

予防時報 229

社団法人 日本損害保険協会

ISSN 0946-4208

2007 SPRING

本場に役立つ「防災訓練」とは！？ 高橋 洋
環境問題と企業経営 井熊 均
愛知県における河川防災情報周知戦略 岡田 康生
エコドライブと安全 堀内 武徳
【座談会】異常気象と防災 木本 昌秀／牧原 康隆／宮村 忠／山岸 米二郎
【レポート】ぼうさいカフェ 予防時報編集部



山口鎌次氏撮影の桜島写真について

桜島火山は、世界でも有数の活火山である。1914年（大正3年）の「大正噴火」では、東西山腹から割れ目噴火を起こし、東側の大隅半島との海峡を溶岩流が埋め、陸続きになった。噴火とそれに伴う地震により、死者58名、村落埋没などの大きな被害をもたらした。その後も1946年（昭和2年）の溶岩流出（昭和噴火）や南岳山頂火口からのブルカノ式噴火活動が続いている。

大正噴火では噴火開始後様々な現地調査が行われた。この現地調査を行った人物のなかに故山口鎌次立正女子大名誉教授（1887~1970）がいた。山口氏は当時鹿児島に教諭として赴任しており、東京高等師範学校での恩師の大正噴火地質調査に随行した事をきっかけに火山地質の研究を始められ、亡くなる直前まで桜島や火山地質についての多くの論文を発表されている。

この山口氏が撮影したガラス写真乾板が、産業技術総合研究所に保管されていたことが、資料整理中に明らかになった。ガラス乾板は計11枚で、大正噴火直後の現地調査時に撮影されたものを主とし、大正噴火以前や昭和以降に撮影された画像も含まれる。一部には山口氏による撮影メモも残されており、地質記載や撮影時期がわかるものもある。画像には噴火現象の生々しい画像が含まれるなど、火山学的に貴重なものである。以下にいくつかの画像について紹介したい。

写真1は大正噴火前の桜島を鹿児島市の城山展望台から撮影した画像である。桜島はシルエットになってしまっているが、桜島西岸の袴腰やその南の烏島などが映っている。烏島は大正噴火時に溶岩流で埋没してしまう。手前には当時の鹿児島市街も映っており、右端の大きな瓦屋根の建物は西本願寺、その手前の建物群は当時の鹿児島県庁や鹿児島市役所で、現在は公園や県立博物館、西郷銅像がある場所である。

写真2は桜島北西海上から撮影した溶岩流が流下する様子を捉えた画像。大正噴火は1914年（大正3年）1月12日午前10時頃に開始し、13日夕刻頃に西側山腹の火口列から溶岩流の流下が始まった。溶岩流は、桜島北西麓の赤生原、横山の集落

が乗る扇状地を流下中であり、撮影時期は1月15日前後と思われる。噴煙高度は海拔1,500m程度とかなり低くなっているが、西部火口列からはまだ噴煙が上がっている。

写真3は大正噴火西側火口列東端を示す画像。これまで多くの文献で大正噴火西側火口列の東端火口は、引の平北東の径150mほどの火口とされてきた。一方、噴火直後の報告（上田、1914）には、引の平北東の火口の東側、尾根を越えた谷の中の「第一噴火口」が記載されている。この火口はその後の文献に現れず、詳細が不明のままだった。上田の報告には「（山口）教諭は四月三日再び探検して遂に火口なることを證せられたり」とあり、この乾板に添付されていた山口氏のメモ書き（写真4）の撮影日時、記載と一致する。この画像の割れ目状火口が、上田の言う「第一噴火口」なのはまず間違いない。画像から地溝状の割れ目を満たす程度のわずかな溶岩の噴出があったと考えられるが、画像および添付してあったスケッチからは大きな火口状地形は認められない。また最近の空中写真ではこの地形は残念ながら確認できない。とはいえ、大正噴火を引き起こした貫入した岩脈がこれまでより東まで延び、一部が地表に現れていたことを示す貴重な画像と記載メモである。

写真5は桜島東山麓の黒神集落近くの地獄河原から撮影された桜島南岳東山腹を捉えた画像で、1918年（大正7年）頃撮影されたものである。南岳東山腹に開いた火口から溶岩が流出した1946年（昭和2年）噴火以前の地形がわかる貴重な画像である。昭和火口周辺は鹿児島市の反対側において写真が少ない。今回発見されたガラス乾板は、昭和噴火以前の地形を鮮明に捉えており、最近の写真と見比べることで、昭和噴火前後の地形変化を知ることができる。実際に近年撮影の写真と比較すると、昭和火口周辺の谷が埋まり、薄いながらも火砕丘が形成されていることがわかる。これまで昭和噴火での火口周辺の噴出物分布はほとんど知られておらず、その点から貴重な資料といえる。

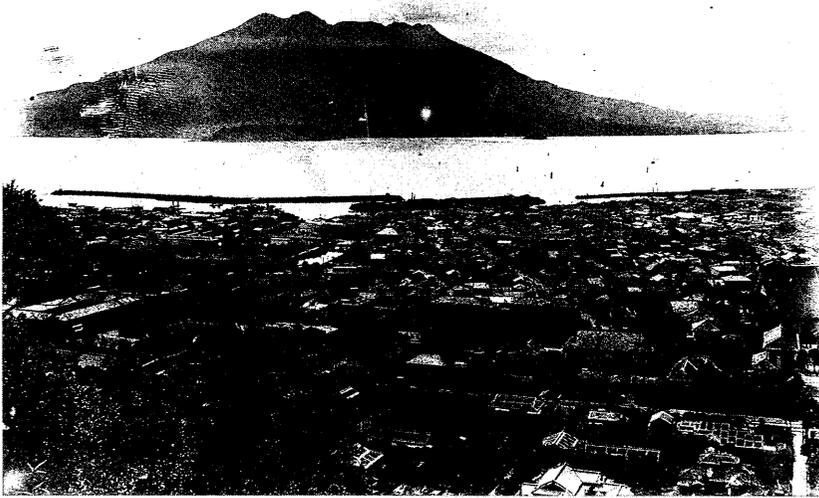


写真1



写真2



写真5

予防時報
2007・4
229

＝目次＝

防災言	
産業保安と安全文化	5
田村 昌三 (横浜国立大学 (安心・安全の科学研究教育センター) 教授/東京大学名誉教授/本誌編集委員)	
ずいひつ	
安全学のすすめ	6
向殿 政男 (明治大学理工学部 学部長/教授)	
論考	
[防災基礎講座]	8
本当に役立つ「防災訓練」とは!?	
―いつまでも「防災ショー」「劇場型訓練」だけでよいのでしょうか?!―	
高橋 洋 (練馬区健康福祉事業本部福祉部介護保険課 認定調査係長/ 前練馬区危機管理室防災課 区民防災第二課長)	
環境問題と企業経営	14
井熊 均 (株式会社日本総合研究所 執行役員 主席研究員 創発戦略センター所長)	
愛知県における河川防災情報周知戦略	30
岡田 康生 (愛知県建設部河川課 企画グループ技師)	
エコドライブと安全	36
―運行コスト低減に目を向けなければトラック運送事業は救われない―	
堀内 武徳 (堀内経営研究事務所 所長)	
座談会	
異常気象と防災	20
木本 昌秀 (東京大学気候システム研究センター 教授)	
牧原 康隆 (気象庁予報部 予報課長)	
宮村 忠 (関東学院大学工学部社会環境システム学科 教授)	
山岸 米二郎 (財団法人気象業務支援センター 参与/本誌編集委員/司会)	
イベントレポート	
ぼうさいカフェ (開催報告)	43
予防時報編集部	
絵図解説	
山口鎌次氏撮影の桜島写真について	2
川辺 禎久 (産業技術総合研究所)	
協会だより	49
災害メモ	53

産業保安と安全文化

21世紀は、安心・安全な社会であることが期待されており、その関心はいっそう高まっている。しかしながら、依然として火災・爆発事故等産業災害は発生し、また、製品安全問題が種々指摘されている。さらに、保安に係わるコンプライアンス問題等も発生しており、企業は社会の信頼に十分に応えていないのが実状である。

産業分野における安全問題や保安に係わるコンプライアンス問題の改善には、設備や技術等のさらなる向上に加えて、企業の安全文化の構築の必要性が指摘されている。

製造現場においては、トップをはじめとした管理職、従業員が一体となって、設備・機器・システムを用い、知識・技術を駆使して生産に当たっている。しかし、保安の確保のためには、設備・機器・システムの充実、知識・技術の向上に加えて、経営・運営に当たるトップマネジメント、各部門の役割を担う人材、それらが有機的に機能するための組織と管理が重要である。

つまり、設備・機器・システムや知識・技術面もさることながら、ガバナンス、コミットメント、ソースマネジメント、ワークマネジメント、コミュニケーション、アウェアネス、ラーニング、モチベーションといった構成要素からなる安全文化が重要ではないかとの指摘であろう。

日本経済の発展に伴う豊かな生活の実現やライフスタイルの変化、産業の高度化、多様化、国際化の進展に伴う産業構造の変化により、人の感性の低下や価値観の多様化、作業の分化・専門化、コンピュータ導入によるブラックボックス化、技術の伝承等種々の問題が生じてきた。

これらの諸問題を考えたとき、これまで暗黙知であった安全文化という概念が失われつつあり、産業保安の向上に向け、それを想起しなければならないということなのかもしれない。

社会の信頼に応えるべく産業保安の向上に向けて、規制緩和と自主保安をさらに推進していくためにも、安全文化の構築がいま企業に求められているのであろう。

防災言

たむらまさみつ
田村 昌三

横浜国立大学（安心・安全の
科学研究教育センター）教授
東京大学名誉教授
本誌編集委員

安全学のすすめ

むかいどの まさお
向 殿 政男

明治大学理工学部 学部長 / 教授

1) 身の回りの製品による事故

最近、私たちの生活で使われている身近な製品や機械が原因で、怪我をしたり、人命が失われたりする事故がとみに目立つようになってきた。温風暖房機やガス瞬間湯沸器による一酸化炭素(CO)中毒で死亡する事故、シュレッダーに幼児が誤って両手を巻き込まれて指を切断する事故、大型回転ドアやエレベーターに挟まれて死亡する事故、等々、連日のように報道されている。製品や機械に関する事故が多発している原因は、何なのであろうか。製造メーカーの製品の安全設計に対する技術力が低下したのであろうか。消費者の安全に関する注意能力が落ちたのであろうか。それとも、今までも実際には多く事故が発生していたにもかかわらず、これまでは表に出て来なっただけ、すなわち社会の安全水準や安全意識が向上したからだろうか。

安全は、まず製品・機械それ自体に設計の

段階から技術的に組み込むべきものである。例えば瞬間湯沸器等で中毒の可能性があるならば、COを検出したら止まるような安全装置を付けるべきであるし、安全装置が故障したり安全装置を故意に短絡するようなことがあれば、作動しないように装置全体を構成するのが、設計側、メーカー側の責任である。その上で、消費者に対して換気するように本体に注意を明確に記すべきである。

しかし一方で、温風暖房機事故の場合、製造されてから既に20年近くたっている製品による事故である。回収対象の製品は約15万台以上であり、回収・広報のために単年度で約250億円を使用したと言われている。製造メーカーは自分の製品について、いつまで、どのような形で責任を持つべきなのであろうか。保守もせず何十年も使用して換気を忘れた消費者とメーカーとの責任分担はどのように考えるべきなのであろうか。

一方で、これらの事件・事故には、企業の管理体制やコンプライアンスの方にも問題が内在している。例えば、製造メーカーにおいて事故情報が収集されなかったり、されても設計・技術部門や経営層に伝わらなかったりする企業の体質に問題がある場合がほとんどである。更に経営のトップは知っていたにもかかわらず、事故を隠したり、報道により明るみに出されても、当初は責任を他に転化したりする企業トップの姿勢に問題がある場合も多い。経済産業省は、事故情報を的確に報告させ、収集させるために、消費生活用製品安

ずいひつ

全法を改正して、重大な製品事故が発生した場合には事故報告を義務付け、それを公表する方向で動いている。身の回りの安全を確保するための国の役割は極めて重要である。

2) 身の回りの安全・安心

人間が作ったもので、私たちの身の回りの安全・安心を脅かすのは、何も製品や機械だけではない。地震や水害などの自然災害に強い建築物、火災や犯罪などの防災・防犯に強い街や都市づくり、等々も含まれる。更には、

耐震偽装や詐欺のような騙されることが起こりにくい制度、リスクがゼロでない以上、いくら努力しても事故は発生する可能性がある。最終的に被害者を救済する保険制度、過失を戒め、責任を追及する裁判制度、等々の社会制度も強く関連している。安全・安心の実現には、多岐の分野が相互に関連している。

確かに安全は基本的には技術で確保することを第一とするにしても、技術的側面のみでは実現できない。そもそも安全とは何か、どこまでやったら安全と言えるのか、安全と責任はどのように考えるべきか等々の安全の理念的側面が重要である。もちろん、リスクが存在する以上、使用者は注意をして使用しなければならないが、誤使用やヒューマンファクター、及び人間の心理も含めた人間の側面も考えることは安全確保の基本である。また、前述したように、収集した事故データから事故原因を解明して設計に生かすことや企業として安全を重視する経営を志すという企業の管理体制、及び技術標準の策定や規定・法規

のような国の規制体系等の組織的側面も重要である。その他前述の社会制度などの安全関連分野が強く関係する。

3) 安全学のすすめ

ここで提案する安全学とは、各分野で開発されてきた安全の技術や考え方に共通する安全の理念的側面、技術的側面、人間的側面、組織的側面、安全関連分野を統一的に、俯瞰的に、総合的に考察しようとするものである。全体の関連を考慮しないで、個別の分野の中だけで安全確保に対してばらばらに対応したのでは、その場限りの自己保身的な対応となり、実質的に有効な安全対策とはなり得なく、同じような不幸な事故はまた繰返されることになる。

これまで、失敗学、危険学、事故学等の提案がなされている。安全・安心の実現に対して、失敗や危険の側から眺めることは極めて基本的でかつ大事な視点であることは間違いない。

一方、安全を実現するためには、失敗、危険、事故等の直接的に安全を脅かす原因や結果の視点を包含しつつ、積極的に安全を価値として認め、安全に資金や資産を投入しなければならない。ここで安全学を提案するのは、われわれは安全を高く評価して安全には金を払い、市場として国として安全の技術や経済や文化を創り上げていこうというアクティブな立場を強調したいからである。是非、安全学という新しい学問を構築したいものであり、安全学を提案するゆえんである。

本当に役立つ 「防災訓練」とは！？

—いつまでも「防災ショー」「劇場型訓練」だけでよいのでしょうか?!—

高橋 洋*

1. はじめに

防災訓練には、いろいろなものがある。訓練を多数経験・見聞すると、「これは単なる『防災ショー』ではないだろうか」「大地震が間もなくあるかもしれないのに、こんな訓練だけが続けていて良いのか」というような感想を持つかもしれない。あるいは「訓練がマンネリ化している」「参加する者のほとんどが高齢者ではないか」というような指摘もあるだろう。

深刻な災害を経験された地域や、将来の災害に本気で備えようとしている自治体等で、災害時の対応力や地域防災力の向上に役立つことなどを目的として、大変工夫された防災訓練が増えている。一方で、最初に述べたような問題を感じさせる防災訓練が多数存在することもまた現実である。

大地震の発生が必然とされている現在、このことは一般市民や企業・法人・団体等の皆様の運命にも大に関係がある。防災訓練の改善を考えている方々も多数いると思うので、私自身の経験や防災実務家・研究者、各地の皆様との交流の中から学んだものをお示ししようと思う。

*たかはし ひろし／練馬区健康福祉事業本部福祉部介護保険課 認定調査係長／前練馬区危機管理室防災課 区民防災第二課長



写真1 銀座を戦車が走る

2. 「防災ショー」や「劇場型訓練」は「防災訓練」か？

1) 防災訓練の種類

防災訓練には、形態別に大きく分けて、実動訓練と図上訓練がある。また、災害の種類によって訓練内容が異なるので、これもまた分類することが可能である。実技を身につけるための訓練、さらに避難所運営、災害医療関係、救助対象者別というような訓練もある。図上訓練にもいろいろなタイプがあり、見方や切り口を変えると、いろいろな種類分けができると言える。そこで、私のこれまでの経験から防災訓練を表のように分類してみた。

2) 究極の「防災ショー」(ビックレスキュー)

「総合防災訓練」は、「ショー」だとか「劇場型」だとか否定的な言われ方をすることがあり、確か

表 市民も参加できる防災訓練の種類（分類の例）

種類	主な目的	名称	概要	備考
図上訓練 (頭脳の防災訓練)	防災機関等の連携確立 市民の自覚普及啓発	ロールプレイング型	特定の災害タイプの演習が一般的	どちらかというプロ向け
		ワークショップ型(DIG)	市民向けには事前対策の自覚の効果大 防災機関等のプロ向けには連携の確立に効果大 まちづくり等にも役立つ	防災機関・関係団体等は、訓練の企画・立案と準備や、ファシリテータやコメンテータ役を務める場合もある
		防災ゲーム(クロスロード等)	ゲーム感覚で防災・危機管理のセンスを磨く	ファシリテータの養成が重要
実動訓練	普及啓発 連携確立 訓練展示	自主防災組織訓練	町会・自治会程度の単位 (ワークショップ等も可能)	防災機関・関係団体等の参加、市民指導
		地域での訓練	小学校区程度の単位 (学校行事の「防災訓練」として「防災教育」も)	同上 (学校「防災訓練」では自主防災組織等が指導する場合も)
		総合防災訓練	少なくとも自治体全体規模	どちらかという防災機関・団体等が主体、市民も参加
実技訓練	実技の習得	応急救護 初期消火 救出・救助 可搬ポンプ放水 応急給水 炊出し 情報通信 家具固定、ガラス飛散防止等室内安全化	訓練を通じて技術を習得する	防災機関・団体等が指導 自主防災組織や、ボランティア団体が市民を指導する場合も

(注) この分類は、あくまでも一例を示したもので、全てのパターンを網羅しているものではない。

にそのような問題を含んでいる。

東京都は2000年、2001年と、非常に大規模なショー型の防災訓練を行い、「銀座を戦車が走る」(実際は戦車ではなく、偵察警戒車：写真1)というようなことで話題になった。想定M7.2直下型という地震が発生した場合、この訓練のように、地震発生直後に1箇所に大量に防災機関が集まるということはある。そのうえ、参加している市民や警察・消防等の防災機関の人員総数よりも、自衛隊の人数が多いような設定は、実際の災害の様相ともかけ離れており、訓練の組立てとしても有効性の低いものであった。

3) 訓練転換の第一歩となった「練馬区・東京都合同総合防災訓練」

翌2002年、練馬区(人口約70万人の特別区：消防・水道などを除き、「市」並みの権限を保有)は、東京都からの申し出により、合同で大規模な防災訓練を行うことになった。私も含めた当時の練馬区の担当者は、前の2回の訓練は自分たちの目指す訓練とあまりにも違うと感じていたが、東京都からは、「住民の活動が見えるような訓練にしたい」という前2回とは違う方向性での申し出であった。そこで1箇所の大会場に集中して防災訓練を行うのではなく、区内全域を訓練会場とする

防災基礎講座

ような防災訓練はできないだろうか考えた。実際には、区内の小中学校 103 箇所、道路、運動場、高層ビル、高校、特別養護老人ホーム等を加えて、120 箇所程度の多数会場で同時開催した。1 箇所でのショー型よりも、実際の災害時の様相に少しは近づけたと思う。(次年度以降、東京都の総合防災訓練は、多数会場同時開催型になった。)

この同時多発の大規模な訓練を行うことにより、少数の防災担当だけでは、どう逆立ちしても大災害には立ち向かえないことが理解できて、その後の練馬区の「全庁的な防災の取組」の第一歩となった。これはまた、訓練の準備段階から東京都の各局の防災担当が多数の防災機関や各種グループとの連絡調整に当たる点からも学ぶことができた。そして、大災害に立ち向かうには、防災機関の力だけでは絶対的に不足していること、市民や企業・団体等の様々な活動が災害時に力を発揮するであろうことが、全域・多数会場での防災訓練の準備と実施を通して理解できた。

3. 市民・地域社会が主役で被害を減らすために

1) 阪神・淡路大震災の惨禍を見て

阪神・淡路大震災のときに、普段はとても頼りになる公的防災機関であっても、大災害発生直後は無力であることが判明した。もちろん困難な救助現場や大規模な延焼火災は、プロの救助隊や、多数の消防隊の集中によって制圧できたが、それでも相当の時間を要した。しかしながら、圧倒的多数の救助現場では、身近な人々が活躍した。地域の人々によって初期消火・延焼防止に成功したところは、被害の拡大を食い止めることができた。

災害対策や防災訓練の転換は、「大地震発生直後は防災機関は無力であり、地域住民や事業所などが初期消火・延焼防止・救助の主役である」という、リアルな認識から始まった。

2) 地域防災計画の大転換から

練馬区における転換の第一歩は、それまでの「広域避難場所」への避難行動を中心とする計画を変更して、地域の小中学校を「避難拠点＝避難所＋防災拠点」と指定することから始まった。そして、近隣に住む区役所職員と学校の教職員それぞれ5名程度を任命し、被災者のお世話に当たらせる計画に変えようとした。この大転換は、阪神・淡路大震災の状況を見ていた当時の区長が発想したもので、これを機会に大地震災害に備えた公的備蓄資器材は、区内十数箇所の大規模な備蓄倉庫から103の避難拠点の備蓄庫に分散備蓄された。避難拠点要員や地域の人々がすぐに活用できる形への地域防災計画の転換は、私の知る限りでも東京23区内のある程度の区で行われた。

このように転換した時点から、実災害時に少しでも役に立つ防災訓練は、どのように行ったらよいのか模索を続けてきている¹⁾。

3) 減災（耐震補強等）や防災教育なども重視すべき

防災訓練で初期消火や応急手当などの技術を習得することはもちろん大切である。しかし、被害をなるべく発生させないための教育・啓発の場としても活用する必要がある。耐震補強の必要性、家具の固定の必要性についての解説や実習、耐震診断の普及啓発と相談会なども、一般向け防災訓練の中のメニューとして行うと効果的である。

小中学校や高校などの、児童生徒の防災訓練を単に建物火災からの避難訓練にとどめておくのはもったいないことであり、災害に対処する動機づけとして利用することも大切である。学校だけに任せても、必ずしもこのような取組は進まない。自主防災組織、消防団、消防、自治体防災担当などの提起と協力によって、子供たちにメニューの豊富な、実践的な訓練を提供すると効果的である。

日本損害保険協会等が主催し、「「ぼうさい探検隊」マップコンクール」が全国的に行われているが、

このような取組もまたある種の大変有効な「防災訓練」と言ってよいだろう。

4. 「役所」の災害対処能力はどうやって鍛えられるのか

1) 「総合防災訓練」には「害」もある

世の中で「防災訓練の代表」と言えば、大抵は「総合防災訓練」という答えがかえってくる。「害」という刺激的な見出しを用いたのは、この訓練はやり方によっては大変な害があるからである。大公園に多数・多種類の防災機関から自主防災組織、ボランティアまでが集まって訓練する場面は、実は大変な「幻想空間」を作っているのだと言える。「大災害のときには、これだけの防災機関やボランティアが自分たちを助けてくれる……。」熱心な自主防災組織の方々ほど、このような幻想空間に出会うチャンスが大きいのは皮肉な話である。

2) 「総合防災訓練」によって「防災」への誤解が！？

実は、自治体職員にも、この「害」が影響している。総合防災訓練のとき、一般の自治体職員は、部署ごとに動員人数が割り当てられて、普段は着ることのない「防災服」を着て、自治体の紋章がついているヘルメットや帽子をかぶる。そして、参加住民の整理・道案内や消防が行う初期消火訓練の住民整理などを行う場合が一般的である。「防災」というと、そのような非本来業務が真っ先に思い浮かぶ自治体の職員も多い。

3) 災害時に行うべきことを訓練しよう

自治体職員の大災害時の仕事・役割に即して、防災訓練を構築することが大切である。これは各種団体や民間企業においても、同じことが言える。

大災害時に自治体の職員が果たすべき役割は、地域防災計画に定められている各局・部・課・係等の所管業務であり、それが自治体職員の行うべき「防災業務」である。したがって、訓練をするなら、

それらの業務を訓練しなければならない。

訓練すべきことは、例えば次のような事柄である。広報関係部署はマスコミ対応、災害対策臨時広報、災害対策ホームページの作成など。福祉部門は要援護者対策など。建築部門は応急危険度判定業務など、というような具合である。

加えて、訓練には業務継続の視点も欠かせない。大災害が起きたと言っても、最低限度継続して遂行すべき業務や優先的に復旧すべき業務がある。この優先度は事前に検討してある程度決めておかないと混乱をきたす。それらの事柄をハード面の改良から人員の確認や手配等も含めてあらかじめ計画し、必要な準備をしておくことが、「業務継続計画」(Business Continuity Plan 略してBCP)である。行政にとっては「市民の信頼」「自治体コミュニティの存続」にかかる重要問題である。民間企業、団体等においても同じで、「顧客、取引先との関係」「法人の存続」に大変影響がある。したがって「業務継続計画」の策定と図上訓練等による検証・改善の取組を始めることが求められている。

5. 練馬区での経験等から、防災訓練の改善を考える

1) 区民に「負ける」わけにはいかない

大地震対策特別措置法が1978年に施行された頃から、区民の自主防災組織である防災会の人々は長い間防災に取り組んできた。阪神・淡路大震災の前まで進められた「大規模火災から避難するため、集団で大公園に行くこと」を中心とした大地震対策を後知恵で批判することは簡単である。しかし、区民の皆様が一生懸命自主的な避難行動や初期消火活動、炊出し等の防災訓練に取り組まれてきたことは間違いない。

そして、阪神・淡路大震災の惨禍を受けて練馬区が地域防災計画を転換し、避難拠点での活動を始めたときにも最初に呼びかけに応じてく

防災基礎講座

れたのは彼らであった。一部ではあったが、「行政から言われたから」という人々は、ほとんど力を発揮しなかった。しかし、大災害の際に少しでも自分たちの力で被害を減らそう、被災者の困難を緩和しようとする人々は、本気で動き出した。

練馬区は地域在住職員を指名し、各避難拠点での活動に当たらせることにした。それはそれで大変画期的なことであったが、地域で20年以上活動してきた人々にはかなわなかった。職務命令で任命されている区職員は、この時点では防災に関してほとんど素人同然で、これをなんとかする必要があった。

2) 区民とともに学習し行動する

通常は防災と縁のない職場の人間が、居住地や勤務先の近隣で避難拠点要員に任命される。避難拠点要員を育てるには、座学の教育に加えて地域で区民とともに話し合いや訓練を行うことが大切であった。結果論だが、そのようにして育ててきた職員は、人事異動で防災担当となっても既にまったくの素人ではなく、日常的に「災害」を意識するという二重の効果があった。

2007年1月14日に行った「練馬区震災総合訓練」の例で見ると、区内の103の小中学校に避難拠点要員（区職員6～8名程度+学校の副校長以下5名程度）、自主防災組織、町会・自治会、特

定郵便局職員、協定団体等が集まった。多数集合する会場では、いろいろな訓練メニューや炊出しなども行われた。しかしこのときの訓練の主眼は、それぞれの避難拠点で自分たちの役割を自覚し、避難拠点を中心とした大災害時の情報収集や発信、連絡調整が円滑に動くことを検証する点にあった。加えて、主として軽傷の人々の応急処置に当たる区内の医師会などの従事者や行政として運営に当たる保健師など、「医療救護所」のスタッフの結集と設備・薬品類の点検などであった。

これらが行われているときに、同時に並行して区役所では各部署が行う緊急初動関係の訓練、エレベータの閉じ込めに対応する訓練などが行われた。

このように書いてみても、従来の「総合防災訓練」タイプに比べると、本当に派手さのない、サイレントな防災訓練であった。しかし、全体の規模は自主防災組織、区職員、防災機関の合計人員約4,000人で、ある程度大きなものであった。それぞれが災害時の自ら果たす役割を演習し、確認するという意味では本番に役立つ訓練となった。

3) 防災訓練を活用して防災力向上のサイクルを確立しよう

区民の皆様および区民と共に地域での活動を行う職員は、以上のように力をつけてきた。それでは翻って、大災害が発生した場合、地域防災計画で割り振られている役割を果たす区役所の各部署は、どのようにして災害対応のレベルを向上させているのであろうか。図を見ると、いわゆる「PDCAサイクル」のようになっていることが分かる。

6. 防災訓練改善に関する今後の課題と提言

1) 防災機関はどのような取組を行ったらいいのか

「ショー」のための打ち合わせをどれほど繰り返しても、災害時の関係機関や団体・法人相互の

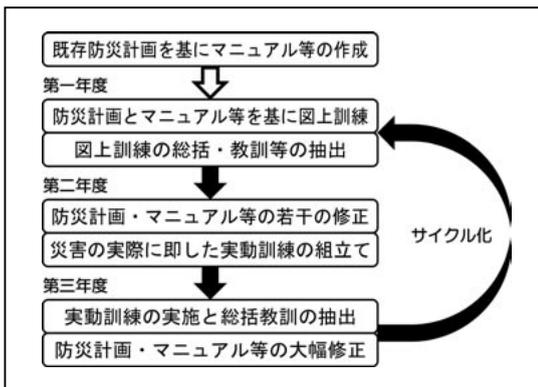


図 マニュアル作り、図上・実動訓練のサイクルの例

連携はなかなか進まない。組織の風土ないし文化、場合によっては言葉（用語）までも違う防災機関等が、災害時には力を合わせて活動することになる。したがって、できるだけ本番に近いモードで、ディグ（DIG：Disaster Imagination Game）をベースとしたワークショップタイプの図上訓練などを行うことによって、災害時の対応能力を養うことこそ、当面目指すべき訓練だと言える²⁾。

自衛隊が災害時に、自治体の災害対策本部に派遣してくる隊員をLO（リエゾンオフィサー）と言い、「連絡調整幹部」と訳される。単なる「連絡担当者」というレベルではなく、会議で調整した内容を部隊運用に反映させるレベルの権限を持つ人と考えてよい。「本部に聞いてみます」「持ち帰って検討します」というような「単なるお使い」ではなく、このようなレベルの「連絡調整幹部」を災害対策の総合調整を行う場所に派遣することができれば、災害時の連携活動は円滑に進む。

この種の訓練は、練馬区震災総合訓練において、2006年「調整会議」、2007年「初動期調整会議」が行われ、私も主催側、参加側両方を経験した。総務省消防庁による防災機関等に対する普及活動も行われていて、全国でも少しずつこの種の図上訓練が広がりつつある。

「多機関連携のための図上訓練」が行われるようになれば、「総合防災訓練」も意味を持つてくる可能性が高い。

2) 「頭脳の防災訓練」で意識を変える

大規模な災害を経験したり、想定される大災害に本気で立ち向かおうとしている自治体や自主防災組織、企業等は、それぞれ進化した防災訓練を取り入れている。読者の皆様もぜひご自身のアンテナを広げて、地域や企業等の防災力を高め、大災害時に役立つ防災訓練を採用し、広めていただければと思う。

防災ゲームで「クロスロード」というものが開発されている。DIGと同様に、目的や対象に応じ



写真2 ワークショップ（まちあるき）発表の様子

て変化・発展する仕組みになっている。災害に立ち向かう個々の技術向上も大切だが、効果的な事前準備対策である耐震補強や室内の安全化にしても、その他の災害対策にしても、対策を行う人々が広がっていくためには、行政や市民、企業などがその大切さをハッキリと「意識」できるかどうかにかかっている。ゲームを使うことも意識変革のための大切な「頭脳の防災訓練」である。そしてDIGなどの「頭脳の防災訓練」ツールは、地域の課題を探ることやまちづくり、地域防災力向上のために防災資源を動員することにも効果がある。

大災害が発生した直後は、全国で一時的に防災意識が高揚し、技術を習得するタイプの防災訓練が盛り上がる。しかしながら、この盛り上がりは、年月を経るにつれて下火になる。それは、あくまでもほかの場所の大災害によって触発されたものだからではないだろうか。自分たちの住んでいる地域の問題点を確認しつつ、意識変革型の「頭脳の防災訓練」に取り組むことができるならば、防災意識の高まりを継続する可能性が大きくなると言えよう。

【参考文献】

- 1) 高橋洋著「防災－実務のガイド」日本防災出版社、2005年5月。
- 2) 高橋洋共著「防災－訓練のガイド」日本防災出版社、2006年7月。

環境問題と企業経営

井熊 均*

1. 環境と企業経営の関係

日経新聞が毎年発表する環境企業ランキングの上位には、市場で高い競争力を持った企業の名前が並んでいる。「環境は企業経営と切っても切り離せない関係にある。」今では誰もが指摘することだが、環境と企業経営の関係がここまで来るには、いくつかの段階があった。

まず始めの段階は、日本中で公害問題が騒がれた時代である。この頃、企業にとっては環境とは顕在化した、ないしは顕在化しかねないリスクへの対処であった。公害により被害者が出て、企業が排出した有害物質との因果関係が明らかにされると、当該企業は莫大な賠償金を払わなければならない。場合によっては企業の屋台骨がゆらぐこともあり得る。この時代の環境問題は、「有害物質の排出」⇒「被害の発生」⇒「因果関係の特定」⇒「賠償」、という構造をしている。加害者と被害者が特定でき、あるいは環境問題の構造が分かりやすいというのが特徴である。

二つ目の段階は、環境規制によって企業が新たな負担を背負う時代である。例えば、昭和40年代後半、公害問題によって日本は当時世界でも最も厳しい自動車の排ガス規制を施行した。日本でもようやく海外の高性能カーと伍することができる自動車が出現し、数々のスポーツカーが生まれたが、多くは厳しい規制の中で姿を消した。企業はせっかく開発した製品を製造中止とすることによる経済的な負担に加え、その後も規制を乗り越えるために多額のコストを背負うことになる。この段階の環境と企業の関係は、「大気汚染のようなマクロ的な公害が顕在化」⇒「規制の強化」⇒「企業の対応、コスト負担」、という構造をしている。一つ目の段階に比べると、加害者が不特定多数となり、有害物質と公害の因果関係も分かりにくくなっている。

三つ目の段階は、企業の自主的な環境管理のためのルールができた時代である。その先駆けとなったのが、ISO14001といえる。ISO14001は、企業活動に伴う環境負荷を少なくするために、企業自らが環境方針を策定し、計画立案、実施・運用、点検・是正措置、見直し、という一連のPDCAサ

*いくまひとし／株式会社日本総合研究所 執行役員
主席研究員 創発戦略センター所長

の、独自に2010年までに経済単位当たりのエネルギー使用量を2005年対比で20%削減する、という高い目標を掲げ、これを地域ごとに割り当てている。国としての削減義務が決まっているのだから、企業あるいは地域に削減枠を割り振っているヨーロッパや中国の方が正攻法的な対処方法と言える面もある。しかしながら、先に述べたように、これまで環境と企業との関係は、政策サイドが規制や目標値を割り振るのではなく、企業が独自に目標値を設定し、改善を繰り返していくという方向に進んできた。その経緯を考えるとすれば、日本の取っている方向はこれまでの環境と企業との関係に即したものと言える。

どちらの方法が正しいかは結果によって決まらざるを得ないだろう。京都議定書の国際的な約束を守れない、ということにでもなれば、どんな方法も正当化することは難しいからだ。見方を変えると、これから数年の間に京都議定書によって企業と環境の新しい枠組みが生まれる可能性もある。

日本では、京都議定書の枠組みは欧米の陰謀であって、当初から不利な枠組みを押し付けられた、という指摘がよく聞かれる。確かに、オイルショックや公害問題などを経て、世界中のどこの国よりも省エネルギーに努力してきた日本が、何故横並びで基準年からの削減を目標としなくてはならないのか、という言い分はある。ただ、この手の話は、外交下手の日本が過去に何度も繰り返してきた悔やみと同じである。世界中の先進国が出席する中で決められた枠組みであるのだから、後になって文句を言っても仕方がないし、全ての国が納得する仕組みを作るのは至難の業だ。仮に世界中が技術開発に努め、日本と同じだけのエネルギー効率を達成したとしても、恐らく地球は救われない。持続的な経済活動を実現するためには、日本自身

が変わらなければならないことは間違いないのである。そうであれば、合意された目標が厳しいものであっても、実現に向けて最大限の努力をするしか道はない。今になって、議定書の枠組みに対して、ペシミスティックな発言をすることは生産的ではないのである。

2. リスクから価値へ

前項で示した四つの段階が企業経営にどのような影響を及ぼしているのかを考えてみよう。

一つ目の段階が企業に気づかせたのは、環境という責任の重さだろう。企業は公害問題を無視して収益だけを求め、周囲に配慮のない行動をとれば、目先の収益とは比較にならないくらい大きなしっぺ返しを受ける、ということに認識した。今にして思えば、当たり前のことかもしれないが、半世紀ほど前には、物質の有害性、人的な障害との因果関係、企業の責任の取り方等、環境問題あるいは公害問題を語る上で最も基本的なことすら社会として規定できていなかったのである。つまり、企業と環境の問題は公害問題を含めても、半世紀強の歴史しかないということだ。世界最初の株式会社は1602年にオランダで設立された東インド会社と言われるから、企業経営にとって環境との付き合いは始まったばかりということが出来る。言い換えると、これからまだまだ発展の余地があると考えべきなのだ。

環境規制が強まった二つ目の段階に生まれたのは、環境を起源とする競争である。厳しい環境規制は企業の間で淘汰を生む。環境規制についていけない企業は単独で存続することができず、規制をクリアした企業は競争力を高める。世界最大の産業であり、環境面で最も重要と言える自動車産業において、日本企業の競争力は極めて高い。日

本の車は壊れにくい、気の利いた機能がついている等の理由もあるが、最大の理由はエンジンにある。世界トップクラスの燃費と動力性能を誇るエンジンこそ、日本の自動車産業の競争力の源泉である。専門家の間では、これから環境規制がますます厳しくなった場合、規制に対応できるのはドイツ車と日本車だけではないか、という話もある。

日本の自動車産業が今日の地位を築くことができたのは、もちろん個々の企業の経営努力もあるが、他国に先駆けて厳しい排ガス規制をクリアするための努力を続けたからではないか。しかも一過性の規制対応ではなく、それをきっかけに綿々と排ガス機能や燃費の向上に取り組んできたことが、日本の自動車のエンジン性能を高めたのである。排出ガスをクリーンにするためには、燃料をできるだけ高い効率で燃焼させることが必要となるため、燃費が上がるだけではなく、エンジンの出力も向上する。自然科学という言葉があるように、工学の多くは自然現象を人間が利用できる形態に変えることで人間にとっての価値を生み出している。そうであれば、環境性を高めることが、工学製品の性能を向上させることにつながるのも自然の成り行きと言える。こうした話はエンジン性能だけではない。改正された省エネ法のトップランナー方式は、まさしく健全な競争によって工業製品の環境性を高めようとする試みであり、高い成果を上げた。

三つ目の段階で ISO14001 のような自主的な管理スキームが与えられると、環境は新たな企業改革の視点となる。例えば、ゼロエミッションを実施した工場では、ゴミが減るだけではなく、大幅なコストダウンに成功することがある。ゴミをゼロにすれば、原料をできるだけ無駄のないように使うから購入費が下がる。それに伴って光熱費などの経費も減る。また、排出物を有効利用しよう

とするので、新しい収入手段が増える。収入と経費の両面から工場の運営が改善されるのだ。

ゼロエミッションの効果は、こうした直接的な経費や収入の改善だけでは終わらない。ゴミをゼロにしよう、排出物を上手く利用しようと考えることで生産プロセスや工場管理の仕組みが変わることもあるからだ。これは、環境が企業改革のためのきっかけになる可能性があることを意味している。企業改革では現場レベルで業務の改革や改善のためのアイデアが積み重ねられ、しかも単なる締め付けに終わらない前向きなテーマを共有できることが必要である。単なるケチケチ運動に比べると、環境は前向きなイメージを持っているし、ゴミを無くそう、光熱費を抑えようという気持ちを持つことが、個々の業務の中での「気づき」につながるのである。

三つ目の段階と四つ目の段階の環境と企業の位置づけは基本的に変わらない。最も違うのは、環境そのものが企業にとって価値を持ったことだ。例えば、ゼロエミッションで廃棄物を無くすことでコストが下がれば、企業は環境をきっかけとして金銭的な価値を獲得することになる。もちろん企業イメージの改善にもつながるが、具体的な評価の仕組みがある訳ではない。しかし、企業が環境報告書の中で自らのアクションを積極的にアピールし、市場がこれを評価するようになると、環境は企業価値そのものに影響を与えるようになる。

SRI では、一般の投資商品より高い利回りを達成することがある。環境性の高い企業が、結果として企業価値を高める経営を実現していることの現われとも言える。あるいは環境が企業改革の「気づき」となっていることの証左でもある。SRI の規模が大きくなり、環境を含め、優れた経営を行う企業に投資資金が向かうようになると、環境は

企業の市場価値により大きな影響を与えることになる。

このように、環境の価値が市場に認められるようになると、企業は環境に対して合理的な行動を取れるようになる。多くの企業で環境部門が明確に位置づけられるようになったのは単なる流行ではないのだ。

現在新しい枠組みができつつある五つ目の段階では、環境を評価する市場と企業の関係も今までと違ったものになるだろう。ただし、ここ数年、どちらかというところポジティブであった関係とは違った様相を呈する可能性もある。その理由は二つだ。

一つ目は、市場がよりグローバルになるからだ。国境を飛び越えて環境性の高い企業やプロジェクトに対して巨額の資金が動くようになると、環境をテーマにしているとはいえ、市場がこれまでのように温厚な顔を続けるとは限らない。場合によっては、企業が市場に翻弄される場合も出てくるかもしれない。この10年余の間、我々は巨大化した市場の時には暴力的とも言える力を見てきた。同じことがこの市場でも起きないという保証はない。企業に対して貢献とプレッシャーを繰り返すのは市場の常である。

もう一つの理由は、我々が直面しているのは地球温暖化のようなグローバルで難しい問題であるからだ。問題の大きさ、因果関係の難しさ、ステークホルダーの多さ、解決の困難さ等において、これまで我々が対処してきたいかなる問題よりも難解だ。この問題を本気で解決しようとするれば、かつて環境に対する知見が十分ではなかった頃、公害問題に手探りで悪戦苦闘した以上に苦しむ可能性がある。しかも、問題の構造が複雑で解決に途方もない時間がかかることもあり、企業にとってはしばらくの間厳しい時代が続くかもしれない。

ポジティブな関係を続けてきた環境と企業は、地球温暖化問題を契機に厳しい認識を持つべきかもしれない。

だからといって、企業が環境に対してネガティブなイメージを持つべきはない。この四半世紀以上の間、環境は何時も企業に対して厳しくも正しい先生であったからだ。何より、厳しい状況の中にも、大きなビジネスチャンスがあることは間違いないからだ。

3. 環境とビジネスチャンス

近年の環境ビジネスで最も大きな成功物語の一つはトヨタのプリウスだろう。トヨタがこの車の開発を手がけたのは1994年のことだ。この時期、狂乱のバブル経済の崩壊で日本市場はどこも低迷し、トヨタであってもその例外ではなかった。当時は売り上げも落ち、若者の支持を受けることができず、低迷していたのである。おまけに得意の生産体制もバブル経済の後遺症で、高コスト体質を引きずっていたと言われる。今は飛ぶ鳥を落とす勢いで世界一の自動車会社の地位を手中にするのも時間の問題となったトヨタにも厳しい時代があったのだ。

こうした時代に、次世代を担う環境配慮型自動車としての期待を背負ってプリウスの開発が始まった。今でこそ環境性は多くの消費者に届くアピールであるが、当時は先の定義で言えば、まだ三つ目の段階にも達していない時代で、環境というキーワードが必ずしもビジネスとしての成功を約束している訳ではなかった。にもかかわらず、こうした車を開発しようとしたのは、トヨタが環境に何かをかけていたからであろう。

今をときめくプリウスも当初は販売が低迷し、一台売ると赤字が出るとも言われていた。そ

の流れが変わったのは2000年を超えて以降である。先の環境と企業の関係で言えば、四つ目の段階に差し掛かった頃とすることができる。市場が環境性の高い企業を評価し始めた時代である。

トヨタがプリウスを通じて手にしたものは大きい。プリウス自体が収益源になっただけでなく、ハイブリッド自動車の市場を創り出し、そこでの圧倒的な地位を獲得することができた。今や、あらゆるクラスでトヨタのハイブリッド車は独走態勢にある。収益だけではない。敢えてリスクをとって最先端の市場を切り拓いたことが、トヨタをより洗練されたイメージの会社に変えるのに役立った。恐らく、こうした姿勢は社内でも様々な部門で社員のモチベーションを高めているはずだ。

大企業で企業改革と環境が一体化した例は他にもある。昨今の日本版企業改革の成功例として、最も評価の高い松下電器だ。従来の殻を破るリストラクチャリングを断行し、今や日本最強の電機メーカーの地位を確保した同社だが、それと並行して力を入れてきたのが環境関連製品だ。まず、エネルギーの世界では、次世代の発電技術の代表格と言われる燃料電池でトップクラスの実績を誇っている。オール電化住宅向けの製品開発も盛んだ。また、ライフサイクルの面から見て、環境性に優れた製品、あるいは環境問題の解決に資する製品をクリーンプロダクトと称し、乾燥機、給湯器、エアコン、自動販売機等、幅広い分野で製品を送り出している。松下電器の例は、環境は短期的な企業改革においても矛盾するものではないことを示していると言える。

環境と企業業績を両立しているのは日本企業だけではない。好業績で名高いアメリカのGEはエコイマジネーションというコンセプトを掲げ、顧客の環境や業績の向上に寄与する製品およびサービスの創造・拡充に努めている。経営トップが自

らリードする重要な企業戦略だ。

世界中の多くの優れた企業が環境をキーワードとして事業展開へと舵を切っているのは、当然のことながらそこに企業として生き残りの道があるからだ。企業にとって、環境は社会貢献のための手段としての域を脱し、生き残っていくために不可欠な要素となっている。筆者は1990年代の前半からインキュベーションを標榜して、主として環境とエネルギーの分野での事業に関わってきた。廃棄物処理や省エネルギーのベンチャービジネスの立ち上げも手がけた。その経緯は、まさに環境が社会的な意義から収益機会に変わっていくプロセスであった。

筆者の経験から、環境がビジネスとしての可能性を高めてきたのは20世紀から21世紀に変わる頃ではないかと思う。先のプリウスの収益が向上した時期とも符合する。その最大の理由は、単純に言うと、社会が環境に対して金を払うようになったことだ。プリウスはその最も分かりやすい例だろう。他の分野でも、例えば廃棄物処理の分野では確実な処理に対して処理料金が大幅にアップしている。それによって淘汰された企業もあるが、技術力の高い企業は事業を拡大した。産業廃棄物処理の業界では特定の企業への集約が進んだ。エネルギーの分野では風力発電やコジェネレーションの事業が成長した。

企業や社会を持続させるための必須条件としての認識が高まれば、環境性は製品やサービスの信頼性・将来性を示す重要な要素となるため、価格にもプレミアムがますます反映されるようになる。それは、ブランドや企業の実績に対してプレミアムが存在する構造と同じだ。

環境は企業にとって厳しい先生であり続けるが、ビジネスチャンスはますます拡大するはずだ。

「異常気象と防災」

出席者：

きもと まさひで
木本 昌秀 東京大学気候システム研究センター 教授

まきはら やすたか
牧原 康隆 気象庁予報部 予報課長

みやむら ただし
宮村 忠 関東学院大学工学部社会環境システム学科 教授

司 会：

やまぎし よねじろう
山岸 米二郎 財団法人気象業務支援センター 参与／本誌編集委員

日本では2004年に、統計をとりはじめた1951年以降最高の10個の台風が上陸し、アメリカでは2005年にハリケーンカトリーナによる甚大な被害が出るなど、最近世界的規模でいわゆる異常気象が見られる。

大きな気象災害が起こると、異常気象が原因と言われ、その背景として地球温暖化が指摘されるが、世界の気象は本当に異常なのか。また地球温暖化の実態はどうか、将来予測は？

このような疑問に最新の科学的知見を提供するために、また、将来の気象災害に対する防災はいかにあるべきか議論するために、各分野の専門家にお集まりいただいた。

気象災害を「異常気象」のせいにならないで防災の実を挙げるために、この座談会がいくらかでも寄与できることを願っている。(山岸)
(この座談会2007年1月9日に行なわれました)

気象災害とこのようにかかわってきた

司会(山岸) 最初に今日のテーマとのかかわりを自己紹介を兼ねてお話しいただき、それを話の糸口にさせていただければと思います。まず、宮村さんからお願いします。

宮村 私の専門分野は河川工学ですが、地図とフォークロア(災害伝承)を研究手段にしています。ですから災害現場を歩きまわります。1967年(昭和42年)に羽越水害があって、山形、新潟に大きな被害が出たのですが、そのころから災害の起こった川を歩き、聞き取り調査を始めました。

当時は、現地へ調査に行くことはアカデミックではないということで、学者・研究者はほとんどやっていませんでした。初めて異常気象という言葉を知ったのもそのころです。

最近、災害地へ行ってびっくりするのは、たく



木本 昌秀氏

さん人が来ることと、少し遅れて行くと、学際的でしかも専門性の高い言葉で説明されてしまって、災害の状況が地元の言葉ではもう聞けないことです。

牧原 気象庁予報課長の牧原です。気象に関する情報は予報課だけで出すわけではなく、いろいろな部署が協力し合って出します。予報課としては一般の人や防災機関との接点であるという意味で、情報が有効に活用されるように、効果的な分かりやすい情報を提供することに取り組んでいます。

私自身は気象レーダーとかかわってきました。現在は関連する降水量の他、土砂災害に関する情報の調査等にもかかわっています。

私も政府調査団の視察などで現地に行くことが多く、地元の方から情報の改善に有効な話を聞いています。今日はそういうことも含めて、お話しできたらと思っています。

木本 私は気象庁出身ですが、1994年から東京大学の気候システム研究センターに移って、気候のシミュレーションをしたり、地球温暖化や長期予測の研究をしています。コンピュータシミュレーションは2004年に新しい計算が終わったばかりです。

りです。

ちょうどそのころ、台風や集中豪雨などによる大きな災害もあって、地球温暖化と関係があるのかどうか、最近そういう災害が増えてきているのか、というようなことを一般の方にお答えする機会が増えてきています。

コンピュータの予測はまだ怪しい部分もありますが、これからもっとお役に立つ情報を出せるように努力をしたいと思っています。

司会 私は1959年に気象庁に入りました。ご存知のように、1959年には4,000人を超える方が高潮で亡くなられた伊勢湾台風がありました。その2年後には、第二室戸台風が近畿地方を直撃し、高潮等で約40万棟が浸水しましたが、死者は200人程度にとどまりました。伊勢湾台風も第二室戸台風も、気象予報はあの時代ではほぼ満点に近かったと思いますが、人的被害には大きな差がありました。そういう経験が、私自身の気象災害に対する関心を深める大きな転機になったと思っています。

その後、1982年に長崎豪雨、1983年には鳥根豪雨があり、そのころから気象警報や防災情報の在り方が社会でも大きく取り上げられるようになって、気象庁でも防災のための情報の考え方が大分変わってきたと思います。

不可抗力の意味に使われた「異常気象」

司会 最近、毎年のように台風や豪雨による災害があって、どうも異常気象が多いのではないかと考えている一般の方が多いようです。もちろん異常気象イコール災害ではないのですが、気象災害について変わったことがあるのかなのか、まず最近の印象などをお話しいただきたいと思います。

宮村さんは総合治水の先駆的提唱者ですが、最近の水害、あるいはその原因となる雨の降り方などをどのように見ておられるか、実例があればそ

ういうのも挙げて、お話しただければと思います。

宮村 河川の分野では異常気象という言葉は、これまでに3回クローズアップされました。

昭和20年代には河川の氾濫、水害が非常に厳しかったのですが、1953年（昭和28年）以降、それほど大きな水害がなかった時期に、大変なスピードで河川改修工事が進みました。技術の進歩も大きかったのですが、その結果、実験室にいれば川が理解できると、土木技術者が思いあがるような傾向がありました。現地へ行くのは、レベルが低く、現地で何が分かるかというような批判をしばしば受けました。

そうした中で1967年（昭和42年）に羽越水害があって、新潟県の加治川という中小河川で二度堤防が切れ、初の「水害裁判」が起きました。水害裁判では法的な瑕疵論議が中心になりますが、この時に異常気象という言葉は不可抗力的な意味で使うのに具合がよかったのではないかという気がします。

その後また安定した時代があって、異常気象という言葉はあまり聞かれなくなったのですが、昭和50年代後半になって、国の直轄河川で堤防が

壊れるということが起こって、河川行政にひどいショックを与えました。直轄河川の堤防が切れるなどとだれも想像してなかったと言っているくらい技術に自信があったのですが、そのときに異常気象だという声が出てきました。

さらにその後、非常に景気がいい時代に入って防災事業が進みましたが、バブル崩壊が契機になって、一転、河川行政に予算がつかなくなりました。事業が進まなくなり、手詰まりになったと思いはじめたころ、また異常気象という言葉が出てきました。

3回それぞれの事情は違いますが、異常気象という言葉がうまく使われているという印象を持ちます。

司会 最近特に何か変わっているというように感じられることはありますか。

宮村 最初のころは、地元の人には水害が異常気象によるものだというのに対して反発していました。今はどちらかというと、みんな異常気象が水害の原因だと簡単に割り切って、少し長いレンジで語る人がいなくなりました。

例えば2005年に東京の石神井川で氾濫がありましたが、こんなことは初めてだという被災者に聞いてみると、たかだか15年前から住み始めた人たちです。

司会 異常気象という言葉が便利に使われている面もあるのではないかと、あるいは社会の対応にも問題があるのではないかと、河川の分野からお話しいただきましたが、大雨などが最近増えているというようなことはあるのでしょうか。

牧原 日降水量が100mm以上の大雨の日数が1年間に何日あったか、1900年から2004年までの推移を採った気象庁で作成している「異常気象レポート2005」のデータによると、図1のように100年

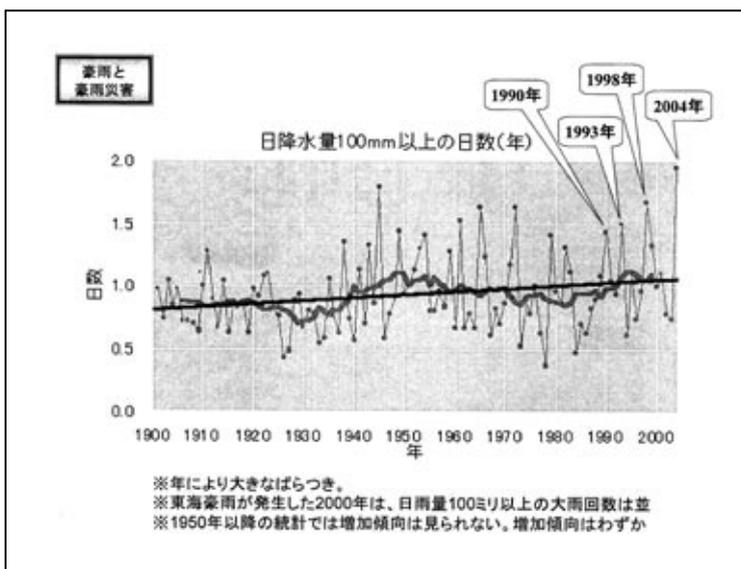


図1 日降水量100mm以上の日数



牧原
康隆氏

間でその日数が、0.3日増えています。年ごとの変化が非常に大きいのですが、グラフは確かに右肩上がりになっています。その中で、1990年以降では、1990年、93年、98年、2004年が日雨量100mm以上の日数の多かったピークになっています。

一方気象庁の災害報告から作成した統計(図2)を見ると、例えば浸水棟数は、大雨の右肩上がりに比べてグラフが若干いびつになっています。インフラ整備のおかげで、最近では災害が少なくなっていますが、1990年以降を見ても、台風が10個上陸した2004年は20万棟弱と多いのですが、

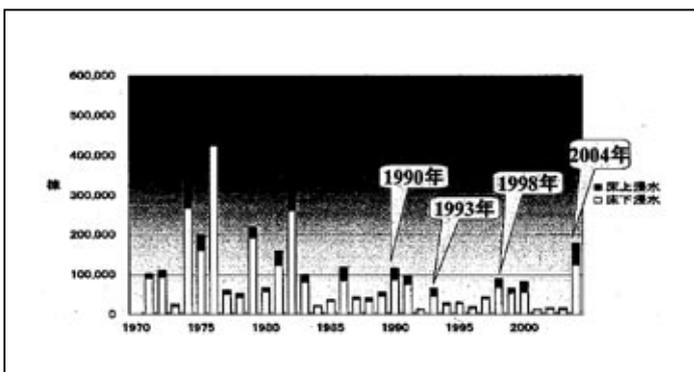


図2 大雨と浸水被害

2004年以外はそれほど大きくありません。

また、死者、行方不明者数は、大雨の日数との相関はさらに小さく、単に雨量だけで気象災害を語るというのは、なかなか難しいという気がします。

災害の面からは、都市化あるいは過疎化ということが少し気になっています。例えば1999年に広島で土砂災害が発生して、30名を超える方が亡くなりましたが、これは主に新興住宅街で土砂災害が起きた例です。

2005年9月の東京の水害では浸水棟数が6,000棟を超えています。一方、ほぼ同じところに宮崎県を襲った台風14号では、総雨量が1,300mmに達するところがありましたが、それでも宮崎県全体の浸水棟数は5,000棟程度でしたから、都市化による人口の密集が被害を大きくすることを物語っています。都市化によって降雨の河川への流出が速くなっているという問題も起きてきていると思います。

過疎で非常に気になったのは、平成18年豪雪で1シーズンに100人以上の方が亡くなったことです。過疎化や住民の高齢化と雪おろしというような問題がクローズアップされていますが、これは特に最近の特徴ではないかと考えています。

地球温暖化の現状と予想される 気象への影響

司会 最近新聞を見ていると、「異常気象が増えた、それは温暖化のせいだ」と、いささか短絡しているような印象を受けます。

温暖化、気候変動の問題について、木本さんから話していただきたいと思っています。

木本 異常というとか地球や自然がおかしくなったような印象を与えますから、気象庁や研究者は、あまり異常気象という言葉が好きではありません

ん。ところが、この言葉は新聞や雑誌を売るには便利で、特に残念ながら人が亡くなるような災害が起こったときにはインパクトがあるわけです。

世界の気象機関の定義では、30年に1回起こるか起こらないぐらいの珍しい気象現象のことを「異常気象」と呼ぶことにしています。ですから2003年の冷夏は10年前にも同じぐらいの冷夏があったので、気象庁では異常気象とは呼んでいません。言葉をきちんと定義して使っているわけです。

例えば夏の平均気温、あるいは時間降雨量などで大きい、小さい、長い、短い、いろいろな現象が起こりますが、これは毎年同じように起こるのではなく、揺らいでいます。ですから30年に1回ぐらいは、その平均から大きく離れた現象が起こってもおかしくないのです。地球が温暖化していようがまいが、何もなくてもそれぐらいの現象は起きますから、異常気象と言うより、低頻度気象現象、あるいは顕著気象現象と言う方がむしろ正しく、それはある程度の確率で起こってしかるべきものと見るのが基本だと思います。

異常気象の出方が増えたかどうかというのは、1回1回の災害を見て言えることではなく、長期間のスパンで見て初めて分かることです。

司会 温暖化については、いかがでしょうか。

木本 地球温暖化の影響にしても10年とか20年の長いスパンで統計をよく見て、初めてその影響があったかどうか分かることです。ですから、2006年は温暖化の兆候が顕著に現れてきたかという質問には、今は答えられなくて、例えば2030年ぐらいになって、統計がそろってから分かることです。気象は数十年のスケールで変化しますが、そういう変化を判定するにはまだまだデータが少ないのです。

しかしながら、いくら慎重な学者でも地球温暖化については、最近怪しい兆候が出てきたことには、言及せざるを得ない状況になっていると思います。特に気温の面では日本だけではなく、世界中を見ても、20世紀最後の30年は今まで見たこ

ともないような上がり方をしています。気象庁が出している長期予報の月々の偏差は、高いところは赤で、低いところは青で塗ってありますが、ここ5～6年はほとんど赤です。ですから、30年に1回異常気象が来るのが当たり前だとは言っても、これだけプラスばかり続くと、それはさすがに自然以外の要素が加わってきたと考えざるを得ないと思います。

一方、気温と違って雨は、降らない日の方が圧倒的に多く、降っている場所が狭い、局地性の気象現象ですから、雨が増えるか減るかという判断は、気温の3倍、5倍のデータがあっても難しいのです。土木関係の方から、「仕事をしていて、集中豪雨が増えているのではないかと思っているのだが、どうなのか」と聞かれても、去年、おとしぐらいまで気象庁も我々も、まだ分かりませんという状態でした。それがようやく去年、気象庁が毎日の雨量のデータをデジタル化して公表したので、強い雨が増えてきていると言えるようになりました。

温暖化によって気温が上がると、水蒸気の量が増えて雨量が増えます。シミュレーションで地球温暖化の長期傾向を調べると、気象への影響としては平均の雨量が増えるのは当たり前ですが、その中でも強い雨の頻度が増えてきます。温暖化の傾向は、統計的に平均の雨量よりは強い雨として現れやすいのです。

また温暖化の影響は氷に現れやすく、氷河が減っているのは、間違いなく温暖化の影響だと思います。北極の海氷が薄くなっているというのもそうでしょう。その次に現れやすいのが、水位の変化や気温の変化です。

雨や洪水が一番変化として捉えにくいのですが、災害ということでは一番問題になります。

司会 地球シミュレータによる気候変動予測の現状を、少しお話しいただきたいと思います。

木本 温暖化で日本について一番大事なものは、梅雨期の梅雨前線の活動が活発になって、集中豪雨が増える可能性が高いということだと思います。



宮村 忠氏

す。

地球シミュレータで温暖化の実験をすると、梅雨前線がどこかに行ってしまうのかと思ったら、ドンと居座って、集中豪雨をたくさんもたらしめます。シミュレーションは我々のグループや気象研究所のグループがそれぞれ独立にやりましたが、どちらの結果も同じですから、これは間違いなからうと考えています。

温暖化が起こると、雨の多く降るような場所、多く降る季節では、それまでよりも雨が増えて、そうではない例えば砂漠や半砂漠のようなところは、隣で雨がたくさん降ってしまうので、かえって干ばつの心配があります。しかし日本の場合は、干ばつの心配はあまりないので、集中豪雨に気をつけていただきたいということが一番強調したいメッセージです。

人間活動による地球温暖化は、わずかもかもしれませんが20世紀に起こっている確率が高いと思われれます。そして今はわずかであっても、次の100年には前の100年とは比べものにならないほど温暖化が進むと考えられます。これから加速してますます本格化することは間違いありません。

京都議定書を守るのはもう至難の業だと悲観

的な見方がありますが、仮に京都議定書を全世界がきちんと守ったとしても、これから温暖化が加速して顕在化します。ですから、二酸化炭素排出抑制の努力はした方がいいのは間違いないのですが、地球に住んでいる全員が、全く電気もガスも何も使わなくても、0点何度ぐらい今後も上がります。今さら温暖化が起こるか起こらないか分からないなどと言っている場合ではないと思います。

ですから、温暖化に適応することも考えなくてはいけません。やはり日本では集中豪雨や洪水の被害に注意しなければなりません。

台風は個数が減るかどうかはよく分かりませんが、温暖化して水蒸気が増えれば、同じ大きさの台風が来ても雨量が増えます。台風のときの雨は、それこそ土砂降りのバケツをひっくり返したような雨ですので、やはり集中豪雨には注意しないといけません。

2004年あるいは2006年の梅雨時のように、そういう激しい集中豪雨が起こっています。こういう豪雨が増えるかもしれないということは、はっきり言った方がいいと思っています。

堤防の強度は水防活動があって維持される

司会 牧原さんは防災情報を出す立場ですが、異常気象と防災情報についてはどのように考えられているのでしょうか。

牧原 大河川の堤防やダムが整備されたことによって、また、観測機器や報道が充実したことで、最近大規模な災害が減ったので、相対的に集中豪雨などによる局地的な災害がクローズアップされていると思います。

中小河川の中には、堤防が30年に一度程度の雨にしか耐えられない設計のものも多く、そこで「低頻度」の集中豪雨が発生すれば、水害のおそれが高くなります。

また、山などの斜面では、「低頻度現象」として豪雨が起これば、多くの場合崖崩れがおき、災害が発生するわけです。ですから、「低頻度現象」によって災害が起これるような範囲をできるだけ絞り込んで防災情報を提供するというのが、有効ではないかと思っています。

局地的な災害はその地域にとっては低頻度ですが、日本各地で低頻度災害が次々に起きると、災害報道の回数が増えて社会にインパクトを与えることとなります。局地的な災害であっても災害の一つひとつを丁寧に報道していただけるということは、防災情報を出す立場としては、一般の方々の意識を高めるという意味で、非常にありがたいと考えています。

司会 宮村さんは1980年代に、本誌133号で、「気象変動の影響」というテーマの座談会に出席されました。そのときも気象変動の影響と防災について、発言されています。

宮村 自然現象と人間が関与する現象とを直接結び付けようとするには疑問を感じます。豪雨と死者、これはあまり関係ないという話ですね。統計にしても、防災上非常に重要なことが数字に表れないことがあります。

情報についても、防災について専門家がいろいろ啓蒙の発言をすることが本当にいいことなのか疑問なところもあります。ですから私は、災害のシンポジウムで、災害の専門家がいなくなればいい、というような話を何回かした覚えがあります。

河川の話をする、大きな川の堤防はもう壊れなくなったと、住民も行政も管理者もみんな言いますし、研究者も言います。しかしそのときに忘れてるのは、堤防というのは、手当て、管理をしないとだめだということです。例えば最近のスポーツはスポーツドクターが競技場において、選手がケガをしたらこの試合の間はテーピングをしたぐらいで大丈夫か、あるいはもう試合には出られないかという判断をします。

洪水になると、堤防は水が噴き出したり崩れたり、予測しなかったことが少なからず起きま

す。予測しなかったというよりも、こういうことが当たり前のように起きるのが実態です。それをスポーツドクターと同じように、水防団の人が水防活動をする事によって、計画どおりの堤防の強さに持たせているのです。洪水のときに壊れないように努力をしていることの成果はものすごく大きいのです。ところがこうした活動はなかなか見る機会がありませんし、データ（統計）として取り出せないのが現状です。そして、ひところ水防活動はいらぬという河川管理の考え方もある、今この重要な水防活動をする人がほとんどいなくなってしまうています。

1998年、99年、2001年、04年、06年もそうでしたが、日本で一番大きな堤防の一つと言われている利根川でさえ、数十カ所で水が噴き出しているのですが、その実態はつかめていません。水防活動によって破堤を防いだのですが、そういう事実も知らないで、単に自然現象と災害を結び付けてしまっているのです。河川の防災を論じるときにこういうことをどう考えるか、難しいところかと思っています。

司会 河川の堤防などのハードは、何十年に1回の大水害に備えるために必要な強度でつくりませんが、自然現象が変化すれば、見直しが必要になるかもしれません。伊勢湾台風のときは、確かに避難も遅れましたが、一方では防潮堤が地盤沈下で低くなっていたということも指摘されています。

温暖化によって、気象の統計値が変わるとすれば、それに対応してハードも直さなければいけない、あるいは新たにハードを強化しなければいけないということも起こるかもしれません。そういうことへの対応を考えた場合、あるいは水防活動もそれに応じて啓蒙していかなければいけない、強化していかなければいけないと思いますが、現状ではハードはそこそこ強化されていて、温暖化になって豪雨が増えるという話があっても、さほど心配ないと考えていいのでしょうか。

宮村 一般的にはもう治水は終わったという感

覚です。だけど今言ったように、洪水になったら、必ず手当てをしなければならぬのに、その手当てをする人が少なくなっているのが大問題で、それを前提にしないと、堤防が大丈夫だとは言えないと思うのですが、世の中ではそうなっています。

インフラを整備する人たちは、安全のためだと言ってつくっているのですが、私は実は堤防をつくるのはよくないことではないかと思っています。

というのは水防の立場からすると、堤防をつくるというのは戦線を拡大しているということで、水害のリスクを高めているという側面があるからです。堤防という長い線で勝負するより、点で勝負できればその方がいいに決まっているだろうということです。だから高潮堤を整備するくらいだったら、どうして河口堰をつくらぬのか、また堤防をつくれれば水防活動をやらないとだめなのですから、それならどうしてダムで勝負しないのかということが、なぜ議論にならないのかと思うのです。

これは時代に逆行する話なのですが、何となく戦線を広げておいて、異常気象に対して、あるいは温暖化に対してどうするかという話をしているのはおかしいと思います。ですから、もう1回別の思考回路で、自然現象の変化にどう対応するか考えようといった方が世の中を啓発できるかもしれません。

できるだけ範囲を絞り込んだ情報を発信したい

司会 牧原さんには、防災情報ではどんなことが問題になって、どんな対策が必要かなどをお話しいただきたいと思います。

牧原 一つは例えば活発な梅雨前線のため大雨のおそれがあるという場合に、梅雨前線があるところすべてで対策をとると、それこそ日本中の防

災機関の人たちが引っ張り出されます。そういうことでは、対応するのはとても大変だということです。

現在気象庁の出す警報は、日本中を370ぐらいに区切った、一つの都道府県でいうと六つぐらいに区切ったところに警報を出しています。しかし、それでも災害が起こるのがその区域内のごく一部というのはよくあることです。その区域内の防災関係者が皆引っ張り出されるのは、何とかならないかという話があります。

もう一つは、災害は数十年ぶりの現象が出たときに起きることが多いため、防災はその土地の数十年前の災害を教訓にすることが重要です。しかし、特に都市部の若い住民の多くは前の災害を経験していませんから、なかなかその土地の災害に結びつく気象状況を認識できません。できればそれを情報として何とか伝えたいと思います。

ですから二つのことを考えています。一つは、対策をとる必要のあるところをなるべく絞り込みたい。もう一つは何mm降るということも非常に大事ですが、これまでに降ったことのないような雨が降るということを伝えたい。

2004年の台風23号のときは、1日前に出した降水量の予想は、四国の太平洋側で400mm、四国の瀬戸内海側で200～300mm。それから山陰側で300mmでした。四国の太平洋側は警報基準ぎりぎりという程度の雨です。しかし瀬戸内海側や山陰では、これまで経験したことのないような降水量です。例えば23号で大きな被害を受けた兵庫県豊岡市では、記録になるような大雨でした。

そういうことを、今まで経験したことのない人に、できるだけお伝えしたい。それがまさに防災への呼びかけになると考えています。

木本 土砂災害の危険性を発表されるときに、その手法を使っていますね。「ここ数年で最も土砂災害の可能性が高い」と言われると、確かにドキッとします。

牧原 土砂災害では、土壌水分量と災害履歴は割と関連が表れています。1991年から98年、8

年間のデータを見ても、8年間の中で最も土壌水分量が多いときに起こる土砂災害の数が非常に多いのです。

1年間に1回程度起きるような土壌水分量に比べると、8年間で最も多い土壌水分量では50倍以上災害件数が多いということが分かっています。そういうことをもとに、今までにない現象が被害に直結することを、一般の人になるべく認識してもらいたいと考えて、そういう情報を出しています。

避難勧告が出ても、なかなか避難しない人が多いということが話題になります。大雨の警報は、全国平均で1年間に大体7回ほど出しますが、警報が出たからといって、そのすべてで避難が必要な災害が起こるわけではありませんから、避難勧告発令や住民の避難行動に結び付きにくい面があります。

ですから、災害危険がどの程度なのかということを知りやすい形で伝える必要があると思っています。

司会 阪神・淡路大震災の後に、自助、共助、公助ということが強調されて、防災はその方向に進んでいると思います。

自助及び共助の立場で、これからの防災でどんなことがまず大事になるとお考えでしょう。

宮村 私はあまり自助、共助、公助というのは好きな言葉ではありません。ちょっと前までは、国がみんなやりますと言っていたのが、急に自分たちで守れと言うわけですから。

それから、自分で守るより仕方がないというときに、警報が大事だというのは分かります。ところが、避難勧告を出しても避難する人が少ないのか問題だ、ということに、どうしてすぐ結び付いてしまうのか、と思います。

ハザードマップづくりは、避難場所をつくること、避難経路を示すものと考えられていますが、そうではなく、避難所へ逃げるとするのが一番危ないかもしれないという話が、やっとなんかからできるようになりました。昨年、静岡市と清水市が

合併して、その後に出したハザードマップを説明に行ったときに、真っ先に言ったのは、「避難場所です安全は確保できません」という話でした。

それではハザードマップは何のためにあるのというと、避難所に行けば水や食料、あるいは情報が得られるという行政サービスを住民に知らせるためにあると考えるべきだという議論が、やっとなんかできるようになったということです。そういうことを住民にどう理解させるかということ抜きにして、自助、共助はないと思います。

司会 私は子供のころ、2004年に大水害のあった五十嵐川と刈谷田川と信濃川に挟まれたところに住んでいて、たびたび水害を経験しました。

ですから、あそこがこうなったら逃げないといけなとか、パツと頭に思い浮かびます。今は施設整備が進んで日常の水害経験が少なくなったこと、人の移動が激しくなって、災害を経験した人が少なくなったことが心配になります。

宮村 五十嵐川の防災対策で、何とかしてハードをつくろうと趣意書を各戸に配布したりしたのですが、だれも関心を向けてくれませんでした。改修しないと危ないと叫んでも、今はもう治水の時代ではないだろうと、だれも乗ってきませんでした。そして堤防が壊れました。

堤防をつくったら安心だと皆思っている間に、対策から抜けてしまったのが、先ほど言った水防です。災害が起こってから工事が悪いとか、自助が悪いとかというような話をしても仕方がない、これは両方反省するより仕方がないのです。

自助、共助、公助の時代、 災害後の対策も必要

司会 木本さんは一般市民の立場で考えて、災害情報に対してどう身構えればいいのかと思われませんか。

木本 一般市民の立場で考えると、最初は、「自分はどうしたらいいかを教えてくれ」と思うので



山
岸
米
二
郎
氏

しょうね。しかしその次の瞬間には、「いや、それでは無責任だから」ということで、やはり自分でいろいろ調べたり、心構えをしたりするようになると思います。その過程で、うちの避難場所はどこだと調べるかもしれない。その避難場所が安全とは限らないとか、いろいろ考えるかもしれません。そのようなことを考えるきっかけになれば、あるいは警報が出たときには、いつでも外に出られるような状態しておくなどの心構えをしておけば、それだけでも何人か助かると思います。

宮村さんが言われたように、ここへ行けば安全だから、一目散にそこへ向かうなどという単純なことになっては困りますが、防災意識がまず必要だと思います。

温暖化の問題でも、話を聞いて、今日はタクシーを使わないで歩いて帰ろうと考える。それで温暖化を防げるわけではないけれども、やはり皆がそういう意識を持つことが大切だと思います。

司会 牧原さん、何か追加したいことがありましたらお話しください。

牧原 先ほどの宮村さんから、ある意味で逆説的なご意見がありましたが、そういう視点も含めて対策をしなくてはいけないと思います。

数十年間経験したことがない中で、本当にどこが危ないのかというのは、経験したことのある方の教訓が大切だと思います。

本当に災害に遭いそうな危ないところは、かなり限られているのですから、そういう情報を公開して、住んでいる人によく認識してもらうことが大切でしょうし、その上で、気象庁の出す気象情報を活用していただきたいと思います。

宮村 災害情報で感じることは、先ほどの水害裁判と同じように、どうもポイントがずれている気がします。水害裁判は犯人捜しに終始してしまい、管理瑕疵の有無のみが争点になります。しかしそれでは、防災技術は進歩しません。

災害情報も情報は流したのだから、流した行政やマスコミは責任を果たしたように錯覚しているのではないのでしょうか。責任を持って情報を流してもらうのは当然として、それで終わりではなく、むしろそれをどう活用するかが肝心なのであって、現在の情報の在り方にはもどかしさを覚えます。

司会 どうもありがとうございました。最後に特に強調したいことをキーワード的に挙げるとしたらどんなことがあるか、一言ずつお願いします。

宮村 自然現象の変化、人間社会の変化に慣れていくということが、当面必要なことだと思います。

木本 自然現象も人間社会も、今いろいろな面において変わり目にあると思うので、今までの経験だけに頼ってははいけないのではないかと感じます。

牧原 「これまで経験したことがなかったので災害に遭った」という言葉がなるべく出ないように、住民も行政も努力すれば、少しでも災害を少なくできるのではないかと思います。

司会 今日は自然災害を防ぐ、軽減する観点でお話しいただきました。しかし自然災害は必ず起こります。大きな自然災害が起こると、そこではその後も「災害」が継続します。災害が起きた後の対策も、減災の一つとしてこれからますます重要になるのではないかと思います。どうも本日はいろいろとありがとうございました。

愛知県における 河川防災情報周知戦略

岡田 康生*

1. はじめに

水災は地震と異なり、突発性の災害ではないことから、普段からの備えと緊急時における的確な情報提供があれば必ず減災効果を高めることができる。そこで、愛知県では2000年の東海豪雨水害を契機として、ハード整備とソフト対策が一体となった減災対策に取り組んでいる。その一環として、県は実用的な浸水情報を解析し、市町村等防災機関に提供するとともに市町村の洪水ハザードマップ作成支援を行ってきた。現在、全国でトップクラスの洪水ハザードマップ作成・公表市町村数となっている。

しかし、住民を対象に行った調査では、半数以上の住民が洪水ハザードマップを見ておらず、浸水状況をほとんど把握していないという結果がでており、市町村自体も洪水ハザードマップを作成・公表することが最終目的となっている傾向がある。

そこで、次なる対策として、東海豪雨の経験を活かし、住民の視点に立った、実際に使える情報や伝達方法などの検討を行い、2005年度に「河川の防災情報基本方針」（以下「基本方針」という。）を策定した。

2. 河川の防災情報基本方針

「災害時に住民等の的確な判断・行動を実現す

*おかだ やすお／愛知県建設部河川課 企画グループ技師

るための防災情報提供の充実を目指し、その際には住民等の視点に立ち実際に使える情報とは何か」について、2005年度は東海豪雨の被災経験住民・被災企業・防災NPOへのヒヤリング、県内自治体へのアンケート及び既存文献などに基づき、有識者で構成する「愛知県河川情報周知戦略研究会」（以下「研究会」という。）で、次のとおり整理した。なお、この三つの情報の関係は図1のとおりである。

（1）避難行動に寄与する情報

被災過程における情報収集、避難勧告・指示等、情報伝達の各局面における防災情報の課題を踏まえ、対応すべき方針を整理した。

（2）減災行動に寄与する情報

安全な避難場所・ルートの確保、地域の備えの強化、地域の協力体制の確保等に資する防災情報の課題を踏まえ、対応すべき方針を整理した。

（3）住民意識の底上げに寄与する情報

行政と住民の防災に関する認識共有、住民の被害想定の過小評価の是正等に資する防災情報の課題を踏まえ、対応すべき方針を整理した。

3. 減災戦略プログラム

2005年度に策定した基本方針の先導となる具体的な取り組みとして、研究会の意見を基に、①「手づくりハザードマップの作成」、②「セルフチェックポイントに基づく自主的対応」、③「携帯電話を活用した浸水モニター制度の導入」の三つの減災戦略プログラムを各モデル地区で実施した。

以下、これまで行ってきた取り組みについて紹介する。

1) 「手づくりハザードマップ」の作成

現在策定されているハザードマップは、主に想定浸水深から最大のものを表示する方法が採用されており、複数の河川氾濫、内水からの被害プロセス、避難時の危険が認識しにくいものであった。また、ハザードマップは、市町村単位で作成されているため、地形や水路の状況が読み取りにくく、避難段階で必要となる身近な危険情報が理解しにくいものであった。

「手づくりハザードマップ」は、こうした問題

に対応するため、住民自らが身近な危険箇所などを把握し、避難に必要な情報を記載する地区単位のハザードマップとなっている。また、住民が主体的な立場で作成することによって、水害について考えるきっかけとなることを期待したものである。

愛知県では、一宮市奥町をモデル地域として、この「手づくりハザードマップ」を作成し、今後、この取り組みを県下市町村に拡大させていくために必要となるプログラムの開発を行った。

(1) 実施内容

①第1回ワークショップ

水害勉強会。(写真1)

まち歩きによる危険箇所の把握。(写真2)

危険箇所を白地図に記入し避難経路や避難場所の問題点について議論。(写真3)

②第2回ワークショップ

手づくりハザードマップの原案を基に、活用方法について議論。

また、今後、誰が主体となってどのような場面で活用していけるか議論。(写真4)

③一宮市奥小学校での出前講座(小学5年生、6年生を対象)

映像、クイズなどで水害を理解してもらい、最後に手づくりハザードマップを紹介。(写真5)

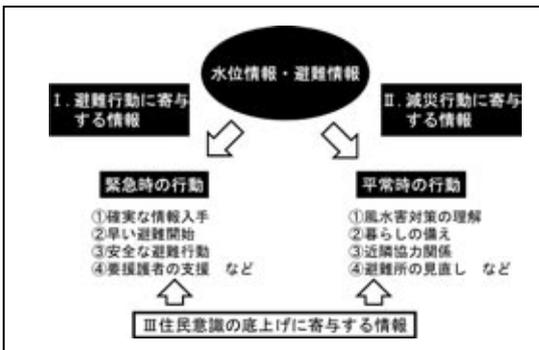


図1 河川の防災情報基本方針



写真1



写真2



写真3



写真4



写真5

自主防災会主催の防災訓練を利用し、ボードに貼り付けたベースマップ(図3)に参加住民が地域の身近な危険箇所を指摘(シール貼り)。(写真8)

④ワークショップ(自主防災会代表者)

浸水実績・想定区域、住民の指摘箇所及び標高等地形条件を参考に、最も早く浸水する可能性

の高い箇所を数箇所選定し、その中から、地域住民の協議によりセルフチェックポイントを選定。選定したセルフチェックポイント位置図(図4)を住民へ配布。

(2) 実施結果(アンケート結果)

・勉強会や防災訓練を通じて水害に対する意識が高まった。



図3 ベースマップ(行政作成)

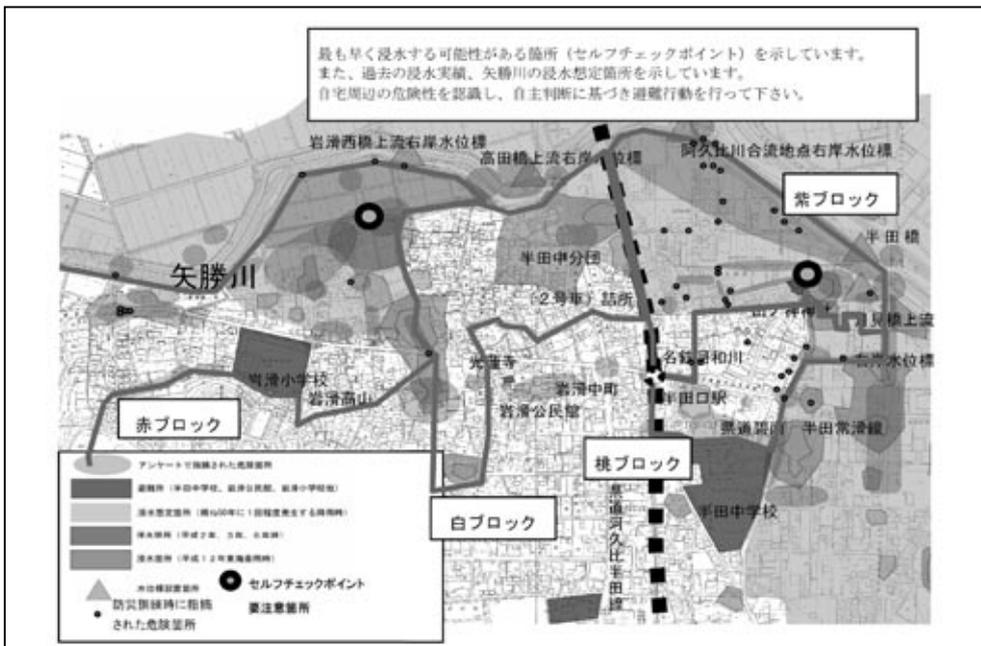


図4 セルフチェックポイント位置図

・自主防災会内での情報伝達の手段が構築できた。

3) 携帯電話を活用した浸水モニター制度の導入

携帯電話は、災害情報の的確な情報伝達手段として可能性の大きい情報ツールである。また、携帯インターネットの普及により、情報の双方向性が確保できるため、河川・避難情報の伝達とともに、内水氾濫等の地域で起きている災害情報の把握が可能である。

携帯電話を活用した浸水モニター制度は、携帯インターネットの特性を活かして、①住民に向けた河川情報の直接伝達、②地域内での浸水情報の把握、という二つの視点から、今後の可能性が期待できる制度であり、愛知県では、その有用性・実現性について実証実験を実施した。

実証実験では、安城市をモデル地域として、災害時の安否確認を行う目的で開発された「携帯電

話安否確認メールシステム」を活用し、双方向発信の水害情報システムについて、有用性・実現性などを確認した。

(1) 実施内容

- ①安否確認メールシステム登録者の内、安城市職員と浸水が予想されている地区の自主防災会代表者を対象に、「モニター協力依頼+実験内容」を事前にメールで連絡。
- ②東海豪雨規模の集中豪雨により市内で浸水被害が発生することを想定し、以下の手順で実施。
 - ア. 河川情報（水位・雨量等）の提供＜行政→住民＞（計3回配信）
 - イ. 河川情報の受信をきっかけに返信機能を利用して身の回りの浸水状況を送信＜住民→行政＞（計3回返信）
 - ウ. 収集された浸水状況の確認＜行政＞
 - エ. 地域災害情報を付加した避難情報の提供＜行政→住民＞



写真6



写真7



写真8

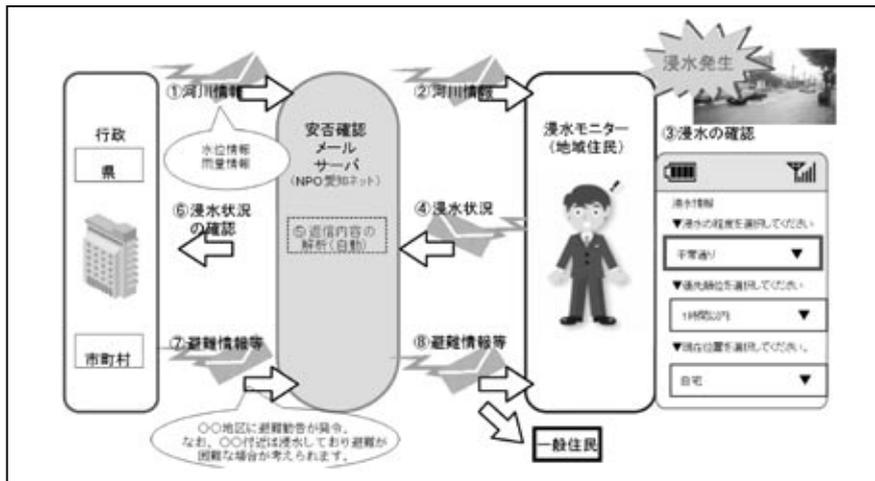


図5 システム概要

(2) 実施結果 (アンケート結果)

- ・事前のモニター登録者 166 名に対し、メール返信者は 84 名 (参加率 50.6%)。
- ・情報収集時間は、メール返信者の約 7 割が 10 分程度で返信。
- ・携帯電話から画像情報を同時に収集することで、より直感的に実情を把握。
- ・従来の電話による情報収集では、1 対 1 でのやりとりとなり、複数地区の状況を収集することが難しいと考えられるが、「安否確認メールシステム」の様な双方向システムを利用することで、迅速かつ広範囲に地域の状況に関する情報収集が可能。

以上のことから浸水モニター制度の有用性を確認した。但し、実用に向けてモニターの指定方法、システムの継続性などが検討課題となった。

4. おわりに

今回の取り組みを含めた「減災」に向けた河川防災情報周知戦略について、全体及び個々のプログラムの位置付けや役割、求められる成果などが理解できるように、「どのようにしたら、目標が

達成できるのか？」などストーリーを考え、1 枚の図にまとめたものが図 6。「愛知県における河川防災情報周知戦略マップ」である。

このマップには、全体の戦略目標を「気づき」→「正しい理解」→「正しい判断」→「正しい行動」→「人的被害・物的被害の最小化」につながる「減災」とし、その全体目標に向けて上段の「行政」と下段の「地域」という視点で、個々の取り組むべき課題と施策、達成すべき目標を示している。

今回、三つのモデル地区での住民参加型の実証的な取り組みを実施したことで、広く県下市町村に施策展開を図るうえでの課題を得ることができ、「河川防災情報戦略マップ」で示された目標実現の第一歩となった。しかし、その取り組みは途についたばかりであり、目標実現に向けては、今後、取り組むべき課題は少なくない。とりわけ、これら活動を拡大していくためには、住民意識の底上げが大きな課題であり、水害に対する「気づき」が重要である。今回の実証的な取り組みにおいて、住民との協働プロセスで築いた成果(コミュニケーション力、行動力など)をさらに拡大させ、目標実現に向けて取り組んでいきたいと考えている。

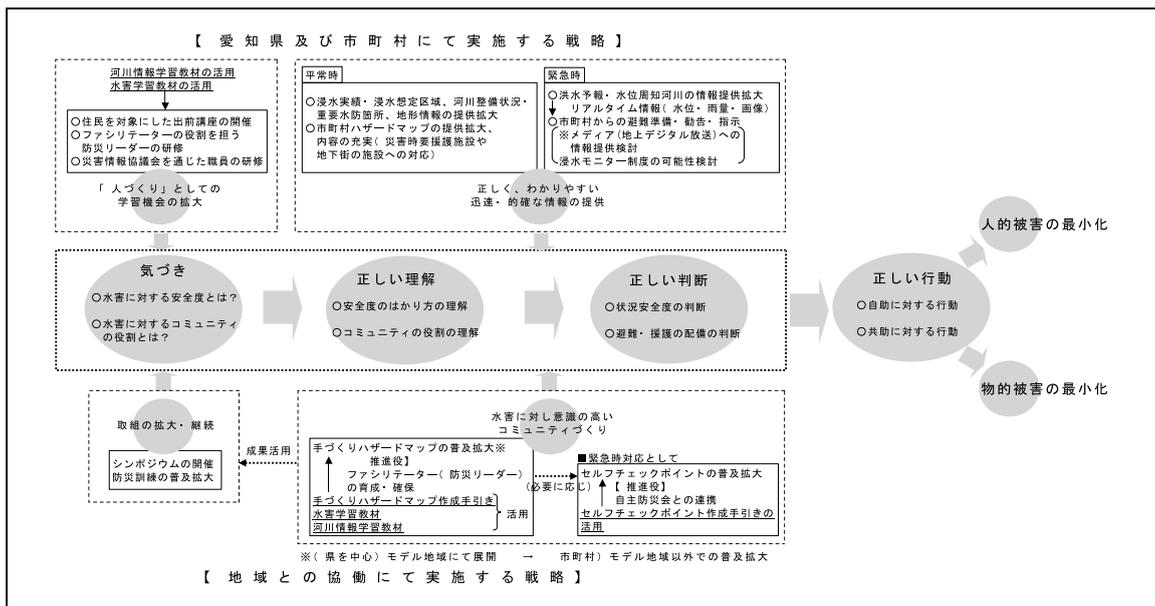


図 6. 「愛知県における河川防災情報周知戦略マップ」

エコドライブと安全

—運行コスト低減に目を向けなければトラック運送事業は救われない—

堀内 武徳*

1. 「燃料高騰に苦しむ運送業」という報道

原油価格の高騰で燃料費が上昇、運送業界は厳しい経営状況に追い込まれた。

NHKで「クローズアップ現代」（19時30分から20時までの30分）という番組がある。2005年11月18日（金）になるが、その関西版「関西クローズアップ」で、「原油高に苦しむ運送業」という番組が放送された。

まず、以下にその内容を紹介する。

（1）経営状況

- ①トラック運送事業者の7割が赤字経営である。
- ②軽油価格の高騰によるコスト増分について運賃値上げ交渉をしても、取引先になかなか応じてもらえない。運送事業者は顧客に弱いという面が浮き彫りになっている。
- ③ある事業者の2005年9月度の例として、1両当りの運送収入が127万円、軽油費が40万円（対前年同月比10万円増）、営業利益は36万円の赤字になっている。
- ④経営の厳しい状況から、制服支給の打ち切りや



社会・労働保険料等を支払っていない事業者もある。

（2）労働環境

- ①ドライバーは、13～14日走り続けることもある。
- ②1日の労働時間、16～17時間のケースもある。
- ③賃金10%カット、ボーナスなし。

（3）運行の安全性

- ①過積載違反は2005年度で2003年度の2倍。
- ②新規参入業者には不法行為の処分逃れのための事業届けもある。

大要以上のようなものであった。

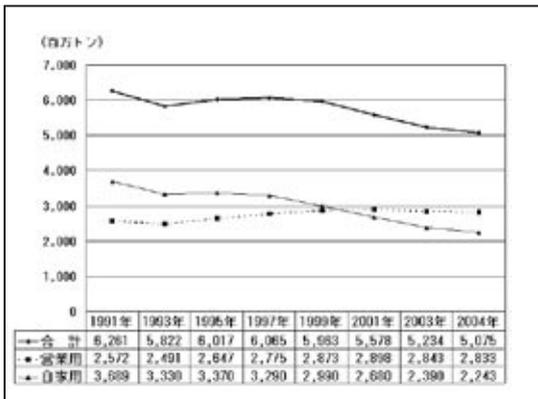
この報道の中に、いま業界が燃料高騰のみならず複合的な問題を抱えて喘いでいる姿が見えてくる。トラック運送事業は、1990年の物流二法

*ほりうち たけのり／堀内経営研究事務所 所長

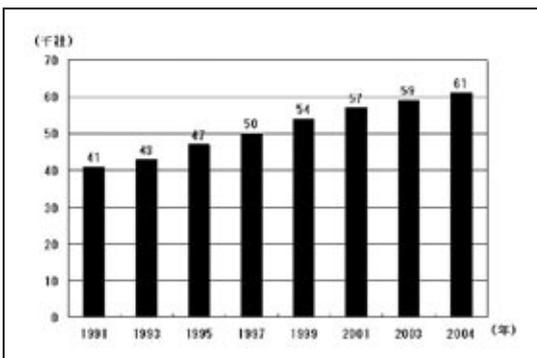
により規制緩和がなされた。その直後にバブル経済が崩壊、長い景気低迷の時代を迎えることになる。景気低迷で自動車貨物輸送量は減少(図表1)、一方業界参入の自由化により事業者数は急増し(図表2)、その結果、貨物争奪と価格競争が熾烈化して運賃率も大きく下落した。そうした業界の過当競争の中で、安全・環境対策等のコスト増、その上に燃料価格の高騰が加わり事業経営が極めて厳しい状況にあるという実態がこの報道の中から浮かびあがってくる。

2. 発想の転換による収益構造改善の必要

かつてのように貨物輸送量が豊富にあり、運送コストが比較的低い時代には、運ぶことに専念して稼働一本やりで利益を確保することも容易であったろうが、これからの日本経済構造において



図表1 自動車貨物輸送量の推移



図表2 事業者数の推移

は、物量の量的拡大に期待はかけられない。また、運賃や料金のアップに期待することも難しい状態になっている。

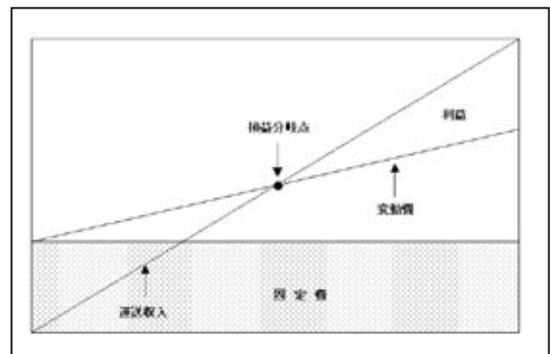
売上げ規模の拡大が望めない環境下で経営はどのようにして利益を生み出すか。輸送生産性の向上なくして利益の確保は困難である。

そのポイントとなる第1は、車両運行効率の改善である。規制緩和で営業区域の拡大が可能になったことから、ネットワークの整備、共同輸送による運行効率向上策等を図り、実車率、積載効率を高め、これまでのトラック輸送の非効率性を改善することに目を向けなければならない。

ポイントとなる第2は、運行に係るコスト即ち燃料油脂費、タイヤ費、車両修繕費のいわゆる運行3費の低減に向けた徹底した取組みによる損益分岐点(図表3)の引き下げである。

この費用を低減するための具体的テーマは、

- ①燃料1リットル当りの走行距離の延長
 - ②タイヤ耐用走行距離の延長
 - ③無駄な車両修繕費の発生防止
- などになる。これを可能にするためには、
- ①車両の日常点検を確実に
 - ②アイドリングは最小限に(アイドリングストップ等)
 - ③正しい運転姿勢
 - ④適切なギヤチェンジ(シフトアップは早めに)
 - ⑤急発進・急加速・急ブレーキなどの操作防止
 - ⑥経済速度、定速走行の励行
 - ⑦エンジンプレーキの正しい使用



図表3 損益分岐点図

- ⑧タイヤ位置ローテーションの実行と空気圧を適性に維持
- ⑨オーバーロード（過積載）しないなどである。

3. 費用圧縮施策の波及効果

燃料の消費効率を高めるには、上記に示したように、ドライバーの適切な車両の扱い方、正しい運転の励行によってはじめて可能になる。このような運転の励行は運行3費の低減にとどまるだけではなく、車両の耐用走行距離の延長による減価償却費や金利の低減などの固定費の圧縮などにも連動していく。燃料の消費効率を高めるということは、燃料の消費量を削減することであるから、当然のこととしてCO₂排出抑制につながっている。

いわゆるエコドライブといわれるものは運行コスト低減に向けられた運転行動そのもので、それが事故を防止し、任意自動車保険料の割引率を最大にして企業に大きな利益をもたらすことになる。(図表4)

4. トラック運送業の特性

1) ドライバーの質が経営を左右する

トラック運送業の業務内容は、時間的、空間的に流動的であり、経営者、管理者の直接指揮監督

下に置かれず、1人が1両の車両で業務を遂行させなければならないという特殊性がある。

したがって、管理監督者の直接監督下で業務を行う屋内労働者と比較して、トラック運送業においては、ドライバー一人ひとりのサービス意識、コスト意識のレベルがそれぞれの企業の経営目標の実現に決定的な影響力を持つことになる。

それゆえに経営は、プロドライバーとしての能力と技術を高め、運転態度、運転技術、車両管理技術の面での定石を確実に習得できるよう教育を充実させなければならない。

2) オイルショック時に力を発揮したドライバー

人々の記憶から遠いものになってしまっているが、いまから34年前の1973年、第4次中東戦争に端を発し、世界経済に深刻な事態をもたらした、いわゆるオイルショックに日本は見舞われた。

原油価格が一気に30%以上も引き上げられ、原油生産量の25%減産通告等、省資源国の日本経済を直撃、政府は経済緊急事態宣言を発し、石油・電力供給が20%削減されるという事態にまでなった。トラック運送業界にとっての命である燃料価格が大幅に高騰し、燃料・タイヤの調達も極めて困難な状況になった。また国内輸送量も急減し、貨物争奪が熾烈化した。

筆者は当時車両を多く抱える東京の事業所に在籍していたが、オイルショック以前の高度経済

図表4 消費効率(コスト)管理の費用項目と行為の相互関係

管理項目	燃料油脂	タイヤ耐用	車両修繕	車両耐用	安全
●車両の日常点検	○	○	○	○	○
●車両故障箇所の早期発見	○	○	○	○	○
●アイドリングストップ	○	-	-	-	-
●急発進・急停止運転防止	○	○	○	○	○
●等速運転をする	○	○	○	○	○
●経済的スピードでの走行	○	○	○	○	○
●タイヤの片減り防止	○	○	○	○	○
●適正なタイヤの空気圧維持	○	○	○	○	○

*コストは行為・行動の実態を忠実に反映する。

*行為・行動を金額的に評価することにより行為・行動の違いがコストの違いとなって現れてくる。

成長に伴って拡大してきた事業規模を縮小、人員整理もやむなしという事態にまで追い込まれた。だが人員整理だけは回避しなければと当面の収益減少を覚悟し、ドライバーを数班に分け、1週間交代で運行業務に就かせることとした。そして、ドライバーの業務待機期間を利用して交代要員全員に対する教育を実施した。教育というよりも、ドライバーとこれからのトラック事業のあり方について共に考える勉強会であった。

その勉強会で出てきたドライバーの声は、運行の安全と運行に係るコスト低減については自分たちが責任を持つので、会社は業務量の確保と燃料・タイヤの調達に全力を尽くして欲しいというものであった。トラック運送事業の定石を勉強する機会になったのである。

当時、東京・大阪往復約 1,200km の運行に、10トン車で約 430 リットルの燃料を必要としていた。だが、勉強会終了後は約 300 リットル、燃費 30% 減の運行を実現させた。タイヤの耐用走行キロも 50% 近く向上させた。彼らはコスト意識に芽生え、徹底した省燃費運転（いまでいうエコドライブ）に徹してくれたのである。

結果は当時の危機を乗り切り、以降の業務拡大にもつながったのである。このときほど、教育というよりも、勉強会の重要性和その価値を思い知らされたことはない。

5. エコドライブ研修の内容とその効果 —経済効果と環境効果—

いま、燃料価格高騰を背景として各方面からエコドライブ研修が注目されている。滋賀県にあるクレフィール湖東交通安全研修所においても、エコドライブ研修が盛んに行われている。

ここでの受講生に対する研修目標は、

- ①ディーゼルエンジンの特性を理解させる。
- ②エコドライブによる経済効果の大きさを理解させる。
- ③地球環境問題への貢献度を理解させる。
- ④エコドライブは安全運転そのものであることを

理解させる。

などである。研修は以下の条件で行われている。

- ①使用する車両：ダミーウエイト定量積載 4 トン、10 トン車両
- ②使用する装置：ディーゼル燃料流量計
- ③コース設定：
 - ア) 発進、加速、停止の繰り返し区間
 - イ) 市街地走行区間
 - ウ) 郊外走行区間（バイパス走行イメージ）
 - エ) 信号で停止する区間

以上の 4 パターンで、それぞれの区間で消費する燃料を 1 cc 単位で計測する。

実技は次のステップで行われる。

- ①ステップ 1：自分流（指導前）で走行して計測
- ②ステップ 2：エコドライブ走行テクニックを VTR & レクチャー両面で指導
- ③ステップ 3：ステップ 2 で学習した手法で再走行
- ④ステップ 4：ステップ 1 と 3 の各人のデータをアウトプットし、消費燃料差を確認
- ⑤ステップ 5：今後、エコドライブ走行を実践するための留意すべき事項を整理、自己の安全運転行動の指針を確定

以上の研修結果を 10 トン車事例で表したものが図表 5 である。図表上の (A) は指導前の運転レベル、(B) は指導後の再走行レベルで、参加 19 人の平均値で 1 リットル当りの走行距離が 28.4% 伸びている。これを 1 台の車が年間 15 万 km 走行すると仮定して、軽油仕入れ価格 90 円で計算すると、軽油消費量が 11,755 リットル減、金額にして 1,058 千円の節減になる。50 台の車両を保有していれば、その金額は 5,290 万円にもなり、これが即利益になる。

個々のドライバーに自分の結果に基づき、燃費削減額と CO₂ の排出量減を計算させる（図表 6）。計算させることで利益、安全、環境の相互関係を理解させている。事例でも明らかだが、ドライバー個々の運転技量には個人差があるということも理解しておく必要がある。

6. エコドライブを定着させるには

1) ドライバーによる目標管理制度の確立

運行コスト低減の経営目標を達成しようとするには、組織内にエコドライブを定着させなければならない。

エコドライブを定着させるには、いわゆる Plan-Do-See のマネジメントサイクルを回す環境を作る必要がある。その手順は、評価のモノサシ(業績基準)を設定することから始める。

例えば、燃費向上率 20%、タイヤ耐用走行キロ 10% 向上、車両修繕費 30% 減など、現状からの改善基準(Plan)を設定する。

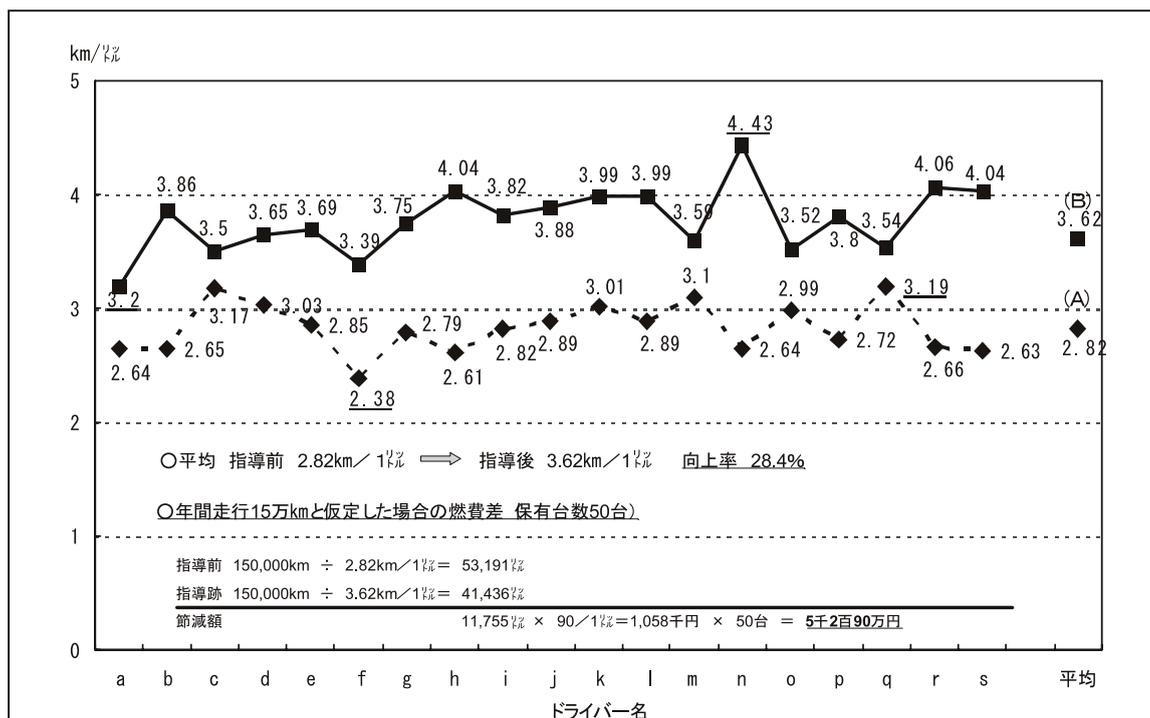
これがドライバーの行動目標になる。目標は管理者がドライバーと一緒に個人ごとに設定する。ドライバーと一緒に設定するところが大事である。その目標達成に向けて行動(Do)する。行動の結果を一定期間ごとに評価(See)し、改善基準に活かす。

ドライバーと一緒に「業績基準」を描い

ておけば、ドライバーは自分の成果をそのモノサシに当てはめて、自分で自分を評価することができる。管理者が評価しても同じになる。目標の燃費向上率 20% を達成しようとするには、車両の日常点検を確実にやる、正しい運転を心がける、タイヤ管理にも細心の注意を払うなどの行為・行動が伴わなければ結果は出てこない。その行為・行動は、自分で設定したモノサシで自分自身により、自分を管理しなければならなくなる。つまり自主管理の世界を作り出すことになる。これがドライバー参加型の自主管理制度である。目標はもちろんコストである。売上げではドライバーの運転技量を測ることはできない。

2) 目標管理がドライバーの意識と行動を変えた事例

この参加型の目標管理を導入して大きな成果を上げている会社がある。大阪府摂津市にある「朝日陸運」という会社である。以下は、筆者が同社社長から資料提供と説明を受けた概要である。



図表5 エコドライブ研修 (10 t 車事例) 於 クレフィール湖東交通安全研修所

2002年の年初、社長は「我が社を取りまく環境は非常に厳しい状況になっている。事故は会社の命取りになりかねない。事故を防止し、全社一丸となってこの難局を乗り切るために、これまで売上げを重視してきた方針をコスト重視に切り替える」として、次の方針を社内に示した。

この内容は、同社のホームページでも紹介されていて、そこには次のように記載されている。

2. 目標達成に向け、管理者が先頭に立つ
 3. 管理職者はドライバーの安全の責任を負う
 4. 記録を重視する
- (以上はホームページに記載されている文面通り)

○発想の転換

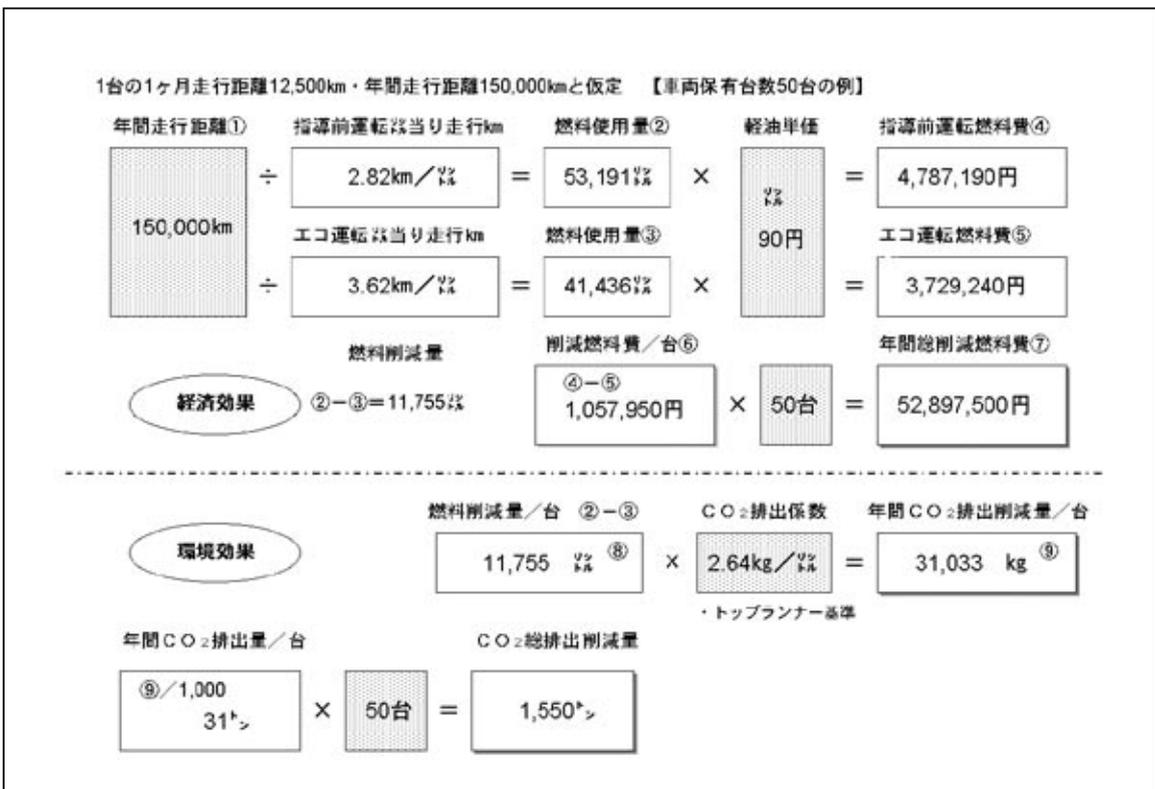
売上げを拡大して利益を確保するのではなく、安全管理を徹底して事故をなくすことにより利益の向上をはかっております。

我が社では、以下の4ヶ条を掲げた結果、大幅な事故件数の減少と燃費の向上に成功しております。

1. 燃費向上率20%以上、無事故走行距離の延長

当初、この方針を社内に示したところ、管理者からもドライバーからも「難しいことをやってもできるはずがない」と反発されたという。社長はやればできるとして、管理者とドライバーをエコドライブ研修に参加させ、その年の5月から取り組みを始めたという。その実施内容は実にシンプルで取り組みやすいものになっている。

各ドライバーは会社目標と個人目標（1リットル当りの走行キロ）が設定された「燃費改善推進一覧表」を持っている。そこに記載されている個



図表6 10 t車エコ運転の経済効果と環境効果試算表 (訓練時作成例)



ぼうさいカフェ (開催報告)

予防時報編集部

[ぼうさいカフェの概要]

1. 趣旨

「予防時報」に関するジャンルから毎回一つのテーマを選び、これまで『予防時報』に深くご協力いただいている専門家をゲストに招いてご講演をいただくとともに、司会者、ゲストを含めた参加者全員で普段から疑問に思っていることや今さら他では聞けない些細なことなどをお茶を飲みながら気軽に話し合うものです。

2. テーマ

全5回を通じてサブテーマを設定し、「明日の安心は自分で掴むべきものであり、過去の災害に学び、進展する防災技術に対応するために、個人個人が意識のかつ積極的に学び続けることが重要である。」というメインテーマについて議論が深まるように、各回のテーマを構成しました。

責任追及から原因究明の時代へ／吉村秀實氏 (総司会)

昔からどこの家庭でも子どもたちは「遅くならないうちに早く帰って来なさい」と躰けられて来ました。外は危険が一杯だけれど、家に帰ればひとまず安心だったからです。しかし、最近は家庭のすぐ周辺から家庭内部まで危険が一杯です。21世紀は「地球に優しく、安全で安心して暮らせる時代」を目指してスタートしたはずなのに、地球温暖化の影響でしょうか、世界的に異常気象が続いていますし、戦争や地域紛争も絶え間がありません。日本でもJR福知山線事故をはじめ、耐震強度偽装事件、瞬間ガス湯沸し器による中毒事故、エレベーター事故やプール事故などが相次ぎ、今年に入ってからも、不二家事件に始まり、カラオケボックスでの火災などが続き、さらには瞬間ガス湯沸し器による中毒事故や耐震強度偽装事件までが再燃する始末です。

「ぼうさいカフェ」でいろいろな分野の専門家の方々から出された数々の指摘を振り返って見ますと、バブル経済破綻後の日本は、一流企業も含めて成果主義や効率主義が優先し、最も大事な安全対策が後回しにされて来たことが背景にあると感じます。組織の肥大化や同族経営に分業化、下請け化が加わり、いわゆる“組織事故”が目立ちます。それなのに「誰に責任があるのか」という追及ばかりが先行し、解剖を怠って来ました。今こそ「責任追及から原因究明」を徹底し、惨事の再発を何とか防ごうではありませんか。



総司会：吉村 秀實 氏

よしむらひでみ／防災ジャーナリスト／元NHK解説委員
本誌の主な記事 (掲載号)

- (158) [ずいひつ] ケーブル火災に思う
- (161) [座談会] サンフランシスコ地震の教訓－ロマプリータ地震
- (164) 安全への挑戦－国際鉄道安全会議から
- (172) 住宅火災と高齢者
- (220) [公開座談会] 阪神・淡路大震災から10年
- (223) JR福知山線事故はなぜ起きたのか～企業の病根を検証する～

全体に対する感想

- ・手作りの感じで全体的に良い雰囲気だった。
- ・このような企画を各地で行ったら良い。
- ・カフェという形で意見交換ができるのは便利だと思う。
- ・もっとテーマを多くして、開催回数を増やして欲しい。
- ・今回のように1週間おきの夜で5回シリーズ位が適当。

身につけよう！ 事故に遭わない心得を

サブテーマ：ハイテク時代の安全／自動車交通技術の側面から……防災技術が高度化してもそれだけでは安全にはならない。使いこなすための知識や経験を積むことが必要となる。

[話題提供の内容]

1. 最近の話題から

路上駐車取締の逆効果現象……自転車、二輪車のスピードアップ
高齢者免許返上制度……免許保有者は歩行中も事故に遭い難い

2. 道路交通安全の構成システム (①車、②人、③道路環境)

システムは一番レベルの低いところに落ち着く

車の性能はアップし、道路環境も改善しているが「人」はそのまま

3. 「人」のレベルアップのために

意識を高める……車に対する思い、道路環境変化への認識

知識を高める……最低限度の安全知識とは

4. 事故防止に過信は禁物

客観的に評価する……安全運転の自己評価は主観的で甘い

優良表彰運転手の言葉

……20年間無事故無違反でも明日は分からない

[フリーディスカッション]

参加者 A 車がどんどん便利になりますが、注意すべき点について具体例があれば教えて下さい。

長江 例えばアシストブレーキシステムは、ブレーキを踏み込む速度が速いと、軽い力でも必要以上に急ブレーキになることがあります。その仕組みを知っておかないと追突される危険があります。便利になった分、新たに知っておかなければならないことが増えています。

参加者 B 車の安全性能が高まった反面、これまで想定しなかった事故が増えているとお話がありましたが、便利にする技術自体が大きな危険性を持っているように思えます。

参加者 C 誰を対象にしているのかも重要です。これまでは比較的能力の高い若者を想定していると思いますが、高齢社会に向かう中で、交通安全問題の標準をどこに合わせるべきかという議論も必要だと思います。

長江 車の性能が上がっても、運転するのは人間ですから、交通安全は人の問題に帰結すると思います。科学技術に頼るよりも、飲酒運転はしないなど、ドライバー一人ひとりが人としてどうあるべきかを良く考えることが求められるのではないのでしょうか。



ゲスト：長江 啓泰氏

ながえひろやす / (社) 日本自動車連盟 (JAF) 副会長 / 日本大学名誉教授

本誌の主な記事 (掲載号)

(136) 二輪車の力学と安全限界

(158) 若年二輪運転者への安全教育

(189) 自動車用タイヤの基礎知識

(195) [座談会] 高齢ドライバーと交通安全

参加者の感想

- ・自分の運転について考えさせられた。
- ・「人・車・道」をシステムとして考える点は参考になった。
- ・最新装備車における人間の問題は興味深かった。
- ・道路構造の話もしてもらえば良かった。
- ・反応を試す実験が面白かった。

覚えよう！ 火災から身を守る術を

サブテーマ：変化する災害形態／火災の視点から……科学技術の進歩は、便利で快適な生活を実現してきたが、同時に災害の形態も変化する。生活環境の向上と共に、防災についての新しい知識や訓練が必要となる。

[話題提供の内容]

1. 火災を考える時の3つのポイント
 - ①時代の流れを読む、②人間を知る、③燃焼を理解する
2. 阪神・淡路大震災時の火災被害
 - ・非木造建物も燃える……高層ビルやマンションも火災危険あり
 - ・防災設備には耐震基準がない……地震で壊れて作動しない
3. 日本の都市火災の変遷
 - ①都市大火→②ビル火災→③地震火災→④放火火災→⑤住宅火災
4. 今後の火災の特徴予測（これから注意したい火災）
 - ①放火自殺、②独居世帯火災、③危険物火災、④高齢世帯火災
5. 火災から身を守る術
 - ①監視、予見力……危険を予見し、予防したり危険に近づかない
 - ②管理力……火災を防ぐ基本は整理整頓
 - ③避難力……初期消火も重要だが死ぬ前に逃げる（逃げるが勝ち）
 - ④回復、復元力……火災保険等による経済的備え
 - ⑤生活、協調力……規則正しい生活とご近所づきあいが肝要

[フリーディスカッション]

参加者D 地域力が防災に役立つと言われていますが、その反面、自分たちも火にまかれるなど大変危険だと思います。その意味で地域力をどう理解したら良いのでしょうか。

室崎 基本的に地域力はすごく重要ですが、人間の力には限界があります。その点を踏まえて地域力やコミュニティを考える必要があります。地域防災力を過大評価しすぎるのは危険です。

参加者E 耐震偽装問題に対する先生のお考えを伺いたいのですが。

室崎 法律を守っていれば良いという考え方が多く、その場合安全性を考慮していないのがほとんどです。しかし、安全な建物を提供する責務があるはずで、技術者の倫理の問題です。さらに深刻なことは、技術者に倫理や心構えを教育するシステムが日本にはありません。

参加者F 購入した住民にも問題があったのでしょうか。

室崎 ユーザーが悪いのではなく、これも安全を見極める教育が日本ではされていません。マンションを買う際に防災面での検討をしないのは、「予見力」が身につけていない証拠です。法律で縛りきれない以上、技術者、供給者には倫理を、ユーザーには自衛力を身につける教育の機会が必要です。



ゲスト：室崎 益輝氏

むろさき よしてる／総務省消防庁消防大学校消防研究センター所長／神戸大学名誉教授

本誌の主な記事（掲載号）

- (132) [ずいひつ] ビル火災における建築家の責任
- (156) 避難の時間を考える
- (178) 超高層ビルの防火対策・避難の考え方
- (184) 阪神・淡路大震災における地震火災
- (208) 明石花火大会における群集雪崩
- (218) [座談会] 地域防災は誰が担う
- (220) [公開座談会] 阪神・淡路大震災から10年

参加者の感想

- ・講師に親しみが持てた。
- ・耐震と耐火がセットでないと意味がないことが理解できた。
- ・生活スタイルを見直すきっかけになった。
- ・専門的な話題が分かりやすく聞けて良かった。
- ・随所でカルチャーショックを受けた。

学び合おう！ 災害の教訓を

サブテーマ：災害の教訓を現在に活かす／自然災害史……災害も進化するが、将来予測をする上では過去の事例が参考になる。過去の災害から学び、将来に活かす姿勢が求められる。

[話題提供の内容]

1. 最近の話題から

- ・ 竜巻 (11月7日北海道佐呂間町ほか)
- ・ 平成18年7月豪雨災害

2. 過去の自然災害

- ・ 水害・土石流災害 (カスリーン台風・狩野川台風)
- ・ 高潮 (東京湾台風・キティ台風)
- ・ 風災 (室戸台風・第2室戸台風)

3. 2006年の異常気象

平成18年豪雪、記録的な日照不足、河川氾濫・土石流災害、台風(10号、13号)、平成18年10月低気圧

[フリーディスカッション]

参加者G 昔は天気予報で「台湾低気圧」「台湾坊主」などの分かりやすい言葉が使われていたというお話がありましたが、なぜ今は使わなくなったのでしょうか。

宮澤 心が痛む人がいるということで、放送では使わないことになりました。イメージしやすいと思うのですが。

吉村 昨日の竜巻についても言えますが、もう少しイメージしやすく、危険性を繰り返すような表現をする必要があるでしょう。

参加者H 気象予報がこれだけ発達した一方で、未だに毎年自然災害で亡くなる方がいるということに疑問を感じるのですが。

宮澤 天気図を読めなくなっていることが原因の一つではないでしょうか。以前は自分で天気図を書いていましたが、最近は少なくなっているようです。

吉村 学校でも教えなくなったようです。

参加者I 一般の人が気象情報を活用して減災行動に移せるような仕組みや知恵はないのでしょうか。

宮澤 例えば過去の台風と同じような台風が来た時に、過去の台風の被害状況を紹介することが時々あります。過去に起きたことは事実なので、不確定な内容ではありませんし、聞いた人もイメージしやすいと思います。もう少しそういった工夫ができるとより良い予報になるでしょう。



ゲスト：宮澤 清治氏

みやざわせいじ／初代NHK
お天気キャスター／元気象庁
お天気相談所長／元本誌編集
委員

本誌の主な記事 (掲載号)

- (108) [ずいひつ] 雪やコンコン - 38年北陸豪雪
- (165) [座談会] これからの気象
- (170) [座談会] 近年の台風災害と防災
- (199) 今年の夏の気象について

参加者の感想

- ・ 前日の竜巻についての解説が聞けて良かった。
- ・ 気象についての基礎的な正しい知識が身についた。
- ・ 過去の災害を振り返って解説してもらった点が良かった。
- ・ 昨今の異常気象について、より深い解説が聞きたかった。
- ・ 数値が多く出てきたが、イメージできず難しかった。

ぼうさいカフェ 第4回 <津波防災> 2006年11月22日(水)開催

語り継ごう！ 津波のこわさと人の勇気を

サブテーマ：被災体験を社会資産にするために／津波体験……被災体験には防災に活かせる様々な教訓が含まれており、その活用が望まれる。過去の災害とその教訓を共有の知識とすることが望まれる。

[話題提供の内容]

講談／神田香織氏

1. 「浜口梧陵伝」

話題提供／津村建四朗氏

2. 「稲むらの火」と実話との違い

3. それぞれからの教訓

- ・ 火事の時は村人全員が協力して消火にあたるのが最も重い掟
……共助の精神を守ったから村人自身も助かった
- ・ 山寺で早鐘を突いた……単純明快な緊急信号（災害情報）
- ・ 教科書の力……10年間で千数百万人に浸透
- ・ 津波の前兆として引き潮があるとは限らない
- ・ 津波祭り……毎年の伝統行事なので、防災知識が身につく

4. 今村明恒氏の言葉「天災は忘れた頃に来ると言われている。しかし、忘れないだけで防げるものではなく避けられるものではない。要はこれを防備することである。」

[フリーディスカッション]

参加者 J 介護関係の仕事をしています。一人では避難できない人について、どう考えれば良いのでしょうか。

津村 三陸には「津波てんでんこ」という言葉があります。津波の時は親兄弟でんでんバラバラになって、とにかく逃げるしかないという意味です。津波が到達するまでの時間にもよりますが、数分しかない場合は他人を助けている場合ではありませんので、津波弱者については津波を受けない場所に移り住むとか、津波の被害を受けない建物にするなどの対策が必要でしょう。

参加者 K 先日津波注意報が出た地域の中学生と話したら、知ってはいたが、その時間は別番組を見ていたと言っていました。もっと危機意識を持つようにしてあげるべきだと感じます。

津村 昭和南海津波で広村では20名が亡くなりましたが、すべて村外から来た人でした。村民は津波教育を受けていましたから、とにかく逃げました。また、日本海中部地震の際には、山村から遠足に来た小学生が亡くなっています。ですから、今現在海岸地域に住んでいなくても、津波の基礎知識を持つ必要があります。

稲むらの火 web サイト <http://www.inamuranohi.jp/>

神田香織氏 web サイト <http://www.ppn.co.jp/kannda/>



ゲスト：津村建四朗氏

つむらけんしろう／(財)地震予知総合研究振興会副首席主任研究員／元気象庁地震火山部長

本誌の主な記事(掲載号)

(176) [座談会] 北海道南西沖地震

(220) 「稲むらの火」－フィクションと実話から学ぶ津波ぼうさい－



特別ゲスト：神田 香織氏

かんだかおり／講談師

参加者の感想

- ・ 講師、ゲスト共に生で聞けて良かった。
- ・ 津波の正しい知識が得られた。

考えよう！ これからの私たちの安全を

サブテーマ：明日からの防災と個人の役割／あるべき社会の姿……明日の安心は、与えられるものではないが、個人のできることに限界もある。人的特性、社会安全学を考慮しつつ限界を探る。

[話題提供の内容]

1. 事故の50年史

- ・戦後復興からグローバリゼーションまで
- ・バブルの崩壊と航空機関連事故
- ・アメリカンスタンダードと安全問題

2. 最近の事件事故……ふじみの市プール、ガス瞬間湯沸器、エレベータ、リコール隠し、医療過誤、耐震設計偽装問題、航空機トラブル、鉄道事故など

3. 日本の将来展望とあるべき姿

- ・そもそも安全は存在せず危険だけがあり、その危険に対応することが安全
- ・これからの日本の安全文化……家族主義的な企業の特質を活かしてグローバリゼーションに耐える広い視野に立った生き生きとした組織

[フリーディスカッション]

参加者 L バブル経済破綻後、日本企業は効率主義で利潤を上げることに邁進し、安全対策が二の次になっていると言われますが、どうお考えになりますか。

黒田 労働強化やサービス残業隠し等企業はいろいろ工夫していますが、これからはいかにゆったりと豊かに生きていくかという状態が始まります。でもその割には貧しいという感じがします。

参加者 M 効率優先の文化がある以上、事故はなくならないと思いますがいかがでしょうか。

黒田 日本人は時間に対して大変な拘りを持っており、それが様々なトラブルの元になっています。カンタス航空のパイロットは「Better Late Than Never」(二度と再び着かないよりも遅れてでも着いた方がいい)と言っていました(それでも95%ぐらいはスケジュール通り飛んでいる)。そういうことが通用する企業文化を持つことが事故を起こさない理由の一つであると感じます。

参加者 N 高齢社会が問題になっていますが。

黒田 今の高齢者は健康な方が多いことから、その人の能力をどう活かしていくかということを研究すべきでしょう。もう一つは高齢者問題を考えているのは若い人ですが、若い人は高齢の経験がないため、発想を変える必要があるのではないのでしょうか。



ゲスト：黒田 勲氏

くろだいさお／日本ヒューマンファクター研究所所長／元早稲田大学教授

本誌の主な記事(掲載号)

- (128) [座談会] 過労と災害
- (191) [座談会] 安全とは何か
- (209) 車を知り、人間を知れば、運転危うからず
- (217) [座談会] 産業施設の重大事故はなぜ続く？

参加者の感想

- ・安全の歴史について短時間で整理でき、すばらしかった。
- ・安全にコストがかかること、100%はないこと、トップの意識が大事であること等、示唆的だった。
- ・どのように事前に身を守るかという講義が役に立った。
- ・安全というものは予防するものということが分かった。

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までお寄せください。

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

● 2007 年度全国統一防火標語が決定しました！

当協会では、防火意識の高揚を目的として、1966 年度から全国統一防火標語の募集を行っています。

本冊子 No.227（2006 年 10 月発行）でも応募のご案内をさせていただきましたが、今回は 18,723 点の作品が寄せられました。たくさんのご応募ありがとうございます。

その作品の中から入選 1 点、佳作 5 点が下記のとおり選ばれました。

入選作品：

「火は見てる あなたが離れる その時を」
(高知県 西田 まこと さん)

佳作作品：

「うっかりを なくしてしっかり 火の始末」
(兵庫県 藤原 朋子 さん)

「消したはず はずでは消えない 火のパワー」
(大阪府 西滝 一彦 さん)

「危険です 油断に火がつく その瞬間」
(千葉県 小高 雅代 さん)

「心にも つけよう火災の 警報器」
(石川県 西森 茂夫 さん)

「ふりむいて 使った火の場所 もう一度」
(神奈川県 西崎 慶太 さん)

今年度の応募作品の傾向としては、テーマが防火ということもあり「火」という語句を含んだ作品が多く見受けられる中、「火」を怖いものと捉える作風と生活に欠かせない大切なものと捉える作風に分かれていました。

また、「家族ぐるみ」や「地域ぐるみ」という語句を含んだ作風も多く、家族や地域で防火の意識を持つという現代社会の問題でもある家族や地域の絆を反映した作品も多く見られました。

● 「地震への備え大丈夫？」パンフレットと「地震保険料控除の概要」チラシを制作しました！

今年（2007 年）から「地震保険料控除」が創設されたのに伴い、「地震への備え大丈夫？」パンフレットの改訂版と新たに「地震保険料控除の概要」チラシを制作し、2007 年 1 月に全国の消費生活センターなどに配付しました（パンフレット約 150,000 部、チラシ約 50,000 部）。

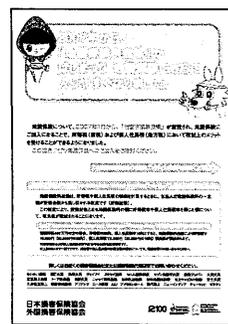
地震保険料控除は、所得税や個人住民税の税額を計算するとき、払い込んだ地震保険料の一定額が所得金額から差し引かれる制度です。

この制度により、控除対象となる地震保険料の額に所得税率や個人住民税を乗じた額について、税負担が軽減されることになり、税制上のメリットを受けられます。

	所得税	個人住民税
控除対象額	地震保険料の全額 (最高 50,000 円)	地震保険料の 1/2 (最高 25,000 円)
適用時期	2007 年分以後の 所得税	2008 年度分以後の 個人住民税



(パンフレット)



(チラシ)

協会だより

(例) 地震保険の払込保険料が5万円、課税所得が400万円の場合で、所得税率20%、個人住民税率10%とした場合

課税所得：400万円、地震保険料：5万円、所得税率：20%、個人住民税率：10%

■所得税の負担軽減額

50,000円(地震保険料) × 20%(所得税率)
= 10,000円

■個人住民税の負担軽減額

25,000円(地震保険料の1/2) × 10%(個人住民税率) = 2,500円

※上記はあくまで一例ですので、所得税や個人住民税の計算方法の詳細については、税務署等にお問い合わせください。

●愛知県の事故多発交差点の特徴をまとめました!

～冊子「交差点の危険—その原因と対策は」(愛知県版)を作成～

道路と道路が交わる場所である「交差点」は、人や車が多く集中し、それだけ交通事故が起きやすいところです。平成18年中の交通死亡事故発生状況でも、47.6%が「交差点内」および「交差点付近」で発生しており、大都市になるとその割合は、さらに高くなります。

当協会では、こうした現状を踏まえて交差点での過去の事故データの分析や現地調査等を行い、昨年度は、東京都および兵庫県の啓発冊子を作成し、今回、第三弾として、愛知県版の啓発冊子「交差点の危険～事故が多発する交差点 その原因と対策は～」(A4判、16ページ、全カラー)を作成しました。

これらの冊子は、各警察本部から事故データの提供等ご協力をいただき、また、交通専門家に事故の原因や対策を提言いただくなど、写真や鳥瞰図等を使用してわかりやすくとりまとめています。

子どもからお年寄りまでより多くの皆様が、日頃よく利用する交差点での事故を防ぐにはどうすれば

よいかを考えるヒントとして、ご活用いただければ幸いです。

なお、これらの冊子は、当協会のホームページからPDFファイルをダウンロードしてご覧いただくことも可能です。

●第4回「小学生のぼうさい探検隊マップコンクール」を実施します

当協会では、安全で安心な地域社会を目指して防災や防犯、交通安全事業など損保の経験やノウハウを活かした様々な活動を展開しています。

こうした活動の一つとして、特に力を入れているのが「ぼうさい探検隊」の取組みです。

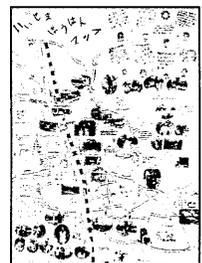
「ぼうさい探検隊」とは、子どもたちが楽しみながら自分の住んでいるまちを探検し、防災や防犯、交通安全に関する施設や設備などを実際に見て回り、探検の結果をマップにまとめて、振り返るという実践的な安全教育プログラムです。

このプログラムの特徴は、マップの作成を通じて、子どもたちの防災・防犯意識や地域への関心が高まるとともに、小学校や消防、警察、地域住民など多くの人たちが探検をサポートすることで交流が図られ、地域コミュニティの強化につながることです。

当協会では、「ぼうさい探検隊」を普及するため2004年度から「小学生のぼうさい探検隊マップコンクール」を実施しており、第3回となる昨年度は、海外を含む224の小学校や子ども会、ガールスカ



(まち歩きの様子)



(第3回入賞作品)

ウトなどの団体から合計 1,052 作品ものご応募をいただきました。今年度もさらに普及推進を図るため、朝日新聞社、ユネスコ等との共催で、第 4 回「小学生のぼうさい探検隊マップコンクール」を行います。

ぜひ多くの地域で「ぼうさい探検隊」を実施いただき、マップコンクールにご応募ください。

(募集期間：4月1日～11月22日)

詳しくは、当協会のホームページをご覧ください。

●「自然災害フォーラム」と第3回「ぼうさい探検隊フォーラム」を開催しました

当協会では、内閣府等が主催する「防災フェア 2007 in 東京」の一環として、「自然災害への備え」



や「防災教育」に焦点を当てた二つのフォーラムを1月20日(土)に東京都千代田区の「ベルサール九段」で開催しました。

午前中の「自然災害フォーラム」では、今後起こりうる自然災害への備えと連携の重要性をテーマに、防災の専門家による講演やパネルディスカッションを行いました。当協会からも「自然災害に備える損害保険」と題した講演等を行い、災害に対する損害保険の役割と必要性を訴えかけました。

また、午後の「ぼうさい探検隊フォーラム」では、これからの防災教育のあり方をテーマに、小学校の先生から、実際の授業において「ぼうさい探検隊」を実践した事例の紹介とマップコンクールの表彰式を行うとともに、防災の専門家から防災マップを通じた安全なまちづくりについてのご提言をいただきました。

当日は両フォーラムとも防災・教育関係者や行政関係者等約 300 名が参加されるなど、防災意識・防災教育への関心の高まりが感じられました。

●自転車の安全啓発冊子「知っていますか? 自転車の事故—安全な乗り方と事故への備え」を作成しました

当協会では、交通事故防止活動の一環として、自転車事故に焦点をあてた啓発冊子「知っていますか? 自転車の事故—安全な乗り方と事故への備え」を作成しました。

自転車は運転免許や交通法規制の講習もなく誰でも気軽に利用できる便利な乗り物として、子どもからお年寄りまで多くの方に利用されていますが、昨今、自転車による事故の多発が問題になっています。

さらに、近年は、自転車利用者が事故の加害者となるケースも多く、高額な損害賠償訴訟に発展するケースもあとを絶ちません。

本冊子は、多発する自転車事故の特徴やその対策、交通ルールやマナー、事故に備える保険など

協会だより

をわかりやすくまとめています。子どもからお年寄りまで環境にもやさしくクリーンで便利な自転車をご利用される多くの方々にとって、交通事故防止の一助としてご活用いただければ幸いです。

●東京都に対し軽消防自動車を寄贈しました！

～地域の消防力強化に向け4つの消防団に配備されました～

当協会では、地域の消防力の強化・拡充に協力するため、全国の自治体や離島へ消防自動車等の資機材を寄贈しています。

こうした事業の一環として、2006年度も東京都に対して、大規模地震の際にも機動力を発揮する「可搬ポンプ積載用軽消防自動車」4台の寄贈を決定し、3月12日（月）に東京消防庁にて寄贈式を行いました。寄贈車はその後、品川消防団第4分団、田園調布消防団第3分団、小石川消防団第3分団、光が丘消防団第1分団に配備されました。

東京都への寄贈事業は1952年度（昭和27年）に公設火災警報器を寄贈して以来、これまでに、可搬ポンプ積載用軽消防自動車27台、人員輸送車20台、査察広報車46台、指揮観察車34台、査察調査用自転車825台、電動自転車23台、災害用デジタル写真転送システム一式、地理情報システムおよびパーソナルコンピューター一式、防災ビデオ記録映像一式等を寄贈しています。



当協会では、引き続き安全で安心な地域社会を目指して地域の消防力強化・拡充に協力していきます。

●「損害賠償の知識 2007（あんかんテキスト）」を各警察本部に寄贈！

～全国の安全運転管理者等講習会で使用されます～

当協会では、安全で安心な地域社会を目指して、様々な交通安全事業を推進していますが、その一環として、今年度も交通安全啓発冊子「損害賠償の知識 2007（あんかんテキスト）」を約40万部、全国の警察本部等へ寄贈しました。

安全運転は、自動車を使用する企業の社会的責任であり、道路交通法でも企業に運転管理業務の遂行を義務付けています。

本テキストは、こうした全国の安全運転管理者向けに、事故が起きたときに避けて通れない「損害賠償の問題」を正しく理解していただくことを目的に毎年作成しているものです。「交通事故時における企業の賠償責任」や「示談のプロセス」、「交通事故による損害賠償に備える保険」などについてイラストやクイズによりわかりやすく紹介しています。正しい損害賠償の知識を持つことは事故を起こしたときの円滑な解決のみならず、日頃の安全運転の意識を高めることにも繋がります。本テキストが交通安全指導される皆さまのお役に立てれば幸いです。

なお、本テキストのPDFファイルにつきましては、当協会ホームページ上よりダウンロードできます。



2006年 10月・11月・12月

災害メモ

火災

10・21 福岡県豊前市の木造 2階建て住宅約 230m²全焼。5人死亡、1人負傷。電気製品ショートの可能性。

11・11 兵庫県加古川市の軽量鉄骨 2階建て住宅約 130m²のうち約 60m²焼損。3人死亡。

11・15 奈良県高取町の木造 2階建て住宅と離れ、ガレージ計約 300m²焼損。3人死亡。母屋台所の石油ストーブ付近が火元。

11・18 静岡県浜松市の鉄骨 2階建て住宅約 120m²全焼。周辺の民家や工場、アパートなど計 4棟に延焼。4人死亡、1人負傷。タバコの火の不始末か。

12・26 仙台市青葉区の木造 2階建て住宅の 2階部分約 36m²焼損。

3人死亡。2階居室の石油ストーブ付近が火元か。

12・29 東京都墨田区の鉄骨 2階建て住宅約 90m²焼損。3人死亡。1階居間の石油ストーブ付近が火元か。

陸上交通

11・1 北海道留寿都村の国道 230号で、対向車線にはみ出した大型トラックが別のトラック 2台と正面衝突。3人死亡、2人負傷。

11・1 愛知県北名古屋市の点滅信号の交差点で乗用車と大型トラックが出会い頭に衝突。乗用車の 4人死亡。

11・8 秋田県東成瀬村の県道で、ワゴン車が約 70m 崖下に転落。5人死亡。雪でスリップか。

11・15 山口県下関市のショッピングセンター「山の田サティ」の立体駐車場のらせん状通路で、乗用車がフェンスの金網を突き破り約 8m 下の店舗裏空き地に転落。4人死亡。

11・19 岡山県岡山市のJR津山線玉柏 - 牧山駅間で、津山発岡山行き下り列車が脱線、横転。25人負傷。(グラビアページ)

12・24 秋田県湯沢市の国道 13号で、反対車線にはみ出した乗用車が大型トラックと衝突。3人死亡。シャーベット状の雪でスリップ。

海上

10・6 宮城県女川港沖で、山代水産所有の大型サンマ漁船「第 7千代丸」が大しけの中座礁。乗組員全員 16人行方不明。

10・6 茨城県鹿島港沖に停泊中のパナマ船籍貨物船「ジャイアント・ステップ」で火災。操船不能のまま強風に流され、約 3時間後に座礁。乗組員 13人が海に転落。10人死・不明、3人負傷。積荷の鉄鉱石と油

流出。

10・8 静岡県下田港で遊漁船「第 3明好丸」が高波を受け転覆。7人死・不明、1人負傷。

自然

11・7 北海道佐呂間町の若狭地区で竜巻発生。トンネル工事のプレハブ事務所や民家など損壊。9人死亡、31人負傷。

11・15 千島列島択捉島の東北東 390km を震源とする地震。M7.9 深さ 30km。津波警報・注意報発令。宮城県で漁船転覆。三宅島で 80cm、カリフォルニアでも津波観測。

その他

12・14 北海道苫小牧市の 2階建てアパートの 101号室で、女性と子供らがポータブル式灯油ファンヒーターの不完全燃焼による一酸化炭素中毒。7人死亡、1人負傷。

海外

10・3 韓国・京畿道平沢市の海岸沿いを走る高速道路の橋上で、トラック同士の衝突をきっかけにバスを含む計 29台の多重衝突事故、一部炎上。11人死亡、54人負傷。

10・10 グアテマラ・メキシコとの国境に向かっていたバスが雨と霧の中で 100m 下の谷に転落。42人死亡、5人負傷。

10・11 アメリカ・ニューヨーク州マンハッタンのイーストリバー沿いの 50階建てマンションに 2人乗り軽飛行機が衝突・落下、炎上。2人死亡、16人負傷。

10・11 フランス・ルクセンブルクからナンシーへ向かう急行列車が線路補修で単線になっていた区間で貨物列車と正面衝突。6人死亡、16人負傷。

10・17 トルコ・コニヤ近郊で

日本人ツアー客らを乗せたバスが激しい雨の中、スリップし横転。1人死亡、25人負傷。

10・17 イタリア・ローマの地下鉄ヴィットリオ・エマニュエル駅で乗客が乗降中の電車で後続の電車が追突。1人死亡、110人負傷。

10 19 インド・マディヤプラデーシュ州で定員オーバーのバスが増水した貯水池に転落。56人死亡、9人負傷。

10・23 パナマ・パナマ市のダウンタウンで43人乗りのバスが爆発的に燃え、18人死亡、25人負傷。燃料タンクからのガソリン漏れか。

10・25 インド・シッキム州で60人以上乗ったバスが川に転落。21人死亡。

10・29 ナイジェリア・アブジャで強風・雷雨の中、ADC航空の105人乗りB737型機が離陸直後、滑走路端近くに墜落・炎上。97人死亡、9人負傷。天候の回復を待つようにという管制塔の指示を無視して離陸。

11・5 中国・山西省の炭鉱でガス爆発。47人死亡、32人負傷。停電で排気ファンが止まりガスがたまる。

11・13 南アフリカ・ケープタウン郊外で農場労働者を乗せたトラックが踏み切りで立ち往生し通勤列車と衝突。27人死亡、7人負傷。

11・15 アメリカ・ノースカロライナ、ミシシッピ、ルイジアナ、アラバマ各州で暴風雨。翌朝ノースカロライナで竜巻、幅800m、長さ

1600mにわたりモービルホームなど40棟が土台から吹き飛ばすなど全壊。12人死亡、24人負傷。

11・18 中国・江蘇省の生徒数1600人の中学校で、夕方の授業終了時階段で将棋倒し。6人死亡、39人負傷。生徒のひとりが階段踊り場で靴紐を結ぼうと立ち止まったのが原因か。

11・20 グアテマラ・グアテマラ市の露天市場で、無許可の臨時花火屋台から出火。数百の常設屋台のうち40店全焼。15人死亡。

11・22 アメリカ・マサチューセッツ州のインク、接着剤など製造の化学工場で爆発・火災。付近の住宅・商店など25棟全壊、65棟半壊。15km離れた学校のガラスが割れるほどの大爆発。12人負傷。

11・22 インドネシア・ジャワのスラバヤ付近で、地割れ発見5時間後に天然ガスパイプライン爆発。8人死亡。5月に土石流が発生し、パイプラインが土砂に埋もれ、土砂の重みで破損。

11・30 フィリピン・ルソン島アルバイ州のマヨン火山周辺で、台風21号による豪雨で泥流発生。1283人死・不明、438人負傷。(グラビアページ)

12・11 トルコ・ディヤルバクルの軍の5階建て家族用アパート地下でボイラー爆発、5戸崩壊。8人死亡、8人負傷。事故前日にボイラー修理。

12・29 インドネシア・ジャワ島スマラン沖で600人乗船のフェリーが転覆・沈没。383人死・不明。

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
- 小出五郎 科学ジャーナリスト
- 小林輝幸 東京消防庁次長兼
予防部長事務取扱
- 桜井由夫 (株)損害保険ジャパン
- 鈴木 哲 三井住友海上火災保険(株)
- 田村昌三 横浜国立大学教授
- 長谷川俊明 弁護士
- 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)
- 山岸米二郎 (財)気象業務支援
センター参与
- 山崎文雄 千葉大学教授

編集後記

この229号は交通安全、産業、座談会といずれも地球環境問題に係わる内容となりました。地球温暖化による新たなリスクの発生など「環境」という言葉の重みをあらためて感じた号でした。読者の皆さんはいかがでしたか。(田和)

この時期は花粉症に悩まされる方が多いと思います。今年花粉飛散予測は平年並みか平年よりやや少ない地域が多いようですが、花粉症の方はお大事にして下さい。(阿見)

本誌は意識啓発を目的としています。ちょっとオーバーかもしれませんが、洞察の深い論考から刺激を受けることにより、心の中に安全、安心の追求の大切さが芽生えるような気がします。予防時報歴やっとな年の、私の実感です。(山本)

予防時報 創刊1950 (昭和25年)

◎229号 2007年3月31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

◎本文記事・写真は許可なく複製、配布することを禁じます。

制作 = 株式会社阪本企画室

* 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.risewaseda.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。

FAX 03-3255-1223 email: angi@sonpoor.jp

泥流で死者 200 人 マヨン噴火後遺症

2006 年 12 月 1 日、ルソン島南部に上陸した台風 21 号の豪雨により、アルバイ州のマヨン火山のふもとの火山灰地域で泥流が発生し、大被害をもたらした。フィリピン政府は 1 日夜、198 人の死亡を確認、260 人が行方不明と発表した。犠牲者

はさらに増えるとみられている。

アルバイ州知事によると、少なくとも 8 町村が深刻な被害を受け、約 5,000 世帯、25,000 人以上が避難しているという。

© ロイターアフロ

インドネシア、 アダム航空機墜落

2007 年 1 月 1 日午後 3 時過ぎ、ジャワ島のスラバヤからスラウェシ島北部のマナドに向かっていたアダム航空（インドネシア）のボーイング 737-400 型機（乗客乗員 102 人乗り）の交信が途絶えた。悪天候などで捜索はなかなか進まなかったが、10 日になってようやく同機の機体の一部が発見された。

南スラウェシ州バレバレ近郊の沖合 300 m の海上で付近の漁業関係者が同機の右水平尾翼の一部を回収し、当局に届け出た。当局は現場海域で捜索を続けているが、乗客・乗員の生存は絶望視されている。

© ロイターアフロ

カラオケ店火災、3人死亡5人負傷

2007年1月20日午後6時半ごろ、兵庫県宝塚市のカラオケボックス「ビート」で火災が発生し、鉄骨作り2階建て延べ194m²のうち1階部分97m²が焼損した。2階にいた客8人が病院に搬送され、うち3人が死亡した。

出火場所は1階調理場で、アルバイトの店員が油なべで鶏肉の揚げ物をしながら隣室で別の作業をしているうちに、油が加熱して燃え上がった。同店は建築当初の「事務所・倉庫」のまま用途変更の届出をせずに営業していた。

© 毎日新聞社

25人けが JR津山線落石で脱線

2006年11月19日午前5時35分ごろ、JR津山線牧山―玉柏駅間で、津山発岡山行き普通列車（2両編成）が脱線、横転した。乗客・乗員26人のうち、乗客25人が病院などで手当を受けたが、うち2人は重傷、23人は軽傷だった。

付近に大きな岩（縦4.8m、横5m、高さ1.8m）が落ちており、レールが十数mにわたってゆがんでいたことから、岡山県警やJR西日本では落石が脱線事故の原因と見て調べている。

© 毎日新聞社

●刊行物 (有料のものとは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)
- 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。

災害予防関係

- 「ぼうさい探検隊」授業実践の手引き
- 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～
- ドリルDE防災PartⅡ
ー災害からあなたを守る国語・算数・理科・社会ー
- 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 NPO・防災グループ[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 ー急増する高齢ドライバーの事故ー [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]
- 追突ー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！日本の機械安全ー国際安全規格ISO12100ー [26分]
- 自然災害を知り備えるー平成の災害史ー [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？ー良太とピカリの地震防災学ー [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]
- うっかり家の人々ー住宅防火診断のすすめー [20分]
- うっかり町は大騒ぎー住宅防火診断のすすめー [20分]
- うっかり町の屋根の下ー住宅防火のすすめー [25分]
- 地震！その時のためにー家庭でできる地震対策ー [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 NPO・防災グループ[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

自賠責って
被害者を救うんだよ。
でも、上限があるんだよ。

◎自賠責保険は、対人賠償の保険です。◎支払額に上限があります。



よく知ってるね。

自賠責保険

※乗員が1人以内で250km以下の二輪自動車、移動機付自転車（以下略）に注意してください。賠償はドライバーの過失によって発生します。
 年 月 日 250
 安心新

名称：自賠責保険 社団法人日本損害保険協会 03(3255)1397 0120-8335
 発行所：〒100-8335 東京都千代田区千代田1-1-1 日本損害保険協会
 請求書請求先：〒100-8335 東京都千代田区千代田1-1-1 日本損害保険協会
 〒100-8335 東京都千代田区千代田1-1-1 日本損害保険協会

小林麻央さんが
自賠責保険の
理解促進を呼びかけます



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
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

トーア再保険
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)
2007年3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	エコカラーづくいす	50%	70%
本文	OKプリンス上質エコG100	100%	74%