

東日本大震災の現地調査

消防科学総合センターでは、東北地方太平洋沖地震で、津波の被害を受けた太平洋沿岸市町村のうち、岩手県及び宮城県の全市町村の発災後2年半を経過した復興状況等を概観するため、平成25年9月に現地調査を行いました。ここにその一部を紹介します。



岩手県釜石市役所周辺の様子
(2013年9月20日撮影)



岩手県釜石市鶴住居防災センターの様子
(2013年9月20日撮影)

伊豆大島土砂災害の現地調査

伊豆大島では、平成25年10月16日、台風26号による記録的豪雨に見舞われ、大規模な土砂災害が発生（死者・行方不明者39人）しております。消防科学総合センターでは、被災状況等を概観するため、平成25年10月に現地調査を行いました。その一部を紹介します。



大島町の土砂災害の様子
(平成25年10月23日撮影)



大島町役場（奥が災対本部）
(平成25年10月23日撮影)

巻頭随想

「災害とは何か」という素朴な疑問から考える

同志社大学 教授 風間 規男 4

特集 東日本大震災（13） ～復興（被災地における生活の再生）～

- | | | |
|---------------------------|------------------------|----|
| 1 東日本大震災の復興から「地域産業復興」を考える | 兵庫県立大学防災教育センター長 室崎 益輝 | 6 |
| 2 漁業・漁協の復興状況と今後の課題 | 東京大学社会科学研究所 教授 加瀬 和俊 | 10 |
| 3 東日本大震災からの経済復興の現状と課題 | 関西大学社会安全学部 准教授 永松 伸吾 | 14 |
| 4 小地域データから見る居住復興の課題 | 東北大学災害科学国際研究所 教授 石坂 公一 | 19 |
| 5 生業・観光業の復興支援から展開する社会関係資本 | 岩手大学農学部 准教授 三宅 諭 | 23 |
| 6 三陸鉄道の再開 | 三陸鉄道株式会社 旅客サービス部長 富手 淳 | 28 |

■災害レポート

- | | | |
|-----------------------|---------------------------|----|
| 福知山市花火大会火災の教訓と対策について | 総務省消防庁予防課予防係長 増沢 健 | 32 |
| ガソリン携行缶本体の注意表示の充実について | 総務省消防庁危険物保安室危険物施設係長 中嶋 仁美 | 35 |

■防災レポート

- | | | |
|--------------------------|------------------------|----|
| 消防力適正配置調査からみた消防広域化検討について | 消防科学総合センター 主任研究員 渡辺 雅洋 | 40 |
|--------------------------|------------------------|----|

■連載講座

- 連載（第24回）
家は海に建てる・徳川家康 …………… 作家 童門 冬二 46
- 地域防災実戦ノウハウ（80）－東日本大震災における教訓と課題 その13－ …………… 日野 宗門 48

火災原因調査シリーズ（73）

- | | |
|--|----|
| トラックの排出ガス後処理装置が発火源となった火災 …北九州市消防局予防部予防課火災調査係 | 54 |
| 編集後記 …………… | 60 |

カラーグラビア

- 東日本大震災の現地調査
- 1 岩手県釜石市役所周辺の様子
 - 2 岩手県釜石市鶴住居防災センターの様子
- 伊豆大島土砂災害の現地調査
- 1 大島町の土砂災害の様子
 - 2 大島町役場

「災害とは何か」という素朴な疑問から考える

同志社大学 教授 風間規男

1995年1月17日、阪神・淡路大震災の当日、凄惨な被災状況を伝えるテレビの画面を見つめているとき、ふと「災害とはいったい何なのだろう」という問いが頭をよぎった。

この震災をきっかけに防災政策の研究を始めた私は、以来「災害とは何か」を考え続けている。この問いは、想像以上に深遠である。おそらく救命・救助の最前線に立つ消防関係者、地震や台風のメカニズムを研究している科学者たちには自明のことで、そのような根源的な問いを立てることはないだろう。これは社会学者特有の問いの立て方なのだと思う。

一般の人がイメージする地震や津波、台風といった現象は、厳密に言うと災害ではない。それは災害の原因、引き金にすぎない。災害とは、そういった現象を具体的な被害に結びつける社会的なプロセスのことを意味するのだというのが私の結論である。

寺田寅彦は、「天災と国防」という論考の中で、次のように述べている。

「人間の団体、なかんずくいわゆる国家あるいは国民と称するものの有機的結合が進化し、その内部機構の分化が著しく進展して来たために、その有機系のある一部の損害が系全体に対してはなはだしく有害な影響を及ぼす可能性が多くなり、時には一小部分の傷害が全系統に致命的となりうる恐れがあるようになったということである。」

自然の力・超自然の力そのものが災害なのではなく、社会の有機的なつながりが深まっていき、一部の損害がシステム全体に深刻な影響を及ぼす

ような社会構造となった結果として現れるのが災害なのだ寺田寅彦は喝破しているのである。

このように、災害は、人間の行為の集積の結果起こるものであり、その被害は常に「社会的」なものであるという前提に立てば、「天災」なるものは基本的には存在しえない。この点について、1971年に制定された「東京都震災予防条例」の前文の記述に共感を覚える。「地震は自然現象であるが、地震による災害の多くは人災であるといえる。したがって、地震による災害を未然に防止し、被害を最小限に食い止めることができるはずである」。

災害は、複雑な社会構造を媒介して引き起こされるのと同時に、時系列的に連なるチェーンのようなものでもある。インナーシティ問題の進行や乱開発による災害脆弱性の高まり、高齢化や地域コミュニティの弱体化といった社会構造の変化、そういった社会的なプロセスが被害の大きさに決定的な影響を及ぼす。これらの要素は、災害の引き金となる現象のはるか以前から始まっている。発災後の避難や救助のあり方も被害の大きさに決定的な影響を与えることは、東日本大震災の津波被害の例を引くまでもなく明らかである。さらには、回復に至る復旧・復興プロセスも、そのあり方によっては被害者を生み出し災害を構成するのである。このように、様々な要因が重層的に作用しあい、地域社会・日本社会のあり方にも影響を受けながら、時間的な広がりの中で「災害」が現出するのである。

消防機関は、減災対策から応急対応、復旧・復

興までのすべての局面をカバーする役割を担っている。それゆえに、災害の社会性を意識して、防災の各局面間の関係性を重視した対応をとることが求められる。

もうひとつ、災害が人間の尊厳に大きく関わる現象であることも指摘しておく必要がある。災害は、人間の多様な生き様を画一的な記号に変えてしまうものなのだ。このことを理解しないと、防災の本質を見失ってしまう。

阪神・淡路大震災後の数日間、テレビ画面の隅の方には、判明した死者数のカウンターが映し出されていた。その数がしだいに増えていくのを見つめながら、言いようもない違和感を覚えたのを記憶している。報道する側としては、これで被害の大きさ、深刻さを表現しようと思ったのだろう。

この震災では、多くの被災者が地震の揺れによる家屋の倒壊で一瞬にして亡くなったのだが、その人たち一人ひとりには、名前があり、それまで生きてきた人生があり、大切にしてきた家族や友人があり、叶えたい夢があったはずである。そういう一人ひとりの「生」が単なる数字の統計で扱われている事実がやるせなかった。

以前、イスラエルのエルサレム郊外にある「ヤド・ヴァシェム」という施設を訪れたことがある。ナチスドイツのホロコーストの犠牲になったユダヤ人を追悼する複合施設である。ヤド・ヴァシェムとは、ヘブライ語で「名前と記憶」という意味である。600万人とも言われる犠牲者を数字ではない一人ひとりの「生」の証を記憶にとどめておこうという明確な意志をもって施設が運営されている。施設内の「子ども記念館」に入ると、犠牲になった子どもたちの名前が一人ひとりゆっくりと読み上げられている。その子供たちがたしかに生きていたという事実、そして無残にもその命が奪われてしまったという事実を訪問者の心の奥深

いところにまで届くようにして伝えている。

これまで行政を研究してきたのでよくわかるのだが、官僚機構において、通常、国民は社会科学用語でいえば、「記号化」されて扱われることが多い。行政は、国民に関する情報を多岐にわたって保有していて、政策を立案したり実施したりする際には、たとえば、年間所得200万円以下の高齢者といったような統計学的な「人の集合」として把握しようとする。

このように国民を記号化した方がデータとして扱いやすいし、数理モデルによる分析によってはじめて明らかになる事実もあるだろう。特に、大規模災害のような緊急対応が求められる事態においては、どうしても国民は記号化された人の集合として扱われがちになる。しかし、そのような記号化をベースにした画一的なサービスではこぼれ落ちてしまうものがある。そのことを実感させたのが、阪神・淡路大震災だったのだと思う。被災者を類型化して、その集団に対して画一的なサービスを展開する。その方が公平さを保てるし、効率的なサービスを展開することができる。そういった行政思想でサービスが展開された結果、たとえば、住民の都合を無視した不便なロケーションに仮設住宅が設置され、地域コミュニティを壊す形で入居者が決定された。「高齢者とはこういうもの」といったモデル化された高齢者像に基づいて展開される画一的なケアでは仮設住宅での孤独死を救うことはできなかった。

災害が人間を記号化するものであるがゆえに、なおさら、防災政策では、人間を人間として扱う対応が求められる。目の前で命の危険にさらされている人間を救助するレスキューの現場では、当然のことながら、記号化された人間ではなく、生きて人間と向き合っている。その感覚を防災体制全体に行き渡らせることが、防災政策を血の通ったものにしていくうえで最も大切なことだと思う。

□東日本大震災の復興から「地域産業復興」を考える

兵庫県立大学防災教育センター長 室崎 益輝

東日本大震災の復興が進まない大きな理由の1つに、地域に根差した産業の復興がままならず、地域の経済復興と生業確保が暗礁に乗りあげたことがある。阪神・淡路大震災では、住宅再建や生活再建のあり方が厳しく問われたが、東日本大震災では、それとともに産業再建や地域再建のあり方が厳しく問われたのである。そこで本稿では、東日本大震災の現状を踏まえつつ、これからの大災害後の地域産業のあり方を考えたい。

地域産業復興の大切さ

東日本大震災での産業復興の課題に触れる前に、地域に根差した産業復興の重要性について述べておきたい。私は、復興には「医、職、住、育、連、治」の6つの要素が欠かせないと考えている。

「医」は、医療や福祉などのケアをはかって、健康な心身を取り戻すことである。「職」は、生活の糧だけでなく生きがいを取り戻すために、職業や仕事を確保することである。「住」は、生活の拠点としての住宅の再建をはかることである。「育」は、子供たちが大きく育ってゆくための基盤を整備することである。「連」は、人間が生きてゆくために欠かせない様々なつながりを回復することである。自然や歴史とのつながりもあるが、何よりも人と人のつながりやコミュニティの回復が欠かせない。最後の「治」は、政治の治あるいは自治の治である。自分たちのことは自分たちで決めるという、地域社会のガバナンスを取り戻すことである。

ところで、これらの要素の回復に地域の産業が密接に関わっている。仕事や雇用は、地域の産業が復活しなければ、生まれてこない。地域社会の活力も、地域の産業が回復しなければ、生まれてこない。仕事がなければ、生きがいをなくし、心の傷も深くなる。仕事がなければ、雇用のある地域に人が流れ、故郷との結びつきが失われる。地域社会の活力がなければ、子供たちが生き生きと育つ環境も失われる、自らの力で地域を立て直そうとする自治も失われてしまう。このように、産業の衰退を軸にした不幸な連鎖が起きてしまったのが、東日本大震災だということができる。

東日本大震災の復興が、阪神・淡路大震災と大きく違うのは、巨大な津波で地域産業がことごとく崩壊し、その回復が人口流出等の影響もあって極めて困難になったことである。阪神・淡路大震災の時は、地場産業を中心に地域産業の崩壊が見られたが、被災地周辺の多くの企業は大規模被災を免れ、多くの被雇用者は仕事を失うことがなかった。それゆえ、産業復興や雇用の確保については、今回ほど大きな問題にはならなかった。ところが、今回は基幹産業である漁業や農業さらにはそれに関連する水産加工業などが、後述するように壊滅した。その結果として「産業復興なくして、地域復興なし」という状況が生まれた。

地域産業復興の現状

東日本大震災後の地域産業復興の現状を見よう。今まで「地域産業」という言葉を何気なく使って

きたが、ここでは「地域の暮らしと密接な関わりを持っている産業」という意味で使っている。ところで、被災地の復興で問題になる地域産業は、第1に地域の基幹産業であった農林漁業、第2に、地場の建設業や農林漁業と密接な関係を持っていた水産加工業などの製造業、第3に、商店街などの小売販売業、それに加えて観光業である。それぞれ、第1次産業、第2次産業、第3次産業に該当するが、いずれも被災地の経済や生活を支えていた基幹産業であったが、それが壊滅的被害を受けてしまった。

地域産業の被害は、直接被害だけでなく間接被害もあり、一概に言い尽くせない。ただ、阪神・淡路大震災の何倍もの大きな被害を受けたこと、地震動や津波に加えて放射能汚染という深刻な事態を招いたこと、復興が著しく遅れて間接被害が膨大なものになっていることは、確かである。前例のない地域産業被害を被ったといえる。直接被害だけを見ても、農林漁業関係では、300を超える漁港、2万ヘクタールを超える農地が壊滅的な被害を受けている。商工業関係では、約2兆円の施設や設備等の被害が出たといわれている。営業実態で被害を見ると、震災後の半年を経過した時点において、約半数以上の事業所が営業不能状態に追い込まれている。

こうした前例のない被災状況の中で、地域の産業復興をいかにはかるかが、厳しく問われることになった。そこで産業復興の状況を見ておこう。農林漁業の復興では、農漁業とも経営体の7割から8割が営業の再開にどうにかこぎつけている。とはいえ、前年度末の回復率を見ると、農地で63%、漁港で54%と遅れた状態にある。さらに、放射能汚染に伴う農産物、林産物、畜産物などへの出荷制限が続いていることから、生産と流通の抑制や縮減が強られる状況にある。

建設業や製造業では、震災以前までに回復したという企業の比率をこの6月末の数字で見ると、復興が進んでいる建設業で66%、復興が遅れてい

る水産食品加工業で14%という数字が得られる。業種によって復興格差が大きい。被災地経済の牽引力であった水産食品加工業の回復が、著しく遅れている。また、「復興特需」で潤っているはずの建設業や運輸業でも、被災地の企業ではその恩恵を受け切れず、復興に苦闘している。

小売等の商業では、震災前の水準への回復率のデータを見ると、6月末で卸小売・サービス業で回復率が31%と、これまた遅れた状態にある。復興の遅れがコミュニティの崩壊と人口の流出を加速しており、それが市場を狭めて、さらに多くの店舗を廃業に追い込むものと考えている。

地域産業復興の問題点と障害

復興を遅らせている問題点として、第1に被災範囲が広すぎて復興の需要に供給が追い付かない問題、第2に被災地がもともと持っていた脆弱性に関わる問題、第3に被災地全体の復興が様々な理由で著しく遅れた問題、第4に地域産業復興のための制度が不十分であった問題を指摘したい。

第1の被災規模が大きいという問題は、資源不足の問題と復興格差の問題につながっている。東北3県の被災面積だけで、阪神・淡路大震災の被災面積の6倍にも及ぶ。そのあまりにも広大な被害に、人材も資材も財源も追いつかない。資材や人材の不足はその高騰を招き、復興を阻害する状況を生む。その不足は、人がインフラ復興に集まっても産業復興には集まらない、財源が大企業にはあっても中小企業にはないといった、復興格差にもつながっている。人材確保でいうと、土木工事や除染作業に多額の手当てがでるため、そこに吸収されて農林漁業や中小企業には必要な従事者が集まらず、復興が遅れてしまう。

第2の被災地が脆弱だという問題は、もともとあった地域の衰退傾向が、震災によって加速されるということである。震災は、その地域の弱点を前倒しする形で顕在化するといわれるが、産業基

盤の弱さが増幅されるという結果につながっている。もともと高齢化が著しい地域、人口減少の激しい地域、施設整備の遅れた地域であったことが、復興を困難にしている。

第3の復興の全体的な遅れの問題では、瓦礫撤去からインフラ整備さらには用地確保に至る復興事業の遅れが、産業復興の大幅な遅れにつながっている。防潮堤の整備が進まないとかさ上げもできない、かさ上げができないと工場も建てられないということで、営業再開が延び延びになり、その間に大切な顧客を失うという「負の連鎖」を招いてしまった。この復興の遅れは、営業再開の遅れだけではなく、企業流出の助長にもつながっている。いつ復興するか分からない中で、多くの企業も人々もしびれを切らして、被災地外に出てしまう状況を生んでいる。

第4の復興の制度が不十分という問題は、それが十分であれば上述の3つの問題の克服も可能であっただけに、最も大きな問題だということができる。結果論になるが、被害の大きさや被災地の脆弱性に見合った思い切った対策を講じるべきだった、といえよう。そもそもわが国の復興施策は、災害救助法や生活再建支援法等を見ても明らかかなように、住宅再建あるいは生活再建を中心に組み立てられていた。最初に述べたように、地域コミュニティや地域産業の復興も被災者の生活復興とともに重要であるが、復興制度の体系の中でそれが正しく盛り込まれていなかったことが、ここでは問われている。

これからの地域産業復興のあり方

最後に、以上の考察を踏まえ、これからの地域産業復興の課題をまとめておきたい。

(1) 地域の持続的発展につながる復興構想を立てる

復興を防災だけに矮小化しないということである。被災地がそれまでに抱えていた弱点を克服し

つつ、未来に向けて持続的な発展をはかっていくことが、復興の基本的課題である。その中では、地域の産業をいかに発展させてゆくかのビジョンがなければならない。復興では、地域の資源を活用しその特質を生かしていくこと、被災者や被災地に夢を与え活力を与えることが大切である。産業復興の羅針盤となる復興ビジョンが求められる。

(2) 迅速で着実な復興を可能とする時間戦略を持つ

産業復興で大切なことは、営業の中断によって市場や顧客を失わないように、素早く営業を再開しその継続に努めることである。事業継続計画を予めつくっておくことが求められる所以である。仮設店舗や仮設工場をつくって事業の継続をはかる、関連企業とのネットワークで経営を維持する、制度の暫定措置や弾力運用で再開を急ぐといったことが、ここでは求められる。と同時に、過大すぎる事業を短期に集中させて破綻を招かないように、長期的な再建プログラムをもって段階的に復興をはかることも欠かせない。この点では、復興に対する財政支援を、短期集中型から長期継続型に切り替えることも欠かせない。

(3) まちづくりや生活再建と産業再建を一体で考える

被災者の復興という視点で見ると、仕事だけを切り離して論議するのではなく、生活全体との関連性の中で議論する必要がある。住宅の再建や文化の再建などとの整合をはかる必要がある。そのなかでは、農林水産業や技能を生かした加工業が、被災者の生きがいとなっている現実を見落としてはならない。生活と生業と生態を一体のものとして捉えることが必要である。

地域共同体的な関係性の上に、農林水産業の知恵の継承や農地や山林、漁場の管理がはかられてきた。それだけに、集落機能と農林漁業機能の連関性を保持しながら、集団移転や近地移転をはかるようにしたい。産業再建を困難とするような分

散移転や遠隔移転はなるべく避けるようにしたい。

(4) 将来に向け地域産業の構造体質の強化をはかる

今日の農漁業あるいは製造業は、時代の流れの中でまた国際的な関係の中で、大きな岐路に立っている。収益率が低い、後継者がいない、技術革新が遅いといった、問題を数多く持っている。復興では、こうした問題を同時に解決することが要求される。特に収益率を高めて、後継者が確保できる構造体質に変えてゆく必要がある。現地での高付加価値化を目指す、生産から消費までの効率的で集約的なシステムをつくる、装備や施設の近代化を積極的に進めるなどの、体質改善が急がれる。第6次産業化の推進も、この視点から進めてゆく必要がある。

(5) 将来に向け後継者の養成と確保をはかる

体質改善とも密接に関わるが、後継者不足の現

実を打ち破る必要がある。大震災の後で、後継者になることを期待されていた若者や壮年が競うように、被災地外に転出するという現実がある。現在の低い所得水準では魅力がないというか生きていけないからである。その点では、上述の構造改善を進めて収益性をあげることが何よりも大切である。この若者にとっての魅力ということでは、復興のあり方を議論するプロセスの中心に若者を据えるようにしなければならない。

さらに、外部からの農漁業等に挑戦しようとする新規参入者を、受け入れる仕組みを作ることも考えなければならない。農業や漁業は農地や漁場の権利があるため新規参入者が利用しやすい体制をつくること、体験や体験の交流の場をつくって農林漁業の魅力を伝えること、自然に恵まれ安心して暮らせる住環境を提供することなど、後継者や転入者確保のプログラムを充実したい。

□ 「漁業・漁協の復興状況と今後の課題」

東京大学社会科学研究所 教授 加瀬和俊

はじめに

本稿は東北大震災による壊滅的被害から3年3カ月を経た現在における被災地の復興状況とその問題点・課題について、沿岸漁業・漁協に焦点を絞って報告するものである。復旧・復興をめぐる現在の関心事は、集落移転、住宅問題、防浪堤建設など公共事業関連の問題に移っているが、地域に密着した生業の再建を本格的な軌道に乗せて行くという課題も決して結着がついたわけではなく、なお多くの解決すべき問題点をかかえて独自の重要課題として存在している。特に被災地の地域資源に立脚した固有の生業としての沿岸漁業とその関連産業は、この点で典型的な事例であるといえる。

1. 被害と再建方式

震災は沿岸漁業に壊滅的な被害を与えた。沿岸漁業者の居住地・作業場は海にごく近いところに位置しているから、岩手・宮城・福島三県のほとんどの漁村が津波の直撃を受け、住宅とともに、漁港・漁協施設等の漁業生産に不可欠な公共財も、個人所有の漁船・漁具・養殖施設等も破壊され、従来の生業を継続する手立てを無くしてしまった。漁港の後背地に広がる水産加工業地区もその多くが原状をとどめない破壊を蒙った。

被災者に何の落ち度も責任もない災害、誰が被災者になっても不思議の無い被害に対しては、そこからの復旧のための経済的負担を本人達だけに

任せて放置することは許されない。親族を失った人々の悲しみを他人が担うことはできないが、再建のための金銭的負担は被災を免れた他の人々が応分に負う必要があるはずである。

しかし日本の災害復旧制度は、復旧のための経済的負担を国・地方の財政が全面的に負う方式をとっていない。第一に、家屋や漁船等の個人資産の取得に国が金を出すことは適切でないという理屈、第二に、災害に対する救済策を厚くすれば地震保険など民間保険業に打撃を与え、民間事業として存続できるものを国家が奪ってしまうことになるという保険業界への配慮、第三に、本当に生活できない被災者は生活保護を受ければ良いのであって、それを超える部分は募金等によってボランティアに集めるべきであるという公的責任の抑制論などによって、国も一定の負担はするとはいえ、再建をめざす個人が相当に重い経済的負担を負わざるをえないように制度は組み立てられているのである。

たとえば個人所有の住居の再建には国庫補助は全く出ないことが原則であったが、阪神大震災後の運動によって全壊・新築の際には300万円まで補助金が給付され、残額は個人負担とされている。また、今回の津波被害に対しては漁船等の漁業用施設の再建に3分の1の国庫補助が出された（これに地方財政の補助が加わって、漁業者の負担は岩手県では事業費の9分の1、宮城県・福島県では事業費の6分の1となった。ただし、いずれも事業費の5%の消費税がこれに追加して漁業者負担とされた）。

しかし個人財産化は避ける原則から、国庫補助を出す条件として残存価格がある間は漁船等の所有権は個人には渡さず漁協が持つことが条件とされた。これは被災者救済の原則に関する公的責任論と個人責任論の妥協的な結着の結果であったが、ともかくこの方式で漁業者の生業の再建が進められたのである。

2. 再建状況と課題

現在、被災三県の漁業生産額は岩手・宮城両県では被災前の6～7割まで回復しているが、原発被害の結果、限定された魚種の試験的操業しかできない福島県では自由な操業はずっと先のことであるし、居住も利用も禁止されている漁村地域も残っている。再開の目途がなお見えない福島県漁業の現状を見れば、人災的要素の多い原発被災の大きさが改めて印象付けられるし、その再開のためには原発被害の収束が何よりも優先されなければならないことが明瞭である。そこで本稿では以下、岩手・宮城両県の課題に限定して検討することとせざるをえない。

海が育ててくれる生物を商品にする漁業は、自然の生産力に支えられている。津波による細かな影響はいろいろあるが、漁業生産力は生物資源のレベルでは落ちていないといつてよいようである。農地が塩を含んだ影響など農業の生産力の低下は長く続くようであるが、漁業にはそのような悪影響は少ない。この自然の旺盛な再生産力が復興に向かう漁業の支えである。

これに対して漁業操業のための施設の破壊は激しかったが、これまでの3年度にわたる財政支出によって漁港・魚市場などのインフラの再建と、漁業者個人が利用する漁船・漁具等の復旧は、応急措置に留まっている部分も含めれば一応達成され、日常的な操業が一応は可能になるところまではほぼ到達したといえる。

とはいえその達成度は、以下に見るように決して

満足すべき水準ではない。第一に、復興をあきらめた漁業者が少なくなかったことである。沿岸漁業は通常家族の協業の形で営まれるが、特に後継者の少なかったこの地方では夫婦協業の形で営まれてきた経営体が多い。このため漁業者自身は健在であっても配偶者が亡くなって（あるいは海が嫌いになって操業をやめてしまって）、漁業の再開をあきらめた者も少なくない。彼等は仮設住宅で無為に過ごしているか、漁業を復活させた仲間の仕事をアルバイト的に手伝いながら過ごしている。

第二に、漁業を支えてきた各種の関連部門が正常に復していない。漁業者には全く迷惑な話であるが、原発事故によって市場条件が一気に悪化したことは重大である（福島県だけではなく岩手県・宮城県の漁業にもいわゆる風評被害の影響は大きい）。沿岸漁業の生産物は地元の海洋条件に合ったものを意識して特産物的に生産しブランド化してきたのであるが、安全・安心を重視する子育て世代の顧客層をはじめとして、三陸物を避ける傾向がなお指摘されている。震災前には得られたブランドのプラス効果が震災以降はマイナス効果に転じてしまったかのようである。

第三に、漁業者の復旧状況の地域別の差が大きく、それが個人個人の頑張りによる差ではなく漁協の財務力などの差によって避けられなくなっている点が指摘されている。行政的補助施策は復興をめざす被災者に対して平等な仕組みとなっているにもかかわらず、事業経過中に生じる受益者の負担金を漁協が支払えるか否か等の事情によって、現実には大きな不平等が生じているのである。たとえば行政からの補助金は漁船が建造され、検査が終了してからしか支出されないが、艀装を担当する地元の小規模な造船所が使用する資材の費用は漁協が先に払わなければ作業は進まないから、それを払えない財務状況の悪い漁協に所属している漁業者の漁船は、作業が大幅に先送りされ、それだけ漁業者の所得回復も漁協の魚市場業務も復

旧が遅れざるを得なかったのである。

現時点ではほぼ再建施設が行きわたったので、この問題自体は解消されたともいえるが、同じ問題点が新たな形で生じつつある。それは、漁協施設・漁業者用施設を含めた漁協負担額の返済が今年度から12年間にわたって継続されることになっているが、財務状況の如何によってその返済が容易でないという問題である。平均的な漁協（合併の結果、一県一漁協に近い宮城県では漁協支所）でも漁協施設・漁業者利用施設の建造費の自己負担分の借入金の返済額は5～10億円程度に達しているが、従来から赤字傾向が強かった多くの漁協にとってこの返済は容易なことではない。漁業者の減少、震災前の顧客を一年間前後生産が途絶えていた期間に失ったこと、三陸ブランドが原発被害の下でマイナス・ブランド化してしまった面があること、漁協自営の定置網の経営がサケ回帰量の減少の下で悪化していることなど、従来の経営コストを大幅に超えて負担しなければならない新規返済額の支払い原資の調達が困難な実状にある。施設再建のための事業を立案した段階では返済計画が順調に進む計画が立てられなければ事業は認可されず、補助金も支出されなかったため、多くの漁協では机上の返済プランを作らざるをえず、行政もそれを認可したのであるが、復旧が進展し返済期間が迫るにつれて、確実な返済が要求されているのである。言うまでもなく漁業者数、水揚量、魚価水準の動向のいずれの指標をみても拡大を見込むことが困難な状況では、返済原資が自然に生み出される条件はない。

その結果、打開策は二つの方向に求められている。第一は、市場手数料、漁場利用料、漁協の購買事業の商品価格の引上げなどの形で組合員の負担が増える方向であるが、それは漁協経営の基盤となる漁業者の経営状況を悪化させることにつながらざるをえないし、組合員の反発も大きいから、この方向は大きな限界に直面している。第二は、漁協経営のコストの削減、とりわけ漁協職員経費

の引下げである。約一年間にわたって水産物の水揚げ＝販売がなく、漁協の収入がなかった時期に漁協職員の相当数が解雇されたり、賃金が基本給まで引き下げられたこと、その影響で転職可能な若年者を中心に退職者が相当数に及んだことなど、復興事業のための職員の事務量・作業料が厩大化した下で厳しい緊縮策が採られたが、今後は返済費捻出のために同様の圧力が強められようとしている。金融の論理、会計検査への配慮が、借入金返済を至上命題として産業の根をつぶしてしまうことがないように、現実に見合った柔軟な対応が求められている。販路難や資源制約に無縁な産業であれば、「復興用に借りたお金を返すために労働時間を増やして売上を伸ばせ」と叱咤することにも成算があるのかも知れないが、一次産業、特に販路面・資源面での制約が趨勢的に強まっている漁業においては、自然の趨勢と併進する長期的な視点が不可欠であろう。制度の柔軟な運用が実態に見合ってなされることが切望されるころである。

3. 漁協職員への配慮を

漁業者の漁業用資産の再建のためには相当額の補助金が投入されたが、再建関連事業の申請・実施のために組合員と一緒に苦勞してきた漁協職員は、作業量の急増にも関わらず、賃金引下、解雇などの厳しい状況に直面し続け、報われることの少ない立場を強いられてきた。業務報告書から算出される各漁協職員の平均給与は現在300万円を相当に下回っており、同種の都市サラリーマンとの所得の差は明瞭である。漁協の職員数は平均10～20人程度に過ぎないが、彼等は復旧事業のために漁業者の要望を聞き、被災者の条件や希望を調べてその利用可能な事業を提案し、当該漁協全体の申請計画をとりまとめた。再建する漁船の規格などについて、行政的制約によって思い通りの要望が認められない漁業者から嫌味を言われ

ながら、空欄の多いまま提出された不備な書類を本人の意向を確認しながら埋めて、定められた申請期限までに関係組合員全員の申請書類を整備し、提出後には施設類の受け入れ作業等に従事してきたのである。

加えて漁協職員の多くは地域活動の担い手でもある。市町村によって異なるであろうが、高齢者の多い漁村集落では現役の漁協職員は地域内では貴重な若手であり、地域活動の点でも責任が大き

い。たとえば、私の知る岩手県の一漁協では男子職員の過半は消防団員であり、今回の被災時にも相当数の職員が家族から離れて消防団員として行動している。市町村職員、農協職員と比較して厳しい労働条件の下で、専門職化せずに多様な業務をこなさなければならない漁協職員がやりがいをもって働ける労働環境を再建することも、復興過程における不可欠な課題である。

□東日本大震災からの経済復興の現状と課題

関西大学社会安全学部 准教授 永松伸吾

1. 被災地の経済復興の現状

阪神・淡路大震災と比較すると、東日本大震災では「経済復興」という言葉がそれほど聞かれない。阪神・淡路大震災については、インフラや都市基盤の復興は比較的早期に達成されたが、震災以前のまちの賑わいが戻ってこないというコントラストが鮮明であった。そうしたことから、まちの復興の対概念として「経済復興」という言葉が多用されたのであろう。

これに対し、東日本大震災の被災地では、経済どころか、まちの復興そのものがまだ途上にある。あるいは、住宅の再建もできていないのに、経済復興どころではないという感覚なのかもしれない。あくまで筆者の個人的な見方であるが、経済復興が問題とならないところに、むしろ東日本大震災の復興の問題があるのかもしれないと思ってしまう。

それはさておき、経済という観点から東日本大震災の復興を概観することには、東日本大震災の復興を考える上で、いくつかの重要な知見を与えてくれる。本稿では、主に雇用の観点からこの問題について考えてみよう。

2. 人口減少は止まったのか

復興庁は、定期的に「復興の現状と課題」と題する資料を発表しており、そこで東日本大震災からの復興状況について、概略を把握することが可能となっている。東日本大震災以前は災害復興に

ついて定めた法や制度もなく、様々な省庁がそれぞれの所管で事業を遂行するだけであったため、復興の全体像を概観する資料は存在しなかった。復興庁が創設されてから、各省庁の取り組みがこうやって一元的にまとめられるようになったことは率直に評価したい。

その最新版(平成26年5月30日)では、被災三県の人口について「減少傾向にあるもののその度合いは鈍化しており、社会増減率は、沿岸市町村においても震災前の水準に戻りつつある。」と述べられている。確かに、人口の減少は震災直後に比べると、どこも落ち着きを見せつつある。しかしながら、この認識にはいくつかの留保がつけられるべきである。

まず、復興庁のとりまとめたものは推計人口である。推計人口とは、国勢調査を基礎として、出生・死亡・転入・転出などを加減して求めたものである。国勢調査は震災直前の平成22年に実施されてから、震災以降まだ実施されていない。従って、震災で転出届けを出さないまま避難した人々については数字に反映されていない。実際にはもう少し人口減少が進んでいる可能性は否定できない。

他方で、従業者数は人口以上に減っている。平成24年経済センサスを用いると、前回調査の平成21年から産業別に従業者数がどれだけ増減しているのかを把握することができる。調査時点が平成24年2月なので今となってはやや古いデータであるが、これと同期間の人口減少率との相関を、宮城県内の沿岸部市町村についてプロットしたもの

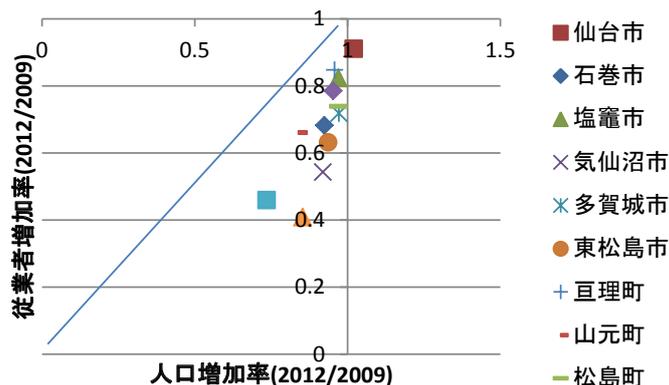


図1 宮城県沿岸自治体の人口増加率と従業者増加率

(出所：総務省統計局「経済センサス」(平成21年及び平成24年)、宮城県市区町村別推計人口(平成21年2月及び平成24年2月)より筆者作成。)

が図1である。これによれば、仙台市を除くすべての地域で人口は減少しているが、従業者数はそれ以上に大きく減っている。高齢化に伴う労働人口減少の効果を割り引いて考えたとしても、被災地域における人口減少は、主に生産年齢層で生じていることが示唆される。

実際、被災地では復興需要に伴い人手不足が深刻化していると言われる。だが、見落とされがちなのは、人手不足は求人数の増大によるものというよりは、むしろ求職者の減少によって起こっているという事実である。被災三県の有効求人数、

有効求職者数、そしてその比率であるところの有効求人倍率について、それぞれ震災以降の推移を示したものが図2である。求人数は震災から一年程度経過した後はそれほど増えてはいない。だが、求職者数は、震災後ほぼ一貫して減り続けていることがわかる。

通常の経済理論では、労働市場が逼迫すれば賃金水準が上昇し、労働市場に裁定が働き被災地に人口流入が起こることが期待される。だが、現実はその逆であり、被災地からの人口流出が労働市場をより逼迫させているようである。図3では、



図2 被災三県の求人・求職状況

(出所：厚生労働省)

職業安定所（ハローワーク）別有効求人倍率と震災前と比較した人口増加率について、平成23年10月、24年10月、25年10月とその推移を調べたものである。これをみると、沿岸部については極めて特殊な動きをみせている。すなわち、人口の継続的な減少と、有効求人倍率の大幅な増加である。求人倍率の上昇が人口増加に結びついていると思われるのは仙台のみである。

賃金水準はどうであろうか。気仙沼市のフルタ

イムの平均賃金の推移をみたものが図4である。ここでは産業全体の平均に加え、特に人材が不足していると言われた「専門的職業」と、土木の工事、建設の仕事などが含まれる「生産工程・労務の職業」について取り上げた。求人倍率の上昇が激しかった2012年1月から2013年3月にかけて、賃金の上昇傾向はほとんどみることができない。

なぜ被災地では賃金が上がらないのか。あくまで仮説であるが、以下のような点が考えられるで

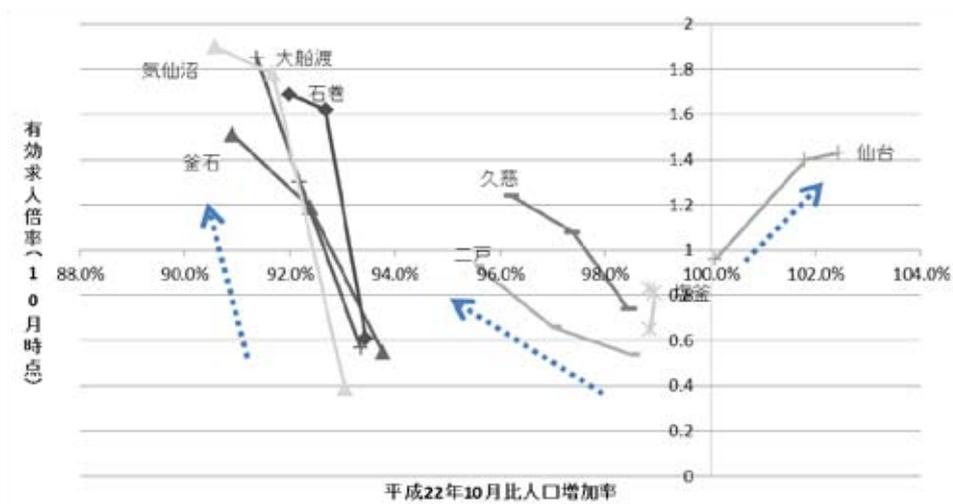


図3 平成23年～25年（各年10月時点）の安定所別有効求人倍率と人口増加率の推移

（出所：安定所別有効求人倍率は厚生労働省、人口については岩手県、宮城県による市町村別推計人口を安定所毎に集計して筆者作成）

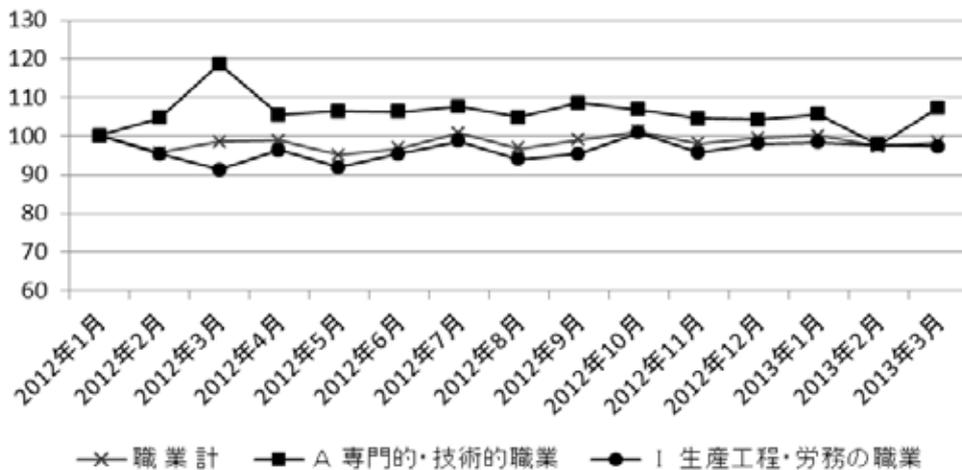


図4 気仙沼市におけるフルタイムの平均賃金の推移（2012年1月=100）

（注：宮城労働局資料より筆者作成）

あろう。①人口の減少局面においては、賃金を上昇させたとしてもそれに見合った生産性の高い労働力が確保できる保証がないこと、②元々被災地の産業の付加価値が低く、賃上げの余地が乏しいこと、③被災地の求人の多くを占めている建設業や緊急雇用の求人は、公的資金による求人のため賃上げが困難であること、などである。

こうした人材不足を反映してか、被災事業者の事業再開はそれほど進んでいない。東北経済産業局による「グループ化補助金対象先アンケート調査（平成25年6月）」によれば、63.4%の事業者は、震災直前と比べて売上げが減少していると回答している。気仙沼の水産加工業についてみると、水産加工業者の約6割が生産を再開しているものの、そのほとんどが仮設の工場での再開であり、生産量も震災前の半分程度という企業が多い。その理由として人材不足もあるが、本格復興は土地の嵩上げが完了してからになるという企業が圧倒的に多い（伊坂，2014）。すなわち、復興事業の進捗の遅れが、事業の再開を制約している側面もある。

3. 経済復興の制約としての復興事業

人手不足の傾向に拍車を掛けているのもまた、復興事業の遅れである。被災地では住宅の供給が

極めて不足しており、外部から労働力の流入が起これない主要な原因の一つとなっている。民間住宅用地整備の平成26年度末における完成見込みは、岩手県・宮城県・福島県のそれぞれで14%、23%、30%しかない。平成27年度末でも50%程度の見通しであり、ほぼ半数は平成28年度以降に持ち越される予定である。こうした住宅復興の遅れが、被災地の人口減少をさらに加速させる危険性がある。

皮肉なことに、現地での復興事業の遅れの主要な原因の一つは、行政職員も含め、建設業などで深刻化している労働力不足である。すなわち、ここに悪循環がある。人口減が労働力不足を生み、それが復興を遅らせ、住宅などインフラの整備が滞るために更に人口が減少する。被災地はこうした供給制約による負のスパイラルに陥っている可能性が高い。

ちなみに、阪神淡路大震災でも被災地の人口減少は問題となったが、それは全く違う要因であった。阪神・淡路大震災では、被災による人口減少によって都市内部の需要が失われ、小売業を始め売り上げが停滞し、そのことが雇用機会の減少につながり、人口減少につながるという、需要に制約された負のスパイラルであった（林，1999）。これらを図示したものが図5である。現在のとこ

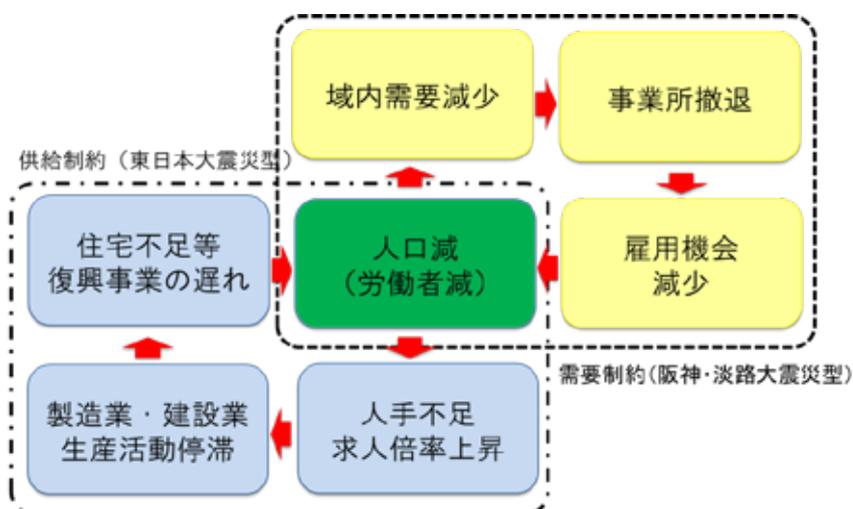


図5 逆復興スパイラルモデル

る、釜石や気仙沼などでは小売業の求人意欲は高く、こうした需要制約型の負のスパイラルに陥っているようにはみられないが、こちらへのスパイラルが波及すれば、被災地のゴーストタウン化が一気に加速する危険性もあるだろう。

4. 制約を乗り越え、今からでもできることを

このように、被災地の経済復興は厳しい状況にあることは間違いないが、復興事業の遅れを補うための対策はまだまだできることが残されているように思われる。

例えば、内陸部から沿岸部への交通手段を増強し、周辺自治体から被災地へとしごとに通うことを容易にすることで、沿岸部の住宅不足を補うのは一つの方法だろう。具体的には、JR釜石線の運行頻度を上げることで、花巻や遠野から釜石に通うことを容易にすることなどは沿岸部の人手不足の解消には役に立つと思われる。

また、仮設施設を徹底的に利用することも効果的だろう。釜石市では空いた仮設住宅を応援職員の住居として提供しているが、今後公営住宅の建設が進めば、仮設住宅の空きは増大する。これら

をすぐに解体するのではなく、そうした施設を引き続き簡易宿泊所として提供すれば良い。

仮設住宅だけでなく、仮設商店街についても活用の余地はある。例えば事業再開しながらも、継続が困難となって空き店舗となった区画に、外部からの新規事業者を呼び込むといったことも考えられるべきである。一部の仮設商店街はコミュニティの中核として賑わいを見せているところもある。

政府は様々な知恵と資源を動員して、復興を急ぐことに注力している。そのことは評価できる部分もあるが、そのために被災地の経済活動を抑制することには注意深くあらねばならない。前述のような負のスパイラルを逆向きに回転させるための対策については、今からできることをどんどん実施していくべきである。

参考文献

- 伊坂善明 (2014) 「被災地水産業の現状と3つの課題：「水産都市」気仙沼、本格復興はこれから」『月刊金融ジャーナル』55 (3)、pp.18-21。
- 林 敏彦 (1999) 「3ヶ年を振り返って」『阪神・淡路大震災復興誌 (第3巻) 1997年度版』(財)阪神・淡路大震災記念協会、pp.451-454。

□小地域データから見る居住復興の課題

東北大学災害科学国際研究所 教授 石坂 公一

1. はじめに

2011年3月11日から3年が経過した。東日本大震災の被災地では地域によって差はあるものの復興が進んでいる。ただ、いずれの地域でも人口減少の進行が大きな課題となっており、新たに造成する宅地の居住者が計画どおりには確保できない等の問題が生じている。また、福島県の原子力災害地域では恒久的な復旧に取りかかれる時期や範囲は不透明なままである。

このように被災地での居住復興には未だ問題が山積しており、復興に向けてより効率的、合理的な方法を探っていくことが必要である。また、このことは今後、発生が予想されている首都直下型地震、東海・東南海地震に対する備えとしても重要な課題である。

本稿ではこのための基礎として、宮城県の津波浸水地域と福島県の原子力災害地域を対象に被災地の従前の居住世帯の特性に関する統計データと住民の意向調査等の結果を踏まえて、被災地における今後の居住復興の方向性について考えてみることにしたい^{注)}。

分析の基礎としたデータは、「2010年国勢調査集計結果」「2008年住宅・土地統計調査集計結果」から推計した基本単位区別の居住状況データである。周知のように国勢調査等の統計データの集計結果は区市町村等の行政区域単位で表象されることが多い。一方で津波浸水地域等の災害被災地域の効果的な復興策を考えていくためには、被災地域内に居住していた世帯(≒被災者世帯)の特性

を把握することが不可欠である。しかし、一般に被災地域と行政区域は一致しないので、既存の公表結果から被災地の特性を直接的に把握することは困難である。この問題に対処するため、国勢調査、住宅・土地統計調査の既存の表象結果を用いて、世帯の居住状況を表現する多重クロス表の各セルの値を基本単位区別に推計することにした。基本単位区別の多重クロス表データが推計されれば、その位置情報を利用して被災地域内のデータを集計することにより被災した地域の特性を把握することができる。以下の分析はこれらのデータを用いて行ったものである。

2. 宮城県の浸水地域の特性

前述した基本単位区別の居住状況データと国土地理院から公表されている「津波浸水範囲土地利用メッシュ」データを用いて、2010年10月1日時点の宮城県の津波浸水地域の状況を区市町村別に推計し、津波浸水地域における被災直前の居住状況の特性を把握した。

分析の詳細は省略するが、得られた結果をまとめると以下ようになる。なお、分析に当たっては、区市町村を大きく、「県南」(若林区から山元町まで)「県央」(宮城野区から女川町)「県北」(気仙沼市と南三陸町)の3地域に区分している。津波浸水地域の居住世帯は、

県南：比較的新しく規模の大きい戸建持家に住む相対的に収入水準の高い大家族世帯。

県央：賃貸住宅等の多様な住宅で構成される都

市的な住宅ストックに居住する単身、核家族を含む多様なタイプの世帯。

県北：比較的早く規模はやや大きい戸建持家に住む相対的に収入水準の低い大家族世帯と賃貸住宅居住の単身世帯も含まれる世帯。

が中心であった。

世帯特性別の居住復興の方向性について考えると、

- (1) 「3世代世帯・持家居住・経済的ポテンシャル比較的高」：このタイプは県南地域で多く、比較的新しい規模の大きい戸建住宅に居住していた。フローの所得水準は比較的高いことから、住宅の自力再建の可能性は高いと考えられる。3世代世帯であることから「二世代ローン」も利用しやすいと思われ、2重ローン対策等の自力再建のための適切な援助が有効であろう。
- (2) 「夫婦と子世帯・持家居住・中壮年・経済的ポテンシャル比較的高」：このタイプの世帯は、仙台のベッドタウンとしての性格も有している地域で比較的多い。経済的ポテンシャルは相対的に高いことから、2重ローン対策や低利融資等の支援により、住宅の自力再建を援助していくことが効率的であると考えられる。
- (3) 「3世代世帯・持家居住・経済的ポテンシャル比較的低」：このタイプは、中規模でやや古い戸建住宅に居住していた世帯で県北地域に多い。経済的なポテンシャルはそれほど高いとは言えず、既存の居住ストックに多くを依存する形で地域の定住基盤が確保されていたと推測される。多少の支援があっても従前と同規模の住宅の自力再建はかなり困難であり、居住復興は公営住宅を中心としたものになるが、公営住宅の住戸規模を考えるとある程度の「世帯分離」は避けられないと思われる。世帯分離にともない3世代世帯の中に含まれていた高齢者は「単身」もしくは「夫婦のみ」世帯として、子供世代も「夫婦と子」世帯等として独立することに

なるので、計画にあたっては、地域全体の人口動向の特性を踏まえつつ適切な規模と配置計画を考えていく必要がある。

- (4) 「核家族世帯・持家居住・経済的ポテンシャル比較的低」：このタイプの世帯も県北地域で多い。居住復興の中心は公営住宅が中心となると思われるが、地域全体としての人口減少と高齢化が進行していることから、住宅の供給とあわせて雇用機会の確保の促進策が欠かせないと考えられる。
 - (5) 「若中年単身、核家族世帯・借家居住・経済的ポテンシャル中」：このタイプは、都市的な性格を有する県央地域で多い。賃貸住宅居住であることから移転もしやすい世帯であり、地域にとどまる場合も他地域に移転する場合も雇用の確保と賃貸住宅居住を支援する方策が必要である。具体的な支援策としては公営住宅の供給や家賃補助等が考えられるが、世帯の流動性が高いことを考慮すると、施策対象地域を被災地に限ることなく、「被災地支援」のみではなく「被災者の支援」の観点を重視した支援策を考えていく必要がある。
 - (6) 「高齢単身、夫婦のみ世帯」：このタイプの世帯は、従前の住宅が持家か借家かに関わらず、フローの所得水準は低い世帯が多く、対策の中心は公営住宅の供給になると考えられる。ただ、年齢を考えると、自立して生活できる期間は平均的にはそれほど長くはなく、介護を必要とする人も増加していくこともほぼ確実であり、公営住宅の供給にあたってはそのことを十分に考慮した計画を考えていく必要がある。
- 等である。現実に行われている居住復興策は、災害公営住宅の建設と集団移転、区画整理事業が主なものであるが、「被災者世帯」の側から見ると、「被災地域」の側から見たのとは、別の側面も見えてくるように思う。

3. 原子力災害地域の線量別の居住特性

次に、福島県の原子力災害被災地域を対象に人口移動の状況、住民意向調査の結果および居住者特性から居住復興の方向性について考えてみる。

福島県からの避難者数の推移をみると、全体としては減少傾向にあるものの2014年1月時点で、県内87.7千人、県外48.3千人の計136千人が避難している。地域別には「東北」における避難者数は最近になると減少傾向が強まっているが、関東中部では減少のペースはそれほどではなく、その他の地域はほとんど横ばいである。ただ、東北の県別にみると大幅に減少しているのは山形県で他県は横ばいか宮城県ではむしろ増加している。また、原子力災害の影響が大きい双葉郡の町村と飯館村について、住民基本台帳による2011～2013年間の転入と転出の状況を年齢別にみると、各地域とも転出超過の状態にある。年齢的には15歳未満の層の転出率が大きく、65歳以上の層の転出率は相対的に小さい。住民基本台帳のデータは、住民票の異動を行った人が対象であるので子供を持つ若いファミリー世帯ほど移転先で新たな生活を始める意向が強い様子が推察される。一方、復興庁・福島県・該当市町村による「原子力被災自治体における住民意向調査」では、若い世代、子供を持つ世帯の帰還希望は高齢者世帯に比べると強くないこと、現実に世帯分離が進んでいること、町外コミュニティへ移転するにしても移転希望が多いのは高齢者世帯であることが示されている。

宮城県の場合と同様な方法で推計した福島県の基本単位区別居住状況データと航空機モニタリングの空間線量率の測定結果メッシュデータとを重ね合わせて、線量区分別の居住状況の特性を把握した。分析の結果、「65歳以上単身・65歳以上夫婦のみ・持家戸建100㎡未満・世帯収入100万円未満・建築時期1970年以前」、「3世代他・持家戸建150㎡以上」、「64歳未満単身・借家等・建築時期2006年以降」の要素間の関連性が強いことが得ら

れた。個別の要因別の分析結果も踏まえると原子力災害被災地域には、「核家族で経済的ポテンシャル・居住住宅とも標準的なファミリー世帯」「経済的ポテンシャルが比較的高く、規模の大きな戸建持家に居住する3世代世帯」「借家居住の若年単身世帯」「築後経過年数が多い小規模戸建持家に住む高齢者世帯」が混在していたと言えそうである。

以上を踏まえて、原子力災害地域における今後の居住復興の方向性に関して考えてみる。原子力災害地域における復興を難しくしているのは「将来の状況に対する不透明性＝不確定性」である。将来、帰還してそこで生活することを前提とするのか、それとも別の場所に新しい居住地を求めめるのかによって復興の方向性は大きく異なってくるが、分析の結果からは、もし「数年内に帰還が可能となる」という前提で計画を立てるとしても意向調査の結果から帰還希望者は高齢者世帯に偏ることになり、その後も総人口、世帯数とも継続的に低下していくことはほぼ確実であると思われる。意向調査結果を前提とするならば、「町外コミュニティ（仮の町）」を作った場合も事態はほぼ同様であろう。これらは現在の帰還意向が変化しないとした場合であるが、帰還しない理由が「放射線量の低下」「医療機関の整備」「原子力発電所の安全性の確保」「商業施設等の復旧」等であることを考えると、子育て期の世帯にとって帰還のハードルはかなり高いと考えざるを得ない。

ある地域の居住が持続的に確保されるためには、「医職住育」の条件がセットで満たされることが必要である。これは岩手、宮城の津波浸水区域で日々直面している課題でもある。原子力災害地域の場合はこれに加えて他の地域では当然の前提の「健康安全の確保」が加わる。とすれば、被災地域の復興はこの条件を満たす居住地をどのようにして形成するかを中心に考えるべきである。もしかすると条件を満たす場所はもとの地域の近傍には求められないかもしれない。ただ、被災者の生

活は日々継続していくのであり、「地域の復興」と「生活の復興」が両立しない事態もあり得ることも念頭において、より効果的な復興策を検討していく必要がある。

4. 災害対応システムの改善に向けて

今回の東日本大震災による災害の復興過程では、現行の災害対応システムのさまざまな問題点が明らかとなった。将来、発生が予測されている首都直下型、東海・東南海地震による災害では東日本大震災を大幅に超える被害が想定されており、現行の災害対応システムでの対応には限界があると考えられる。現行のシステムでは対応が困難であれば、新たな災害対応システムを開発しなければならないが、現在のところ「防災」「避難」「救援」のためのシステムの検討に比べて「復旧」「復興」のためのシステムの検討は本格的には行われてい

ないように思う。首都直下型、東海・東南海地震による災害は、「国難」とも言えるような規模になることが予想され、「防災」「避難」「救援」のみならず「復旧」「復興」の体制についても早めに検討しておく必要がある。そのためには、今回の東日本大震災の復興過程から汲み取れる情報をできるだけ汲み取るとともに、それを踏まえて人口減少と高齢化の進展という今後の日本社会の状況と想定される災害規模に対応した総体としての災害対応システムを早急に考えていく必要があると考えられる。本稿で扱ったような小地域データの推計とそれを用いた地域特性の把握が効率的な「事前」「事後」対策に少しでも貢献できれば幸いである。

注) 本稿は筆者が都市住宅学会、日本建築学会等において発表したものをもとに加筆・修正したものである。

□ 生業・観光業の復興支援から展開する社会関係資本

岩手大学農学部 准教授 三宅 諭

1. はじめに

東日本大震災は日本が築き上げてきた社会システムの脆弱性を露呈させることとなった。被災者の生活再建には生業の再建が不可欠であるが、長い年月の中で築かれた、複雑に関係する産業の再生の糸口を見つけることは容易ではない。沿岸地域では、様々な主体が小さな活動を積み重ねつつ、一つ一つの繋がりを紡ぎ直す活動を行っている。

本稿では、岩手大学三陸復興推進機構コミュニティ再建支援班の一員として筆者らが取り組んでいる生業・観光業の復興に向けた支援活動について報告する。

2. 三陸の特徴と生業としての漁業

三陸の沖合は親潮と黒潮が交わる潮目と呼ばれる地域であるが、季節によっては日本海を北上した対馬海流が津軽海峡を通過して、太平洋を南下することもあり、三海流が複雑に交差している。そのため潮境では良好な漁場が形成されるといわれている。

三陸沿岸はワカメ、コンブの産地として有名であるが、これは栄養分が豊富なことから海藻類の生育が良いためと言われる。そして、海藻類が豊富なため、それを餌とするアワビ、ウニなどの良好な漁場ともなっている。また、三陸の沖合は海流に乗ってふるさとの河川に戻る鮭が南下する地域でもある。三陸では沿岸漁業が大半を占めているが、サケ、アワビ、ウニなどの栽培漁業とワカ

メ、コンブ、カキ、ホタテなどの養殖漁業を中心としている。つまり、「育てる」の上に成立している漁業であり、そのバランスが崩れると三陸の漁業も危うくなる可能性がある。

実は、三陸沿岸の漁業が発展したのは近世に入ってからである。網漁業が伝わり、漁獲量拡大と漁業生産の増加が実現したことだけでなく、海運が発達したことも重要である。つまり、遠隔地への海運整備、消費地からの需要、漁獲量および漁業生産の拡大という条件が揃ったことで三陸沿岸の漁村は発展したのである。

それ以前はほとんど交易がなく、自己消費を中心としていた。北上高地によって内陸との交通路は限られ、浜街道と呼ばれる沿岸を北上する街道が主要な街道だったからである。しかし、海運の発達により海産物が江戸に送られるようになると、質の良さから交易品として扱われるようになり、ついには長崎俵物として中国へ送られるようになった。

さらに、三陸の海産物が他の都市へ出荷されるようになると、大都市の商人が生産地へ進出するようになる。そして生産地から海産物を優先的に入手する動きもあって、三陸の漁業経営者が海産物の集荷・販売を行う商人へと変化することになる。これが三陸漁業の発展に繋がったのである。つまり、三陸漁業は交通網（海運）の整備と外部消費地の需要によって発達したのである。明治三陸大津波や昭和三陸大津波で壊滅的被害を受けながら三陸地域が復興してきた背景にも外部消費地からの支援がある。三陸産の海産物への需要と商

人による資本投資が復興へと繋がったのである。

3. 漁業を基盤とする生業連関

農林水産省の調査によると（表1）、岩手県で被害を受けた漁業経営体の再開割合は、一部の地域で7割以下という低い数字になっているものの、約8割が漁業経営を再開していることがわかる。被災事業所も8割近くが事業を再開しており、順調に復興しているようにみえるが、実際は復興事業に伴う建設業の影響が大きく、卸小売業や水産加工業の再開は5～6割と言われている。

沿岸部では漁業を基盤とした産業の関係性が見られる。小さな町でも鮮魚店は数多くある。競合している部分もあるが、その店によって特徴が異なり、魚市場からの入手経路や販売先などが異なっている。魚市場はどこも同じ旬の魚が水揚げされるということではなく、港によって水揚げされるものが異なるからである。それは、地域ブランドとも関係している。例えばサンマは宮古や大船渡に水揚げする方が漁師にとっても望ましいのである。鮮魚店も登録してなければ入札や競りに参加できない。そうすると協力関係を築くことで鮮魚類の入手拡大を図る必要があり、その結果、各店によって特徴が異なってくるのである。

つまり、漁港を中心として生産供給の連関が細かな分担により成立しているのである。

さらに、漁港の背後には水産物流や水産加工業があり、製氷や運送業、造船業や鉄工業、漁具販売などの多様な関連産業が集積している。加えて民宿などの海資源を生かした観光業も成立していた。このような地域社会を支えていた産業の繋がりを考えるならば、地域社会の復興には基盤となる漁業だけでなく、多様な生業の復興と創出が求められる。

一方、観光客（表2）をみると、岩手県全体では震災前を上回っているものの、沿岸部ではかなり減少していることがわかる。しかし、震災前には沿岸部は転出超過だったが、震災後には転入超過になっている。また、今まで岩手県に来たことがない人でも、ボランティアや観光による復興支援などで多くの人々が被災後に沿岸を訪れている。このような復興支援等で来ている人に地域の魅力を伝えるとともに、新しい人の繋がりを構築することは今後の観光業につながるはずである。そのためには、三陸の魅力を体験できる場を提供するのが一番である。筆者の研究室が行った調査では、美味しい食べ物があること、自然が豊かであることに加えて、地域の人とのふれあい、特産品が訪問意欲を高めるといった結果が出ている。

表1 漁業経営体の被災・再開状況

	漁業経営体数 (平成20年10月1日時点)	震災被害有り			震災被害なし
		経営再開	経営を行っていない		
洋野町	645	470	470	0	180
久慈市	145	130	90	40	10
野田村	115	110	100	10	0
普代村	169	150	140	10	20
田野畑村	122	120	80	40	0
岩泉町	130	130	110	20	0
宮古市	1025	1030	870	160	0
山田町	544	540	420	120	10
大槌町	225	230	180	50	0
釜石市	827	830	580	250	0
大船渡市	877	880	790	90	0
陸前高田市	489	490	450	40	0
計	5313	5100	4270	830	210

出典：岩手県「図説いわて統計白書2014」

表2 市町村別入込客数（延べ人数）

(単位：人回)

	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度
洋野町	759,162	769,646	747,569	738,296
久慈市	511,855	545,865	488,855	601,594
野田村	280,261	285,856	251,963	255,209
普代村	39,874	39,095	51,264	55,603
田野畑村	669,295	625,940	52,820	280,640
岩泉町	818,247	431,908	284,839	373,739
宮古市	1,839,061	1,084,119	329,455	737,992
山田町	189,463	199,428	67,784	244,818
大槌町	189,406	147,915	-	3,500
釜石市	838,759	780,835	254,286	367,667
大船渡市	1,176,438	969,841	383,224	991,288
陸前高田市	1,116,127	945,719	23,961	169,001
沿岸市町村計	8,427,948	6,826,167	2,936,020	4,819,347
内陸市町村計	21,882,056	21,043,998	20,912,678	22,597,856
合計	30,310,004	27,870,165	23,848,698	27,417,203

出典：岩手県「図説いわて統計白書2014」

田野畑村では、震災前からサップ船ツアーを行っていた。始めた当初はそれほど知られていなかったが、次第にその魅力が知られるようになり、被災前には重要な観光資源となっていた。漁師の作業小屋である番屋群を利用したツーリズムやサップ船アドベンチャーズなどの漁業体験による観光戦略で来客数を伸ばしていたことを考えると、三陸地域の魅力は自然の雄大さと、そこで生きる漁村の暮らしを体験できることにあるといえる。

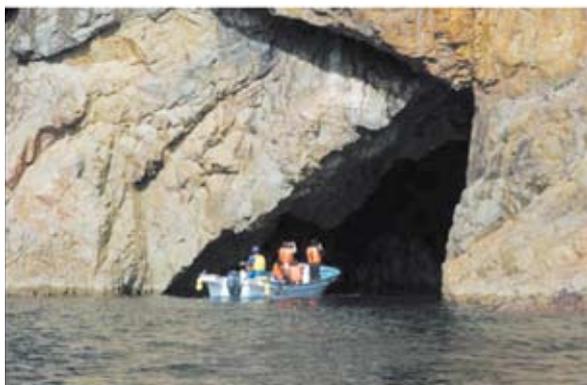


写真1 再開した田野畑村のサップ船ツアー

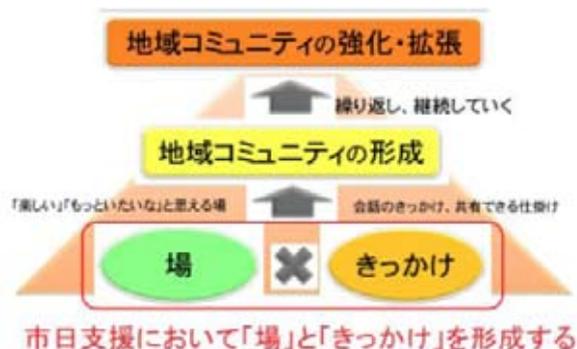


図1 市日支援の狙い



写真2 新巻鮭づくり体験の様子

4. 生業・観光復興に向けた支援の取り組み

沿岸では震災前から人口減少問題が指摘されていた。被災地では震災後の人口減少に拍車がかかり、20年後の推計では震災前の6割程度にまで人口減少が予測されている自治体もある。被災地で造成工事が本格化しているが、物理的な空間ができて「まち」ができるとは限らない。「まち」とは、人が集まり、交流し、多様な社会関係を構築する場である。人によっては商売であり、会話であり、飲食であるような、多種多様な人の活動が営まれる場所が「まち」になるのである。そして、そこには自分自身の存在を確認できる関係性があるはずである。したがって、「復興」とは、商店や住宅、事業所等が物理的に立ち上がるのではなく、そこを舞台に個人が存在意義を確認できる社会関係を取り戻すことともいえる。すなわちコミュニティの再構築である。



写真3 高校生も運営に参加した市日

筆者らは幾つかの地域で復興支援に関わっているが、若い商業者が新しい組合を設立して積極的な取り組みを行っている山田町では、市日の支援と体験型交流プログラムの企画・実践を行っている。

岩手大学のような外部の団体が市日に参加する

ことで、町民にとって新しい風を吹き込むことができるのはもとより、新しい交流を生み出すために、場所に留まる仕掛けを提供することを重視している。今後の継続性を考えるならば、我々が商売を行う一時的な集客よりも、地元の出店者が商売を行い、我々は市という場をコミュニティ形成のきっかけに転換する方が望ましいからである。

2013年度には、8月～12月に毎月1回行われた市日に出店協力し、場と交流のきっかけづくりを実践した。来訪者の期待を喚起するように毎月異なる企画とし、次第に社会福祉協議会や婦人会などの地元組織・団体の協力を得る工夫も行った。2014年度も6月から開催されている月1回の市日に参加しているが、新しい試みとして山田高校との連携を試みている。将来の担い手である若者の意見を踏まえて企画・実践することで、地域の主体性が高まることを期待している。

また、体験交流プログラムでは、漁業だけでなく三陸の海を生かした観光振興に向けたプログラムの開発を目指している。震災をきっかけに三陸を訪れる人は増えている。そういう人たちが三陸のファンになるように人と人の関係性を築くことが必要だからである。第一次産業が衰退傾向にあることは震災前から指摘されていた。そのまま第一次産業である漁業の再興を目指しても、近い将来衰退することは容易に予想される。それならば、漁業+ α を目指すことで三陸の可能性を切り開く必要がある。

2012年度には新巻鮭づくり体験を行った。鮭をさばき、塩漬けにするという行為だけでなく、SNSを活用することで、鮭が浸かっている様子や寒風乾しの様子が伝わるなど、新巻鮭が手元に届くまでの間も楽しめることが参加者にも伝わった。2013年度には正式プログラムとして試行されている。

5. 復興支援から構築される社会関係資本と復興

地方の強みは盆、正月、祭事に帰省する人が多いことである。お祭りに代表される地域の伝統行事を継承していくためには人が必要であり、居住していなくても節目節目に人が集まることは、その地域にとって大きな可能性を秘めていると言える。沿岸でも、お祭りの時には地域外から出身者が駆けつけ参加するなど盛況な様子が見られた。そこには居住地の絆を感じさせない一体感があり、その地域に対する誇りと愛着を感じることができた。重さ数トンとも言われる神輿を担ぐことの厳しさの中に誇りとアイデンティティが凝縮されているからこそ、出身者も戻ってくるのだろう。

従来は、地縁と呼ばれる土地に根ざしたコミュニティが基本となっていた。しかし、近代化の中で田舎のコミュニティも柔軟性を持つようになり、昔ほどのしがらみを感じさせなくなっている。また、地縁コミュニティだけでは地域社会の存続が危うい状況になっており、地域内外の人との土地を介さない新しいコミュニティ像の構築が求められている。それは、しっかりとした地域コミュニティが、地域外の人達との繋がりをたくさん持つことで形成される網の目のようなものである。地域コミュニティを基本としたネットワーク形成による新しいコミュニティ、すなわちネットワーク型コミュニティである。

人が集積し、様々な交流を行うことからまちが発展してきたことを踏まえると、お祭りやイベントに限らず、地域内外の人が集まり、参加しやすい状況をつくり、人の交流を促す場を積み重ねていくことは基本であろう。ただし、人口減少社会を見据えるならば、場所に根ざした地縁コミュニティから場を介在とするネットワーク型コミュニティへの変化が地域コミュニティの鍵になる。そして、そのネットワークには社会変化に対応できるしなやかさも求められる。従来の地縁コミュニ

ティとは異なる、集まる場を介した緩やかで強い人のつながりも地域の求心力となるはずである。そして、それ自体が祭事や地域行事など様々な取り組みの継承にも繋がるであろう。

6. おわりに

ある人は「ここで暮らすということは津波と共存することなのだ。」と言っていた。海によって発展してきた三陸地域は、やはり津波の来る海と共存する道を探さなければならないのだろう。そのためには海を資源として活かすことを考えなければならない。

人口減少が加速し、社会が大きく変わろうとし

ている中、被災地の未来を切り開くのは新しい社会関係の構築である。そのためには生業の復興に向けた支援活動から構築される人の繋がりが重要である。

参考文献

- 1) 三宅諭「三陸と海 津波と共存する地域」、季刊まちづくり32、学芸出版社、p92-95、2011年9月
- 2) 三宅諭「暮らしのグランドデザイン」日刊岩手建設工業新聞、2013年6月19日
- 3) 三宅諭「期待されるしなやかなネットワーク型コミュニティ」、日刊岩手建設工業新聞、2013年10月16日
- 4) 岩手県「図説いわて統計白書2014～いわてが分かるこの一冊～」、岩手県政策地域部調査統計課、2014年3月

□三陸鉄道の再開

三陸鉄道株式会社

旅客サービス部長 富手 淳

平成23年3月11日、東日本大震災が発生、三陸鉄道も大きな被害を受けた。復旧が危ぶまれる被害ではあったがそれから3年、平成26年4月6日に全線運行再開となった。この3年間の運行再開までの経緯を振り返ってみたいと思います。

第1項 三陸鉄道の概要

三陸鉄道は、昭和59年4月1日に開業した。旧国鉄の特定地方交通線から転換した第三セクター鉄道の第1号である。南リアス線は、大船渡市の盛・釜石駅間の36.6km。盛～吉浜は旧国鉄盛線、吉浜～釜石間は新線区間である。北リアス線は、宮古・久慈駅間の71.0km。宮古～田老は旧国鉄宮古線、普代～久慈は旧国鉄久慈線、田老～普代は新線区間の全線単線非電化の路線である。そして今年、平成26年4月1日に30周年をむかえた。そして、東日本大震災による被災から3年、4月6日に全線運行再開となったのである。

第2項 発災時の状況

(1) 本社の震災対応

宮古市にある本社では、3月11日午後3時4分に災害対策本部を設置。しかし大津波警報の発令により、本社の全社員が避難を余儀なくされた。本社幹部は近くの陸橋に避難したが、午後6時前に本社に戻った。

しかし宮古市全域が震災後すぐに停電し、電話も不通、暖房も使用不能となっていた。そこで宮

古駅に停車中の列車内に移動。車内に対策本部を設置した。三陸鉄道の車両は気動車であり、エンジンをかけると照明、暖房が使えた。車内にはホワイトボード、ノート、災害優先携帯電話を持ち込み、情報収集や指示連絡に当たった。結局停電が復旧した16日夜まで列車内に留まった。

(2) 震災時の列車運行状況

震災時、いずれもワンマン運転の2本の列車が走行中だった。南リアス線盛発釜石行き(乗客2名)は、吉浜駅を発車した直後。北リアス線久慈発宮古行き(乗客15名)は、白井海岸駅を発車した直後だった。各列車は、いずれも各運行部の運転指令からの指示により緊急停止した。停止場所は、南リアス線が大船渡市と釜石市の境の吉浜駅～唐丹駅間の鍬台トンネル内。北リアス線が普代村の白井海岸駅～普代駅間の山中だった。これらの列車の乗客は、3月11日の夕方までには救助が完了した。南リアス線では停止後2時間経過してから運転士はトンネル外にでて状況を確認しお客様を誘導、国道を通りかかった車に乗せていただき大船渡市内の避難所にお客様をお送りした。北リアス線については夕刻にやっと連絡が取れた普代消防署の車両により、乗客を午後7時30分に普代村の避難所に送致した。

第3項 被害状況

東日本大震災による三陸鉄道の被害状況は次表のとおり。南リアス線の被害箇所数が北リアス線

の3倍以上となっている。これは地震の強さの違い（釜石市以南は震度6弱、宮古市以北は震度5弱以下）によるところが大きい。南リアス線では、強い地震により橋脚の損傷、路盤の陥没等が多数発生したことによるものであった。3月13日に津波警報が解除されたことからただちに被害状況の調査を開始した。

(1) 軌道・土木構造物

北リアス線では2ヶ所で津波による大きな被害が出た。

野田村の野田玉川駅～陸中野田駅間の十府ヶ浦付近で軌道が2kmにわたり流出した。最大の被害箇所となった島越駅周辺では観光センターの建物はおろか高架橋等が跡形もなく流出した。島越駅～田野畑駅間にあるハイペ沢とコイコロベ沢の橋梁も流出している。このほか田老駅構内にも津波が到達しガレキが散乱し地下道にガレキが流入、観光センターは内部が壊滅的な被害であった。なお、地震の揺れによる被害はほとんどなかった。このことから部分的に運転が可能な区間もあることがわかった。

南リアス線では、南リアス線についても同日、運行部長が全線を目視確認した。盛駅付近・甫嶺駅周辺の線路流出、甫嶺～三陸間泊地区の築堤、軌道流出、盛川・大渡川橋梁の損傷、荒川橋梁の流出等を確認し、南リアス線は全線で運行できる状態でないことが判明した。

(2) 駅

北リアス線では前述のとおり島越駅が流出し壊滅した。

田老駅は観光センターが使用不能になった。

南リアス線は、陸前赤崎駅に津波が到達したが揺れによるホームの変状が大きいものであった。

駅そのものの流出は島越駅のみである。

(3) 車両等

南リアス線運行部の車両基地が津波で冠水し、留置中の車両3両のエンジン等の走行部が海水に浸かり使用不能となった。この3両については後に解体処分となった。

(4) 人的被害

勤務中の社員、お客様には被害がなかったのは本当に幸いなことであった。なお、休日の社員が自宅で津波に流され軽傷を負ったが助かっている。

ただ、休暇、非番の社員の安否確認には時間を要し、全員の確認が終わったのは3月15日となった。

第4項 運転再開へ

1. 部分運転再開

3月13日の夜、線路や駅の状況がある程度判明したこと、また地域の住民が交通途絶・車の燃料不足で困窮している状況に鑑み、南北両リアス線全線の点検調査よりも復旧可能区間の点検を優先する決定をした。

久慈・陸中野田駅間については3月15日に若干の軌道整備を行い、同日夕刻に試運転列車を運転し異状のないことを確認。16日から営業運転を再開した。ただ余震が続いていたため、25Km/Hの徐行運転とした。

宮古駅～田老駅間は、田老駅周辺が壊滅状態であり、道路も土砂と瓦礫で覆われていたため、まず駅までの道路啓開を行う必要があった。駅の乗降階段も瓦礫に覆われていた。宮古市の要請を受けた自衛隊により国道45号から駅までの道路啓開が行われ、地元消防団の協力もあって昇降口や駅周辺の瓦礫が撤去された。軌道整備のうえ20日午前中に試運転列車を運転。同日正午からの営業運転再開となった。田老・小本駅間は、3月16日以降、自衛隊等による線路上の瓦礫撤去が行われた。線路上の瓦礫撤去が終了した後、小本駅からモー

ターカーを使用して田老駅構内に砕石約70m³を散布。人力で突き固め作業を行った。27日までに軌道整備を終了し、28日に試運転を実施。29日から営業運転を再開した。宮古口は通信ケーブルが津波で寸断され常用閉そく（CTC）が使えないため、代用閉そくである指導通信式を施行し手信号や指導票を使用しての運行を1年間続けることになった。

なお、3月中は被災者支援のため、運賃は無料とした。4月からは有料としたが、復興支援のため1年間9～33%割引の運賃とした。

しかし、自力での復旧はここまでであった。全線運行再開には莫大な予算が必要であった。

2. 全線復旧に向けて

(1) 国等への要望活動

震災により東北地方の鉄道は何らかの被害を受けた。東北鉄道協会4月14日に国土交通省鉄道局を支援を要望した。三陸鉄道もその一員として被災の実情を説明し、復旧経費等への支援を求めた。

4月18、19の両日沿線の市町村長を訪問し、次のとおり復旧方針を説明した。今後、国や県に支援を求めるに当たり、まず沿線市町村と意思疎通を図り復旧の方針を固めておく必要があったからである。

- ① 三年以内の全線復旧を目指すこと。
- ② 復旧は被災状況に応じ一次～三次に分けて行うこと。
- ③ 被災した区間でもルートは変更しないこと。

ルートを変更しないとしたのは、①三陸鉄道のルートは津波を想定した設定となっており津波被害はピンポイントであること、②海岸近くの明かり区間は築堤となっており結果的に二線堤の役割を果たして集落を守った例が多数あること、③三陸鉄道の駅はトンネルとトンネルの間に設置されているものが多くルート変更するためにはトンネルを掘り直す必要があり非現実的であること、であり関係者も了承した。

5月9日には岩手県の達増知事に対し、沿線8市町村長と三陸鉄道社長の連名で全線復旧への支援を要望した。岩手県知事や沿線市町村長も、様々な機会をとらえて三陸鉄道の復旧への支援を国に訴えてくれた。

(2) 本格復旧工事

平成23年7月に開催した定時株主総会において、今後の復旧計画について説明した。この震災から3年以内に全線復旧をめざす方針は、満場一致で承認された。国は、第三次補正予算において震災で大きな被害を受けた鉄道会社の復旧経費を措置した。これを受け、11月3日に野田村の十府ヶ浦地区において復旧工事の起工式を開催した。

【第1次復旧：田野畑・陸中野田駅間】

平成23年11月から始められた復旧工事は順調に進んだ。そして、まず平成24年4月1日、田野畑～陸中野田が運転再開となった。

【第2次復旧：盛・吉浜間】

平成24年4月3日、南リアス線盛・吉浜駅間で運転を再開。

【第3次復旧：吉浜・釜石間、小本・田野畑間】

そして、平成26年4月5日吉浜・釜石間が運行再開し南リアス線全線での運行が再開された。翌6日には小本・田野畑間が運行再開で三陸鉄道全線が運行再開となったのである。

当初の見込みでは108億円の工事費が見込まれたが、沿線市町村や建設業者様などから様々な協力を得て、最終的に91億円で復旧することができた。たいへんな金額ではあるが、新たに道路や鉄道を建設する場合は、とてもこの金額では不可能であり僅かな距離しかできないのである。

第5項 今後の課題と対応策

1. 安全対策

今回の津波は想定を超えたものであった。従来、津波注意箇所を3ヶ所としていたが、今回の被害をもとに7区間に拡大した。また、従来は「高台への避難」としていたものを各地点での避難場所、避難経路を明確にした。

また、新たに「大規模災害発生時の社員初動・安否確認対応ガイドライン」を制定し社員や家族へ周知を図っている。

2. 利用者の確保

東日本大震災の爪痕は大きく、前途は容易ではない。

課題としては、震災からの復興の遅れなどにより、沿線地域に住民がなかなか戻っていない状況が続いていることがある。このため、対応策として次のような取り組みを進めることとしている。

(1) 交流人口の拡大

首都直下型地震や東南海地震の発生が心配されている中、これまでも取り組んできた「フロントライン研修」や「震災学習」の一層のプログラムの充実を図ることにしている。

(2) 「駅を中心としたまちづくり」の推進

公共交通機関の結節点すなわち駅を中心にしたまちづくりの推進を沿線市町村に働きかけている。これを受け、沿線市町村では公共施設や住宅地を駅周辺に設置することを検討している自治体もある。小本駅の観光センターは解体され新たに岩泉町小本支所や診療所などが入る新たなビルを建設し地域の拠点になる。

8 おわりに

震災を経て、地域を衰退させないためにも、鉄道の持つ優位性を活かしていくことが大切ではないだろうか。観光客の誘致には鉄道がいかに大きな役割を担っているかも忘れてはならない。三陸鉄道は、震災からこれまで多くの皆様から支援・応援をいただいた。企業の皆様、各鉄道会社の支援など、またクウェート国からの支援で新車両が購入できた。これは震災の復興支援として日本政府に原油が送られてきたもので、それを換金して支援金が生まれ被災3県に日本赤十字社を介して配分された。岩手県では一部を三陸鉄道車両の購入に充てたのである。そしてたくさんの個人の皆様から支援があった。この場を借りて改めて感謝申し上げたい。三陸鉄道は、今後も地域住民の生活の足として、また全国から多くのお客様をお招きして地域振興に貢献することを使命として走り続けていきたい。

福知山市花火大会火災の教訓と対策について

総務省消防庁予防課予防係長 増 沢 健

はじめに

消防庁は、平成25年8月15日（木）京都府福知山市において死者3名、負傷者56名が発生した福知山花火大会火災を踏まえ、「予防行政のあり方に関する検討会」の下に「屋外イベント会場等火災対策検討部会」（部会長：小林恭一 東京理科大学大学院教授）（以下「検討部会」という。）を開催した。

検討部会では、屋外イベント会場等の火災予防上の課題が議論され、課題を踏まえて必要な火災対策について提言がなされた。

消防庁は検討部会からの提言を受け、火災予防上必要な対策を講じるため、火災予防条例（例）等の一部を改正した。

本稿では、屋外イベント会場等の火災予防上の

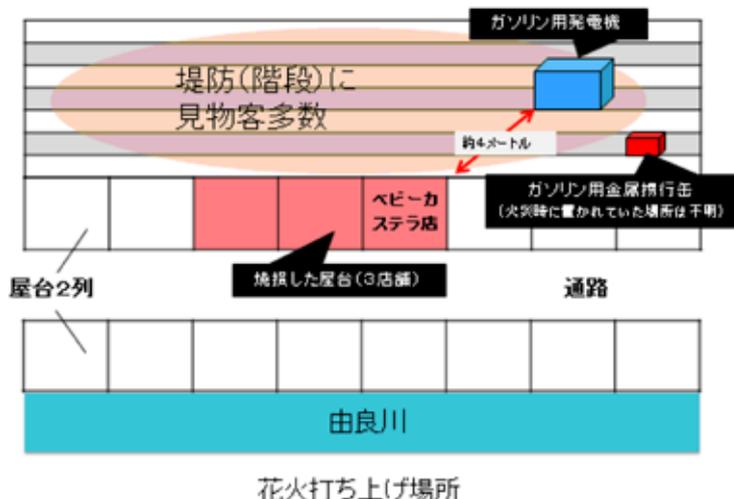
課題及び改正した火災予防条例（例）について述べる。

1 屋外イベント会場等の火災予防上の課題

検討部会で議論された屋外イベント会場等の火災予防上の課題は以下のとおりである。

○ 露店等の配置について

人的被害が拡大した要因の一つとして、花火を見物する観客席と火気を扱う露店、発電機及びガソリン携行缶の配置場所が近接していたことがあげられる。必ずしも、火災予防の観点から店舗の配置を確認する体制がとられていないことが課題である。



○ 主催者等による火災予防の取組について

警備計画に消防に関することも記載されていたが、花火による火災発生への備えや救急対応に主眼がおかれた計画であった。

本火災のあった露店に対する火災予防上の指導体制についても明確ではなく、一般的に個々の露店に対する火気管理については、個々の露店主に委ねている場合もあることが課題である。

○ 消火準備について

本火災の消火活動は、現地警備中の消防団が可搬ポンプ及び河川の水を利用して実施し、速やかに消火したが、他の屋外イベント会場等において同様の対処ができるとは限らない。

なお、法令で火気を扱う屋外イベント会場等の消火準備に関する明確な規定がなく、福知山花火大会の各露店における消火準備の状況も不明である。

火気を扱う屋外イベント会場等において、消火準備の確保が徹底されていないことが課題である。

○ 消防機関の事前把握について

本火災では、消防機関がイベントを事前に把握し、警戒態勢をとっていたが、火災危険性に応じて、消防機関が必要な情報を確実に把握することができ、必要に応じて指導ができるようにすることが課題である。

2 課題を踏まえた対策について

上述の課題に係る対策を講じるため、消防庁は、「火災予防条例（例）の一部改正について」（平成26年1月31日消防予第20号。）を発出した。

以下にその概要を示す。

※本稿においては、改正通知による改正後の火災予防条例（例）を「条例（例）」という。

○ 消火器の準備について（条例（例）第18条第1項第9号の2（第19条から第22条において準用する場合を含む。）関係）

祭礼、縁日、花火大会、展示会その他の多数の者の集合する催しにおいて火災が発生した場合には初期消火が極めて重要であることから、このような催しに際して対象火気器具等を使用する者に対して、消火器の準備をした上で使用することを義務付けた。

○ 屋外催しに係る防火管理（第42条の2、第42条の3関係）

祭礼、縁日、花火大会等の催しのうち大規模なものについては、会場に多数の人が集合し、混雑が生じることで、火災発生時の消火及び避難が困難になり、被害を拡大させるおそれがある。特に多数の対象火気器具等を使用する催しにおいては、火災危険性が高まり、重大な被害を招くおそれがある。

このため、こうした催しを主催（複数の者が実質的に共同して主催する場合も含む）する者の責任と役割を明確化し、露店等と客席の火災予防上安全な配置を講じる等、必要な防火管理体制を構築することを新たに義務付けた。

○ 火災とまぎらわしい煙等を発するおそれのある行為等の届出（第45条関係）

条例（例）第45条第6号の規定は、祭礼、縁日、花火大会、展示会その他の多数の者の集合する催しに際して対象火気器具等を使用する露店等を開設する場合には、条例（例）第18条第1項第9号の2（第19条から第22条において準用する場合を含む。）の規定により消火器の準備が必要となることから、その実施状況について消防機関が事前に把握し、必要に応じて指導することができるよう、当該露店等を開設する者に対して、あらかじめ、その旨を消防長又は消防署長に届け出ることを義務付けた。

○ 罰則（第49条、第50条関係）

条例（例）第42条の3第1項の規定による計画は、当該催しを主催する者による火災予防の基礎となるものであるから、屋外における催しの防火管理の実効性を担保するため、当該計画の提出義務違反について、罰則を設けた。



おわりに

消防庁は、福知山市花火大会の火災と同様の事故を繰り返さないようにするため、新たに屋外イベント会場等の防火担当者の選任及び消火器の設置義務付けなどの防火管理を徹底する仕組みを構築する目的で火災予防条例（例）を改正した。

消防機関及び屋外イベントの関係者は、条例（例）の趣旨を踏まえ、相互に協力して指定催しが火災予防上安全なイベントとなるように努めて頂きたい。



福知山花火大会火災現場の状況

ガソリン携行缶本体の注意表示の充実について

総務省消防庁危険物保安室危険物施設係長 中嶋 仁 美

1. はじめに

平成25年8月15日（木）京都府福知山市において発生した福知山花火大会火災において、ガソリン携行缶が炎天下に長時間置かれていたことに加え、ガソリン発電機の排熱を浴び続け、高温になっていたことが多くの被害者を出した原因であることから、消防庁では関係機関の協力を得てガソリン携行缶を安全に取り扱うための取り組みを実施してきた。

本稿では、ガソリン携行缶を安全に取り扱うための注意喚起及びガソリン携行缶本体の注意表示の充実に関する取り組みについて紹介する。

2. ガソリン携行缶の取扱いに関する注意喚起

(1) 福知山花火大会火災を受けたガソリン携行缶の取扱いに関する注意喚起

消防庁では福知山花火大会火災を受け、8月19日（月）に類似の火災の発生を防止するため、「多数の観客等が参加する行事に対する火災予防指導等の徹底について」（消防予第321号・消防危第155号、消防庁予防課長・危険物保安室長通知）を発出し、全国の消防機関に対して、多数の観客等が参加する行事の開催を把握した場合、事前に関係者に対して火災予防上の指導を実施すると

もに、積極的に現地におもむき、露店業者等に対し火災予防上の指導を図るよう要請した。

併せて、ガソリン等の火災危険性、ガソリン等の貯蔵・取扱い時の留意事項について消防庁ホームページに次の内容を掲載し、国民に対して事故防止対策について呼びかけた。

福知山市花火大会火災を踏まえたイベント会場等におけるガソリンの貯蔵・取扱い時の留意事項

《ガソリンの特性》

- ・引火点は -40°C 程度と低く、極めて引火しやすい。
- ・揮発しやすく、その蒸気は空気より約3～4倍重いので、滞留しやすく可燃性の雰囲気形成が広範囲に形成されやすい。
- ・電気の不良導体であるため、流動等の際に発生した静電気が蓄積しやすい。

《貯蔵・取扱い時の留意事項》

- ・ガソリンを取り扱っている周辺で火気や火花を発する機械器具等を用いない。例えばガソリンを取り扱っている場所から1m離れた場所に置かれた洗濯機で火災に至った事例や、火気や火花がなくても人体に蓄積された静電気で火災に至った事例が報告されており、ガソリンを取り扱う場合は細心の注意を払わないと容易に火災に至る危険性があります。

- ・静電気による着火を防止するためには、金属製容器で貯蔵するとともに、地面に直接置くなど静電気の蓄積を防ぐ必要があります。また、消火器を必ず準備しましょう。
- ・ガソリン容器からガソリン蒸気が流出しないように、容器は密栓するとともに、ガソリンの貯蔵や取扱いを行う場所は火気や高温部から離れた直射日光の当たらない通風、換気の良い場所とすることが必要です。特に夏期においてはガソリン温度が上がってガソリン蒸気圧が高くなる可能性があることに留意しましょう。
- ・取扱いの際には、開口前の圧力調整弁の操作等、取扱説明書等に書かれた容器の操作方法に従い、こぼれ・あふれ等がないよう細心の注意を払いましょう。万一流出させてしまった場合には少量であっても回収・除去を行うとともに周囲の火気使用禁止や立入りの制限等が必要です。衣服や身体に付着した場合は、直ちに衣服を脱いで大量の水と石けんで洗い流しましょう。
- ・ガソリン使用機器の取扱説明書等に記載された安全上の留意事項を厳守し、特にエンジン稼働中の給油は絶対に行わないようにしましょう。

(2) 消防研究センターの実験結果を受けたガソリン携行缶の取扱いに関する注意喚起

ガソリン携行缶が炎天下に長時間置かれていたことに加え、ガソリン発電機の排熱を浴び続け、高温になっていた可能性があることや、多数の観客に近接した場所に、自家発電機等の火気器具及びガソリン携行缶等の危険物があつたことから、消防研究センターにおいて、高温環境下に置かれたガソリン携行缶の危険性につ

いて明らかにすることを目的としてガソリン携行缶の温度上昇実験を実施した。

実験概要、実験結果及びガソリン携行缶を安全に取り扱うための留意事項は次のとおり。

ア 日照による温度上昇実験

[実験概要]

ガソリン携行缶（容量20L）に20Lの軽油（満量）を入れたものと、10Lの軽油を入れたもの（半量）を用意し、当該携行缶を炎天下に長時間置いた場合と日陰に置いた場合の内部の液温の測定を行った。

なお、実験ではガソリンを高温・高圧とすることは非常に危険であることから、ガソリンに代えて、ガソリンと比熱が近い軽油を用いて実験を行った。

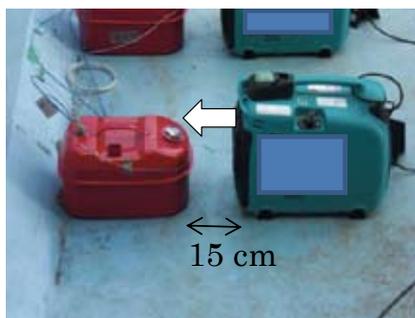
[実験結果]

直射日光が当たる場所に置いた携行缶内の液温が約55℃（満量の場合の上部液温）まで上昇したのに対して、直射日光が当たらない日陰に置いた携行缶内の液温は約43℃（満量の場合の上部液温）までの上昇にとどまった。なお、実験場所の最高気温は約44℃（気象庁発表の当日の最高気温は37℃）。

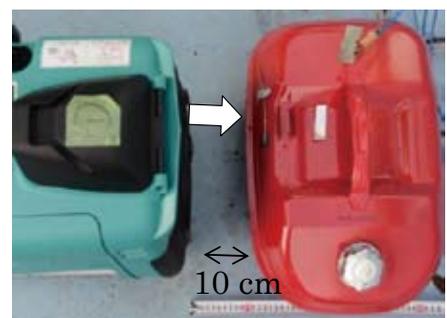
イ 発電機排気による温度上昇実験

[実験概要]

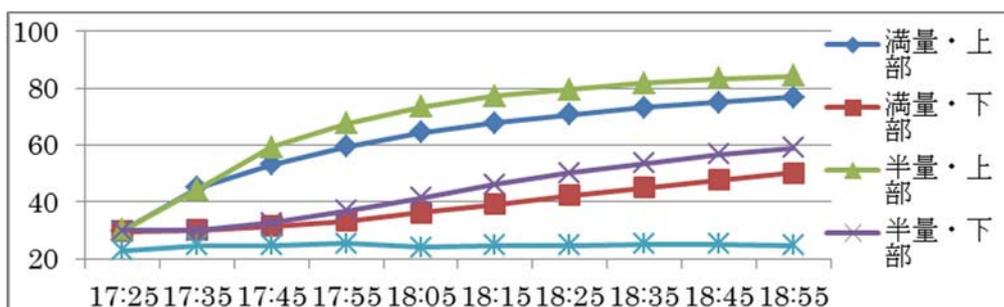
アと同様の軽油を入れたガソリン携行缶を長時間発電機排気口近傍に置いた場合の携行缶内部の液温測定実験を行った。発電機に対して2通りの置き方で実験を実施した。（写真中の矢印は、排気位置と排気方向）



縦置き



横置き



発電機の排気を受けた携行缶内の軽油温度の推移 (横置き)

[実験結果]

最高気温が約38℃となる環境の下で、発電機の排気口から15cm離れた場所に携行缶の短辺を配置し、発電機を出力800 Wで運転した場合の液温を測定した場合、液温は約72℃(半量の場合の上部液温)まで上昇した。

最高気温が約26℃となる環境の下で、発電機の排気口から10cm離れた場所に携行缶の長辺を配置し、発電機を出力1,200 Wで運転した場合の液温を測定した結果は次のグラフのとおりであり、液温は約85℃(半量の場合の上部液温)まで上昇した。

ウ ガソリンの温度と蒸気圧との関係

ガソリンは炭素数4から10の炭化水素の混合物であり、一概に温度と蒸気圧の関係が定まるものではないが、夏季に出荷されるガソリンの成分の一例に基づき計算した温度と蒸気圧の関係及びガソリン携行缶内に予め封じ込められた空気の分圧分を考慮すると、以下の状況が推察された。

- 直射日光が当たる場所(ガソリン液温が約55℃となる場合)では、ガソリン携行缶内圧力は1.5気圧前後まで上昇している可能性がある。
- 直射日光が当たらない日陰(ガソリン液温が約43℃となる場合)では、ガソリン携行缶内圧力は1.3気圧前後まで上昇している可能性がある。
- 発電機の排気口の熱風がガソリン携行缶

に当たっている場合(ガソリン液温が約85℃)では、ガソリン携行缶内圧力は3.0気圧前後まで上昇している可能性がある。

エ ガソリン携行缶を安全に取り扱うための留意事項

これらのガソリン携行缶の温度上昇実験の結果を踏まえ、ガソリン携行缶を安全に取り扱うための留意事項について次のとおり、10月4日に全国の消防機関に対して通知した。

1. ガソリン携行缶は、直射日光の当たる場所や高温の場所に置かないこと

夏季はもちろん、それ以外の時期でも直射日光の当たる場所や高温の場所にガソリン携行缶を置くと、ガソリン液体又は可燃性蒸気が大量に噴き出す可能性があるため、日陰の風通しの良い場所にガソリン携行缶を置くことを徹底する必要がある。

なお、ガソリン携行缶の蓋やエア抜き締め方が緩いとガソリン携行缶周辺に可燃性蒸気が出続けて危険なので、使用後は確実に締めることも重要である。

2. ガソリン携行缶を取り扱う場合は、周囲の安全確認とエンジン停止を徹底すること

ガソリン携行缶を取り扱う場合は周囲に火源になりそうなものがないことを確認するとともに、万が一、火災になっても延焼拡大や人的被害が生ずるおそれがないことを確認す

る必要がある。特にガソリン携行缶を用いて発電機等にガソリンを注油する際には、ガソリン携行缶の蓋を開ける前に発電機等のエンジンを停止することが必要である。

3. ガソリン携行缶の蓋を開ける前に、エア抜きを行うこと

日陰の風通しの良い場所にガソリン携行缶を置いてあっても、外気温の上昇に伴いガソリン携行缶内の圧力が高くなっている可能性があり、ガソリン携行缶の蓋の開放に伴い可燃性蒸気が噴き出す可能性があることから、ガソリン携行缶の蓋を開ける前に、少しずつエア抜きを行うことが望ましい。また、エア抜きはガソリンをスムーズに注油するための空気取入れ口を確保する意味でも有効なので、エア抜きのあるガソリン携行缶にあっては注油前に積極的にエア抜きを行うよう広報することが重要である。

ただし、直射日光や発電機の排気口等によりガソリン携行缶が暖められている場合は、ガソリン携行缶の蓋の開放のみならずエア抜きも厳禁である。直ちにガソリン携行缶を周囲に火気や人がいない日陰の風通しの良い場所に移動させ、ガソリン温度が常温程度まで下がる6時間程度はおいた後に、ゆっくりとエア抜きをすることが必要である。なお、ガソリン携行缶内部が高温・高圧になっている場合は、ガソリン携行缶の外側が熱くなっていたり、ガソリン携行缶の蓋が固く開けにくくなっている場合があることにも留意されたい。

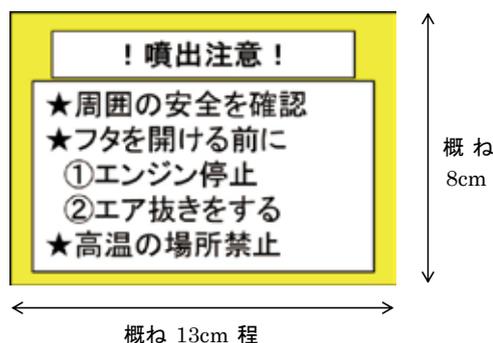
3. ガソリン携行缶の注意表示の充実について

危険物保安技術協会では福知山花火大会火災を受け、試験確認を受けている製造・輸入事業者(12事業者)が製造するガソリン携行缶のユーザーに

対する取扱いの注意喚起の実態を調査し、次の項目については、ガソリン携行缶本体や取扱説明書等に記載されているものの、文字も小さく、取扱説明書の記載事項も多いため、ユーザーの目に留まらない可能性が高いことが明らかになった。

- ・キャップを開ける前にエア調整ネジで圧力を調整してください。
- ・ガソリンは危険物です。取扱いには十分注意してください。
- ・直射日光のあたる場所では保管しないでください。等

実態調査を踏まえ、危険物保安技術協会は「ガソリン携行缶の使用上の注意事項に関する検討会」(委員長：須川修身諏訪東京理科大学教授)を開催し、ガソリン携行缶のユーザーに特に注意すべき事項についてガソリン携行缶本体にシール等により表示することが提言された。



【注意事項】(例)のひな形

本提言を受け、消防庁としても、このような注意表示は危険物保安技術協会の試験確認を受ける携行缶に限らず、全てのガソリン携行缶についてこれを安全に取り扱う上で有効なものと考え、関係団体の協力を得てガソリン携行缶の注意表示の充実について次の取り組みが実施されている。

(1) 新たに製造等するガソリン携行缶への対応

危険物保安技術協会で性能評価を受けているガソリン携行缶で、新たに製造等されるものについては、注意事項(例)の内容等を記載したシール

を製造業者及び輸入業者の責任において作成し、工場出荷前にガソリン携行缶本体に貼付する。

(2) 工場から出荷されている販売前（流通倉庫保管品及び販売店在庫品）のガソリン携行缶への対応

注意事項（例）を記載したシールを危険物保安技術協会及び販売業者が作成し、工場から出荷されている販売前（流通倉庫保管品及び販売店在庫品）のガソリン携行缶に貼付する。

(3) 既に販売済みのガソリン携行缶

一般財団法人全国危険物安全協会が注意表示シールを作成し、全国のガソリンスタンド等の協力のもと、本注意表示シールの貼付されていないガソリン携行缶に対してガソリンの注油等の機会に、本注意表示シールを貼付する。

4. 今後の対応

消防庁では、関係団体と連携してガソリン携行缶本体の注意表示の充実等、より安全にガソリン携行缶が取り扱われるための取組みをさらに進めていくこととしている。

消防力適正配置調査からみた消防広域化検討 について

消防科学総合センター

主任研究員 渡辺 雅洋

消防科学総合センターでは、消防力の適正配置調査事業を行っております。初めて調査を行ったのは昭和62年であり、以降、今日に至るまで約120の消防機関等において調査・報告を行ってきました。

適正配置調査を実施した消防機関等の理由は様々であり、署所の老朽化などによる建て替えに合わせて、より効率的・効果的な運用を目指して署所の適地を検討する場合はじめとして、署所の新設や統廃合、署所と消防車両の関係から見た適正な配置の組み合わせ、限られた職員数で質の高い消防サービスを提供する場合の署所や乗車人数を含めた車両数の検討、あるいは消防力常備化の検討など、一言で適正配置といっても内容は多岐にわたっています。

一方で適正配置調査を行う背景としては、消防機関等で共通している部分もみられ、これまで時期に関係なく調査理由として消防の広域化に関連している事例は数多くありました。消防の広域化自体は決して目新しいものではなく、各地で一部事務組合等による組合消防本部が発足するようになったことをはじめとして、これまで連綿と各地で検討されてきたテーマといえます。

1. 近年の消防広域化のタイミング

広域化がある程度の規模的目標を持ち、全国的

な取り組みとして推進されるようになった一つの契機として、阪神淡路大震災において個々の消防機関の活動に限界や差異があるといった課題が明らかになったことが挙げられます。この後に緊急消防援助隊による広域応援制度の発足をはじめ、地元消防機関としてもある程度の規模を持ち大規模災害にあたる必要があるとの考えから消防の広域化が積極的に検討されるようになったと考えられます。

以下に、阪神淡路大震災以降における消防広域化の取り組みとして、契機となった3つのタイミングを整理します。

(1) 管轄人口10万を目指した消防広域化

平成6年9月の「消防広域化基本計画の策定について（消防庁通知）」により、管轄人口10万人を基準とした消防機関への広域化を目指し、各種の取り組みを行いました。管内人口10万人の消防組織は100人程度の規模であり、阪神淡路大震災での教訓から大規模災害対応にはこの規模以上の消防力が求められること、加えて住民一人当たりの消防費としても消防機関ごとで比較的格差の少ない金額になるといった規模的メリットがみられることが理由と考えられます。

この取り組みにより、平成5年から平成13年の期間で、消防本部数は932から904へと28減少しました。概ねこの減少分が広域化によるものと考え

られます。

・適正配置等調査業務による検討

現在は、こうした10万消防を目指した地域は、その後30万消防の広域化へ移行することでほとんどの検討エリアが発展的に解消したと考えられます。そのため、この時期に広域化を果たした消防本部の課題や調査傾向を明確に取り上げることは難しいですが、このときの広域化のモデル地域として現在の佐賀広域の地域や、富山県を5ブロックに分けた広域化が考えられ効果検証が行われたほか、現在の広域化の基礎となった地域が多くあると考えられます。

(2) 市町村合併に伴う消防広域化

平成7年に地方分権一括法による合併特例法の改正とこれによる助成により、市町村合併が積極的にすすめられ、特に平成15～17年が市町村合併のピークとなりました。平成13年から平成21年の期間で、全国市町村数は3,227から1,777へと大幅に減少し、消防本部数は904から803へと101減少しました。この減少分が市町村合併に伴う消防広域化ものと考えられます。

この時期、近い将来に少子高齢化による人口減少と生産年齢人口の減少が顕著となることが全国的な問題として認識されるようになったことや、自治体規模を大きくすることで行政機関の効率化を高め、機能を維持することが図られたことが背景にあると言えます。加えて、合併特例債等の財政支援を受けるなど各種の優遇措置が図られ、市町村合併は大きく前進しました。

こうした動きは消防機関に対しては直接的な働きかけはなかったものの、組合消防管内がそのまま単独市となったり、これまでの消防機関の管轄を超えて市町村合併が行われ、管内境界の変更や、同一市町村でありながら合併前の市町村区分により複数の消防機関が管轄するなど、市町村合併が消防機関に少なからず影響する事例が見られました。

・適正配置等調査業務の検討

平成の大合併による市町村合併では、市町村そのものの合併の是非について検討されたものの、消防機関の広域化は主題ではなかったことから、上記のような課題をはじめ、常備ならびに非常備消防力の体制については検討されることは少なかったと考えられます。その結果、平成の大合併から10年が経過した現在、消防機関では、これまでの運用経験から挙げられた各種課題に対し、改めて消防体制を見直し、消防力適正配置を中心とした活動体制の再検討が進められています。また、組合消防の枠組みがそのまま単独市となった場合には、旧市町村の区分に縛られない署所配置の検討、旧市町村毎に行われてきた消防団屯所整備を1自治体として調整のとれたものに改めていく検討、あるいは、同一自治体でありながら複数の消防機関が管轄する場合があるときには一つの消防機関で管轄するよう改めるなどの取り組みが行われています。

こうした適正配置調査は、次に挙げる現在の消防広域化と並んで実施事例が多く、平成の大合併を経て消防機関も大きな変化を遂げてきたことを伺い知ることができます。

(3) 消防組織法の改正による消防広域化

平成18年6月「消防組織法の一部を改正する法律」が公布・施行され、平成18年7月「市町村の消防の広域化に関する基本指針」告示並びに「消防広域化推進本部」が設置されました。これを受け、多くの都道府県では消防広域化推進計画が策定され、策定後5年以内との考えに基づく平成24年度末を期限として、消防広域化について検討が行われました。当初は広域化対象市町村の組合せを検討する際に、管轄人口として30万となることを広域化の目安としていました。

広域化への取り組みは平成24年度末以降も継続されており、平成24年9月の消防審議会中間答申を受け、平成25年4月に基本方針が改正されまし

た。この改正のポイントとして、広域化対象市町村の組合せを検討する際には30万の規模目標には必ずしもとられず、これらの地域の事情を十分に考慮する必要があること、広域化の取り組みを先行して重点的に取り組む必要があるものとして「消防広域化重点地域」を都道府県知事が指定し、国・都道府県の支援を集中的に実施すること、広域化実現の期限を5年程度延長し平成30年4月1日とすること、以上の3点が挙げられます。

この取り組みにより、都道府県、市町村及び消防本部による広域化のための検討は各地で行われ、消防庁資料によれば、H25年7月1日現在、27ブロックが広域化し、そのうち4町村が非常備を解消したと報告されています。平成25年4月1日現在、消防本部数は770であり、平成21年同時期から33減少しましたが、これは広域化の取り組みによるものと考えられます。

・適正配置等調査業務の検討

消防機関の広域化を主題とした取り組みであり、災害等の対応力をより強固なものにすること、加えてスケールメリットにより組織の効率化を図ること等を目標に掲げ、全国各地の消防機関は、都道府県が作成した消防広域化推進計画に掲げる広域化ブロック案に沿って、消防広域化の可能性に

ついて検討が行われています。

適正配置調査は、広域化前の消防機関としての客観的運用効果の把握をはじめ、広域化協議会などでの運用効果検証、消防広域化後での効率化を目指した適正配置の検討など、広域化に関連して様々な場面において、調査資料を提供してより客観的な立場から検討できるようサポートできる場面がありました。この際は、同じブロックでの消防広域化であっても、そこに参画する消防機関の規模や大小関係によって、消防機関ごとに立場が大きく異なっていることを十分に理解し、それぞれの立場からメリットが把握・整理できるよう留意することが、重要でした。

2. 消防広域化での消防力適正配置調査のタイミング

上記のように、消防の広域化は決して目新しいものではなく、阪神淡路大震災以降も進められているものの、時期により背景が異なっており、それぞれの経緯から消防機関の課題も異なっていることがお分かり頂けたと思います。

ところで、消防力適正配置調査とは、対象とする地域の道路ネットワークや災害発生状況を基に、消防広域化前後あるいは消防署所や消防車両毎に、

	消防本部		組合加入 市町村	依託 市町村	非常備 町村	市町村 合計	
	単独	組合					
1993(平成5)年	932	465	468	2,442	170	159	3,236
1997(平成9)年	923	452	471	2,485	191	106	3,234
2001(平成13)年	904	429	475	2,532	202	64	3,227
2005(平成17)年	839	471	368	1,562	153	45	2,231
2007(平成19)年	807	487	320	1,149	129	40	1,805
2009(平成21)年	803	491	312	1,119	127	40	1,777
2011(平成23)年	797	495	302	1,063	125	37	1,720
2013(平成25)年	770	465	305	1,089	130	36	1,720
増減	-162	0	-163	-1,353	-40	-123	-1,516

※本表は「全国消防便覧」を基に作成した。また、単独自治体が、複数の消防本部に管轄される事例があるが、この場合は管轄規模の大きい消防本部を集計の対象とし、その他の消防本部は集計の対象外としている。

運用効果の把握、適正配置の算定を行う調査であり、条件を変えながら数多くのケーススタディを実施することで、効果的な消防体制の客観的な判断材料をとりまとめるものです。後半は、この消防力適正配置調査を実施するにあたって、広域化前、広域化検討中、広域化後の3段階に分けてどのような活用ができるか整理したいと思います。

(1) 消防広域化検討前の現状消防本部での検討

消防広域化としてモデル提示のあった地域で、現状の消防機関が協議会等で広域化を検討する前の段階である「消防広域化検討前」においては、消防力適正配置調査は自身の消防機関や管轄する地域を客観的に把握しておくといった活用が挙げられます。

消防機関は、消防広域化により管轄する地域の運用効果が低下することは避けるべきであり、広域化検討にあたりまずは自身の消防機関が、現状でどの程度の運用効果であるかを把握し、これを基にして広域化による影響を計り是非を判断すべきであると考えます。加えて、広域化により隣接する消防機関の影響を事前に検討しておくことも効果的であると考えます。

特に広域化対象となる消防機関の規模に差がある場合、小規模な消防機関は効率化を求められることがあることから、事前にこうした調査を行い、管轄する地域の将来像を持って検討にあたる必要があると考えます。

(2) 消防広域化検討中の広域化協議会での検討

協議会などの設置により複数消防機関が集まって広域化の是非について検討する「消防広域化検討中」においては、消防力適正配置調査は広域化メリットの把握のための活用が挙げられます。

広域化メリットの把握で最も分かり易いのは消防本部の境界線解消により、直近署所から出動することで、これまでより災害現場への走行時間が短縮することが最もイメージしやすい効果だと

言えます。

これに加えて、先ず、これまでの消防本部では未整備だった消防車両があった場合は、広域化により新たな消防力の運用が期待できること、次いで、消防本部で1台のみ保有する特殊車両があった場合は、広域化により同様の災害が同時に複数発生しても対処できること、最後に、運用台数をより多くすることにより、例えば救急車の全台出動が避けられることやポンプ車の出動台数増強など、通常の災害対応においてより厚く安定した消防体制であることができることが挙げられます。

検討の段階では、こうしたメリットを消防本部ごとに整理し、現在と広域化後でどちらの運用効果にメリットがあるのか、消防本部ごとに判断することができます。また、こうした中に課題があるとすれば、より具体的な検討項目として消防広域化検討中に捉えることができると考えます。

なお、消防広域化検討中において、広域化メリットの把握と、消防署所の適正配置による移転・統廃合は分けて検討すべきだと考えます。広域化メリットの把握は広域化による効果そのものに対し、その後の消防署所の適正配置は広域化により発生した効率運用のための可能性の検討であり、これらは分けて検討すべきと考えます。

(3) 消防広域化後の広域消防本部での検討

協議会などでの検討を経て1つの消防本部となった「消防広域化後」においては、消防力適正配置調査は、広域化に携わった全ての消防本部に対してフェアな方法による中長期的な消防体制整備のため、消防署所や消防車両の適正配置等の算定結果を提案するといった活用が挙げられます。

このとき、広域化直後の消防機関は、それまでの消防機関の構成署所を引き継いで運用していますが、一つの消防機関となった現状体制での運用効果を把握することが始めに考えられます。構成署所は従前の消防機関の枠組みの中で効率的運用を念頭に整備されたものであるとはいえ、新たな

枠組みの中では必ずしも効率的とは言えないことも考えられます。出動エリアが重複する署所、広域化後も走行時間の比較的長いエリアなど現状での課題を把握し、1つの消防機関として効率的な消防力運用を目指した配置案などを検討することができます。これと並行して、部分的な消防力配置検討ではなく、消防機関全体として中長期的にみた署所や車両数、新たな消防力整備の検討をすることで、現状での課題に対する対応方針を判断することもできます。消防科学総合センターが実施する消防力適正配置調査は、ケーススタディを多数行うことに長けており、様々な可能性の中から将来像を探ることができると考えます。

また、協議会などでの検討を経て、当面は消防機関を現状維持のままとする「消防広域化しない」場合においても、消防広域化を念頭とした消防力適正配置調査は意義あることであると共に、今後の消防体制検討のため、改めて現在の管轄において消防署所や消防車両の配置みなおしを始めとした算定結果を提案するといった活用が挙げられます。

3. おわりに

前半では、阪神淡路大震災以降の消防広域化のタイミングとその背景、後半では消防力適正配置調査を消防広域化を検討する中で実施するタイミングと検討事項についてとりまとめました。おわりに、消防力適正配置調査を消防広域化検討の中で実施するなかで、関連して留意すべき点について紹介します。

・効率化と行政サービスのジレンマ

消防力は管轄する地域住民の生命と財産を守るためにありますが、管轄地域の中心市街地部分では効率のよい消防力運用ができますが、郊外の中山間地域では必ずしも効率の良い運用ができると限りません。こうした地域をどの様に守備してい

くかは消防機関の考えを基にしますが、少なくとも効率化を優先するとサービスは低下する可能性があることには留意する必要があります。

・消防力を運用する職員数の検討

消防力の整備指針において、消防ポンプ自動車は5名、救急車は3名で運用することが示されていますが、特に消防ポンプ自動車運用に於いて十分な人員を配置することが困難な消防機関が少なくありません。その結果、1隊を5名で運用するときと比べて、人員が減少することで、放水口数の減少、安全管理が脆弱になるなどの部隊機能の低下が考えられます。消防署所や消防車両を運用するのは署所に配置された人員であることから、人員数にも着目することが必要で、例えば全体の消防職員数が同じならば、配置車両を減らしても1隊当たりの人員を増やして、部隊個々の能力を向上させることも、検討すべきと考えます。なお、乗車人員の重要性については、消防機関内では理解されても、自治体や住民にはなかなか理解しづらい部分であると言えます。対外的に理解を得るときには、より分かり易い説明が必要となります。

・消防署所機能の検討

消防広域化の検討の中でも署所の移転や統廃合があることは先に触れましたが、これに老朽化した署所の建て替えを兼ねて検討する場合があります。老朽化した署所は建築物としての安全性について建て替えが求められるとともに、機能性についても同様に不十分な面があることを理解して検討する必要があります。

例えば、警防面では出動準備室や救急消毒室等、近年整備される様になった諸室があり、事務スペースの面積や機能も見直す場合があります。生活面では仮眠室の個室化において、個室化自体の是非に始まりどの程度の個室化でプライバシーを確保するか検討が必要です。さらには、これらを滞りなく運用するための動線検討も必要となります。

多くの消防機関は滅多に署所の建て替えは行われないこと、また一度署所を建築すれば、その後数十年にわたって使用することを考えれば、消防署所機能の検討も充分に行われることが必要です。

消防の広域化はよりよい消防体制を構築できる機会であり、消防機関は十分な検討の上で中長期的な消防イメージの基に個々の消防力を整備していくことが大切と考えます。

以上

連載
講座

第24回

家は海に建てろ・徳川家康

作家 童門冬二

豊臣秀吉は関白太政大臣になると、全国の大名に向かって命令した。

「今後、私戦はゆるさない。そのことを、京都にきて天皇に誓え。仲介はわし（秀吉）がする」

これは天皇の名を利用して、秀吉が全国の大名に対し「わしの家来になれ」といったことを意味する。ほとんどの大名がこの命令に従った。秀吉を無視することができなかったからである。しかし反抗する大名もいた。薩摩の島津氏、土佐（高知県）の長宗我部氏、小田原の北条氏そして奥羽の伊達氏だった。秀吉はこの四人に対し「征伐」というドラスティックな名目を掲げた。秀吉にすれば、

「今度の私戦禁止は天皇の命令であって、これに反対する者は天皇に背くとおなじことだ。したがってかれらは朝敵である。それを討つわしの軍は天皇軍であって、豊臣軍ではない」

と宣言した。だから征伐と称したのだ。この理屈の前に、薩摩の島津氏はたちまち降伏し、四国の長宗我部氏も降伏した。天正十八年秀吉は三番目の朝敵北条氏を討つべく、小田原に向かった。小田原の北条氏はしばらく交戦したが、やがて降伏した。このとき奥羽から伊達政宗も駆けつけて、秀吉に降伏した。情報に機敏な政宗は秀吉が次々と朝敵を降伏させるのを見て、

「抵抗すれば伊達家はほろぼされる」と判断したのである。小田原の北条氏が降伏したとき秀吉は

徳川家康にこういった。

「旧北条氏の領地をさし上げる。その代わり、いま持っている領地を返納してもらいたい」

当時家康が持っていた領地は、いまの愛知県・長野県・山梨県・静岡県などである。この話をすると家臣は猛反対した。

「秀吉公は、うまいことをいって殿（家康）をどんだん東から北のほうへ追い払おうとしている戦略です。反対してください」

「そうはいつてもな、いまのわしは秀吉殿にはかなわぬよ」

家康はそういつて笑った。そして、
「わしも天下には望みがある。しかし焦ってはダメだ。すべて、人生は重い荷を担いで遠い道をいくようなものだ。急いではならない」

そう論じた。そうはいうものの、当時の江戸地帯はひどい地域だった。利根川が荒川や墨田川に注いでいるので、雨期には水びたしになる。また、入城する江戸城もひどいありさまだった。ボロ城で、城内の堀に渡されているのは橋ではなく、船板だった。建物も相当傷んでいる。北条氏が支配する小田原城の支城だったが、小田原城に力が注がれたので支城の江戸城はしだいにボロ城になってしまったのである。入城した家康とその家臣たちは思わず目をむいた。まさか江戸城がこんなひどい状況になっているとは思わなかったのである。しかも、周辺の住民たちが家康の入国に反対した。

いまでいえば、プラカードを掲げながら、

「帰れ徳川、出ていけ家康！」とシュプレヒコールをあげながらデモ行進をするのとおなじ状況だった。このことは勝海舟が、のちにジャーナリストに語っている。

「家康公は、江戸入国のころひどいご苦労をなさった」

と。その理由は、小田原城の北条氏が江戸地方にも善政をおこなって、住民たちが非常に北条氏を慕っていたからである。北条氏は五代百年にわたって関東地方を治めた。初代の早雲が非常に人情家で、住民に対し年貢を安くし、とくに福祉政策を重んじた。老人対策はなかでも群を抜いていた。この方針は、代々つづいたので、百年間に関東地方の住民はすっかり北条氏を慕うようになっていたのである。そこへ徳川家康というあまりきいたことのない大名が入ってきたので、住民たちは不安に思い、いっせいに反対運動を起こしたのだ。家康の事蹟に対する記録では、

「関東打入り」

と書いてある。つまり、敵国に入国するような状況だったということだろう。住民たちの反対運動に家康の腹心である本多正信などが反対した。

「新しい領主に対し住民の態度は無礼です。みせしめのために武力で鎮圧しましょう」と進言した。ところが家康は笑いながら首を横に振った。

「よせ」

「なぜですか」

「五代百年にわたって善政を敷いた北条氏と、人気争いをしてはわしはかなわぬ。やめておけ」

「どうするのですか？」

「いまの状況では、住民に北風政策をとっても逆に抵抗の心を煽るだけだ。春風対策でいこう」

「春風対策とは？」

「住民の心をなだめる政策をおこなうのだ。北条氏以上の善政を施すことが必要だ」

「そんな生ぬるいことをいっていたのでは、われ

われ武士の住む場所すら得られませんぞ」

本多は怒ったようにいう。ところが家康は、

「いや、住むところはある」

「どこですか？」

「城の前だ」

家康は城の前に視線を向けた。本多たちも家康の視線を追って眼をむいた。江戸城の前は海だったからである。いや前だけではなくすでに海の波がヒタヒタと城の石垣にまで押し寄せている。本多は怒った。

「殿、眼の前というのは海ではありませんか」

「そうだ。埋め立てて家を建てよう」

「?!」

本多たちは呆れて顔を見あわせた。しかし、家臣もバカではない。家康のきもちをよくわかった。家康は子どものころから今川家の人質になって苦労してきている。だから民衆のきもちをよくつかんでいた。たしかにこんなときに無理をすれば、住民たちはいよいよたけり狂いその反対運動はさらに激しくなるだろう。ここは一旦引いて、海を埋め立て住居を得ることのほうが先決かもしれない。我慢強い家康に仕えてきた家臣たちは、家康の気質を知ると同時にその戦略も知っていた。北風対策ではなく、春風対策でいこうという家康のきもちもよくわかった。そこで正信が指揮をとって、いっせいに海の埋め立てがはじまった。急がなければ自分たちの住む家さえ得られないからである。大規模な埋立地は主として武士の住居や、家康に従ってきた商人たちの住居となった。現在の東京都千代田区・中央区・港区などのすなわち、霞ヶ関の官庁街や、丸の内のビジネス街、神田やその他にわたる商人街などは、すべてこのときに埋め立てられた土地の上につくられた。家康の我慢強い政策は成功し、その後江戸の市民をはじめ関東地方の住民たちも、しだいに徳川家の政治に慣れていった。



地域防災実戦ノウハウ (80)

— 東日本大震災における教訓と課題 その13 —

Blog 防災・危機管理トレーニング
(<http://bousai-navi.air-nifty.com/training/>)

主宰 日野宗門

(消防大学校 客員教授)

7. 初動期の首長（本部長）の行動及び組織運営のあり方

前回では、阪神・淡路大震災時の神戸市及び東日本大震災時の仙台市における初動期の災害対策本部員会議の決定事項を概観し、初動期において両市が重視した活動と不十分であった活動を検討しました。

今回は、これまでの議論のまとめとして、初動期の首長（本部長）の行動及び組織運営のありべき姿（の例）をシナリオ風に示します。

そのシナリオを描く前提として、まず表1のような状況を想定します。

表1の想定では、冬期早朝（勤務時間外）の地震発生、揺れの程度（震度6強程度）、巨大津波発生、参集職員少数、通信手段の制約、ライフライン機能の喪失、被害の激甚な様相、避難所・避難者の様子、急がれる体制確立などの初動期の大きな状況や条件を与えています。ここに示した状況・条件は、過去の災害状況をベースに作成しています。

表1 地震及び首長の周囲の状況（想定）

<地震発生>

1月17日（水）の午前5時46分頃、地震が発生しました。
あなたは自宅にいます。天気はくもり。北西の風5m。
体感、周囲の状況からすると、震度6強程度と思われます。
地震発生から3分後に、「○○○○○（津波予報区）」に大津波警報（巨大）が発表されました。
大津波警報から○○分後、大津波が沿岸地域を襲いました。

<登庁（約1時間後と仮定）>

あなたはあらかじめ定められた参集場所にいます。
参集場所には、1割程度（市町村の場合。都道府県は5%程度、消防本部は非番職員の2割程度）の職員が参集してきています。
参集職員、関係機関等から断片的な情報が入ってきています。
それらによれば、複数の火災が発生し延焼中、また、多数の家屋が倒壊し、死傷者もかなりの数にのぼると予想されますが、詳細は不明です。
津波が襲来した地域では甚大な被害が出ている模様です。

< 3 時間後 >

無線系、衛星系を除いて、ほとんどの通信手段は使用不能もしくは通話困難な状況にあります。通じている無線系等も、混信、回線数の不足が障害となっています。

かろうじて通じている電話には、家族・知人の安否、行政の対応状況等に関する問い合わせが殺到しています。

閉じ込め・生き埋め現場数、出火件数は、常備消防の対応力を大きく上回ると予想されます。

人口の2割程度の住民が学校、公民館、市町村庁舎等の公共的施設に避難しているようですが、詳細は不明です。

今から30分後に、第1回災害対策本部員会議を開催することになりました。会議終了後、本部長（首長）が住民への呼びかけを行うことになりました。

停電は広範囲にわたっている模様です。水道も断水状態が続いています。その他のライフラインにも相当な被害が出ている模様です。周辺の市町村でも同様の被害が発生している模様です。余震が頻発しています。

そして、表1の状況想定における首長（本部長）の行動及び組織運営のあり方を表2にシナリオで例示しました。

このシナリオでのポイントはたくさんありますが（皆さんご自身でご確認ください）が、主なものを挙げると以下のようになります。

- ① 家族の安全の確保
- ② 意思決定の空白の防止
- ③ 災害状況の全体像の把握と情報共有

- ④ 第1回災害対策本部員会議の効果的な運営
- ⑤ 初動期の人員不足下での活動の優先順位付け
- ⑥ 平常時の対策の重要性・・・表2に示した対応を首長が行うためには、事前の対策・準備が必要です。事前の備えの無い、出たところ勝負の対応では、表2に示した対応の多くは効果的に行えず、「場当たりの対応」、「後手々々の対応」に終始することになります。

表2 初動期の首長（本部長）の行動及び組織運営のあり方（例）

< 地震発生 >

- ① 激しい揺れで目が覚める。起き上がれず、身を守るため布団をかぶる。耐震補強や家具の固定をしていたため、家屋の被害は軽微で、家具の転倒もなく、わずかにタンスの引き出しの一部が飛び出し、テーブルのものが床に落下した程度である。家族全員の無事を確認（職員にも自宅の安全対策の徹底、家族に万一のことがあった場合の受援方法の検討を指示している）
- ② 地震と同時に停電。夜明け前のため真っ暗になる。非常袋の懐中電灯で明かりを確保。
- ③ ワンセグや携帯ラジオで情報を収集。地震の1分半後に発表の震度速報で当市の震度は6強であることを把握。
- ④ 地震発生と同時に沿岸地域には同報無線等で避難の呼びかけが行われている。これまでの取り組みの成果により、沿岸地域住民に一人の犠牲者も出ないことを祈る（避難路整備、避難訓練、津波や津波警報の正しい理解、「津波てんでんこ」の啓発等を行ってきた）。

- ⑤ 事前の取り決め（特に連絡方法）どおりに行動することを家族に指示。
- ⑥ 震度6強では耐震性の低い木造住宅に大きな被害が出ること、また、多くの人が就寝中であり、閉じ込めや生き埋め事案の多発が心配される。
- ⑦ 危機管理監との連絡を試みるが、既に固定電話、携帯電話は輻輳状態で連絡不能（近々、衛星携帯電話、災害時優先機能付き携帯電話を導入予定であった）。
- ⑧ 地震発生10分後に、携帯電話の災害用伝言板サービスが開始されたので、「自分の安否、参集予定、危機管理監への指示」を伝言板に書き込む（危機管理監等が閲覧することになっている）。
- ⑨ 非常参集用リュックを背負い、リペアムゲル仕様の自転車に乗り、私服で参集する。
- ⑩ 職員も震度速報を入手し、自主参集を開始していると思われる（全職員に、自主参集基準及び基準値の入手方法を徹底している）
- ⑪ 参集途上で随時、災害用伝言板を介して情報交換及び指示を行う。（万が一連絡が取れない場合であっても、あらかじめ定めた災害対策本部設置基準・動員配備基準に基づき、体制の確立が図られることになっている。）

<登庁（約1時間後と仮定）～3時間>

- ① 1時間後、参集場所の市役所庁舎に到着。先着の「被災建築物応急危険度判定」メンバーにより庁舎は使用可能であると判定されていた。また、庁舎内部の被害状況、電力、水道、ガス等の使用可否状況を確認済みの報告を営繕担当職員から受ける。
- ② 情報管理班から地震発生後30分以内に消防庁に対し「災害概況即報」を行った旨の報告を受ける。また、簡易型地震被害想定システムでの被害推定結果、気象庁推計震度分布図での管内震度分布推定の説明を受ける。
- ③ 先着の災害対策本部事務局員が本部事務局室（本部員室）の設営を完了している。
- ④ 参集職員が少数であることから、あらかじめ検討していた臨時活動体制（重点活動分野）を基本として対応することとした。
- ⑤ 情報管理班が、参集職員の把握した情報、消防本部からの情報（火災事案、救助事案等）を（消防防災GISを用いて）管内図上に集約・整理し、「災害状況の全体像」図（以下「全体像図」という。）を作成している。
- ⑥ 情報管理班作成の最新の全体像図をもとに情報管理班長から本部長（私）、幹部職員等がブリーフィングを受け、それをもとに活動の基本方針を定める。
- ⑦ この時点で、人的・物的被害が甚大であることが確実なものとなり、県に自衛隊の派遣要請依頼を行う。また、各種応援協定に基づき、関係機関・団体に応援要請を行う。
- ⑧ 避難者が多数にのぼり、また避難が長期化する見通しとなり、災害救助法適用要件の一つである「災害が発生し、又は発生するおそれのある地域に所在する多数の者が、避難して継続的に救助を必要とすること」を満たすことから、県に対し災害救助法の適用申請を行う。

<3時間～6時間>

- ① 主要施設間に設定しているホットライン（専用線）が機能している。また、職員は、災害時優先電話の活用方法に習熟している。これらのことから、公衆網の輻輳の影響を最小限にとどめることができる。

- ② 関係職員は無線回線の災害時の効果的な運用方法を十分理解しているが、絶対的に回線数が不足するおそれがある。そのため、日頃の訓練でつながりのある関係会社に衛星携帯電話の貸与をお願いする。
- ③ 災害対策本部に入ってくる多数の電話の中には優先度・重要度の低いものも多く、それが本部機能を阻害することが予想されるため、情報管理班を中心に情報のトリアージを行っている。中でも安否確認の問い合わせ電話が多数を占めることが予想されることから、トリアージ段階で安否確認システム（災害用伝言ダイヤル、災害用伝言板等）へ誘導している。また、県とは連絡が困難な状況にあり、やむを得ず災害対策基本法第57条の規定によりNHKに対し「安否確認の問い合わせが災害対策本部に殺到し活動が大幅に阻害されている。ついては安否確認システムを利用して欲しい」旨の放送要請を行う。
- ④ 被害は行政機関の対応力を大きく上回ると予想されることから、行政も全力で対応するが、市民にも自助・共助の精神で活動して欲しい旨の市長からの呼びかけを同報無線（戸別・屋外）、コミュニティFMなどを通じて行う。
- ⑤ 私が登庁した時点で庁舎内には被災者が5～6人避難してきている。その数は増加傾向にあるが、庁舎内には十分な備蓄やケア体制がないことから、最寄りの指定避難所へ移っていただくことにする。
- ⑥ 応急対策計画に沿い、避難者が膨大であることから公共的施設の管理者に対し避難所としての開放を指示
- ⑦ 指定避難所については、地元町内会・自治会と一緒に組織づくりをしてきた避難所運営会議により、大きな混乱なく開設・運営されると思われる。指定避難所以外の避難所の開設状況の把握を指示する。
- ⑧ 第1回災害対策本部員会議の開催に向け、本部連絡員が各部の被害状況・対応状況等を本部事務局（危機管理課）に報告し、事務局が取りまとめている。広報担当班は、事前に準備していた広報文案にそれらの資料を加味し、本部長の「住民への呼びかけ」原稿を作成している。
- ⑨ 本部員会議では私が議長となり会議を進行する。事前に作成していた「本部員会議運営マニュアル」のおかげで、以下のように要点を押さえた効率的な会議となる。
- ア 災害状況の全体像図及び連絡員からの集約資料を用いたブリーフィング（危機管理監・情報管理班）
- イ 各本部員から、アの補足及び今後の見通しと活動目標・方針（BCPなどを用いて）を説明
- ウ 表3を参考に活動の優先順位を定めるとともに各部役割分担を決める
- エ 被害規模に応じた活動体制の構築（自衛隊派遣要請、各種応援要請についての事後報告、その他）
- オ 活動環境整備（ローテーション体制・食料等）、活動財源関連（災害救助法についての事後報告と運用上の留意点、その他）の指示・報告
- ⑩ 本部員会議終了後、防災行政無線同報系（あるいはコミュニティFMなど）で住民の皆さんへの呼びかけ等を行う（呼びかけ：首長、お願い・注意：危機管理監）
- ⑪ マスコミ発表に備え、広報班がプレスルーム開設準備、発表ルール（定時発表）、混乱防止広報要領等の確認を行っている。また、早期の臨時広報紙発行に備え、各対策部等から取材を開

始している。取材で収集した情報は広報紙の材料としてだけでなく、災害対策本部の活動状況・方針に対する認識を統一し、活動を同期（シンクロ）させるものとして職員に配付するよう指示。

表3 初動期において優先すべき活動

- ① 情報の収集と共有
 - ア 「災害状況の全体像」を得るために必要な情報
 - ・情報空白地域はどこか
 - ・どのような災害・被害が発生しているか、どこに集中しているか、拡大中（終息）の地域はどこか
 - ・要救助者や行方不明者はどこに集中しているか
 - ・対策実施中（実施済み）地域、対策不要地域はどこか
 - ・避難所はどこに開設されているか、避難者数はどれくらいか
 - ・ライフラインが機能していない（機能している）のはどの地域か
 - ・使用可能な移動（輸送）ルート、配送拠点施設はどこか
 - イ 下記の②～⑥の活動に必要な情報
- ② 生命の安全確保に係る活動
 - ア 避難の勧告・指示
 - イ 津波遭難者の救助
 - ウ 生き埋め（閉じ込め）者の救助
 - エ 地震・津波による重傷者・重症者（低体温症、症状悪化など）に対する適切な医療救護（後方搬送を含む）
 - オ 震災関連死（感冒、ストレス、運動・水摂取不足、診療機会喪失や薬紛失による持病・疾病の悪化などに起因）の防止
 - カ 危険地域や生活環境悪化地域の要援護者の支援と見守り
- ③ 災害の拡大防止に係る活動
 - ア 出火防止・初期消火・市街地延焼防止
 - イ 地震による河道閉塞箇所（天然ダム）の把握・監視
 - ウ 余震による土砂災害・宅地崩壊箇所の拡大危険の把握・監視
- ④ 社会的混乱の防止に係る活動（広報、情報提供等）
 - ア 安否確認欲求に伴う混乱防止
 - a. 市町村災害対策本部へ殺到する恐れのある安否問い合わせのコントロール（なお、以下の二つは市町村の主管業務ではありませんが、関与が必要です。）
 - b. 無理な帰宅行動に伴う混乱や家族等の迎えの車による道路渋滞（緊急車両の走行困難）の抑止・軽減
 - c. 車による安否確認・状況把握行動に伴う道路渋滞（緊急車両の走行困難）の抑止・軽減
 - イ 帰宅困難者対応
 - ウ 流言飛語の防止

⑤ 避難者対応活動

ア 避難所の開設・運営

イ 避難者への水・食料・毛布等の物資の調達・輸送・配付

⑥ 上記以外で迅速な対応を必要とする活動

ア 遺体の収容（検案・火葬）

イ 市町村管理ライフライン（水道、市町村道）の応急措置・代替措置

ウ ①～⑥の活動を支える空間的資源（避難所・避難場所、遺体安置所、救援物資集配場所、災害がれき等集積・分別場所、応急仮設住宅建設場所、応援部隊駐留場所・宿泊施設、ヘリポート等）の確保

トラックの排出ガス後処理装置が発火源となった火災

北九州市消防局予防部予防課火災調査係

1 はじめに

近年、ディーゼルトラックの排出ガス規制に対応するため、排気管に連続再生式D P F装置が取り付けられている。本車両火災は、この装置の作動による排気管の温度上昇が火災発生の要因となった事例である。

車両火災における排気管系統の出火原因として、これまでガソリン車に関してはラン・オン現象及びミスファイヤ等で排出ガス後処理装置（触媒装置）が高温になって出火することは過去の火災事例等で知られているが、今回のような火災事例がまだ少なく、広く認知されていない状況であるので再現実験結果をあわせ紹介する。

※連続再生式D P F装置

排出ガス規制に対応するため、近年のディーゼル車の排気管に取付けられている装置で、D P F（ディーゼル微粒子捕集フィルター）が排出ガスの煤を捕集するとフィルターの目詰まりを起こして機能が低下していくため、煤を燃焼させてフィルターを再生させる装置である。なお、D P Fという呼称は、メーカーによって異なり、他にD P D、D P R及びU D P C等がある。

2 火災の概要

- (1) 発生日時 平成25年5月

- (2) 出火場所 北九州市

- (3) 損害状況

ア 人的損害 なし

イ 物的損害 バッテリー付近一部焼損

3 車両情報

- (1) 車体形状：ダンプ 燃料：軽油

排気量：12,800 c c

- (2) 初年度登録 平成23年

（登録後1年6ヶ月経過）

- (3) 走行距離 80,125 k m

- (4) 排ガス（NO_x・P M）規制適合車

（連続再生式D P F装置装着車）

4 発生及び通報状況

火災の発見者は運転手であり、トラックを後退している際、車体のバッテリー付近が燃焼していることに気づき、ペットボトルの水やタオルを使用して消火した。その後、修復のため、トラックを整備工場にレッカー移動し、修復完了後に消防機関に通報している。

5 火災調査結果

トラックの焼損箇所は既に修復されていたため、修復を行った整備士、メーカー社員及びトラック

運転手立会いのもと、修復前後の状況及び修復の際に取り外した部品等を見分しながら原因調査を行った。(写真1)



写真1 焼損したトラック

(1) 焼損箇所

トラック外周部に焼損は認められず、バッテリーカバー、バッテリー及びバッテリー線が局所的に焼損している。(写真1、2、4及び5) また、バッテリーカバーの上部に位置するステンレスボックスの背面及び底面に煤が付着し、バッテリー下部の車体中央寄りにDPF排気管がある。(写真2、3及び5)

焼損箇所はバッテリー付近のものに限定されており、トラック運転手も火災発見時にバッテリー付近から50センチメートル程度の炎が出ていた旨の証言をしていることから、出火箇所をバッテリー付近に絞って出火原因の検討を行った。

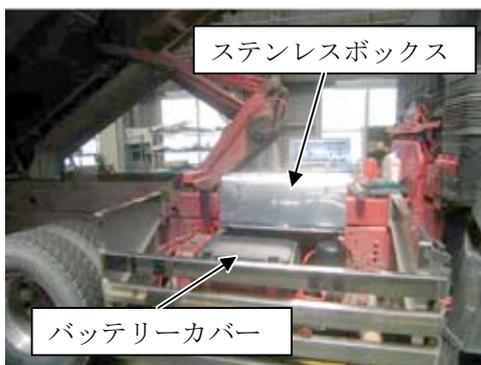


写真2 焼損箇所



写真3 ステンレスボックス (底面)

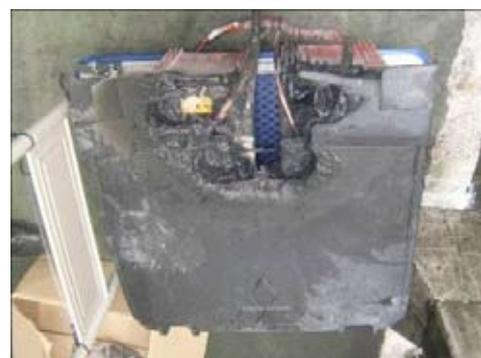


写真4 バッテリーカバー

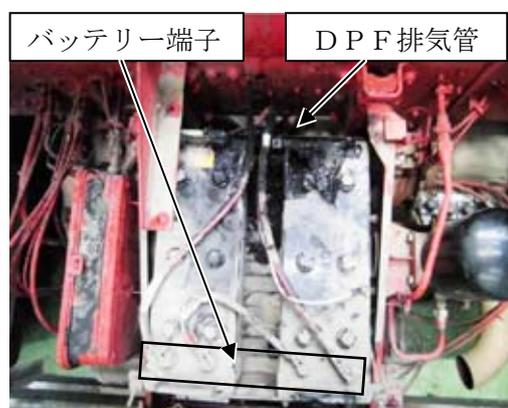


写真5 バッテリー及びバッテリー線

(2) 出火原因について

出火原因は、つぎのことから連続再生式DPF装置によるDPF排気管の加熱によるものであると推定した。(他の検討原因(放火、タバコ及び電氣的要因(バッテリー及びバッテリー線)の検討については省略))

ア 焼損したトラックは、連続再生式DPF

装置装着車であり、トラック運転手の証言によると、出火時、連続再生式DPF装置が自動作動していた。

イ メーカーの情報によると、連続再生式D

P F装置作動時のDPF排気管内の温度は、煤を燃焼させるためにセラミックフィルター部分が約600℃まで上昇する。(図1及び表1)

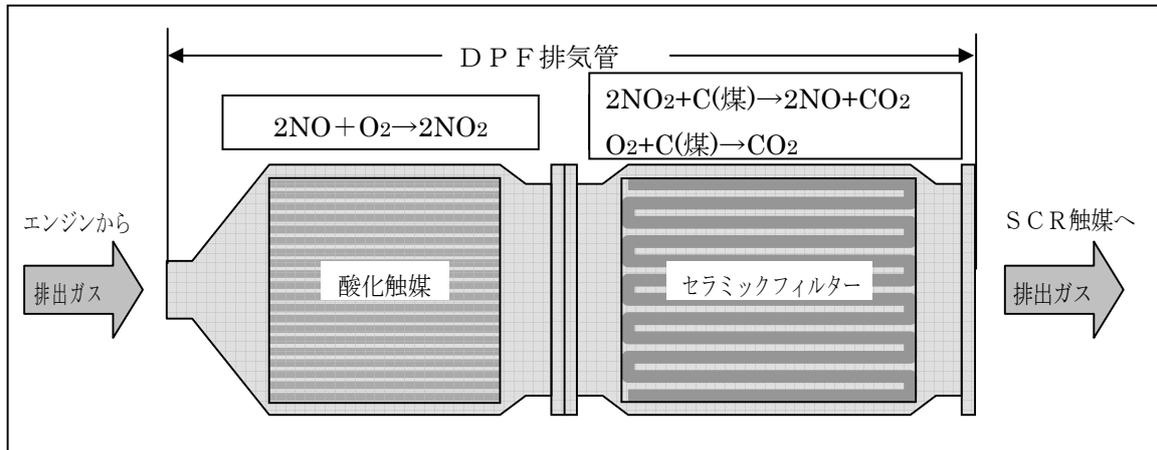


図1 連続再生式DPF装置作動（再生）時の化学反応

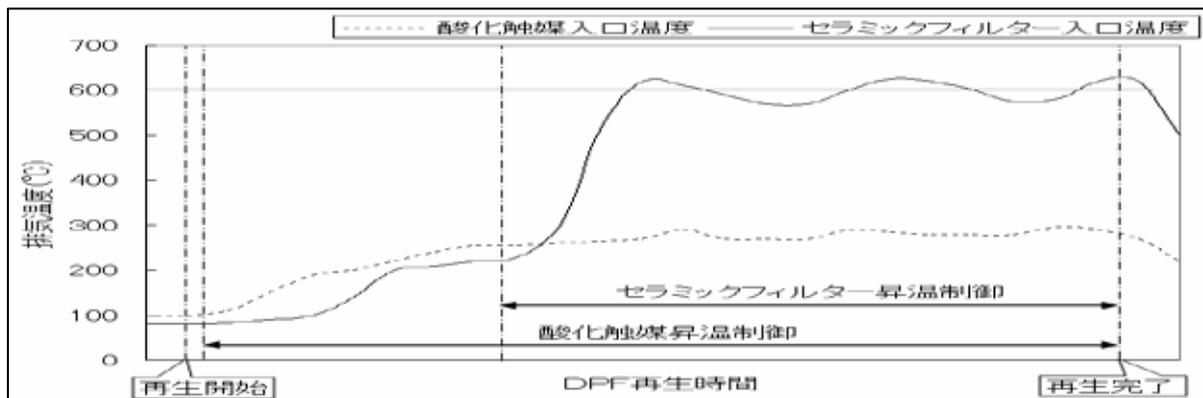


表1 連続再生式DPF装置作動（再生）時のDPF排気管内の温度変化（メーカー提供資料）

ウ ステンレスボックスの下部に、バッテリーカバーがあり、バッテリーカバーは、車体側（DPF排気管側）のみが局所的に焼失及び溶融している。また、焼損したバッテリー線の被覆は、車体側（DPF排気管側）のみが焼けている。(写真2、4及び5)

エ バッテリーのDPF排気管側の側面は、下部の焼けは弱く、上部の焼けが強い。(写真6)



写真6 バッテリー側面（DPF排気管側）

オ D P F 排気管の位置は、バッテリー線の焼損箇所及びステンレスボックスの直下であり、バッテリーカバー及びバッテリーの焼損箇所の下方車体中央寄りである。(図2)

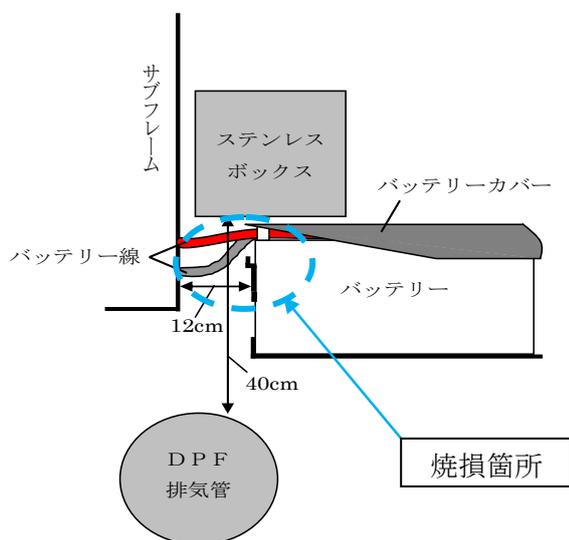


図2 D P F 排気管付近の断面図

カ 火災鎮火後、整備工場に車両が持ち込まれた際、D P F 排気管上で炭化したタオルが確認されている。(写真7)



写真7 排気管上の炭化タオル(再現)

以上のとおり、D P F 排気管上に炭化したタオルがあり、その直上のバッテリー線が焼損し、ステンレスボックスの底面に煤が付着している。また、ステンレスボックス下部のバッテリーカバー及びバッテリーはD P F 排気管側のみが焼損している。

メーカーの情報によると、連続再生式D P F 装置作動時のD P F 排気管内の温度は、約600℃まで上昇することから、D P F 排気管上にあったタオルが加熱されて発火し、上部の可燃物に延焼したものと推測できる。

火災原因を検証するため、D P F 装置作動中のD P F 排気管の表面温度測定及び綿タオルを用いて再現実験を行うこととした。

6 再現実験

(1) 目的

D P F 排気管上に綿タオルを置いた状態で連続再生式D P F 装置を作動させ、熱電対温度測定器によるD P F 排気管表面温度の測定(写真8)を実施するとともに綿タオル(写真9)が発火するか否かを確認する。

(2) 結果

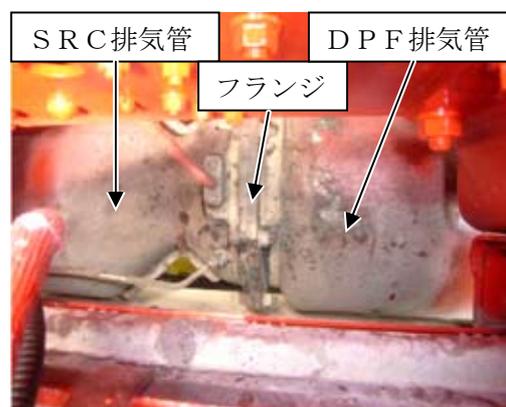


写真8 熱電対温度計の設置箇所



写真9 綿タオルの設置状況

綿タオルをDPF排気管上に載せて再現実験を行ったところ、連続再生式DPF装置を作動して16分50秒経過時に綿タオルが発煙し始め（写真10）、その後、19分10秒経過時にDPF排気管から綿製タオルを取り出した直

後に発火した。（写真11）なお、熱電対温度計による測定結果は、実験開始から24分経過時、DPFフランジ部において376℃を記録した。（表2）

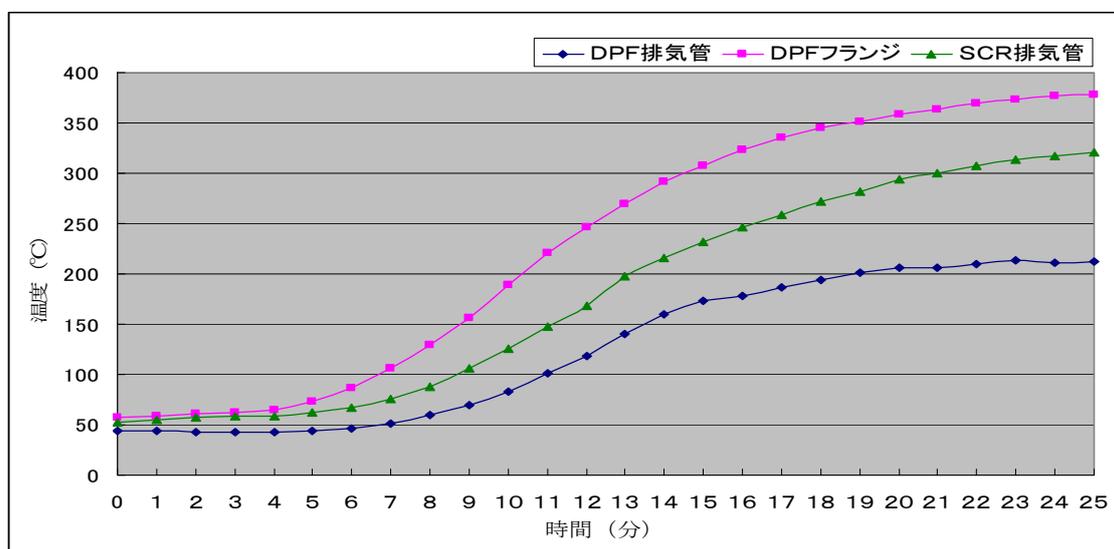


表2 DPF排気管周辺の温度変化



写真10 16分50秒後の状況

タオルから白煙発生



写真11 19分10秒後の状況

取り出した直後に発火

7 結論

DPF排気管付近にあった炭化したタオルは、綿タオル（赤外線分光分析計鑑定）であり、発火温度は375℃（エンジンルーム内の可燃物置き忘れなどに関する調査結果（平成22年4月国土交通省自動車交通局）より）である。

再現実験を行った結果、約19分後にDPF排気管から綿タオルを取り出した直後に発火した。また、DPFフランジ部において最高376℃を記録しており、綿タオルの発火温度を超えている。

以上の結果から、本火災の出火原因は、ステンレスボックスとバッテリーカバーの間に置いてあったタオルが何らかの原因によりDPF排気管に落下、連続再生式DPF装置が自動作動しDPF排気管が高温になったため、排気管上の綿タオルが加熱されて発火、出火したものと推定した。

8 予防広報

今回の火災原因である高温となるDPF配管付近にタオル等の可燃物を置く危険性について、運転者に認識がなかったことから、公益社団法人福岡県トラック協会を通じて、県内のトラック保有事業所及び運転手等に対して情報提供し、類似火災防止のための広報を行った。

編集後記

○ 東日本大震災が発生してから今年3月で3年が経過しました。人手不足、資材価格や人件費の高騰などにより各地の復興は苦戦の様子も伝えられておりますが、沿岸漁業の復活、三陸鉄道の再開など、住民生活の安定に向けた復興が進みつつあるようです。また、被災した都市が環境未来都市としての復興をめざした取組もあり、新しい「まちづくり」の進展が楽しみです。

今回の特集は、東日本大震災～復興（被災地における生活の再生）～を取り上げました。

○ 国内電力消費の約30%を支えていた原発が全て停止されて、3回目の原発ゼロの夏を迎えることになりました。7月16日 原子力規制委員会は、九州電力川内原発1、2号機の再稼働申請を安全対策は「原発の新たな規制基準に適合している」として了承しましたが、原発再稼働までにはいくつかのハードルを越えなければなりません。

川内原発が再開されたとしても、どこまで再

稼働が進むのでしょうか。

片や、原発停止により、電力料金を産業用で30%、家庭用で20%引き上げたにもかかわらず、電力会社の厳しい財政状況が報じられております。

温暖化ガスの排出量増加、化石燃料の輸入増による貿易収支の悪化、生産コスト上昇への影響等、今後の推移に注意が必要です。

○ 2014年 FIFA ワールドカップ

6月12日から7月13日にかけて、ブラジルで開催され、ドイツの優勝で幕を閉じました。

FIFA ランキング1位のスペインが予選ラウンド敗退する番狂わせ？がありました。ランキングの上位チームによる優勝争いとなりました。

ちなみに1勝もできなかったアジア勢のランキングは、イラン43位、日本46位、韓国57位、オーストラリア62位で、国際大会で上位を争うには力不足だったような気がします。

[本誌から転載される場合にはご連絡願います。]

季刊「消防科学と情報」 No. 117 2014. 夏季号

発行 平成26年8月12日

発行人 高田 恒

発行所 一般財団法人 消防科学総合センター

〒181-0005 東京都三鷹市中原三丁目14番1号

電話 0422 (49) 1113 代表

ホームページ URL <http://www.isad.or.jp>