

# 落災防だより

発行日 平成 28 年 1 月 28 日  
編集・発行所 一般社団法人  
全国落石災害防止協会  
岡山市北区大和町1丁目1-30  
TEL : 086-227-7311  
FAX : 086-227-7312



福島県北塩原村「要害山」

## 目次

	ページ
巻頭緒言	「新年を迎えて」 ..... 1
総会報告	第 2 回通常総会 ..... 2
総会記念講演	「改めて地盤防災を考える」 ..... 4
理事会報告	平成 27 年度第 1 回理事会 ..... 5
活動報告	工法普及促進活動 ..... 6
研究報告	「亀裂性岩塊の安定性評価について」 ..... 11
研修会開催	平成 27 年度技術研修会 ..... 13
事務局から	..... 17

## 巻頭緒言

### 「新年を迎えて」

(一社) 全国落石災害防止協会  
会長 入江 義明

新年あけましておめでとうございます。

多くの新人をお迎えし、また多くの先輩をお送りした昨年でした。

「年々歳々人は変われど、歳々年々花相似たり」という季節変化の詠嘆が古典にあります。この句は原典の“ママ”であれば句点を境に前後の記述が逆転していて、年々歳々花相似たり・・・から始まり、「自然は替わらないのに自分はなんと歳を経たものか・・・」という趣きに捉えるものようですが、わたしは上の表記のほうが好きです。

歳の変もさりながら、日の替わりという短いリズムで一日の終業独酌を擬して幾度となくつぶやく歌があります。

「きょうは今日 あらん限りを呑み尽くし、あすの憂いは明日ぞ憂えん」という歌で、作者は幕末博多の町人大熊言道（ことみち）という人です。

おなじ九州の出身で、「王将」を謡った村田英雄さんの「男の酒♪=のうれしさは 忽ち通う意気と熟 人生山河険しくも きみ盃を挙げ給え いざわが友よまず一献」というのも緊張感があって大好きな唄です。

私は青春のころ古文漢文に魅せられて、元来の言語上の意味合いよりも音楽的なリズムというかコトバの響きのようなものに酔う嫌いがあるのですが、節季ごとにこれら先輩方のおことばを借用して悦んでいるのですから幸せというものです。

近日は歳のせいか、若いころにも増して情念過多になります。

新春のことばとしてふさわしいかどうか、次の句で特に若い方々を鼓舞したいと思います。本年もどうぞ各社業績繁栄のために、よろしく願い申し上げます。

「向かい風 人も小鳥も飛行機も みな発つときは受けて飛び立つ」



## 総会報告

一般社団法人全国落石災害防止協会は、去る平成 27 年 5 月 28 日大阪市内のホテル新大阪コンファレンスセンターにおいて、第 2 回通常総会を開催しました。

議事に先立ち、総会議決定数である会員数 23 名に対し、代表会員出席 12 名、委任状 11 名で本協会定款第 17 条の規定である「委任状を含め 2 分の 1 以上の出席」となり、総会の成立が報告されました。

総会は入江会長の挨拶の後、提案した平成 26 年度事業報告・会計報告、平成 27 年度事業計画（案）・予算（案）を審議し、いずれも原案通り承認されました。

### (会長挨拶要約)

本総会は一般社団化して 2 回目、任意団体からは通算 30 回目の通常総会である。総会の開催数を多数蓄積している団体は公共等からの信頼性が高い。業界も逐次更新、新生する中、若い人達には現下の状況に捉われず、今日に至る歴史を体現して自らが早春を手繰り寄せる梅花のように、力強く花を咲かせてほしい。

総会終了後には、八嶋厚岐阜大学教授による講演とともに、同大学に協力いただいている研究の中間報告がありました。

議案の概要については次のとおりです。

### 第 1 号議案「平成 26 年度事業報告」

①会議 「第 1 回通常総会」H26 年 5 月 29 日 東京都品川区ニューオータニイン東京  
議題：理事・監事選任、平成 26 年度事業計画・予算

「第 1 回理事会」H26 年 9 月 19 日 甲府市ドゥーミーイン甲府

「第 2 回理事会」H27 年 3 月 5 日 岡山市第二建設(株)会議室

②事業 ○岐阜大学へ工法研究を委託

○工法普及促進活動 ブース出展 3 回、プレゼンテーション 5 回など

### 第 2 号議案「平成 26 年度会計報告」

予算 3,300,000 円、決算 2,897,404 円、次期繰越金 332,786 円

監査報告により適正な処理が確認されました。

### 第 3 号議案「平成 27 年度事業計画（案）」

①会議 「第 2 回通常総会」H27 年 5 月 28 日 ホテル新大阪コンファレンスセンター  
「平成 27 年度理事会」岡山市内 2 回開催

②事業 ○岐阜大学への工法研究委託を継続

○技術研修会の開催

○工法紹介冊子の改訂版発行

○工法普及促進活動 ブース出展、プレゼンテーション参加

○落災防だよりの発行など

### 第 4 号議案「平成 27 年度予算（案）」

予算 3,900,000 円（H26 年度 +600,000 円）

総会出席者や印刷経費の増を見込み、総会費や印刷製本費等を増額

翌 29 日の現地視察は、

○平成 13 年施工の箕面市「箕面公園滝落石防止工事」

清掃・水洗工 98 m<sup>2</sup> ボンド目地工 1,580 ℓ ボンド注入工 1,489 ℓ

○平成 24 年施工の神戸市「神戸六甲線防災対策工事」

清掃・水洗工 11 m<sup>2</sup> ボンド目地工 729 ℓ ボンド注入工 381 ℓ

この 2 箇所の施工地について、第二建設株式会社担当者から施工当時の状況など工事概要の説明がありました。



現地視察（箕面市「箕面公園」内）

## 総会記念講演

第 2 回全国落石災害防止協会通常総会の開催を記念して、八嶋厚岐阜大学教授による「乙未の年に改めて地盤防災を考える」と題する講演がありました。

講演の内容は、土木施設や技術に必要な「しなやかさ」、土木技術者の役割、育成などについて御高見を展開され、総会出席者は強い関心を持って傾聴されていました。

講演の概要については次のとおりです。

### 「乙未（きのとひつじ）の年に改めて地盤防災を考える」

岐阜大学工学部 八嶋 厚 教授

（「しなやかさ」を持つ技術）

社会基盤の構築や防災対策には「しなやかさ」を持つべきであり、同時に土木技術者自身も「しなやか」（近年、心理学用語のレジリエンスという言葉がよく使われる。）でなければならない。そして、土木は現在の快適な生活環境を次世代に引き継ぐための技術としての使命がある。

日本の防災科学は災禍を経験する中で蓄積された民族的な「知恵」の実践が見直されており、地域の風土に合った社会基盤づくりが求められている。

（「土木技術者」として）

土木技術者の確保が喫緊の課題となっている現在、その育成には先輩から後輩への技術の伝承が必要だが、それは現場で培われた知識、知恵であり、疑問を持たせ解決させていくことが重要である。

土木が造ったものは、ただ「かたち」（土木施設）ではなく、「こころ」（自分自身）なのであり、それが技術者としての品格と矜持を持たせる。即ち、「土木職」とは人をつくり、併せて土木構造物もつくり守る技術者である。そして、設計や施工に対する信頼を得る守るべき倫理、技術者倫理を具えた存在でなければならない。

技術者は、五感を動員して「ものを見る」ことによって知識を修得して見識を示す。それに実行力が伴って胆識となる。即ち、現状を「見る」とときには、「微細に」「広範囲に」且つ「現状の成立ちまで」及ぶべきであり、これに基づく社会基盤への点検・診断が機能を高度に補強し長寿命に維持されるのである。

（「天の時、地の利、人の和」）

安全安心をキーワードに防災と維持管理が機運の今、日本では災害に備える社会資本の整備、高度化が求められており、これを可能ならしめるのは土木技術者の人心の一致に他ならない。

最後に八嶋先生は、今、次の世代へ我々が残せるものは何か、それを我々自身が主体となって考える時であると結ばれました。

土木構造物などの社会基盤の整備は、直面する課題を解消すると共に、次世代やその先の世代の生活を支える基盤を構築する「時を超えた国づくり」です。

我々の子、孫たちが豊かに暮らせる生活水準を保てる社会を継承することは、現代の我々の責務であります。そのため、土木技術者は現場で培った実践に基づく技術、これを次の世代に引き継ぐ。それだ

けでなく技術者としての人格の形成過程も併せて見せていく。

技術者一人ひとりが自身の獲得した技術を次に繋ぐことを常に考えていなさいということでしょうか。

因みに、今回の演題にある「乙未の年」というのは、60年に1度廻ってきた平成27年の干支(十干十二支)です。乙は木の性質、未は土の性質で、乙未は「相剋」と呼ばれる関係にあり、対抗する2つのものが互いに相手に勝とうとして争うことのようにです。「煩わしいことや良くないことを思い切って払い落とす、一人ひとりが試される年」とされています。

## 理事会報告

平成27年7月30日、岡山市北区の第二建設株式会社会議室において、平成27年度第1回理事会が開催されました。

理事5名のうち4名と監事1名の参加により、定款第35条の会議成立規定「理事過半数の出席」を満たし、報告事項1件及び検討事項2件が承認、了承されました。

理事会に提出された議案等は次のとおりです。

報告事項 「協会事業の進捗について」

- 工法に係る調査、研究 岐阜大学の委託研究、総会で中間報告
  - 技術者等の養成、研修会の開催 10月名古屋市内で計画
  - 工法の普及促進 ブース出展、プレゼンテーション参加の状況
  - 広告掲載 新聞地方版や積算資料に掲載
- など7月時点までの活動報告

検討事項1 「工法紹介パンフレット改訂について」

実績等の時点修正（数字や文言）などの改訂

検討事項2 「技術研修会について」

研修の方法、目的

- 理事会社から代表者を選出して、調査、施工の事例を自身の実体験から紹介していただき、A,C各手法の考え方、施工の留意点、施工管理などを体験談として披露することによって、研修参加者に技術の多様さ、深さ等を理解していただき、自身のスキルアップに繋げていく。

## 活動報告

—工法普及促進活動—

### 1 はじめに

全国落石災害防止協会では、毎年、DKボンド工法の更なる拡がりや浸透を図るため、国や地方公共団体等が主催する工法説明会や展示会などへ機会ある毎に参加し、工法紹介のプレゼンテーションやブース出展等を通じて、積極的な普及促進に努めています。

また、建設関係の出版物への広告掲載や、工法の実績が低い九州や東北地区などを中心に当該エリア版に新聞広告を掲載するなど、広範に知名度を高める活動を行っています。

### 2 平成27年度の主な活動

#### (1) 工法説明会・展示会活動

##### ① 国土交通省関東技術事務所内「建設技術展示館」（松戸市五香西6-12-1）

- ・DKボンド工法ブース出展 2ヶ年間（平成25年11月～平成27年9月）

「DKボンド工法」（不安定岩を接着固定する技術）として、工法の特長や施工地の状況などを説明するパネル展示のほか、体験施設としてボンド接着部を人の力で剥せるかを体験できる装置などを設置した。

また、「DKボンド工法」は、国交省関東技術事務所から第13期の展示館出展技術としても認められ、続けて展示することができるようになりました。

- ・DKボンド工法ブース出展 2ヶ年間（平成27年11月～平成29年9月）

パネル写真も新たに福島県要害山の施工地の状況等を説明したものなど、展示物を刷新して工法を解り易く紹介しています。

開館日は毎週火曜日～木曜日（祝祭日及び年末年始を除く）開館時間は午前10時～午後4時ですので、機会があればお立ち寄りください。

建設技術展示館  
ブース展示の状況



##### ② 「高知県地質調査業協会技術講習会」（同協会及び県土木施工管理技士会共催）

4月24日 高知県立県民文化ホール グリーンホール（高知市本町4丁目3-30）

- ・DKボンド工法プレゼンテーション

発表は講習内容である「落石防止、法面崩壊防止工法について」に沿って、テーマを「落

石の発生を未然に防止する接着工法」としてDKボンド工法の概要を第二建設(株)社員が約40分間に亘り紹介しました。



高知県立県民文化ホール  
グリーンホール  
プレゼンテーションの状況

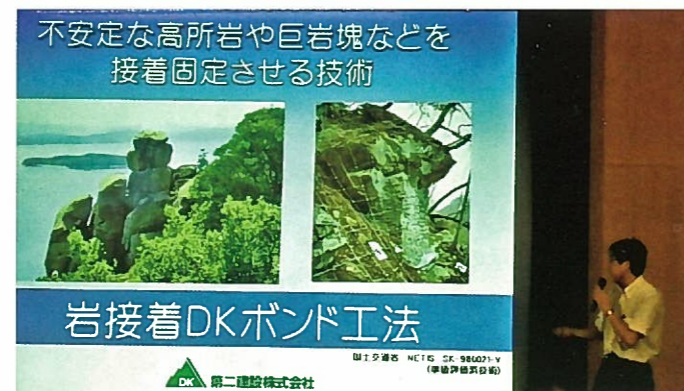
③「第10回技術講演会・出展技術発表会」(建設技術展示館管理運営委員会主催)

8月5日 さいたま新都心合同庁舎第1号館2F講堂  
(さいたま市中央区新都心1-1)

・DKボンド工法プレゼンテーション

「岩接着DKボンド工法」～不安定な高所岩や巨岩塊などを接着固定させる技術～と題して、防護工では対応困難な高所岩などへの施工事例を紹介する等、第二建設(株)社員によって「DKボンド工法」の特長を20分間に亘り発表しました。

さいたま新都心合同庁舎  
プレゼンテーションの状況



④「建設技術フェア2015 in 中部」(国交省中部地方整備局中部技術事務所ほか主催)

10月21～22日 「吹上ホール」(名古屋市中小企業振興会館)  
(名古屋市千草区吹上2-6-3)

・DKボンド工法ブース出展

「DKボンド工法」は出展5分野のテーマの中で「防災・災害対策分野」技術として、工法の特長や中部地区施工箇所の状況などを説明するパネル展示のほか、動画による解説を常時放映するなど、窓口である馬瀬建設(株)の社員がブース来訪者に工法概要の紹介を行いました。

・DKボンド工法プレゼンテーション(10月21日、同ホール内)

「巨岩の落石対策」～景観に配慮した落石予防工～と題して、防護工では対応が困難な巨岩の落石対策について、落石予防工として「DKボンド工法」採用された事例の工法選定経緯を解説し、工法の特長を説明する中で景観保全の優位性を強調するなど、第二建設(株)社員が30分に亘る発表を行いました。



吹上ホール  
ブース展示の状況



吹上ホール  
プレゼンテーションの状況

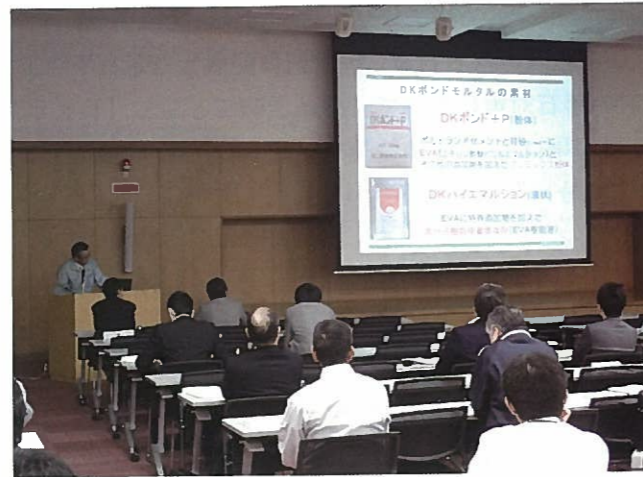
④「平成27年度 新技術・新工法説明会」(国交省九州地方整備局主催)

・DKボンド工法プレゼンテーション

11月25日 「ホルトホール大分」(大分市金池南1丁目5番1号)

「岩接着DKボンド工法」の適用、効果など工法概要を説明すると共に、施工後の各所における経年の状況などについて、第二建設(株)社員が約10分間の発表を行いました。

ホルトホール  
プレゼンテーションの状況



・DKボンド工法ブース出展

12月2日「NBC別館2F」(長崎市上町1番35号)

ブースには工法の特長や施工の流れ、施工前後の状況などを解説した写真パネルを展示し、第二建設(株)の社員がDKボンド工法の紹介を行いました。



NBC別館2F  
ブース展示の状況

斜面・法面对策工法ガイド

岩盤接着工	
構造物分類	削削工/法面保護工
目的	不安定な岩を接着剤により安定した基岩に接着させて一体化させ安定化を図る
特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>●景観保全地域において、自然石群をそのまま残すことができる。</li> <li>●人力主体の施工で大規模な仮設を必要とせず、機械も軽微である。</li> <li>●基岩上の不安定な巨岩も対応でき、対象岩塊の大きさや形状に左右されない。</li> </ul>
適用条件・範囲	<ul style="list-style-type: none"> <li>●原則として、亀裂幅1cm以上、引張強度が0.25N/mm<sup>2</sup>以上の岩盤、岩塊に適用する。</li> <li>●最大勾配90度、最大法面長100m(オーバーハング箇所も施工可能)</li> </ul>

「積算資料」広告

②「西日本新聞」広告

大分版 6月13日掲載(土砂災害防止月間特集広告)

北九州版 6月16日掲載(記事下広告)、8月20日掲載(記事下広告)

熊本版 8月29日掲載(防災週間特集広告)

③「産経新聞」広告

東北版 7月1日掲載(記事下広告)、9月1日掲載(記事下広告)

12月1日掲載(記事下広告)、2016年4月掲載予定(記事下広告)

中国版・四国版・九州版 7月24日掲載(記事下広告)

北関東版 栃木・群馬県 7月17日掲載(防災関連特集広告)

茨城県 7月23日掲載(防災関連特集広告)

④「日刊建設工業新聞」広告

中部版 10月21日掲載(建設技術フェア2015特集広告)

⑤「日経コンストラクション」広告

全国版雑誌 11月23日発行掲載(NETIS特集企画広告)1/2ページ

(2) 広告宣伝活動

マス広告の媒体の中でも新聞は社会的信頼性の高い媒体であり、雑誌は官公庁のほか建設関係など特定の読者に配信が期待できる媒体であることから、新聞や雑誌を広告媒体の主体として工法宣伝活動を実施しています。

①「積算資料(公表価格版)」2015年5月号

特集①『地域を支える斜面防災対策』における「斜面・法面对策工法ガイド」に岩盤接着工としてDKボンド工法の紹介記事が掲載されました。

併せて、「岩接着DKボンド工法」広告も掲載しました。(1/2ページ)

日経コンストラクション  
広告

## 研究報告

第2回通常総会において、全国落石災害防止協会の工法研究に協力いただいている岐阜大学から研究の進行状況についての報告がありました。説明は所用により遅参された沢田和秀教授に代わって八嶋厚教授によって行われました。

研究の内容として、既存の落石危険度振動調査法の手法を利用して、岩接着工の施工前後に係る安定性の確認や評価が手軽にできる技術の構築に取り組んでいる旨を報告されました。（この調査法を利用した岩接着工に係る評価は以前から発表されており、当該調査法の適用によって接着効果の評価手法を確立する可能性を示唆していたが、調査費用の低減や調査、解析時間の短縮などが課題であった。）

総会出席者からは多数の質疑があり、この研究に対する関心の高さと期待の大きさが窺われました。

研究報告の概要については次のとおりです。

### 「亀裂性岩塊の安定性評価について」（岐阜大学工学部）

（落石危険度振動調査法の利用）

岩接着工は、亀裂の開口によって浮石化した岩塊等を、安定した基盤に接着固定し安定を図る落石対策工法として地歩を築いてきた。しかし、基盤となる岩盤の安定度の確認や施工後の安定性の評価などが不透明であることが課題となっている。

本研究は既存の安定性評価法〔日本道路公団試験研究所(2002) 落石危険度振動調査マニュアル(案)〕を基に、岩接着施工前後における岩塊の安定性を、安全且つ簡易に現場で調査できるシステムを構築することにある。これまでの研究成果から計測センサ(地震計)が高性能であれば、岩塊の状態を把握できる可能性が高いという知見が得られている。

（研究目的）

そこで本研究は、まず①計測機器を簡単に安全に設置できるシステムを構築すること。そして、②施工前に基盤の安定を把握する③施工後に岩塊の安定性を現場で把握することを目的として進める。

計測機器については小型加速度計に注目し、岩塊の振動挙動を的確に反映できる高性能のセンサーでシステム化することを目指しており、小型加速度計(センサー)としては、

- ①浮石と基盤に取り付ける各加速度計は、同じ振動を同時に計測していることが理想。
- ②加速度計は軽くて手軽に計測できるシステムが理想。
- ③MEMS(メムス、微細加工技術を応用した微小電気機械システム)による計測システムができないか。
- ④ひずみゲージタイプ(電気抵抗の変化)の加速度計の方が確実に計測できるのでは。
- ⑤模型での実験及び検証後、現場での試験に繋ぐ。

構築するシステムによって現場で岩塊の安全性を簡易的に評価し、落石の予防を確実なものとしたい。

（進行状況）

昨年度、コンクリートブロックを使用して5段に積上げ、各段のブロックの振動特性の検証を行った。一般の加速度計では段積みが増えるほど、低周波成分が加速度振幅を大きくする傾向をよく現していたが、小型加速度計(Geo-stick)による計測では、段積みによる影響が把握できなかった。

今年度は、10月から岐阜市内の現場において同機器による計測を実施し、設置の状況や振動の受振性

能などを検証しており、データの解析などを進めているが、今後、高性能、小型、軽量、低価格などを観点に他の加速度センサーにも選定の幅を広げていく。

（評価方法のイメージ）

浮石と基盤に設置したセンサーが「常時微動」(人の産業活動や風・滝などの自然現象が起こす振動)を受振し、現地において振動特性の解析を行い安定性を評価する。

不安定岩塊の安定性評価の指標は、①RMS速度振幅比(揺れの大きさの比)が基盤と同程度②卓越周波数(揺れの速さ)が高い③減衰定数(揺れの収まり易さ)が大きいこと。

（参考）「落石危険度振動調査法」における落石危険度の判定について

- 危険度の判定は、①卓越周波数とRMS速度振幅比の関係及び②減衰定数とRMS速度振幅比の関係の2種類で行う。
- RMS速度振幅(振動波の速度振幅の2乗和平均平方根)比は、基盤部に対する浮石部の相対的な振幅の大きさを表しており、浮石の振動特性を評価する上で最大加速度振幅よりも信頼性の高い指標となる。この値が大きいと浮石部が基盤部より大きな振幅で揺れることを示し、基盤部との連続性が小さく危険性が大きいと判断できる。従来調査結果から、この値が2より大きいと不安定とされている。
- 卓越周波数(加速度振幅が最大となる周波数)が小さいと浮石部が長い周期で揺れていることになり、揺れの速さが遅く危険である。従来調査結果から、卓越周波数が30Hz以下になると不安定とされている。
- 減衰定数が小さいと揺れ始めた浮石部の揺れが減衰しにくく、長時間揺れることになり危険である。従来調査結果から、減衰定数が0.2以下になると不安定とされている。
- 卓越周波数とRMS速度振幅比の関係では、RMS速度振幅比が2以上で卓越周波数が30Hz以下の領域は危険度が高い。RMS速度振幅比が2よりも小さい領域は危険度が低い。
- 減衰定数とRMS速度振幅比の関係では、RMS速度振幅比が2以上で減衰定数が0.2以下の領域は危険度が高く、RMS速度振幅比が2よりも小さい領域は危険度が低い。

以上が報告の概要ですが、今後、岩接着工法の更なる推進を図るためには、今まで見えていなかった基盤の安定度の確認や施工後の安定性の評価などを「見える化」し、その提示によって信頼性を高めることが重要であると考えます。本研究は既存の「落石危険度振動調査法」(旧日本道路公団)の手法を利用して、岩接着工の施工効果の「見える化」を具現化するものです。これによって官公庁やコンサル等の工法に対する評価が高まる可能性もあり、本協会及び各会員にとって大きな成果が期待できる研究であると考えています。

## 技術研修会を開催しました！

全国落石災害防止協会では、去る10月20日、名古屋市内の金山駅に近い「サイプレスガーデンホテル」において、平成27年度技術研修会を開催しました。

研修会には会員企業14社の参加があり、事務局を含め総数38名によって始められました。なお、本研修会はCPDの認定講習会として行われました。

開会の後、本協会技術担当理事の第二建設(株)宇賀田理事の挨拶に続き、DKボンド工法のパイオニア会社である第二建設(株)入江健太郎専務から研修会開催に際して講話があり、「DKの工事は、公共工事全体の中ではニッチ（隙間）の部分である。公共工事縮小の折、協会の役割は地域密着で施工している会員が集い相互に連携し情報交換を円滑に進め、会員企業の経営に役立てることにある。本研修会の場合を通じて、他の工種・工法にも負けない営業スキル・施工スキルの向上に活用してほしいと思います。」などの言葉がありました。

研修会の内容は、会員企業3社から1名ずつ研修講師として登壇して頂き、DK工法に係る自社の手法、或いは営業活動等について自身の経験に基づく知見が披露されました。



研修会場の様子

3名の発表の概要については次のとおりです。

### 「なぜA法か」(馬瀬建設(株) 中川貴徳氏)

中川氏は岐阜県の概要について社会経済、文化、環境などを中心に説明された後、岐阜県の落石原因として、素因である地形、地質の特異性を、誘因では凍結融解などの風化や降水、地震などを挙げて、落石対策としての岩接着工は、全てA法の手法で調査及び施工を行っていることを説明された。

なぜA法なのかについては、①地質は亀裂が多い濃飛流紋岩が主体であること②算出数量は予定でしかなく不確定であること③豊富な調査・施工件数に基づく経験知を持ち施工数量との差がないこと④会計検査の被検が豊富で工法として発注者から信頼されていることなどの理由を挙げた。

A法は調査結果から材料袋数を換算し即座に工事費概算を算定できる手法であり、中川氏の説明では、今までに目地工について数量変更を行った実績がなく、注入工では過去の実績を基に施工数量は2～5割増しを予定量として調整し、増変更が生じないようにしているとのことである。

最後に馬瀬建設(株)の平成26年度調査件数は170件となっており、調査依頼のあった箇所での元請・下請け併せての工事費は平均2億円前後で、これらは調査後3～5年以内に発注されていると説明されて発表を終えられました。

馬瀬建設(株)  
中川貴徳氏



### 「C法による数量調査と現場管理」(川中島建設(株) 小林大二氏)

小林氏は先ず、専らC法を採用している研修参加者に挙手を依頼し、多数であることを確認する中でC法の特徴について、①亀裂箇所が明確で測図によって解り易く表現できること②目地工に関してある程度正確な数量が算出できること③注入工については数量の変動が生じること④施工箇所によっては亀裂の数が膨大となり現場管理が困難になることなどを挙げた。

このC法に基づいて調査し施工した特徴的な4箇所の事例を紹介された。

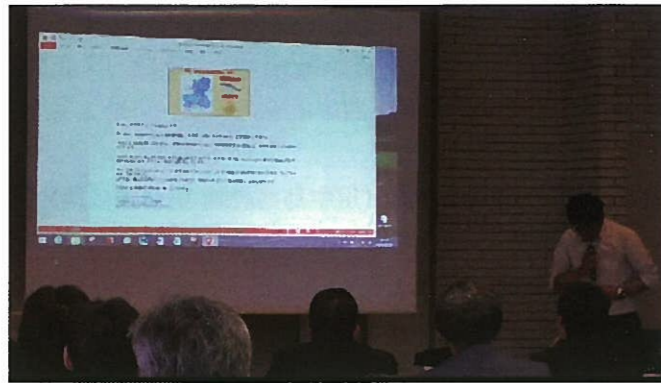
- (事例-1) 県道沿い岩盤斜面の一部崩落に対して、緊急対策工事としての現地調査を行い施工に至った。  
現地調査は崩落箇所をその周辺の岩盤との一体化を図ると共に、崩落の拡大が予想された延長方向へも対象を広げた。  
調査数量と施工による出来形との比較としては、清掃・水洗工 98%、目地工 117%、注入工 102%
- (事例-2) 村道沿い岩盤の一部剥落箇所の安全確保対策としての現地調査を行い、岩接着工を実施した。  
現地調査では施工箇所のロックネット張りと一緒に併せて、崩落危険箇所の接着安定化を図るものとした。施工では1箇所追加となり範囲が広がると共に空隙を確認し増施工した。  
調査数量と出来形との比較は、清掃・水洗工 38%、目地工 228%、注入工 357%
- (事例-3) A法併用) 砂防堰堤工事の袖部掘削中に崩落の危険性があったことから、施工中の安全対策検討のため調査を行い施工に至った。  
現地調査では地山が多数の亀裂を持つことから、2m×2mの標本地を6箇所設定し亀裂寸法を計測の上、面積を乗じて数量を算出した。施工では亀裂の奥行きが計測よりも相対的に深く施工数量が増加した。  
調査数量と出来形との比較は、清掃・水洗工 100%、目地工 100%、注入工 165%
- (事例-4) B法併用) 生活道路である村道が崩落し、早期の通行安全を確保するため、現地調査を行い施工に至った。  
現地調査では崩落発生源とその周辺を施工対象としてC法による亀裂の計測を行い、その内でオーバーハング状態の岩塊には、代表モデルを抽出してB法の安定計算によって安定性を確認した。施工は対象範囲の拡大により増工となった。  
調査数量と出来形との比較は、清掃・水洗工 133%、目地工 121%、注入工 131%



以上のとおり、現地の状況は千変万化であり、多様な対応が必要となる。小林氏は調査を行う上での要点を①発注者の危険箇所の捉え方と対処法を理解し、現地のより適切な対応方法を考え擦り合わせる。②発注者が対応に悩んでいる場合は、現地の危険箇所を素早く理解し適切な対処法を提案する。③目立ち過ぎでもなく、全く目立たないのも良くない。要するに見た目での安定性を最低限表現し、その上で景観性に配慮した仕上がりを求める。と説明された。

最後に出来形精算の工夫や数量割増率の設定などが今後の課題であるとし、会員同士が疑問や提案などを積極的に寄せ合い、今後の工法の発展に向けて共に取組んでいきたいと述べ発表を終えられました。

川中島建設(株)  
小林大二氏



を紹介して頂いた。

最後に、その他の周知営業活動として有効なものとして、展示会やプレゼンなどへの参加や新聞雑誌への広告掲載、ホームページの活用、DK施工現場見学会の実施、コンサル等の研修会でのPRなどを列挙されて発表を終えられました。

第二建設(株)  
斉藤正伸氏



なお、各発表終了毎に設けられた質疑応答の時間では、研修参加者から盛んに質疑や意見などが投げ掛けられ、各人のDK工法に対する思いの強さがよく伝わってきました。

閉会に際して地元である本協会理事会社、馬瀬建設(株)の佐藤理事から岐阜大学が実施した小型加速度センサーによる現場での振動計測の状況を説明された。さらに、翌21日から開催される「建設技術フェア2015 in 中部」の紹介の後、閉会挨拶となり平成27年度技術研修会を閉会しました。

#### 「模索中！ 設計折込に導くための営業戦略」(第二建設(株) 斉藤正伸氏)

斉藤氏は現在、第二建設(株)で東日本地区を担当して建設コンサルタントや発注機関への営業活動を行っており、「今は種を蒔いている状況、今後芽が出ることを期待している。」と冒頭述べ、自らの経験に基づき獲得した実践的な知識や技術が紹介された。

東北や北陸などはDK工法の知名度が比較的低い地域であるため、営業目標はDK工法を知ってもらうことに設定し、次に常態的に選定工法の比較検討対象となることにレベルアップさせて、最終の目的は選定工法として採用されることとして、主に「飛込み」によって工法紹介や周知などPRに努め、さらに相手の欲する情報を推測して提案、アピールしていくという手段を採ったと説明された。

営業先の選定は、建設コンサルタントと発注機関、前者は過去の治山、急傾斜等落石対策設計の受託者や協会団体などの情報を基に、また技術展示会などでの交流を頼りに行き、後者は県の土木・農林や自然保護関係の部署、国では森林管理署などへ、さらに災害情報時には機敏に訪問したとのことでした。

初回の営業では、門前払い(コンサルでは10%程度あるが、発注機関では簡単に対応させない)や応対しても場所や時間の長短、関心の度合いがマチマチで、PRに対しても「接着工がイメージできない」「選定工法が別にある、優先する工法がある」「設計と施工後の数量が乖離することを懸念する」などの声を聞くことが多く、初回は顔合わせ程度と考えた方が良く説明された。

重要なのは2回目以降の営業であるとして、良好な関係を築きながら工法への関心を深めていただく。とにかく継続訪問、定期不定期に落札情報や災害情報など臨機に対応する。興味を惹かれる最新の資料提示も有効。発注機関では各県における実績の提示に関心が特に高く、提示する中でDK工法が対応できそうな現場情報を掘み提案していく。また、営業先で得られた情報を多方面で拡大展開させることも大切であり、そのためには他工法の知識習得が必須である。など営業活動する上での貴重なテクニック

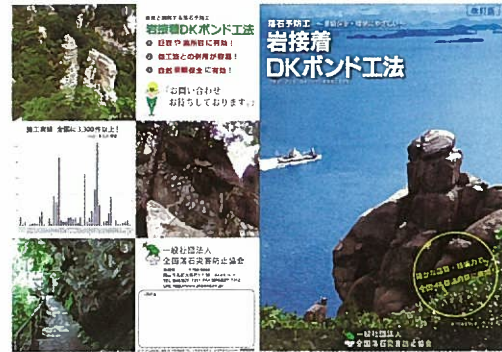
## 事務局から

### 1 改訂版パンフレットの配布

「工法紹介パンフレット改訂版を刊行し、会員の皆様に配布しました。

- 改正内容は、
- 表紙の刷新
  - 各ページの文言の一部訂正
  - 標準施工断面図の修正
  - 説明写真の一部差替え

など、工法をより解り易く説明しています。積極的な活用をお願いします。



### 2 NETIS 掲載期間の満了

「公共工事等における新技術活用システム（NETIS）」実施要領に基づき、岩接着DKボンド工法をNETIS登録技術として掲載する期間が来年（平成29年）3月末までとなっています。

これは岩接着DKボンド工法が、現在、事後評価済み技術として登録番号SK-980021-Vを冠し、NETIS掲載情報に公開されていますが、当初に新技術として登録された日の翌年度4月1日から起算して最大10年が経過するため、来年3月末日が実施要領に基づく掲載期限となることによるものです。

## 編集後記

新年を寿ぐ歌で最も有名なものに、日本最古の和歌集「万葉集」4516首の最後の歌として収録されている大伴家持の歌があります。

「新しき 年の始めの 初春の 今日降る雪の いや重吉事」

（あたらしき としのはじめの はつはるの きょうふるゆきの いやしげよごと）

解釈としては、「新しい年の始め、初春の今日降る雪のように、良いことが沢山降りかかれ」となりますが、大伴家持がこの歌を詠んだ日は、二十四節気の立春と暦の元日が同日の「歳旦立春」の日に当たっていたようで、「年の初め」「月の初め」「日の初め」に、「立春」さらに「元日の雪」（当時は元日に降る雪は豊年の徴とされていた）まで重なった並みの正月ではない19年に一度のめでたい日であったようです。

調べてみますと、最近では1992年の立春は2月4日で、この日は旧暦の1月1日でした。19年後の2011年には2月4日の立春の日が、旧暦では1月2日に当たりました。そこで、今年2016年の立春2月4日はどうでしょうか。旧暦では未だ年が明けない「年内立春」で、12月26日になるようです。

「協会員の皆様にとって、今年は良いことが幾重にも重なる素晴らしい年となりますように。」