

第31回 技術士会全国大会(札幌)

大会テーマ

「社会貢献」—技術士は何ができるか、何をすべきか—

●第4分科会●

# 「都市防災」

—明日の防災戦略を考える—



●日時●

2004年9月15日(水)

9:30~12:45

●会場●

ロイトン札幌 [3F ロイトンホール]

札幌市中央区北1条西11丁目

## 分科会開催主旨

我が国の都市では、今日の災害に対する都市構造・社会システム全般の脆弱性が露呈した状況にある。平成7年の阪神・淡路大震災を初め、平成12年の東海豪雨水害、本年7月の新潟・福島豪雨災害など数々の災害にみられる惨状がそれを物語っている。

「近年の災害の多さ」や「現在の社会構造の複雑さに起因する多様な被害の実態」を踏まえると、我々技術者は、過去の災害から教訓や課題を学び、今後も発生するであろう災害に備え、問題解決に向けた適切な対応や行動をとる必要がある。また、それは我々に課せられた社会的使命でもある。

第4分科会では、災害に対する都市の危険性を明らかにし、明日の都市防災戦略や今後技術士として取り組むべき方向性を探るため、第一線でご活躍されている専門家による基調講演及びパネルディスカッションを行うもので、議論を通じて、本大会テーマである「社会貢献」のあるべき姿と具体的な方向性が導かれることを期待する。

日本技術士会北海道支部/北海道技術士センター  
防災研究会 会長 高宮 則夫

### Program [プログラム]

■9:00	開 場	
■9:30	開 会	
■9:30～9:40	主催者挨拶	日本技術士会北海道支部/北海道技術士センター 防災研究会 会長 高宮 則夫
■9:40～10:40	【第1部 基調講演】 「これからの都市震災対策」 -市民一人ひとりの立場から-	京都大学防災研究所/巨大災害研究センター長 教授 阪神・淡路大震災記念/人と防災未来センター長(兼任) 河田 恵昭
■10:40～10:45	休 憩	
■10:45～12:45	【第2部 パネルディスカッション】 「都市防災」 -明日の防災戦略を考える-	コーディネーター 日本技術士会北海道支部/北海道技術士センター 防災研究会 会長 高宮 則夫  パネリスト 国立大学法人/北海道大学大学院工学研究科 助教授 岡田 成幸  日本技術士会/防災特別委員会 副委員長 NPO法人/東京いのちのポータルサイト 副理事長 山口 豊  日本技術士会/近畿支部 建設部会長 NPO法人/都市災害に備える技術者の会 副理事長・企画委員会副委員長 山田 俊満  アドバイザー 京都大学防災研究所/巨大災害研究センター長 教授 阪神・淡路大震災記念/人と防災未来センター長(兼任) 河田 恵昭  事務局(司会) 日本技術士会北海道支部/北海道技術士センター 防災研究会 副幹事長 城戸 寛
■12:45	閉 会	





## 「これからの都市震災対策」 —市民一人ひとりの立場から—

京都大学防災研究所/巨大災害研究センター長 教授 (かわた よしあき)  
 阪神・淡路大震災記念/人と防災未来センター長(兼任) 河田 恵昭

●昭和21年大阪市生まれ●京都大学大学院工学研究科土木工学専攻博士課程修了、工学博士。同大学防災研究所助手、助教授を経て、93年現職。専門は巨大災害、危機管理。日本自然災害学会前会長、日本災害情報学会副会長を務める。政府関係では中央防災会議「首都圏直下地震対策専門調査会」「東南海、南海地震等に関する専門調査会」の各委員。NPO法人「環境防災総合政策研究機構」「大規模災害対策研究機構」の各理事長。発表論文約400編、海外災害調査約60カ国。

### 1. 災害における社会性の増大

近年、災害の全過程に社会性の影響が顕著になってきた。たとえば、地震は自然現象であるから私たちの手では発生を制御できない。しかし、地震の予知、予測技術の未確立は、それだけで社会の不安定要因になっている。今年台風4号が6月に我が国に上陸し、大きな被害を発生させたのを始め、1990年代後半から世界的に異常な集中豪雨が氾濫災害を頻発し、激化している。これも地球の温暖化の影響と言われており、そこに社会性を大きく反映している。そして、被害拡大要因として多くの社会的な原因が列挙できる。

### 2. 脆弱な大都市と近年危惧される巨大地震災害

地震だけでなく、集中豪雨やその他の災害に対しても我が国の大都市がなぜ脆弱なのかを紹介する。複数の理由の中で、高度経済成長時代に土地利用計画が失敗したことが一番大きな問題であり、我が国大都市がいずれも『糖尿病』に犯されている状態であることを示す。このような状態なら、異常な外力が働かなくても、ちょっとしたきっかけで致命傷になる危険があると言える。そして、首都直下地震や東海・東南海・南海地震による広域被害の特徴を紹介し、阪神・淡路大震災の教訓がそのまま使えないことを具体的に解説する。

### 3. 防災・減災の目的と戦略

被害は外力の大きさとその抵抗力である社会の防災・減災力の関係で決まる。抵抗力は、外力に直接立ち向かい制御する力と、起こってからの対応によって被害を少なくする力から構成される。前者は被害を出さない、被害をできるだけ少なくするものであり、後者は効果的な災害対応を行って、被害の拡大を抑え、被災した社会を早く安定させるものだ。その組み合わせが総合防災・減災システムである。しかし、現代社会には人為的な被害拡大要因が存在し、巨大災害となる危険性がある。そこで、防災・減災の目的とはどのように設定すべきか、それを達成するための防災・減災の戦略とは。そして、災害対応戦略を継続的にするには、1) 災害の教訓をほかの地域や次世代の人に話す、2) 中小規模の災害の教訓を学ぶ、3) 将来を予測して備えることである。

### 4. 防災・減災の主役は市民

我が国では、防災・減災の主役はこれまで土木や建築のエンジニアと考えられていた。阪神・淡路大震災では、実は主役は市民であることが明らかになった。エンジニアはむしろ脇役にならなければならない。そして、被災することの内容が4つであることがわかった。『被災者』の定義を変える必要が出てきた。さらに、被災者の心理的な回復状況がゆっくりと進むこと、被害の程度によって復興感が異なり、かつ高齢者ほど回復が遅いことがわかった。このような多様な被災者を対象とした復興過程では、きめ細かな行政サービスが要求されるようになった。

## 5. いのちを守る

この活動には3つある。まず、安否確認活動である。つぎに、救命・救助活動であり、二次災害の防止活動である。木造家屋の全壊が非常に多い場合は、初日しか生存者数は死亡者数を上回らない。木造2階建ての全壊の場合には、層破壊によってほとんどの場合1階が壊れて死者の85%を占めた。木造住宅の建築年によって、被害の程度が大きく相違した。とくに、1971年以前のは大きな被害を受けた。さらに、災害医療における病院でのトリアージには4種類あること、その本質は、何を守らなければならないかということと限られた資源をどこに優先的に分配するかということである。

## 6. 社会機能の回復

身の安全の確保の後は、日常生活上の様々な障害からの回復である。それは社会基盤が大きく破壊されることでもたらされる。社会基盤とは、ライフライン、コミュニケーション、物流、公共サービス、金融サービスからなっている。そして、被災者が求めているのは生活情報である。つぎの東海・東南海・南海地震ではライフラインがどうなるかを紹介する。とくに、水道の復旧に長時間を要することや、被災地では地盤沈下して、井戸水の水位が低下するので、すぐに井戸は使用できなくなる。したがって、水が不足する被災地が広範囲に分布することが心配される。さらに、避難所の課題、そこでのルール、たとえばペット類は校舎内に入れないなどの内容を紹介し、かつ公平さと平等とは違うということを示す。

## 7. 復興事業

復旧と復興は違う。阪神・淡路大震災の復興事業の構成を紹介する。この復興事業は、都市の再建、すまいの再建、生活の再建から構成されている。そして、とくに住宅再建が重要であることを示すとともに、震災5年後、3万7千戸の災害復興公営住宅が建設されてからは、住宅問題は大きな課題でなくなったことがわかっている。ただし、高齢者の集中と言う別の問題が発生した。被災者の復興感と、これを左右する行政サービスは、精度、分野、公平さが必要なことを紹介する。

## 8. 経済復興

阪神・淡路大震災では経済復興に難渋した。復興に関して経済学の分野の研究成果には見るべきものがほとんどなかった。ここで問題となったのは、被災地は法律的に保障された災害復旧事業はすべて実施し、さらにその上乗せを政府に要求したことである。その態度は、被災地以外の自治体の猛反発に遭った。このようなことから、経済復興はもっと熟慮してすすめる必要があるという教訓が得られた。実際に被災地で起こったことは、1)復興資金の短期集中は地元企業を圧殺したこと、2)公的支出への過度の依存、3)全国の得意先は決して待ってくれなかったということであった。

## 9. これからの地震防災

東海・東南海・南海地震のようなプレート境界型地震対策のあり方や、自助・共助・公助の組み合わせでは、その比が7:2:1であることを紹介する。そして、災害体験のない人は、地震災害をごく限られた期間のできごとと見る傾向があることや、静岡県や東京都という防災先進県では、住民は防災関係機関の力を過大評価する傾向があることがわかった。そして、市民社会への成熟するための「市民を育てる」内容は、自助の促進、市民参画、アイデアと人材の提供を主とした政策が必要なことを紹介する。最後に阪神・淡路大震災の教訓の共有について総括する。





## 「危機管理と被害管理」

日本技術士会北海道支部/北海道技術士センター (たかみや のりお)  
防災研究会会長 高宮 則夫

●昭和23年小樽市生まれ●技術士(総合監理・建設部門)●1972年室蘭工業大学卒業後、ゼネコン、東京都を経て1974年札幌市に入所、札幌駅北口整備主幹、白石区土木事業所長、道路課長、東札幌担当部長、2002年より札幌市企画調整局総合交通計画部長、交通計画・公共交通を担当。1996年1月の豪雪、1998年集中豪雨など事業所長として災害現場を経験。1995年防災研究会設立時より参画し、2000年から会長を務める。

### 1. はじめに

本年7月におきた新潟・福島豪雨、福井豪雨によって被害を受けられた多くの方々へ心よりお見舞い申し上げます。一刻も早い復興をお祈りいたします。

防災研究会は平成7年阪神・淡路大震災を契機として発足し今年で10年目になり、現在、約90名の技術士で構成され、私は平成13年度から会長を引き受けております。研究会は「都市防災」をテーマとして、情報系・地盤系・交通系・都市系・水工系の5部会に分けて活動を行っており、17年には「技術士からの提言Part II」を発表する予定であります。

これまでの研究から見た、日本の「防災」「危機管理」に対する問題について論述します。

### 2. 国土の脆弱化

日本は、常に地震・台風・火山・津波災害等を被る環境にある国土です。北海道も本州同様に、国土開発・都市化の進展・交通網の拡大と共に、社会構造の高度化・複雑化から災害に対する脆弱化を一層進めている状況にあります。

北海道での主な災害を振り返ると、平成5年1月釧路沖地震、同年7月に南西沖地震、この地震では奥尻島を中心に大津波と火災により死者201名、行方不明者28名という大惨事となりました。平成6年には東方沖地震、平成8年1月には札幌周辺での豪雪災害、平成12年3月には有珠山の噴火災害、周辺住民に長期間の避難を余儀なくさせました。

最近では15年8月台風10号による日高・十勝方面での豪雨災害、同年9月には十勝沖地震、この地震の長周期地振動によって苫小牧石油コンビナートタンクの火災が発生、この災害から新たな耐震対策が求められています。本年1月には北見地方での豪雪災害による交通・物流のストップと、毎年のように災害が発生しています。

北海道は地震・自然災害などの常在地でありながら、災害発生の際に、行政・管理者は「初動体制や防災体制」等のあり方について指摘されております。このことは、行政・管理者だけではなく市民も含めた災害に対する危機管理・危機意識に問題があると考えます。

### 3. 危機管理と被害管理

今年は、平成7年、5千人を越える犠牲者と未曾有の大惨事を引き起こした「阪神・淡路大震災」から10年目を迎えました。この震災を教訓として、ここ10年で、国・地方とも様々な防災計画を立案・策定してきました。しかしながら、毎年全国で起きている豪雨災害・地震災害・火災災害などを検証してみると、そこには危機管理体制の問題が見えてきます。

危機管理とは、「有事」が起きないように何かをするのではなく、それが起きたとき何人の命を救えるかが問われているのであります。

日本の危機管理は理念だけに頼ってきたと言われます。また、欧米の専門家達からは、「日本政

府の危機管理に対する考えは時代遅れで、もはや国民の生命を守る能力はないであろう」との厳しい指摘もあります。

今、世界の災害・安全保障対策の最前線では、ある「新理念」に対する取り組みが始まっています。それは「CONSEQUENCE MANAGEMENT」で「被害管理」といわれ、日本でも「NBCテロ対策」の中で使われ始めています。

被害管理とは、今までの危機管理とはまったく理念が異なるものです。欧米の政府では、大災害や大事件対策に対峙すべき「危機管理」と「被害管理」という対策プランを構築しています。

特に、最近では「被害管理」の重要度が高く、国民の生命を守るという固い決意のもと、現実に機能し始めています。この被害管理の理念の中には、これまで緊急事態に対処してきた日本の危機管理における「根本的な欠陥」が、全て含まれているといわれます。

「危機管理」と「被害管理」は、切り離すことはできません。「危機管理」は、事故や災害を起こさないように事前の対策や計画を立て、それに基づいて行動する分野であります。「被害管理」は、事件・事故が起こった時から時計の針が動く。そして、何人の人命を救助できるか、それが被害管理の基本的概念です。

#### 4. 被害管理とトリアージ

被害管理は、被災地から搬送されてきた患者の状態をまず「トリアージ(Triage:レベル分け)」し、生存可能性の高い患者から救命対応していく考え方であります。この手法は元々軍事的な考え方であるため、日本人的な感情からは難しい面はありますが、大規模災害や事件において、全体の人命救助ということを考えるという時には、どうしても避けられない部分であります。

「トリアージ」の考え方は、既に一部の自治体や緊急医療において採用されており、平成12年、明石市の花火大会で起きた事故の際に、患者の緊急度合、治療の優先度合いを判断してトリアージが行われた実績があります。しかし、これを実施する場合、誰がどの基準で「命の優先順位」を決めるのか、選別に判断ミスがあった場合の責任など、大きな問題が残っております。

このような「トリアージ制度」を日本に導入するには、国民レベルでの議論がなされるべきであります。いまだ国や議会などで取り上げられていません。

01年の9.11テロは、まさに危機管理や被害管理の問題を世界に提起したものであり、この教訓を是非とも生かすことが重要であると考えます。

#### 5. おわりに

日本は常に地震や台風、火山の噴火、津波などの自然災害に見舞われています。加えてサリン事件に見られたように、日本においてもNBCテロの可能性は十分にあります。このような状況からみて、一刻も早く、国・地方が一体となって欧米的な危機管理体制への整備が極めて急務と考えます。

全国の自治体で、防災計画や対策・危機管理マニュアル等が着実に整備されてきております。しかし、災害は何時・どこで起きるか予知できません。これまでの様々な災害から見えることは、体制や組織を強化しても、それらは「必要条件」であっても「十分条件」ではないことです。危機管理で大切なのは、危機管理についての「知識」よりも、危機に関する「意識」が大事であると思います。

このような背景から私どもの防災研究会は、国や自治体が策定する「防災計画」では埋め尽くせない「隙間」や、国・行政では対応できない「防災対策」などについて提言し、災害に強い国・都市づくりに「社会貢献」すべく活動しております。





## 「防災戦略としての対災害基盤整備向上」

国立大学法人/北海道大学大学院工学研究科 (おかだ しげゆき)  
 助教授 岡田 成幸

●昭和28年札幌市生まれ●北海道大学工学部卒業、工学博士。1990年北海道大学工学部助教授、1993年-1999年「国際協力事業団・トルコ共和国・地震防災研究センタープロジェクト」に参画。地域安全学会理事・日本建築学会各種委員会委員、日本自然災害学会委員の他、地震予知総合研究振興会委員・北海道防災会議専門委員・札幌市地震防災検討委員会委員などを歴任。

地震防災を専門としている研究者である。

ある時、東京の委員会出席中に、震度2程度の揺れを感じた。周囲の東京在住の委員方は、即座にマグニチュードと震源方向と深さの言い当てを始めた。気象庁の発表と大きく外れてはいなかった。首都圏における小さな揺れの頻度の多さを想像するに難くはなかったものの、その正確さと冷静さに驚嘆した。震度2の地震では、東京の人には勝てないなと思った。その一方で、首都圏に住む人たちは地震を「揺れ」として実感してはいるものの「災害」としてどの程度受け入れているのだろうか、訝しくも思った。

私は札幌に住み続けて半世紀を迎えるが、この間、災害を伴う地震動を8回経験している。内1回は、海外出張中で、トルコの脆弱な建物の中で強震動を経験した。足下が急にフワッと柔らかくなったような気持ちの悪い揺れ方だった。私自身揺れは感じなかったものの、道内で災害の発生を見、調査に出かけたものはさらに数件を数える。研究者生活に入ってから経験で言うなら、2～3年に1回は大きな地震に襲われていることになる。しかし、体験した最大震度は気象庁震度5弱であり、個人的体験として本当の地震の恐怖を知らない。私の体に染みついている震度尺度は、上限が5で止まっているのではないかと、研究に際してはいつも尺度補正を心がけている。

防災行政の為政者にその尺度補正の感覚はあるのだろうか。いつも思うのは、災害発生時のマスコミを含む騒ぎようと、その後の関心の急激な冷却との対比である。災害をこの程度のものに見切る安直さ。そして具現化しなかった災害に対するイメージの貧困さ。これらは前例至上主義の悪癖の結果であり、「備え」を主体とする防災行政にあって学びの姿勢を奪う、あってはならないものであるはずである。

前置きが長くなった。当パネルディスカッションでは2点のことを申し上げたい。

### ■2003年十勝沖地震からの課題抽出

十勝沖地震で取り上げられた課題は大きくは、道東沿岸を襲った津波と苫小牧市の石油タンク被害を誘発した(やや)長周期地震動の問題である。昨今発生が懸念されている東海・東南海・南海の巨大地震を想定したとき、確かにこれらの問題は重点項目として取り上げていかねばならない。私自身、日本建築学会と土木学会が共同で立ち上げた巨大地震特別調査委員会において、長周期地震動で揺れる高層ビルからの避難問題に関わっている。しかし、この地震発生が早朝であったこと、主たる被災地域が地震常襲地帯であったことなど、発生時間・発生場所等において幸運が重なり大被害にまでは至らず目立たなかったものの、教訓として次の地震に生かすべきメッセージを多く含んだ地震であったとの印象をもっている。その一つは、災害の地域性である。地震被害は、地域の歴史的トピックが色濃く反映している。今回の場合、北海道住家の施工法の歴史が昭和50年代建築の耐震性を著しく下げていることが判明した。地域性を無視した被害想定手法の標準化は、誤った評価結果を与えることに繋がり、地震防災対策上好ましいことではない。

## ■戦略的都市防災のあり方

### 一個を重視したセル防災と公に委ねられた災害基盤整備

研究者間でも異論はあろうが、巨大災害に立ち向かう防災の基本は予防としてのハード型社会基盤整備にあると思っている。もちろん減災としてのソフト型対策は必要である。しかしソフト型対策は、ハード型予防対策によりある程度被害を押さえることにより、より有効に機能するものであろう。両者が補完の関係にあるのは当然であるが、優先されるべきは、ハード型社会基盤整備にあると思っている。防災に関わる上位規定である防災基本計画においても地震に強い国づくり・まちづくりのために構造物・施設・ネットワークの耐震性確保（ハード）の重要性を謳っている。また、都市プランナーがこれからのまちとして提唱するサステイナブル・コミュニティもハード整備が基本である。かように社会基盤整備の重要性が強調されているにも拘わらず、現実には逆行している。たとえば、近年導入された建築物の性能規定化や木造建築物4階建ての認可は安全面に関し、疑問が残る。合意形成がなされた上での性能規定化なのだろうか。建築材料や施工法の選択肢を増やすという美名の下に、安全のハードルを外して外国企業に対し建築の市場開放をただけのようにも見える。基盤整備を市場原理に委ねたり、学識経験者の提言や上位規定に逆行する社会のうねりを演出している抵抗勢力は何なのだろうか。わが国を防災立国にする早道は、この抵抗勢力を除くことかもしれない。

次に、災害が発生してしまった時のことを考えてみよう。阪神淡路大震災でも明らかになったとおり、被害規模が想定以上に大きいと発災時における公的な対応支援は十分に機能しなくなる。これを何とかしなくてはならない。その国の防災の体力は、災害の連鎖をイメージすれば分かるように、誘因たる外力の入射直後の被害（災害連鎖のスタート）をどれだけ押さえることが出来るかに係っていると言っても言い過ぎではない。国を形成している細胞（セル）はまさしく我々ひとりひとりであり、個人（私）の防災力が高ければ高いほど公的な負担を軽減することが出来、結果として国の防災体力は高くなる。個人の防災力もやはりハード防災が基本であろう。大地震でも潰れない家・ケガをしない安全な室内環境、これを手に入れることが防災の第一歩である。そのための今日的科学技術・知識をもっと利用すべきであるし、そのための（法的）誘導策をもっと積極的に行使すべきであろう。そして次が、コミュニティ形成である。参加型まちづくりの手法・自主防災組織の手法などは、大災害時の公的支援が届かぬ3日間を地域で乗り切るためのコミュニティ強化に極めて有効に働くはずである。しかしこのようなソフト的防災も無傷の住人が大勢いてこそなのである。基本的ハード対策があって始めて、地域コミュニティ防災・公的防災も余力を持って活動できるのである。





## 「防災の要は地域の防災力の向上にある」

日本技術士会/防災特別委員会 副委員長 (やまぐち ゆたか)  
NPO法人/東京いのちのポータルサイト 副理事長 山口 豊

●昭和18年東京都浅草生まれ●技術士(建設部門)、APECエンジニア、土木学会フェロー、1966年(株)福山コンサルタント入社、現在、同社顧問(リスク管理担当)。1994年米国に災害対応の視察、技術士会建設部会参与、技術士会災害対応調査委員会等委員歴任。CPD中央講座「地震防災の諸課題と技術士会の取り組み」講演、東京都「震災復興シンポジウム」パネリスト、震災技術展示会パネリスト、危機管理機構「災害時の避難行動—あなたは生き残れるか—」講演。

10年前の1994年10月、ロスアンゼルス北西のノースリッジ地震の被災状況と災害対応の取り組みについて視察の機会があった。それまで災害関係に直接関わることはなかったが、FEMA、自治体など関係組織の災害対応が、戦争勃発と同じで緊急体制が即座に組まれることを知った。被災住民の命に関わるため、一刻も猶予が置けないという点では戦争と同じ感覚で対応する必要性が良く理解できた。

帰国した翌年1月に神戸を大地震が襲った。TVで映し出された状況を直ぐには理解できなかった。阪神高速道路が何で倒れているのだろうかという感覚だった。日常の世界と余りにかけ離れており、非常時の危機管理意識が希薄だったため、呆然と、ただTVに釘付けになっていたのだ。被災4日後に何とか神戸に入り、生々しい惨状に接した。その時の衝撃から技術者として何かしなければという思いが、防災活動と関わる契機となった。所属する技術士会に立ち上がった災害対応調査委員会等の委員を経験し、現在は、防災特別委員会の副委員長の任にある。同委員会は、大規模災害発生に際して、日本技術士会として組織的に災害対応活動を行い、社会貢献に寄与することが目的であり、防災関係者の全国的なネットワーク化等を進めている。

技術士会防災特別委員会発足とほぼ同時期にNPO法人東京いのちのポータルサイト(通称、'いのポタ')が設立された。早稲田商店会の名物会長の安井潤一郎理事長をはじめ、地域の防災活動に関わる多士済々が参加している。いのポタの目的は、迫り来る東海地震など首都圏が直面する大災害に対し、地域社会、商店街、NPO、企業、大学、学校、行政関係者など様々なグループ、個人による地域を越えた広範なネットワークの力で待ち構え、人と人のつながりと情報技術を活用した地域防災を推進することで、破局的な事態を回避し、市民の生命と財産を守ることにある。

メンバーの活動は非常に活発だ。阪神・淡路大震災では死傷者の大半が建物倒壊による圧死、窒息死であることから耐震補強の推進に集中して取り組んでいる。中野区など自治体首長、議員を巻き込み、耐震補強推進施策の議会採択に貢献した。中央防災会議「民間と市場の力を活かした防災力向上に関する専門調査会」防災まちづくり分科会の委員10人中、3人がいのポタメンバーである。また、メンバーが進めている平塚など4つの防災まちづくり事業が全国モデルとして選定されている。さらに来年の大震災10周年を記念する事業として、土木学会、建築学会、いのポタが共催で1月8、9の2日間のイベント開催が決まった。

防災活動は、普段のコミュニケーションが重要だ。いざという時に互いに顔が見える人間関係を築いておくことが大事だ。普段使っていないシステムや体制は、いざという時には機能しない。普段からのつながりと信頼関係、普段と同じ道具、仕組みを用いて災害情報を受発信することで、効果的な地域防災が展開できる。メンバーは、メーリングリストで飛び交う防災情報を共有し、勉強することで夫々の地域防災力の向上に努めている。人と防災未来センターの特別許可により、大震災再現映像を簡易バージョン版に編集したCDは、防災の説法士と呼ばれ、防災意識の向上に実に効果的である。また、最近出版した絵本「地震のことはなそう」は、子供たちの地震への関心を集めており、地域防災力の向上に大きく貢献してゆくだらう。



## 「阪神・淡路大震災をきっかけにして」 —震災10周年を迎えるに当って—

日本技術士会/近畿支部 建設部会長 (やまだ としみつ)  
NPO法人「都市災害に備える技術者の会」副理事長・企画委員会副委員長 **山田 俊満**

●昭和7年大阪市生まれ●技術士(建設部門・都市及び地方計画)、土地区画整理士。1956年大阪大学工学部卒業後、同年日本住宅公団大阪支所入社。81年住宅・都市整備公団(改称)を経て、86年建設コンサルタント会社勤務。04年より(自営)建設コンサルタント会社開設、NPO法人「都市災害に備える技術者の会」副理事長・企画委員会副委員長。その間(社)日本技術士会理事、評議員、同近畿支部幹事顧問を歴任。現在、本部理事、支部建設部会長、同防災研究会員、他に(社)日本建築学会、(社)土木学会、(社)日本都市計画学会に所属。

### 1. それは阪神・淡路大震災より始まった

1995年(平成7)年1月17日未明に兵庫県南部方面を中心として発生した地震により6,433人の犠牲者を出しました。ここに改めてご冥福を祈ります。私たち技術士は以後、日夜この対応に取り組んでおります。

この一例として、私が意志を同じくする人達と進めてきた軌跡をトレースして、皆様の更なるご参加、ご協力を得たいと思います。

技術士会の災害対応活動とここから外に向けて実践的活動として始めたNPO(特定非営利活動)法人「都市災害に備える技術者の会」について報告します。

### 2. 技術士会の災害対応活動について

大震災発生当時は理事就任最後の年でしたので、早速建設部会と計って理事会へ技術士(会)としてこの問題に積極的に取り組むよう提案をしました。そして月刊「技術士」('95. 3月号、「災害と技術士会」を投稿)で会員に呼びかけました。特に外部との繋がりや交流の大事な事を訴えてみたのです。当時は、近畿支部建設部会の年間行事の企画として、兵庫県や神戸市、大阪府など震災被害の経験をした公共団体を中心に技術交流を目的に講演会、研修会や見学会を行いました。これらの行事は「いま近畿は」の共通ロゴで全国に向けて発信し、紹介したものです。これを端緒にして組織化に向けて着々と動きました。

#### ①組織内部に向けて:

- ・「災害対策委員会(仮称)設立準備委員会」設立('95. 5理事会で承認)
- ・災害対策委員会設立('97. 5理事会で承認)
- ・災害対応調査委員会設立('98. 5理事会で承認)→災害対応調査委員会の最終提言('02. 2会長へ)
- ・防災特別委員会設立('02. 7理事会で承認)

#### ②外部に向けて:

これと平行して近畿支部建設部会が主導して'98頃から兵庫県、神戸市と災害支援協定を締結する方策を探り合ったが、結論が得られぬ内に三者懇談会は終結せざるを得ませんでした。

教訓としては当時としてはやはり私たち技術士や技術士会に対する理解度に欠ける所があったようです。このときに神戸市の市民防災課長(現消防局警防部長)からの助言で震災対策技術展へ参加することになりました。

	開催年月・場所	テーマ
第4回震災対策技術展	'00.1.於神戸市	都市防災を考える
第5回震災対策技術展	'00.1.於神戸市	技術士の災害対応について
第6回震災対策技術展	'02.2.於神戸市	都市災害に備える技術者たち
第7回震災対策技術展	'03.1.於神戸市	しのびよる都市災害に備えて
第8回震災対策技術展	'04.1.於神戸市	都市防災のために技術者や専門家たちは結集した

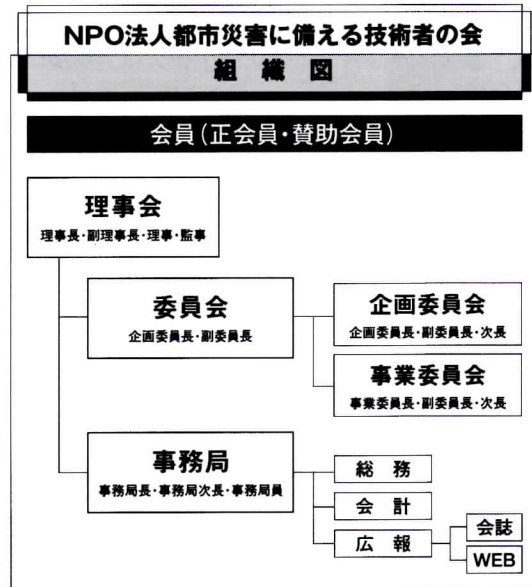


第4回から教えて今年で5回目の参加でしたが、建設部会では一貫して部会内で①技術士の外界との連繫、接点を探す、②どのようにして技術士が活動できるのかなどの諸点を探す、などに務めてきて第6回では都市計画、土木、建築各界の技術者と技術士とが同体化或いは一体化して災害にあたることを提言しました。そして第7、8回ではこの提言を元に組織化への道を提案し、出席者よりこの準備への参加を勧誘した所、約40名となりました。それは大震災直後に私が予測し、いずれは何らかの形で関係する各界（各関係学会との共同部隊のようなものを想定していた）とタイアップして災害に対応するための専門家組織を立ち上げる事へと発展して行きました。

### 3. NPO法人「都市災害に備える技術者の会」の立ち上げ

#### ①設立の経過

- ・'95(平成7年)1.17 阪神・淡路大震災発生
- ・'95.1.18(社)日本技術士会近畿支部(山田理事)は本部建設部会1月例会で現地報告と、これへの対策について提案。現地調査団派遣の実施へ。
- ・'00.1~'04.1 第4~8回震災対策技術展への参加。
- ・'03.2~ NPO法人設立のための準備を本格的に始めた。
- ・'03.12.1 発起人会と設立総会を行った。
- ・'04.4.1 本会に対して内閣府より認証の通知書が交付された。
- ・'04.4.14 NPO法人の登記申請を神戸地方法務局西宮出張所に提出。(法人設立日となる)
- ・'04.4.23 笹山理事長、梅田、山田両副理事長が、内閣府・国交省を訪問し経過を説明。その後、清野会長を技術士会本部に訪問した。
- ・'04.5.15 NPO設立記念シンポジウム開催(於:人と防災未来センター)



#### ②組織(右図参照)

### 4. むすび

十年一昔と申します。あの阪神・淡路大震災から来年1月で10周年を迎えることになりましたが、最近では東海、東南海、南海地震の発生、更に富士山大噴火と日本列島沈没を予言する人まで出現して官民ともこれへの対応策で大騒ぎの状況です。先の基調講演での河田恵昭先生はNPO法人設立とこの運営に当たっての協力者のお一人ですが、企画委員長としてあの貴重な体験や経験を活かせてどのように私達技術者や専門家達が対処すべきかを示唆されます。その時に感ずるのは「喉元過ぎれば熱さ忘れる」と「備えあれば憂いなし」の表裏一体のことわざのもつ深い意味です。そこには「災害は忘れた頃にやってくる」事を私達に警告として絶えず発しているのでしょう。

来年の震災メモリアルの行事として「国連防災世界会議」(1月18日~1月22日)が神戸市内で開催される事になり、第9回震災対策技術展はこの一連の行事として行われますが、すでに支部建設部会やNPO法人に出講や出展の申し出があり準備を開始しました。

10年間の組織としての大きな開花進展でした。これらの萌芽を大事に育てて頂ければ技術士(会)の知名度向上や社会参加への道が自ら開かれるのではないのでしょうか。(以上)

# 日本技術士会北海道支部/北海道技術士センター

## 防災研究会の概要

防災研究会は、平成7年の阪神・淡路大震災を契機として  
全国支部に先駆けて、同年5月29日に発足しました。

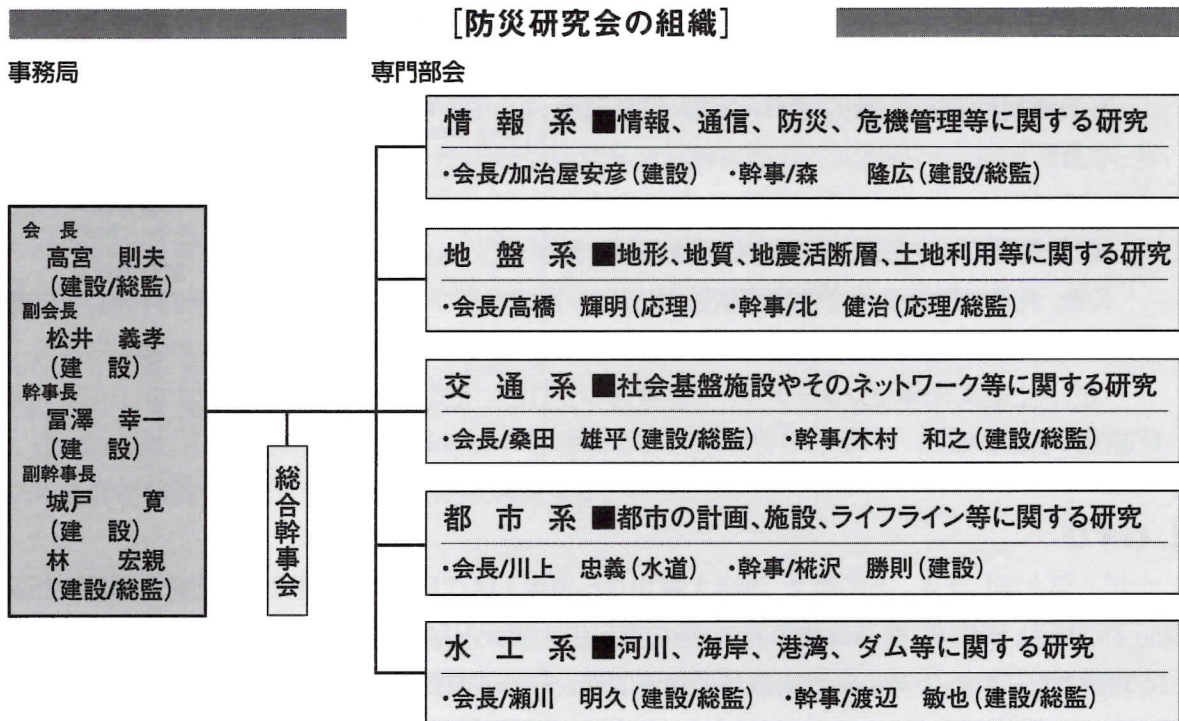
### ■防災研究会の目的

防災研究会は、科学技術者の集まりである日本技術士会北海道支部／北海道技術士センター等の会員で、防災に関する諸問題を研究し、北海道の災害を最小限に食い止める防災体制のあり方、更には防災型国土のあり方などを提言することを目的としています。

### ■防災研究会の組織

防災研究会の組織は、事務局と5つの専門部会（情報系・地盤系・交通系・都市系・水工系）から構成され、現在約90名の技術士が参加しています。

事務局と専門部会の連携および調整は、総合幹事会が行っています。



### ■第31回技術士会全国大会(札幌) 第4分科会運営ワーキング

運営ワーキング開催状況

	所属部会	氏 名
・幹 事	防災研究会 副幹事長	城戸 寛(建設)
・委 員	情報系	金田 安弘(建設/応理/総監) 正岡 久明(建設)
	地盤系	北 健治(応理/総監) 河村 巧(建設)
	交通系	桑田 雄平(建設/総監) 木村 和之(建設/総監)
	都市系	栂沢 勝則(建設) 小林 正明(建設)
	水工系	今井 淳一(建設) 塚田 環(建設/総監)





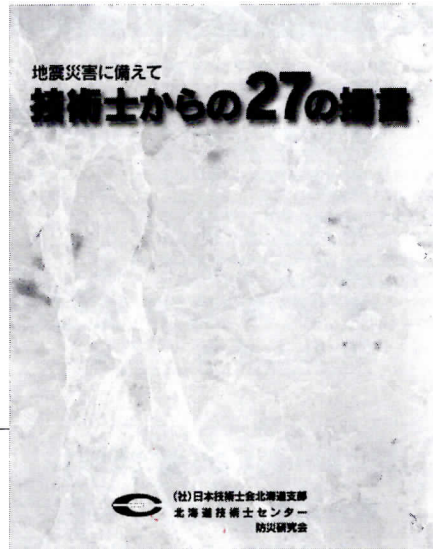
# ■防災研究会の活動

【第Ⅰ期～第Ⅲ期「地震防災」(平成7年～平成12年)】

- 『技術士からの提言-地震災害に備えて-』(240ページ)を発行
- 『地震災害に備えて-技術士からの27の提言-』(平成9年5月)を発行  
道内はもとより全国的にも大きな反響があり、各界から高い評価を受けた。

## 「技術士からの27の提言」から一部を紹介します。

- ◎情報系部会:災害情報の共有化について
- ◎地盤系部会:地震による地盤災害の予防を目指して
- ◎交通系部会:災害に強い交通ネットワークの提言
- ◎都市系部会:積雪寒冷地における安全安心なまちづくり
- ◎水工系部会:防災拠点としての河川の活用



### 提言2 災害発生の際の各段階において、各メディアを上手に使い、情報の共有化を図る必要があります。

●活用可能なメディアを再考する必要性

災害発生時の各段階(発生直後、発生後、発生後)において、各メディアを上手に使い、情報の共有化を図る必要があります。

●活用可能なメディアを再考する必要性

通話ケーブルも電力ケーブルも断絶した状況(停電)では、録音機などが使えず、緊急避難の案内も困難になります。また、災害発生時の混乱の中で、各メディアの活用も困難になります。

### 提言8 阪神・淡路大震災の教訓を生かして、脆弱地盤地帯における動的地盤図の整備にとりかかるべきです。

●1. 地盤構造によって地盤の特性が顕著に異なる

1960年代の北関東沖地震以降、地震被害の拡大が著しく、脆弱地盤の被害が顕著な地域が増えています。脆弱地盤とは、地盤の強度が低下し、地震発生時に大きな被害を生じやすい地域を指します。

●2. 脆弱地帯を特定し、脆弱地帯図を作成する

- 脆弱地帯を特定し、脆弱地帯図を作成する。
- 脆弱地帯図を基に、脆弱地帯の整備を行う。
- 脆弱地帯図を基に、脆弱地帯の整備を行う。

### 提言12 緊急輸送路として重要な内環状通りは、震災時にも確実に機能できるよう整備を急ぐ必要があります。

札幌市で想定している緊急輸送路の中で、内環状通りは最も重要な道路といえますが、防災上の課題もあります。震災時に確実に機能させるための対策が必要になります。

●緊急輸送路の整備

- 緊急輸送路の整備を促進する。
- 緊急輸送路の整備を促進する。
- 緊急輸送路の整備を促進する。

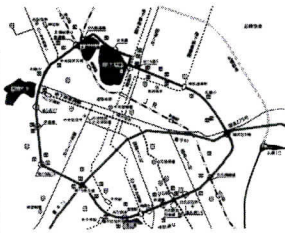
### 提言20 安全・安心なまち(都市)づくりは、住民が自らまちをデザインする仕組みづくりが必要です。

●安全・安心なまち(都市)づくりは、住民が自らまちをデザインする仕組みづくりが必要です。

都市の安全・安心なまちづくりは、住民が自らまちをデザインする仕組みづくりが必要です。

●安全・安心なまち(都市)づくりは、住民が自らまちをデザインする仕組みづくりが必要です。

都市の安全・安心なまちづくりは、住民が自らまちをデザインする仕組みづくりが必要です。



### 提言22 防災拠点としての河川整備計画が必要です。

河川整備計画が必要です。

防災機能、防災拠点としての河川の活用

- 防災機能: 水災に対する消火水源、避難場所、避難経路、避難所、避難倉庫
- 防災拠点としての河川の活用: 防災拠点としての河川の活用、防災拠点としての河川の活用

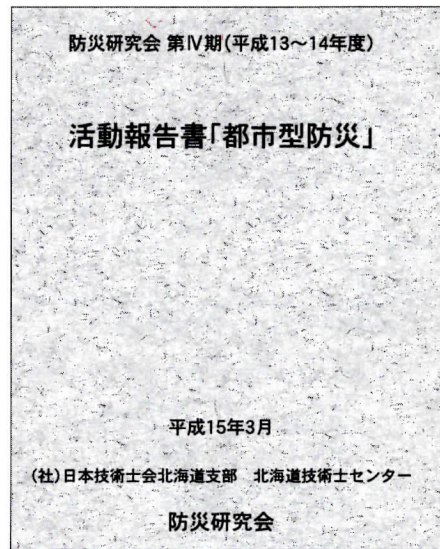
その他詳しい内容についてはホームページでご覧になれます。

- 提言書を基に、全道ブロックでシンポジウムを開催。

名 称	開催年月	開催地
札幌シンポジウム	平成 9年 5月	札幌市
道南シンポジウム	平成 9年11月	函館市
道東シンポジウム	平成10年 1月	帯広市
道央シンポジウム	平成11年 1月	室蘭市
奥尻島懇話会	平成11年 2月	奥尻町
防災とまちづくり	平成11年11月	札幌市

#### [第Ⅳ期～第Ⅴ期「都市型防災」(平成13年～平成16年)]

- 都市型防災に関する中間活動報告書として『活動報告書-都市型防災-』(平成15年3月)を発刊
- 平成13年度から継続してきた「都市型防災」に関する調査研究の最終とりまとめ(平成16年度)



#### 平成17年に「技術士からの提言PartⅡ」の発刊に向け準備中

- ◎いま、都市が危ない
- ◎都市型防災とは
- ◎これからの都市防災
- ◎都市型防災のためのリスクマネジメント

- CPD(継続教育)対応の防災セミナーを実施。

セミナーテーマ	開催年月	講演者
・都市型防災	平成13年 7月	札幌市消防局防災部長 消防正監 徳増澄夫氏
・実施検証に基づくリスクマネジメント	平成13年11月	(株)インターリスク総研 府川 均氏
・21世紀に挑むリスク管理と土木分野のリスクマネジメント	平成14年 3月	(株)イー・アール・エス 草野直幹氏、井関泰文氏
・有珠山の復興対策	平成14年 8月	北海道総合企画部 有珠山活動災害復興対策室 樺澤 孝氏
・危機迫る首都圏の防災に向けて		日本技術士会 本部災害対応調査委員会副会長 山口 豊氏
・社会貢献する陸上自衛隊	平成15年 8月	陸上自衛隊北部方面総監部 田口孝二氏、後藤賢昭氏
・2003年十勝沖地震災害	平成15年12月	北海道開発土木研究所 池田憲二氏、西本 聡氏
・防災とまち(ひと)づくり	平成16年 3月	地球シミュレーターセンター 平野 哲氏 ニセコ町長 逢坂誠二氏

[http://www.ipej-hokkaido.jp/e-learning/el\\_main.htm](http://www.ipej-hokkaido.jp/e-learning/el_main.htm)で視聴できます。

防災研究会ホームページアドレス  
<http://www.ipej-hokkaido.jp/bosaiken.htm>



## 道内で発生した主な災害

### 平成5年1月 釧路沖地震



北海道釧路市内・液状化によるマンホール  
浮上がり

### 平成7年2月 豊浜トンネル崩落



北海道古平町 一般国道229号

### 平成5年7月 南西沖地震



北海道奥尻町・青苗地区

### 平成12年3月 有珠山噴火



北海道虻田町・洞爺村

### 平成15年9月 十勝沖地震



北海道音別町・一般国道38号

### 平成16年1月 道東豪雪災害



北海道北見市・道路の消滅

# MEMO

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

この基調講演、パネルディスカッションの開催にあたり、日本技術士会の指導の下、技術士全国大会（札幌）実行委員会と連携を図りながら「日本技術士会北海道支部／北海道技術士センター防災研究会」が運営ワーキングを設立して準備しました。

「北海道技術士センター防災研究会」に関するお問い合わせは、下記のホームページをご覧ください。どうか事務局までお寄せください。

（社）日本技術士会北海道支部／北海道技術士センター  
〒004-8585 北海道札幌市厚別区厚別中央1条5丁目4-1  
tel:011-801-1617 fax011-801-1618

<http://www.ipej-hokkaido.jp/>



## 第4分科会 札幌宣言（案）

日本技術士会は、阪神・淡路大震災を契機として防災特別委員会を設置し、官庁・学会との連携を図るとともに、様々な研究活動やシンポジウム等の広報活動を実施してきた。さらに各支部に防災研究会を立ち上げ、地域とのネットワーク形成にも力を注いできた。

特別委員会の設立の目的は「大規模災害発生に際して、日本技術士会として組織的災害対応活動を行い、社会貢献に寄与する。」ことにある。日本技術士会には、災害対応に必要な科学技術分野の専門家を数多く擁しており、全国規模で災害に対する社会貢献ができる組織である。

災害は今日、その様相を大きく変化させている。1995年阪神・淡路大震災、その後の2000年東海豪雨水害、2003年福岡豪雨水害、そして本年7月の新潟・福島での豪雨災害に見られるように、都市は災害に対する脆弱性を増大させている。人口の集中による、市街地の拡大、高密度化、交通網の拡大など、さらに高齢世帯や単身世帯の増大が都市のコミュニティ形成を阻害してきているなど、その被害を一層複雑なものにしている。

我々はこのような状況の中で、想定される東海、東南海地震や各地で頻発する集中豪雨災害に立ち向かわなくてはならない。

我々技術士の立場から、今後の防災対応の方向性を考えると、

1点目は、ハード型防災に加えてソフト型減災とのリスクマネジメントの構築が重要である。

2点目は、災害における自助・共助・公助のバランスである。これまでの災害の経験から公助は従で、自助・共助が重要な役割を果たしており、自主防災とコミュニティの強化が求められる。

3点目は、住民と行政、専門家とのネットワーク構築と適切なコミュニケーションの形成が必要である。

我々技術士は、災害発生時には専門技術者としての各自の職務を遂行するのは当然のことであるが、今後は、地域社会・住民と、公共を繋ぐコーディネーター役として、日々の生活の中においては、防災研究の活動、NPOとの協働、防災を通じた地域との交流・情報発信活動を進めていく必要がある。

その具体的取組みとして、第4分科会から以下の2項目を提案する。

- ・防災特別委員会を常設委員会とし、全国各支部との防災ネットワークを強化・構築する
- ・2005年、北海道技術士センター防災研究会の創立10周年を記念して、札幌で「仮称全国防災連絡会議」を開催する

ここに、技術士が災害に関する様々な技術の研鑽を進めると共に、日常活動を通じて市民と行政を繋ぐ存在となることを宣言し、そのことにより技術士としての社会貢献を果たすものである。

2004年9月15日

日本技術士会全国大会第4分科会

北海道支部/北海道技術士センター 防災研究会会長 高宮則夫

# これまでの社会構造



## 自然災害



技術士

行政

技術士

対立



市民



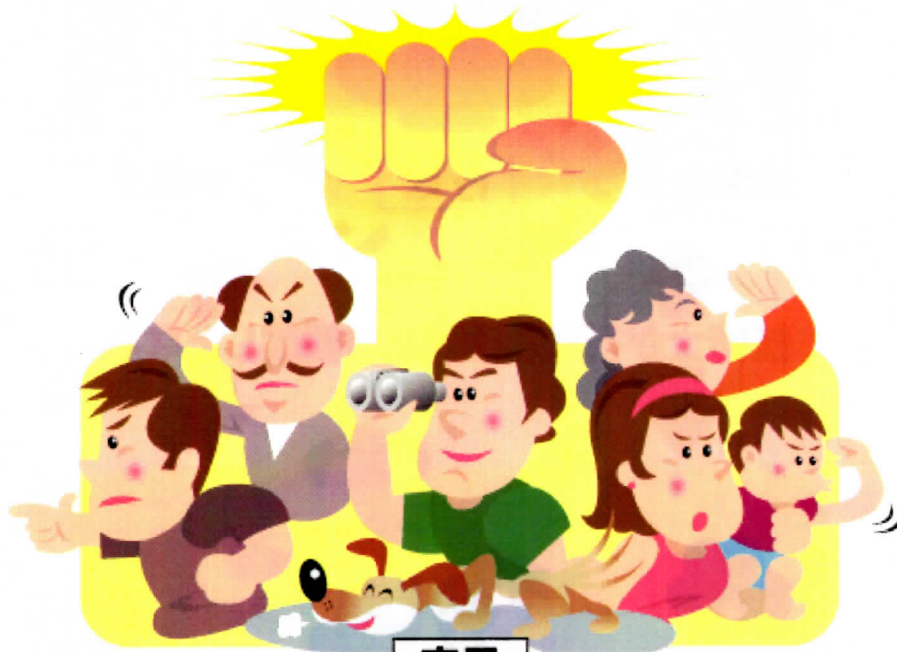
# 技術士の市民化



# 災害に強い社会構造



自然災害



共助  
↑↓

市民  
自助

↑↓ 共助



行政  
公助



技術士  
知識・経験・情報