

2015/09/15

防災関連調査研究の戦略的推進WGのための資料

和田 章

東京工業大学 名誉教授

1) 極めて稀にしか起きないが、起きると悲劇的な災害を生む自然の猛威への対処

次に示す4つの段階で対処するのが良いと考える。

(1) Location

国土計画、交通網、産業配置、都市計画、地域計画、過度の集中を避け、適切な分散をはかる。過疎地域は適度に集中させる。居住地は津波の襲う場所を避け、崖池を避けるなどの対策を徹底させる。ただし、日々の生業を壊すような取り組みは避けるべきである。

(2) Structures

土木構造物、建築物、インフラストラクチャ、ライフラインを丈夫に作る。一般の住宅から公共建築、企業の建築などを丈夫に作ることが基本である。津波や火災に弱い木造の建設場所を適切に考える。

(3) Operations

地球物理の研究、地震のメカニズムの研究、津波予測技術、地震早期伝達システムの充実、水、食料、エネルギー、トイレの10日分ほどの確保、避難訓練、避難標識の充実、避難しなくても良い十分安全な建築物の構築など、大災害時には自家用車を使わせないなど、多くの対策がある。

(4) Risk Transfer

失うものを補える仕組みを作らねばならない。大都市の災害は保険では補いきれない。国家予算で補う方法が行き過ぎると、市民を甘やかせることになり、事前対策が進みにくくなる問題がある。全国に工場を複数持つなどにより、企業活動が継続できるように工夫するなど、いろいろな危険分散の対策がある。

2) 日本学術会議を要にした30学協会の連携

「日本学術会議・東日本大震災の総合対応に関する学協会連絡会」

<http://janet-dr.com/>

明治維新のあと、1879年に東京帝国大学の工学部の土木・建築・機械・電気・冶金などの教授らが日本工学会を設立し、その後、日本建築学会、土木学会のように、日本工学会から独立して今に至っている。日本建築学会は来年で130周年、土木学会は

昨年100周年を迎えた。土木学会は総合工学の重要性を重んじ、最後まで日本工学会に残っていたと言われている。

明治の初期のように学問が分化する前は、工学の分野には多くの共通部分があり、交流も盛んであった。年月が経ち、それぞれ研究内容が深くなり、専門分野は細かく分かれ、研究者同士の交流は途絶え、ここで育つ研究者や技術者は徐々に視野が狭くなってきた。世代が新しくなるにつれ分化は進み研究は掘り下げられていく。明治からほぼ150年が過ぎたが、欧米でも同じことが起きていると思われる。各人は自分の専門分野には責任を持つが、ほかの分野への関心が薄くなっていく。一方で対象としている理工学の分野はますます複雑になり、他の分野との交流がなければより良い仕組みや社会は作れなくなっている。環境の問題、経済の問題、人々の心や体の問題まで考えるべきことの範囲は広がっている。

自然や神は全てを知り尽くし抜け目はなく、自然の猛威は人間のいたらなさ、作ったものに残る不完全な隙間を狙って襲い、我々の社会を破壊し大災害を起こす。

上に述べた学術分野の縦割りの弊害は以前から指摘されていたが、東日本大震災により多くの尊い命を失い、築き上げた町や都市が流され、原子力発電所の爆発を起こしたこと、これらは工学を進めてきた我々全員の大きな責任だと考えている。

これらの反省に立ち、日本学術会議では主に工学に関連する30の学協会、中には理学の地震学、地方経済、集団災害医学などの学会も参加して、学問や研究の垣根を超えた連携を取ろうと努力している。

この趣旨で集まった「日本学術会議・東日本大震災の総合対応に関する学協会連絡会」は2011年春に形成され、日本学術会議において昨年末までに10回のシンポジウムを行ってきた。2012年5月には共同声明を発し、国土交通省大臣、文部科学省副大臣、復興大臣に手交した。2014年11月には2015年3月に仙台で開催される国連防災世界会議に向けて、我々の受けた震災の経験を国際的に展開する重要性を訴える英文共同声明を発した。2015年1月に東京大学にて開催された「防災・減災に関する国際研究のための東京会議」において、幹事の一人の米田雅子（慶應義塾大学教授）が初日の講演で発表した。3月中旬に仙台で開催される国連防災世界会議でもポスター展示を行い、11月末から開催される世界工学会議においても発表する。

これに関わる記事を添付しますので、ぜひ見ていただければと思います。

- ・ 自然災害からの知見活用へー30学会連携ー 月刊公明誌（米田雅子執筆）
- ・ 2012年5月に発表した共同声明（和文） 日本学術会議30学協会連携
- ・ 2014年11月に発表した共同声明（英文） 日本学術会議30学協会連携
- ・ 2016年1月発足の学協会連携の仕組 防災学術連携体（概要紹介）

3) 防災に関わる研究の総合化と融合化

上記に述べたように、防災・減災に関わる研究を有意義なものにするためには、それぞれの分野で掘り下げた研究を進化させるだけでなく、研究者の視野を広げる努力や異なる分野をつなぐ総合的かつ融合的な研究を推進する必要がある。科学研究費の細目表の中に「複合新領域-社会・安全システム科学-自然災害科学」が用意されているが、理学・工学・社会学・経済学・医学などを含んだ大きな細目をさらに追加して、分野を超えた多くの研究課題が応募され、積極的に総合的・融合的な研究が進むことを期待する。

現状は、若手研究者の研究が蛸壺化していることに問題がある。任期付のポストが多く、論文数などで評価されるため、研究は総合化されにくく、現場から離れてしまいやすい。中堅から若手の研究者が現場に行き、風土や災害を理解し、市民や行政と交流することも重要である。このような活動を業績として評価する必要がある。

日本に限らず、欧米でも防災・減災に関わる多くの研究が行われている。しかし、これらの中には、趣旨のはっきりしない研究、無駄な研究、研究成果の誇張した発表など問題が多いと感じる。研究成果が実際に使われないと嘆く研究者は多いが、すべての研究に応えるほど、社会や行政には余力はない。

社会を動かし、その活動が将来の防災・減災に役立つ説得力のある筋の良い研究を進めねばならない。すぐれた研究成果は社会に受け入れられていることも忘れてはならない。

4) 建築物の耐震構造に関する研究

日本では1891年の濃尾地震による災害が耐震工学の始まりと言え、当時丸の内に建設されていたロンドン風のレンガ構造にもこの知見が生かされている。世界的には米国で1906年にサンフランシスコ地震があり、1908年にシシリー島でメッシーナ大震災が起き、イタリアの物理学者が耐震設計の研究を始めたことが、耐震設計技術のルーツと言われる。100年以上が過ぎたが、近年の阪神地震、中越沖地震、東日本大震災などの日本の震災だけでなく、スマトラ地震、四川地震、ハイチ地震など21世紀になっても大震災が起きている。

日本の場合、都市はますます高機能かつ過密化し、過疎地はますます元気をなくし、十分な耐震性のない建築物は日本の各地にあり、燃えやすい木造住宅も多く存在し、首都直下の地震では多くの人々の命が奪われ100兆円に近い被害が生じると言われている。南海トラフの地震に対する備えも、揺れだけでなく大津波が沿岸地域をすぐに襲うこともあり、心配は絶えない。

これらの災害は、津波の来ない適切な建設地を選び、建築物や土木構造物の耐震性能を向上させれば、明らかに減じることができます。しかし、まちや都市は長年の歴史や蓄積の上に構築されており、建てられた建築物は長く使われるため、一朝一夕に都市を移動し、構造物を改善することができない難しさがある。

この中で、我が国の法律が規定している耐震設計基準は最低基準であり、30年に一度襲うような中小地震にはほとんど無損傷を目指し、続けて使えるようにしているが、数百年に一度のような大地震を受けた場合、建物の倒壊を防止すれば良いとされ、建築物に多くのひびが入り、傾くことが許容されている。取り壊しも覚悟しているのが現状である。これでは、大地震後に都市機能の維持は難しいと言える。法律としての耐震基準が最低基準しか示せない理由は、日本国憲法第29条に「財産権は、これを侵してはならない。」GHQの素案では「Ownership of property imposes obligations.」にあるように、国は個人の財産である建築物に過剰な強さを要求することはできないと言われている。換言すると、残りの人生が20年・30年の個人に向かって、数百年に一度襲ってくるような大地震に対して無傷の建築物を建てるべきと、強制できないことになる。個人と国の関係からはこの考え方が正しいように感じるが、まちや都市の寿命、国の寿命は500年以上2000年、1万年と続くので、数百年に一度の地震で多くの建物が使えなくなり取り壊されることでは、都市や国の継続性が確保できるとは言えない。レジリエントな社会を作るためには、個人の寿命を超え、都市の寿命で個々の建物の強さを考えることが必要です。

一方、個人財産だからといって個人の判断で弱い建築を建てることは許されない。日本国憲法第二十五条に「すべて国民は、健康で文化的な最低限度の生活を営む権利を有する。」GHQの素案では「In all spheres of life, laws shall be designed for the promotion and extension of social welfare, , , ,」と書かれ、友人が訪ねてくるかもしれない個人の住宅でも最低限の耐震性は必要である。もちろん、多くの人々が集まる建築物が地震により倒壊することを許すわけにはいかない。数百年に一度の大地震でも建物の倒壊は起こさせないことが最低限求められている。

近年の地震災害を経験し、日本国憲法にもとづく建築基準法が最低基準であることは一般市民にも伝わり、このままでは安全な建築やまち、安心して暮らせる社会は構築できないと多くの人が気づいている。1980年頃から、従来の建設費とほぼ同額で建設できるならば、さらに高い耐震性を持つ建築物、例えば、免震構造や制振構造によって建築を建てようとする動きが強まっている。これらは明らかに建築基準法のレベルを超える性能を発揮する。

中国の耐震基準では、地震学の知見だけでなく大都市の重要性を考慮して、北京（烈度8）は周辺（烈度7）より1ランク上、上海（烈度7）も周辺（烈度6）より1ランク上の耐震性をもたせている。日本では、地震学にもとづいて耐震基準は決められており、大都市の建築群を特に丈夫に作ろうとする考えはない。一つの提案として、大都市係数（例えば、1.25倍、1.5倍など）を定義し、東京、大阪、名古屋などの建築・

土木構造物の耐震性を高めることが効果的であると考える。

このような背景のもと、大学の研究者と民間企業の耐震構造に関わる研究は新しい方向に向けて盛んに行っている。例えば、日本の名だたる大学の研究者、民間では建築設計事務所、施工会社、住宅メーカ、製鉄会社や杭メーカーなども含め、競争して研究が進められ、日本建築学会、地盤工学会、地震工学会、日本鋼構造協会、日本コンクリート工学会などへの論文投稿、特許取得などを通して互いに切磋琢磨しつつ研究は推進されている。研究者、企業の研究者や技術者は、これらの動向を常に見ており、情報伝達や研究成果の交流は順調に行われていると思われる。耐震構造の分野では、筋の良い新しい技術は建築物や土木構造物に次々に応用されていくので、研究と実際の関係は健全と言えます。

このように分野内の研究交流の状況は、どこでも同じように問題なく進んでいるのだと思われる。それぞれの分野の中にはよい競争があり、これらの成果は共有され、国際的にも発表され、共同研究が行われることもあり、研究はますます進みます。筋の良い研究成果は生き残り、筋の悪い研究成果は消えていくことになり、健全な競争が行われ、優れたものは次々に実用化されていく。このように、一つの分野に限れば、研究情報は十分に公開され交流していると言える。

5) 人々の欲望、社会の要求と防災・減災の難しさ

人々の欲望や社会の要求により、建築物の規模は大きくなり、要求水準も高くなるため、耐震工学に関する研究は絶え間なく続く。ただし、ここに起こる大きな問題は、限られた分野の視野の狭い研究者や技術者が、鋭く先端を進めれば進めるほど、広い目で見たときの安全性は増すことはなく、危険性を増長してしまうことにある。例えば、大都市の沿岸地の埋め立てによる土地造成と超高層群の建設、渋谷・新宿などの交通の拠点に集中して建設される超高層ビルなど、無理に高度な技術開発を適用しようとすることは危険性を増長することを忘れてはならない。

「危険なことをするから、危険で満ち溢れた社会が構築」されるのであって、経済優先で危険を増やすのはそろそろ止めて、日本全国度を上手に利用し、環境にも配慮した無理のない平穏な社会を構築することに力を入れなければならない。

東日本大震災の直後、復旧復興のために重機が用いられたが、ガソリンや重油の不足が起き、仕事が遅延した苦い経験がある。都市の規模（直径）を2倍にすると、面積は4倍であるが、高層化も進むため、容量は8倍を超えるに違いない。ただし、被害のない周辺地域と接する外周の長さは2倍にしかならない。大都市には、多くの人が行き来しているだけでなく、食料、水、電気、ガス、ガソリンや重油、日々の日用品、薬や医療器具など多くのものが周辺の都市やまちで生産されて運び込まれている。大きな自然災害はこれらの日常の便利さを一度に壊してしまう。我々専門家は想像力を働かせて、日本の進めている方向に間違いがないか確認する必要がある、進む方向を変えさせる必

要がある。

6) 民主主義と防災

東日本大震災は未曾有の災害であることは間違いない。この復興の予算確保のため、所得税の2.1%の復興特別税が平成25年から平成49年まで義務付けられている。一般に次の大地震はどこで起こるかわからない。これに備えて全国の村やまちに限なく防災対策・減災対策を講じることは多額の資金が必要である。人々の普段の生活に関わる医療や社会保障への予算を減じてまで、防災対策・減災対策に力をかけることに市民の同意を得るのは難しい。一方、全国の国民も、政治家や行政が起きてしまった大災害の復興に力を注ぐことに、異論は起こさない。結果として、防災より復興に努力する社会ができてしまい、大災害が絶えないことになります。起きてしまった災害からの復興に比べ、事前に対策を講じておき災害の大きさそのものを減じる方が、人命が護られるだけでなく、被害額を減じ、復旧や復興も容易になり、その地に投じる予算としては少なく、総合的に効果的だと分かっているにもかかわらずなかなか実施されない現状がある。本当に豊かな国とは、全国津々浦々に防災を考えたまちや村が作られ、自然の環境も壊さない国土形成を実現することにあると考える。

以上

自然災害からの知見活用へ 30学会連携

「専門ごとの「縦割り」を超えて、国民の生命と
国土を護る情報発信」

日本学術会議・東日本大震災の
総合対応に関する学協会連絡会幹事
慶応義塾大学先端研究センター
特任教授

米田 雅子

専門分化が進む学術の世界

学問の世界は専門分化がすすみ、全体を統合する力が弱くなっている。防災・減災の推進には、地震、津波、活断層、地盤、耐震工学、耐風工学、火災、防災計画、救急医療、防災教育など、多くの研究分野が関係する。

防災対策は、専門分野の枠をこえて、理工系だけでなく社会経済や医療も含

めて総合的に取り組む必要がある。地域の特性を踏まえて、行政や企業・町内会などと協力し、研究の成果を地域防災に役立てることが重要である。しかし、現実には、専門分野ごとに研究は進んでいるが、異なる分野との交流は活発ではなく、研究成果が国や地域の防災・減災対策に反映されることは少ないのが実態である。

2011年3月の東日本大震災は、

また、過去300年間の災害記録をもとに行ってきた災害リスク予測は、千年に一度の大地震には役に立たなかった。これからは、既存の専門の枠にとらわれずに、自然の現象に真摯に目をむけ、これまでの前提条件を見直さなければならぬ。

年5月に「東日本大震災の総合対応に関する学協会連絡会」(以降、学協会連絡会とよぶ)を組織した。

現時点で、29学会が学協会連絡会に参画しており、日本学術会議の会員による幹事会と合わせて、30学会連携と称している。参加学会は、土木学会、

東日本大震災で生まれた 30学会連携

大震災の衝撃をうけ、日本学術会議の土木工学・建築学委員会は、自然災害軽減のための分野横断的な取り組みの必要性を強く感じ、防災・減災に係っている学会によびかけ、2011

日本建築学会、日本機械学会、日本地震学会、日本都市計画学会、農業農村工学会、日本集団災害医学会(DMAT)、日本地域経済学会など、理学・工学にとどまらず、農業、医学、経済学も入った多様な構成となっている。日本学術会議土木工学・建築学委員会の和田章東工大名誉教授、依田照彦



よねだ・まゆみ
1956年、山口県生まれ。お茶の水女子大学数学科卒。東京大学より博士(環境)取得。新日本製鐵、東京大学研究員、NPO法人役員を経て、2007年より現職。現在、日本学術会議連携会員、建設トップランナー倶楽部代表。建設業、農林業、森林再生、防災、地方公共政策等で、現場主義の分野横断的な研究を行う。著書に「縦割りをこえて日本を元気に」(中央公論新社)等。

早稲田大教授が中心となり、同委員会の田村和夫千葉工大教授、浅見泰司東京大学教授、目黒公郎東京大学教授と私が幹事となり、従来の専門分化した学会のあり方を見直し、学会間の本質的な議論と交流を深めるべく努力している。

東日本大震災の総合対応に関する学協会 連絡会

〈幹事会〉 日本学術会議 土木工学・建築学委員会、学際連携分科会
〈参加学会〉

環境システム計測制御学会、空気調和・衛生工学会、計測自動制御学会、こども環境学会
砂防学会、地域安全学会、地理情報システム学会、地盤工学会
土木学会、日本応用地質学会、日本火災学会、日本活断層学会
日本機械学会、日本計画行政学会、日本建築学会、日本原子力学会
日本コンクリート工学会、日本災害情報学会、日本自然災害学会、日本集団災害医学会



連続シンポジウム（第8回）の会場写真とプログラム（2012年11月29日）



共同声明を政府に手交

これらの活動の成果には、12年5月10日に発表した「三十学会・共同声明 国土・防災・減災政策の見直しに向けて」がある。この共同声明は、異なる分野のすべての学会の理事会に承認された総意の文章である。学会の代表が集まり、国土交通大臣、内閣府防災担当大臣、文部科学副大臣に共同声明を手交した。その全文を掲載する（次ページ）。この共同声明を発してからほぼ3年が過ぎたが、国の方針や政策、学協会の活動に影響を与えた面が多分にあると思う。

大震災経験の国際的共有をめざして

2014年11月には、学術フォーラム「東日本大震災・阪神大震災の経験を国際的にどう生かすか」を開催した。これは、国連防災世界会議（2015

日本地震学会、日本地震工学会、日本地すべり学会、日本造園学会
日本地域経済学会、日本都市計画学会、日本水環境学会、農業農村工学会、廃棄物資源循環学会

連続シンポジウムを十回開催

2011年12月から14年11月までに、日本学術会議の講堂において、日本学術会議と学協会連絡会は、「巨大災害から生命と国土を護る―30学会からの発信（下記）をテーマにしてシンポジウムと学術フォーラムを合わせて十回開催した。災害リスクの高まりつつある日本が直面している重大な課題を正面から取り上げ議論してきた。このうちの8回、9回、10回は、30学会の会長が勢揃いし活発な議論を展開した。異なる分野を代表する学識者の討論は話題をよび、講堂は満席となった。連続シンポジウム 巨大災害から生命と国土を護る―30学会からの発信

- 第1回…今後考えるべきハザード（地震動、津波等）と規模は何か 11年12月
- 第2回…大災害の発生を前提として国土政策をどう見直すか 12年1月
- 第3回…減災社会をどう実現するか 12年2月
- 第4回…首都直下・東海・東南海・南海等の地震に今どう備えるか 12年5月
- 第5回…大震災を契機に地域・まちづくりを考える 12年6月
- 第6回…原発事故からエネルギー政策をどう建て直すか 12年7月
- 第7回…大震災を契機に国土づくりを考える 12年8月
- 第8回…第1回から第7回までの総括学術フォーラム 12年11月
- 第9回…南海トラフ地震に学界はいかに向き合うか 13年12月
- 第10回…東日本大震災・阪神大震災等の経験を国際的にどう活かすか 14年11月

年3月、仙台市）、世界工学会議（2015年11月、京都市）に先立ち、わが国の防災・減災に関連する諸学会、および社会経済や医学等の幅広い分野の学者が集まり、東日本大震災・阪神大震災をはじめとするこれまでの自然災害から得られた知見を、世界の防災・減災にどう活かしていくべきかを、分野の壁を越えて議論するものであった。この成果として、30学会の理事会の承認を得て、英文の共同声明「Global sharing of the findings from the Past (Great Earthquake Disasters in Japan)」を発出するとともに、学協会に所属する各学会の大震災に関する取り組みと国際的な活動を紹介する冊子を作成した。共同声明には、科学技術への過信を反省し、専門分野を異にする学会が学際的な連携を強めつつ防災・減災を検討するとともに、東日本大震災での経験を国際的に活かすために、次の8つに学会が取り組むことを宣言している。

- 1 科学技術を過信せず、人智を越える自然災害に向い合い、真摯に研鑽を積む
 - 2 大震災における経験を国際的に広め、世界の災害の軽減に寄与する
 - 3 自然災害の軽減と持続可能な社会をめざして、学際連携の活動を広げる
 - 4 日本を含む世界各地の地域防災に役立つ具体策を学際連携で生み出す
 - 5 国際協力を進め、地球観測体制と国際的な人的ネットワークを強化する
 - 6 従来の想定をこえる巨大災害に対して、被害を軽減する減災対策に挑戦する
 - 7 大震災の経験を国際的に共有し、国内外で活躍できる研究者の育成に取り組む
 - 8 自助、共助、公助の防災対策の充実とその積極的な啓発活動を展開する
- 2015年3月の国連防災世界会議、5月のアジア学術会議、11月の世

三十学会・共同声明 国土・防災・減災政策の見直しに向けて

東日本大震災以降、中央防災会議、内閣府、国土交通省、文部科学省等を中心に、政府は大地震・大津波に対する対策に全力を傾注している。これを受けて、東日本大震災の総合対応に関する学協会連絡会は、「巨大災害から生命と国土を護る―24学会からの発信―連続シンポジウム（全8回のうち1回から3回）を開催し、学会の壁を越えて本質的な議論を展開してきた。これらの議論に基づき学協会連絡会は、大災害から国民の生命と国土を護ることを期して、政府に、次の方針を国土・防災・減災政策に盛り込むことを要望する。

1. 首都直下、東海・東南海・南海地震等の巨大地震が、日本の政治・経済・社会の根底を揺るがすことのないように、被害を軽減する実効性のある総合的な防災・減災政策に全力を傾けること。巨大災害の発災および復旧の非常時においては、国家の責任のもとで、機動力のある特例的な対応が取れるよう法制度の整備を含め準備をしておくこと。

2. 従来、政府の検討対象から除きがちであった低頻度で巨大、あるいは甚大な震災について、有効な対策の有無に関わらず検討対象としてとりあげること。情報公開により、地震研究と国土・防災・減災政策の連携を促進し、総合的で抜ける落ちのない対策を目指すこと。

3. 今後想定されるハザードについて、常に柔軟性を持たせ、想定を上回る規模のハザードも起こりうるという前提にたち、国土計画・都市計画・防災減災計画を検討すること。産学官の英知を結集し、国民が検討の経過や結果を広く共有するための基盤を整備し、継続的に維持・更新していくこと。

4. 数十年～百数十年に一度の頻度で起きる大災害には、構造の強化・施設の整備による防災政策で対処すること。数百年～千年に一度の頻度で起きる巨大災害には、人命の犠牲を最小にするべく、避難設備の整備と避難教育の充実を組み合わせた総合的な減災政策で対処すること。

5. 災害の多い我が国の歴史と東日本大震災の教訓をもとに、古来の災害履歴を

踏まえた、リスク分析を行うことによって、より安全な場所への居住や産業の立地誘導を図ること。地域の歴史・風土・自然環境を踏まえたハザードマップと地域減災計画を立案し、継続的な教育や準備により日常防災を実現すること。

6. 人口減少・高齢化、エネルギー問題、国家財政の厳しさ等を踏まえ、地方と共に中長期的な国土総合計画を作成し、国民に周知すること。国土総合計画は、国土計画、都市計画、農山漁村計画、防災・減災計画等が総合的に検討されるものであり、太平洋軸と日本海軸の相互バックアップ体制の確保なども含め、日本列島のランドデザイン観をもつこと。

以上、政府への要望を述べてきたが、学術の世界においても、学会がそれぞれ専門分野に分かれて検討するのではなく、学会の壁を越えて議論し、総合的により良い方向を見いだす努力が重要である。当学協会連絡会は、従来の縦割りの弊害を見直し、学会間の連携を深め、国土・防災・減災政策に関する諸課題に取り組む決意である。（2012年5月10日発表）

界工学会議で、共同声明や冊子を発表・配布する予定である。

日本学術会議による 科学者ネットワークの構築

日本学術会議（大西隆会長）は、わが国の人文・社会科学、生命科学、理学・工学の全分野の約84万人の科学者を内外に代表する内閣府の特別の機関で、210人の会員と約2000人の連携会員で構成されている。その役割は、政府に対する政策提言、国際的な活動、科学者間ネットワークの構築、科学の役割の世論啓発等である。

日本には学会が多数あるが、日本学術会議が協力学術研究団体として認定した「学会」は約2000。学術会議は、国内の学会の連携を図るとともに、国際的な学術団体との連携をはかることが求められている。私は連携会員で、これまで学際的な研究が多かったため、「東日本大震災の総合対応に關す

る学協会連絡会」の幹事になった。

専門超えた現場の総合力必要

連続シンポジウムのテーマ設定にあたり、防災に関連する学会のホームページに掲載されている東日本大震災関係の調査や提言を読んだ。そして、こんなにも多岐にわたり多くの研究者により、多様な研究が進められていることに、改めて驚かされた。

一方、地域の防災・減災の最前線となる市町村では、合併で面積が大幅に拡大したが、人員削減で職員数が減り、防災担当部局の職員数は大幅に不足している。財政の厳しい自治体が多く、予算も限られている。地域防災の現場で、数多くの専門分野ごとに書かれる論文の知見がそのまま活かされるとは思えない。

若手の研究者は、自分の専門以外の防災・減災の取り組みの実態を知らないまま、論文を書き、研究室と学会、

専門分野の国際学会で論文を発表している。終身雇用ではなく、有期雇用で評価されることの多い若手にとっては、とにかく論文をかくことが重要になっている。

分野ごとの研究が深化しても、地域の防災・減災対策は進まない。学協会連絡会の幹事は、地域を特定して、異なる分野の研究者が共同で、現地にあり各種の制約のもとで、防災・減災を研究し実践する場を設けることを提言している。防災・減災のような実学的な分野では、現場に即して活動し、研究者の総合力や現場実現力を高めることが必要である。

日本列島の地震活動が活発化して、南海トラフ地震や首都直下地震の発生が危惧されている。これまでの研究成果をいかして、次の巨大災害にそなえなければならぬ。そのために、学協会横断的な取り組みや、現場での総合力を養うことが求められている。☒

三十学会・共同声明

国土・防災・減災政策の見直しに向けて － 巨大災害から生命と国土を護るために －

平成24年(2012年)5月10日

東日本大震災の総合対応に関する学協会連絡会

環境システム計測制御学会	空気調和・衛生工学会
こども環境学会	砂防学会
地域安全学会	地理情報システム学会
地盤工学会	土木学会
日本応用地質学会	日本火災学会
日本活断層学会	日本機械学会
日本計画行政学会	日本建築学会
日本原子力学会	日本コンクリート工学会
日本災害情報学会	日本自然災害学会
日本集団災害医学会	日本森林学会
日本地震学会	日本地震工学会
日本地すべり学会	日本造園学会
日本地域経済学会	日本都市計画学会
日本水環境学会	農業農村工学会
廃棄物資源循環学会	

この声明は、東日本大震災の総合対応に関する学協会連絡会が中心となり、連続シンポジウム「巨大災害から生命と国土を護る—24学会からの発信」を開催し、議論を行い、その成果をもとに作成したものである。全8回の連続シンポジウムのうち、1回から3回のシンポジウムのテーマは以下のとおりである。

第1回「今後考えるべきハザード(地震動、津波等)は何か」 平成23年12月6日 別紙1
 第2回「大災害の発生を前提にして国土政策をどう見直すか」 平成24年1月18日 別紙2
 第3回「減災社会をどう実現するか」 平成24年2月29日 別紙3
 (連続シンポジウムは全8回の予定。最終回の第8回で学会長による総括討論を行う)

東日本大震災の総合対応に関する学協会連絡会

学協会連絡会議長	和田 章	日本学術会議 土木工学・建築学委員会委員長	
環境システム計測制御学会会長	田中 宏明	空気調和・衛生工学会会長	坂本 雄三
こども環境学会会長	小澤 紀美子	砂防学会会長	鈴木 雅一
地域安全学会会長	重川 希志依	地理情報システム学会会長	吉川 眞
地盤工学会会長	日下部 治	土木学会会長	山本 卓朗
日本応用地質学会会長	千木良 雅弘	日本火災学会会長	佐藤 研二
日本活断層学会会長	島崎 邦彦	日本機械学会会長	金子 成彦
日本計画行政学会会長	大西 隆	日本建築学会会長	和田 章(再掲)
日本原子力学会会長	田中 知	日本コンクリート工学会会長	梶田 佳寛
日本災害情報学会会長	河田 恵昭	日本自然災害学会会長	中川 一
日本集団災害医学会会長	山本 保博	日本森林学会会長	井出 雄二
日本地震学会会長	平原 和朗	日本地震工学会会長	川島 一彦
日本地すべり学会会長	鵜飼 恵三	日本造園学会会長	増田 昇
日本地域経済学会会長	岡田 知弘	日本都市計画学会会長	岸井 隆幸
日本水環境学会会長	中島 淳	農業農村工学会会長	河地 利彦
廃棄物資源循環学会会長	酒井 伸一	(学協会連絡会を含めて30学会)	

三十学会・共同声明

東日本大震災以降、中央防災会議、内閣府、国土交通省、文部科学省等を中心に、政府は大震災・大津波に対する対策に全力を傾注している。これを受けて、東日本大震災の総合対応に関する学協会連絡会は、「巨大災害から生命と国土を護る-24学会からの発信」連続シンポジウム（全8回のうち1回から3回）を開催し、学会の壁を越えて本質的な議論を展開してきた。これらの議論に基づき学協会連絡会は、大災害から国民の生命と国土を護ることを期して、政府に、次の方針を国土・防災・減災政策に盛り込むことを要望する。

1. 首都直下、東海・東南海・南海地震等の巨大地震が、日本の政治・経済・社会の根底を揺るがすことのないように、被害を軽減する実効性のある総合的な防災・減災政策に全力を傾けること。巨大災害の発災および復旧の非常時においては、国家の責任のもとで、機動力のある特例的な対応が取れるよう法制度の整備を含め準備をしておくこと。
2. 従来、政府の検討対象から除きがちであった低頻度で巨大、あるいは甚大な震災について、有効な対策の有無に関わらず検討対象としてとりあげること。情報公開により、地震研究と国土・防災・減災政策の連携を促進し、総合的で抜け落ちのない対策を目指すこと。
3. 今後想定されるハザードについて、常に柔軟性を持たせ、想定を上回る規模のハザードも起こりうるという前提にたち、国土計画・都市計画・防災減災計画を検討すること。産学官の英知を結集し、国民が検討の経過や結果を広く共有するための基盤を整備し、継続的に維持・更新していくこと。
4. 数十年～百数十年に一度の頻度で起きる大災害には、構造の強化・施設の整備による防災政策で対処すること。数百年～千年に一度の頻度で起きる巨大災害には、人命の犠牲を最小にするべく、避難設備の整備と避難教育の充実を組み合わせた総合的な減災政策で対処すること。
5. 災害の多い我が国の歴史と東日本大震災の教訓をもとに、古来の災害履歴を踏まえた、リスク分析を行うことによって、より安全な場所への居住や産業の立地誘導を図ること。地域の歴史・風土・自然環境を踏まえたハザードマップと地域減災計画を立案し、継続的な教育や準備により日常防災を実現すること。
6. 人口減少・高齢化、エネルギー問題、国家財政の厳しさ等を踏まえ、地方と共に中長期的な国土総合計画を作成し、国民に周知すること。国土総合計画は、国土計画、都市計画、農山漁村計画、防災・減災計画等が総合的に検討されるものであり、太平洋軸と日本海軸の相互バックアップ体制の確保なども含め、日本列島のグランドデザインの観点をもつこと。

以上、政府への要望を述べてきたが、学術の世界においても、学会がそれぞれ専門分野に分かれて検討するのではなく、学会の壁を越えて議論し、総合的により良い方向を見いだす努力が重要である。当学協会連絡会は、従来の縦割りの弊害を見直し、学会間の連携を深め、国土・防災・減災政策に関する諸課題に取り組む決意である。

東日本大震災の総合対応に関する学協会連絡会 幹事

浅岡 顕	名古屋大学名誉教授	池田駿介	東京工業大学名誉教授
岩楯徹広	首都大学東京名誉教授	清野純史	京都大学教授
小玉乃理子	前早稲田大学准教授	小長井一男	東京大学教授
仙田 満	放送大学教授	田村和夫	千葉工業大学教授
濱田政則	早稲田大学教授	林 春男	京都大学教授
中林一樹	明治大学特任教授	中埜良昭	東京大学教授
目黒公郎	東京大学教授	依田照彦	早稲田大学教授
米田雅子	慶應義塾大学特任教授		

東日本大震災の総合対応に関する学協会連絡会 実務担当者・連続シンポWG担当

環境システム計測制御学会	中里卓治	早稲田邦夫	
空気調和・衛生工学会	田辺新一	笠原 勲	米田千磋夫
こども環境学会	中山 豊		
砂防学会	川邊 洋		
地域安全学会	牧 紀男	田中 聡	
地理情報システム学会	寺木彰浩	土居原 健	
地盤工学会	岸田隆夫	古関潤一	大林 淳
土木学会	大西博文	竹田 廣	
日本応用地質学会	野村文明		
日本火災学会	山田常圭		
日本活断層学会	宇根 寛		
日本機械学会	白鳥正樹	福澤清和	
日本建築学会	長谷見雄二	新宮清志	真木康守
日本原子力学会	宮野 廣		
日本コンクリート工学会	小林茂広	河井 徹	井上和久
日本災害情報学会	田中 淳	秦 康範	
日本自然災害学会	目黒公郎(再掲)		
日本集団災害医学会	小井土雄一		
日本森林学会	大手信人		
日本地震学会	田所敬一	石川有三	
日本地震工学会	小長井一男(再掲)	嶋原 毅	
日本地すべり学会	後藤 聡		
日本造園学会	下村彰男		
日本地域経済学会	鈴木 誠	池島祥文	
日本都市計画学会	後藤春彦		
日本水環境学会	古米弘明	福士謙介	
農業農村工学会	青山咸康	菊辻 猛	
廃棄物資源循環学会	森口祐一		

Joint Statement of 30 Disaster-Related Academic Societies of Japan

Global sharing of the findings

from the Past Great Earthquake Disasters in Japan

- Toward the 2015 United Nations World Conference on Disaster Risk Reduction -

- Toward the World Engineering Conference and Convention 2015 -

November 29, 2014

Academic Society Liaison Association

Corresponding to the Great East Japan Earthquake

Executive Committee (members of the Committee on Civil Engineering/Architecture of Science Council of Japan)

Architectural Institute of Japan	Association for Children's Environment
Atomic Energy Society of Japan	Geographic Information Systems Association of Japan
Institute of Social Safety Science	Japan Association for Earthquake Engineering
Japan Association for Fire Science and Engineering	Japan Association for Planning and Public Management
Japan Concrete Institute	Japan Society for Disaster Information Studies
Japan Society for Natural Disaster Science	Japan Society of Civil Engineers
Japan Society of Engineering Geology	Japan Society of Erosion Control Engineering
Japan Society on Water Environment	Japanese Association for Disaster Medicine
Japanese Institute of Landscape Architecture	The City Planning Institute of Japan
The Japan Landslide Society	The Japan Society of Mechanical Engineers
The Japanese Geotechnical Society	The Japanese Society for Active Fault Studies
The Japanese Society of Irrigation, Drainage and Rural Engineering	The Seismological Society of Japan
The Society of Environmental Instrumentation Control and Automation	The Society of Heating, Air-Conditioning and Sanitary Engineers of Japan
The Society of Instrument and Control Engineers	The Japan Association for Regional Economic Studies
Japan Society of Material Cycles and Waste Management	

東日本大震災の総合対応に関する学協会連絡会（英語名と同順）

幹事会（日本学術会議 土木工学・建築学委員会）

日本建築学会、こども環境学会、日本原子力学会、地理情報システム学会、地域安全学会、日本地震工学会、日本火災学会、日本計画行政学会、日本コンクリート工学会、日本災害情報学会、日本自然災害学会、土木学会、日本応用地質学会、砂防学会、日本水環境学会、日本集団災害医学会、日本造園学会、日本都市計画学会、日本地すべり学会、日本機械学会、地盤工学会、日本活断層学会、農業農村工学会、日本地震学会、環境システム計測制御学会、空気調和・衛生工学会、計測自動制御学会、日本地域経済学会、廃棄物資源循環学会

Joint Statement of 30 Disaster-Related Academic Societies of Japan

Global sharing of the findings from the Past Great Earthquake Disasters in Japan

- Toward the 2015 United Nations World Conference on Disaster Risk Reduction -

- Toward the World Engineering Conference and Convention 2015 -

The 2011 off the Pacific coast of Tohoku Earthquake (Great East Japan Earthquake) was huge and exceeded our expectations. Its induced damage was so serious that we are still recovering from it and still face many issues. Response activities undertaken against the accident of the Fukushima Dai-ichi Nuclear Power Station are very difficult and insufficient to alleviate its impact to both inland and marine environments.

For many years, Japanese scientists and engineers have been trying to establish scientific knowledge and to develop technologies for disaster reduction, but they were divided into each specialty. Specialization has caused significant knowledge gaps and communication difficulties among specialties. Issues between specialties have not been tackled. There is a serious reflection that we blindly believed our scientific knowledge and technologies and we didn't have enough sense of the awe and humble feeling to nature.

After the 2011 Great East Japan Earthquake, we, 30 Japanese academic societies related to disaster management, started to deepen mutual understanding and made efforts to integrate different specialties. We also studied lessons for better recovery and preparedness from the 1995 Kobe Earthquake disaster and others.

Experience and knowledge learnt from natural disasters should be widely applied to reduce all disasters worldwide. Prior to the United Nations World Conference on Disaster Risk Reduction (March, 2015 Sendai, Japan) and the World Engineering Conference and Convention 2015 (November, 2015 Kyoto, Japan), representatives from these 30 academic societies relevant to disaster management, have started to discuss ways of exchanging very rare and important experience and knowledge on such disasters.

For global sharing, the representatives of 30 societies declare to promote the following actions:

1. Serious soul-searching on blind belief in our science and technologies

We, Japanese scientists and engineers, have been trying to establish scientific knowledge and to develop technologies for disaster reduction and we could reduce damage by natural hazards to lower levels than before. But based on the experiences after the 2011 Great East Japan Earthquake, we seriously recognized that there was blind belief in our scientific knowledge and technologies and that they were not enough. We should always question our knowledge and never forget the sense of awe and humble feeling to nature for implementation of a disaster safe society.

2. Sharing of our experiences with international community

We will contribute to disaster reduction around the world by sharing the lessons learnt from the past earthquake disasters, such as the 2011 Great East Japan Earthquake and the 1995 Kobe Earthquake disasters. We will emphasize the importance of pre-event countermeasures including damage mitigation, preparedness, disaster prediction and early warning, and warning for the possibility of unexpected huge hazards with extremely low probability.

3. Collaboration of academic societies

We will collaborate across academies to promote multidisciplinary research for disaster reduction and sustainable development. The researchers in both natural and social science fields, such as physical science, engineering, medicine, sociology, and economics etc. will work together to create practical measures that have been examined from various perspectives.

4. Application to local communities

We will integrate different specialties and establish comprehensive and effective risk reduction countermeasures for local communities around the world as well as in Japan, considering each local environment and condition.

5. Enhancing earth observation and strengthening international human network

We will enhance the global earth observation and monitoring system, and carry out broad and integrated studies across the earth sciences, focusing on evolution and dynamics of the earth. We will pursue the cause of natural disasters and strengthen the international network of researchers and practitioners for disaster reduction.

6. Resiliency for huge hazards that exceed conventional expectations

We will consider the preparedness against huge hazards, which lie beyond conventional expectations. Even if it seems to be technically impossible, we will do our best to find a way to reduce the impact due to the hazard considering environmental issues and needs for uninterrupted business and social activities during and after severe disasters.

7. Human resource development

We will promote the capacity building of scientists and engineers worldwide by sharing knowledge and experiences learnt from the past earthquake disasters around the world. We will develop Japanese experts in comprehensive disaster management who can work nationally and internationally. We will also train local experts who can contribute to local disaster risk control and management.

8. Public awareness

We will improve public awareness, which is one of the most important measures for disaster reduction. Pre-disaster countermeasures are effective in both human security and economic growth. We will present the knowledge based on the experiences from the past earthquake disasters in an easy-to-understand format to the public. We will promote understanding of the self-help effort, mutual assistance and public support, and will appeal their importance for disaster reduction to the public.

Academic Society Liaison Association Corresponding to the Great East Japan Earthquake

Executive Committee (members of the Committee on Civil Engineering/Architecture of Science Council of Japan)

Steering: Akira Wada, Teruhiko Yoda, Kazuo Tamura, Masako Yoneda, Yasushi Asami and Kimiro Meguro

Masanori Hamada, Shunsuke Ikeda, Mitsuru Senda, Masashi Kamon,
Toshimitsu Komatsu, Haruo Hayashi, Toshihiro Iwatate, Yoshiaki Nakano, Junji Kiyono

Architectural Institute of Japan	President, Hiroshi Yoshino,	Izuru Takewaki,	Yuji Hasemi,	Yasumori Maki
Association for Children's Environment	President, Kimiko Kozawa,	Mitsuru Senda,	Yutaka Nakayama	
Atomic Energy Society of Japan	President, Reiko Fujita,	Hiroshi Miyano,	Tadashi Inoue,	Takanori Tanaka, Naoto Sekimura
Geographic Information Systems Association of Japan	President, Keiji Yano,	Yasushi Asami,	Wanglin Yan,	Michinori Hatayama
Institute of Social Safety Science	President, Shigeo Tatsuki,	Michio Miyano,	Eiichi Itoigawa,	Takaaki Kato
Japan Association for Earthquake Engineering	President, Susumu Yasuda,	Yukio Shiba,	Hajime Shinkai	
Japan Association for Fire Science and Engineering	President, Takeyoshi Tanaka,	Tokiyoshi Yamada		
Japan Association for Planning and Public Management	President, Sukehiro Hosono,	Takashi Onishi,	Toshinori Nemoto,	Kayoko Yamamoto
Japan Concrete Institute	President, Hirozo Mihashi,	Toru Kawai		
Japan Society for Disaster Information Studies	President, Akihiko Nunomura,	Isao Nakamura		
Japan Society for Natural Disaster Science	President, Kazuo Takahashi,	Kimiro Meguro,	Kaoru Takara,	Fumihiko Imamura
Japan Society of Civil Engineers	President, Masahiko Isobe,	Riki Honda		
Japan Society of Engineering Geology	President, Shuichi Hasegawa,	Masahiro Chigira,	Yasunori Otsuka,	Hisatoshi Ito, Fumiaki Nomura
Japan Society of Erosion Control Engineering	President, Yoshiharu Ishikawa,	Masao Okamoto,	Masakazu Suzuki,	Hiroshi Kawabe
Japan Society on Water Environment	President, Akiyoshi Sakota,	Hiroaki Furumai,	Yoshiro Ono,	Mitsuaki Ito
Japanese Association for Disaster Medicine	President, Yasuhiro Yamamoto,	Yuichi Koido		
Japanese Institute of Landscape Architecture	President, Akio Shimomura,	Ryohei Ono		
The City Planning Institute of Japan	President, Norihiro Nakai,	Naofumi Takeuchi		
The Japan Landslide Society	President, Satoshi Tsuchiya,	Daisuke Higaki,	Hiroataka Ochiai,	Satoshi Goto, Hiroomi Nakazato
The Japan Society of Mechanical Engineers	President, Shiro Kubo,	Masaki Shiratori		
The Japanese Geotechnical Society	President, Ikuo Towhata,	Makoto Suzuki,	Mamoru Mimura,	Motoki Kazama, Jun Ohbayashi
The Japanese Society for Active Fault Studies	President, Atsumasa Okada,	Hiroshi Une		
The Japanese Society of Irrigation, Drainage and Rural Engineering	President, Tsugihiko Watanabe,	Takeshi Kikutsuji,	Akiko Kuroda	
The Seismological Society of Japan	President, Teruyuki Kato,	Kazutoshi Imanishi,	Keiichi Tadokoro,	Aitaro Kato
The Society of Environmental Instrumentation Control and Automation	President, Yoshihisa Shimizu,	Kunio Waseda,	Takuji Nakazato,	Masaki Takaoka
The Society of Heating, Air-Conditioning and Sanitary Engineers of Japan	President, Takashi Inoue,	Masaya Okumiya,	Hiroaki Tomita,	Yasuo Murata, Toshiharu Ikaga
The Society of Instrument and Control Engineers	President, Ryuichi Nakata,	Satoshi Honda,	Toshiharu Sugie,	Masami Namiki
The Japan Association for Regional Economic Studies	President, Tomohiro Okada,	Makoto Suzuki,	Yoshifumi Ikejima	
Japan Society of Material Cycles and Waste Management	President, Toshihiko Matsuto,	Toshiaki Yoshioka,	Yuichi Moriguchi	
Cooperation:		Muneyoshi Numada,	Hiroki Kobayashi	

'Academic Society Liaison Association Corresponding to the Great East Japan Earthquake'

The members of Science Council of Japan become founders and 30 academic societies relevant to disaster management gathered since the 2011 Great East Japan Earthquake occurred. This Association and Science Council of Japan held 10 serial symposiums of 'How to protect people's lives and national land from huge hazards'. This Association aims to collaborate across academies and deepen mutual understanding, and discuss the direction of future beyond different expertise. This activity is supported by the Interdisciplinary sub-committee set up under the Committee on Civil Engineering / Architecture of Science Council of Japan.

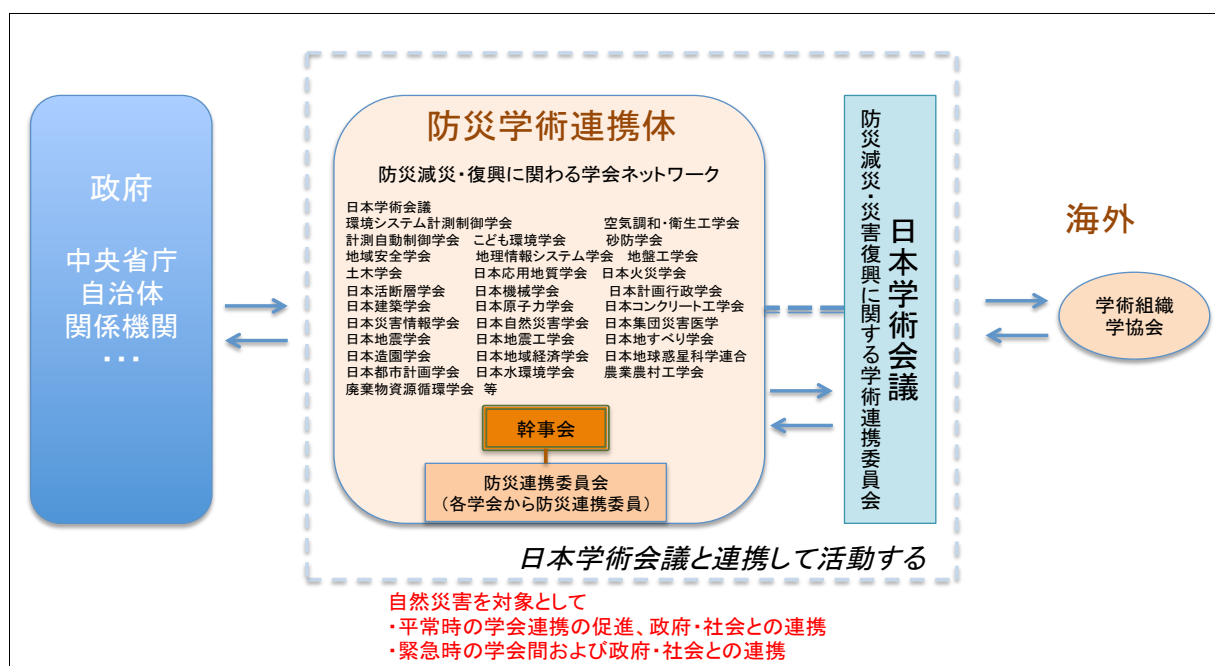
Homepage: <http://jeqnet.org/sympo/index.html> Contact to: onoguchi.h.aa@m.titech.ac.jp (secretariat)

防災学術連携体 Japan Academic Network for Disaster Reduction

2015 年 12 月まで東日本大震災の総合対応に関する学協会連絡会として活動

防災減災・災害復興に関わる学会のネットワーク

日本学術会議	環境システム計測制御学会	空気調和・衛生工学会
計測自動制御学会	こども環境学会	砂防学会
地域安全学会	地理情報システム学会	地盤工学会
土木学会	日本応用地質学会	日本火災学会
日本活断層学会	日本機械学会	日本計画行政学会
日本建築学会	日本原子力学会	日本コンクリート工学会
日本災害情報学会	日本自然災害学会	日本集団災害医学会
日本地震学会	日本地震工学会	日本地すべり学会
日本造園学会	日本地域経済学会	日本地球惑星科学連合
日本都市計画学会	日本水環境学会	農業農村工学会
廃棄物資源循環学会	今後、複数の学会が加入予定	



(目的) 日本及び世界の自然災害に対する防災減災を進め、より良い災害復興を進めるために、日本学術会議を要として、防災減災に関わる学会が集まり、平常時から相互理解と連携を図ると共に、大災害発生の緊急時には学会間の連絡網となるべく備える。学術連携を図ることで、より総合的な視点をもった防災減災研究の向上発達をめざす。

(活動) 日本学術会議と連携して次の事業を行う。

- (1) 毎年 1 回シンポジウムを開催し、平常時の学会間の連携の促進を図る。
- (2) 自然災害による大災害の緊急時に、学会間の緊急の連絡網となるべく備えると共に、政府・自治体・関係機関との緊密な連絡が取れるように備える。
- (3) 学会間の交流をすすめ、より総合的な視点をもつ若手研究者を育てる。等

(設立の経緯)

防災対策には、地震、津波、活断層、地盤、耐震工学、耐風工学、火災、防災計画、救急医療、防災教育など、多くの研究分野が関係する。これらの研究は年々専門分化がすすみ、全体を統合する力が弱くなり、今後の防災・減災の推進には、専門分野の枠を超えた総合的な取り組みが必要である。

東日本大震災を契機に、日本学術会議の土木工学・建築学委員会が幹事役となり「東日本大震災の総合対応に関する学協会連絡会」を平成 23 年に設立し、30 学会による学際連携を進めてきた。その成果には、連続シンポジウム 10 回開催、政府の防災政策に関する 30 学会共同声明、世界の防災に関する英文の共同声明、各学会の取り組みを紹介する日英併記の冊子等がある。

日本列島の地震活動が活発化し、南海トラフ地震や首都直下地震の発生が危惧されると共に、地球の気候変動による自然災害の増加が懸念されている。専門をこえた大きな取り組みにより、次の大災害に備えなければならない。このため、学協会連絡会の後継組織として、自然災害全体の防災を目指して、より広い分野の学会の参画を得ながら、平成 28 年 1 月に「防災学術連携体」を創設する。



30 学会連携による連続シンポジウム（第 8 回）の会場写真とプログラム（2012 年 11 月 29 日）



防災に関わる 30 学会の代表と日本学術会議会員の幹事一同（2014 年 11 月 29 日）

防災学術連携体（2015 年 12 月まで東日本大震災の総合対応に関する学協会連絡会として活動）

ホームページ <http://janet-dr.com>

学問の分化と これからの防災研究連携

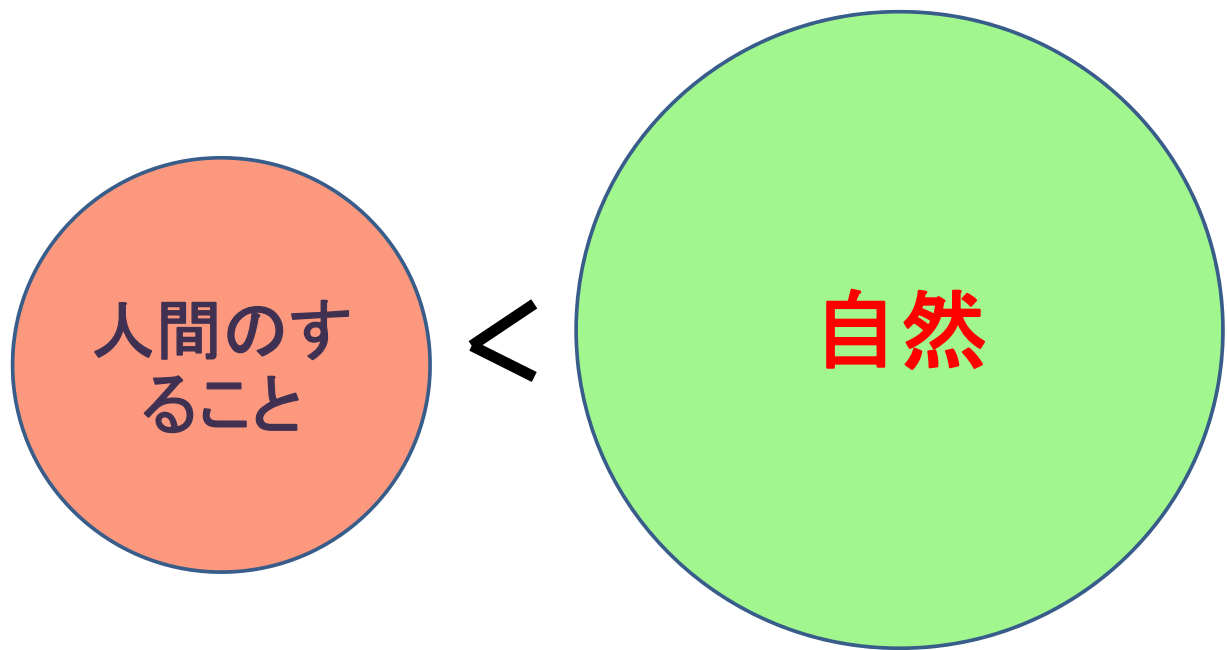
和田 章

東京工業大学名誉教授

東京電力福島第一原子力発電所



自然災害は何故無くならない？



2015/9/15

和田 章

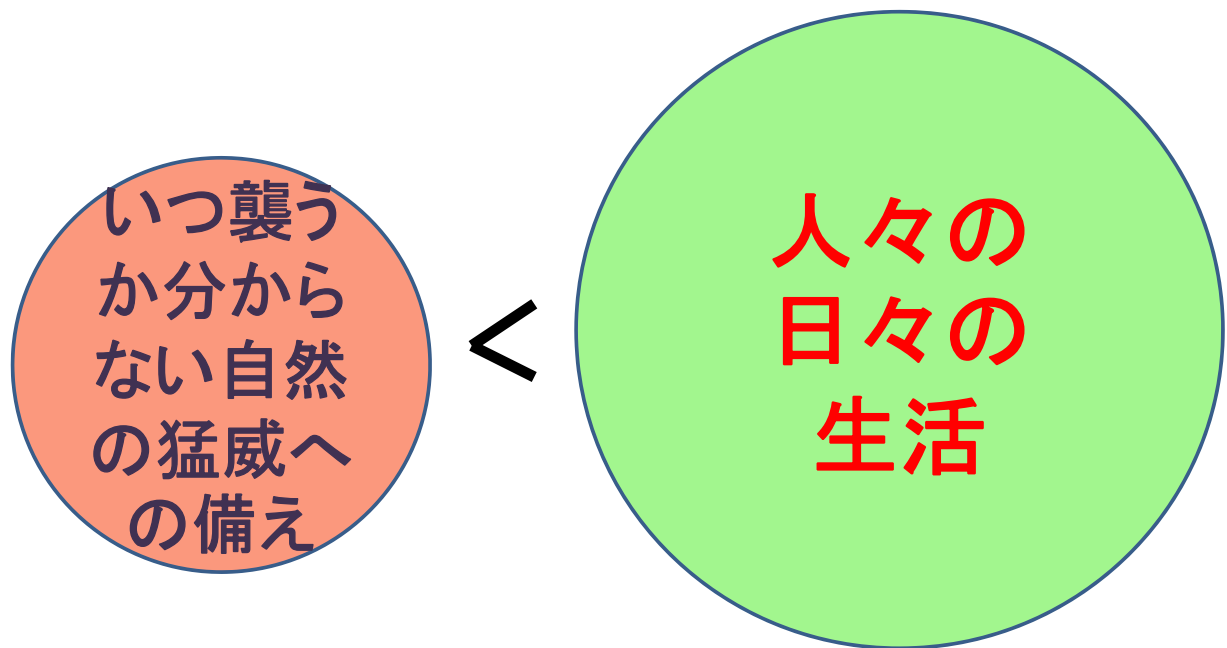
大津波と大火に襲われた 石巻市門脇小学校の北側校舎の裏の状況



裏山側がコンクリートの擁壁となっている

(撮影 益野英昌氏)

自然災害は何故無くならない？



2015/9/15

和田 章

自動車は事故で壊れるが、
人の命は護る



15/07/25

和田 章

6

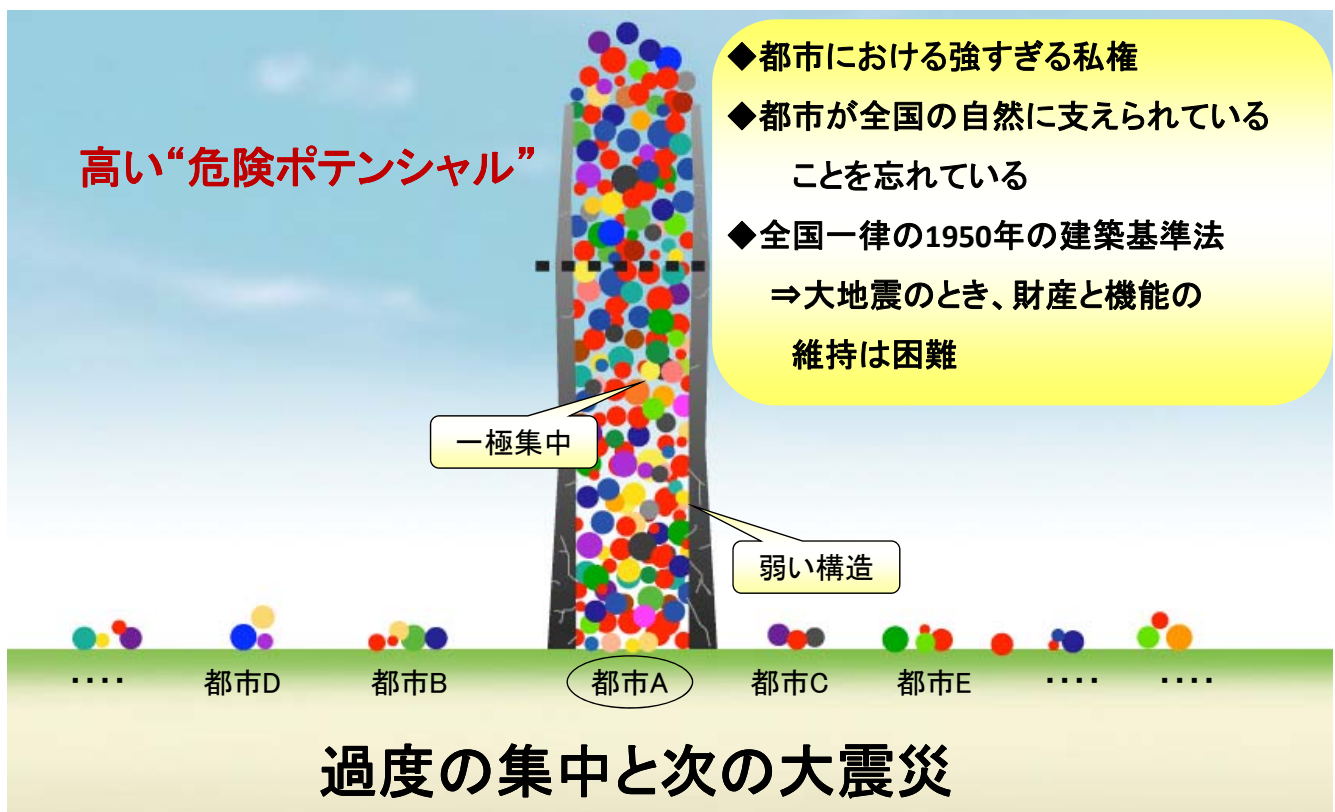
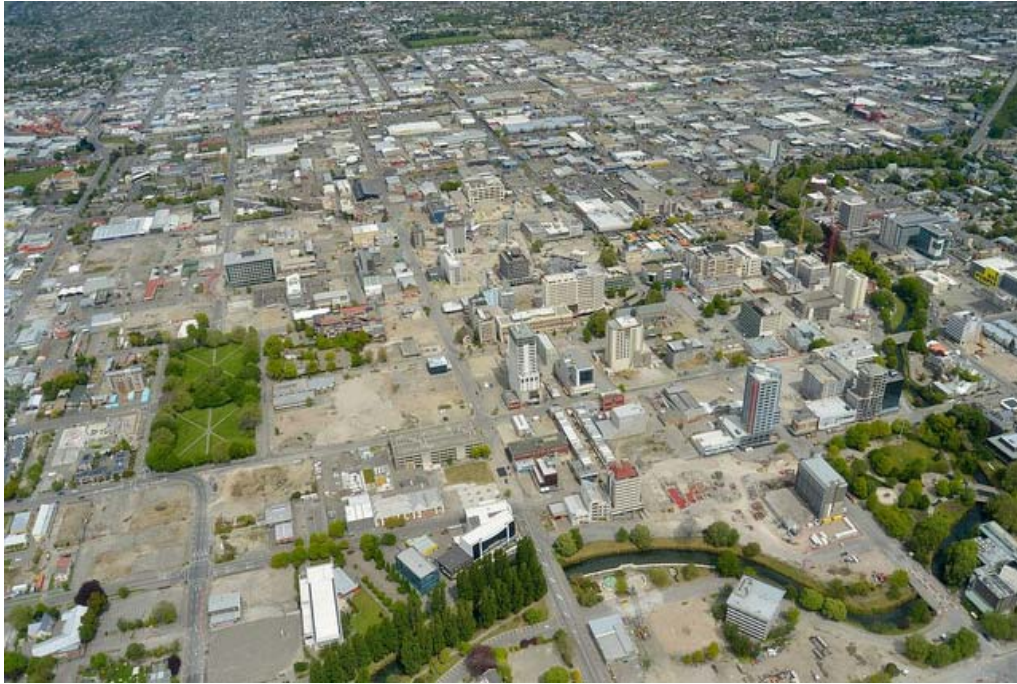
人々の命を護るが建物は壊れる？
都市には無数の建物があるのだが、

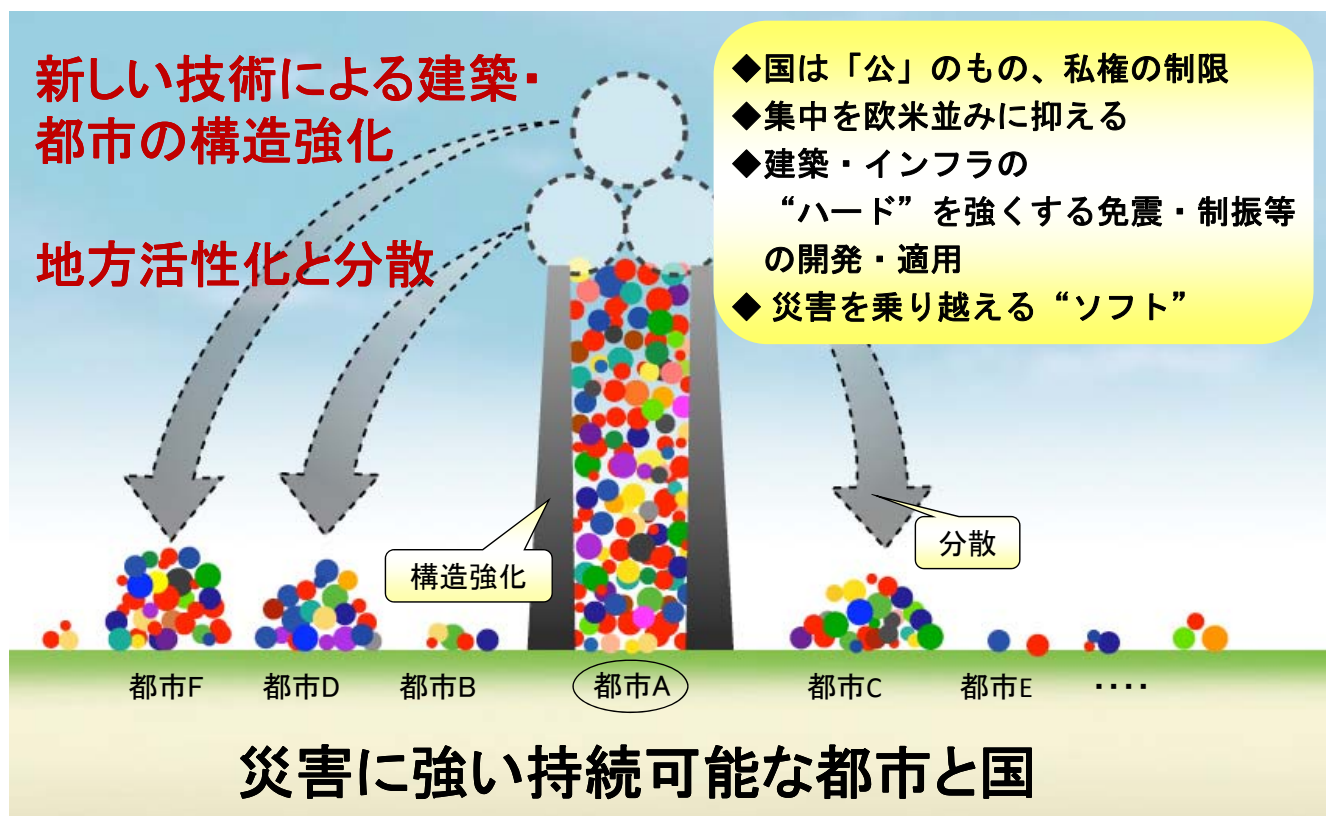


クライストチャーチ 2011年2月の地震前



クライストチャーチ 2011年2月の地震の後





2015/9/15

和田 章

外から支えられて生きている大都市

外周の長さ

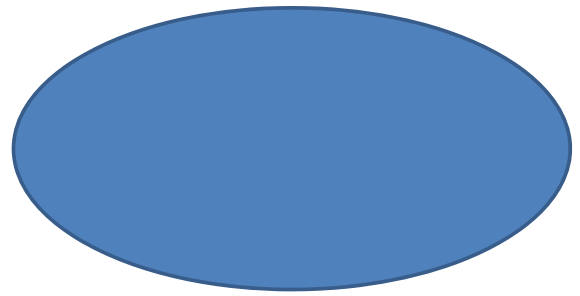
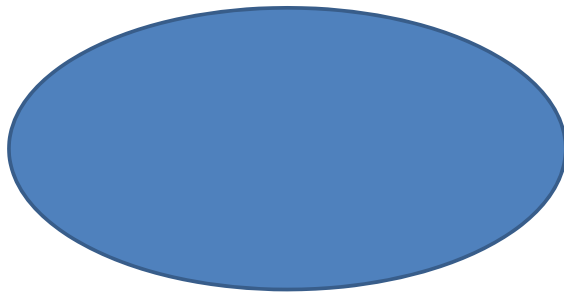
都市のボリューム

2015/9/15

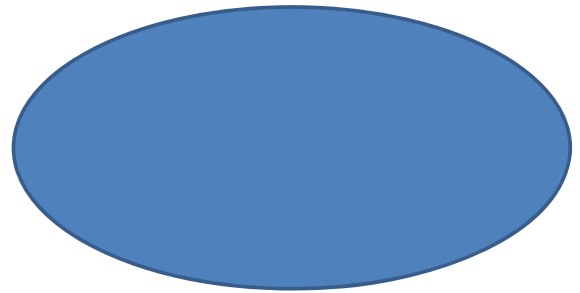
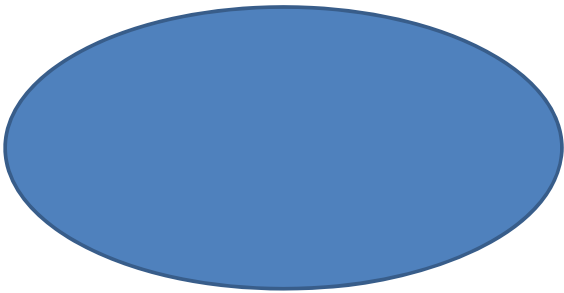
和田 章

12

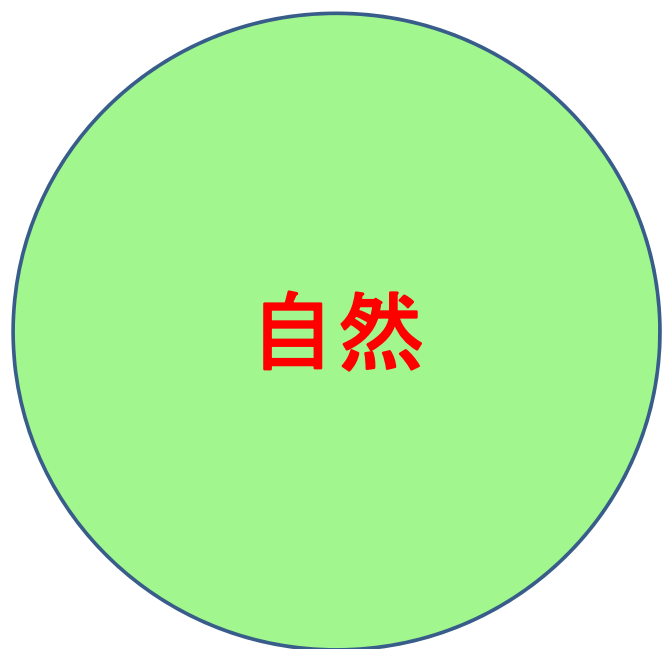
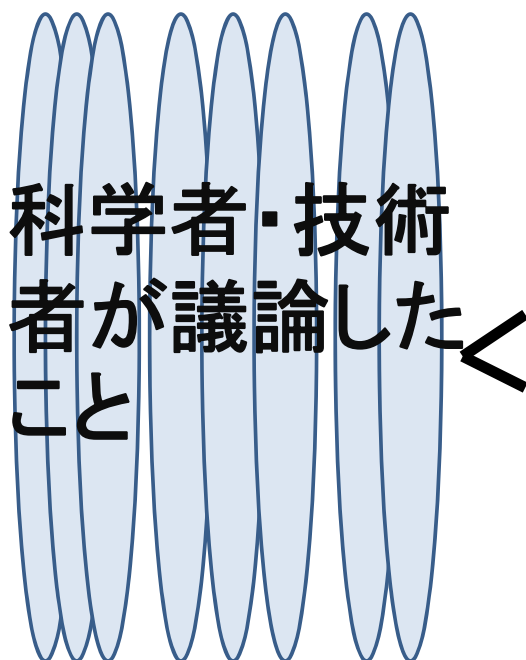
外から支えられて生きている大都市



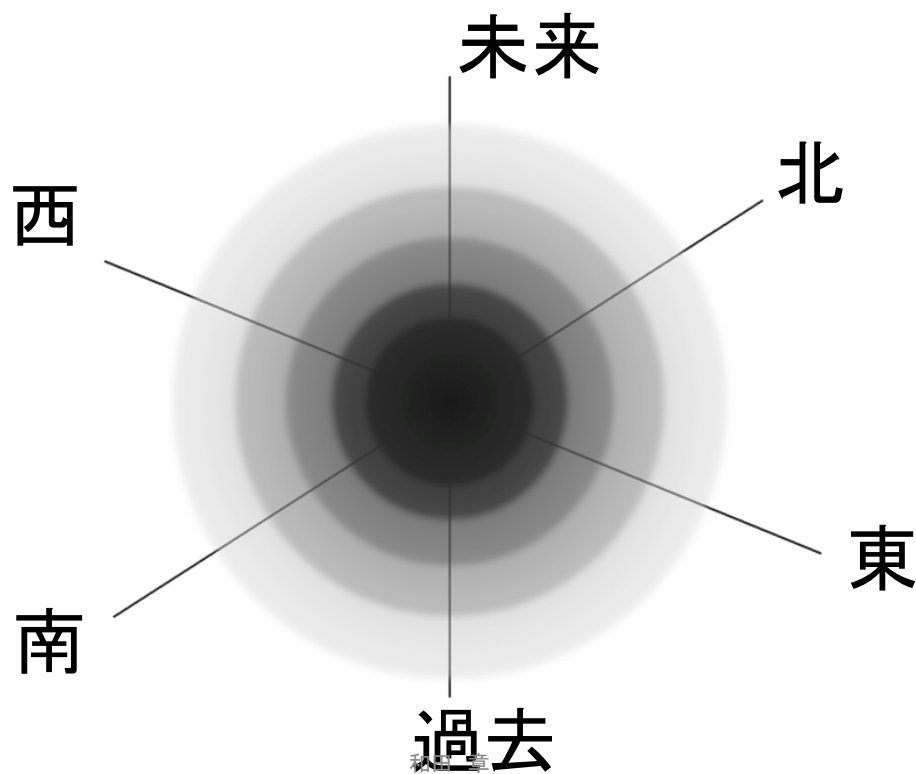
ほぼ同じボリュームで4倍の外周長さ



自然災害は何故無くならない？



人々の思いと各専門家の思い



2015/9/15

日本の工学系学会の始まり

1879年

土木、電気、機械、造家、化学、鉱山、冶金

1922年

日本鉱業会、造家学会、電気学会、機械学会、造船学会、土木学会、鉄鋼協会、照明学会、電信電話学会、工業化学会、火兵学会、暖房冷蔵協会

2015/9/15

和田 章

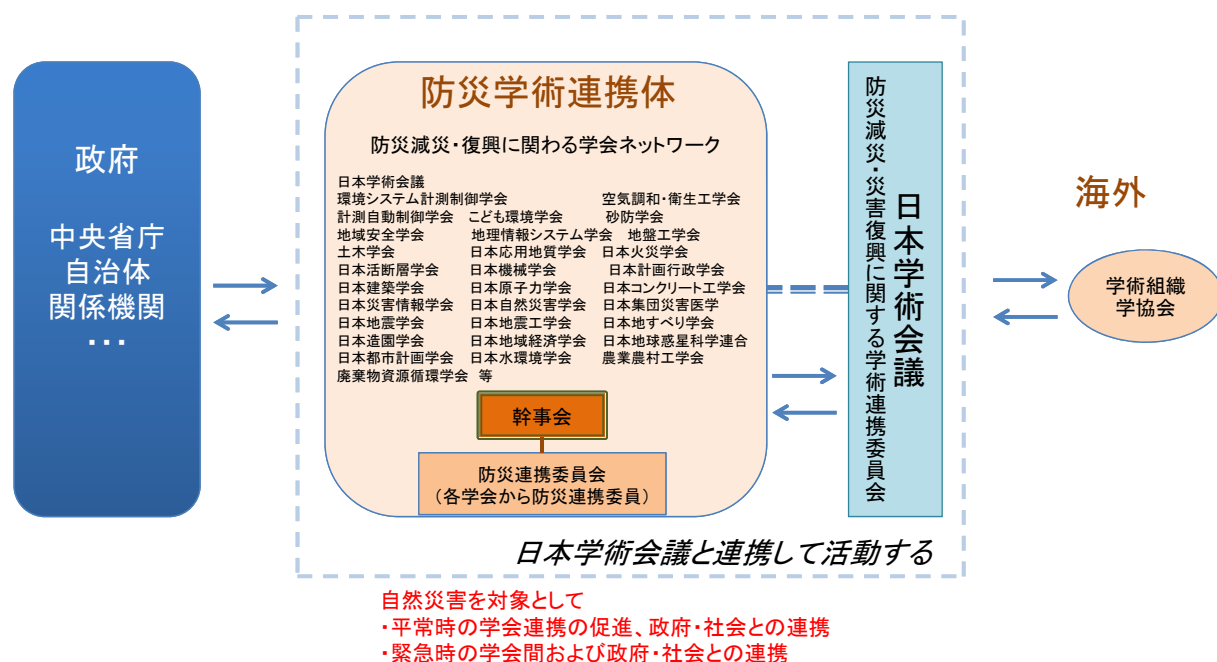
東日本大震災の総合対応に関する 学協会連絡会

環境システム計測制御学会、空気調和・衛生工学会、
こども環境学会、**砂防学会**、地域安全学会、
地理情報システム学会、**地盤工学会**、**土木学会**、
日本応用地質学会、**日本火災学会**、**日本活断層学会**、
日本機械学会、**日本計画行政学会**、**日本建築学会**、
日本原子力学会、**日本コンクリート工学会**、
日本災害情報学会、日本自然災害学会、
日本集団災害医学会、日本森林学会、**日本地震学会**、
日本地震工学会、**日本地すべり学会**、日本造園学会、
日本地域経済学会、**日本都市計画学会**、日本水環境学、
農業農村工学会、廃棄物資源循環学会

2015/9/15

和田 章

防災学術連携体の仕組と活動



極めて極めて稀な災害への対処

- **Locations**

国土計画、都市計画、交通、まち作り、建設地の選択、
建築の種類に応じた建設地、どこに暮らすか

- **Structures**

防波堤、防潮堤、堤防、道路、鉄道、建築物などの強さ

- **Operations**

地震学の研究、予測、警報、避難訓練、敏速な避難

- **Risk transfer**

国内に複数の工場を持つ、港湾施設、船舶、工場などの
被害を保険などによって分散する