

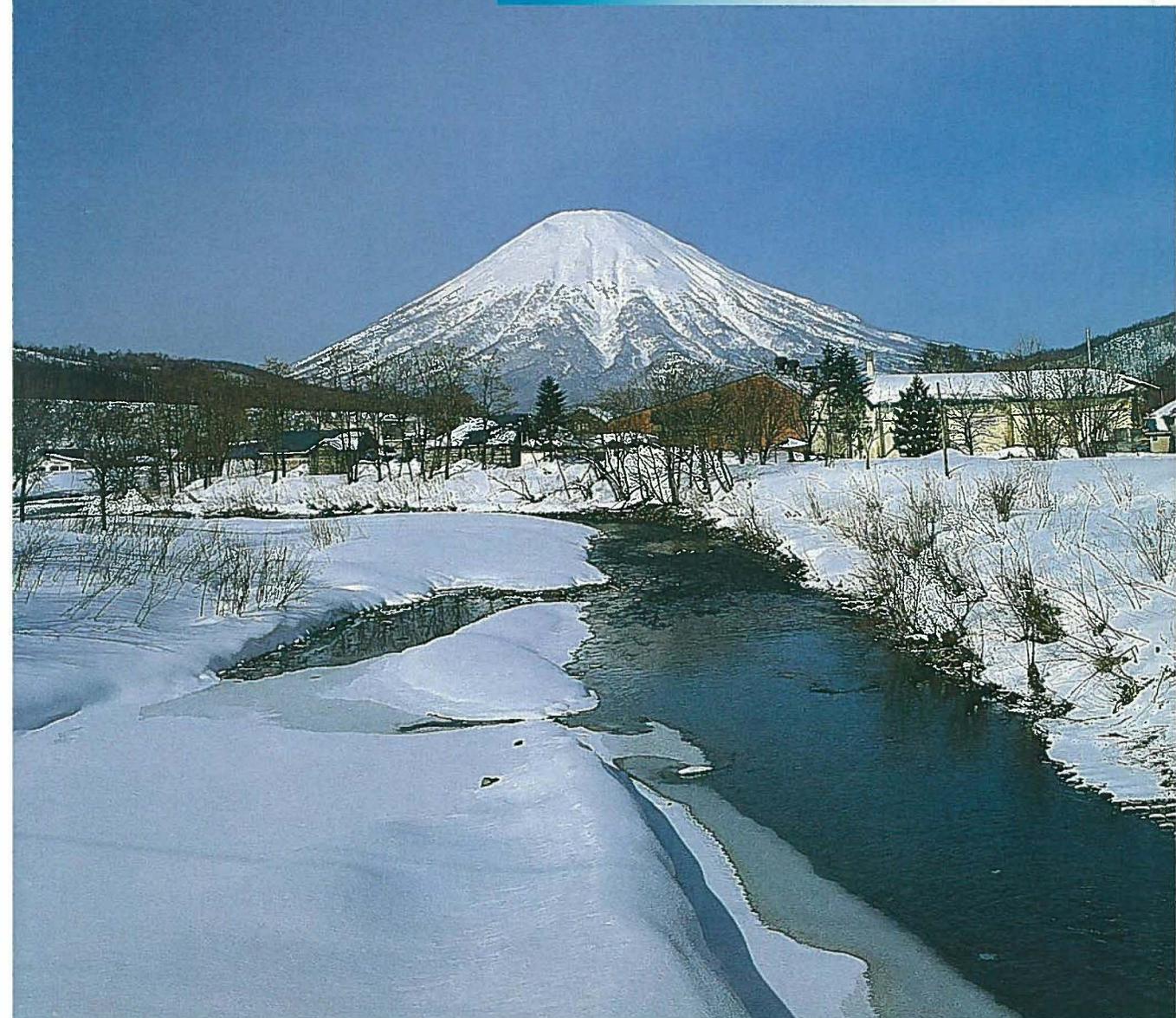
予防時報 232

社団法人 日本損害保険協会

ISSN 0910-4208

2008 WINTER

子どもの犯罪被害実態と防犯対策を考える —— 島田 貴仁
津波の解析技術と防災対策への活用 —— 越村 俊一
新たな駐車対策法制の施行状況について —— 大原 克則
消防団の現状と課題 —消防団員確保の推進について— 金谷 裕弘
公の施設の管理責任 —指定管理者制度の実態と問題点— 下田 一郎
[座談会]災害対応におけるリモートセンシング技術の活用
北原 敏夫／細川 直史／松岡 昌志／森山 隆／山崎 文雄



富士山と雪代

雪代とは、通常、春になって山の雪がとけて川水の増すことをいい、「雪代が出た」と表現されることが多い。このような言葉を使うところは、宮城県仙台市・登米郡、秋田県雄勝郡、山形県飽海郡、新潟県岩船郡、福島県南会津郡、群馬県、東京都西多摩郡奥多摩町、神奈川県津久井郡（相模原市）、山梨県南巨摩郡早川町奈良田、長野県、静岡県磐田郡などであるとされるが（『国語大辞典』など）、山梨県の富士北麓地域でも聞かれる。

富士山にも雪代が存在し、災害が発生している。これは春先の急激な気温上昇にともなって起こる融雪による土石流で、中世の富士北麓の記録である『勝山記』（妙法寺記）には、天文14年（1545）2月、同23年（1554）正月、永禄2年（1559）正月の3回の雪代について記される。

天文14年2月11日は、西暦では1545年の3月23日に当たる。雪解水は土石流となって、麓の吉田（上吉田）を襲った。その水下に当たる下吉田では、「冬水」（水かけ麦）に甚大な被害を与えたと記録されている。

天文23年は、西暦1554年で、この年の正月に「雪水」（雪代水）が富士山より押し出してきた。正月、2月、3月まで1回も繰り返し流れ出た。あまりの不思議さに書き付けておく、とある。永禄2年、1559年正月の申の日にも「雪水」が出て田地、家、村をことごとく流した、と記される。吉田宿（上吉田村）の元龜3年（1572）の「新宿」（同村）への移転・成立も、その災害を避けるためだったといわれている。

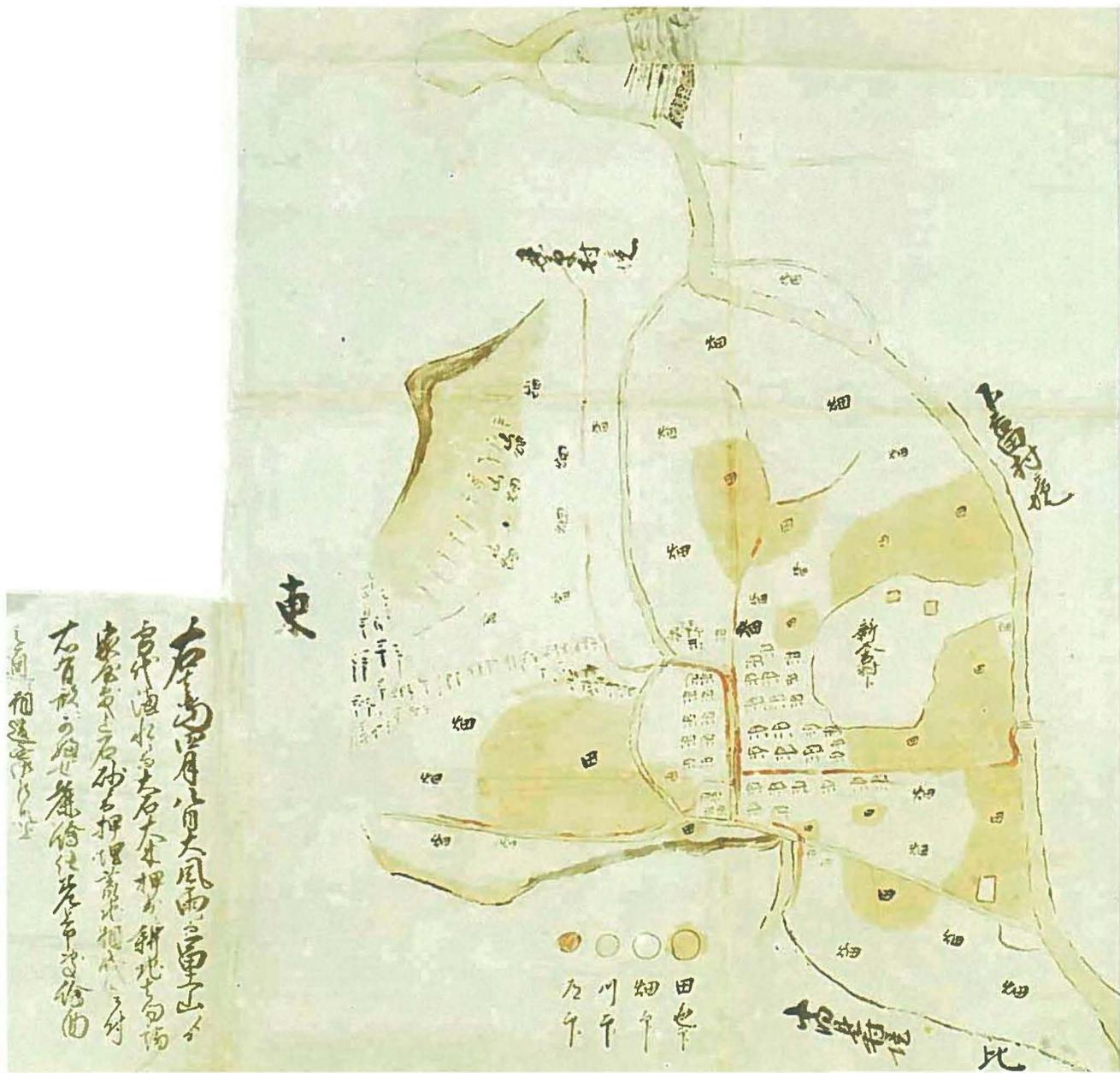
江戸時代の絵図をみると、市域では、堀（空堀、雪代堀）と川を明確に区分する。堀は大雨が降った日やその翌日などにのみ水が流れるもので、一方、川は常に水の流れがあるもので、堀にはしばしば流れに沿って石積による堤防が描かれる。

天保5年甲午の雪代は、後に「午流」（うまながれ 午流）と称された未曾有の激甚災害であった。それを克明に記録した「富士山雪代絵図」が大明見村文書

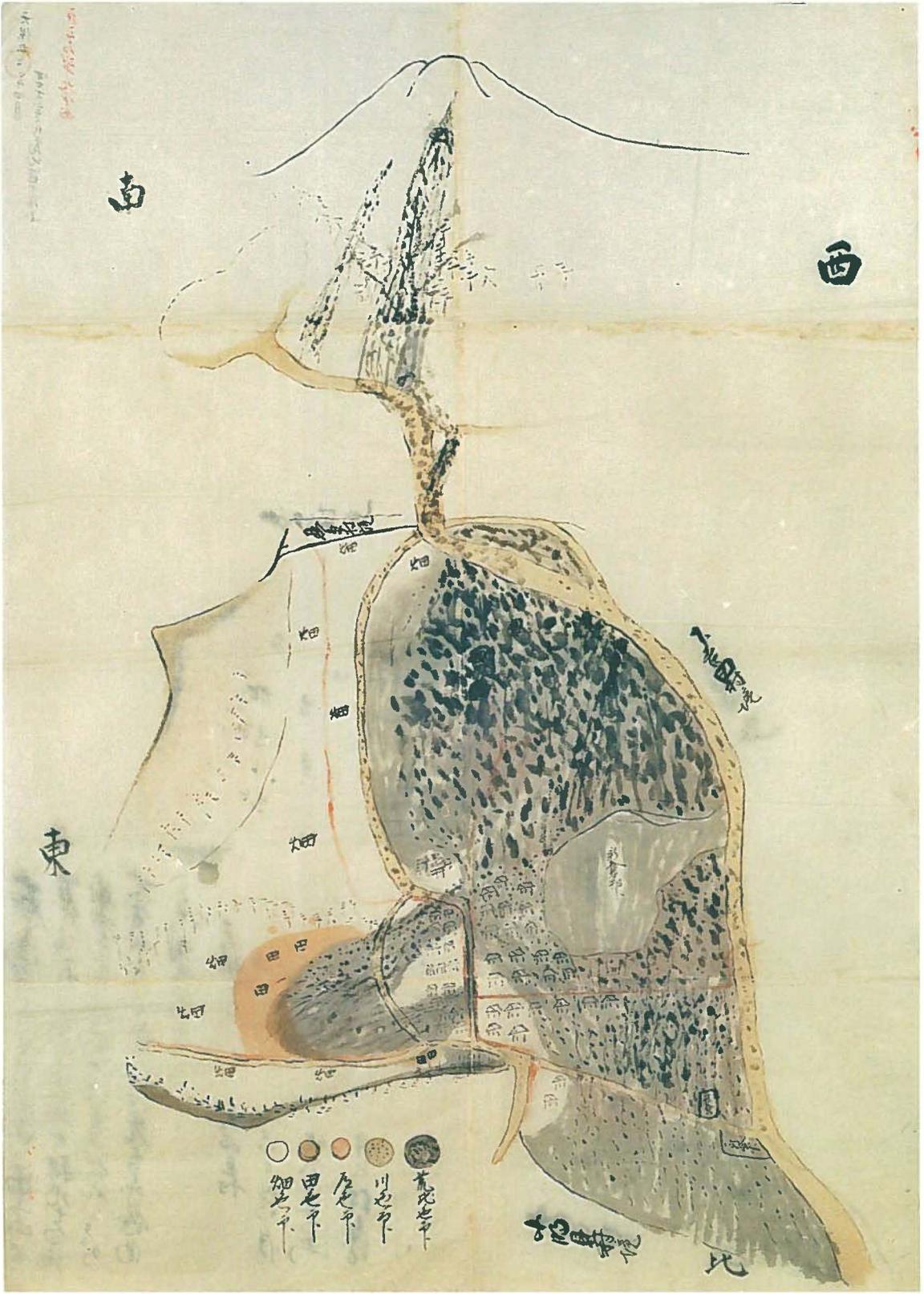
（財産区文書）の中に残されている。この絵図は、「被絵図」かぶせえずの形態をとる。大明見村絵図の上に、雪代の災害状況を貼り重ねてかぶせ、被災前と被災後を比較できるように工夫している。南西にある富士山を上方に描く。山中湖と推定される楕円形の下端から流れ出すのが桂川であり、忍草村境しほくさで西側に大きく屈曲しながら流下する。被災前の図は、下位中央部に短冊形の地割に沿って家並が展開し、その周囲を田畑が囲み、下吉田村境を桂川が湾曲して流れ下る様子を示す。被災後の図は、大明見を襲った雪代（図中の「荒地色印」）の主流が、富士山の山容中央に描かれた滝沢堀から大規模に押し出した様子を描く。南側の堀（与兵衛流）からも押し出して、桂川に入って一気に流れ下り、桂川が屈曲する忍草村境で大明見村の耕地にそのまま乗り上げて、村落の東側を流れる長尾川以西の田畑を雪代水の土砂で覆って、「荒地」とした。雪代の流は、村落南限の浅間神社付近で分流し、桂川支流の古屋川の谷を三日月状に遡上して、家並や「田」に被害をもたらしたことがわかる。

災害の起こったのは旧暦の4月8日、お釈迦さまの日だったと伝えられている。この年は春になっても一向に陽気が緩まずにいつまでも寒い日が続いていた。前日からの暴風雨で陽気が緩み、翌日も吹き降りが続いた。この日、御山（富士山）でゴーンというものすごい山鳴りがして、それから一時ほどして雪代が押し出してきたという。山体は凍りついていて表面の雪だけが解け出し、立木や土砂を巻き込んで勢いを増した流れが氷の滑り台のような傾斜面を一気に駆け下って、雪代堀沿いに流れ出してきた。桂川通や宮川筋は大災害を蒙った。このときの雪代を「午年の流」と呼んで災害を語り継いできた。現在も下吉田村境に堤防が残るのは、その災害よけの智恵である。

堀内 真（富士吉田歴史民俗博物館学芸員）



富士山雪代絵図（大明見村）天保5年／富士吉田市歴史民俗博物館保管 ↑旧観



↑ 被害状況

予防時報

2008・1

232

防災言

- 現代社会とモラルハザード認識…………… 5
森宮 康（明治大学教授／本誌編集委員）

ずいひつ

- まずは「情報のフラット化」を…………… 6
山本 卓朗（鉄建建設株式会社 代表取締役会長）

論考

- 子どもの犯罪被害実態と防犯対策を考える…………… 8
島田 貴仁（科学警察研究所犯罪行動科学部犯罪予防研究室 主任研究官）

【防災基礎講座】

- 津波の解析技術と防災対策への活用…………… 14
越村 俊一（東北大学大学院工学研究科災害制御研究センター 准教授）

- 新たな駐車対策法制の施行状況について…………… 20
大原 克則（警察庁交通局交通指導課 課長補佐）

- 消防団の現状と課題…………… 36
— 消防団員確保の推進について —
金谷 裕弘（総務省消防庁 防災課長）

- 公の施設の管理責任…………… 43
— 指定管理者制度の実態と問題点 —
下田 一郎（長谷川俊明法律事務所 弁護士）

座談会

- 災害対応におけるリモートセンシング技術の活用…………… 26
北原 敏夫（国土交通省国土地理院地理調査部防災地理課 課長）
細川 直史（総務省消防庁予防課消防技術政策室 主任研究官
／博士(工学)）
松岡 昌志（独立行政法人産業技術総合研究所グリッド研究
センター 招聘研究員(GEO Grid担当)／博士(工学)）
森山 隆（宇宙航空研究開発機構（JAXA） フェロー／工学博士）
山崎 文雄（千葉大学工学部 教授／本誌編集委員／司会）

絵図解説

- 富士山と雪代…………… 2
堀内 真（富士吉田歴史民俗博物館 学芸員）

- 協会だより…………… 50
災害メモ…………… 53

口絵／富士山雪代絵図(大明見村)天保5年（富士吉田市歴史民俗博物館保管）

現代社会とモラルハザード認識

現代社会が希求しているのは、安全・安心といえる。例えば、消費者が使用する種々の機器備品は、メーカーの品質管理技術の高度化により耐用年数が延びた。食品の製造に関しても同様に衛生管理の整備が確保されるようになってきた。

しかしながら、部品のリコールの不適切さ、原料産地・賞味期限等の表示偽装、建築用資材の性能偽装、返品商品の再原料化、雇用における偽装請負の隠蔽、経理上の信頼性を揺るがす事態等、様々な領域において発生した不祥事により、テレビの画面にはこのところ経営者が頭を下げる光景が頻繁に映し出された。

わが国では「ものづくり」の現場の技術者は、伝統的に自ら造った「製品」に対して確固たる自信と誇りを有していると考えられてきた。高い志に裏付けられた「ものづくり」の精神が、技術者に連綿として受け継がれてきたという思いを我々は持っていた。それが、どこでどのように変化したのであろうか。

社会の変化に対応するには、リスクマネジメント（RM）思考が不可欠である。変化こそがリスクを生み出す源泉だからである。そして、RMにおいて重視する概念のひとつにモラルハザードがある。これまで触れた不祥事の根幹にはコンプライアンス違反があり、その背景にあるのがモラルハザードである。モラルハザードとは、関係者のモラルが低下すれば損失発生の頻度も強度も高まることを意味する用語である。そして、モラルハザードの最悪の結末は「倫理の欠如」である。

経営者のみならず、業務をこなす人々の精神的な支柱には、企業倫理があったと考えられる。しかし、モラルハザードにより不祥事が頻発すれば、国内・外において、制度的な対応が必要になる。生命・生活を脅かす事故・事件に起因する様々な不祥事の発生のみならず、財務に関する信頼性の欠如等に対し、わが国でも会社法や金融商品取引法による内部統制等の強化が求められてきた。しかしだからこそ、組織内部におけるRMの徹底とモラルハザードの低減に向けた取り組みが必要であらう。

防災言

もりみや やすし
森宮 康

明治大学教授／本誌編集委員

まずは「情報のフラット化」を

やまもと たくろう

山本 卓朗

鉄建建設株式会社 代表取締役会長

情報のフラット化とは

私の専門は土木工学であるが、長年、国鉄・JRそして建設会社で鉄道交通の整備を中心に、さまざまなプロジェクトの計画から実施まで幅広く携わってきた。そして終始一貫、寝ても覚めても縁が切れなかったのが“安全問題”である。

一口に安全問題と言ってはみたが、新米の監督員として配属された鉄道近接現場で、「おまえ自身が自動車にはねられるな！」と厳しく指導された頃から始まって今日まで、やっきになって頑張っても次々と新手の事故に見舞われて頭の下げっぱなしだった。また、大水

による現場の水没から脱線事故の復旧、職員の殉職の対応に追われたことなど、経験したことは多様であり、それから学ぶことも多かったと思っている。そして近年は頻発する大地震の経験を踏まえて、将来に備えたBCP（事業継続計画）を策定するなど、企業においても安全への取り組みが一段と高度化してきたことを実感している。

さて「情報のフラット化」を取り上げたのは、予防であれ事故の後始末であれ、組織の隅々までほぼ同じ情報を共有することが一番重要であると考えからである。現場第一線で起こっている現象がいち早くトップに伝わり、事故の芽を摘むとともに、起こった事故・災害の後始末が手遅れや二次災害が起らないようにするためにもボトムからトップへ、そしてトップからボトムへの情報の流れを如何にスムーズに出来るかが勝負どころといえる。

こういう情報体制を敷くことを可能にしているのが、近年の情報機器の発達である。難しく考えなくても、パソコンと携帯のメールシステムを一斉メールにして、フルに活用すれば完成である。厄介なことは組織がピラミットになっていて、時には支店長を飛び越えて、いきなり社長に情報が伝わることへの危惧、不満、恐れであろうか。私の経験でも一斉情報伝達を定着させるのにかなりの時間を要し

たが、今や「情報のフラット化」が安全のみならず経営戦略の最も重要なツールとして定着しつつある。

双方向コミュニケーション

情報フラット化の第一歩は、現場第一線からの情報がリアルタイムに上がることだが、これに加えて、上がった情報を遅滞なく水平展開すること、そして経営トップの考え方を逐次メッセージとして全社員に伝えることが一体化した「双方向コミュニケーション」の実現が望ましい。特に情報の水平展開は大事であるが、いざやろうとすると思いがけない障害にぶつかることもある。水平展開するときには、社外にも伝わることを覚悟しなくてはいけないのである（インターネットのブログで社長メッセージが流された経験もあった）。

事故を事件にするな

情報のフラット化を推進しながら、なぜ必要かを社員に説明する過程で思いついた私のお気に入り「標語」が「事故を事件にするな」である。この程度のことは報告しなくてもいいかな？と思った事象が、社会から見たコン

プライアンス概念と乖離していて、事故隠しと取られて大騒ぎになった苦い経験もある。

組織というものはもともとピラミッド型であって、努力に努力を重ねてフラットに近くものである。であるから黙っていると、マイナス情報がトップまで上がらないうちに事件発生に至る！のは、最近の不祥事でもしばしば見られることである。建設会社はもともと現場第一線に権限を与えて、思い切り力を出してもらうというやり方が一般的あり、その反動として、現場のことは現場で処理せよ！という習慣でやってきた。このため「情報のフラット化」を頭で理解できても、躊躇なく実行できるようになるまでには、かなりの時間を要している。

現場第一線が“自分の責務は自分で責任を持ってやる”という精神は尊いと思うが、今や情報化時代であることを忘れてはいけない。不幸にして発生した事故のみならず、事故以前の事象で留まっている事柄も関係者との素早い連携で事件に発展させないで済めば、組織にとっても関係者にとっても大変幸せなことではないか。さらにいえば、事故を起こしても、その後の素早い処置が評価されて、社会からの信頼を得ることもある。情報化時代における「情報のフラット化」をぜひお勧めしたい。

子どもの犯罪被害実態と防犯対策を考える

島田 貴仁*

1. はじめに

近年、小学生や未就学児童などの子どもが連れ去られる、殺傷されるなどの事件が発生し、大きな社会問題となっている。これらの事件が社会的な反響を呼ぶ背景には、大人はもともと自分自身よりも家族内の弱者が犯罪にあうことに、より不安を感じる^{1) 2)} 上に、被害者である子どもには落ち度がないため、情緒的な反応を呼びやすいといったことが考えられる。

その結果、家庭には防犯ブザーや子ども向けのGPS携帯電話などの機器が急速に普及し、学校では児童・教職員を巻き込んだ防犯教育・防犯訓練が実施され、地域では防犯ボランティア団体によるパトロールや見守り活動が組織されるようになった。

国でも内閣府に「犯罪から子供を守るための対策に関する関係省庁連絡会議」が設置され、2005年12月20日に、①全通学路の緊急点検、②防犯教育の緊急開催、③情報共有体制の緊急立ち上げ、④学校安全ボランティアの充実、⑤路線バスを活用した通学時の安全確保、⑥国民に対する協力の呼びかけ、といった緊急対策6項目などからなる対策が打ち出された。

これらの防犯活動や対策はもちろん、子どもの防犯を考えた真摯なものであ

る。しかし、その対策が万が一にもムリ・ムラ・極端なものであったならば、その防犯対策は資金や手間の面で非効率で持続しないばかりか、子どもの健全な発達を阻害する可能性すらある。

筆者らが新聞記事データベースを分析したところ、子どもが犠牲になる事件が起きた直後には防犯のノウハウ記事が急増するが、数ヵ月後には元のレベルに戻ってしまう(図1)。「喉もと過ぎれば熱さ忘れる」になってはいないか。また、事件を受けて地域や保護者の当番制で防犯活動を始めたが、一部のリーダーを除いては関心が持続しない上に、参加者への負担が大きいため継続が懸念される「防犯疲れ」も耳にする。

子ども自身が防犯に割ける資源は、身体能力、認知能力、購買力いずれの面でも限界があり、大人の資源を適切に導入する必要がある。かとい

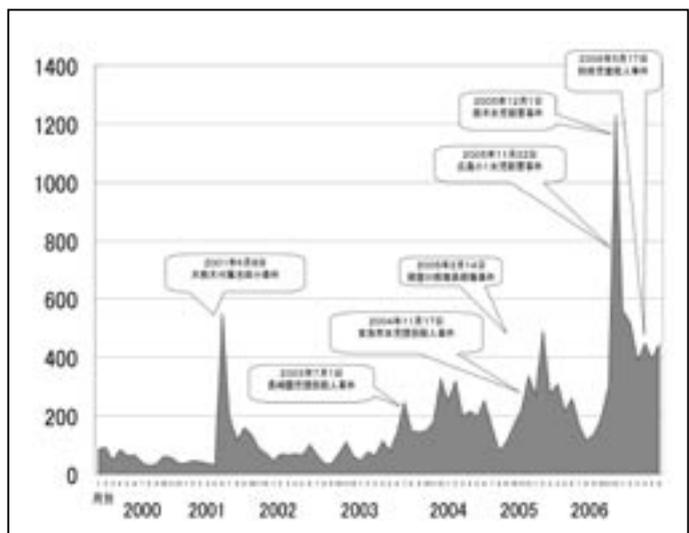


図1 子どもの防犯に関する新聞記事件数の推移

*しまだ たかひと / 科学警察研究所犯罪行動
科学部犯罪予防研究室
主任研究官

て、大人の気持ちに基づく防犯対策では、実効性も持続可能性も担保されない。子どもの被害実態や日常行動に応じた対策を選択する必要がある。

そこで本原稿では、警察が業務を通じて作成・公表している犯罪統計や、大学・研究機関が児童・保護者を対象に実施したアンケート調査の分析結果から、子どもの被害実態や日常行動について考えてみたい。

2. 犯罪統計

犯罪実態を知る上でよく使われるのが警察の刑法犯認知件数（被害者から警察に申告があった、または警察活動の中で発生が確認された事件数で、交通事故を除く）である。

警察庁の犯罪統計書によると、2006年に全国で発生した刑法犯約205万件のうち、20歳未満の未成年者が主たる被害者となった件数は約31万件であり、全体の約15%を占めている。年齢別に細分すると、0歳から5歳までが464件、6～12歳までが32,493件、13～19歳が276,147件だった。

さて、犯罪といっても、その中身は凶悪犯（殺人・強盗・放火・強姦）、粗暴犯（暴行・傷害）、窃盗犯（空き巣・ひったくり・自動車盗など）、知能犯（詐欺など）、風俗犯（強制わいせつなど）に大別できる。図2は、これら大分類別に見た犯罪の構成比を成人、未成年別に示している。成人の犯罪被害の7割、未成年者だと8割以上が窃盗である。凶悪犯は全体の犯罪被害の中で、成人の犯罪被害の0.56%、未成年の犯罪被害の0.47%にとどまっている。

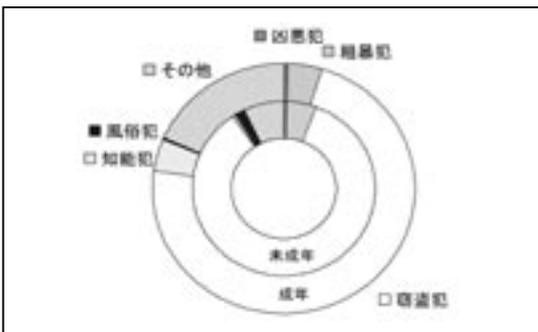


図2 罪種別の認知件数構成

次に年齢層別の被害リスク（各年齢層における認知件数を、国勢調査に基づく年齢層人口で割り、当該年齢層10万人あたりの認知件数として指標化した）を図3に示している。3枚の図では縦軸の数字が異なっている。被害リスク（人口10万人あたりの認知件数）は、犯罪による死亡（殺人・強盗殺人・傷害致死）や逮捕監禁、略取誘拐では1件、強盗や強姦では10件、粗暴犯・強制わいせつ・知能犯では100件のオーダーとなる。図には示していないが、窃盗犯の場合は1,000件のオーダーになる。一言で犯罪といっても、どのくらいの頻度で発生するかは犯罪の種類によって全く異なる。

意外なことに、6～19歳の犯罪による死亡（殺人・強盗殺人・傷害致死）のリスクは、他の年齢層のおよそ半分にとどまっている。6～19歳の略取誘拐の被害リスクは他の年齢層よりも高いため、現行の防犯対策が不要という意味にはならないが、一般市民が持つ犯罪イメージと、実際の被害実態とは異なっているかもしれない。

一方、13～19歳では、逮捕監禁や性犯罪（強姦や強制わいせつ）、粗暴犯（暴行・傷害）といっ

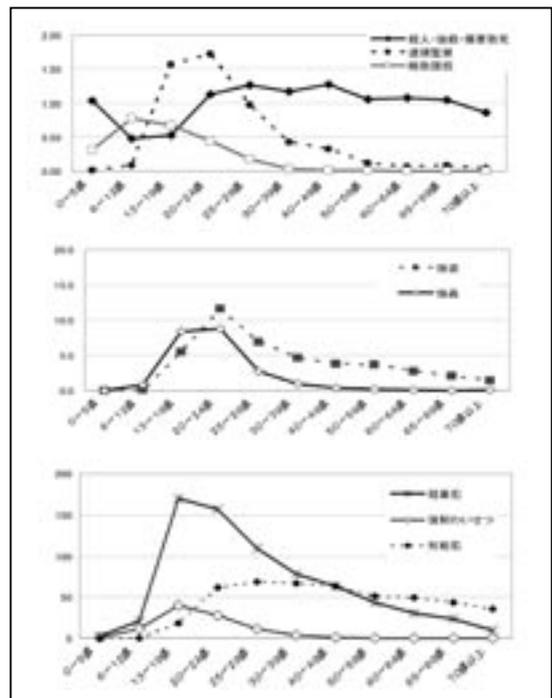


図3 年齢層別の犯罪被害リスク

た多くの犯罪リスクがピークに達している。また、5歳以下の未就学児では犯罪による死亡のリスクは他の年齢層と変わらない。いわゆる嬰兒殺や虐待の影響だと考えられる。一口に子どもの犯罪被害防止といっても、未就学児か、小学生か、中学生以上かで想定すべき犯罪が異なってくることをこの3つのグラフは示している。

3. 被害調査から

前節で紹介した犯罪統計も万能ではない。というのは、社会で起きた全ての犯罪が警察に報告（認知）されるわけではない。報告されない犯罪は暗数（dark figure）と呼ばれる。これに加えて、子どもの犯罪被害の場合には、成人の犯罪被害とは異なる問題が発生する。犯罪の前兆であると考えられる、いわゆる声かけ・つきまとい・不審者などの事案（インシデント）である。子どもの犯罪被害の場合にも、1件の「警察沙汰になった」事件の背景に、29件の軽微な事案、300の異常事態があるとすると、いわゆる「ハインリッヒの法則」が成り立つかもしれない。

しかし、これらの軽微な犯罪・事案を正確に把握するのは難しい。対応する法律がないため警察の公式的な犯罪統計には計上されず、犯罪統計は使えない。刑法に触れる犯罪と、悪意を持った犯行企図者による前兆事案、さらには子どもの思い過ごしや勘違いとの線引きも極めて困難である。多くの場合、これらの線引きは子どもの自己申告に頼らざるをえない。最近では、子どもに善意で注意をした人が不審者扱いされトラブルになるというケースをよく耳にする。

ともあれ、これらを正確に把握するには、対象者（子ども）をランダムサンプリングして調査を実施する必要がある。これらは犯罪被害調査（Crime Victimization Survey）と呼ばれる。犯罪研究の本場の欧米では、成人、未成年者それぞれについて大規模な犯罪被害調査が反復的に実施され、母集団（すなわち国民全体や未成年者）の被害率が推定されているが、日本では成人対象の調査が試行的に行われている程度である。

千葉大学の中村攻教授は小学生児童に対して

大規模な調査を行っている³⁾。たとえば、東京都江戸川区の小学4～6年生1,460名を対象に調査したところ、有効回答の949名中363名（38.2%）が被害を報告したという。福井県の農村地帯では小学校4～6年生と中学生を対象にした調査では、有効回答数1,495名中被害報告は140名（9.3%）だった。中村教授はこれらをまとめて、「児童生徒の被害率は大都市部で4割、地方都市で3割、農村部で1割」としている。

なお、被害時の状況は、遊んでいる時が全体の約4割、登下校時が約1割、塾の行き帰り時が同じく約1割であり、必ずしも登下校時のみではなかった。現行の防犯対策は登下校時の安全に特に留意しているが、必ずしも犯罪被害は登下校時のみに起きているわけではない。

また、被害場所は公園が全体の約3割、道路が2割を占めていた。中村教授は、被害場所の特性を詳細にまとめ、大人が公園や街路を防犯面から点検し、対策を取ることを求めている。

4. 小学生の暮らしと安全調査

筆者が所属する科学警察研究所犯罪予防研究室では、2006年に兵庫県神戸市内の公立小学校5校の協力を得て、小学生児童の犯罪被害の実態や日常行動、保護者の意識を尋ねる質問紙調査を行った。調査対象は児童2,686名とその保護者であり、2,396名の回答を得た（回収率89%）。なお、調査の実施に対しては、友人・家族・親戚などの面

表1 表示した被害の種類

符合	種類	提示した文面
ア	強奪	物やお金をひったくられたり、無理やり取り上げられた
イ	暴力	叩かれたり、物をぶつけられたり、手をつかまれたり、体を触られた
ウ	誘い	ついてこないか、何か買ってあげようか、車に乗らないかなどと誘われたり、どこかに連れて行かれた
エ	追いか	追いかけられたり、後をつけられた
オ	痴漢	エッチなことを言われたり、恥ずかしいものを見せられた
カ	盗難	知らないうちに、持ち物を盗まれた
キ	その他	その他の怖いことやいやなことをされた

識者による被害は除外する、調査用紙は家庭に持ち帰って記入し封筒に密封してから学校で回収する、という配慮を行っている。

以下、代表的な結果と、そのインプリケーションを紹介する。

1) 被害率は小学生の約1割強

児童に、表1に示す7種類の被害経験を尋ねた(複数回答あり)ところ、追いかけて(5.1%)、暴力(4.9%)、盗難(4.0%)、誘い(2.3%)、強奪(1.6%)、痴漢(1.5%)だった(図4)。ア～カまでの被害を報告したのは、全児童の14.4%、有効回答数の12.8%だった。

この被害率は、先に紹介した中村教授の江戸川区での調査結果(全児童の24.9%、有効回答数の38.2%)に比べるとかなり低い。この理由には、①中村調査では対象が小学校高学年であるのに対し科警研調査では全学年に尋ねている、②科警研調査では被害のコーディングのため構造化された質問用紙を使用しており、やや被害の線引きが厳しい、③科警研調査では面識者による被害を対象外にしている、といった理由が考えられる。いずれにせよ、10%のオーダーで小学生が何らかの被害にあっていてよいかと考えられる。大人の被害調査では被害は数%のオーダーなので、子どもの被害率は大人よりは高いといえよう。すなわち、子どもの防犯対策には合理性があるといえる。

なお、被害後に学校、近所、PTA、警察、家族親戚などに通報・連絡したかを保護者に尋ねたと

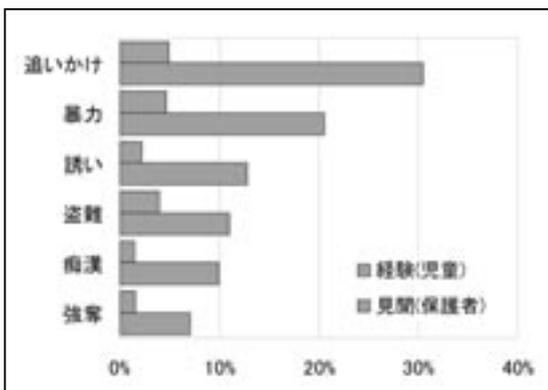


図4 被害類型別の経験率と見聞率

ころ、その率は被害類型によって異なっていた。学校へ連絡したのが6% (盗難) ~ 32% (強奪)、警察へ通報したのが6% (痴漢) ~ 14% (盗難)、何もしなかったのは14% (痴漢) ~ 25% (盗難)だった。

また、「今回の調査で初めて被害を知った」割合も被害類型によって違いが見られた。痴漢(31%)、強奪(27%)では高く、盗難(13%)、誘い(11%)では低かった。

昨今の子どもに対する防犯教育では、被害回避能力を高めることが主眼になりがちである。しかし、不幸にして被害にあってしまった場合に、子どもが保護者や周りの大人に被害を話し、それを叱らずに受け入れられるようにできる素地を作ることが極めて重要だと考えられる。

2) 大人の持つ子どもの被害情報は、子どもの被害実態から不均衡に広がっている

同じく図4には、保護者に校区内での犯罪被害見聞(見たまたは聞いた)を尋ねた結果を示している。たとえば、「追いかけて」の場合、児童の5.1%が被害にあっていてのに対し、保護者の約3割が被害を知っていることになる。実際の被害に対する見聞情報の「伝わりやすさ」を示す指数として、見聞率/経験率を算出すると、痴漢(6.6)、追いかけて(6.1)、誘い(5.8)、ひったくり(4.4)、暴力(4.4)、盗難(2.8)の順になった。この指数が高いほど被害情報がより広まりやすいと考えられる。痴漢、追いかけて、誘いといった、変質者・不審者に関連した性犯罪・身体犯罪的な情報ほど伝わりやすいと解釈できる。

近年、警察や行政が地区で起きた犯罪や不審者情報をインターネットのウェブサイトや電子メールで配信するようになった。市民に適切な防犯行動を取ってもらうためには、犯罪情報を積極的に配信し、被害について正しい知識を持ってもらうことが重要だと考える。その一方で、犯罪の種類によって情報の伝わりやすさが異なる可能性があることには留意が必要である。

3) 子どもの犯罪被害に対する保護者の不安は高い

小学生の生活をとりまく代表的なリスク源8種類に対する保護者の心配の程度を4件法で尋ねた

ところ、犯罪被害に対する不安は、交通事故や病気に対する不安よりも程度が高く、かつ広がりを見せていた（図5）。

内閣府が2006年6月に一般市民を対象に実施した「子どもの防犯に関する特別世論調査」⁴⁾でも、子どもの犯罪被害の不安を感じるものが「よくある（25.9%）」、「ときどきある（48.2%）」との回答が全体の7割を占めていた。この結果とも軌を一にする結果である。

子どもの犯罪被害に対する保護者の不安の原因を探るため、ロジスティック回帰分析を行った。原因として、対象児童の性別・学年・被害経験、保護者の性別・年齢・昼間の居宅・被害見聞・リスク認知（6種類の被害に対する主観的確率）を投入した。この結果、不安を有意に予測したのは、児童の性別・学年、保護者の年齢・被害見聞・リスク認知だった。

すなわち、低学年・女子の保護者は高学年・男子の保護者よりも不安の程度は高かった。また、リスクを認知している保護者はそうでない保護者

よりも、年齢の高い保護者はそうでない保護者よりも不安の程度は高かった。興味深いことに、自らの子どもが被害にあっているかどうかではなく、保護者本人の被害見聞の多さが不安の程度に関連していた。

4) 下校場面よりもその後の外出場面こそが単独行動になりやすい

子どもの防犯対策の要は「子どもを屋外で一人にしない」とされている。現在広く行われている、下校時に合わせた保護者や地域住民の見守り活動やパトロール活動の背景にもこの発想がある。しかし、本当に下校時だけが問題なのだろうか。

この研究では、子どもの屋外での行動特性を探るため、対象児童の調査当日の放課後の行動経路を、大判地図へ記入してもらった。単なる下校時の経路ではなく、いったん帰宅してから後の行動（友人宅、公園、買い物、塾・習い事への外出）も調査対象としている。また、移動の時間帯、目的、手段、同伴者の有無といった属性情報も合わせて取得した。

これらのアイデアは交通計画などで用いられるパーソントリップ調査を援用している。地図への記入結果は、GIS（地理情報システム）上で空間データとして変換し、属性情報とつぎあわせた。GIS上で処理することで、移動経路の長さの計測や、被害発生地点との関連の分析が可能になる。

自家用車や公共交通機関によるトリップを除いた5,906トリップ（一人平均2.6トリップ）を分析対象とした。一人あたりの平均移動距離（トリップ長）は、下校時（404m）よりもその後の外出

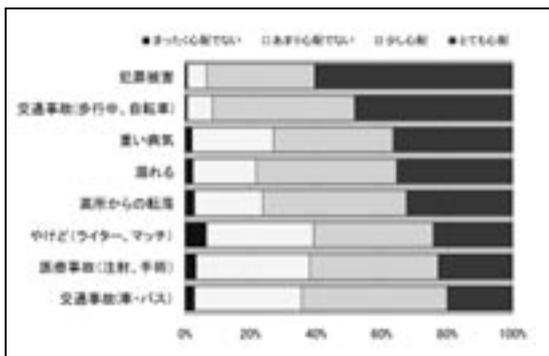


図5 リスク源別の不安

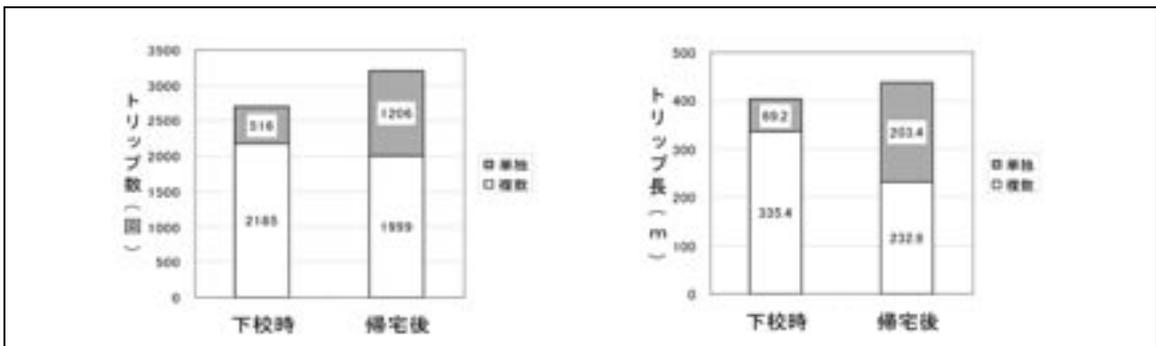


図6 放課後の屋外行動 (下校時・帰宅後外出別)

(436m)の方が長かった。また、これらに占める単独移動の割合は、下校時では404mのうち69m(17%)に過ぎなかったのに対し、帰宅後の再外出では435mのうち203m(46%)を占めていた(図6)。

今回調査した学校では集団下校を実施しているが、通学路の末端では単独で移動する機会も出てくる。しかし、帰宅後に友人宅や、公園、買い物、塾・習い事などに外出する場面ではさらに単独行動の機会が増えることを示している。

近年の子どもの防犯対策では、登下校時の防犯パトロールや見守りが隆盛を迎えている。保護者や地域の大人にとっては典型性の高い場面であり、防犯活動として組織化しやすい場面であろう。登下校時の「見せる防犯」は、潜在的犯罪者に対する威嚇・抑止という意味でも効果はあると考えられる。

しかし、実は、子どもは地域環境の中で広範囲に行動している。このため、下校時にばかり目を向けるのではなく、子どもの屋外行動全体に目を向けることが重要だろう。この場合、従来型の防犯パトロールや見守りでは全ての子どもの屋外行動をカバーすることは現実的ではない。また、防犯カメラの設置にも予算面での限界がある。

たとえば、住宅地での侵入犯罪の予防には、住民が日常生活で自然に目が届く「自然監視性」が重要だといわれている。自然監視性の考え方は、道路や公園などの公共空間での子どもの防犯にも適用可能だと思われる。自然監視性は定量化することが難しく、スローガンに終わる危険性もあるが、普段の心がけで無理なく実施可能という意味では防犯ボランティアになじむ方法だと思われる。

5. おわりに

本稿では、子どもの犯罪被害実態とそれにまつわる防犯対策のあり方について、警察の公的統計と、児童・保護者対象の調査結果を交えて考察した。主要な結果は以下の3点である。

① 子どもの犯罪被害リスクは、年齢層・被害類型(罪種)によって大きく異なる。殺人など致死性リスクは決して高くないが、声かけや追いかけるなど日常生活の中での軽微な被害は

成人よりもむしろ高い。

② 保護者に対する被害の伝聞情報は、児童本人の被害実態よりも広がっている。被害情報を保護者に伝えることは、防犯行動につなげるため重要だが、被害類型によって伝わりやすさが異なることに留意すべきである。

③ 子どもの屋外行動は登下校だけではなく、下校してからの外出など広がりを見せている。現行の登下校時や通学路に特化した防犯対策から、子どもの屋外行動に広く目配りする対策への転換が望まれる。

現在でこそ犯罪問題(特に犯罪予防)に目が向けられるようになったが、一昔前はこの国では「水と安全はタダ」であった。低確率事象に対する社会の注意を喚起するという意味では防犯は防災に似ていると考えている。

筆者は犯罪予防研究を専門としているが、この機に乗じて、子どもの防犯活動や防犯教育をどんどん拡充しようという立場ではない。むしろ、客観リスクに見合った良質の対策を追求すべきだと考えている。子どもの日常生活には交通事故や生活上の事故、疾病などさまざまなリスクやハザードが存在する。地震などの災害時でも子どもは弱者である。翻って防犯に目を向けても、子どもを非行少年にしない取り組みもこれまで通り必要である。

社会が子どもの安全に割ける資源は有限である。そこで最大の効果を得るためには、子どもの安全をめぐる各分野の対策を、客観リスクに応じてパッケージ化する必要があると考えている。そのパッケージの中に、防犯が適切な規模で組み入れられることこそ、結果として持続可能な防犯対策が実現するのではないかと筆者は考えている。

参考文献

- 1) 島田貴仁(2004), 犯罪被害不安とリスク知覚,(財)社会安全研究財団(編),
- 2) 島田貴仁(2006), 小学生児童の保護者の犯罪不安と被害リスク認知, 犯罪心理学研究(44),28-29.
- 3) 中村攻(2000), 子どもはどこで犯罪にあっているか—犯罪空間の実情・要因・対策, 晶文社.
- 4) 内閣府(2006), 子どもの防犯に関する特別世論調査, <http://www8.cao.go.jp/survey/tokubetu/h18/h18-bouhan.pdf>. (2007年11月1日閲覧)

津波の解析技術と 防災対策への活用

越村 俊一*

1. はじめに

地震多発帯にある我が国は、過去幾度となく津波の被害を被ってきた。表1は我が国の津波災害の歴史である。1960年のチリ津波以降、我が国の津波防災対策は飛躍的に進んだ。特に、津波の数値解析技術は、コンピュータの進歩と足並みをそろえるようにして発展し、最近では数m程度の解像度で精緻な数値解析が行われるようになってきた。このような背景のもと、津波予警報やハザードマップの作成を含め、我が国の津波対策の多くが、数値解析により予測した結果に基づき進められている。本稿では、津波数値解析技術の現状と防災対策における活用上の問題点について、特に情報利用者の観点から論ずる。

*こしむら しゅんいち／東北大学大学院工学研究科災害制御研究センター 准教授

表1 我が国の津波災害の歴史

名称	発生日月	死者・行方不明者	最高津波高さ
安政東海地震津波	1854年(嘉永7)12月23日	2000～3000人	不明
安政南海地震津波	1854年(嘉永7)	数千人	不明
明治三陸津波	1896年(明治29)6月15日	22000人	24.4m
関東大震災	1923年(大正12)9月1日	不明	12m
昭和三陸津波	1933年(昭和8)3月3日	3064人	28.7m
東南海地震津波	1944年(昭和19)12月7日	1223人	8m
南海地震津波	1946年(昭和21)12月21日	1330人	6m
十勝沖地震津波	1952年(昭和27)3月4日	28人	3m
チリ地震津波	1960年(昭和35)5月23日	139人	8m
日本海中部地震津波	1983年(昭和58)5月26日	100人	13m
北海道南西沖地震津波	1993年(平成5)7月12日	239人	31m

2. 津波の数値解析手法

この章では、内容がやや専門的になるので、4章以降を先に読んで頂いても構わない。

元来、津波とは、海面における大規模な擾乱(じょうらん)により発生する波動であり、断層運動や海底火山の爆発、あるいは沿岸・海底地滑りがその主な発生要因として挙げられる。しかし津波の発生事例のうち、地震活動に起因したものは全体の9割に上るので、本稿では、地震による津波の発生にのみ言及する。

一般に、津波の運動を記述する場合には、長波理論に基づく。すなわち現象は、非圧縮性流体を仮定した連続の式と運動方程式に従うと言ってよい。長波であるから、水粒子の鉛直方向の運動は十分に小さいと仮定して、両式を鉛直方向に水底から水面まで積分したモデルがよく用いられる。運動方程式については、Navier-Stokes 方程式を

基礎とする。一般には、水深50m以深の海域における津波の伝播は、海底摩擦項や非線形項を無視した線形理論で記述でき、浅海部や陸上の遡上には非線形項を取り入れた非線形長波理論で記述する。方程式の近似度を適用する領域に応じて選択するのが普通である。

上記方程式を数値的に

解くにあたり、一般に採用されるのが直行格子を用いた有限差分法である。計算の安定のために、通常は水位を格子中央で求め、流量を格子境界上で求めるスタガード格子が採用される。差分スキームは、時間的、空間的に中央差分を用いる Leap-frog 法が実用的であり、得られる数値解の誤差特性も明らかにされている。

厳密には、地震時に発生する海底地盤変動の時間スケール（断層面の変位速度）が影響するが、ここでは数 10～数 100km にわたる海底地盤の変動が瞬時に海水を押し上げ、津波の初期水位を形成すると仮定する。すなわち、津波発生時の初期水位分布は、海底地盤の変動量分布に一致すると仮定する。断層運動による海底地盤変動量は、地震学におけるくい違いの弾性論に基づいて求める。断層運動の諸量を表す 7 つのパラメータ（断層走行、傾斜角、滑り角、滑り量、深さ、断層面長さ、幅）を与えて得られる Mansinha and Smylie (1972) や Okada (1985) の理論解を数値的に求めるやりかたが一般的である。このようにして得られた海底地盤変動分布、すなわち津波発生時の初期水位分布が数値解析における初期条件となる。

しかし、上述の断層パラメータにより得られる断層モデルは、矩形の断層面上で一定の滑り量を仮定している。実際には断層面上の変位は空間的に不均一で、局所的に滑り量の大きな部分（アスぺリティ）が存在する。この不均一性は観測地震波の詳細な解析により明らかになるものである。

図 1 に断層モデルに基づいて得られた海底地盤変動量の例を示す。これは 1968 年の十勝沖地震津波の初期水位分布である。どちらも永井ら (2001) の解析結果を参考にしたものである。左が断層面上の滑り量を一定と仮定したモデルで、一般に地震発生直後に各機関から提供される種類のものである。右がアスぺリティを考慮した結果である。図の実線が海底地盤の隆起、点線が沈降を表したコンターで、20cm 間隔で表示してある。このように、同じ地震でも結果は異なるのである。アスぺリティの存在が沿岸部の津波高さに及ぼす

影響については、十分な検討が行われておらず、今後の課題として残されている。

津波数値解析の結果は、図 2 に示すような、陸上への津波浸水深（陸上を遡上した津波をその場所の地表面からの高さとして表現したもの）の分布として公表され、緊急避難所の位置や避難経路を付加することでハザードマップとして地域で活用される。図に示すのは、中央防災会議が想定した東南海・南海地震津波の発生シナリオに基づき、筆者が実施した三重県尾鷲市の津波浸水予測結果である。市街地への津波氾濫計算は約 5 m の解像度で実施し、市街地内の局所的な津波浸水の予測に成功した例である。

このような浸水予測は、国や地方自治体によって実施され、避難所の決定や避難計画の備えに活用されている。しかし、これはあくまでも考えられる想定津波浸水シナリオであって、実際に起こり得る浸水範囲とは異なる可能性もある。「想定浸水域外には津波は来ない」といった間違った解釈とならないよう、ハザードマップに分かりやすく明記するなどの注意が必要である。

3. 津波予警報システム

我が国の津波予警報業務は気象庁が行う。我が国から 600km 以内の海域で発生する津波（近地津波）と 600km 以遠で発生する津波（遠地津波）

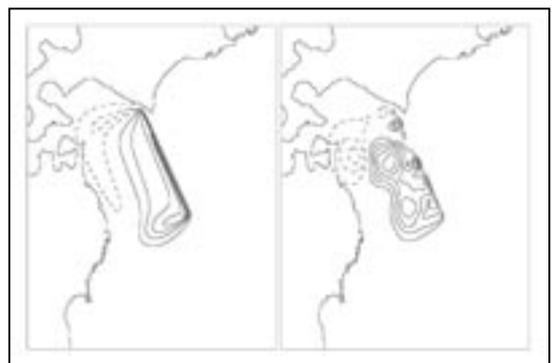


図 1 1968 年十勝沖地震津波の初期水位分布（左：一枚断層を仮定、右：アスぺリティを考慮）

に対しての2つに分かれ、それぞれ予報体制は異なる。

1997年に、近地津波に対する我が国の津波予報体制は劇的な進歩を遂げた。我が国近海で地震が発生し、津波の恐れがある場合には3分程度で予報が行える、世界で最も進んだ予警報システムであると言われるまでになった。このシステムの根底にあるものは、後述する津波数値解析技術である。量的予報と呼ばれるこのシステムの仕組みは、あらかじめさまざまな地震の震源位置、規模を想定して約10万通りもの計算(施行当初)を実施し、その結果をデータベース化しておく。地震発生時に震源の位置と規模が得られたと同時に、最適な答えをデータベースからとりだして予報値とすることで、予警報発令までの時間短縮を図っている。予報は、我が国沿岸部を66の予報区に分け(1県におよそ1予報区)、地震発生後3分で警報か注意報かを伝え、5分で予想される津波の高さと到達時刻を具体的な数値で発表する。

ただし、上記の予警報システムにも欠点は存在する。10万通りのデータベースからぬきだす解の精度が、地震の震源位置と規模の決定精度に依存することである。迅速な予報のための時間的制約の中で震源決定を行わなければならない、地震観測網の充実していない領域ではどうしても精度にばらつきが生じてしまう。また、津波地震などの地震の揺れに対して大きな津波を発生させる地震に



図2 想定東南南海地震津波の発生シナリオにより予測された津波浸水深分布(三重県尾鷲市)

については予測精度は低くなる。さらに、震源と地震の規模が決定されても、断層運動のメカニズムを求めるには時間がかかる。同じ地震の規模でも縦ずれか横ずれ断層かにより津波の発生効率は異なるため、予報では危険側に取らざるを得ない。

2002年3月に石垣島南方沖で発生した地震では、宮古島・八重山地方に津波警報(2m)が発令されたが、石垣島で実際に観測された津波の高さは10cmに満たなかった。現在では、津波予報値データベースの拡張や2007年10月1日から施行された緊急地震速報の技術を活用することにより、このような問題は一部解消されている。

一方、遠地津波の場合には、近地津波の場合のようなデータベース化は難しい。対象とする領域が太平洋全域に渡るからである。そこで、遠地津波の予警報は、伝播途上で観測された記録と、過去の事例に基づき行われている。現在、太平洋で発生する津波の国際的な予警報業務は、米国海洋大気局(NOAA)の組織である太平洋津波警報センターが行っている。太平洋で地震が発生すると、警報センターは、関連諸国から震源観測結果や津波情報を受け取り、過去の事例と合わせて津波の有無を推測し、沿岸各国に情報をフィードバックする。気象庁は太平洋津波警報センターから得られた情報と伝播途上の観測情報を参考に我が国沿岸部の津波予報を発表している。遠地津波は、我が国到達までの時間的余裕があるが、過去の事例と、観測情報に頼らざるを得ないところに弱点がある。

図3は2006年11月に発生した千島列島沖地震津波について、筆者らが実施した数値解析結果に基づき、地震発生から3時間後の津波水位の予測結果を示したものである。我が国の太平洋岸には津波が到達しており、北海道太平洋沿岸東部・オホーツク海沿岸に津波警報、北海道日本海沿岸・東日本太平洋沿岸に津波注意報が発令された。図を見ると、津波は我が国から遠く離れた天皇海山列(図の▲で示した領域)に沿って反射・散乱していることが確認できる。

津波が大洋を伝播する場合、その伝播経路上に

ある地形は決して平坦ではなく、多くの海山、海嶺、海嶺、海溝といった大規模地形が存在する。こういった地形上を津波が伝播する場合、波のエネルギーの一部は反射され、その一部が散乱波として発生する。たとえば、大洋中の海山上を津波が通過する場合にも、その地形のスケールに応じた散乱波が励起され、進行波の方向に係わらず、その地形を中心として同心円状に伝播していく。この散乱波が再び我が国の太平洋岸に襲来し、地震発生から約7時間後に漁船の転覆等の被害が報告された。結局、東北地方で最大波が観測されたのは、実に津波発生から10時間以上が経過してからであり、波源から直接到達する津波の伝播経路からは説明できない現象であった。

第一波から遅れて到達する津波の成分を後続波と呼ぶが、場合によっては第一波よりも大きく増幅する可能性がある。特に、後続波が発生しやすいのは、外洋の大規模海底地形（海山列や海嶺）からの散乱波・反射波や、陸棚上で励起される多重反射波（エッジ波）が顕著に見られる場合であるが、後続波の発生規模や到達時間については予

測が難しく、津波警報・注意報が解除された後に襲来する場合もあることに注意しなければならない。

この問題を解決する唯一の方法は、地震情報が得られたと同時に、リアルタイムで津波の数値解析を開始し、我が国への津波到達までに予報を終了させることである。リアルタイム数値解析技術の開発が遠地津波の予報を考える上で、今後重要な課題となるであろう。

4. 津波情報取得者の問題点

津波災害から生き延びるための最も重要な対策は、言うまでもなく「迅速な避難行動への備え」である。しかし、近年の高度情報化が迅速な避難を阻害する一要因になり得ることが指摘されている。2003年に宮城県で発生した事例を題材に、避難行動の現状と問題点を住民の津波意識との関連で考えてみる。

2003年5月26日、宮城県沖を震源とするマグニチュード7.0の地震が発生した。岩手県や宮城県の三陸沿岸各地では震度4～6弱が観測され、これによる津波の発生が直ちに懸念された。このとき気象庁は、地震発生から12分後に「津波被害の心配なし」と発表したが、それまでは津波に関する具体的な情報の発表は一切なかった。震源が深かったために、結果的に津波は発生しなかったが、もちろん、地震発生直後にはこういった判断はできず、迅速な避難が望ましい行動であった。

この問題の焦点は、「津波被害の心配なし」が発表されるまでの、いわば空白の12分間に、住民がどのような行動をとったかである。この地震後に片田ら（2005）が宮城県気仙沼市の住民を対象に実施した調査によると、津波による被害を避けるための避難をした住民は、避難率にしてわずか1.7%であった。これは必ずしも気仙沼市民の津波意識の欠如が原因だったわけではない。ほとんどの住民が地震の直後に津波の発生を想起していることから、むしろ津波の意

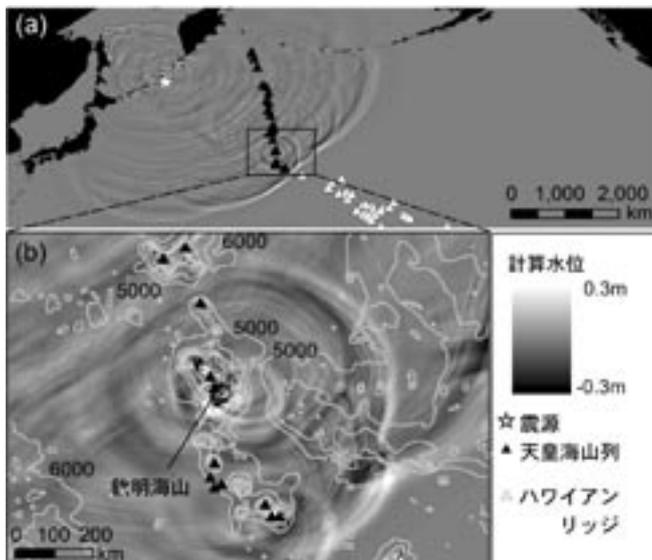


図3 2006年11月千島列島沖地震津波の伝播過程（地震発生から3時間後の解析結果を出力したもの）

識は高かったはずである。ここでは避難率の低さはそれほど重要ではない。人々が避難しなかったのは「実際に津波が発生しなかったから」であり、津波が発生しないと分かれば避難する必要もない。重要な点は、揺れが収まった直後から人々は津波情報や避難情報などを待ち、それらの情報が発表されるまで避難行動を先延ばしする傾向があったという問題である。

我が国では、津波警報の発令は気象庁が一義的責任を負っており、地震発生後数分で津波発生の有無を発表することになっている。地震の揺れを感じたら直ちにテレビ・ラジオから情報を取得できるようになった。すなわち、住民は地震の揺れだけを感じて津波避難行動の意思決定をするのではなく、その前にマスメディアや行政からの情報を待つことになる。我が国の津波情報の迅速性は世界でも最も優れたものであるが、それでも近地で発生する津波の来襲には間に合わない場合もある。1993年の北海道南西沖地震津波では、地震後5分で津波警報が発令されたが、津波第一波の来襲は3分であったと言われている。さらに、揺れは強くないけれども非常に大きな津波を発生させる津波地震の予測は未だ解決されていない重要な問題である。つまり、世界で最も優れた我が国の津波予報といえども、完全なものではないということに留意しておく必要がある。

「つなみてんでんこ」という言い伝えが東北地方にはある。1896年に発生し2万2千人もの死者・行方不明者を出した明治三陸地震津波以降に知られるようになったが、これは「津波のときだけはてんでばらばらに、親子といえども人を頼りにせず、一目散に走って逃げよ」という意味である。

明治三陸地震津波災害では、場所によっては海岸の集落が全滅してしまう程の壊滅的な被害を受けた。非情に聞こえるこの言い伝えには、津波による一家全滅や共倒れをなんとしても防ぎたいという願いが込められている。一人ひとりが自分の身は自分で守ると考えて行動することが、ひいては地域や集落全体として生存者を増やすことにつながるという教訓である。

山下文男によると、「てんでんこ」とは、最初からてんでんばらばらであることを認め合っているという意味があるらしい。彼は「つなみてんでんこ」を伝えるにあたり、なりふり構わず逃げたとしてもそれを咎められるということではなく、それほど津波からの避難とは厳しく難しいものであることを強調している。1993年の北海道南西沖地震津波で亡くなった人々の多くが、津波がそんなに早く来るとは思わずに家族全員で逃げようと待っていたり、車に家財を積んで逃げ遅れたり、貴重品を取りに家に戻った人たちであった。また身体が弱くて走ることができなかった人、近所に注意を呼びかけて一緒に逃げようとした人も多く亡くなった。

最近の高度情報化は、残念ながら昔から連綿と語り継がれた教訓の風化を招いている。災害情報に依存するのではなく、あくまでも「迅速な避難」、「自分の身は自分で守る」の徹底が必要である。しかし、同時に「大きな揺れ＝避難」の一元論でも限界がある。そもそも私たちは「大きな揺れ」のなんたるかをそんなに頻繁に経験しているわけではないし、「大きな揺れ」から「津波」を想起しても具体的な避難行動に結びつかないのが現状である。津波の想起から具体的な行動へと人々の意識を促すのが情報の役割だとすると、情報の受け手の知識的な背景を掘り下げて考える必要があらう。

5. 津波の局所性と言い伝え

三陸地方に住む人々の津波体験談を聞いて興味深い点は、人々の津波に対する知識である。たとえば、「津波が来る前には潮が引く」、「津波が来る場合には海鳴りが聞こえる」、「津波の第一波は小さく、だんだん高くなっていくものだ」といった知識は、三陸地方の人々の多くが持っていたことが確認された。如何にして人々はこのような津波の知識を持つに至ったのか。

三陸地方を訪れると、いまでも1960年のチリ津波を体験した方々の生の声を聞くことができ

る。津波を経験した人は自ら目撃・体験したことを伝えようとする。彼らの言葉は、実際に経験して生き延びた者としての重みからか、人々の記憶に残るようである。一例を挙げると、宮城県気仙沼湾の湾口と湾奥の中ほどに住む人の証言がある。筆者が実際に聞いたことだが、「気仙沼湾の中は湾の奥と違って津波の通り道だから大きくはならない」といったことが言われていた。1960年に気仙沼市を襲ったチリ地震津波は、その周期の長さ（約60分）から、当時の映像を見ると非常にゆったりとした流れが確認できる。

上の証言はチリ津波を体験した方が語ったものであるが、実は普遍的な津波の知識とは言い難い。湾における津波の増幅特性は湾の空間的スケール（幅、長さ）と入射する津波のスケール（波長）との関連で決まる。したがって、同じ湾であっても入射する津波によっては湾奥ではなく、湾の途中で増幅する場合もありうる。1994年の北海道東方沖地震津波の事例では、岩手県の宮古湾で湾口から湾の途中に向かい津波の痕跡高さが高くなり、再び湾奥では低くなった。津波災害を通じて生まれた言い伝えとは、その災害の局所的な一側面（個性）を記述したものに過ぎない。その言い伝えを普遍的なものとしてそのまま伝承することが人々の思い込みにつながってしまう。

津波という現象は非常に局所性の高いもので、事例毎、場所毎によりさまざまな側面を見せる。津波には個性があると言われるのはその所以である。過去の事例や言い伝えをうのみにした判断が、ときに逆効果になる場合もある。このような誤判断を防ぐためにも、過去の事例や教訓をどのように学び、どのような形で伝えていくか、津波災害の教訓のあり方が問われている。

6. おわりに

津波解析技術とその活用において、情報利用者の観点にたって課題を述べてきた。飛躍的に精度が向上した最近の津波解析技術とその結果を見ると、あたかも完全に予測されたものようにとら

えがちである。しかしながら、未だ津波の予測精度には限界があり、利用者はその限界に留意しながら利用することが重要である。また、予測された津波の特性と、過去の津波体験から得られた知識（津波の個性）との齟齬（コンフリクト）もしばしば見られる。津波予測技術向上の恩恵を得るには、利用者側の意識やリテラシーの向上も大きな課題であると言えよう。

紙数の制限もあり、全ての問題を網羅することができなかったのは筆者の至らない点である。津波解析技術や津波災害全般の話題については朝倉書店刊『津波の事典』等に網羅されており、是非一読されることをお勧めする。

参考文献

- 首藤伸夫：津波の数値計算，土木学会論文集，第441号/II-12，pp.13-23，1989。
 高橋智幸：津波の数値解析技術 - 南海地震津波を例として，土木学会水工学シリーズ 02-B-5，2002。
 Mansinha, L. and Smylie, D. E. : The displacement fields of inclined faults, Bulletin of the Seismological Society of America, Vol. 61, No. 5, pp.1433-1440, 1970.
 Okada, Y. : Surface deformation due to shear and tensile faults in a half space, Bulletin of the Seismological Society of America, Vol.75, No. 4, pp.1135-1154, 1985.
 永井理子，菊地正幸，山中佳子：三陸沖における再来大地震の震源過程の比較研究 -1968年十勝沖地震と1994年三陸はるか沖地震の比較，地震第2輯，第54巻，第2号，pp.267-280，2001。
 内閣府中央防災会議：東南海，南海地震の被害想定について，東南海・南海地震等に関する専門調査会，第14回資料，45p.,2003。
 館畑秀衛，津波数値計算技術の津波予報への応用，月刊海洋／号外，No. 15, pp. 23-30, 1998。
 越村ほか，2006年千島列島沖地震津波の伝播特性における天皇海山列の影響評価，海岸工学論文集，54巻，pp.171-175，2007。
 片田敏孝，児玉真，桑沢敬行，越村俊一：住民の避難行動に見る津波防災の現状と課題？2003年宮城県沖の地震・気仙沼市民意識調査から？，土木学会論文集，No.789/II-71，pp.93-104，2005。
 山下文男：津波の恐怖，東北大学出版会，249p., 2005。
 首藤伸夫，松富英夫，佐竹健治，今村文彦，越村俊一編，津波の事典，朝倉書店，368p., 2007。

新たな駐車対策法制の 施行状況について

大原 克則*

はじめに

新たな駐車対策法制については、2004年6月3日「道路交通法の一部を改正する法律（平成16年法律第90号）」が可決・成立し、同月9日に公布され、2年間の準備期間を経て、2006年6月1日より施行された。

ご存知のように、この新法制は、放置駐車違反に係る車両（以下「放置車両」という。）の使用者に対して放置違反金の納付を命ずる制度の創設

と、標章の取付けに関する事務の民間委託を可能とする枠組みの創設を二本柱として、深刻な都市問題のひとつである違法駐車問題に対処しようとするものである。前者の対策は、違反した運転者の特定が困難であるという問題に、後者の対策は、違法駐車取締りに向けることのできる警察の人的資源が不足しているという問題に対する処方箋である（表1、図1参照）。

また、新法制の下では、違法駐車により著しい

*おおはら かつのり／警察庁交通局交通指導課 課長補佐

表1 違法駐車対策に係る新制度の概要

放置車両に係る使用者責任の拡充
① 運転者の責任が追及できない場合に車両の使用者に放置違反金の納付を命令
② 放置違反金を滞納している者には滞納処分・車検拒否
③ 常習違反には車両の使用制限
放置駐車違反取締り関係事務の民間委託
① 放置違法駐車車両（放置車両）確認と確認標章の取付けに関する事務（確認事務）を公安委員会の登録を受けた法人に委託可能
② 現場において放置車両の確認等に従事する者については資格制度（駐車監視員）
③ その他の関係事務も民間法人に委託可能



図1 新制度における放置駐車違反の責任追及

交通問題が生じている地域・路線を重点とした、従来以上にメリハリをつけた取締りを行うことが、駐車違反取締りへの国民の理解を得る上で必要と考えられる。そこで、確認事務を委託する警察署を中心に、地域住民の方々の意見・希望等を踏まえて、重点的に取締りを行う場所、時間帯等を定めたガイドライン（図2参照）を策定・公表することとされ、これに沿った取締りが行われている。

あわせて、新法制による放置駐車取締りにおいては、その運用方法にも変更が加えられた。従来の放置駐車取締りにおいては、駐車時間が短時間の違法駐車車両について十分な取締りが行われず、結果として恒常的な交通妨害が生じていた。これを防止するため、新法制の導入を契機として、違法な放置駐車を確認した場合には、駐車時間の長短にかかわらず確認標章の取付け対象とするこ

ととされた。

これらの改正・変更により、放置駐車違反の取締りが大きく変わったが、新法制施行後の民間委託による放置車両確認事務も順調かつ円滑に実施されており、警察力の限界がある中で、違法駐車抑止のために必要な体制が確保され、適切かつ効果的に機能しているところである。これにより、違法駐車台数の減少、交通渋滞の減少、駐車車両に係る交通事故の減少など、交通の安全と円滑を確保する上で相当の効果が発揮されている。

そこで、本稿においては、新法制の施行後1年間の状況について説明させていただく。

なお、本文中意見にわたる部分は、筆者の私見に過ぎないので、お断りしておく。

1. 放置車両の確認の状況

2006年6月1日施行後1年間における放置車両の確認の状況は、表2のとおりである。

施行後1年間の放置車両確認標章取付件数は2,786,993件で、このうち放置車両の確認事務を民間に委託している警察署（委託警察署）におけるものが2,162,620件、民間に委託していない警察署（非委託警察署）におけるものが624,373件と

表2 放置車両の確認状況（2006年6月1日施行後1年間）

放置車両確認標章取付件数		2,786,993 (7,636)
委託警察署	駐車監視員	1,252,627 (57.9%)
	警察官等	909,993 (42.1%)
	計	2,162,620 (100%)
非委託警察署		624,373

※（ ）内は1日当たりの標章取付件数

※ 2005年中における1日当たりの違法駐車標章取付件数は約5,700件。

駐車監視員活動ガイドライン(モデル)													
（〇年の〇月〇日策定）													
<p>駐車監視員とは、警察署長の委託を受けた法人の下で、地域を巡回し、放置車両の確認や確認標章の取付けなどの仕事を行う人のことであり、法律上の資格が必要とされています。（互酬告知したり、金銭を徴収したりすることはありません。）本ガイドラインは、このような駐車監視員の活動方針を定めるものです。</p>													
活動方針	<p>駐車監視員は、下記の路線、地域、時間帯を重点に巡回し、放置車両の確認等を実施する。</p>												
	① 重点路線	<table border="1"> <tr> <th>路線（区間）</th> <th>重点時間帯</th> </tr> <tr> <td>国道〇〇号（〇〇交差点～△△交差点の間）</td> <td>終日</td> </tr> </table>	路線（区間）	重点時間帯	国道〇〇号（〇〇交差点～△△交差点の間）	終日							
路線（区間）	重点時間帯												
国道〇〇号（〇〇交差点～△△交差点の間）	終日												
重点地域	② 重点地域	<table border="1"> <tr> <th>路線（区間）</th> <th>重点時間帯</th> </tr> <tr> <td>県道〇〇線（〇〇交差点～△△交差点の間）</td> <td>7時～9時、17時～19時</td> </tr> <tr> <td>市道△△線（〇〇交差点～△△交差点の間）</td> <td>バス運行時間帯</td> </tr> </table>	路線（区間）	重点時間帯	県道〇〇線（〇〇交差点～△△交差点の間）	7時～9時、17時～19時	市道△△線（〇〇交差点～△△交差点の間）	バス運行時間帯					
	路線（区間）	重点時間帯											
県道〇〇線（〇〇交差点～△△交差点の間）	7時～9時、17時～19時												
市道△△線（〇〇交差点～△△交差点の間）	バス運行時間帯												
重点施設	③ 重点施設	<table border="1"> <tr> <th>施設</th> <th>重点時間帯</th> </tr> <tr> <td>国道〇〇号・△△交差点～〇〇交差点までの間（注：注記の施設）</td> <td>終日</td> </tr> <tr> <td>△△駅前広場（違法駐車防止重点施設）</td> <td>終日</td> </tr> </table>	施設	重点時間帯	国道〇〇号・△△交差点～〇〇交差点までの間（注：注記の施設）	終日	△△駅前広場（違法駐車防止重点施設）	終日					
	施設	重点時間帯											
	国道〇〇号・△△交差点～〇〇交差点までの間（注：注記の施設）	終日											
	△△駅前広場（違法駐車防止重点施設）	終日											
④ 重点施設	<table border="1"> <tr> <th>施設</th> <th>重点時間帯</th> </tr> <tr> <td>〇〇地区児童遊園</td> <td>15時～18時（特に夏季）</td> </tr> <tr> <td>△△商業施設、〇〇商業施設及びその周辺</td> <td>10時～18時（特に休平日）</td> </tr> <tr> <td>△△小学校周辺、〇〇小学校周辺</td> <td>登下校時間帯</td> </tr> <tr> <td>△△児童遊園、〇〇児童遊園</td> <td>午後一時前</td> </tr> <tr> <td>△△老人福祉施設</td> <td>週末及祝日中終日</td> </tr> </table>	施設	重点時間帯	〇〇地区児童遊園	15時～18時（特に夏季）	△△商業施設、〇〇商業施設及びその周辺	10時～18時（特に休平日）	△△小学校周辺、〇〇小学校周辺	登下校時間帯	△△児童遊園、〇〇児童遊園	午後一時前	△△老人福祉施設	週末及祝日中終日
施設	重点時間帯												
〇〇地区児童遊園	15時～18時（特に夏季）												
△△商業施設、〇〇商業施設及びその周辺	10時～18時（特に休平日）												
△△小学校周辺、〇〇小学校周辺	登下校時間帯												
△△児童遊園、〇〇児童遊園	午後一時前												
△△老人福祉施設	週末及祝日中終日												
⑤ 重点施設	<table border="1"> <tr> <th>施設</th> <th>重点時間帯</th> </tr> <tr> <td>△△駅前広場</td> <td>終日（特に休平日）</td> </tr> </table>	施設	重点時間帯	△△駅前広場	終日（特に休平日）								
施設	重点時間帯												
△△駅前広場	終日（特に休平日）												
⑥ 重点施設	<table border="1"> <tr> <th>施設</th> <th>重点時間帯</th> </tr> <tr> <td>△△駅前広場</td> <td>終日（特に休平日）</td> </tr> </table>	施設	重点時間帯	△△駅前広場	終日（特に休平日）								
施設	重点時間帯												
△△駅前広場	終日（特に休平日）												

図2 駐車監視員活動ガイドライン（モデル）

なっている。委託警察署において標章の取付け等を行う駐車監視員による取付件数は1,252,627件で、委託警察署における取付件数の約58%を占めている。

また、全体の取付件数(2,786,993件)を1日当たりの取付件数に換算すると7,636件であり、2005年中における違法駐車標章取付件数(約5,700件)に比べて約3割程度の増加となっており、民間委託による執行力強化の効果が見られる。

2. 放置違反金制度の運用状況

施行後から本年5月末現在の責任追及の状況については、表3のとおりである。

施行後から本年5月末現在の放置駐車違反取締件数は2,545,868件であり、このうち使用者による放置違反金の納付等が行われているものが1,597,280件で全体の62.7%、運転者による反則金の納付等が行われているものが583,486件で全体の22.9%となっている。

このように、全体の約86%について、使用者又は運転者への責任追及がなされているところであり、手続中のものが365,102件(14.3%)であることを踏まえれば、新制度の目的である「逃げ得」の防止が相当程度図られたものと考えられる。

なお、施行後から本年5月末現在における滞納処分等の執行状況については

- 滞納処分件数 1,756件
- 車検拒否件数 10,364件
- 使用制限命令件数 1,389件

であった。今後、督促がなされた案件について、車検拒否の件数が増加していくものと予想されるが、あわせて、滞納処分を効果的に実施することにより責任追及の一層の徹底を図っていくこととしている。

また、使用制限命令の厳正な実施等により、違法駐車を抑止に向けた使用者の規範意識の確立を図る。

表4 違法放置駐車台数の減少

【警視庁】 ○主要路線(晴海通り、新宿通り、明治通り等10路線、約32.1km)における瞬間放置駐車台数(調査時間は14時から16時)	
2006年 5月24日 1,051台	施行後1か月(2006年6月28日) 304台(-71.1%)
	施行後6か月(2006年11月29日) 448台(-57.4%)
	施行後12か月(2007年5月23日) 363台(-65.5%)
【大阪府警察】 ○御堂筋(阪急前～難波～新歌舞伎座前、約4.0km)における瞬間放置駐車台数(調査時間は14時台、17時台、21時台(3回の合計))	
2006年 5月25日 543台	施行後1か月(2006年6月27日) 236台(-56.5%)
	施行後6か月(2006年11月24日) 111台(-79.6%)
	施行後12か月(2007年5月28日) 115台(-78.8%)
【愛知県警察】 ○中区錦三丁目地内(6路線)における瞬間放置駐車台数(調査時間は20時から21時)	
2006年5月 29日～31日 1,030台	施行後1か月(2006年6月26日、 28日30日) 231台(-77.6%)
	2006年 5月31日 355台

表3 責任追及の状況(2007年5月末現在)

放置駐車違反取締件数 (納付命令+告知・送致)		2,545,868 (100%)
使用者責任(放置違反金納付等)		1,597,280 (62.7%)
運転者責任(反則金納付等)		583,486 (22.9%)
手続中	督促済(車検拒否・滞納処分対象)	274,272 (10.8%)
	督促準備中	90,830 (3.6%)

3. 新駐車対策法制による効果

1) 違法放置駐車台数及び交通渋滞の減少等に係る都道府県警察からの報告

違法放置駐車台数の減少、交通渋滞の減少、駐車場等利用の増加及び自動二輪車等の駐車環境の整備の効果があったとする都道府県警察等からの報告があった。

その主な内容は、次のとおりである。

ア 違法放置駐車台数の減少（前ページ表4）

表5 交通渋滞の減少【警視庁】

○ 主要路線（晴海通り、新宿通り、明治通り等10路線、約32.1km）（渋滞長は、各区間における1時間ごとの平均渋滞長の合計。平均旅行時間は、5kmに換算した値。計測時間は、渋滞長及び平均旅行時間ともに14時から16時。）	
（渋滞長）	
2005年6月～8月 12.53km	施行後1～3か月 (2006年6月～8月) 9.12km (-27.2%)
2005年9月～11月 11.67km	施行後4～6か月 (2006年9月～11月) 9.08km (-22.2%)
2005年12月～2006年2月 12.32km	施行後7～9か月 (2006年12月～2007年2月) 8.82km (-28.4%)
2006年3月～5月 10.86km	施行後10～12か月 (2007年3月～5月) 8.18km (-24.7%)
（平均旅行時間）	
2005年6月～8月 20分10秒	施行後1～3か月 (2006年6月～8月) 18分15秒 (-9.5%)
2005年9月～11月 19分48秒	施行後4～6か月 (2006年9月～11月) 18分29秒 (-6.7%)
2005年12月～2006年2月 20分25秒	施行後7～9か月 (2006年12月～2007年2月) 18分31秒 (-9.3%)
2006年3月～5月 19分29秒	施行後10～12か月 (2007年3月～5月) 18分15秒 (-6.3%)

警視庁では都内晴海通り、新宿通り、明治通り等主要10路線約32.1km、大阪府警察では大阪市御堂筋約4.0km、愛知県警察では名古屋市中区錦三丁目地内6路線について、それぞれ施行前後の瞬間放置駐車台数を調査し、施行前と施行後1か月、6か月、12か月の状況について比較した。いずれにおいても瞬間放置駐車台数は、約6割から約7割程度減少した。

イ 交通渋滞の減少

警視庁では、瞬間放置駐車台数の調査と同様、都内晴海通り、新宿通り、明治通り等主要10路線約32.1kmの施行前後における平均渋滞長及び平均旅行時間について調査比較した。施行後の2007年3月から5月の間では、前年同期と比べて、平均渋滞長は24.7%減少、平均旅行時間は6.3%減少した。（表5）

大阪府警察では、大阪市四つ橋筋約4.7km及び堺筋約4.9kmの施行前後における平均渋滞時間及び平均旅行時間について調査比較したところ、施行後の2007年3月から5月の間の平均渋滞時間は、前年同期と比べて、四つ橋筋は28.8%減少、堺筋は65.3%減少、同期（2007年3月から5月の間）の平均旅行時間は、施行前の5月中と比べて、四つ橋筋は、19.5%減少、堺筋は31.4%減少した。

ウ 駐車場等利用の増加

図3に都営駐車場6場（（財）東京都道路整備保全公社管理）における利用台数の変化、パーキ

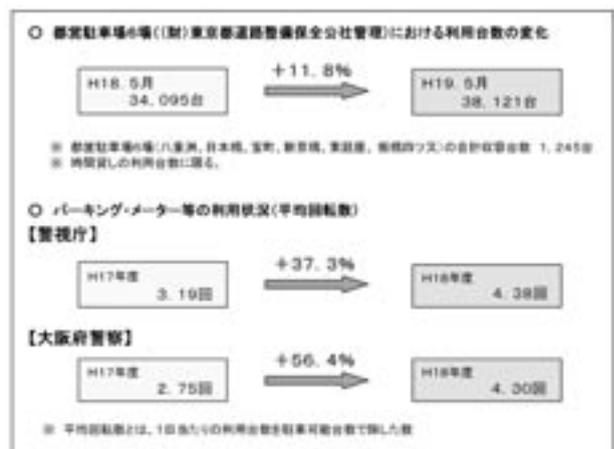


図3 駐車場等利用の増加

ング・メーター等の利用状況（平均回転数）について示した。

新制度施行後、駐車場等を利用する運転者が増加しており、運転者の意識変化により駐車マナーが向上したものとする。

エ 自動二輪車等の駐車環境の整備

図4には自動二輪車等の駐車環境の整備に関する取組事例として、(財)東京都道路整備保全公社運営の自動二輪車等駐車場案内サイト「s-park for riders」への登録及び同社による自動二輪車等駐車場整備助成事業の実施の状況について示した。

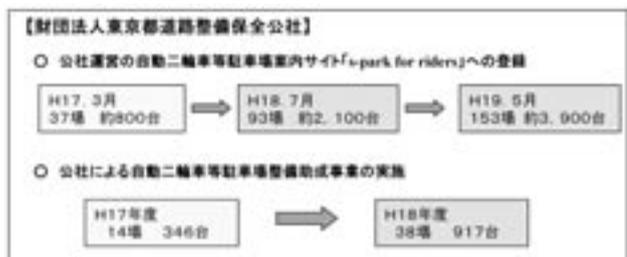


図4 自動二輪車等の駐車環境の整備

2) 駐車車両に係る交通事故の減少 (表6)

2006年6月から2007年4月の11か月間における駐車車両への衝突事故件数は1,707件と、過去5年間の同期の平均と比べて642件(27%)減少するなど、交通事故の減少効果も認められる。

3) 街頭犯罪の減少 (表7)

昨年6月から12月までの7か月間における、

表6 駐車車両に係る交通事故の減少

項目	駐車車両衝突 事故件数 [うち死亡事故]	駐車車両起因 事故件数 [うち死亡事故]
2006年6月～ 2007年4月	1,707[58]	5,004[25]
過去5年間 同期の平均	2,349[86]	5,878[28]
増減	-642(-27%) [-28](-33%)	-874(-15%) [-3](-11%)

道路上での自動車盗と車上ねらいの認知件数について、前年同期と比較したところ、自動車盗は1,074件(35.4%)減少、車上ねらいは8,364件(29.9%)減少した。

道路上におけるものの認知件数の減少率が、道路上以外におけるものの認知件数の減少率(自動車盗22.3%減、車上ねらい18.4%減)に比べて高くなっており、新法制の実施が駐車車両に係る街頭犯罪抑止の一要因となっているものとする。

表7 街頭犯罪の減少 (道路上におけるものの認知件数)

項目	自動車盗	車上ねらい
2006年6月～12月	1,958	19,606
前年同期	3,032	27,970
増減	-1,074 (-35.4%)	-8,364 (-29.9%)

※道路上以外におけるものの認知件数の減少率は、自動車盗-22.3%、車上ねらい-18.4%。

4. 駐車許可事務の取扱い状況

施行後1年間の駐車許可事務の取扱い状況は、表8のとおりである。

施行後1年間の駐車許可件数は、434,769件(1日当たり約1,191件)で、2005年中の駐車許可件数の1.8倍に増加した。

表8 駐車許可事務の取扱い状況 (施行後1年間)

許可件数	1日当たり	前年比
434,769件	約1,191件	1.8倍

※用務別では、訪問介護等(265,613件)、貨物の集配等(121,021件)の順に多い。

5. 駐車規制の見直し状況

2004年1月から2007年5月末までの間の駐車規制の見直し状況は、表9のとおりである。

新法制を円滑に施行するためには、駐車規制の内容が交通実態等に適合したものとなっているこ

表9 駐車規制の見直し状況（2004年1月から2007年5月末までの間）

	区間	距離 (km)	解除・緩和率
解除	11,789	15,554.069	8.52%
緩和	16,806	7,176.322	3.93%
合計	28,595	22,730.391	12.45%

※解除・緩和率は、2004年3月末現在の駐（停）車規制距離に対する数値。

※解除とは、駐車規制を全廃して駐車することができるようにすることをいう。

※緩和とは、駐車規制を変更して駐車することができる時間、対象車種等を拡大することをいう。

とが不可欠であることから、2004年1月から時間的視点と場所的視点の両面から「交通の安全と円滑」と「駐車必要性」の調和に配慮して、駐車規制の見直しを計画的かつ集中的に実施してきたところである。

本年5月末現在において、約28,600区間、約22,700km（12.5%）の駐車規制を解除・緩和した。

このうち、新制度施行後の2006年6月から2007年5月末までの間では、約4,000区間、約3,100km（1.7%）の駐車規制の解除・緩和を行った。引き続き見直しに取り組んでいくこととしている。

6. 2007年度における民間委託規模 (表10)

施行当初における委託規模は、委託署数270署、駐車監視員委託人員1,580人であったが、2007年度については、委託署数が40署（14.8%）増加し310署に、また、駐車監視員委託人員が186人（11.8%）増加し1,766人となっている。

おわりに

新法制の施行により、大都市地域を始め各地の違法駐車の実態は大幅に改善され、交通渋滞の解消にもつながっているほか、交通事故の減少効果

表10 2007年度における民間委託規模

項目	委託警察署数	駐車監視員委託人員
2007年度	310	1,766
2006年度	270	1,580
増減	+40 (+14.8%)	+186 (+11.8%)

※北海道、警視庁、茨城、神奈川、愛知、兵庫、奈良の7都道県で委託警察署拡大（42署）。

※岩手、京都の2府県において、それぞれ1署ずつ委託警察署が減少（京都は警察署の統合）。

も認められるなど、期待された効果を発揮している。放置駐車確認事務の民間委託についても国民の理解を得ながら順調かつ円滑に実施され、着実に成果を挙げている。警察力の限界がある中で、違法駐車抑止のために必要な体制が確保され、適切かつ効果的に機能しているところである。

今後の課題としては、違法駐車状況等が短期間で大きく変化することがあることを踏まえつつ、違法駐車取締りに関する地域住民等の意見・要望等を十分に把握して定期的なガイドラインの見直しを行うとともに、責任追及の着実かつ効果的な実施により「逃げ得」や悪質違反の更なる解消に努め、違法駐車の一層の抑止を図っていく必要があると考えている。

また、関係機関とも連携しつつ、街づくりの視点を踏まえた駐車秩序確立のための施策にも取り組んでいきたい。

駐車問題の抜本的解決のためには、取締りの強化のみならず、場所ごとの様々な駐車需要に対応した駐車環境の整備を始め、道路利用者一人ひとりの意識の向上や関係機関・団体の更なる努力が必要である。

警察としても、違法駐車を取締まること自体が目的ではなく、駐車秩序ひいては都市機能を改善することが目的であると認識しており、今後とも、関係機関との緊密な連携を図りつつ、新法制の適確かつ公平な運用等を図り、良好な駐車秩序の確立に向けた諸対策に努めていくこととしている。

災害対応における リモートセンシング技術の活用

出席者：

きたはら としお
北原 敏夫 国土交通省国土地理院地理調査部防災地理課 課長

ほそかわ まさふみ
細川 直史 総務省消防庁予防課消防技術政策室 主任研究官／博士（工学）

まつおか まさし
松岡 昌志 独立行政法人産業技術総合研究所グリッド研究センター 招聘研究員
(GEO Grid 担当)／博士（工学）

もりやま たかし
森山 隆 宇宙航空研究開発機構（JAXA）フェロー／工学博士

司会：

やまざき ふみお
山崎 文雄 千葉大学工学部 教授／本誌編集委員

人工衛星や航空機から地表の状況を観測するリモートセンシング技術、また、得られたデータを利用目的に沿って加工する画像処理技術は、飛躍的に進化しつつある。

最初は、植生や氷河などの消長を監視することを主目的として開発された技術であるが、今は防災、特に減災への利用に大きな期待が寄せられている。

このリモートセンシングの技術や利用に関して、専門家の立場から、現状、可能性、課題、将来展望などについて話し合った。予防時報の編集方針に合わせて、話題の中心はもちろん防災、減災への利用である。読者諸氏のこの分野の理解が少しでも深められれば幸いである。（山崎）

（この座談会は2007年9月19日に行われました）

リモートセンシングとのかかわり

司会（山崎） 最初に自己紹介を兼ねて、今日のテーマと自分とのかかわりをお話してください。森山さんからお願いいたします。

森山 JAXAの森山です。地球観測研究センターで科学研究を、衛星利用推進センターでは防災危機管理プログラムを担当しています。

特に防災危機管理プログラムは人工衛星「だいち*」を使った実証実験を関係省庁と行っていて、今日も先ほどまで、内閣府、防衛省など参加機関5団体と会議をしていました。内閣府が整備している被害の早期把握システム（RAS*）の試験運用が間もなく始まりますが、「だいち」の画像を使って、関係省庁にデータを出して評価してもらいます。

用語解説

アーカイブ……記録を保存しておく場所や保存しておいた記録。

クイックバード (QuickBird) ……アメリカのデジタルグローブ社の高分解能衛星。空間解像度は60cm。

グリッド技術……世界中のITインフラを全く意識することなく、便利に安全に使えるようにするための基盤技術。

http://www.gtrc.aist.go.jp/center_about

合成開口レーダー (SAR: Synthetic Aperture Radar) ……航空機や人工衛星に搭載し、移動させることによって仮想的に大きな開口面(レーダーの直径)として働く電波レーダー。

スポット (SPOT) ……フランスの商業地球観測衛星で、光学センサーで地表面を観測する。

だいち (ALOS: Advanced Land Observing Satellite) ……JAXAが打ち上げた日本の陸域観測技術衛星。PRISM、AVNIR-2、PALSARの3つの地球観測センサーを搭載している。

http://www.eorc.jaxa.jp/ALOS/about/about_jindex.htm

電子国土……数値化された国土に関するさまざまな地理情報を位置情報に基づいて統合し、コンピュータ上で再現するサイバー国土。

<http://cyberjapan.jp/>

プラットフォーム……コンピュータやシステムの基礎部分。通常、ハードウェアやオペレーティング・システムを指す。ここではセンサーを搭載する人工衛星や航空機のこと。

分解能……地表面のどの程度のものが識別できるかの

能力。

レーダーサット (RADARSAT) ……カナダの商業地球観測衛星で、マイクロ波合成開口レーダーを搭載している。

AVNIR-2 (アブニール2) ……高性能可視近赤外放射計2型。可視・近赤外域の観測波長を用いて、主に陸域、沿岸域を観測するセンサー。災害状況の把握のために衛星進行と直行する方向に観測領域を変更するポインティング機能($\pm 44^\circ$)を持っている。

<http://www.eorc.jaxa.jp/ALOS/about/javnir2.htm>

DIS (Disaster Information Systems) ……内閣府の防災情報システム。

<http://www.cao.go.jp/kanbou/dis-s.html>

GIS (Geographic Information System) ……コンピュータを活用した地理情報システム。

<http://www.gsi.go.jp/GIS/whatisgis.html>

PALSAR (パルサー) ……昼夜・天候によらず陸地の観測が可能なフェーズドアレイ方式のLバンド合成開口レーダー。

<http://www.eorc.jaxa.jp/ALOS/about/jpalsar.htm>

PRISM (プリズム) ……パナクロマチック立体視センサー。可視域を観測する光学センサーで、地表を2.5mの分解能で観測することができる。

<http://www.eorc.jaxa.jp/ALOS/about/jprism.htm>

RAS (Real-damage-information Analysis System) ……実被害情報分析システム

SRTM (Shuttle Radar Topography Mission) ……スペースシャトルに搭載される合成開口レーダーを用いて、地表のレーダー画像を取得する装置。

http://iss.jaxa.jp/shuttle/flight/sts99/mis_srtm.html

Web-GIS……インターネット上のGIS。

局地的な風水害、特に洪水関係は、中小河川で破堤することが多く、国としては扱いつらいのですが、三条市、見附市、あるいは四万十市などと協定を結び、実際に災害情報を必要とする現場で衛星データがどのように使えるか、実証実験を計画しています。

北原 国土地理院地理調査部防災地理課長の北原です。防災地理課の業務は、防災対応よりも減災のためのいろいろな地理情報の整備が主業務になります。例えば、土地条件図、火山土地条件図や火山基本図、あるいは都市圏活断層図など、減災のための主題図を作成しています。

国土地理院は、「災害対策基本法」に基づく「指

定行政機関」になっていますので、災害があった場合は災害情報を速やかに提供しなければなりません。我々も「だいち」を使っていますが、例えば夜中に災害が起こった場合は、従来どおり現地に行って調べる以外に方法がありません。したがって、常に短時間で災害状況を発信できる体制には、まだ達していないのが現実です。

2004年新潟県中越地震は夕方に取りましたが、そのときは、当初、山古志村が大きな被害を受けたことを把握できませんでした。発災の時間によって、被災状況の把握が難しいというのが現実です。皆さんの技術や提案を利用させていただきたいと考えています。



北原敏夫氏

細川 総務省消防庁消防技術政策室の細川です。私はもともと研究職で、独立行政法人消防研究所で仕事をしていたのですが、行政改革により消防研究所はなくなり、新たに消防研究センターができています。消防研究所では、画像処理やパターン認識の研究をしてきましたが、その関係でリモートセンシングの防災利用についても研究を行っています。それ以外にも、防災情報システム関連の研究開発、特に地震被害想定システムなどを研究してきました。

2003年から消防庁の防災課で消防行政の実務を2年間担当して、自治体の災害システムの整備につとめました。2004年新潟県中越地震のときは、災害対応に携わりましたが、大災害での対応の大変さを痛感したこともあって、新しいセンサーの仕組みに大いに期待しています。

現在は消防防災分野の研究の推進に取り組むなど、事務的な仕事なども行っています。

松岡 産業技術総合研究所グリッド研究センターの松岡です。もともと私の専門は建築あるいは土木工学系ですが、その中でも地震防災、地震工学を専門としています。

1995年の阪神・淡路大震災のときに、被害情報が集まらないで、状況がわからないということ

を経験して、当時は理化学研究所、現在は防災科学技術研究所の中に地震防災フロンティア研究センターができました。その中で航空機やヘリコプター、人工衛星などによるリモートセンシング技術で何とか被害の状況を把握しようと、主に画像処理を使って被害を抽出する可能性について研究開発をしてきました。2007年の4月から産業技術総合研究所のグリッド研究センターに移って、大容量データを扱うグリッド技術*を活用して、衛星画像やGIS*情報をハンドリングする研究プロジェクトに携わっています。

コンピュータ技術と画像処理技術、あるいはGIS技術を活用した、災害対応におけるリモートセンシングについて、今までの経験等を踏まえていろいろご紹介できればと考えています。

地震とリモートセンシング

司会 このところ日本及び世界各地で非常に多くの地震が起きていますが、まず新潟県中越沖地震でリモートセンシングがどのように使われたかという話から始めたいと思います。

森山 2007年新潟県中越沖地震が起きたのは休日で、私はたまたまテレビを見ていました。地震直後のテレビ映像からは、非常に古い家屋が崩壊していましたが、せいぜい1、2棟ぐらいかと思っていました。ところが時間が経つうちにいろいろな情報が出始めました。

大地震で官邸対応になれば、JAXAも職員を出動させて緊急体制を敷くルールになっています。官邸対策室ができたのが、1時間半ぐらい経ってからだと思いますが、我々は30分後ぐらいには職員を出動させて、発災前の最新の衛星画像を出せるように体制を整えました。

司会 それはこういった衛星の画像なのでしょうか。

森山 「だいち」のアーカイブ*データから、中越沖地震の被災地域を取り出しました。



細川直史氏

司会 光学画像ですか。

森山 光学と合成開口レーダー（SAR）*の両方です。たまたまこの地域は、発災前にPRISM*とAVNIR-2*でかなり良い画像が撮れていて、それを提供しました。

あとは余裕があれば、PRISMとAVNIR-2のデータを特殊加工して、より判読性の高い衛星地形図を作ります。さらにその上に国土地理院の1/25,000の地形図から採った、道路や県境、あるいは主要な地名など必要なデータを上書きして提供します。ちょっと時間がかかりますが、3時間以内には提供できるようになりました。

都市部で震度5強、地方はケースバイケースですが、そのくらいを目安に緊急体制に入って、衛星地形図を提供できるようにしています。

北原 国土地理院は、地震の場合は震度6、東京の場合は震度5強で災害対策本部が設置され、緊急招集になります。そして現地の災害概況の速報をまず出します。

災害状況については、初期は情報がなかなか入手できないので、本省等からの情報とメディアの情報によって、1/500,000とか、かなり小縮尺の図面に、パワーポイント上に絵を張り込むような感じのものを作ります。その後、詳細な情報が入

ってきた時点で1/25,000に被災状況を作成します。時間経過によって、縮尺が大きいものになっていきます。

一番の問題は一次情報が収集しにくいということで、我々は震度6以上の場合は、緊急現地調査班を現地に派遣します。今は現地の災害復旧が意外と早く、道路は使える場合が多いので、夜中でも現場に向かいます。

そして余震の範囲を見て、被害地域を想定し、必要に応じてその地域の1/25,000災害対策用図を関係機関に配付します。

森山 JAXAは、もっと詳細なものが欲しいという場合、事後になりますが1/5,000ぐらいのスケールまで拡大処理して提供できます。

司会 消防関係では、リモートセンシングをどのように使っていますか。

細川 2007年能登半島地震のとき、私は2日後に現地に入りましたが、広域消防本部の作戦本部には国土地理院から配付された、航空写真に上書きした画像が既に張っており、非常にすばらしい対応だと思いました。

消防関係では今はまだ、衛星データを災害対応業務に十分な活用をしていないので、今後の課題として、さまざまな利用のシチュエーションを見出ししていかなければいけないと思っています。

今は消防防災ヘリコプターから撮った空中ライブ映像、例えば火災のときに、火炎や煙の状況などを動画で見るのが主流です。しかし、夜間飛行ができる航空隊が今はまだ少なく、2004年新潟県中越地震のときは、防災無線の不具合もあって、夜間の情報収集はうまくいきませんでした。

夜間でも、広域的な被害情報を集められるようにしたいというのが、我々の希望です。

北原 航空写真は、天気の良い日には当然ながら撮れないので、2007年新潟県中越沖地震のときも情報提供に数日かかりました。

我々は1/25,000がベースで、その上にいろいろ書き込みます。課題として、例えば液状化の地域などは写真の縮尺がかなり大きくないと、判読

が難しいということがあります。建物についても同様で、撮影高度を高くすると詳細なものはわかりません。液状化を判読するには、写真縮尺で1/6,000ぐらいが必要です。2005年3月の福岡県西方沖を震源とする地震では、液状化が顕著に見られましたが、1/10,000で撮ったものは使えませんでした。

災害対応では、被災地域と被害の種類をいかに早く把握するかということが大事ですが、航空写真や衛星データだけでは難しいので、現地で情報収集します。しかし災害対応は時間との勝負ですから、災害状況図は遅くとも3日程度で出すことが必要となっています。どういう手法を使って、現地の状況を押さえるかが非常に大事です。

また、国レベルで欲しい情報と、市町村レベルで欲しい情報は大きく違います。我々がベースとしている1/25,000が、災害のどの場面で必要となるか、使いやすさも含めニーズの把握が求められています。

司会 阪神・淡路大地震のあと、非常にたくさん地震計が置かれるようになって、例えば震度6弱以上の地域がすぐわかるようになりました。これをどう活用するか、松岡さん、いかがでしょう。

松岡 今は気象庁あるいは防災関係の研究所、自治体などがたくさん地震計を置いていますので、その地震計から収集される地震動情報から、どの地域がどの程度の強震を受けたか、すぐ推定できるようになってきました。ですから、被害の程度もおおむね推定できますので、そういうところを重点的に観測するという予測システムを作れます。

森山 内閣府のRASは、DIS*というシステムが推定した震度や被害の分布を防災共有プラットフォーム*に載せます。防災共有プラットフォームは、中央防災無線で関係各省と結んであります。大規模倒壊情報や震度情報が衛星データの上に載って、それが中央防災無線経由で関係各省に配付される計画です。その実験が特定省庁との間で近々開始されると聞いています。

情報収集にGPS携帯を活用したい

司会 最近の国内の被害地震は、たまたま地方で起きたので、ある程度低い解像度であっても、対応が可能だったと思いますが、都市の災害の場合は、より高い解像度での災害把握が必要かと思っています。

阪神・淡路大震災のころと比べると雲泥の差があって、クイックバード*などのデータがすぐ手に入るようになりました。あのころに比べて、10年間で大分変化したのではないのでしょうか。

北原 国土地理院では、当時も災害状況図を作っていました。神戸などの1/2,500の都市計画図のデータをベースにして、家一軒ずつの被災状況を上書きしたのですが、紙ベースの作業でかなり時間がかかりました。2004年新潟県中越地震では、約1週間で印刷までできるようになっています。

国土地理院では電子国土*上で災害状況図を作成して、直接印刷までできるようになっています。ただ問題は、先ほども言いましたが、現地の情報がなかなか入ってこないことです。最初に位置情報が欲しいのですが、〇〇市〇〇町というような文字情報しか入ってきません。位置がダイレクトに入ってくるような仕組みができると、システムは飛躍的に変わるので、

現在は、GPS携帯で撮った写真をそのまま電子国土に張りつけられる仕組みになっています。したがって発災後の初期段階で、自治体の担当者が被災地を巡回した際などにGPS携帯をうまく使ってくれば、夜でもある程度の災害状況がわかるようになります。この仕組みは、国だけでは限界があるので、自治体が現場でどこまでフォローしてくれるかがポイントだと思います。

松岡 あるプロバイダーが会員に呼びかけて、災害時にGPS携帯等で撮った位置付きの画像を配信する実験をするということが、たしか新聞に載っていました。災害が起きたときに、そういう情報を多くの人がどんどん出そうという意識にな



松岡昌志氏

れば、調査員が現地に行かなくても、短時間で地上の災害情報が集まる時代が来ると思います。

ただ、それは点の情報に過ぎないので、航空写真や人工衛星の画像を使って、点の情報と上から見る面の情報を融合した上で、被害の範囲や量を推定するような利用の仕方になっていくと思います。

司会 消防では火災の発生位置の情報を得るのに、位置の情報は非常に重要でしょう。

細川 重要ですね。火災や救急の場合は電話で119に通報します。このとき、固定電話だと発信地を表示する仕組みがあります。司令室で緊急性に応じて操作をするとパッと発信地の地図が出ます。それが消防車に直接ファックスで伝えられるシステムもあります。

これは今、特に都市域に関してはなくてはならないシステムになっています。携帯電話からの通報でも、発信場所が出るような仕組みが、今徐々に導入されつつあります。

リモートセンシングと国際貢献

司会 国際貢献とリモートセンシングという話

題を取り上げたいと思います。森山さんから口火を切ってください。

森山 衛星を使って災害を観測し、データを提供するスキームが二つあります。一つは「国際災害チャーター」で、2007年7月に中国も参加し、全部で10カ国が加盟しています。地球観測衛星は20基ほどありますが、例えばスポット*やレーダーサット*など、世界中の有名な衛星はほとんど入っています。「だいち」ももちろん登録しています。

これはどういうスキームかというと、災害が発生したときに、ボランティアで被災地を観測し、画像処理をして、被災地の災害機関が画像データを利用できるようにしてあげます。UNOSAT（衛星利用に関する国連プログラム）という国連機関では、ほかのいろいろな情報と合成をしてGISのような形にして、ウェブサイトで公開します。そういう世界的なスキームです。

もう一つはJAXAが中心になって進めている「センチネル・アジア」というシステムです。アジアの20カ国、51機関、8つの国際機関が加盟していて、アジア地域で災害が起きたときに、「だいち」の緊急観測を発動できるスキームです。

最短で5時間、最長で48時間ほどかかりますが、JAXAは緊急観測に対応して、画像処理をしてWeb-GIS*の形で出すか、あるいはインターネットの環境があまり良くないところにはJPEG圧縮やpdfなどにして情報を提供します。

これまで、アジアで起きた11件の災害でJAXAに緊急観測要請がありました。そのうちの10件について、緊急観測をしてデータを出しました。国際災害チャーターも入れると、これまでに70件ぐらいの災害に対応しました。

司会 その画像を使える機関はたしか限られていますね。

森山 基本的には全部ウェブサイトで公開されますから、誰でも画像は見られますが、データのダウンロードには制限があります。国際災害チャーターでは、宇宙機関は緊急観測を発動でき

ません。各国で認定された防災機関のユーザーになります。

司会 日本では内閣府ですか。

森山 日本では、国際災害チャーターを発動できる権限を持っているのは、唯一内閣府です。ですから、例えば国土交通省や消防庁が日本の衛星だけでなく、世界の衛星の画像が欲しいという場合は、内閣府に依頼して、内閣府の防災担当が発動するというスキームになっています。

司会 2006年のジャワ島の地震のとき、私も松岡さんと現地調査に行きましたが、調査に行く前はかなり立派な衛星画像による地図があって、情報が非常に早く得られるようになったと実感しました。

松岡さん、どうですか。天候が悪いと光学センサーの画像はなかなか得られませんか。

松岡 ジャワ島の地域は雲がかかることがよくありますから、クイックバードのような高分解能*で撮っても、雲がかかっていると被害がよくわかりません。

しかし、合成開口レーダーなら、雲を透過して被災地を見ることができますので、「だいち」がPALSAR*というセンサーで撮った画像を見ることによって、被害の集中しているところはおおむねわかります。雲がかりやすい熱帯雨林地域では、合成開口レーダーは非常に有効だと思います。

司会 消防の緊急援助隊もそういうデータを利用しているのでしょうか。

細川 緊急援助隊の海外派遣では、そういう事例はまだありません。レイテ島の大規模斜面崩壊に調査隊を派遣したときは、消防研究所の研究員がSRTM*の地形データと、ランドサットの衛星データ、それからヘリから撮った写真などをうまく3次元で加工して、公開されている地図と組み合わせ、調査隊に渡しました。現地の自治体担当者がそれを見て、「どこでその地図を手に入れたんだ」「くれないか」と言ったぐらい、評判だったそうです。

緊急援助隊にも、そういう地図を渡すようなス

キームを作ることを今考えています。

被害の把握が難しい日本の水害

司会 チャーターの発動数は、地震などより水害の方が多いのではないですか。

森山 水害が多いです。先ほどのアジアでの発動11件のうち6件が水害です。世界的に見ても水害、地震、火山の順です。ところが日本の場合は、水害の被害把握がなかなか難しいのです。被害を受けるのは大体住宅地なので、衛星から見ても建物による影響との区別がつきにくく、正しい冠水状況の把握には、まだ研究が必要です。

北原 水害は難しいですね。2004年の新潟豪雨のように、平らなところなら、浸水域もある程度把握ができます。しかし、福井でも水害がありました。斜面があったこともあり、浸水域の把握が困難な地域もありました。

また、鹿児島県川内川などで被害が出た平成18年(2006年)7月豪雨では、緊急現地調査をしましたが、自治体等の調査と調整する必要がありました。

災害後ある時間が過ぎると、被害の補償という話になりますが、そうすると1/25,000の地図上に記した被災地域周辺の住民から、「私の家は実は水に浸っていた」というような話が出ることもあり得るのです。

また、災害を把握する段階では、個人情報保護の問題もありますので、かなり慎重にしなければなりません。

司会 松岡さん、建築の研究者の立場から、いかがですか。

松岡 個人の所有物にかかわる被害の状況を判定するツールとしては、上から撮ったりリモートセンシングの画像に限界があるというのは、そのとおりだと思います。

最近はデジタル情報になっていますから、例えば1/25,000の地図で作ったとしても、その画像が



森山 隆氏

デジタルであれば、みんなズームインして拡大して見ますから、この家が被災区域に入っている、入っていないなどと言えてしまいます。以前の紙ベースの情報であれば、そういうことはなかったわけです。ズームインして、縮尺の持っている精度を変えてしまうわけですが、デジタル化することによって、そういう問題も発生していると思います。

ですから、建物一つ一つの被害がどうかという使い方ではなく、その地域にどの程度被害が出て、その結果、がれきりがどの程度発生するかを予測して、それを災害復旧に役立てるといような利用の仕方が望まれると思います。

また、建物の場合は上からの画像だけでは、側面の情報はわかりませんし、まして建物内の情報は把握しようもありません。津波や洪水も同じで、屋根が残っていて上からは何の被害もないように見えても、中の家財や柱とか壁が被害を受けているということがあります。したがって、上から見て得られる情報の限界を知った上で、地上の情報とうまく組み合わせて、的確な判断をするべきだろうと思います。

地球環境問題とリモートセンシング

司会 リモートセンシングはもともとは地球環境を見るのに役立つ技術として発展したのですが、途上国などでは日本の技術にどんな期待をしているのでしょうか。

森山 大きく二つあると思います。一つはあまり聞きなれない言葉かも知れませんが、環境災害という観点で、衛星データに関心が高まっています。地震や火山噴火など自然災害は突発的に起こりますが、環境災害はもっと長い時間でボディーブローのように効いてきます。

例えばヒマラヤの氷河湖は、融けてどんどん形が変わってきています。いつの日か湖が決壊して流出したら、チベットやブータンは大変なことになると心配されています。また、地球温暖化に伴う生物多様性の変化のように、環境の変化を把握するためには、長期的かつ継続的な観測が必要で、それが可能な衛星観測に対する期待は、非常に高くなってきています。

もう一つは、「だいち」も観測していますが、全世界の北方林や熱帯林の消長を把握することです。これは地球全体のバイオマス量を測ることが直接の目的ではありません。地球温暖化対策として、CO₂ 排出権の売買が実際にもう行われていますが、地球全体として植生が光合成で CO₂ を固定して吸収できる能力を見積もることが目的です。

一般のドイツのハイリゲンダムでのサミットでは 2050 年までに CO₂ 排出量を半減するという緩和策を採択していますが、一方で温暖化は予想よりも早く進行しており、それに対応する適応策(予測・予防)が必要になります。そのためのグローバルな情報収集手段として、衛星が非常に注目されているわけです。

司会 今は「だいち」が飛んでいますが、次の衛星の計画はもうあるのでしょうか。

森山 総合科学技術会議などでも、社会の安全・安心が重点課題とされており、この一環として衛星による災害監視計画が議論されています。

司会 産業総合研究所のアスターはどうか。

松岡 経済産業省のミッションとしては、資源やその環境をモニタリングするというので、アスターというセンサーを開発して、NASAの衛星に搭載して観測しています。もう7年ぐらい観測し続けています。より高度化したセンサー開発の取り組みが既に始まっていますから、地球環境のモニタリングは継続していくと思います。

リモートセンシングの将来展望

司会 いろいろお話しいただきましたが、最後にリモートセンシング技術の課題、今後の展望などについて、それぞれのお立場でコメントいただきたいと思います。

細川 消防の現場では、衛星データをまだ十分に活用していないので、今後、どのように使うのが消防の課題だと思います。

消防活動は発災後の初動が勝負です。初動で火を消して、しかも人を助けるという活動の中で5時間、6時間、7時間と経過すると、現場では初動対応がある程度収束しつつあるような状況になります。そういう状況で画像データを入手した場合に、それをどう使うかというのは、なかなか難しい課題です。状況ごとに違うと思いますが、ポイントはいかに早くデータを手にできるかということでしょう。

2004年新潟県中越地震のときには、通信の回線がうまく使えませんでした。そういう通信が途絶した場合には、衛星データが現地の情報を得る有力な手段になると思います。また、緊急援助隊が海外に行くときに、現地までの移動時間中に、現地の被害情報がわかれば、現場での調査時間が省けて、それだけ有効に活動ができます。

場面ごとに情報の有効性が違いますので、活動の場面と有効性を整理しておくことが大切だと思います。

松岡 今後、位置情報を持った情報が使える時代になると思います。そういう位置情報を持った大量の情報をうまくハンドリングし、使い得るようなインフラ、IT環境を整備させることが必要だと思います。今は、災害対応の現場でパソコンを開いて情報を入手するのが難しい状況です。しかし今後、デジタル情報を使うのが当たり前の若者たちが、災害対応現場でも指揮を取るようになるとインフラも成熟してくると思いますので、リモートセンシングの画像の価値も見いだしてくれるのではないかと期待しています。そのときに活用しやすいように、画像処理の技術を後世に残せるように作り上げておく必要があるだろうと考えています。

画像処理の上でも処理速度の向上などの進歩が今後あると思いますから、デジタル機器、社会インフラの高度化が進んで、かつそれを利用する世代が出てくることによって、災害対応現場でもリモートセンシングが活用されるのではないかと期待しています。

北原 我々は衛星画像を積極的に使うというスタンスで、特に災害のときは活用しています。しかし、基本図の修正などに使うには、画像の解像度をもっと高くする必要があります。したがって2012年に次期衛星が打ち上げられるということですが、ぜひ解像度を上げてもらいたいと期待しています。

それから、日本は基盤データとして自由に使えるデータが少ないことが気になります。自治体が持っている1/2,500、1/1,000、あるいは1/500の地図は、自治体ごとに修正の時期などがバラバラで、接合すると合いません。日本国内で継ぎ目なくそろえられるのは、国土地理院の1/25,000地形図以外にありません。そういう基盤データの整備が急がれます。

話はやや逸れますが、国土地理院では本省の河川局、港湾局、都市・地域整備局と一緒に、ハザードマップポータルサイトを公開しています。現在、全国の市区町村で洪水や内水氾濫あるいは津波な



山崎文雄氏

ど、いろいろなハザードマップを作っていますが、それを一元的に見る仕組みがないということで、今年の4月から全国のハザードマップを一元的に見ることができるポータルサイトを公開しています。ただし印刷物のハザードマップが多いので、全体の約4割程度しか見られません。

また、ハザードマップを知らない住民も多くいますので、検索サイトで「ハザードポータルサイト」と打てば、全国のハザードマップが見られますので利用してもらいたいと思います。

司会 ハザードは、洪水、内水、津波のほかになにがありますか。

北原 高潮、土砂災害、火山、宅地ハザードマップの7種類です。地震危険度マップも今度追加する予定です。

台風9号のときには、ハザードマップポータルサイトを見た人が結構いました。来年度はさらに高度化して、広域的なハザードマップを入れる仕組みを整備していきたいと考えています。

例えば「荒川区の隣に、橋を渡れば近くに避難場所があるのに、荒川区のハザードマップを見ても区域外だから出ていない」というような話をよく聞きます。広域的なハザードマップによって住民にわかりやすくアナウンスできれば、避難がス

ムーズにできるということで、今いろいろ検討しているところです。

司会 最後になりましたが、森山さん、まとめをお願いします。

森山 衛星リモートセンシングがもっともっと災害に使えるようになるためには、四つのキーワードがあると思います。

まずは「全天候」、雨が降っていても曇っていても見られること。さらに「夜間」も見られるということ。それから「常時監視」、静止気象衛星のように15分とか30分間隔で常時監視ができること。もう一つは「高分解能」です。この四つの要素がそろえば天下無敵です。これはなかなか難しいのですが、究極のゴールとしてこの2年間検討してきました。

検討中の災害監視衛星（光学）は分解能1mで、50km四方ぐらいの広域観測ができるように考えています。しかも4基体制で3時間ごとの観測を目指します。

それから災害時に衛星リモートセンシングを効果的に使うためには、それぞれの利用機関が常時使っているシステムに衛星データを自ら入力して、災害時にも容易に使えるようにしておくことが、大切です。そのためにはいろいろな災害関係機関と連携して、成功事例を作ることが必要だと思います。

また、衛星はお金がかかりますから、いつも言われるのが経済効果です。4基整備して1,000億円かかりますと言ったときに、それで一体どのくらいの経済効果があるのかと問われます。社会インフラの損壊をどのくらい防げるか、人は何人助けられるか、ということに対して、明快な答が出せれば理想的なのですが、前提の置き方で一桁、二桁は簡単に違ってしまう世界です。それでも投資に見合う利用が期待いただけることを示していくのがJAXAの責任と考えています。

司会 今日は長時間にわたりどうもありがとうございました。

消防団の現状と課題

— 消防団員確保の推進について —

金谷 裕弘*

はじめに

我が国では、昔から地震や台風、火災などの災害が多く発生している。大規模な災害の際には、各地域の実情に精通した地域住民で構成されている消防団は、地域密着性、要員動員力及び即時対応力の面でも優れており、地域の安心・安全を確保するために欠かせない組織である。

特に、ここ数年多発している大規模災害では、各地の消防団員は消防職員と連携して、昼夜を分かたず、地域住民の避難誘導、救助活動などに従事し、多くの住民を救出・救助している。今後、東海・東南海・南海地震等の大規模災害発生への切迫性が考えられることから、常備消防のみでは十分に地域住民を守ることは困難な場合も想定される。そのため、地域の住民等で組織され、地域の実情を熟知し、動員力を有している消防団の活動がますます期待される場所である。

さらに、「武力攻撃事態等における国民の保護のための措置に関する法律」（国民保護法）（平成16年法律第112号）では、消防団の役割として、住民の避難誘導等を行うこととされている。この有事の際の避難誘導では、自然災害を超える規模での住民の避難が想定され、常備消防や他の防災関係機関のみでは十分に対応できず、消防団を抜きには対応できない状況が想定される。

このような消防団を取り巻く情勢を踏まえ、消

防団の現状分析を行い、総務省消防庁における近年の消防団員確保に向けた様々な取組みを紹介する。

1. 消防団という消防組織

消防団は、市町村の非常備の消防機関であり、その構成員である消防団員は、権限と責任を有する「非常勤特別職の地方公務員」である一方、他に本業を持ちながらも、「自らの地域は自らで守る」という郷土愛護の精神に基づき消防団に参加し、地域の消防防災活動に従事している。

また、消防団は、①地域密着性（消防団員は管轄区域内に居住又は勤務）②要員動員力（消防団員数は消防職員数の約6倍）③即時対応力（日頃からの教育訓練により災害対応の技術・知識を習得）といった3つの特性を活かしながら、初期消火や残火処理等を行っているほか、大規模災害時には住民の避難誘導や災害防ぎよ等を、国民保護の場合は住民の避難誘導等を行うこととなっている。特に消防本部・消防署が設置されていない非常備町村にあっては、消防団が消防活動を全面的に担っているなど、地域の安全確保のために果たす役割は大きい。

そして、消防団は、平常時においても地域に密着した活動を展開しており、消防・防災力の向上、コミュニティの活性化にも大きな役割を果たしているのである。

* かなだに やすひろ／総務省消防庁 防災課長



写真1 消防団員確保に向けた消防庁長官通知

2. 近年の大規模災害等の様相と消防団員の出場状況

近年、災害は、大規模化、多様化、複雑化の様相を呈していると言われている。最近の例を見てみれば、平成16年における新潟・福島豪雨、福井豪雨や平年の3個を大幅に上回る10個の台風の上陸、平成17年の台風14号、平成18年豪雨では、過去最高の24時間雨量を観測した地点が28箇所といったように大規模な風水害災害が頻発している状況にある。さらに、平成18年の宮崎県延岡市や北海道佐呂間町の竜巻の被害、また、平成18年豪雪では、昭和56年豪雪、昭和59年豪雪に匹敵する降雪を記録するなどマスコミ報道でも「過去最大」、「過去最多」、「過去経験がない」という表現が多用されており、多くの災害が今までにない規模で発生し、これまで同種の災害がほとんど起きていない地域で発生している。

また、地震については、マグニチュード6以上の地震の約2割が日本で起こり、発生の逼迫性が指摘されている東海・東南海・南海地震、千島海溝周辺海溝型地震、首都直下型地震などの大地震に加え、平成12年の鳥取県西部地震、平成13年の伊予地震、平成16年の新潟県中越地震、平成

17年の福岡県西方沖地震、平成19年の能登半島地震、去る7月16日に起きた新潟県中越沖地震といった最近の大規模地震などは、そのほとんどがあまり警戒されていなかった地域で発生している。

まさに、今の日本は、いつ、どこで、どんな災害が発生しても不思議ではない状況であると言っても過言ではない。このように、大規模災害が多発する一方で、住宅火災など、身近な火災・災害への対応も必要性が高まってきている。こうした状況の中、国民の安心・安全に対する関心は非常に高まってきており、災害対応にあたる機関としての消防は、その任務がますます重要になるとともに、地域の安心・安全により一層大きな役割が期待されている。

しかし、こうした大規模災害に対する公的機関の体制は、災害が大きくなればなるほど残念ながら十分なものとは言えない。例えば大地震の場合には、多くの火災の発生が想定されるとともに、救助事案も相当の件数に上るが常備消防がいかにかフル稼働したとしても、すべての事案に対応することは困難である。また、大規模な水害の場合も、多数の住民の避難や救助が必要となり、即応力・動員力に優れた消防団の働きがあって初めて

災害への対応ができると言える。大規模災害における消防団の出動数は、阪神・淡路大震災で延べ7万1千人以上、下記にまとめたように、平成16年の台風23号で延べ4万2千人以上、平成19年の新潟県中越沖地震で延べ1万人以上などの出動人員となっており、大規模災害時における消防団の活動の重要性を示している。

【大規模な風水害での消防団の活動】

- 台風23号による災害（平成16年10月20日）延べ出動団員数 42,909人
死者95名 負傷者555名
住家の全・半壊8,685棟 床下浸水41,132棟
- 台風14号による災害（平成17年9月5日～）延べ出動団員数 18,279人
死者29名 負傷者173名
住家の全・半壊4,870棟 床下浸水13,580棟

【大規模な地震での消防団の活動】

- 新潟県中越地震（平成16年10月23日）延べ出動人員36,989人（44消防団、新潟県内）
死者68名（うち圧死16名）負傷者4,805名
住家被害121,900棟
- 福岡県西方沖を震源とする地震（平成17年3月20日）
延べ出動人員 1,974人（福岡市内）
死者1名（圧死）負傷者1,203名
住家被害9,836棟
- 新潟県中越沖地震（平成19年7月16日）
消防団延べ出動人員12,300人（新潟県・長野県内）
死者11名（うち圧死9名）
負傷者：1,990名 住家被害39,345棟

3. 近年の消防団をめぐる環境

大規模災害による消防団の重要性を先に述べたが、身近な災害についても、より一層きめ細やかな対応が求められている。消防団は、地域のコミュニティ維持という面においても大きな力を発揮す

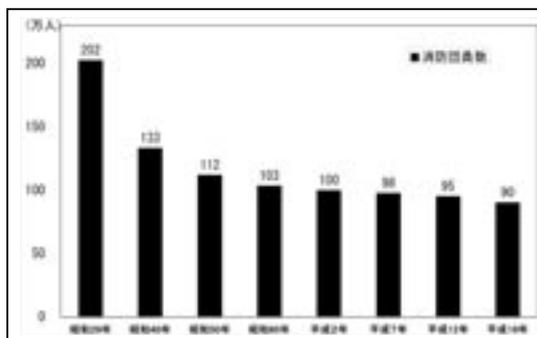


図1 消防団員数の推移

ることが期待され、独居老人・高齢者宅への訪問といった防火指導、地域の防災リーダー的な活動など、地域に密着した消防団活動が定着してきている。

このように消防団の役割が拡大し、地域住民の期待が高まる状況にあるにもかかわらず、消防の常備化の進展、人口の過疎化、少子高齢化社会の到来や産業・就業構造の変化等に伴い、全国的に見て消防団員は減少傾向にある。かつては約200万人いた消防団員が、平成18年4月1日現在では90万7千人の状況である（図1）。これ以上減少傾向が続くと地域の安全を確保するうえでは大変憂慮される状況にある。

1) 産業・就業構造の変化

社会経済の進展により産業構造や就業構造は大きく変化し、日本の就業者の全体に占めるサラリーマンやOLなど（以下「被雇用者」という。）の割合は、大幅に増加している。消防団員においても、消防団員全体に占める被雇用者消防団員の

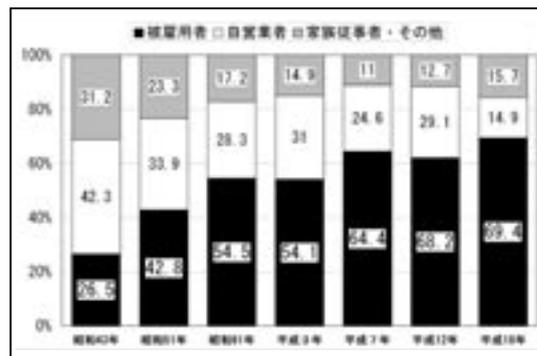


図2 消防団員の就業構造の推移

割合が、昭和43年は26.5%であったことに対して、平成18年では69.4%と増加している。図2のグラフから推測できるように、今後とも被雇用者消防団員の割合は増加していくものと考えられることから、就業構造の変化に合わせて被雇用者が消防団員として、入団しやすくかつ活動しやすい活動環境を整備する必要がある。

2) 地域コミュニティの変化

近年、社会構造・就業構造の変化、核家族化、大都市への若年層の流出、都市化の進行や個人の価値観の多様化が進む中で、地域における連帯感が希薄化するなど地域社会（地域コミュニティ）の機能が低下して、従来の消防団員確保の主たる方策であった地縁等による確保が難しくなっている。

しかしながら、地震や風水害等の大規模な自然災害等の発生が懸念されることから、地域防災活動などの分野において、相互に助け合うという共助の心に支えられた地域コミュニティの形成が求められている。

このような状況を踏まえ、就業構造や、個人のライフスタイル、価値観の尊重に配慮しながら、地縁による消防団員の確保に加えて入団促進の方策や、活動環境の整備を行う必要があると考えられる。

3) 若年層人口の減少

我が国の人口は、男女、家族などの社会関係や価値観の変化・多様化、晩婚化・未婚化等に伴い、1990年代からは出生数が減少している。そのため、日本の人口は減少をはじめ、とりわけ若年層の減少が懸念されている。

このような中、消防団においても、30歳未満の消防団員数が減少しており、昭和40年には全団員に占める30歳未満の団員の割合が約45.4%であったのに対し、平成18年では約21.9%と、約23.5ポイント減少する状況が生じている（図3）。

そのため、（居住地団員として、）青年部員、大学生、専門学校生等の若年層が入団しやすい環境を考える必要がある。

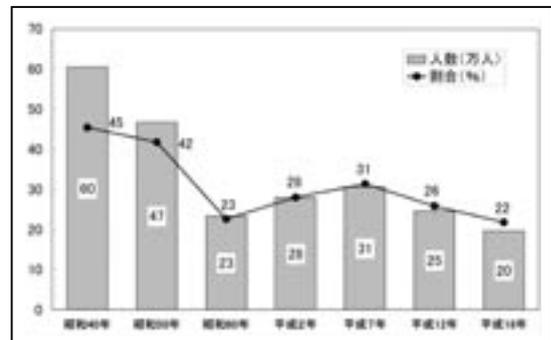


図3 30歳未満の消防団員数と割合の推移

4. 近年の消防庁の主な取組み

—消防団員確保に向けた施策—

1) 消防団組織・制度の多様化

地域防災体制の充実を図るためには、住民のさらに幅広い層から消防団に参加する人を確保することが必要である。消防団員はすべての消防団活動に参加することが基本であるが、団員の確保が困難な場合に、その補完制度として、特定の災害・活動のみに参加する「機能別団員・分団制度」等を掲げ、全国の市町村等が地域の実情に応じて制度の導入を図り、地域防災体制の充実が推進されるようにしている。ここでは、機能別団員・分団制度の概略を説明する。

① 機能別団員

従来からのすべての消防団活動に参加する団員（以下「基本団員」という。）を確保することが困難な場合で、その機能性等に着目し、大規模災害発生時など、ある特定の災害活動や役割を行う消防団員を配置できる制度である。機能別団員の報酬については、日額報酬や異なる年額報酬の設定など制度を柔軟に運用することができる。本制度の採用により、勤務条件が厳しい被雇用者が災害活動や特定行事に限って参加したり、技術・知識では遜色のない消防職団員OBなどが、災害活動の後方支援や住民指導に限って参加することが可能になる（図4）。

② 機能別分団

前記①の機能別団員を分団として組織して活動を行う制度である。報酬については機能別団員と同様に制度を柔軟に運用することができる。本制



図4 機能別団員の例

度の採用により、大規模災害対応、火災予防対応など個別の内容を目的とした分団の設置や、事業所単位の分団の設置が容易になる（写真2）。

2) 消防団協力事業所表示制度

全消防団員の約7割が被雇用者であることから、消防団員の確保には事業所の理解と協力が不可欠である。そこで総務省消防庁では、『消防団協力事業所表示制度』を構築した。この制度は、事業所として消防団活動に協力することが、その

地域に対する社会貢献と認められ、当該事業所の信頼性の向上につながる仕組みである。事業所の協力を通じて、地域における防災体制をより一層充実するために、市町村等にその導入推進を図っている。

本制度では、消防団に対して事業所が市町村等の定める協力を行っている場合に、事業所の申請又は消防団長等の推薦により、「消防団協力事業所表示制度」表示証（写真3）を掲示することができる。この表示証を事業所の社屋などへ表示し



写真2 機能別分団の活動例

左：平成18年3月に発足した宮城県気仙沼市の大規模災害時の情報収集を任務とするバイク隊（気仙沼市提供）
右：平成19年1月に発足した東京都武蔵野市の重機を使用した救助救出を任務とする重機隊（武蔵野市提供）



写真3 「消防団協力事業所」表示証
左：市町村交付用、右：総務省消防庁交付用

たり、ホームページなどにも掲載することができ、世間一般に広く広報することが可能なものである。

なお、この表示証には、市町村等が交付するものと総務省消防庁が交付するものの2種類があり、今後、さらに多くの市町村などに円滑に導入されるよう推進しているものである。

3) 消防団員確保アドバイザー派遣制度

過疎化、少子高齢化など消防団員の担い手不足が叫ばれ、各自治体で消防団員確保に大変苦慮していることを踏まえ、消防庁では、消防団員を確保する知識や経験を有する方を「消防団員確保アドバイザー」として消防庁長官が委嘱し、都道府県や市町村等へ派遣する「消防団員確保アドバイザー派遣制度」を平成19年4月1日からスタートさせている。



写真4 アドバイザーの講演の様子

本制度は、「消防団員確保アドバイザー」が派遣先に出向き、都道府県や市町村の消防団関係者及び消防団長等に、消防団員確保の具体的な助言、情報提供等の積極的な支援を行うものである。現在30名を超える方々をアドバイザーとして委嘱しており、制度発足以来、全国各地にアドバイザーを派遣し（写真4）、消防団員確保に向け積極的に支援を推進している。

4) 各種広報と消防団入団促進キャンペーン

消防団への参加促進や消防団活動への理解を得るため、以下の施策を実施している。

①消防団への理解及び参加の促進

消防団PRビデオ・DVDと合わせ、消防団啓発ポスターや、学生（小学生、中学生・高校生、大学生・専門学校生等）・社会人・女性といった全国の幅広い層をそれぞれ対象とした消防団理解及び参加促進パンフレット（リーフレット）の作成・配布を行い、より幅広い層の消防団への理解及び参加の呼びかけに努めている。また、消防団ホームページの充実や、市町村・都道府県ホームページでの消防団活動の紹介など、住民・団員が消防団情報にアクセスしやすい環境づくりを促進している。

②公務員や公共的団体職員の入団推奨

国家公務員（主に郵便局職員）や地方公務員（主に公立学校の教職員）のほか農業協同組合・漁業協同組合・森林組合等の公共的団体職員の入団を推奨している。

③女性の入団推奨

地域の安心・安全に積極的に取り組む女性の入団を推奨している。

④全国消防団員意見発表会・消防団等地域活動表彰の実施

地域における活動を推進するとともに、若手・中堅団員や女性団員の士気の高揚を図るため、全国各地で活躍する若手・中堅団員や女性団員による意見発表会を開催し、併せて、

- ・地域に密着した模範となる活動を行っている消防団
- ・団員である住民を雇用し、消防団活動を支援する事業所

- ・団員の確保について特に力を入れている消防団、地方自治体及び事業所
- ・大規模災害時等において顕著な活動を行った消防団

に対する表彰などを実施し、その内容を取りまとめ、全国に提供している。

⑤消防団員入団促進キャンペーン

毎年3月末にかけて消防団員の退団が多い状況を踏まえ、財団法人日本消防協会をはじめ、全国知事会、全国市長会、全国町村会及び全国消防長会の協力を得て、毎年1月から3月までを「消防団員入団促進キャンペーン」期間として位置付けて、消防団員の一層の入団促進を図ることとした。

このキャンペーンのキックオフイベントとして、財団法人日本消防協会との共催により、平成19年1月16日(火)、ニッショーホールにおいて『消防団員入団促進キャンペーン・キックオフイベント「消防団員 めざせ100万人」』を開催した。

このキックオフイベントは、全国知事会、全国市長会、全国町村会及び全国消防長会に協力をいただき、また、水前寺清子さん(歌手)、田中邦衛さん(俳優)、平野啓子さん(語り部かたりすと・キャスター)等の消防応援団の皆様にもご協力をいただいた。

5) 今後の消防団の充実強化に向けて

今回、紹介した「消防団組織・制度の多様化」と「消防団協力事業所表示制度」については、多くの市町村等が理解を示し導入を図っている。また、「消防団員確保アドバイザー派遣制度」についても、全国各地で積極的に活用され消防団員確保に取り組んでいるが、地域の幅広い層の住民が参加しやすい環境と、被雇用者の消防団員が消防団活動を行いやすい環境を整備し、消防団員の確保についてさらなる推進を図ることが、消防団の充実強化になり、ひいては地域防災の充実につながるものである。

今後も消防団員の活動環境整備を図るほか、社会のニーズに応えた様々な取組みを検討・導入し、消防団のみならず、国、都道府県、市町村、事業所等の関係団体が一致団結して、消防団の充実強化に向けて全力で取り組んでいくことが重要である。

6) 消防庁長官通知

－消防団員確保のさらなる推進について－

1. で述べたように、約200万人いた消防団員が平成18年度には90万人を割ろうとしている状況であったが、消防団員数の減少に歯止めが掛からず、今年8月、消防庁の速報値において89万2,943人と90万人を割るという厳しい状況となった。これ以上減少傾向が続くと地域の安全を確保するうえでは大変憂慮される状況にある。

そのため、消防庁では、さらなる消防団員確保の全国的な運動を展開し、消防団員の減少に歯止めを掛けるために都道府県知事、指定都市市長あてに消防庁長官通知を發出し(写真1)、次のように一層の喚起を促した。なお、本通知の全文は消防庁のホームページ*を参照されたい。

- ①消防団員確保の基本方針
- ②公務員・特殊法人等の公務員に準ずる職員等
- ③事業所との協力体制の推進
- ④女性消防団員の入団促進の推進
- ⑤学生等の入団促進の推進

おわりに

これまで述べてきたように、消防団は、地域の安心・安全のために、献身的かつ奉仕的に活動しており、地域における身近な消防防災リーダーとして重要な役割を担っている。また、災害対応はもとより地域コミュニティの維持及び振興にも大きな役割を果たしてきており、地域住民からの期待も大きい。この素晴らしい消防団を日本の未来のために次世代へ引継いでいくことが我々の重要な使命であると考えている。

そのため、各市町村等が、消防団の重要性について改めて認識され、消防団員の確保に真摯に取り組むことを期待し、今後は、関係団体等の協力を得て、都道府県、市町村、消防本部及び消防団等とさらに連携を図りながら、消防団員の確保に全力で取り組んでいく必要がある。

※ホームページアドレス

消防庁 (<http://www.fdma.go.jp>)

消防団 (<http://www.fdma.go.jp/syobodan/>)

公の施設の管理責任

— 指定管理者制度の実態と問題点 —

下田 一郎*

1. はじめに

2003年6月に地方自治法の一部を改正する法律が公布され、同年9月に施行された。

改正された地方自治法の下では、「官から民へ」の行政改革を反映し、地方公共団体の公の施設を民間事業者が管理できるよう指定管理者制度を導入した。

これにより、公の施設の管理制度が、民間事業者にとっては参入規制が大きかった従来の管理受託制度から指定管理者制度（または地方公共団体と管理委託業者との個別の管理委託契約）に移行することとなり、民間事業者の公の施設の管理業務への参入が容易となった。

他方、港区シティハイツ竹芝でのエレベーター事故（2006年6月3日）やふじみ野市のプール事故（2006年7月31日）のように、指定管理者や地方公共団体から委託を受けた民間事業者の管理する施設での事故が発生している。

本稿では、指定管理者の概要や実例に触れながら、指定管理者制度の下での事故や、その原因、対策等について述べていくものとする。

2. 背景

国の公共事業部門の民営化、あるいは国の研究・

検査機関等や国立大学等の独立行政法人化への移行に現れているように、「官から民へ」の行財政改革および規制緩和が推進されている。

また、国と同様に、地方自治体においても「官から民へ」の流れにより、民間に公の施設の管理を委ねることで、民間のノウハウを活用して住民サービスの向上と経費削減を図ることが期待され、指定管理者制度が導入された。指定管理者制度の導入により、以下のメリットが生ずることが期待されている。

まず、①地方公共団体にとっては民間事業者の手法を活用することにより、管理に要する経費を削減することができる。また、②住民にとっては、利用者の満足度を上げ、より多くの利用者を確保しようとする民間経営者の発想を取り入れることで、サービスの向上を期待できる。さらに、③事業者にとっては、全国に多数存在する公の施設の管理に関して新たなビジネスチャンスが生まれることとなる。

3. 指定管理者制度の概要・実例

1) 従前の制度

公の施設の管理については、指定管理者制度導入前にも、管理委託制度として施設の管理運営委託がなされていた。しかし、公の施設の管理主体は、土地改良区等の公共団体や農協等の公共的団体、もしくは地方公共団体が2分の1以上を出資

*しもだ いちろう／長谷川俊明法律事務所 弁護士

している法人に限定されていた。

また、管理委託制度においては、地方公共団体の管理権限の下で、具体的な管理の事務・業務を管理受託者が執行していたが、公民館の利用承認等の公権力の行使である処分に該当する「使用の許可」等を委託することはできなかった。

2) 指定管理者制度

これに対し、指定管理者制度のもとでは、大幅な民間活力の利用が容易になった。

指定管理者の範囲については、地方自治法 244 条の 2 第 3 項においては、「法人その他の団体であれば指定管理者となることができる」と規定されており、特別な制約は設けず、民間企業や NGO 等、様々な団体が指定管理者となることが可能になった。

また、地方公共団体から指定管理者への施設の管理権限の委任も拡大され、指定管理者も公の施設の「使用の許可」を行うことができることとなった。さらに、普通地方公共団体は、適当と認めるときは、指定管理者にその管理する公の施設の利用料金を当該指定管理者の収入として収受させることができるようになった（地方自治法第 244 条の 2 第 8 項）。

このような規制緩和により、例えば、地方公共団体が設置する文化センターの管理を、株式会社等の民間事業者が行うことや、PFI 事業で建設した施設について、PFI 事業者による利用料金制も含めた管理代行が可能となった。

3) 指定管理者選定の手続き

① 条例の制定

指定管理者制度の採用にあたっては、地方公共団体は、以下の事項を条例で定めることとなる（地方自治法第 244 条の 2 第 4 項）

- a. 指定管理者の指定の手続（申請・選定の方法、事業計画の提出等）
- b. 業務の範囲（施設・設備の維持管理、個別の使用許可等）
- c. 公の施設の管理の基準（休館日、開館時間、使用制限の要件）等

② 指定管理者候補者の選定

③ 債務負担行為の設定

地方公共団体から指定管理者に対し、数年度にわたり管理のための経費を支出する場合。

④ 指定管理者の指定

⑤ 地方公共団体と指定管理者間の協定等の締結

⑥ 指定管理者による管理の開始

なお、①、②、③については、公の施設は、住民の付託をうけて、地方公共団体が設置および管理していることに鑑みると、公の施設の管理のあり方について住民の意思を反映させる必要があると考えられることから、議会の議決が必要とされている。

4) 「公の施設」とは

指定管理者制度の対象となるのは、「公の施設」である。ここで、「公の施設」とは以下の要件を満たすものをいう。

① 住民の利用に供するためのもの

試験研究機関や庁舎などは「公の施設」ではない。

② 当該地方公共団体の住民の利用に供するためのもの

当該地方公共団体の住民が利用できないような物品陳列所等は「公の施設」ではない。

③ 住民の福祉を増進する目的をもって設けるもの

競輪場、留置場などは「公の施設」ではない。

④ 地方公共団体が設けるもの

⑤ 施設であること

物的施設を中心とする概念であり、人的手段は必ずしもその要素ではない。

具体的には、指定管理制度の対象となる公の施設として以下の施設があげられる（「公の施設の指定管理者制度の導入状況に関する調査結果」総務省自治行政局行政課 平成 19 年 1 月による）。

① レクリエーション・スポーツ施設（競技場、野球場、体育館、テニスコート、プール、スキー場、スポーツセンター）

② 産業振興施設（展示場施設、見本市施設、産業交流センター、農産物直売所、観光案内施設）

③ 基盤施設（駐車場、駐輪場、公園、公営住宅、水道施設、下水終末処理場）

④ 文化施設（県民ホール、市民会館、博物館、美

術館、図書館、文化会館、公民館、コミュニティーセンター)

⑤**社会福祉施設**(病院、保健所、老人福祉センター、障害者自立支援センター、リハビリテーションセンター、総合福祉センター、児童館)

5) 指定管理者の実例

2006年9月の時点で、全国の地方自治体において合計61,565箇所もの施設で指定管理制度による運用が行われている。指定管理者による管理、運営の実例としては、以下のような千代田区立図書館の例があげられる。

千代田区役所本庁舎9・10階に入った千代田区立図書館は、2007年5月7日から、指定管理者制度を導入した。千代田区は、図書館運営を手掛けてきた法人、音楽ホールなどのサービスを手掛けてきた法人、コンサルタント会社の3社で構成するグループを指定管理者として選定した。

この3社による指定管理者は、官公庁や企業のオフィスが集まっている土地柄から、ビジネスマン向けのサービスの充実を図った。開館時間を10時から22時にし、図書館コンシェルジュという館内や周辺の観光案内をするスタッフを配置すると共に、会員制のサロンにはインターネットに接続できる環境も整えている。オープンから1ヶ月で来館者が10万人を超える盛況振りを示している。

6) 指定管理者制度以外の民間委託の方法

地方公共団体の保有する施設の管理業務のうち、一部を民間事業者に委託する方法も取られている(いわゆる直営方式)。

これは、指定管理者制度による管理委託と比べ、地方公共団体と委託業者間の委託契約に基づくものであり、利用者の使用許可については地方公共団体が行うこととなる。

このように、指定管理者制度のように完全な管理委託を行うのではなく、一部施設の管理権限を地方公共団体に残しているのは、公の施設の公共性、公益性から、管理の適正化を担保するために地方公共団体の管理監督権の発動を期待していることにあるといえる。

4. 問題点

上記のように、指定管理者制度への移行により、さまざまなメリットが生じている一方で、デメリットや問題も生じている事実は否定できない。

たとえば、従来、地方公共団体が直接行ってきた公の施設の管理運営が民間に委託されることに伴い、行政と直接結びつかない施設及び職員の切捨てとなる危険が生じていることや、アルバイト、パート職員のみが移行採用され、大量の正社員が解雇されるといった労働法上の問題点が指摘されている。

また、採算の合わない施設では、公募をしても適切な指定管理者が見当たらず、やむを得ず従来から管理委託等をしてきた外郭団体に委ねる事例が見られる。

さらに、指定管理者として指定された業者の管理、運営方法に不適切かつ問題のある場合がある。すなわち、本来必要なはずの設備修繕を怠る、施設の日常管理を派遣社員、アルバイト等のみで対応させるといった手抜き管理を行うなど安全管理上の問題点も生じている。

以下では、本稿の主題である安全管理上の問題点について、下記事故事例について触れながら論じるものとする。

5. 事故事例

1) 港区シティハイツ竹芝エレベーター事故

①事故の概要

2006年6月3日、東京都港区芝のマンションにおいて、12階に到着したエレベーターから高校2年生の男子生徒が降りようとしたところ、扉が開いた状態で突然上昇したため、エレベーターかごの床部分と外枠天井部分に体を挟まれ、男子生徒が死亡した。

②事故原因

ブレーキのディスクに多数の傷があったことやブレーキパッドの磨耗等によるブレーキ異常の可能性が指摘されている。また、エレベーターの昇降、ドアの開閉等の制御を行うプログラムに問題があった可能性が指摘されている。

③委託関係

港区から指定管理者として指定された住宅公社が、エレベーター保守管理会社にエレベーターの保守点検業務を委託していた。

2) 大分県マリンカルチャーセンター転落事故

①事故の概要

2006年8月13日、大分県佐伯市蒲江のマリンカルチャーセンターにおいて、40代の男性と、小学1年生の児童が同センターの2階ホールから、4メートル下の1階に転落した。小学1年生の児童は頭を強く打って、意識不明の重体となり、40代の男性は左足骨折の重傷を負った。2人は、2階ホール入り口の扉が少し開いていたため、中に入ったところ、電灯が消されて真っ暗で、幅約3メートルの踊り場を進み、さらに非常口にもなっている2階出入り口の扉からホール内に入って転落した。

②事故の原因

同センターのホールでは、多目的使用が可能になるために階段状の席を電動で引き出したり、壁面に収納したりできる可動式観覧席を設置していた。事故発生時には可動式観覧席は壁面に収納されていたため、席や階段がなくなってしまうことから、2人は2階から足を踏み外し、1階に転落したものである。

また、事故当時、ホール2階入口の6つの扉はいずれも鍵がかけられていなかった。館内は毎日5回、安全確認の巡回をするようになっていたが、無施錠には気づかなかったという。

③委託関係

大分県では、2006年3月までは、県、佐伯市、旧蒲江町出資の財団法人が管理運営してきたが、同年4月からは指定管理者として地元業者の株式会社サンテツに管理を委託していた。

3) ふじみ野市プール事故

①事故の概要

2006年7月31日、埼玉県ふじみ野市大井プール内において、流水プールの吸水口の防護柵が外れ、小学2年生の児童1人が吸水口に吸い込まれ死亡した。

②事故の原因

本件事故発生以前に、流水プールの吸水口の防護柵が外れていたことに管理責任者は気づいており、監視員1人をプールサイドに立たせて、遊泳者が吸水口に近づかないように口頭で注意を呼びかけていたが、プールの中で吸水口の前に監視員を立たせたり、放送で注意を呼びかけたり、遊泳者をプールから上げるよう指示したり、起流ポンプのスイッチを切る等の措置は行わなかった。本件事故がどのような状況から発生したかは不詳ではあるが小学2年生の児童が何らかの拍子で吸水口に吸い込まれ事故が発生した。

③委託関係

ふじみ野市は、指定管理者制度によらず、民間事業者である太陽管財株式会社と業務委託契約により、大井プールの管理業務を委託していた。しかし、太陽管財株式会社は、ふじみ野市に無断で、いわば丸投げに近い形で再委託先である株式会社京明プランニングに大井プールの管理を委ねていた。

6. 施設安全管理上の問題点

上記事故事例では、以下のような問題点が指摘されている。

1) 安全管理マニュアルの不備

公の施設の管理にあたっては、予め事故を防止するための安全管理マニュアルを作成すべきである。

しかし、大分県マリンカルチャーセンター転落事故では、1週間に1回程度は県職員が運営状況を確認し、安全マニュアルを作るように口頭で指示してきたが、事故当時には安全マニュアルは作成されていなかった。また、ふじみ野市プール事故においても、安全管理のためのマニュアルや安全点検のためのチェックリストが未作成だった。

2) 違法な第三者への再委託

地方公共団体は、条例等により選定手続きを定め、公の施設を管理するにふさわしい指定管理者や直営方式の場合の管理受託者を選定しなければ

ならない。しかし、せっかく厳格な基準を設け、指定管理者や管理受託者を選定しても、これらの者が地方公共団体に無断で公の施設の管理業務を再委託先に丸投げをし、再委託先により、さまざまな管理がなされる場合がある。

ふじみ野市プール事故の場合、ふじみ野市委託契約約款には、「受託者は、委託業務の全部又は一部を他に委託し、又は請け負わせてはならない。ただし、あらかじめ委託者の書面による承諾を得た場合はこの限りではない。」旨の条項が存在し、市に無断の再委託が禁止されていた。しかし、実際には、受託者である太陽管財株式会社は、市に無断で、株式会社京明プランニングに再委託を行っており、また、市はその事実を見抜くことができなかった。

3) 安全基準に従った管理の不履行

①物的安全基準の不備

指定管理者や管理受託者を選定する際には、通常、施設の特性に応じた管理基準が定められるが、これらの管理基準が実際に遵守されなければ何ら意味がない。

ふじみ野市プールの場合、埼玉県プール維持管理指導要綱の施設基準等において、「排水口及び循環水の取水口には、堅固な金網や格子鉄蓋等を設けてネジ、ボルト等で固定させるとともに、遊泳者等の吸い込みを防止するための金具等を設置すること」や「プールの排水口及び循環水の取水口の金網や格子鉄蓋等が正常な位置にあることを確認すること。また、触診、打診等により、金網等の欠損、変形がないこと及びそれらを固定しているネジ、ボルト等の固定部品の欠落、変形がないことなどを確認し、必要に応じて交換するなどの措置を講じること。」等の基準が設定されていた。

しかし、実際には、吸水口の防護柵はネジではなく、針金で固定されており、吸い込みを防止するための金具もなかった。また、ふじみ野市はこれらの事実を見過ごしていた。

②人的安全基準の不備

ふじみ野市大井プール管理業務仕様書では、職務内容等として、管理責任者について「プールにおける安全かつ衛生的な維持管理及び運営を確保

するため、会社から派遣された現場の代表管理責任者が委託業務の窓口となり、業務全体を総括し、各係員の指揮監督にあたる。」旨を規定していた。

しかし、実際には、管理責任者は受託会社の社員になりすましていた再委託先の社員であり、市はその事実を見抜くことができなかった。

また、同仕様書では、監視員について「監視員は、日本赤十字社、日本水泳連盟等の講習会を修了した者及び経験者を適切に配置し、適正な監視体制を確立すること。」と規定していた。しかし、実際には、監視員に講習会修了者等がほとんどいなく、市もその事実を見過ごしていた。

7. 対応策

1) 選定前対策

指定管理者として公の施設の管理を行うにふさわしい団体を選定しなければならない。

そこで、指定管理者の選定にあたっては、事業者から提示された委託料の多寡だけでなく、あらかじめ、地方公共団体が公の施設の管理者として適切な選考基準を設定し、これに該当する事業者でなければ指定管理者として指定できないとする運用をすべきである。

例えば、長崎市では、以下のような選定基準を定めている。

選定基準

指定管理者の選考基準（長崎市）

審査にあたっては、選考基準をあらかじめ設定し、選考項目別に点数を配分するなど総合的な観点から評価し、最も適当と認められる団体を選考することとする。

なお、委託料の上限を設定し、予め募集要項に明記する。（上限額を超えて提案がなされた場合は失格とし、審査の対象から除外する。）

選考項目例

- 1 当該施設設置の目的・機能を最大限に発揮する内容となっているか。
- 2 市民の平等な利用の確保及びサービス

の向上が図られるか。

- 3 経済効率の面から見てどうか。
- 4 施設の管理を安定して行う物的・人的能力を有しているか。
- 5 市民、地域、団体企業との協働および市との連携が図られているか。
- 6 火災や事故等への危機管理体制が整っているか。
- 7 その他総合的視点

さらに、上記一般的な選定基準に加え、施設ごとの特性に応じた安全管理基準や、事故、損害等が発生した場合の地方公共団体と指定管理者の責任負担に関する条項等を協定書、団体募集要項および仕様書などに盛り込み、特に人の生命身体に危害が生じる危険のある施設においては、厳格な基準により指定管理者を選定すべきである。

また、選定にあたっては、過去の実績等も考慮し、著しい管理義務違反のあった業者は選定対象から除外する等の運用も必要になってくると思われる。

2) 選定後の監督

①法律上の監督機能

a. 地方公共団体による監督

地方自治法第244条の2第10項は、「普通地方公共団体の長又は委員会は、指定管理者の管理する公の施設の管理の適正を期するため、指定管理者に対して、当該管理の業務又は経理の状況に関し報告を求め、実地について調査し、又は必要な指示をすることができる。」と規定しており、地方公共団体は、指定管理者に対して施設の管理状況の報告を求めたり、調査を行うことができる。

b. 指定管理者からの報告

地方自治法第244条の2第7項により、指定管理者に指定された団体は、毎年度終了後にその管理する公の施設の管理業務に関し事業報告書を作成し、当該公の施設を設置する地方公共団体に提出しなければならないとされている。

この指定管理者から提出される事業報告書や、その他安全管理に関する報告書をもとに、あらかじめ協定書や管理基準等により設定された安全管理基準を指定管理者が遵守しているか、地方公共

団体はチェックすることができる。

なお、専門用語を多用して報告書が作成されると、報告書の内容をチェックする際に地方公共団体の職員が内容を把握できない場合がある。港区エレベーター事故の事例では、不具合情報の蓄積に関して、エレベーター等機械設備の専門的な知識のない職員が不具合の内容、根本的な対応の必要性の有無等について理解できず、安全管理情報を地方公共団体が適切に把握することができなかった。そこで、点検・作業報告書の記載方法についても、専門的な知識のない職員が理解できるような平易化等を検討すべきである。

c. 監査委員、外部監査人による監査

監査委員、包括外部監査人および個別外部監査人は、指定管理者が行う公の施設の管理の業務に係る出納関連の業務について監査を行うことが可能である（地方自治法第199条第7項、第252条の37第4項、第252条の42第1項）。

ただし、監査委員、外部監査人による監査は、出納関連の業務を監査するものであり、指定管理者の管理業務そのものについては監査の対象にならないため、地方公共団体は、監査委員、外部監査人の報告の結果をふまえ、指定管理者の施設管理に不備が予想される場合には、施設の管理状況について、指定管理者に報告を求めたり、自ら調査を行うべきである。

②運営上の問題

上記のように、指定管理者による公の施設の管理に対して、法律上は、一定の監督ができる旨を規定しているが、もっとも重要なのは、これら監督権限が現実に機能しているか否かにある。前述した3つの事故事例においても、県、区、市は無断再委託の事実や、マニュアルの不備等を見過ごし、何ら対策をとっていなかった。

公の施設での事故を防止するには、実際の運用に当たって、指定管理者への地方公共団体の監督が厳格になされなければならない。具体的には、定期的な報告会・運営協議会等の設置、利用者であり本来の所有者である市民のチェック制度を機能させる等の手段をとることが考えられる。

とりわけ、地方公共団体や住民によるモニタリングが重要となるものと思われる。その際、地方

公共団体は、指定管理者が提出する報告書等に基づいて、定期的なモニタリングを行うだけでなく、必要に応じて随時モニタリングを行うべきである。

また、日常の利用者の声をくみ上げ、重大事故を予防する観点からも、公の施設を利用する利用者からのアンケートによる調査を行うといった手段も有効であると思われる。

3) 事故発生後の措置・手段

①不祥事の際の自治体の指示

地方自治体は、前述した地方自治法第244条の2第10項の規定に基づき、必要な指示を行うこととなるが、指定管理者が当該指示に従わないとき、その他当該指定管理者による管理を継続することが適当でないと認めるときは、同条第11項の規定に基づき、指定の取消や業務停止命令を行うことができる。

*地方自治法第244条の2第11項

「普通地方公共団体は、指定管理者が前項の指示に従わないときその他当該指定管理者による管理を継続することが適当でないと認めるときは、その指定を取り消し、又は期間を定めて管理の業務の全部又は一部の停止を命ずることができる。」

②賠償責任

指定管理者の管理に落ち度があったため、利用者に損害が生じた場合には、不法行為(民法709条)に基づく損害賠償請求を指定管理者に対して行うことができる。

しかし、指定管理者が零細事業者である場合には、賠償額を支払えないおそれがある。そこで、資力の点では問題の少ない地方公共団体に損害賠償請求をすることになろう。

この点、国家賠償法第2条の規定により、設計、構造上で不完全な点がある場合や、維持、修繕や保管に不完全な点がある場合など、公の施設の設置または管理において、通常有すべき安全性が欠けていたことが原因で、利用者に損害が生じた場合には、設置者たる地方公共団体が賠償責任を負うこととなると解される。

また、国家賠償法第1条に規定する「公務員」とは、組織法上の公務員に限定されず、法令により公権力の行使(非権力的作用に属する行為を

含む)の権限を与えられていれば、身分上は全くの私人であってもこれに該当すると解されている。したがって、指定管理者が私企業であっても、公の施設の管理業務の執行にあたっての指定管理者の行為が原因で利用者に違法に損害が生じた場合には、国家賠償法第1条の規定により、設置者たる地方公共団体が賠償責任を負うこととなると解される。

8. おわりに

「官から民へ」の流れにより、2003年に指定管理者制度が導入され、地方公共団体の施設の管理についても、民間事業者の参入が促進されることとなったが、この流れは今後より一層強くなるものと思われる。民間事業者のノウハウにより、公の施設の利便性が高まることは住民や利用者にとって大きなメリットではあるが、他方、管理能力の低い事業者により住民や利用者の安全が脅かされるようでは本末転倒である。

指定管理者制度は、地方公共団体が、指定管理者に施設の管理を丸投げすることを認める制度ではない。地方公共団体は住民・利用者と協力し、指定管理者による管理が適切になされているか十分に監督することがより一層求められる。

参考文献

- 『指定管理者制度のすべて』 成田頼明監修 第一法規 2005年
- 『指定管理者制度』 出井信夫 編著 学陽書房 2005年
- 『指定管理者制度の現場』 出井信夫 吉原康和 著 学陽書房 2006年
- 『ふじみ野市大井プー事故調査報告書』 ふじみ野市大井プール事故調査委員会 2006年
- 『シティハイツ竹芝エレベーター事故調査中間報告書(第1次)』 港区シティハイツ竹芝事故調査委員会 2006年
- 『シティハイツ竹芝エレベーター事故調査中間報告書(第2次)』 港区シティハイツ竹芝事故調査委員会 2007年
- 『公の施設の指定管理者制度の導入状況に関する調査結果』 総務省自治行政局行政課 2007年
- 千代田区総合ホームページ
<http://kuminseikatsu.city.chiyoda.tokyo.jp/service/00074/d0007418.html>
- 2007年
- 『公の施設の指定管理者制度に関する指針』 長崎市 2007年

協会だより

損害保険業界および日本損害保険協会の諸事業や主な出来事のうち、特に安全防災活動を中心にお知らせするページです。これらの活動等について、ご意見やご質問がございましたら、何なりとお気軽に編集部あてお寄せください。

日本損害保険協会ホームページ：<http://www.sonpo.or.jp/>

●札幌市で「エコ安全ドライブフォーラム」を開催しました！

当協会では、札幌S T Vラジオと共催し、2007年9月26日（水）に北海道札幌市にてエコ安全ドライブフォーラム「今日からできる エコ安全ドライブのススメ」を開催しました。

当日は、損保関係者、警察関係者、行政関係者や一般市民の方々など約320名が来場されました。

本フォーラムは、だれでも簡単に取り組むことができ、交通事故を減らすだけでなく環境にも優しい「エコ安全ドライブ」の普及啓発を目的として、S T Vラジオと共同で2007年8月～12月にかけて展開した「エコ安全ドライブキャンペーン」の一環として開催したものです。

開会挨拶後の「エコ安全ドライブ体験談レポート」では、S T Vラジオの一般リスナーから選ばれたモニタードライバーのお二人から、「運転が優しくなったと家族に言われた」「給油の頻度が少なくなり燃費が良くなったと実感している」といった報告がありました。

その後のパネルディスカッションでは、それぞれのパネリストの立場から、環境保全・燃費改善・交通安全の重要性や相互の関連性についての意見発表があり、来場者の中には熱心にメモを取る方の姿も多く見受けられました。最後にパネリストとしても参加した元バレーボール全日本代表の益



パネルディスカッションの模様



会場内の様子

子直美さんをゲストに迎え、「素敵なナチュラルライフ」と題して、現役時代の苦労や北海道にまつわる思い出、新婚生活の中でのエコの話題などを中心としたトークショーを行いました。益子さんの飾らない人柄に、会場内は何度も笑いに包まれていました。

今年7月には、洞爺湖サミットが開催されることもあり、環境問題についての取組みもますます注目を浴びています。当協会では、2008年度も「エコ安全ドライブ」を中心とした普及啓発活動を推進していきます。

【エコ安全ドライブ5か条】

- ①ふんわりアクセル「eスタート」
やさしい発進を心がけましょう。
- ②早めのアクセルオフ
エンジンプレーキを積極的に使いましょう。
- ③加減速の少ない運転
交通状況に応じた安全な速度変化の少ない運転に努めましょう。
- ④車間距離は余裕をもとう
車間距離は余裕をもって運転しましょう。
- ⑤タイヤの空気圧をこまめにチェック
タイヤの空気圧を適正に保つなど、確実な点検・整備を実施しましょう。

協会だより

●日本経団連から講師をお招きし、第46回環境講座を開催しました

当協会では、1998年からさまざまな分野の講師をお迎えし「環境講座」を開催しています。この環境講座は、地球環境保全活動を業界としての社会的責任として捉え、環境改善活動の一環として取り組んでいるものです。

通算46回目となる今回は、社団法人日本経済団体連合会の産業第三本部長である岩間芳仁氏を講師にお迎えし、2007年11月14日（水）に損保会館会議室で開催しました。今回の講演内容は「日本経団連の自主行動計画について」と題して、京都議定書が2005年2月16日に発効し、温室効果ガス排出量の削減目標達成に向けた産業界の取組みが大きく動き出していることをふまえ、日本経団連の自主行動計画の意義や今後の方向性、さらには他業界の取組み状況、保険業界への期待などをご講演いただきました。

当日は、損保各社の環境部門、総務部門、安全防災部門の方や、当協会の各職場の環境小委員など約60名の方が参加し、地球環境問題をめぐる内外情勢と産業界の取組みについて熱心にメモを取る方が多数いらっしゃいました。

【講演内容（概要抜粋）】

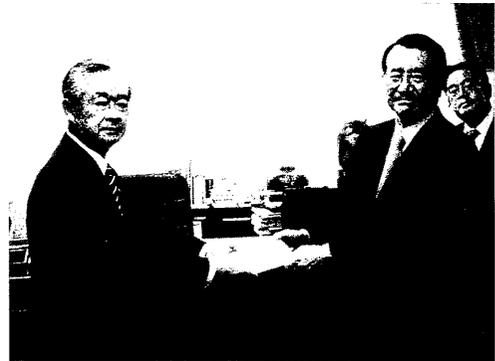
- ・京都議定書が発効したことによる国内外の動向
- ・日本経団連の自主行動計画のポイント
- ・地球温暖化防止のための国内対策
- ・国際枠組みに関する議論の動向
- ・循環型社会形成基本計画について
- ・日本経団連自然保護宣言について など



講師：岩間産業第三本部長

●全国の市町村・離島に軽消防自動車を寄贈しました！

当協会は、今年度も小型動力ポンプ付軽消防自動車25台、小型動力ポンプ11台を全国の市町村、離島に寄贈しました。本寄贈事業は、安全で安心なまちづくりを目指して、地域の消防力強化を目的に実施しているもので、全国の市町村には1952年度から、離島には1982年度から寄贈を毎年続けています。全国の市町村と離島への累計寄贈台数は、消防自動車が2,636台、小型動力ポンプが501台となりました。



半田専務から高野会長（左）に目録を贈呈

10月12日（金）には、消防庁長官室において、離島への寄贈分について寄贈式を開催し、当協会半田勝男専務理事から全国離島振興協議会の高野宏一郎会長に目録贈呈を行い、荒木慶司消防庁長官、増田優一国土交通省都市・地域整備局長からそれぞれお祝いの言葉が寄せられました。また、市町村への寄贈分については、別途現地で寄贈式を実施します。

なお、寄贈先からは、機動力の高い軽消防車や高性能の小型動力ポンプの活用により、火災時の素早い初期消火が可能となり延焼を防ぐことができたなど、地域の消防力に大変貢献していると感謝の声が寄せられています。

<寄贈軽消防自動車>

悪路での走行が可能な4輪駆動で、狭い道路での走行にも適し、機動力をいかした迅速な消火活

動に役立っています。全国の市町村向けの車両は、後部座席も含む室内4人乗りのデッキバンタイプ、離島向けの車両はトラックタイプを寄贈しました。



トラックタイプ（離島向け）



デッキバンタイプ（市町村向け）

＜寄贈先から寄せられた寄贈軽消防自動車が消火活動に活動した事例＞

・木造平屋建ての古い家屋で火災が発生した際に、防火水槽が出火場所から遠いことと折からの強風のため隣家への延焼が大変危惧されました。このとき、狭い道も通過できる寄贈軽消防自動車のお陰で近くのため池を水利として利用することで素早い初期消火ができ、延焼を防ぐことができました。

●第4回「ぼうさい探検隊フォーラム」を開催します！

当協会では、全国の小学校や子ども会などを対象に「ぼうさい探検隊」の普及活動を進めています。

今年もこの取組みの一環として第4回「ぼうさい探検隊マップコンクール」を実施しており、全国約260の学校・団体から約1,300作品（マップ）もの応募が寄せられました。当協会では、学校や地域で防災教育を推進していくことを目的にマップコンクールの表彰式を兼ねた第4回「ぼうさい探検隊フォーラム」を、次のとおり開催する予定です。ぜひ、ご参加ください。

詳しくは、生活サービス部安全安心推進グループ
(TEL: 03-3255-1294 E-mail: ansui@sonpo.or.jp)
までお問い合わせください。



（昨年度）第3回「ぼうさい探検隊フォーラム」の様子

＜概要＞

日時：2008年1月19日（土）13:30～16:15

場所：東京都中央区築地5-3-2

朝日新聞東京本社「浜離宮朝日小ホール」

対象：教育関係者、地域の防災リーダー等300名

主催：日本損害保険協会、朝日新聞社、ユネスコ、
日本災害救援ボランティアネットワーク

後援：内閣府、総務省消防庁、文部科学省、警察庁、
全国都道府県教育委員会連合会、アジア防
災センター、日本ユネスコ協会連盟

＜「ぼうさい探検隊」とは・・・＞

子どもたちが楽しみながらまちにある防災・防犯・交通安全に関する施設や設備などを見てまわり、マップにまとめる実践的な安全教育プログラムです。この活動を通して、子どもの防災・防犯等安全意識の向上や地域への関心・愛着を育むことが期待されています。

2008年7月・8月・9月

災害メモ

方沖でイカ釣り漁船「第3宝昌丸」が火災。発電機室が出火元の可能性。3人死・不明、2人負傷。

航空

8・20 沖縄県那覇市の那覇空港に着陸した台北発中華航空120便（B737-800）が41番スポットに停止後、右エンジン付近から出火。脱出シューターで全員避難直後爆発。1人負傷。

自然

7・5～15 九州、四国などで梅雨前線と台風4号の暴風雨により浸水、土砂災害、交通混乱などの被害。7月上陸台風としては観測史上最強の台風。7人死・不明、79人負傷。

7・16 新潟県中越沖地震。M6.8 深さ約17km。新潟県長岡市、柏崎市、刈羽村、長野県飯綱町で震度6強、新潟県上越市、小千谷市、出雲崎町で震度6弱。死者14人、重傷者192人、軽傷者2,153人。住家全壊1,244棟、半壊5,250棟、一部損壊34,401棟。柏崎刈羽原子力発電所で3号機の変圧器火災などの被害。（消防庁第46報）

9・6～8 台風9号が7日未明、小田原市付近に上陸、東日本を縦断し強風・豪雨被害。死者1人、行方不明2人、重傷者21人、軽傷者69人、住家全壊10棟、半壊27棟、一部損壊647棟、床上浸水415棟、床下浸水1,195棟。（消防庁第7報）

9・17～ 秋田県、岩手県など。東北北部で、台風11号から変わった温帯低気圧と停滞していた前線の活発化による大雨。河川氾濫など被害。4人死・不明、5人負傷。

その他

8・25 兵庫県神戸市の川崎造船神戸工場で、走行式ジブクレーンの回転軸を支える部品を交換する作業

中、クレーン倒壊。3人死亡、4人負傷。

海外

7・2 アメリカ・バージニア州ブリッジウォーターの酪農場で、堆肥溜めの換気用パイプの目詰まりを除去するためにピット内に入った農夫がメタンガスによる酸欠で倒れ、助けようとした家族や従業員も次々に倒れた。5人死亡。

7・4 中国・遼寧省本溪の2階建てナイトクラブが爆発・全壊。付近の住宅などに被害。高圧電線が切れ、翌朝まで停電。炭鉱も経営するオーナーが地下に隠し持っていたTNT火薬1t以上が爆発。25人死亡、33人負傷。

7・4 中国・安徽省江蘇で巨大竜巻。家屋が跡形もなく引き飛ばされ、樹木や電柱も根元から折れるほどの多大な被害。14人死・不明、147人負傷。

7・4 メキシコ・プエブラ州で走行中の路線バスが土砂崩れで埋まる。大雨で地盤が緩んでいた。60人死亡。

7・10 アメリカ・フロリダ州サンフォードでデートビーチからレークランドに向かった2人乗りセスナ機のコックピットから発煙。近くの国際空港に着陸しようとして空港から5km付近に墜落、住宅2棟炎上。5人死亡、4人負傷。

7・17 ブラジル・サンパウロのコンゴニャス空港でポートアレグレ発のTAM航空エアバスA320型機（乗客乗員176人）が、雨の中着陸に失敗し、オーバーランして空港近くの倉庫ビルに衝突・炎上した。199人死亡。

7・18 インド・ムンバイで7階建てアパートが崩壊。違法改修で必要な柱を取り去ったのが原因か。

陸上交通

7・2 北海道長万部町の国道5号で軽乗用車と大型トレーラーが正面衝突。軽乗用車の看護学校生3人死亡。居眠り運転の可能性。

7・4 福岡県大牟田市の県道交差点でタクシーが信号柱に衝突。雨で濡れた路面でスリップか。3人死亡。

8・19 兵庫県南あわじ市の神戸淡路鳴門自動車道下り線で、走行中のワゴン車の左後輪がパンク、中央分離帯に衝突・横転。3人死亡、5人負傷。

9・15 香川県観音寺市の国道1号で、少年ら5人が乗った乗用車がセンターラインを越え、対向車と衝突。4人死亡、2人負傷。

海上

7・27 北海道羽幌市の天売島西

29人死亡。

7・22 フランス・グルノーブル近くのアルプス山中の険しい道路でポーランド人巡礼の乗ったバスが20～30m下の川岸に転落、炎上した。26人死亡、24人負傷。

8・1 コンゴ・旧ザイールのカナンガで貨客列車がブレーキ故障、10両編成の7両が脱線。68人死亡、128人負傷。

8・1 アメリカ・ミネソタ州ミネアポリスでミシシッピ川に架かる高速道路橋が崩壊。夕方のラッシュ時に50台以上の車がミシシッピ川に転落。13人死亡。

8・1 北朝鮮で8月初旬からの豪雨、強風により洪水、地すべり、鉄道・道路不通、通信途絶、停電など。住宅2万戸全半壊、農地1万9千ha流失。600人死・不明。

8・2 シエラレオネで定員以上の85人と多くの貨物を載せていた貨客船が転覆。72人死・不明。

8・6 アメリカ・ユタ州の炭鉱で坑口から5.5km、地下457mで落盤、救助用トンネルを掘削中の16日再び落盤、救助作業員死傷、救助作業中断。9人死亡、6人負傷。

8・13 韓国・釜山の移動式遊園地「ワールドカーニバル」内の高さ66mの観覧車で、地上から約20mの高さにあったゴンドラ1台がひっくり返り観客が転落。5人死亡。

8・13 中国・湖南省で、8月末完成予定の建設中アーチ橋(長さ328m、高さ42m)の足場撤去作業中に橋が崩壊。64人死亡、22人負傷。

8・15 ペルー・リマ南南東沖で地震。M8.0 深さ約41km。ピスコ市で被害大。北海道などで津波観測。514人死・不明、1,090人負傷。

8・24 ギリシャ・ペロポネソス半島で山火事多発。火はオリンピア遺跡にも迫る。EU各国に援助要請。放火犯多数逮捕。63人死・不明。

8・26 ウガンダで、兵士やその家族を乗せてケニア国境から基地に戻る途中、下り坂でセミトレーラーがブレーキ故障により横転。70人死亡、48人負傷。

9・1 パキスタン・カラチで1ヶ月前に完成したばかりの高架橋が崩壊し、車などが15m下の道路に転落。6人死亡。

9・9 メキシコ・コアウイラの主要道路で硝安を積んだトレーラーが衝突事故。人々が集まった30分後に爆発。コンクリート路面に5×15mのクレーター。500m先のバスの窓ガラスが吹き飛び、28人死亡、150人負傷。

9・12 インドネシア・スマトラ島沖で地震。M8.4 深さ約30km。25人以上死・不明、161人負傷。

9・16 タイ・プーケットでバンコク発のMD82型機が豪雨の中着陸をやり直そうとして失敗、オーバーランし、土手に激突・炎上。90人死亡、40人負傷。

9・26 ベトナム・メコン川支流の川に建設中の長さ2.7kmの吊橋の陸上部分のコンクリート製橋桁が河川敷に崩落、作業員被災。54人死亡、80人負傷。

編集委員

- 秋山 亘 あいおい損害保険(株)
- 石川 博敏 科学警察研究所交通科学部長
- 小澤 龍雄 三井住友海上火災保険(株)
- 北村 吉男 東京消防庁予防部長
- 小出 五郎 科学ジャーナリスト
- 桜井 由夫 (株)損害保険ジャパン
- 田村 昌三 横浜国立大学教授
- 長谷川俊明 弁護士
- 藤谷徳之助 (財)日本気象協会顧問
- 本田 吉夫 日本興亜損害保険(株)
- 森宮 康 明治大学教授
- 八田 恒治 東京海上日動火災保険(株)
- 山崎 文雄 千葉大学教授

編集後記

新年会シーズンは、特に泥酔リスクが高まります。終電で終着駅まで行かない程度に、お酒を楽しみたいと思います。今年も予防時報をよろしくお願いします。(岩崎)

総務省消防庁の統計によると、建物火災で最も多い出火原因はこんろとなっています。この時期は火災が多く、四半期ごとでもトップになっています(31%)。くれぐれも火の元には注意してください。(阿見)

雪山での事故が心配される季節です。しかし、自分が雪山を滑るときは夢中になってしまうものです。ケガには気をつけつつ、アグレッシブに冬を楽しみたいと思います。(山本)

予防時報 創刊1950年(昭和25年)

C 232号 2008年1月1日発行
発行所 社団法人 日本損害保険協会
編集人・発行人

業務企画部長 竹井直樹
東京都千代田区神田淡路町2-9
〒101-8335 ☎(03)3255-1397
C 本文記事・写真は許可なく複製、配布することを禁じます。

.....
* 早稲田大学理工学総合研究センター内 災害情報センター
(TEL.03-5286-1681) 発行の「災害情報」を参考に編集しました。
ホームページ <http://www.adic.rise.waseda.ac.jp/adic/index.html>

FAXまたは電子メールにて、ご意見・ご希望をお寄せ下さい。
FAX03-3255-1223 e-mail : angi@sonpo.or.jp

制作 = 株式会社阪本企画室

ペルー地震、ピスコで最大被害

2007年8月15日午後6時41分（日本時間16日午前8時41分）ごろ、ペルーでM7.9の地震が発生した。ナスカプレートと南米プレートとのプレート境界型地震で、震源は首都リマの南南東約145 km、震源の深さは約41 km。

震源に近いピスコでは、建物の8割が倒壊した。消防当局は

16日、死者数が501人に達したと発表した。16,669世帯が家を失い、被災者は8万人に上った。

写真は、被災した教会で被災者を捜索するスペインの災害救助犬チーム。©ロイター／アフロ

南カリフォルニアで大規模山火事

2007年10月21日、アメリカ、カリフォルニア州の南部各地で、雨の少ないことも災いし、山火事が多発した。一部は放火によるものと見られている。

24日現在、山火事は東京都の面積の約8割、1,800km²を焼失し、なお10数か所で延焼しており、90万人が避難する事態となった。民家や商業施設など約1,600棟が焼失し、現地のIT企業数社が、事業中断を余儀なくされた。

写真は、カリフォルニアのサンティアゴで消火活動に当たる消防士たち。

©ロイター／アフロ

那覇空港で台湾機炎上

2007年8月20日午前10時35分ごろ、沖縄県那覇市の那覇空港で台湾から到着した中華航空120便（乗客・乗員165人）が駐機場で炎上した。空港に着陸し、駐機場41番スポットに移動した後に出火したため、乗客・乗員は4か所の緊急脱出シュートで避難し、全員無事だった。

事故調査の結果、可動翼（スラット）の支柱からボルトがはずれ、右主翼内の燃料タンクに刺さり、漏れた燃料が引火したのが原因とわかった。

写真は、炎上した中華航空機。機体左側の損傷が激しい。

©毎日新聞社

神戸のドックで クレーン倒壊、 3人死亡

2007年8月25日午前9時50分ごろ、神戸市中央区の川崎造船神戸工場のドックで走行ジブクレーン（高さ約50m、重さ約800t）が倒壊した。

事故当時、作業員9人でクレーンの回転軸を支える部品を交換する修理作業をしていたところ、突然クレーンの一部が折れて倒壊した。作業員は7人がクレーン上に、2人が地上にいたという。周囲にいた作業員らが巻き込まれ、3人が死亡、4人が負傷した。

写真は、アームが折れ、倒壊したクレーン。

©毎日新聞社

●刊行物 (有料のものと無料のものがあります。また送料は別途ご負担いただいております。)

交通安全関係

- 交差点の危険 ～事故が多発する交差点 その原因と対策は～ (東京都版・兵庫県版・愛知県版)
- 飲酒運転防止マニュアル
- 「飲みま宣言ドライバー」マニュアル
- 交通安全情報源ファイル
- 企業における交通安全対策の現状
- 企業における効果的な交通安全対策構築に関する調査・研究報告書
- 自動車保険データにみる交通事故の実態
- 企業の自動車事故防止・軽減に資する手法の調査・研究報告書
- 交通事故死傷者の人身損失額と受傷状況の研究
- 交通事故被害者の受傷状況についての分析Ⅰ、Ⅱ
- 車両形状別・シートベルトの分析報告書

安全技術関係

- 予防時報 (季刊)
- 洪水ハザードマップと防災情報に関する調査報告書
- 洪水ハザードマップ集
- 東海豪雨 そのとき企業は
- 災害に負けない企業づくり
- 危険物と産業災害
- 地震と産業被害
- 世界の重大自然災害
- 世界の重大産業災害
- 自然災害被害の防止・軽減に資するための調査・研究報告書
- 病院における医療安全対策に関する調査・研究報告書
- 建物の耐震技術に関する調査・研究報告書
- 企業のリスクマネジメントに関する調査・研究報告書
- 工場防火に関する調査・研究報告書
- 建物の火災被害想定に関する調査・研究報告書
- 工場・倉庫建物の強風対策に関する調査・研究報告書
- 海外安全法令シリーズ (No.1～13)

◎交通安全・安全技術関係の刊行物につきましては、当協会業務企画部企画・安全技術グループ[TEL. (03)3255-1397]までお問い合わせ下さい。

事故・災害予防関係

- 「ぼうさい探検隊」授業実践の手引き
- 子どもを犯罪・事故から守る手引き
- 災害と事故防止のハンドブック
- 津波防災を考える
- 火山災害と防災
- 災害絵図集 一絵で見る災害の歴史一
- ドリルDE防災PartⅡ
一災害からあなたを守る国語・算数・理科・社会一
- NPOのためのリスクマネジメント

◎災害予防関係の刊行物につきましては、当協会生活サービス部 安全安心推進グループ[TEL. (03)3255-1294]までお問い合わせ下さい。

●ビデオ

交通安全関係

- ザ・チャイルドシート [29分]
- シニアドライバー 一急増する高齢ドライバーの事故一 [35分]
- ザ・シートベルト [37分]
- ザ・シートベルト2 [22分]
- 交差点事故を防ぐ [18分]
- 追突一混合交通の落とし穴 [27分]

災害予防関係

- 津波版「ぼうさい探検隊」CD-ROM (日)(英) [10分]
- カードゲームぼうさいダック～自分の身は自分で守ろう～ [17分]
- わがまち再発見! ぼうさい探検隊 [22分]
- 市民防災力の強化を目指して [105分]
- NPO・NGO運営上のリスクとその対処 [20分]
- 開国迫る! 日本の機械安全一国際安全規格ISO12100一 [26分]
- 自然災害を知り備える一平成の災害史一 [25分]
- 風水害に備える [21分]
- 河川災害の教訓 [24分]
- 家族でガッテン住宅防火 [25分]
- 家族de防火 [20分]
- そのときみは? 一良太とピカリの地震防災学一 [19分]
- 住宅火災 あなたの家庭は大丈夫? [20分]
- 住宅火災から学ぶ [25分]
- うっかり家の人々一住宅防火診断のすすめ一 [20分]
- うっかり町は大騒ぎ一住宅防火診断のすすめ一 [20分]
- うっかり町の屋根の下一住宅防火のすすめ一 [25分]
- 地震! その時のために 一家庭でできる地震対策一 [28分]
- 地震! パニックを避けるために (手話あり) [23分]
- 検証 '91台風19号 (風の傷跡) [30分]
- 日本で過ごすあなたの安全 英語版 [13分]
- 火山災害を知る (日)(英) [25分]

◎交通安全・災害予防関係ビデオは、講演会や座談会などにご利用下さい。

ビデオについては、上記記載の他多数用意しております。

詳細は当協会生活サービス部 安全安心推進グループ[TEL. (03)3255-1294]までお問い合わせ頂くか、当協会ホームページでご確認下さい。(一部のビデオは実費で頒布しております。)

なお、当協会各支部[下記参照]にて、無料貸し出しもしております。

当協会各支部連絡先

北海道=(011)231-3815 東北=(022)221-6466 関東=(03)3255-1450 静岡=(054)252-1843 北陸=(076)221-1149
名古屋=(052)971-1201 近畿=(06)6202-8761 中国=(082)247-4529 四国=(087)851-3344 九州=(092)771-9766
沖縄=(098)862-8363

あなたの職場は**大丈夫!?**

飲酒運転

防止マニュアル

MANUAL:2007



飲酒を原因とした事故は後を絶ちません。
このマニュアルを活用いただき、悲惨な飲酒運
転事故が少しでも減少することを期待します。

【掲載内容例】

- ・危険運転致死傷罪が適用された飲酒運転事故の例
- ・お酒の誘惑を断つ方法
- ・飲酒運転防止対策メニュー
- ・飲酒（運転）問題に取り組む団体等
- ・飲酒運転事故における自動車保険の補償範囲

入手方法等詳細については、当協会ホームページ
(<http://www.sonpo.or.jp>) をご覧ください。



JQA-EM1791

かけがえのない環境と安心を守るために

(社)日本損害保険協会はISO14001を認証取得しています。

日本損害保険協会の安全防災事業

交通安全のために

- 飲酒運転防止啓発活動
- 交通安全啓発のための広報活動
- 交通安全推進ビデオの販売・貸出
- 交通安全教育事業への協力
- 救急医療体制整備の援助
- 交通事故防止機器材の寄贈

災害予防のために

- 消防資機材の寄贈
- 防火標語の募集・防火ポスターの寄贈
- 防災リーダー養成講座の開催
- 防災ビデオの貸出
- 防災教育の推進

安全防災に関する調査・研究活動

交通事故、火災、自然災害、傷害、賠償責任等さまざまなリスクとその安全防災対策について、調査研究活動を進めています。

社団法人 日本損害保険協会

〒101-8335 東京都千代田区神田淡路町2-9
電話03(3255)1397 (業務企画部企画・安全技術グループ)
<http://www.sonpo.or.jp>

あいおい損保
朝日火災
エイチ・エス損保
共栄火災
ジェイアイ
スミセイ損保
セコム損害保険
セゾン自動車火災
ソニー損保
損保ジャパン
そんぽ24
大同火災

東京海上日動
トア再保険
日新火災
ニッセイ同和損保
日本興亜損保
日本地震
日立キャピタル損保
富士火災
三井住友海上
三井ダイレクト
明治安田損保
(社員会社50音順)

2008年1月1日現在

本誌は以下の用紙を使用しています。

	商品名	古紙含有率	白色度
表紙・口絵	A2コートR	100%	80%
目次	エコカラーうぐいす	50%	70%
本文	OKプリンス上質エコG100	100%	74%