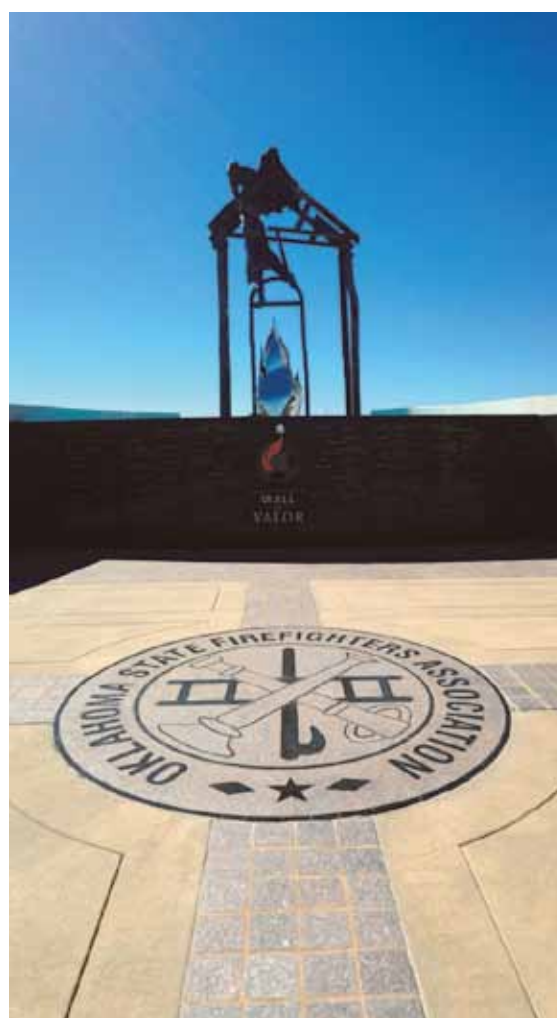


災害に対する危機管理の取組み

～アメリカに学ぶ災害対応における役割とその責任～

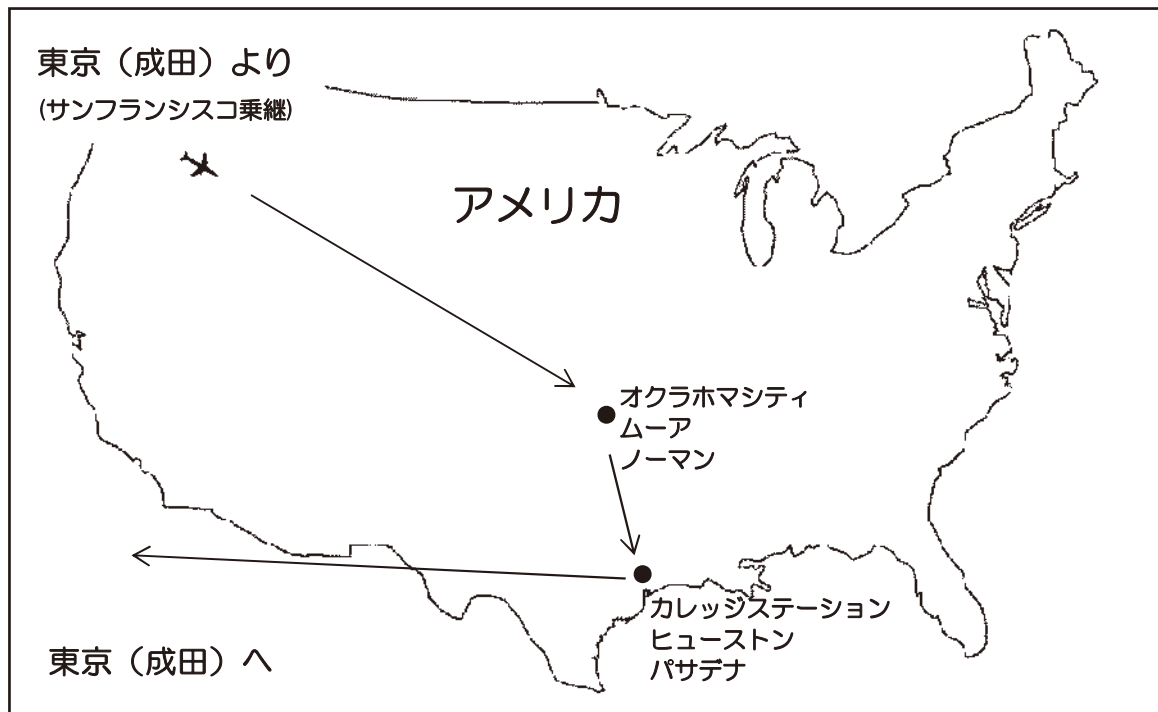


課題テーマ別調査研究 海外調査行程図

(インディペンデントテーマコース)

＜災害に対する危機管理の取組み＞

オクラホマシティ・ムーア・ノーマン
カレッジステーション・パサデナ・ヒューストン





は じ め に

県内の市町村では、依然として厳しい財政状況が続いている中で、平成23年に発生した東日本大震災を教訓とした防災対策の充実、急速に進展する少子高齢化への対応、地域活性化対策など、市町村が率先して取り組むべき課題は極めて多様であります。

また、これらの課題と併せ、住民の期待に応え、効率的で良質な行政サービスを実現していくためには、職員個人の能力・意欲を高め、積極的な行動力を備えることが重要となっております。

この研究会は、協会が定めたテーマに関心と意欲を持って応募した若手・中堅の職員が自主的に調査研究を行う事業であり、このような時こそ、この事業が時代に即した柔軟で実践的な能力を備えた人材育成に役立つものと考えております。

今年度は、①「災害に対する危機管理の取組み」、②「地域ブランド化の取組み」の2つのテーマで行われました。

集まった各コースの研究員（①10名、②16名）は、事前の準備として熱心に調査研究活動に取り組み、テーマに沿った訪問先や具体的な調査事項を決定し、両コースとも、10月6日から13日までの8日間で、海外調査（①アメリカ合衆国②ドイツ、フランス）を実施し、今般その調査研究の成果を報告書として取りまとめることができました。

この課題テーマ別調査研究に御尽力いただきました関係者の方々に心から感謝申し上げますとともに、調査研究の成果と海外での多様な価値観に触れた研究員の貴重な体験が、これからの市町村行政の中で活かされていくことを心から期待しております。

平成26年2月

公益財団法人神奈川県市町村振興協会

理事長 内 野 優

目 次

調査研究報告

第1章 研究概要	1
第2章 事前学習	
1 施設訪問 米海軍日本管区司令部消防隊	6
2 講義 自治体における危機管理の取り組みとその課題	1 2
3 竜巻について	2 1
第3章 訪問先調査報告	
1 オクラホマシティ危機管理部門	2 4
2 ムーア市消防署	3 7
3 ムーア市役所	4 2
4 アメリカ赤十字オクラホマ支部	4 9
5 ナショナルウェザーセンター	5 7
6 T E E X	6 5
7 パサデナ市義勇消防団	7 7
第4章 まとめ	9 2
編集後記	9 9
調査研究を終えて	1 0 2

参考資料

○ 参考文献	1 0 4
○ 平成25年度 課題テーマ別調査研究（海外）実施要領	1 0 6
○ 国内研究日程	1 1 0
○ 海外調査日程	1 1 2
○ 研究メンバー表	1 1 3

調 査 研 究 報 告

第1章 研究概要

1 災害に対する危機管理の取組みについて

(1) 目的

私たち10人の研究員は、「災害に対する危機管理の取組み」をテーマとして、海外の先進国を訪問し災害に対する危機管理体制について、その最先端の取り組みを調査・研究した。

危機管理という言葉が最近頻繁に使われるようになってきた背景には、阪神淡路大震災や東北地方等を襲った東日本大震災を経験し、国は災害対策基本法を改正し、防災の観点と災害発生時の関係機関のそれぞれの役割が明文化された。自治体もその災害を教訓として意識改革を余儀なくされ、これまでの防災という意識から防災危機管理と組織も変革の時期を迎えている。

この災害では、東北地方や大きな都市に限らず、日本国内のいたるところで帰宅困難者を作り出し、その対応に右往左往した自治体職員も多いと聞く。災害は時間を選ばない。早朝の時間帯、寝静まった頃と時間帯によっては被害が拡大することも想定しなければならない。

発災時に自治体職員が参集し災害対応が機能するかどうかにも考えさせられる。1日は24時間、自治体職員が仕事に就いている時間は昼間の8時間である。行政が機能していない時間帯に災害が発生する可能性のほうが遥かに高いことを認識しておかなければならない。

その時の自治体職員の初期対応は誰が何をするのか、このようなところからも災害対応の難しさが見えてくる。

今、自治体に求められていることは、災害をいかに食い止めるか、いかに小さいものにするか、発災後の早い救助や対応の遅れを出さないか、情報伝達の仕組みやボランティア組織との連携など、そのための計画づくりが急務となっている。

一方、最近の日本での自然災害を見ると、地球温暖化の影響なのか、異常気象が続き、各地で竜巻や数十年に一度という大雨をもたらし、各地で甚大な被害をもたらしている。記憶に新しい京都嵐山を襲った台風18号では、溢れ出した河川が家屋を襲い、福島、茨城の竜巻では中学生が犠牲になるなど、いたるところで災害の爪痕を残している。また、伊豆大島での土砂災害では情報伝達の難しさを

あらためて感じるとともに、今もなお続く救助活動に難航している救助隊の方々の姿を見ると頑張っしてほしいと願うばかりである。

今回、本課題研究グループ10人のメンバーは、防災、災害対応に従事する職員が大半を占めていることで最先端の危機管理を学び、さらなるスキルの向上を目指すものである。また、災害発生から復旧までどのような機関がどのようなかわり方をしているかなど関係機関の連携についても幅広く調査することで、今後の業務に生かしていくこととする。

（２）訪問都市等の選定

訪問国の選定では、まず、ヨーロッパかアメリカということで進められたが、日本より優れている国はどこかということであれば、おのずと訪問国は絞られていった。また、この研究グループ10人の研究員は、防災に対する目的意識が高い研究員が多く、日本の防災力は他国に負けない組織力を持っているという考えでいる上、自らの技術力向上を目指す精鋭といっても過言ではない。また、部署は違うが行政職員として災害対応にかかわらなければならない職員も参画していることで、幅広く調査・研究ができるものである。

そのような中で、訪問国の選定では、日本よりも優れているシステムを持つアメリカの最先端技術を学ぼうということになった。これには、研究員からも目的達成のために知識を習得しようという意気込みと最先端の技術、施設や行動システムを目に焼き付けようとする姿勢が伺えた。

次に、アメリカの都市を選定するに当たっては、アメリカ西部と中南部に分かれて意見交換が行われた。

アメリカの災害の分布状況を見ると、アメリカ西部のシアトルからサンフランシスコにかけての西海岸地域は、地震の発生が危惧されている地域で、過去にも大きな地震が発生し被害を受けているところである。そのための防災対策が取られているだろうと安易に想定はできるが、何十年、何百年に一度の災害に備えていても常日頃の訓練や対応が十分に機能するのかといった一抹の不安があった。

一方で、アメリカの中南部はメキシコ湾から流れる温かく湿った空気と北部からの冷たい空気がぶつかり毎年1,000件を超える竜巻が発生する地域である。特に、スーパーセルと呼ばれる積乱雲は大型の竜巻をつくり、今年5月に発生した

竜巻では、小学校2校が崩壊するなど甚大な被害を受け、多くの犠牲者が出たところである。また、ニューオリンズはハリケーン「カトリーナ」による多面的な被害を被ったところであり、その後の復興状況など、問題点や課題にとなっていることを聞くことで今後の対策に役立つのではないかと考えた。

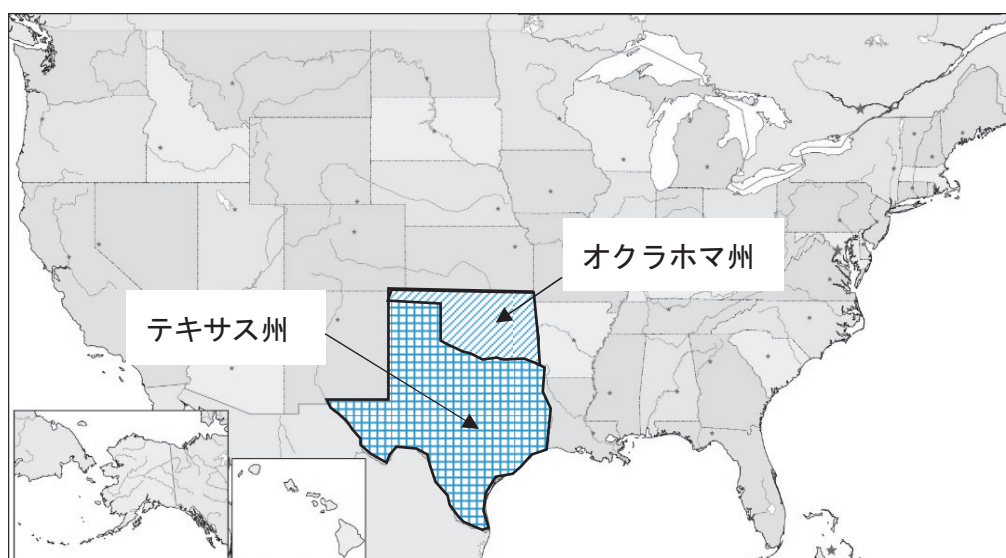
このように、いくつかの都市が候補にあがり選定に迷ったが、本研究グループは、これまで調査研究がされていない地域の都市における災害対応はどのようにされているか、また、毎年災害が発生している地域ではその対応状況も最新の情報が得られるのではないかという視点で、調査研究する地域を決めることとなった。

なお、毎年災害に対して救助や支援対応がなされているということは、災害対応後の検証などが十分に行われているのではないかといった目論見もあった。これにより、訪問国が絞られてきた。

さらに、災害対応については、直接的な救助だけでなく、ボランティアなどの支援がどのように行われているか、また、住民への情報伝達はどのようにして行われているかも、その機関を訪ねてみることにした。

訪問都市とその内容は以下のとおりである。

図表 1－1 アメリカ訪問都市



図表 1－2 訪問日程

	訪問都市等	質問事項
1 日目 (月)	オクラホマシティ危機管理部門 オクラホマ消防博物館 ムーア市消防署	災害時の組織体制、市民へ情報伝達など 消防の歴史 竜巻災害の初動体制、教育・訓練など
2 日目 (火)	ムーア市役所 アメリカ赤十字オクラホマ支部 ムーア市ブライヤーウッド小学校 災害現場	災害時の組織体制、市民へ情報伝達など 活動内容、人的支援体制など 現場視察、学校での防災訓練など
3 日目 (水)	ナショナルウェザーセンター	政府と大学研究との組織体制 研究成果の活用について など
4 日目 (木)	T E E X	施設の概要、防災従事者教育、US&R トレーニングなど
5 日目 (金)	パサデナ義勇消防団 市内公共施設現場視察	活動体制、組織体制、教育・訓練など

ここで、アメリカの災害対応について、事前研究したことを簡単に触れておく。アメリカにおける災害対応は、まず、地元の町や村の行政機関が対応することになるが、災害の拡大や規模によって町・村の対応から郡（カウンティ）、州政府への対応と変化していく。最も被害が大きい場合には、Federal Emergency Management Agency（米国連邦緊急事態管理庁、以下「F E M A」という。）へと繋がる仕組みになっている。このように災害の種類や規模によって対応が違うが、現場の指揮命令系統や管理は標準化されている。それは、Incident Command System（現場指揮システム、以下「I C S」という。）という仕組みで、このシステムがあらゆる災害支援を可能にし、しかも迅速な対応ができるという全世界が注目するシステムである。

I C Sは、消防によって開発されたもので、今や行政機関のすべてが運用をしている。行政、消防、警察など多方面の機関が連携し、災害現場や事件現場で指揮命令系統が標準化されている。どのような災害や事故・事件であっても現場での混乱はない。また、ボランティアの活動も活発で、家を失った人への支援、生

活困窮者のための支援等々、被害を受けた町が復旧するまで支援を続けるシステムがそこにある。

このように、アメリカの災害に対応するシステムは全世界が注目をしており、各国から多くの視察団が訪問され、調査研究が行われている。そのため報告書も多数出版されている。

2 事前学習

われわれ研究員は、アメリカの最先端の組織体制、システムを調査・研究することで、住民の安全を確保する、人命尊重の日本の防災力を高めることができれば、今回研究することで成果が得られると考えた。

ここまでの研究グループでの話し合いは、順調に運び、次に訪問にあたって必要な知識を得ようと、関係機関の視察や質問すべき事項の整理を行うために講義をお願いすることとなった。

一つ目の視察については、三浦市の研究員の尽力で米軍横須賀基地にある米海軍日本管区司令部消防隊を訪ねることができた。実際の訪問先での研修シミュレーションができることとなり、大いに役立った。

二つ目の講義については、川崎市の研究員の尽力で総務省消防庁消防大学校客員教授であり、川崎市防災企画専門員でもある日野宗門（ひのむねと）氏をお願いすることとなり、実際の訪問にあたって何に着目して話を聞けば良いかなど、アドバイスをもらうことができた。

この事前学習による視察内容と講義内容は後述する。

3 いざ アメリカへ

訪問先が決まり、いよいよアメリカ行きが迫ってきた。

訪問先のアポイントは直前までなかなか確約が取れない状況の中で、研究グループのリーダーでもある小田原市の研究員が日本消防協会の方と面識があり、事前に訪問先との取り次ぎができたことは、この上ない安心となった。訪問先の約8割の機関で事前に調整を図ることができた。

渡米1週間前の最後の研究会を終え、期待と不安を胸に抱きながら、はじめてのアメリカに研究員全員の準備も整った。

第2章 事前学習

1 施設訪問 米海軍日本管区司令部消防隊

日 時：2013年6月13日（木）9：00から11：30まで

訪問先：米海軍日本管区司令部消防隊

場 所：神奈川県横須賀市泊町1番地 在日米海軍横須賀基地

応対者：次 長 ギフトン ローレンス 氏(Gifton A Lawrence JR.)

技術支援部長 ピート ソレンセン 氏(Pete A Sorensen)

通訳者：総 務 課 長 中澤 清美 氏



(1) 訪問機関の紹介

米海軍横須賀基地は、神奈川県横須賀市の東部東京湾側に位置している。

基地の歴史として、江戸時代に設立された横須賀製鉄所をもち、明治時代には帝国海軍の重要な施設である横須賀海軍工廠となり、多くの艦船を建造した歴史がある。戦後は、米海軍太平洋艦隊第7艦隊の基地および在日米海軍司令部が置かれ、在日米軍海軍の重要施設となっている。

その基地の中にある米海軍日本管区司令部消防隊は、在日米海軍司令部所属の横須賀、厚木、横浜、佐世保、八戸、沖縄の各方面基地などを統括範囲としており、今回訪問した消防署は、主に横須賀基地内を管轄し、火災などの災害対応を

業務としている。また、西側に位置する島も基地施設であり、ここにも同消防隊の消防署 1 署が配置されている。

（２）訪問に至った経緯

訪問国がアメリカとなり研究テーマに合った訪問都市を決定する過程で、アメリカ西部（ロサンゼルス・サンフランシスコなど）にするか中南部（オクラホマシティ・ニューオーリンズなど）にするか研究員の中でも意見が二分していた。



消防署正面から

① 各地域における着眼点

ア アメリカ西部

西部は、アメリカでの地震頻発地域であり、サンフランシスコ地震やノースリッジ地震など過去に何度も大地震を経験しており、この教訓を生かした危機管理施策がなされている。なかでも、災害時における指揮命令系統は既に体系化されており、自治体単位での危機管理センターまで設置されている。また、消防行政についても、常備化がなされている上、ボランティア消防隊（日本の消防団に当たるもの）や自主防災組織がそれぞれ社会に強く根付いており、教育プログラムも先進的である。このようなことから、地震災害に備えた各機関における教育プログラムや、災害時における指揮命令系統について学ぶべきところが多いのではないかと考えた。

イ アメリカ中南部

中南部は、毎年竜巻やハリケーン災害が発生する地域である。2005 年 8 月にアメリカ本土通過したハリケーンカトリーナは、南部ニューオーリンズの街のほとんどが冠水するなど甚大な被害をもたらした。また、2013 年 5 月には、中部オクラホマ州を襲った竜巻は、オクラホマシティやムーアに甚大な被害をもたらした。この地域は、竜巻の発生確率が高く常に災害と隣り合わせの状況であるこ

とから、市民および行政機関の災害に対する意識は非常に高く、そして、両者とも日頃から何らかの対応をとっているのではないかと考えた。

このような考えのもと、アメリカの危機管理体制や消防の組織体制について、本国の災害対策に精通した人から御意見をいただき、訪問都市および調査研究項目を絞り込む一助にしたい。また、実際訪問するイメージを事前に掴んでおきたい、このような目的を持ち同消防隊を訪問した。

（３）主な質疑応答

Q 1 アメリカ訪問に際して、災害対策に先進的に取り組んでいる都市または是非訪問した方が良いと思われる機関があれば伺いたい。

A テキサス州のカレッジステーション市にある T E E X とう民間組織がある。そこは、Incident Management や Disaster Management などに取り組んでおり、さまざまなプログラムが用意されている。

また、National Fire Academy は、アメリカ中の消防士たちが教育を受ける場所なので是非訪問し見て欲しい。

Q 2 災害時における I C S を学ぶにあたり、先進的な都市があれば伺いたい。

A テキサス州の T E E X が良い。そこは、消防の専門訓練施設があり、さまざまなプログラムがある。特に、Disaster City と呼ばれるエリアでは、多種多様な災害を想定した訓練ができ、アメリカ各地から関連した仕事をしている人達が受講している。また、Emergency Operation Training Center では、緊急対策本部で対応に当たるスタッフを対象とした訓練が実施されており、I C S を学ぶには良い施設であると思う。



ディスカッション風景

Q 3 アメリカの防災教育について、実際に地震やハリケーンに備える教育システム、その普及方法および先進的に実施している都市があれば伺いたい。

A National Fire Academy に確認してみてもどうか。市民向けのプログラムが沢山ある。ただ、防災教育については、アメリカより日本のほうが素晴らしいと思う。消防の合同訓練や地域の防災訓練など行っているようだが、アメリカでは、年に1度の Fire Prevention Week（火災予防週間）のときに集中して学校、軍、病院などで教育を実施する。災害などでは地震などでも最初の15分～20分は、消防士たちも奔走され市民の救助に手が回らないので、その間、自分で自分の身をどうやって守るか教えている。

Q 4 アメリカでの災害情報収集、伝達体制について、竜巻やハリケーンが発生したとき住民に対して避難を呼び掛ける際、どのような方法で呼びかけているのか伺いたい。

A Emergency Broadcasting というテレビを通して避難情報を知ることができる。嵐が来る時などは、ストームシェルターの場所を住民に知らせている。

また、リバーズ911というシステムがあり、緊急電話の回線を逆利用する方法で、各家庭に電話をかけ直接緊急情報を知らせるものである。アメリカ中に普及されており、911 ディスパッチセンター（911を受信する機関）から自動的に対象となる地域の家に一斉に通信できるシステムとなっている。

屋外で活動している人向けには、日本と同様サイレンを鳴らして知らせている。

Q 5 アメリカ人は、自分の身は自分で守るという意識が非常に強いように感じられる。特に災害時には、行政機関から指示されるまでもなく、自ら避難するなどの対応をとっているように思える。反対に日本人は、行政機関からの指示がなければ、なかなか避難行動を起こさない。また、何か問題があると行政の責任にしたがる傾向だが、これらは国民性の違いからきているものなのか？

A アメリカ人であっても、必ずしも自分の身は自分で守る人たちばかりではない。自分の身は自分で守るという行政に頼らない考えを持つ人もいれば、行政から手を差し伸べてくれるのを待っている人もいる。

自分の身は自分で守るという考えの人であっても、実際に大きな災害が起

これば行政の助けを受け入れたり、求めたりする。

例えば、2006 年に発生したハリケーンカトリーナ災害では、ルイジアナ州がアメリカ政府に求めた経緯もある。未だに政府から提供されたトレーラーハウスに住んでいる人もいる。

Q 6 竜巻で被害にあったオクラホマ州を訪問先の 1 つとして考えているが、実際の状況や復興状況など情報があれば教えていただきたい。

A 実際に被災した人に話を聞くことは、感情を逆なでする可能性もある。ただ、実際に現場活動をした First Responder から活動内容や、感じたことを聞くことは非常に勉強になると思う。彼らは、災害現場で学んだことを今後の活動に生かすべき点などを積極的に話してくれるだろう。

Q 7 アメリカの行政機関では、自然災害の他、危機管理事案の際にどのような体制で活動しているのか。

A それは、自治体の規模によって違う。大きな自治体であれば専門の危機管理部門を持っており、そこが対応するが、小さな自治体では、危機管理部門を持っていないところが多い。なぜなら、危機管理部門を持つには、莫大な予算が必要であるためである。そのような自治体は、近隣の大きな自治体からの支援を受け対応している。

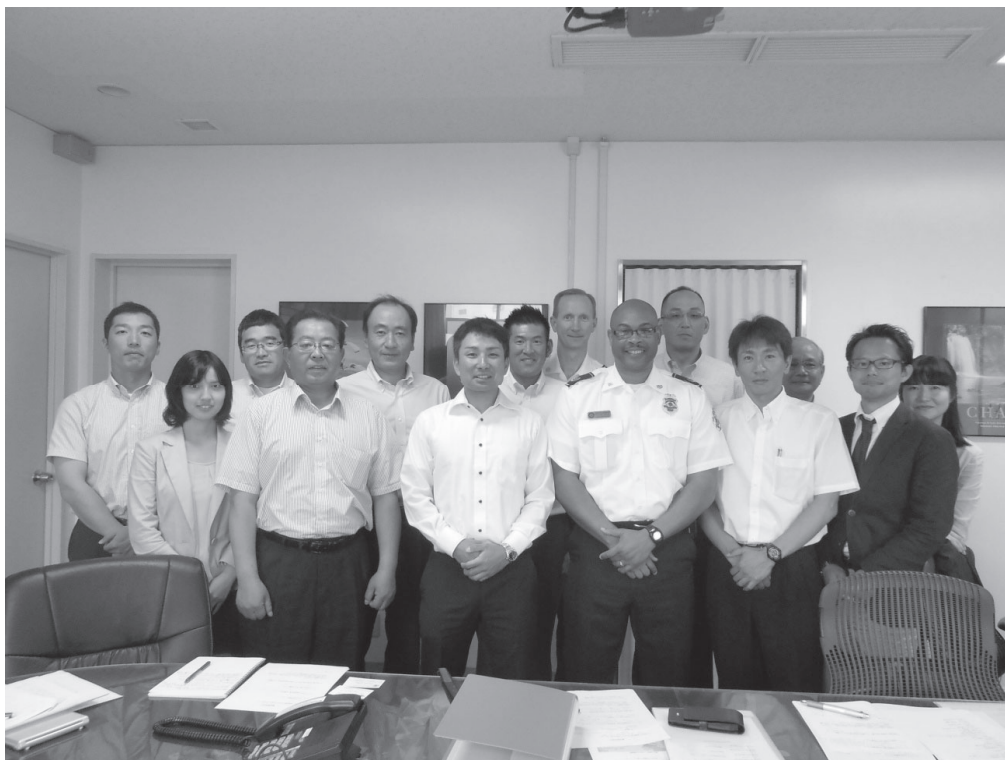
この他にも研究員と多くの意見交換がなされた。

(4) 今回の訪問で得たこと

訪問先が決まらない中、今回訪問は非常に意義のあるものであった。災害テーマを決めるための情報収集のほか、視察訪問先での模擬ヒアリングを行うことができた。ローレンス氏やソレンセン氏とのディスカッションを通して、まずは、現場を見て、それがどのような仕組みで機能しているのか、このようなことを学ぶことが重要であるということを教えられた。調査する都市の規模としては、我々の街と同程度の場所を訪問するが良いという印象を受けた。

このようなことから、我々は、アメリカ国内で年に数回発生する竜巻やハリケーンにスポットを当て、これらが発生する地域に赴き現場の声を聞くことが良いと結論付けた。特に、2013年5月にオクラホマ州で発生した竜巻災害およびTE

EXで行われている教育プログラムについて調査できれば、効率良くアメリカでの災害対応策を学ぶことができるのではないかと考えた。



ギフトン ローレンス次長を囲んで



2 講義 自治体における危機管理の取り組みとその課題

日 時：2013 年 6 月 13 日（木） 14：00 から 17：00 まで

場 所：神奈川自治会館 3 階特別会議室

講 師：総務省消防庁消防大学校客員教授 日野 宗門 氏

（１）講師の紹介および講義目的

日野宗門氏は、総務省消防庁消防大学校客員教授、一般財団法人消防科学総合センター理事として、防災図上訓練、自治体の危機管理、地域防災計画、自主防災組織などを専門に活躍されている。地域防災活動の企画指導に造詣が深く、消防庁および全国各地の自治体において委員・講師等を務めるなど広い視点と多角的知見を持った専門家である。

事前の研究会において、研究員の関心のある主な項目として、図表 2－1 のとおり 5 つに整理された。所属する自治体の規模、地域特性、組織などは異なる研究員であるが、各研究員が日頃の業務やこれまでの経験の中で抱えている問題意識の共有を図り、さらには専門家から自治体における危機管理の現状などについて意見をいただきながら議論することで、海外調査により得られるものがより深いものとなると考えた。そこで、講師を交え「自治体における危機管理の取り組みとその課題」についてディスカッションを行うこととなった。



講師の日野宗門氏

図表 2－1 海外調査の主なテーマ（研究員の関心のある主な項目）

- | | |
|---------------|---------------|
| 1 災害対応の組織体制 | 2 防災教育 |
| 3 情報伝達・住民避難体制 | 4 市民の災害に対する備え |
| 5 災害ボランティア | |

(2) ディスカッション内容

① 災害対応の組織体制

ア 研究員が抱えている問題点

災害対応の組織体制の現状・課題としては、図表２－２のような、意思決定・指揮命令系統、各組織の総合調整機能・被害の想定、人員、施設・資機材・職員の食料確保・ケア、関係機関との連携、応援協定に関するものがあげられた。

図表２－２ 災害対応の組織体制の現状・課題（研究員の意見より抜粋）

意思決定・指揮命令系統	・指揮者の統制能力不足 ・意思決定に必要な情報が行きわたっていない。収集された情報を基に、首長等に助言ができる人材(参謀)がいない。
各組織の総合調整機能・被害の想定	・防災行政は消防や危機管理主管課だけで機能すると捉えられがちで、福祉、人事、建設、環境、税などとの総合調整機能があるようでない。 ・危機管理部門の扱う対象・範囲や対策の必要性が増してきている。 ・被害想定が独り歩きしていて、現実的な対応が追い付いていない。
人員	・長期にわたる災害対応に向けた施設、人員が確保されていない。 ・参集人員報告、安否確認情報の報告ができない。 ・夜間・休日に発災した場合の不安。少ない人数での対応。
施設・資機材・食料確保・ケア	・庁舎の耐震化等、災害に対する適応が考慮されていない。 ・資機材・燃料等の不足が懸念される。 ・職員が災害対応に専念できるための準備ができていない。 ・一部の災害対応職員の業務負荷。ストレスケア。
関係機関との連携	・危機管理部門と消防の連携不足。 ・消防・警察・自衛隊・海保・医療機関等の関係機関と事前の調整ができていないと現場での連携は上手くできない。
応援協定	・実効性を伴わない応援協定が多い(見直し、検証が出来ていない)

イ 講師とのディスカッションで見えてきたこと

(ア) 意思決定・指揮命令系統

意思決定・指揮命令系統について、アメリカと決定的に違うのは首長の意識の持ち方ではないか。アメリカは、昔は核戦争を本気で考えており、多人種でいろいろな問題を抱えており、銃社会でもある。早い段階で事態をコントロールできなければ略奪・暴動なども起き、首長の責任問題ともなることから危機意識も高い。日本は首長の危機意識は必ずしも高いとは言えず、消防庁も首長を対象とした危機管理の研修を行っている。組織のトップがどれだけ真剣に危機管理について考えているかということで、危機管理体制は大きく左右される。

アメリカの組織の作り方やICSなどを見てみると、命令系統が明確で、各組織がしっかりと機能するような体制になっているように考えられる。地域防災計画では行政の役割や担当部門等は記載されているが、そもそも大規模災害時にきちんと機能する組織構造になっているかという点、長期間の災害対応は当たり前には考えられていない。災害対策本部会議では、本部長が危機管理能力のある人であればリーダーシップをとって指示を出す、たいていは事務局がシナリオを作っていてそれに則って会議を進めるだけである。本来は、現状報告・被害報告だけでなく、今後起こりうる事態を想定し、集めるべき情報や対処の方針を決めていかなくてはならない。明確な方針がないまま、場当たりのやっているのが多くの災害対策本部の現状である。

アメリカでは単に危機管理意識が高いというだけでなく、それらを担保する計画上の位置付けがあり、ICSも組織を如何に機能させるかという点から考えられたものである。トップが欠けたときの代替順位や責任も明確化されている。

(イ) 総合調整機能・被害の想定

発災直後、情報が少ない段階においては、管内の被害状況を把握するのに、参集時に職員が把握する情報も重要になる。情報の空白期間においては、ある程度の当たりをつけなくてはならない。消防庁が開発し全国の自治体にも配布している、誰もが容易に瞬時に地震被害想定を行うことができる「簡易型地震被害想定システム」は、初動期においてどこに被害が集中しているのか当たりをつけ、資源配分の在り方を考えていくのに有効であるが、システムを上手く使いこなせているところは少ない。

情報共有は難しい課題であるが重要な問題である。サンフランシスコでは、危機管理センターの一番の役割は情報共有をすることだとされている。情報共有をしなければ全体の状況は把握できないし、限られた資源の配分が上手くできなくなってしまう。組織の総合調整機能を果たすためにも、最初は情報共有が重要になる。アメリカの考え方や計画は、より実戦的なものになっていると考えられる。

(ウ) 人員

人員に関しては、各自治体において職員の自動参集基準が決まっているが、全

職員に徹底されておらず紙に書かれているだけの状態になっている場合がある。阪神・淡路大震災の際には、多くの職員が参集基準の存在を知らなかった。幹部職員は職責を果たさなくてはという意識が働くが、若手職員は、自分が必要ならば職場から連絡があるはずだ、と考える人も意外と多い。まずは、日頃から職員の意識付けが大切である。

人事管理も難しい問題を含んでいる。阪神・淡路大震災の際には、3～5日たってやっと出てくる人もいた。その間、災害対策本部機能を担っていたのは職場の同僚である。3～5日たって出てきた職員を来られなかったのだから仕方ない、として職免にしたところもあったが、それに対し、最初から支えていた職員たちは非常に怒ったという事例もあったようである。このような事態への対応についてはほとんど議論されていない。長期に渡る災害対応の際に、ローテーション体制を速やかに示せるかということ、災害対策本部が考えるのか人事担当課が考えるのか、それすらもはっきりしていないことがある。

（エ）施設・資機材・職員の食料確保・ケア

庁舎の耐震化はだいぶ進んできているが、自家発電機は機能するのか、配管の耐震性は十分確保されているか、停電時にも使用できるのかなど、設備の脆弱性にも目を向けていく必要がある。燃料の確保も非常に重大な問題である。一時的な断水、停電は当たり前に考え、ある施設・設備が機能しなくなった場合の重要度・深刻さを考えた上で対策をとっていかなくてはならない。

また、災害対応に当たる職員用の簡易ベッドがある自治体はほとんどない。アメリカではICSの中にロジスティクス（後方支援）も組み込まれており、長期戦を当たり前に想定しているところがある。職員の食料確保については、誰が負担するのか、という議論もある。市民のための備蓄が十分ではない中、3日分の食料は職員自ら用意しておくよう周知するにとどまっているところがほとんどである。実際には3日分では到底足りないだろうという意見もある。

（オ）関係機関との連携

関係機関との連携においては、ルールを作るだけでなく、どう形にしていくかが問題である。阪神・淡路大震災の時には、市町村からの情報がなかなか集まら

ず、国の意思決定が遅れたと言われている。そのころから都道府県が積極的に市町村の情報をとりに行くという考え方が言われはじめ、東日本大震災でも同じようなことが問題になり、災害対策基本法が改正され、都道府県が積極的に介入できることになった。都道府県職員が市町村に連絡要員として来る場合、日頃から参集予定の人も一緒に訓練をしていないと、都道府県との連絡調整がその人に任せられるのか、互いに不安が残る。警察と消防の連携についても、救助の現場において連携することはあるが、普段の防災訓練で連携することは少ない。関係機関が集まる防災会議についても、形式的な会議になってしまっていることがほとんどである。普段からの関係作りができていなければ災害時の連携は難しい。訓練や会議で良い関係を作っていくことが重要である。

(カ) 応援協定

重機や建設関係の事業者が訓練に参加することはあるが、物資の提供などの協定締結先が参加することはあまりない。文書だけ交わされており、担当者も知らないということがありうる。協定先とは、ネットワークを活性化させておかねばいざという時に手間取る。毎年連絡先の確認を行い、情報伝達訓練をやるだけでも十分な効果がある。

② 防災教育

ア 研究員が抱えている問題点

防災教育の現状・課題としては、図表２－３のような、職員の教育・訓練に関するものと市民・子どもへの教育に関するものがあげられた。

図表２－３ 防災教育の現状・課題（研究員の意見より抜粋）

分類	現状・課題
職員の教育・訓練	・災害対策本部・事務局の職員の経験が不足している。
	・災害イメージに乏しく危機意識が低い。
	・３年～５年で職員の異動があるため危機管理能力に欠ける。
市民・子どもへの教育	・生涯的な学習として防災教育が体系化されていない。
	・教育担当者の養成ができていない。
	・緊迫感のある避難訓練や実効性のある訓練

イ 講師とのディスカッションで見えてきたこと

(ア) 職員の教育・訓練

4、5月頃に災害が起きた場合、市町村の危機管理体制は非常に脆弱な状況にあると考えられる。日本のように2、3年で人が変わってしまうのは問題で、アメリカのように専門性を持たせるべき、と指摘する人もいる。しかし、実際には長期間在籍というような仕組みは難しい。長く在籍している人がいるとその人に頼りっぱなしになってしまうという弊害もある。人事異動の後、最初に一般職員が危機管理部門についたときには、速習プログラムのような形で、早い段階で一気に高いレベルまで対応能力を引き上げる必要がある。

(イ) 市民・子どもへの教育

防災教育については、学年やライフステージに応じ、身の回りの危険について学ぶ仕組みが必要である。防災教育の責任は、自己責任なのか、教育現場なのか、消防なのか、危機管理部門なのか、という問題もある。学校で行われる避難訓練は形式的なものになっている場合も多い。また、災害に対する正しいイメージを持てていない場合も多い。岩手県釜石市で、東日本大震災の際、多くの小中学生が津波に襲われることなく自らの判断で生き延びることができたのは「釜石の奇跡」と呼ばれた。これは、教育カリキュラムの中に津波災害に関する知識を組み込み、子どもたちの意識に浸透していたことで起こりえたものである。

防災教育は、単に人を集めて講演会や研修をやるだけでは進まない。東日本大震災以降、子どもを預かる現場において如何に子どもたちを守るかという意識は非常に高まっているが、学校での防災教育は教育長や校長先生等の考え方によるところがある。文部科学省も東日本大震災後に、自らの力で生き抜く力を身につけさせるという考え方のもと報告書を出しており、学校教育を中心としながら、社会全体で防災教育をより推進していかなければならない。

③ 情報伝達・住民避難体制

ア 研究員が抱えている問題点

情報伝達・住民避難体制の現状・課題としては、図表2-4のような、災害対策本部での情報収集・伝達・情報処理に関するものと住民避難に関するものがある。

げられた。

図表 2－4 情報伝達・住民避難体制の現状・課題（研究員の意見より抜粋）

分類	現状・課題
災害対策本部での情報収集・伝達・情報処理	・情報収集するための人員が不足している。
	・情報の正確性、ローカルな災害実況の把握
	・個別被害への対応ばかりで全体を把握、分析できていない。
	・日ごろはIT機器に依存し過ぎている。情報の流れが整理できていない。
住民避難	・事前避難の判断基準が曖昧である。風水害時の避難勧告・避難指示には慎重になってしまう。
	・避難先施設の運営が確保されていない。
	・事前避難を呼び掛ける行政と住民の避難行動が一致していない。

イ 講師とのディスカッションで見えてきたこと

（ア）災害対策本部での情報収集・伝達・情報処理

災害対策本部会議では、全体像について共通認識を持ち、今後の対応を判断することが重要である。集まる情報すべてに対応していたのでは混乱を招くだけであり、情報を整理し、分析し、ポイントを絞って説明することが必要になる。アメリカでは、ICSを実行するツールとして状況認識統一図（Common Operating Picture）が使われる。役割を決め、日頃から情報の整理・分析を行うトレーニングを行っておく必要がある。

（イ）住民避難

住民の避難行動は、災害に対するイメージがあるかどうかで大きく左右される。土砂災害が頻繁に起こるような地域でも、自宅が土砂災害警戒区域に入っていることを知らなかったという人は多い。首長が避難勧告・指示を出すタイミングを誤り、裁判になった事例もある。市町村長は責任を問われる立場にある一方で、実際に住民が避難するかというのは全く別の問題である。

地域住民に差し迫った危機を伝えるためには、住民がイメージしやすいよう広報の仕方を工夫して呼びかけることが必要である。地域ごとのモニタリングポイントを決めておいて、その場所のリアルな状況を伝えていくと判断指標として分かりやすい。問い合わせの状況や管内での被害の情報をリアルタイムで発信できれば、住民が自ら情報収集し対応をとることもできる。リアルタイムな情報発信

というのはあまり行われていないのが現状である。避難を促す際には、心理的な同調行動や率先避難者の考え方を、上手く利用することも有効である。

④ 市民の災害に対する備え

ア 研究員が抱えている問題点

市民の災害に対する備えの現状・課題としては、図表２－５のような、市民の防災意識、行政への依存、地域ごとの課題に関するものがあげられた。

図表２－５ 市民の災害に対する備えの現状・課題（研究員の意見より抜粋）

分類	現状・課題
市民の防災意識	・防災意識が定着していない。持続できない。 ・災害をイメージできていない。 ・風水害時の住民意識（事前にわかっているにもかかわらず準備等ほとんどなし）
行政への依存	・行政に対する依存度が高い。自助の自覚が低い。 ・発信された情報を積極的に取りに行く市民が少ない。 ・費用対効果を優先するため、結果をすぐに求めがちである。
地域ごとの課題	・地域にある防災に有効な人材、資機材の把握・活用ができていない。 ・消防団員の確保（地域の防災時の核として重要な役割）

イ 講師とのディスカッションで見えてきたこと

自助・共助を促し、地域防災力を向上するためには、その地域でコアとなる人物や団体と連携していくことが必要である。アメリカにおいても、役割は明確化されているが、市民の意識としては行政依存の部分もあると考えられる。

備蓄についても、公的備蓄・流通備蓄・家庭内備蓄・地域での備蓄・企業の備蓄のうち家庭内備蓄についてはもっと重要視されるべきである。通常の家であれば、１週間分近くの食料は既にあり、水とガスを確保しておけば良いことになる。量だけでなく、品目についても、失うと生命にかかわるものがきちんと準備できているかという視点で備えておく必要がある。

⑤ 災害ボランティア

ア 研究員が抱えている問題点

災害ボランティアの現状・課題としては、図表２－６のような、受援体制に関するものとボランティアの育成に関するものがあげられた。

図表 2－6 災害ボランティアの現状・課題（研究員の意見より抜粋）

分類	現状・課題
受援体制	・被災地でボランティアを受け入れる側の組織が脆弱である。 ・災害ボランティアと行政・地域住民等との日ごろからの連携体制づくり。 ・行政の受援体制が構築できていない
ボランティアの育成	・ボランティアを派遣する側の組織の存在が分かりにくい。 ・行政の役割が明確でない。 ・ボランティア志願者に対する教育の場が少ない。

イ 講師とのディスカッションで見えてきたこと

災害ボランティアは、阪神・淡路大震災以降、かなり成熟してきているが、行政や社会福祉協議会との連携については課題がある。ボランティアがスムーズに自立した活動を行うためには、情報の提供やスペースの確保などが必要となる。アメリカでは、ボランティアの活動はボランティア自体に任せられるような体制が整っていると考えられる。復旧・復興や被災者の支援に、ボランティアの存在は欠かせない。ボランティアの力が最大限発揮されるよう、ボランティアコーディネータなどと連携を図り、日頃から体制を整えておくことが必要である。

（３）まとめ

訪問先や調査項目の検討に当たり、問題意識の共有を図り、海外調査をより深いものにすることを目的に行ったディスカッションであったが、事前に各研究員が日頃から抱えている問題意識を整理し、議論を深めることができ、非常に有意義な時間となった。一つの自治体だけで問題を抱えているのではなく、共通した課題も多く、今後自治体が取り組んでいく必要のある課題についてあらためて認識することができた。



日野氏と研究員のディスカッションの様子

日野氏からは、阪神・淡路大震災や東日本大震災の事例も含めながら、広い視点と多角的知見から意見をいただくことができ、海外調査に限らず、日頃の自治体の危機管理業務においても、非常に参考となるものであった。

3 竜巻について

近年、数多くの異常気象がニュースなどで報道されており、気象庁としては、地球温暖化現象が進めば、局地的なゲリラ豪雨、竜巻発生といった気象状況が増えるとしている。竜巻の発生メカニズムは解明できていないが、竜巻注意情報や竜巻の発生しやすい気象条件などを参考にし、今後の竜巻災害に対応していただきたい。

(1) 竜巻

国内の竜巻については、9月から10月の2カ月間で最も多く発生し、年間の40パーセントの発生率となる。海上で発生しているものがほとんどであるが、その分を除いても過去5年間で年間平均約23個（気象庁調べ）発生しているという。

近年の主な発生事例としては、2012年5月6日、茨城県常総市、つくば市での竜巻。2013年9月には、2日に埼玉県越谷市、千葉県野田市と4日に栃木県矢板市、三重県伊勢市においての竜巻被害が記憶に新しい。

竜巻は、地上の温かい空気と上空の冷たい空気が流れ込むといった、大気の状態が不安定な時にできる積乱雲（入道雲）に伴う強い上昇気流によって生成される。最大瞬間風速は、毎秒30メートルから100メートルで、多くは10分以内で消滅する。進路に沿って帯状に被害が広がるのが特徴で、短時間に狭い範囲で発生する現象であるため、発生のメカニズムについては未だ解明されておらず、予測困難である。これまでも竜巻注意情報が間に合わないことが多々発生している。

海外の竜巻に目を向けると、2013年5月20日、31日にオクラホマ州のオクラホマシティからムーアシティ、ユニオンシティにおいて、1カ月に2回連続で発生する事例があった。犠牲者は合計で34人に上り、約1万2,000棟の建物が全半壊したという。竜巻などの風速を被害状況から推定する藤田（F）スケール（図表2－7）では、0から5までの6階級のうち、2事例ともに最大F5の竜巻と発表した。

(2) スーパーセル

数十キロから100キロ程度の幅で回転する積乱雲であり、通常の積乱雲とは異

なる。下降気流と上昇気流が異なる場所につくられるため、数時間持続する。上記（１）で記した竜巻被害に関しても、スーパーセルが発生した可能性が高いとして調べている。

（３）藤田（F）スケール

1971年に米シカゴ大学の気象学者藤田哲也博士（故人）が考案したもので、竜巻など突風の風速を被害状況からF 0から5までの6段階で大まかに推定する尺度となるもの。基本的には米国の住宅被害を対象としているため、気象庁は、日本の建築物に対応させた突風評価のガイドラインを2015年度までにつくる方針である。

図表２－７ 藤田スケールと改良藤田スケール

藤田スケール		改良藤田スケール		代表的な被害
階級 (F)	定義風速 (3秒平均、m/s)	階級 (EF)	定義風速 (3秒平均、m/s)	
0	21～35	0	30～38	弱い構造物が壊れる。
1	36～52	1	39～49	屋根瓦が飛ぶ。 ビニールハウスが壊れる。
2	53～72	2	50～60	弱い非住家が倒壊する。 自動車が吹き飛ばされる。
3	73～93	3	61～74	住家が倒壊する。
4	94～117	4	75～89	住家がバラバラに飛散する。
5	118～142	5	90～	強固な建物でも基礎ごと吹き飛ばす。

出典：「NOAA」・「気象庁」¹

今後は、ニュース、ラジオなどの気象情報を参考に真っ黒な積乱雲の発生や冷たい風が吹き込む時には、竜巻が発生することを予想し、ビルなどの頑丈な建物に避難したり、室内でも窓ガラスが割れる危険性があるため、雨戸やカーテンなどを閉め、飛散物から頭部を守るとともに、身を低くするなどして各自で危機管

¹ 『NOAA』ホームページを参考に研究員が作成 <http://www.noaa.gov/> (2013年11月6日閲覧)
『気象庁』ホームページを参考に研究員が作成 <http://www.jma.go.jp/jma/index.html> (2013年11月6日閲覧)

理をしていく必要がある。

図表 2－8 国内での主な竜巻被害状況（湖上での発生の竜巻は除く）

発生年月日	発生場所	藤田スケール	主な被害状況	
			死者	負傷者
1990年2月19日	鹿児島県 枕崎市	F 2～F 3	1	18
1990年12月11日	千葉県 茂原市	F 3	1	73
1997年10月14日	長崎県 郷ノ浦町	F 1～F 2	1	0
1999年9月24日	愛知県 豊橋市	F 3	0	415
2006年9月17日	宮城県 延岡市	F 2	3	143
2006年11月7日	北海道 佐呂間町	F 3	9	31

出典：「気象庁」²

図表 2－9 米国での主な竜巻被害状況

発生年月日	発生場所	藤田スケール	主な被害状況	
			死者	負傷者
1896年5月27日	ミズーリ、イリノイ	E F 4	255	1,000
1908年4月24日	ルイジアナ、ミシシッピ	E F 4	143	770
1925年3月18日	ミズーリ、イリノイ インディアナ	E F 5	695	2,027
1936年4月6日	ジョージア	F 3	203	1,600
1947年4月9日	テキサス、カンザス	F 2～F 3	181	970
2011年5月22日	ミズーリ	F 1～F 2	158	1,000

出典：「NOAA」

² 『気象庁ホームページ』を参考に研究員が作成 <http://www.jma.go.jp/jma/index.html> （2013年11月6日閲覧）
『NOAAホームページ』を参考に研究員が作成 <http://www.noaa.gov/> （2013年11月6日閲覧）

第3章 訪問先調査報告

1 オクラホマシティ危機管理部門

日 時：2013年10月7日（月）9：30から11：30まで

訪問先：オクラホマシティ危機管理部門

（4600 N Martin Luther King Ave, Oklahoma City, OK）

応対者：フランクリン N バーンズ 氏

（Franklin N. Barnes, CEM）



（1）訪問先の概要

オクラホマ州はアメリカ合衆国中南部にある州で、面積は約18万km²とおおよそ日本の半分ほどであるが、人口は約381万人である。天然ガス、石油、農業の生産高が高く、成長率の高い州とされる。温暖な地域だが、この地域特有の気候条件により雷雨が発生しやすい。州の大半は竜巻街道の地域にあり、年間の竜巻発生率は世界最大級で年間平均62個もの竜巻が発生している。中央部に位置するオクラホマシティが州都および州最大の都市で、面積は1,609km²、人口は



約58万人となっている。州内には、米国全体の州間高速道路網に組み込まれた道路が3本通っており、オクラホマシティで35号線が44号線および40号線と交差し、国内でも重要な交通地点となっている。

（2）訪問目的

2013年5月にオクラホマ・ムーアを襲った竜巻は、学校にいた児童などが被害を受け、日本でも被害の状況が報道されていた。アメリカ中南部において訪問

先を検討するに当たり、オクラホマシティはこれまでも多くの災害を経験しており、そこから得られた教訓も多く、危機管理体制が確立されており先進的な取り組みを行っていたり、市民の意識も高いのではないかと考えた。そこで、実際に災害対応の中核として活動したオクラホマシティの危機管理部門を訪れ、災害に対する危機管理の取り組みとして、災害時の組織体制・指揮命令系統や市民への情報伝達・避難体制等について調査を行うこととした。

（３）ヒアリング内容

① オクラホマシティ緊急対策本部の概要

オクラホマシティは、市長・市議会を中心に動いているが市長の権限は小さく、市議会やシティ・マネジャーが主な権限を持っている。シティ・マネジャーとは、市長とは別に、議会によって選ばれた行政や都市経営の専門家で、議会が決定した政策の実行に対しすべての責任を負う者である。

我々が訪れた緊急対策本部の施設は、1960年代の冷戦の最中に、核攻撃に対応するためシェルターとして市の緊急対策を行う場所として建てられたものである。1980年代後半には警察の緊急対策本部として使われた。2006年に警察が移転したことから市の緊急対策本部が使うこととなった。

後述する市の多機関調整システムとして使用することができ、警察・消防・救急のバックアップ施設としても使えるようになっている。オクラホマ郡の対策本部も同じ施設を使用している。さらに、医療の面でも、関係機関と連絡調整を行う医療緊急対策本部として使われる。消防だけでなく警察も出向者などもいて、連携がスムーズに取れるようになっている。



オクラホマシティ緊急対策本部の入口ゲート

② 緊急事態対応計画

オクラホマシティの緊急事態対応計画（Emergency Operation Plan）には、危機管理として扱う分野について、図表３－１のとおり、五つ定められている。

図表 3－1 危機管理として扱う五つの分野¹

- ・ Prevention（予防）：災害やテロの脅威を回避し防止すること
- ・ Protect（保護）：災害やテロから都市を守ること
- ・ Mitigation（減災）：影響を軽減し生命・財産の喪失を少なくすること
- ・ Response（対応）：発災後、人命救助や財産・自然環境の保護を行うこと
- ・ Recovery（復興）：迅速な復旧のため被災状況やニーズを把握し支援を行うこと

事前対策として、これら五つに関し、計画・組織・訓練・練習・設備等の見直しを繰り返し行う。これらはF E M Aが示すガイドラインに沿って実施するものである。

米国では地域ごとの多様性も高く、一つの手法ですべてに対応するというのは難しい。多くの自治体において、危機管理は、非常に限られた人数で担っており、担当者が一人と言うところも多い。独立した対策本部は少なく、何らかの行政組織の一部になっている。オクラホマシティにおいては、警察本部の中に緊急対策本部が置かれている。バーンズ氏も警部でありながら危機管理を担当している。連邦政府・州・市がそれぞれで得意とする分野があり、あらゆることに対応できるよう専門家を養成している。バーンズ氏の役割は、さまざまな分野の専門家の配置など、マネジメントを行うことであり、自らが実際に対応するわけではない。

緊急事態対応計画は、起きた「原因」に対して対応するのではなく、起きた「状況」に対応することを基本的な考え方としており、すべての危機事象に対応するものとなっている。例えば、ビルが倒壊した場合、竜巻・地震・テロ・老朽化など原因はさまざまであっても、ビルの中から人を救うという行為には変わりがないので、対応自体は同じ、という考え方をとる。

緊急対策本部では細かい具体的な対応は行わず、できるだけ速効的に現場が対応できるよう、常に資源（リソース）を確保し枠組みをつくる。関係機関との協働体制や役割分担・責任を明確化することがポイントとなる。

市の各部門は分散しており、ある程度独立して動くことができるようになって

¹ Oklahoma City 『Emergency Operations Plan(EOP)』を参考に研究員が作成

いるため、コーディネートが大変重要になる。オクラホマシティにおいては、いつでも対策本部で対応できるよう常にアクティブな状態になっている。都市によっては、災害が起きたときにしかアクティブになっていない。ニューオーリンズを襲った2005年のハリケーン・カトリーナのときには政府の対応が非常に遅れたといわれているが、対策本部が即座に機能せず指令を待っていたことが遅れの原因の一つであったとされる。オクラホマシティでは、常に緊急対策本部がオンコールの状態にあり、状況や災害の規模に応じて体制の拡大・縮小を柔軟に行うこととしている。

市の各部門は、本部から指令を出さずとも普段からいる上司が部下に対して指示を出せるような指揮命令系統になっている。人や資材についても、あるものを使って対応するというのが原則であり、休暇や帰宅後でオフの状態になっている人に対してはすぐに連絡を取り、バックアップの役目を果たす。



緊急対策本部の施設

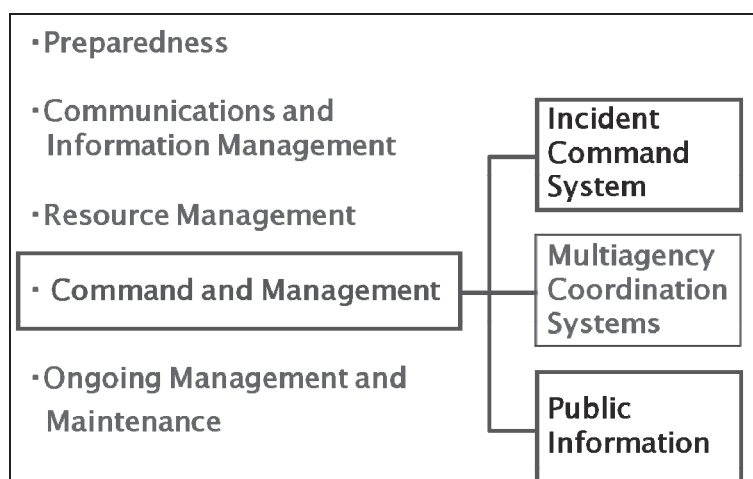
③ 災害時の組織体制・指揮命令系統

災害時、第一に優先されるのは人命に関わることで、避難・救助の対応である。二番目に、被害の拡大防止のため事態の安定化を図り、原因となっているものを除去または緩和する。三番目として、個人や公共の財産・自然環境を守るために対応する。

米国には、国家として緊急事態に対応するための最も基本的なマニュアルとして、米国非常事態管理システム（National Incident Management System、以下「NIMS」という。）がある。NIMSはICS、複数機関の調整、広報等に関する総合的なアプローチおよび状況認識統一図（Common Operating Picture）などの情報管理や資源管理の基本原則について規定したものであり、大規模災害や特定の緊急事態だけを対象としたものではなく、ありとあらゆるハザードに対して、同じ方法でアプローチするためのマニュアルと位置付けられている。

NIMSは図表3-2に示す通り、五つの構成から成り立っており、それに基づき対応することとなる。このうち、指令と管理（Command and Management）に位置付けられる現場指揮システム（Incident Command System）と多機関調整システム（Multiagency Coordination Systems）について説明する。

図表3-2 米国非常事態管理システム（NIMS）の構成²



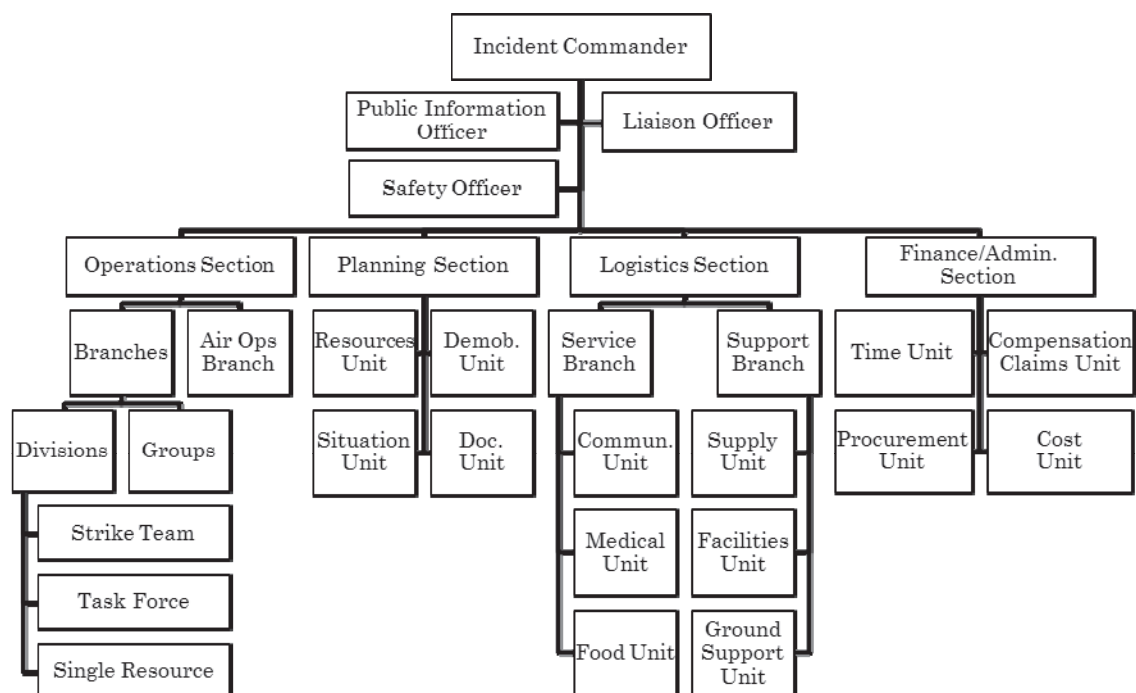
ア 現場指揮システム（Incident Command System）

ICSは標準化されたすべての危機事象に共通する指令システムであり、図表3-3のとおり現場指揮官（Incident Commander）の下に実行（Operations）・計画（Planning）・後方支援（Logistics）・財務/総務（Finance/Admin.）の機能を担う組織が置かれる。一人の現場指揮官がすべてを実施することもあるが、必要に応じて組織の規模を拡大・縮小するという考え方をする。

災害等が起きた場合、各機関においてICSに基づく指揮系統が作られるが、単独指揮（Incident Command）があれば、複数の機関がまとまり合同指揮（Unified Command）として一つの指揮系統ができることもある。単独指揮や合同指揮がいくつもある場合には、地域単位でコントロールを行うエリア指揮官（Area Commander）を置き、資源配分やグループ間の調整を行う。

² 『FEMAホームページ』http://www.fema.gov/pdf/emergency/nims/NIMS_core.pdf（平成25年12月16日閲覧）および配布資料を参考に研究員が作成

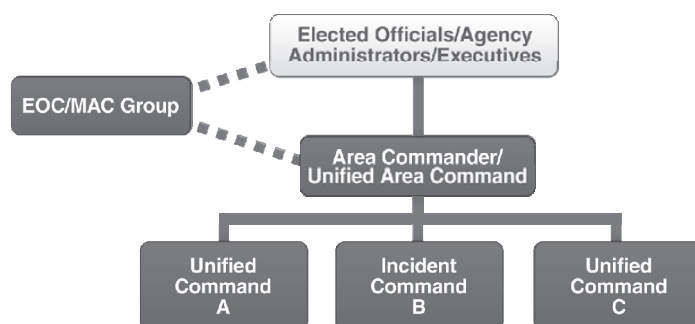
図表 3－3 現場指揮システム（Incident Command System）組織図³



出典：Emergency Management Institute 『ICS Review Document』

現場指揮官の上位には、市長・市議会、行政官、シティ・マネジャー等から成る組織があるが、図表 3－4 のとおり、現場指揮官とのパイプ役として指揮命令系統が円滑に進むよう調整を行うのが緊急対策本部である。

図表 3－4 指揮命令系統と EOC／MAC の役割⁴



出典：FEMA 『National Incident Management System』

³ 『Emergency Management Institute ホームページ』

<http://www.training.fema.gov/EMIWeb/IS/ICSResource/assets/reviewMaterials.pdf>

(平成 25 年 12 月 16 日閲覧)

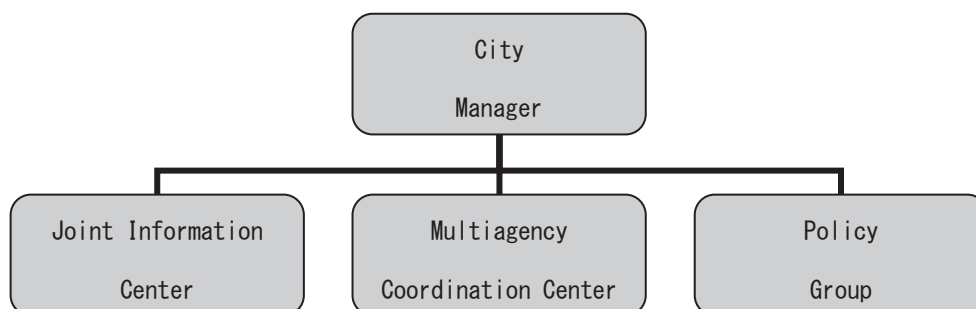
⁴ 『FEMA ホームページ』 http://www.fema.gov/pdf/emergency/nims/NIMS_core.pdf

(平成 25 年 12 月 16 日閲覧)

イ 多機関調整システム (Multiagency Coordination Sysystems)

緊急対策本部を、緊急時対応センター (Emergency Operation Center) と呼ぶところと、多機関調整センター (Multiagency Coordination Center) と呼ぶところがあるが、いずれもコーディネートが役割である。オクラホマシティの多機関調整システムは図表 3-5 のようになっている。

図表 3-5 多機関調整システム (Multiagency Coordination Sysystems) ⁵



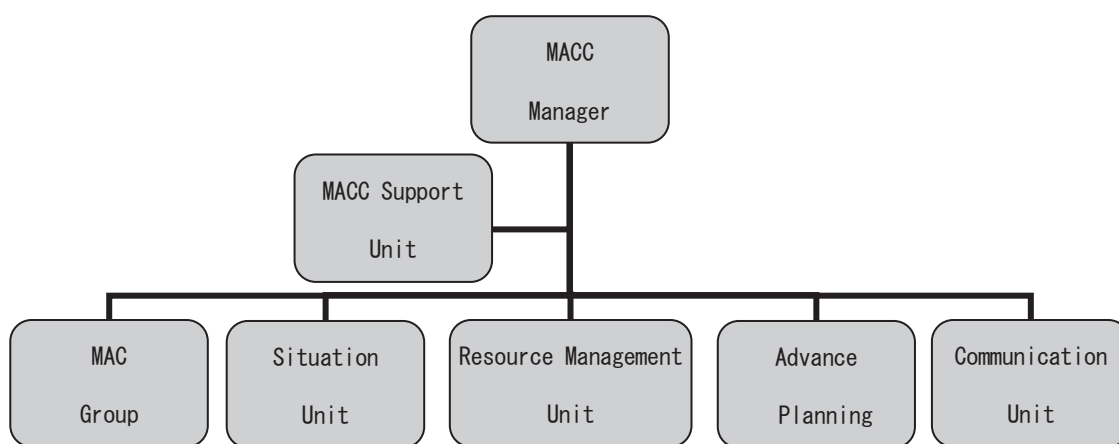
総括官はシティ・マネジャーであり、合同情報センター (Joint Information Center) は、市民やメディア、他の部門に送る情報をコントロールし、情報の錯綜を防ぎ、正確に行き渡るようにしている。政策担当 (Policy Group) は、市長・市議会等と市のいくつかの部門の担当者から成り、普段から応急対策に必要な政策を決めている。災害時における対応の優先度もここが決定する。

多機関調整センター (Multiagency Coordination Center) は、さらに図表 3-6 のような構成になっている。マネジャーの下に、支援係 (Support Unit) を置き、現場指揮との調整を行うために必要なシステム・装置・機能等の管理を行っている。多機関調整グループ (MAC Group) には、各部門の代表者が集まり、どのようなリソースを出せるか把握し、指令が来たときにすぐに対応できるようにしている。現状係 (Situation Unit) は、現場の情報をさまざまな媒体から集約・分析し、情報を求められたときにすぐに提供できるようにしている。資源管理係 (Resource Management Unit) は、十分な資源がなく全体に行き渡らないような場合に、優先度をつけ配分するため、人・物に関する資源の配分管理を行っ

⁵ Oklahoma City 『Emergency Operations Plan (EOP)』 および配布資料を参考に研究員が作成

ている。いまどこで、何がどれくらい使われているということを常に把握し、次にどこに投入すべきか検討・調整を行う。先行計画係（Advance Planning Unit）は、24・48・72 時間後という単位で、今後の対応方針を考える。現場指揮官は、次の 24 時間をどう乗り切るかという観点で考えているが、ここではもう少し長いスパンで対策を練っていく。通信係（Communication Unit）は、現場の指揮と緊急対策本部、医療等の関係機関との通信・連絡が円滑に進むよう調整している。

図表 3－6 多機関調整センター（Multiagency Coordination Center）⁶



多機関調整センターで行われることは、まずは現場の状況、人・物の資源に関する情報収集である。状況認識統一図（Common Operating Picture）を作成し、対応・計画を練っていく。刻々と変化する情報のアップデートと状況報告

（Situation Reports）に基づき、情報発信を行う。主に、警察、911、消防署、公共機関、公共インフラ部門、広報・マーケティング部門、公園・レクリエーション部門、動物福祉部門、医療緊急本部、郡の緊急対策本部、赤十字が集まり相互に連携し、緊急情報の発信や現場の指揮との調整、資源の管理を行う。

オクラホマシティの緊急対策本部には、多機関調整グループにおおよそ 8 から 10 程度の部門の担当者が集まる。災害の規模によっては二人で対応する係もあることから、最大では 24 人くらいの規模で本部運営を担うことになる。

⁶ Oklahoma City『Emergency Operations Plan(EOP)』および配布資料を参考に研究員が作成

④ 実際の災害対応

竜巻に限らず、オクラホマシティでは過去5年程度の間に10以上の大きな災害が発生している。2013年5月20日の竜巻の際は、予め発生が予想されていたことから、警察、市役所、消防、それぞれが指揮系統を作り、指揮官が1箇所に集まった。緊急対策本部においても、現場指揮官に対しサポートを行った。多機関調整センターのすぐ隣には緊急医療対策本部が立ち上がっており、搬送可能な病院など、医療関係の人・物に関する調整・管理を行った。2003年の巨大竜巻災害の際には、同じようにICSの仕組みはあったが、各機関の現場での指揮はバラバラで、緊急対策本部での連携・調整も上手くいかなかった。これまでの反省や問題意識をもとに改善がなされ、今回は非常に上手く連携が図られた。

⑤ 訓練方法

ICSにも基づく訓練において、理想とされるのは、①災害直後の初動対応、②長期間に渡る対応、③現場の部隊への指令の出し方、④小さな地域単位で動くときの指令の出し方、⑤自分の役割と他のユニットの役割分担の認識、についてトレーニングを受けることである。このうち①～④は、現場指揮官は、政府が定めるガイドラインにおいてトレーニングを受けなければならないと決められている。州、連邦政府と規模が大きくなるにつれ、必ず受けなければならないカテゴリー別の訓練が増え、職務経験・年数等による専門性が必要とされる。

⑥ 市民への情報伝達

ア 警告システム

気象情報について、政府からは郡ごとに警告が出されるが、状況によってはより小さな単位のPolygonという単位で警告を出すことができる。強烈な雷雨・豪雨・竜巻など場合にはPolygonを用いる。気象情報以外でも、現場指揮官が地域への影響を見極め、警告を出すことができる。

警告を出すシステムとして、公衆警報警告システム(Integrated Public Alert & Warning System)がある。その一つに、緊急警告システム(Emergency Alert System)があり、警告を発すると、テレビ・ラジオに自動配信されるようになっている。学校や自宅に、オールハザード・ウェザーラジオ(All-Hazard

Weather Radios) といわれるラジオがあれば、そこにも流れる。このラジオは受信専用で、30 ドルから 60 ドル程度で購入できるものである。比較的新しいものとしては、モバイル警告システム (Commercial Mobile Alert System) があり、機能をオフにしないかぎり、携帯電話に自動的に警告が送られるようになっている。今後、米国で販売される携帯電話にはすべてこの機能が搭載される。そのほか、定額サービスのものや多くの地元メディアが無料で行っているサービスに登録し情報を得ることもできる。Twitter 等のソーシャルメディアを通じて、一度配信された情報を再配信することも行っている。

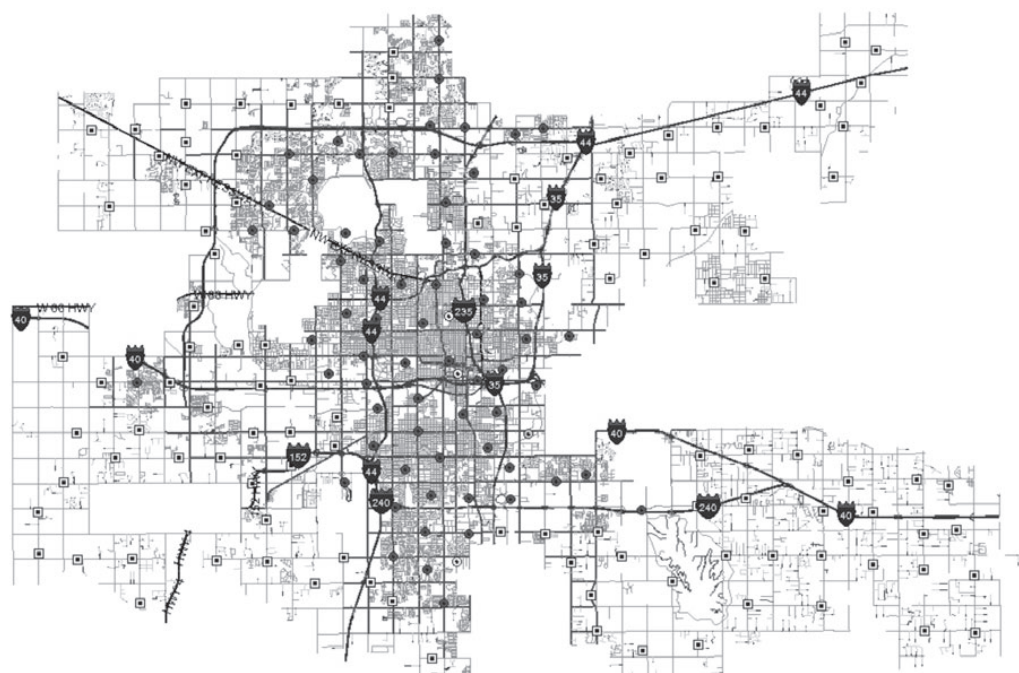
また、ルート警告 (Route Warnings) としては、主に警察が車で、逃げ遅れた人の確認等を行う。時間的余裕があるときには、戸別訪問を行い、情報を伝えることもある。時間はかかるが、耳が聞こえない・目が見えない等の障害を持った人にも確実に情報を伝えるという点で、最も効果的な方法である。

屋外警告システムとしては、オクラホマシティには 182 か所にサイレンがある。これは、米国内でも最も多い方である。24 時間体制でパトロールを行っている警察が一番早く現場の状況を把握できるため、緊急対策本部のサイレンは 911 を通してアクティブにすることができるようになっている。三つの高速道路が走っており、混乱を来し二次災害につながらないように、サイレンを効果的に使い誘導を行う必要がある。図表 3-7 がサイレンの位置図であるが、郡や地域単位で独自のサイレンや通知システムを作っているところもあり、実際にはもっと多い。天候に関係なく、毎週土曜日には試験的に、市内全域に 3 分間サイレンが鳴り響く。

イ 情報伝達方法

緊急時に発信する情報は、直接的に市民の対策・計画・避難につながるものであり、緊急対策本部としても力を入れて取り組んでいる。合同情報センターがテレビ・ラジオ・雑誌・新聞・ホームページ・Twitter・Facebook などすべてを活用して情報を発信する。災害情報の提供が長期間に渡る場合には、毎月の公共料金使用料のお知らせの裏面に情報を記載してしたり、ドアに掛けられるような印刷物を作り直接、各家庭のドアに掛けて周知することもある。

図表3-7 オクラホマシティ屋外警告システム（サイレン）の位置図



● 軍が設置しているサイレン。人口密度が高いところに設置されている。

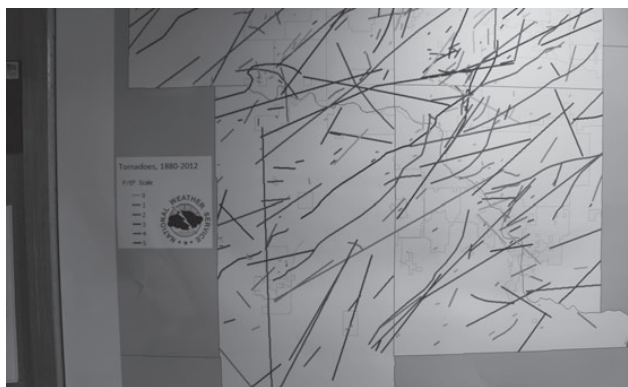
■ 軍以外が設置しているサイレン。広範囲に設置されている。

出典：配布資料『City of Oklahoma City Outdoor Warning System Siren Locations』

⑦ 住民の避難体制

自治体としては、市民の保護が責務であり、災害時には、避難勧告・指示の判断が重要となる。災害によっては、地域の避難場所が危険にさらされ、より遠いところや高いところへの避難が必要なこともある。反対に、竜巻などの場合、移動するとより危険な場合もある。その場合には、一番近いシ

ェルターに避難させる。どう避難させるのかを決めるのは現場指揮官である。指揮官が避難の方法・範囲を決め、警察が誘導し、市の他の部門もサポートにあたる。効果的な避難を行うために、数平方マイル単位に区域を絞って指示を出す。



壁に掲示されていた過去の竜巻経路図

避難場所については、市が公的なものを指定・管理・用意することはない。赤十字が事前に確保している避難場所のリストから、実際使えるところを提供してもらう。ほとんどが教会や学校である。米国においては、人道的支援を行うだけの十分な資源を持っていない自治体は、赤十字と密接な関係をもっている。知人宅や親戚宅、ホテルに避難する市民も多く、避難先の選択は、個人の収入や文化的な背景によって左右される部分がある。

⑧ 市民の災害に対する意識・防災教育

行政は複数の媒体を活用し、あらゆる手段で情報の発信を行っているが、受け手である市民の災害に対する意識は、世代や価値観によっても全く異なる。行政からの情報は信用度が低いという意識が昔は強くあったようだが、近年は改善されてきている。ソーシャルメディアを通じて情報を発信し、それに対し質問や疑問が上がってきた場合には、市民のニーズとして受け止め、それに答える形でさらに情報発信をすることもある。また、現場から避難方法や対応方法について問合せがあった際に答えるための回線を用意することもある。

防災教育や防災訓練については、政府から示されているガイドラインに基づき学校では対応を行っているが、市との関わりは少ない。米国では、教育委員会は州の組織の一部になる。教育委員会から市に対して学校区別の生徒数や通学ルートについての報告はあるが、災害時に市や緊急対策本部から学校に対して直接的に指示を出すことはできない。生徒の安否確認や訓練の実施については政府のガイドラインに含まれているので、市としては学校に協力を求める形となる。竜巻シェルターについても、学校自体の老朽化や予算がないなどの理由で設置されていないところのほうが多い。

また、地域や学校ごとに訓練を行うことはあるが、市民と行政が一緒に訓練を行うということはほとんどない。市民の中には、行政依存の態度も見受けられる。オクラホマでは、これまで幾多の災害を乗り越えてきたから大丈夫、という自信のようなものが一部の地元の人の意識に生まれてきていることも懸念されており、過去の経験をもとに独自の判断で動いてしまう人もいる。行政としては誰もが必要な情報を入手できる環境を作り、そこから先は受け取る側の個人の責任、という切り分けが必要であり、市民に対してもそのように教育している。

（４）まとめ

日本では、地域防災計画や多くのマニュアル等が災害種別ごとに作られているのに対し、米国では「原因」に対して対応するのではなく、起きた「状況」に対応するという観点から、あらゆる危機に対し同じ方法でアプローチするための計画やシステムが考えられており、非常に合理的かつ柔軟な対応を可能にするものであった。

自治体の危機管理業務は事前対策・予防対策が中心だが、発災時には、適切な初動対応こそ最も人命に関わる部分である。各自治体や組織において、初動対応や災害対策本部としての機能に弱みを感じているとすれば、早急に見直し、平常時から訓練を重ね、万全な状態にしておかなければならない。

オクラホマシティでは、ＩＣＳに基づく指揮命令体制や多機関調整システムに基づく緊急対策本部の調整機能が確立されており、2013年5月の竜巻災害の際にも、それが十分に機能したとのことである。資源の配分や情報収集等、緊急対策本部における役割が明確になっていることで、行政・警察・消防・医療・赤十字等の関係機関の連携が、日本の自治体よりも円滑に行われているように感じられた。日本の自治体の本部体制についても、情報収集・広報、関係機関の調整・資源配分、政策判断等の役割分担を明確化し、柔軟性・実効性の高い指揮命令系統を確立しておく必要がある。

一方、オクラホマシティにおいても州の組織に当たる教育委員会と市との連携については課題が見受けられ、防災教育や子どもの安全確保については、更なる対策・改善の必要性が感じられた。また、市民への情報伝達については、多数のサイレンのほか、テレビ・ラジオ・広報車・ホームページ・SNS等、既に日本でも実施されている取り組みと類似の方法が取られていた。

米国では、避難場所の確保は市では行わず、赤十字と連携を図ることとなる。避難先の選択等についても個人の収入や文化的な背景、世代や価値観などによって考え方が異なるとのことで、あらためて国民の多様性を感じることができた。

さらに、オクラホマシティのように数多くの災害を経験している地域においても、住民の災害に対する意識の中には行政依存の態度も一部見受けられるとのことであった。危機管理においては、市民に対して、行政ができることと市民がすべきことを明確に示していくことも重要となる。

2 ムーア市消防署

日 時：2013年10月7日（月）15：00から17：00まで

訪問先：ムーア市消防署

応対者：ゲイリー L バード 氏 (Gary L. Bird)

グレッグ ハーブスター 氏 (Greg Herbster)



（１）ムーア市消防署の概要

ムーア市消防署は、1916年7月にムーアボランティア消防署として設立され、当時のメンバーは常時20人であった。1963年にムーア市ではじめての職業消防士が誕生し、ムーアボランティア消防署は転換期を迎えた。ボランティア消防士の引退とともに段階的にボランティアは廃止され、1977年12月に引退したボランティア消防士を最後に完全な職業消防士制となった。

現在のムーア市消防署は、消防署長、副署長、消防保安官および24時間のシフト勤務をしている隊員、合計71人の消防士で組織されている。2010年に新しい消防署を建設し、2カ所の消防署を移設して現在四つの消防署に消防車6台、はしご車2台、ブラッシュ・ポンパー4台、指揮車1台、トレーニング・ディビジョン車1台などを配置し、ムーア市全体をバランスよくカバーしている。消防業務は、近年救急要請も含まれ、火災、交通事故、ガスや電気の事故、危険物にかかわる事故など年間4,300件以上の災害に対応している。¹



2010年に新しく建設されたムーア市消防署メインステーション1

¹ 『Moore Fire Department ホームページ』を参考に作成 <http://www.cityofmoore.com/fire> (2013年11月1日閲覧)

（２）訪問に当たって

近年、我が国では竜巻の発生が増えている中、その対応策等の情報は少ないのが現状である。そこで、トルネード・アレイ（竜巻街道）と呼ばれるほどの竜巻多発地帯であるオクラホマ州で、今年（2013年）の5月20日に竜巻の直撃により、少なくとも死者24人、負傷者240人の大災害に見舞われたムーア市において、第1線で対応したといわれる消防署の活動等を聴き、今後の竜巻災害の対応策等の検討に役立てるために訪問することになった。

（３）竜巻発生当日の状況および消防署の活動内容

竜巻が発生した2013年5月20日は、ナショナルウェザーセンターからの竜巻発生の子報に基づき、朝からムーア市役所に詰め、同センターから次々と送られてくる情報を確認するところからはじまった。

各消防署は臨時体制に入り、いつでも出動できる体制を執ってラジオを聴きながらの待機としたが、竜巻の進行ルートが西方面からムーア市内に入り、消防署に向かってくることが予測されたため、ノーマン市のシェルターに避難せざるを得ない状況となった。

発生した竜巻は予想以上に大きく、消防庁舎そのものの損壊が心配されたが、致命的な被害には至らず、電気系統が使用できない状況だけで済んだため、ムーア市消防署を臨時緊急対策本部とし、自家発電機を使用して活動を開始した。

倒壊している建物の中からの人命救助は、専門教育を受け入れている救助隊が州から派遣されることになり、ムーア市消防署は当該救助隊を安全に現場まで誘導するなどのサポートを行うことになった。また、派遣された救助隊の人数、使用車両、活動内容、活動時間等を細かく記録し、政府および州に報告する任務に当たった。

（４）関係機関との連携体制

竜巻被害への対応は、消防だけで対応できるものではなく、警察等との災害対応関係機関との連携・協力が必要不可欠である。消防は古くからICSによる活動を行い、ICSがどれほど災害対応に重要なことなのかを理解している。しかしながら警察は、ICSを実施したことがなく、2003年の竜巻被害への消防と警

察の対応は、それぞれで活動している状況で連携を図ることができなかった。このときの竜巻被害があまりにも深刻であったことから、これを機に警察の管理レベルに合わせてICSについて話し合いを続けてきた。

今回の竜巻被害への対応は、24人亡くなるという悲惨な状況にはなってしまったが、消防および警察の活動に当たっては指揮系統を一元化するためのICS、ユニファイド・コマンド（合同指揮）が機能し、関係機関が協力し合って一番必要なリソースを使って対応することができた。

今回の竜巻被害への対応を機に、消防と警察は更なるICS活動を強化するため、毎日のように協議を行っている。

（５）今後の課題点

今回の消防署の活動は、州から派遣された救助隊のサポートがメインとなったが、ムーア市消防署としてできること、ムーア市消防署でなければならないことが必ずあるので、これを検討しなければならない。また、竜巻被害を目の当たりにし、消防職員の訓練不足も痛感した。これらは今後の課題である。

全体的な課題点としては、竜巻災害発生直後に多くの義勇消防団、消防OB、一般ボランティアなどが善意で集まってくれたが、あまりの人数が押し寄せてくる状況であったため、これを分散させる方法が見当たらなかった。消防署として災害直後のボランティアの活用を今後検討していかなければならない。

（６）質疑応答

Q 1 消防署では事前対策、市民への啓発（巡回、SNS以外）を行うのか。

A 市によって異なるが、ムーア市は緊急対策本部と消防署が分かれているため、市民への警告は行わずに緊急対策本部からの出動要請に対応できるよう準備するだけである。ノーマン市は、緊急対策本部と消防署のかかわりがあるため、警告を発するなどの役割を行っている。

竜巻発生の予報は、発生するかもしれない程度のものであり、発生したとしても短くて15分、長くても30分程度で通過してしまうため、竜巻発生に対して何かを準備して対応するというよりは通過した後の被害に対し、どのように迅速に対応するかということが重要視されている。

Q 2 消防士がスキルアップするために学校などに行って研修することはあるのか。

A 消防士のための訓練を行っているプロフェッショナルスキルセンターがオクラホマ州立大学にあり、いくつかの訓練施設がある。ここでは消防士が受けなければならないスキルや知識を学べるようになっている。ただし、救助教育、倒壊建物の中から人を検索するアーバンサーチ&レスキューのスキルは時間、予算およびこれを受講させる間の人員の問題があり、一つの消防署では難しい。現段階では政府、州レベルの救助隊と共同で作業しながら働きかけている。あとはムーア市消防署の訓練システムと、予算化しているものでは訓練指導者を消防署に招いて訓練を行ったり、出張で州を回って訓練を行っている。

Q 3 消防士の飲料水・食料の備蓄を行っているか。

A 消防署では飲料水・食料の備蓄は行っていない。災害時等は、赤十字がすべて準備する。赤十字は自分たちの役割であると考えているため、消防で備蓄することはないし、心配もしていない。5月の竜巻被害への対応時も30分もしないでトラック1台分の飲料水が赤十字から届けられた。

Q 4 近年、日本でも竜巻の発生が増えているが、対応対処の情報が少ない状況である。竜巻に対し今後日本で注意することはあるか。

A 竜巻は事前対策を執るには難しい災害である。オクラホマ州の住民は、竜巻に慣れているので常に天気予報に耳を傾けるということが習慣付いている。日本のテクノロジーはアメリカと同じくらいか、それ以上のものがあるので、市、消防、警察等が気象庁と連絡を密にすることと、住民に対しどのような天気予報の場合に竜巻の発生に注意するのかを周知していくことが大事と考える。日本において竜巻災害はまだ新しい災害といえるので、市、消防、警察等をはじめ、住民にも竜巻に対する理解度を上げてもらうことが大切である。

(7) まとめ

消防は、竜巻に対する事前対策は何もなく、発生した被害に対応するだけであるということであった。これだけ竜巻被害に見舞われているにもかかわらず、竜

巻被害を最小限に防ぐための事前対策は何もないものなのかとも考えたが、消防は消防がやるべき、任務・役割を全うしているだけであり、目の前で発生している被害に対応するため、普段からあらゆる災害を想定し、日夜訓練を重ねている。これは日本の消防と何ら変わりのない体制であるのと同時に、消防がやるべき最大の事前対策である。

また、竜巻災害のような大規模災害への対応は、消防だけでなく、災害対応関係機関との連携・協力が不可欠であり、ICSの歴史があるアメリカであっても災害対応関係機関を含めたICSが機能し、連携を図れたのは今回がはじめてであるということであった。これは2003年の竜巻災害による反省点等を踏まえて今日につながったということである。

我が国においても大規模災害への対応は、国、県、市町村、警察、消防等の災害対応関係機関の連携・協力が必要不可欠である。我々は未曾有の被害に見舞われた東日本大震災を風化させることなく、現在も見直しが図られている法令等に基づき、更なる災害対応関係機関の連携・体制強化を図っていくことが重要である。



はしご車前での集合写真

3 ムーア市役所

日 時：2013年10月8日（火）10：00から12：00まで

訪問先：ムーア市役所

応対者：ゲイランド キッチ 氏 (Gayland Kitch)

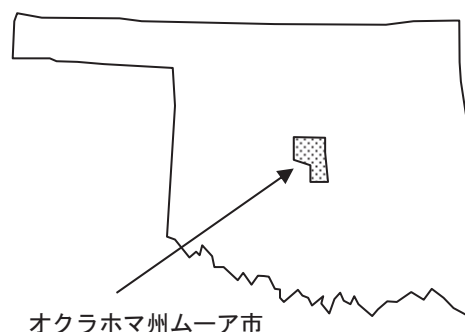
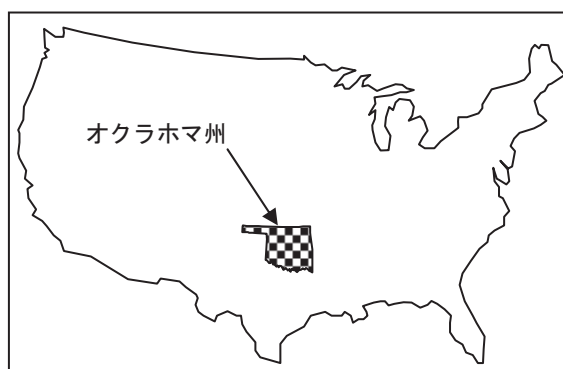
所 属：Emergency Management & Communications



（１）ムーア市の概要

図表3－8 ムーア市の概要・位置図¹

州 名	オクラホマ州	都市名	ムーア市
名 称	ムーア市役所	英語表記	City of Moore
人 口	55,081人（2010年）	人口密度	955人/ｋｍ ²
面 積	56.7 ｋｍ ²	—	—



アメリカ合衆国オクラホマ州の中央部クリーブランド郡に位置する都市である。オクラホマ市のダウンタウンより南へ約15 ｋｍに位置し、ハイウェイを使い車で約15分程度の郊外都市となっているため、ダウンタウンにも近く利便性がよい地域でもある。オクラホマ市、タルサ市を筆頭にオクラホマ州第7位の都市である。1960年代以降に人口が急増した比較的に新しい都市でもあり、主な産業は農業と石油・天然ガスの産出である。今年5月にムーア市を直撃した竜巻が報道されたのは記憶に新しい。

¹ 『City of Moore ホームページ』を参考に作成

<http://www.cityofmoore.com/>（2013年11月1日閲覧）

（２）ムーア市竜巻被害の履歴

ムーア市を含むオクラホマ都市圏は竜巻街道（トルネード・アレイ）と呼ばれ、アメリカ合衆国の中でも特に竜巻の発生しやすい場所に位置している。1960年から2013年までムーア市周辺では計20個の大規模な竜巻が記録されている。その中で被害の大きかった竜巻の履歴を下記に記す。

図表３－９ ムーア市竜巻被害の履歴²

年 月 日	時 間	規 模	犠 牲 者 ・ 傷 病 者
1998年10月 4 日	20:34から20:41	F 2	0人・0人
1999年 5 月 3 日	17:26から18:48	F 5	36人・583人
2003年 5 月 8 日	16:10から16:38	F 4	0人・45人
2010年 5 月10日	16:20から16:51	E F 4	2人・49人
2013年 5 月20日	14:56から15:35	E F 5	24人・240人（推定中）

※改良藤田スケール・・・被害の大きさから竜巻を強度別に分類する等級のこと。

例）E F 5・・・秒速90m/s以上の風速で、ありえないほどの激甚な被害。強固な建造物も基礎からさらわれて無くなり、自動車サイズの物体が上空を100m以上飛び、鉄筋コンクリート製の建造物にもひどい損害が生じる大きさ。

（３）視察の目的

竜巻被害が多いオクラホマ州の中で、人口規模が比較的神奈川県市町村の人口規模に近く、かつ自然災害の被害を多く受けているムーア市役所を視察対象とした。ムーア市役所において、今回のテーマである「災害に対する危機管理の取組み」をどのように行っているかを聴講し、我々の各自自治体での取組みと比較検討し、今後の災害時の対応に役立てるために視察を実施した。



2013年竜巻被害の説明状況

² 『NWS Weather Forecast Office ホームページ』を参考に作成 <http://www.srh.noaa.gov/oun/>（2013年11月1日閲覧）

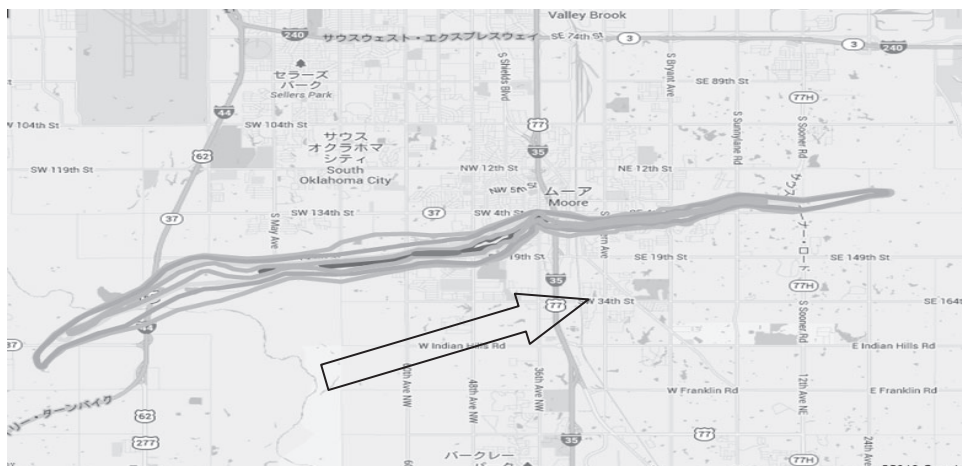
（４）2013年ムーア竜巻について

我々が今回の視察先を検討している矢先のことであった。ムーア市が竜巻による大災害を受けたとのニュースを耳にした。それはムーア市に改良藤田スケールで最高レベルのEF 5に達する巨大なものであり、小学生を含む少なくとも24人の死者と約240人の負傷者を出した大災害であった。

① 発生経緯

オクラホマ州西側からの乾燥した寒気とメキシコ湾からの湿潤な暖気が衝突することでスーパーセル（雷雲群）が発達し、急激な上昇気流が発生することにより竜巻は発生する。このため、竜巻被害の多いこの地域は、被害を低減し身を守るべく、公共施設や個人住宅内（ガレージ内が多い）に地下シェルターなどの避難施設を備えている場合もある。

図表 3－10 2013年 5 月竜巻の進路³



ムーア市に隣接する町ニューキャッスルの西7.1 k mの地点で竜巻が地上に達した時刻は14時45分、おおむねEF 2の勢力を保ちながら、約10 k m離れたムーア市街地に15時16分に直撃するまでには、瞬間風速89mから94mになり、改良藤田スケールで最高のEF 5に達した。竜巻が最高の等級になった場所には小学校2校があり、その当時には平日の午後であったため、生徒と教職員が多数いた。

³ 『NWS Weather Forecast Office ホームページ』 <http://www.srh.noaa.gov/oun/> （2013年11月1日閲覧）

そのため緊急の避難が必要となり多くの生徒等は近くの教会等へ避難したが校内に残る生徒もいた。ナショナルウェザーセンターがムーア市へ竜巻直撃警報を発したのは14時40分と市街地直撃の36分前であり、非常に僅かな時間であるため遠方への避難は困難であった。竜巻は15時35分にムーアの東の7.7 k mのところで地面から離れ消滅した。

② 被害と影響

人口の多いムーア市を中心に3万人以上が被災し、約2,400棟の建物に被害が生じ、甚大な被害が出た小学校では9人の死者が出た。これは、同じ建物でも小学校が窓の多い構造上、激風が外部から進入し天井等を破壊することでより破壊が進行したせいである。また最大の要因は、公共の建物でありながらこの二つの小学校には、適切な避難施設（シェルター等）を設置していなかったことにある。このような状況のため、オクラホマ州政府は学校に避難場所設置のための基金の設立を検討している。



サンタフェ通り近くの被害前



サンタフェ通り近くの被害後⁴

⁴ 『The Weather Channel ホームページ』 <http://www.weather.com/news/tornado-central/> （2013年11月1日閲覧）

（５）質疑応答

Q 1 災害に対して対策は行っているか。

A 竜巻に対してハード面の対策は全く行っておらず、市民への啓発活動のみ行っている。

Q 2 どのような啓発活動を行っているか。

A 一般市民のために、避難方法等の教育活動が主である。この地域に多いモービルハウスは一般的に移動式の居住空間となっており、地面との設置が大変脆弱である。竜巻に対して抵抗できないため移転指導を行っている。また安全な避難方法、避難場所等の教育指導も行う。

基本的に啓発・警告を発することが Gayland Kitch 氏の竜巻災害に対する業務である。ナショナルウェザーセンターから送られてくる気象情報と、12 名の現地調査員の生の気象情報を精査し、ムーア市独自の警告をラジオ、携帯、テレビ、防災無線、警報サイレンを使用し市民へいち早く流している。



警報サイレン

Q 3 市民はどのように情報を受け取るのか。

A 住民は専用の防災無線レシーバーを持っている。最近は携帯アプリを活用する人もいる。

Q 4 災害が起きた場合の市民への食料等の備蓄はしているか。

A 全くしていない。赤十字から水・食糧・テントが被災後 1 時間以内で支援されるため備蓄の必要がない。

Q 5 備蓄をしていないのは何故か。

A 赤十字等の援助がある。また竜巻被害は、距離約 20 k m、幅 2 k m と比較的被害範囲が狭いため、1 ブロック離れた地域では全く被害がなく、スーパーや施設等の食料・資材が利用可能な状況にあるため、不足するという事態にはならない。

Q 6 シェルターを設置する際、市の補助はあるか。

A 補助金の制度がある。

Q 7 災害時の組織体制はどうなっているか。また I C S との関係はどうか。

A ムーア市役所が I C S に対し協力体制をとるという構造であり、災害時にはムーア市の対応が主体となる。市役所内の組織構成は一般的であり、市長以下の組織に警察、消防、土木、衛生、公園等の部門が配置されている。

Q 8 災害復旧する際に民間建設会社との関係・契約はどうなっているか。

A 特定の業者との契約はしていない。通常の一般競争入札方式を行なっている。

Q 9 市民の自然災害に対する意識はあるか。

A 防災教育を行っている中で、住民の意識は高いと感じられる。今後も意識を向上させるために啓発活動を行う予定である。

Q10 今回の竜巻への対応はどうだったのか。

A ムーア市役所内で、壊滅的な被害を受けた 1999 年、2003 年、2010 年を経験した職員が多数いたため、消防・警察・I C S 等との連携が上手く取れ迅速な対応ができ、被害を最小限に抑えることができた。

Q11 今後の展望はどうか。

A 2013 年の竜巻の経験を踏まえ、今後は教育委員会との連携を上手く取り合い組織化し、学校に対して啓発活動や効率的な避難時の対応、迅速な災害警報の伝達を図りたい。継続的に市民への啓発活動も行なう。

(6) まとめ

竜巻災害に対してハード面での対策や食糧等の備蓄は全くない。その言葉を耳にしたとき我々は唖然としてしまった。日本であれば自然災害の要因を調査し、災害備蓄をし、予防への対策を重視する傾向にあるからである。しかし、Gayland Kitch 氏の説明と竜巻の特性を考慮すると非常に合理的であることが解かる。それは、竜巻は非常に突発的で予測から発生まで僅かな時間であるため、竜巻に対して予防対策は非常に困難だからである。そこで、ムーア市では竜巻被害を予防抑制することよりも災害後の対応を重視し、いかに迅速に行政が警察・消防・赤十字（ボランティア団体）・民間施設会社と連携し対応するかというこ

とに重点をおいている。2013 年の竜巻災害の対応では相互の連携が非常に上手くとれたということであった。

ムーア市役所の視察で我々が学んだことは、災害発生時に行政が警察・消防・赤十字（ボランティア団体）・民間施設会社と親密な連携をはかる事が、いかに被害を抑制するのに重要であるかということである。

相互の連携については、災害時のみならず平常時から関係を築いていく必要があるのではないだろうか。



Gayland Kitch 氏を囲んで集合写真

4 アメリカ赤十字オクラホマ支部

日 時：2013 年 10 月 8 日（火）13：00 から 14：30 まで

調査先：アメリカ赤十字オクラホマ支部

場 所：オクラホマシティ NE 6th 610

応対者：災 害 担 当 ジェームズ ティトル 氏 (James Tittle)

ボランティア担当 ジェフ ロビンス 氏 (Jeff Robbins)

（１）訪問に当たって

阪神淡路大震災以降、日本の社会に定着したボランティアは、災害の復旧復興活動にはなくてはならない存在となった。東日本大震災においても、災害発生から１年間で約 93 万人のボランティアが被災地で汗を流した。

災害ボランティアは、災害発生直後から大きな役割を担っており、行政機関や市民団体と連携を図りながら被災者に対し支援を行っている。

我々は、ボランティア先進国であるアメリカにおいて、災害ボランティアを一手に担うアメリカ赤十字の活動のなかで、大規模災害時における赤十字の役割、災害ボランティアの現場活動、平時における赤十字と災害ボランティアとの関係について着目し考察することとした。

（２）アメリカ赤十字について

赤十字は、国の内外を問わず、戦争や大規模な事故や災害の際に敵味方区別なく「人道・公平・中立・独立・奉仕・単一・世界性」という 7 つの普遍的な原則（赤十字の基本原則）のもとに、世界最大のネットワークを持って活動する人道機関である。赤十字は、世界 187 カ国で活動をしており、ほとんどの国に存在している。各国の赤十字は、その国、その地域で必要とされている支援活動を実施している。従って、支援活動の内容は国・地域によって違ってくる。例えば、日本では、国内外における災害救護活動、血液事業、看護師の教育などに力を注いでいるのに対し、アメリカでは、救護・災害ボランティアなどの育成や実災害への派遣を主たる支援業務としている。また、赤十字で働く職員も日本とアメリカでは異なっており、日本では、事務職員のほとんどが有給の常勤職員であるのに

対し、アメリカでは、事務担当もボランティアである。

アメリカ赤十字は、年間7万件の災害支援活動を行っている。そのほとんどは、火災により被災した人へのサポートである。支援内容は、衣食住の提供すべてを行う。例え対象が1人であっても1,000人であっても平等なサービスが提供される。これこそがまさに人道支援と言えるものである。

（３）赤十字オクラホマ支部の概要

アメリカ赤十字オクラホマ支部は、35人の常勤有給スタッフと1,600人の登録ボランティアでオクラホマシティとその周辺の地域を受け持ち活動している。その1,600人の内16%の人が大規模災害対応のボランティアとして登録している。残りの84%の人は、何でもこなすというジェネラ



アメリカ赤十字オクラホマ支部

ルなボランティアである。アメリカ赤十字全体で見ても、有給の常勤スタッフは全体の僅か4%で、残りの人はすべて登録ボランティアで構成されている。

ジェネラルなボランティアのなかには、日本でも浸透している救急講習のボランティアもあり、年間1万1,000人の市民に啓発活動を行っている。

火災で被災した方への支援も前項で記載したとおり赤十字が行っている。オクラホマシティでは、年間約700件の火災が発生しており、火災により住家が使えなくなると、すぐに仮住まいや食料を提供している。それが、たとえ夜中であろうとその夜のうちにやってしまうということには驚かされる。

また、体に障害を持つ方への支援、移民者や在米外国人への支援も行っている。在米外国人の母国が何らかの理由で紛争が起こり、家族と離散してしまったときに、連絡を取る仲介役となったりするなどの活動も行っている。これは、イラクなどの中東諸国や西アフリカ諸国からの移民が多いオクラホマ支部ならではの活動である。

（４）調査概要

赤十字の活動目標である人道支援のなかでも大きなウェイトを占めるのが災害救援活動である。大規模災害時における赤十字の役割は、災害発生直後、混乱するなかでの避難場所の開設運営、災害ボランティアの派遣、食料・衣服の提供、医療支援、復興期における被災者の心のケアや生活支援などであり、これらの活動すべてがボランティアにより賄われている。また、次なる災害に備えた啓発活動も赤十字のボランティアが担っており、日本では行政機関が行うような業務まで行っている。

赤十字は、これらの活動を円滑に行うため、平時から災害に備え、避難場所の確保やボランティアの募集とその育成に尽力している。災害時に持つリソースを最大限活かすためには、各リソースの情報収集、活動資金の確保および人材育成が非常に重要となってくる。

① 災害に対する備え ー 平時の活動 ー

ア リソースの確保

大規模災害発生に備え、避難場所の確保、災害支援団体とのパートナーシップの構築など災害対応に必要なリソースの確保とその調査を行っている。

（ア）避難場所

主に教会、学校、集会場とパートナーシップを組み、大規模災害時にどれだけ避難スペースとして利用できるか調査している。教会を避難場所として開設するのは大規模災害時がほとんどで、小規模災害時は、その規模に応じ選択される。基本的には、災害発生した場所から近いところに避難場所を開設している。もちろん、オクラホマ支部の建物も避難場所として活用される。

避難場所については、これが一番の準備活動である。アメリカにおける避難場所の確保は、赤十字によって行われている地域がほとんどである。

（イ）食糧

赤十字が食材そのものを備蓄しているのではなく、災害発生後に食材の確保を行うことが任務となる。基本的には、災害が発生した地域から調達してくること

が多い。被災した方に食事を提供するためには調理が必要となるが、この調理をする場所についても、大きな教会などと事前にパートナーシップを築いておき、必要となったときに赤十字が主導となり運営することとなっている。もちろん、料理に必要な食材、調理器具、避難場所への配送も赤十字が行う。



オクラホマ支部内の備蓄倉庫、大規模災害用として備蓄されたものではない

（ウ）活動資金の確保

赤十字は、寄付や慈善活動で得た資金を財源として活動を行っている。平時に物資を備蓄し、非常時に提供するというシステムではない赤十字は、金銭をストックし、いざという時に必要なものを購入したりする。支援物資については、赤十字支援者から提供してもらおうという考えをもっている。アメリカ社会で赤十字は誰もが知る組織であり、支援物資を提供したい人は、赤十字に送ればよいのだと理解している。

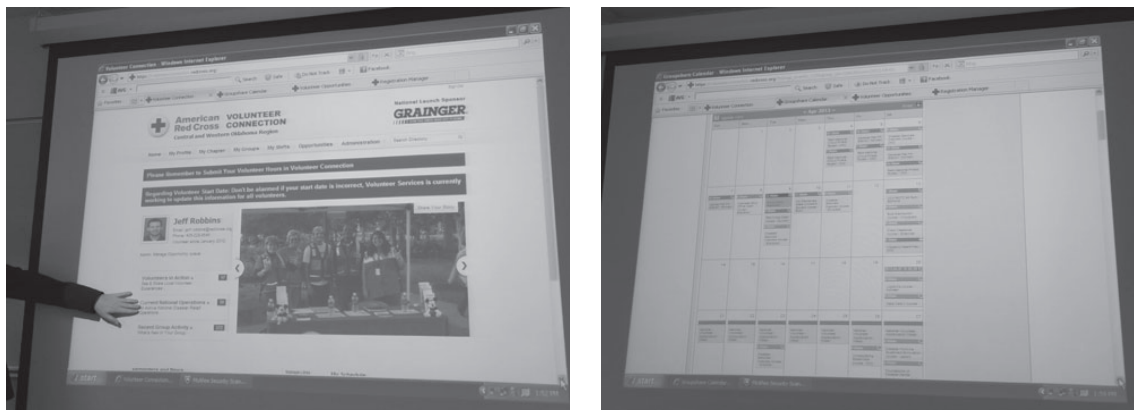
（エ）その他

コミュニティエージェンシーと呼ばれる政府機関系の福利厚生エージェンツサービス、NGO、NPOとも、普段から密接な関係をもち、災害時も協力して活動している。また市民団体（ライオンズクラブ、ロータリークラブ）とも同様な関係を持ち活動をしている。これらの団体は、それぞれ得意として持つリソースは違うので、赤十字はそれらを把握し、互いに協力しあい災害対応を行う。

実際は、赤十字が単独でサービスを提供するというよりも、関係機関をコーディネートする形で災害支援を実施する。

イ ボランティアとのコミュニケーション

オクラホマ支部に登録している 1,600 人のボランティアは、35 人の常勤有給スタッフが管理している。スタッフは、教育プログラムやボランティア活動があるイベントを紹介するなどして、ボランティアのモチベーションが低下しないようコンタクトをとっている。今では、WEBで赤十字とボランティア相互のコミュニケーションがとれる仕組みとなっており、教育プログラムや各種イベント情報などが確認できるようになっている。



WEBで教育プログラムやイベント情報が確認できる

ウ ボランティアの育成

ボランティアのモチベーション向上、知識・技術の習得を目的として、ボランティアの教育が行われており、さまざまなプログラムが用意されている。普段から教育を受けていれば、派遣された場所ですぐに活動できる。教育を行うことにより、災害時赤十字は、直ちに毛布や食料などの物資を送り込むことができる。なぜならば、ボランティアは、派遣先でやらなければならないことを教育訓練で熟知しているため、直ちに行動に移せるからである。

エ PR活動

赤十字がアメリカ社会に溶け込み活動ができる背景には、普段からのPR活動が大きな要因であるとされている。各種イベントでブースなどを出し、赤十字のPR活動を行っている。

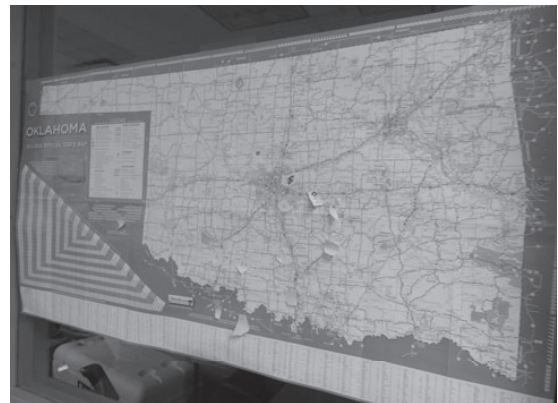
② 実際の災害活動 -2013 年 5 月オクラホマシティ・ムーアを襲った竜巻-

5 月 20 日の竜巻災害では、総勢 2,200 人のボランティアが赤十字オクラホマ支部から被災地へと派遣されていた。また、近隣の赤十字支部から災害対応として高度な知識を持つ常勤有給スタッフ 115 人が派遣された。通常、35 人の常勤有給スタッフと 1,600 人の登録ボランティアで災害対応を行っているが、今回の竜巻災害は、規模があまりにも大きかったため、近隣の赤十字に応援依頼を行い、150 人の常勤有給スタッフと 2,200 人のボランティアの体制で災害対応を行った。

赤十字スタッフは、避難場所の開設運営、瓦礫の除去、被災した方への精神的なサポートなどさまざまな支援活動をボランティアに振り分けた。避難場所は、コミュニティと連携し協会など 5 か所開設した。また、ムーアハイスクールにはボランティアセンターを開設し、駆けつけたボランティアに対し、ボランティア登録や派遣先の案内などを行った。

現在、被災地では未だボランティアが献身的に活動を行っている。災害が発生してから 5 カ月が経過していたが、状況は改善されていないのが現実である。赤十字は、ボランティアのケースワーカーが被災された家 1 軒 1 軒回り、必要とする支援や支援プランの提案を行っている。また、災害支援コールセンターを開設し、必要な情報を提供している。

過去 3 度も大規模な竜巻被害に遭っているムーア市においては、復興支援だけでなく、過去の反省を教訓とした更なる備えについて啓発活動を行っている。今回の災害が風化しない今が良い時期と考え行っている活動である。



オクラホマ支部内の EOC (エマージェンシー オペレーション センター)

※ここでは、避難場所などから上がってくる情報の収集、分析、現場への指示などが行われ、オクラホマ支部の活動はここでコントロールされている。

③ ボランティア活動を支える赤十字の課題

大規模災害時は、数えきれないほどのボランティアが赤十字に集まる。このボランティア達を効率かつ迅速に受付し、現場へ派遣するかが最大の課題となっている。

5月の竜巻災害では、災害発生当日1,000人のボランティアが一気に集まった。そのような中で、35人の常勤有給スタッフが一番初めに考え



ジェフさんの説明を聞く研究員

たことは、待機状態の大規模災害対応のボランティアをどこに派遣するかということであった。派遣方針が決まると、32人の常勤有給スタッフは大規模災害対応のボランティアと共に情報収集も兼ねた先遣隊として現場投入された。残された3人のスペシャルスタッフが、押し掛けた1,000人のボランティア登録作業を行った。これに加えてオンラインでも3,000人のボランティアが登録申請をしてきたので、ものすごい仕事量となった。(最終的には、オンラインも含め5,000人のボランティア登録を行った。)

たくさんの人たちが助けたい、何かをしてあげたいという気持ちで駆け付けてくれるのは非常に素晴らしいことだが、実際は、登録や派遣先の選定など事務的作業に時間がかかってしまい、ボランティア活動をしに来た人々の熱い思いを現場に運ぶという赤十字の使命を果たすことができなかった。

今回の災害で現場に投入するまで3日かかった人もいた。意識が高い人は、なかなか現場に行けなくて苦情を言ってくる人もいたくらいであった。

これが明白な課題であることは間違いないが、その反対に、ボランティアをコーディネートする力にも限りがあり、ボランティア登録から派遣先の選定までの事前プロセスがいかに重要で大変な作業であるかを理解してもらうことも新たな課題となっている。

（５）調査を終えて

東日本大震災での被災地支援では、多くのボランティアが活動をしていたことは周知の事実であるが、その裏側ではボランティアのコーディネートに大変苦労していたという話もまた事実のことであった。今回の訪問では、訪問５カ月前の竜巻災害における活動についても説明がなされた。日本と大きく異なることは、ボランティアのコーディネートは、赤十字が一手に行っているというところであった。これは、組織力・資金力・関係機関とのネットワーク力があるからできることである。

また、アメリカ社会では、それぞれのセクションがやるべき仕事をはっきり決めており、災害支援についてもこれが当てはまる。これは、責任の所在をはっきりさせておくという、アメリカ社会ならではの考え方ではないだろうか。このようなことから、ボランティアのコーディネートは、赤十字の仕事であるということが覗えてくる。

日本の社会でも、ボランティアの熱い志を最大限に活かす環境を構築するため、ボランティアを一元的にコーディネートするシステムが必要であると感じられた。



国・地域によって異なる赤十字の旗

5 ナショナルウェザーセンター

日 時：2013年10月9日（水）9：00から11：00まで

訪問先：ナショナルウェザーセンター

応対者：ケビン クレイザー 氏 (Kevin Kloesel)

ダフネ トンプソン 氏 (Daphne Thompson)

（１）施設の概要

ナショナルウェザーセンターはオクラホマ州中央部に位置するノーマン市にあり、オクラホマ大学に隣接したリサーチパーク内に第1号の施設として2006年に建てられた。ノーマン市は気象・気候関連産業を含むハイテク産業の基となる科学技術研究の



左から通訳、ケビン氏、ダフネ氏

中心地となっており、リサーチパーク内には民間研究施設などを含め現在15の機関が誘致され、ウェザーニューズやアステラス製薬などの日本企業もここに進出している。

このナショナルウェザーセンターは、アメリカ最大規模の気象学部を有するオクラホマ大学と海洋気象庁が協同で設立し、以前はオクラホマ周辺に点在していた政府の気象関連施設が集められ、政府機関が五つ、大学の研究機関が六つ、州の機関が一つ、計12の機関が同居する形でさまざまな気象関連の研究・訓練が行われている。また、政府機関と大学では共同研究も盛んに行われており、気象・気候研究の中心的な施設となっている。



屋上から見たリサーチパークの風景

（２）訪問目的

私たちの研究テーマである自然災害を対象とした「災害に対する危機管理の取組み」の中で、特に大きな竜巻や台風が発生した時などの対応については事前に安全な場所に避難させることが重要となり、そのためには、いち早く気象状況を把握し予測する必要がある。

近年、日本でも集中豪雨や竜巻などの自然災害が増えてきている中、竜巻の発生率が世界最大級のオクラホマ州に、急激な雷雨や竜巻などの気象条件の研究・予測を行う機関や気象情報を集めるレーダーの研究施設があることを知り、それらの施設でどのような研究や訓練が行われ、それが危機管理の現場にどのように活用されているかを調査したく訪問先とした。

（３）研究・訓練の内容

① 気象情報と予測

政府機関のストーム予測センターがあり、そこでアメリカの48州全体に対して台風や竜巻が発生する危険性があるかどうか、24時間体制で常にデータを集めて、危険性がありそうな地域に対して、警告を出すとともに、7日間分の予測をしてデータを送ることをしている。そことは別にテキサス州北部の一部を含むオクラホマ州地域に特化した天気情報を集める気象センターがこの施設内にある。そのような施設はアメリカ国内128カ所に点在しており、基本的には、ストーム予測センターからのデータや警告は地域の気象センターに送られ、そこから地方行政機関と連絡を取り合って対処していくことになる。

この施設内には、オクラホマ州120カ所の天候に関する情報を5分おきにアップデートできる場所があり、州の緊急対策本部とパートナーシップを組み、常にデータを提供するとともに、そのデータの活用方法についてもトレーニングしている。緊急対策本部のほか消防署、農業関係、エネルギー関係、医療関係、交通関係の施設、また、学校関係の先生や生徒も活用できるようにデータを提供している。

② 主な研究の取り組み

気象予測するには、まずデータを集めることが一番大事であり、そのデータも

3次元（立体的）に集めなければいけないため、簡単ではない。例えば、大きな台風が発生した場合には幅1,600 km、高さ16 kmの範囲のデータを集めなければいけない状況が発生する。このような広範囲の情報を現在の地上からのレーダーと気象衛星を使ったデータ収集方法では完全とは言えず、更なる進化が求められている。

全世界で使われている気象予報用のレーダーはオクラホマ大学で開発されたもので、さらに進化させるためにレーダーの研究・開発・改善に対して画期的な研究をしている京都大学・大阪大学などとも、いろいろな形でパートナーシップを組み情報交換をしながら以下のような研究に取り組んでいる。

ア 気象レーダー

（ア）初期型レーダー

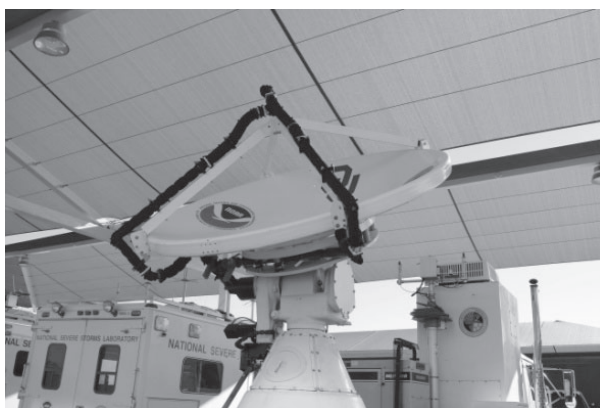
最初にできたシンプルなレーダーは、懐中電灯のようなもので、向けた方向のスポット的な情報しか得られず、全体の状況を見るには360°回転させなければならない。また、3次元で全体像を見るには何回も角度を変えて、その都度360°回転させる必要があり、高さ16 kmまで影響を及ぼすような台風の場合は全体像を把握するのに約6分かかる。



初期型レーダー

（イ）2極性レーダー

初期型レーダーでは雨、氷、雪の判別ができなかったがレーダーを2極性にして、縦横からレーダーをあてることで粒の形で判断できるようになった。情報量としては2倍になっている。



2極性レーダー

(ウ) 新型レーダー

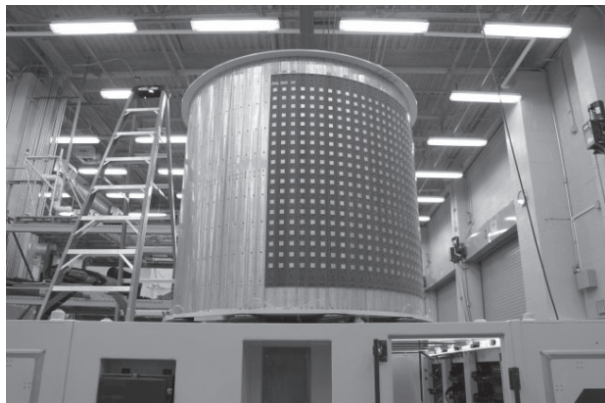
最新のものは、小型レーダーの開発により、より多くのレーダーが搭載可能となり2極性レーダーを36個搭載したものになっている。小型レーダーを縦に36個並べて360°回転させることで1度に全ての高さのデータが集まるため、初期のレーダーで約6分かかっていたものが1分以内に全体像を把握することができる。レーダーの値段は、初期型が約1億7,000万円で最新のものは約5億円となっており、データ量としては72倍になっているので格安といえるのではないかな。



新型レーダー

(エ) 開発中のレーダー

円筒形のところにレーダー1個と全く同じ働きをするパネルが約400個取り付けられることにより、回転する必要がなく、例えばヒョウと竜巻など、複数の情報やその周辺の自然状況も同時に全てのデータを6秒以内に確認することができる。しかし、情報量が非常に大きくなるためレーダー技術が発達すると同時にそ



開発中のレーダー

れに見合うコンピュータやソフトウェアの開発も行わなければならない。また、それを即座に理解して判断できる人間が必要となってくる。このレーダーの製作には約10億円の費用がかかり約半分がコンピュータ代になる。

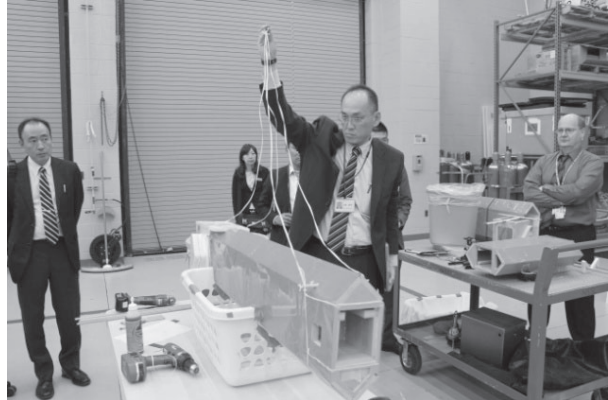
イ バルーンによるデータ収集

風船に何らかの調査ができる機械をつけた状態で打ち上げて、上空のデータを集める技術で、ここでは高解像度ビデオカメラを取り付けて台風の内側の画像を

集めることができる。

このバルーンカメラを1個打ち上げる予算は9,000ドルしかなく、カメラの値段を除くと、飛ばすためのものには10ドル程度しかかけられない。そこで学生たちが軽いプラスチックや発砲スチロールなどで工夫して作っている。この予算で台風の中にカメラを飛ばせたのは、この研究施設と京都大学と共同研究を行っている研究施設の世界で二つの施設だけである。

この研究施設ではさらにレーダー系の機器を載せて雨粒の大きさを測れるなど、カメラとレーダーを同時に飛ばそうとしている。



バルーンカメラを飛ばすための本体

ウ 気象衛星

世界全体の天気を見る場合、70%以上が海であることから衛星を使ったものしか見ることができない。衛星の場合、雲が何重にも重なっている場合には一番上の雲しか見られないという弱点がある。

この研究施設では宇宙から地球にむけて雲の中の様子を立体的に細かな情報を集められるような研究・開発も行っている。

(4) 防災教育

オクラホマ州の小さな町の中には、緊急対策本部のマネージャーをフルタイムの仕事としているのではなく、一般の人が仕事をしながら行っている人が多いため、そういう地域では小学校5年生から中学1年生くらいの子供にジュニア緊急対策委員という形で防災教育トレーニングを受けるカリキュラムがある。

ジュニア緊急対策委員の子供たちは気象データをもとに、どのようなリスクがあり、どのように対処したらいいかなどをトレーニングしている。そういう子供たちがオクラホマの天気や災害などの自然状況をよく知り、それに伴うリスクや対処方法をよく知ることで、家に帰って親に伝え、親のトレーニングにもつながっている。

実際にジュニア緊急対策委員の子供たちは、本当の緊急対策本部一員として学校に送られてくるリアルタイムの気象データを常にチェックしており、何か危険性がありそうな場合は正式な仕事として緊急対策本部のマネージャー通報することとで対応できるシステムになっている。

このようなジュニア緊急対策委員のようなシステムのない地域では特に子供たちへの教育は行っていないが、オクラホマ州では小学校5年生になったら学校の授業で、天気のことを学んでいる。その中でオクラホマでの特に注意が必要なことや気象データの読み方、天気図の見方、また、このナショナルウェザーセンターに見学に来て、自然のもたらす危険性について全員が授業の中で知識を得ている。

(5) 質疑応答Q & A

Q 1 この施設では気象データの提供とともに警報や注意報を出すのか。

A あくまでもデータの提供とトレーニングを行うだけです。それをどう活用して、どういう警報を出すのかは行政が判断している。



説明を受ける研究員

Q 2 子供たちに防災教育を行って

いる中で、実際に効果が出ているのか、検証したことはあるのか。

A 竜巻の性質上、台風や地震のようなある程度パターンがある動きではないので、竜巻の発生時刻や通り道に何があったかによって災害が全く違うので検証は難しい。

今まで1999年、2003年、今年と竜巻による大きな災害があったが、幸い前の2回については子供が亡くなる被害はなかった。今年5月の竜巻で初めて子供が亡くなるという痛ましいことになってしまった。ジュニア緊急対策委員のカリキュラムは2003年の竜巻後に始めたもので検証はできないが、8年前にジュニア緊急対策委員をしていた子供が現在オクラホマ大学で気象予報の研究を行っており、将来の仕事や知識を使える機会を与えられたという意

味では影響はあったと考えている。

また、今年5月の竜巻は約1,000件の家が何らかの被害を受け、約1万人の人が何らかの影響を受ける場所にて、その中に三つの学校が含まれていた。これだけのインパクトのある災害の中で、大人子供含めて死者が24人で済んだのは、かなり成果が出ていると考えられる。データではないが、子供たちや親御さんから「竜巻の知識があったので安全なところに避難することができて助かりました」という話はいくつか聞いているため、そういうことから言えば少しは貢献できていると考えている。

（6）まとめ

現地を訪れて感じたことは、オクラホマは竜巻が有名で、大きな竜巻の場合、家屋被害はほとんど防げないのが現状で、いかに安全な場所に避難できるかが災害の大きさを左右する要因になっており、その中でもこの施設が担っている気象に関する情報を正確かつ迅速に提供するという役割の重要性が確認でき、その情報を危機管理の現場に活用する行政の役割が最も重要になると感じた。

また、気象研究する上で年間多くの竜巻が発生する土地柄であることから、気象の変化を身近に観測できる環境にあることも、この地が気象研究の中心地になっていることが分かった。

一つ残念だったことは、視察期間中、アメリカ議会において予算が成立していないことで、政府機関が閉鎖しており、政府関連施設の見学ができなかったことである。

最後にこの施設のマスコットキャラクターについて、その由来を聞いてみたところ、コウモリは非常に繊細なセンサーを持っており、音波を発して帰ってくるエコーで距離を測ったりすることなど、気象レーダーと同じような習性をもっていることから、この施設にピッタリなキャラクターということであった。



マスコットキャラクター：Echo（エコー）



ナショナルウェザーセンター全景

6 T E E X

日 時：2013年10月10日（木）10：00から16：00まで

訪問先：T E E X

応対者：ブライアン フリーマン 氏 (Brian Freeman)



（１）テキサス州およびカレッジステーション市の概要

テキサス州はアメリカの南中部に位置し、面積69万6,241 k m²はアラスカ州に次いで全米第2位の広さである。人口についても2,514万5,561人と全米第2位であり、中でもヒューストンは人口200万人を超えるテキサス州最大の都市である。他にもサンアントニオ、ダラスと人口が100万人を超える都市が2つある。

主な産業としては、家畜生産量が国内最大級で、アメリカの州の中で最大の農場数と農場面積を持っている。鉱物資源については、セメント、砕石、石灰、砂および砂利の生産量が大きく石油資源も豊富である。

T E E Xのあるカレッジステーション市はテキサス州の北西部に位置し、ヒューストンおよびダラス、オースティンの3大都市を結ぶ三角形の中にあり、ヒューストンから約2時間弱の距離に位置している。気候は、夏は非常に蒸し暑く、7月になると最高気温は30℃を超えるのが常で、最高気温の平均は33℃である。冬は最も寒い1月で月平均気温は10℃程度である。

カレッジステーションの中心部から南西部には、5,500 a c の広大なキャンパスを構えたテキサスA&M大学があり、学部は120、大学院では240の専攻プログラムを提供し、学部生・大学院生を合わせた学生数は5万人を超え、全米有数の規模を誇る総合大学である。

（２）訪問に当たって

今回、私たち研究員がアメリカを視察するに当たり、着目する点が二つあった。

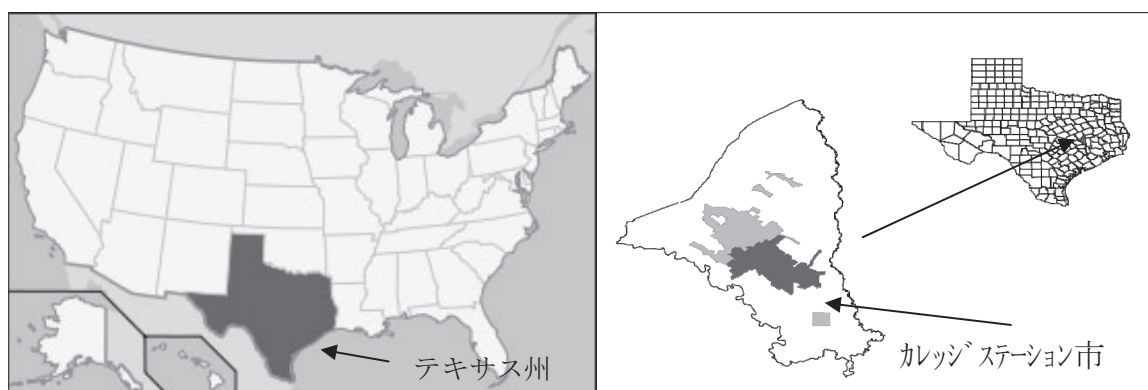
一つは今年5月にオクラホマ州で発生した竜巻被害への対応についてどのように消防・行政・関係機関が活動したのか。もう一つはアメリカのI C Sはどのように確立しているのかを学ぶことであった。

渡航前の事前学習として米海軍日本管区司令部消防隊を訪問した際、応対して

くれた消防署の次長が、アメリカの I C S を学ぶにはテキサス州の T E E X を訪れると良いと進めてくれたことが訪問を決定付けた最初の理由であった。

インターネットや参考文献等で施設概要を調べてみると、I C S はアメリカ全土で統一されている F E M A のプログラムに基づいて確立されており、各州において共通しているものであった。その中で T E E X の緊急オペレーショントレーニングセンターは、世界トップクラスの施設とシミュレーションを使用し、実践的かつ効率的に訓練を行っている様子がうかがえたことから、さらに着目し、T E E X を訪問することにした。

図表 3-11 テキサス州およびカレッジステーション市の位置図



(3) 施設概要

T E E X とは「TEXAS A&M ENGINEERING EXTENSION SERVICE」の略称で、テキサス州と世界中に研修や訓練教育を提供する州の機関により、テキサス A & M 大学の一部に組織されている。

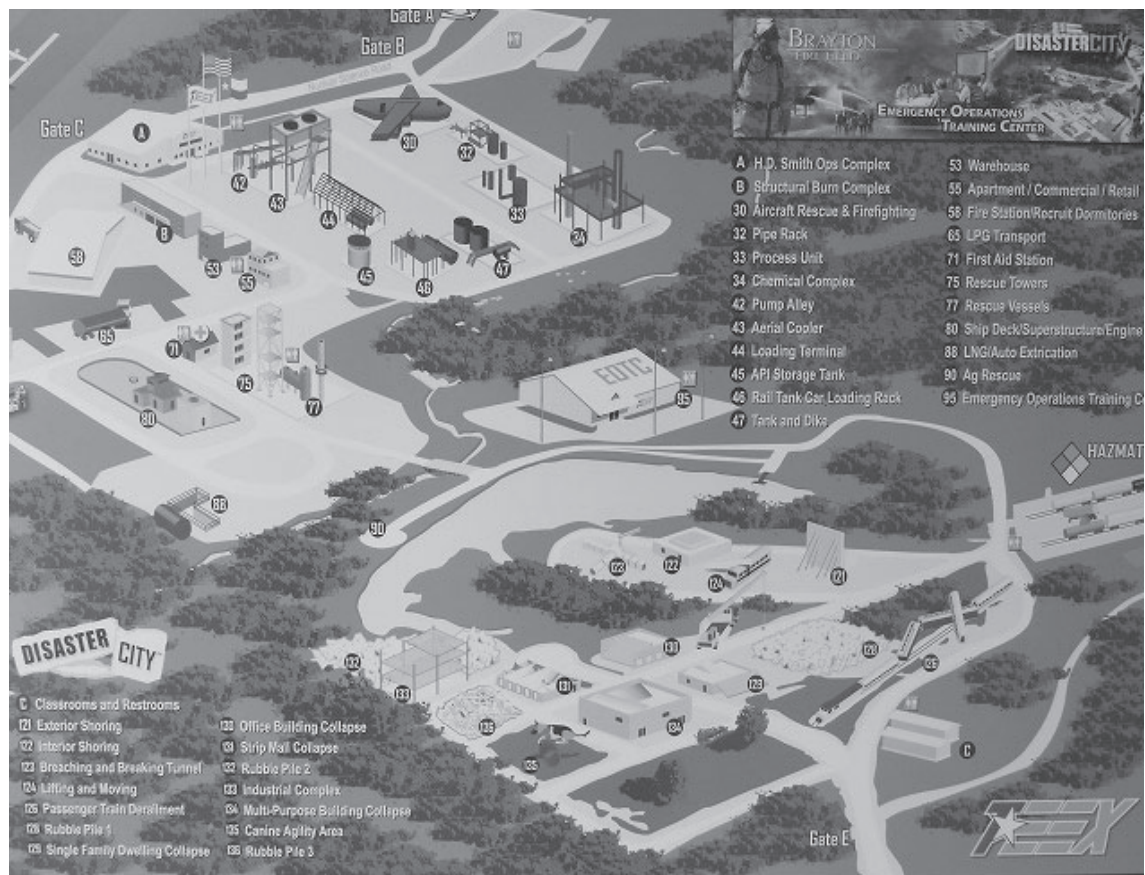
1929年にテキサス州の義勇消防団員用の訓練施設として設立され、その後テキサス州以外の消防士の育成や石油化学業者等の自衛消防隊などの訓練施設として活用されている。

T E E X は 300 a c （東京ドーム約25個分）の広大な敷地内に120の模擬施設を活用し、実災害同様の訓練を行えるほか、指揮命令伝達訓練、救急活動訓練などのオペレーション訓練も行える世界最大級の訓練施設で、別名「消防士のディズニーランド」とも呼ばれている。

代表的な模擬施設としては、化学プラント施設、列車事故施設、航空機火災施

設、捜索犬訓練施設などがあり、中でも瓦れき施設は全米でもトップクラスの規模で、24時間365日体制で全米の大規模災害に備えている特殊部隊（U S & R）の訓練施設として使用されている。

図表 3-12 T E E X の施設概要図



（４）訓練内容および受講者

訓練受講者は新人消防士だけでなく警察官、行政職員、石油関連会社の社員や一般市民まで誰でも受講することが可能で、州知事や国会議員、他国からも訪れ、さまざまな訓練を受講している。

訓練内容は、火災防御訓練や化学薬品漏えい訓練、大規模災害対応訓練など標準レベルからプロフェッショナルレベルまで、受講者の要望に合わせて指導者が訓練メニューを作成して訓練を行っている。当然、受講者のレベルや経験にもよるが、消防士以外の受講者でも延焼建物内に屋内進入し、逃げ遅れた者を救出・救助する訓練等を行うことができる。

訓練は限りなく実災害に近い環境で行うため、可燃ガスやガソリン等を引火させ、黒煙で視界を遮った状態での屋内進入および放水を行ったり、また、放水による援護を受けながら貯留タンクバルブを閉めたりなど、常に災害特有の緊張感と威圧感を持ち合わせながら訓練を行っている。

また、訓練に使用する資機材等は、受講者が訓練で学んだ技術をそれぞれの職場で最大限活用できることを目的に、普段から使い慣れている資機材等を持ち込んで訓練を行っている。

さらに、T E E Xに訪れて訓練を受講できない人たちには、訓練の要望があれば、その場所に訓練指導者を派遣し、訓練内容説明および訓練指導を行っている。指導者は全米のみならず、他国まで派遣が可能で、施設を活用しなくても同じ内容の教育を受けることができる。



石油会社の職員による化学火災を想定した訓練状況

（５）訓練指導者

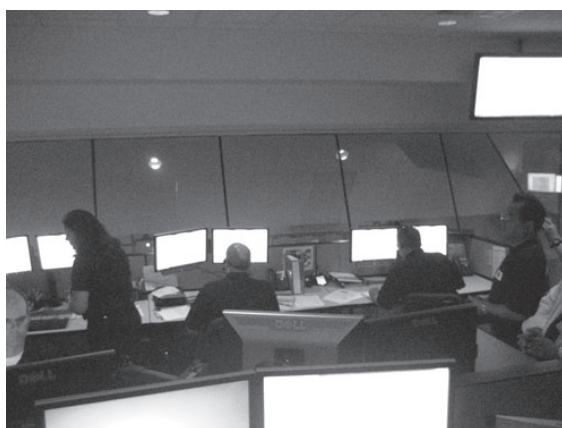
訓練指導者は、現役消防士、OB消防士、義勇消防団、警察官、ミリタリーなど経験のある者をT E E Xがスカウトし、一定の期間、訓練指導者として従事させている。

経験のある者の中には、9.11テロやハリケーンカトリーナ等で隊員等として活動経験を持つ者もあり、日本の消防士に大規模災害時の活動要領を指導しにT E E Xから派遣された職員もいる。

（６）ICSについて

アメリカでは、1970年代に多くの山火事が発生し、多くの情報の処理方法や災

害対応する機関が異なるため、目標が不明確であったり、用語の不統一といった多くの課題が残されていた。これらの問題を解決するために1979年に消防大学校で開発されたものがICSであり、標準化されたシステムは、規模の大小にかかわらず、あらゆる災害において柔軟に対応できるシステムで、共通のマネジメント構造とし、さまざまな機関の職員が速やかに溶け込める等のコンセプトがあった。当初、山火事対応のために開発されたシステムであったが、現在では消防機関だけでなく、あらゆる機関で幅広く使用されている。



各機能に想定を示す指令室



各想定に対応するロジスティック班

① トレーニング（訓練）

TEEXでは、ICSに関してのさまざまな教育課程が用意されており、今回の調査時には、NIMSの教育課程を拝見することができた。訓練施設は、「緊急オペレーショントレーニングセンター」というTEEXが約8億円をかけた緊急対策本部の教育訓練施設で行われており、3日間から5日間のプログラムで州政府、消防士、警察官、医療従事者といったさまざまな機関の職員が受講していた。

このように誰にでも通用するようなシステムとなっており、NIMS・ICSの教育課程としては、ICSの入門コースから上級コース、幹部職員のための概略訓練、国際災害対応管理、計画入門コースなどの内容となっていた。

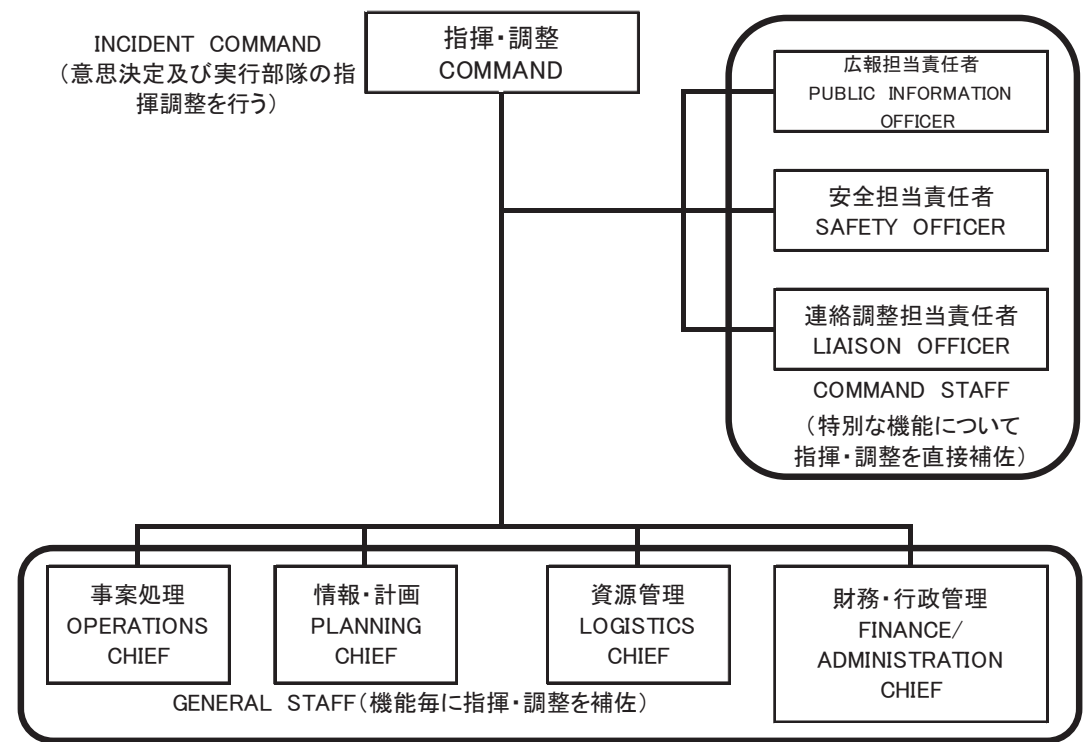
訓練方法は、一つのテーマを持ってシミュレーションされ、内容は、9.11テロの想定やロサンゼルスの大規模地震などである。訓練指導者は15人体制で、正規職員2人と各機関からの派遣職員で対応しており、派遣職員は警察、消防、医療

機関等から一定の期間勤務し、知識・経験を兼ね備えた職員に任されている。

受講者には、内容を明かさないうブラインド方式で訓練を実施し、計画、人員配置および伝達といった三つのメインテーマをベースにして各セクションの訓練指導者からの指令を受け、これまでの知識・経験を基に対応していく。

② 組織図

図表 3-13 ICS組織図



出典：「FEMA」

(7) US&R隊について

US&R隊は、FEMAにより指定された、大規模災害時に出動する全国的なネットワーク組織である。正式には、Urban Search & Rescue Task Forceといい、大規模災害時での高度で複雑化した搜索救助活動に特殊な救助手法を用いて、被災者救助に努めている。

① 創設

1985年のメキシコ地震および1988年のアルメニア地震では、崩壊した建物の中に多数の人々が閉じ込められた。これを契機に危険な災害現場に対応するための専門知識および専門機器が必要であるという提言がなされた。1989年でのカリフォルニアでのロマブリータ地震においてそのことが強く認識されたことにより、連邦議会が全国的な搜索救助隊のネットワークを創設するようFEMAに対し要請し、同年にはカリフォルニア州緊急対策局がカリフォルニア州内部におけるUS&R隊を創設し、全国的な先駆けとなった。その後、1991年に17の州に配置された25消防署等に対しFEMAが財政支援することを正式に表明した。現在のUS&R配備状況は、アメリカを東、西、中央と三つに区分けし、28の部隊が配備されている。



パンケーキクラッシュを想定した施設



BOXカルバートを繋げたCSR施設

② 機能の特徴

US&Rは、災害の種別にとらわれず、鉄筋コンクリート造または鉄骨造の建物から被災者を搜索し、救出することが任務である。全米で標準化された機器および装備の訓練を受け、24時間のオペレーションに対応している。日中部隊と夜間部隊に分かれており、要請されてからは4時間から6時間以内には出動できる態勢になっている。ある都市の部隊を参考にとすると、62人の専門家で、全体を管理するリーダー、スタッフの下に四つの機能に分類された検索、救助、医療および技術チームに構成されている。中には、「HAZMAT（危険物）」に対応した部隊もあり、危険物、大量破壊兵器等の被害への対応が可能となっている。この部隊

には、通常の62人態勢に加え、8人の危険物専門家を追加している。各州により、消防署のみではなく、警察からの救助犬、事前に登録されているボランティアの医師および技術者が活躍している。すべての部隊が災害対応について、資機材から水、テント、食料など、すべてを持参することができる態勢が整えられている。

ア 部隊管理（6人）

リーダー、副リーダー、安全管理担当官（2人）および活動計画担当官（2人）からなり、部隊運用の調整、計画策定および安全管理を行う。

イ 検索（8人）

マネージャー（2人）、救助犬担当（4人）および機器検索担当（2人）からなり、救助犬および検索用資機材を用いて、検索を行う。

ウ 救助

マネージャー（2人）と四つの救助小隊から構成されている。一つの救助小隊は、1人のリーダーと5人の救助専門家により編成（24人）。あらゆる専門技術により、コンクリートの閃光、切断、分断して突破口を作成する救助手法にたけている。

エ 医療

マネージャー（医師2人）および看護師またはパラメディックの医療専門家（4人）から構成される。病院搬送前での医療提供、クラッシュシンドロームへの薬の投与等の対応が求められる。医療班が災害対応する中で最優先する内容は、隊員およびそれを支援する者への対応である。

オ 技術

マネージャー、構造物評価専門家、危険物専門家、吊上重機器専門家、技術情報専門家および通信専門家（各2人ずつ）ならびに兵たん専門家（4人）から構成されている。

③ U S & Rの活動能力

災害現場で救助活動に当たるには、要救助者がどこにいるのかを検索する必要がある。そこでは、訓練を受けた捜索犬の活用、地中音響探査機、ファイバースコープといった伸縮式のカメラ等を活用している。部隊には、医師や救急隊、建物構造を評価する専門家がそろい、救助活動を協力して行っている。建物構造を専門家に評価してもらい、安全であると判断されれば、救助班により建物安定化措置を施し、建物がそれ以上崩れないよう二次災害の防止を行う。瓦れき下の要救助者までの経路を確保するため、コンクリート片の閃光作業を行って除去し、要救助者に接触後は、医師および救急隊と最善の救出方法を選定して対応する。こうした状況下では、地元消防のみでは対応が難しいため、各種専門家率いるU S & R隊の活動が重要となる。

図表 3-14 これまでの主な派遣事例

災害名	災害地	発災年月
ハリケーンアンドリュー	フロリダ	1992年 8 月
ハリケーンエミリ	バージニア	1993年 8 月
ノースリッジ地震	カリフォルニア	1994年 1 月
オクラホマシティ連邦政府ビル爆破事件	オクラホマ	1995年 4 月
ハリケーンマリリン	バージニア諸島	1995年 5 月
ハリケーンオパール	フロリダ	1995年10月
Humberto vidalガス爆発事故	プエルトリコ	1996年 7 月

出典：『霞が関通信 アーバンサーチ&レスキュー』¹

(8) Disaster City

この施設は、T E E Xが約7億円をかけて整備した都市型捜索救助の専門的訓練施設であり、基礎訓練の諸施設をはじめ、住宅、オフィス、商店街モール、劇場、政府ビル等の模擬倒壊現場その他津波災害、列車多重事故等の大規模な想定訓練が可能な世界的にも最大級の訓練施設である。

¹ 『霞が関通信 アーバンサーチ&レスキュー』を参考に作成
http://aeml.umin.ac.jp/data/phc/kasumi/kasumi10_3.html (2013年11月6日閲覧)

基礎訓練エリアでは、コンクリートの塊や板を持ち上げる手法であるリフティング、動かすムービング、破壊閃光するブリーチング、不安定な構造クリビング、安定化するショアリング技術を実践できる。

応用訓練エリアでは、危険物、テロ災害、災害医療訓練、都市型搜索救助訓練、救助犬訓練等より実践的で充実した内容の訓練が可能な施設となっている。

（９）質疑応答

Q 1 施設維持等の財源はどのように確保しているのか？

A 資金源は大きく二つに分かれている。一つは訓練指導をビジネスとして行っている。費用は訓練の内容、日数および回数によって異なるが訓練指導に対する講習料を資金源としている。

もう一つはアメリカ政府からの補助がある。学生の訓練費用は全額政府が負担し、女性の場合も一定金額の補助があり、この二つがT E E Xの運営資金の大半を占めている。

もう一つのビジネスとしては単独の企業に対する訓練も行っている。先日にもニューヨーク、ニュージャージー地区の地下鉄、橋、空港等を維持管理している交通局（政府の企業）の職員を対象に9.11テロと同様の大規模な災害が発生した場合どのように活動するのかという訓練を行った。

Q 2 年間の訪問者数はどれくらいか？

A T E E Xの施設で訓練を行う者および訓練指導者を派遣して訓練を行う者を合わせると年間約65,000人が訪問する。また、T E E Xの施設見学には、年間約500人から約600人が訪れるが、訪問者の大半は訓練受講者が占めている。

Q 3 大規模災害時は一般市民の活動が非常に重要であるが、市民に対しての防災指導は行っているか？

A アメリカ全体で市民への防災指導は重要視されている。T E E Xでも過去に市民に対して防災指導を行ったことはあるが、現在は行っていない。現在は、防災指導に優れているT E E X職員が、志願した消防団員を市民に対して防災指導ができるよう訓練している。

Q 4 大規模災害が発生した場合、T E E X（職員・施設）は市民のためにどの

ようなことをするのか？

A T E E Xは、災害活動に従事できる消防士等を一人でも多く教育・訓練することが第一の目的であるため、備蓄食料を市民に配布したり、施設を開放して家を失った人を一時的にT E E X内で確保したりすることはしない。また、T E E Xの近くで火災が発生した場合においてもT E E Xの職員が消火作業を行ったり、負傷者を救護したりすることはせず、近くの消防署が対応する。

(10) まとめ

アメリカにおけるI C SやU S & Rの救助手法については、主に発展途上国で大規模災害が起こった場合に、被災国からの援助要請を受けて派遣される国際緊急援助隊の活動で知り得た内容であった。国際緊急援助隊は、国土交通省、警察庁、総務省消防庁の混成部隊で活動するため、普段から連携の取れていない各機関においては、救助手法、用語の不統一等により思うように隊員が動けず時間だけがいたずらに過ぎてしまう現実があった。日本の救助隊が高い救助技術を持っているといわれているが、それは単独省庁での活動時の話であり、今後はさらに国際緊急援助隊の活動を通して各省庁の連携を深める必要がある。

T E E Xの訓練施設は想像以上の規模であり、ここにあった瓦れき施設を市町村単位で整備することは容易なことではないが、近年の異常気象に伴う大災害に備えるためにも我が国においても瓦れき施設の整備は急務である。

また、I C Sについても日本はまだ確立していない部分が多くあり、アメリカと日本での一番異なる点は、日本のI C S訓練は消防、警察、病院、行政職員等を含んだユニファイド（合同）の連携訓練を実施している市町村が少ないことである。

大規模災害は、単独機関での活動・完結は不可能なことであり、市町村、県、さらには国が一枚岩となって立ち向かわなければ対応できない状況である。そのためには職業・各機関関係なく、混合で行うアメリカの実践的図上訓練は非常に有効であり、各市町村の活動マニュアル構築のために是非取り入れていただきたい。



列車が脱線・横転した事故を想定した施設



災害想定施設内での集合写真

7 パサデナ市義勇消防団 (Pasadena Volunteer Fire Department)

日 時：2013年10月11日（金） 10：00から12：00まで

訪問先：消防団本部（1001 E. Shaw, Suite B-100, Pasadena, TX 77506）

応対者：消防団長 ラニー アームストロング 氏

（Fire Chief Lanny Armstrong）



パサデナ市章¹



パサデナ市位置図²

（１）訪問に当たって

私たち研究員が働く自治体には、災害対策基本法に基づき、災害から地域と住民の生命や身体、あるいは財産を保護するなど、多くの責務がある。

1961年11月15日に災害対策基本法が制定されたが、2011年3月11日の東日本大震災を踏まえた2012年6月27日に改正災害対策基本法が施行され、支援業務を行う自治体連携の強化や国の調整権限の拡大がなされた。

そうした背景の中、自治体は、災害の備えや発災後の対応など、これまでと比較して多角的・多様性のある危機管理体制の再構築を迫られており、日々研鑽し、取り組んでいるところである。しかし、自治体が防災計画などを入念に作成しようとも、災害においてのさまざまな被害から、全ての住民に寄り添い、保護することは、事例（図表3-15参照）のとおり、残念ながら極めて困難である現実がある。

¹ 出典：『パサデナ市ホームページ』 <http://www.ci.pasadena.tx.us/>

² 出典：『秦野市役所ホームページ』
<http://www.city.hadano.kanagawa.jp/shimin/kyoiku/toshikoryu/toshikoryu/p-gyose.html>

図表 3－15 阪神・淡路大震災時の神戸市での主な事例

- 出火は、震災当日109件のうち57件が発災後14分以内に発生した。とにかく消防は現場急行が遅いと言われるが、火災が広範囲で発生すれば、たとえばれきや倒木で道路が寸断されていなくとも間に合わない。
- 救助活動の実態は、閉じ込め約16万4,000人のうち、自力で脱出した人は約12万9,000人で、残る約3万5,000人は救助された人であるが、そのうち77.5%は近隣住民による救助であった。さらに、救助から医療救護所への搬送は、住民に依存せざるを得ない状況であった。

図表 3－15のとおり、自治体の取り組みに加えて、住民の主体的な「自主防災」への取り組み、いわゆる「協働」で防災活動を行うことはとても重要であることが明らかな上、「自然災害の危機対応」の根源であると言えよう。

我々の取り巻く背景と事例などから、訪問先を選定する研究会のたびに「自主防災」、「自治体と住民の協働」などのキーワードが幾度となく研究員の口から発せられていた中、全米最大の義勇消防団を擁するテキサス州パサデナ市の存在を知った。

義勇消防団とは、消防職員全員が民間人ボランティアで構成されている消防組織である。

我が国にも自主防災における実質的な「自治体と住民の協働」を具現化した消防団が存在しているが、我々研究員は、パサデナ市義勇消防団（以下、市消防団という。）が、給与を支給されている我が国の正規消防職員と同レベルの災害活動を行っている聞き、何故、ボランティアでありながら災害活動などに命を懸けてかかわっているのか、日本とアメリカの自主防災意識の違いなどを含めて非常に興味が沸き、訪問を熱望した。

本課題研究員のリーダーを含めた半数が消防職であったこと、リーダーの人脈である、公益財団法人 神奈川県消防協会を經由して市消防団へ打診を行ったことにより、非常に友好的に訪問を受け入れてくださったこと、さらにはパサデナ市と姉妹都市提携をしている秦野市消防本部に所属する研究員にもご尽力いただいたため、訪問先として決定するには時間はかからなかった。

（２）訪問先について

① パサデナ市と秦野市の姉妹都市提携について

パサデナ市と秦野市の姉妹都市提携は1964年からと、実に半世紀近い歴史がある。提携実現以来、市民らの手によって、訪問団の相互派遣や中学生および教職員の視察、英語指導助手の招へいなど、さまざまな交流が進められている。

② パサデナ市の概要

テキサス州最大の都市であるハリス郡ヒューストン市の南側に、パサデナ市は隣接している。

ヒューストン市は、言わずと知れたNASA（米国航空宇宙局）で有名な大都市であり、主な産業は航空宇宙産業と石油化学工業である。

本題のパサデナ市は、ヒューストン市のベットタウン的性格を備えた工業都市である。ハリス郡の中では2番目、テキサス州の中では17番目に大きい都市であり、隣接するヒューストン市と歩調を合わせるかのように航空宇宙産業や石油化学工業などで発展を遂げた。

1929年に人口約1,000人だった小さな村が、現在は約16万人へと急増。その背景は、パサデナ市の開拓が始まった19世紀中ごろから20世紀初頭まで、主な産業は農業であったが、ハリケーンにより農作物に甚大な被害があった中、市の郊外に石油が発見され、付近の農場は石油精製工場へ変貌したことによる雇用の増加とともに転入者も増加。隣接するヒューストン市においても、第二次世界大戦を契機に石油化学製品や合成ゴムなどの需要が増えたため、企業や工場がさらに多く誘致・建設されたことに伴い、米国南東部の経済中心地へと発展。極めつけはジョンソン宇宙センターが設置されたことによる、石油化学製品などを必須とする航空宇宙産業が興ったことも、パサデナ市の目覚ましい発展に大きく寄与した。

パサデナ市職員は、約1,000名。警察署、裁判所、義勇消防団は市が所管している。

③ パサデナ市義勇消防団の概要

1930年設立。

市消防団本部はパサデナ市火災調査部門（Fire Marshal's Office）と併設されている。

パサデナ市の面積約115.3 km²の全域をカバーするほか、近隣市やジョンソン宇宙センター、大学への火災保護を協定にて提供している。火災や危険物事故の要請は年間約1,700件とのこと。

市消防団は給与が支給される正規職員の消防団長（Fire Chief）1人と9個分団（図表3-16参照）、150人の消防団員

（Volunteer firefighters）で構成されている。詰所は9箇所、車両は合計59台保有している。



パサデナ市義勇消防団旗

図表3-16 消防団詰所（本部をNo. 1として、分団はNo. 2から数えられる）

分団番号	分団所在地
No. 2	529 Pasadena Blvd. @ Cruse
No. 3	3004 Red Bluff @ Southmore
No. 4	101 Queens @ Fresa
No. 5	2710 Pansy @ Oak
No. 6	1200 Kirby @ Old Kirby
No. 7	1600 Crenshaw # Parkland
No. 8	4100 Space Center @ Fairmont
No. 9	4907 Donald (El Jardin)
No. 10	17200 Middlebrook @ Space Center

出典：パサデナ市ホームページ¹

¹ 『パサデナ市ホームページ』を参考に研究員が作成。http://www.ci.pasadena.tx.us/（2013年10月17日閲覧）

（３）日本の消防団について

ここでは、市消防団と対比すべく、我が国の消防団についても振り返っておきたい。

① 消防団の歴史

消防団の歴史は江戸時代にまでさかのぼる。

八代将軍徳川吉宗が、町奉行に「町火消」を設置させたことが、今日の消防団の始まりであると言われている。

1894年、消防組規則の制定により、全国的に統一した「消防組」が設置された。その後の第二次世界大戦を経た1948年には、新たに消防組織法が公布され、現在の消防団の仕組みが出来上がった。

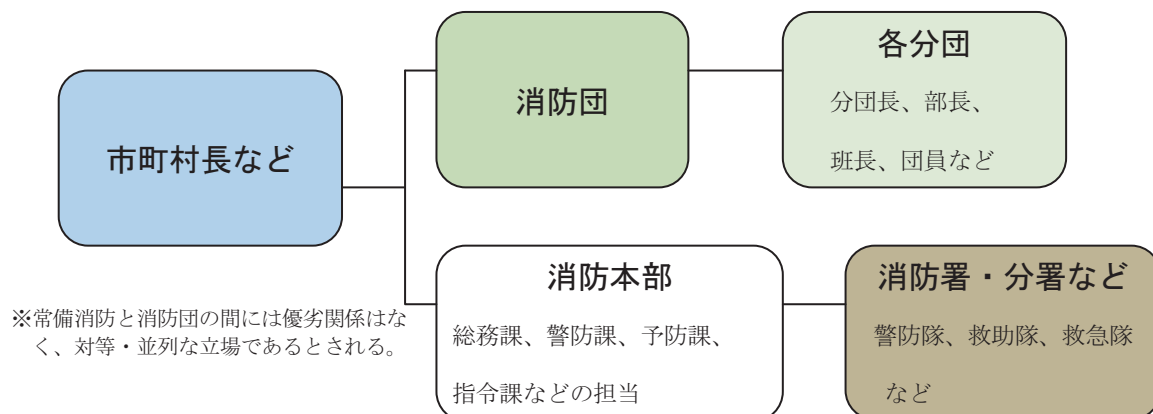
今年（2013年11月）は日本消防協会と全国消防長会の主催で、消防団120年・自治体消防65周年記念大会が開催された。

② 地方自治体の消防組織について

日本の消防組織は、国の機関である消防庁と、消防団は、普段は別の仕事をしている人がいざというときに駆けつけるもので、大半の消防活動は自治体に置かれた消防本部や消防署（以下、常備消防という。）が行っている。

地方自治体の消防組織（図表 3－17参照）は一般に、常備消防と消防団からなる。

図表 3－17 市町村の一般的な消防組織のイメージ図



③ 正規消防職員と消防団員の主な違いと身分・実務について

消防団員の身分を一言で表現をしてしまえば、「地方公務員法および消防組織法に規定された、市町村における非常勤の特別職地方公務員」である。

しかし、この表現だけでは正規消防職員と消防団員の違いを理解し難いので、代表的な違いを表現した図表 3－18を参考にされたい。

図表 3－18 正規消防職員と消防団員の代表的な違い

	正規消防職員	消防団員
立場	市町村ごとに採用されるフルタイム勤務の一般職地方公務員で、常備消防機関に勤務し、消防業務を専門的に従事する職員。	普段は生業を持ちながらも地域に密着した防災リーダーとして、火災や風水害などの有事の際には、自宅または職場などから出動して災害活動に従事する非常備消防機関のアルバイト・パートタイム職員。
給与・報酬	一般職地方公務員として、勤続年数、役職に応じた給与、期末・勤勉手当等が支給される。	活動の労苦に報いるための報酬および出動した場合の費用弁償としての出動手当を支給される。 (※支給額については、各自治体の条例等で定められている)
退職金など	各自治体の条例により定められおり、勤続年数や役職に応じた額が支払われる。	退職報償金が5年以上勤務した者に対し、在職年数、退団時の階級に応じて支払われる。

消防団員は、報酬や雇用形態のみをクローズアップすれば、実際に活動した時のみ出動手当が支払われる日当制のアルバイト・パート職員である。しかし、その手当は生計が成り立つほどの額ではなく（報酬がない団も存在する。額については後述する。）、あくまで活動はボランティア精神で行われている。いわばア

アルバイト・パート職員が、特別職公務員として災害活動にあたる形となるが、これは活動に一定の法的根拠（公権力行使など）を要するためと、活動の際に死傷事故などが起こった場合に公的補償で対応するためといった意味合いが大きい。

さらに、図表 3-18 だけで判断してしまえば、正規消防職員と消防団員の違いは報酬や雇用形態でしか違いがないように見え、図表 3-17 を見ても、常備消防と消防団の間には優劣関係はなく対等・並列な立場であり、実務的な違いは分かりづらい。

分かりづらい原因は、消防組織法制定により、対等・並列な立場とされたことと、制定された時代背景だとされている。

対等・並列な立場とされた理由と背景は、消防組織法制定により自治体消防の発足が間もない当時は、常備消防の整備率がかなり低く、消防団が消防の主力であった。また、当時は両者の装備に大きな違いがなかったこともあり、常備消防と消防団を対等・並列に扱うことに不都合はなかった。

ところが、1970年代頃から、常備消防の組織化・広域化が進むとともに、装備と技術が充実していった一方で、災害活動に経験を活かしやすい業種である農業や大工などで生計を立てていた消防団員が、時代の変化とともに減少し、被雇用者が7割以上を占めるに至った現在の消防団と常備消防を対等・並列に扱うには、事実上不可能な、建前論となってきた。

これらのことから、必然的に専門職である正規消防職員と消防団員とでは、担う役割が異なってきた。実状としては、災害時における消防団員は、正規消防職員の指示による活動と正規消防職員の補助を行うとともに、火災予防・地域防災力向上活動の一環で、祭事などの地域イベント時の警備が実務となっている。

④ 消防団の大災害とのかかわりについて

ア 消防団員の危険度

③では、「消防団員は正規消防職員の指示による活動と正規消防職員の補助」と記述したが、それは決して消防団員の使命感が希薄であり、危険度が低いのだということではない。誤解を恐れない表現をしてしまえば、装備・教育訓練が充実した正規消防職員と、乏しい装備と使命感だけで出動する消防団員を対等・並

列に扱う事は非常に危険なのである。実際に2011年3月11日の東日本大震災では、多くの消防団員の殉職者が出た（図表3-19参照）。

図表3-19 東日本大震災における消防職員・消防団員の殉職者数

主な被災県	消防団員(人)	消防職員(人)
岩手県	90	7
宮城県	83	19
福島県	24	0
合計	197	26

出典：財団法人 日本消防協会編『消防団の戦い―3. 11東日本大震災―』¹

殉職した消防団員の多くは、漁港の防潮堤の水門の閉鎖活動中などで、襲来した津波にのまれたことによる。その人数は197人のうち実に61人と言われる。頑強な水門を容易に破壊した津波に対して、任務より自分の命の方が大切と理解していながらも、自分の地域や大切な人を守るのだという使命感とわずかな装備だけで消防団員が立ち向かった結果である。

イ 行政と地域防災リーダーとしての協働の事例

阪神・淡路大震災において、火災発生1件あたりの焼損面積で、西宮市が186.6m²に対し神戸市は3645.9m²と実に約19.5倍であった。これは西宮市消防局の日頃からの指揮と運用に加え、住民の積極的な自主防災意識と地域防災リーダーとしての消防団による初期消火活動により、火災を最小限とした、官・民の協働による成功例である。

⑤ 深刻な消防団員の減少について

日本全国の消防団員数は、消防の常備化率が約10%であった1954年は、200万人を超えていたが、常備化の進展に伴って減少し、2011年現在では約88万人となっている。最近の団員減少要因は③でも触れたが、消防団員の高年齢化に伴う退団者の増加とともに、若年層や農村・山間地域の人口減少、さらには消防団員を多

¹ 参考文献『消防団の戦い―3. 11 東日本大震災―』より研究員が抜粋し作成

く占めていた業種である農業や大工などの自営業者が時代の変化とともに減少した一方で、被雇用者の消防団員を占める割合が増加したことなどが要因と考えられており、消防団員数確保・減少防止が待たれない状況である（図表３－２０参照）。

図表３－２０ ２０１１年から２０１２年の消防団員の増減値および定数割れの指標

		定員 (人)	実員(人)		対前年 増減数 (人)	対前年 増減率 (人)	対定員 増減数 (人)	対定員 充足率 (%)
			前年 2011年10月1日	最新 2012年10月1日				
北海	北海道	28,769	26,370	26,261	△ 109	-0.4%	△ 2,508	91.3%
東北	青森	21,562	19,886	19,741	△ 145	-0.7%	△ 1,821	91.6%
	岩手	26,537	23,124	23,002	△ 122	-0.5%	△ 3,535	86.7%
	宮城	23,846	21,313	21,129	△ 184	-0.9%	△ 2,717	88.6%
	秋田	20,066	17,951	17,793	△ 158	-0.9%	△ 2,273	88.7%
	山形	27,254	26,052	25,993	△ 59	-0.2%	△ 1,261	95.4%
	福島	36,885	35,147	34,852	△ 295	-0.8%	△ 2,033	94.5%
	新潟	41,168	39,245	39,132	△ 113	-0.3%	△ 2,036	95.1%
関東	東京	26,407	24,566	24,331	△ 235	-1.0%	△ 2,076	92.1%
	神奈川	20,050	18,446	18,170	△ 276	-1.5%	△ 1,880	90.6%
	埼玉	15,537	14,356	14,386	30	0.2%	△ 1,151	92.6%
	群馬	12,872	11,958	11,942	△ 16	-0.1%	△ 930	92.8%
	千葉	29,001	27,229	27,213	△ 16	-0.1%	△ 1,788	93.8%
	茨城	26,446	24,401	24,244	△ 157	-0.6%	△ 2,202	91.7%
	栃木	15,856	15,097	15,042	△ 55	-0.4%	△ 814	94.9%
	山梨	16,651	15,441	15,343	△ 98	-0.6%	△ 1,308	92.1%
	長野	37,560	36,353	35,988	△ 365	-1.0%	△ 1,572	95.8%
中部	福井	5,906	5,702	5,690	△ 12	-0.2%	△ 216	96.3%
	石川	5,745	5,352	5,356	4	0.1%	△ 389	93.2%
	富山	10,140	9,657	9,644	△ 13	-0.1%	△ 496	95.1%
	三重	14,613	14,026	14,016	△ 10	-0.1%	△ 597	95.9%
	愛知	25,214	24,147	23,699	△ 448	-1.9%	△ 1,515	94.0%
	静岡	22,453	21,227	21,140	△ 87	-0.4%	△ 1,313	94.2%
	岐阜	22,312	21,248	20,973	△ 275	-1.3%	△ 1,339	94.0%
近畿	京都	19,830	18,458	18,175	△ 283	-1.5%	△ 1,655	91.7%
	大阪	11,038	10,532	10,532	0	0.0%	△ 506	95.4%
	兵庫	45,813	44,224	44,086	△ 138	-0.3%	△ 1,727	96.2%
	奈良	9,152	8,686	8,597	△ 89	-1.0%	△ 555	93.9%
	滋賀	9,695	9,378	9,291	△ 87	-0.9%	△ 404	95.8%
	和歌山	12,568	11,972	12,024	52	0.4%	△ 544	95.7%
中国	鳥取	5,454	5,187	5,193	6	0.1%	△ 261	95.2%
	島根	13,436	12,699	12,640	△ 59	-0.5%	△ 796	94.1%
	岡山	30,404	29,004	29,010	6	0.0%	△ 1,394	95.4%
	広島	23,807	22,504	22,537	33	0.1%	△ 1,270	94.7%
	山口	14,710	13,595	13,539	△ 56	-0.4%	△ 1,171	92.0%
四国	徳島	11,818	11,096	11,067	△ 29	-0.3%	△ 751	93.6%
	香川	8,088	7,719	7,684	△ 35	-0.5%	△ 404	95.0%
	愛媛	22,026	20,918	20,668	△ 250	-1.2%	△ 1,358	93.8%
	高知	8,823	8,220	8,220	0	0.0%	△ 603	93.2%
九州	長崎	22,584	20,807	20,635	△ 172	-0.8%	△ 1,949	91.4%
	福岡	26,868	25,505	25,335	△ 170	-0.7%	△ 1,533	94.3%
	大分	16,837	15,847	15,787	△ 60	-0.4%	△ 1,050	93.8%
	佐賀	20,472	19,616	19,555	△ 61	-0.3%	△ 917	95.5%
	熊本	37,016	34,788	34,654	△ 134	-0.4%	△ 2,362	93.6%
	宮崎	16,030	15,248	15,228	△ 20	-0.1%	△ 802	95.0%
	鹿児島	16,447	15,699	15,651	△ 48	-0.3%	△ 796	95.2%
	沖縄	1,891	1,642	1,653	11	0.7%	△ 238	87.4%
合計		937,657	881,638	876,841	-4,797	-0.5%	-60,816	93.5%

神奈川県の対定員充足率は全国ワースト3位

出典：財団法人 日本消防協会ホームページ¹

¹ 『日本消防協会ホームページ消防団の統計データ』より抜粋・要約し研究員が作成
<http://www.nissho.or.jp>（2013年9月2日閲覧）

（４）ヒアリング内容

今回の訪問で応対してくださった、消防団長のLanny Armstrong氏は36年間、ヒューストン市消防に隊員として従事していた。2006年に勇退後、現職である。

① ボランティアのみで構成されている市消防団について

ア パサデナ市の消防組織が義勇である理由

市消防団は、義勇消防（ボランティアによる消防組織）の規模において全米最大であるが、消防組織が義勇であること自体は米国内では珍しい事ではないと言う。

パサデナ市の消防組織（図表 3－21参照）が義勇である主な理由は三つ挙げられる。

一つ目の理由は、パサデナ市は、税収が潤沢ではないとのことから、財政面で常備消防組織の配備が困難であるとのこと。

現在の我が国では考えられないが、全米の消防組織の78%は義勇消防であり、行政が常備消防組織を配備しているのは、税収が潤沢なニューヨーク市やロサンゼルス市などの大都市部のみである。ちなみにパサデナ市と隣接する全米4位の大都市であるヒューストン市も同様に税収が潤沢なため、約4,000人の隊員を擁する常備消防組織の配備が可能であるとのこと。

二つ目の理由としては、パサデナ市は、火災と隣り合わせの業種である石油化学工業が盛んであるため、その各工場は、市から補助金などを受給し、市消防団の管理・責任のもと、自主消防組織を配備しており、団員または団員になろうとしている人の多くは、それらの工場に従事していることから、消火に対する知識や資格を習得していることが多い上、消火活動への関心も高いからであるとのこと。

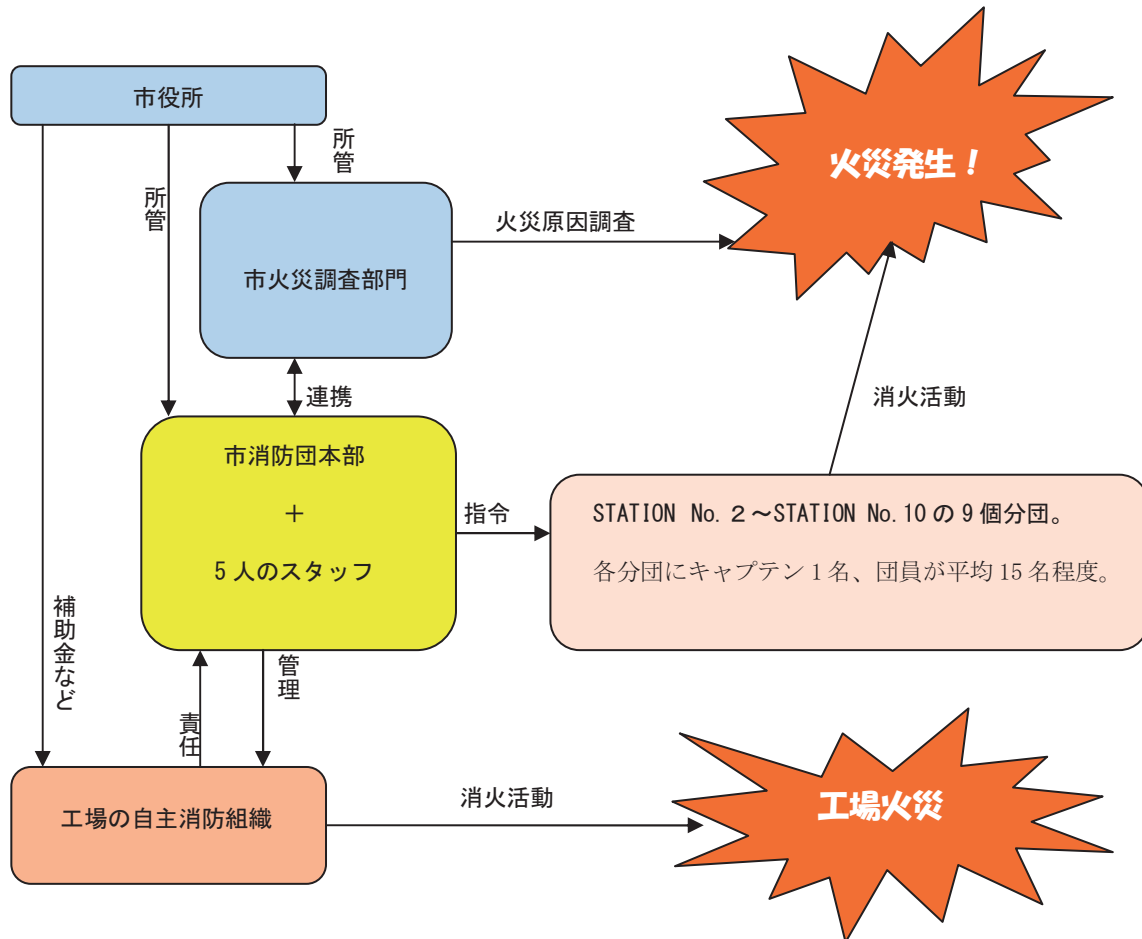
三つ目の理由は、団員の多くは、2交代や3交代などの工場勤務形態であり、勤務時間が各人分散しているため、発災時に比較的安定した人数の参集が容易であるとのこと。



Fire Chief Lanny Armstrong 氏

以上の三つの主な理由から、市消防団が義勇となったことは必然であったと言えよう。

図表 3-21 パサデナ市消防の組織イメージ図



イ 使用車両・資機材について

緊急車両・装備の内容については、事前学習で訪問した、米海軍日本管区司令部消防隊と同等であり、日本の常備消防組織と遜色ない充実度であった。

ウ 団員の報酬等について

団員の報酬等については、我が国の消防団との比較形式で表した（図表 3-22）。

図表 3－22 我が国の消防団員とパサデナ市義勇消防団員との報酬等の比較

支給種別	パサデナ市義勇消防団員	日本の消防団員 (階級は団員の場合)
報酬（年額）	なし	23,356円（全国平均）
出動手当 （1回ごとに）	5ドル※	3,379円 (火災の場合 全国平均)
その他	勤務年数15年以上かつ55歳に達すれば、毎月132ドル※の年金が支給される。	退職報償金が5年以上勤務した者に対し、在職年数、退団時の階級に応じて支払われる。

※2013年10月現在の換算レートは1ドル≒約99円

エ 市消防団員の訓練内容について

市消防団は、日頃より州からの指示の下、積極的に訓練をこなし、災害などの緊急事態発生の際に対して万全を期しているとのこと。

訓練時間としては、各団員は年間で40時間の受講義務があり、基本的には毎週月曜日の夜に訓練を行っている。

訓練内容は北米の消防訓練基準によるカリキュラムであり、訓練場所は、主に分団詰所である。

訓練指導者は、消防団長以外に5人の消防OBのボランティアによるコーチングスタッフがいる。

② 深刻な市消防団員の減少と確保について

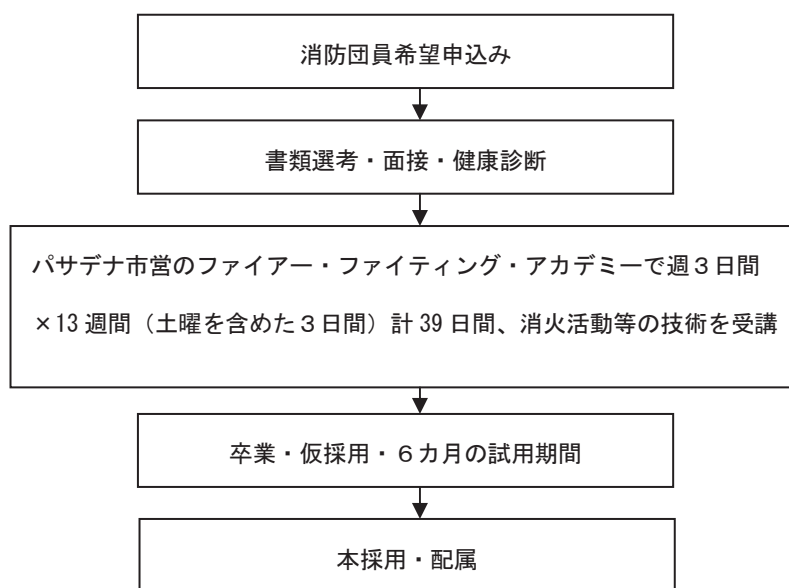
団員の年齢要件は18歳から55歳。ただし、本人の希望と市長が特に認めた者は、55歳を超えても活動可能である。

団員募集（募集から採用までの流れは図表 3－23参照）は、テレビなどのマスコミを利用するほか、高校・大学の催しや企業の就職説明会などへ出向き、精力的に行っているものの、定員200人に対して現在の実人数は約150人と、我が国の消防団と同様に深刻な減少・定員割れの傾向である（図表 3－20参照）。だが、

この傾向はパサデナ市だけが例外なのではなく、米国内のほかの義勇消防団も同様に団員減少の歯止めと確保に頭を悩ませている。

市消防団は団員減少の原因を、若年層の社会奉仕活動への興味を薄れさせるほどの、現代社会における娯楽の飛躍的な多様化なのではと分析している。

図表 3-23 パサデナ市消防団員採用までの流れ



③ ハリケーンなど、大災害においてのかかわりについて

パサデナ市では、大災害時において、市消防団本部を中心とした災害対策司令本部を設置し、団員とコンタクトを行いつつ災害活動を進める。

直近の大災害の事例としては、2010年にハリケーン・アイクがパサデナ市を直撃したことである。

しかし、ハリケーン・アイクは、風速が毎時45マイル以上の猛烈な勢力であったため、災害対策司令本部は、消防組織の安全確保とハリケーン通過後の二次災害対応に重点を置くべきと判断し、やむなくシャットダウン（閉鎖）した。

シャットダウン後の主な二次災害活動は、ハリケーン後の2週間で実に約240件の火災発生による消火活動であったとのこと。

主な火災は、多くの世帯宅でピザなどの食料を電子レンジで加熱している最中にハリケーンに襲来され、送電線が切断・停電したために電子レンジは停止・放

置状態に陥ったのだが、送電線の復旧と同時に一斉に各世帯宅の電子レンジは再通電され、停電後に放置されていた食料が過熱発火したことによる火災であった。そのほか漏電や天然ガスのパイプラインの破損による火災発生の対応にも追われたと言う。



第3分団詰所外観と緊急車両

被災者への配給用備蓄食料などについては、市消防団では備蓄しておらず、市役所が調達・備蓄しており、配給を希望する被災者には市庁舎に来庁させているとのこと。

（５）まとめ

おそらく、我が国の住民の大多数は、自衛隊や警察、常備消防、あるいは自治体などの行政が、大災害などの際に我が身を守ってくれると期待している。

だが、大災害が発生した直後は、例えば、常備消防が現場に急行しようとも、がれきなどで寸断され、殺到する避難者であふれかえった道路状況では、残念ながらすべての住民の期待には応えられない。

高度な技術と装備・資機材を保有している自衛隊やハイパーレスキューなども同様だ。道路が寸断されているからと、災害活動の都度にヘリコプターを画一的に用いて現場急行することも現実的ではない。

即ち、誤解を恐れず述べてしまえば、発災直後においては、その高度な技術と装備・資機材は、地元に住居する消防団員などの機動性には及ばない。

実例としては、先述した、阪神・淡路大震災の際、被害が最小限であった地域は、住民と消防団などの民間人による初期における救助・消火活動が有効に機能していた。また、記憶に新しい2013年10月16日の台風26号による伊豆大島の大規模土砂災害では、誰よりも早く的確に救助活動に赴いたのは、その地域の細かい地理や生活実態をよく知る消防団員であった。さらには、道路を寸断させているがれきや土砂などは、地元の建設会社の作業員が重機を用いて昼夜を問わず、先行して撤去作業を行っていた。

各方面でクローズアップされている自衛隊やハイパーレスキューなどの高度で献身的な活動は、間違いなく称賛に値する。しかし、その称賛は、地元の住民・企業、および消防団などの民間人による発災直後の素早い「自主災害活動」の上で成り立っていたことを、我々を含む住民は、知っておかなければならない。

そのためには、自治体、延いては常備消防や自衛隊、あるいは警察などの行政機関すべてが、住民に対して、できることや努力していることだけを伝えるのではなく、誤解を恐れずに「できないこと」を平易な表現で明確に伝え、行政と民間人との協働を踏まえた「自主防災」をこれまで以上に促すべきであると、今回の研究・訪問で学ぶことができた。

今回のパサデナ市義勇消防団を含むすべての訪問先で、共通して感じたことは、我が国の行政と比して、行政がすべきことを過不足なく取捨選択ができていて、即ち、「できること」と「できないこと」を明確にしていることであった。「できないこと」を明確にすることは、決して行政の責任逃れや手抜きなどではなく、より多くの住民を守るための手段なのだという、訪問先すべてからの強いメッセージとして受け取れた。



市消防団本部前で Lanny Armstrong 団長を囲んで

我が国の現状としては、行政と住民は本来、協働関係にあるにもかかわらず、それを互いに忘れてしまっていると考えられる。それは、行政が責任をもって、誤解を恐れずに「できないこと」を住民に対して明確に伝えきれていないため、「自主防災」意識が希薄となった多くの住民は、行政に期待と依存をせざるを得ない心境に陥ったのだと断じる以外ない。このような現状が続けば、最小限で済ませられるはずの被害が、不必要に甚大となる不安は拭いきれない。

不安を拭うための喫緊の課題は、危機管理とは、行政の総合的な取り組みに加えて、住民の主体的な取り組みが不可欠であることを平易な表現で広く、しっかり伝えつつ、住民・企業、消防団などの民間人と行政が、恒常的かつハブ的に、コミュニケーションを欠かさず行える環境を整備することであろう。

第4章 まとめ

1 視察を通して見えた「自治体の災害における危機管理の道標」

事前の計画がありながら、なぜ、われわれは、これほどにも災害対応が下手なのか。いや、そうではなく、実災害の経験に乏しいことを酌めば、なぜ、われわれは災害対応に、これほどにも不安を覚えるのか。

事前学習の講義の中でも、研究員からはさまざまな視点から課題が挙げられているが、共通しているのは、「人」にまつわる問題である。災害対応において、人を救えるのは、やはり「人」以外になく、この部分を強化することで先に挙げた不安を払拭できるにちがいない。われわれは、解決の糸口をアメリカに探った。

今回の視察先のアメリカで、われわれは、「人」を重視しつつ合理的な仕組みを次の二つに見ることができた。一つはICSによる災害対応であり、もう一つは、災害対応従事者のための専門的教育である。以降、この二つに焦点を当てて、考察を交えながら論じていきたい。

(1) ICSについて

日本では、まだ聞き慣れないこのシステムは、災害時の現場活動をいかに迅速的確に行えるかを命題として生み出された組織運営のルールと実践である。

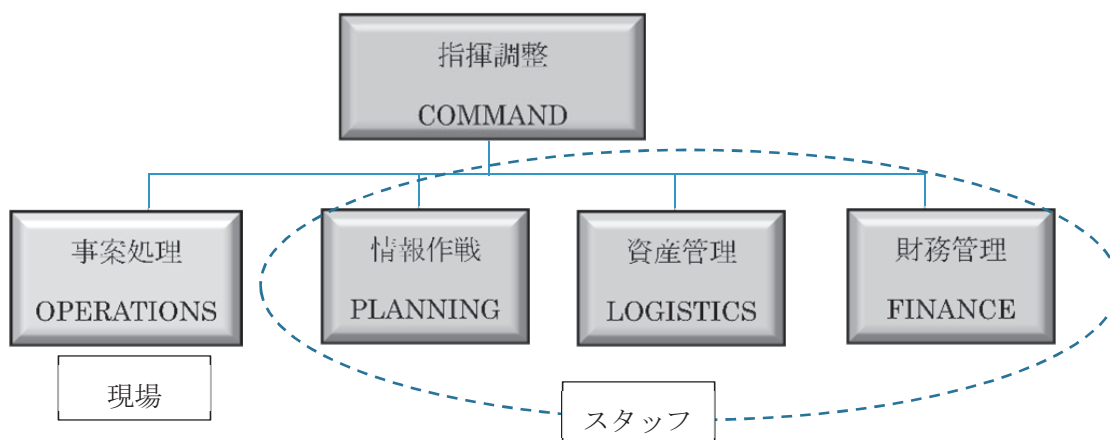
仮にあなたが自治体の首長だったとしよう。ある日突然、執務中に大災害に見舞われたら、その後、終息までのシナリオをどこまで描けるだろうか。局面での判断は誰が下し、どのように意思決定をしていくのか。災害対応の実践共同体として職員は動けるのか。

ICSはアメリカにおいて、災害対応の共通フォーマットとして運用されていることは渡米前から聞き及んでいたが、人口50万人を超えるオクラホマシティの担当者は言うに及ばず、人口約5万人のムーア市の担当者まで理解され浸透していること、このように自治体の大小を問わず運用されていることが、このシステムの汎用性を物語っている。

このことは、広域応援等の場合にも非常に重要な意味を持つ。

あらためてICSの基本概念を図表4-1で示す。

図表 4－1 ICS 基本概念図¹



現時点で ICS の全容を説明し理解を得るまでに研究が及んではないが、現にその任務にあたっている方からの説明や提供を受けた資料を基に稚拙ながら整理すると、本システムの特徴をおおむね次の言葉によって表すことができるであろう。

- ① 的確な指揮調整 (COMMAND)
- ② 現場主義 (OPERATIONS)
- ③ 人員、資機材の効率的な運用 (LOGISTICS)



現場活動



COORDINATION

- ④ 災害の先読み (PLANNING)
- ⑤ 共通の理解
- ⑥ COMMUNICATION&COORDINATION

災害現場の終息に向けた活動支援の仕組みと組織の指揮者の意思決定を支援していくための幕僚体制が構築されている。

一方、日本では災害対策基本法第 5 条に地域防災計画の作成と実施の責務が規定されており、同計画では、地震をはじめ、風水害、火山災害、雪害、海上災害、航空災害、鉄道災害、道路災害、原子力災害、危険物等災害、大規模火災、林野

¹ 『京都大学防災研究所ホームページ』を参考に研究員が作成 http://www.drs.dpri.kyoto-u.ac.jp/hayashi/lecture/lecture2013/risk/risk_20131204_lecture.pdf (平成 25 年 12 月 13 日閲覧)

火災を対象としている。近年、これらに加えて、国民保護法等に基づいて、新型インフルエンザ、NBC災害、テロ対策等への脅威に対しても計画を策定している。地域防災計画を基にしてさらに、部署ごとに災害時対応行動マニュアルを整備している自治体も多い。

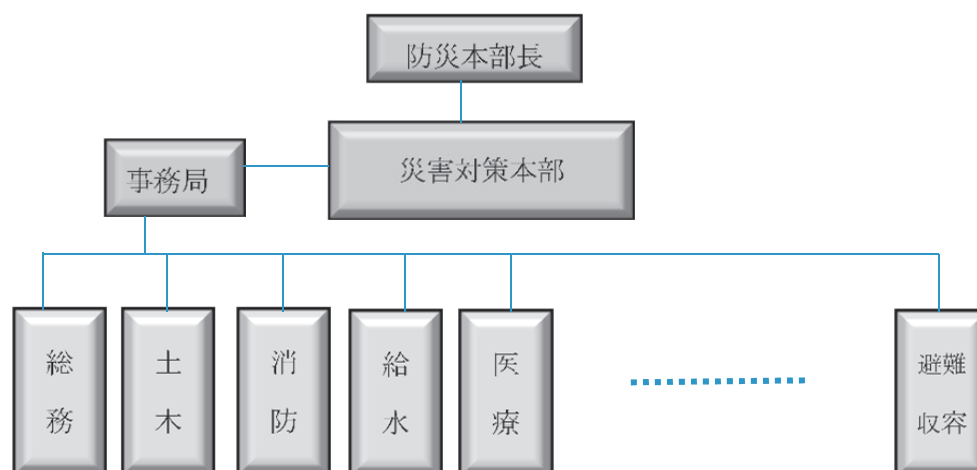
押しなべて、地域防災計画にせよ、災害時対応行動マニュアルせよ、災害種別ごとに、およそ発生すると考えられる対応業務ごとに、既存の組織を当てはめて、災害時の業務分担表としている。

基本構成としては図表4-2のようになる。



地域防災計画

図表4-2 災害時の業務分担例



俗に言う「縦割り」となるが、組織ごとの統制が強く保たれることによって組織内部の範疇で対応可能な程度の災害であれば、災害対応で特段問題とはならないし、むしろ特定の現場対応であれば、「縦割り」の方が迅速な対応となる。消防、水道、医療など組織によっては、広域応援が「縦割り」によって機能する面もある。しかし、組織の常備の対応能力を超える災害に見舞われ、組織の枠を超えた緊密な連携が必要となったときに、「縦割り」は機能不全に陥ってしまう。

想定を超えた災害に直面したとき、目的達成（災害現場の早期終息）のために成し得る最善の形を考えれば、ICSは魅力的に感じるに違いない。まず組織ありきではなく、災禍に応じて目的別のチームを編成し対処することは、非常に効

率的と言えよう。

しかし、その前に肝心なのは、組織の枠にとらわれずチームを組むためには、まず、構成組織間の相互理解が必要であるということである。緊急事態だからと言って、普段から何ら接点を持たない者が集まったところで、有効な解決策を打ち出せるはずもないことは、明白であろう。これは、単一組織内であっても同様である。加えて言うと、参加する者一人ひとりが目的および役割を十分に理解しており、付与されている権限が一定水準に達していなければ意味をなさないであろう。

要するに、災害対応のプロフェッショナルとしての自覚を持ち組織を動かすだけの力量を備えた者同士が、顔の見える関係を構築し、結集しなければ、ICSとして成り立たない。災害対応は自治体だけでなく警察や消防、自衛隊など実行部隊を持つ防災機関との連携により実施するものであり、それらの機関との情報や対応方針の共有が重要になる。そこで災害時にスムーズに連携を行うため、平時から他の自治体、防災関係機関のトップおよび参謀グループどうしの交流・意見交換を図り、災害時の対応について共有すべきである。

アメリカといえども、一朝一夕にこのシステムを獲得したわけではなく、過去の災害対応の結果に真摯に向き合い、辿り着いた形であろう。

われわれは、システムとしてのICSを今後さらに研究を深めて、アメリカの方式をそのまま導入するのではなく、過去の災害対応を検証し、日本の災害風土に合う形での導入を検討すべきであるし、それと同時に、システムに適った人材の育成も進めていく必要があるだろう。

人材育成については、次号でさらに取り上げることとし、本号を締めくくりたい。

（２）災害対応従事者のための専門的教育

「自助、共助、公助」を市民に呼びかけ訓練を実施しているほどに、自治体職員は危機対応のための訓練をしているのか。そして、よく言われる「実践的な訓練」とは何を指すのか。まず、「実践的な訓練」について整理しておきたい。事前学習でお世話になった日野宗門氏は消防科学総合センターのホームページに掲載の「地域防災実践ノウハウ」で「実践的な訓練」を次のように定義している。

「擬似的な災害環境のもとで擬似的な防災活動(「実技・実動」，「意思決定」)を行うことにより，災害に的確に対処するための技術や能力を身につけること」

さらに日野氏は意思決定訓練を「擬似的な災害環境下において訓練参加者になすべき意思決定と役割行動を問い，その妥当性の検証を通じて意思決定能力の向上を図ることを目的とした訓練」と定義し、意思決定訓練の重要性を説いている。

日野氏が定義する「実践的な訓練」が行われているのが、まさにT E E Xであろう。施設の充実ぶりは第3章6項に報告されているとおりであり、ありとあらゆる災害現場の疑似的な環境が整えられている。アメリカらしい原寸大の訓練施設がそこにある。

一方、日本の現状を見ると、都道府県や政令指定都市に消防学校が設置され、一応の訓練施設は整備されている。訓練対象者としているのは消防職員、消防団員をはじめ、事業所の従業員から成る自衛消防隊員、自主防災組織の市民など、およそ災害現場活動にかかわるであろう面々である。神奈川県を例にとると、厚木市に消防学校が設置されており、各種訓練が行われているところである。受講者は少年少女消防教育を含めると平成24年度実績で3,699人を数える。

日米の訓練施設の違いを取り上げても、対象として捉えている災害の違い、消防事情の違いなどを踏まえると、考察の対象としては不十分であろう。

従って、ここでは、ソフト面での訓練、T E E Xで視察したI C S訓練（意思決定訓練）に着目し、そして、本題の「自治体の災害に対する危機管理」を絡めて、自治体の災害対応従事者のための専門的教育の在り方を中心に考察を進めることとしたい。



I C S訓練

日本においても、災害時の意思決定を重視した図上訓練が自治体の首長クラスから防災担当者までも対象として一般財団法人消防科学総合センターや阪神・淡路震災記念人と防災未来センターなどの防災研究機関で盛んに実施されているところである。では、さらに自治体内部で災害対応に当たる職員への教育訓練がどれだけなされているであろうか。残念ながら、防災担当部署に配置されている職員だけでなく分担業務に携わる職員も含めて十分とは言えない状況であろう。

東日本大震災以降、各自治体では挙って地域防災計画の見直しを行ったが、災

害時の行政としての実効性については、疑問符が取れない。前号でも述べた自治体の災害時の業務分担表が実際に機能するのかを検証する意味でも図上訓練は、自治体職員が今、最も取り組むべき訓練であると言える。

われわれが実際に見た I C S 訓練からは、次に挙げる点がこれからの訓練を計画実施する上での参考になると考えられる。

- ①役割分担の明示
- ②変化する災害現場情報の共有化
- ③自治体内の実情に基づいた条件付与
- ④意思決定過程の事後検証
- ⑤欠点を理解するための訓練



災害現場情報の共有化

実践的な訓練とするためには、当該自治体の地理、災害上のリスク、過去の災害履歴、保有資機材、拠点施設、応援体制等を熟知した者、集約すると、自治体内職員が指導的に訓練を実施していくことが大切である。

今後、自治体が自前で図上訓練を企画実施できるような人材を育成していくことで、同時に実災害対応の核となる職員を育成することになっていくものと考えられる。

ここまで、「実践的な訓練」という視点から職員の資質向上にまで話を展開した。資質向上の対処法として他の組織の専門家を招へいする動きも見られるが、すべてを専門家に依存するやり方では、災害対応のためのプロ集団が形成されたことにはならないであろう。

災害に対する危機管理のマネジメントにどの程度の人材が必要なのかを組織として考え、教育訓練を重ねて資質を上げていかなければ災害対応は立ち行かない。これまでの自治体組織内の危機意識水準を引き上げ「人」に向けて先行的な投資をするべきときが、まさに今なのではないだろうか。

2 おわりに

阪神・淡路大震災の発生から東日本大震災の発生に至り今日までの間、自然災害のうち地震だけに絞ってみて、自治体の自然災害における危機管理はどれだけの進歩を遂げたのだろうか。毎年のように日本のどこかで死者を伴う風水害が発生しているが、その対策は進んでいるのか。「自助」の重要性を市民に呼びかけている以上に、そもそも自治体の職員は危機対応のための自助努力をしているのか。どれをとっても、簡単に答えは見つかりそうにない。

自然災害に限ってみても、事前情報が増大化、多様化している今日の状況では、もはや災害対応の従事を事前に命じられている職員個人のキャパシティを超えてしまっている感を禁じ得ない。そして、受け手側の受容に容赦なく地震に関しての被害想定が「想定外」をなくすと言う名のもとに、引き上げられている。それと同時に、各方面で対策をとれば減災が図られ被害を抑えることができるとして、社会全体に選択を迫っている。こうした中、その選択の一つが自治体の災害対応能力の向上であることを強く認識し行動に移していかなければ、多大な代償を払うことになるだろう。当たり前のことではあるが、平時でなければ備えはできない。自治体の「自助」のための賢明な選択が求められている。

謝辞

今回の視察研究に当たっては、多くの方から指導助言をいただき、研修の成果を上げることができた。心よりお礼申し上げます。また、アメリカの消防関係の視察では、福地寛氏（財団法人日本消防協会国際部）のご助力により得るところが大きかった。特に記して感謝の意を表したい。

編集後記（感想）

黒柳 幹雄（小田原市）

澄み渡った青い空、そして逞しくも人懐っこい人々。人知れず市民の安全・安心が保たれており、それをさまざまな人が支えている。危機管理大国アメリカを去る時の率直な感想である。本研修での成果を基に「危機」を「試練」として受け止め跳ね返すだけの力量を備えていきたい。最後に、業務多忙の中、研修に快く送り出していただいた所属の方々に御礼申し上げます。

小田 隆（松田町）

アメリカの危機管理システムを実際に見聞きして、ボランティアの役割や活動がとても重要であると感じました。現役を退いた高齢の方が担っているのかと思えば、若い方々も携わっている。若い人も生活の保障が与えられ、被災者が復帰できるまで面倒を見ろというアメリカの偉大さにあらためて感動を得ました。

この研修に同行していただいた事務局をはじめ、現地ガイドの方、通訳の方、添乗員の方に、そして研修を快く受け入れていただいたオクラホマ州、テキサス州の関係者の皆様に感謝申し上げますとともに、研修を供にした研究員の皆様全員に感謝申し上げます。

武藤 志保（川崎市）

アメリカ視察を通じて、危機管理だけでなく多様なニーズや複雑な課題に対しては、組織間の連携を図り合理的に柔軟に対応することが重要だと改めて感じました。また、今回出会った方一人一人が、果たすべき役割を認識し、熱意と誇りを持って取り組んでいると感じました。

本研究会を通じて経験させていただいた多くのことが今後の貴重な財産になると考えています。研究員や市町村振興協会の皆様、今回の訪問で出会った皆様、所属の皆様に感謝申し上げます。ありがとうございました。

八木 匡（相模原市）

今回の視察を通じて、多くの文化が共存する視察先のオクラホマ州やテキサス

州が、組織間の連携を上手に取り、合理的かつ迅速に災害対応していることを知り、連携の重要性を再認識しました。多くの方と出会い、多くの文化に触れ、非常に貴重な経験をすることができました。関係者の方々にはいろいろご配慮いただき誠にありがとうございました。

佐藤 記央（藤沢市）

今回の視察を通じて、再認識した事柄があります。それは、アメリカにおいても『訓練』を行っているということです。文化は違えど訓練は共通です。訓練なくして災害対応能力は身につきません。今後も幅広い視野で訓練に臨んでいきたいと思いました。

この研修で出会ったかけがえのない仲間と貴重な時間を過ごせたことに本当に感謝の念でいっぱいです。言葉の壁もあり、苦勞した内容の部分もありますが、皆さんの助け合いにより、達成できたと感じています。また、事務局をはじめ、この機会を与えて下さった所属のメンバーにも感謝したいと思います。

佐藤 秀紀（三浦市）

災害をテーマとした調査研究でアメリカを訪問したこの経験は、災害対応を業務とする私として大きな財産となりました。災害を乗り切るには、組織間の連携とそのコーディネートが重要なのだと改めて感じることができました。

このような機会を提供して下さいました市町村振興協会の皆様をはじめ、1年を通して協力しあった研究員の皆様、業務多忙のなか快く研究会に送り出していただいた所属の皆様、今回の訪問で出会った全ての皆様に感謝申し上げます。本当にありがとうございました。

木村 修平（秦野市）

海外視察で一番印象に残っている言葉は、訪問先でよく耳にした「災害をどう予防するかではなく、起きた時にどう動くか」という言葉です。

災害はどんなに予防しても必ず起きる。なら、その災害による被害が最小限に抑えられるよう我々消防・行政職員が常に何を考え、どのように連携しなければならないか、危機管理の重要性を改めて考えさせられたものでした。

最高のメンバーと最高のテーマで最高の研究ができたこと、また、応援してくださった所属の方々に心から感謝しています。

山崎 統男（大和市）

今回の研究で、危機管理だけではなく、多岐にわたる他の行政業務においても、すべきことをキチンと見極め、過不足なく取捨選択をすることが、結果的に住民に対する質の高い行政サービスの提供につながるのだという、至極当然のことを遠いアメリカで再認識できました。

これも偏に、市町村振興協会の皆様、メンバーの皆様、ならびに今回の研究に参加する機会を与えて頂いた、業務多忙の所属の上司・同僚の皆様と人事主管課の多大なるご協力の賜物です。本当にありがとうございました。

ここで得た財産を、何らかの形で住民の皆様に還元することを約束します。

安宅 道善（海老名市）

海老名市で危機管理の仕事に携わりながらアメリカの地で危機管理の取組を研究できたこの経験は、本当に貴重なものであり、今後の私自身の危機管理意識を更に高めるだけでなく、消防・行政あらゆる部分で視野を広げてくれるものと感じています。ここで出会った新たな仲間、市町村振興協会の皆様、応援してくれた所属の皆様に心から感謝を申し上げます。ありがとうございました。

青木 佳朗（中井町）

今回アメリカで行われている危機管理の取り組みについて、行政の役割のほか、関連する訓練施設や気象研究施設、ボランティアのかかわりなど、幅広い調査研究ができたことは、貴重な財産であり、少しでも今後に生かせればと思っています。また、事務局や研究会メンバーとも仲良くさせていただき、充実した研究会になったことに感謝しています。

課題テーマ別調査研究を終えて

平成25年度の課題テーマ別調査研究のインディペンデントテーマコース第1コースの課題テーマは、「災害に対する危機管理の取組み」であった。この課題テーマのもと、県内の各市町長の推薦を受け10名の職員が集まり、国内における調査研究を重ね、海外での現地調査を行った。

5月からスタートした研究会は、各研究員の意見交換から始まり、今後の研究の方向性を定め、各自が文献やインターネットから情報収集をして順調に進められていった。また、この集合研究会のほか、いつでも意見交換ができるように協会が設置した電子会議室を有効活用し、この場においても積極的な意見交換、情報提供などが行われた。6月には研究員の手配により、横須賀にある米海軍日本管区司令部消防隊への訪問や、総務省消防庁消防大学校客員教授の日野宗門氏を講師にお招きし、危機管理についてのディスカッションを行い、訪問国をアメリカとし、訪問先、調査項目などを具体的に決定していった。

こうして決まった訪問先は、委託旅行社に交渉をしてもらうことになっている。例年、この交渉には時間が掛かり、希望通りにならないこともあるため、事務局としては委託旅行社からの回答をはらはらしながら待つことになるのだが、今回数カ所の訪問先については、リーダーのご尽力により財団法人日本消防協会の協力を得ることができ、早い段階で希望の訪問先から良い返事をもらうことができたことは大変有り難かった。

8日間の現地調査については、オクラホマ州でオクラホマシティ危機管理部門、ムーア市の消防署、市役所、赤十字社およびナショナルウェザーセンターを訪問した。その後テキサス州へ移動し、消防士用のトレーニング施設であるT E E Xおよびパサデナ市義勇消防団を訪問した。

出発前にアメリカで新年度予算が成立せず、政府機関閉鎖になってしまい、現地調査に影響が及ばないかと心配したが、ナショナルウェザーセンターで一部政府機関の施設が見学できなかったということのほかには大きな影響はなかった。

どの訪問先の対応者も親切で、研究員たちの熱心な質問に丁寧に答えてくれた。

研究員も限られた時間の中で少しでも多くの話が聞けるよう、質問の仕方を工夫し、移動のバスの中では通訳者と打ち合わせをするなどして、回を重ねるごとにその内容は充実したものとなっていった。

また、避難シェルターが見たいという私たちの要望に答え、予定にはなかったにもかかわらず、添乗員さんなどが、近くのシェルターを作っている事業者を探し出し、交渉をしてくれた。そこでは、シェルターの製作現場と地下シェルターの実物を見学させてもらうことができた。

私たちの夕食には、公式訪問時に対応してくれた消防署の職員や、現地の日本人ガイドさんなども参加してくれたが、この時は公式訪問の時とは違ったリラックスした雰囲気の中、楽しくコミュニケーションを取ることができた。

移動をできるだけ抑え、多くの訪問先を訪れることができたが、スケジュールはハードであった。そのような中、リーダーを中心に全員が協力し合い、楽しく充実した現地調査を行うことができ、あっという間の8日間であった。帰国後、引き続き研究会を行い、その成果をこの報告書にまとめた。

今後、研究員の皆様がこの研究の成果とアメリカでの貴重な経験をもとに活躍されることを願うとともに、この報告書が、市町村行政に大きく活かされることを期待したい。最後に、この調査事業にかかわってくださったすべての方に、そして研究員の皆様にあらためて心から感謝を申し上げたい。

事務局 田中

参 考 資 料

参 考 文 献

1 書籍・報告書・論文等

- 務台俊介編、レオ・ボスナー/小池貞利/熊丸由布治著 (2013)
「3・11 以後の日本の危機管理を問う」株式会社晃洋書房
- 財団法人日本消防協会編 (2012)「消防団の戦い―3. 11 東日本大震災―」
株式会社近代消防社
- 小川和久著 (1995)「LA 危機管理マニュアル」株式会社集英社
- 瀧澤忠徳著 (2012)「消防・防災と危機管理～全国自治体職員のための入門書～」株式会社近代消防社

2 ホームページ (WEB ページ)

- 総務省消防庁 <http://www.fdma.go.jp/>
- アメリカ合衆国国勢調査局 <http://quickfacts.census.gov/>
- オクラホマシティ <https://www.okc.gov/>
- アメリカ海洋大気庁国立気候データセンター <http://www.ncdc.noaa.gov/>
- 米国連邦緊急事態管理庁 <http://www.fema.gov/>
- 米国連邦緊急事態管理庁防災研修所 <http://www.training.fema.gov/>
- 秦野市役所 <http://www.city.hadano.kanagawa.jp/>
- テキサス州パサデナ市 <http://www.ci.pasadena.tx.us/>
- 財団法人日本消防協会 <http://www.nissho.or.jp/>
- 関西学院大学 <http://www.kwansei.ac.jp/>
- 公益財団法人神奈川県消防協会 <http://www.business1.jp/ksk/pc/>
- 京都大学防災研究所 <http://www.drs.dpri.kyoto-u.ac.jp/>
- 消防科学総合センター <http://www.isad.or.jp/cgi-bin/hp/index.cgi>
- 神奈川県消防学校 <http://www.pref.kanagawa.jp/div/0340/>
- 日本赤十字社 <http://www.jrc.or.jp/>
- 全社協 被災地支援 災害ボランティア情報 <http://www.saigaivc.com/>
- National Weather Center <http://nwc.ou.edu/>

3 新聞記事

- 読売新聞 2013 年 5 月 29 日 (朝刊)「帰宅困難対策進む」
- 読売新聞 2013 年 5 月 29 日 (朝刊)「南海トラフ地震 避難所利用に優先順位」
- 読売新聞 2013 年 10 月 7 日 (朝刊)「災害情報市HPへ集約」
- 読売新聞 2013 年 10 月 12 日 (朝刊)「川内原発防災訓練」
- 読売新聞 2013 年 10 月 13 日 (朝刊)「生徒だけで避難訓練」

- 読売新聞 2013 年 11 月 27 日（朝刊）「大島救援から教訓学ぶ」
- 神奈川新聞 2013 年 9 月 3 日（朝刊）「埼玉・千葉竜巻か」
- 神奈川新聞 2013 年 9 月 4 日（朝刊）「予測困難安全策は」

平成 25 年度 課題テーマ別調査研究（海外）実施要領

（目的）

第 1 条 本格的な地方分権時代を迎え、地方自治体はますます自立と独自性が求められ、行政の様々な分野での変革を迫られている。

そこで、県内各自治体から、課題テーマに高い関心と強い意欲を持っている職員を研究員として募り、これから求められる政策課題について海外での調査を含む調査研究により、地方分権時代に対応した具体的施策の提言を求める。

（対象職員）

第 2 条 対象職員（以下「研究メンバー」という。）は神奈川県内市町村の職員で、課題テーマに関連する職務に現在従事しているか、課題テーマの調査研究に取り組む意欲のある職員とし、（別紙 1）の課題テーマ別に市町村長から推薦を受けた職員とする。

（募集人数）

第 3 条 コース数は 2 コースとし、募集する研究メンバーは、1 コース 10 名程度とし、1 コース 1 市町村から 1 名とする。なお、各コースとも応募者数が 8 名以下の場合は、事業を中止することもある。

（調査研究方法等）

第 4 条 調査研究方法等は、次のとおりとする。

- （1） 調査研究期間は平成 25 年度中とし、概ね 18 日間程度の研究会を開催し、うち 8 日間は海外での調査研究に充てるものとする。
- （2） 具体的な調査研究方法及び日程は、（別紙 2）の「調査研究の方法及び研究会の開催計画（予定）」のとおりとする。
- （3） 国内での調査研究には海外調査の準備として次の事項を含むものとする。
 - ① 具体的な調査研究方法の決定
 - ② 調査訪問先及び調査項目の決定
 - ③ 課題テーマに係る事前研究及び資料の収集
 - ④ 調査研究結果（研究報告書）作成の方向及び役割分担
- （4） 研究会において、調査研究に当たり必要があるときは振興協会と協議し、当該課題の専門家を講師として依頼することができるものとする。

(調査研究結果のとりまとめと研究報告書の作成)

第5条 研究メンバーは、コースごとに調査研究結果を取りまとめ、研究報告書を作成する。
研究報告書は振興協会が全市町村長に送付する。

(経費の負担)

第6条 調査研究に係る直接経費は協会の規程等に基づき全額（支度料・日当は除く。）協会が負担する。

附 則

この要領は、平成25年4月1日から適用する。

(別紙1)

平成25年度課題テーマ

テーマ1：災害に対する危機管理の取組み

調査訪問国 アメリカ又はヨーロッパ2カ国以内

テーマ2：地域ブランド化の取組み

調査訪問国 アメリカ又はヨーロッパ2カ国以内

(別紙2)

調査研究の方法及び研究会の開催計画(予定)

1 調査研究の方法

- (1) 集合研究会として、主として振興協会会議室にてコース別に振興協会が設定する日程により行う。

なお、必要に応じ、上記以外に説明会・打合せ等を開催することがある。

- (2) その他の調査研究

- ① 通信による研究会（電子会議室、FAX 等）を常時メンバーで行う。
- ② 自己研究
- ③ 情報・資料収集（インターネット、図書、新聞、雑誌など）
- ④ 研究のまとめ（各自）

- (3) 海外調査研究

上記(1)(2)の調査研究に加え、海外での先進的事例等の調査研究を行う。

なお、調査訪問国、調査訪問先については、6月21日（金）までに取りまとめる。

2 研究会の開催計画

- (1) 合同説明会 5月10日（金）

- (2) 事前研究会 ①インディペンデントテーマ1コース

5月21日（火）、5月29日（水）、6月13日（木）、
6月19日（水）

7月11日（木）（海外調査委託業者との協議会）

9月4日（水）

- ②インディペンデントテーマ2コース

5月23日（木）、5月30日（木）、6月12日（水）、
6月18日（火）

7月10日（水）（海外調査委託業者との協議会）

9月5日（木）

*各コースとも海外調査出発日までは必要に応じて追加開催する。

- (3) 事後研究会 報告書の作成状況により必要に応じて開催する。

なお、報告書は平成26年1月15日（水）までに取りまとめる。

- (4) 海外調査 10月中旬（8日間）

○ 国 内 研 究 日 程

説明会及び第1回研究会

平成25年5月10日（金）

- ・オリエンテーション
- ・海外調査日程の検討
- ・海外調査訪問国の決定

研 究 会

第2回

平成25年5月21日（火）

- ・海外調査訪問先の検討
- ・調査項目の検討

第3回

平成25年5月29日（水）

- ・海外調査訪問先の検討
- ・海外調査訪問先における調査項目の検討

第4回

平成25年6月13日（木）

- ・事前研修（場所：米海軍横須賀基地）（午前）
「アメリカの災害対応等の現状について」
米海軍日本管区司令部消防隊
ギフトン ローレンス氏、ピート ソレンセン氏
- ・事前研修
「自治体における危機管理の取り組みとその課題」（午後）
総務省消防庁消防大学校客員教授 日野 宗門氏

第5回

平成25年6月19日（水）

- ・海外調査訪問先、調査項目等の決定

第6回

平成25年7月11日（木）

- ・海外調査訪問先等の確認
- ・海外調査事項の検討
- ・海外調査訪問先における役割分担の決定

第7回

平成25年9月4日（水）

- ・海外調査事項の決定
- ・研究報告書の作成について検討

第8回

平成25年9月30日（月）

- ・海外調査日程及び調査事項等の最終確認

海外調査

平成25年10月6日（日）から10月13日（日）

- ・別紙「海外調査日程」

第9回

平成25年10月30日（水）

- ・研究報告書の作成について検討

第10回

平成25年11月13日（水）

- ・研究報告書内容の検討

第11回

平成25年12月18日（水）

- ・研究報告書の取りまとめ

第12回

平成26年2月13日（木）

- ・研究報告書の最終取りまとめ

○ 海 外 調 査 日 程

第1日目：10月6日（日）

成 田 発 15：55（U A 8 3 8 便）

空路、サンフランシスコ乗継にてオクラホマシティへ移動

オクラホマシティ着 16：16 オクラホマシティ泊

第2日目：10月7日（月）

（午前）「オクラホマシティ市役所」訪問調査

（午後）「オクラホマ消防博物館」訪問調査、専用車にてムーア市へ移動

「ムーア市消防本部」訪問調査、専用車にてオクラホマシティへ移動

オクラホマシティ泊

第3日目：10月8日（火）

（午前）専用車にてムーア市へ移動、「ムーア市役所」訪問調査

（午後）「ムーア市ブライヤーウッド小学校被災現場」外観調査

「アメリカ赤十字オクラホマ支部」訪問調査

専用車にてオクラホマシティへ移動 オクラホマシティ泊

第4日目：10月9日（水）

（午前）専用車にてノーマン市へ移動

「ノーマン市ナショナルウエザーセンター」訪問調査

（午後）専用車にてオクラホマシティへ移動

空路にてテキサス州ヒューストンへ移動 ヒューストン泊

第5日目：10月10日（木）

専用車にてカレッジステーションへ移動

（終日）「カレッジステーション市T E E X」訪問調査

専用車にてヒューストンへ移動 ヒューストン泊

第6日目：10月11日（金）

（午前）専用車にてパサデナへ移動、「パサデナ市義勇消防団」訪問調査

（午後）ヒューストン市内公共施設調査 ヒューストン泊

第7日目：10月12日（土）

（午前）専用車にて空港へ移動

ヒューストン発 10：45（U A 0 0 7 便） 機内泊

第8日目：10月13日（日）

成 田 着 14：30

「災害に対する危機管理の取組み」研究メンバー表
(インディペンデントテーマコース①)

市町村名	氏 名	所 属 ・ 職 名
小田原市	リーダー 黒 柳 幹 雄	防災部 防災対策課 係長
松 田 町	サブリーダー 小 田 隆	教育委員会 教育課 課長
川 崎 市	武 藤 志 保	総務局 危機管理室 事務職員
相模原市	八 木 匡	土木部 津久井土木事務所 技師
藤 沢 市	佐 藤 記 央	警防室 警防課 主査
三 浦 市	佐 藤 秀 紀	消防本部 消防総務課 主任
秦 野 市	木 村 修 平	消防本部 警防対策課 主任主事
大 和 市	山 崎 統 男	総務部 収納課 主査
海老名市	安 宅 道 善	市長室 危機管理課 主査
中 井 町	青 木 佳 朗	上下水道課 技幹
(事 務 局)	田 中 茂 子	(公財) 神奈川県市町村振興協会 主査



秦野市
木村

藤沢市
佐藤

大和市
山崎

小田原市
黒柳

松田町
小田

中井町
青木

相模原市
八木

海老名市
安宅

三浦市
佐藤

川崎市
武藤

事務局
田中

