 報告（関西大学社会安全研究科　奥見文） 9
3.2.3 報告（兵庫県　森川徹） 11
3.2.4 報告（登鉄工株式会社　登浩史） 13
3.2.5 報告（大阪ガス株式会社　小川安雄） 14
3.3 南三陸町 20
3.3.1 報告（関西大学社会安全研究科　三宅英知） 20
3.3.2 報告（株式会社ニュージェック　殿最浩司） 21
3.3.3 報告（財団法人日本建設情報総合センター　松尾裕治） 22
3.3.4 報告（関西電力株式会社　原田裕明） 23
3.4 気仙沼市 24
3.4.1 報告（株式会社ニュージェック　吉田和郎） 24
3.5 大船渡市 25
3.5.1 報告（関西大学社会安全研究科　古林智宏） 25
3.5.2 報告（株式会社ニュージェック　山田雅行） 26
3.5.3 報告（栄和興業株式会社　山口耕司） 27
3.5.4 報告（財団法人地球システム総合研究所　安川郁夫） 29
3.6 釜石市 31
3.6.1 報告（株式会社社会資本研究所　山本基） 31
3.6.2 報告（株式会社間組　秋田宏行） 32
3.6.3 報告（国際航業株式会社　西岡陽一） 33
3.6.4 報告（一般財団法人日本気象協会　本間基寛） 34
3.7 宮古市 35
3.7.1 報告（国際航業株式会社　内田康裕） 35
3.7.2 報告（国際航業株式会社　柴崎洋二） 36
3.7.3 報告（鹿島建設株式会社　秋山義信） 39
3.7.4 報告（株式会社ハイドロソフト技術研究所　森浦光一） 40
3.7.5 報告（株式会社 IHI インフラシステム　北條勝也） 46

4 あとがき 47

5 お世話になった皆様（敬称略） 48

1 まえがき

NPO 法人である大規模災害研究機構の会員有志が、3 月 11 日の東日本大震災の被災地を訪問したときの各人が受けた衝撃や印象などを綴ったものが、本報告書である。

実は、今回の被災地である陸前高田市から出発し、三陸海岸の津波防災施設を私たちのNPO が見学したのは、今回を入れると都合、3 回に及ぶ。そして、昨年の 2010 年 10 月 1日には、花巻空港から貸し切りバスで直行したのが、高田松原であった。道の駅の駐車場に入り、三々五々周囲を徘徊した後、海側にある松原を訪れた。江戸時代から続く約 7 万本が茂る鬱蒼たる松林であった。

でも、今回衝撃を受けたのは、すべての松が跡形なく流失し、地盤沈下した跡地が海に戻った凄惨な現場であった。道の駅の建物も、本館の裏側の鉄筋コンクリート製の階段が残っていただけで、残りはすべて消えて無くなっていた。目線の届く限り市街地が消失した光景は、石巻市、南三陸町や宮古市田老地区、釜石市、山田町でも同じであった。そこで生活していた多くの住民、企業や商店の活動など社会が動いていたことを示す痕跡は一切流されてしまっていた。

私たちのＮＰＯ法人は、もともと東海・東南海・南海地震津波が心配で組織され、これはわが国で最初の防災のＮＰＯ活動であることを自負している。このような凄惨な現場を見て、二度とこれを繰り返してはいけないと思う。そのためにＮＰＯとして何ができるかを考える旅でもあった。この震災を契機に、政府でも 10 月 11 日に防災対策推進検討会議が設置され、当初から閣僚 8 名が名を連ねた、とても重い会議である。そこでは、南海トラフ巨大地震ワーキンググループが結成され、1 年かけて被害想定をやることになっており、私はその座長に指名された。来る首都直下地震と東海・東南海・南海地震（これは今後、南海トラフ巨大地震と呼ぶことになった）をどう迎え撃つかは、わが国の「国難」にしないためにとても重要である。その知恵を出し、実現できなければ大変な事態を招くことは必定である。

この報告書を読んで、そのような切迫感を抱いて下されば幸いである。今後とも関係各位のご支援と会員各位のご努力を期待したい。

NPO 法人　大規模災害対策研究機構（CDR）理事長　河田惠昭
（関西大学　社会安全学部長／教授／京都大学名誉教授）

2 調査概要

2.1 実施概要

開催日時

2011 年（平成 23 年）9 月 13 日（火）～16 日（金）　３泊４日

開催会場

宮城県仙台市（仙台空港）～岩手県宮古市田老地区

主な内容

昨年度（2010 年度）、津波の常襲地帯であるとともに、我が国で最も津波対策が進んでいる岩手県三陸沿岸地域を調査した。

しかしながら、今年（2011 年）3 月 11 日に発生した東日本大震災では、我が国史上最大級の津波といわれる明治三陸津波（1896 年）を上回る津波が襲来し、各地に未曾有の被害を発生させた。今年度は、昨年調査した三陸沿岸地域の被災状況を調査し、津波防災の今後のあり方やさらに切迫してきた東海・東南海・南海地震津波対策を考える上での参考とする。

2.2 行　程（敬称略）

●9 月 13 日(火)

11:30　仙台空港集合

↓

12:00～12:45　昼食（名取市：サッポロビール仙台ビール園）

↓

13:15～14:30　名取川河口部周辺（東北地整仙台河川国道事務所による案内）

↓

15:30～16:30　塩釜市（東北地整港湾局による案内）

↓

17:00　松島町（泊）

●9 月 14 日（水）

8:00　松島町発

↓

9:00～9:40　石巻市（大川小学校跡地）

↓

11:15～12:30　南三陸町（人と防災未来センター　石川氏による案内）

↓　（移動車中：昼食）

13:30～13:40　気仙沼市（車中視察）

↓

14:30～15:30　陸前高田市（陸前高田市防災対策室による案内）

↓

16:00～16:45　大船渡市（大船渡市企画調整課、東北地整釜石港湾事務所による案内）

↓

19:00　　遠野市（泊）

●9 月 15 日（木）

8:30　　遠野市発

↓

9:40～10:30　　釜石市（釜石市災害対策本部、東北地整釜石港湾事務所による案内）

↓

11:30～12:00　　山田町

↓　　（移動車中：昼食）

12:45～13:30　　宮古市（東北地整釜石港湾事務所による案内）

↓

14:30～15:30　　宮古市田老地区（宮古市 OB　吉水氏による案内）

↓

16:15～17:00　　岩泉町小本川河口部周辺

↓

18:00　　岩泉町（泊）

●9 月 16 日（金）

8:00　　岩泉町発

↓

11:00～11:45　昼食（盛岡市：初駒本店）

↓

12:00 頃　　盛岡駅（13:00 頃　いわて花巻空港）　解散

3 現地調査報告

3.1 岩沼市、名取市、仙台市（塩釜港）

3.1.1 報告（関西大学社会安全研究科　寅屋敷哲也）

被災地へは飛行機で、まず東北の空の玄関仙台空港に降り立った。飛行機は空港で海の方から着陸体制に入る。その際、飛行機の窓からは、海辺に並んでいた防潮林がなぎ倒されているのが目に留まった。それが被災地で最初の衝撃だった。私自身、東日本大震災に限らず被災地を訪ねるという経験が初めてであるため、３月１１日以降テレビやインターネットで画面を通して見ていた被災地の状況と、今自分の生の目で被災地の現状を見ることの大きな違いを強く感じた。やはり臨場感が違うし、実際の場所では五感で感じられることで多くの情報が入ってくることが理由であろう。それから、実際被災地を歩いてみると驚きの連続だった。

仙台空港自体は地震や津波によって大変な被害を受けたが、その後の迅速な復旧によってすっかり被害を感じさせなかった。しかし一歩外に出てみると周辺には津波の名残がいくつもあった。仙台空港から海に向かう道には小ガニの死骸や貝殻が転がっていたり、砂がさらさらで浜辺のようであった。明らかに津波によって運ばれてきたことが分かる。そして周辺にあった家や電柱等のほとんどが津波で被害を受け、撤去されたのか流されたかして何もなかった。

その後はバスで､岩沼市へ移動した｡津波廃棄物が集められた山が未だに点在していて、建設機械が廃棄物の処理を行っている光景が目立っていた。津波から半年が経過しても津波廃棄物が撤去されていないという状況は、津波が生み出す廃棄物の多さと、それを迅速に処理するための事前計画の乏しさを露呈させている。

名取市の閖上浜では、既に砂をつめた袋を積み上げて緊急の防波堤を作っていた。大きな余震によって再度津波による被害を受けないように早急に対応しているのが分かったが、完全に海岸をカバーできているようではなかった。実際、東北地方では規模は小さいものの、半年経過したいまも余震が続いている。

港湾部では津波と共に漂流物が街を襲うことが元来問題視されていた。今回訪れた塩釜港でも実際漂流物により被害を受けていた。さらに、仙台港では大量の潰れたコンテナが積み上げられていて大きな痛手を受けていた。港湾は震災後も物流の拠点になるし、船やコンテナ等津波と共に流されて街を破壊する凶器になりうることからも、地震や津波に備えて港湾全体として事業継続計画（ＢＣＰ）を策定する必要性があると感じた。

震災から半年が経過してからでも被災地を訪れることでたくさんの気づきを得ることができた。おそらく被災地が復旧するには長期間を要することだろう。今後の復旧過程にも注目し、今回得られたこと活かして将来起こりうる災害に備えなければならないと強く感じた。

3.1.2 報告（株式会社ニュージェック　佐藤広章）

立ち尽くす他なかった。

何だこれは、何もないじゃないか。それが率直な感想だった。ほんの一時間ほど前、仙台空港に降り立った時には、震災の脅威を感じることはなかった。まるで何事もなかったかのように飛行機が着陸し、いつもと同じように空港のロビーに足を運んだ。それはそれで凄いことなのだ、と言うことは分かっていた。凄まじい映像をテレビやネットで何度も見た。あの光景がまるで嘘のようだった。でも、現地は違っていた。

実は僕は震災後に仙台を訪れたのは二度目だった。冒頭の言葉は、震災直後に初めて当地を訪れた時のものだ。でも、こうして数ヶ月の時間を経た今でも、その感想は何も変わらなかった。確かに瓦礫の多くは撤去されていた。泥にまみれた人形や玩具、レコード、アルバム、布団、車、木材、原形を留めない鉄くずたち、その場に蹲ってしまいたくなるような生々しい被災ゴミはすべて、どこかに処分されてしまっていた。代わりに目の前に広がっていたのは、まさに「何もない」荒野だった。空爆を受けた戦後の映像を思い出した。残っていたのは家の基礎と所々ひしゃげた道、それに今なお引かない沼のような水溜まりだけだった。

二つ気付いたことがある。一つは、あるところを境に、「無傷な家」と「基礎だけになった家の跡」にくっきりと別れることだ。そこまで津波が押し寄せたことは容易に想像がつくが、ではその原因は何なのか。一つは高低差。高いところにあった家は残り、そうでなかった家は流された。もう一つは海岸や川からの距離。離れていた家は助かり、そうでない家は津波に呑まれた。至極分かりやすい原理だが、それをこれだけ明確な差として見せつけられたのは衝撃だった。単に家が流されただけじゃない。たったそれだけの違いで、沢山の人や動物が流されたのだ。

もう一つ気付いたこと、それは、復興に向かう人々の強さ。こう書けば、僕ごときが何を分かった風な、と思われるだろう。もちろん、目にするものすべてに強さを感じたわけじゃない。悲痛な想いの方が遥かに強い。雨が降る中の強行軍だった。その雨はまるで被災地の人々の涙のようにすら感じられた。けれど、岩沼市の二の倉海岸にズラリと並んだ土嚢を見たとき、もう一度立ち上がろうとする人々の強さを痛感した。荒野の真ん中で特産品を売るプレハブ小屋、積み上げた段ボールの傍らで立ち話に花を咲かせるおばさんの笑顔が嬉しかった。道ばたに花が咲いていた。真新しいプランターに植えられた沢山のパンジーは、けっして津波に呑まれながら生き残ったからそこにあるわけじゃない。

何もない、は間違っていた。そう思えたことが、今回の視察の一番の収穫だった。

最後に、この度の震災で亡くられた方々のご冥福を心よりお祈りいたします。

3.1.3 報告（日立造船株式会社　澤井力）

震災後は、東京から新幹線で仙台駅周辺に震災対応の打合せを行っていたが、本当の意味での被災地の現地入りは初めてだった。予想もできないため、いつもより緊張していた。

東京から東北新幹線に乗り、現地調査のバスの出発点の福島駅で下車した。原子力事故の福島第一原発から８０ｋｍも離れているのになんとなく緊張が走った。福島駅前からバスに乗り、仙台空港に向かったが一般道も高速自動車道も空いているような気がした。この考え方が風評被害をもたらすのでと反省した。バスガイドからはこのご時世に福島交通を良く選んでくれたとお礼の挨拶があった。東日本大震災のもうひとつ重要な災害の原子力事故に少しだけ触れたような気がした。

仙台空港が近づくに連れて、被災した光景が見え始めた。テレビに映し出される光景と同じだった。改めて緊張感が高まった。一方で震災後初めて見た仙台空港のターミナルは、何度も利用した震災前と何も変わらなっかた。東北地方の空の玄関口である仙台空港の早期復興に関係者が取り組んだ成果だ。空港の復興は、地域の復興の第一歩になるに違いない。ここで今回の現地調査のメンバー３０名が集合した。

まずは、名取川河口付近の閖上地区を訪問。約３００世帯が津波に飲まれ、仙台東部道路の名取IC付近まで約２ｋｍも遡上した。まだその際に流された船が名取IC付近に残っていた。閖上川水門付近の瓦礫処理はほぼ終わり家屋の基礎だけが残っているだけで、ほぼ更地状態になっていた。その更地の広さが津波の規模の大きさを物語っている。閖上川水門は、発電施設は流されているものの水門自体は損傷も少なく残っていた。てっきり津波の勢いで倒れているかと思っていた。役所説明者から、閖上小学校に避難した方の１０００名は無事であった。体育館に避難する予定を小学校の３階に避難したため助かったようだ。一方で、水門を閉めるために駆け付けた方が無く亡くなられと聞かされた。立派な使命感に心が撃たれた。しかし、もしその方が避難をしていたら助かったかもしれない。防災教育や避難指示のあり方について再度考える必要がある。

次に、岩沼市の二の倉海岸を訪問。延々と続く海岸には既に大型土のうで仮設堤防が構築されていた。役所の説明では、約６０日で２０ｋｍを整備。２億円／ｋｍで６０億円の費用を投入したとのこと。この後背地である山元町から仙台市までに宮城県内の約半分の人口が居住しているとのこと。海岸線には見渡す限り高さ６．３ｍ堤防が延々と続いていた。国交省の迅速な対応の早さとパワーに驚いた。一方で後背地は見渡す限り更地が続き、住宅などの復興の気配は無い。その大きな差にギャップを感じた。

続いて、塩釜港湾を訪問。破損したコンテナが集められていた。まだ海に残っているコンテナもあるようで更に増えそうだ。また高砂コンテナーターミナルのエプロンの沈下復旧工事の現場を見学した。50cm 沈下したそうだ。復旧工事は２４時間で行われている。これから杭を入れる作業に入るとのこと。港の復旧が流通を活性化し復興には欠かせない。

他の岸壁では、大型石炭船や大型バルク船が既に入港しており確実に復興が進んでいることを感じた。一方で次の訪れた七ヶ浜では、まだ浜にコンテナが残っている。

本日最後に訪れた松島航路の玄関口のマリンゲート付近では、夕方の満潮による浸水が進んでいた。役所の方も、この浸水は手の打ちようがないとのこと。観光船が停泊する浮桟橋は無事に残っていた。浮体構造と剛体構造の被害の差を感じた。

最後に、瓦礫が撤去され家の基礎だけになった土地に、草が茂っている光景をあちこちで目にした。復興優先のため、当然、草刈りする余力はないだろう。このまま放置しておくと更に生い茂り、いつしか被災に合った場所だということも忘れられるような気がした。

3.2 石巻市（大川小学校）

3.2.1 報告（京都大学情報学研究科　河田慈人）

2011 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災は我が国に甚大な被害をもたらしました。近年我が国で発生した内陸型地震と大きく異なるのは、海溝型地震であったことでしょう。そのため、地震動による建物被害よりも、その後に起きた津波により被害が拡大しました。

宮城県石巻市立大川小学校では、津波によって全児童 108 名の約 7 割にあたる、74 名の児童が死亡・行方不明となりました。そして、各メディアが大川小学校について報道する中で、地震発生から津波到達までの経緯が明らかにされ、大川小学校が際立って被害が大きなことも明らかになりました。

大川小学校が「悲劇」と報道される一方で、岩手県釜石市は市内の小中学校 14 校の児童・生徒約 3 千人はほぼ全員避難して無事だったため、「釜石の奇跡」と各メディアでも大きく取り上げられています。大川小学校の周辺では、そのようなことはなかったのでしょうか。

大川小学校の周辺では小中学校が 4 校あり、計 13 人の児童・生徒が死亡・行方不明となりましたが、それは全て帰宅後に被災していることが分かっています。このことからも、大川小学校の被災が異質であると感じられます。

今回、大川小学校を訪れて、現場に足を運ぶ必要性を改めて感じました。例えば、メディアを通じて小学校のすぐ傍を新北上川（追波川）が流れ、反対側には裏山が存在することは連日報道されていました。勿論、自分も知っていましたが、実際に自分の目で見て、自分の足で現地を歩いて、思っていた以上に川も山も近く、山の斜面も、急ではありませんでした。また、私達が小学校を訪れる数日前、「大川小学校の祭壇に娘を亡くした親御さんが、娘に宛てた手紙を供えた」という記事を読みました。現地でそれを直接見るまで、このことは自分の中で、あくまでも事実の 1 つでしかなかった出来事ですが、現地でそれを目にすることで、最愛の子どもを亡くしたことへの深い悲しみが、ひしひしと伝わって来ました。今回、地域住民と学校教員の間で避難場所について、すれ違いがあったと言われています。親の宝であることは勿論、地域にとっての宝である子どもの命を守らねばならないという意識を、学校関係者だけでなく、地域の人々も再確認する必要があるのではないでしょうか。

今回、東北を訪れた中で、間違いなく最も衝撃を受けた場所の 1 つが、大川小学校でした。今後の防災・防災教育を考える上で、ともすれば、釜石市の方に注目しがちになるかも知れませんが、二度と大川小学校のような犠牲を出さないためにも、我々は目をそらすことなく大川小学校の被災状況と向きあっていく必要があると強く感じました。

3.2.2 報告（関西大学社会安全研究科　奥見文）

東日本大震災による東北３県（岩手、宮城、福島）の児童および生徒の死者/行方不明者の数は１１００人を超えている。その中でも、各学校単位で、最も多くの犠牲者（死者数/行方不明者：児童７４人　*全児童数 108 人、教職員１０人　*当時学校にいた教員 11 人）を出した宮城県石巻市立大川小学校の事案は、不運にもいくつもの悪条件が重なった結果招いた悲劇だといえる。

震災から半年、多くの検証が実施される中、学校側の犠牲者に対する対応について責任を問う動きが見受けられる。ここでは、責任の所在について言及するのではなく、今後、同小学校、および、同地域が将来の災害、特に津波災害に備え何をするべきかについて考察することにする。

【地域・行政レベル】

対　策　項　目	理　由　/　詳　細
市の防災ガイド・ハザードマップの見直し　（→避難所指定の見直し）	この地域は、市による津波災害の危険地域としての指定はなかった。 また、市の「防災ガイド・ハザードマップ」は大川小学校を避難所として「利用可」とする一方、津波災害を想定した高台への避難先に関しては指定していなかった。 このため、多くの近隣住民が学校に避難し、教職員は、生徒の避難誘導に加え、その対応に追われた。
将来の津波災害に備え、高台（裏山）に避難所を設置	今後の被害想定の改正にあわせ、同小学校のように、被害が予想される学校に関しては、想定を越える津波に備え、近隣の高台・裏山等、現実的に避難が可能な地域に、高度に十分な余裕を持った避難所を設置し、その経路についても整備する必要がある。　*大川小学校の裏山は泥炭地で滑りやすいため、避難階段等、避難地に屋根・床面整備等、安全かつ迅速な避難経路・避難地を整備すべきである。
災害後の説明責任（事実認定）	保護者に対する、市・市教委・学校側による説明をより十分なものにし、不信感の払拭につとめること。 責任の所在に深く関わることから、学校側の説明会は必要最低限の情報開示にとどまるため、保護者の不信・不満は募る一方である。これまで行われてきた説明会では、時系列に行動を示した資料（２枚）しか配布されていない。そのため、保護者側は当時の状況を十分にイメージできないため、教員の判断で児童全員が助かった近隣の他校と比較し、同小学校の管理者責任を問うに至っている。

【学校レベル】

対　策　項　目	理　由　/　詳　細
市教委からの指示に対する迅速な対応 （市教委→フィードバック等による現状の把握）	市教委は、市内の小中学校に対し、防災危機管理マニュアルを定め、津波災害時の高台避難所を指定するよう指示していたにも関わらず、同小学校は、二次避難所の指定をしていなかった。 地震直後に防災無線が大津波警報の発令を告げ高台への避難を呼びかけたものの、避難先を巡り教員の意見がまとまらなかった理由として、市教委は「避難所の未指定が先生たちを迷わせた一因。市教委も未指定を把握していなかった」と市教委、学校側の過失を認めている。
避難マニュアルの見直し	津波災害時の避難所の指定 地震災害のような、「近隣の空き地/公園」とするのではなく、災害の特性に留意し避難所を指定する。

将来の津波災害に備え、裏山に避難所を設定	今後の被害想定の改正にあわせ、同小学校のように、被害が予想される学校に関しては、想定を越える津波に備え、近隣の高台・裏山等、現実的に避難が可能な地域に、高度に十分な余裕を持った避難所、その経路について設定し、その整備を市・市教委等に要望する必要がある。
校内に監視塔・監視カメラの設置	低地に立地する性格上、二階建て校舎から見渡せる範囲には限りがあり、役場の防災無線による警告に対しても実感を得ることができず、迅速に対応することができなかったことから、監視塔および高い位置に無停電電源装置付きの監視カメラを設置し、より正確な状況を把握する必要がある。
防災教育の強化	各災害、特に地域特有の災害に関する防災教育をこれまで以上に普及させ、教員・児童・保護者・地域住民が一体となり、防災訓練を重ねることにより避難場所や経路の再確認をする。
災害後の説明責任（事実認定）	保護者に対する、市・市教委・学校側による説明をより十分なものにし、不信感の払拭につとめること。 責任の所在に深く関わることから、学校側の説明会は必要最低限の情報開示にとどまるため、保護者の不信・不満は募る一方である。これまで行われてきた説明会では、時系列に行動を示した資料（２枚）しか配布されていない。そのため、保護者側は当時の状況を十分にイメージできないため、教員の判断で児童全員が助かった近隣の他校と比較し、同小学校の管理者責任を問うに至っている。

最後に、大川小学校周辺地域に限らず、多くの被災地において共通している事柄がある。それは、過去に津波災害を経験した住民や、家族から津波の恐さを聞かされていた住民の多くは、地震発生後、一目散に高台に逃げることにより命拾いをしている。このことから、住民一人一人ができる、防災アプローチとして、「語り継ぐ文化を形成すること」が最も有効かつ重要な方法であると今回の視察を通して感じた。

また、人間の心理として、尋常でないものを「目視したい」という意識が働くことから、高地に、物見台を設置することで、地域住民が津波を見ようと物見台に集まることで、避難行動に繋げる方法を取ってはどうか。

3.2.3 報告（兵庫県　森川徹）

1　思うこと

写真１：大川小学校

大川小学校については、報道されている内容も詳細にわたり、私達が現地視察をしたその夜にもNHKで特集が組まれ、この度の視察の参加者の話題にもなった。

他の小中学校の校舎が被災しつつも、津波からほとんどが避難できた状況を考えると、大川小学校には何かが足りなかったのだと思う。もしくは、避難行動するのに何かが足かせなっていたのだと思う。

ただ、後出しジャンケンでならいくらでも、「こうすれば良かった」「こうすべきであった」とは言える。評論家的にではなく、もし、自分が地元の防災担当者であったら、この状況を改善するために、何をしておく必要があったのか、考えなければと思った。

2　現地に立って

写真２:小学校から北上川望む

小学校を除いたほとんどの建物が撤去された状況でも、堤防の向こうの川は目に入らない（写真２）。津波ハザードマップでは浸水想定区域外なうえ、家屋が建ち並んでいるなかで、津波被害に対する切迫性を感じ取るには「外からのインパクトのある情報」または「事前の（想定外もあり得るという）学習」無しには難しかったと思う。

裏山への避難については、報道でも「なぜしなかったのか」が論点となっている（写真３）。私自身も、現地に立って、素直にそう思い、視察参加者からも同様の意見は出ていた。

ただし、裏山の裾には土砂災害の防護工事が行われた形跡もある（写真４）。大きな揺れの後の余震も続く中で、雪の残る山への避難をためらったとの新聞記事を読むと、「校舎を越えるほどの大津波が来る」という広報などの「インパクトのある情報」が土砂災害の心配を凌駕するもの出ない限り、裏山避難は決定できなかったのは理解できる。

写真３:裏山への入口

写真４：裏山の土砂災害防止工事箇所

3　今後の進むべき道

私もスマトラ沖の津波災害が映像で全世界に発信されるまで、白黒の写真でしか津波を知ることはなかった。「こんな津波がくるとは思わなかった」というのが大川小学校にいた人達の感覚であって、津波というものがどのようなものであるのかの実感が無かったのだと思う。

ハザードマップについては、コンピューターの性能が良くなり、またグラフィック技術も向上し、あたかも精緻な図面が出来上がる。たばこの「健康のために吸い過ぎに注意しましょう」の文字も、小さく書かれていたのが大きく書くようになっているが、津波などのハザードマップに「この想定以上の津波が来る恐れもあります」と申し訳なさそうに書かれてはいないか。ハザードマップ作成者の言い訳を記載しているのではなく、しっかりと避難のための内容として記載しておかなければならない。

また、地震や津波のシミュレーションは根拠のあるしっかりしたものと思っていたのが、専門家の話を聞くほど「倍・半分」程度の精度であることを痛感している。とすると、ハザードマップは、ばらまくだけでなく、説明とセットで使用しないとかえって足かせになる。田老地

区の住民の方に聞いた話でも、津波浸水区域外の住人が多く亡くなられたとのことであった。
　ここ、数年は津波に対する意識は、全国的に高いと思う。いかに伝えていくかは、地道な作業であるが、それこそが必要である。

3.2.4 報告（登鉄工株式会社　登浩史）

大川小学校についての感想や意見を書く前に、今回の視察では河田先生をはじめ事務局の方々及び、同行された方には大変お世話になりました。これからの私の防災についての知識を高める上での、大きな成果となりました事にお礼を申し上げます。

さて、本題になりますが、大川小学校の出来事は単に天災という一言で片付けられる事ではないというような気がします。

まず大川小学校を訪れテレビで見た光景をそのまま自分の目の前にした時、事の重大さを改めて感じました。テレビの画面からは感じることの出来ないものがヒシヒシと伝わってきて、河田先生が常々仰っている、現場に行かないとダメだということがよくわかりました。特に、亡くなった児童を供養するために置かれた写真、手紙などは本当に痛ましいものでした。

その日の夜に放送されたＮＨＫのクローズアップ現代では、たまたま大川小学校が取り上げられていて、以前の街並みや、被害がどうしてここまで大きくなったのか検証していたのは、昼間に見た現地視察と合わせて今後の対策を考える上で参考になりました。

特に、非難する際、わざわざ低地である遠くの三角地帯を目指し、近くの高い裏山に逃げなかったことが被害を大きくしたようでした。また、学校の校庭から校舎や住宅などで津波が来るのが見えなかったという不運も重なったようです。

以上が大川小学校についての私の感想ですが、私も小学生の子供がいるので他人事ではなく、防災に対しての取り組みを日頃から準備しておかなければ、いざというときに役に立たないということを認識させられた次第です。

3.2.5 報告（大阪ガス株式会社　小川安雄）

1　はじめに

昨年の 10 月 1 日（金）～3 日（日）の 3 日間で、特定非営利法人大規模災害研究機構（以下 CDR という）の東北地方岩手県の津波対策の実情を見学する勉強会に参加した。明治三陸津波、昭和三陸津波、チリ地震津波と 3 度にわたって大きな被害に見舞われた三陸地方、さすがに津波対策は進んでいると感心して現地見学を終えた。ギネスブックに載った釜石湾口防波堤、宮古田老地区の万里の長城とも称せられる X 字型の２０ｋｍにも及ぶ防潮堤などなど。我が方の紀伊半島、大阪湾の津波対策は大丈夫なのかと考えてしまった。もちろんこのときはその半年後に東日本大震災が起こるなどとは、まったく思いもつかなかった。かくして、2011 年 3 月 11 日（金）東日本大震災が発生した。6 月の CDR 総会前の理事会で、昨年の現地見学会で行ったところを再度見学することを建議しようと思っていたところ、さすがに河田理事長、事務局は現地調査のことは考えておられて、現地調査の計画案がメールされてきた。正直なところ昨年の現地勉強会は物見遊山な気分も多少あった。しかしながら今回の現地調査は、被災地の状況を自分の目で見て、肌で感じようと強い思いを持って臨んだ。出発前にいくつかの気になる被災地について事前に調べて予備知識を頭に入れておいた。気になったことの中に、石巻市の大川小学校の悲惨な被害と釜石市鵜住居地区の釜石東中学校のものの見事な避難行動があった。いったいどうしてこのように天地ほども違う状況が生まれたのだろうか。しっかり現地を見てこようと思った。

2　宮城県石巻市立大川小学校での被害

インターネットで大川小学校を検索し、WIKIPEDIA の記事を見ると大川小学校の被災の状況について以下のように記載されている。

2011 年（平成 23 年）3 月 11 日に発生した東北地方太平洋沖地震（東日本大震災）に伴う津波が地震発生後およそ 50 分経った 15 時 36 分頃[1]、三陸海岸・追波湾の湾奥にある新北上川（追波川）河口から約 5km の距離にある当校を襲い[2]、校庭に避難していた児童 108 名中 70 名が死亡、4 名が行方不明（9 月 23 日現在）[3][4][5][6]、教職員 13 名中、校内にいた 11 名のうち 9 名が死亡、1 名が行方不明（2011 年 4 月 9 日現在）となった[7][8]。スクールバスの運転手も死亡している[9]。

地震直後、校舎は割れたガラスが散乱し、余震で倒壊する恐れもあり、学校南側の裏山は急斜面で足場が悪いことから（泥炭地で足が滑りやすいと判断されていた。津波が来た際にあわてて裏山に登り助かった児童も雪で足を滑らせながらもよじ登った[10]。）、約 200m 西側にある周囲の堤防より小高くなっていた新北上大橋のたもと（三角地帯）を目指して移動し始めた。その直後、堤防を乗り越えた巨大な津波が児童の列を前方からのみ込んだ。列の後方にいた教諭と数人の児童は向きを変えて裏山を駆け上がるなどして、一部は助かった[11]。その後のマスコミ取材で、裏山と三角地帯が避難先の候補となり、山へ逃げるという意見と、お年寄りもいて登りにくいから三角地帯だという意見が教職員の間で対立し、最終的に三角地帯を目ざしたことがわかってきている[12]。なお、目ざした三角地帯も、津波に呑み込まれている。

宮城県が 2004 年 3 月に策定した第 3 次地震被害想定調査による津波浸水域予測図[13]では、津波は海岸から最大で 3km 程度内陸に入り、津波は来ないとされている大川小学校は避難所に指定されている。このため、地震の後、高齢者を含む近所の住民が避難してきていた。被災後の議論で石巻市教育委員会は、学校の危機管理マニュアルに津波を想定した 2 次避難先が明記されていなかった点で責任があると認め、父母らに謝罪している[14]。

難を逃れた児童 22 名は新学期より、同校より 10km 離れた石巻市立飯野川第一小学校へ通学している[15][16]。

以下に、大川小学校の位置と先生、児童が避難しようとした少し高台となっている三角地帯と先生 1 名と数名の児童がとっさに駆け上がった裏山の位置を示す。

http://www.yomiuri.co.jp/photo/20110409-290034-1-L.jpg

以下に、大川小学校付近の震災後の Google マップを示す。

3　岩手県釜石市立釜石東中学校の生徒の避難行動

釜石東中学校の生徒の避難行動についても、WIKIPEDIA の記事を以下に掲載する。

2011 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災の津波によって、4 階建て校舎が全て水没する被害を受けた。欠席していた生徒 1 人が死亡し、保護者を失った生徒が数多く発生した[1]。しかし、学校にいた生徒は約 1.5 キロ離れた峠まで走って逃げたため全員無事だった。古くから津波に苦しめられてきた三陸地方の言い伝えである「津波てんでんこ」（津波が来たら、他人に構わず各自てんでんばらばらに逃げろの意味）に基づいた防災教育が奏功したとされている[2]。釜石東中学校の場合、平均して週 1 時間を防災教育に充て、年 3 回避難訓練を行っており、2009 年、2010 年には「ぼうさい甲子園」の優秀賞を受賞していた。

これでは少しわかりにくいので、より詳しい状況を知るために、以下に群馬大学大学院工学研究科社会環境デザイン工学専攻広域首都圏防災研究センターのホームページの一部を抜粋して掲載する。また月刊「WEDGE」5 月号の特集「想定外」を生き抜く力に掲載された、群馬大学大学院教授の片田敏孝先生の『小中学生の生存率 99.8%は奇跡じゃない』が掲載されている。こちらも参照されたい。

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

平成 23 年 3 月 11 日 14:46　大きな揺れが両校を襲った。地震発生時、釜石東中学校ではすでに授業終了時刻であったため、校庭で部活動を行う生徒、校内で課外活動を行う生徒など、学内の様々な場所に点在していた。一方、鵜住居小学校では放下直前であり、多くの児童は校舎内に滞在していた。

釜石東中学校では、大きな揺れの最中、副校長が校内放送を使って全校生徒に避難の指示を出すことを試みた。しかし、地震発生直後、停電になってしまったため、それをすることができない。仕方なく、ハンドマイクで生徒に校庭への避難の呼びかけを試みるようとしたが、それは不要であった。多くの生徒は地震の揺れの大きさから“ただ事”ではないことを察知し、各々で揺れから身を守るための最善の対応を行い、揺れがおさまった後に、自らの判断で校庭に集合し始めたのである。そして、ある教師が生徒に向かって、「逃げろ」と叫ぶと、運動部員を先頭に全生徒は予め決めておいた避難場所（ございしょの里）まで走り始めた。

一方の鵜住居小学校では、津波の襲来に備えて、全校児童を校舎の 3 階に移動させていた。しかし、中学生が避難していく様子を見て、すぐに校外への避難を決断する。釜石東中学校の生徒たちは、鵜住居小学校の児童にとって率先避難者となったのである。児童たちは中学生のあとを追って、ございしょの里まで走り始めた。

ございしょの里まで走りきった小中学生はその場で点呼を取り、避難は無事に完了したかに見えた。しかし、ございしょの里の職員や生徒数名が、建物の裏山の崖が崩れていることを発見する。「ここも危険だから、もっと高いところに避難しよう」と生徒は先生に進言する。釜石東中学校の教師は、すぐにさらに高台にある介護福祉施設への避難が可能であるかどうかの確認に走る。避難可能の確認がとれ、小中学生はさらに高台までもう一度走り出す。

このとき、すでに地震発生からかなりの時間が経過していた。一刻の猶予もない。中学生は訓練したとおりに、小学生の手を引き、避難を支援する。避難の道中、園児を抱えながら、たくさんの園児を乗せた散歩用の台車を押し、必死に避難する鵜住居保育園の保育士を生徒たちは確認する。ここでも生徒たちは教えられた通り、『助ける人』としての役割を果たすこととなる。保育士と一緒に園児を抱え、台車を押し、必死に避難する。

先頭を行く中学生が介護福祉施設に到着し、点呼を取り始めたとき、消防団員や周辺にいた

地域住民の「津波が堤防を越えた！」という叫び声が聞こえた。「逃げろ！」襲い来る津波の恐怖に、子どもたちは福祉施設よりもさらに高台にある国道 45 号線沿いの石材店まで駆け上がる。中には敷地内の裏山まで駆け上がる生徒もいたほどだ。避難の列の最後尾の児童は、介護福祉施設にたどり着くまえに津波に追いつかれてしまう。とっさの判断で山を駆け上がり、間一髪のところで無事にみんなのところに合流することができた。

石材店にまで避難してきた子どもたちは、彼らの学舎が、そして見慣れた街並みが轟音とともに津波にのまれ、押し流されていく残酷な光景を目撃することとなる。しばらくののち、避難している場所が屋外であったため、屋内で滞在可能な場所への避難を開始する。先日開通したばかりの釜石山田道路（縦貫道）を通って、旧釜石第一中学校体育館まで移動し、そこで一晩を過ごした。翌日、鵜住居小学校の児童は甲子小学校へ、釜石東小学校の生徒は甲子中学校へと移送してもらい、避難生活を送ることとなった。こうして、津波襲来時に学校管理下にあった鵜住居小学校､釜石東中学校の児童･生徒約 570 人は無事に津波から生き残ったのである。

大槌湾（鵜住居･片岸周辺）の津波浸水範囲

津波によって浸水した鵜住居小学校（手前）
と釜石東中学校（奥）

校舎の３階に軽自動車が突き刺さった
鵜住居小学校

小中学生が最初に
避難してきた場所（ございしょの里）

津波によって浸水した鵜住居小学校（手前）
と釜石東中学校（奥）

小中学生が駆け上がっていった避難路

次に避難先とした福祉介護施設
（道路右側の橙色の建物）までの坂道

小中学生が一緒に避難している様子
（H23.3.11 津波襲来前に撮影）

最終的に避難してきた国道 45 号線の石材店

被災した鵜住居地区の様子

4　大川小学校と釜石東中学校、その対応の違い

大川小学校と釜石東中学校での避難行動の状況を見てみると、一目瞭然、すぐに高いところに逃げる、ということができたかどうかが生死を分けたということがわかる。さらに迅速な避難行動が取れるようにするには、実践的な避難訓練を中心とした不断の防災教育・訓練が不可欠であることも異論を挟む余地がないように思われる。

2011 年 10 月 2 日（日）NHK 総合テレビ、午後 9 時 00 分～9 時 45 分、NHK スペシャル『巨大津波そのときひとはどう動いたか』を見た。人口 5600 人のうち 700 人の犠牲者を出した宮城県名取市閖上（ゆりあげ）地区が取り上げられていた。今回の現地調査の最初の見学先であった。この番組の中で、閖上地区の地図上の各戸が色分けされて画面上

に表示されていた。「家族全員が助かった家」「数人が亡くなった家」「家族全員が亡くなった家」、地震発生から津波襲来までの人々の動きを詳細に映し出していた。「津波が来るかもしれない」という時、人は何を考えどう行動し、何が生死を分けるのか。キーワードは『正常性バイアス』『同調性バイアス』『他愛性行動』の3つ。災害心理学によると、人はなかなか避難行動をとらないといわれている。人は自身の心の健康を守るために、できるだけ安心して生きようとし、心配なことがあっても、きっと大丈夫だろうと思うようである。このような楽天的な見方が心の健康につながるだが、災害時には逆に誤った判断をしてしまうことになり、命を落とすことになりかねない。人は、大丈夫だと思いたいという正常性バイアスが避難行動をとらない、あるいは遅れるといったことになるようである。わかりやすい事例としては、タイタニック号が沈むと言われても、船が傾くまで、本気にしなかった人がたくさんいた、ということが挙げられる。さらに人には多数派同調性バイアスがあり、他の人と同じような行動をとるようである。みんなが避難しないなら、非難しなくてもよいように思ってしまうようである。避難しても自宅のことが心配になって、戻ってしまう人が出てくれば、それにつられて自分も家に帰ってしまう、これが同調性バイアスといわれている。まず正常性バイアスがかかり、津波なんか来ないのではないか、避難しなくても大丈夫ではないか、といった空気が蔓延すると、さらに同調性バイアスがかかり、みんなそうしているから自分もそうしていよう、となり被害が拡大していくということのようである。また、人は他愛性行動といって、高齢者、弱者を助けようと行動するようである。一人暮らしのおばあちゃんを非難するように説得するのに時間がかかり、結果津波に巻き込まれてしまったという事例が紹介されていた。なんともやりきれない事例である。釜石東中学校の避難行動にこの3つのキーワードを当てはめて再度考えてみる。日ごろからの実践的防災訓練の賜物、『正常性バイアス』の呪縛などなんのその、決められていた避難場所に一目散に走り出し、途中、小学校に児童の手を引いて一緒に走り、保育園の幼児の乗ったベビーカーを押して走った。付近の住民もそのような光景をみて一緒に（つられて）避難した。最初の避難場所が危ないと見るや、生徒たちの判断でさらに高いところに避難した。『正常性バイアス』の呪縛を解き放ち、すぐに避難行動を起こせば、『同調性バイアス』『他愛性行動』はプラスの効果を発揮することが読み取れる。避難行動を起こせなければ、逆にマイナスの結果をもたらすといえる。

5　終わりに

中央防災会議東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震･津波対策に関する専門調査会（座長河田 CDR 理事長）の報告書に「津波到達時間が短い地域では、概ね 5 分程度で避難が可能となるような町づくりを目指すべきである。」と書かれてある。平成 20 年度 CDR 現地勉強会で奥尻島を訪れ津波被害が激しかった青苗地区を見学した。青苗地区の背後には小高い丘があり、いたるところに階段が設置されていた。災害後にできた施設である。このような階段が地震の前にできていれば、そう思わずにはいられなかった。5 分で避難できる町づくり、実践的避難教育・訓練、巨大津波対策のまさに両輪といえる。どのような巨大な津波が襲ってこようとも、人的被害をほとんど発生させない方策は必ずあるはずである。要はやる気と実行できるかだけである。必ずできると思いたい。

3.3 南三陸町

3.3.1 報告（関西大学社会安全研究科　三宅英知）

今回の被災地調査では、宮城県、岩手県の沿岸部の津波の被災地の現状を知ることが出来た。三陸地方の街を津波が襲う映像は繰り返し報道されていたが、実際に調査したところ、その恐ろしさは想像を絶するものがあった。とても信じられない高さまで津波が到達した場所が何ヶ所もあった。津波被害を受けた地区は、家屋の基礎やコンクリート建築物の枠組み、建物の鉄骨以外はほとんど何もなくなっており、がれきの撤去は行われているものの再建はまだほとんど手が着いていないように見受けられた。また、広域被害と言われているとおり、バスの車窓から見た沿岸部は、すべからく被害を受けていた。

南三陸町も津波による大きな被害を受け、防災担当職員が自身も津波にのみ込まれる中で庁舎から避難の呼びかけを続けたことや、町長を含む１０人が庁舎の屋上で波をかぶりながら手すりにしがみついて助かったこと等が報道されていた。この庁舎は鉄骨の骨組みだけが残されており、現場に立つと津波のすさまじさを感じた。また、同町の別の地区では、２０ｍほどの高台にある中学校まで津波が襲い、平地には破壊された小学校の建物と家屋の基礎しか残っていなかった。津波が来襲したときの写真を見せて頂いたが、市街地が海に飲み込まれており、まるで最初から海であったかのようにも見えてしまう。そういった場所では、かつての町並みや住んでいた方の生活をうかがえる物はほとんど残っておらず、野原のようになっていた。その状況に津波による被害の恐ろしさを感じた。

東日本大震災で発生したような高さの津波が来ると、港湾設備で完全に防護することは出来ず、住民は避難するしかない。住宅の高台移転について検討されているが、平地にあった居住地区を高台で確保することには、難しい面もあるだろう。居住地区を海岸から遠ざけるとしても、漁業従事者の資産は海岸近くに置かれるため、津波による被害を避けられない。今回のように被害が大きいと、個人の力による復旧は難しいだろう。今後どのように復旧・復興し街に活気を取り戻すのか、やらねばならないが課題は多いと感じた。

調査から帰り、テレビで東日本大震災の特集番組を見ていると、自分が通った風景が何度も映ることに気づく。今回の調査に参加したことで、被災地の大変さや津波災害の恐ろしさを、より身近に感じるようになったと思う。多忙な中、このような機会を準備して下さった事務局の方には感謝している。被災地のために出来ることは多くあると思うし、今回の経験を今後に生かさねばならないと思う。

3.3.2 報告（株式会社ニュージェック　殿最浩司）

南三陸町では､まず高台にある志津川小学校のグランド(視察時にはグランドには仮設住宅が立ち並んでいた)から南三里町の職員の方の説明を聞きながら志津川地区全体を視察しました。南三陸町の職員の方から、配布いただいた資料を基に南三陸町での死者・行方不明 1,162 名等の説明を受けるが､被災の甚大さを見てほとんど説明が耳に入らなかった。南三里町志津川地区は、テレビの報道等でよく目にしていたが、テレビで見るのと自分の目で見るのとは大きな差があることを改めて実感しました。町には何も残っていなく、３階建ての防災対策庁舎の赤い鉄筋だけがやけに印象的でした。

次に、この防災対策庁舎付近まで移動し、被災状況を視察しました。南三陸町で防災放送の担当職員だった遠藤未希さん(24)が「6 メートルの津波が来ます｡避難してください。」と、最後まで放送し続けた場所であったことは報道等で知っていたが、改めてこの場所に来てみると、遠藤未希さんは何故そこまでして放送し続けたのか、住民の命を守るのが町職員の使命であるのは間違いないが、何も自分の命まで犠牲にする必要があったのか、答えを見つけられない疑問が色々と頭の中をよぎりました。

その他、この南三陸町を視察して、特に印象に残ったことを２点記載させていただきます。

志津川所学校のグランドから志津川地区全体を視察している時に、仮設住宅から出てきた老夫婦がこの現地調査に一緒に参加した京都大学防災研究所の鈴木さんと話をしているのを何気なく横で聞いていると、この老夫婦はこの高台に一番に避難をして来たと話をしていました。住んでいたところ聞くと、指さしながら八幡川の河口にある水門の近くだと説明してくれました。結構距離があるな(帰ってから地図上で距離を計ると高台まで約１㎞)と思いながら､この老夫婦が何故一番に避難できたのか、しかもご主人のほうは車いすであると疑問に感じながら話を聞いていると､1960 年のチリ津波の時も同じところに住んでいて逃げ遅れて水の中を命がけで逃げた経験があったそうで、揺れたら一目散にこの高台に避難することを夫婦で決めていたそうです。私は、こういう経験こそを後生に伝え続け、次の津波に備えるべきと感じました。

防災対策庁舎付近を視察している時に､これは後生に今回に津波被害を伝えるためにも､モニュメント的にこの防災対策庁舎は取り壊さずに残して欲しいという思いから、南三陸町の職員の方に防災対策庁舎は残すのですかと聞いてみました。答えは以外にも、残すべきという意見もありますが､3 月 11 日を思い出すから取り壊して欲しいという意見が多く､町では現時点でどうするか決めていないとの回答でした。その後、9 月 22 日の報道で、南三陸町の方針が決定し、防災対策庁舎は取り壊すことに決定したそうです。確かに、モニュメント的に残すという考えは我々被災に遭っていない人が考えることで、被災地の思いはそう簡単なことではなく、様々な思いがあることを痛感しました。

最後に、現在南三陸町では「震災復興計画策定会議」が行われており、9 月 18 日に「南三陸町復興計画書」(素案)が出されています。私もその中身を拝読させていただきましたが、他の市町に比べて具体的な計画が盛り込まれた非常によい復興計画であると感じました。復興の道のりは非常に長いと思いますが、防災対策庁舎で最後まで防災放送を続けた遠藤未希さんの思いを忘れず、かつ町の職員であっても自分の命を犠牲にして放送し続けなくてもよい復興計画とその実現を願います。

3.3.3 報告（財団法人日本建設情報総合センター　松尾裕治）

「この国難のただ中を生きる私たちが、決して、忘れてはならないものがあります。それは、大震災の絶望の中で示された日本人の気高き精神です。南三陸町の防災職員として、住民に高台への避難を呼び掛け続けた遠藤未希さん。防災庁舎の無線機から流れる彼女の声に、勇気づけられ、救われた命が多くありました。」と彼女を称えた野田首相の所信表明演説が朝刊に載った 9 月 14 日の午前、私達は南三陸町を訪れました。

志津川沿いに開ける南三陸町は、基礎を残して根こそぎ家屋が流失している悲惨な状況でした。その中で南三陸町の防災庁舎は、鉄骨組みが残るのみの無残な状況でありました。町職員の方からは、「防災庁舎は 3 階建であったので、屋上に避難したが津波は、この屋上の高さ 12mを上回る 16m の高さで襲い、屋上の塔にしがみ付き助かった人もいるが、自らの命さえ顧みず最後まで呼び掛けをやめなかった彼女も含め多くの町職員の方がここで犠牲になられた」との震撼するお話をお聞きしました。また他の被災地でも切羽詰まった時の対応のお話をお伺いし、改めて防災術の基本は【逃げる】ということであると実感しました。犠牲になられた方々に対し、衷心より冥福をお祈りするとともに、被災者の皆様方に対し、心よりお見舞い申し上げたいと思います。

さて、私の住む四国の市町村史には、しばしば「亡所」と記述が出てきます。昔、大津波が押し寄せ、集落ごと流されて全滅したという意味を示した言葉であります。まさに今回、被災地を訪ねて見た光景がそれだと思いました。今、私は 1707 年の宝永津波の被害が記録された史料「谷陵記（こくりょうき)」から集落ごとの被害状況を調べています。高知県内で 194 箇所の集落の名前が出てきますが、その集落約 6 割、113 が「亡所、半亡所」の被害を受けていたと記されています。私たちの想像を超えた巨大な津波が 306 年前に発生し、四国でも集落がなくなる壊滅的な被害を及ぼしていたと史料は伝えています。

東海、東南海、南海地震の発生に伴う巨大津波が懸念される四国の自治体には、東日本大震災の教訓を防災対策にどのように活かすかが迫られていると思います。四国にも巨大津波の史料や伝承を刻字した石碑など多くの貴重な防災風土資源が残っています。今回の巨大津波災害の教訓に学んで、災害最前線の防災に多くの自治体がその情報を組み込んでほしいと願っています。

3.3.4 報告（関西電力株式会社　原田裕明）

平成 23 年 3 月 11 日の震災発生以来、初めて被災地を訪れた。今回の震災では、巨大な津波により甚大な人的・物的・経済的な被害を受け、また現在も多くの方々が被災の渦中にあり、テレビや新聞報道で毎日のようにその様子が伝えられている。

これらの状況を「理解していた」つもりの私は、ここ南三陸町に来て、恥ずかしながら、想像を絶する被害の大きさをはじめて「理解」することになった。津波の高さと言えば、「何ｍ」と具体的な数字を知ることはできるだろう。しかし、その「破壊力」を体感し、あまつさえ恐怖を覚えたのは、やはり現場が持つ雰囲気、迫力としか言いようが無い。当地では津波によって約 16m （建物４階相当）の浸水があったとのことであるが、単に水嵩が増したのではない。一瞬にして街が黒い海に没したのである。

仮の町役場が置かれている高台から市街地を一望すると、そこには広大な平地が広がっている。流されずに残った病院、マンションを除けば、かつて人が生活していた街であった痕跡を探すのは容易ではない。そのなかで祭壇が設けられている一角があった。災害時に避難を呼びかけるための放送設備があった防災センターである。 4 階建ての建物は、頑丈な鉄骨の骨組みを辛うじて残し、設備は勿論、壁もすべて剥ぎ取られてしまった。今回の震災では、津波からの避難を最後まで呼びかけた職員の方が亡くなった。

１階のみが被災した高台の中学校を訪れた。海からの標高は約２０ｍ。文字通り「高台」で、一体どのような天変地異があればここまで津波が押し寄せるのだろう、そんな場所である。幸いにも、子供たちは迫り来る津波を見て裏山に逃れた。生死を分けた一瞬の判断は何だったのだろうか。頻繁に津波被害にあってきた三陸では、日ごろから教育、訓練を行っていたと聞く。だが避難所とされた学校は無残にも被災した。果たして、助かったのは、偶然か、それとも必然か。

防災とは、と改めて考える。人知が幾ら発達しようとも、超えられない自然がそこにある。いつかはわからないが、津波は確実に、再び襲ってくる。そんな現実を目の当たりにして、「自然の脅威を謙虚に受け入れるべき」と言うのは聊か宗教じみていると個人的には思うのだが、人類は、その歴史上、自然を謙虚に受け入れたことなど無い。方法は違えど、常に戦い続けている。ここで戦いをやめてしまうと、本当に負けてしまう。それだけは絶対にしてはならない。防災とは「(勝てないかもしれないが) 自然と戦い続けること」である。そんな思いが残った。

3.4 気仙沼市

3.4.1 報告（株式会社ニュージェック　吉田和郎）

1　気仙沼市における視察について

当初、気仙沼市については市街地を車窓から視察する予定であったが、南三陸町での視察ならびに河田理事長と南三陸町長との面談が伸びたこともあり、やむなく割愛することとなった。南三陸町から陸前高田市へは山側のバイパスを通ることとなったので、気仙沼市の一部を車窓から眺める程度になってしまった。

よって、以下では気仙沼市での被災状況を既存資料から整理した。

写真①　車窓から撮影した気仙沼市

2　気仙沼市

(1)平成 23 年(2011 年)：2 月末における気仙沼市の人口と世帯数

人口：74247 名

世帯数：26601

※気仙沼市の HP より

(2)　気仙沼市の被害状況（H23、10/5　17:00 現在）※宮城県 HP のデータより

死者数：1027

行方不明者数：380

避難者数：127

避難所数：9

住宅、建物被害（全壊数＋半壊数）：10941

仮設住宅建設完成戸数：3451 (完成度 100%)

仮設住宅建設箇所（団地数）：87

3.5 大船渡市

3.5.1 報告（関西大学社会安全研究科　古林智宏）

9 月 14 日の夕刻、大船渡市を調査で訪れた。現地では復旧復興にお忙しい中、大船渡市企画調整課及び東北地方整備局釜石港湾事務所にご協力いただき、感謝の念に堪えない。

大船渡市は、岩手県最南部の太平洋沿岸に位置し、三陸の美しい自然の中で、先人のたゆまぬ努力により、恵まれた港を中心に発展してきた町である[1]。平成 13 年に隣の三陸町と合併して約 40,700 人・約 14,800 世帯（平成 22 年 10 月 1 日時点）を抱え、湾口防波堤（北堤 244m、南堤 291m）が設けられた大船渡港は、岩手県内最大の工業港として、県南の経済・産業を支えていた[2]。

3 月 11 日に発生した地震・津波により、大船渡港は震度 6 弱を記録し、9.5m（港内の代表的地点）の津波が押し寄せた[2]。湾口防波堤は倒壊して海面から姿を消し、人的被害は 452 名（死者 339 名、行方不明者 113 名）、建物被害は市の全世帯の約 3 分の 1 に相当する 5,176 世帯（全壊 2,736、大規模半壊 421、半壊 686、一部損壊 1,333）に及んだ（平成 23 年 9 月 14 日時点）[3]。一方、市街地は臨海部を中心に被災し、津波残存物（震災がれき）が撤去された跡に建物の白く方形の基礎のみが目立つ状況であるが、その後背地は一部にブルーシート等は散見されるものの外見的には無事のまま家屋等が残存しており、地域・標高により被災状況に明確な線引きを見ることができた。

調査日時はちょうど大潮の満潮時刻近くであり、約 70cm の地盤沈下[2]が生じた港周辺は浸水しており、浸水深により自動車が通行できず、前進を断念した道路もあった。港湾構造物等の被害・復旧状況等については後述に委ねるが、接岸・荷揚げのみならず、今後もこの地盤沈下が地域に及ぼす影響が大きいものであることは想像に難くない。

このような状況において、大船渡市は 8 月 29 日に第 5 回復興計画策定委員会を開催して復興計画案を協議するなど着実に復興への道を歩み始めていた。その過程を伺った中で印象的だったものが二つある。一つは港に位置する太平洋セメント㈱大船渡工場内のセメント製造用の窯での木材等の津波残存物の焼却処分。もう一つは、冷凍施設等内で腐敗した魚介類の海洋汚染防止法の特別措置に基づく海洋投棄である。双方とも平常時では実現困難な手法であるが、災害時の緊急処置として復旧・復興の進捗に向けた大きな契機となっており、港に浮かぶ平らな運搬船の姿や工場の煙突から白く立ち昇る煙に、その関係者達による行動力と英断、そして地道な苦慮の積み上げの成果を見た。敬意を表して結びとしたい。

＜参考文献・資料＞

[1]　大船渡市市民憲章
http://www.city.ofunato.iwate.jp/www/contents/1079342022286/index.html

[2]　国土交通省東北地方整備局釜石港港湾事務所「【東北地方太平洋沖地震津波】大船渡港における被害状況報告」（2011 年 9 月）

[3]　大船渡市「東日本大震災による被害状況等について」（2011 年 9 月 14 日）

3.5.2 報告（株式会社ニュージェック　山田雅行）

大船渡市では、まず 1960 年のチリ地震津波を契機として建設された湾口防波堤の視察を行いました。湾口防波堤は、津波襲来時のビデオ映像から、比較的早い段階で、ケーソンがマウンドから滑動転倒を生じたため、津波低減効果は限定的であったとの報告もあります。実際に、船河原 PA の展望台から湾口防波堤を望むと、開口部に新たに設置された灯台以外は、湾口防波堤を確認することができませんでした。おそらく津波が越流し、陸側のマウンドが洗掘された結果、沈下や傾斜、転倒という被害を生じたものと考えられます。しかしながら、湾口防波堤によって、大船渡湾に入り込む海水の量が制限されたことは間違いなく、津波の影響を低減する一定の効果はあったように感じました。確かに、大船渡市街地の被害は甚大ではありましたが、その直前に訪れた南三陸町(志津川地区)や陸前高田市とは被災の様相が全く異なるように感じました。

その後、野々田地区、茶屋前地区の被災状況を視察しました。茶屋前地区では、みなと公園付近から湾奥の工業用地(木工団地)を視察する予定でしたが、ちょうど満潮時刻と重なり、大船渡駅付近の冠水が深く、バスの通行が妨げられたため、工業用地(木工団地)の視察はできませんでした。大船渡駅前のホテルでも冠水があるようでしたが、営業再開に向けて努力をされているとのことでした。

この冠水は、大船渡市だけではなく、多くの被災地の沿岸部で見られ、今回の地震の地殻変動による地盤の沈降に起因するものと考えられています(埋立地盤やごく表層の堆積層が、海側にはらみだしたり、液状化することによって生じる「沈下」と区別するために「沈降」という文言を使います)。この沈降は、今回の地震によって破壊したプレート境界の深部延長部で、さらにゆっくりとした滑りが発生することが原因とされる余効変動という現象によって、今後ゆっくりと「隆起」するものと考えられています。実際に 1960 年のチリ地震においても隆起は観測されていますし、東北地方の沿岸域の地質調査において過去十数万年間で大きく沈降した(沈降だけが続いた)証拠は見つかっていないようです。

復旧・復興を検討するには、沈降した地盤に盛土を行い、かさ上げを行った上で、構造物の再建というのが、一般的な手順になるように思います。しかしながら、近い将来、その量や時期が全くわからない「隆起」が予想されることを考えると、かさ上げを行うことによって不都合を生じる可能性も考えられます。特に大船渡市では、港湾エリアだけではなく、市街地までもが「沈降」により冠水していることを考えると、非常に難しい問題であり、多大な注意を払って復旧・復興を考えていかなければならないように感じました。

3.5.3 報告（栄和興業株式会社　山口耕司）

三陸自動車道のパーキングエリアより大船渡湾口防波堤の状況を視察した。

前回の勉強会報告書や国土交通省のパンフレットにははっきりとした防波堤が映っているが、今回の津波により倒壊したためケーソン部分はまったく見えなくなっていた。

大船渡での津波高９．５ｍということは、湾口防波堤が、流量カットの目的が達せられたのか、今後検証していただく価値があると思われる。

港湾入口が狭くて内部が広い場合でも、一般的には入口の開口面積が狭いと津波が低くなるように思われるが、後方より大量の量の海水が押し込んでくるのであまり関係ないように思われる。東南海、南海地震の地方でも入口が広く内部に狭い開口型の場合は遡上高が高くなるが、湾口が狭いから低くなることはないように考えられるので注意が必要である。（一般的に入口が狭いと大丈夫なように思える）

港湾地域で視察した範囲では、地震により局部的に桟橋背面で約 30cm 程度の沈下が起きていた程度であったが津波による破壊力により防波堤の破損がいたるところに見られた。

地震活動により、全体的な地盤沈下（約 70～80cm）による港湾施設及び背後地の道路の冠水等が大問題となっていた。満潮時に冠水しているところを見ると、全体的な地盤の嵩上げを行わないと道路や港湾施設を使用することが困難である。

今後の避難訓練でのポイントを得ることが出来た。

どの被災地で聞いても、ハザードマップの対象地域の人は、津波に対する危機感があり、速やかに高台などに逃げて助かった場合が多いが、マップ浸水対象外の人が、安心マップ（安全だ）と考えてしまい、予想外の津波の大きさに対応できず逃げ遅れた人が多かったということを、他の市町村を含め市の職員方が話されていたのが印象的であった。今後のマップの作成運用に問題を提起したように思える。

現地を視察した後、再度 YouTube などで被災状況を観察してみると、コンテナ、丸太、木造建物すべての物が津波と一緒に流れて行き、破壊力を増して、いとも簡単に人類が構築した物を破壊していく様子がよくわかり、自然の力の大きさを再認識することが出来た。大船渡市においても、港湾背後地の低い地盤に立っている建物は、すべて完全に破壊されていた。

今後の津波対策として

１．地震が起きた時、すぐに高い土地に逃げる。（津波てんでんこ）
　　そのためにも、津波危険地域では、避難路及び安全な高台を身近に配置する。

２．学校などの集団では、責任者の迅速な判断が非常に重要である。（個人も即座に対応）
　　（大川小学校の悲劇は繰り返さない。釜石東中学の避難成功例）

３．これで安全と考えずに、周りの状況を把握してより安全な避難を考える。

最後に、三陸地方では、

明治 19 年（1886） 明治三陸津波
昭和 8 年(1933)　　 昭和三陸津波
昭和 35 年(1960) チリ地震津波
平成 23 年(2011) 東日本大震災

と 125 年間に 4 回の津波に被災している。

このことを考えると、住宅地は不便になることは覚悟しても、子孫に災害が起きないように絶対高台移転して住宅地を再建すべきである。

港湾施設及び漁業関連施設は仕方がないにしても、商業地・工業地も土地の確保は難しいかも知れないが、高台移転することが最良の策だと思われる。（釜石市の新日鉄釜石は物上げ施設以外の工場がまったく被災していなかった。）

3.5.4 報告（財団法人地球システム総合研究所　安川郁夫）

午後の予定が少しずれて、午後 4 時 30 分に大船渡市に入り、市役所の　　　　氏より説明を受け、大船渡湾の市街地及び港湾施設等の被災状況を約 1 時間かけて視察した。

大船渡湾は、湾の入り口は東に向かって開いていて、湾を入ってすぐに北の方向に直角に細長く入り込む湾となっている。湾の入り口には、開口部の幅を 201.7m とする湾口防波堤が北側と南側に陸地から張り出すように、北堤は長さ 244m、南堤は長さ 291mが建設され、両堤防の間の開口部には潜堤が作られていて、津波に対する対策が取られていた。

大船渡市は北に釜石市、西に陸前高田市に挟まれた市で、人口 40,738 人で世帯数は 14,814 世帯（平成 22 年国勢調査）である。今回の地震の震源は市の中心から南西方向になり、震源から岩手県では最も近い自治体になる。

地震発生が 3 月 11 日午後 2 時 46 分で、大津波警報と避難指示の発令が午後 2 時 49 分、第 1 波の観測が午後 2 時 54 分で、高さ 0.2mとされ、その後に大きな第 2 波、第 3 波が襲った。最も大きな津波は地震発生から 30 分後に到達し、午後 3 時 23 分には防潮堤を津波が越えて市内に流れ込み、午後 3 時 35 分には湾内の商店街をことごとく破壊している状況の写真が記録されている（岩手日報社「平成の三陸大津波」特別報道写真集）。津波の高さは気象庁による推定値では 11.8mとされているが、湾内の痕跡高からは 10.02m と 9.55m が最大のようである。津波による死者は 324 人、行方不明は 129 人で、全、半壊家屋数は 3,629 棟を数える。多くの住民が湾周辺の海岸部近く居住されていることを考えれば、津波の犠牲者は、津波防波堤による浸入の遅れ、避難できる高台が比較的近くにあったこと等の要因からか、比較的少なかったようにも感じた。

湾の入り口に建設されていた湾口防波堤は跡形もなく破壊されたが、防波堤によって津波の到達時間を遅らせる効果はあったようである。

市の中心部をなす大船渡湾週辺は、湾内の港湾施設に張り付いて多くの企業が立地している。津波によって湾内には多くのがれきや浮遊物があったが、湾内の障害物を除去する湾内啓開作業は 3 月に終わったようで、港湾を使った緊急物資の搬入が行われた。

湾奥には従業員が最も多い太平洋セメントの大船渡工場があり、被災がそれほど大きくなかった炉が早期に復旧し、6 月にはすでに操業を開始し、セメントの製造ではなく、その炉を活用した災害がれきの処理に当たっている。セメントの製造再開は 11 月とされている。

大船渡市は、4 月 11 日には復興基本方針が決定され公表し、これまでに 6 回の復興計画策定委員会が開催され、事務局配付の資料では「大船渡市復興計画骨子（案）」が作られ、市街地復興のための土地条件図などの計画図も作成されている。骨子の案は、どの自治体にも見られる同じような理念や方針の宣言で、復興を具体化する市街地の高台移転や宅地嵩上げの計画イメージが示されているが、希望や目標を示しているだけのように思われる。

計画は理念や方針だけではなく、具体化出来る工程経過やハード面での設計も必要であ

り、詳細は分からないものの課題の多さを感じる。どの自治体も港湾や海岸部に盛土構造で背後地を守る津波対策を考えられている。盛土に使う土は周辺の山地や丘陵部を掘削して用いることになりそうであるが、神戸市がポートアイランド建設で取った掘削地の跡地活用のような発想は今のところ見られない。津波による災害がれきや、福島の放射能で汚染された表層部の土をはぎ取った汚染土を封じ込めて盛土に活用するなど、今回の災害に対する政府レベルの広域的な取組も必要と思われる。

3.6 釜石市

3.6.1 報告（株式会社社会資本研究所　山本基）

現地調査では多くのことを学んだ。以下では、釜石市で感じた３つのことを記す。

（１）湾口防波堤のおかげ

釜石市の中心市街地には、比較的多くの建物が残っている。津波被害により、建物は赤旗（撤去してほしい)、黄旗（がれきを撤去してほしい)、緑旗（さわらないでほしい）の区分がされているが、人の営みが感じられる。バスの窓越しから、ガランとした理髪店に椅子だけ置いて、散髪をしている店主と客の姿を見ることもできた。

まちのシンボル的な企業である新日鉄釜石製鉄所も浸水はしたものの、設備に壊滅的な被害はなく、9 割程度生産が回復しているそうである。釜石港にある国土交通省の釜石港湾事務所も 1 階は浸水したものの、2 階以上は浸水を免れ、市民や職員の避難場所として機能した。

これは、湾口防波堤のおかげである。北堤、南堤ともに見た目には原型をとどめていないが、湾口防波堤が釜石港や中心市街地の津波被害を軽減した。社会資本整備の重要性を示している。

（２）自分で考え、行動すること

大槌海岸に近い鵜住居小学校と釜石東中学校付近には、大量のがれきの中で、校舎だけが残っている。これほど壊滅的な被害を受けながら、よく小中学生約 570 人が助かってくれたと思う。

釜石市の方の説明によると、地震後、小学校の児童たちは小学校の屋上に集合していたが、中学生が避難場所の「ございしょの里」をめざして逃げるのを見て、屋上から下りて避難場所をめざした。さらに、「ございしょの里」にも危険が迫ると、先生や中学生が小学生を誘導して、山へと逃げた。二度にわたる避難が小中学生を救った。

小学校の屋上に留まっていたら、また「ございしょの里」に留まっていたら、犠牲者が出たであろう。現実は計画通りにはいかない場合が多い。いざという時に応用問題を解くことができるように、日頃の教育や訓練を通じて、自分で考え、行動する力をつけることが重要であることを示している。

（３）三陸自動車道のこと

助かった鵜住居小学校や釜石東中学校の児童・生徒などは、震災の 6 日前に開通した三陸自動車道の釜石山田道路を通って、安全な場所まで移動し、一晩を過ごしたという。

今回の震災では、部分的に供用した三陸自動車道が避難や復旧・復興に役立っている。東北地方整備局では、東北自動車道や国道 4 号を主軸とした「くしの歯」作戦を展開していたが、三陸自動車道が全線開通していたら、道路ネットワークにより三陸地方の避難や復旧・復興にもっと貢献できていたであろう。

今日の道路整備では効率性が重視され、Ｂ／Ｃが絶対的な指標であるかのように扱われている。これでは、人口や需要が少ない地方では道路整備を進めにくい。震災を契機に、防災という視点が重視されるようであるが、現状の後追いではなく、あるべき国の姿をめざした社会資本の整備が求められている。

3.6.2 報告（株式会社間組　秋田宏行）

釜石港を襲った第一波、沖合のＧＰＳ波浪計が示した値は６m。
「何を言ってるんだ、そんな高い波なわけないだろ！」
国土交通省釜石港湾事務所の職員にとってもにわかには信じがたい大きな津波の到来。想定を越えた大津波に沿岸部では多くの地域住民の方が逃げ遅れ、死者、行方不明者が２万人を超える未曾有の大災害に。

震災から半年が経過し、釜石の市街地のガレキは地元の方々や自衛隊の尽力により、一時仮置き場に移動され、自動車の通行もスムーズであり、また岸壁には海外からの船舶が入港するなど、5 月に自社の被災地調査チームで訪問したときと比較すると、復旧から復興へ徐々にステージが移りつつあると感じられました。
一方で、今回訪れた釜石市内の他地域や沿岸の市町によっては、未だ家屋解体、ガレキ撤去など復旧過程の地域もあり、同じ被災地でも復旧・復興の進捗に差が生じ始めているという印象を受けました。

今回の津波災害により２万人もの方が亡くなり、また行方不明となっていますが、地元の方の話によれば、「避難しなかった、避難が遅れて被災した人」、また「避難しても、防寒着などを取りに再度家に戻って被災してしまった人」が少なくなかったとのことです。
大津波に対して油断したということかと思いますが、そのような中、釜石市の鵜住居地区の中学生および小学生が自らの状況判断で、校舎屋上から学校外の指定高台へ、さらに身の危険を察知して、三陸自動車道付近まで避難して助かったという事実は、日頃から訓練を行い、従前の災害想定に囚われずに「自分の身は自分で守る」という災害時の基本的な原則を行動で表すことができた結果であったかと思います。
この事実は、テレビや新聞などを通じて、多くの方が知っていると思いますが、余震が続き、小雪舞う中で、子どもたちがとった行動を、なぜ大人たちが取れなかったのか、また今後発生が予想されている全国各地の大人の災害に対する意識を高めるにはどのように意識改革を進めるべきなのか・・・
我々は、仕事柄被災地を訪問する機会を持つことが出来ますが、一人でも多くの日本人が東北の被災地を訪問し、その光景を見て、被災された方の話に耳を傾けることが、今後の日本の防災力を高めるための方策一つのような気がします。

今回、被災地を訪れて、様々な方の話を聞くことができ、新聞報道などでは伝わりにくかった、知り得なかった様々な問題点、特に「防災、減災対策」とともに、「被災後の復旧・復興対策」の必要性、重要性を知ることが出来ました。
微力ながらも被災地の役に立てるよう日々の業務を行っていきたいと思います。

3.6.3 報告（国際航業株式会社　西岡陽一）

平成２３年９月１５日朝、岩手県遠野を出たバスはＪＲ釜石駅に到着した。駅周辺は、何事もなかったかのような風景である。しかし、駅近くの「シープラザ釜石」には釜石市の臨時事務所があり、職員が事務処理に追われている。駅向かいにある新日鐵釜石工場の煙突からは、瓦礫の処理による煙が立ち上る。

釜石駅から港へと市街地をバスで走る。港に近づくにつれて津波の傷跡が生々しくなる。一昨年の現地調査時に宿泊したホテルや周辺の商店街は、全て２階近くまで浸水被害を受けており瓦礫が残る。地元の酒肴を楽しんだ「呑ん兵衛横丁」のあたりは何も残っていない。昨年の楽しい思い出があるだけに、いっそう虚しさがつのる。

港に到着、眼前に海が広がる。しかし、昨年に遊覧船で見た巨大な湾口防波堤は水没し無惨な姿である。約３０年の歳月と１，２００億円を費やして造り、世界最大水深（-63m）の防波堤としてギネスに登録されている施設である。湾口防波堤は、津波第１波に耐え、市街地に来襲する津波の威力を半減させたとの報告を聞く。第１波に耐え損傷した防波堤は、第２波には耐えられず海に沈んだようだ。湾口防波堤は、機能を強化して復旧される予定と聞く。釜石市復興のシンボルとして、次の世代も釜石を守って欲しいと念じる。

港の施設にも津波の爪痕が残る。応急復旧されているが岸壁背後には段差が生じ、大型荷役クレーンも使用出来ない。しかし、耐震岸壁に大きな損傷はなく貨物船が入港している。発災後１ヶ月の４月中旬には資材の入出荷を再開したとのこと。港の早急な機能回復は、背後地の産業や市民生活の復旧・復興に重要であることを改めて実感した。

港の対岸には赤い船腹をみせて、大型貨物船が乗り上げている。動画でみた漂流船舶である。貨物船は津波の出入りとともに港内をゆっくり漂流し、大型クレーンや倉庫を破壊した。さらに、撤去にも多額の費用を要する。大型漂流物は凶器となり被害を増加させる。他の港では燃料タンクが漂流し、大規模火災の原因ともなっている。港町での漂流物対策の重要性と難しさを思った。

今回の現地調査では、被災現場で日々の復旧・復興に当たっている方々にお世話になった。激務のなか時間を取って頂き、淡々と被害時の様子や復旧の計画を語る姿が心に残る。同じ被害を繰り返さないため、今回の経験をこれからの津波防災に役立てたいとの思いを強くした。

釜石市市街地の浸水被害

座礁した大型貨物船

3.6.4 報告（一般財団法人日本気象協会　本間基寛）

私は釜石市を訪問したのは今回が初めてではなく、2 回目であった。平成 18 年に群馬大学の片田教授の研究室メンバーとともに、鵜住居小学校と唐丹小学校で児童への防災教育及び親子での避難路点検の取り組みに参加するために訪問したことがあった。それ以来、約 5 年ぶりの釜石市訪問であった。当時宿泊した鵜住居地区の宿泊先は津波避難ビルに指定されており、今回の訪問時にその姿を確認することができた。しかし、当時散策した周辺の砂浜海岸は、津波により洗掘され、その原形をとどめていなかったのは衝撃的であった。

5 年前に児童らとともに鵜住居小学校から 1km ほど離れた避難場所まで走って避難訓練をしたことを覚えているが、容赦なくそこまで津波が襲来していたことを現地において確認した。しかし、児童たちは自ら主体的に判断し、さらに高台へと避難していたことは被災地に希望を与える話として広がっている。多くの大人たちが津波で流されなくなっているという状況にも関わらず、全ての児童が自ら判断し、難を逃れることができたのだ。

被災地の三陸地方沿岸は、これまで繰り返し津波による被害を被ってきた地域であり、当地の住民らは地域に津波襲来の可能性があること、津波が危険であることは、十分に認識していたはずだが、それでも 1,200 人の死者・行方不明者が出てしまった。児童・生徒たちはほとんどが生存しているにも関わらず。これを「防災教育による効果」と一言だけで終わらせてはいけないとも思う。これまでの防災教育といえば、ハザードマップを示したり、津波の映像を見せたり、と知識を教え込むことに注力していたのではないかと感じている。今回の震災で亡くなった方々は、本当に津波に対する知識が不十分であったがために津波に流されたのか、児童・生徒たちよりも津波について不勉強であったというのだろうか。釜石市などいくつかの自治体において、ハザードマップに示された浸水想定区域の内側よりも外側に住んでいた方のほうが津波による犠牲者が多かったという調査結果が得られている。考え方によっては、浸水想定区域外の方々は、ハザードマップを理解していたにも関わらず亡くなったのである。つまり、「知識偏重型の防災教育」の弊害が生じてしまったといえるのではないだろうか。

今回の震災を受け、南海トラフの海溝型地震について想定の見直しが進められている。想定を見直すこと自体は否定することではなく、積極的に防災対策の強化へとつなげることが求められるが、今回の震災の教訓は、地震の想定が低かったことではないのではないか。大津波から生き延びた事例から学ぶべきことは、「研究者側の一方的な想定」に縛られることなく、その場で危険を察知し、行動できる人間を育むことの重要性だと思う。津波予測を行う技術者として、今回の震災と同じ過ちを犯してはならないと、今回の被災地訪問を通じて改めて心に誓う。

3.7 宮古市

3.7.1 報告（国際航業株式会社　内田康裕）

説明を受けた吉永さんと佐々木さん

津波防潮堤で有名な田老地区、今回の大津波は防潮堤を簡単にのり越えて広い範囲でまちを壊滅させた状況を目のあたりにした。ここでは宮古市 OB の吉永さんと実際に避難された住民の佐々木さんから、現地を案内していただきながら直接お話が伺えるという大変貴重な経験が得られた。

吉永さんと佐々木さんから、「大防潮堤がある田老地区でも、今回の津波で死者・行方不明者 190 名にのぼってしまった。津波で亡くなった人には、防潮堤に安心してか避難しなかった住民、いったん高台に避難したが家に戻って被災した住民が多く含まれるだろう。田老地区の住民は、親などから“地震の後は津波が来るからすぐに高台に避難”と繰り返し教育されて育っているはず。しかし津波で再び多くの住民が亡くなってしまった。2010 年９月に市に要望して完成した避難路階段を使って避難訓練をした。高齢者の住民も参加し、この階段を使って避難できることを確認していた。さらに 2011 年３月３日（昭和津波の日：昭和８年３月３日）にも避難訓練を行った。ただ、３月 11 日の前、３月９日にも最大震度５弱の地震があり津波警報が発表されたが大きな津波は来なかったことが影響して、３月 11 日の時に避難しなかった住民もいたのではないか。復興に向けては、住民の中でも、元の場所に再び住むか、高台に移転するか、意見は半々でまだ議論しているところである。」ということをお聞きできた。

田老地区では、明治津波で 1859 人、昭和津波で 911 人、今回の津波で 200 人弱の住民が亡くなっている。大防潮堤が整備され津波の伝承や防災教育が住民に十分に浸透していたはずの田老地区でも今回も多くの命が失われているが明治と昭和の津波よりも確実に死者・行方不明者は減少した。田老地区を訪れて本地区で進められてきた津波対策の効果を認識するとともに、津波で失われる命を少なくしていくことの難しさをさらに強く感じた。

3.7.2 報告（国際航業株式会社　柴崎洋二）

バスは、国土交通省釜石港湾事務所宮古港出張所に着いた。その近くの堤防上から宮古港藤原埠頭を眺めた。

国土交通省釜石港湾事務所の方のご説明によると、写真に示すように宮古港の港湾施設である「県営３号上屋」と書かれたＳ(鉄骨)造の建物は、津波の進入と同時に、まるで風船が破裂するかのように外壁が吹き飛んでしまったとのことであった。津波の威力を感じさせられるとともに、空気の逃げ場がないこのような屋内大空間の施設においては、構造的に弱い外壁部分が破裂するように壊れてしまうことが分かった。

その後、バスに乗り、宮古大橋を通って閉伊川を渡った。

震災当日に宮古市役所から撮影された「閉伊川河口の堤防から越流して、船も簡単に乗り越えて陸に上がったり、橋の下に潜り込んでしまう」映像は、とても印象に残っている。

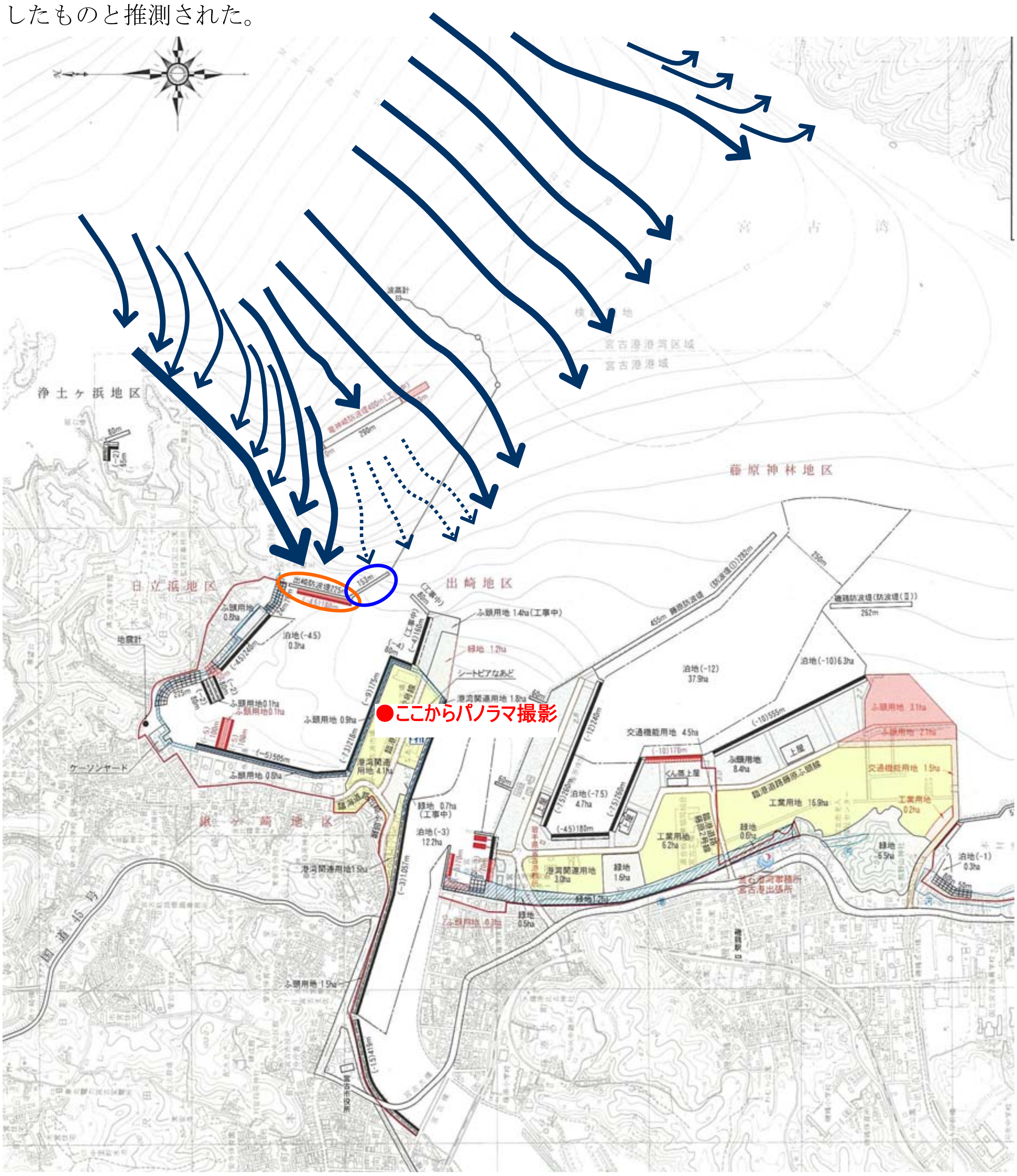
報道番組でよく利用され、今でも動画サイトでみることが出来るが、テレビやパソコンのモニターを通じて見ていたため、大きさに対する実感がわいていなかった。今回、この現地調査に参加して、ようやくそのスケールの大きさを実感することが出来た。

その後、バスは、宮古港の「魚市場」がある埠頭に着いた。

国土交通省釜石港湾事務所の方のご説明によると、3 月 11 日の津波で「出崎防波堤 225m」が跳んでしまった。不思議なことに、その横の 153m の防波堤は残っていたとのことである。

この要因は何かを「宮古港平面図」から考えた。

少し沖の竜神崎防波堤（290m）が津波に対してある程度頑張ったことにより、その背後にある 153m の防波堤へのエネルギーが減衰されたことのほか、等深線に対して直角に入ろうとする津波の「屈折」特性により、「出崎防波堤 225m」に向かってエネルギーが集中したものと推測された。



平面図を見て考え終えた後、漁船が入港してくるのが見えた。

着岸後、水揚げ（タラ？）の状況を見ることができた。

被災後の復興は、ゆっくりとだが着実に進められ、この地の方々の漁業を継続してゆくという強い意志を感じた。

再びバスに乗り、浄土ヶ浜へ移動した。

以前、観光で訪れた際に、観光船に乗って持っていたスナック菓子をカモメに与えたことを思い出した。

浄土ヶ浜ビジターセンターから海岸を見下ろしたところ、観光船に乗る船着き場までの遊歩道が今回の地震で通行止めとなっていた。

3.7.3 報告（鹿島建設株式会社　秋山義信）

“万里の長城”と言われた田老の防潮堤が，今回の津波で市街地に対し，津波の直接の来襲を防げた，津波来襲までの時間が長くすることができた，等の意味で一定の減災はできたものであることは理解できるが，それでも，今回の現地調査中，各地で見ることとなった無機質で人の気配や生活感がない，むき出しの家屋のコンクリート基礎や土台だけとなってしまった状況を，まざまざと見せつけられ，また，尊い人命が失われたことも合わせ考えると，技術神話や優先主義があるとは思っていないが，ナゼこんなことになってしまったが先にたち，かなりせつないものがありました。そのせつなさの感じと，人間の知恵・英知の限界を感じている中，現地調査時に，避難生活を送られている方に接し，その前向きな姿勢や言動，かつ，暖かい思いやりを受ける機会もあり，テレビである芸能人が言われている人がいましたが，“被災者から勇気をもらった”を，私も感じ，逆に，“被災者”や“将来”に対し，地域ごとのあるべき復興の姿を想定し，ハード･ソフト両面からの早期対応を行い，貢献する必要があり，微力ながら考えていかなければと感じました。

また，避難所であった裏山の高台に，麓の中学校より，学生･老人･住民の皆で避難した経験を有する女性のお話の中で，話しを伺う前に階段で頂上に上がるのにもきつさを感じた急な裏山を，避難の時は，自然斜面を“アリがむらがっていく”感じで，“火事場の力”で避難されたとの話しを聞き，迫って来る津波の恐怖感，引率や声をかけるものがいた等も幸いわいし，助かったとのことで，“津波でんでんこ”はやはり重要であり，シロウト，クロウト判断をするのではなく，地震が起きたら，何はさておく“すぐ高台に逃げる”，かつ，そのルートや場所をなるべく徒歩でいける様，整備することも重要と感じました。

現地調査後の業務に追われ，分担執筆開始時期が遅れ，熱い思いが冷めかけていましたが，調査の折の撮影写真や資料を見直し，感じたことは，やはり，将来への津波に対する警鐘，風化させない，教訓にする，を如何にするかを考えなくてはいけないと痛切に感じました。二度とあってはいけない。今回が貞観津波と同じで，1,000 年に 1 回の地震である津波であったことを考えると，1,000 年後に伝える方策，伝承をどうするかは，日本人の土着思想が希薄になる中，皆で考えていかなければならないことであると思いました。

最後になりますが，貴重な現地調査の機会を与えて頂きました，河田先生，及び，幹事団のニュージェックの皆様に感謝致します。合わせて，参加者と貴重な議論も非常に有意義であったと思います，御礼申し上げます。

3.7.4 報告（株式会社ハイドロソフト技術研究所　森浦光一）

現地調査位置図（宮古市田老地区）

宮古市田老地区を訪れ、田老地区の担当の方に貴重な案内をいただきました。

案内をいただいた担当の方は、当時の避難を経験された方で貴重な避難経験談を聞かせていただきました。

<u>＜田老地区の被災歴史＞</u>

田老地区（旧田老町）を含む、この三陸沿岸は昔から津波の常襲地帯で古くは貞観の時代もあるようですが、慶長 16（1611）年は 15-20m 程度の津波と言われております。時代的な感覚では、徳川家康が江戸幕府を開いたのが 1603 年、大阪冬の陣、夏の陣が 1610 年で、その頃にこの一帯に津波が来たということです。その後、記録として残っているのが明治、昭和の津波です。

明治 29 年 6 月 15 日の明治三陸津波です。この津波は、ちょうど旧暦の 5 月 5 日で端午の節句で子供の祝いや、日清戦争が前の年に終わっていますので帰還兵の凱旋の祝いをしていた家庭があったと聞いています。15m を越す津波がきたといわれております。

被害としては明治三陸津波では、死者・行方不明者が 1,859 人、一家全滅が 130 戸、罹災生存者が 36 人。この 36 人は、ここの平坦地で 2,000 程度の人口がありましたが、残ったのが 36 人。あとはマグロの漁に出ていた猟師さんが 60 人程度、出稼ぎに出ていた村民が残った程度です。このときも、土盛りをする計画が上がったそうですが、義捐金でもって、計画では 2m 程度だったものですから、将来にわたって、この程度の堤防で大丈夫なのか、という議論がありまして、結局挫折した経緯があったと聞いています。明治からたったの 37 年後、昭和 8（1933）年 3 月 3 日、桃の節句に、またしても津波に襲われます。明治の時には午後 8 時でしたが、昭和は朝の 2 時半の地震で 30 分後の津波となっております。このとき、氷点下で非常に寒い夜だったと言われています。漁師町で生垣や畑があって魚網を引いてあったものですから、避難するときに足を絡めて転んで、その上に人が重なったり、生垣に躓いて転んで逃げられなくなった人がたくさんいたと聞いています。

中には、津波の後に火災が発生したのですが、発狂して火の 32 中に飛び込んでしまった方もあったと聞いています。このときの被害は、死者・行方不明者が 911 人、一家全滅が 66 戸、罹災生存者が 1,828 人です。当時、村長の関口松太郎が、高台にある常運寺（じょううんじ）に身を寄せて助かりました。津波の後に、岩手県知事あてに共助の依頼を寄せています。当時は車がなかったものですから、宮古郡役所まで消防士を走らせたわけですね。その内容は食糧、炊飯器、衣類、仮説の小屋の設備、医師の派遣の 5 つです。復興についてですが、高地移転が内務省や県、学者からの意見として一番有力でした。しかしながら、漁業経営に支障をきたすこと、家を建てられる高台がなかったこと。当時は 500 戸程度ありましたが、すべて移転できるだけの高台がなかったこと。あとは、国策として全村を満州に移転させる案もあったと聞いております。そういったこともあって、関口村長は 100 年の大計をしなければいけないとして、市街地の計画、防潮堤の計画、河川護岸の

改修、河川の流れを変えて津波の衝撃力を抑えるといった改修を行っております。それから防潮林の造成。向こう側に松林がありますが、当時造成した松林です。当時は 7 町歩（7ha）でしたが、今は野球場ができましたので少し小さくなっています。それから、産業団体への支援として、漁民全員に対してサッパ船、養蚕が盛んだったので養蚕組合、畜産組合に対して施設を作っています昭和 8 年の津波が来る 10 年前、大正 12 年に関東大震災が発生しています。そのとき復興計画を立てたのが岩手県出身の後藤新平です。壮大な計画で縮小されたようですが。当時、岩手県の石黒知事、田老村の関口村長が各省庁に陳情しております。東京府庁から技師を 2 名、田老村に採用しています。今のこの町並みの配置につきましては、昭和 9 年に計画されたそのままの形です。隅切りもあのように取られております。東京で関東大震災からの復興に携わった技師の技術と言いますか、そういったものが導入されたと思っております。当時の津波の高さがどの程度だったのか、向こう側に表示板がありますので移動したいと思います。

＜被災経験を踏まえた近年の防災対策＞

過去の津波被災経験から町で整備したのは防災行政無線。昭和 56 年に整備しております。固定局になります。津波観測システムということで平成 4 年に庁舎屋上と防潮堤の先にカメラを設置しております。これは庁舎内のモニターで監視できるようになっています。それから潮位の監視システムとして、最初は水圧式でしたが平成 7 年に超音波式を導入しました。防災行政無線の移動局も整備をやっています。防災行政無線は輻輳して聞こえづらくなることもありまして、全戸に個別受信機を設置しています。それから、衛星ひまわりを使った整備もしたのですが、今は J-ALERT に変わってしまったのでなくなってしまいました。機械だけは庁舎にあります。それでは、津波の表示板まで移動したいと思います。参考までに、向こうの防潮堤なのですが、津波がきて消防団が水門を閉めるときに、夜だと暗くて作業ができないので、ソーラーで電気をとって閉められるようにしています。真正面なのですが、避難道路として階段になっているのですが、手すりの広いものが見えます。あれが津波避難所です。ああいったものを 6 箇所、高台に向けて整備しております。

＜3 月 11 日の避難状況＞

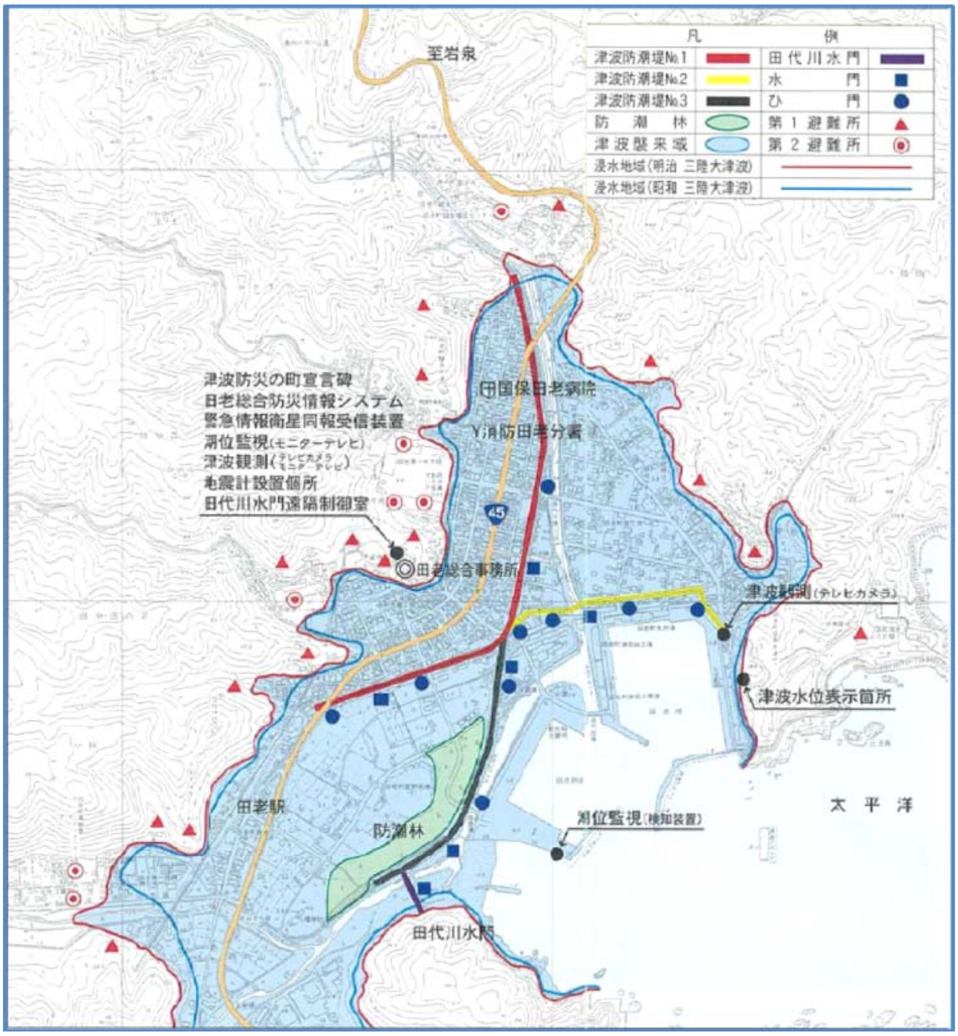
　田老地区では、津波により約 2,000 人が死者・行方不明者となりました。
避難して助かった吉永氏、佐々木さんから当時の避難状況を伺いしました。
田老地区では津波避難命令が出て、住民は地震津波の第一避難所となっている田老第一中学に避難しましたが、津波の浸水が思いのほか大きく、さらに山側に避難するように指示がでたので、さらに裏山に駆け上がった。田老第一中学から裏山への再避難時に何人かの方たちが津波に襲われてしまいました。津波警報の第一報を聞いた人の中には、車を使って国道 45 号線を山手方向の岩泉方向に向かって避難し途中の“道の駅”に退避して助かったそうです。一度逃げて、第一波が小さいと思い家に戻った人が第二波で被災した。
　田老地区には平地から高台に向って整備した避難路入口に備えている､車いすのように､折りたたみ可能な“リヤカー”に老人などを載せて､皆で押して避難し助かったそうです。

（高台への避難路）

（田老第一中学校前で当時の避難状況を佐々木さん(左女性)から伺う）

＜防災施設の被害状況＞

過去の津波被害経験（前述）から田老地区では大きく２つの津波防潮堤施設の整備により津波来襲に備えていた。（赤色：津波防潮堤 No.1、黄色：津波防潮堤 No.2）
下図水色の地域は過去（明治、昭和三陸津波）の津波浸水地域。



（2010 年度　田老地区現地調査資料より）

今回、来襲した津波は津波防潮堤 No.2 を破壊し、津波防潮堤 No.1 を乗り越えて地区内（ほぼ過去の浸水地域）の全ての住人、建物を襲い壊滅状態になりました。

（被災前の田老地区の状況：2010 年 10 月 2 日、津波防潮堤 No.1 と No.2 の分岐付近より町を眺める）

（被災後の田老地区の状況：2011 年 9 月 15 日、津波防潮堤 No.1 と No.2 の分岐付近より町を眺める）

田老地区内の防潮堤 No.1、No.2 は過去の歴史津波を越える規模ではあったが、防潮堤の効果は、避難時間を稼げたことなど、何らかの効果はあったと思います。

3.7.5 報告（株式会社 IHI インフラシステム　北條勝也）

国道 45 号線を北上し田代川を越えたあたりから、荒涼とした風景が目に飛び込んでくる。明治三陸津波（1896 年）、昭和三陸津波（1933 年）以来、再び我々を襲った現実の光景だ。営々と築き上げてきた巨大な津波堤防の無残に砕け散った姿を見ると、無力さを感じざるを得ない。

田老地区の家屋全壊数：1,609 戸は宮古市（全壊数：3,669 戸）の中でも群を抜いて多く、80%を超える中心部の被災率は過去の地震津波の被災率（明治三陸：100%、昭和三陸：89%）と遜色がない。このことから津波の正面防御が如何に難しいかが理解できる。しかしながら、4.5%（192 名）という死者・行方不明者率は、明治三陸の 83%（1867 名）、昭和三陸の 32%（911 名）に比べて極端に低かった。徹底した防災教育の効果も間違いなくあるのだろうが、現地を案内してくれた地元の方の「堤防があったから、いっぺんに津波が来なかったんだよねぇ・・」といった言葉から、設備の有効性は実証されたと考えられる。ただ、これは「人が助かる」といった観点だけから有効性であることを忘れてはならない。

宮古市が 7 月に実施した住民アンケートによると、田老地区の住民のうち被災前と同じ場所に住みたいと考えている住民は他地域と比べて極端に低い。（田老地区：15.8%）このことは、住民マインドを吸収した復興計画が明確にならないと、そこに住む人がいなくなり地域が崩壊するという危険性を含んでいる。しかしながら、現在の田老地区は 2005 年の市町村合併により宮古市の一部となっており、当然のことながら復興投資の優先度は市中心部が高くなる。復興特別行政区の設定などの特別な施策が必要であろう。

今ひとつ就労の問題がある。被災前の田老地区漁業協同組合の加入者数は 733 名。地区人口が 4,434 名であることを考えると、殆どの住民が漁業との関わりをもっていると判断できる。「津波が何もかも持ってってちゃった。私ら、今も、これからも完全無職よ。今は支援や何だでやっていけるけどね・・」これも地元の方の言葉である。仕事がないと、これまた地域の崩壊に直結する。船がほぼ全滅という中での漁業復活は一筋縄ではいかないだろう。

現在、田老地区は復興に向けた道を歩もうとしているが、上述のように越えなければいけない難題はいくつもある。復興を担う地域の人達の「命だけでも助かってよかった。」という被災直後の思いが「あの時、死んだ方が良かった。」と変わってしまわないような展開を願うのみである。

また、ここで起こったこと、起こっていることから、東海・東南海・南海地震津波を受ける我々は実践的教訓を引き出さなければいけない。限界を認識した上でのハード設備の整備、資産の分散、金融的準備、自助・共助・公助の比率の見直し等々、できないことではない、やらないだけだ。気持ちを引き締めることができただけでも、非常に有意義な視察の旅行であった。

4 あとがき

今回の視察で訪れたのは、仙台平野の阿武隈川河口付近の岩沼海岸から岩手県小本川河口堰までの被災地 10 カ所余りである。3 月 11 日の津波で大きな被害を受けた岩手県、宮城県、福島県の 3 県は、北端から南端まで直線で約 430km ほどある。海岸線の総延長はリアス式海岸のおかげで 1,720km にもおよぶ。この視察で見ることができたのはこの 1,720km の中の 10 カ所余り、被災地のごく一部でしかない。それでも視察の終わり頃には 30 名の参加者のほとんどが「もう十分に見せてもらった。」ような満腹感を感じていたように思う。これ以上は消化できない。そんな感覚である。

東北を襲った津波の水平方向の規模は、発生時点で南北 400km、東西 150km におよぶ。海岸付近に到達した津波はその姿を変えるが、それでも岸沖方向に 6~10km に渡って水面が上昇し(海岸付近の海の深さによって変わる)、その高さは仙台南部の海岸では最大 12m ほどであった。

海岸線に立って沖に見える水平線は、実は約 3km ほど沖の水面である。海抜 30m の高台でようやく 14km ほど沖までが見える。その中に 6~10km に渡って水面が最大 12m ほど盛り上がっている。人の目にはこんな水面の盛り上がりは識別できず、ただ見渡す限り海原が広がっているようにしか見えない。人間は津波の本体を見る事はできないのである。

人は自分の目で見た物を元にして具体的な想像を膨らませる。見たことのないものを具体的に想像することはなかなか難しい。おそらく今回の津波の全容を具体的に想像できる人は一人もいないのではないだろうか。同じように災害の全容を数値や地図では示せても、具体的なイメージにできている人はほとんどいないのではないだろうか。わずか 10 カ所余りの被災地で「もう十分に見せてもらった。」ように感じているようでは、津波災害そのものを理解できないのではないだろうか。

被災地の復興の具体的な方向やイメージが色々と議論されている。まだ被災を受けていない地域、つまり東海・東南海・南海道地震津波で被災が想定されている地域について様々な議論が始まっている。しかし、具体的に見た事のない、受けた事のない災害を前提にして災害対策や復旧・復興の計画を立てるときに、人はどれ だけの想像力を発揮できるのだろう。ほんの少しの部分だけを見て、「もう十分に見せてもらった。」つもりでいては、実際には何の役にも立たない対策や計画を作りかねない。

今回の視察で得た知識や経験を必ず「次の災害」に活かすためにも、改めて今回の視察で得た写真や情報を見直す事から始めたいと思う。

最後に今回の視察旅行を実施するにあたって多くの方々のご協力を得た。特に、被災地にあって、ご多忙にもかかわらず丁寧な説明や案内をして頂いた現地の担当者の方々には篤くお礼申し上げる次第である。失礼ながらお世話になった方々の氏名を列記してあとがきとする。

NPO 法人　大規模災害対策研究機構（CDR）理事　後野正雄
（大阪工業大学　工学部都市デザイン工学科／教授）

5 お世話になった皆様（敬称略）

（全体調整役）

- 東北地整副局長　梶原康之

（9 月 13 日）

- 東北地整仙台河川国道事務所
  - 所長　桜田昌之
  - 工務第一課　課長　堺　喜昭、計画係　計画係長　稲垣憲明
- 東北地整港湾空港部総務室　課長補佐　山崎義弘
- 東北地整塩釜港湾･空港整備事務所　所長　諸星一信　　他

（9 月 14 日）

- 南三陸町　震災復興推進課主幹兼復興推進係長　菅原義明
- 人と防災未来センター　石川永子
- 陸前高田市　総務部防災対策室　室長　大和田　正　　他
- 大船渡市
  - 港湾経済部　部長　松渕　知
  - 企画政策部企画調整課　課長補佐　佐藤浩徳
- 東北地整釜石港湾事務所
  - 所長　村上明宏
  - 企画調整課長　佐々木　正一
  - 総務係長　原　隆祐　　　　　　　　他

（9 月 15 日）

- 釜石市
  - 副市長　若崎正光
  - 市民生活部防災課　課長　山田　守　　他
- 宮古市田老地区　吉水　誠、佐々木りかこ　　他

平成 23 年度　大規模災害（20110311 東日本大震災）現地調査　現地調査報告
－　東日本大震災の被災地を訪ねて　－

平成 24 年 7 月 25 日　発行

著作・発行：特定非営利活動法人　大規模災害対策研究機構（CDR）
〒531-0074　大阪府大阪市北区本庄東 2-3-20　株式会社　ニュージェック気付
TEL：06-6374-4420
FAX：06-6374-5108
E-mail：cdr@newjec.co.jp
http://e-tsunami.com/