

# JCDかわら版

一般社団法人 日本コンクリート診断士会

## JCDのさらなる発展に向けて

(一社) 日本コンクリート診断士会 副会長 小野 定

新年あけましておめでとうございます

今年のお正月は、少し気持的に余裕で迎えることができました。国土交通省が一昨年から実施している「公共工事に関する調査及び設計等の品質確保に資する技術者資格登録」で、コンクリート診断士は、橋梁(コンクリート)の点検のみにしか登録されませんでした。一昨年に第2回目の申請が実施されましたが、その結果が心配なお正月でした。昨年の2月に第2回目の結果が公開され、結果は、橋梁(コンクリート)の診断、橋梁(鋼橋)の点検・診断、およびトンネルの点検・診断登録され、ほっとした次第です。

コンクリート診断士は、日本コンクリート工学会の「コンクリート診断士制度規則」で「コンクリートおよび鉄筋等の診断における計画、調査・測定、管理、指導および判定、並びにそれらの品質劣化に関する予測および対策等を実施する能力のある技術者」とされており、特に構造物を特定していません。私は、同規則ではコンクリートおよび鉄筋等の診断とされていることから、無筋コンクリート、鉄筋コンクリート、プレストレストコンクリート等の構造を有する構造物は全て診断の対象となると考えています。このように考えれば、トンネル、橋梁、水門・樋門等の河川構造物は全て診断の対象となります。しかし、トンネルでは覆工コンクリート、インバート、坑門等、また橋梁では、橋台、橋脚、巻立て、壁高欄・地覆等、さらに水門・樋門では底版、堰柱、門柱等のコンクリートが具体的な対象となります。

これらの構造物の部位・部材を診断する際、それらの構造物の設計、施工等に関する知識が必要になります。それについては、診断士各自が、常に幅広い知識の吸収と技術の向上に努めることが基本となります。診断行為は個人が基本ですが、必要に応じてグループで対応することが大事です。また、経験豊かなコンクリート診断士、あるいはその分野の専門家の協力を得て診断行為を実施する必要があると考えています。コンクリート診断士会には、様々な分野で活動されている方々・法人、専門分野のスペシャリストの集まりです。このようなチャンスの場として、コンクリート診断士会が存在しています。

コンクリート診断士会を背景に、今後とも益々コンクリート診断士が活躍されることを期待しています。

## 活動近況

2016.10

ホームページをリニューアルしました

2016.11.25

10:30より 部会長会議開催  
13:00より

第4回業務体験発表会開催  
12編の発表がありました  
発表会終了後技術交流会  
を開催

2016.11.28

インフラメンテナンス国民会議 設立  
総会・設立記念大会 開催

2016.12.3

事務局にて幹事会開催

2016.12.16

インフラメンテナンス国民会議に  
JCDの参加申込み

2016.12

JCDカタログ刷新 '17早々に  
配布予定

詳しくはHPをご覧ください

<http://www.jcd-net.or.jp/>

# 地区診断士会の紹介

## 広島県コンクリート診断士会

### 設立・会員数

広島県コンクリート診断士会は、平成23年に設立され今年6年目となる。

正会員数は今年7月時点で、広島県における診断士資格登録者の21%にあたる86名である。

**会長** 米倉 亜州夫

広島大学名誉教授

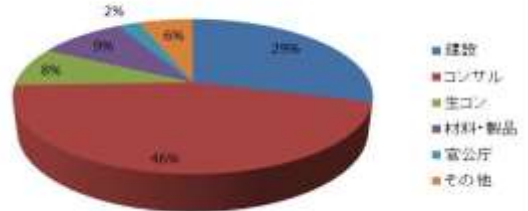
**会員数** (平成28年7月現在)

- ・正会員 (個人) 86名
- ・賛助会員 (法人) 26社

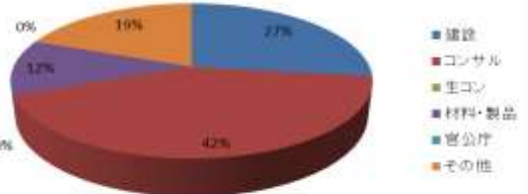
### 活動内容

- ① 技術研修会 (サロン) (隔月開催)
- ② 現場研修会  
コンクリート探偵会ほか
- ③ 講演会 (通常総会時開催)
- ④ 外部講師派遣  
広島市職員向け  
「コンクリート品質管理講習会」  
広島県測量設計業協会主催  
「コンクリート診断士受験講習会」
- ⑤ 平和モニュメント維持管理活動  
ボランティア健全度調査など

正会員の構成



賛助会員の構成



ボランティア調査  
(平和の灯 上空写真)



コンクリート探偵会  
(原爆の子の像)



定例サロン  
(隔月の技術研修会)



ボランティア調査  
(平和の灯 自然電位計測)



現場研修会  
(コンクリート製品工場見学)



現場研修会  
(武智丸)

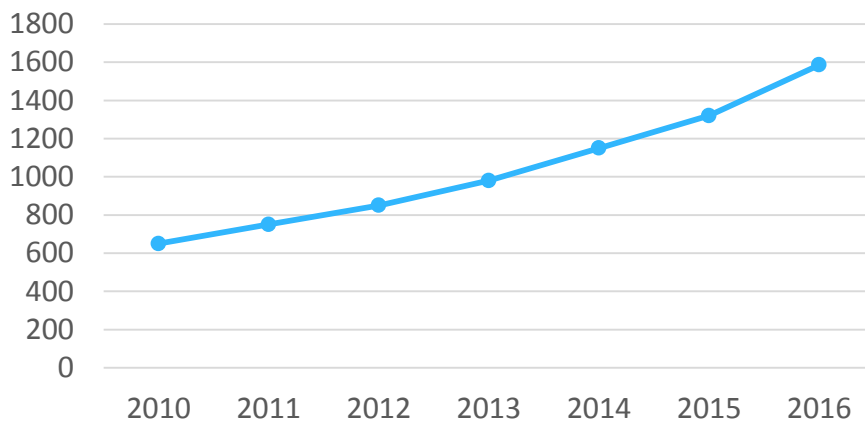
# JCD部会活動紹介

## 会 員 部 会

### ・会員数について

2010年に約650名で発足した当会ですが、現在の会員数は1,589名と、徐々ではありますが増加しており、大きな組織となってきました。(20地区分)

### 会員数推移



### ・空白地区の状況

現在設立準備を進めている地区は4地区あり、設立後に日本コンクリート診断士会への加入していただくように、お願いしている。なお、山口県、奈良県および香川県はすでに診断士会が設立されていますがまだ本会へは未入会です。

(設立準備を進めている地区:大阪府・兵庫県、岡山県、長崎県)

**近隣の地区の診断士会より、加入の促進の働きかけのご協力をお願いしたい。**



# 診断士関連記事紹介

コンクリート工学・日経コンストラクション・土木学会誌等に掲載された記事の紹介です

※H28.10よりH28.12までをピックアップしています



## 【コンクリート工学】

巻,号	タイトル
Vol.54, No.10	目視評価法を活用したコンクリート構造物の品質確保の取組
Vol.54, No.10	RC造建築物の地震時損傷評価 (1)RC造建築物の損傷評価技術の概要
Vol.54, No.11	コンクリートの社会資本への貢献
Vol.54, No.11	首都高速1号羽田線におけるPCゲルパー橋の連続化
Vol.54, No.11	RC造建築物の地震時損傷評価 (2)RC造建築物構造部材の外力作用条件と損傷量評価
Vol.54, No.12	土木研究所「コンクリート構造物の補修対策施工マニュアル(案)」
Vol.54, No.12	耐硫酸コンクリートを活用した下水道施設の整備と再生
Vol.54, No.12	RC造建築物の地震時損傷評価 (3)RC造建築物の地震後の機能維持性・機能回復性の評価を目的とした耐損傷性能評価
Vol.54, No.12	コンクリート構造物の電気防食による副次的効果に関する研究事例

## 【日経コンストラクション】

巻,号	タイトル
2016.10.10	定期点検済みの端は28%、計画より遅れ気味
2016.10.10	鋼橋を安価にモニタリング
2016.10.24	佐賀県のPC斜張橋にひび割れ、国が修繕代行へ
2016.11.14	人工知能で要補修箇所を自動検知
2016.11.28	水道法改正へ、施設の点検・修繕を義務化
2016.11.28	超音波で隠れた欠陥を検出
2016.12.12	供用したままでアル骨橋脚を再構築
2016.12.12	産官学連携でインフラメンテに革新を
2016.12.12	ドボク塾 常にWhyとBecause
2016.12.26	名橋「犀川大橋」の補修にECI
2016.12.26	77年前の砂防えん堤を補強
2016.12.26	AIが道路管理者の点検肩代わり

## 【土木学会・土木学会論文集他】

出典	巻,号	タイトル
土木学会論文集E2	Vol.72, No.4	RC床版の疲労余寿命に及ぼす先行荷重履歴の影響
	Vol.72, No.4	乾燥収縮過程がRC床版の疲労寿命に及ぼす影響
	Vol.72, No.4	コンクリートのすりへりの進行予測に関する研究
	Vol.72, No.4	段落しを有する橋脚の側面から補強する耐震補強工法の曲げ補強効果に関する研
	Vol.72, No.4	塩分がコンクリートの乾湿挙動に及ぼす影響の解明とそのモデル化
土木学会誌	Vol.101, No.10	平和を構築するインフラ整備:紛争後の復興への参加と雑音
	Vol.101, No.12	地方の大学だからできること—社会基盤メンテナンスエキスパート育成—
	Vol.101, No.12	地域のインフラを守る土木技術者を育成せよ—舞鶴工業高等専門学校社会基盤メ
土木技術資料	Vol.58, No.11	維持管理における変動要因を考慮したマネジメントシステムの継続的改善支援手法
	Vol.58, No.11	富山市における道路橋管理の取組み
	Vol.58, No.11	塩害・ASRの影響を受けた道路橋の維持管理に関する研修～北陸地方で現場実習
	Vol.58, No.12	道路橋における狭隘部の類型化と調査機器の狭隘部進入試験法の提案

## 【セメントコンクリート】

巻,号	タイトル
No.836	光学的手法を用いたインフラ構造物の調査《軍艦島と橋梁点検への適用》
No.836	社会インフラを取り巻く社会構造の変化とコンクリート構造物の長寿命化と維持管理《その29 既設道路橋の現状と点検・調査・診断および補修・補強3》
No.837	最近のASR研究の進展《いま研究者が何を考え、どのような方向に進むのか》
No.837	コンクリート内部に発生した水平ひび割れを探る《微破壊調査法とその適用事例》
No.837	社会インフラを取り巻く社会構造の変化とコンクリート構造物の長寿命化と維持管理その30 既設道路橋の現状と点検・調査・診断および補修・補強4》

## 【土木研究所】

2016.8	コンクリート構造物の補修対策施工マニュアル(案)
--------	--------------------------



# 新技術等の紹介

## 非線形有限要素解析を導入したコンクリート構造物の耐震診断と耐震補強 —下水道施設の合理的な耐震補強設計を目指して—

現在、南海トラフ地震や首都直下地震などの大規模地震発生の切迫性が指摘され、これらの地震による被害の防止、軽減は、我が国の喫緊の課題となっています。将来の地震に備えるにあたり、下水道施設などの社会資本は、既存ストックの有効活用という観点から、可能な限り既存施設を耐震補強して利用していく必要があります。従来のような線形解析による照査では、補強箇所が多くなり、経済性との関係で補強工事ができない事例も見受けられ、このような事態を避けるためには、より合理的な設計手法により補強箇所、補強量を減らし、実現可能な耐震補強を行う必要があります。

弊社は、面部材で構成される構造物(図1のような円形タンクなど)に非線形有限要素解析を積極的に導入して、合理的な耐震補強設計を行っています。具体的には、図2に示すような鉄筋とコンクリートの付着作用を考慮した平均応力-平均ひずみ関係による構成則(Tension-stiffness)を用いて曲げ補強を軽減したり、図3に示すように二方向版の地下壁に等価せん断スパンを考慮したせん断耐力式を適用して、せん断補強を軽減しています。また、ソリッド要素を用いた非線形有限要素解析を実施することにより、実情に近いせん断耐力を評価することが可能です。

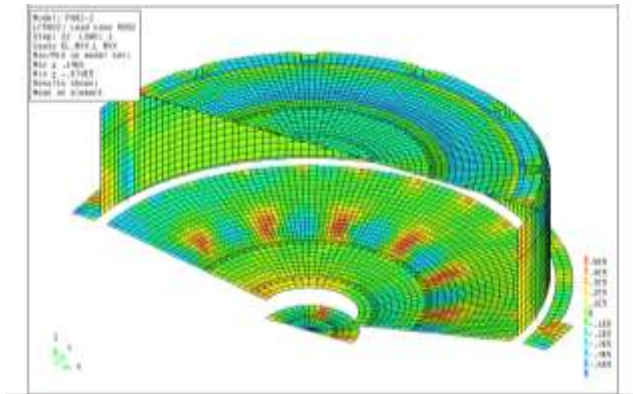


図1 円形タンクの非線形有限要素解析

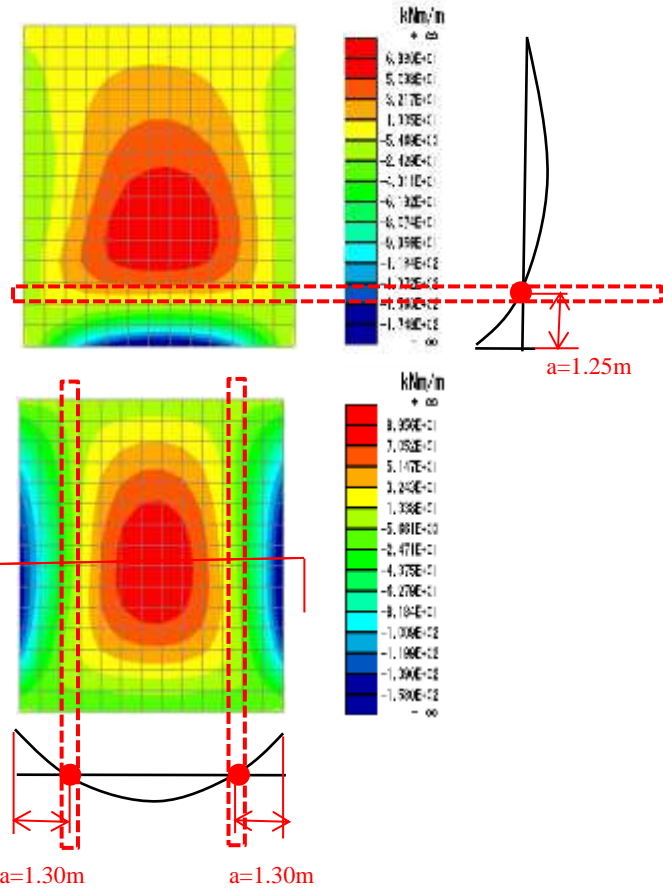


図3 二方向版における等価せん断スパン

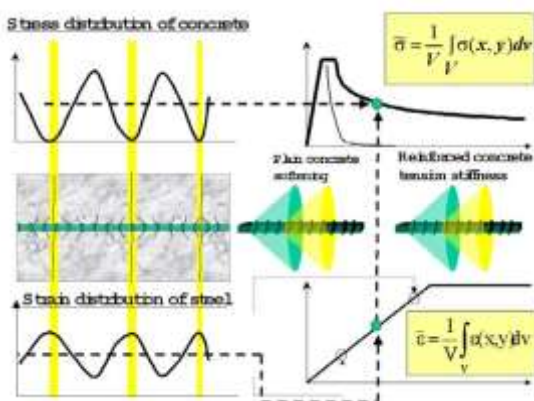


図2 空間平均化された材料構成モデル\*

\* 出典：前川宏一、土屋智史、福浦直之：鉄筋コンクリートの非線形現況と耐震性能照査法の構築に向けた今後の取り組み、第2回鋼構造物の非線形数値解析と耐震設計への応用に  
関する論文集、土木学会、1998.11

# JCD・地区診断士会からのニュース

## ○ 福井県コンクリート診断士会

- ・平成28年10月28日  
「非破壊検査および化学分析法に関する研修会」を開催しました。
- ・平成28年11月14日  
福井県道路メンテナンス会議からの依頼を受け、「学生さん向けの現場学習会」を開催しました。
- ・平成28年11月17日  
「セメント系補修・補強材料に関する技術講習会（セメント協会との共同主催）」を開催しました。
- ・平成28年11月28日  
インフラメンテナンス国民会議の設立総会に参画。団体会員登録を行ないました。
- ・平成28年12月9日  
「コンクリートの診断に有用な化学分析的手法とその適用例に関する研修会」を開催しました。あわせて、忘年会も開催しました。

## ○ 鳥取県コンクリート診断士会

- ・10月25日（金）に、鳥取県中部を中心に発生した地震（最大震度6弱）で会員各自、多忙を極めております。この影響で今年度末までは多忙を極めることが予想されます。また、地震発生当初から、お見舞いのメール等、ご支援頂き誠に感謝しております。鳥取県コンクリート診断士会としての活動は、会員各自が平常に戻るまで暫し困難と予想されます。

## ○ 島根県コンクリート診断士会

- ・10月1日（土） 鳥取県診断士会との合同研修会を米子市で開催しました。島根県からは、「特殊高所作業技術による橋梁点検事例」嘉藤太史会員および「コンクリート製電柱の研究」松浦寛司会員（副会長）の2件の研究発表を行いました。
- ・当会と島根県と協定したアドバイザー派遣制度に基づいて、前回の島根県浜田県土整備事業所に引き続き、広瀬土木事業所、出雲県土整備事業所、津和野土木事業所の公共土木施設長寿命化判定会議に出席しアドバイスをを行いました。

## ○ 東京コンクリート診断士会

- ・9月27日首都高速道路高速4号新宿線千駄ヶ谷駅付近上部工補強工事見学会開催し30名が参加しPC上部工のアウトケーブル補強、ゲルバー部の改良、スラブ補強等普段見られない貴重な工事中現場を見学した。技術交流会には25名が参加した。
- ・10月24日に会員の業務実績を紹介する第1回技術フォーラムを開催し、51名が参加した。交流会には25名が参加した。
- ・12月3日（土曜日）に役員会を開催し、終了後忘年会で来年の活発な活動計画等について議論しました。
- ・2017年3月2日に第1回技術研修会を開催します。診断士として不足しているトンネルの維持管理、PC構造物の維持管理、点検診断に役立つ構造に関する研修を予定しております。

# JCD・地区診断士会からのニュース

## ○石川県コンクリート診断士会

- ・11月11日（金）設立10周年記念式典・記念講演会・祝賀会を開催し、85名の参加がありました。林会長より祝辞をいただき、小野副会長の記念講演もありました。
- ・10月19日（木）現場見学会「日野川橋床版取替工事現場見学」を行いました。
- ・11月15日（火）現場見学会「女原大橋ロープアクセス点検、百合谷川堰堤点検業務」を行いました。
- ・12月12日（月）、15日（木）県主催「コンクリート構造物の維持管理研修」に講師派遣しました。
- ・3月3日（金）診断事例発表会を予定しています。

## ○NPO法人 大分県コンクリート診断士会

- ・10月7日（金）設立10周年記念行事および記念祝賀会を開催しました。
- ・11月18日（金）少し早めの忘年会を行いました。

## ○青森県コンクリート診断士会

- ・2017年11月10日（木）  
JCI東北支部主催の「コンクリート診断士の技術研鑽のための勉強会」が八戸市で開催され、NEXCO東日本の「東北管内における構造物の現状と大規模更新・修繕事業の概要計画」の講演と八戸自動車道の劣化現場見学を実施した。（東北地区の診断士43名参加）NEXCO東日本の東北地区での橋梁の点検内容についてもお話しいただいた。  
実施に際して、青森県コンクリート診断士会が協力した。

## ○静岡コンクリート診断士会

- ・10月21日（金）に「秋の研修会」を開催しました。会員（37名）の参加でおこなわれました。
- ・12月20日（火）は伊豆半島の雲見大橋の電気防食の見学会を22名参加で行いました。静岡県土木事務所では初の電気防食の工事です。

## ○京滋コンクリート診断士会

- ・平成28年10月28日に第8回通常総会・第19回研修会を開催しました。設立当初から本会の発展にご尽力された長谷川会長が名誉会長に就任しました。  
後任として高井副会長が会長に就任しました。
- ・また、HPに「公共インフラ相談コーナー」を設置しました。

## ○高知県コンクリート診断士会

- ・9月13日（火）第5回JIC四国支部「四国のコンクリート構造物インフラドックの実現にむけた調査委員会」に原田会長、横田副会長が委員として参加しました。尚、当委員会活動は平成29年度までの継続事業となっており、定期的に委員会を開催しております。
- ・9月30日（金）「第7回コンクリート技術研修会」を開催しました。230名の参加があり、当日行われた懇親会には26名が参加し、講師陣および会員の交流が行われました。
- ・11月21日（月）第6回JIC四国支部「四国のコンクリート構造物インフラドックの実現にむけた調査委員会」に原田会長、横田副会長が委員として参加しました。
- ・11月25日（金）JCD主催「第4回業務体験発表会」において、「高知県における構造物長寿命化に向けた取り組み」堤 貴司 発表、原田会長が参加しました。
- ・平成29年1月20日（金）役員会（新年会兼ねる）開催予定。コンクリート診断士受験対策講座、第8回コンクリート技術研修会、平成29年度の総会準備（決算書、活動報告書、29年度活動計画等）を協議する。

# JCD・地区診断士会からのニュース

## ○新潟県コンクリート診断士会

- ・10月28日（金） 「コンクリート構造物の老朽化に関する診断技術」をテーマに技術セミナーを開催しました。
- ・11月15日（火） 第2回現地研修会を開催し糸魚川地区の塩害劣化橋梁視察と意見交換を行いました。（予定）

## ○長野県コンクリート診断士会

- ①長野県コンクリート診断士会 平成27年度第7期通常総会開催（平成28年6月11日（土））
  - 講演：モニタリングを含めたコンクリート構造物の診断・・・(株)太平洋セメント(田中秀和氏)
- ②公益社団法人日本コンクリート工学会 関東支部長野地区研修会
  - 高速道等補修・補強現地施工等見学会及び黒曜石体験ミュージアム
  - 勉強会：温度応力解析
- ③コンクリート診断士「受験必勝講座」  
平成29年2月24、25日実施予定（講師：木村、峰松、星野各氏）  
昨年度の結果では、受験者：14人、合格者：4人、合格率：28.6%

## ○北海道コンクリート診断士会

- ・11月1日（火） 「平成28年度 第2回技術研修会」を開催しました。テーマは次の2件です。
  - ①「コンクリート構造物の補修工法」：マクロセル腐食とリフレッシュ剤（犠牲陽極材）やリフレドライショット工法（断面修復工法）について講義。
  - ②「RFIDを活用した鉄筋コンクリート構造物診断技術について」：ICタグ、電子タグ、無線タグなどと呼ばれ、無線通信によりIDなどの情報を読み書きすることで、コンクリート構造物の「ひずみ」、「温度」、「腐食」に関する情報管理について講義

## ○東海コンクリート診断士会

- ・平成28年12月13日 HPリニューアルしました。（新URL <http://tokaicd.org/>）
- ・平成29年5月25日 平成29年度 東海コンクリート診断士会定時総会 開催予定
- ・平成29年6月12日 コンクリート診断士受験対策講座 開催予定
- ・平成29年8月24日 東海コンクリート診断士会 業務体験発表会 開催予定

## ○福岡県コンクリート主任技士・診断士会

- ・10月22日（土）平成28年度コンクリート技士・主任技士受験及び技術講習会を開催しました。
- ・12月16日（金）FCDの課題問題に関する意見交換会・懇親会を開催しました。

## 投稿記事募集

維持管理に関する、新技術等の情報がありましたら、会員の皆様に紹介して行きたいと考えておりますので、情報提供をお願いします。

新技術に限らなくても、会社PRでも構いませんので、どんどん記事の投稿をお願い致します。

詳しくは、JCD幹事会（メールかわら版担当）まで…