

第33回 技術セミナー

# 南海トラフ巨大地震への備え ～その時、インフラを守る～

33th Technical Seminar | Okumura Corporation | 2023.2.21 In Osaka

# ご挨拶

---

奥村組は、本年も時節の話題を取り上げて「技術セミナー」を企画し、日頃ご指導賜っております皆様方へご案内させていただきました。本年度で33回目を迎えることができましたのも、これまでにご参加いただきました皆様方や講師の先生方のご支援とご指導の賜物と深く感謝しております。

さて、2023年は「関東大震災から100年」の節目に当たります。地震大国・日本においては、繰り返し地震災害に見舞われ、これからも巨大地震の発生が懸念されています。

その一つとされる『南海トラフ巨大地震』は、今後40年間の発生確率が90%と、近い将来の地震発生が確実視されており、地震規模は最大マグニチュード9.1と東北地方太平洋沖地震をも上回ることが想定されています。このような中、道路や鉄道などのインフラの被害を軽減させ、人々の命や生活を守る方策への関心が高まっていることから、今回のテーマは「南海トラフ巨大地震への備え ～その時、インフラを守る～」といたしました。

プログラムとしましては、兵庫県立大学の五百旗頭 真 様による基調講演、さらに防災アナウンサー／環境省アンバサダーの奥村 奈津美 様をコーディネーターに、西日本高速道路株式会社 前川 秀和 様、京都大学 清野 純史 様、西日本旅客鉄道株式会社 中村 圭二郎 様、阪神高速道路株式会社 金治 英貞 様、兵庫県立大学 五百旗頭 真 様によるパネルディスカッションを企画いたしました。総合司会は、関西テレビ放送株式会社の館山 聖奈 アナウンサーにお願いしております。

また、本セミナーの歴史と過去の地震災害の取り組みをまとめた特別展示『記憶と伝承～未来と災害～』を同会場にて開催しております。ぜひご観覧ください。

ご出席の皆様からご意見、ご指導をいただき、ますます有意義なセミナーにしていきたいと思っております。今後とも温かいご支援を賜りますよう、よろしくお願い申し上げます。

2023年2月

株式会社奥村組  
技術セミナー実行委員会

# 目次

---

ーメインテーマー	・・・・・・・・・・	1
南海トラフ巨大地震への備え ～その時、インフラを守る～		
ー基調講演ー	・・・・・・・・・・	3
「首都直下と南海トラフに備えて」		
兵庫県立大学理事長 公益財団法人ひょうご震災記念 21 世紀研究機構理事長		五百旗頭 真 氏
ーパネルディスカッションー	・・・・・・・・・・	7
【パネリスト】		
西日本高速道路株式会社 代表取締役社長		前川 秀和 氏
京都大学工学研究科 教授		清野 純史 氏
西日本旅客鉄道株式会社 代表取締役副社長兼執行役員 鉄道本部長		中村 圭二郎 氏
阪神高速道路株式会社 執行役員		金治 英貞 氏
兵庫県立大学理事長 公益財団法人ひょうご震災記念 21 世紀研究機構理事長		五百旗頭 真 氏
【コーディネーター】		
防災アナウンサー／環境省アンバサダー		奥村 奈津美 氏
※総合司会：関西テレビ放送株式会社 アナウンサー		館山 聖奈 氏
ー特別展示ー	・・・・・・・・・・	33
『記憶と伝承 ～災害と未来～』		

## 南海トラフ巨大地震への備え

～その時、インフラを守る～

今後40年間の発生確率が90%とされる『南海トラフ巨大地震』は、東北地方太平洋沖地震をも上回る最大マグニチュード9.1が想定されています。その到来が切迫する中、甚大な被害を軽減させるための備えが重要度を増しています。

南海トラフ巨大地震から道路や鉄道などのインフラを守り、人々の命や生活を守るためにはどのような方策が必要かについて、過去の教訓も踏まえながら、専門家の方々や、インフラを支える各事業者様とともに議論を深め、様々な視点から示唆をいただきます。

# 基調講演

---

「首都直下と南海トラフに備えて」



いおきべ まこと  
五百旗頭 真

兵庫県立大学理事長  
公益財団法人ひょうご震災記念 21 世紀研究機構理事長

1969 年 京都大学大学院法学研究科修士課程修了

1981 年 神戸大学法学部 教授

2006 年 防衛大学校校長

2012 年 熊本県立大学理事長

2018 年 兵庫県立大学理事長

途中、2011 年 政府の東日本大震災復興構想会議議長、

2012 年 復興推進委員会委員長を歴任。

2012 年 より公益財団法人ひょうご震災記念 21 世紀研究機構理事長。

2016 年 よりくまもと復旧・復興有識者会議座長。

著書「大災害の時代 未来の国難に備えて」(毎日新聞出版 2016 年)

今年、関東大震災から 100 年を迎えた。大震災では、地震後の強風により、東京が燃え上がり、犠牲者 10 万 5 千人中、9 万人が焼死であった。今では、東京の耐震・耐火は進んだが、他方、大東京への過度な人口集中による社会災害が拡大する。高層マンション居住者は、水と食糧だけでなく、簡易トイレの備蓄なしに無事ではありえない。

東日本大震災では、全国民が復興税に応じ、国費によるより安全なまちの再建が可能となった。南海トラフ地震は、半割れ型か、一気全面型かによって様相が異なるが、とりわけ後者の場合、被災域と被災人口が大きく、東日本のような手厚い支援は困難となる。タテ割行政を超えた統合司令部をあらかじめ設けて、官民にわたる全体計画を作成し、実施体制を構築すべきである。

## パネルディスカッション

---

【パネリスト】



まえかわ ひでかず  
**前川 秀和**

西日本高速道路株式会社 代表取締役社長

※写真提供：西日本高速道路株式会社

1977年 東京大学工学部土木工学科卒業

建設省（現：国土交通省）入省

2006年 大臣官房技術調査課長

2012年 道路局長

2013年 退職

本州四国連絡高速道路株式会社顧問

一般社団法人建設コンサルタント協会副会長

2016年 西日本高速道路株式会社 取締役常務執行役員

2018年 代表取締役副社長執行役員

2020年 代表取締役社長

1. 西日本管内で発生した近年の主な災害

地震



- 平成28年熊本地震【震度7】  
H28年4月14日（前震）  
H28年4月16日（本震）
- 鳥取県中部地震【震度6弱】  
H28年10月21日
- 大阪北部地震【震度6弱】  
H30年6月18日

土砂災害



- 平成26年8月豪雨  
（広島豪雨災害）  
H26年8月19日－20日
- 平成29年九州北部豪雨  
（九州北部豪雨）  
H29年7月5日－6日
- 平成30年7月豪雨  
（西日本豪雨災害）  
H30年7月3日－8日
- 令和元年8月豪雨  
（九州北部豪雨）  
R1年8月26日－29日
- 令和2年7月豪雨  
（九州豪雨）  
R2年7月3日－31日

台風



- 平成30年台風21号  
H30年9月4日

大規模な災害が頻発する中、毎年検証を実施し、防災業務要領など規程類の見直しを行うだけでなく、貴重な経験や知見・教訓を我々組織の資産と捉え、全社で共有するためのツールとして以下の文書も整備し、蓄積を重ねています。

“防災対策業務必携” … 災害時における作業の標準化・効率化を図る

“災害対応事例集” … 過去の災害対応と復旧で経験した知見の事例

なお、平成30年は7月に西日本豪雨、9月には台風21号の他、北海道胆振東部地震も発生し、重要インフラの機能に支障を来す事象が相次いだ。このため、政府は10月に重要インフラの緊急点検を実施し、その後の「防災・減災・国土強靱化のための3ヵ年緊急対策」に繋がり、現在の取組みに至っています。

2. インフラ構造物の設計思想 “「防災」から「減災」、「多重防御」へ変化”

日本のインフラの土木施設は世界でも最も厳しい耐震基準をクリアしています。時々、外国で地震も起きていないのに突然橋梁が崩落する事例がみられます。原因は様々ですが、設計では一定の安全率（余裕）を見込んでいるものの、施工不良や構造物の老朽化、過積載など想定以上の荷重がかかる等の要因が重なって余裕が消滅した結果と考えられます。東日本大震災でも熊本地震でも多くのインフラが被害を受けましたが、一方で過去に整備された社会資本が多くの人命を救い、被害の拡大を防止したことも事実です。過去の大規模地震などを経験し、土木施設の設計思想も修正を余儀なくされてきました。橋梁を例に挙げますと、兵庫県

南部地震が発生する以前は技術的にもコスト的にも合理的な設計とすべく、発生確率などを考慮した設計条件としていました。このため設計外力を超える大規模災害に対しては想定外として片づけていたのです。今では、高速道路の橋梁の耐震設計の目標は、橋の供用期間中に発生する確率が高い地震動に対しては健全性を損なうことがないように、発生確率は低いが大規模地震に対しては落橋など致命的な被害はもちろん、損傷を受けても限定的な程度にとどめるように設計しています。これは阪神・淡路大震災の経験を踏まえたもので、レベル 1 地震動の地震に対しては「防災」の思想、レベル 2 地震動の大規模地震に対しては「減災」の思想と二段構えの考え方が取り入れられたのです。

東日本大震災では、これまでの想定をはるかに超える巨大な地震・津波が発生し、甚大な被害が発生しました。防潮堤は一定規模の津波を想定して作られていたのですが、1000年に一度の巨大津波は想定外だったのです。政府の中央防災会議では復興にあたり、二つのレベルの津波を想定する必要性を指摘しました。発生頻度が高く、津波高は低い津波（レベル 1）に対しては海岸堤防で防ぐこととし（防災）、発生頻度は極めて低いものの甚大な被害をもたらす津波（レベル 2）に対しては「減災」の考え方で、海岸堤防で被害をできるだけ軽減するとともに、住民の避難を軸に取りうる手段を尽くすことです。防潮堤による「一線防御」からハード・ソフト施策を含めた防災・減災のための「多重防御」へ転換したわけです。この考え方は平成 23 年 12 月に成立した「津波防災地域づくり法」にも明確に位置付けられました。

平成 30 年の西日本豪雨災害、令和元年の東日本台風など激甚化する豪雨災害や地球温暖化の影響を考えると治水でもダムや河川堤防などのハードだけに頼るのは限界があり、氾濫をできるだけ防ぐ（防災）ことと被害を減らすこと（減災）、さらに早期に復旧・復興を行うための対策をハード・ソフト一体で多層的に進める（多重防御）こと、これらを流域全体で行う「流域治水」へ転換することになりました。

### 3. 南海トラフ巨大地震への備え

南海トラフ地震については、いつかは分かりませんが必ず起きます。我々は東日本大震災を経験した以上、想定外は許されません。道路を含め、社会インフラは大規模地震災害時に果たすべき役割は次の二つだと考えています。一つは国民の命を守ることです。もう一つは経済活動の早期回復を支援することです。

国民の命を守る役割は地元の行政や警察、消防に加え全国から自衛隊、DMAT、テックフォースなどが応援に来ますが、被災地に向かう緊急輸送路を確保しなければなりません。大津波が引いた後の海岸沿いの道路は津波堆積物で覆われていて通行不能になります。「道路啓開」

道路啓開(東日本大震災の例) ※引用:国土交通省HP



被災状況

道路啓開後

が必要で、しかも急を要します。一般に 72 時間を超えると生存率は急速に低下すると言われています。従ってNEXCO西日本では 24 時間以内に緊急車両を通行可能にすることを目標と

しています。国道を管理する整備局も同様です。

経済活動の早期回復は二つの面から考える必要があります。一つは大量の避難者（1 週間後には 880 万人）に飲料水、食料を届けるだけでも大変ですが、断水人口は 3570 万人と推計されていて、行政や自衛隊だけでは対応不可能です。スーパーやコンビニの早期再開が不可欠になります。そのためには消費財を運ぶ物流トラックを、被災後 1 週間をめどに通行できるようにすることが求められます。二つ目は製造企業のサプライチェーンの復旧を支援することです。グローバル化した世界経済で生産の再開が遅れば遅れるほど日本企業の役割を他国企業に奪われてしまい、国力の低下につながりかねません。日本経済の早期復旧に繋がる生産財の物流も重要なのです。以上のように被災後から時間の経過とともに高速道路に求められるフェーズは変わります。被災直後の緊急車両から支援物資やボランティア車両、消費財から生産財の物流車両が円滑に通行できるよう、各段階に応じた応急復旧を急ぐ必要があります。

NEXCO西日本では中期経営計画「進化 2025」で“多発する自然災害から地域と暮らしを守り抜く”ことを重点施策とし、南海トラフ地震への災害対応力も強化してまいります。具体的には、阪和道など暫定 2 車線区間の 4 車線化など信頼性の高いネットワークを構築するとともに、大規模地震にも速やかに機能回復できるよう耐震性の向上を進めてまいります。

【パネリスト】



きよの じゅんじ  
清野 純史

京都大学工学研究科 教授

1983年 京都大学大学院工学研究科土木工学専攻修了

京都大学防災研究所 助手

1993年 山口大学工学部 助教授

1997年 京都大学工学研究科 助教授

2009年 京都大学工学研究科 教授

途中、2008年 地域安全学会理事副会長、2012年 京都大学地球環境学堂 教授、

2017年 日本自然災害学会理事副会長、2021年 日本地震工学会会長を歴任。

「地震・津波に対するハード対策とソフト対策について考える」

政府の地震調査委員会によると、2023年1月1日現在、南海トラフの大地震に関して、今後20年以内にマグニチュード8～9クラスの地震が発生する確率は60%程度となっています（前年の50～60%から引き上げ。10年以内で30%程度、30年以内で70～80%という確率はそのまま）。いつ地震が来てもおかしくないような状況が依然として続いています。

1995年の阪神・淡路大震災では、家屋の倒壊や道路・鉄道・港湾・エネルギー施設などのインフラ被害、電気・ガス・上下水道・通信などのライフライン被害など未曾有の被害が発生しました。

耐震設計法が新耐震へと改正された1981年以前に建てられた建物とそれ以降に建てられた建物とでは、倒壊率がかなり異なっていたことから、その後の「家を強くしなくてはいけない」、「耐震改修を行わなくてはならない」という国を挙げての耐震化対策推進の大きな根拠の一つになりました。『ハード対策』、すなわち施設の耐震の推進を再確認した地震となりました。インフラとて例外ではありません。

一方、2011年には、大津波を伴うマグニチュードMw9.0の大地震が東日本を襲いましたが、三陸地方には、大きな地震と津波が1896年と1933年にも発生しています。地震が起こると建物はすぐに揺れはじめますが、津波は地震の揺れがおさまってから時間をおいてやってくるのが特徴です。家屋の倒壊は地震が発生すると瞬時に起こりますが、津波はしばらく時間を確保できます。そこが一番大きな違いとなります。ここに、「ハード対策」とともに、『ソフト対策』の重要性が再認識されることになりました。「ソフト対策」は、情報の収集・発信や広報、防災訓練や防災教育などに関するものです。これらのオペレーションは人が主体となります。では、地震計のシステムはハードかソフトか。観測機自体はハードですが、情報を検知して伝えるシステムという意味では、ソフトの対策となります。ハザード・マップや避難路、避難場所、避難誘導や避難所運営もソフトに入ります。

地震が発生すると、どこで起こったのか、どのくらいの規模かの情報を、通常は地震記録から判断します。津波警報は、どの位置で、どういう規模の地震が起これば、どの程度の津波が起こるかを予め計算しておき、何万というケースをデータベース化しておき、地震が発生した時点でそれを利用します。震源やマグニチュードがわかった時点で、データベースから最も適合するものを選び、津波の高さや到達時間などを決めます。まさしく最先端のソフト対応です。その結果、3m以上の津波が予測されると大津波警報となりますし、3m以下だと津波警報、0.5mですと津波注意報、そのようなかたちにして津波警報が発令されます。

気象庁発表 津波情報 (報道発表)	M	岩手県		宮城県		福島県	
		津波到達 予想時刻	予想津波 高さ	津波到達 予想時刻	予想津波 高さ	津波到達 予想時刻	予想津波 高さ
3/11 14:46	地震発生						
3/11 14:50	7.9	到達推測	3m	15:00	6m	15:10	3m
3/11 15:14	7.9	到達確認	6m	到達確認	10m以上	到達確認	6m
3/11 15:31	7.9	到達確認	10m以上	到達確認	10m以上	到達確認	10m以上
(3/11 16:00)	8.4						
3/11 16:09	8.4	到達確認	10m以上	到達確認	10m以上	到達確認	10m以上
(3/11 17:30)	8.8						
3/11 18:47	8.8	到達確認	10m以上	到達確認	10m以上	到達確認	10m以上
(3/13 12:55)	9.0						

(表-1) 津波到達予想時刻と予想される津波高さ及びマグニチュードの値の変遷  
(気象庁発表資料を基に作成)

表-1は、気象庁が発表した津波の予想到達時刻と高さです。注目していただきたいのですが、14時46分に地震が発生して4分後には津波情報として発表されています。マグニチュードが7.9で、高さが3mの津波が岩手県には既に到達していたと推定されています。宮城県では10分後に6mの津波が、20分後には福島県に3mの津波が来るであろう、こういう予報が出されました。

地震発生から24分後、マグニチュードは変わっていませんが、3県ともに到達が確認されています。岩手県で6m、宮城県で10m、福島県で6mです。最終的に落ち着いたのが15時31分で、10m以上で到達が確認されています。出された情報は、このように変わっています。予想と結果とがこんなにも違っている、と批判しているわけではありません。現在の最高水準の技術をもって予測しても、実際の津波とはかなりの差があり得るのです。正確な情報を出すということはそれ程難しいことなのです。その後、マグニチュードは訂正されました。まず8.4になり、その夜には8.8になり、2日後に9.0になりました。

では、ハードとソフトを単純に組み合わせればよいのでしょうか。私は、望ましいのはあくまでハード対策ではないかと思っています。われわれが何も考えなくても守ってくれるからです。現実的ではないのですが、たとえば高さ30mの津波に耐える防潮堤を造ったとします。その堤防は絶対にわれわれを守ってくれます。景観や費用などさまざまな問題はあっても守ってくれます。やはりハードの対策は従来以上にきちんと継続していかなければなりません。さらに施設整備を継続するだけでなく、そこに新たな技術、イノベーティブな技術を取り入れなくてはなりません。

一方、ハードを補うソフトも当然重要ですが、一筋縄ではいきません。そう簡単な問題ではないのです。津波情報を早く伝え、安全に避難させるために、現在は数値計算で波高などを推定して伝えます。どれだけの大きさになるかを直接知るために、ブイに情報を検知する機材を取り付けて洋上に設置することも行われています。今後は、衛星からのモニタリングを含めこのような直接検知の方法がますます発展していくものと考えられます。

ソフトは当然ハードを補うものですが、やはり迅速性が必要です。情報の収集と広報までの時間短縮は喫緊の課題です。正確性も重要です。津波の高さなどの不正確な情報は、誤った避難を導くこととなります。ソフトを整備するならば、ここをまず解決しなくてはなりません。インフラに関する様々なシステムも例外ではありません。

正確性と同じように、信頼性も重要です。津波の高さと被害の程度についての予測は、研究レベルではいろいろ取り組まれています。しかし、津波の波力が構造物にどのような影響を及ぼすのかなど、波力の影響の研究はまだ発展の余地があります。

さらには、このようなソフト対策には説得力や実行力が伴わなければなりません。思い込みや誤った知識を持っている人を動かすことは容易ではありません。「津波がきても私はここに残る」と言う人にその危険性をどのように納得してもらうのか。住民を避難に向かわせるだけの説得力や実行力を具えなくては行けないのです。

われわれは、「またはずれた」などと言いつつも、天気予報をかなり信頼しています。「3m以上の津波の確率は90%です」、「5m以上の津波の確率が70%です」というような情報が、天気予報と同じ精度で提供できれば、住民にとって有用な情報として受け入れられるのではないかと思います。

【パネリスト】



なかむら けいじろう  
**中村 圭二郎**

西日本旅客鉄道株式会社  
代表取締役副社長兼執行役員 鉄道本部長

※写真提供：西日本旅客鉄道株式会社

1985年 大阪大学大学院工学研究科土木工学専攻修士課程修了

日本国有鉄道入社

2012年 西日本旅客鉄道株式会社 執行役員新幹線管理本部長

2014年 執行役員岡山支社長

2016年 執行役員鉄道本部施設部長

2018年 取締役兼常務執行役員近畿統括本部長

2019年 取締役兼常務執行役員鉄道本部副本部長 鉄道本部安全推進部長

2022年 代表取締役副社長兼執行役員 鉄道本部長

1995年1月17日午前5時46分、淡路島北部を震源とする、深さ約16km、マグニチュード7.3、最大深度7の大地震が発生し、当社の鉄道施設や車両も甚大な被害を受けた。山陽新幹線は新大阪～姫路駅間を中心に広域で被害を受け、高架橋柱の崩壊や桁落下など構造物に大きな被害が8カ所で発生した。また、在来線では東海道・山陽線や福知山線に被害が集中したが、とりわけ東海道線の六甲道駅を中心とした高架橋が大きな被害（写真-1）を受けて駅施設や高架下のテナントが完全に損壊したほか、摂津本山～住吉駅間などでは連続的な土留擁壁の倒壊、芦屋駅などでは盛土式ホームの崩壊、西明石駅以東の高架橋柱や土木構造物にも損傷や崩壊が多数発生した。在来線では8本（貨物列車1本、回送列車1本含む）の列車が脱線したが、乗車されていたお客様に死傷者はなく、山陽新幹線は営業開始時間前であったため、運転中の列車がなかったことが不幸中の幸いであった。



(写真-1) 六甲道高架橋区間の被災状況

在来線の復旧は、被害の程度が比較的少ない外縁部から、被害が甚大な六甲道高架橋区間を目指して行われた。部分開通を少しでも早めるため、4線のうち損傷の少ない2線を繋ぎ合わせるなどして、開通区間を段階的に延伸する方法を取った。有道床区間の復旧では、作業員の確保、MTTなどの機械力の活用、バラストの搬入等が復旧時期の鍵となり、全国各地から多くの作業員やオペレーターを含むMTTの支援を受けながら、復旧作業を急ピッチで進めた。中でも、東海道線六甲道高架橋区間や山陽新幹線の被災区間では、一部高架橋が崩壊する等、甚大な被害が生じ、鉄道の全線開通時期を左右するクリティカルポイントであった。復旧方法に関しては、鉄道総研やJR東日本の技術支援を受け、早期に高架橋の床板や軌道スラブを再利用の方針を決定し、復旧作業を進めていくこととなった。

その結果、被災当初の予想を大きく上回り、3月26日に在来線、山陽新幹線の復旧工事が完了、試運転等を経て、4月1日に在来線全線が運転を再開した（写真-2）。阪神間を結ぶ近郊電車のほか、大阪と山陰を結ぶ特急列車や、本州と四国・九州を結ぶ寝台特急列車も全面的に運転を再開し、西日本の大動脈が復活、被災地の復興に向けて大きなステップとなった。また、山陽新幹線についても、4月8日、不通になっていた新大阪～姫路駅間で運転を再開し、震災以来の悲願であった全線運転再開が、当初見込みよりも約1ヵ月早く実現した。



(写真-2) 在来線における試運転状況

現在当社では、阪神・淡路大震災ならびに、その後各地で発生した大地震から得られた知見を活かし、今後発生が予測される南海トラフ巨大地震をはじめとした大地震に備えて、土木構造物や駅舎、電車線柱等の耐震補強（写真-3、写真-4）に加え、避難誘導看板設置など

の津波対策を進めている。



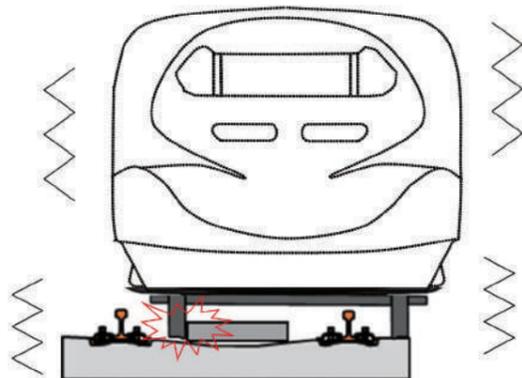
(写真-3) 高架橋柱の耐震補強



(写真-4) 電車線柱の耐震補強

また、地震動をいち早く検知して列車を減速・停止させる「早期地震検知警報システム」を山陽新幹線及び北陸新幹線に導入、海底地震計の情報を活用することにより検知時間をさらに短縮した他、在来線においては、気象庁緊急地震速報を導入し、一部のエリアには地震計などで検知した情報を列車に無線で伝達する「地震情報早期伝達システム」も導入してきた。

さらに、山陽新幹線においては、列車が万一脱線した場合の被害軽減を目的に、車輪をレールに沿って誘導する逸脱防止ガード（図-1、写真-5）の整備を進めている。2015年12月までに新大阪～姫路駅間の整備を概ね完了し、敷設作業を効率的に行うために「逸脱防止ガード敷設運搬車」等も導入し、引き続き、姫路以西を対象に整備を進めているところである。



(図-1) 逸脱防止ガードの効果イメージ



(写真-5) 逸脱防止ガードの敷設状況

2018年6月18日午前7時58分に発生した大阪府北部を震源とする、深さ約13km、マグニチュード6.1、最大震度6弱の地震においては、幸い甚大な設備被害はなかったが、走行中の列車本数が最も多くなる平日の通勤・通学時間帯に発生したことで、駅間停車した列車が在来線で153本、山陽新幹線で11本あり、在来線では約14万名ものお客様に列車から降車して頂き線路設備外まで誘導する事態となった。この事態を受け、主要線区において、鉄道総研が提供する鉄道沿線の詳細な地震情報を活用し、地震発生時に最寄り駅まで列車を移動させてお客様を迅速にご案内する取り組みも進めている。

以上、阪神淡路大震災での経験やその後の取り組み等について述べたが、これまでの震災

等で得られた知見・教訓を活かし、ハード整備はもちろんのこと、いつ大地震が発生しても適切な初動対応により被害を極力低減させることができるよう防災・減災能力の向上に努め、地震時のさらなる安全性向上に向けて取り組んでまいりたい。

【パネリスト】



かなじ ひでさだ  
**金治 英貞**

阪神高速道路株式会社 執行役員

※写真提供：阪神高速道路株式会社

1988年 神戸大学大学院工学研究科修士課程土木工学専攻修了  
阪神高速道路公団（現・阪神高速道路株式会社）入社  
1999年 米国カリフォルニア大学サンディエゴ校 客員研究員  
2000年 米国連邦道路庁 客員研究員  
2018年 神戸建設部長  
2020年 フェロー（技術総括）  
2022年 執行役員

南海トラフ巨大地震への備え—経験を踏まえて—

- ・兵庫県南部地震の被害と知見  
兵庫県南部地震の被害状況を振り返りながら、点検、復旧といったプロセスにおける気づき、改良すべき点について概説します。
- ・知見活かすイノベーション  
上記の改良すべき点を踏まえつつ、考案した新たな構造、取り組みについて紹介します。
- ・直下型と海溝型地震の比較  
兵庫県南部地震のような直下型と南海トラフ地震のような海溝型の比較を行い、海溝型に対する留意点に言及します。
- ・BCPの実効性強化  
BCPの実効性強化として、取り組み方針とお客さま安全対策、道路機能確保、災害対応力強化について紹介します。

【補足】

1. 兵庫県南部地震（阪神・淡路大震災）の知見

兵庫県南部地震によって、阪神高速道路では3号神戸線で635mにわたって倒壊（深江本町ピルツ橋）、4箇所で落橋したのをはじめ、5号湾岸線（西宮港大橋隣接桁）でも1箇所落橋するなどの多大な被害を受けました。得た知見は下記のようになります。



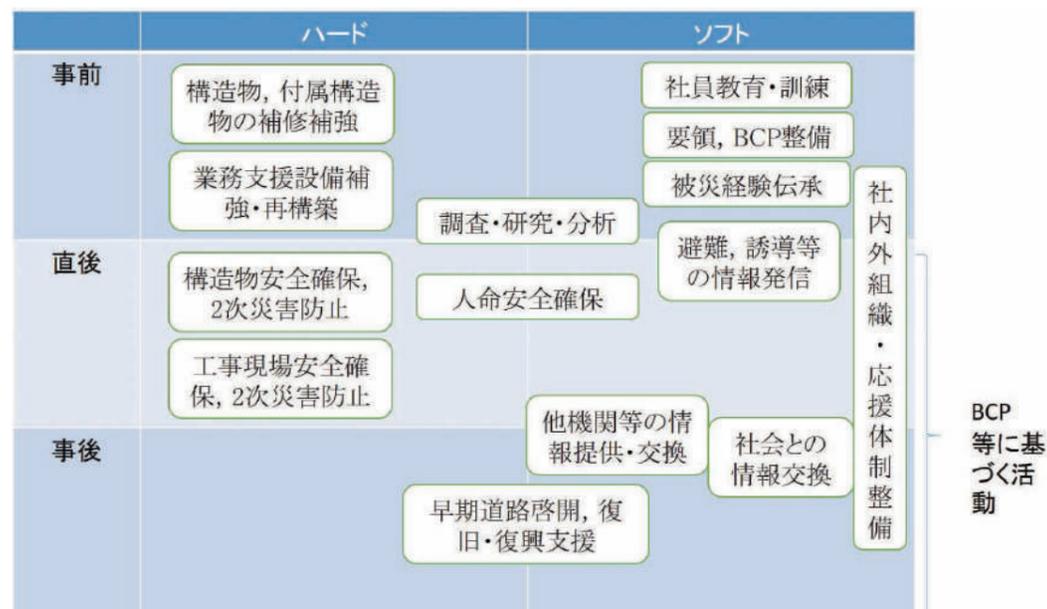
(写真-1) 被害例

視点	気づき	改良や考慮すべきと感じる事項
被害の視点	1) 制御不能とも言える多種の損傷、2) 3) 複雑な支承被害と橋脚への影響、4) PC桁支承のすべり、5) RC橋脚地中部での損傷、6) 鋼製橋脚断面変化部の局部座屈、7) 種々の耐震連結装置被害、8) 埋立地の側方流動と基礎被害、9) 長大橋被害、10) 設計地震動の方向性、11) 浮き上がり要素の脆弱性	損傷制御設計、地中部柱強度、ヒューズ機能が働く支承、鋼製橋脚の低サイクル疲労、延性のある耐震連結要素(落橋防止構造)、多方向入力、浮き上がりに対するフェールセーフ構造
点検・判定の視点	1) 点検結果のばらつき、2) 俯瞰的な被害把握の難しさ、3) 地中部調査の遅れ、4) 時間を要した傾斜橋脚の復旧方針、5) 鋼桁の損傷ランク	AI等を用いた損傷判定、サイバー空間の構築と構造データとの連携、迅速な地中部調査、傾斜橋脚の把握とその対応方針設定、鋼桁の損傷ランクと復旧方針の見直し
応急対応・復旧の視点	1) 応急対策、復旧における高架橋下の土地利用の影響、2) 応急対策の撤去の難しさ、3) 応急対策の改善、4) 損傷ランクによる復旧期間、5) 鋼製橋脚の部分取り換え、6) 鋼桁の部分復旧、7) 複合橋脚の施工、8) 免震構造の設計	路下施工条件を踏まえた最適復旧工事と関係者協議、本格復旧に支障とならない効果的な応急対策、損傷ランクごとの復旧工程管理、RC橋脚の効果的復旧工法、桁存置下での撤去や架設手法、耐カバランスを考慮した設計および全方向免震

(表-1) 兵庫県南部地震における知見

## 2. 防災・減災の取り組み方針およびBCP実効性強化

防災・減災に対する取り組みについては、阪神・淡路大震災の経験を生かし、上町断層などの直下型地震及び東南海・南海地震の海溝型地震を想定してきました。弊社の技術戦略上も大きな位置づけがなされ、事業シナリオの「道路を守る」にその戦略が示されるとともに、「防災業務計画」や「防災業務要領」等により各種取り決めがなされています。



(表-2) 地震事前、直後、事後における対応方針

直下型地震及び東南海・南海地震を想定した防災対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>橋梁構造物等の耐震対策(H7～H23完了) 〈橋脚補強、落橋防止装置、免震支承など〉</li> <li>総合防災センターの設置(H10～)</li> <li>事業継続計画(BCP) [第1版]の施行(H20～)</li> <li>総合防災システムの整備(H22～) など</li> </ul>
南海トラフ巨大地震を想定した防災対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>大規模津波による浸水被害を中心とした防災対策を検討、実施</li> <li>事業継続計画(BCP) [第2版]の施行(H27～)</li> </ul>

(表-3) 具体的な取り組み状況

## 3. 知見活かすイノベーション

兵庫県南部地震で得た知見を活かす構造物の損傷制御設計による鋼管集成橋脚やシールドトンネルにおける損傷制御セグメントの実装、さらには広域の地震被害予測や迅速な復旧設計のためのサイバーインフラマネジメントなどを推進しています。



(写真-2) 鋼管集成橋脚



(図-1) サイバーインフラマネジメント(デジタルツイン)

【パネリスト】



いおきべ まこと  
**五百旗頭 真**

兵庫県立大学理事長  
公益財団法人ひょうご震災記念 21 世紀研究機構理事長

(経歴は前掲)

【コーディネーター】



おくむら なつみ  
**奥村 奈津美**

防災アナウンサー／環境省アンバサダー

NHK「おはよう日本」「あさイチ」などテレビ・ラジオをはじめ、雑誌・新聞など様々なメディアで「おうち防災」の専門家として出演。著書「子どもの命と未来を守る!防災「新」常識 ～パパ、ママができる!! 水害、地震への備え～」(辰巳出版)

1982年 東京都生まれ。立教大学社会学部社会学科卒業。広島、仙台で地方局アナウンサーとして活動。その後、東京に戻りフリーアナウンサーに。TBS『はなまるマーケット』で「はなまるアナ」(リポーター)を務めるほか、NHK『ニュースウオッチ9』や『NHKジャーナル』など報道番組を長年担当。東日本大震災を仙台のアナウンサーとして経験。以来10年以上、全国の被災地を訪れ、取材や支援ボランティアに力を入れる。防災士、福祉防災認定コーチ、防災教育推進協会講師、防災住宅研究所 理事、東京都防災コーディネーターとして防災啓発活動に携わるとともに、環境省 森里川海プロジェクトアンバサダーとして「防災×気候変動」をテーマに取材、発信中。「サステナブル防災」という言葉を作り、防災×SDGsの普及活動に力を入れる。3歳児の母。

SDGs と防災

「私たちは地球を救う機会をもつ最後の世代になるかもしれない」

SDGs は、私たちの未来への道しるべ

SDGsとは、持続可能な開発目標 (SDGs: Sustainable Development Goals)。2001年に策定されたミレニアム開発目標 (MDGs) の後継として、2015年9月の国連サミットで加盟国の全会一致で採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」、2030年までに持続可能でよりよい世界を目指す国際目標です。全世界の全人類が一致団結して、地球の未来に向かうための画期的な国連文書で、誰でも取り組める国際ルールの集大成とも言われています。

17のゴール・169のターゲットから構成され、地球上の「誰一人取り残さない (leave no one behind)」ことを誓っています。SDGsは発展途上国のみならず、先進国自身が取り組むユニバーサル (普遍的) なものであり、日本としても積極的に取り組んでいます。

この「持続可能な開発のための2030アジェンダ」(SDGs)には、同じ年3月、仙台で開催された第3回国連防災世界会議で取りまとめられた2030年までの国際的指針「仙台防災枠組2015-2030」が重要な要素として位置づけられています。つまり、持続可能でより良い社会を作るためには「防災が欠かせない」ということなのです。

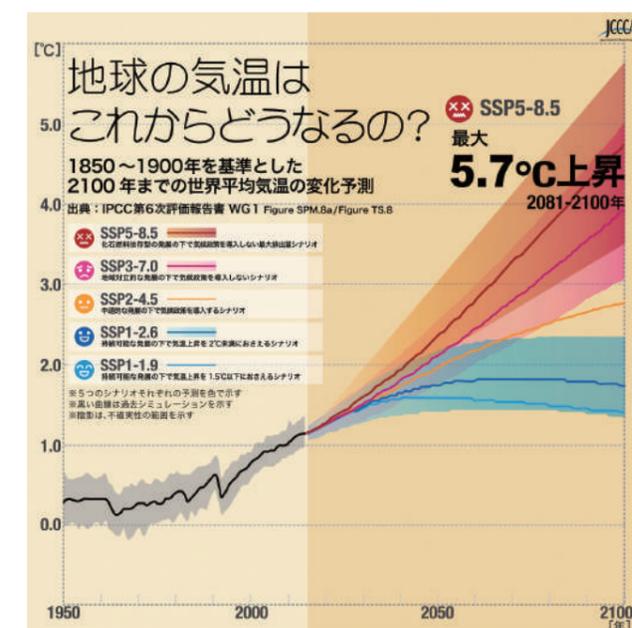
また、SDGsの極めて重要な一文「誰一人取り残さない」という視点は、防災にとっても欠かせないテーマです。「災害は弱いものいじめ」と言われることもありますが、高齢者・障がい者・妊産婦・乳幼児・外国人など、社会的に弱い立場にある方々は、災害が起きると、より厳しい状況になります。そういった方々の命をいかにして守るか、社会全体の課題でもあります。

地球温暖化と防災について考える

SDGsの目標13「気候変動に具体的な対策を」で言われている「気候変動及びその影響を軽減するための緊急対策を講じる」について、ここでは触れさせてください。

地球温暖化とは、世界の平均気温が長期的に上昇していること。人間活動が主な原因で、産業革命以降、人間が化石燃料を燃やすことによって増えた二酸化炭素(CO2)などが温室効果ガスとなり、地球の熱を宇宙に逃げにくくしています。

それにより、地球の平均気温は、産業革命前と比べ1.09℃(2020年)上昇。日本も、過去100年で1.3℃ほど上昇し



(図表-1) 地球の気温はこれからどうなるのか?  
出典:全国地球温暖化防止活動推進センター

ています。このまま何もしないと、今世紀末に5.7°Cほど上昇してしまうという最悪のシナリオが出ています。(IPCC6 次評価報告書) (図表-1)

地球温暖化の影響によって、様々なリスクが指摘されています。熱波による健康影響、極端な大雨、強い台風、海面上昇、食料や水の問題、生態系の損失、山火事など。平均気温が上がれば上がるほど、その悪影響が拡大していくと言えます。グリーンランドの氷などは、ある温度を超えたところで、急激に元に戻せないような変化が起きる恐れもあり、懸念もされています。

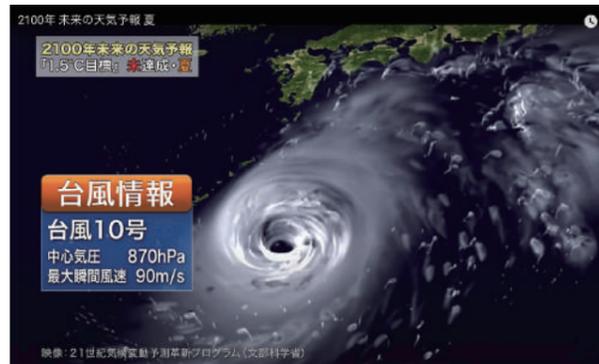
2015 年秋に開催された COP21 (気候変動枠組条約締約国会議) にて 1.5°C に気温上昇を抑制する努力目標が規定され、21 世紀後半までに人間活動による温室効果ガスの排出量を実質的にゼロにする方向性が打ち出されました (パリ協定)。残念ながらその目標を全て実現しても、3°C ほど上昇してしまうと言われています。

日本でも、地球温暖化によって、ここ数年、毎年のように激甚な豪雨災害が発生しています。1 時間降水量 50 ミリ・80 ミリ以上の雨の発生回数は多くなり (図表-2)、ゲリラ豪雨、線状降水帯など、雨の降り方が変わっています。台風も威力を増し、これまでとは違ったルートを通るようになってきました。その原因として、温暖化で空気中の水蒸気量が増えていることや海水温が高くなっていることが指摘されています。

このまま温暖化が進んでいくと、夏はより一段と暑くなるので、猛烈な暑さ (猛暑) から激しく暑い「激暑」「炎暑」になっていくものと考えられます。環境省が地球温暖化対策による影響等を天気予報という形式で作った「2100 年 未来の天気予報 (図表-3,4,5)」では、1.5°C 目標が達成されなかった場合、夏の猛暑日 (35°C 以上) の日数が 2 ヶ月間ほどになり、熱中症などによる死者数も 15,000 人



(図表-2) アメダス地点で1時間降水量が80mm以上となった年間の発生回数



(図表-3) 「2100年 未来の天気予報」 出典:環境省



(図表-4) 「2100年 未来の天気予報」 出典:環境省



(図表-5) 「2100年 未来の天気予報」 出典:環境省

を超える想定されています。

今後の防災対策で欠かせないのが、地球温暖化の「緩和」と「適応」です。

「緩和」は、温暖化を少しでも抑え止めるための「脱炭素」再生可能エネルギーの導入などによる温室効果ガスの排出削減のとりくみで、2020 年に日本政府も「2050 年カーボンニュートラル宣言」を発表しました。

一方、「適応」は、すでに影響が出始めている、また中長期的に避けられない温暖化の影響に、どう適応していくかということです。これに対しては「これまで以上の備え、早めの避難」が叫ばれています。すでに国土交通省では、気候変動による水災害リスクの増大に備えるために、これまでの河川管理者などの取り組みだけでなく、集水域から氾濫域にわたる流域に関わる関係者や流域に暮らす人々みんなで治水に携わる「流域治水」という考え方に転換した対策を講じています。また、農業や水産業など様々な分野においても適応策が進められています。

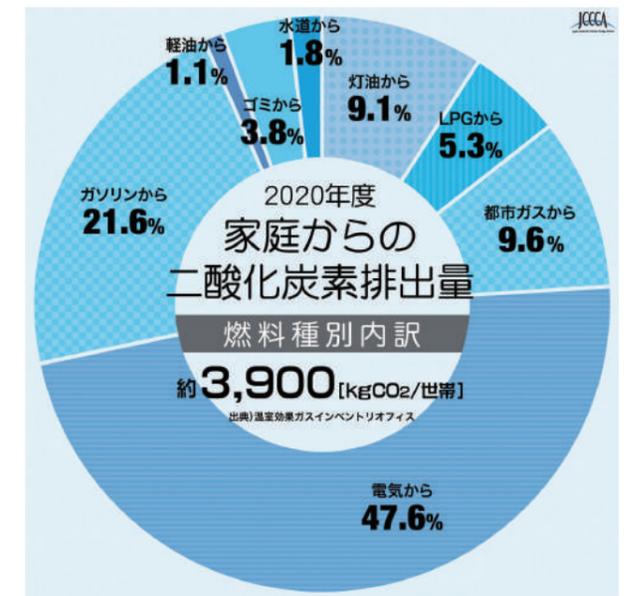
『私たち一人一人ができること!』

家庭から出る CO2 の半分は、電気によるものと言われています (図表-6)。石炭火力などの化石燃料由来の電気ではなく、再生可能エネルギーで作られた電力に切り替えることで、CO2 の大幅削減に繋がっていきます。企業はもちろん、各家庭でも、契約している電力会社を自由に選ぶことができる今、再生可能エネルギーを重視している電力会社に切り替えることで大きなインパクトを与えることに繋がると考えています。「パワーシフトキャンペーン」の HP では、地域住民との合意形成がなされ、環境にも配慮した形で電気を作っている電力会社取材し、紹介しています。また、東京都では 2022 年 12 月、全国で初めてとなる新築戸建て住宅などに太陽光パネルの設置を義務づける条例が成立しました。

地域や自宅が太陽光パネルと蓄電池によって自立電源になると、停電時も役立ち、また、自立分散型のエネルギー社会は災害にも強い社会と言えます。

「私たちは地球温暖化の影響を受ける最初の世代であり、地球温暖化を止められる最後の世代である」

温暖化対策をすることは、子どもたちの未来に、災害の少ない、持続可能な地球を残すことに繋がります。ぜひ、あなたの企業や家庭でもできる「地球温暖化と防災」対策を一緒に取り組んでもらえたら幸いです。



(図表-6) ■家庭からの二酸化炭素排出量 (世帯当たり、燃料種別) 出典:全国地球温暖化防止活動推進センター

【総合司会】



たてやま せいな  
舘山 聖奈

関西テレビ放送株式会社 アナウンサー

※写真提供：関西テレビ放送株式会社

兵庫県出身。青山学院大学地球社会共生学部地球社会共生学科卒業。

2020年関西テレビ入社。

大学2年生で行ったタイ留学で身近な人たちが盗難や強盗などの被害に遭ったことで、現地の情報に敏感になり、日々のニュースの重要性を実感。

「多くの人々の生活を情報で支えたい」という気持ちが強くなりアナウンサーをこころざす。

「フットマップ」「おかべろ」「ロザンのクイズの神様」などのバラエティから、

競馬番組までマルチにこなす。

## 特別展示

---

# 記憶と伝承

～災害と未来～



今回の技術セミナーでは、  
会場内小ホールにて特別展示（12時～18時）を行っております。

第33回技術セミナーのテーマは南海トラフ地震。  
これまでの32回の技術セミナーの歴史を振り返りながら、  
過去に発生した地震災害における当社の取り組み、  
さらには今後起こることが予測されている大規模地震について  
ご紹介させていただきます。





大阪国際女子マラソン

大阪国際女子マラソンに協賛しています

「第33回技術セミナー」お問い合わせ先：

株式会社 奥村組 技術セミナー事務局

〒108-8381 東京都港区芝 5-6-1

TEL:03-6631-7605

Mail: [tech-seminar@okumuragumi.jp](mailto:tech-seminar@okumuragumi.jp)

株式会社奥村組主催 技術セミナー  
過去の基調テーマと講演者

TECHNICAL SEMINAR OKUMURA CORPORATION



1988-2022

お問い合わせ先：

株式会社奥村組 技術セミナー事務局

〒108-8381東京都港区芝5-6-1

TEL:03-6631-7605

Mail:tech-seminar@okumuragumi.jp

※地震・震災関連の基調テーマ回には「★」を記載。

第32回（令和4年）～第1回（昭和63年）

（敬称略、役職名は当時）

第32回	<p>令和4年2月16日（水） 場所：ヒューリックホール東京</p> <p>基調テーマ：インフラのこれから ～『よみがえらせる』方策～</p> <p>講演「地域のインフラはみんなで造り、みんなで守る！ ～現代版普請のすすめ～」 日本大学 工学部 土木工学科 教授 岩城 一郎</p> <p>講演「日本インフラの実力診断 ～イノベーションを加速するために～」 政策研究大学院大学 特別教授 家田 仁</p> <p>講演「インフラに対する建設業の関わり」 (株)奥村組東日本支社リニューアル技術部 西山 宏一</p> <p>パネルディスカッション 【コーディネーター】 (株)奥村組 代表取締役社長 奥村太加典</p> <p>「インフラのこれから ～『よみがえらせる』方策～」 【パネリスト】</p> <p>首都高速道路株式会社 顧問 宮田 年耕</p> <p>東京地下鉄株式会社 代表取締役社長 山村 明義</p> <p>内閣総理大臣補佐官 森 昌文</p> <p>東京工業大学 環境・社会理工学院 准教授 真田 純子</p>
－ 令和2年は、新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止のため、技術セミナーは開催せず －	
第31回	<p>令和元年11月18日（月） 場所：東京国際フォーラム ホールD7</p> <p>基調テーマ：建設分野におけるAI</p> <p>基調講演「AI活用による土木建築の変革の現状と展望」 大阪大学 大学院工学研究科 環境・エネルギー工学専攻 教授 矢吹 信喜</p> <p>パネルディスカッション 【コーディネーター】 同上 矢吹 信喜</p> <p>※テーマ設定なし 【パネリスト】</p> <p>横浜国立大学 先端科学高等研究院 特任教授 櫻井 彰人</p> <p>首都高速道路株式会社 執行役員 土橋 浩</p> <p>株式会社 日立プラントコンストラクション 羽鳥 文雄</p> <p>事業統括本部研究開発部 CPM</p>
第30回	<p>平成30年11月16日（水） 場所：東京国際フォーラム ホールD7</p> <p>基調テーマ：強靱な社会をつくる ～国と企業の危機管理対策とは～</p> <p>基調講演「強く、しなやかな国、日本」を目指して 京都大学大学院 工学研究科 教授 藤井 聡</p> <p>京都大学レジリエンス実践ユニット長</p> <p>対談 同上 藤井 聡</p> <p>「強靱化へ向けた危機管理の要諦とは」 経済産業省 商務情報政策局 情報技術利用促進(ITイノベーション)課長 中野 剛志</p>
第29回	<p>平成29年11月1日（水） 場所：東京国際フォーラム ホールD7</p> <p>基調テーマ：都市型大規模火災への備えとは</p> <p>基調講演「都市型大規模火災の進化と大規模火災のリスク」 兵庫県立大学大学院減災復興政策研究科 研究科長・教授 室崎 益輝</p> <p>パネルディスカッション 【コーディネーター】 同上 室崎 益輝</p> <p>「都市型大規模火災への備えとは」 【パネリスト】</p> <p>早稲田大学創造理工学部 教授 長谷見雄二</p> <p>東京大学生産技術研究所 准教授 加藤 孝明</p> <p>消防庁消防研究センター 主任研究官 鈴木 恵子</p>
第28回	<p>平成28年11月21日（月） 場所：東京国際フォーラム ホールD7</p> <p>基調テーマ：イノベーションが拓くインフラ産業の未来 ～新たな挑戦と成功へのヒント～</p> <p>基調講演「イノベーションが拓くインフラ産業の未来」 京都大学大学院工学研究科教授 木村 亮</p> <p>「イノベーションの実践－QPMIサイクルを回せー」 株式会社リバネス代表取締役CEO 丸 幸弘</p> <p>パネルディスカッション 【コーディネーター】</p> <p>「イノベーションが拓くインフラ産業の未来 ～新たな挑戦と成功へのヒント～」 京都大学大学院工学研究科教授 木村 亮</p> <p>株式会社リバネス代表取締役CEO 丸 幸弘</p> <p>阪神高速道路株式会社 技術部技術推進室 篠原 聖二</p> <p>(株)奥村組東日本支社土木技術部 木下 茂樹</p>

第27回	<p>平成27年11月20日（金） 場所：東京国際フォーラム ホールD7</p> <p>基調テーマ：大規模水災害への備えとは</p> <p>基調講演「水害と日本人のアイデンティティ」 特定非営利活動法人日本水フォーラム 代表理事・事務局長 竹村公太郎</p> <p>パネルディスカッション 【コーディネーター】 同上 竹村公太郎</p> <p>「大規模水災害への備えとは」 【パネリスト】</p> <p>中央大学理工学部教授 山田 正</p> <p>一般財団法人水源環境センター 理事長 森北 佳昭</p> <p>公益財団法人リバーフロント研究所 理事 土屋 信行</p>
第26回	<p>平成26年12月11日（木） 場所：東京国際フォーラム ホールD7</p> <p>基調テーマ：インフラ産業の未来を創る ～魅力の発見・創造・発信～（(一社)計画・交通研究会との共催）</p> <p>基調講演「デザインの力で公共を変える」 前橋工科大学工学部 教授 韓 亜由美</p> <p>「対話する社会基盤」 東京大学大学院工学系研究科 教授 羽藤 英二</p> <p>パネルディスカッション 【コーディネーター】</p> <p>「インフラ産業の未来を創る ～魅力の発見・創造・発信～」 フリーアナウンサー 青山 佳世</p> <p>【パネリスト】</p> <p>前橋工科大学工学部 教授 韓 亜由美</p> <p>東京大学大学院工学系研究科 教授 羽藤 英二</p> <p>NPO法人「道普請人」 常務理事 福林 良典</p> <p>(株)奥村組東日本支社リニューアル技術部 西山 宏一</p>
第25回	<p>平成25年12月2日（月） 場所：東京国際フォーラム ホールD7</p> <p>基調テーマ：より良い国土を次世代へ引継ぐために ～社会資本の整備、維持管理・更新はどうあるべきか～</p> <p>基調講演「社会資本の思想－国土学を考える－」 一般財団法人国土技術研究センター 国土政策研究所長 大石 久和</p> <p>パネルディスカッション 【コーディネーター】</p> <p>「より良い国土を次世代へ引継ぐために ～社会資本の整備、維持管理・更新はどうあるべきか～」 同上 大石 久和</p> <p>【パネリスト】</p> <p>京都大学経営管理大学院 特定教授 田村 敬一</p> <p>一般財団法人橋梁調査会 専務理事 西川 和廣</p> <p>東日本旅客鉄道株式会社鉄道事業本部 設備部企画担当部長 輿石 逸樹</p>
第24回 ★	<p>平成24年12月7日（金） 場所：東京国際フォーラム ホールD7</p> <p>基調テーマ：災害に強い国土づくりとシステムの進化 ～これまでとこれから～</p> <p>報告「東日本大震災における奥村組の対応について」 (株)奥村組東北支店復興プロジェクト室 福知 克美</p> <p>基調講演「災害に強い国土づくりとシステムの進化」 東京大学大学院工学系研究科 教授 家田 仁</p> <p>パネルディスカッション 【コーディネーター】</p> <p>「災害に強い国土づくりとシステムの進化 ～これまでとこれから～」 東京大学大学院新領域創成科学研究科 教授 本田 利器</p> <p>【パネリスト】</p> <p>東京大学大学院工学系研究科 教授 家田 仁</p> <p>京都大学大学院工学研究科 教授 木村 亮</p> <p>国土交通省大臣官房技術審議官 深澤 淳志</p> <p>株式会社三菱総合研究所 参与 村上 清明</p> <p>(株)奥村組東北支店復興プロジェクト室 福知 克美</p>
第23回 ★	<p>平成23年11月2日（水） 場所：東京国際フォーラム ホールD7</p> <p>基調テーマ：首都直下型地震に立ち向かうために ～最悪のシナリオを想定した備えとは～</p> <p>基調講演「首都直下型地震で被災しないために」 関西大学社会安全学部長・教授 河田 恵昭</p> <p>パネルディスカッション 【コーディネーター】</p> <p>「首都直下型地震に立ち向かうために ～最悪のシナリオを想定した備えとは～」 同上 河田 恵昭</p> <p>【パネリスト】</p> <p>東京大学生産技術研究所 教授 目黒 公郎</p> <p>明治大学政治経済学研究科 特任教授 中林 一樹</p> <p>東京海上日動リスクコンサルティング 主席研究員 指田 朝久</p>

※地震・震災関連の基調テーマ回には「★」を記載。

第22回	平成22年12月2日(木) 場所:東京国際フォーラム ホールD7 基調テーマ:社会基盤を速く造るために(東京大学グローバルCOEプログラム「都市空間の持続再生学の展開」との共催) 基調講演「契約発注の工夫によるリードタイム短縮の可能性」 東京大学 生産技術研究所長 野城 智也 「施工改革がもたらす時間・コストの縮減と環境負荷低減」 東京大学 教授 前川 宏一 パネルディスカッション 【コーディネーター】 「社会基盤を速く造るために」 東京大学 准教授 福井 恒明 【パネリスト】 東京大学 生産技術研究所長 野城 智也 東京大学 教授 前川 宏一 アジア航測(株) 武藤 良樹 (株)奥村組技術研究所長 栗本 雅裕
第21回	平成21年12月2日(水) 場所:東京国際フォーラム ホールD7 基調テーマ:環境リスクの低減に向けて～土壌汚染の現状と対策～ 基調講演「土壌地下水汚染対策の現状と課題」 和歌山大学 理事 平田 健正 パネルディスカッション 【コーディネーター】 「環境リスクの低減に向けて～土壌汚染の現状と対策～」 同上 平田 健正 【パネリスト】 土壌環境センター 北岡 幸 国際環境ソリューションズ 中島 誠 日本不動産研究所常勤顧問 山本 忠
第20回 ★	平成20年12月5日(金) 場所:中央区築地 浜離宮朝日ホール 基調テーマ:首都直下地震～減災コミュニケーションに向けて 基調講演「首都直下地震の震災像と防災上の問題点」 関東学院大工学部 若松加寿江 「自助公助による減災を目指して」 社会環境システム学科教授 パネルディスカッション 【コーディネーター】 「首都直下地震～減災コミュニケーションに向けて」 同上 若松加寿江 【パネリスト】 東京大学大学院情報学環総合防災研 大原 美保 情報研究センター 准教授 工学院大学工学部建築学科 教授 久田 嘉章 都市防災研究所 事務局長 守 茂昭
第19回	平成19年11月30日(金) 場所:港区港南 コクヨホール 基調テーマ:事業継続計画(BCP)を根付かせるために～実効性を高める取り組みとは～ 基調講演「事業継続計画(BCP)を根付かせるために」 京都大学教授 丸谷 浩明 パネルディスカッション 【コーディネーター】 「事業継続計画(BCP)を根付かせるために」 同上 丸谷 浩明 ～実効性を高める取り組みとは～ 【パネリスト】 (株)日立製作所 上席コンサルタント 梶浦 敏範 協立化学産業(株) 取締役生産統括 金田 秀文 (株)奥村組BCP専門チームリーダー 鶴谷 雅之
ー平成18年は、創立百周年記念講演会開催のため、技術セミナーは開催せずー	
第18回 ★	平成17年11月8日(火) 場所:墨田区横綱 KFCビルホール 基調テーマ:災害への抵抗力を高める防災・減災工学～自然災害から社会資本を守る～ 基調講演「環境学としての構造安全論」 東京大学 新領域創成科学研究科 教授 神田 順 パネルディスカッション 【コーディネーター】 「災害への抵抗力を高める防災・減災工学」 同上 神田 順 【パネリスト】 東京大学地震研究所 助教授 工藤 一嘉 福岡大学工学部建築学科 教授 高山 峯夫 ABS Consulting シニア・テクニカル・マネージャー 川合 廣樹

第17回 ★	平成16年10月21日(木) 場所:中央大学駿河台記念館 基調テーマ:巨大地震の震源像、地震動、予想される災害～やや長周期地震動の脅威と対応～ 基調講演「巨大地震の震源像、地震動、予想される災害」 京都大学 副学長 入倉孝次郎 パネルディスカッション 【コーディネーター】 「巨大地震の震源像、地震動、予想される災害」 同上 入倉孝次郎 【パネリスト】 京都大学 原子炉実験所 助教授 釜江 克宏 消防研究所基盤研究 部長 座間 信作 京都大学大学院工学研究科 助教授 清野 純史 (株)奥村組建築設計部 舟山 勇司
第16回	平成15年11月4日(火) 場所:中央大学駿河台記念館 基調テーマ:世紀を超えるコンクリート構造物への挑戦 基調講演「世紀を超えるコンクリート構造物への挑戦」 京都大学大学院工学研究科 教授 宮川 豊章 パネルディスカッション 【コーディネーター】 「世紀を超えるコンクリート構造物への挑戦」 東洋大学工学部環境建設学科 福手 勤 【パネリスト】 鹿児島大学工学部海洋土木工学科 助教授 武若 耕司 東日本旅客鉄道(株) 津吉 毅 宇部生コンクリート(株) 吉兼 亨 (株)奥村組技術研究所 東 邦和
第15回 ★	平成14年12月5日(木) 場所:中央大学駿河台記念館 基調テーマ:都市防災と危機管理 基調講演「都市防災と危機管理」 京都大学防災研究所 河田 恵昭 巨大災害研究センター長・教授 パネルディスカッション 【コーディネーター】 「都市防災と危機管理」 同上 河田 恵昭 【パネリスト】 NHK解説委員 藤吉洋一郎 東京都立大学大学院都市科学研究科 教授 中林 一樹 慶應義塾大学商学部助教授 吉川 肇子
第14回	平成13年11月8日(木) 場所:中央大学駿河台記念館 基調テーマ:都市再生 基調講演「今、何故、何が都市再生なのか」 計量計画研究所理事長 黒川 洸 東京工業大学 名誉教授 パネルディスカッション 【コーディネーター】 「都市再生」 同上 黒川 洸 【パネリスト】 日本開発構想研究所研究 本部長 阿部 和彦 オリエンタルコンサルタンツ顧問 秋口 守國 日本プロジェクト産業協議会 成田 高一
第13回	平成12年11月10日(金) 場所:中央大学駿河台記念館 基調テーマ:ITと建設 基調講演「ネットワーク時代のビジネスモデル」 慶應義塾大学 教授 國領 二郎 パネルディスカッション 【コーディネーター】 「ITと建設」 同上 國領 二郎 【パネリスト】 国際大学GLOCOM教授 宮尾 尊弘 千葉工業大学工業デザイン学科 助教授 寺井 達夫 富士通(株)物流ソリューション部 部長 仲村 光文

※地震・震災関連の基調テーマ回には「★」を記載。

第12回	平成11年9月9日(木) 場所：中央大学駿河台記念館 基調テーマ：都市と環境 基調講演「これからの環境アセスメント」 パネルディスカッション 「環境・市民と都市の社会基盤整備」	東京工業大学大学院 教授 【コーディネーター】 東京大学大学院 教授 【パネリスト】 東京工業大学大学院 教授 運輸政策研究機構調査役 ランドブレイン(株)都市計画部室長補佐 応用地質(株)理事	原科 幸彦 家田 仁 原科 幸彦 加藤 浩徳 紙田 和代 高木 泰
第11回	平成10年9月8日(火) 場所：中央大学駿河台記念館 基調テーマ：都市と環境 基調講演「地球環境の将来見通し」 パネルディスカッション 「地球環境負荷削減：都市と生活の改造は可能か？ 誰が実施するのか？」	京都大学大学院 教授 【コーディネーター】 名古屋大学大学院 教授 【パネリスト】 弁護士・気候ネットワーク代表 (財)電力中央研究所上席研究員 (株)日建設計土木事務所設計室長	松岡 譲 林 良嗣 浅岡 美恵 丸山 康樹 杉山 郁夫
第10回 ★	平成9年9月2日(火) 場所：中央大学駿河台記念館 基調テーマ：都市と地震防災 基調講演「防災に関する緊急的課題とその解決の方向」 パネルディスカッション 「地震防災の将来像」	名古屋大学大学院 教授 【コーディネーター】 埼玉大学 教授 【パネリスト】 (株)システムアンドデータリサーチ社長 前橋工科大学 教授 東京大学大学院 教授	松尾 稔 渡邊 啓行 中村 豊 那須 誠 小谷 俊介
第9回	平成8年9月10日(火) 場所：中央大学駿河台記念館 基調テーマ：設定せず 講演 都市トンネル技術の動向 近代都市建設にみる先人たちの知恵	東京都立大学 名誉教授 作家	山本 稔 田村 喜子
第8回 ★	平成7年11月30日(木) 場所：全共連ビル 基調テーマ：設定せず(久保慶三先生追悼講演会として開催) オープニングスピーチ 講演 直下型地震の危険性と予知 砂地盤の液化現象とその対策 建物の耐震性と地震対策 世界と日本の地震災害 地震工学への1、2の宿題	東京大学 教授 東京大学 教授 東京工大 名誉教授 東京大学 教授 京都大学 教授 元東京大学 教授	片山 恒雄 阿部 勝征 吉見 吉昭 岡田 恒男 土岐 憲三 金井 清
第7回 ★	平成6年9月13日(火) 場所：中央大学駿河台記念館 基調テーマ：災害に強い都市づくり 基調講演「都市の変貌と防災-多様化する都市型災害への対応」 パネルディスカッション 「都市災害と被害軽減」	京都大学 教授 【コーディネーター】 東京大学 名誉教授 【パネリスト】 東京工業大学 教授 東京大学 助教授 京都大学 助教授	亀田 弘行 久保慶三郎 大町 達夫 山崎 文雄 林 春男

第6回	平成5年9月14日(火) 場所：中央大学駿河台記念館 基調テーマ：21世紀の豊かな都市環境の創造に向けて 基調講演「21世紀の豊かな都市環境づくりへの課題」 パネルディスカッション 「都市環境と交通・運輸インフラストラクチャー整備」	日本大学 教授 【コーディネーター】 東京大学 名誉教授 【パネリスト】 名古屋大学 教授 立命館大学 教授 先端建設技術センター常務理事	新谷 洋二 久保慶三郎 林 良嗣 塚口 博司 佐々木 康
第5回	平成4年8月20日(木) 場所：中央大学駿河台記念館 基調テーマ：社会基盤整備と地下利用 基調講演「社会資本の歴史と将来展望」 パネルディスカッション 「都市地下空間とインフラストラクチャー」	東京大学 教授 【コーディネーター】 東京大学 名誉教授 【パネリスト】 立命館大学 教授 東京工業大学 教授 (株)奥村組東京支社	中村 英夫 久保慶三郎 春名 攻 木村 孟 畠山 哲雄
第4回 ★	平成3年9月10日(火) 場所：中央大学駿河台記念館 基調テーマ：ライフラインと地震対策 基調講演「ライフラインと地震対策」 パネルディスカッション 「ライフライン・地盤・都市防災」	東京大学 教授 【コーディネーター】 東京大学 名誉教授 【パネリスト】 京都大学 教授 東海大学 教授 都市防災研究所	片山 恒雄 久保慶三郎 亀田 弘行 浜田 政則 小川雄二郎
第3回 ★	平成2年8月29日(水) 場所：中央大学駿河台記念館 基調テーマ：最新物体挙動解析法を中心に 基調講演「粒状体の運動」 パネルディスカッション 「地震防災の最近のトピックスと将来への提言」	東京大学 教授 【コーディネーター】 東京大学 名誉教授 【パネリスト】 日本大学 教授 京都大学 教授 埼玉大学 教授 (株)奥村組筑波研究所	伯野 元彦 久保慶三郎 能町 純雄 土岐 憲三 渡辺 啓行 中江新太郎
第2回	平成元年8月23日(水) 場所：茗溪会館 基調テーマ：Flow Slide と土木用新材料 基調講演「LIQUEFACTIN - INDECED FLOW SLIDE OF EMBANKMENTS AND RESIDUAL STRENGTH OF SILTY SAND」	東京大学 教授	石原 研而
第1回 ★	昭和63年8月30日(火) 場所：麴町会館 基調テーマ：設定せず 基調講演「第9回世界地震工学会議をふりかえって」 「ダムおよび斜面の耐震設計」	東京大学 名誉教授 埼玉大学 教授	久保慶三郎 渡辺 啓行