

Japan Civil Engineering Consultants Association

JCCA

夢 in 中部  
スームインちゅうぶ

2014 Vol. 33

今号のみどころ

.....特集.....

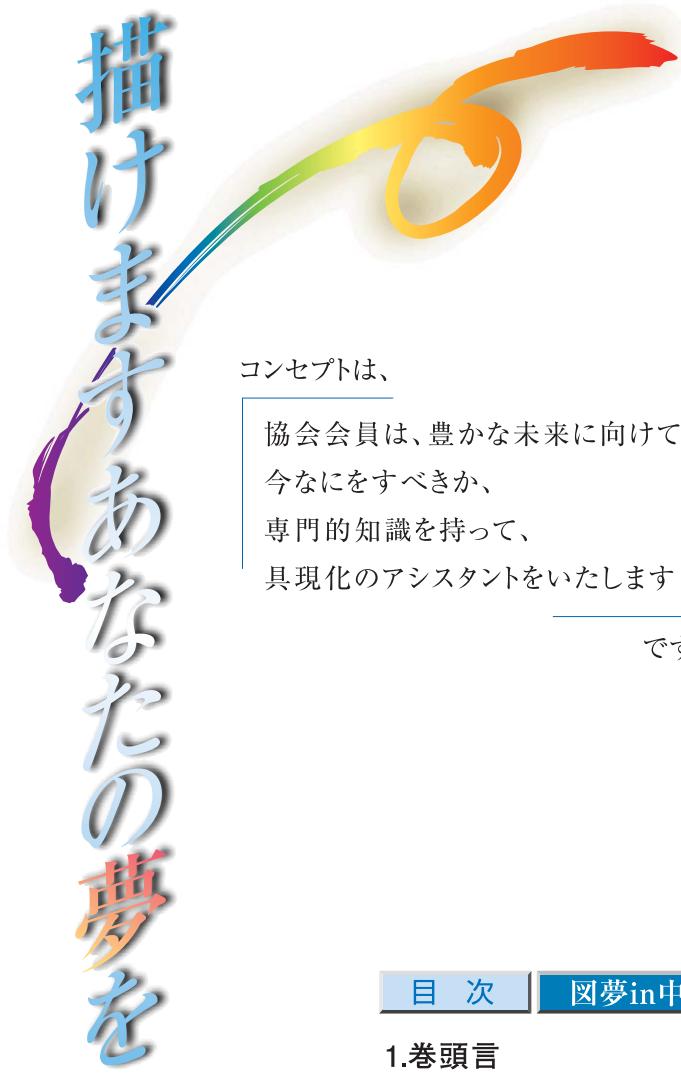
静岡県の地震対策

Gifu  
Provision

Shizuoka  
Provision

岐阜県における南海トラフ巨大地震  
及び内陸直下型地震対策に向けた取組

一般社団法人 建設コンサルタント協会 中部支部



コンセプトは、

協会会員は、豊かな未来に向けて  
今なにをすべきか、  
専門的知識を持って、  
具現化のアシスタントをいたします

です。

## 目次 図夢in中部 Vol.33

### 1. 卷頭言

副支部長 ━━━━━━━━ 1

### 2. 特集

静岡県の地震対策 ━━━━━━ 2

岐阜県における南海トラフ巨大地震及び内陸直下型地震対策に向けた取組 ━━━━ 10

### 3. 業務技術発表

最優秀賞 ━━━━━━ 20

優秀賞 ━━━━━━ 24

### 4. 投稿

早40 ━━━━━━ 32

情報化について思うこと ━━━━━━ 33

建設コンサルタントの絶滅 ━━━━━━ 34

地質コンサルタントに就職した私とちょっと心配なこと

建設コンサルタントのイメージアップについて ━━━━━━ 35

住民参画まちづくりの時代の技術者として

### 5. クリックコーナー

コンサルタント川柳 ━━━━━━ 36

### 6. 協会活動紹介

54

### 7. 会員名簿一覧表

56

### 8. 事務局だより

58

### 9. 編集後記

# 1. 卷頭言



## 卷頭言

昨年は篠子トンネル事故を契機に「社会資本メンテナンス元年」と位置付けられ、道路法等の一部が改正されて維持管理・更新への積極的な取組みがスタートしました。そして、今年に入って東日本大震災からの復興、南海トラフ地震などの大規模自然災害発生時に備えるために「国土強靭化基本計画」が策定されようとしています。

ここ数年で、建設コンサルタントを取り巻く環境が一気に様変わりしそうな気配です。2年連続で公共事業費が増加し、それに加え、設計業務技術者単価のアップ(前年度比4.6%)や更に「品確法」が改正されました。この改正では、例えばこれまでの「工期の設定が短すぎる」、「予定価格が低すぎる」などの課題に対し「適切な工期の設定」、「工期変更を適切に行う」、「予定価格の適正な設定」が明記されることになり「残業時間の短縮」や「照査の時間確保(品質向上)」のような効果が期待され、適正な利潤を生みだすことができるようになります。

これまで「魅力ある建設コンサルタントに向けて」を目指してきましたが、改正により確固たる土壌ができ、我々の努力次第でこの目標に一歩近づくことができます。これからは、まさしく我々の本業である「安全・安心を支える建設コンサルタント」を実践すべき「時」が到来したように思います。

しかし、これに応えるべく業界自身の現況に目を向けると技術者不足による品質低下、残業問題や若手社員の減少(高齢化)による技

術の継承問題、さらに最近ではメンタルヘルスの対応等、一朝一夕には解決できない深刻な課題を多く抱えています。このため、品確法の改正の成果(効果)を一刻も早く実感できる職場環境を創りあげることが重要となります。低価格入札、過大な業務量、残業増大、品質低下の負のスパイラルから脱却しなければなりません。

前回の卷頭言を投稿してから僅か2年の歳月ですが、この間に例えれば自動車業界では予防安全システムを搭載した車が走行し、ハイブリッド車の割合が一気に増えてきており、科学技術の進展には目を見張るものがあります。一方、我々の業界ではこの2年間(いや5年、10年)でなにか大きな変化、改善は見られたのでしょうか。品質の確保・向上(エラー防止)への取組みについてもずいぶん前から運動を進めていますが、なかなか思うような結果を得ることができません(逆に増加しているのが実状?)。まだまだ、知恵や努力そして危機感が足らないのでしょうか。近い将来に夢のような「設計照査ロボット」が開発されないでしょうか。

建設業に係わる方の思いは皆同じです。逆風が吹いたこの十余年で失った人材、体力(耐力)、技術力を、これを機に一刻も早く取り戻し、重たい空気を払拭しなければなりません。そして社会資本整備に貢献し働き甲斐のある職業となり、他から羨ましく思われるような労働環境にすべく微力ながら協会活動に取り組んでいきますので、支部会員の皆様のご支援・ご協力をよろしくお願ひいたします。

# 静岡県の地震対策

～第4次地震被害想定と地震・津波対策  
アクションプログラム2013～

静岡県危機管理部危機報道監 藤原 和夫



## Shizuoka Provision | 1.はじめに

静岡県の地震対策は、昭和51年8月の地震予知連絡会における石橋・東京大学理学部助手（当時）による「東海地震説」の発表に端を発すると言っても過言ではない。

「明日起きても不思議ではない」との発表の翌々月には県消防防災課内に地震対策班を設置、翌年8月に地震対策課を発足させ、地震対策に取り組む体制を整備した。昭和53年11月に「東海地震の危険度試算」（第1次地震被害想定）を発表し、昭和54年3月には地震対策事業の財源確保のための法人事業税超過課税の実施が県議会において議決され、昭和54年度から県単独事業により、昭和55年度からは地震財特法に基づく地震対策緊急整備事業を加え、地震対策事業に取り組み始めた。以来、地震防災対策特別措置法に基づく地震防災緊急事業も含め、平成24年度末までに実施した地震対策事業は2兆1千億円余に上る。

こうした中で発生した東日本大震災は、それまでの対策では解決されない新たな課題や対応が不十分な課題があることを認識させるものとなった。静岡県では、職員派遣や物資提供による被災地支援、被災地からの避難者受け入れなどの支援活動を進める傍ら、東日本大震災の教訓に学びつつ、地震対策の見直しに着手した。

また、さらに広い視野に立って防災・減災を進める「内陸のフロンティア」を拓く取組にも着手した。これは、内陸・高台部に津波の心配のない先進地域を築く一方で、沿岸・都市部では防災・減災対策を進め、「東日本大震災の復興のモデル」となることを目指すもので、防災・減災と地域成長の両立を標榜するプロジェクトである。

本稿では、静岡県が東日本大震災を契機に取り組んだ「静岡県第4次地震被害想定」と「静岡県地震・津波対策アクションプログラム2013」を中心に紹介する。

## Shizuoka Provision | 2.東北地方太平洋沖地震発生以降の経緯

東日本大震災が静岡県に突き付けてきた喫緊の課題は、津波対策であった。

静岡県の近海には、駿河湾から遠州灘、さらに西に延びる駿河トラフ・南海トラフと、相模湾から房総半島南東沖に続く相模トラフがあり、沿岸部ではプレート境界型地震に伴う津波災害に繰り返し見舞われてきた。このため、東海地震対策としても津波防護施設の整備をはじめとする津波対策に注力してきたが、東日本大震災における甚大な津波災害を目の当たりにし、平成23年4月、「静岡県津波対策検討会議」を設置し、市町とも意見交換しつつ、ハード・ソフトの両面から従来の津波対策を総点検することとした。

総点検の結果は、実施可能なものは直ちに行う短期対策と比較的時間要する中長期対策に区分され、このうち短期対策については、平成23年9月、「ふじのくに津波対策アクションプログラム（短期対策編）」にまとめ、情報伝達の強化、津波避難施設の拡充、津波避難訓練の充実・強化など26のアクションに取り組むこととした。

この総点検は、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」の報告や、内閣府「南海トラフの巨大地震モデル検討会」の中間取りまとめを待たずに緊急に実施したものであり、中長期対策等の抜本的な見直しは、その後の取組に委ねられることになった。

Shizuoka  
Provision

### 3. 静岡県第4次地震被害想定

#### (1) 経緯等

静岡県では、内閣府「南海トラフの巨大地震モデル検討会」の中間取りまとめ（平成23年12月）を受け、平成24年2月、庁内各部局長から成る「静岡県第4次地震被害想定策定会議」を設置し、4回目となる地震被害想定の策定に着手した。

今回の地震被害想定の最大の特色は、発生頻度が比較的高い地震・津波（レベル1）に加えて、発生頻度は極めて低いが発生すれば甚大な被害をもたらす、あらゆる可能性を考慮した最大クラスの地震・津波（レベル2）を想定対象にしたことである。

また、駿河トラフ・南海トラフ沿いで発生するレベル1の地震・津波については、1944年昭和東南海地震から約70年が経過していることを考慮し、東海地震のほか、東海・東南海地震や東海・東南海・南海地震も想定対象にした。

想定結果は、2回に分けて公表した。第一次報告は、自然現象（地震動、液状化、山・崖崩れ、津波）や人的・物的被害の想定結果等を内容とするもので、平成25年6月に公表した。

第二次報告は、ライフライン被害、交通施設被害、生活支障等、経済被害の想定結果等を内容とするもので、平成25年11月に公表した。

#### ■ 静岡県第4次地震被害想定の想定対象地震（表-1）

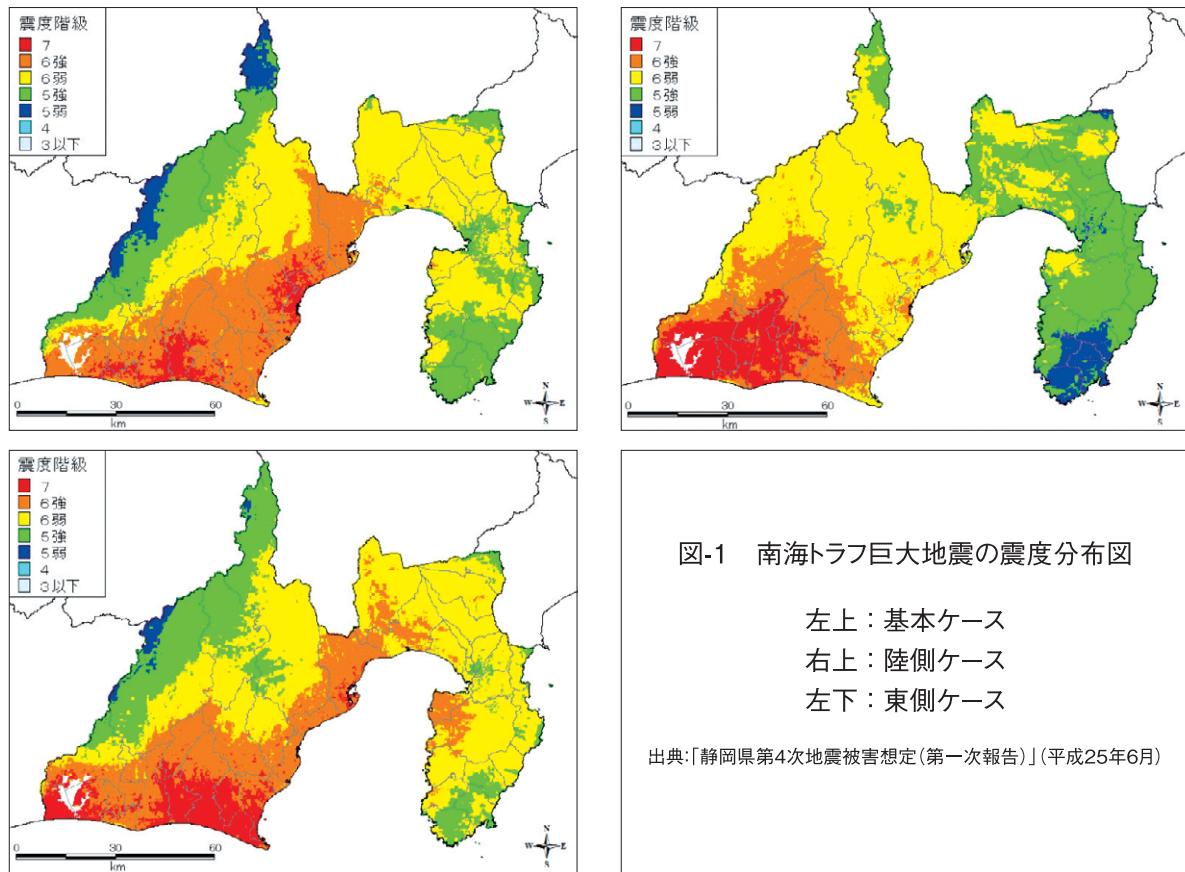
区分	駿河トラフ・南海トラフ沿いで発生する地震・津波	相模トラフ沿いで発生する地震・津波
レベル1の地震・津波	東海地震 東海・東南海地震 東海・東南海・南海地震	大正型関東地震
レベル2の地震・津波	南海トラフ巨大地震	元禄型関東地震

#### (2) 想定結果の概要

##### ① 地震動（震度分布）

南海トラフ巨大地震の地震動予測は、内閣府の検討会が示した強震断層モデルのうち、静岡県への影響が大きい3つのケース、即ち、**基本ケース**（強震動生成域を中央防災会議による東海地震・東南海・南海地震の検討結果を参考に設定したもの）、**陸側ケース**（基本ケースの強震動生成域を可能性がある範囲で最も陸域側の場所に設定したもの）及び**東側ケース**（基本ケースの強震動生成域をやや東側の場所に設定したもの）について実施した。

本県の直下に震源断層の存在が想定されることから、県内の震度は、いずれのケースにおいても県土の約7割以上が震度6弱以上になると予測された。特に大きな被害が発生する震度6強や震度7の分布は、強震動生成域の設定場所によって差異が出る。災害応急対策等の実施に当たっては、この点に留意する必要がある。



## ② 津波(津波高、津波到達時間、浸水域)

南海トラフ巨大地震の津波予測は、内閣府の検討会が示した津波断層モデルのうち、静岡県への影響が大きい3つのケース、即ち、ケース①(駿河湾～紀伊半島沖に「大すべり域+超大すべり域」を設定したもの)、ケース⑥(駿河湾～紀伊半島沖に「大すべり域+(超大すべり域、分岐断層)」を設定したもの)及びケース⑧(駿河湾～愛知県東部沖と三重県南部沖～徳島県沖に「大すべり域+超大すべり域」を2箇所設定したもの)について実施した。

海岸での津波高は、津波断層モデルの3つのケースによる差異はほとんどなく、また、国の想定結果とほぼ同様の傾向となった。ケース①による最大津波高が10m以上となる市町は、沿岸21市町のうち17に上る(レベル1の津波では2市町)。

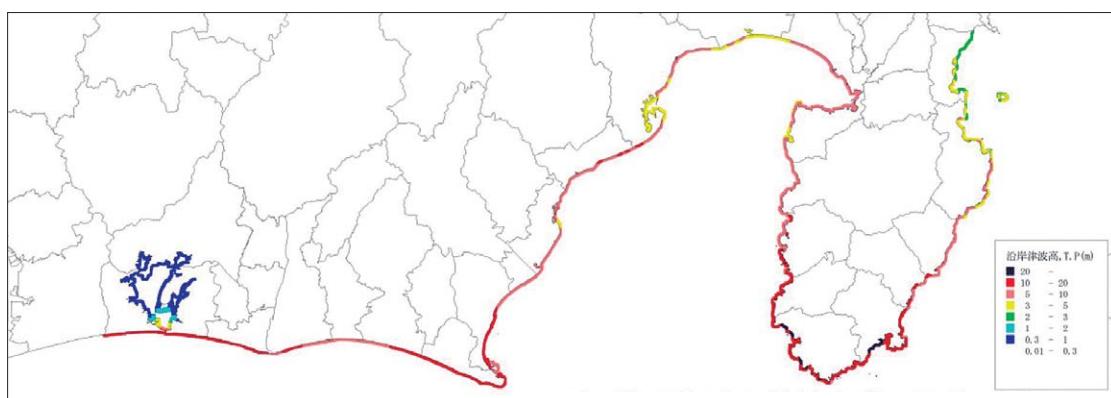


図-2 海岸での津波高(南海トラフ巨大地震 津波ケース①)

出典：「静岡県第4次地震被害想定(第一次報告)」(平成25年6月)

静岡県の津波対策において特に留意しなければならないことは、津波高だけでなく、津波到達の早さである。波源域が陸域に近い駿河湾や遠州灘にあるため、津波が非常に早く到達する。+50cmの水位上昇は地震発生から最短で数分以内に、+5mの水位上昇は最短で5分以内に起きると想定された。迅速な避難が求められる。

津波浸水域の想定は、2級河川の測量成果等を地形データへ反映させたほか、地震動による堤防の沈下を条件に加えるなど、国による南海トラフ巨大地震の被害想定と一部異なる条件設定としたが、想定結果は、国とほぼ同様の傾向となった。

津波断層モデルのケース①の場合、1cm以上の浸水面積は約158km<sup>2</sup>(国の想定では約151km<sup>2</sup>)となった。これは、県土の約2%に相当する面積である。

### ③ 人的・物的被害

人的・物的被害の想定は、レベル1とレベル2の地震・津波を対象に「冬・深夜」「夏・昼」及び「冬・夕」の3つのシーンについて実施した。また、駿河トラフ・南海トラフ沿いで発生する地震・津波については、いずれの想定対象地震も想定東海地震の震源域を含む地震であることから、大規模地震対策特別措置法を踏まえ、地震予知ありケースと地震予知なしケースのそれぞれの被害想定を行った。

南海トラフ巨大地震による被害は、最悪の場合、建物全壊・焼失が約30.4万棟、犠牲者が約10.5万人(うち津波によるもの約9.6万人)と想定された。

#### ■ 建物被害(表-2)

単位:千棟

地震・津波の レベル	被害区分	予知なし			予知あり
		冬・深夜	夏・昼	冬・夕	
レベル1 (東海地震等)	全壊・焼失	約217	約223	約260	約197
	半壊	約233	約232	約224	約237
レベル2 (南海トラフ巨大地震)	全壊・焼失	約238~257	約240~262	約262~304	約223~240
	半壊	約214~270	約213~268	約208~257	約216~274

注:レベル2の地震・津波による被害は、地震動ケースの基本・陸側・東側の3ケースによる。

#### ■ 人的被害(表-3)

単位:千人

地震・津波の レベル	被害区分	予知なし			予知あり 冬・深夜の場合
		冬・深夜	夏・昼	冬・夕	
レベル1 (東海地震等)	死者数	約16	約9	約14	約2.7
	重傷者数	約20	約31	約21	約5.4
	軽傷者数	約51	約54	約47	約14
レベル2 (南海トラフ巨大地震)	死者数	約102~105	約65~67	約78~82	約13~14
	重傷者数	約23~25	約33~38	約24~26	約5.9~6.4
	軽傷者数	約50~62	約58~62	約52~55	約13~16

注:レベル2の地震・津波による被害は、地震動ケースの基本・陸側・東側の3ケースによる。

津波による人的被害は、早期避難率低(直接避難率20%)の場合。

#### ■ 津波による死者数(最悪の場合)(表-4)

区分	第4次地震被害想定	(参考)第3次地震被害想定
レベル1の津波	対象地震:東海地震等 死者数:約9,000人(冬・深夜、早期避難率低の場合)	対象地震:東海地震 死者数:227人(冬・朝5時の場合)
レベル2の津波	対象地震:南海トラフ巨大地震 (地震動:陸側ケース、津波:ケース①) 死者数:約96,000人(冬・深夜、早期避難率低の場合)	

## 4. 静岡県地震・津波対策アクションプログラム2013

### (1) 概要

「静岡県地震・津波対策アクションプログラム2013」(以下「アクションプログラム2013」という。)は、静岡県が策定する5回目のアクションプログラム(行動計画)であり、第4次地震被害想定に合わせて策定し、公表した。

「減災」を基本理念とし、計画期間(平成25~34年度)の10年間に「想定される犠牲者を8割減少させる」という減災目標を設定している。具体的な行動の内容となる162のアクションのそれぞれにも数値目標を設定し、推進している。

県内市町にもアクションプログラムの策定を呼び掛けており、県と市町が連携して地震・津波対策に取り組むこととしている。また、平成25年度9月補正予算において、「緊急地震・津波対策交付金」(総額92億円)を創設し、平成25~27年度までの3年間に市町が緊急に取り組む事業を財政面から支援する態勢も整えている。

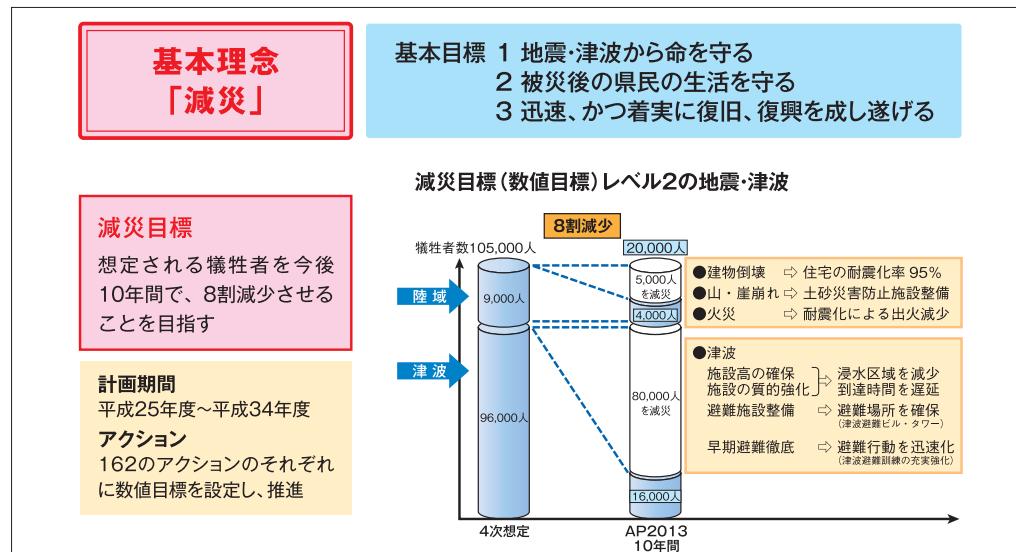


図-3 アクションプログラム2013の概要

### (2) アクションプログラム2013の重点施策

#### 重点施策① 新たな津波被害想定への対応

第4次地震被害想定における津波被害は、レベル2津波の最悪ケースの犠牲者が約9.6万人と想定されるなど、極めて甚大である。県民の命を守る上で、津波対策は最大の課題となっている。

そのため、レベル1・レベル2のいずれのレベルの津波に対しても、県民一人ひとりが迅速かつ主体的に避難することを最も重要で基本的な対策と位置付けつつ、次の3つの取組を進めている。

#### ア 津波を防ぐ

防潮堤など津波を防ぐ施設の整備は、第3次地震被害想定での想定津波高を基本に整備を進めてきたが、今後は、第4次地震被害想定によるレベル1の津波高に対して施設高が不足している箇所の嵩上げを進めていくとともに、施設の耐震性を確保(液状化対策等)し、津波が施設を乗り越えた場合にも粘り強く効果を発揮する構造(耐浪性があり、洗刷されにくい構造)への改良を行うこととしている。こうした取組により、レベル1津波に対しては浸水の防止を、レベル2津波に対しては津波浸水域や浸水深の減少、避難時間の確保を図っていく。

さらに、津波の到達が早く、多くの人口、資産を抱えている沿岸部で広範囲に甚大な浸水被害が想定されるという本県特有の課題に対しては、地域住民の合意など条件が整った地域において既存の防災林、砂丘、道路の嵩上げ・補強等による安全度の向上策となる「静岡モデル」を推進することとしている。平成25年度末までに沿岸21市町全てにおいて、静岡モデルの推進に向けた検討会を設置し、それぞれの地域特性に即した対策を検討した上で、整備を進めることとしている。

### 静岡モデルの推進

レベル1の津波を防ぐ高さの確保及び質的な強化に加え、津波の到達時間が短く、多くの人口、資産を抱えている低平地では広範囲に甚大な浸水被害が想定されるという本県特有の課題に対して、**地域住民の合意など条件が整った地域では、既存の防災林、砂丘、道路の嵩上げ・補強等による安全度の向上策「静岡モデル」の整備を推進する。**

- 静岡モデル整備に向けた沿岸市町(21市町)における**検討会の設置**を推進  
〔数値目標〕100% 〔達成時期〕H25年度末

#### ■事例(浜松市沿岸域防潮堤)



図-4 静岡モデルの概要

出典:「静岡県地震・津波対策アクションプログラム2013」(平成25年11月)

## イ 津波から逃げる

津波避難計画やハザードマップについては、第4次地震被害想定のレベル2津波に対応するよう、市町において点検、見直しが進められており、県はその支援に当たっている。また、県民一人ひとりに津波に関する知識や発災時にとるべき行動を周知するとともに、実践的な津波避難訓練を定期的に実施する。こうした取組により、津波浸水域にいる全員が、迅速かつ適切に避難できるよう目指している。

静岡県では、東日本大震災が発生した3月11日を含む10日間を「津波対策推進旬間」と定め、沿岸各地で津波避難訓練を実施している。

## ウ 津波に備える

津波による浸水が始まるまでに安全な場所に避難できるよう、津波避難ビルの指定、人工高台(命山)や津波避難タワーの設置、避難路の整備等を促進し、避難困難エリアの解消に努めるとともに、津波警報等の情報が県民一人ひとりに迅速に届くよう、防災行政無線や緊急速報メール等の伝達手段の強化にも努めている。

津波避難ビル等の津波避難場所は、平成22年度末には517箇所だったが、東日本大震災を受け、各地で指定や整備が急速に進められ、平成25年度末には1,422箇所になっている。引き続き、津波避難施設空白地域の解消を目指していく。



津波避難のための人工高台「平成の命山」(袋井市)



歩道橋を活用した津波避難タワー(吉田町)

## 重点施策② 超広域災害への対応

静岡県のこれまでの地震対策は、東海地震を主たる対象としてきた。東海地震も発生すれば広域災害となるが、東海・東南海・南海地震や南海トラフ巨大地震ともなれば、被災地は東海だけでなく、関西、四国、九州へ広がる超広域災害となる。被災地外からの支援が届くまでにはより多くの日時を要し、支援の量も不足するおそれがある。今後は、こうした超広域災害への備えも重要であり、次の5項目の取組を進めている。

- ア 広域支援の円滑な受け入れ体制の整備
- イ 地域防災力の向上
- ウ 災害時要援護者の支援体制の整備
- エ 緊急物資等の確保
- オ 住宅の耐震化等

このうち、広域支援の円滑な受け入れ体制の整備については、富士山静岡空港の隣接地に大規模な広域防災拠点を設け、支援部隊の展開、物資の集積、医療支援等の拠点として活用することに重点的に取り組んでいる。現在、国に大規模な広域防災拠点を明記した具体計画を早期に策定するよう要望している。



図-5 大規模な広域防災拠点

出典:中央防災会議  
「南海トラフ地震防災対策推進基本計画」  
参考資料(平成26年3月)

一方で、支援が届くまでの間は、それぞれの地域の力で凌いでいかなければならぬ。そのためには、地震対策の基本である住宅の耐震化や家具類の固定の重要性を再確認し、促進とともに、自主防災組織を中心に地域の住民や学校などが協力し合う体制の強化、災害時要援護者を地域で支援する体制の強化、緊急物資の備蓄などの取組が重要となる。食料や飲料水の備蓄については、各家庭で1週間分以上とするよう呼び掛けている。

## 重点施策③ 複合災害・連続災害対策

### ア 原子力災害が複合した場合への対策

浜岡原子力発電所が所在する静岡県では、従来から原子力災害の単独発生を想定した対策を講じてきたが、東日本大震災で福島第一原子力発電所事故が発生したことを考えれば、最早、地震や津波によって原子力災害が惹き起こされるという複合災害を想定外とすることはできなくなっている。

このため、複合災害も想定した広域避難計画の策定、住民避難等の現地対策拠点となるオフサイトセンターの富士山静岡空港隣接地への移転などに取り組んでいる。

### イ 富士山噴火が連続した場合への対策

南海トラフ沿い等で発生する大地震と富士山噴火の関係については、科学的な解明がなされているわけではないが、1707年宝永地震の発生から49日後に富士山が噴火したことを踏まれば、大地震と前後して富士山が噴火する可能性も想定した取組が求められている。

このため、山梨県、神奈川県等と共に設置した「富士山火山防災対策協議会」において、平成26年2月、広域避難計画を策定した。10月には三県合同の防災訓練を予定するなど、火山防災対策の推進に努めている。

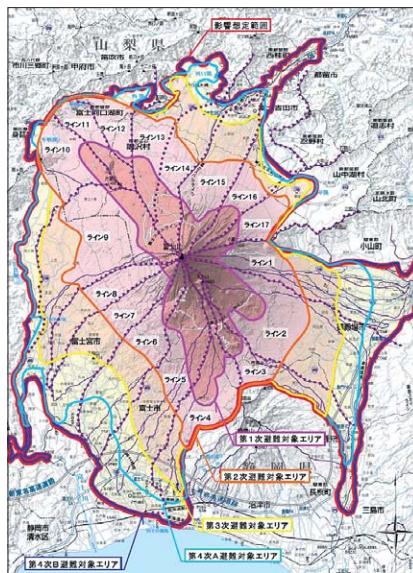


図-6 溶岩流等の影響想定範囲と避難対象エリア

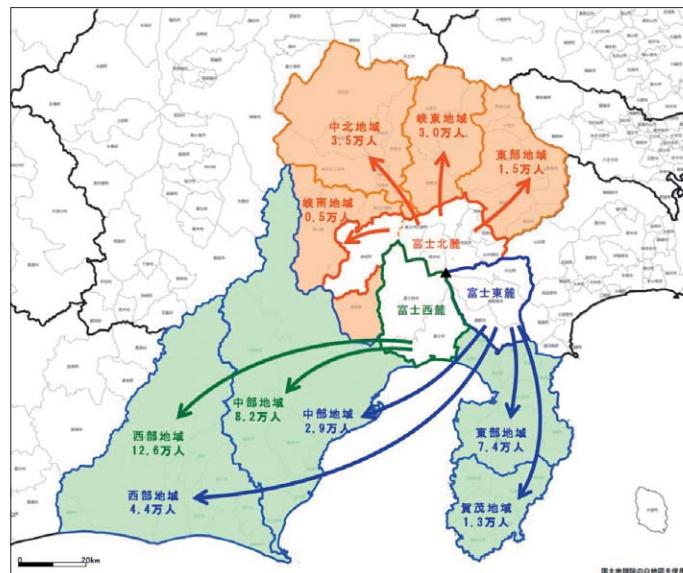


図-7 3ライン同時避難の広域避難先地域  
出典：富士山火山防災対策協議会「富士山火山広域避難計画」（平成26年2月）

静岡県では、想定される犠牲者を8割減少させることを目指し、アクションプログラム2013を推進しているが、行政の取組だけでこの目標を達成することはできない。「自らが備え、自ら守る（＝自助）、地域の皆で備え、皆で守る（＝共助）」ことが何よりも重要である。

引き続き、県内市町、他都道府県、国、防災関係機関等と連携していくことはもとより、県民一人ひとりに住宅の耐震化や家具の固定、食料や飲料水の備蓄などの家庭での備えを訴えるとともに、自主防災組織等による地域での防災活動の活性化を促し、自助・共助・公助が相互に連携する減災社会の構築を目指していく。

# 岐阜県における南海トラフ巨大地震及び内陸直下型地震対策に向けた取組

岐阜県 県土整備部 建設政策課 技術総括監 さかぐち たつや  
坂口 達也



Gifu Provision

## 1.はじめに

岐阜県は、日本のほぼ中央に位置する、全国7位・約10,600km<sup>2</sup>の面積を有する内陸県です。地勢的には、「飛山濃水」の言葉に表されるように、飛騨地方等の県の北部は山間部が多く、県の南部・美濃地方は濃尾平野の北に位置し、木曽川・長良川・揖斐川等に代表される大河川が流れる平野部により構成されております。

人口は約205万人で、その多くは美濃地方の平野部を中心に居住しており、飛騨地方等の山間部においては盆地を中心として河川や谷筋ごとに居住地が点在している状況です。山間部の道路は、それらの居住地を相互に結び地域の生活を支えています。

岐阜県では、海溝型地震である南海トラフ巨大地震とそれ以外に内陸直下型地震が発生することを想定し、「岐阜県地域防災計画」を策定して対応等について検討しており、本稿ではそれらの地震対策に向けた取組について紹介させて頂きます。

Gifu Provision

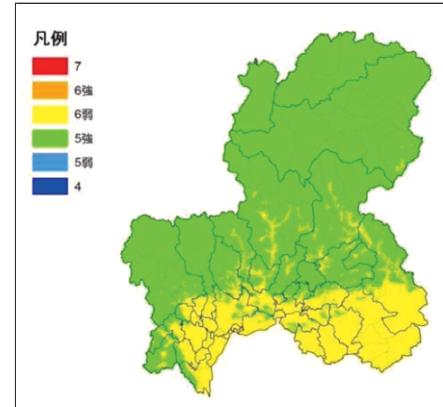
## 2.地震による被害想定

### (1) 南海トラフ巨大地震による被害想定

内閣府が平成24年8月に発表した、南海トラフの巨大地震による被害想定(第一次報告)では、県内の最大震度は県南部の羽島市など7市町で6強、人的被害については死者約200人、負傷者約5,000人とされています。

また、平成25年2月に県が独自の地質ボーリングデータなどをもとに実施した「岐阜県南海トラフの巨大地震等被害想定調査」によると、県内の最大震度は美濃地方を中心とした40市町村で6弱、人的被害については死者470人、負傷者13,000人という甚大な被害が想定されています。

そのため、南海トラフ地震に係る地震防災対策の推進に関する特別措置法に基づき、県内では39市町村が「著しい地震災害が生ずるおそれがあるため、地震防災対策を推進する必要がある」地域として、『南海トラフ地震防災対策推進地域』に指定されています。



南海トラフ地震における県内の想定震度分布図  
(「岐阜県南海トラフの巨大地震等被害想定調査」)

### 南海トラフ地震防災対策推進地域

岐阜市、大垣市、多治見市、関市、中津川市、美濃市、瑞浪市、羽島市、恵那市、美濃加茂市、土岐市、各務原市、可児市、山県市、瑞穂市、本巣市、郡上市、下呂市、海津市、羽島郡岐南町、同郡笠松町、養老郡養老町、不破郡垂井町、同郡関ヶ原町、安八郡神戸町、同郡輪之内町、同郡安八町、揖斐郡揖斐川町、同郡大野町、同郡池田町、本巣郡北方町、加茂郡坂祝町、同郡富加町、同郡川辺町、同郡七宗町、同郡八百津町、同郡白川町、同郡東白川村、可児郡御嵩町

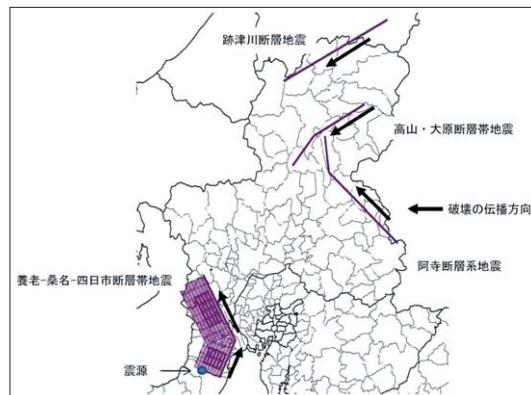
## (2) 内陸直下型地震による被害想定

上述した県独自の被害想定調査では、南海トラフ地震以外に岐阜県に影響がある内陸直下型地震として、“養老-桑名-四日市断層帯地震”、“阿寺断層系地震”、“跡津川断層地震”、“高山・大原断層帯地震”の4つの地震についても調査を行っています。

その結果、最も大きな被害は“養老-桑名-四日市断層帯地震”において発生し、県西部を中心に最大震度7、人的被害は死者3,100人、負傷者26,000人と想定されています。

そのほかの地震においても、最大震度7、死者870人～980人の被害が発生するとされ、いずれも南海トラフ地震より大きな被害が想定されています。

これらの地震の発生確率は、最も高い“阿寺断層系地震”で今後30年以内に6～11%と、やや高い確率になっています。



岐阜県内に影響がある内陸直下型地震の断層位置図  
〔岐阜県南海トラフの巨大地震等被害想定調査〕

Gifu Provision

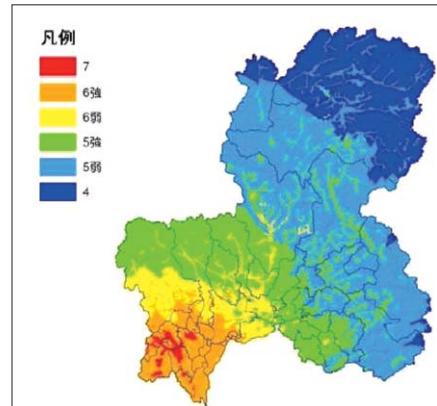
## 3. ソフト面での防災対策

岐阜県では、南海トラフ地震や内陸直下型地震へのソフト対策として、次の施策に重点的に取り組み、可能な限り「減災」に努めています。

### (1) 県民の防災意識の向上

平成25年度から「災害から命を守る岐阜県民運動」を展開し、各家庭での「自助」、各地域での「共助」意識の高揚を図るため、各種イベント等を通じた広報・啓発に取り組んでいます。

- ① 広報・啓発キャラバン「岐阜県防災フェア」の県内各5圏域での開催
- ② 全県下を対象としたシェイクアウト訓練の実施
- ③ 地震体験車リレーキャラバン等の実施 など



養老-桑名-四日市断層帯地震における  
県内の想定震度分布図  
〔岐阜県南海トラフの巨大地震等被害想定調査〕

### (2) 防災の人材育成の強化

大規模災害時に被害を軽減するためには、地域コミュニティによる「共助」が不可欠であり、その中心となる地域の防災リーダーの養成や住民への意識啓発が重要です。

また、行政機関についても、迅速・的確な災害対応能力が求められています。そのため、防災リーダーを養成するための講座や、市町村防災担当向けのセミナーなどを開催し、防災にかかる人材育成に努めています。

- ① 日頃より地域で防災意識啓発や減災活動に取り組む「岐阜県総合防災リーダー」の育成
- ② 災害対策本部のトップである市町村長、市町村長を支える防災担当部長等の階層別の実務研修の実施 など

### (3) 県広域防災拠点の機能強化

南海トラフ地震等の広域災害が発生した場合には、県域を越えた広域支援体制や広域受援体制が求められます。そのため、大規模災害時における救助・復旧活動拠点、支援物資の輸送拠点等となる6箇所の県有施設を、現在、県広域防災拠点として指定しています。しかし、広域災害に対する機能をさらに強化するため、市町村有施設との連携を図り圏域ごとの広域防災体制を構築するとともに、県庁舎や県広域防災拠点における資機材の整備や備蓄を進めます。

- ① 県広域防災拠点と連携する市町村有施設の、広域防災対応力を強化するための財政支援
- ② 県庁舎や県広域防災拠点における資機材の整備や食料等の備蓄

Gifu Provision

### 4. 道路施設の防災対策(災害時における道路ネットワークの確保)

東日本大震災においては、緊急輸送道路が「くしの歯作戦」により早期に啓開、応急復旧され、震災後の救援・救護活動や人員・物資輸送に大変大きな役割を果たしました。

そのような状況の中、岐阜県においても災害時における道路ネットワーク確保の重要性を改めて認識し、緊急輸送道路が満たすべき基準や構造物の満たすべき基準の作成(表-1、表-2)及び緊急輸送道路ネットワークの見直しを行ったほか、今後5年、10年間で整備するべき箇所を定めた整備計画を作成し、整備に向けて予算を重点配分するなどの取組みを行っています。

路線種別	基 準
第1次緊急輸送道路	車線数が2以上であること。
第2次緊急輸送道路	原則車線数が2以上であること。ただし2車線が確保できない区間においては、待避所等があること。待避所等の相互間の距離は、300m以内を基本とするが、当面の間、500m以内とする。
第3次緊急輸送道路	

表-1 緊急輸送道路の基準

構造物	基 準
橋 梁	阪神淡路大震災や東日本大震災で記録された震度7程度の地震が発生しても、落橋など致命的な損傷を受けず、速やかに復旧できる強度を有すること
斜 面	地震時に道路が長期間通行不能となるような崩壊が生じないこと
沿道建物	地震時に被災しても、著しく通行の妨げにならず、すみやかに道路としての機能を確保できること

表-2 構造物の基準

#### (1) 岐阜県緊急輸送道路ネットワークの見直し

当県では、平成7年の阪神・淡路大震災の被害等を踏まえ、災害対策基本法に基づく地域防災計画並びに防災業務計画、及び地震防災対策特別措置法に基づく地震防災緊急事業5箇年計画を策定するための基礎となる「岐阜県緊急輸送道路ネットワーク計画」を平成8年9月に策定し、それ以降は、道路網や防災拠点の変更に伴い随時修正を行ってきました。

その後、平成24年度に、近い将来発生が懸念される南海トラフ巨大地震や内陸直下型地震などの超広域災害に備えるため、知事をトップとして部局横断的に防災対策の課題を検討する「岐阜県防災対策推進会議」を設置し、防災拠点の見直し、市道・農林道等の活用、道路ネットワークの多重化・代替性の確保・強化の観点から、

路線種別と主な追加路線	現行(km)	追加(km)	見直し後(km)	
高速道路 直轄国道	東海環状自動車道、(国)21可児御嵩バイパス、(国)41号美濃加茂バイパス 等	280	34	314
		454	14	468
一般国道	(国)248号バイパス、(主)岐阜関ヶ原線、(主)恵那蛭川東白川線、(主)国府見座線 等	809	118	927
		735	321	1,056
市町村道 農・林道	美濃東部農道や大規模林道八幡高山線、メモリアルセンター(広域防災拠点)に至る岐阜市道 等	173	70	243
		9	38	47
合計		2,460	595	3,055

表-3 ネットワークの見直し

道路ネットワークの見直すこととし、重点整備の方針等を決定しました。

この方針を受け、国土交通省、岐阜県、警察、自衛隊等の関係機関で構成される「岐阜県緊急輸送道路ネットワーク計画等策定協議会」において緊急輸送道路に求められる機能や道路ネットワークの見直しについて細かな検討を行い、車線数の基準や橋梁・斜面などの構造物の基準を検討するとともに、最終的に市道・農林道を含めネットワークとして活用可能な道路を約600km追加指定しました(表-3)。

## (2) 岐阜県緊急輸送道路ネットワーク整備計画

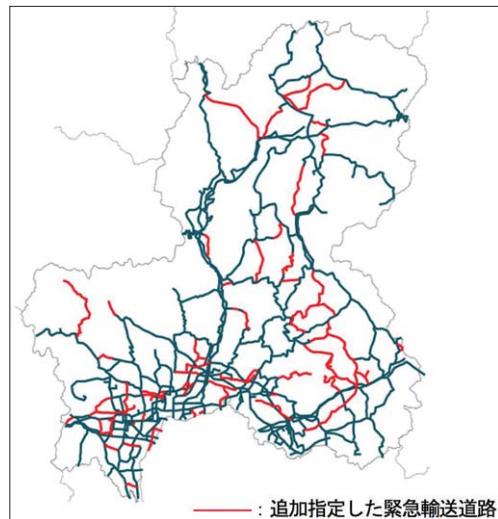
このネットワークの見直しや基準の設定を受け、平成25年度には、整備の目標を示した「岐阜県緊急輸送道路ネットワーク整備計画」を作成しました。

### 1) 整備計画の方針

整備計画の方針としては、被災時に影響が大きい路線や早期復旧が困難な施設については優先的に整備することとして、下記のとおりとしました。

- ① 広域的なネットワークを確保するための「第1次緊急輸送道路の対策」
- ② 落橋すると復旧が困難な15m以上の橋りょうの耐震化
- ③ 御嵩町で概要が明らかとなっている亜炭鉱廃坑の崩壊を防ぐ路面陥没対策
- ④ 最大震度6弱以上のエリアや液状化危険度が高いエリアの対策

これらの整備については、平成26年度から概ね5年程度で整備する計画で、それ以外については概ね10年程度で整備する計画です。



岐阜県緊急輸送道路ネットワーク図



橋梁の耐震対策



斜面対策

### 2) 整備計画

具体的な対策箇所について、前述の緊急輸送道路の基準や構造物の基準に基づき、県管理道路において整備が必要な箇所を検討したところ、道路拡幅等は80箇所、橋梁耐震対策は90橋、斜面対策は想定も含め400箇所、亜炭鉱廃坑に起因する路面陥没対策は2路線において、それぞれ対策が必要なことが明らかとなりました。

今後、これらの箇所の整備を、下表の整備計画に基づき順次進めていく予定です。

路線種別	震度区分	対策工法	箇所数	整備計画	
				H26～30	H31～35
第1次 (261km)	全エリア	道路 拡幅 等	対策済		
		橋 梁 耐 震	1	→	
		斜 面 対 策	45	→	
		路面陥没対策	0		
第2次 (1,674km) 及び 第3次 (39km)	震度6弱以上 (1,562km)	道路 拡幅 等	61	→	→
		橋 梁 耐 震	81	→	
		斜 面 対 策	305	→	
		路面陥没対策	2	→	→
	震度6弱未満 (151km)	道路 拡幅 等	19	→	→
		橋 梁 耐 震	8	→	
		斜 面 対 策	50	→	→
		路面陥没対策	0		
計(県管理道路分) (1,974km)		道路 拡幅 等	80	→	
		橋 梁 耐 震	90	→	
		斜 面 対 策	400	→	
		路面陥没対策	2	→	→

緊急輸送道路ネットワーク整備計画

### (3) 緊急輸送道路における亜炭鉱廃坑の路面陥没対策

#### 1) 背景・現状

岐阜県には中濃地方から東濃地方にかけ亜炭鉱を含む地層が広がり、戦中から戦後にかけ盛んに採掘されました。その後、廃坑に際し、埋戻しなどの防災措置が十分に行われなかったこともあります。近年、経年劣化等による陥没被害が多発しています。東日本大震災に際し、亜炭鉱の陥没による被害が発生した事例もあり、近い将来、発生が懸念される南海トラフ巨大地震等においても、同様の陥没被害の発生が危惧されています。

その中で、県管理道路においても南海トラフ巨大地震等が発生した際に、亜炭鉱廃坑の崩壊により道路が陥没し、輸送や救助活動等に支障を来すことが懸念されることから、緊急輸送道路の路面陥没対策を優先して実施することとしました。



亜炭鉱内部状況



H25.5.12 町道陥没被害

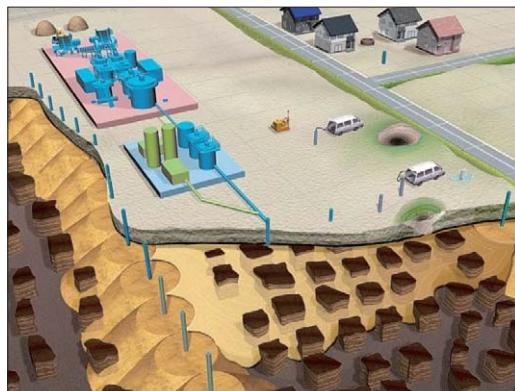
## 2) 事業概要

事業は、亜炭鉱廃坑の調査が実施され、「亜炭鉱ハザードマップ」が整備されるなど、亜炭鉱廃坑の概要が比較的明らかになっており、陥没が多発している御嵩町において実施します。

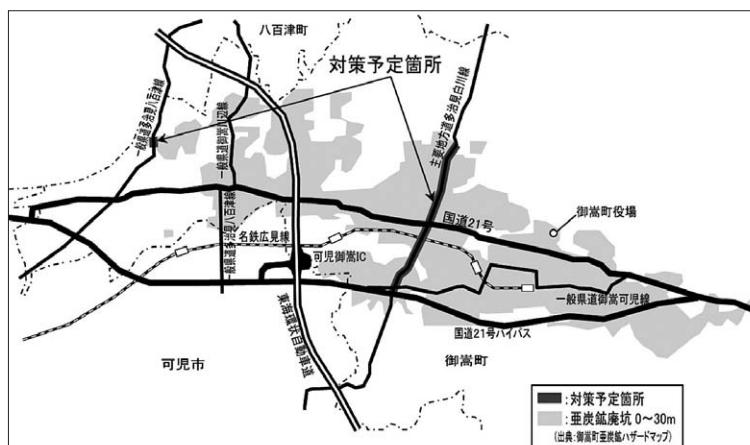
具体的には、道路の陥没対策を主要地方道多治見白川線と一般県道多治見八百津線の対象となる県管理道路2路線において、概ね5年程度で対策を実施する計画で、現在、平成25年度の補正予算により主要地方道多治見白川線

の調査と工事を進めています。

工法については、当該工事が岐阜県としては初めての取組であることから、東海環状自動車道の東回り区間の整備で採用され実績がある「限定充填工法」を採用しております。



充填工事のイメージ図



対策予定箇所位置図

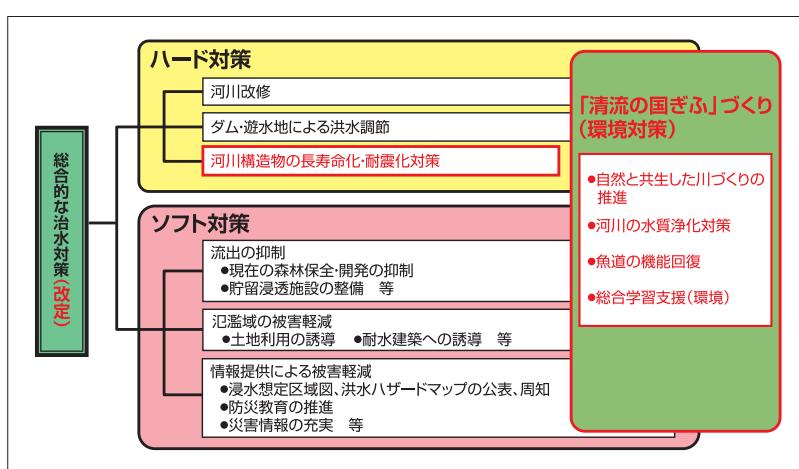
Gifu Provision

## 5. 河川施設の防災対策

### (1) 新五流域総合治水対策プランの見直し

岐阜県では、主要な五流域(長良川、木曽・飛騨川、揖斐川、土岐川、宮川)について河川改修やダム整備などのハード対策と河川情報の提供や土地利用の在り方などのソフト対策を組み合わせて、より早期に治水対策の発現効果を期する「新五流域総合治水対策プラン」を平成19年度に策定し、この計画に基づき河川事業を実施しています。

しかし、プラン策定からこれまでに東日本大震災、九州豪雨災害、中央自動車道笛子トンネル天井板崩落事故などの大規模な災害や事故が発生したことから、改修などの治水対策に加えて、河川構造物の耐震化、長寿命化等の維持管理の観点を含めた、改訂「新五流域総合治水対策プラン」を平成25年度に策定しました。今後、この改定プランにより、河川堤防および排水機場等の河川構造物の耐震化を計画的に進めていくこととしています。



総合的な治水対策プラン(改定)の体系

## (2) 河川堤防の液状化対策

平成23年3月に発生した東日本大震災では、液状化現象により河川堤防の被災が多数、広範囲に発生しました。東日本大震災は、過去の地震と比較すると地震動の継続時間が長いことが特徴で、震源から遠い関東でも広範囲で強い揺れによる液状化現象が多発しました。

濃尾平野は、木曽三川が運んだ土砂が堆積してできた沖積平野であり、南海トラフ巨大地震のような大規模な地震が発生した場合、液状化現象により河川堤防の機能を保持できるか懸念されたため、平成25年度までに管理する河川堤防の耐震性能の確認を行いました。表-4に示すとおり本県が管理する河川堤防524.0kmについて耐震性能照査を行ったところ、表-5に示すとおり鳥羽



濃尾地震による長良川堤防の被害状況(県歴史資料館)  
※東日本大震災震災対策検証委員会報告書より

川、大江川など六河川、13.6km区間で耐震性能を満足しておらず、地震後の二次被害が発生する恐れがあることが判明したため、今後、鋼矢板を設置するなどの堤防の耐震化(液状化対策)を行うこととしました。ただし、改訂新五流域総合治水対策プランでは、河川堤防は土構造物であり被災した場合でも比較的容易に復旧可能であることから、樋門等の河川構造物の耐震化を優先して行うこととし、堤防の耐震化はその後に行うこととしました。

河川堤防の耐震性能照査	(km)
堤防延長	524.0
耐震照査実施済み	524.0
対策不要	510.4
要対策	13.6

表-4 岐阜県が管理する河川堤防の耐震性能照査結果

河川名称	岸	延長(km)
鳥羽川	右岸	1.2
	左岸	0.8
伊自良川	左岸	0.8
	右岸	4.2
大江川 (揖斐川支川)	左岸	3.8
	右岸	0.4
東大江川	左岸	0.4
	右岸	0.8
長除川	左岸	0.4
	右岸	0.4
津屋川	左岸	0.8
合計(km)		13.6

表-5 耐震性能照査の結果のうち  
要対策となった河川の内訳

## (3) 河川構造物の耐震補強計画

河川堤防と同様、排水機場や樋門などの重要な河川構造物についても、大規模地震に対して耐震性能を有するかが懸念されるため、平成25年度までにダム5施設、排水機場5施設、樋門26施設、水門1施設の合計36施設の耐震性能照査を行いました。この結果、ダムを除く排水機場、樋門の多く(排水機場5施設、樋門25施設)で耐震性能を満足しない結果であったため、改訂新五流域総合治水対策プランにおいて、今後概ね10年間でこれらの河川構造物の耐震化を行うこととしました。

この10年間のなかでも、表-6に示すとおり①機能不全時の社会影響の大小、②機能不全事象の発生可能性の高低、③復旧に要する期間の長短を指標に、施設の優先度を設定し、優先度の高い施設から耐震補強等の耐震化工事を実施していくことにしました。

また、河川構造物の耐震化に当っては、構造物の状況に応じて、図-2に示すとおり同じ構造物を対象に長寿命化(延命化措置)を併せて行う計画であり、同時期に施行することで仮設や準備等に要する費用の削減を図る予定です。

	評価指標	具体的な手法	社会への影響の設定
社会への影響	機能不全時の社会影響の大小	施設毎の浸水想定区域内の世帯数の大小	A:大 B:中 C:小
	機能不全事象の発生可能性の高低	想定震度の大小	下記マトリクスにより A:高 B:中 C:低 を設定
	復旧に要する期間の長短	施設毎の液状化の可能性(液状化指数PL値)の高低	A:大 B:中 C:小

		想定震度	
		I:震度6弱以上	II:震度5強以下
液状化指数	I: PL値15以上	A(高)	B(中)
	II: PL値15未満	B(中)	C(低)

表-6 耐震化の優先度(河川構造物)の考え方



図-1 耐震補強(門柱)の例(城田寺逆水樋門)

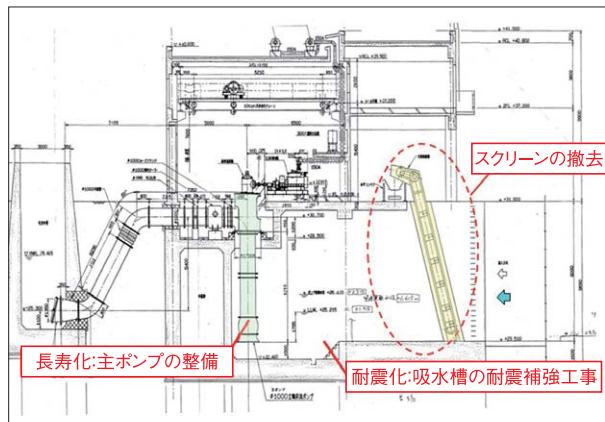


図-2 耐震と長寿命化の計画調整のイメージ

Gifu Provision

## 6. 建築物の防災対策(建築物の耐震化促進に向けた取組み)

### (1) 岐阜県耐震改修促進計画

岐阜県では建築物の耐震改修の促進に関する法律の規定に基づき、県内の建築物の耐震診断及び耐震改修の促進を図るため、平成18年度から平成27年度までの10年間を計画期間とする「岐阜県耐震改修促進計画」を策定し、建築物の耐震化促進に取り組んでいます。

また、平成23年3月11日に発生した「東北地方太平洋沖地震(東日本大震災)」により明らかになつた震災対策の現状と課題を洗い出し、岐阜県で大規模震災が発生した場合に教訓とすべき事項を検証することを目的に、県内外の各界有識者からなる「岐阜県震災対策検証委員会」を組織し、防災体制・防災対策の総点検を実施しました。平成23年7月には「岐阜県震災対策検証委員会報告書」が取りまとめられ、その中で建築物の耐震化に関しても提言がなされました。

本提言を受け、平成23年10月に岐阜県耐震改修促進計画の改訂を行い、建築物の更なる耐震化のための様々な取組みを行っています。

### (2) 岐阜県建築物地震対策推進協議会

耐震化促進策を総合的に協議、強化、実施するため、県、市町村、関係機関及び関係団体等で組織する「岐阜県建築物地震対策推進協議会」を平成22年に設立し、会員相互に連携し、幅広い普及啓発活動を展開しています。

### (3) 具体的取組み

#### 1) 岐阜県建築物等耐震化促進事業

旧基準(建築基準法の構造規定が改正された昭和56年5月31日以前の構造基準)により建築された木造住宅において、耐震診断に対する補助を平成14年度から、耐震補強工事に関する補助を平成16年度から市町村と協働で実施しています。

平成18年度からは、旧基準で建築されたすべての建築物の耐震診断に対する補助及び旧基準で建築された災害時に重要な機能を果たす建築物、災害時に多数の者に危険が及ぶおそれのある建築物及び緊急輸送道路沿道の建築物等に対する補助制度を新たに増やしました。

木造住宅の耐震診断については、平成20年度から診断費用の全額補助により所有者の負担を無料とともに、耐震補強工事については、平成21年度からは一部条件付きで簡易補強工事を補助対象に追加し、平成25年度からは「命」を守るための取組みとして簡易補強工事に対する補助要件の撤廃等の制度の拡充を行いました。

#### 2) 耐震化に関する啓発及び知識の普及

耐震化の促進のため、自助・共助の考え方を基に、県民・事業者に対して、防災意識の向上と建築物の耐震化の必要性・重要性の普及・啓発を行っています。

①木造住宅の耐震診断・耐震改修に関する適切な知識を有する「岐阜県木造住宅耐震相談士」を登録し、補助事業の設計者に限定することで、県民の工事等に対する不安の解消

②市町村等が開催する各種催事において、耐震化の普及・啓発、各種相談に対応するための無料相談会を開催

③旧基準木造住宅が密集する地域などを対象に、岐阜県建築物地震対策推進協議会の活動として、住宅の戸別訪問によるきめ細やかな普及啓発活動「耐震啓発ローラー作戦」を全市町村で実施

④ウェブ上で地震時の住宅の危険度を評価できるホームページの作成・公開

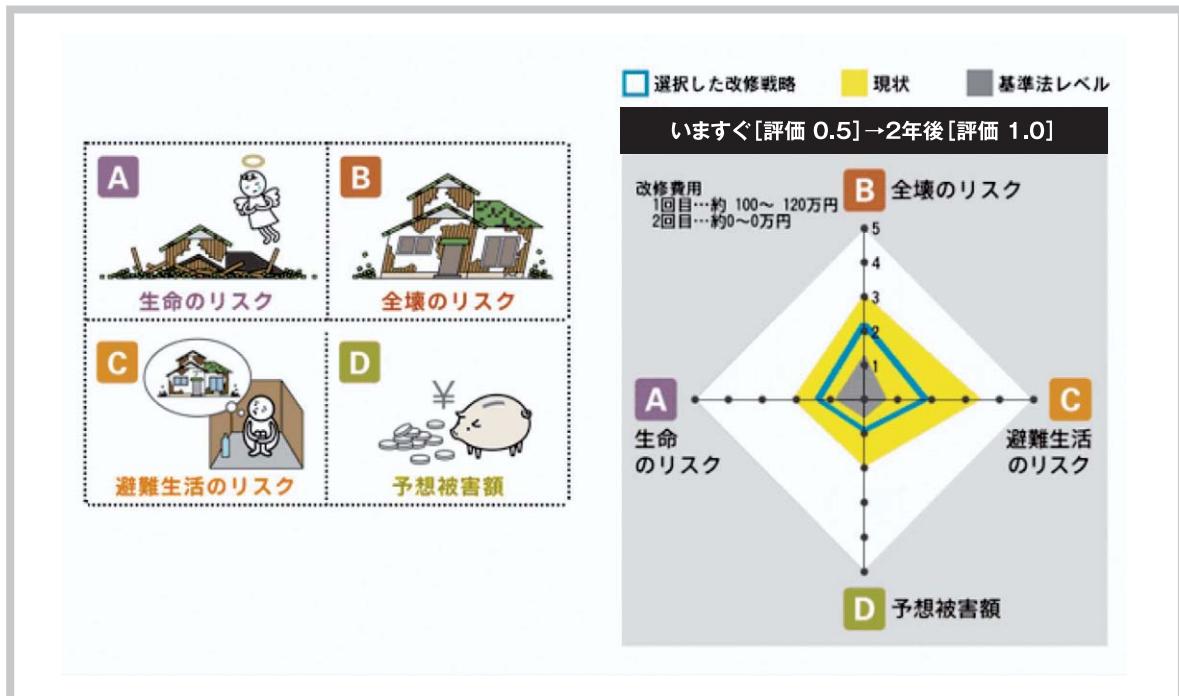


耐震無料相談会

#### (4) 改正耐震改修促進法に対する対応(大規模建築物等の耐震化促進)

平成25年11月25日に施行された改正耐震改修促進法では、ホテル、旅館、病院等不特定多数の者が利用する大規模な建築物等について、平成27年末までに耐震診断の実施、報告が義務付けられました。

岐阜県では、耐震診断を確実に期限までに実施してもらえるよう、これら大規模建築物の耐震診断に対する補助を拡充し、原則全額補助としました。また、個々の大規模建築物の所有者に法改正の内容、補助制度の概要の説明を行うなど早期の耐震診断実施の後押しをしています。



評価結果イメージ

## (5) 今後の取組み

改正耐震改修促進法では、緊急輸送道路等の避難路沿道建築物及び防災拠点建築物の耐震化促進も強化され、地方公共団体の指定により耐震診断を義務化できるとされており、関係市町村や関係部局と協議を行い検討していく予定です。

今後は、この改正耐震改修促進法への対応を含め、更なる耐震化の普及啓発を行うとともに、建築物の重要度・優先度を検討の上、住宅・建築物の耐震化に取り組んでいきます。

Gifu  
Provision

## 7.おわりに

岐阜県では、1891年に現在の本巣市(旧本巣郡根尾村)を震源とする内陸部直下型の濃尾地震が発生し、県内でも約5,000名の死者が出るなど大きな被害が発生しました。現在は、当時に比べ都市が発達し、住家や工場、ライフライン等の施設が密集しており、巨大地震が発生した際のリスクは、比較にならないほど増大しています。

その中で、今年度から、地域の建設業の事業継続力を高める取組みを促進し、地域防災力の向上を図るため、本県と災害応援協定を締結する建設業関連団体が策定する事業継続計画(BCP)とその改善に向けた継続的な活動を含めた事業継続マネジメント(BCM)の認定制度を施行するなど、災害に備え、社会インフラが一刻も早く回復できるように新たな取組みも始めております。

また、社会資本を守るために人材を確保するため、岐阜大学と国・岐阜県と県内建設業界等が協働して、平成20年度より社会資本の維持管理・補修等に関する高度な知識を有する技術者である社会基盤メンテナンスエキスパート(ME)を、産官学併せて189名養成(平成20年度～平成25年度)したところですが、これらの技術者は地震対策等に際しても活躍できるものと考えており、今後もハード対策とソフト対策を織り交ぜながら、県民の被害の軽減を図ってまいります。

### 3. 業務技術発表



## PA盛土法面部で発生した斜面崩壊の 応急復旧及び恒久対策について

大日コンサルタント株式会社 本社  
大嶺 昌博



本論文は、東海北陸自動車道の飛騨白川PA盛土法尻部において発生した斜面浸食崩壊部の応急復旧対策工および恒久復旧対策工について、崩壊要因の分析を行ったうえで、現地条件や周辺環境に配慮して検討し提案した内容と現時点での評価を取りまとめたものである。

応急対策としては、施工性に優れる排水処理および安定対策を提案した。恒久対策としては、崩壊斜面形状に合わせた効果的な斜面復旧構造、維持管理を考慮した耐久性に優れる排水管の設置構造、景観や地域生態系の保全に配慮した法面緑化等を提案した。

**Key Words :** 浸食崩壊、高密度ポリエチレン管、疲労破壊、応急復旧、恒久復旧、景観、地域生態系の保全

### 1. はじめに

世界文化遺産「合掌村集落」で有名な白川郷への玄関口となる箇所で、流水による斜面の浸食崩壊が発生した。

浸食崩壊が進行することによって、隣接する飛騨白川PAやICアクセス道路への影響が懸念されたことから、応急対策を検討するとともに、災害の再発防止のための恒久対策の検討も実施した。

本論文では、この崩落復旧業務において実施した崩壊原因の分析、施工性に優れた応急対策、崩壊斜面形状に合わせた効果的な斜面復旧構造で、維持管理や景観等にも配慮した恒久対策について述べる。

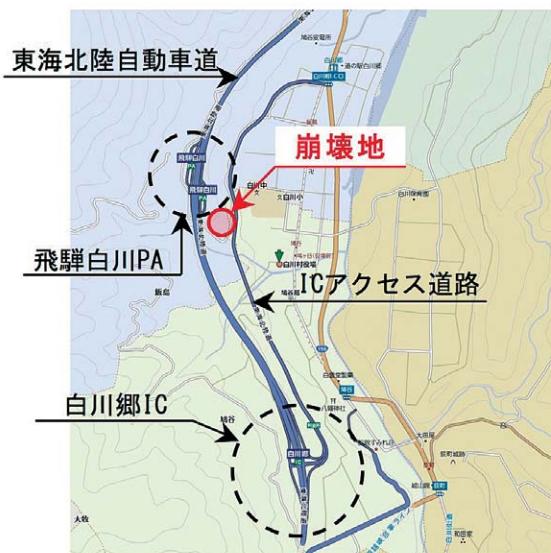


図-1 位置図

### 2. 法面崩壊の概要

#### (1) 崩壊地の地形状況

崩壊地は、約1割勾配の自然斜面である。斜面の上部には、飛騨白川PAの補強土壁が近接しており、下部には白川郷ICと村内を結ぶICアクセス道路が通っている。(図-2)

平成4年の飛騨白川PA建設時には、排水流末施設として高密度ポリエチレン管(以下、排水管)が、単管パイプで地山に沿わせるように固定されていた。設計時点では、法面下にヒューム管を埋設する計画であったが、施工時において変更がなされていた。これは、現場の急勾配箇所では、ヒューム管埋設のための床掘や埋戻し工事が不可能であったために変更されたものと考えられる。

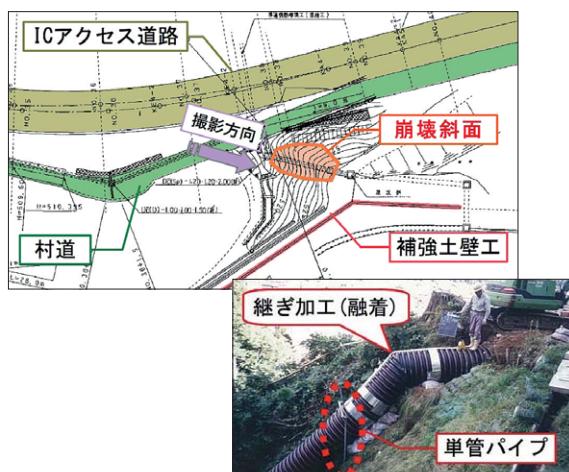


図-2 崩壊箇所の平面図とPA建設当時の施工状況

## (2) 崩壊の規模

業務当初に実施した現地調査の結果、崩壊の状況は以下のとおりであった。

### a) 崩壊斜面の状況

崩壊斜面に固定されていた排水管が継ぎ加工された位置で断裂し、流れ出した雨水排水により、斜面が洗掘され、排水管も断裂し流出した。

### b) 崩壊の規模

崩壊の幅は5m程度と狭く局所的であり、崩壊土砂は斜面下部に堆積することなく、隣接する村道へ流出していることから、崩落は一度に起きたのではなく、徐々に進んだものと判断できた。

### c) 崩壊箇所上部の地盤変位

崩壊地上部の補強土壁のパネルや目地には、開きは見られず、その時点での崩壊地上部の地盤変位は進行していないと判断できた。

### d) 崩壊の進行

崩壊した斜面は、ほぼ垂直に切り立った崖状となっていた。さらに、崩壊地上部に地盤変位は見られないものの、更に浸食が進行すれば、斜面としての安定を失い、大規模なすべり崩落を引き起こすことは、容易に推測できる状態であった。

これらのことから、地山全体が安定を失って起きたすべり崩壊ではなく、排水管からの漏水によって引き起こされた比較的小規模な斜面洗掘であると判断できた。一方で、このまま放置すると上部の補強土壁に悪影響を及ぼすことが推測できた。



図-3 崩壊箇所の規模と現地状況

## (3) 崩壊の原因とメカニズム

現地で被災状況を確認し、崩壊の原因を考察した。

排水管（高密度ポリエチレン管 $\phi 800$ ）は、可撓性を確保するための構造上、軽度の伸縮性を有しており、これによって基礎地盤への追従性があることが特長である。排水管の勾配急変箇所は、工場で融着加工されており、管自体の強度には問題はないと思われた。ただし、管が堅固に固定されていないことが確認できた。

これらの状況から、今回の崩壊の原因は、勾配急変箇所で繰り返し発生する流水の衝撃によって、固定バンドが緩んだことで管に振動が起こるようになり、融着加工部に小さな損傷が生まれ、

ついには管が継ぎ手部で断裂し、そこからの漏水によって引き起こされたと考えられた。



図-4 ポリエチレン管の断裂

## 3. 応急対策

### (1) 対策立案にあたっての課題

さらなる斜面崩壊を防ぐために、応急的対策が必要であった。特に浸食崩壊地の背後側には、PA盛土法面部の補強土壁の基礎があり、浸食崩壊地の前面側には白川郷ICへのアクセス道路が通っているため、大規模なすべり崩壊へと発展した場合の影響は、生命・生活・観光など、多方面にわたり甚大となる。

このため、応急対策は、迅速に復旧ができる施工性に優れる工法の選定が課題となった。

応急対策は、法面崩壊の状況より、以下の2つの側面から立案することとした。

### a) 排水管からの漏水対策

### b) 崩壊の拡大を防ぐための斜面安定対策

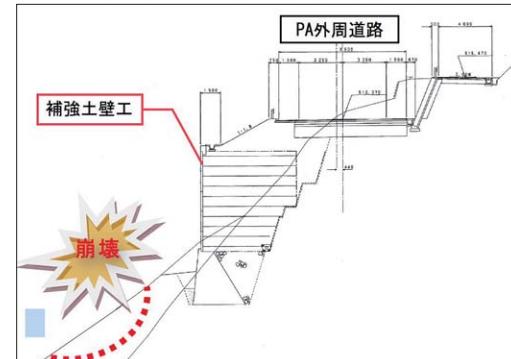


図-5 崩壊箇所の横断形状

### (2) 措置・工夫

#### a) 排水管からの漏水対策

排水管の損壊による浸食崩壊に対しては、流水による斜面浸食が進行しないように、簡易的に排水管による排水施設の繋ぎ直しを行った。

斜面へは、単管パイプによる必要最小限の固定を行った。これは、恒久対策（本復旧）を早期に実施することを前程に、狭小地での施工となることも加味して、材料が軽量で斜面上の人力施工が可能となることに留意したものである。なお、本復旧時の障害とならないように、崩壊地を避けた斜面への敷設を行うこととした。



図-6 崩壊箇所を避けた斜面への単管パイプ固定

#### b) 崩壊の拡大を防ぐための斜面安定対策

崩壊の拡大によって発生する恐れがある、大規模なすべり崩壊に対しては、この時点では対策を実施すると、本復旧時に取壊し対象となってしまうことから、抑え盛土としてのすべり崩壊抑制効果が期待できる大型土のうを、法尻部に設置することとした。

### 4. 恒久対策

#### (1) 対策立案にあたっての課題

被災の状況・原因、現地の特性を踏まえ、恒久対策の課題を以下のとおりとした。

#### a) 地形的制約に適合した復旧工法の選定

崩壊した斜面は急勾配で、崩壊斜面の背後に近接して補強土壁があることから、用地の制約を受けるため、斜面の切り直しを必要としない復旧工法の選定が条件となった。

#### b) 再発防止に向けた構造検討

今後、排水管の損壊や斜面の崩落を起こさないために、推定した排水管の損壊原因を踏まえた構造を検討する必要があった。

#### c) 現地の特性を踏まえた緑化対策

世界文化遺産「白川郷」からの良好な眺望を維持するために、早期に緑化が可能な工法を採用する必要があった。

#### (2) 措置・工夫

#### a) 地形的制約に適合した復旧工法の選定

現況勾配が約1割で、法面高さ約14mの復旧に対し、法面の切り直しを行わなくても施工可能な工法を抽出し、以下の2案について、施工性・経済性・景観性に関して比較検討を実施した。

A案：メッキかご枠【14m 1:1.0】(図-7)

B案：土羽法面+擁壁【9m 1:0.5】(図-8)

比較検討の結果、現況勾配に合わせた施工が可能で、施工性や経済性、景観性に優れるA案を採用した。なお、かご枠の耐久性については、腐食代を加味したメッキ加工済みであるため問題はない。

表-1 工法の比較

案	施工性	経済性 (経済比率)	景観性	採用
A案:メッキかご枠	○	○(1.0)	○	●
B案:土羽法面+擁壁	△	△(2.1)	×	

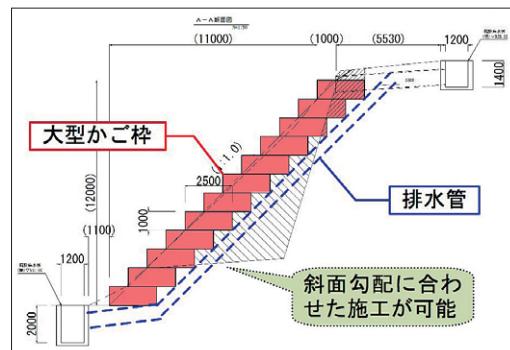


図-7 A案:メッキかご枠

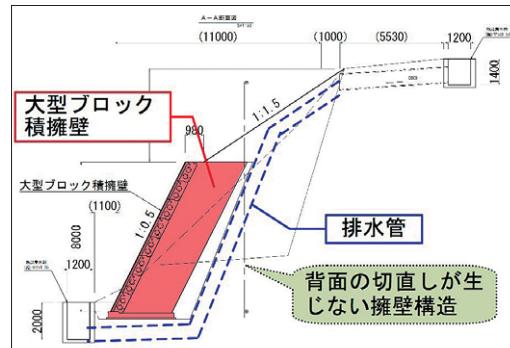


図-8 B案:土羽法面+擁壁

#### b) 再発防止に向けた構造検討

排水施設の損壊原因は、前述のとおり、排水管が繰返し流水の衝撃を受けたことによる疲労破壊が原因であった。また、冬期の排水管凍結による破損防止効果も含め、排水管をメッキかご枠の背面に固定することとした。

排水管をかご枠背面とすることで、維持管理に支障をきたすことも考えられたが、排水管の上下部に設置された既設桿からの維持作業が可能と判断した。

排水管の屈曲部は、固定して外れないようにするために、コンクリート巻きして補強した。(図-9)

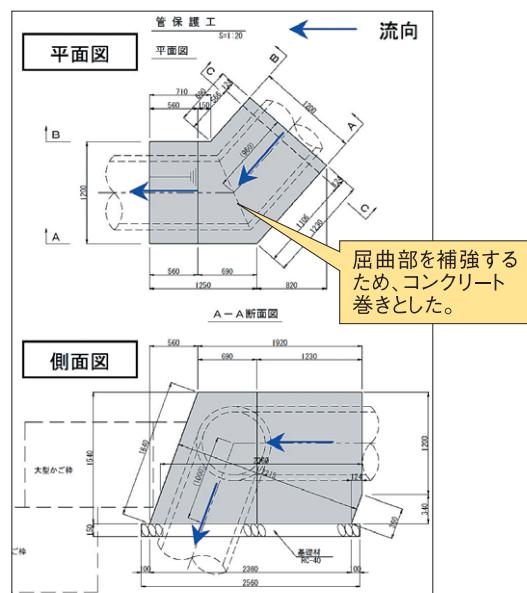


図-9 屈曲部の固定対策

### c) 地域の特性を踏まえた緑化対策

景観への配慮が必要な観光地であることから、早期に植生を定着させるために、設計当初は、かご枠内に詰めた碎石の空隙部に、種子を含有した客土を吹き付ける工法を採用していた。しかし、周辺には自生植物が生育していることから、自然進入促進工による法面緑化に変更し、地域生態系の保全に配慮することとした。

### 5. 現時点での評価

提案した対策工は既に工事は完了している。現地を確認すると、斜面上部ではかご枠を現況斜面に沿わせるのではなく、設計どおりの1:1で施工したために、斜面から飛び出た部分をコンクリートで小口止めしてあった。これにより景観性もやや損なわれることとなった。（図-10）

設計した勾配と同一であるため、構造上問題にはならないが、設計図面に「かご枠は1:1以上で現況斜面に沿わせて設置すること」と設計思想に関する注記を記載することで防ぐことができたと考える。



図-10 恒久対策の工事完了直後

工事完了後3ヶ月が経過した時点で現地を確認したところ、かご枠部へ周辺の自生植物が自然進入し始めていることを確認できた。かご枠側面の突出部についても周辺の自生植物の生育により周辺ともなじみ、景観面も良好と評価できる。（図-11）



図-11 工事完了後3ヶ月経過時

維持管理面では、法面内に埋設することとなった排水管が異物等により詰まらないよう、上流側にある既設樹に異物混入防止スクリーンの設置を提案すべきであった。

業務実施面においては、緊急性を有する災害復旧業務といった性格上、発注担当者とのコミュニケーションが重要であった。当初、発注担当者は、緊急性を感じていなかった。しかし、合同現地踏査を実施し、これまでの経験から応急復旧を急ぐ必要性を十分説明したことで共通認識を得ることができた。これにより、業務開始から信頼関係を構築することができ、災害復旧業務に対する取り組みを改めて再考する良い機会となった。

本業務で採用した周辺地山に流水が飛散しない排水処理工法は、同時期に実施した山岳道路の道路詳細設計業務においても提案し、採用された。

### 6. おわりに

岐阜県は、地理的条件から、これまで多くの災害を経験してきた。当該地に起きた斜面崩壊は、自然災害であるが、施工現場の設計変更がもたらした、人災と言えるものもあり、状況によっては、排水施設の損壊から、大規模な土砂災害に発展する恐れもあった事象である。

このような災害復旧の業務は、通常委託業務とは異なり、何らかの原因により被災した現地を、迅速かつ適切に復旧することや、従前の機能をもった状態に戻す業務であるといえる。その際、被災原因の特定とその問題解決に努め、再び被災することを防ぐことが、大きな業務の目的ともなる。

設計を実施し工事を終えて数ヶ月が経過した現在、完成後の現場を確認する「設計の振り返り」という行為は、設計内容を客観的に評価でき、その評価結果を今後の業務に活かすことができるため、非常に重要なことであると改めて認識した。したがって、今後も可能な範囲で施工後の現場を確認し、良かった点、改善が必要となる点を洗い出し、今後の業務に反映していくことを考えている。

私は、今回の災害復旧業務の経験を他業務にも活かし、常に減災や防災を意識して、災害に強い安全な国土づくりに貢献できる技術者を目指し、努力を続けていくとともに、若手技術者の指導にも当たりたいと考えている。



## 飛来塩分の影響を受ける 橋梁46橋の塩害調査



大日本コンサルタント株式会社 中部支社  
今井 竜也・小林 大

今井 竜也

海岸沿いに位置する同一路線の46橋に対し「塩害橋梁維持管理マニュアル（案）」および「コンクリート橋の塩害に関する特定点検要領（案）」を適用した塩害調査を行った。立地条件と表面塩分量との関係を調べた結果、海岸からの距離が50m以下で、渡河橋もしくは海側の遮蔽物がない立地条件では、それ以外の条件の橋梁と比較して表層の塩分量が多かった。また、表層の塩分量が2kg/m<sup>2</sup>以上の橋梁では、塩害損傷の顕在化が顕著であった。これらの事から、今回の調査対象においては、今後の補修計画や塩害対策が必要な橋梁の把握にあたり、立地条件と表層の塩分量が一定の目安として利用できることを確認できた。

**Key Words :** 橋梁、飛来塩分、コンクリート、塩害、表層の塩分量

### 1. はじめに

本報告は、静岡国道事務所管内の国道1号静岡市清水区の沿岸部を通過する18kmの区間内の46橋に対して実施したコンクリート橋の塩害調査業務において、塩分試験や現地調査の評価結果から得られた、特筆すべき事項について報告するものである。

調査対象となった46橋の内34橋はバイパスの改築に合わせてほぼ同一年代に建設されたもので、供用後の平均年数は40年である。他の12橋は現道部の橋梁であり、供用後の平均年数は70年である。なお、16橋がRC橋、23橋がPC橋、2橋が鋼橋、5橋は径間にによりPCとRCが混在し、橋梁構造形式は多岐にわたる。

### 2. 塩分試験から得られた知見

塩分試験の目的は、現状の深度方向の塩分分布の把握と、みかけの拡散係数の推定である。これまでの事例から、現地から採取した塩分試験の値は採取場所によるばらつきが生ずることが多く、そこから推定したみかけの拡散係数もばらつきが大きいとされている。今回実施した試験数は、全46橋で228箇所と多かったため、種々の比較や分類により数値の妥当性を検証した。その過程で得られた、調査対象に固有の特色や新たな知見などを以下に述べる。

#### (1) 塩分試験の実施方法

塩分試験は各橋梁において、原則として下部工で1箇所、上部工で3箇所以上から試料を採取して行った。採取箇所の選定にあたっては、現地の風当たりなどを勘案の上、付着塩分が多い、中程度、少な

い、と思われる場所を選定した。塩分試験の方法は、「塩害橋梁維持管理マニュアル（案）」（以下、「塩害マニュアル」）および「コンクリート橋の塩害に関する特定点検要領（案）」（以下、「塩害特定点検」）に準拠して実施した。試料採取にあたっては、構造物への損傷を最小限度とするためにΦ20mmのドリルを用い削孔粉末を採取した。また、鉄筋の平均的なかぶり深さを考慮し、20mm間隔で深度方向に4つの試料を採取した。1試料あたりの採取重量は、単位体積重量を2200kg/m<sup>3</sup>とする42gである。この試料をJIS A 1154に基づく電位差滴定に供し、全塩化物イオン量を測定した。

#### (2) みかけの拡散係数の妥当性

塩化物イオンの侵入は式（1a）に示すフィックの拡散方程式の解に従って考えてよいとされている。そこで、深度方向の塩化物イオン分布をグラフにプロットし、これを式（1a）に従う曲線にフィットさせ、ソルバーを用いて未知数D<sub>c</sub>、C<sub>i</sub>、C<sub>0</sub>を算出した。なお、補修断面や表面保護工がされている箇所で採取した測定結果については、上記の理論が不成立となるため、算出対象から除外した。

$$C(x,t) = C_0 \left\{ 1 - erf \left( \frac{x}{2\sqrt{D_c \cdot t}} \right) \right\} + C_i \quad (1a)$$

ここに、

C(x,t) : 時間t経過時点の深度xの位置での塩化物イオン量(kg/m<sup>3</sup>)

D<sub>c</sub> : みかけの拡散係数(cm<sup>2</sup>/年)

C<sub>0</sub> : コンクリート表面の塩化物イオン量(kg/m<sup>3</sup>)

C<sub>i</sub> : 初期塩化物イオン量(kg/m<sup>3</sup>)

erf(x) : 誤差関数

計算の結果、フィット曲線と試験値との残差二乗和の平均値は0.06であった。これは塩化物イオン含有量の絶対値と比較すると十分に小さく、試験値と理論値とは大きく乖離していない。すなわち、実橋における塩分浸透はフィックの拡散則に概ね従っていると考えてよい。また、同一橋梁における塩化物イオン含有量分布は、採取箇所による数値のばらつきがあるものの、深度方向への分布形状としては類似した再現性が見られた。さらに、同一橋梁におけるみかけの拡散係数の標準誤差は、その橋梁の平均値に対して最大で40%程度ばらつくが、値そのものが小さいため、塩分量推定における影響は少ないと考えられる。以上のことから、推定したみかけの拡散係数は、その橋梁を代表すると共に実用上問題ない精度の数値が得られたものと判断した。

なお、中性化深さは0~20mm程度であり、中性化による内部濃縮が顕著に表れた箇所はみられなかった。また、算出された初期塩化物イオン量についても、平均値は0.13kg/m<sup>3</sup>程度であり、建設当初から含まれていた塩化物による塩害はほとんどないと言ってよい。以上の事から、当該地域におけるコンクリート中への塩分浸透の駆動力は、表面からの塩分供給量が支配的と考えられる。

### (3) 現地構造物の遮塩性評価

土木学会コンクリート標準示方書（以下、コン示）の提案式1)によれば、普通ポルトランドセメントを用いた拡散係数の分布範囲は、水セメント比が0.4~0.6の範囲で概ね0.6~2.6 (cm<sup>2</sup>/年) の値をとる。本調査で得られたみかけの拡散係数の範囲は、コン示の提案式の値と比較するとより小さい。みかけの拡散係数は遮塩性能とも言い換えることができる、対象橋梁の遮塩性能は、現在用いられる設計上の仮定と比較して十分に高いものと推察された。また、推定したみかけの拡散係数は、PC構造とRC構造とで明瞭な差があり、PC構造はRC構造と比較すると1オーダー低い数値であった(図-1)。比較のために、表面の塩化物イオン量を2kg/m<sup>2</sup>として試算すると、RC構造では鉄筋位置の塩分量が発生限界値1.2kg/m<sup>2</sup>を超えるまで40年要するのに対し、PC構造では100年以上となり、現地PC構造のコンクリートが高い遮塩性能を持っていることがわかる（図-2）。なお、一般にみかけの拡散係数は、設計基準強度の他に混合セメントの使用や施工品質などに影響されるが、調査対象のPC構造に混合セメントの使用履歴はないため、現地のRC構造とPC構造の差は強度や施工品質の差に起因したものと推察される。

表-1 みかけの拡散係数

(補修断面や表面保護施工済み箇所を除く)

試験値とフィット曲線との 残差二乗和の平均(kg/m <sup>3</sup> )	0.0646
値の範囲(最小)(cm <sup>2</sup> /年)	0.00752
値の範囲(最大)(cm <sup>2</sup> /年)	0.868

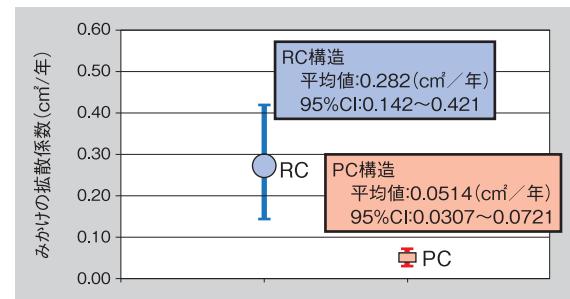


図-1 RC構造とPC構造との拡散係数の差

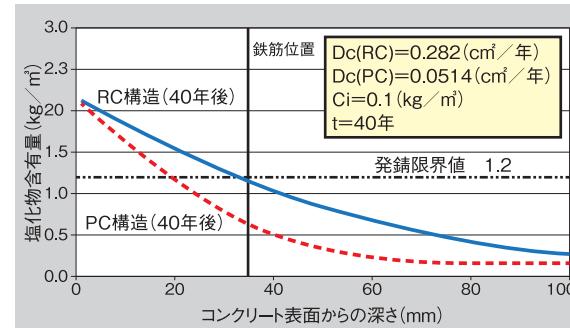


図-2 RC構造とPC構造との塩分浸透の差(試算)

### (4) 立地条件と表面塩分量との関係

塩化物イオンの分布は橋梁ごとに大きく異なり、その一因として立地条件の差による塩分供給量の違いが考えられた。そこで、表面からの塩分供給量と立地条件との因果関係について整理を行った。

一般に、コンクリート表層の塩分量（以下、表面塩分量）には、構造形状や風向きや雨掛かりなどの諸条件が複雑に関与し、立地条件の正規化が難しいが、ここでは簡便に次のa)～c)の条件で分類した。また、比較基準としてコン示のかぶり照査に用いられる予測値（表-2）を引用した。

- a) 海岸線からの距離
- b) 河口付近の渡河橋であるか否か
- c) 海側の遮蔽物(建物・高盛土)の有無

ここで、海岸線からの距離は護岸構造物から橋梁までの距離とし、河口付近については両岸の護岸端部を結んだ線を海岸線とした。河口に架かる橋における汽水からの影響は不明確な部分が多いため、代わりに渡河橋であるか否かでその影響の有無を区分したものである。

なお、本報告中の表面塩分量とは、コンクリート表面に付着する塩化物イオン量ではなく、コンクリート表面～20mmまでの採取試料中の塩化物イオン含有量を指す。

まず、海岸線からの平面距離と表面塩分量との関係を整理した（図-3）。ここでは、平面距離が50m以下になると表面塩分量が2kg/m<sup>2</sup>を超えるものが急増しており、300m以遠では鉄筋の発錆限界値を上回らないことがわかる。このことから当該地域では、飛来塩分の影響を強く受けるのはごく海岸線に近い範囲に限られることがわかった。

次に、コン示のかぶり照査に用いられる予測値と、実測した表面塩分量について、標高を考慮した換算距離（表-2 ※参照）を用いて比較すると、全46橋のうち19橋が予測値を上回っていた（図-4）。上回った19橋の立地条件は、7橋が渡河橋であり、2橋はかつて渡河橋、9橋は海側に遮蔽物がなく、1橋はかつて海側に遮蔽物がなかった。また逆に、下回った27橋のうち、渡河橋であるか、海側遮蔽物がない橋は2橋だけであった。このことから当該地域では、渡河橋であるか、海側遮蔽物がない場合、コン示の予測値よりも厳しい塩害環境になることが言える。

なお、試料の採取場所の標高は2.9～17.6mと橋によってかなり異なる条件だったが、標高そのものと表面塩分との関係は明確ではない（図-5）。

表-2 海岸線からの距離と表面塩分(コン示引用)

コンクリート表面における 塩化物イオン濃度 $C_0$ (kg/m <sup>3</sup> )	海岸からの距離(km)					
	飛沫帶	汀線付近	0.1	0.25	0.5	1
飛来塩分が多い地域 北海道、東北、 北陸、沖縄		9	4.5	3	2	1.5
飛来塩分が少ない地域 関東、東海、近畿、 中国、四国、九州	13		4.5	2.5	2	1.5

※高さ方向については、高さ1mが汀線からの距離25mに相当すると考えてよい

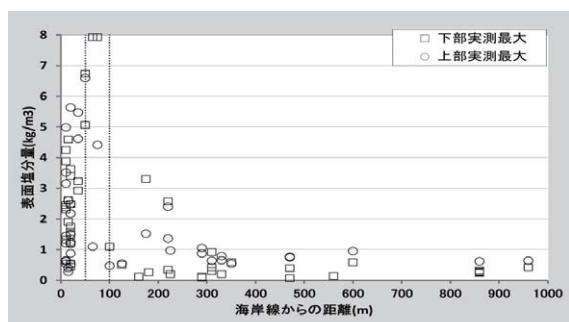


図-3 海岸線からの平面距離と表面塩分との関係

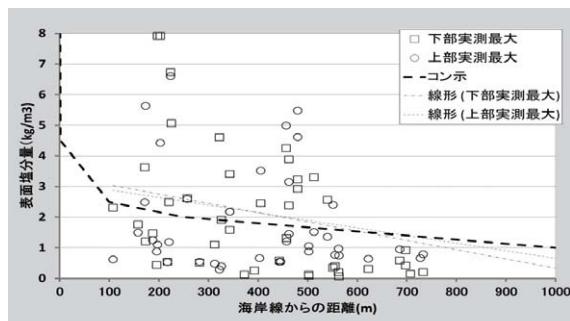


図-4 海岸線からの換算距離と表面塩分との関係

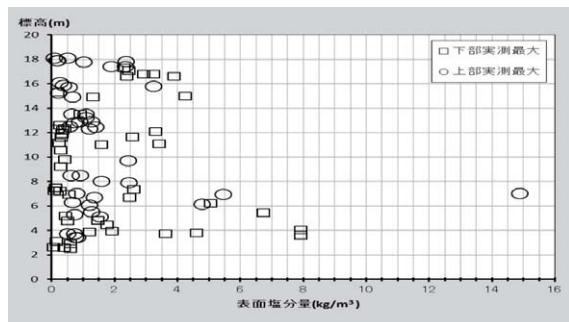


図-5 採取標高と表面塩分との関係

## (5) 表面塩分量と損傷度との関係

塩害による構造物の損傷度合は、コンクリート自体の遮塩性能と、表面塩分量に左右されると考えられる。そこで、対象橋梁のみかけの拡散係数を用いた塩分浸透シミュレーションと、実橋の損傷度を、表面塩分量の面から対比した。

塩分浸透シミュレーションでは、みかけの拡散係数を本調査におけるRC構造物の平均値0.282 (cm<sup>2</sup>/年) とし、かぶり厚さを上部工のごく標準的な値として35mmに仮定した。計算の結果、表面塩分量が2kg/m<sup>3</sup>以上あると、当該地域の平均的な供用年数、すなわち40年を経過する時点で、鉄筋位置での塩分量は概ね発錆限界値に到達する。また5kg/m<sup>3</sup>以上あると、20年未満で発錆限界値に到達することがわかった（図-6）。

一方、実橋の損傷度合と表面塩分量との関係をみるために、「塩害マニュアル」の健全度（表-3）による評価結果を、表面塩分量の範囲ごとに整理した（図-7）。これをみると、表面塩分量が2kg/m<sup>3</sup>を超えるとグレードⅢ以上、すなわち塩害の損傷が顕在化するものが多くなる傾向がはっきりしており、塩分試験の数値を用いた理論予測と実橋の損傷度とに矛盾がない結果となった。

以上のことから、今回推定したみかけの拡散係数を用いた予測は現地構造物の塩害損傷の程度をよく表しうると考える。また、当該地域においては、表面塩分量が2kg/m<sup>3</sup>を超えた構造物（あるいはその範囲）では塩害の損傷が顕在化する危険性が高まることがいえる。

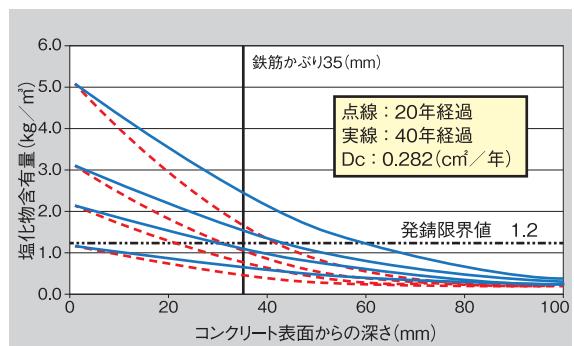


図-6 塩分浸透シミュレーション(20、40年経過)

表-3 健全度(塩害マニュアル引用)

グレードI	塩害対策は不要
グレードII	塩害による損傷が将来発生する可能性があるため、損傷の発生を抑制するための補修対策が必要
グレードIII	塩害が原因の損傷が見られるため、損傷の進行を抑制または現状の性能を維持するための維持対策が必要
グレードIV	塩害が原因の損傷が甚大なため、耐荷性能の確認と評価を行うとともに、安全確保のための早急な対策の実施と更新を含めた恒久対策の検討が必要

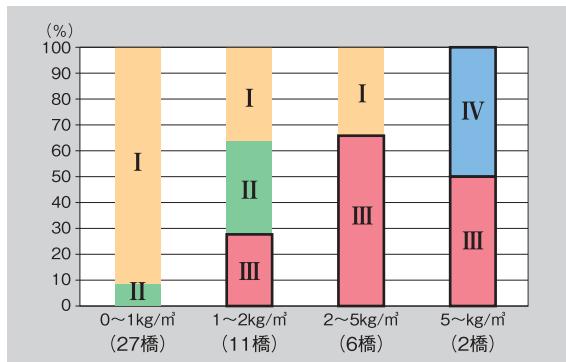


図-7 健全度と表面塩分量との関係

### 3. 実橋の損傷調査から得られた知見

本調査では、塩分試験の他に、外観目視、鉄筋のはり出し、既往補修歴調査等を行い、現時点の健全度評価と今後の補修方針の検討を実施した。検討に際し、維持管理上の視点から特に留意が必要と考えられた点について以下に述べる。

#### (1) 補修後の再劣化による塩害

竣工後40年以上が経過し、46橋のうち22橋はすでに何らかの形で補修歴があり、その補修工法のほとんどは断面修復工法か表面保護工法、あるいはそれらの併用であった。補修済み22橋のうち13橋は、外観が健全で、部材深部の残留塩分が検出されず、当面は塩害の恐れがないと判定された。これらは、補修時に塩分浸透範囲が適切に除去されたか、塩分が深部に浸透する以前に表面保護などの予防的措置がとられたことで、塩害が根治もしくは予防できたものと推察された。

一方、補修済み22橋のうち9橋は、現時点でなお塩害と判定され、再劣化が進行していた。これらの橋梁では、補修断面よりも深部の未補修断面での塩分量が高く、断面修復箇所近傍でひび割れや錆汁などの鉄筋腐食を示す兆候が見られたことより、補修後に形成されたマクロセル作用が再劣化の原因と推察された。

#### (2) 初期欠陥を発端とした塩害

前述したように調査対象のコンクリート自体がもつ遮塩性能は非常に高く、とりわけPC橋であれば40年程度で塩害の発症は理論上ないはずであるが、いくつかのPC橋は、塩害の損傷が顕在化していた。その原因は大きく二つに分けられた。一つ目は海岸からごく近いため、 $5\text{kg}/\text{m}^3$ を超える高い濃度の表面塩分が供給された場合である（ $10\text{kg}/\text{m}^3$ を超えた箇所もあった）。二つ目はかぶり不足であり、剥離した箇所を見ると通常の設計かぶりが確保されていないことが明らかであった。コンクリートの遮塩性能や表面塩分量の多寡に関わらず、かぶり不足の箇所では早期に局所的な塩害が発生する。その対応として局所的な断面修復が行われているが、前述したように補修後のマクロセルが形成されやすく、再劣化に繋がる場合が多い。またPC構造特有

の薄肉構造のため、十分な深度まで断面修復を行い難いといった事情も塩害の根治を難しくしていると考えられた。

### 4. まとめと考察

本調査で得られた知見は、既往の知見および理論の範囲内と言えるが、多数の実橋と対比をとることで、ある程度の実証確認ができた。以下に今回得られた知見をまとめ、それを踏まえた考察を述べる。

#### (1) みかけの拡散係数

本調査で推定したみかけの拡散係数の精度について、統計的に検証を行った。その結果、値のばらつきはあるが、実用上問題ない程度と判断できた。本調査の数値を用いた塩分の浸透予測結果は、当該地域の塩害損傷の程度と概ね一致していた。

#### (2) 塩害損傷と立地条件、表面塩分量の関係

対象地域では、海岸から50m以内か、渡河橋もしくは海側遮蔽物がない場合で飛来塩分の影響を特に強く受けていることがわかった。また、表面塩分量が $2\text{kg}/\text{m}^3$ を超える橋梁で塩害損傷の顕在化が顕著であった。

#### (3) 留意が必要な塩害損傷

補修後に再劣化した橋梁については、その原因として補修後のマクロセルが疑われた。初期欠陥に起因する塩害についても、局所的な補修によって同様の現象が生じやすい。補修後のマクロセルを防止するためには、補修材料や補修範囲の検討が重要となり、今後の課題と認識される。

#### (4) 上記を踏まえた考察

少なくとも今回の調査対象橋梁においては、将来に塩害が懸念される橋梁を抽出する際や、断面修復の範囲決定に際して、表面塩分量が一定の目安として利用できると考えられる。そこで、水による洗い流しや季節変動の影響が大きい個所を除き、表層に限定した調査を行うことで、コストと構造物へのダメージを低減しつつ、必要な判断材料を得られる可能性がある。効果的な利用手法について今後も検討していきたい。

謝辞： 調査業務発注者の静岡国道事務所管理第二課の方々より、業務中および本報文の作成あたり、多大なご指導を頂いた。ここに謝意を表します。

#### 【参考文献】

- 1) 土木学会編: 2007年制定コンクリート標準示方書 [設計編] pp.55(解5.2.25)

### 3. 業務技術発表



優秀賞

## 空中電磁探査を活用した 山岳道路の検討



大日本コンサルタント株式会社  
大阪支社<sup>1</sup> 東京支社<sup>2</sup> 中部支社<sup>3</sup>

富田 学<sup>1</sup>・河戸 克志<sup>2</sup>・澤田 浩一<sup>2</sup>・高橋 靖<sup>3</sup>

高橋 靖

本業務は、一般国道153号の伊勢神峠（豊田市）において、既存のトンネルの断面不足による大型車すれ違い困難の解消、線形不良箇所の回避を目的とした『伊勢神改良』の道路予備検討を行ったものであり、改良区間の大部分を占める新設トンネルのルート選定、坑口位置選定、地山分類において、空中電磁探査を活用したものである。予備検討の段階で空中電磁探査を活用することにより、不良地盤の分布を考慮した上でルートの選定、坑口位置の選定を行うことができた。また、トンネル縦断方向の地質把握、及び換算弾性波速度解析による地山分類により、安全面の説明性を確保した上で概算事業費の精度を向上することができた。

Key Words : 空中電磁探査、トンネル事前調査

### 1. はじめに

一般国道153号伊勢神峠は、愛知県豊田市の旧足助町と旧稻武町に跨る古くからの交通の難所である。

既存の伊勢神トンネル（L=1,245m）は、旧日本道路公団の施工で昭和35年に完成供用しており、現在の道路構造令に照らすと内空断面が不足している。現在、H=3.5mの高さ制限となっているが、主要な幹線道路であることから3.8m級の大型車が日常的に通行しており、トンネル内ではほとんど余裕のないすれ違いとなっている。

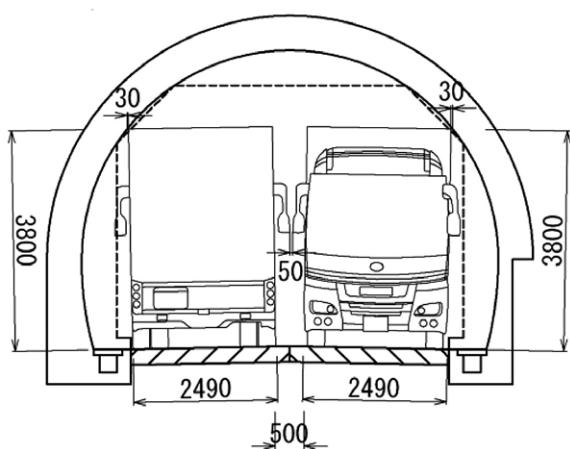


図-1 伊勢神トンネル内の大型車のすれ違い

また、伊勢神トンネルの前後には線形不良箇所（曲線半径R=120m以下：11箇所、縦断勾配i=8%以上：2箇所）、道路防災点検の要対策箇所（6箇所）が存在し、異常気象時通行規制区間（L=7.4km、連続雨量150mm、換算連続雨量130mm）となっている。これらの課題解消のため、当該区間をバイパスする『伊勢神改良』（図-2参照）の事業化が急がれていた。

本業務は、『伊勢神改良』の事業化に向けた道路予備検討を行ったものであり、改良区間の大部分を占める新設トンネルのルート選定（坑口位置選定、地山分類）において、空中電磁探査を活用したものである。



図-2 『伊勢神改良』の概要

## 2. 空中電磁探査の概要

空中電磁探査は、ヘリコプターに吊るした電磁センサーから人工的に発生させた交流磁場が地中を透過する際に生ずる電磁誘導現象を利用し、地盤の電気的性質（比抵抗；単位体積あたりの電気の抵抗値）を測定・解析する手法であり、広範な地域やアクセス困難な山岳地域などにおける地質調査、地すべり調査、路線計画などに有効な調査技術である（NETIS：KK-000014-V）（図-3、図-4参照）。

空中電磁探査の特徴と概要を以下に示す。

- ① 広域的な地盤の比抵抗値が取得でき、3次元的に地質の特徴が把握できる（表-1参照）
- ② 関係地権者の土地に立ち入ることなく、広範囲を短時間で調査することができる
- ③ 従来のボーリング調査と併用することで、精度の高い解析が可能となる

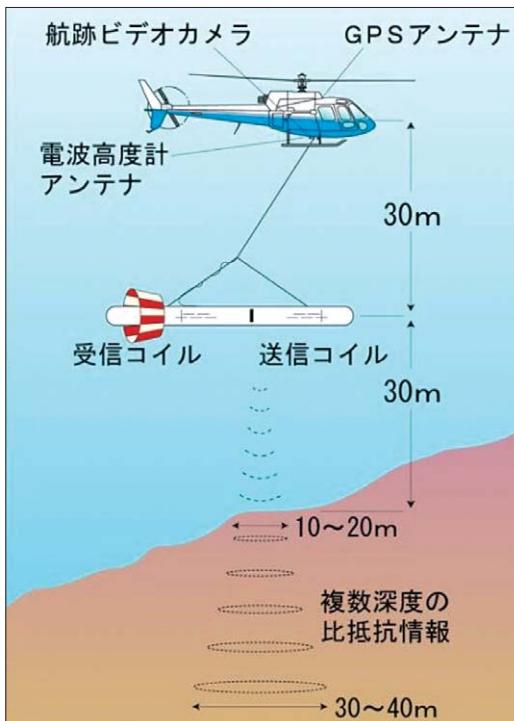


図-3 空中電磁探査の模式図

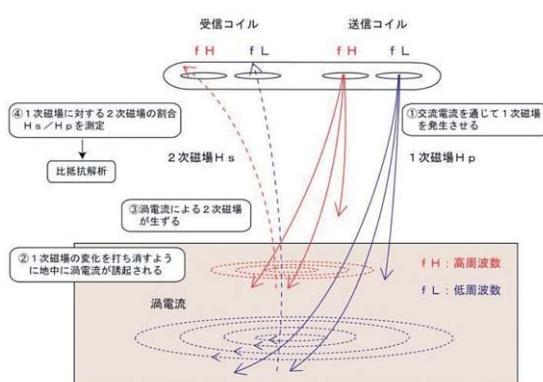


図-4 空中電磁探査の原理

表-1 空中電磁探査で把握できる地質の特徴

空中電磁探査で把握できる地質の特徴	
1	比抵抗情報は地山の間隙比・含水比・粘土鉱物含有量を反映しており、比抵抗値から地山の性状を推定可能
2	比抵抗値から換算弾性波速度を算出可能であり、地山等級の判定が可能
3	比抵抗構造から不安定斜面が抽出できるため、トンネル坑口斜面の安定性が把握可能
4	比抵抗逆解析により被覆層（沖積層・崩積土等）の厚さが把握可能
5	低比抵抗分布の異常より、地質不良箇所（断層破碎帯、風化、変質部）の分布と性状を推定可能
6	比抵抗分布より、地下水の概略分布状態が把握可能

## 3. 業務の課題と空中電磁探査の採用

本業務は、『伊勢神改良』の新規事業採択時評価（計画段階評価）のルート確認資料の作成のための検討であり、現地に立ち入っての詳細な調査は実施できない一方で、できる限り概算事業費の精度向上を図ることが求められた。

『伊勢神改良』はトンネル区間（約2km）が大部分を占めており、トンネルの概算事業費が全体の概算事業費に与える影響が大きいため、いかに精度よく地質を把握するかということが課題となっていた。

この課題に対し、この段階でボーリング、弾性波探査を実施することは困難かつ不経済であるため、関係地権者の土地に立ち入ることなく、断層・破碎帯、変質帯、風化帯の範囲や湧水が想定される区間、地すべりや崖錐堆積物の厚さを確認することが可能な空中電磁探査を実施し、得られた地質情報をもとにトンネル構造の検討を行うことを提案し、採用された。

## 4. 空中電磁探査を活用したルート検討

### （1）坑口位置

坑口位置は、地形判読結果及び空中電磁探査の解析結果から、斜面の地形・地質・地下水状態を分析し、坑口位置を検討した。

#### a) 起点側

地質不良箇所が沢沿いに広く見られることから、あまり坑口を追い込むと坑口背面に地質不良箇所における多段切土を発生させることになり、望ましくないこと、また、地質不良箇所はトンネルと直交方向に分布していることから平面的に線形を変更しても差異はないことから、妥当な坑口位置を選定した（図-5、6参照）。

#### b) 終点側

地質不良箇所は見られなかった。近接する現道への影響を避ける位置とすることを考慮し、妥当な坑口位置を選定した（図-7、8参照）。

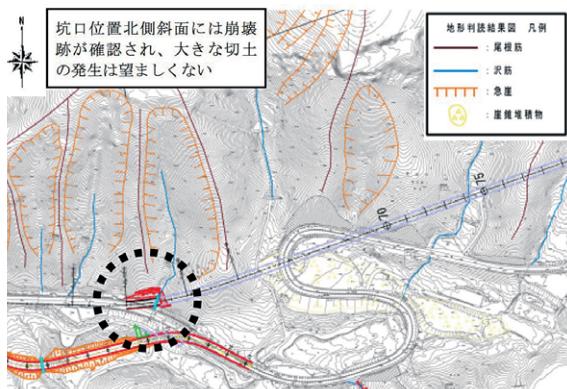


図-5 起点側坑口部 地形判読図



図-6 起点側坑口部 比抵抗平面図(コントラスト表示)



図-7 終点側坑口部 地形判読図

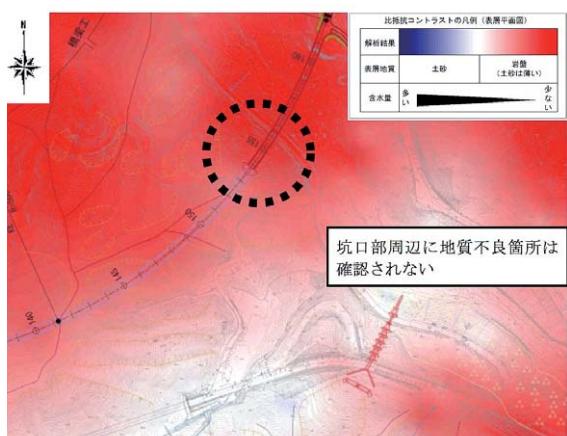


図-8 終点側坑口部 比抵抗平面図(コントラスト表示)

## (2) 地山分類

地山分類は、一般的には弾性波探査による弾性波速度を用いて行われる。しかし、予備検討の段階では弾性波探査を実施することは稀であり、土被り等を用いた簡易的な分類が行われている（表-2 参照）。

表-2 地山等級の区分閾値

	地山等級	区分閾値	
		土被りによる	弾性波速度による
坑口	D III	土被り<1~2D <sup>3)</sup>	
一般	D I	<3.0D	≤2.6km/s
	C II	<5.0D	2.2≤, <3.5km/s
	C I	5.0D≤	3.3≤, <4.7km/s

\*地山分類表<sup>2)</sup>の岩石グループは「H塊状」 ※D=トンネル掘削巾

本業務では、a)土被りを用いた場合、b)空中電磁探査結果より算定した換算弾性波速度を用いた場合、c)換算弾性波速度に空中電磁探査結果より作成した比抵抗断面図からみた岩盤状態を加味した場合の3種類の地山分類を行った。

### a) 土被りによる地山分類

トンネル掘削による周辺構造物への影響範囲<sup>1)</sup>の考え方を応用し、直接影響領域、間接影響領域、影響領域外をそれぞれD I、C II、C Iに分類した（図-10参照）。

### b) 換算弾性波速度による地山分類

地山分類表<sup>2)</sup>に準拠して分類した（図-10、11参照）。

### c) 換算弾性波速度と比抵抗による地山分類

b)の分類結果に対し、比抵抗断面図より岩盤状態が周辺より不良と考えられる区間にについて、1ランク上位の等級（支保工を強化）に分類した（図-10、11、12参照）。

表-3 地山分類結果による概算のトンネル本体工費

	地山等級	単価 (千円/m)	延長内訳(m)		
			a)	b)	c)
坑口	D III	1,670	53	53	53
	D I	1,470	244	160	203
	C II	970	339	150	488
	C I	870	1,272	1,545	1,164
本体工費(百万円)			1,883	1,813	1,873

空中電磁探査結果を用いることで、土被りによる地山分類よりも細分化した精度の高い地山分類を行うことができた。また、トンネル中央部付近の十分な土被りがある区間でも、地山状態が不良と考えられる区間が確認され、これに対応した地山等級を適用することができた。

起点部、終点部付近ではD I、C IIの延長を短くする判断ができ、中央部の不良区間にD I、C IIを適用しても本体工費が増加しない結果となった（表-3参照）。

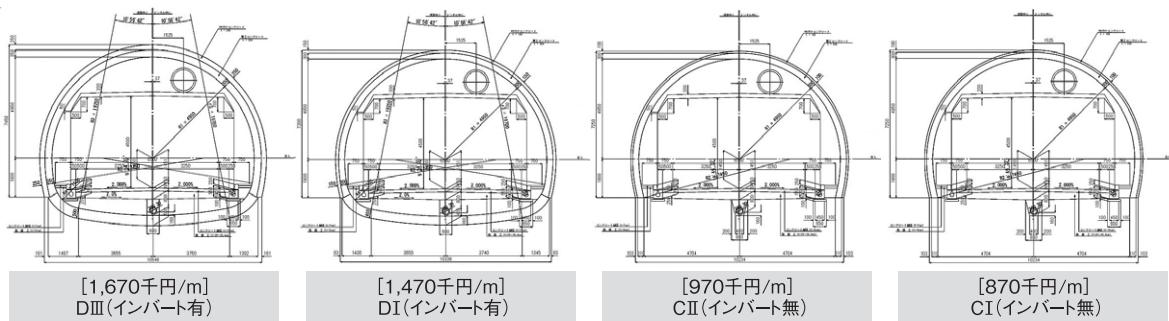


図-9 地山等級別トンネル断面図

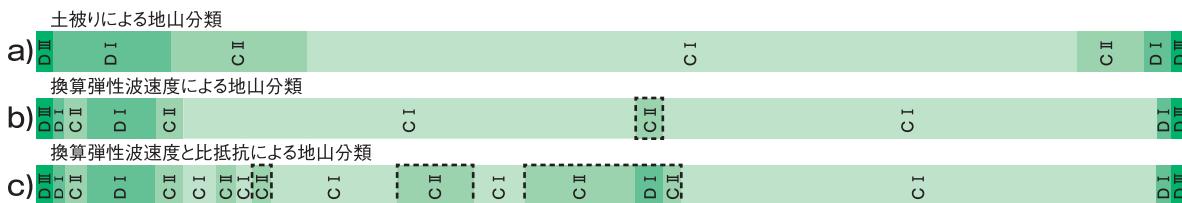


図-10 地山分類結果

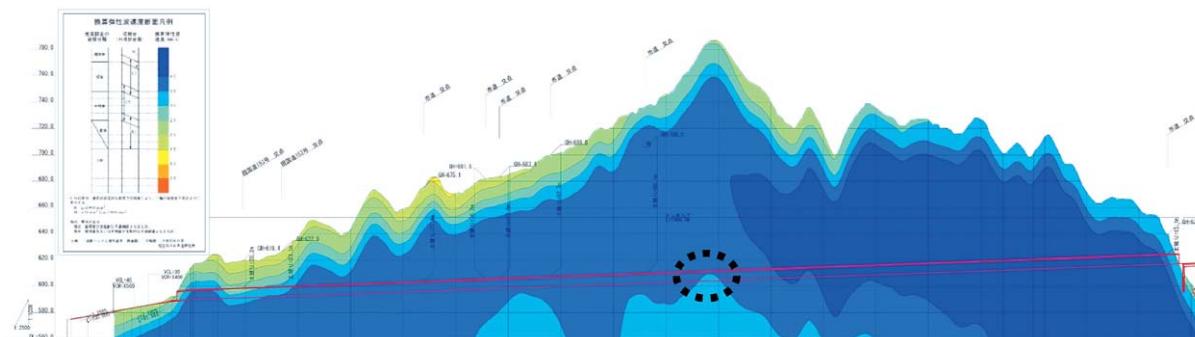


図-11 換算弾性波速度断面図

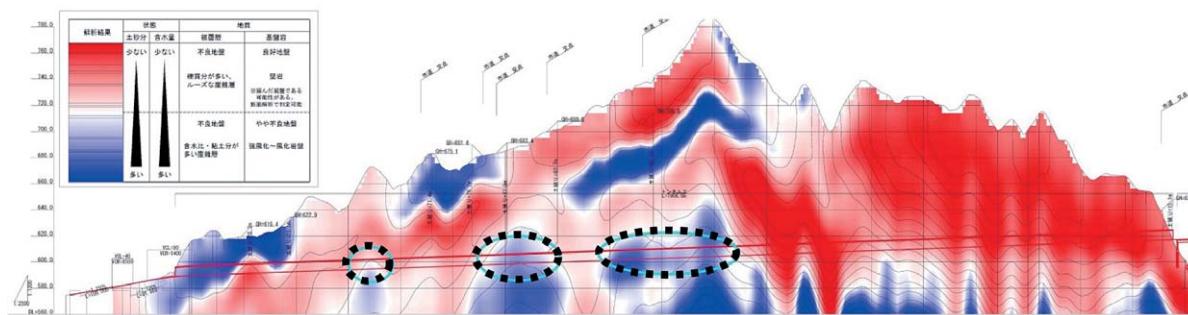


図-12 比抵抗断面図(コントラスト表示)

## 5. まとめ

現地に立ち入っての詳細な調査は実施できない予備検討の段階で、不良地盤の分布を考慮した上でルートの選定、坑口位置の選定を行うことができた。

また、トンネル縦断方向の地質把握、及び換算弹性波速度解析による地山分類により、安全面の説明性を確保した上で概算事業費の精度を向上することができた。

事業の初期段階で空中電磁法を導入することで、トンネルを掘削する前に地山（切羽）の状況等が概

ね予測できることから、詳細な調査箇所を絞り込むなど調査の効率化とトータルの調査費の縮減、湧水が懸念される箇所などの不良地盤を避けたルート選定による工事費の縮減、維持管理費の縮減にも寄与すると考える。

### 【参考文献】

- 1) 一般社団法人日本トンネル技術協会:構造物に近接した山岳トンネルの設計施工に関する研究報告書、1992.
  - 2) 公益社団法人日本道路協会:道路トンネル技術基準(構造編)・同解説、2003.
  - 3) 中部地方整備局:道路設計要領—設計編一、2008.

## 4. 投 稿



早40

愛知県尾張建設事務所 河川整備課  
総合治水対策G 主査 小林 伸彦

下水道と河川、100%水関係に従事し、愛知県庁と現場、本省と宮城県への出向を含み、いつの間にかもうすぐ40歳です。40年近く生きてきた中で一番体感記憶に残る東日本大震災のことを書きたいと思います。

平和な日本の都市部では日常生活でライフラインを心配することはまずないでしょう。想定外を想定するなど、東日本大震災を契機に危機管理への意識は行政のみならず、あまり疑問に思わなかった不安を国民が感じることは脱原発等の議論を含め、多岐に亘っています。

平成23年3月11日14時46分、東北地方太平洋沖地震の始まり、霞ヶ関は震度5強、免震レトロフィットされた中央合同庁舎第3号館は、1時間程度でしょうか、船酛いするほどに揺れ続けました。海岸線を凌駕し、河川を遡上する津波がさらに街や田畠を破壊する映像シーンを目撃し、本省の災害戦闘モードは始まります。当時、河川局（現、水管理・国土保全局）治水課に従事していた私は、次年度予算の事務手続きを終えて間もなく、大災害に陣頭指揮を振るう本丸の一員として体験させていただきました。震災即日から連続不休の対応となった本省では、既存資料の収集・整理、打ち合わせ場所・データ保存場所の確保、災害ヘリによる現地踏査、ロジ隊による食事・仮眠用布団等の確保、人員体制・情報収集システムの構築、財務

協議・予算確保・緊急工事の指揮、災害対策本部と官邸との連絡体制など、霞ヶ関を頂点としたピラミッド型の中央集権体制として、理路整然と機能します。見習うべきこととして思うことは、個々が命令を受ける前から役割分担を意識し、徒労することなく冷静に職務をこなしたことではないでしょうか。国会から質問主意書を受けると翌朝には答案を用意するなど、常日頃から激務の中、迅速に有事の対応訓練が積み上げられていることが能動的な組織力に繋がっていると感じました。

平成23年5月、宮城県の海岸線を歩きました。北斗の拳に登場しそうな荒涼とした街並みを歩き、何とも表現しがたい臭いと埃がすごかったことが脳裏に甦ります。現地でお会いした方に伺うと、逃げなかつた友人たちはみんな死んじましたと寂しそうに語ってくれました。特に海岸堤防などが新しい地域は、安心感のためか、逃げ遅れてしまったようです。

平成26年6月現在、被災から4年目に入っています。被災2年目に災害復旧支援として宮城県で1年間従事させていただき、実施保留解除を目指した河川の復旧工事が今年から本格的に始まると伺っています。知り合いの激励を兼ね、復興が進む現地へ行きたいと考えています。





## 情報化について思うこと

三重県 県土木整備部  
公共事業運営課 情報化班 班長 関山 治利

現在の職場は、公共事業における様々な事務を支援するシステムの開発・運用保守を行う情報化班というところに在籍しています。

個人的にはコンピューターに関することが一番苦手で、簡単な設定でも四苦八苦しているのに、こんな人間が情報化班に来てもよいのだろうかと不安に感じていましたが、既に3年目を迎えており、みんな(他の班員はエキスパートばかり)に助けられながら日々の業務を行っています。

さて、世の中は情報化社会、様々な情報があふれかえっています。

それらの情報は、どこでも、手軽に、瞬時に手に入ります。パソコンはもとより、スマートフォンやタブレットなど、手のひらで得ることができ、得られる情報量も図書館以上(?)です。

行政もこぞってTwitterやfacebook、LINEなどのSNS(ソーシャルネットワークシステム)を利用して情報発信しています。

建設業界に目を向けてみると、こちらも情報化の波が急速に押し寄せています。

コンサルタントのみなさんは、何十年も前からコンピューターを駆使され設計されていますが、建設現場でも、最近、建設ICTと称して、情報通信技術(ICT)を活用した情報化施工が進められています。

実際にTS・CNSS締固め技術を体験しましたが、盛土の締固め状況が、運転席の画面でカラーで確認でき、非常にわかりやすく、経験の少ないオペレータや若年者にもとつきやすいのではないかと感じました。自分は、日々進化していく技術についていくのがやっとですが、さらなるICT化とPRにより、若手技術者がどんどん入職してもらえ

れば、業界も活気づいてくるのではないでしょか。

ICT化により日々の生活が非常に便利になりましたが、決して良いことばかりではありません。

知らない間に情報が流出したり、ある日突然、犯罪に巻き込まれたりすることがありますし、全ての方がインターネットを使えるわけではありません。また、熟練技術者の技術もやはり必要不可欠です。

今後も、ICT化はさらに進みますし進める必要があると思いますが、その際には、情報をどう有効に使うか、あふれる情報の中から正しい情報をどう正確に伝えるかが重要であると思います。

何でもそうですが、そのためにはバランスが重要です。従来の方法とICTのバランスを取りながら、利用者は何を求めているのかを常に考えながら進める必要があると痛感しています。

と、わかったようなことを書きましたが、実は何もわかつていません。これからも、日々、システムと戦闘しながら勉強していきたいと思います。





## 建設コンサルタントの絶滅

株式会社 片平エンジニアリング  
名古屋支店 技術部 大西 陽介

私は、建設コンサルタント業務に携わり、今年で11年目になる技術者です。これまでに、さまざまな新規設計、補修・補強設計を行ってきました。タイトルに『絶滅』と少々大げさに書きましたが、私がこの2~3年に強く感じていることです。絶滅すると感じる理由(現象)は以下のことから考えられます。

### ①技術者の高齢化

現在の建設コンサルタントまたは設計等に従事する年齢層が高齢化している。会社内を見渡せば、実感できると思いますが、20代~30代技術者に対して40代~50代技術者が同等またはそれ以上の人数になっています。

### ②若手技術者の減少

土木業界は、若手に人気がなく、特に建設コンサルタントは、就職者が減少し続けています。理由としては、業務の忙しさに給料等が比例しないこと、または会社の将来性があまり感じられないことであると考えます。実際、私が大学にリクルーターとして訪れても、建設コンサルタント志望の学生は50人中2、3人(説明会参加希望者は0人)でした。

### ③予算の減少によるミスの増加

最近、土木系の雑誌を読んでいると「設計ミス」や「施工

不良」等の記事をよく目にします。この現象は、技術者の能力または経験不足が考えられますが、根底には業務に対する予算減少が原因であると考えております。例えば、1000万円の仕事であれば、700万円程度で受注し、実施していくのが現状です。単純に考えると、5人で作業する仕事を3.5人で実施するということです。当然その分ミスも増加しますし、一人あたりの負担量も多くなってきます。

### ④建設コンサルタントから公務員への転職

公務員への転職は、募集条件が緩和され、募集人数も増加していることから、以前と比べて容易になっています。

安定志向を考える現代では、これからさらに転職希望者が増加するのではないかと考えられます。

以上、いろいろな要因を挙げましたが、結局は建設コンサルタント業界の魅力が低下しているからだと思います。

しかしながら、設計や計画等には、ほかの業界にはない魅力(新設橋梁の設計、渋滞の緩和等)がたくさんあると考えております。

これからは、自分自身の技術力アップも実施しながら、業界の魅力を周りの人たちにも伝えていけるように努力していく所存であります。



## 地質コンサルタントに就職した私とちょっと心配なこと

株式会社 ダイヤコンサルタント  
中部支社 地盤調査部 田中 昭好

私は、大学および大学院で地質学を学び、建設コンサルタントに就職して9年目となる技術者です。今までボーリング調査や物理探査、地すべりの動態観測業務のほか、水文調査などいろいろな業務に従事してきました。

学生時代に私は、指導教官から「コンサルタントに就職するつもりなら、大学院に進学して学ばなければダメだ。学部での教育は初步の初步だ」と言われてきました。教官の言葉を真に受けたわけではありませんが、大学院に進学し地質学の研究を深めていきました。

しかし、就職後の自分自身を振り返ると大学院修了とはいえ、いわゆる『即戦力』には程遠い状態でした。実際に業務を遂行する上での技術は、先輩技術者からの指導や業務を通して学ぶべき点が非常に多いほか、地質という地下の情報は地域により様々であるため、業務毎に勉強をしなおしているような気さえしてきます。

業務に際して分からることは文献で調べたり、先輩技

術者に相談し解決しているのですが、私の場合、同じ部署の先輩、後輩とはそれぞれ8年の開きがあります。8年の差は思いのほか大きく、後輩を前にして「先輩から見た私も初々しく、頼りない感じだったのだろうか」と感慨深く思います。その一方で、若手技術者の少ない現在の職員数の分布を鑑みますと、40~50代の職員が定年退職を迎えた後、技術職員だけでなく事務職員も不足するおそれがあるのではないかと心配になります。

昨今の国策『国土強靭化』に従い、道路事業や防災に関わる調査業務、道路構造物の保全に関わる保守点検業務などが増えてきているように思われます。しかし、最近では応札者がいないため『契約(入札)不成立』という事態も発生していることから、業務件数に対して、業界全体の技術者不足は明らかではないでしょうか。主要な技術職員の退職を控え、建設コンサルタント業界全体の人員確保と教育は待ったなしの急務ではないでしょうか。



## 建設コンサルタントのイメージアップについて

株式会社 千代田コンサルタント  
名古屋支店 技術課 国府寺 隆

建設コンサルタント会社に入社して16年が経ちました。これまでの16年間で常に感じていることは、とにかくこの業界は知名度が低く、イメージが悪いということです。「談合」や「無駄な公共事業」、「負の遺産」等、この業界を知らない人たちが知っているキャッチフレーズに良いものはありません。どの業界も少なからずダークな一面はあるはずなのに、土木業界に対しては、このダークな一面だけがクローズアップされており、建設コンサルタントの本来の役割（国民が便利で快適に生活できるための公共事業の調査・計画・設計・施工管理等）が世の中に全く浸透していないように思えます。このような土木に対する悪いイメージを植えつけていているのは、テレビやマスコミの報道による影響が大きく、大きな誤解を生んでいるのだと思います。イメージアップを図る最大のチャンスが、東日本大震災における復旧・復興対策だったはずですが、いまいちアピールできてないのが残念でなりません。

建設コンサルタント業界は、東日本大震災の復旧・復興業務や政権交代後の経済対策等の影響で、業務量が飛躍的に増加しました。その結果、人手不足に陥り、猫の手も借り

たい状況の中で、我々土木技術者は日々、仕事をこなしています。この先、土木技術者を増やしていくためには、まずは建設コンサルタントの知名度やイメージを向上させるのが不可欠だと思います。特に若い人達に建設コンサルタントで働きたいと思わせる“魅力ある業界”に変貌する必要があります。

最も手っ取り早いのは、結局のところテレビやマスコミの力を利用する方法でしょうが、建設会社はアニメのテレビCMや土木系女子を描いた漫画「ドボジョ」等で、徐々にイメージが向上しています。我々建設コンサルタントも負けてられません。建設会社が実施しているようなイメージアップ戦略を行い、最終的な目標は、ドラマの題材になるような業界になれば最高でしょう。ただし、大ヒットしたドラマ「半沢直樹」は銀行が舞台ですが、建設コンサルタントが舞台では、視聴率をとるのがなかなか難しいでしょうが…。

東京オリンピックの開催やリニア中央新幹線の新設等、土木業界の未来は明るいと思います。これらのイベントを最大限活用し、建設コンサルタントが魅力的な業界となり、世間に理解される日が来る事を切に願います。



## 住民参画まちづくりの時代の技術者として

株式会社 間瀬コンサルタント  
名古屋支店 設計部 吉川 斎児

「住民参画」、「協働のまちづくり」という概念は、私がこの業界に入った10年ほど前には既に新しい公共のあり方として注目を浴び、今ではどの自治体でも当たり前のように使われている。その背景としては、阪神淡路大震災後から地域コミュニティや住民ボランティアの重要性が徐々に見直され、また地方分権が進み、さらにその必要性を増してきたことが挙げられる。しかしながら、全国的に見ればその事例はあるものの、「住民参画」の言葉だけが独り歩きして、中身がついてきていなことが多いようにも感じられる。このことは「まちづくりの現場の人間が何を言っているんだ」と言われ兼ねない自分自身の反省点もある。

私の住んでいる町では、子育て世帯が減って若者離れが進み、町内消防団や子供会などの行事や組織がどんどん減ってきている。今では母校の小学校がついに廃止という噂までが飛び交っており、私が子どもだった頃とは環境が大きく変わってしまった。このようなことは私の住んでいる町だけでなく、特に地方都市の郊外であるいわゆる田舎では、同じような問題を抱えている自治体が多く、さらに深刻化した状況に進むと思う。私は、3年ほど前から市の消防団に入

団し、その繋がりもあって地元の祭りに参加するなど、地域の方と交流する機会が多くなった。年々、感じることは、地域の人材不足の中でも、自分の仕事を持ちながら本当によく地域奉仕している方がこんな近くに住んでいたのだという驚きと発見である。

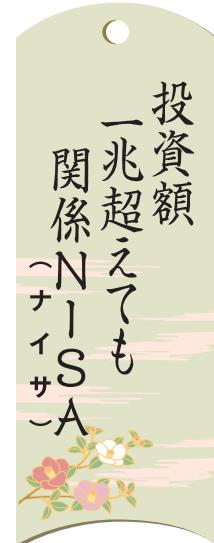
また、記憶に新しい3・11東日本大震災では、多くの消防団や自主防災組織の避難誘導、安否確認、避難所の運営などの住民による活躍が目立ち、地域を担う人材の力の大きさを改めて認識させられた。

これまでのまちづくりの現場の経験から思うことは、住民参画には地域柄という、その地域の性格があるため、あまり自治体がお膳立てし過ぎても住民組織が根付かない続かないこともある。また、ある自治体で出来ても他では合わないといったことは珍しくなく、多くの経験を積み、その引出しが増やし、地域をよく見ることを念頭に置くことが重要である。

地域を支え、頑張っている貴重な人材を守り、潜在的に地域が有する「地域力」を引き出すことのできる技術者となれるよう、試行錯誤しながら日々の業務に精進していきたい。

## 5. クリックコーナー





## 6. 協会活動紹介



運営委員会の平成25年度下期の活動報告および平成26年度上期の活動予定は、以下のとおりです。

今年度の運営委員会は昨年度と同様、10名の体制で活動いたします。

### 【平成25年度下期の活動報告】

#### ■カルチャーセミナー

- 日 時：平成25年10月26日(土曜日)
- 場 所：名古屋都市センター
- 内 容：  
「建設コンサルタントフェアin中部」の基調講演をカルチャーセミナーとして位置付け、藤井 聰（京都大学大学院教授）を講師としてお迎えし「国土強靭化と建設コンサルタントの役割」をテーマに講演を行い、会場が満員となる110名の方に聴講頂きました。

#### ■コンプライアンス講習会

- 日 時：平成25年11月13日(水曜日)
- 場 所：メルパルク名古屋
- 内 容：  
(一社)全国上下水道コンサルタント協会中部支部、中部地質調査業協会、(一社)日本補償コンサルタント協会中部支部、(一社)愛知県測量設計業協会の5協会共催で11月13日に、名古屋国税局の都築 亜津子様、公正取引委員会中部事務所の野田 聰様、齋藤 誠吾様を講師に迎え、「消費税法の概要について」「下請法及び消費税転嫁対策特別措置法について」「独占禁止法について」をテーマに227名の方に受講して頂きました。

#### ■その他の活動

- 定期総会運営補助
- RCCM更新講習会支援
- 品質セミナー開催支援
- 上記に係る委員会の開催

### 【平成26年度上期の活動予定】

#### ■文書管理規定について

- 昨年度の各委員会活動記録を文書管理者に提出していただき保管します。

#### ■カルチャーセミナー

- 日 時：平成26年11月8日(土曜日)
- 場 所：名古屋都市センター
- 内 容：  
「建設コンサルタントフェアin中部」の基調講演をカルチャーセミナーとして位置付け、加藤 孝明（東京大学准教授）を講師としてお招きし「(仮)これからの防災まちづくりと建設コンサルタントの役割」をテーマに講演いただく予定です。

#### ■コンプライアンス講習会

- 日 時：平成26年 秋
- 場 所：メルパルク名古屋(予定)
- 内 容：  
(一社)全国上下水道コンサルタント協会中部支部、中部地質調査業協会、(一社)日本補償コンサルタント協会中部支部、(一社)愛知県測量設計業協会の5協会共催で、外部より講師をお招きし講演いただく予定です。

#### ■その他

- マネジメントセミナー運営支援
- RCCM更新講習運営支援
- 品質セミナー運営支援  
など各種セミナー・試験等の運営支援を行う予定です。より有意義な協会運営のため、会員の皆様のご協力をよろしくお願いします。

# 総務部会 災害対策委員会

災害対策委員長 塚本 俊弘

現在、建コン協中部支部では災害時応急支援協定を行政機関等8団体と締結しております。昨年12月には、建コン協中部支部のホームページにおける、災害時応急支援関連資料に関する情報を容易に閲覧・ダウンロードできるよう改定しました。

今年度の災害対策委員会は委員1名(新任)を増員し11名の体制で対応にあたり、また発災時に備えて災害演習訓練計画を予定していますので災害支援会社の方々に於かれましても御協力をお願い致します。

災害対策委員会の平成25年度下期の活動報告および平成26年度上期の活動予定は、以下のとおりです。

## 【平成25年度下期の活動報告】

### ■建設コンサルタント協会中部支部ホームページの改定

- 災害協定資料へのアクセス向上については情報委員会とホームページの改定について協議を行い、平成25年12月より災害時応急支援関連資料が容易に閲覧・ダウンロードできるよう改定。
- 被災状況及び支援可能者の情報に関するシステム化については支援可能者の情報に関するシステムを作成。

### ■愛知県建設部道路維持課との打合せ・協議

- 日 時：平成26年3月18日(火)
- 場 所：愛知県建設部道路維持課内
- 内 容：  
「異常気象時における橋梁緊急点検等に関する協定」の改定(案)について協議

### ■中部支部災害時会員連絡名簿の作成

- 支部会員にアンケート調査依頼を平成26年3月28日に実施。

### ■災害時対応検討委員会(本部)への参加

### ■上記に係る委員会の開催

## 【平成26年度上期の活動予定】

### ■中部支部災害時会員連絡名簿の作成

- 支部会員からのアンケート調査結果を基に行政機関等8団体の災害時会員連絡名簿の追加、修正、確認および配付

### ■建コン協中部支部ホームページの改定

- 被災状況及び支援可能者の情報に関するシステム化については支援可能者の情報に関するシステムを作成したため平成26年度の運用に向けて試行の予定。

### ■愛知県及び愛知県道路公社との打合せ・協議

- 災害協定の見直しに向けての打合せ・協議

### ■災害演習の実施内容の検討、実施

- 実 施 日：平成26年9月1日(月)
- 災害対策現地本部：北海道支部

### ■名古屋市との防災訓練に係わる説明会

- 平成26年8月下旬、名古屋市の支援会社に説明

### ■名古屋市との災害時緊急応援訓練の内容検討、実施

- 平成26年8月下旬、他団体との合同訓練を予定

### ■名古屋高速道路公社との 災害支援協定に関する意見交換会

- 平成26年8月下旬、名古屋高速道路公社との災害支援協定に関する意見交換会

### ■災害時対応検討委員会(本部)への参加

### ■上記に係る委員会の開催

# 対外活動委員会

対外活動委員長 植原 雅彦

業界を取り巻く事業環境は、大型補正予算及び25年度予算により、震災復興事業、老朽化したインフラ施設の調査・点検業務等々維持管理にむけた業務等公共事業投資が数年ぶりに増加し、国民の安全と安心を確保する国土強靭化政策が具体的に推進されます。

また、26年度の設計業務委託技術者単価が前年比で全職種平均4.6%増となり、1業務当たりの発注単価が平均4%程度増加することが想定されます。

公共事業の質的変化や品確法の改正により、建設コンサルタントの役割が更に重要となってくることから、更なる品質の向上をめざしていくことが使命と考えます。

25年度下半期においては、実務者の抱えている課題(適正工期等)について活発に中部地方整備局との意見交換実施しました。今後も実務者の課題を集約し、発注者に対し「要望と提案」活動を通して協会各社の声を伝えいく活動としていきます。

## H25年度下半期活動報告】

H25年度下半期においては、「建設コンサルタント協会中部支部と中部地方整備局との意見交換会」を中心とした活動を実施いたしました。

### ■地盤と支部との実務者意見交換会

●日 時：平成25年12月19日(木)

16:00～18:00

●場 所：KKRホテル名古屋 4階 菊の間

●参 加 者：

中部地方整備局 田村企画部長他10名

中部支部 田部井支部長他13名

1)平成24年度意見交換会振り返りについて

2)納期の平準化について

(適正工期及び繰越の柔軟な活用)

3)現場推進会議の改善について

4)その他(フリーディスカッション)

●議事概要：

1)24年度実施した17項目の振り返りを実施し、

プロポ・総評における継続的要望を実施しました。

2)納期の平準化について要望提案し、本省指導の工期設定の指導を強化するとの解答を得ました。

3)現場推進会議費用については適切に対応する等の解答を得ました。

### ■愛知県建設部との「イブニングサロン」への対応

25年度より、愛知県建設部より、行政、建設企業及び学生等々との交流の場「イブニングサロン」を提供し、若手人材の育成に寄与したいとのことで開催されました。

7/1 第1回を開催し、11/13、12/18の計3回の実施。女性技術者のための交流会も開催。

### ■建設技術フェア2013 in中部への対応(10/24、25)

「学生交流ひろば」にて、協会ブースを設置し、技術部会等の協力によりキャリア支援を実施。学生に対し、コンサルタントの業務内容や魅力について説明をしました。

## 【H26年度の主な活動予定】

H26年度においても、「建設コンサルタント協会中部支部と中部地方整備局との意見交換会」を中心とし、発注者とのパイプ役としての活動を実施していきます。

(1) 本部と中部地方整備局「要望と提案」

(2) 中部地方整備局と支部の実務者による意見交換会

(3) 本部と中部支部との「要望と提案」意見交換会

(4) 地域コンサルタント委員会対応

(5) 県等発注機関との意見交換会

(6) 建設技術フェアin中部への対応

(7) 愛知県建設部によるイブニングサロンへの参加

(8) 建設技術フェアin中部への対応

その他各地域における関係機関との連絡調整等

最後に、関係各位様のご協力及びご意見・ご要望が活動の源となります。今後とも何卒ご協力を賜りますようお願い申しあげます。

## 対外活動部会 編集委員会

編集委員長 中村 卓生

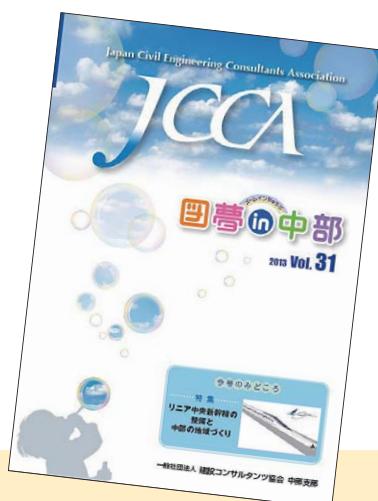
編集委員会の活動は、広報誌「図夢in中部」を年2回(1月、8月)編集・刊行することにより、中部支部における諸活動の状況及び新規事業等を主に、建設コンサルタントに関する各種の情報を会員各社及び官庁、大学の方々に提供しています。

### 【平成25年度の活動報告】

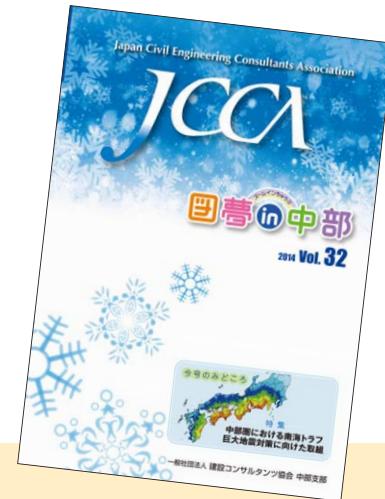
#### ■「図夢in中部 Vol.31 Vol.32」の発刊

平成25年8月は31号、平成26年1月には32号の発刊に向けて編集を行いました。

- 31号の特集は、岐阜大学 名誉教授 竹内 伝史先生より「リニア中央新幹線の整備と中部の地域づくり」について執筆していただきました。
- 32号特集は、国土交通省 中部技術事務所 地震津波対策官 山口 悟司 様に「南海トラフ巨大地震等の広域的な地震津波対策」について執筆していただきました。



図夢 in 中部 Vol.31



図夢 in 中部 Vol.32

### 【平成26年度上半期の活動予定】

#### ■「図夢in中部 Vol.33」の発刊(平成26年8月)

上半期は33号の編集・発刊を行います。

- 静岡県危機管理部  
危機報道監 藤原 和夫 氏
  - 岐阜県 県土整備部  
建設政策課 技術総括監 坂口 達也 氏
- に執筆依頼をいたしまして、33号の特集は、32号に引き続き「防災に関して」各県より執筆していただきます。

編集委員会では、中部支部の活動状況や情報を「図夢 in 中部」とHPを通じて紹介しています。

(<http://www.ccainet.org>)

今後も会員皆様からのご支援を頂き、活動状況をわかりやすく、親しみやすい内容で提供していきたいと考えています。

## 対外活動部会

# 事業広報委員会

事業広報委員長 高木 智

### 【平成25年度下期の活動状況】

事業広報委員会の役割は、建設コンサルタントという職業に関する知名度のアップ、中部支部会員の発注者等への対外的なPRに加え、「社会貢献活動」を通して一般の方々へのPRも、ミッションとして活動しています。

平成25年度の具体的な活動は、①「名古屋打ち水大作戦」への参加 ②「建設コンサルタントフェア」の開催 ③「会員名簿」・機関誌「図夢in中部」の関係者配布です。平成25年度の下期は、1月から2月にかけて機関誌配布を実施しました。

また、平成26年度の「社会貢献活動」について、毎月1回の委員会を開催し、これらの活動の企画を練っています。

### 【今後の活動予定】

#### ①「名古屋打ち水大作戦」へ参加予定

協会として毎年参加しているイベントで、市民が一体となって「打ち水」を実施することでヒートアイランド現象を緩和させ、粉塵の抑制につなげ、さらには地域コミュニティーの醸成や世代間交流の促進など地域住民の心に潤いを与えるイベントです。

実施時期は、8月23日土曜日16時から広小路通り会場を予定しています。

参加者はハッピを着用し、のぼりを立てて「打ち水参加」を通行人や地域住民へ呼びかけと、「打ち水」による「外気温低下」を体感します。

#### ②建設コンサルタントフェアの開催

「建設コンサルタントフェア」は、一般の方々、例えば、学生や主婦、子供たちを対象に、建設コンサルタントの役割や仕事の内容を理解してもらう知名度アップのイベントで、現在その企画中です。

昨年は10月26日(土)に開催し360名以上的一般の方々に、建設コンサルタントの役割等パネルを見学して頂きました。今年も開催しますので、是非、来訪してください。



- メイン開催：平成26年11月8日(土)
- 金山総合駅コンコース：建設コンサルタントの役割等のパネル展示 10時から16時

- 名古屋都市センター特別会議室：講演会  
13時から16時

東京大学生産技術研究所 加藤 孝明 准教授

テーマ：仮)これからの防災まちづくりと建設コンサルタントの役割

- 栄セントラルパーク 情報ギャラリー：

10月27日から11月3日まで

一般な方が撮影した「魅力的な土木施設」について  
パネル展示をしています。

#### ③機関誌等関係者配布

「会員名簿」(年1回)・機関誌「図夢in中部」(年2回)を国、県、市町村、ネクスコなど発注機関の関係者に1500部配布し、当協会へのご支援・ご協力お願いする機会にしております。

## 情報部会

# 情報委員会

情報委員長 塩谷 浩英

情報委員会では、会員企業様への情報発信や、支部内における情報インフラの整備と円滑な運営を目指して継続的に活動を行っています。

### 【平成25年度下期の主な活動報告】

#### ■ホームページの運用管理

会員企業の皆様を対象に防災協定等に関する情報をHPからアクセスし易くしました。また、各種行事の案内等の情報をHPに掲載しました。

#### ■第9回フォトコンテスト

10月末までに応募された作品を委員会にて審査を行い、優秀作品を選定しました。また、選定された作品はHPに掲載しました。

#### ■ICT関連情報発信

OSやソフトのサポート終了に対して、会員各社の対応方針・方法をヒアリングし、会員各社に参考となる情報を提供することを目的にアンケートを実施しました。アンケート結果については会員企業への配信のほか、HPにも掲載しました。

### 【平成26年度の活動内容と予定】

#### ■ホームページの運用管理

中部支部広報誌の図夢in中部を含め継続的にアップします。また、各種行事の案内等の情報をHPに掲載する予定です。

#### ■情報セキュリティ講習会の開催

本部情報セキュリティ専門委員会の活動に合わせ、10月～12月頃に開催を予定しています。

#### ■第10回フォトコンテストの開催

例年実施していますフォトコンテストの応募案内を7月に行います。優秀作、秀作の選定を行いHPに掲載します。また、過年度の受賞作については建コンフェアードで掲示する予定です。

#### ■ICT関連情報発信

増大し続けるデータの取り扱い、事業継続計画「BCP」などについてアンケートを実施し、会員各社に対して情報発信を行う予定です。

#### ■その他

当委員会への要望などございましたら、メールで気軽にお寄せ下さい。

(情報委員会メールアドレス：[johou@ccainet.org](mailto:johou@ccainet.org))

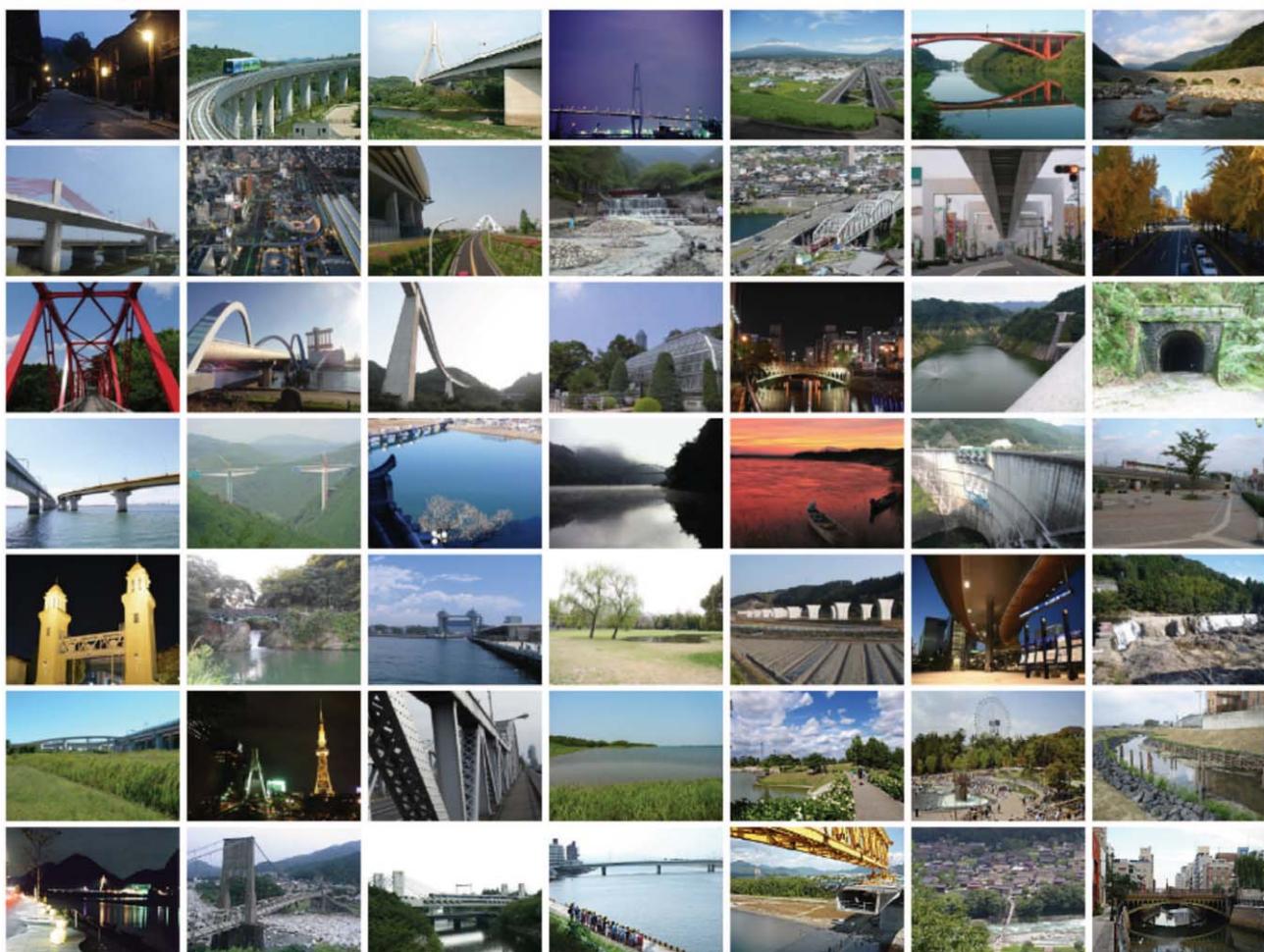
# 第10回 フォトコンテスト 作品募集

■テーマ  
「中部における魅力的な土木施設」

■応募締切  
2014年10月31日(金)

建コンホームページで私たちの  
活躍をアピールしてみませんか！

<これまでの入賞作品>



**■応募要領**

- ・応募資格は、中部支部の会員企業に所属されている方に限ります。
- ・撮影地域の対象範囲は、東海エリア【愛知、岐阜、三重、静岡、長野（中部地方整備局管内）】とします。
- ・応募作品は、デジタルデータ(jpeg形式)で、未発表・応募者が著作権を有するものに限ります。
- ・加工・修正などの処理を行っていないものに限ります。

**■賞**

- ・優秀作／最大4点 賞品(5,000円相当の商品券)

**■発表**

- ・発表は、2014年11月末を予定しています。
- ・入賞者には、ご本人にメールで連絡する他、中部支部ホームページ、協会誌等で発表いたします。

**■応募方法**…フォトコンテスト事務局までメールにてご応募ください。

- ・宛先メールアドレス:johou@ccainet.org
- ・メールにデジタルデータ(jpeg形式、800万画素以上)を添付してください。
- ・応募は1人4点までお願いします。
- ・メールタイトルは、「フォトコンテスト」としてください。
- ・メール本文には、以下の事項を記入してください。

  - (1) 氏名 (2) 勤務先、連絡先電話番号
  - (3) 撮影日・撮影場所 (4) タイトル・簡単なコメント

**■注意事項**

- ・優秀作・秀作は、ホームページにて紹介させていただく以外、必要に応じて協会で使用する場合があります。

**■応募先・お問合せ先**

一般社団法人建設コンサルタント協会 中部支部

URL:<http://www.ccainet.org>

フォトコンテスト事務局(情報部会 情報委員会) johou@ccainet.org

情報部会  
**ICT委員会**

ICT委員長 北島 寿男

ICT委員会では、ICTに関する情報の収集と提供、対応状況の把握、および関係機関との連絡調整等を通じ、支部会員におけるICT普及支援を目的とした活動を行なっています。

**【平成25年度下期の主な活動報告】**

■『技術者のためのICT普及セミナー 2013』

11/20(水) ウインクあいちにて開催。

12社23名の参加。



技術者のためのICT普及セミナー2013 講習状況

■『あいち電子調達共同システム検証会』に参加

12/9(月) 愛知県自治センターにて開催

**【平成26年度の主な活動内容と予定】**

■『GIS講習会』の開催

GIS講習会を本部との共催で開催します。

●コース① SIS 初級：7/3(木)

●コース② SIS 中級：7/4(金)

※両日ともインフォマティクス名古屋営業所にて開催予定。

募集定員：各7名

●コース③ ArcGIS 初級：7/8(火)

●コース④ ArcGIS 実践：7/9(金)

※両日とも建コン中部支部会議室にて開催予定。

●募集定員：各20名

■『技術者のためのICT普及セミナー 2014』の開催

ICT普及セミナー：11月頃 ウインクあいち予定(本部との共催)

■その他

当委員会への要望などございましたら、メールで気軽に寄せ下さい。

なお、当委員会への要望などございましたら、メールで気軽に寄せ下さい。

(ICT委員会メールアドレス：[ict@ccainet.org](mailto:ict@ccainet.org))

技術部会  
**道路委員会**

道路委員長 今枝 茂樹

道路委員会では、講習会・見学会・講師派遣等、各種活動を通じて道路関連事業の設計・管理に従事する技術者が、様々な活動を通じて技術力の向上を図り、併せて会員相互の親睦を図ることを目的として活動しております。なお、平成25年度の道路検討グループへは、32社109名のご登録をいただきました。

**1. 道路委員会**

下半期は、11月～12月の間に2回開催し、講習会、講師派遣等の企画、運営について協議しました。

**2. 平成25年度下期の道路委員会の活動報告**

**(1) 第3回 道路技術講習会**

●開催日：平成25年11月20日(水)14:30～17:00

●場 所：名城大学名駅サテライト「MSAT」多目的室

●参加者：26社41名

●内 容：

●防災・減災に向けた斜面防災技術及び液状化対策工法の紹介

講師：ライト工業(株)中部統括支店

土屋 明之 氏、坂 登 氏

●防災・減災に向けた軟弱地盤対策の改良工法の紹介

講師：東興ジオテック(株)

東京地中支店 岡見 強 氏



技術講習会の状況

## (2)その他

### ～交通技術研究会活動報告～

#### 〈平成25年度 第1回 交通技術研究会〉

- 日 時：平成26年1月30日(木) 13:30～16:00
- 場 所：名古屋合同庁舎2号館(中部地方整備局)
- テー マ：交通ビックデータの実務への活用に向けて
- 内 容：

##### ①発表(4題)

- 時間信頼性指標について(仮称)  
国土技術政策総合研究所 関谷 浩孝 主任研究官
- 商用車プローブデータの活用可能性  
(株)地域未来研究所 田名部 淳 室長
- 大規模・長期間のGPSデータによる観光統計調査の活用可能性  
日本工営(株) 技術戦略室 長谷川 宗昭 氏
- 携帯カーナビプローブデータを用いた道路交通分析  
(株)ナビタイムジャパン 太田 恒平 氏

##### ②パネルディスカッション

- テーマ：交通ビックデータの実務への活用に向けて
- コーディネーター：  
中部地方整備局 上坂 克巳 道路部長

## (2)技術講習会

開催は、8月中～下旬と11月中旬に2回を予定しています。

講習内容は、委員会で講習会テーマを検討しています。現段階では、「道路橋示方書・道路土工各指針の変更後の動向」、「補強土壁マニュアルの改訂」等を候補として検討しています。

## (3)現場見学会

開催は、9月を予定しています。見学場所は、国交省現場HP(北勢BP工事現場)や機械化施工現場(機械化工法協会に確認)を候補として検討しています。

## (4)講師派遣

- 愛知県建設技術研修の講師派遣：6月～10月
  - 道路計画実務講座(4講座、5名)
  - 設計エラー防止実務講座(1講座、1名)
  - 土木施工技術実務講座(1講座、1名)
- 三重県建設技術研修：7月
  - 道路計画・設計演習(2講座、2名)
  - 擁壁設計等の基礎知識(1講座、1名)

## 3. 平成26年度の主な活動予定

平成26年度の道路検討グループへは、30社107名のご登録をいただきました。

平成26年度は、平成25年度と同程度の頻度・体制で活動してまいります。また、昨年度より活動テーマを、「防災」「災害復旧」「事故対策」などをキーワードに考えており、委員会や総会時に意見を募り見学会や技術講習会の内容を検討する予定です。

### (1)平成26年度道路検討グループ総会

- 開催日：平成26年6月23日(月) 14:00～19:00
- 場 所：名城大学名駅サテライト「MSAT」多目的室
- 内 容：平成25年度活動報告と平成26年度活動方針
- 演 題：戦略的な維持管理のために必要な考え方
- 講 師：岐阜大学工学部附属 インフラマネジメント技術研究センター 沢田 和秀 教授・工学博士

# 技術部会 河川委員会

河川委員長 岡田 裕

河川委員会では、二つの分科会で実施する専門技術に関する交流活動、現地見学会、技術セミナーの開催、技術発表会への参加等を通じて、会員の皆さんの技術交流と情報交換を図るとともに、(社)建設コンサルタント協会中部支部の活動を推進することによって、コンサルタントの地位向上ならびに河川業務の円滑な実施のための環境作りを目指し、活動していきます。

平成26年度は当会員へ30社182名のご登録をいたしております。

以下に昨年度の主な活動と今後の活動予定について報告します。

## 1. 平成25年度の主な活動報告

### (1) 河川委員会

平成25年4月から同年12月までに計9回の委員会を開催し、活動方針、河川技術に関するトピックス、各分科会報告、対外活動等の準備と活動について議論しました。

### (2) 平成25年度河川委員会総会

平成25年度河川委員会総会を、平成25年7月2日、今池ガスビルで59名(19社)の参加を頂き開催しました。

●開催日：平成25年7月2日(火)

14:20～19:10

●会場：今池ガスビル(7階B会議室)

●参加人数：59名(19社)

●内容：

I 総会

①平成24年度活動報告

②平成25年度活動計画

II 講演会

『河道小規模ユニットの水理－実験室と現場－』

名古屋工業大学大学院 富永 晃宏 教授

III 交流会



富永教授による講演



意見交換会の様子

### (3) 第23回建設コンサルタント業務技術発表会

平成25年10月9日に開催された、平成25年度 第23回建設コンサルタント業務技術発表会において、河川委員会では4編の論文提出と発表を行い、最優秀賞と優秀賞をいただきました。

#### 【最優秀賞】

「木曽川の局所洗掘箇所における発生要因の分析」

西澤 諒亮(株式会社建設技術研究所)

#### 【優秀賞】

「木曽三川における自然再生(干潟・ヨシ原)の評価」

竹田 智晴(株式会社建設技術研究所)

### (4) 中部支部河川委員会と

#### 中部地方整備局河川部との意見交換会

中部地方の河川分野における技術的課題に適切に対応していくため、官民双方の技術者を対象に、基本的な技術の習得、現場経験の蓄積、新たな技術情報の取得等に取り組み、技術力の向上を図ることを目的として、平成24年度に引き続き平成25年度も中部地整河川部との意見交換会を下記の内容で行いました。

●開催日：平成26年2月7日(金)

●会場：庄内川河川事務所管内

●内容：

【現地視察】庄内川（樹木繁茂、河道土砂堆積など維持管理に係る現場等）

【意見交換】河道の維持管理に関する意見交換

●参加者：中部地整：河川部長ほか地整幹部、木曽川上流、木曽川下流、庄内川、静岡河川の各事務所長 計10名

建コン：秋葉副部会長、河川委員 計11名

### (5)愛知県への研修会

平成25年度は河川委員会として、愛知県、三重県で6テーマに対し、6名の講師を派遣しました。

	研修内容	開催日	
愛知県	環境管理 講座	H25.11.12	
	公共事業と環境 自然環境再生工法		
	水文観測とデータ 処理演習 洪水処理計画・ 河道計画演習	H25.7.24	
三重県	河川計画・ 設計の 初級内容	河川管理施設等構 造令／解説と演習 ①河川管理施設構 造令の概説、②河川 の計画、設計の基 本、③簡単な演習	H25.7.25
		H25.9.25	

### ●講 師：

- 1) 成和リニューアルワークス株式会社  
岡本 晋氏  
「河川構造物における耐震補強(せん断補強)」について  
2) 小野田ケミコ株式会社  
松井 優嗣 氏  
「河川構造物の地盤改良に関する近年の動向」について

### ●参 加 者：31名(15社)



講習会の様子

### (6)分科会活動

#### [第1分科会(河川計画・環境)]

- 開催日：平成25年11月8日(金)  
14:00～17:00
- 会場：今池ガスビル(2階F会議室)
- 講師：(独)土木研究所 自然共生研究センター  
専門研究員 原田 守啓 氏
- 講演：『テーマ1 中小河川の多自然川づくり』  
『テーマ2 河道内氾濫原環境の診断と  
再生技術の構築に向けて』
- 参加者：29名(14社)



原田専門研究員による説明の様子

#### [第2分科会(河川構造計画・設計)]

- 開催日：平成25年10月23日(水)  
14:00～17:00
- 会場：建設コンサルタント協会中部支部 会議室

### (7)河川技術セミナー

「平成25年度河川技術セミナー」は、山梨大学大学院の末次教授、土木研究所 地質・地盤研究グループの石原主任研究員を講師にお招きして、下記のとおり実施しました。

- 開催日：平成25年11月28日(水)  
13:30～17:00
- 会場：名古屋ダイヤビルディング
- 演題/講師：  
『減災のための治水技術』  
山梨大学大学院医学工学総合研究部  
末次 忠司 教授
- 『河川堤防の浸透に対する照査・設計のポイント』  
独立行政法人土木研究所 地質・地盤研究グループ  
石原 雅規 主任研究員
- 参加者：84名(官庁関係者25名、  
建コン協会員21社57名、非会員1団体2名)



末次教授による講演の様子



石原主任研究員による講演の様子

## 2. 今後の活動予定

- ①委員会活動：4～12月の間で9回開催予定
- ②平成26年度河川委員会総会
  - 開催日：平成26年7月4日(金)  
14:20～19:00
  - 会場：今池ガスビル(7階B会議室)
  - 内容：
    - I 総会
      - ①平成25年度活動報告
      - ②平成26年度活動計画
    - II 講演会(参加65名)
      - 『洪水避難システムの性能評価と  
洪水リスクマネジメント(仮題)』  
京都大学大学院 工学研究科都市社会工学専攻  
堀 智晴 教授
    - III 交流会
- ③河川技術セミナー
  - 年1回、11月下旬～12月初旬に開催予定
- ④第1分科会と第2分科会及び現地見学会
  - 分科会は各年1回開催予定
  - 現地見学会は年1回実施予定
- ⑤講師派遣
  - 愛知県、三重県技術研修の講師派遣：8～11月、  
6講習、6講師
- ⑥広報(研究会たより)
  - 年2回発行予定

# 技術部会 構造土質委員会

構造土質委員長 安藤 健司

構造土質委員会では、見学会や技術講習会等の開催を通じて、橋梁を中心とした構造物に関わる会員の皆様の技術研鑽や会員相互の交流ならびに新技術情報の共有等により、コンサルティングエンジニアとしての資質向上を目指して、委員長以下15名にて活動しています。

また今年度は、構造土質検討グループへ28社132名と多くの方々にご登録いただきました。ありがとうございました。

以下に昨年度の主な活動と、今年度の活動予定についてご報告します。

### 1. 平成25年度の主な活動報告

#### (1) 委員会活動

平成25年度は、委員会を4月～11月の間で計8回開催し、役員会・技術部会報告、中部地整を始めとする対外活動報告、総会企画、技術講習会の立案検討、講師派遣などの検討などについて討議しました。

#### (2) 平成25年度技術部会構造土質検討グループ総会

平成25年度構造土質検討グループ総会は、平成25年6月28日に名古屋市工業研究所視聴覚室にて、52名の参加を頂き開催しました。

●開催日：平成25年6月28日(金)  
14:00～16:20

●会場：名古屋市工業研究所  
電子技術総合センター内「視聴覚室」

●参加者：23社52名(委員含む)

●内容：
 

- ①平成24年度活動報告
- ②平成25年度活動計画
- ③講演：「道路橋示方書改訂の背景と今後の動向」  
講師 国土交通省国土技術政策総合研究  
道路研究部 道路構造物管理研究室

白戸 真大 主任研究官



総会の様子



講演の様子



講師 白戸真大主任研究官

総会後の講演会は、白戸主任研究官より、道路橋示方書改訂の背景の解説とともに、建設コンサルタントのあるべき姿についての意見を説明していただくなど、大変有意義なものでした。

### (3)第1回技術講習会

第1回技術講習会は、現場における設計の不具合事例を学ぶことにより、設計成果の品質向上を図ることを目的として、「設計の不具合事例」をテーマに、名古屋市工業研究所視聴覚室で10月2日に開催しました。

- 開催日時：平成25年10月2日(水)

13:20～16:40

- 会 場：名古屋市工業研究所

電子技術総合センター内「視聴覚室」

- 参 加 者：20社37名(委員含む)

- 内 容：

①「鋼橋架設における不具合事例」

講師 (一社)日本橋梁建設協会 竹腰 直氏

②「PC橋の設計不具合の事例」

講師

(一社)プレストレストコンクリート建設業協会

松浦 義之 氏、桜井 義之 氏

③「仮設工の設計不具合の事例」

講師 (一社)日本建設業連合会 伊藤 立美 氏

①では、不具合の要因と共にクレーンの組立ヤード・組立方法の説明、各架設工法の不具合事例と留意点を、②では、不具合を起こさないためのチェックポイントや不具合の内容や対応状況を、③では、道路構造物・PC上部工・仮設栈橋などの不具合内容と対応状況について、具体的な事例をあげ、説明して頂きました。

講習会には多くの方に参加頂き、それぞれの講習の後では積極的な質疑応答があり、大変有意義な講習会となりました。



竹腰氏による講習の様子



松浦氏による講習の様子



桜井氏による講習の様子



伊藤氏による講習の様子

### (4)第2回技術講習会

第2回技術講習会は、「補修・補強」をテーマに、名古屋市工業研究所視聴覚室で12月13日に開催しました。

- 開催日：平成25年12月13日(金)

13:20～16:50

- 場 所：名古屋市工業研究所

電子技術総合センター内「視聴覚室」

- 参加者：16社28名(委員を含む)

- 内容：

①「コンクリート構造物の補修の基本と対策について」

講師 (一社)コンクリートメンテナンス協会

江良 和徳 氏

②「PCM(特殊ポリマーセメントモルタルを使用した構造物の補修補強」

講師 (一社)PCM工法協会 中井 裕司 氏



江良氏による講習の様子



中井氏による講習の様子

①では、劣化のメカニズム等・劣化要因に応じた補修方法・状況に応じた補修工法の選定、亜硝酸リチウム工法についての施工方法、施工順序及び実績について、それぞれ詳細な説明がありました。

②では、ポリマーセメントモルタル工法について、設計・施工マニュアルの内容を中心に、設計の基本的な考え方や最近のトレンドを踏まえた施工方法について、説明がありました。

いずれもわかりやすく、大変有意義な講習会となりました。

(5)業務技術発表会

技術部会主催による4委員会合同行事として実施しました。

●開催日：平成25年10月9日(水)

13:30～16:40

●場所：愛知県産業労働センター(リンク愛知)

第1会場 河川・都市計画(1201会議室)

第2会場 道路・構造土質(1202会議室)

●参加者：161名(発表者含む)

構造土質委員会関連では、以下の3編の論文発表がありました。

①急速施工を目的とした複合カルバード構造への変更

樋口 雅友 氏(中日本建設コンサルタント株式会社)

②箱根西麓・三島大吊橋の計画

石井 岳生 氏、梅原 健生 氏(株式会社長大)

③飛来塩分の影響を受ける橋梁46橋の塩害調査

今井 竜也 氏(大日本コンサルタント株式会社)

(6)講師派遣

今年度は、愛知県へ10講座延べ15名の講師を派遣しました。

## 2. 平成26年度の主な活動予定

### (1)委員会活動

4月～12月の間で9回開催予定です。第1回は4月28日に、第2回は5月23日に実施済みです。

### (2)平成26年度 構造土質検討グループ総会

第2回技術講習会は、橋梁の補修・補強をテーマとして12月13日に開催予定です。

●開催日時：平成26年6月18日(水)

14:00～18:00

●開催場所：名城大学名駅サテライト「MSAT」

●内 容：

①平成25年度活動報告

②平成26年度活動計画

③講演

「橋梁に対する津波の影響」

講師 国立大学法人 九州工業大学 大学院

工学研究院 建設社会工学研究系

幸左 賢二 教授

④意見交換会

### (3)技術講習会

今年度は技術講習会を2回開催予定です。

講習会テーマは、今後委員会の中で検討していきます。

第1回：平成26年9月下旬予定

第2回：平成26年11月下旬予定

### (4)現場見学会

平成26年10月下旬に開催を予定しています。見学場所は、中部地方整備局が公開している現場見学場所を中心に、今後委員会の中で検討していきます。

### (5)コンサルタント業務技術発表会

技術部会主催の4委員会合同行事として開催します。

●開催日：平成26年10月15日(水)

●会場：愛知県産業労働センター(リンクあいち)

### (6)講師派遣

平成26年7月、9月、10月に愛知県建設技術研修に12講座延べ13名を派遣予定です。



## 構造土質委員会の活動が「功績賞」を受賞しました。

技術副部会長 大場 邦弘



5月29日、本部定時総会での表彰式に構造土質委員会を代表して、安藤委員長と二人で参加いたしました。



構造土質委員会では、平成22年度より4年間に亘り、名古屋大学大学院工学研究科社会基盤工学科橋梁長寿命化推進室が設置した研修施設「N<sup>2</sup>U-BRIDGE」(ニュー・ブリッジ)を活用した橋梁保全技術者の育成・技術力向上を目指した技術者教育事業に、「研修の仕組み検討会」としてキックオフした段階から橋梁保全技術研修協議会(大学・行政・業界団体)の一員として参加しています。

橋梁保全技術研修の基礎コース・検査点検コースは、平成24年度から常設研修として実施しており、診断評価コースは本年度実施の運びになりました。これらの研修において、研修プログラム策定や研修テキスト作成の支援、研修講師の派遣等の活動成果が建設コンサルタント協会の支部活動として、「著しい社会的な貢献活動」に値すると評価していただきました。



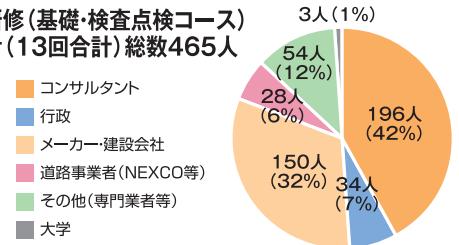
座学研修



N<sup>2</sup>U-BRIDGE 実地研修

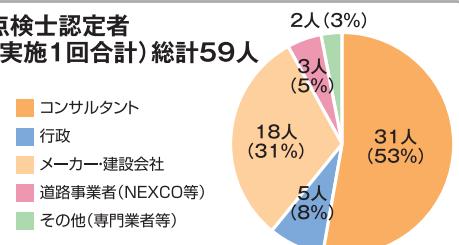
橋梁を維持管理し長寿命化を図るために、臨床型の橋梁の維持管理技術者の養成プログラムに基づく研修に参画し、構造土質委員会メンバーの意見照会を踏まえたテキストの作成、橋梁点検実務を取り入れた講義の担当などの貢献成果は、研修参加の産官学技術者465名の方の良好な評価に繋がったと思います。研修参加者の内訳グラフからも判りますが、多くのコンサルタント技術者の技術向上にも貢献できたと思います。

常設研修(基礎・検査点検コース)  
受講者(13回合計) 総数465人



また、点検コースの研修修了者の保有する技術レベルが、橋梁保全技術として重要な技術レベルに到達していると認定する「橋梁点検士」(名古屋大学工学研究科長)の第1回認定試験が、平成25年8月に実施され、59名の方が認定されました。認定者の半数以上がコンサルタントの技術者となっています。

橋梁点検士認定者  
(試験実施1回合計) 総計59人



今回受賞の主対象は橋梁保全研修への支援活動ですが、構造土質委員会が毎年継続的に実施している委員会主催の技術講習会、現場見学会等の活動においても、今回の受賞を励みに、更なる技術研鑽の場として、会員会社の皆様とともに充実していきたいと思いますので、ご協力をお願いいたします。

なお、橋梁保全研修の詳細については、名古屋大学橋梁長寿命化推進室の以下のホームページに掲載されています。

<http://concrete-lab.civil.nagoya-u.ac.jp/n2u-bridge>

# 都市計画委員会

都市計画委員長 小中 達雄

都市計画委員会では、都市整備WG、交通WG、ランドスケープWGの3つのWGで実施する専門技術に関する交流活動、見学会や講習会の開催等を通じて、会員の皆さんの技術交流と情報交換を図るとともに、(一社)建設コンサルタント協会中部支部の活動を推進することによって、コンサルタントの地位向上ならびに都市計画業務の円滑な実施のための環境作りを目指し、活動しております。なお、平成25年度の都市計画検討グループへは、97名(24社)のご登録をいただきました。

## 1. 平成25年度下半期の主な活動報告

下半期は、都市整備WG講習会やランドスケープWG現地見学会、交通WG・都市整備WG合同現地見学会を開催いたしました。また、技術部会として業務技術発表会(担当幹事：都市計画委員会)を開催し、多くの方に参加いただきました。

### (1)都市計画委員会

委員会は4回開催し、各WGの活動企画について協議しました。また、平成26年度の活動方針についても協議いたしました。

### (2)第23回 建設コンサルタント業務技術発表会

建設コンサルタント業務の発展・活性化と技術力の向上に向けて、平成25年10月9日に第23回建設コンサルタント業務技術発表会を開催しました。

- 開催日：平成25年10月9日(水)
- 会場：愛知県産業労働センター(ウインクあいち)
- 開催内容：業務技術発表会、懇談会
- 発表論文数 15論文：河川、都市計画8論文  
道路、構造土質7論文
- 参加状況：161名(会員会社144名、公官庁等17名)
- 審査結果：最優秀賞2名 優秀賞4名
- 都市計画関連から4編
  - ①換地(土地の再配置)手法、2次元から3次元へ  
…北野 龍一(玉野総合コンサルタント株式会社)
  - ②最先端(画像展開)カメラの活用事例  
…鈴木 康寛(株式会社フジヤマ)
  - ③電動アシスト自転車モニター実証実験  
…太田 淳(株式会社トーニチコンサルタント)
  - ④GISを活用した生産緑地検討  
…池山 正明(玉野総合コンサルタント株式会社)

## (3)WG活動

### ①都市整備WG講習会

リニア新幹線の整備については、その具体像が徐々に明らかになりつつあります。リニア新幹線の2027年の開業時の発着駅となる名古屋駅では、既に多くのビルの建て替えが進められており、リニア新幹線の開業に向け今後ますます名古屋駅周辺の都市再開発が予想されます。

このような状況の中、都市計画の主導的役割を担う名古屋市はどのようなビジョンを持ち、名古屋市都心全体の発展にリニア新幹線のインパクトをどのように活用しようとしているのでしょうか？

今回の講習会は、名古屋市の都心ビジョンを検討した研究会に参加されておられた名古屋大学准教授の村山先生にその内容をご紹介いただきました。

●開催日：平成25年10月17日(木)

15:00～17:00

●会場：建コン協中部支部会議室

●講師：名古屋大学大学院環境学研究科

●会場：建コン協中部支部会議室

都市環境学専攻 村山 順人 准教授

●演題：『リニア中央新幹線と名古屋』

●参加人数：20名(7社)

### ②ランドスケープWG現地見学会

今回は、愛・地球博記念公園「あいちサトラボ」を主体に見学しました。今年6月1日にオープンし、第29回都市公園コンクールにて(一社)日本公園緑地協会会長賞を受賞した施設です。県民協働による公園づくりとして、公園利用者と行政のパートナーシップによる維持管理・運営が行われており、現在は「農のエリア」が供用されています。新しい里山実験フィールドとして、これまでの経緯や営農活動の実践を通じた話を聞くことができ、大変有益な現地見学会となりました。

●開催日：平成25年11月6日(水)

14:00～17:00

●見学地：愛・地球博記念公園「あいちサトラボ」他

●テーマ：『あいちサトラボで里山づくり活動を学ぼう！』

●参加人数：10名(8社)



屋上緑化の紹介



エコハウスでの説明風景

### ③交通WG・都市整備WG合同現地見学会

本見学会は、『公共交通を活用した地域活性化及び歴史を活かしたまちづくり視察』をテーマに、交通WGと都市整備WGの合同で恵那市役所で講習を受けた後、明知鉄道に乗車するとともに大正村及び岩村町伝統的建造物群保存地区を見学しました。

明知鉄道沿線地域活性化協議会は、地域公共交通の活性化や再生に積極的に取り組み、各地の地域交通が衰弱衰退する中、公共交通による地域の活性化を実現するための取り組みは中部地方では珍しく、公共交通のあり方の好事例です。大正村地区や岩村地区では、歴史的な町並みを保存し、町の活性化に取り組む様子を現地ガイドの方からお話をいただきながら散策しました。

- 開催日：平成25年11月13日(水)  
10:00～16:30

●見学地：恵那市役所～明知鉄道～大正村  
～岩村町伝統的建造物群保存地区

- テーマ：『公共交通を活用した地域活性化  
及び歴史を活かしたまちづくり視察』

- 参加人数：16名(8社)



恵那市役所での講習



岩村町伝統的建造物群保存地区

## 2. 平成26年度の主な活動予定

平成26年度の都市計画検討グループへは、103名(23社)のご登録をいただきました。

平成26年度は、平成25年度に引き続きワーキング主体の活動に重点を置き活動してまいります。グループ活動は、会員全員の意見により運営されるべきものですが、今年度は、「若手技術者が魅力を感じる活動」をテーマに活動を進めます。

### (1)WG活動アンケート(開催済)

- 開催日：平成26年5月14日(水)～23日(金)
- 回答者数：50名

今年度のWG活動について事前アンケート調査を実施させていただきました。

### (2)合同WG意見交換会(開催済)

- 開催日：平成26年5月28日(水)  
17:00～19:00
- 会場：建設コンサルタント中部支部  
アレックスビル1階会議室
- 参加人数：34名(11社)  
主に平成26年度のWG活動について事前実施したアンケート調査結果を基に意見交換を行いました。

### (3)都市計画検討グループ総会・交流会

平成26年度都市計画検討グループ総会を、名城大学名駅サテライト「MSAT」で開催します。

- 開催日：平成26年7月10日(木)  
13:30～18:00
- 会場：名城大学 名駅サテライト「MSAT」
- 内容：平成25年度活動報告と  
平成26年度活動方針
- 講演：縮退の都市計画について
- 講師：岐阜大学 名誉教授 竹内 伝史 氏

### (4)講習会

活動の主体はWG活動としておりますが、共通の話題・テーマについては全体での講習会を今後委員会で検討していきます。

### (5)各WG活動

WG活動としては、合同意見交換会の意見を踏まえ見学会・講習会を企画します。

- 都市整備WG：講習会または見学会
- 交通WG：講習会または見学会
- ランドスケープWG：講習会または見学会

### (6)都市計画委員会

委員会は平成26年5月～平成27年1月まで10回開催し、総会や見学会等の企画・運営、各WGの活動について協議します。

### (7)都市計画たよりの発行

総会・交流会や各WG活動について、「都市計画たより」として年2回発行します。

## 7. 会員名簿一覧表

会社名	所在地	電話番号	U R L
(株)アイエスシイ	名古屋市昭和区福江2-9-33(nabi/白金2F)	052-882-1201	<a href="http://www.isc-ngo.co.jp/">http://www.isc-ngo.co.jp/</a>
(株)愛河調査設計	名古屋市南区本地通6-8-1	052-819-6508	<a href="http://www.aiga-cc.co.jp/">http://www.aiga-cc.co.jp/</a>
(株)葵エンジニアリング	名古屋市中村区佐古前町22-6	052-486-2200	<a href="http://www.aoi-eng.co.jp/">http://www.aoi-eng.co.jp/</a>
朝日航洋(株)	名古屋市東区東大曾根町12-19(OZヒメノビル)	052-930-3431	<a href="http://www.aeroasahi.co.jp/">http://www.aeroasahi.co.jp/</a>
(株)朝日土質設計コンサルタント	岐阜県岐阜市須賀4-17-16	058-275-1061	<a href="http://www.asahidoshitsu.co.jp/">http://www.asahidoshitsu.co.jp/</a>
アジア航測(株)	名古屋市北区大曾根3-15-58(大曾根フロントビル)	052-919-0155	<a href="http://www.ajiko.co.jp/">http://www.ajiko.co.jp/</a>
アマノコンサルタント(株)	岡崎市青木町22-5	0564-45-2445	<a href="http://www.amano-c.com/">http://www.amano-c.com/</a>
アロー・コンサルタント(株)	名古屋市北区如意3-62	052-901-7050	<a href="http://www.arrow-c.co.jp/index.html">http://www.arrow-c.co.jp/index.html</a>
(株)石田技術コンサルタント	小牧市東新町50	0568-73-1085	<a href="http://www.itcnet.co.jp/">http://www.itcnet.co.jp/</a>
いであ(株)	名古屋市港区入船1-7-15	052-654-2551	<a href="http://ideacon.jp/">http://ideacon.jp/</a>
(株)イビソク	岐阜県大垣市築捨町3-102	0584-89-5507	<a href="http://www.ibisoku.co.jp/">http://www.ibisoku.co.jp/</a>
(株)エイト日本技術開発	名古屋市中区錦1-11-20	052-855-2261	<a href="http://www.ejec.ej-hds.co.jp/">http://www.ejec.ej-hds.co.jp/</a>
NTCコンサルタント(株)	名古屋市中区千代田2-16-10	052-261-1321	<a href="http://www.ntc-c.co.jp/">http://www.ntc-c.co.jp/</a>
応用地質(株)	名古屋市守山区瀬古東2-907	052-793-8321	<a href="http://www.oyo.co.jp/">http://www.oyo.co.jp/</a>
(株)オオバ	名古屋市中区錦1-19-24(名古屋第一ビル)	052-219-0083	<a href="http://www.k-ohba.co.jp/">http://www.k-ohba.co.jp/</a>
(株)大増コンサルタント	名古屋市中川区小本2-14-5	052-363-1131	<a href="http://www.ohmasu.co.jp/">http://www.ohmasu.co.jp/</a>
(株)オリエンタルコンサルタント	名古屋市中村区名駅南2-14-19(住友生命名古屋ビル)	052-564-7711	<a href="http://www.oriconsul.com/">http://www.oriconsul.com/</a>
(株)カギテック	三重県松阪市田村町341-1	0598-23-1155	<a href="http://www.kagitec.com/">http://www.kagitec.com/</a>
(株)梶川土木コンサルタント	刈谷市高倉町4-508	0566-24-6606	<a href="http://www.k-cc.co.jp/">http://www.k-cc.co.jp/</a>
(株)片平エンジニアリング	名古屋市東区代官町35-16(第一富士ビル)	052-930-3701	<a href="http://www.katahira.co.jp/">http://www.katahira.co.jp/</a>
(株)カナエジョマチックス	名古屋市中区千代田1-12-5	052-249-9611	<a href="http://www.kanal.co.jp/">http://www.kanal.co.jp/</a>
川崎地質(株)	名古屋市名東区高社1-266(ラウンドスポットー社ビル5F)	052-775-6411	<a href="http://www.kge.co.jp/">http://www.kge.co.jp/</a>
(株)神田設計	名古屋市西区花の木1-3-5	052-522-3121	<a href="http://www.kanda-s.co.jp/">http://www.kanda-s.co.jp/</a>
基礎地盤コンサルタント(株)	名古屋市西区菊井2-14-24	052-589-1051	<a href="http://www.kiso.co.jp/">http://www.kiso.co.jp/</a>
(株)橋梁コンサルタント	名古屋市中村区名駅南1-16-30(東海ビル4F)	052-582-6886	<a href="http://www.kyoryo.co.jp/">http://www.kyoryo.co.jp/</a>
協和設計(株)	清須市西市場3-4-3	052-401-0751	<a href="http://www.kyowask.co.jp/">http://www.kyowask.co.jp/</a>
協和調査設計(株)	名古屋市西区名西1-17-21	052-982-8027	<a href="http://www.ky-cs.co.jp/">http://www.ky-cs.co.jp/</a>
(株)近代設計	名古屋市中区錦1-11-20(大永ビル)	052-232-0921	<a href="http://www.kindai.co.jp/">http://www.kindai.co.jp/</a>
(株)クレアリア	静岡県静岡市葵区鷹匠3-19-5	054-653-6571	<a href="http://www.crearia.co.jp/">http://www.crearia.co.jp/</a>
(株)建設環境研究所	名古屋市中区錦2-15-22(りそな名古屋ビル7F)	052-218-0666	<a href="http://www.kensetsukankyo.co.jp/">http://www.kensetsukankyo.co.jp/</a>
(株)建設技術研究所	名古屋市中区錦1-5-13(オリックス名古屋錦ビル)	052-218-3833	<a href="http://www.ctie.co.jp/">http://www.ctie.co.jp/</a>
(株)建設コンサルタントセンター	静岡市清水区長崎新田123	054-345-2155	<a href="http://kencon.jp/">http://kencon.jp/</a>
(株)興栄コンサルタント	岐阜市中鶴4-11	058-274-2332	<a href="http://www.koei-con.co.jp/">http://www.koei-con.co.jp/</a>
(株)国際開発コンサルタント	名古屋市東区葵1-26-8(葵ビル7F)	052-979-6921	<a href="http://www.idec-inc.co.jp/">http://www.idec-inc.co.jp/</a>
国際航業(株)	名古屋市西区上名古屋3-14-19(アーバンネット上名古屋ビル)	052-528-5312	<a href="http://www.eartheon.co.jp/">http://www.eartheon.co.jp/</a>
国土防災技術(株)	名古屋市中区栄2-3-16(伏見コンビル)	052-218-5771	<a href="http://www.jce.co.jp/">http://www.jce.co.jp/</a>
(株)三栄コンサルタント	岐阜市水海道4-22-12	058-246-2558	<a href="http://www.sanei-consul.co.jp/">http://www.sanei-consul.co.jp/</a>
サンコーコンサルタント(株)	名古屋市中区栄2-11-7(伏見大島ビル)	052-228-6131	<a href="http://www.suncoh.co.jp/">http://www.suncoh.co.jp/</a>
(株)三進	岐阜県大垣市二葉町7-12	0584-73-3969	<a href="http://www.sansinn.co.jp/">http://www.sansinn.co.jp/</a>
(株)三祐コンサルタント	名古屋市東区代官町35-16	052-933-7801	<a href="http://sanyu.tcp.jp/">http://sanyu.tcp.jp/</a>
(株)三洋開発	三重県津市津興275	059-225-3766	
ジェイアール東海コンサルタント(株)	名古屋市中村区名駅5-33-10(アクアタウン納屋橋)	052-746-7108	<a href="http://www.jrcc.co.jp/">http://www.jrcc.co.jp/</a>
静岡コンサルタント(株)	静岡県三島市多呂128	055-977-8080	<a href="http://www.shizuoka-con.co.jp/">http://www.shizuoka-con.co.jp/</a>
柴山コンサルタント(株)	名古屋市東区白壁1-69	052-961-0111	<a href="http://www.shibayama-consul.co.jp/">http://www.shibayama-consul.co.jp/</a>
(株)新日	名古屋市中川区山王1-8-28(新日グリーンハイツ)	052-331-5356	<a href="http://www.shinnichi.co.jp/">http://www.shinnichi.co.jp/</a>
杉山コンサルタント(株)	三重県津市久居新町680-4	059-255-1500	<a href="http://www.sugiyama-inc.co.jp/">http://www.sugiyama-inc.co.jp/</a>
セントラルコンサルタント(株)	名古屋市中区錦1-18-22(名古屋ATビル7F)	052-223-0380	<a href="http://www.central-con.co.jp/">http://www.central-con.co.jp/</a>

会社名	所在地	電話番号	U R L
全日本コンサルタント(株)	三重県四日市市鶴の森1-16-11	059-352-1052	<a href="http://www.zennippon-c.co.jp/">http://www.zennippon-c.co.jp/</a>
(株)創建	名古屋市熱田区新尾頭1-10-1	052-682-3848	<a href="http://www.soken.co.jp/">http://www.soken.co.jp/</a>
(株)綜合技術コンサルタント	名古屋市中区丸の内3-20-3(第47KTビル)	052-959-5777	<a href="http://www.sogo-eng.co.jp/">http://www.sogo-eng.co.jp/</a>
大同コンサルタンツ(株)	岐阜市中鶴2-11	058-273-7141	<a href="http://www.daidou-cons.co.jp/">http://www.daidou-cons.co.jp/</a>
大日コンサルタント(株)	岐阜市薮田南3-1-21	058-271-2501	<a href="http://www.dainichi-consul.com/">http://www.dainichi-consul.com/</a>
大日本コンサルタント(株)	名古屋市西区菊井2-19-11(大興クレアシオン3F)	052-581-8993	<a href="http://www.ne-con.co.jp/">http://www.ne-con.co.jp/</a>
(株)ダイヤコンサルタント	名古屋市熱田区金山町1-6-12	052-681-6711	<a href="http://www.diaconsult.co.jp/">http://www.diaconsult.co.jp/</a>
(株)拓工	名古屋市熱田区桜田町15-22	052-883-2711	<a href="http://www.c-takko.co.jp/">http://www.c-takko.co.jp/</a>
玉野総合コンサルタント(株)	名古屋市東区東桜2-17-14(新栄町ビル)	052-979-9111	<a href="http://www.tamano.co.jp/">http://www.tamano.co.jp/</a>
中央開発(株)	名古屋市中村区牛田通2-16	052-481-6261	<a href="http://www.ckcnet.co.jp/">http://www.ckcnet.co.jp/</a>
中央コンサルタンツ(株)	名古屋市西区那古野2-11-23	052-551-2541	<a href="http://www.chuoh-c.co.jp/">http://www.chuoh-c.co.jp/</a>
中央復建コンサルタンツ(株)	名古屋市中区錦2-3-4(名古屋錦フロントタワー4F)	052-220-2920	<a href="http://www.cfk.co.jp/">http://www.cfk.co.jp/</a>
(株)中部テック	名古屋市名東区社台3-48	052-771-1251	<a href="http://www.chubu-tech.co.jp/">http://www.chubu-tech.co.jp/</a>
中部復建(株)	名古屋市昭和区福江1-1805	052-882-6611	<a href="http://www.chubu-fk.co.jp/">http://www.chubu-fk.co.jp/</a>
(株)長大	名古屋市中村区名駅南1-18-24(マイビルディング4F)	052-586-0700	<a href="http://www.chodai.co.jp/">http://www.chodai.co.jp/</a>
(株)千代田コンサルタント	名古屋市中村区名駅南1-18-11(コアビル3F)	052-565-1401	<a href="http://www.chiyoda-ec.co.jp/">http://www.chiyoda-ec.co.jp/</a>
(株)テイコク	岐阜市橋本町2-8(濃飛ニッセイビル)	058-214-6667	<a href="http://www.teikoku-eng.co.jp/">http://www.teikoku-eng.co.jp/</a>
(株)東京建設コンサルタント	名古屋市中区錦2-5-5(八木兵伝馬町ビル)	052-222-2771	<a href="http://www.tokenccon.co.jp/">http://www.tokenccon.co.jp/</a>
(株)東日	静岡県沼津市大岡2240-3	055-921-8053	<a href="http://www.tohnichi-net.co.jp/">http://www.tohnichi-net.co.jp/</a>
(株)トーニチコンサルタント	名古屋市中区栄4-6-15(フォーティーンヒルズセンタービル)	052-262-4535	<a href="http://www.tonichi-c.co.jp/">http://www.tonichi-c.co.jp/</a>
東洋技研コンサルタント(株)	名古屋市中区錦1-6-10(スズワンビル6F)	052-221-6979	<a href="http://www.toyogiken-ccei.co.jp/">http://www.toyogiken-ccei.co.jp/</a>
中日本建設コンサルタント(株)	名古屋市中区錦1-8-6(ストークビル名古屋)	052-232-6032	<a href="http://www.nakanihon.co.jp/">http://www.nakanihon.co.jp/</a>
(株)浪速技研コンサルタント	豊田市野見山町1-104-1	0565-41-4655	<a href="http://www.naniwa-giken.co.jp/">http://www.naniwa-giken.co.jp/</a>
南海カツマ(株)	三重県津市上浜町5-64-6	059-226-4854	<a href="http://www.nankai-katsuma.co.jp/">http://www.nankai-katsuma.co.jp/</a>
(株)日建設計シビル	名古屋市中区栄4-15-32(日建住生ビル)	052-261-0815	<a href="http://www.nikken-civil.co.jp/">http://www.nikken-civil.co.jp/</a>
日本工営(株)	名古屋市東区東桜2-17-14(新栄町ビル)	052-559-7300	<a href="http://www.n-koei.co.jp/">http://www.n-koei.co.jp/</a>
日本交通技術(株)	名古屋市中村区椿町14-13(ウエストポイント1413)	052-451-9111	<a href="http://www.jtc-con.co.jp/">http://www.jtc-con.co.jp/</a>
日本振興(株)	名古屋市中村区名駅南1-12-19(グランスクエア名駅南5F)	052-562-1191	<a href="http://www.nihon-shinko.com/">http://www.nihon-shinko.com/</a>
(株)日本水工コンサルタント	名古屋市中村区竹橋町5-10(オイセタウンビル7F)	052-451-2391	<a href="http://www.nissuiko.co.jp/">http://www.nissuiko.co.jp/</a>
(株)ニュージェック	名古屋市中村区名駅5-27-13(名駅錦橋ビル4F)	052-541-8251	<a href="http://www.newjec.co.jp/">http://www.newjec.co.jp/</a>
(株)ハイウェイ・エンジニアリング	名古屋市中区栄1-7-33(サカエセンタービル2F)	052-232-1891	
パシフィックコンサルタンツ(株)	名古屋市西区牛島町2-5(トミタビル)	052-589-3111	<a href="http://www.pacific.co.jp/">http://www.pacific.co.jp/</a>
(株)バスコ	名古屋市中区錦2-2-13(名古屋センタービル10F)	052-239-5140	<a href="http://www.pasco.co.jp/">http://www.pasco.co.jp/</a>
藤コンサル(株)	名古屋市西区上名古屋3-12-5	052-522-7701	<a href="http://www.fuji-con.co.jp/">http://www.fuji-con.co.jp/</a>
(株)フジヤマ	静岡県浜松市中区元城町216-19	053-454-5892	<a href="http://www.con-fujiyama.com/">http://www.con-fujiyama.com/</a>
(株)復建エンジニアリング	名古屋市中区栄2-5-13(アイ・エスピル7F)	052-203-0651	<a href="http://www.fke.co.jp/index.htm">http://www.fke.co.jp/index.htm</a>
復建調査設計(株)	名古屋市東区葵2-12-1(ナカノビル4F)	052-931-5222	<a href="http://www.fukken.co.jp/">http://www.fukken.co.jp/</a>
(株)間瀬コンサルタント	名古屋市中村区名駅5-30-4(名駅KDビル4F)	052-414-6020	<a href="http://www.masecon.co.jp/">http://www.masecon.co.jp/</a>
丸栄調査設計(株)	三重県松阪市船江町1528-2	0598-51-3786	
三井共同建設コンサルタント(株)	名古屋市千種区今池5-24-32(今池ゼネラルビル5F)	052-735-4660	<a href="http://www.mccnet.co.jp/">http://www.mccnet.co.jp/</a>
明治コンサルタント(株)	名古屋市名東区藤森2-273	052-772-9931	
(株)メイホーエンジニアリング	岐阜県大垣市林町2-61-2	0584-74-7918	<a href="http://www.meihoeng.co.jp/">http://www.meihoeng.co.jp/</a>
(株)名邦テクノ	名古屋市南区大磯通6-9-2	052-823-7111	<a href="http://www.meiho-techno.co.jp/">http://www.meiho-techno.co.jp/</a>
八千代エンジニアリング(株)	名古屋市中区錦3-10-33(錦SISビル)	052-232-2301	<a href="http://www.yachiyo-eng.co.jp/">http://www.yachiyo-eng.co.jp/</a>
(株)ユニオン	岐阜市西河渡2-57	058-253-3111	<a href="http://www.theunion.co.jp/">http://www.theunion.co.jp/</a>
(株)若鈴	三重県津市広明町345-1(若鈴ビル)	059-226-4101	<a href="http://www.wakasuzu.co.jp/index1.html">http://www.wakasuzu.co.jp/index1.html</a>
若鈴コンサルタンツ(株)	名古屋市西区歌里町349	052-501-1361	<a href="http://www.wakasuzuc.co.jp/">http://www.wakasuzuc.co.jp/</a>



平成26年度定期総会を4月24日(木)にKKRホテル名古屋で開催しました。

当日はご多用にもかかわらず、会員81社の方々にご出席を賜り誠にありがとうございました。

議事は、「(一社)建設コンサルタント協会中部支部細則の一部改正案」、「平成25年度事業報告及び収支決算」及び「平成26年度事業活動方針案」について審議が進められ、審議の結果、賛成多数で原案どおり承認可決されました。

支部の活動報告では、副支部長及び担当部会長・副部会長から、主な社会貢献活動への取り組みとして「建設コンサルタントフェア2013 in 中部」の開催、「名古屋打ち水大作戦2013 in 名古屋」への参画等について、主な対外活動への取り組みとして「要望と提案」意見交換会の実施、品質向上推進への取り組み、技術研修への講師派遣及び部会・委員会の諸活動が映像で詳細に報告され、盛会のうちに滞りなく終了しました。

今回役員に選出されました方々は、次のとおりです。

(敬称省略)

支部役職名	氏名	会社名
支部長	田部井伸夫	玉野総合コンサルタント(株)
副支部長	後藤 隆	大日コンサルタント(株)
副支部長	田畠 謙一	大日本コンサルタント(株)
副支部長	上田 直和	中日本建設コンサルタント(株)
支部理事(本部常任委員)	牧村 直樹	玉野総合コンサルタント(株)
支部理事(総務部会長)	天野 清光	中央コンサルタント(株)
支部理事(総務副部会長)	大野 浩伸	(株) 長 大
支部理事(対外活動部会長)	渥美 智康	大日本コンサルタント(株)
支部理事(対外活動副部会長)	鈴木 啓之	八千代エンジニヤリング(株)
支部理事(情報部会長)	河邊 隆英	パシフィックコンサルタント(株)
支部理事(技術部会長)	堤 安希佳	(株)オリエンタルコンサルタント
支部理事(技術副部会長)	大場 邦弘	中部復建(株)
支部理事(技術副部会長)	秋葉 努	(株)建設技術研究所
支部理事(事務局長)	古田 洋一	中部支部事務局
支部監事	青木 拓生	(株) 拓 工
支部監事	富士原 優次	い で あ (株)

## ● 平成26年度 支部年間スケジュール(予定)

平成26年度における支部行事の主な予定は次のとおりです。

4月24日	定期総会及び講演会の開催	11月 8日	建設コンサルタントフェア
7月15日	マネジメントセミナー	11月 9日	RCCM試験の実施
8月 4日	「要望と提案」意見交換会	11月12日	品質セミナー“エラー防止”
8月23日	打ち水大作戦名古屋へ参加	11月中旬	河川技術セミナー
9月 1日	災害時対応演習	11月27日	コンプライアンス講習会
10月15日	業務技術発表会	12月 2日	RCCM更新講習会
10月20日	RCCM更新講習会		

なお、この他にも各委員会主催の講演会、見学会等が開催される予定です。

## ● 平成26年度 RCCM資格試験の実施スケジュール

今年度のスケジュールは次のとおりです。

6月16日(月)～7月18日(金)	RCCM受験申込書 販売
7月 1日(火)～7月31日(木)	RCCM受験申込書 受付
10月15日(水) 予定	RCCM受験票の発送
11月 9日(日)	試験実施
平成27年2月27日(金) 予定	合格発表

## ● 事務局の安井さんが勤続精励表彰を受賞しました。

早いもので建コンに入って10年が経ちました。

長かったような短かったような10年でしたが、歴代の役員・委員会のみなさんにいつも親切にしていただき、何よりも色部・平畠両事務局長のおかげで続けられた10年だったと改めて感謝いたします。

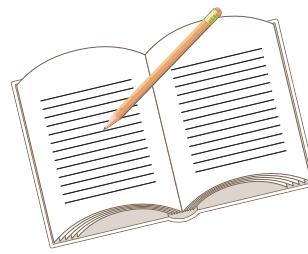
今後も微力ではございますが、初心を忘れず努めて参りますので、ご指導の程よろしくお願ひいたします。

事務局 安井



## 9. 編集後記

# 編集後記



「図夢in中部」は、今回の発刊で回を重ね第33号となりました。

本号の特集では「静岡県の地震対策」と題して、内閣府「南海トラフの巨大地震モデル検討会」の中間取りまとめを受け策定着手された、静岡県第4次地震被害想定の策定と地震・津波対策アクションプログラム2013を紹介して頂きました。また、「岐阜県における南海トラフ巨大地震及び内陸直下型地震対策に向けた取組」と題して、ソフト面及び道路施設の防災対策についての取り組みを紹介していただきました。

近年、世界各地で起こる大規模自然災害からの課題が残る中、行政の取り組みだけでなく、自助（自ら備え、守る）、共助（地域で備え、守る）の考え方・活動も広まりつつあります。これまで、多くの公共事業に携わってきた建設業界の技術を活かし、防災・減災と地域成長の両立を目指した社会の構築にも貢献できるよう協会員でがんばってまいります。

これからもより良い「図夢in中部」を作成するために、皆様のご意見・ご感想をお聞かせいただき、内容を充実させていきたいと思いますので、是非ホームページ「読者アンケート」にご寄稿をお願いします。

最後になりますが、ご執筆いただいた皆様に編集委員一同心よりお礼申し上げます。

(M.T)

### 編集【対外活動部会編集委員会】

部 会 長 渥美 智康 大日本コンサルタント株

副 部 会 長 鈴木 啓之 八千代エンジニアリング株

編集委員長 中村 卓生 株トーニチコンサルタント

編集副委員長 平田 真規 中央コンサルタンツ株

委 員 児玉 直人 ジェイアール東海コンサルタンツ株

委 員 長間 哲 株近 代 設 計

委 員 伊藤 博之 株ニュージェック

委 員 瀧 高雄 株葵エンジニアリング

委 員 片桐 泰光 中日本建設コンサルタント株

委 員 瀧瀬 正彦 株ア イ エ ス シ イ

委 員 太刀掛泰清 セントラルコンサルタント株

委 員 佐橋 銳昭 株 テ イ コ ク

委 員 清水 俊宏 玉野総合コンサルタント株

### 次号の投稿内容および投稿先

編集委員会では次号に掲載する投稿を読者の皆様から募集しています。投稿先・方法などは次のとおりです。

#### ■投稿内容

ジャンル・テーマは自由

※採用の場合は薄謝進呈いたします。

#### ■投稿先

(一社)建設コンサルタンツ協会 中部支部 編集委員会  
名古屋市中区丸の内一丁目4番12号(アレックスビル3F)

TEL.052-265-5738 FAX.052-265-5739

URL <http://www.ccainet.org/>

E-mail:[info@ccainet.org](mailto:info@ccainet.org)

- 投稿方法
  - ・メール(CCAl-NET)
  - ・フロッピーディスク(一太郎・Word)
  - ・FAX ・郵送

#### ■お問い合わせ先

同 上

# クリックコーナー

## JCCA

### 図夢in中部

## コンサルタント川柳

題目は特に決めておりません。  
図夢in中部を読んだ感想や普段思っていること  
など、五七五にまとめて応募してください。  
なお、コメントには句への思いや意見要望な  
ど記入してください。

ご応募は一般社団法人建設コンサルタンツ協会  
**中部支部ホームページ**  
<http://www.ccainet.org/>

のコンサルタント川柳募集までどしどしあ寄せ  
ください。



## 読者アンケート

読者アンケートにご協力お願いします。  
あなたのご意見が「図夢in中部」を作ります。  
特に、本誌や建設コンサルタント支部活動  
への要望や提案など、個性的な意見を沢山  
お待ちしております。  
ご意見は一般社団法人建設コンサルタンツ  
協会中部支部ホームページの読者アンケート  
までどしどしあ寄せください。

<http://www.ccainet.org/>

## 一般社団法人建設コンサルタンツ協会 倫理綱領

会員は、社会のニーズに応えて、技術に関する知識と経験を駆使し、社会の健全な発展に寄与する建設コンサルタントの使命と職責を自覚し、信義に基づき誠実に職務の遂行に努め、職業上の地位及び社会的評価の向上を図らなければならない。そのため次の事項を遵守するものとする。

### 1. 品位の保持

会員は、常に建設コンサルタントとしての品位の保持に努めるとともに、会員相互の名誉を重んじなければならない。

### 2. 専門技術の権威保持

会員は、常に幅広い知識の吸収と技術の向上に努め、依頼者の良き技術的パートナーとして、技術的確信のもとに業務にあたらなければならぬ。

### 3. 中立・独立性の堅持

会員は、建設コンサルタントを専業とし、建設業者又は建設業に関係ある製造業者等と、建設コンサルタントとしての中立・独立性を害するような利害関係をもってはならない。また、依頼者の支払う報酬以外いかなる利益をも受けてはならない。

### 4. 秘密の保持

会員は、依頼者の利益を擁護する立場を堅持するため、業務上知り得た秘密を他に漏らしてはならない。

### 5. 公正かつ自由な競争の維持

会員は、公正かつ自由な競争の維持に努めなければならない。

平成7年5月16日総会承認



JCCA

図夢 in 中部 Vol.33

発行日：平成 26 年 8 月 12 日

一般社団法人 建設コンサルタント協会 中部支部

●本誌は再生紙を使用しています