



TIEMS(国際危機管理学会)日本支部 第8回パブリックカンファレンス

タイムライン防災を生かすために 組織が整えるべきもの

～ ESFとAARに着目した防災計画～



会場となった TKP 市ヶ谷カンファレンスセンター

TIEMSとは

国際危機管理学会 TIEMS(The International Emergency Management Society) は米国ワシントンで1993年に設立され、現在、ベルギーに事務局を置く国際的な NGO 組織。約50カ国に会員を持ち、研究者や、管理者、医師、社会学者のほか、危機管理や防災に関心が高い人々による世界的なネットワークを築いている。危機管理や防災に関するさまざまな対策や技術の情報共有を図り、自然災害やテクノロジー災害からの回避や、減災、危機対応力、復旧の能力を上げていくことを目的にしている。代表は、ノルウェー人の K.Harald Drager 氏。日本支部は2012年5月に設立された。支部長は、京都大学防災研究所教授の林春男氏。日本支部の入会費・会費は無料で、危機管理に関心があれば誰でも入会できる。主な活動として、年3回、パブリックカンファレンスを開催している。申込みは、本誌ウェブサイト (<http://risktaisaku.com>) の TIEMS 会員募集ページより。



パネルディスカッションの様子



TIEMS (国際危機管理学会) 日本支部 (代表理事：京都大学防災研究所の林春男氏) は2015年1月30日、「タイムライン防災を生かすために組織が整えるべきもの」をテーマに、第8回パブリックカンファレンスを都内で開催した。

講演を行ったのは、代表理事の林春男氏、東京メトロ鉄道本部安全・技術部防災担当課長の本暮敏昭氏、CeMI (環境防災総合政策研究機構) 環境・防災研究所副所長の松尾一郎氏、岩手県立大学附属病院 (講演時) の秋富慎二氏。

林氏は、2012年にニューヨーク州などを襲ったハリケーン・サンディを事例に、ESF (エマージェンシー・サポート・ファンクション) とAAR (アフター・アクション・レビュー)、タイムラインの関係性について解説した。本暮氏は、東京メトロの風水害対策を紹介したほか、現在取り組んでいる自治体などと連携したタイムライン策定にあたっての問題点について話した。松尾氏は、実際に日本で行われている三重県紀宝町などのタイムライン策定の事例を挙げ、タイムラインの有効性について説明した。秋富氏は、自身の東日本大震災での経験を踏まえ、タイムラインの前提としてのESFの必要性を訴えた。

続いて、本暮氏、松尾氏、秋富氏に新潟大学危機管理室教授の田村圭子氏をパネリストに迎え、同テーマでパネルディスカッションを行った。コーディネーターは京都大学防

災研究所の牧紀夫氏。

田村氏は冒頭「ハリケーン・サンディは、最悪のシナリオを想定し、科学的な根拠に基づいて電車の車両を退避させるなどした。現在は日本版タイムラインの策定が求められているが、取り組みはまだ始まったばかり。紀宝町では成功したが、もっと国レベルで取り組まないといけない」と話した。

本暮氏は「地下には、ほかの鉄道事業者やビルオーナーなど、さまざまな利害関係者がいて、一社だけが止水対策を施しても完全に水害を防ぐことは難しい」と、地下の水害対策の難しさを訴えた。

松尾氏は「タイムラインには、避難勧告の空振り問題が付きまとうが、私は空振りを恐れずに発しなければいけないと思っている。ただし、その基準については絶えず検証し、改善していかなければならない」とタイムラインのPDCAサイクルによる改善を訴えた。

秋富氏は「東日本大震災の時、岩手県の沿岸部は天候が悪く、ヘリコプターも不時着するなど近づけない状態で、現地がどのようなになっているか把握できなかった。たまたま警察のヘリだけが現地にたどり着き、写真を撮って、やっと町がなくなっていることに気付いた。情報がない場所の方が、被災している可能性が高いことを痛感した」と、被災時の情報収集の困難さについて語った。

●ESFとAARとタイムラインの関係

京都大学防災研究所教授
林 春男氏



タイムラインは最近、日本でもいろいろなところで使われるようになっていますが、そのきっかけは2012年に米国で発生したハリケーン・サンディです。サンディはアメリカの災害史上、ハリケーン・カトリナに次ぐ2番目に大きな被害額を与えた台風だからです。ニュージャージー、ニューヨーク、コネチカットの3州に被害が集中し、マンハッタン島を中心にニューヨーク市内にも大規模な都市型被害が発生しました。これは非常にまれな例で、地球温暖化の影響もあるかもしれませんが、ハリケーンがニューヨークに上陸したのは実に1938年以来でした。

米国商務省海洋大気庁（NOAA）という、日本の気象庁に当たるところのハリケーン上陸の事前予測データを見ると、だんだん予報円が広がり、3日後の台風の進路予想がニューヨークを直撃しています。タイムラインというのはこの時間の余裕を生かして、できるだけ被害を減らそうという考え方です。

マンハッタン島は隣の島といくつかのトンネルで結ばれています。サンディが上陸して、そのトンネルに水が大量に流入しましたが、実はニューヨークの地下鉄はこれを見越して事前に列車の運行を止めていました。さらに高額な部品はすべて外して、車両は浸水しないようなところに運んであった。用意万端でハリケーンを迎え撃って、発災後2日間で再開できるようなオペレーションを実施しました。非常に優秀な対応をしたと言えます。

タイムラインは、誰が、何を、いつやるかについて事前に計画を策定し、関係者間で事前に合意し、連携ある対応を実現するものです。タイムラインの裏にはESF（エマージェンシー・サポート・ファンクション）というものがあります。ESFは、連邦政府レベルでの決めごとです。どの役所がどのような仕事をどのタイミングで実施するかと

いうことを事前に規定したものです。米国は連邦政府でするので、大統領が災害宣言を発令した瞬間に、連邦政府の各部署がやるべき事柄を事前に決めているのです。現在、米国ではESFが標準化され、輸送、通信、土木・建設、消防、危機対応など15の災害対応項目として整理されています。

日本ではどうでしょう。日本では防災基本計画がESFにあたります。これは国の防災計画を定めたもので、地方の防災計画はこれに準じます。防災基本計画は予防・応急・復旧復興の段階で26種類の対応がありますが、そこに「災害発生直前の対策」が11種類あります。ここからスタートしてもいいと思います。

ESFはタイムライン策定にあたっての基盤ですが、今度は策定の際に用いる武器について考えてみましょう。それがAAR（アフター・アクション・レビュー）です。2005年のカトリナは、災害対策史上最悪の汚点と言われていますが、この反省を受け、それまで米軍で用いられていたAARを徹底的に活用することにしました。今の米軍の最も大事なミッションは、兵隊を殺さないことです。非常にそこはセンシティブです。大変難しいオペレーションのなかで、ベストプラクティスがあったら何でもできるだけ早く全員で共有しようということによって活用され始めたのがAARなのです。現在は主な災害が発生すると関係機関がAARを出すのがほぼ慣行化しています。自分たちの体験を振り返ってそこから改善の窓口を見つける。これは日本におけるTQC（トータル・クオリティー・コントロール）の考え方によく似ています。もともとTQCを作ったのは日本人なので、私たちも使うべきです。AARが、有効的なタイムラインを作るための出発点なのです。

●東京メトロの風水害対策

東京メトロ鉄道本部安全・技術部 防災担当課長
木暮敏昭氏



東京メトロは、現在中期経営計画として「東京メトロプラン2015～さらなる安心・成長・挑戦～」を掲げ、7つの重点施策を行っています。その1番目に書かれているのが、「さらなる安心を提供する」ための自然災害対策の推進です。私たちは「安心＝安全＋サービス」と考えて、日々列車の運行業務に取り組んでいます。

そのような中で、現在の水害時の体制は、行政からの発信情報に基づき対応を決めています。具体的には、大雨警報や洪水警報が出た時点で非常体制を発令し、対策本部を設置。情報の収集や、要員の確保、換気口の浸水防止機を作動させるなど一部止水を実施します。これらは台風であったり、ゲリラ豪雨であったり低気圧の停滞であったり、年間に何度かある水害への対応です。

もし、本当に河川が決壊しそうであるとか、自治体から避難勧告が発せられた時には、坑口（地下鉄の地表への出口）の防水ゲートを閉鎖するなどの止水対策の準備に入ります。その後、一定の段階で列車の運行を中止し、乗客を安全な場所に避難誘導します。乗客の避難が完了したら、列車をなるべく水没しないように退避させ、安全な場所に逃がします。駅の全てに止水処理を施し、駅を無人にして、最後に駅員が安全な場所に退避する。このようなルールになっていますが、実際にそこまで実施した事例はありません。

昨年の台風18号の例を見てみましょう。台風が関東に上陸するのが10月6日（月）と予測されていたので、10月3日（金）には安全・技術部から「週明けに上陸の可能性が高くなった場合は対策本部を日曜日に立ち上げます」と関係部に周知したほか、必要な要員を通常よりも多く確保する指示を出しました。実際の規定上は通常要員で大丈夫な場合でも、このように万が一の被害発生に備え

てあらかじめ要員を確保する場合があります。その後、10月5日（日）の夜、21時52分に東京地方に大雨・洪水警報が発令され、同時に対策本部を総合指令所に設置しました。地下鉄は深夜1時前に運行を終了し、そのまま保守点検作業に入るのですが、この日は中止しています。明けて6日、朝から風が強くなり、東西線では9時37分に強風のため運行停止にしました。その後、風が弱まり、昼12時半ごろには全線で運行を再開。午後1時32分に警報が注意報に変わったのを受け、対策本部を解散しました。

さて、東京メトロはタイムラインの検討に参加していますが、我々の使命はお客様の命を守ることと、東京の都市機能を守ることです。現在のルールでは、台風の接近に伴って事前に大規模な広域避難が行われるという概念は不在でした。広域避難の考え方だと、周辺住民や通勤、通学している人が事前に電車で逃げることになるので、新しい概念をタイムラインの中で作らざるを得なくなっています。特に首都圏の最大の避難の特徴は、そのボリュームにあります。居住者、通勤・通学者、そのほか来街者を合わせれば、10万人規模になります。大勢がホームに殺到すれば、危険が伴います。

もちろん、タイムラインの策定自体は素晴らしいことだと思いますが、危険回避のためにも、まず人数を減らす工夫をしなければいけないと思います。例えば学校を休校するとか、企業は出勤停止にし、外出も抑制するなど必要かもしれません。また、早め早めの住民の避難行動の必要性を啓発する取り組みも必要です。ほかの鉄道会社や関係する自治体などとの間で、最適なタイムラインを検討していきたいと考えています。

●ESFの抽出に必要な振り返り(AAR)と 実効性のあるタイムラインとは

CeMI環境・防災研究所副所長
松尾一郎氏



タイムラインについて、日本国内の取組状況をお話します。2013年の台風18号は、京都・滋賀を襲いました。この水害は、30年ぶりのことでした。東京都大島町の大規模土砂災害も55年ぶりのことでした。防災担当者は、数年おきに変わります、でも何十年かに1度の大きな災害に対応しなければいけない。それが現実で、ほとんどが混乱に終始します。意思決定者がいない場合もある。大島は、町長も副町長も不在、滋賀県知事もヨーロッパ歴訪中で不在でした。

アメリカは、先を見越して早めに動くことが根付いている。それも過去の失敗を糧に抜本的な改善を行う。カトリナでは失敗し、反省し次の災害に生かしている。日本の災害対策基本法は、事象が起こってから初めて立ち上がる、場当たりの対応です。

先ほどの台風18号の対応と、ハリケーン・サンディのタイムラインを時系列で比較してみると、その違いが分かります。サンディのタイムラインでは、上陸120時間前に避難計画の準備が始まり、72時間前に州知事が緊急事態宣言を発令。36時間前には避難所が開設され、避難勧告が出ています。台風18号では2時間前に特別警報が発令され、市町村に避難情報を発表したのは上陸から3時間後です。タイムラインを策定し、早め早めの防災行動が安心安全を生むのです。そして対応した課題や教訓を振り返り、AARに落とし込み、改善につなげることが大事なのです。

さて、日本でもタイムライン策定の取り組みが始まっています。私は三重県紀宝町、東京都大島町、高知県大豊町でタイムライン策定委員会の座長を務めています。市町村のタイムラインの策定では、自治体が中心となって校長会、社会福祉協議会、自主防災組織連絡協議会、消防団、区長団、医師団のほか、ライフラインン会社、国土交

通省地方整備局、地方気象台などが集まって委員会を立ち上げ、検討を重ねました。そのほかにも、荒川はん濫域の機関を対象としたものや、国土交通省のタイムライン策定にも関わっています。

タイムラインは結局のところAAR、いわゆる事後検証の集積です。紀宝町ではタイムラインを2014年に5つの台風で回しました。私も4つの台風では現地に入って、台風が過ぎ去るまで長い場合は1週間くらいいました。そして一つひとつを検証し、改善に活かしていく。いわゆるPDCAのプロセスが重要だと私は考えています。

紀宝町では、台風でタイムラインを回した後に必ず全職員にアンケートを取ります。クロノロと言いますが、記録を付けるという習慣もとても大事で、何時何分に度の課が何をしたのかをすべて記録させ、それを徹底させました。

また従来から、社協や民生員の方々は事前に高齢者など要援護者に対して避難の促しをしていましたが、タイムラインを回してからは2～3日前から動いてもらいました。晴れている危険のない状況下で声掛けを行うのは、行動する側の安全にもつながります。18号や19号では半数の方に逃げてもらいました。逃げるというのは避難所に逃げるばかりではありません。近くの知人宅や、親戚の家など、より自分が安全だと思うところに逃げてもらうのです。そしてどこに逃げたかも事前に把握できるようにしてあります。26世帯避難した中で、指定避難所に避難したのは2世帯だけでした。危険なところにいる人たちが早めに避難するということは、行政側も安心につながります。早めに動くのは手間はかかりますが、事前に準備しておくことで、新しいことが起きても対応できるようになります。これを根付かせるのが、非常に重要だと考えています。

●タイムラインの前提としてのESFの必要性

岩手県医科大学附属病院（講演時）
秋富慎司氏



私が2008年に岩手県に赴任して3カ月ほど経過したころ、岩手・宮城内陸地震が発生し、すぐに現地の支援を開始しました。その時のロイター通信のニュースを見ると、活断層型の地震ではなく、海溝型の地震として紹介されています。このように、混乱した状況下の発災当初は、情報の8割は誤報に近いです。その中に、命にかかわるような大切な情報も含まれています。

「情報を制する者は災害を制す」とよく言われますが、発災当初は状況が混沌となり、頭が真っ白になります。混沌が終わると、混乱が発生します。混乱期には、責任のなすりつけ合いがおこり、争いが起きます。事前に、何をすべきかしっかり取り決めておかないと、このような事態が発生するのです。

岩手県では、震災前から災害時にどのような対策をとるかを、県レベル、市町村レベルで検討していました。また、警察や消防、自衛隊なども縦のコントロールはしっかりしていましたが、本当に重要なのは横のコントロールでした。これを連携調整と私は呼んでいます。消防は救助のプロですが、警察のように交通整理や治安の統制もできませんし、医療行為もできません。それぞれがプロフェッショナルの力を生かすためには、連携が重要になってきます。それぞれのプロフェッショナルを機能（ファンクション）として考え、縦のコマンドと横のコントロールで、コミュニケーション（情報網の構築）を図ってほしいと、私たちはお伝えしています。

東日本大震災時には、岩手県は支援が少ないだろうと想定し、警察、消防、自衛隊などさまざまな機関が一堂に会する総合調整所を立ち上げました。何を支援すべきか、何の情報を得るべきか事前に決めていなかったため、まず皆で目的を作り、そのために今、自分たちが何をできる

か、しなければいけないかを調整する場でした。

さて、災害時にはさまざまな情報を収集しなければいけませんが、本当に必要な情報とは何でしょうか。私たちは震災後、さまざまな関係者の方にインタビューし、何が次に生かせるか提案してもらいました。皆さんからさまざまな提案をいただきましたが、それをどうやってまとめようかと思った時に使用したのがESF（エマージェンシーサポートファンクション）です。ESFには、輸送支援、通信支援、消防支援など15種類の支援すべき内容が記載されていますので、これを使用して私たちに何が足りなかったのかを検証してみました。現在、私たちはこの15種類に、「ボランティア・義援金・寄付調整支援」「ペット・家畜支援」「経営・金融支援」の3種類を追加しています。例えば「ペット・家畜支援」では、被災した牧場に取材に行くと、現在、乳牛は乳を機械で搾るので、電気が来なくて乳が搾れなくなり、仕方なく手で搾っても、何千リットルの牛乳の捨て場所がありませんでした。このような支援がたくさん抜けていることに気がつくしました。

このような支援をするために、私たちが集めなければいけない情報は何かを、今度は18種類にまとめました。私たちは医療班なので、支援内容として公衆衛生・医療支援についての情報を採っていましたが、現地で働く人に対してのガソリン支援や通信支援などの情報提供は十分にできていないことが分かりました。また、災害はフェイズによって必要な情報が変わることも検討しなければいけませんが、これもある程度ESFでカバーできと思っています。

これらの情報を、どのようにシステムチックに収集し、そしてどのようにシステムチックにオペレーションに落とし込んでいくか。現在検討を開始しています。