

# 東日本大震災復興 10 年事業 《2021 年事業》 開催報告

日本技術士会東北本部

## 1 開催概要

- (1) 開催日時 2021 年 7 月 16 日（金）午後 1 時～5 時
- (2) 開催場所 ホテルメトロポリタン仙台 4F 千代の間よりリモート配信
- (3) 参加者 275 名
- (4) プログラム

プログラム 1 オープニングメッセージ

熊谷 和夫 技術士（日本技術士会東北本部本部長）

プログラム 2

基調講演

「東日本大震災の教訓と今後の防災・減災対応」

今村 文彦 氏（東北大学災害科学国際研究所所長津波工学分野教授）

「東日本大震災からの復興と地域防災力の強化～未来への礎～」

遠藤 信哉 氏（宮城県副知事・日本技術士会東北本部幹事）

会場準備・休憩

プログラム 3

パネルディスカッション

パネル 1 復旧・復興・再生の 10 年

コーディネータ 齋藤 明 技術士（日本技術士会東北本部防災委員長）

パネル 2 復興 10 年節目のとらえ

大元 守 技術士（日本技術士会防災支援委員会元委員長）

パネル 3 教訓と伝承（主な技術士会活動）

橋本 正志 技術士（日本技術士会東北本部参与）

教訓と伝承（震災への備えと事前復興へ）

田村 裕美 技術士（日本技術士会防災支援委員会前委員長）

パネル 4 技術士の役割

野村 貢 技術士（日本技術士会防災支援委員会委員長）

プログラム 4 パネルのまとめ

齋藤 明 技術士（日本技術士会東北本部防災委員長）

神林 翠 技術士（日本技術士会東北本部建設部会副部会長）

プログラム 5 クロージングメッセージ

遠藤 敏雄 技術士（日本技術士会東北本部副本部長）

## 2 基調講演

### (1) 基調講演1「東日本大震災の教訓と今後の防災・減災対応」

東北大学災害科学国際研究所所長

津波工学研究分野教授

今村文彦氏



今年3月11日で東日本大震災から10年を経過した。突然の巨大地震・津波、原発事故など複合大災害により沿岸部を中心に壊滅的な被害を受け、現在も地域での復興については途上である。また、今年に入り、余震域での地震も続いており、加えて近年の地球規模気候変動や大規模感染症など様々なリスクに見舞われている。

いままでに経験のないリスクに対してどのようにして、我々は事前に備えを行い、かつ突然に発生する災害に対して危機管理・対応を実施していくのか？議論していきたい。

#### ① 今村文彦氏の略歴

東北大学大学院博士後期課程修了。東北大学工学部土木工学科助手、同大学院工学研究科附属災害制御研究センター助教授、教授を経て、現在同災害科学国際研究所教授（所長）。主な専門分野は津波工学（津波防災・減災技術開発）、自然災害科学。東日本大震災復興構想会議検討部会、中央防災会議東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会などのメンバー、一般財団法人3.11推進機構代表理事、NHK放送文化賞（平成26年）、文部科学大臣表彰科学技術振興部門（平成27年および令和3年）、防災功労者内閣総理大臣表彰（平成28年）

#### ② 基調講演の概要

東日本大震災の教訓として、備え以上のことはできなかった、事前防災（取組）は確実に被害を軽減できるがゼロにはできない、危機管理と対応計画は最悪のシナリオに基づいて行う必要がある。

M29 明治三陸地震（死亡率83%）、S8 三陸沖地震（死亡率33%）、H11 東日本大震災（死亡率4%）と死亡率は減少している。2度の津波被害を受けた田老村では巨大堤防が死亡率を軽減させた、東日本大震災でも仙台東部道路による大きな被害軽減があった。

東日本大震災では震災伝承ネットワーク協議会における津波被害のピクトグラムや、3.11伝承ロードの形成により伝承の仕組みが作られたが、3月11日は「防災教育と伝承の日」として、自然災害の多いわが国で国民全体のものとして受け止め、防災教育と災害伝承の活動を一層強化することが求められる。

東日本大震災から 10 年が経過したが、自然災害は繰り返しやってくる。2014 年の広島豪雨土砂災害、御岳山噴火から、2021 年の東北地方での連続地震、熱海市の土砂災害と暇がない。

加えて熱中症による犠牲者の増加、現在は新型（COVID-19）感染症の拡大が広がり、様々なリスクがある中、どのように対応したらよいのか。

課題・目標は二つあり、一つは、低頻度災害（先日の地すべり；土砂災害なども含めて）、避難できない現実をどのように改善できるのかということであり、それぞれ、人命を守ること（犠牲者ゼロを目指す）、地域（コミュニティ）を守ること（レジリエンス向上）である。

防災・減災の新しい動きとして、産学官共創プロジェクトの例を紹介する。2017 年 11 月に、防災に強い持続的なまちづくりへの貢献を目指し発足したもので、富士通、川崎市と東北大学・東京大学により形成されたプロジェクトである。

川崎市で懸念される地震・津波、南海トラフ巨大地震で予想される津波、川崎市での津波浸水と避難の課題をシミュレーションしている。避難を後押しするスマホアプリや、これによる津波避難行動の見える化を図っている。

二つ目の動きとして、自助・共助・公助＋産（業）助の取組みで、イオンモール・イオン環境財団との協定である。イオン防災環境都市再生として、みどり豊かな環境整備、地域の防災拠点形成、地域コミュニティの創出を行う取組である。

三つ目の動きとして、自助・共助・公助＋産（業）助の国際社会への貢献、我が国の防災産業の創出である。2015 年の東日本大震災後の一連の防災に係る活動の中で、仙台防災枠組（第 3 回国連防災世界会議）で決議されたもので、防災を ISO 化しようとする動きだ。仙台防災枠組と国際標準化（ISO）により新産業化も期待される。エネルギー、防災情報、リスク・ファイナンス、グリーンインフラ、ツーリズム・防災学習、コミュニティを国際標準化するものだ。今後の「防災」にかかわる国際規格標準のゲートウェイを目指して活動していきたい。

最後に、東日本大震災の教訓についてふれる。我々は備え以上のことはできない。危機管理と対応計画は、最悪のシナリオに基づいて行う必要がある。不確実な状況下での判断と対応が必要で、そのためにはレジリエント社会（回復力）の構築が必要。皆さんと意思を共に、そして意思を行動にしていきたい。

(2) 基調講演2「東日本大震災からの復興と地域防災力の強化  
～未来への礎」

宮城県副知事 日本技術士会東北本部幹事 技術士  
遠藤信哉氏



東日本大震災発生から 10 年間に亘る復旧・復興の歩みと成果を総括するとともに、この間に得られた数多くの経験や教訓を風化させず防災文化として後世に伝承するための取組について述べる。また、今後、高い確率で発生が予想される宮城県沖地震に加え、平成 27 年 9 月関東・東北豪雨や令和元年東日本台風に代表される近年の激甚化・頻発化する自然災害に対して、事前防災や地域防災力の強化など被害を最小限に止めるための取組について述べる。

① 遠藤信哉氏の略歴

昭和 54 年宮城県採用、平成 18 年 4 月土木部都市計画課長、平成 21 年土木部道路課長  
平成 22 年 4 月土木技術参事兼道路課長、平成 23 年 4 月土木部次長(技術担当)、平成  
25 年 4 月土木部長、平成 29 年 4 月宮城県公営企業管理者、平成 31 年 4 月宮城県副知  
事

② 基調講演の概要

東日本大震災の概要について述べる。平成 23 年 3 月 11 日 14 時 46 分に発生した地震はマグニチュード 9.0、宮城県栗原市における最大震度 7、その後の太平洋沿岸を中心に高い津波を観測した。石巻市鮎川で 7.7m 以上、仙台港で 7.2m 以上の津波となり、全壊家屋は 83,005 棟、半壊家屋は 155,130 棟など、宮城県内の約 20 人に 1 人が住む場所を失った。総被害額は交通関係、ライフライン、住宅、農林水産、公共施設、学校など 9 兆 960 億円で、宮城県内の約 1 年分の総生産が瞬時に失われた。発災初期は、くしの歯作戦により道路を啓開した。港湾の啓開により 3 月 21 日にタンカーが入港し燃料不足が解消した。空港は米軍のトモダチ作戦により 4 月 13 日には再開することができた。

次に災害に強いまちづくり「宮城モデル」の構築について述べる。約 2 兆円を投入し社会資本整備の復旧に充てた。安全安心なまちづくりのため、新しい津波防災の考え方としてレベル 1 による防護、レベル 2 での減災という考え方により、防潮堤の高さの設定や、多重防御の考え方、住宅移転の考え方を整理した。地形特性や被災教訓を踏まえた街づくりとしては、三陸地域の高台移転、仙台湾南部の多重防御、中間的地形の石巻・松島地域の組合せ型による復興を目指した。多重防御機能を有する高盛土道路の高さの設定、道路の幅員設定や、避難時間の想定、津波浸水深の想定など、多様な要素を安全安心なまちづ

くりに反映させた。防災移転促進事業、土地区画整理事業、津波復興拠点事業など、新しいまちづくりは100%の進捗をみた。住まいの早期復旧という観点では、22,000戸のプレハブ応急仮設住宅の建設、8年間で16,000戸の災害公営住宅の建設を進めた。自力再建のための資金面での支援として、二重ローン対策、生活再建支援金などにより9,700戸の住宅整備が行われた。

震災教訓と伝承では、伝承板や津波浸水深表示板を設置した。津波防災シンポジウムの開催は震災前の平成18年より毎年実施されている。記録誌は、東日本大震災の記録（宮城県土木部版）をはじめ、復興まちづくりの検証・伝承を今年度発行する予定である。

今村先生の講演にもあったが、3.11伝承ロードということで、県内外各所をネットワーク化し、防災に関する「学び」や「備え」を国内外に発信することで、後世に伝え続ける取り組みを行っている。本年3月28日には石巻南浜津波復興祈念公園が開園した。

自然災害に対する事前防災等としては、近年の自然災害を踏まえ、災害に強い道路の整備、地域高規格道路の整備、離半島部、県際・群界のネットワーク整備、災害に強い港湾・空港の整備といったインフラのハード整備や、河川流域情報システム、アラームメールなどのソフト整備など、震災以降、全力を挙げてきた新たなまちづくり等のハード整備に加え、災害の記憶や教訓等を次世代へ確実に伝えるため、産学官がそれぞれの強みを活かし、相互に連携しながら一体的に事前防災や伝承に引き続き取り組んでいくことが「未来への礎」に繋がっていく。

### 3 パネルディスカッション



#### (1) 大元守氏（前防災支援委員長）

石巻市建設管理監として従事した期間の半島部復興での取組み（半島に点在する防災集団移転団地の事業マネジメント）を説明し、半島部復興でできたこととして、3D図を活用した事業説明：CIM-3D図、復興団地整備での工程管理：情報共有システム活用、市街地部復興の取組み（市街地で輻輳する復旧・復興工事の工事間調整）、市街地部復興でできたこととして、石巻市・市街地工事調整会議の構築、苦情・相談窓口一本化による迅速な対応、工事運搬車両による混雑・規制情報の提供、住民や高校生等の復興事業への理解、広報誌による復興事業等の継続的な紹介があった。

逆に、復興10年間でできなかったこととして、地域特性や住民意見の収集、将来を俯瞰した復興の実現、防災訓練・事前復興訓練の継続を問題提起した。

#### (2) 橋本正志氏（東北本部参与）

東日本大震災前は、宮城県沖地震の発生確率（10年以内）70%ということもあって、支部総会の基調講演（2010/6/3）や防災委員会などの講演会（2010/6/16）で取り上げていた。大震災直後は3/18に防災会議、4/19に今村研究室を訪ねた。新幹線開通後4/27に総務委員会があって窮状を訴えた。7/23には震災復興シンポジウム－技術士（実務担当者）からの報告－を開催した。全国の支部・県技術士会から復興計画、がれき処理、避難所生活者支援などに関する提案が寄せられた。その後、宮城県との大規模災害支援協定、ふくしま未来委員会の設立、宮城県災害復興支援士業連絡会への参加などが行われている。東北本部での活動のまとめを二軸の座標にプロットした。活動が成果につながったものも



あれば、難易度が高い領域（政策提言）もある。最後に、備えていたことしか役には立たなかった、備えていただけでは十分ではなかった。との災害初動期指揮心得を紹介する。

(3) 田村裕美氏（前防災支援委員長）

青森県八戸市の出身で十勝沖地震の怖さが語り継がれる環境下に育った。1990 年以降は災害多発時代を迎え、技術士会としても社会貢献に対する意識の広がりが深まった。2011 年東日本大震災発生後の防災会議の設置や、防災支援に関する活動では組織の重さが目立った。このような中で市民にアプローチする活動（震災対策技術展、首都防災ウィーク、防災産業展、ぼうさいこくたい、こども霞が関）や、組織内外のネットワークの強化（行政との協定、土業との連携）に努めた。

事前復興がテーマにあるが、技術士会の場合、定義を議論してしまいがちで、なかなか活動が伴わない。活動は見える化から見せる化にステップアップし、防災・減災の視点から技術を棚卸して防災の主流化に進む「かだる（参加する、持ち寄れる）仕組み」に発展させたい。

(4) 野村貢氏（現防災支援委員長）

技術士に関する説明（20 の専門分野、建設部門多い、一般企業・建設コンサルタント個人事務所に従事、年齢層、9 万人のうち 1.5 万人が正会員）、防災支援委員会の概要についてふれ、防災・減災活動への貢献として、各機関との協定（地域防災支援団体、土業連絡会、自治体）の状況について説明があった。技術士は何らかの組織に従事しているが、シニア層について活動の期待が大きいこと、高度な知識と経験を活かして市民グループや教育現場の防災・減災啓発活動や自助・共助のプログラム作りに貢献できることなど、活動の幅を広げることの提言があった。

(5) 山下祐一氏（中国本部防災委員長）

広島県災害復興支援土業連絡会は、東日本大震災により広島県に避難した被災者を支援するため 2011 年 5 月に設立され、広島市、広島県と支援協定を締結している。参加団体で特徴的なのは法律系、技術系に加え、福祉系もあり、法テラス広島が事務局で活動のマッチングをしている。近年の豪雨・土砂災害の支援では、県の地域支え合いセンターをフロントとして各市町の支援に乗り出している。技術会としては、平成 30 年に広島県熊野町の「大原ハイツ」を支援し、災害の実態と危険箇所を把握し、住民間で避難マップを作成し、最終的に土砂災害警戒避難マニュアルを整備して避難訓練を実施したことだ。土業連絡会では、現在 D-MAT（災害医療派遣）との連携もはじめている。土業連絡会は、2021 年 5 月に仙台で全国土業連絡会の設立大会が開催され、日本各地での連携が始まろうとしている。

(6) 天羽誠二氏（四国本部防災委員長）

住民主体による「事前復興まちづくり計画」として、徳島県美波町由岐地区での活動紹介があった。由岐地区は平地部も少なく山間地も土砂災害警戒区域が多いが、防災に関する活動が盛んで、事前復興まちづくり計画に取り組んでいる。地震・津波防災から被害を最小限にとどめる、震災前過疎をくい止める、生業やコミュニティの絆を守る、震災が発生した後集落を消滅させないことをコンセプトとして「ごっつい由岐の未来プロジェクトづくり」を技術士が活動支援している。具体的には意見交換、炊き出し体験、津波避難所見学などを共同で行い、避難路の橋の安全点検や高台への階段工の整備などを行っている。住宅を高台へ移転する構想にも工学的な視点からアドバイスを行っている。

## 4 パネルのまとめ

(1) 齋藤明氏（東北本部防災委員長）

パネルの最後にレジリエンスについて議論できたが、レジリエンスは発災から復興までの期間としてとらえるのではなく、平常時での様々な課題を事前に解決していく取組みにより、災害によるリスクの出現を抑えることが必要である。

様々な課題に手をつけずにいると、リスクはさらに大きくなり深刻な事象となる。防災を一つの側面にとらえず、防災を主流化としてとらえ、レジリエンスな社会構築に向けた提案や行動が不可欠であり、そのための人材づくり、組織づくりをこの事業の5年間で進めていきたい。



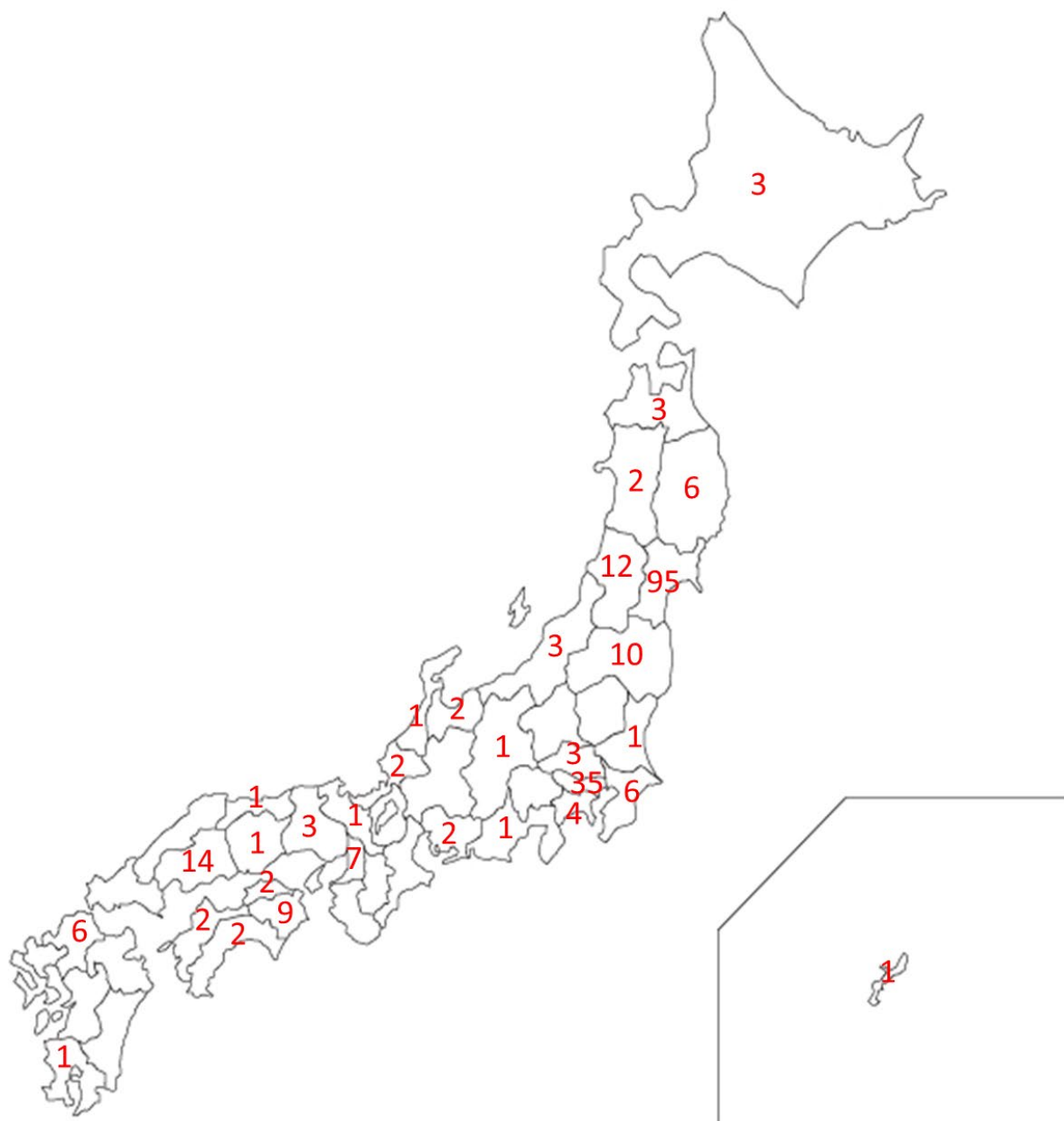
## 5 参加者の詳細（参加者数：275 名）

- (1) リモート参加 243 名  
 (2) 会場参加 31 名  
 (3) リモート参加パネリスト 1 名  
 (4) リモート参加の都道府県別参加者数 （単位：人）

| 区域     | 職業        | 技術士 | 技術士以外 | 計   |
|--------|-----------|-----|-------|-----|
| 東北地方   | 建設コンサルタント | 76  | 22    | 98  |
|        | 建設・電気系    | 13  | 6     | 19  |
|        | 官公庁・その他   | 0   | 9     | 9   |
|        | 個人        | 7   | 1     | 8   |
|        | 東北地方小計    | 96  | 38    | 134 |
| 東北地方以外 | 建設コンサルタント | 63  | 20    | 83  |
|        | 建設・電気系    | 5   | 2     | 7   |
|        | 官公庁・その他   | 2   | 0     | 2   |
|        | 個人        | 15  | 2     | 17  |
|        | 東北地方以外小計  | 86  | 24    | 110 |
| 合計     |           | 181 | 62    |     |
| 総計     |           | 243 |       |     |

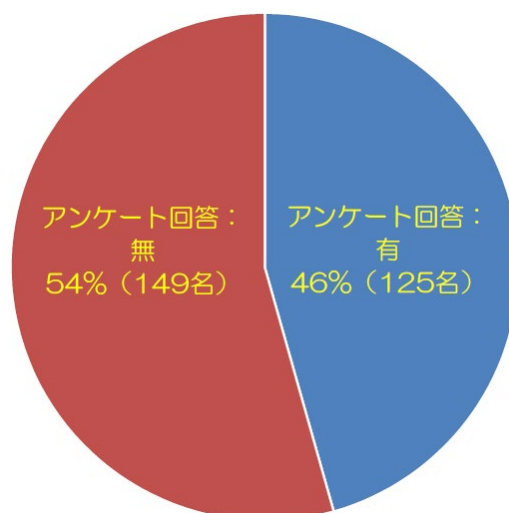
| ※多数参加企業（5 名以上）    | ※官公庁・その他         |
|-------------------|------------------|
| 日本工営 2 2 名        | ① (一財)日本国際協力センター |
| 復建調査設計 1 4 名      | ② (一財)日本国際協力センター |
| 復建技術コンサルタント 1 1 名 | ③ 宮城県復興・危機管理部    |
| 三協技術 1 1 名        | ④ 宮城県仙台土木事務所     |
| 四国建設コンサルタント 9 名   | ⑤ 信金中央金庫         |
| オオバ 8 名           | ⑥ 中部大学           |
| 日本測地設計 6 名        | ⑦ 東京都建設局         |
| ネクスコメンテナンス 5 名    | ⑧ 東北大学           |
|                   | ⑨ 福島県土木部         |
|                   | ⑩ 福島県土木部         |
|                   | ⑪ 福島県土木部         |

■ 都道府県別参加者の分布状況（単位：人）

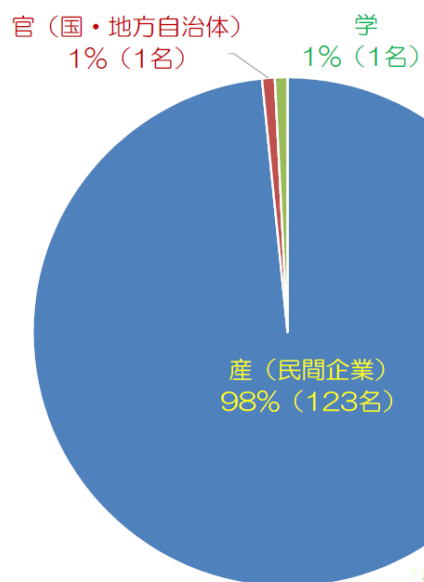


## 6 アンケートの回答結果

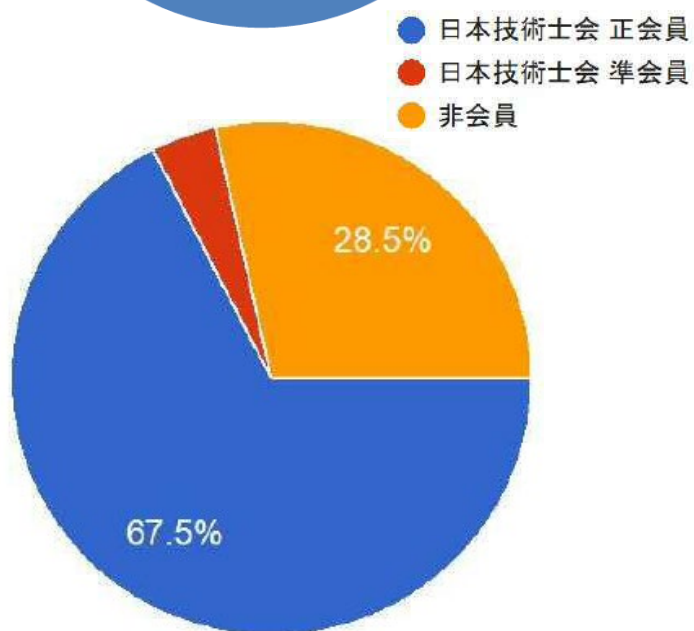
《回答率と属性①》



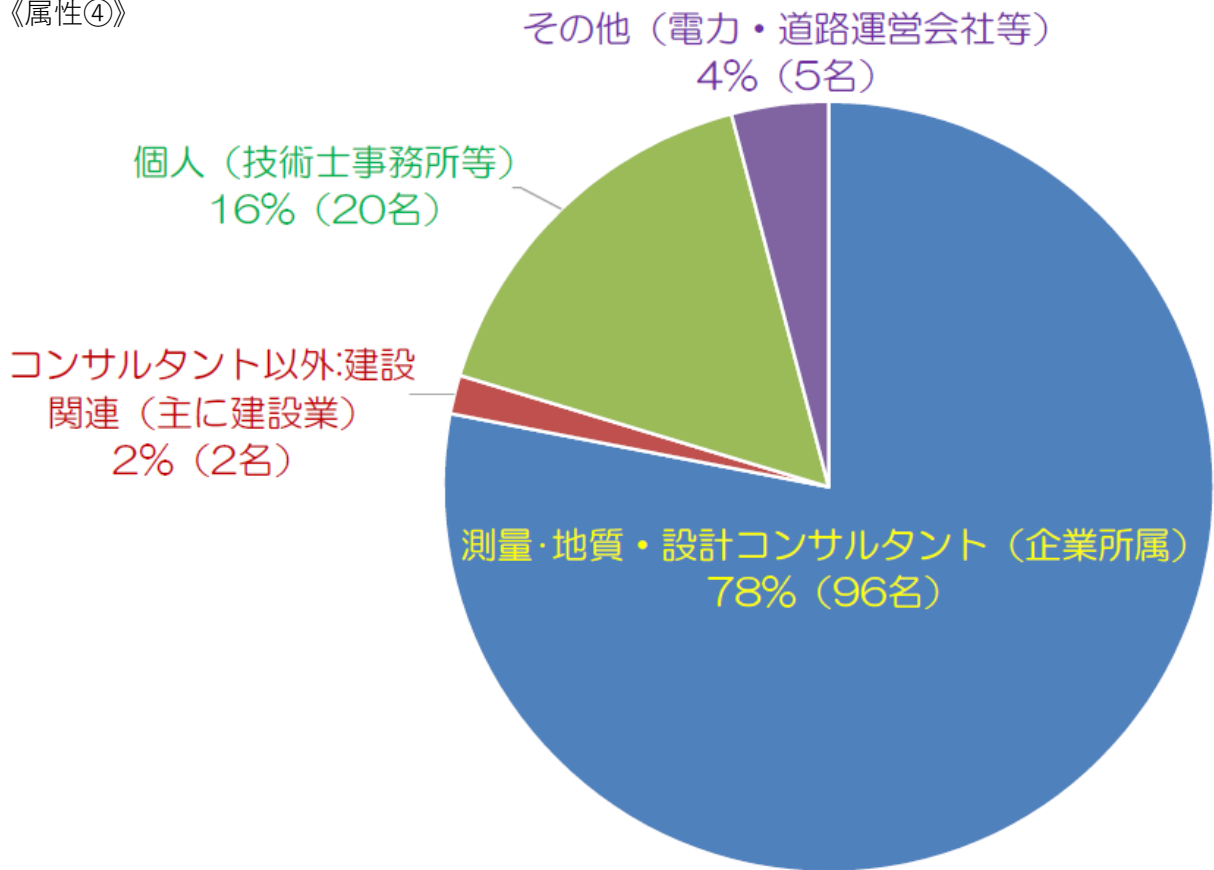
《属性②》



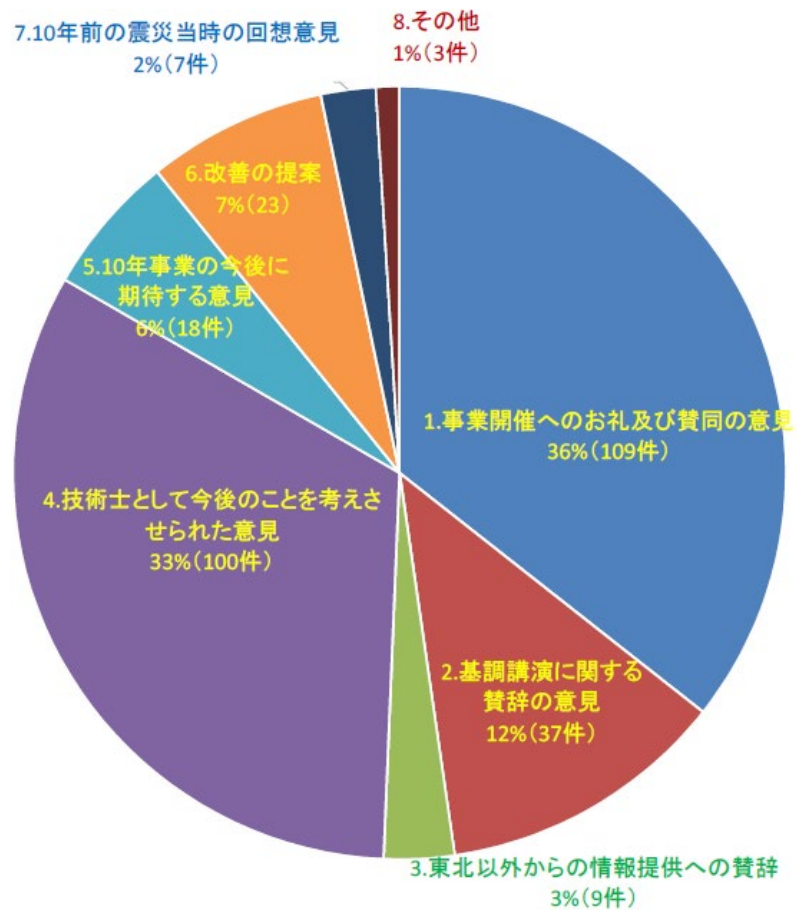
《属性③》



《属性④》



《自由意見の傾向》



## 7 主な意見

(1) アンケート回答者（自由意見）128 名

(2) 今村先生の講演に関して（主なもの）

- ① 今村教授の基調講演で、田老町の巨大堤防が町内の死亡率を激減(83%から 4%)させ、“備え”が“いのち”を救った事実を知った。これからの“備え”は、最悪のシナリオに基づいて危機管理と対応計画を行っていく必要がある。しかし、これらの取組は確実に被害を軽減できるがゼロには出来ない、不確実な状況下での判断と対応が必要であり、レジリエンスな社会構築が必要であることを学んだ。
- ② 今村氏から、多様なリスクにどう対応するのか課題は2つあるとのことをお話を頂いた。1つ目は、「いかにして低頻度の災害に対する価値と低減方法を確立するのか。」「2つ目は、「いかにして避難できない、避難しない人々に対する最後尾ワンマイルを改善するのか。」このためレジリエンスの強化が必要であると改めて感じた。遠藤氏から、具体的な宮城県における災害復興の取組みについて復興は災害前よりも進めなければならないとこと。
- ③ 興味深い記念事業の全国配信ありがとうございます。  
広島在住者には今村先生の講演を聴講する機会は少なく、良い機会となりました。
- ④ 今回の講演に参加しまして、東日本大震災から 10 年が経ち改めてこの教訓を活かし次の世代へと伝承していかなければいけないと思いました。「人命を守る（犠牲者ゼロ）」とともに「地域を守る」、このキーワードがとても印象に残りました。復興事業にも携わった人間として、また技術者としてこのキーワードを肝に銘じ、業務に活かしていきたいと思います。ありがとうございました。
- ⑤ 災害被害の低減には災害の教訓を活かす必要があり、東日本大震災からは「備え以上は出来ない」ことが教訓となった。しかし、備えによる事前防災では被害をゼロにできず、最悪のシナリオに基づいた防災計画が重要であることが分かった。本講演を聴講して、防災・減災活動に対して、技術士として何ができるか？を考えるきっかけとなった。土質基礎の専門家として、地盤災害をゼロにする・低減するために行動していきたい。
- ⑥ 自然災害について、世界的に議論が進む中で日本の発信力があまり高くないということが、意外に感じました。また、伝承の重要性とその取組が進められていることを知りました。今後も多発することが予想される災害に対して、技術士として何ができるのか、発表されていた取組事例を参考に考えていきたいと思いました。

(3) 遠藤副知事の講演に関して（主なもの）

- ① 3. 11 伝承・減災プロジェクト（津波防災シンポジウム、大震災の記録、復興まちづくりのあゆみ）については、大震災の記憶が風化しないように継続が必要だと思うし、3. 11 伝承ロード（防災意識を高める。交流人口拡大による活性化する。）の取組も継続が必要だと感じた。産学官がそれぞれの強みを活かし、一体的に事前防災や伝承に引き続き取り組んでいくことが「未来の礎」となる。という説明は、その通りだなと思った。
- ② 東日本大震災後10年を受けて、技術士として、レジリエントな国土の構築に向けて何ができるかを改めて考えるのに良い機会となった。事前防災は被害を軽減できるが、被害をゼロにはできない。しかし、気候変動に伴う自然の極端化現象が拡大する我が国では、土木に携わる技術者が、社会に対してリスクコミュニケーションを積極的に展開し、国民の防災・減災に対する意識の変革につなげ、防災・減災のハードとソフト施策を産学官民連携のもと、推進してことが肝要であると思います。そのために技術士として、日ごろから新技術等の研鑽等、スキルアップに努めたいと思います。
- ③ 東日本大震災から10年を経て復興の状況を改めて確認でき、復興の目標とした街づくりが達成されたのか、どのような教訓が得られたのか学ぶことができてよかった。ハード面はほぼ達成されたようであるが、継続したソフト面の取り組みや不足しているものがあることが認識できた。これからの防災・減災への対応については、備えとともに想定される最悪のシナリオに基づく危機管理・対応計画が必要であること、事前防災や伝承に引き続き取り組んでいくことが未来の礎に繋がることに共感した。技術士の役割は多方面に渡ってその技術力・高度な知識・知見等を活用することで、短期間かつ効率的に計画等が立案でき、短期的・長期的に解決する方策を見出すことができると確信している。柔軟な組織展開が求められる。
- ④ 東日本大震災の教訓から事前防災の大切さだけではなく、できなかったことへの今後の対応が重要だと思いました。技術士は地区住民にヒントを与えることを事前防災会議等で示すことではないか。しなやかさをもって命の尊さを伝えることができれば良いと思いました。基調講演をされた今村教授および遠藤副知事の説明は大変わかりやすいものでした。今回の震災だけではなく地元に伝承されている事象については伝承碑や記録として残していくことが未来への礎として大切ではなかろうかと思いました。
- ⑤ 東日本大震災では、被災地において都市計画系の土木技術者として、被災者と共にまちづくりに取り組んだ時のことを思い出しました。また、災害時に技術士として何ができるのかを考える機会になりました。
- ⑥ 私は高速道路の整備・維持管理する管理組織の一員として、東日本大震災発生直後から「くしの歯作戦」の縦軸ライン確保を担当した。宮城県が行った地域特性や被災教訓を踏まえた「新しいまちづくり」に関しては、高速道路ネットワークを長期にわたって健全に保つ事を目標に業務遂行する者として共感させられた。また、震災後の常磐道の早期全通・早期4車線化事業を担当した者とし、災害に強い道路（東北道+常磐道の2軸）は、宮城県の考え方についても共感することが出来た。基本はインフラ等のハード的対策、これに付随したソフト対策を軸にこれからも社会基盤を支えていく覚悟を再認識させて頂いた。

以上