

## 1. 「平成 27 年新春技術者懇談会」(主催：中部地質調査業協会) 共催報告

平成 27 年 1 月 30 日(金), ホテル NAGOYA ガーデンパレスにて, 主催：中部地質調査業協会, 共催：中部土質試験協同組合にて, 「平成 27 年 新春技術者懇談会」が盛大に開催されました.

講師は, 名古屋工業大学 高度防災工学センター 前田健一 教授にお願いして, 「甚大化する地盤災害の常識を再整理して備える～津波, 豪雨, 超過洪水, 陥没で水と土のかかわりを見直す～」のテーマで講演が行われました. 当日は, 年度末にもかかわらず, 協会会員 32 社 41 名の参加で盛大に開催(定員：40 名)されました.

なお, 当組合が 2 年に 1 度開催している技術講習会を中部地質調査業協会に協賛(第 16 回を平成 26 年 11 月 19 日に開催)いただいていることで, 本懇談会には, 毎年, 当組合も共催者として参加しています.

\* 開催日:平成 27 年 1 月 30 日(金)

(講演会 16:00～17:00 懇親会:17:30～19:30)

\* 講演者:名古屋工業大学 高度防災工学センター 前田 健一 教授(写真-1.1)

\* 講演名:甚大化する地盤災害の常識を再整理して備える ～津波, 豪雨, 超過洪水, 陥没で水と土のかかわりを見直す～

### (主たるご講演内容)

- ① 津波(高水)－地震の複合災害に備える：地盤工学と水理学で洗掘・浸食の水際地盤工学！
- ② 陥没と内部浸食に備える：土も劣化する！メンテナンスの対象とする！
- ③ 豪雨-超過洪水に備える：水位管理から, 堤防ごと, 地域ごとに避難のタイミングをかえる！漏水管理
- ④ 地盤の情報について：想定外は減らせるのか？ 公開と破壊の許容と制御

等で, 随所に動画による解説があり, 参加者にとって難解な実験を非常に平易に解説していただきました.

### (特に, 印象に残った「間隙空気による堤防の破壊メカニズムの検討」)

筆者は, 2000 年 9 月の東海豪雨の際に, 宇野尚雄教授(当時, 岐阜大学)から, 堤防が決壊するときには, エアブローの現象がみられることをご教示いただいていた記憶がありました. その後, 15 年が経過して, 今回, 前田先生のご講演で, 「間隙空気による堤防の破壊メカニズムの検討」についての実験結果を拝見して, その理論的な裏付けがなされつつあることをご教示いただきました. 本講演では, 実験の動画を用いての解説とか, 判りやすいモデル(図-1.1)で解説されるなど, その過程を理解することができました.

なお, 庄内緑地公園の越流堤には, 「越流堤の内部に溜まった気泡塊を堤体外へ逃がすための抜け穴」が既に設置されているとのことでした. 機会があれば見学してきたいと思います. ただ, 河川砂防技術基準等には明文化されていないこともご教示頂きました. こうした 15 年の研究過程に感慨深いものがありました.



写真-1.1 ご講演の前田先生

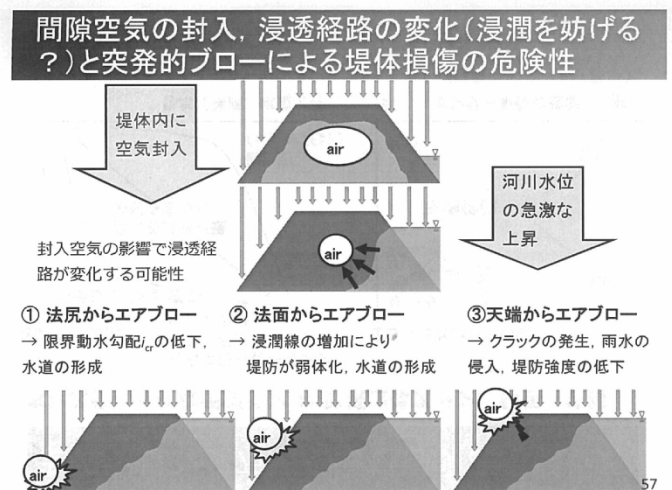


図-1.1 堤体損傷の危険性のPPT

## 2. 第2回 ジオ・ラボネットワーク管理職研修報告

### 2.1 実施概要

- ・開催日：平成27年2月17日(火)～18日(水)
- ・カリキュラム・テキストの準備：関西組合
- ・司会：関西組合\_中山 義久 センター長
- ・講師：(主)関西組合\_佐藤専務理事, (副)中部組合\_坪田専務理事
- ・実施内容：以下の日程表を参照  
(主眼点：各組合の活性化+課題の認識, 人材育成)
- ・対象者：各組合の管理職 (2.3 および写真-2.1 参照)



写真-2.1 研修状況

### 2.2 実施プログラム

#### ●1日目

時間	内容	進め方・担当	備考
13:30 ~ 14:30	オリエンテーション ・第1回のまとめ ・前回の印象、決意など	講師(関西：佐藤専務理事) 個人・成果の披露など 事務局	・導入・第1回まとめ ・研修のより効果的な活用を目指す会議 ・アンケートの報告・質疑
14:30 ~ 15:15	自分を知りましょう (1) ・自己診断ツール	講師(関西：佐藤専務理事) ワーク【当日配布】	「自己診断」の説明・実施 (分析・自己理解をした上で、今後の行動を考える)
15:30 ~ 16:50	技術者・職員に必要な能力 ・資質・心得など	講義 (中部：坪田専務理事)	組合職員としての標準的なキャリアステージを共有 「中部」の強みを聞きましょう
16:50 ~ 17:45	試験室見学	担当者各位	充実した設備や効率的な運営の現場から多くを学ぶ
交流懇親会 “これから”について熱く語ろう!!			実はこれも本番、全ては人の交流から始まる (あずに繋がる一杯を!)

#### ●2日目

時間	内容	進め方	備考
9:30 ~ 10:30	自分を知りましょう (2) ・ワークシート	講師(関西：佐藤専務理事) ワーク【当日配布】 (グループワーク)	「発揮能力の自己分析」の説明・実施 ・自分の強み・弱み分析を行う ・自組合の総合力発揮・役割分担のベースに
10:30 ~ 12:00	活性化について	講義(関西：佐藤専務理事) * プレ・マネ通信1・2添付資料 《自分と組織のために忌憚なく》	・提供資料などを基に一般論を整理し、あるべき姿を学ぶ ・活性化の理解、各自の見解、あるべき姿に向けての行動など
昼 食			
13:00 ~ 15:00	各組合とジオ・ラボネットワーク のあるべき姿を考える ・全体の意見交換 ・職場での行動計画など	進行(関西：佐藤専務理事) 【今回添付の参考資料】 (フリー討論)	・継続が価値と未来を生むことを確認 ・「目的と手段」によるステージ理解 ・今後への展開：各組合の課題点の共有・認識 ・共有・実施事項の確認

2.3 第2回参加者 (第1回開催=H26年11月19日(水)～20日(木)：中部は第16回技術講習会開催で欠席)  
各組合の管理職が一同に会することも珍しいのですが、意見交換を含めて、活発な研修ができたといえる。

	所属	氏名		
講師	協同組合関西地盤環境研究センター	佐藤 和志		
	中部土質試験協同組合	坪田 邦治		
対象者	北海道土質試験協同組合	山内 昇	中川 範彦	
	関東土質試験協同組合	成瀬 太郎	石倉 仁士	
	協同組合土質屋北陸	江守 達弥		
	中部土質試験協同組合	久保 裕一	加藤 雅也	小倉 教弘
	協同組合関西地盤環境研究センター	松川 尚史		
	協同組合岡山県土質試験センター	田井 克彦		
	島根県土質技術研究センター	松浦 貴之		
協同組合広島県土質試験センター	常田 徹			
オブザーバー	協同組合土質屋北陸	森川 和重		
事務局	協同組合関西地盤環境研究センター	中山 義久	(合計参加者：16名)	

## 2.4 具体的内容について

### (1) 第1回目の復習（講師：佐藤専務理事，引用元 佐藤和志：プレーイングマネジャー研修通信 No.1）

①目標：中堅職員に、「教育」と「交流」・「同志のつながり（同舟相救う）」の場を提供する

- ・身内ならではの分析や意見交換が可能
- ・ビジネスコンサルタントの研修会などとは一味違う手作り感が参加者に適切だったと判断。

#### ②研修内容

●第1回管理職研修のまとめ	
<b>【学んだこと】</b>	
・プレーイングマネジャーの立場	⇒ 各組合の命運を担っている
・協同組合の強みと弱み	⇒ 自立の必要性和当事者としての覚悟
・連携強化の意義	⇒ 全体最適を目指して相乗効果を高める
・管理職の役割	⇒ 「業務の企画・遂行・改善」「部下の育成」「経営理念・ルールの浸透」の3つ
・理念・計画等の重要性	⇒ 世の荒波を乗り越切り将来を創る基本ツール
<b>【理解すべきは】</b>	
・組合の存在価値	⇒ 組合員のため・業界のため・社会のため，何よりも自分たちのためにある
・土質試験業務の可能性の大きさ	⇒ 絶対に無くならないので如何に流れを引き込むか
・現状は打破できる	⇒ 自分の役割を理解して，当事者意識をもって出来ることから行動に移す
<b>【現状と課題】</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・各組合の実情が報告され，規模はもちろんやり方や処遇なども違う実態が明らかになった。</li> <li>・参加者もある程度は想定していたが，改めてその大きさを共有することが出来た。</li> <li>・他組合の成功例や長所を取り入れたら，まだまだ発展の余地のあることが判り，今後の励みになった。</li> <li>・相互の業務補完等で，データの受渡しに関する課題の解消などから解決していくことを確認した。</li> </ul>	

#### ③各組合の業績傾向と課題点

- ・稼働体制上，年齢的な構成に偏りがみられ，組織的な行動が取りにくいとの意見の組合があった。
- ・受注に慢性的な伸び悩みがある組合，拡大に向けた各種の取組で活路開拓中の組合などがあり，市場的に好調な組合など各種の受注状況が見られることが判った。
- ・今期に関しては，総じて，西日本地域が苦戦している状況が伺えた。
- ・今後の課題点として，各組合ともに，生産体制の強化，人材確保，稼働部門と理事会との意思疎通などがあげられる。

#### ④生産能力とジオ・ラボネットワークの課題

- ・ジオ・ラボネットワーク全体における「地盤材料試験の1日最大処理量」の把握（次頁参照）
- ・（業務の融通時における）写真撮影の統一基準の作成
- ・ジオ・ラボネットワークのあるべき姿の追求（元発注者からのジオ・ラボネットワークの広報強化の要望）
- ・活性化した組織へと脱皮
  - 組織本来の目的を構成員が共有し，自発的に協働しながら達成しようとする状態に持って行く
- ・5年後にあるべき姿を描いて，人材育成を図る

### (2) 組合の技術者・職員に必要な能力・資質・心得など（講師：坪田）

組合の技術管理職として備えておくべき，業界の情報・資質などについて以下のポイントの解説を行うとともに，ジオ・ラボ中部の地盤材料試験に関する新たな試み等について解説した。

- ① 地質調査業界を取り巻く現状
- ② 地盤材料試験の重要性について
- ③ 地盤材料試験の専門機関としての役割
- ④ ジオ・ラボネットワークの強み
  - ・組合代表者の必要条
  - ・組合職員の技術力（図-2.1）
  - ・中部の試みの紹介
- ⑤ 今後への提案

別紙で，土質試験を扱う職員の機能についての資料を配付した。これらについても解説も実施した。

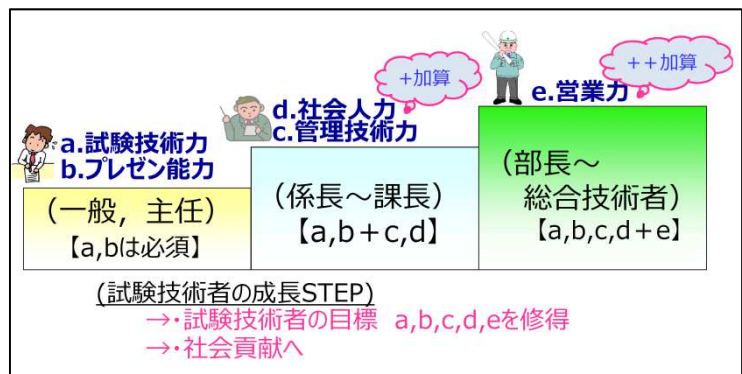


図2-1 組合職員の技術力とは

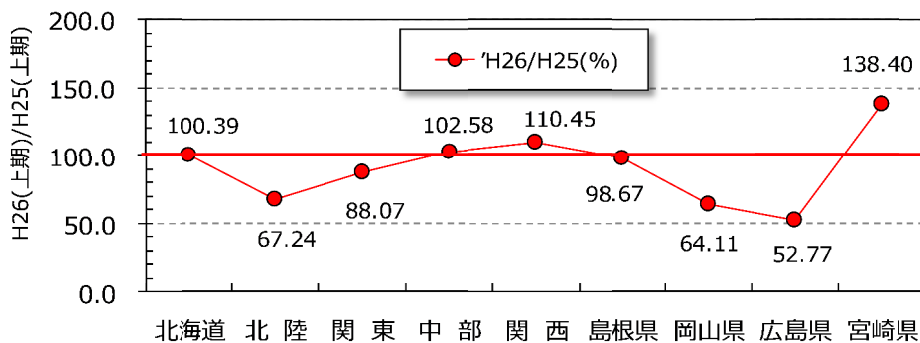
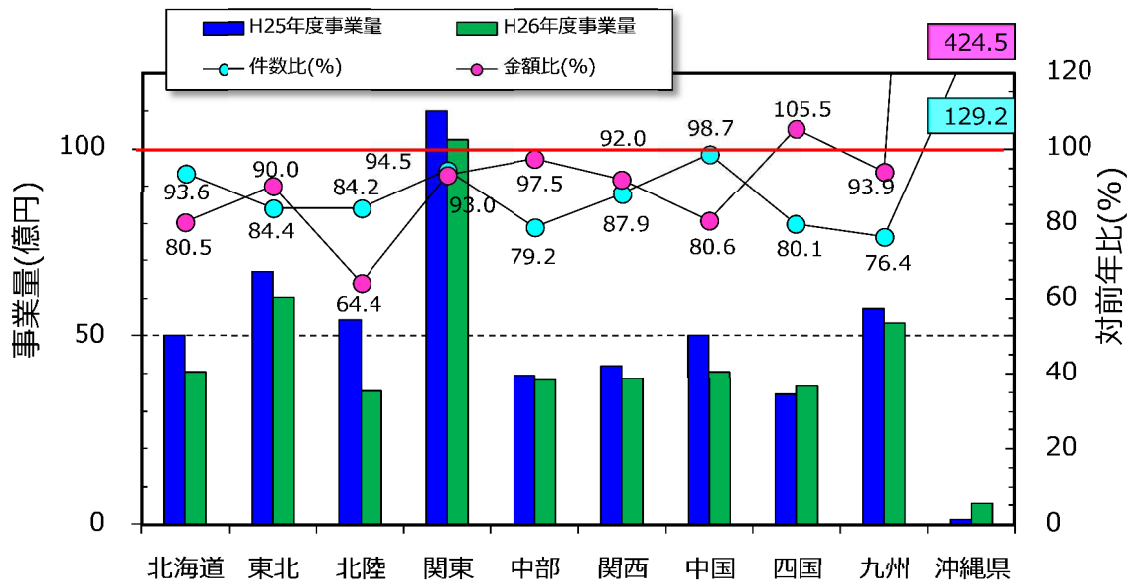
(参考資料：ジオ・ラボネットワークにおける地盤材料試験\_1日最大処理量)

1日最大処理量実態調査 (H26年12月) まとめ

試験種別	仕様	北海道	関東	北陸	中部	関西	岡山	島根	広島	全体
粒度試験	・沈降+フルイ：概ね0.5~2.0kgまで	70	40	30	60	75	10	30	32	347
含水比試験		70	40	30	60	75	10	100	50	435
土粒子の密度試験		70	40	30	60	60	10	15	50	335
液性・塑往限界試験		40	20	10	25	30	10	8	10	153
一軸圧縮試験	・φ=35, 50mm, 2供試体作成を含む	30	15	15	30	40	10	8	20	168
三軸(UU)試験	・φ=35, 50mm	15	10	10	10	20	10	15	4	94
三軸(CUB)試験	・φ=35, 50mm	2	2	2	4	8	1	1	0.5	20.5
三軸(CD)試験	・φ=35, 50mm	12	4	2	7	16	2	2	1	46
締固め試験	・10cm, 15cm乾燥法, 練返しまたは非練返し	6	2	3	3	5	3	5	4	31
設計CBR試験	・2モールド	7	9	10	10	10	5	10	10	71
透水試験	・φ=10cm, 変水位	6	5	2	6	10	3	3	3	38
透水試験	・φ=10cm, 定水位	6	3	3	7	5	1	3	2	30
岩石の一軸圧縮試験	・φ=50~100mmコア	40	20	8	10	30	—	12	—	120

(注：この表は、今後、統一した基準で再整理し、精度を高める必要がある)

(参考資料：全地連情報による地域毎の事業量(上位150社)とジオ・ラボネットワーク上期完成額)



(各試験組合の上期実績の前年度比較)

(参考) 関西組合の好調さと、北陸組合、岡山組合、広島組合が上期は苦戦していると伺える

### (3) 組合の活性化について

- 参考資料1：野田 稔：「今、人事は活性化させるために何をすべきか」-
- 参考資料2：中原 淳：「組織活性化を問い直す-経営学習論・組織論の中から-」-

\*活性化組織とは?：「目的を組織成員が共有し、主体的・自発的に協働しつつ達成しようとしている状態」

#### (課題)

- ①ビジョンを出せるリーダーをいかに育成していくか
- ②リーダーが現場職員に「誇れるビジョン」を伝え、「共有」し「協働」に至ると「成果」に直結
- ③一人ひとりのやる気・能力を最大化し方向性を正しく保つ（これが難しい）
  - \*動機付けを如何にしっかり行うか
  - \*人材育成を如何にするか
  - \*ビジョンを創れるリーダーをいかに育てるか

#### 1) 動機付け

- ① 外発的動機付け：ご褒美を欲しがのために動機付け
  - 仕事自体はやりたくないが、それをやると給料をもらえたり、昇進できたりすること
  - 「罰を与える」というマイナスの「外発的動機付け」もあるが、これはやってはいけない（メリット）
    - 「即効性がある」「万人に効く」
    - （但し、すぐに消滅する可能性もある）
- ② 内発的動機付け-その1-：「期待の連鎖」
  - 「現場のマネジャーの社員に対する期待、社長の幹部社員に対する期待… この期待の連鎖を会社の中に作っていく」
  - （必要条件：人材教育が必要）
- ③ 「内発的動機付け-その2-：「仕事の意義付け」
  - 何のためにこの仕事があるのか、これを行うと社会にどのような価値が出るのか…等を教示する
  - （必要条件：現場に理解させることが必要）

#### 2) 正しい人材育成の考え方

- ① 人材育成にも方法論、理論があるということ認識した上で、社員に伝えていく必要がある
  - ・人材育成にはステップがある→作業の標準化（特に、新人の担当業務は完全に標準化が必要）
  - ・人に教えるチャンスを与えること→人は他人に教えることで自らも学べる
- ② 人材育成においては、効果だけに頼らず「残る研修」を目指さす必要がある
  - ・OJTは、「仕事をさせていたら勝手に成長する」と誤解されやすい。
  - ・OJTとは、もともと「戦略的」であるべき。
  - 「5年後にこういう人材にしたい」という考えがあるのなら、適任業務を委任する必要がある。（少し背伸びをした業務を与え、達成感を与えること→成長実感を与えられるOJTの強化）

#### 3) リーダー求められる「ビジョン=正しい方向付け」の作成

(★「次世代のリーダーの育成」が最重要事項)

- ① 将来の大きなビジョンを描けたり、変化の動向をかぎわけてそれを説明したりできる人物を、リーダーとして育成する必要がある。これこそが、人事に課せられている「次世代リーダー育成」。
- ② たった一人の大リーダーではなく、数多くの創造的リーダーを育成のこと。

#### 4) 組織を活性化させる「心のマネジメント」

(★私達は「人間らしい働き方を楽しめるはず」→「ポジティブな感情が共有されれば、生産性向上」)

- ① コミュニケーションと価値・目的の共有
  - ・関連する周りの人々の置かれた状況についての相互理解
  - ・組織の環境状況について、関係者が類似のイメージを持つこと
  - ・組織が目指すべき「行動目標」についての類似イメージ
- ② 外資系企業にみられる「結果だけがすべて」ではなく、日本人らしく「暖かい感情を共有」する。

(4) 理想の上司とは (-資料: デイル ドーテン: 仕事は楽しいかね?)

1) 一般的な上司とは

- ① 上司は部下を管理しようとして無駄に時間を使い、部下も管理されるから無駄な時間となり、全体的に効率率が下がる
- ② 上司が干渉をするので、部下は責任を取ることを嫌がり、上司に答えや対処を求める
- ③ 何にも分かっていない上司ほど、自分はいろんなことを知っていると思っている → 「これらが通常であれば、魅力的な職場にはならない」

2) 「本物の」上司とは

- ① みんなに働きたいと思ってもらえる場を思い描き、そういう場をつくり出す
- ② 給料よりもっと大切なもの、つまりチャンスと変化が得られることが仕事の魅力であることを知っている。だからこそ、部下が働くにふさわしい最高の場所を実現しようとする
- ③ 権限を手放し部下に委ねること。それは管理から信頼への移行であり、高い規準を決める。
- ④ 部下の強みにこそ焦点を当てる。優れた長所があってこそ、人は能力を発揮する。  
→ ビジネスとは、「人の手助けをすること」

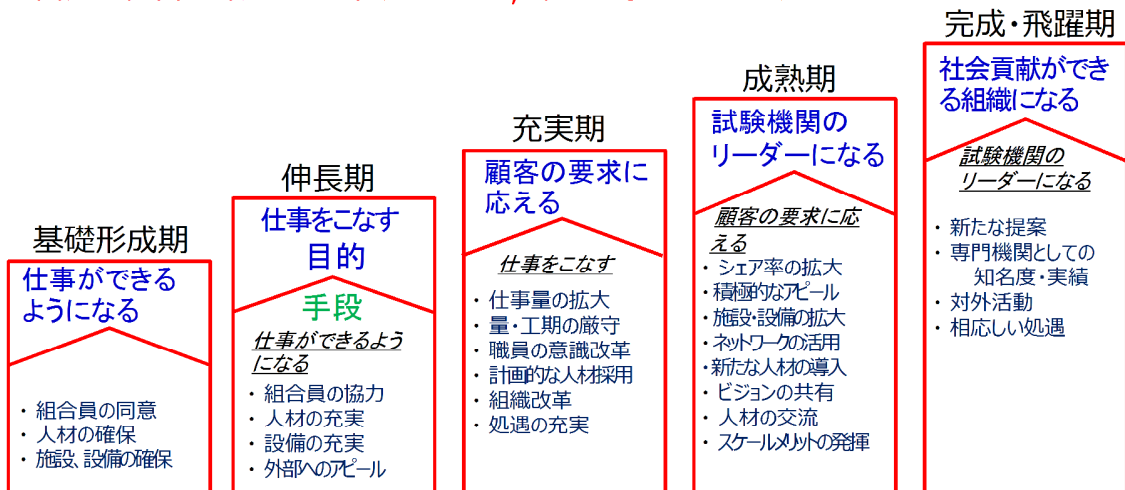
「並みの組織」と「優れた組織」の比較表

	「並の組織」	「優れた組織」	備考
基本スタンス	「管理」による統制	「信頼」を基に結束	少ない管理で力の発揮を
組織運営	お役所的な体制に従う	お役所的な体制と戦う	自由・変化・チャンス
行動基準	明確な規則と規範を決める	規則ではなく高い規準を決める	個人の自律尊重
採用提示条件	他社に負けない待遇を示して誘いをかける	才能を開花させる素晴らしい環境を示して誘いをかける	労働力より将来創造
人材確保	チームプレーヤーを探す (組織内のポジションで探す)	同志を探す (上司・部下の上下関係の消滅)	統制より協働
教育スタンス	答えを教える	質問を投げかける	自分で考える人材育成
能力活用	部下の時間と努力を得る	部下の助力を得る	個人の能力の最大化

(5) ジョ・ラボネットワークにおける目的と手段の入れ替わり

- ・ 目標: 単に目指すべき状態(定量的・定性的), 目指すべき具体的なもの(人物, 資格など)
- ・ 目的: 目標に意味や意義付けを行うと目的となる(目的=目標+意味付け)  
→意味のない目的は、単なる割り当て(ノルマ)と化す。

● 自分の組合の課題は? 何処にあって、何を目標しているのか?



(\* 成長過程においては、段階に応じて、「目的と手段」は常に入れ替わっていく)

(\* 所属する組合がどこに位置して、どこを目指している段階かを考え、更に上位を目指す努力を行う)

## (6) 各組合における稼働体制の主要な課題点についてのフリートーク

- ① 組合員の発注を確保していく必要がある
- ② 各組合の処理能力の向上は、ジオ・ラボネットワークを活用していきたい
- ③ 各組合共に、一度「過去にないくらいの稼働」を体験すれば、ステップ Up 可能と考えられる  
→ こうした体験が、前頁の「成熟期～完成・飛躍期」へと向かうことができる



(講師の佐藤専務理事、司会の中山センター長)



(ワークシートに取り組む各組合の管理職)



(1日目の研修終了後、中部組合職員の紹介)



(2日目は、向かい合っでの研修を実施)



(試験所見学も実施：冷凍試料の成形を見学)



(一軸圧縮試験に関する意見交換)

### (研修実感)

- ・ 中部土質試験協同組合では、初めての管理職研修でした。学ぶところが多かった研修ですが、日常業務を通じて、今後の各自の成長が期待されます。

### 3. 各務原台地における熱田層上部層と鶉沼宿の見学会参加報告

#### (1) 見学概要

地盤工学会中部支部では、シニアの方々が定年を迎えられた後も地盤工学会の会員として継続して活動を行えるスキームを構築することを目指して、平成25年度に中部支部シニアの会員継続WGを立ち上げて活動が行われている。第2回の行事として、「実務でよく扱っているが、直接見たことがない」と考えられる「熱田層上部層(鶉沼面, 鳥居松面)の見学会」が開催され、低位段丘面の掘削工事現場にて、主として濃尾第一礫層、濃尾第二礫層を見学した。

併せて、近傍にある「鶉沼宿」は、中山道69次のうち52番目の宿場町となっており、江戸時代の往時を偲ばせる街並み(脇本陣, 町屋館など)であることから、露頭見学後に鶉沼宿を説明付きで見学したので報告する。なお当日は石川県や大阪府からも参加者がありました。おかげさまで、参加者の予定数を確保できたことに深くお礼を申し上げます。

(講師) : 可児 幸彦氏 (鶉沼宿ボランティアガイドの会, 博士(工学))

: 西村 勝広氏 (各務原市歴史民俗資料館 館長補佐)

(開催日) : 平成27年3月13日(金) (+夕方から交流会開催)

#### (2) 露頭見学ポイント

標高45m程度の低位段丘面を形成する鶉沼面では、建設資材として利用される砂利採取のために継続的に掘削工事が行われている。このために、地表から約10~20mの深度まで掘削されていて、地表部を形成する黒ぼく、濃尾層相当層と考えられる砂質土層、およびその下位の濃尾第一礫層、濃尾第二礫層などを観察することができた。

一方、低位段丘面の西側に分布する標高60m程度の各務原台地では、層厚12m程度の砂質土層が堆積しており、熱田海進(下末吉海進)期に堆積したと考えられる熱田層上部層を観察することができた。

また、各務原台地の東端部では、木曾川泥流堆積物(約5万年前)が分布しており、これらの露頭も見学できた。

以上のように、多くの見学ポイント(図-3.1~3.2参照)で、図-3.3に示すようなモデル断面を体験することができて、貴重な見学ができたものと考えている。



講師の可児 幸彦氏



同: 西村 勝広氏



図-3.1 見学地案内図

#### (見学ポイント)

9:30

1. 鶉沼宿駅(JAへ案内) ~ 2. JA 岐阜うめま(集合)
3. 掘削現場-1 見学(右図 No.3)  
:(黒ぼく, 濃尾層?, 濃尾第一礫層, 濃尾第二礫層)
4. 掘削現場-2 見学(右図 No.4)  
:(黒ぼく, 濃尾層?, 濃尾第一礫層, 濃尾第二礫層)
5. 露頭(右図 No.5)  
:(熱田層上部層, 御岳軽石 Pm-3 を狭在)
6. 露頭(右図 No.6)  
:(御岳火山噴出物を含む木曾川泥流堆積物)

13:00

7. 昼食場所: 花の木

14:00

8. 鶉沼宿探訪

16:00 解散

この他にも、近傍に「層状チャート」が分布している所や、掩体壕(えんたいごう)などの見学可能。



図-3.2 見学地の詳細



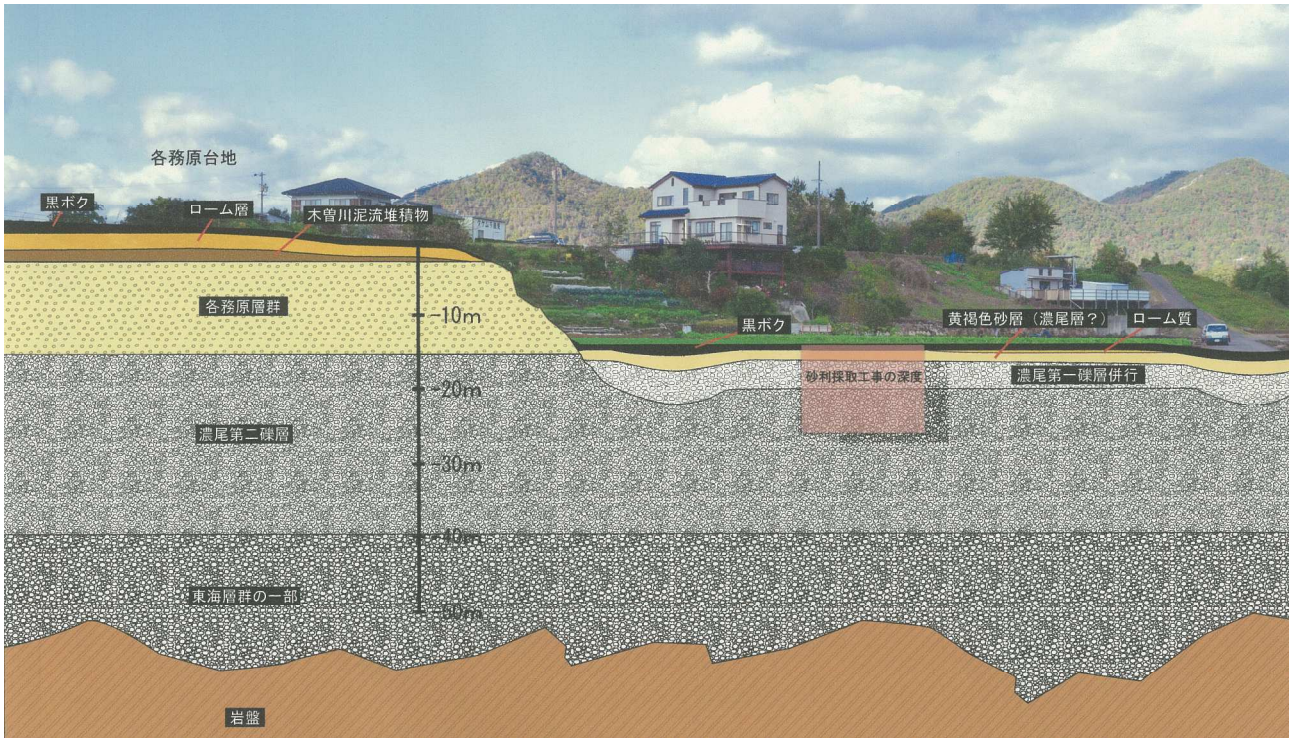


図-3.3 当日配布された見学地のモデル断面図<sup>2)</sup>



写真-3.1 見学ポイント-1での観察結果

### (3) 地層の分布状況(参照 図-3.4~3.5)

#### 1) 黒ボク

地表を覆う黒褐色土の黒ボクは、全国各地に分布する。一般的に、火山灰のイメージで説明されることがあるが、火山灰は無機質なので黒色化しないが、腐植成分が多いと黒色化するとされている。当地域の黒ボクのベースには、火山灰も含まれており、強い酸性(pH≒6)を示すとされている。なお、この火山灰は風成堆積物なので、御岳山由来ではなく、縄文時代早期末の広域火山灰やアカホヤ火山灰等が偏西風に乗って飛来したと考えられている<sup>1)</sup>に追記。

#### 2) 砂質土層

濃尾層に相当すると考えられている砂質土層が数mの厚さで分布し、雲母・シルトを含んでいる。ヴュルム氷期末の温暖期に堆積したと考えられる砂～シルト層が分布している<sup>1)</sup>。

#### 3) 濃尾第一礫層(G1), 濃尾第二礫層(G2)

法面の礫層の観察によると、地表下4~6mの前後に明らかな層理が確認できる(写真-3.1参照)。上位は灰白色で締りの少し弱い礫層、下位は赤褐色の締りある礫層である。

下位の礫層は、礫の大きさが均一化されていないほか、上方に鉄分が帯状に集まった箇所が認められ、全体に礫が鉄分でコーティングされたように赤褐色化している。また、下位の礫層には、ハンマーでたたくと容易に壊れるクサリ礫(写真-3.2)も狭在している。これらの層の境は、不整合をなし、堆積年代に明らかな時間の隔たりを感じさせる。上層が濃尾第一礫層、下層が濃尾第二礫層に対比されるとしている。また、低位段丘面下の地層分布では、両者の間に存在すべき各務原層(熱田層上部砂層)の分布が確認されていない<sup>1)</sup>に追記。

なお、濃尾第二礫層(G2)は、リス氷期に堆積した砂礫層で固結している。花崗岩、安山岩、石英斑岩の円礫で構成されるが、砂岩、チャートはほとんど見られず大きさは不揃いとされる。

礫径は、多くが長径≒30cm、短径≒15cm(写真-3.3)であり、最大礫径は、長径≒70cm程度の玉石がみられた。

#### 4) 熱田層上部砂質土層(各務原層)

約 10 万年前以降、熱田海進(下末吉海進)期に古木曾川が河口付近に浅海性、若しくは三角州性の砂層群を堆積させた。その後のヴェルム氷期の海面低下により、この砂層群を古木曾川が浸食するが、小丘陵群(南側に位置している伊木山)の存在により、浸食が阻まれ台地状の地形が取り残された。この地形が各務原台地であるとされている。

これらのことから、各務原台地の主体部を成すのは、礫を含んだ厚さ 12m の砂層群である。これらは各務原層と呼ばれ、熱田海進期に堆積した熱田層上部に相当するとされる。

見学ポイント-5 では、オレンジ軽石を何層にも多量に狭在させている(写真-3.4)。このオレンジ軽石は、風化が進んでいて、容易に手で押しつぶすことができる。現地で採取したオレンジ軽石の粒度分布を図-3.6 に示す。このオレンジ軽石は、文献<sup>3)</sup>によれば、6.6~6.8 万年前と測定された御岳第三浮石層(Pm-III)(高木 1976, 町田・鈴木 1971)とされる。

なお、各務原台地は東から西に標高を低下させる。

#### 5) 木曾川泥流堆積物

見学ポイント-6 では、木曾川泥流堆積物を確認できた。御岳山(3,067m)の東側旧斜面に厚く堆積していた火山噴出物が大崩落を起こし、木曾川を流れ下ったものであるとされている<sup>3)</sup>。その量は 10 億 m<sup>3</sup>(≒ナゴヤドーム(≒170 万 m<sup>3</sup>) 600 個分)ともいわれ、鶴沼までの距離は 200km にも及ぶとされている<sup>4)</sup>。法面には、角張った溶岩が多く見られ、かなり固結している。

この泥流の堆積年代については、約 27,000 年前という <sup>14</sup>C 年代が算出されたが、その後、岐阜県八百津町の木曾川泥流堆積物中の埋没樹木の <sup>14</sup>C 年代測定から 49,850±420y.B.P. という数値が得られている<sup>3)</sup>。

現在、西村・可児を中心として、この泥流堆積物の分布が調査されていて、近い将来、その分布が明らかにされるものと期待できる。

#### (引用文献, 参考文献)

- 1) 西村勝広, 可児幸彦, 奥田昌男, 中根洋治, 早川清: 各務原台地下部層の堆積物からみた地盤形成の特徴, 第 26 回中部地盤工学シンポジウム, H26. 8
- 2) 西村勝広, 可児幸彦: 各務原台地における熱田上部層と鶴沼宿の見学会配付資料, H27.3
- 3) 吉川虎雄: 木曾川の河岸段丘-御岳山と濃尾平野との地形発達に関連を中心として-, 辻村太郎古希記念地理学論文集, 1961.
- 4) 西村勝広・可児幸彦・奥田昌男・中根洋治: 各務原市における古墳築造と木曾川泥流堆積物, 第 21 回調査・設計・施工技術報告会論文集, 2012.



写真-3.2 見学ポイント-1 南側のクサリ礫(長径≒15cm)



写真-3.3 見学ポイント-1 の代表的玉石



写真-3.4 見学ポイント-5 の熱田層上部砂層



写真-3.5 見学地点-6 の木曾川泥流堆積物

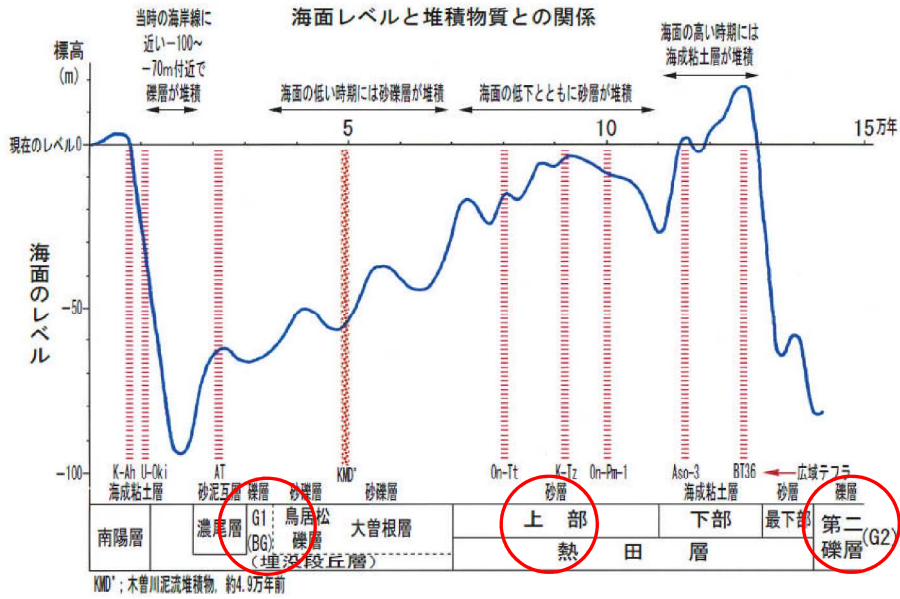


図-3.4 伊勢湾周辺地域における氷河性海面変動曲線 (下記の文献に加筆)

(引用元: 牧野内猛: 知多半島の地形地質とそのおいたち, 知多半島が見えてくる本, 2, pp.68-71, 2002.)

地質時代	濃尾平野	熱田台地など	東部丘陵	地史 (推定年代×10 <sup>4</sup> 年)	時代区分	
新 生 代	完新世	南陽層 A		濃尾沖積平野面の形成	人間の活動	
		濃尾層 N		縄文海進高頂期		
	更新世	第一礫層 G1		最終氷期の最大海面低下期	濃尾傾動盆地運動	氷河性海面変動による濃尾傾動盆地の埋め立て
		鳥居松礫層 G5 大菅根層 G4		海面の低下とともに河床礫の堆積の場が下流に前進		
		熱田層 上部 D3U 下部 D3L		7~8 海面の急激な低下で熱田面の形成		
		第二礫層 Dm 海部累層 Dm 第三礫層 Dm 弥富累層 Dm 第四礫層 Dm	海部・弥富累層 Dm	12~13 熱田海進 (最終間氷期)		
	前期		八事層 唐山層 D1-2	温暖な高海面期には(海成)泥層, 寒冷な低海面期には河床礫層が, 傾動沈下しつつある濃尾平野を埋め立てていく。		
	第三紀	東海層群 P	東海層群(瀬戸層群) 矢田川累層 P (瀬戸陶土層)		100± 活断層の発生と地殻のブロック化	濃尾傾動盆地の誕生 沈降域としての性格付与
		中新統 P	瑞浪層群(品野層) P	80~500 東海湖(第二瀬戸内海) 知多変動 1500~1800 第一瀬戸内海		
	中・古生代	基盤 G	基盤山地の中・古生層, 花崗岩類 G			

図-3.5 濃尾平野および周辺地域の層序とその形成史

(引用元: 牧野内猛: 最新名古屋地盤図(追補版), 第2章 名古屋地盤の地質構成, 2015.3(予定))



写真-3.6 木曾川泥流堆積物の法面を背景にした当日の参加者

**(参考：熱田層上部砂質土層内の御岳火山灰の物理特性)**

当日、鶉沼市大伊木町の各務原層群の露頭から、御岳オレンジ軽石(Pm-III?) を採取し、物理試験を実施してみた。その特徴を下記に列記する。

- 湿潤状態の軽石を少し摘むと含有されている水分が表面に出る。
- この軽石は指圧で容易に潰すことが可能。
- 粒度試験(フルイ)の結果、75 $\mu$ m に留まる粒径がほとんどで、意外に細流分が少ないことが分かった。
- 湿潤状態に比較すると、乾燥状態の試料はもろく、簡単に組織が壊れることが分かった(なお、物理試験は石原聖子が担当してくれました)。

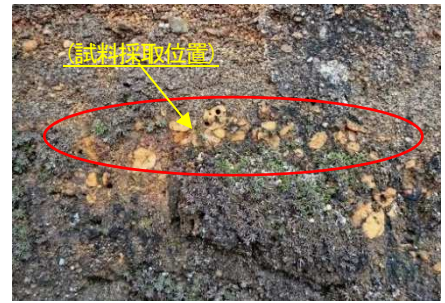


写真-3.7 軽石試料採取位置の露頭の状況

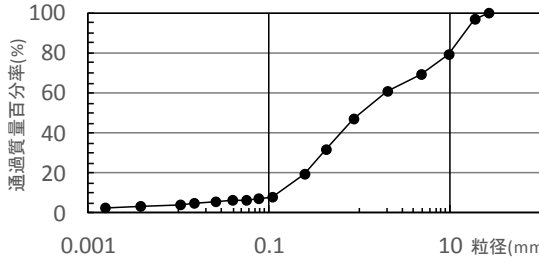


図-3.6 オレンジ軽石の粒径加積曲線

**(御岳軽石堆積層の物理特性)**

- 土粒子密度  $\rho_s=2.704$  (g/cm<sup>3</sup>)
- 含水比  $w_n=120.3$  (%)
- 礫分 = 39.1 (%)
- 砂分 = 53.9 (%)
- シルト分 = 3.5 (%)
- 粘土分 = 3.5 (%)

(細粒分が7%と少なく、含水比が120%と高いことが分かった)



写真-3.8 採取試料の軽石の状況

**(4) 鶉沼宿の紹介**

露頭見学終了後は、近傍の鶉沼宿を探索した。当日は、鶉沼宿のボランティアガイド(片岡氏、坪内氏)による解説付きでしたので、詳細に鶉沼宿(写真-3.9~3.10 参照)を探索することができました。このガイドのお二人と最後までお付合下さいました講師の可見・西村様の二人に深くお礼を申し上げます。ありがとうございました。



写真-3.9 鶉沼宿の位置(中山道69次の内52番目の宿場)



写真-3.10 鶉沼宿にみられる旧武藤家



中部地域の皆様に貢献する

**ジオ・ラボ中部**

**中部土質試験協同組合**

理事長：坪田邦治 技術顧問：植下 協(名古屋教授)

〒463-0009 名古屋市守山区緑ヶ丘 804 番

TEL: 052-758-1500 FAX: 052-758-1503

e-mail: [info@geolabo-chubu.com](mailto:info@geolabo-chubu.com)

URL: <http://www.geolabo-chubu.com>



(静的~動的三軸試験機:ニューマークD法対応試験機)

組合員(18社)		愛知県15社, 三重県2社, 静岡県1社	
㈱アオイテック	青葉工業	㈱アクアテルス	川崎池質
㈱キンキ地質センター	サンコーコンサルタント	㈱ダイヤモンド	玉野総合コンサルタント
㈱東建ジオテック	東邦地水	㈱日さく	日特建設
松阪鑿泉	㈱明治コンサルタント	㈱中日本コンサルタント	
基礎地盤コンサルタンツ	㈱中央開発		㈱富士開発
準組合員(15社)		愛知県11社, 三重県1社, 岐阜県1社, 静岡県2社	
㈱朝日土質設計コンサルタント	応用地質	㈱協和地研	㈱興垂開発
㈱地圏総合コンサルタント	㈱アサノ大成基礎エンジニアリング	㈱大和地質	㈱中部ウエルボーリング社
東海ジオテック	㈱東京ソイルリサーチ	日本物理探鐘	㈱ヨコタテック
			㈱フジヤマ