



# CIAM Chronicle Vol.5

3月11日に発生いたしました東日本大震災により被災されました多数の皆様に対し、謹んでお見舞い申し上げます。  
一日も早い復旧・復興を心からお祈りいたします。

## 無償の愛と知

岐阜大学理事 八嶋 厚

平成23年3月11日午後、「2011年東北地方太平洋沖地震」が発生し、広域にわたって甚大な被害が発生しました。被災された皆様そしてその関係者の皆様に、衷心よりお見舞い申し上げます。この災害に対して、「わが国の未曾有の災害」という言葉が乱れ飛んでいます。私たちの世代は、予期せぬ大災害に、いつもこの言葉を使って良いのでしょうか？ そもそも私たちは、次の世代に対して、よりよい社会を伝える義務があるのではないのでしょうか？ そのような無償の契約に基づいて、私たちは現在の快適な生活を前世代より引き継いできたのです。私たちは、次の世代に現在の快適な生活環境を引き継ぐことを約束しているのです。

このよう災害を経験すると、土木技術者は、構造物に作用する設計外力を大きくすることを優先します。寺田寅彦は、昭和9年、10年の発表した「天災と国防」「日本人の自然観」というエッセイの中で、次のように述べています。

「文明が進めば進むほど天然の暴威による災害がその激烈の度を増す。平常から科学的な対策を講じておかなければならないゆえんである。」

日本は西欧の文明諸国とくに西ヨーロッパに比べて特殊な環境による支配を受けており、その最大のものが地震、津波、台風による脅威である。そのため数千年来の災禍の経験は、日本人に環境の複雑な変化に対応する防災上のすぐれた知恵を養成することに役立ってきた。

その知恵の1つとして自然の驚異の奥行きと神秘的の深さに対する鋭い感覚が磨きあげられた。自然に逆らう代わりに自然に対して従順になり、自然を師として学ぶ態度が生まれ、その結果日本における科学の独自の発達があがされた。西欧の科学は自然を人間の力で克服しようとする努力のなかで発達したが、日本の科学は自然 に対する反逆を断念し、自然に順応するための経験的な知識を蓄積することで形成された。そこに日本人の「民族的な知恵」が凝縮しているのであり、日本人の学問の独自性があるのである。

なにも、ソフト対策のみを重視しろと警告しているのではない。日本の風土（地形、地質、気候、人間性など）に合った社会基盤がいかなるものであるのかを、真剣に考えなさいと警告している。私たちは、いまこそ、この先人の知恵に謙虚に対峙しなければなりません。次の世代に喜んでいただける社会基盤はいかなるものであるのか？ それはどのように残していくのか？ 真剣に考えなければなりません。

(2ページに続く)

### Contents

無償の愛と知	1
CIAM 最新技術紹介 ～エネルギー分散型蛍光X線分析装置～	2
社会基盤メンテナンスエキスパート（ME）の顔ぶれ（第5期）	3
平成22年度ME活動報告会、そして来年度に向けて・・・	4
観光ナガサキを支える道守養成ユニット報告会より	5
文部科学省による中間審査結果について	5
平成22年度後期活動報告および平成23年度前期活動予定	6

(1ページからの続き)

センターが養成する「社会基盤メンテナンスエキスパート（ME）」は、社会基盤を次の世代に引き継ぐ主役とならなければなりません。3月の卒業シーズンになると、卒業式においてしばしば取り上げられるのが、河井醉茗の「ゆずり葉」という詩です。ゆずり葉は、常緑樹でありながら、春に枝先に若葉が出たあと、前年の葉がそれに譲るように落葉することから名付けられています。

私たちは、そしてMEは、ゆずり葉のように、次の世代に素晴らしい社会を引き継がなければなりません。無償の愛と知をもって。

ゆずり葉

子供たちよ。  
これはゆずり葉の木です。  
このゆずり葉は  
新しい葉が出来る  
入り代わって古い葉が落ちてしまうのです。  
こんなに厚い葉  
こんなに大きい葉でも  
新しい葉が出来る  
新しい葉にいのちをゆずってー

子供たちよ  
お前たちは何をほしがらないでも  
すべてのものがお前たちにゆずられるのです  
太陽のめぐるかぎり  
ゆずられるものは絶えません。

かがやける大都會も  
そっくりお前たちがゆずり受けるのです。  
読みきれないほどの書物も  
幸福なる子供たちよ  
お前たちの手はまだ小さいけれどー。

世のお父さん、お母さんたちは  
何一つ持ってゆかない。  
みんなお前たちにゆずってゆくために  
いのちあるもの、よいもの、美しいものを  
一生懸命に造っています。

今、お前たちは気が付かないけれど  
ひとりでのいのちは延びる。  
鳥のようにうたい  
花のように笑っている間に  
気が付いてきます。

そしたら子供たちよ。  
もう一度ゆずり葉の木の  
下に立って  
ゆずり葉を見るときが来るでしょう。

河井 醉茗

「花鎮抄」より

## CIAM最新技術紹介 ～エネルギー分散型蛍光X線分析装置～

社会基盤診断技術研究室室長 小林 孝一

X線を試料に照射すると、元素固有のエネルギーを持つ蛍光X線が放射されます。その強さを分析し、試験片に含まれる各元素の量を定量的に測定するのが、この装置の原理です。ここではコンクリート中に含まれる塩分量の測定に用いていますが、従来の化学分析法と比較すると、薬品を用いずに迅速な（約90秒/1試料）測定が可能で、かつ、装置が小型・軽量ですので、現場での測定も容易であるという特徴があります。また、キャリブレーションを行えば、例えば汚染土壌中の重金属量の測定なども可能です。

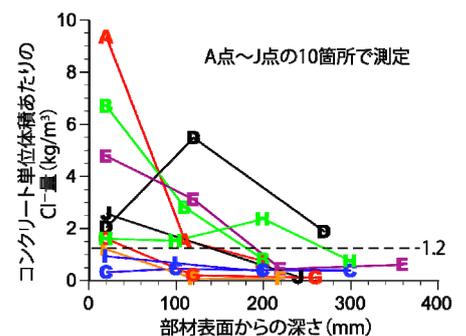
本装置を用いて飛騨地方の某劣化橋梁の床版の塩分量測定を実施しました。本橋梁は寒冷地に位置する橋長38m、昭和45年供用開始の鋼箱桁橋で、冬季には融雪材の散布がなされます。ポットホールが生じたため調査を実施したところ、1) 粗骨材周りに反応リムが観察されASRが生じていると判断される、2) 床版コンクリートの一部に疲労によると思われる土砂化が生じている、3) 床版に多数の水平ひび割れが生じており（写真参照）、これらひび割れは粗骨材を貫通している、という非常に複雑な劣化が生じていました。床版の10箇所で採取したモルタル小片を用い、床版上面から深さ方向への塩分量分布を実施した結果をグラフに示します。現在の規準等では、塩分量（Cl<sup>-</sup>量）がコンクリート体積に対して1.2kg/m<sup>3</sup>で鉄筋が発錆するとされていますが、それをはるかに上回る量の塩分が床版中に浸透している箇所があることが確認できました。



路面の陥没状況



床版に生じた多数の水平ひび割れをコンクリートコアでも確認できる



床版中の塩分濃度の測定結果

## 社会基盤メンテナンスエキスパート(ME)の顔ぶれ(第5期)



【ME64号】  
 名前：稲田 大輔  
 所属：(株)吉川工務店  
 勤務エリア(圏域)：東濃  
 得意分野：コンクリート構造物



【ME65号】  
 名前：今井 昇吾  
 所属：曙開発(株)  
 勤務エリア(圏域)：飛騨  
 得意分野：コンクリート構造物



【ME66号】  
 名前：牛丸 健  
 所属：岐阜県県土整備部  
 勤務エリア(圏域)：岐阜  
 得意分野：道路管理



【ME67号】  
 名前：奥田 学  
 所属：国土交通省岐阜国道事務所  
 勤務エリア(圏域)：岐阜  
 得意分野：斜面・のり面, 道路管理



【ME68号】  
 名前：川原 直樹  
 所属：(株)ユニオン  
 勤務エリア(圏域)：岐阜  
 得意分野：道路設計



【ME69号】  
 名前：河村 淳司  
 所属：(株)朝日工営  
 勤務エリア(圏域)：岐阜  
 得意分野：コンクリート構造物



【ME70号】  
 名前：窪田 吉泰  
 所属：岐阜県損斐土木事務所  
 勤務エリア(圏域)：西濃  
 得意分野：砂防



【ME71号】  
 名前：栗田 誠  
 所属：岐阜市役所  
 勤務エリア(圏域)：岐阜  
 得意分野：道路全般



【ME72号】  
 名前：杉山 彰  
 所属：(株)帝国建設コンサルタント  
 勤務エリア(圏域)：岐阜  
 得意分野：コンクリート構造物



【ME73号】  
 名前：西村 悟  
 所属：(株)三栄コンサルタント  
 勤務エリア(圏域)：中濃  
 得意分野：コンクリート構造物



【ME74号】  
 名前：林 友子  
 所属：瑞浪市役所  
 勤務エリア(圏域)：東濃  
 得意分野：道路管理



【ME75号】  
 名前：三浦 修一  
 所属：岐阜県多治見土木事務所  
 勤務エリア(圏域)：東濃  
 得意分野：道路管理



【ME76号】  
 名前：翠 昭博  
 所属：国土交通省岐阜国道事務所  
 勤務エリア(圏域)：岐阜  
 得意分野：道路管理



【ME77号】  
 名前：吉川 昌宏  
 所属：国土交通省多治見砂防国道事務所  
 勤務エリア(圏域)：東濃  
 得意分野：道路全般

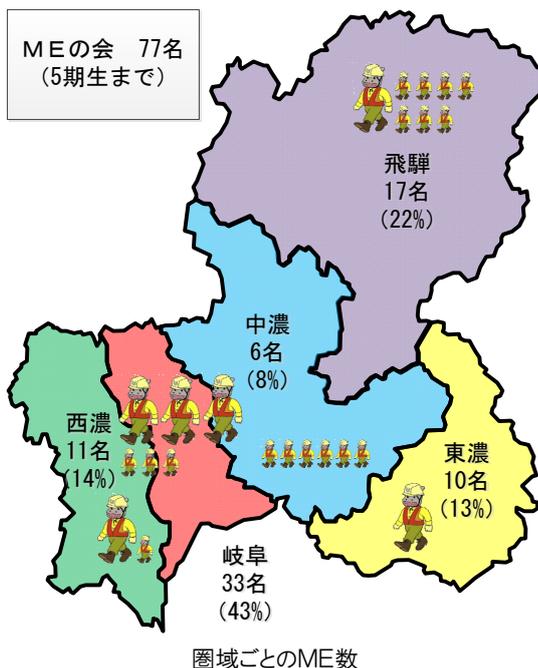
## 平成22年度ME活動報告会，そして来年度に向けて・・・

MEの会会長 野原 弘貴（ME13号）

去る平成23年2月4日に、長良川国際会議場にて「平成22年度ME活動報告会」を開催しました。当日は、第8回岐阜社会基盤研究所研究発表会の研究第2部として大勢の方々のご参加のもと盛大に開催することができました。この活動報告会では、今年度の活動の中で、特に「各地域部会での活動」、そして「勉強会及びフォローアップ研修等の開催」に力を注いできたことから、これらの中から、「岐阜及び飛騨地域部会での活動」、「長崎大学道守養成講座見学報告」及び「中部地方整備局中部技術事務所でのフォローアップ研修」について報告しました。まず、「岐阜及び飛騨地域部会での活動」では、岐阜地域部会での「ME君の点検十訓」の内容充実の取り組み等について、活発な取り組みが行われているとの報告がありました。

また、「長崎大学道守養成講座見学報告」では、岐阜県以外でも社会基盤インフラの高齢化に対しての人材の育成等が行われているとの報告がありました。さらに、「中部地方整備局中部技術事務所でのフォローアップ研修」では、実際の災害等において災害車両が非常に有効であることなどを実際の操作等により学んだとの報告がありました。これらの報告を受けて実感したのは、今年度はMEの会全体として活発な活動等を行うことができ、ME同士の結びつきも非常に強いものとなったのではないかとことです。今年度のこれらの活動を受けて、来年度はさらに充実した活動をして、MEとして更なる飛躍をしたいです。

今年度MEの会会長として1年を努めさせていただき、各MEとさまざまな場面で、時には真剣に、時には和やかに、岐阜県内の社会基盤のメンテナンス等について議論をさせていただきました。その中で各MEが、「何とかしなければ」、とか「何とかしてみよう」、との良い意味での「義務感」及び「使命感」を強く持っているということが分かりました。この「義務感」及び「使命感」を持っていることから良い「緊張感」が生まれ、自分自身の通常業務はもとより、「MEの会」においても活発な活動が行うことが可能なのではないでしょうか。この「義務感」、「使命感」、「緊張感」を持った人間の集まりが「MEの会」です。今後も岐阜県内の社会基盤メンテナンスを「MEの会」で支えていきたいと思っております。



ME勉強会(2010/12/22)

## 平成22年度MEの会 活動記録

月 日	概 要
H22.4.23	平成22年度通常総会（県民ふれあい会館にて）
5.14	飛騨地域部会（飛騨市内にて）
6.11	勉強会①（施設等管理支援技術者認定試験の説明等 岐阜大学にて）
9. 8	岐阜地域部会（岐阜市内にて）
11.10～11	見学会（長崎大学道守養成講座 長崎県内にて）
11.27	フォローアップ研修②（災害対応車両操作 国交省中部技術事務所(名古屋市)にて）
11.29	フォローアップ研修③（橋梁補修現場 笠松町内にて）
12.22	勉強会②（社会資本メンテナンスプランの説明 岐阜市内にて）
H23. 1	西濃・中濃・東濃地域部会（各地域にて）
2.4	平成22年度ME報告会（長良川国際会議場にて）

## 観光ナガサキを支える道守養成ユニット報告会より

社会基盤補修技術研究室室長 村上 茂之

3月11日13時30分より、長崎市原爆記念会館にて、「観光ナガサキを支える道守養成ユニット」の平成22年度報告会が開催された。報告会第一部は、長崎大学工学部インフラ長寿命化センター 松田センター長により、事業の中間評価結果を中心に、平成22年度の活動報告がなされた。続いて、本年度、道守補助員、道守補、特定道守に認定された4氏によるプレゼンテーションが行われた。プレゼンテーションでは、各氏が養成講座に応募した理由とともに、受講したことの意義や、実際に活動して得られた経験などが報告され、各氏が熱意を持って活動されていることが伝わってきた。特に、道守補助員として認定された2氏は、道路などの社会基盤施設を守るために、日頃の生活の中で出来ることを率先して探求し、積極的に活動されている様子が感じられた。

第2部では、まず、九州大学大学院の日野教授より、九州地区における構造物の維持管理工事に関する情報提供があった。筆者の興味を引いたのは、成分分析による鋼材の物性値推定と、関門トンネルの維持管理工事に関するトピックであった。特に関門トンネルの床版取り換え工事の詳細報告は、供用中の幹線道路、しかも本州と九州を結ぶ大動脈の交通規制を伴う工事であることから、参加者は興味深く聞き入っていた。引き続き、東京大学大学院の石川教授により、情報技術を用いた橋梁維持管理システムの必要性や、これからの方向性についての基調講演がなされた。情報技術を活用した維持管理システムの構築事業は、総務省の地域ICT利活用広域連携事業において、(財)東京都道路整備保全公社と(財)岐阜県建設研究センターを連携主体として採択されており、当センターも東京大学や長崎大学とともに協力機関として取り組んでいる。報告会では、開発中のシステムに関するデモも実施されたこともあり、参加者は大変興味をもったようである。

なお、報告会途中で東北地方太平洋沖地震発生の一報を受けたが、情報量が少なかったこともあり、この時点では発生した地震がこれほど甚大であるという認識は会場内にはなかった。しかし、情報量が増えるに従って、震災の甚大さが明らかになってきた。この過程で、緊急時には携帯電話といった「個対個」の情報伝達手段ではなく、「個対多」の情報伝達手段であるインターネットなどの情報技術が有効であることを再認識した。



写真上：長崎大学 松田教授

写真中：九州大学大学院 日野教授

写真下：東京大学大学院 石川教授

## 文部科学省による中間審査結果について

CIAM 副センター長 沢田 和秀

社会基盤メンテナンスエキスパート（ME）養成ユニットは、文部科学省科学技術振興調整費地域再生人材創出拠点の形成プログラムにより運営されています。平成22年度は、5年間のプログラムの3年目にあたり、文部科学省により中間評価を受けました。ユニットでは、短期集中カリキュラムにおいて、岐阜県及び県内建設業界それぞれの組織の技術者が、所定の科目を履修することにより、社会資本の整備・維持管理を計画・設計・施工/実施できる総合技術者(ME)を5年間で100名(3年では50名)輩出することを目標としています。これにより、発注者と受注者の双方が総合的な技術力を保有することで、合理的な発注計画、高品質な整備を通じた受注が可能となり、「安全・安心な県土の保全」と「地域の活性化」を図ることが目標です。中間評価は、1)進捗状況、2)人材養成手法の妥当性、3)実施体制・自治体等との連携、4)人材養成ユニットの有効性、5)継続性・発展性の見通し、の5つの項目から総合評価を得ます。ME養成ユニットは、5つの項目がa評価で、評価基準S・A・B・Cのうち総合評価Aと評価されました。「MEの会」発足により、発注者・受注者の垣根を越えた情報共有により、技術の伝播が加速され、社会資本整備・維持管理のエキスパート集団としての活躍が期待できると高く評価されました。一方、業界のニーズを反映したカリキュラムによる計画以上のME輩出、受発注におけるコンプライアンス教育の強化、地域貢献への取り組み手法などが課題として挙げられました。CIAMとME、2年後のS評価とその後の継続を目指します。今後も関係するみなさまのご支援を賜りたくお願いいたします。

<http://www.jst.go.jp/shincho/22hyouka.html#chiiki>

## 平成22年度後期活動報告

平成22年10月5日に、CIAMと国土交通省中部地方整備局岐阜国道事務所が連携協力の協定を結びました。大学の最先端技術を現場の道路管理に役立てるとともに、大学側は現場を知ることによって、学術の発展を目指します。

また、平成22年10月7日に岐阜市文化センターにて、シンポジウム「暮らしの安全と地域再生への挑戦— まじめなコンクリートが守る」を開催しました。本シンポジウムは平成20年度文部科学省科学技術振興調整費（地域再生人材創出拠点の形成）の採択を受け実施している「社会基盤メンテナンスエキスパートの養成」の成果を広く内外に知らせることを目的に、年2回開催しているものです。

今回は多数の社会資本を形成するコンクリート構造物を題材としてとりあげ、その維持管理について考える場としました。まず、基調講演として、山口大学の宮本文穂教授から、「山口県における橋梁維持管理の現状と長寿命化計画」と題して、山口県と取り組んでいる既存橋梁の戦略的データベースシステムについて紹介があり、効率的な維持管理システムの構築に関して様々な提言をご紹介いただきました。2題目の基調講演として、京都大学の河野広隆教授から、「コンクリートのひび割れとどうつきあうか」と題して、コンクリート構造物の耐久性に大きな影響を与えるひび割れについて、その本質を見極めた上での対応が極めて重要であると解説いただきました。パネルディスカッションでは「地域で実現可能なコンクリート構造物の長寿命化に向けて」というテーマで、産官学協働による維持管理のこれからのありかたについて、活発な議論が交わされました。

当日は460名を越える参加者があり、これら課題に対する社会の関心の高さをうかがい知ることができました。

また、ME養成講座については、第5期においても定員を上回る31名の応募があり、応募資料による厳正な審査の結果18名の受講者を決定しました。平成22年8月23日より講義が開始され、9月17日に無事講義が終了しました。10月中旬にME認定試験を実施し、11月12日に第5期ME認定者（14名）が誕生しました。

今後も様々な研究機関、行政機関との連携をすすめ、現場で役立つアセットマネジメント技術の確立をめざします。



岐阜国道との連携協定締結式の様子



シンポジウム会場の様子

## 平成23年度前期活動予定

月 日	概 要
H23.3.28~4.15	第6期（平成23年度前期）社会基盤メンテナンスエキスパート養成講座 受講申請書受付
H23.4.23	平成23年度前期ME養成講座 受講者発表
H23.5.16~6.10	第6期（平成23年度前期）社会基盤メンテナンスエキスパート養成講座

## 平成22年度後期活動記録

月 日	概 要
H22.10.5	国土交通省中部地方整備局岐阜国道事務所との研究協力に関する連携協定締結
H22.10.7	文部科学省科学技術振興調整費 地域再生人材創出拠点の形成シンポジウム 「暮らしの安全と地域再生への挑戦 まじめなコンクリートが守る」の開催。（参加者：460名）
H22.11.12	第5期（平成22年度後期）社会基盤メンテナンスエキスパート 授与式
H23.2.4	平成22年度社会基盤メンテナンスエキスパート（ME）成果報告会開催。（参加者：260名）