

— 構造物の健全化に向けて —

早期の健全化に向け耐カアップへ

専門家が耐震補強の現状など語合う

高度成長期以降に整備された道路橋、トンネル、河川、下水道、港湾等について今後20年で建設後50年以上経過する施設の割合が加速度的に高まり、概算で3年後には3割以上が老朽施設となり(加えて30年以内に70・8%の確率で南海トラフ地震が発生予測)、早期の対応、計画的、戦略的な対策が必要となっている。そこで、「構造物の健全化に向けて、耐カアップ(安全安心な社会インフラ整備)」をテーマに鼎談を企画。今回、耐震診断・補強のスペシャリストである金井氏(広島耐震診断設計協同組合代表理事)を進行役に地震工学が専門の荒木教授(建築学会前中国支部長)と劣化したコンクリートの長寿命化・再劣化防止対策に取り組むIPH工法協会の加川理事長(SGエンジニアリング代表)が出席し、耐震補強の理論や意見などを踏まえ、事例紹介、提案今後の展望等について語り合った。

安全安心な耐震補強に努める

金井氏 大変忙しい中、出陣いただきありがとうございます。鼎談では、テーマに基づいて活発な議論を忌憚なくお願いいたします。近年、社会資本の老朽化の現状についてインターネットで詳しく載せていますので説明は割愛(添付資料参照)しますが、まずは金井代表理事から近年の老朽化の現状や最近の話題提供について始めてください。

— 大変忙しい中、出陣いただきありがとうございます。鼎談では、テーマに基づいて活発な議論を忌憚なくお願いいたします。近年、社会資本の老朽化の現状についてインターネットで詳しく載せていますので説明は割愛(添付資料参照)しますが、まずは金井代表理事から近年の老朽化の現状や最近の話題提供について始めてください。

お仕事の内容をお聞かせ下さい。

荒木 私は広島工業大学(工学部・建築工学科に所属)で学生の講義に当たっており、専門は耐震工学や鉄筋コンクリート構造学です。研究分野では既存建物の耐震性評価に関連して、実際の建物から採取したコンクリート素材で鉄筋コンクリート部材の載荷試験を行いその性能を調べています。現在、日本建築学会中国支部では監事を担当していますが、2017年に広島工業大学で開催された建築学会大会では中国支部長として実行委員長を仰せつかりました。学会には3万人の会員がいますが、3日間の開催期間中に延べ2万人が訪れ成功裏に大会を終えホッとした気持ちになりました。ことを今でもよく覚えています。実社会では日本建築センターや日本総合試験所で技術評価の構造審査を担当しています。また、当地域では広島島の耐震診断等評価委員会委員長として既存建物の耐震診断・改修の評価を行っています。この評価委員会は1995年の阪神淡路大震災の後に耐震改修促進法ができて評価を行ってきましたが、これまでに評価した建物は2000棟を超えましたね。

近況については新型コロナの影響で、大学の授業をオンライン化が進んでおり、学生は自宅で授業を受けている状況です。私も長年教鞭を続けて年もとりましたが、オンライン授業は初めての試みとなり大変な中やっていると現状です。

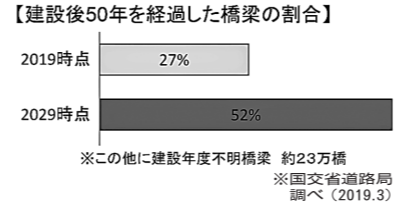
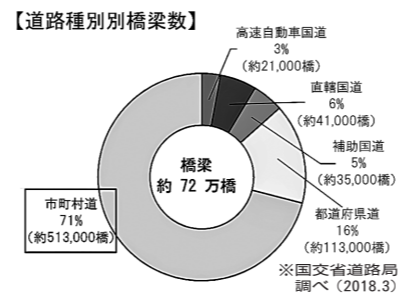
金井 続いて、加川理事長に、同様に自己紹介



広島耐震診断設計協同組合代表理事 金井 三郎氏

出席者

荒木 秀夫 広島工業大学 教授
加川 順一 IPH工法協会 理事長
(司会進行)
金井 三郎 広島耐震診断設計協 代表理事



荒木氏 **何を残すかの議論 取捨選択は重要**

合を重視し、一体化が必要であるという認識のもと、30年間に渡り研究し開発してきたのがIPH工法(内圧充填接合補強)です。注入開始時に負圧状態にすることで高流動性のエポキシ樹脂を高濃度・高深度に超微細なひび割れにまで充填を可能にしました。

現在、建物構造物の耐力回復や性能評価実験等について荒木教授をはじめとする全国主要大学の先生方とともに現在まで48実験を行い性能評価を得ています。その中で荒木教授と10回以上の実

験を重ねています。同時に土木構造、建築構造物の施工実績は災害地の構造物を含め年間200物件をすでに超えております。補修周期は10年以上に土木構造、建築構造物の漏水ひび割れ補修で、主架橋補修、砂防、タムの漏水対策などインフラ整備の健全化に対する工事です。

特に、印象深い点では、19年10月の台風19号による豪雨災害で千曲川(長野県の所轄)が氾濫し浸水被害で、前年度に水管橋の補修が本工法で行われ健全であったことから給水設備への影響はなく地域からも喜ばれています。いずれにせよ、災害が起る手前に行うべきです。今疲弊している老朽建物を健全化しようという「ポイント」で大きな目標です。また、建築では、広島市内の原爆を受けた施設の復旧工事に携わっています。一度補修した構造物の早期劣化(再劣化)も問題視されていますが、やはり内部の鉄筋とコンクリートの一体化で健全化していくことが長寿化の重要な鍵



広島工業大学 教授 荒木 秀夫氏

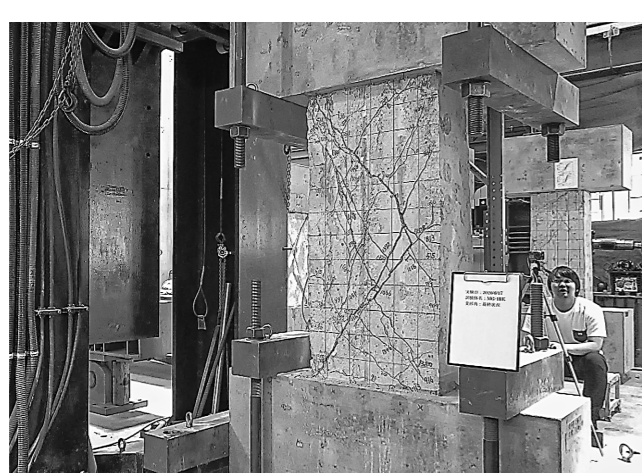
金井 続いて、加川理事長に、同様に自己紹介

と併せ、老朽化したコンクリート構造物の劣化の状況やこれを蘇らせる技術などを紹介して下さい。

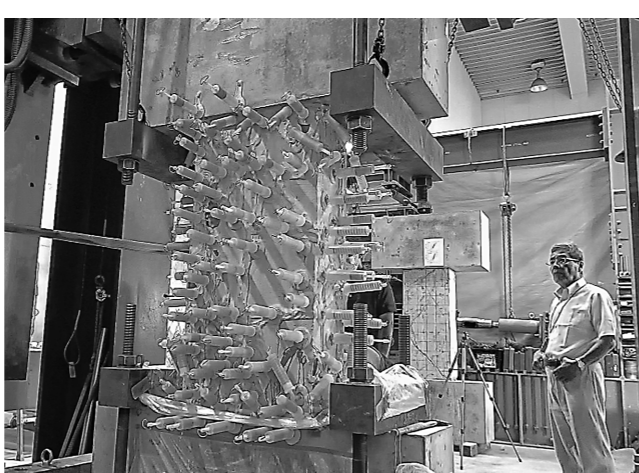
加川 私は元々は接着剤・シーリング材の製造メーカーに在籍して色々と経験してきましたが、接合技術については自動車・船舶・道路橋梁・農業と各業種に向けた製品というものは多岐にわたります。数種類を数えます。そういう流れの中で開発に携わって接合剤の保持年数を計算し各市場に対して技術営業を推進してきました。

を基本としていますが、実際にアフターで経過観察を伴う領域になります。20年位経過したものと、この健全度数を確認しながら全国を回っているところです。

工法は、2012年に工法として特許を取った。国交省新技術情報提供システム(NEETIS)にも登録され、様々な場所で活用されています。近年の施工は、土木遺産であり今後注目される四国の大宮橋(添付資料参照)や県営名古屋空港滑走路補修工事、そのほか大型石油精製プラント、



広島工業大学による実験(注入後載荷)



広島工業大学による実験(注入状況)



鼎談の模様

で今後増大する老朽化施設に普及させていきたいと考えています。

金井 荒木先生は最近、荒木 皆さんもそうでしょうか、新型コロナの影響で自粛してきた実験はどうですか。

とはないですか、新型コロナの影響で自粛してきた実験はどうですか。