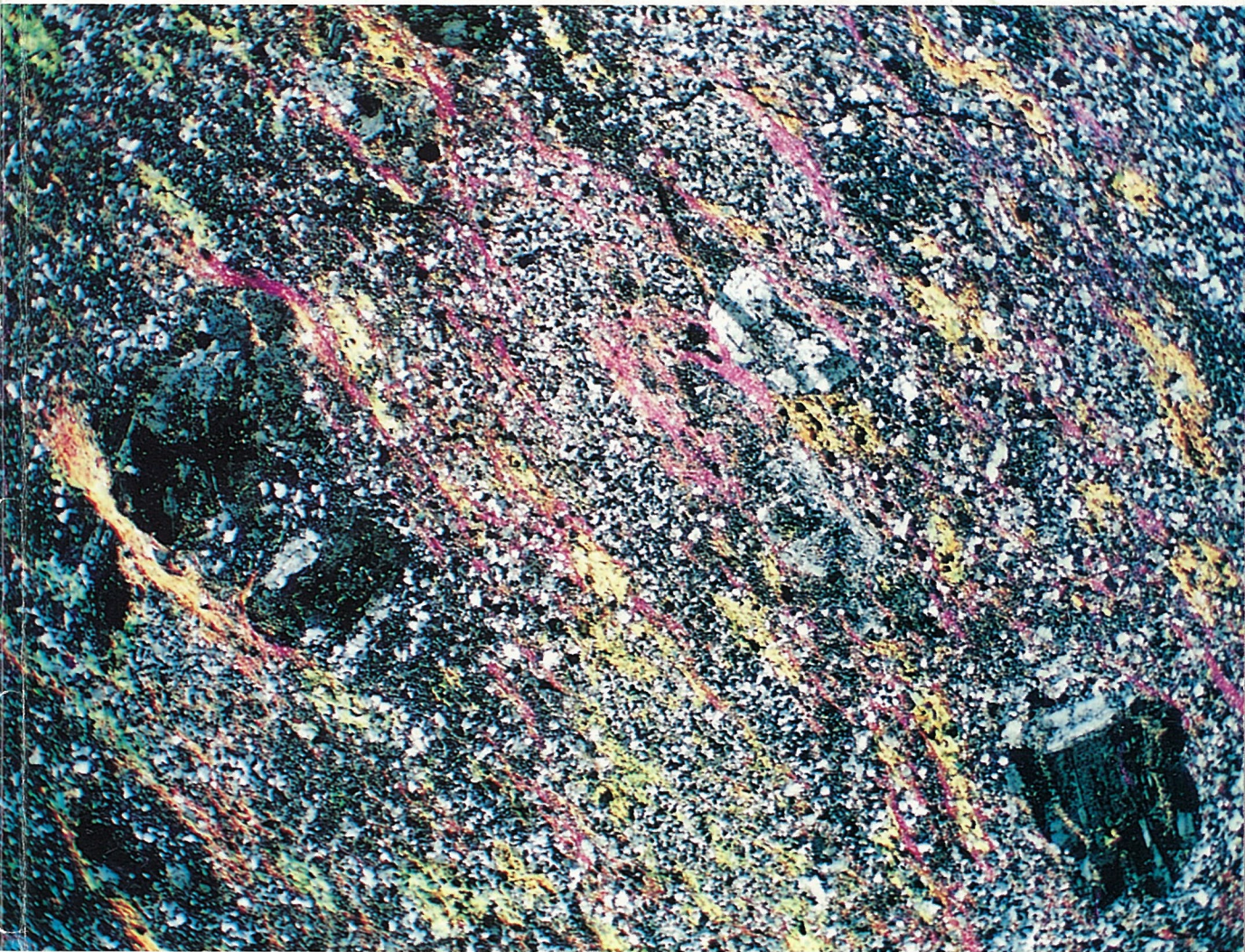


協会誌

# 大地



第10号

東北地質調査業協会

1992



# 協会誌「大地」第10号

目

次

## 特別寄稿

一步先の調査を目指して

日本道路公団仙台建設局建設部長 ..... 元 山 宏 ..... 1

平成4年度東北地方建設局との講話・懇談会報告

総務委員長 ..... 斎 藤 芳 徳 ..... 3

## 技術報告

サンプリングの熟練度による液状化強度比の違い ..... 田 上 裕 ..... 12

庄内砂丘について ..... 鈴 木 隆 ..... 16

## 寄 稿

土木地質学の夢 (K) ..... 阿 部 正 宏 ..... 19

## 心の托鉢

第一話・人とのかかわり ..... 早 坂 浩 八 ..... 21

業界親睦ボーリング大会に参加して ..... 一 條 文 ..... 23

## 協賛学会報告

土質工学会東北支部若手セミナーに参加して ..... 新 田 洋 一 ..... 24

日本応用地質学会東北支部「第1回講習会」開催報告 ..... 黒 田 進 ..... 27

“泥炭地工事に関する討論会”開催される ..... 天 間 則 光 ..... 30

人 物 往 来 ..... <橋本 良忠> ..... 広報委員会 ..... 32

## 協会だより

協会事業報告 ..... 33

各委員会活動報告 ..... 34

地質調査技士資格検定試験合格者 ..... 35

全地連「技術フォーラム'92」参加報告 ..... 38

積算委員会活動状況 ..... 42

お 知 ら せ ..... 44

会 員 名 簿 ..... 45

編 集 後 記 ..... 51

## 特別寄稿



# 一歩先の調査を目指して

日本道路公団仙台建設局

建設部長 元 山 宏

東北地質調査業協会の会員の皆様におかれましては、日頃から日本道路公団（JH）の事業推進に多大の御尽力を賜りまして、厚く御礼申し上げます。お陰様で平成4年度も磐越自動車道の猪苗代磐梯高原IC～会津坂下IC間約35kmをこの10月29日に開通させることが出来、これによって東北地方の高速道路の供用延長も約770kmとなり、全体計画（約1,900km）の約40%を達成するに至りました。今後も引き続き、秋田自動車道、山形自動車道及び磐越自動車道の東北横断自動車道並びに常磐自動車道等を中心に事業の促進を図ってまいりたいと考えております。

さて、私どもJHでは、現在、高速道路の有料道路事業としての採算性確保のため、建設コストの節減を最重要テーマとして取り組んでおります。一般に、道路の建設事業費は平面線形、縦断線形に応じた切土、盛土、橋梁及びトンネルと云ったような道路の構造を決める段階で概ね算定されます。従って、路線選定や平面及び縦断線形を決定する初期の段階が極めて重要な意味をもっております。殊に、高速道路の建設が山地部の多い横断自動車道を主体に進められている今日では、地表地質踏査や調査ボーリングの結果如何が路線や線形、道路構造を決め、その結果必然的に建設費用をも決めると云っても過言ではありません。具体的には、東北地方に比較的多く分布する地滑り地帯を地形図や地表地質踏

査を基に極力避けて路線選定を行い、トンネルや橋台、橋脚を地形、地質条件の良好な場所に選定し、平地部の避ける事の出来ない軟弱地盤地帯では土質調査を基に縦断線形を検討して、経済的かつ効果的な対策工法を選定することによって、莫大な建設費を要する地滑り対策工、構造物の基礎工、トンネル工、軟弱地盤処理工等費用を大きく節減する事が可能であると確信しております。

しかしながら、これまで私どもの実施してきた調査段階での土質調査等では、調査箇所も限定されている等の制約もあって、残念ながら必ずしも満足のいくものとはなっておりません。私どもが期待しているのは、正確な調査結果はもちろんの事、報告書における、豊富な経験と実績に裏付けられた専門技術者としての考察や提言にあります。例えば、調査段階の報告書には路線選定や線形検討、道路構造等の計画に対する土質、地質上の問題点は無いのか、有るとすればどんな解決策があるか、又、そのために今後どんな調査が必要となるか、と云ったような、一歩先を見越した具体的な考察、提案が不可欠であると考えております。こうした意味から、私どもJHでは本年4月に「土質地質調査要領」の改訂を行い、調査結果に基づく計画、設計、施工上の問題点とその解決策及び追加調査の計画案等を成果品と共に報告する事を義務付けております。

東北地質調査業協会の皆様におかれましても、前にも述べましたように、地滑り、軟弱地盤、トンネルや橋梁の多い東北地方の高速道路建設にとって、土質調査の果たす役割が極めて大きい事をご理解の上で、これまでに蓄積されました貴重な調査データ等をこれまで以上に本来のコンサルティング業務に大いに活用されまして、調査報告書のより一層の充実を図られますよう切にお願いする次第であります。



# 平成4年度東北地方建設局との講話・懇談会報告

総務委員長 齋藤芳徳

## 1. 概要

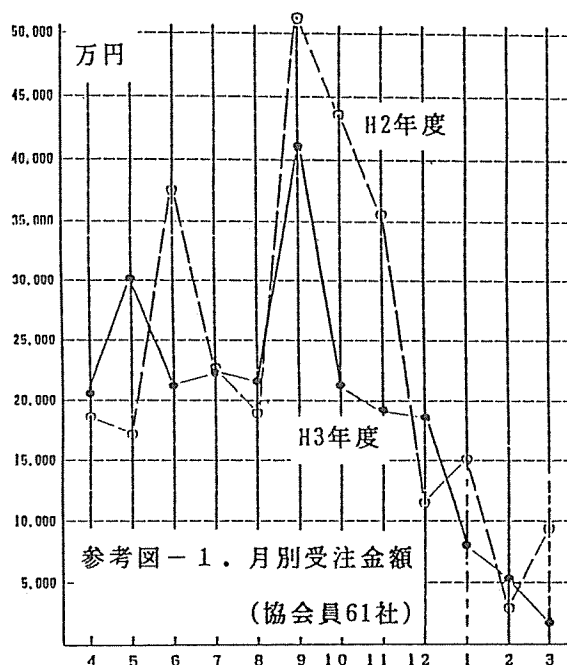
去る8月27日、平成4年度の標記会合（通算第7回）をホテル仙台プラザにおいて開催しました。今年度は、協会の各委員会から提出された要望事項を中心に検討し、比較的細かい点まで突っ込んだ討議がなされるよう配慮しました。会の詳細なプログラムは本文末に添付しましたが、以下要望事項と討議の内容について報告します。

## 2. 要望事項の趣旨と内容

今回は、前年度と同様の一般的な事項の他に、技術的問題、積算上の問題も含めて、以下の7項目を協会側要望事項として提案しました。

### (1) 事業量の確保について

東北地建発注業務の過去2ヶ年の受注状況を、協会員各社（61社）に対するアンケート結果からまとめて参考図-1に示した。数字で表すと下表のようになり、平成3年度は、件数が増えているにもかかわらず金額では対前年の80%に止まり、一件当たりの金額も小さくなっている。このような傾向から、今年度も前年度以上の事業量を確保して頂けるよう要望した。



受注件数 受注金額 一件当たり (単位; 万円)

H2年度 220 286,453 1,032

H3年度 260 232,306 893

### (2) 前払金の促進について

同じアンケートから、受注件数に対する前払金有無の過去3ヶ年の結果を参考表-1に示した。毎年の要望項目であり、平成3年度は大巾な向上が認められるが、今年

度も更に配慮頂けるよう要望した。

参考表－１．前払金有無調査結果

(単位：件 %)

年度 対象	平成元年			平成2年			平成3年			3ヶ年合計		
	受注 件数	前払 件数	%	受注 件数	前払 件数	%	受注 件数	前払 件数	%	受注 件数	前払 件数	%
治水	154	51	33.1	99	30	30.3	129	66	51.2	382	147	38.5
道路	102	27	26.5	98	32	32.7	109	51	46.8	309	110	35.6
その他	7	2	28.6	23	0	0.0	22	5	22.7	52	7	13.5
計	263	80	30.4	220	62	28.2	260	122	46.9	743	264	35.5

(3) 契約書式統一の進行状況について

前年度の懇談会で、事務の合理化等から地質調査業務独自の契約書に統一して頂けるよう要望し、検討中であるとの回答を頂いていたが、その後の作業の進行状況について質問した。

(4) 週休2日制移行に伴う適正工期の設定について

会員各社の大半が週休2日制に移行しつつあり、また社会的にも時短の方向に進みつつあるため、地質調査業務においてもこの点を工期に反映して頂けるよう要望した。

(5) 軟弱地盤調査について

この問題は、今年度から初めて取り上げたもので、以下の2つの事項について要望した。

- ① 地質状況が不明で、調査ボーリングを先行してから別孔でサンプリングを行なった場合の掘削費の計上について
- ② オールコア採取における土砂部分のコア箱提出について、業務の効率化、保管スペースの問題等から、特に必要な場合を除いて標本ビンの提出のみにする。

(6) 山岳仮設積算の明確化について

現在発注されている山岳地調査の仮設費は、一式計上されているのが実情であり、

仮設手段、運搬距離等の仮設条件の明細を特記仕様で明確にして頂きたいこと、また現地条件等により仮設工に変更が生じた場合、変更の対象にして頂くよう要望した。

(7) コンサルタント的業務費の促進について

東北地建発注業務については、その費用の大半が設計書に反映されているが、地方自治体発注業務については未だ反映されていないケースが多く、指導改善して頂けるよう要望した。

3. 要望事項に対する回答

これ等の要望事項に対し、東北地建側を代表して小野技術調整管理官より回答があり、以下にその要点をまとめて報告します。

(1) 事業量の確保について

平成3年度の地質調査事業量の低下は、ダム事業および高規格道路関係の事業が一段落したことに原因している。今年度も同じ傾向であるが、大型補正予算も予定されており、安定した事業量の確保に努力したい。

(2) 前払金の促進について

東北地建としては、平成2年1月より前払金支払い対象枠を拡大して運用しており、徐々にその効果が表れてきていると思われる。今後も各工事事務所に対し制度の活用を指導していくので、受注者側も積極的に申し入れをしてもらいたい。

(3) 契約書式統一の進行状況について

従来の「測量請負契約書」を調査に読み換える書式を、「測量調査等請負契約書」に改め、本年7月10日付けで各事務所に通達し8月1日より施行しており、要望の趣旨に沿えたものと考えている。

(4) 週休2日制移行に伴う適正工期の設定について

現行の工期は4週6休制で設定されているが、土木工事については今年度から原則的に4週8休制を取り入れている。過渡期で未だ運用上の問題も多いが、地質調査業務についても本省と協議しつつ来年度から実施する方針で努力する。

(5) 軟弱地盤調査について

サンプリングの問題については、業務計画打合せの段階でなるべく採取位置の決定がなされるよう事務所指導を行なうが、どうしても別孔でのサンプリングが必要な場合、実際に合った積算をするよう指導する。

土砂ボーリングにおけるコア箱提出の問題については、共通仕様書504条成果品の



項で、未固結の試料は1 m毎もしくは各土層毎に標本ビンに密封して提出すると謳われており、この点を担当者と良く打合せして運用してもらいたい。またコア箱の保管の問題についても、有料とするように事務所を指導していく。

(6) 山岳仮設積算の明確化について

不明確な場合は、現説時に双方で良く確認し合う努力を先ず第一にってもらいたいが、仮設条件を明示するよう事務所にも指導する。また条件が当初と異なった場合は、打合せの上変更に応ずるよう指導する。

(7) コンサルタント的業務費の促進について

地方自治体については、昨年度適切な積算がなされるよう通知した。なお各県、市町村との技術管理業務連絡協議会の場を通じて指導を強化する。

4. おわりに

以上要点のみ取りまとめて報告しました。全体的な印象としては、多岐にわたる難しい要望にもかかわらず非常に前向きな回答が頂けて、今後の業務遂行の上で大きな前進が認められたと感じています。やはり受注者側としても、色々な問題を積極的に取り上げて、発注者側と協議する態度を持ち続けることが大切であると痛感した次第です。

ここに到るまで中心となって準備頂いた総務委員の皆さん、多大な協力を頂いた広報、技術、積算の各委員会の皆さんに、また積極的に我々の要望事項を検討頂いた東北地建関係各位の皆様にご改めて深甚の謝意を表します。

総務委員会としても次年度も更に充実した会になるよう努力する積りですので、今後とも会員皆さんの絶大な御協力をお願いします。



## <付一平成4年度東北地方建設局講話・懇談会議事次第>

1. 日 時 平成4年8月27日(木)

2. 会 場 ホテル仙台プラザ

3. 出席者 (東北地方建設局側)

入江企画部長、小野技術調整管理官、宮内河川工事課長、小野寺交通対策課長、茄子川契約課長補佐、信太技術管理課長補佐

(東北地質調査業務会側)

役員 長谷理事長、藤島副理事長、奥山、佐藤、永井、斎藤、和島、  
田矢、山本の各理事、團、佐藤監事

会員 各県より48名

その他委員会関係者12名、事務局2名

4. 議 事 司会、進行 斎藤総務委員長

講 話

(1) 「新東北紀」について 入江企画部長

(2) 東北地方建設局の今後の事業見通しについて

宮内河川工事課長

小野寺交通対策課長

懇 談 会

(1) 開会の挨拶(長谷理事長)

(2) 挨拶(入江企画部長)

(3) 要望事項(田矢広報、和島技術、山本積算各委員長)

(4) 閉会の挨拶(福島副理事長)

5. 懇談会 ホテル仙台プラザ 17.30~19.00



挨拶（入江企画部長）



乾 杯



懇 親 会



平成2年度東北地方建設局発注調査業務等受注状況調査表

(単位：件 千円)

月別 対象	4 月		5 月		6 月		7 月		8 月	
	受注件数	受注金額	受注件数	受注金額	受注件数	受注金額	受注件数	受注金額	受注件数	受注金額
治水	8	98,300	4	71,700	14	175,535	5	93,150	6	83,285
道路	5	88,100	13	101,136	14	193,684	14	134,476	10	77,275
その他	1	1,500	0	0	4	9,510	2	4,760	2	29,500
計	14	187,900	17	172,836	32	378,729	21	232,386	18	190,060

月別 対象	9 月		10 月		11 月		12 月		1 月	
	受注件数	受注金額	受注件数	受注金額	受注件数	受注金額	受注件数	受注金額	受注件数	受注金額
治水	16	303,476	15	352,071	12	155,832	5	85,520	7	98,381
道路	13	164,707	4	46,778	11	137,496	4	27,786	6	53,400
その他	4	47,181	3	37,424	5	63,154	1	2,500	0	0
計	33	515,364	22	436,273	28	356,482	10	115,806	13	151,781

月別 対象	2 月		3 月		合 計	
	受注件数	受注金額	受注件数	受注金額	受注件数	受注金額
治水	1	8,800	6	95,100	99	1,621,150
道路	4	21,110	0	0	98	1,045,948
その他	1	1,900	0	0	23	197,429
計	6	31,810	6	95,100	220	2,864,527

※東北地質調査業協会

加盟業者 67社のうち

調査表回答数 55社

回答率82.1%

平成3年度東北地方建設局発注調査業務等受注状況調査表

(単位：件 千円)

月別 対象	4月		5月		6月		7月		8月	
	受注件数	受注金額	受注件数	受注金額	受注件数	受注金額	受注件数	受注金額	受注件数	受注金額
治水	14	154,395	13	198,053	12	107,214	11	113,465	12	91,051
道路	7	47,750	15	102,221	10	100,742	14	108,315	6	68,643
その他	1	3,300	1	1,150	4	4,033	2	9,450	4	55,305
計	22	205,445	29	301,424	26	211,989	27	231,230	22	214,999

月別 対象	9月		10月		11月		12月		1月	
	受注件数	受注金額	受注件数	受注金額	受注件数	受注金額	受注件数	受注金額	受注件数	受注金額
治水	19	264,689	12	152,330	11	58,861	8	37,750	7	46,440
道路	13	123,325	7	52,630	10	91,433	17	148,105	3	31,700
その他	2	23,168	2	7,861	3	42,761	0	0	2	4,900
計	34	411,182	21	212,821	24	193,055	25	185,855	12	83,040

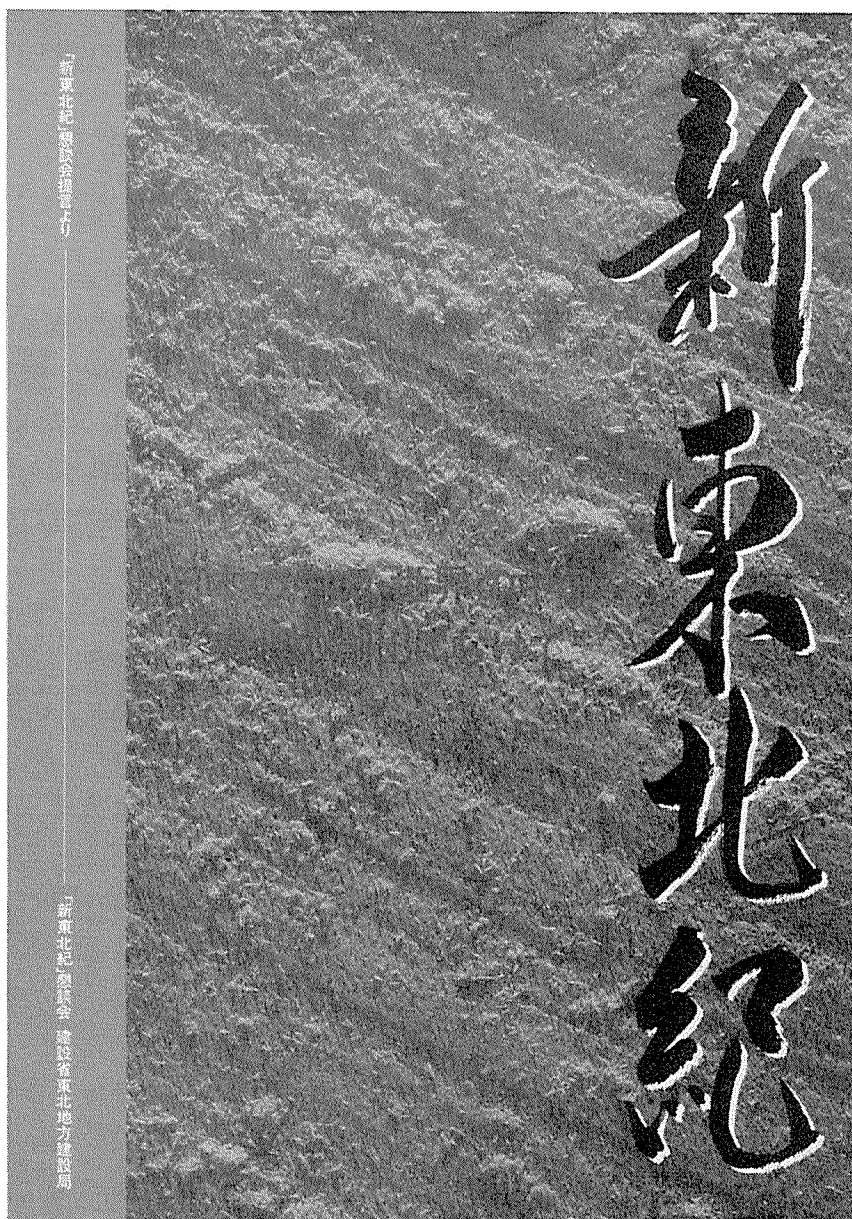
月別 対象	2月		3月		合計	
	受注件数	受注金額	受注件数	受注金額	受注件数	受注金額
治水	5	19,800	5	11,428	129	1,255,476
道路	5	32,690	2	7,100	109	914,654
その他	1	1,000	0	0	22	152,928
計	11	53,490	7	18,528	260	2,323,058

※東北地質調査業協会

加盟業者 81社のうち

調査表回答数 61社

回答率75.3%



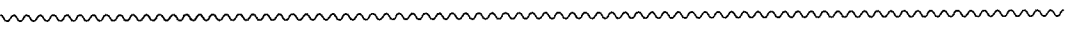
講話の「新東北紀」は入江企画部長により上記資料にもと  
ずいて行なわれた。この資料は“日本の中の・世界の中の東  
北の創出にむけて”というサブタイトルがついている。

資料の作成は「新東北紀」懇談会事務局・建設省東北地方  
建設局企画部による。



## サンプリングの熟練度による液状化強度比の違い

田上 裕



### 1. はじめに

飽和した砂質土の液状化強度を求める方法は、

① N 値や粒度分布から間接的に求める<sup>1)</sup>、

② 原位置から採取した不攪乱試料を用いて直接的に室内試験から求める、などが一般的である。また、②の不攪乱試料を採取するには、三重管式のサンプラーなどが良く用いられるが、地盤を凍結させない場合には、採取時の乱れにより液状化強度に与える影響が懸念される。岩崎・龍岡らによると、乱れの種類には強度を小さくする乱れ（粒子構造の破壊や膨張）と大きくする乱れ（体積収縮）があり、それが同時に生じ、便宜上それらは相殺し合うと示されている<sup>2)</sup>。ただし、本質的には、砂の締め具合や採取技術者の熟練度により、乱れの程度は異なると考えられる。

そこで、採取技術者の技量により、液状化強度比がどう変化するかを、やや緩い砂及び密な砂に対してまとめてみた。

### 2. 方 法

対象地は 2 箇所、両者とも海岸付近に堆積する砂質土であるが、1 箇所は N

値 5～12 の沖積砂を対象とし、1 箇所は N 値 23 以上の洪積砂を対象としている。乱れの影響をみるために、採取者に熟練した技術者（いわゆるうまい人）および経験の浅い技術者（言い換えればへたな人）を選び、振動三軸試験結果より比較した。

条件は、2 箇所共に全く同じものとした。例えば、採取技術者、運搬方法（凍結）、振動三軸試験機および試験者、サンプラー（トリプルチューブサンプラー）、ボーリング機械、などである。ただし、刃先調整や押し込み圧力・速度などは各自の工夫にまかせることにした。

### 3. N 値 5～12 の沖積砂での比較

採取試料の粒度分布を図-1 に示した。図より全試料とも細粒分含有率 FC は 10% 以下で、均等粒度の砂といえる。

図-2 は、道路橋示方書での  $R_2$ <sup>1)</sup> と、今回得られた液状化強度比  $R_l$ （軸歪  $D_A = 5\%$ 、繰り返し回数  $N_l = 20$  回の応力比）より、次式により  $R_2$  を求め比較したものである。

$$R_2 = R_l - R_1 \dots \dots \dots \text{式(1)}^{1)}$$

$$R_1 = 0.0882 \sqrt{\frac{N}{\sigma_i + 0.7}} \dots \dots \dots \text{式(2)}^{1)}$$

N : N値,  $\sigma_i$  : 有効上載圧(kst/cm<sup>2</sup>)

R<sub>l</sub> : 振動三軸試験より得られる D<sub>A</sub> = 5%, N<sub>l</sub> = 20回の時の応力比

図より、熟練者の採取試料による R<sub>2</sub> は、道路橋での平均 R<sub>2</sub> よりも上であり、逆に経験が浅い人のそれは道路橋の R<sub>2</sub> よりもかなり下回っていることがわかる。

図-3は D<sub>A</sub> = 5% になる繰返し回数 N<sub>l</sub> と、過剰間隙水圧比  $\Delta u / \sigma'_D$  ( $\sigma'_D$  : 拘束圧) が 1.0 になる N<sub>l</sub> とを比較したものである。この図によると、熟練者と経験が浅い人との差は殆ど見られず、やや緩い沖積砂個々の性質を示しているものと思われる(いわゆる、軸ひずみ 5% の時の繰返し回数 N<sub>l</sub> と完全液状化に致るそれとはほぼ等しい)。

図-4はある応力比 R と D<sub>A</sub> = 5% になるときの N<sub>l</sub> の関係 (R ~ N<sub>l</sub> 曲線) を模式的に示したものであるが、この曲線では両者の間にはっきりと差が出ている。いわゆる、熟練者では N<sub>l</sub> の範囲においてある程度の R の幅がある (N<sub>l</sub> が小さいと繰返しせん断応力  $\tau_a$  がある程度大きく加わる) のに対して、経験が浅い人の場合、R の幅はあまりみられない (N<sub>l</sub> が小さくても、 $\tau_a$  はあまり大きく加わらない)。

#### 4. N値23以上の洪積砂層での比較

図-5は採取した洪積砂の粒度分布であり、図-3の沖積砂と比較すると粒度のばらつきは多い。FCは4~20%である。

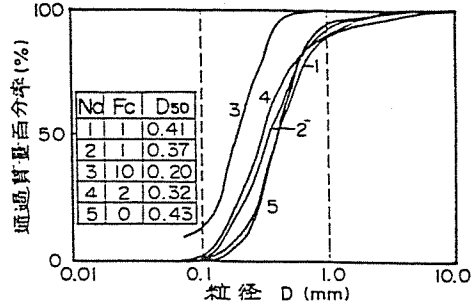


図-1 供試体の粒度分布 (沖積砂)

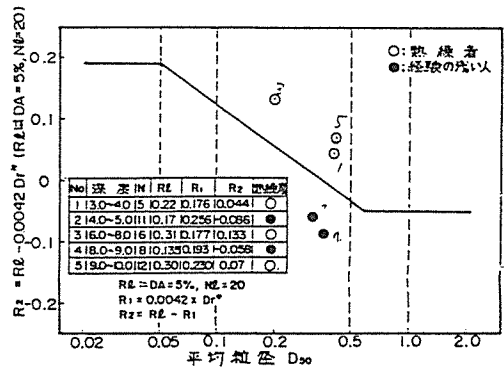


図-2 道路橋<sup>1)</sup>での R<sub>2</sub> との比較 (沖積砂)

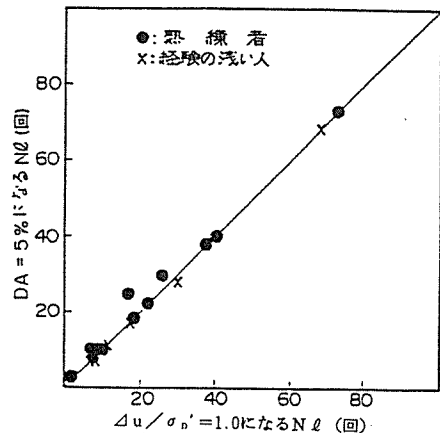


図-3  $\Delta u / \sigma'_D = 1.0$ , D<sub>A</sub> = 5% になる N<sub>l</sub> の比較 (沖積砂)

図-6は図-2と同じ方法で $R_2$ を比較したものであるが、この場合は熟練者および経験の浅い人ともに平均曲線よりも今回の試験値の方が下回っている。この理由としては、道路橋示方書の式(1)自体が比較的緩い沖積砂や埋立て砂を対象にしていること、などが挙げられよう。ただし、熟練者の試料の方がより平均曲線に近い。

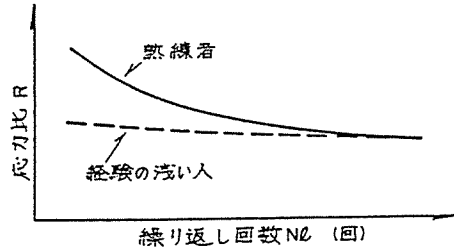


図-4 R~Nl曲線 (沖積砂)

図-7では沖積砂 (図-3) と同様に、熟練度の違いは表われていない。ただし、Nlの傾向は図-3とは異なっており、 $\Delta u / \sigma'_v = 1.0$ になるNlが $D_A = 5\%$ 時のNlよりも小さい。特に応力比が小さい (Nlが大きい) 場合にその傾向は著しい。このことは完全液状化に致っても、洪積砂 (あるいは密な砂と言うべきか?) の歪は沖積砂のそれと比べて小さいことを示しており、多少乱してもその傾向は変わらないといえるようである。

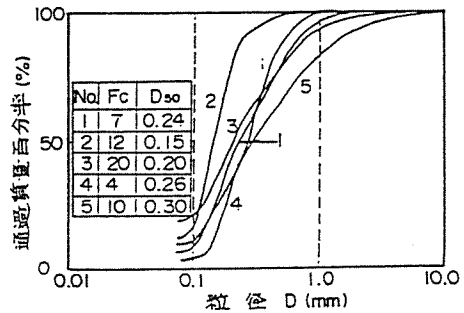


図-5 供試体の粒度分布 (洪積砂)

図-8は図-4と同様にR~Nl曲線を示しているが、図-4と比較すると全体に曲線がきつくなっている。ただし図-8では繰り返し回数が同じならば、熟練者の方が応力比が大きい、というように両者の間には明確な差が出ている。

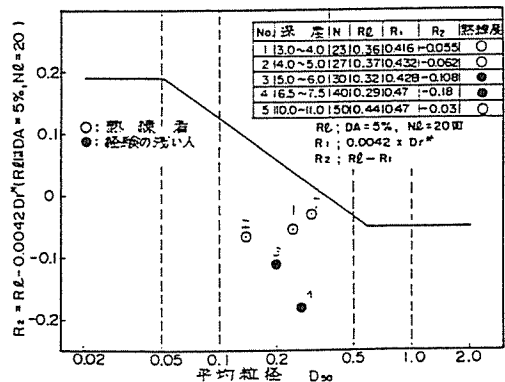


図-6 道路橋<sup>1)</sup>での $R_2$ との比較 (洪積砂)

## 5. ま と め

- N値5~12の沖積砂層、N値23以上の洪積砂層ともに、熟練度により液状化強度比に違いが生じる。当然、熟練者の方が大きい値である。
- さらにいえば、砂の締まりに関係な



くサンプリング技術の未熟な人はどうしようもない。

- 液状化強度比を決定する際には、当然ながら採取者の熟練度を考慮すべきである。
- 乱れているかどうかの判定には、応力比と繰り返し回数  $N \ell$  の関係がある程度目安となる。

### 6. おわりに

少ない試料数ではあるが、採取者の熟練度の違いにより液状化強度比に差が出る結果となった。やはり、砂のサンプリングは、ある程度の熟練度が必要といえる。ただし一般に熟練者の欠点として、自分だけの工夫に終わってしまうこと、勘と経験で表現されるため他者は理解に苦しむこと、人に伝達する意欲がないこと、などがあげられる。そのため、技術の熟練度を後人に如何に伝達するかを、後継者問題などと同様に今後真剣に考えていく必要がある。

(基礎地盤コンサルタンツ株式会社)

#### [参考文献]

- 1) : 例えば、日本道路協会、“道路橋示方書・同解説、Ⅴ耐震設計編”、1990
- 2) : 岩崎・龍岡・安田・常田、“地震時地盤液状化の程度の予測について”、土と基礎、Vol.28、No.4、1980

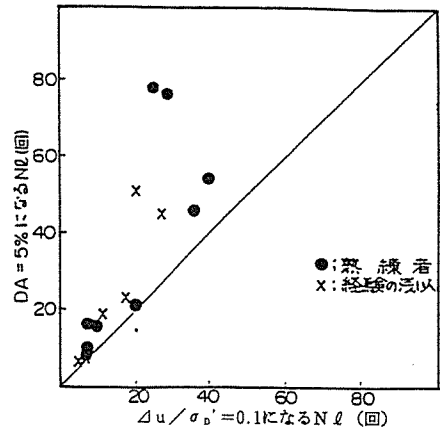


図-7  $\Delta u / \sigma_D' = 1.0$ ,  $DA = 5\%$  になる  $N \ell$  の比較 (洪積砂)

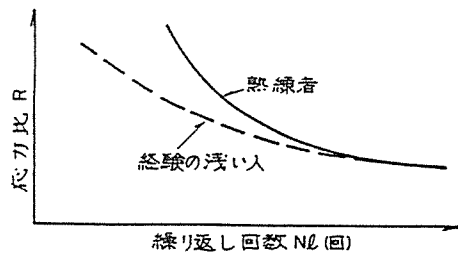


図-8  $R \sim N \ell$  関係 (洪積砂)

## 庄内砂丘について

鈴木 隆

はじめに

庄内砂丘は日本海沿岸に発達する砂丘のうち鳥取砂丘に次ぐ規模の大きな砂丘である。

近年、この砂丘部には庄内空港や山形自動車道の建設計画等、砂丘を対象にした工事が多くなっている。

こういった計画を進めるに当たって、砂丘の特性を知る必要があり、ここでは既存資料をもとに庄内砂丘の分布・形態等についてとりまとめた。

庄内砂丘の形態

庄内地方の強風は古来から有名である。暴風（風速10m/sec以上）日数は年間185日で、11月～3月が110日以上を占める。特に12月～3月には1ヶ月のうち20日以上が暴風となっている。

砂丘の形成に関する6m/sec以上の強風は冬期に集中しており、庄内砂丘では、西北西～北北西にかけての季節風に対する砂防対策がなされている。もし、防風林がなければ、1冬に1m程の堆砂があるだろうと言われる。

暴風が砂丘の形成にどの様に関与してき

たかは十分に解明されていないが一般的には、常に海岸線が前進し砂の供給が継続するとともに砂丘を固定させる様な植物の侵入がない事である。被覆植物が破壊されるには、自然現象や動物・人類などの行為によるが、本砂丘の場合は人為的な植生破壊がより大きかったと思われる。

庄内砂丘においては、藩制時代中期から砂防植栽が開始され、砂丘の人工改革が行われた。

明治時代では、官民有区分によって1等官林に編入された地区では砂防施設が設けられていたが全域ではなく、他は村営や個人により砂防施設を設け現在に至っている。

自然現象によって形成された海岸砂丘は地域によって異なると思われるが、孤立状に形成される場合が多いと考えられる。現在の様な直線状の砂丘に改変されたのは砂防垣によるものであろう。

わが国の海岸砂丘の多くは荒廃と復旧を繰返している。荒廃はひとえに植生の除去（耕作地等に使用）によるものである。

## 庄内砂丘の地形・地質

### ・地形

庄内砂丘は、日本海岸沿いに北の鳥海山麓の吹浦から南は鶴岡市湯の浜に至る延長33km、幅2～3kmにわたって分布する。本砂丘は、大きく2つの南北に延びる砂丘列からなり、海岸に近い方から第1砂丘（西部砂丘）、第2砂丘（東部砂丘）とよばれる。第1砂丘は標高10～15m程度で、第2砂丘は30～60m程の標高を示し東側斜面が西側斜面に比べやや急である。

この東側斜面の裾野には湧水が点在しているのが報告されている。

また、庄内砂丘のほぼ中央部を横切る赤川放水路右岸には開削による掘削砂の投棄により周辺地形より一段高い高まりが認められる。

### ・地質

庄内砂丘の地質は、下位より洪積世の庄内層群を基層として、沖積世の古砂丘、新砂丘よりなる。砂丘部はいずれも風成砂である。

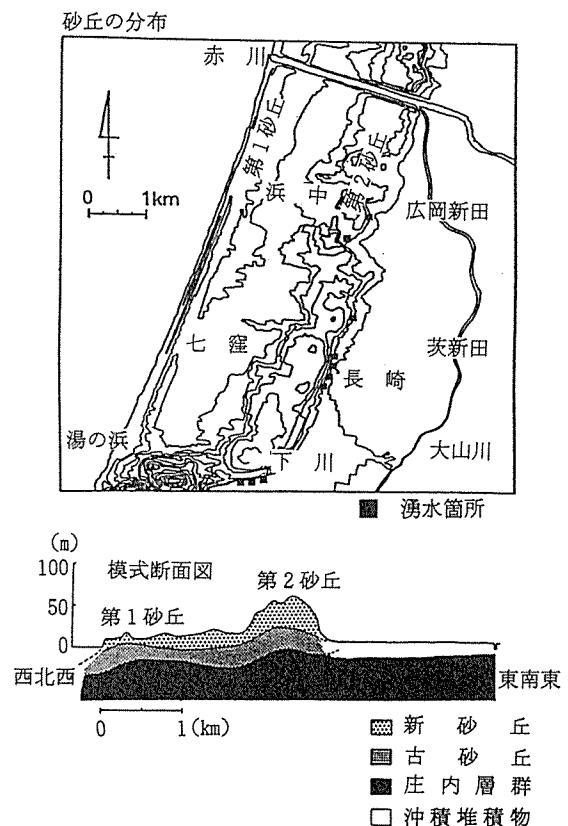
庄内層群は、数枚の砂礫層とこれに挟まれる砂・シルト互層よりなり、層厚は最大500mに達する。砂礫層は良好な滞水層となっており、本砂丘部の深井戸の主要滞水層として揚水されている。

古砂丘は庄内層群の上位に堆積し、下位の庄内層群とは不整合の関係にあり、

基底面は波状をなしている。古砂丘は、N値30～50程の締まりの良い砂よりなり、層厚は20～50mである。

新砂丘は古砂丘の上位にあり、古砂丘の旧表土面として腐植質砂が数十cm程見られる事がある。新砂丘は、縄文時代後期～晩期以降に始まったものと考えられており、旧表土面に遺跡が見られたとの報告がある。新砂丘は古砂丘よりやや締まりが弱く、N値10～20程度の細砂で、層厚5～15m程である。

図・1に第1砂丘、第2砂丘の分布および地質断面を模式的に示す。



図・1 砂丘の分布と模式断面図

・地下水

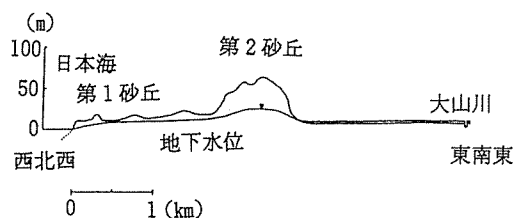
砂丘の地下水は図・2に示すような分布を示し、その利用状況をみると第1砂丘から砂丘間低地部では砂丘内の地下水を利用した浅井戸であるが、第2砂丘では庄内層群の砂礫層からの揚水を行っている。

特に海岸付近の地下水は海水面の影響を受けると考えられるが現在のところ、前者の浅井戸（深度50m以内）の場合次式から推定して塩水侵入の恐れはないと考えられる。

$$h_s = 40h_f \text{ (ガイベン・ヘルツベルゲの式)}$$

ここに $h_s$ ：海水面から淡水部、塩水部との境界面までの高さ

$h_f$ ：海水面から地下水面までの高さ



図・2 地形断面図

おわりに

砂丘部で実施した調査によると、砂丘部は新・古砂丘にかかわらず比重、含水比、粒度に差異はほとんど認められない。

砂丘砂の大きな特徴として風成砂であるため粒径が均一であり75 $\mu$ m～2mmの砂分の割合が90～95%を占め、細粒分（75 $\mu$ m

以下）の割合が非常に少ないことである。

従ってコンクリート細骨材としてみた場合、粒子が細かく、かつ均等粒径のものが多いため規定に適合しないことと粘土塊量の多さが問題となる。

また、砂丘の地下水の塩素イオン濃度は文献によればほぼ20～50ppmで、土質試験における細砂での塩化物含有量は44～131ppmと、いずれも海水の影響を受けていないと報告されている。

(サンコーコンサルタント株式会社)

参 考 文 献

- 1) 新藤 静夫、佐倉 保夫 (1989) : 庄内砂丘の地下水調査報告書 千葉大学理学部
- 2) 立石 友男 (1984) : 砂防施設の築設にともなう海岸砂丘の人工改変—庄内砂丘における「人工砂丘」の事例研究—地理誌叢 第25巻2号



## 土木地質学の夢 (IX)

阿部正宏

- (12) 「地質工学」-「土木地質学」のあゆみ
- 地質工学の発祥をみると、1906年（明治39年）に完成したスイスの全長19.8kmのSimplon第1トンネルの掘さくにあって、地表の調査だけではわからなかった地質構造や層序学上の問題で、土木技術者が地質学者の応援が必要となつて相談をもちかけたことがはじまりのことである。わが国では、大正7年（1918年）に丹那トンネルの掘さくに着工したものの、温泉水の湧水や変質粘土等の問題から地質技術者がこの問題と取り組むこととなり、同時にトンネル工事が地質技術者を育てる契機を作つたといえる。丹那トンネルは16年の長い年月かかって昭和9年（1934年）に完成している。当時国鉄におられた渡辺 貫氏が現場での経験を通して、岩波講座の「土木地質学」を担当され、後に“地質工学”の大冊を刊行された。
- また、ダム関係についてみると、1928年（昭和3年）アメリカSaint Francisダム（重力ダム）の決壊が基礎の地質に由来することがわかり、これを契

機にダムの建設に地質調査がおこなわれるようになったとの事である。わが国でも、小諸ダムで火山灰質の基礎岩盤のパイピングが原因で決壊する事故が発生したために、地質技術者がダムの建設に少しづつたずさわるようになった。昭和5年（1930年）に完成した祖山ダム（庄川）では、コアボーリング、コアの力学試験などが地質調査に始めて採用されている。

トンネル、ダム以外のことでは、大正12年（1923年）の関東大震災の復旧事業に際して711本ものボーリングが実施され、地盤調査に本格的にボーリング調査が使用されている。わが国での戦前の土木地質への貢献の1つに昭和11年（1936年）に着工された、初の海底トンネル（関門トンネル）があげられる。海底の地質を知るために、試掘坑による先行調査とともに始めて弾性波探査法を用いて、地下地質の解明が行われた。

渡辺 貫氏によって確立された「地質工学」は戦後（昭和21年以後）「土木地質学」として、急速な発展をとげている。

特に、アメリカ・オーストラリア・スイス・フランス等から“建設工学の中での地質学の役割”についての情報が入って、土木工学・地質学の専門家に強い刺戟を与えた。

わが国初のアーチダムである上椎葉ダム（1955年完成、堤高110m）の建設にあたっては、弾性波探査やボーリングによる組織的な地質調査が行われている。1959年のフランスのMalpassetダム（堤高60m、アーチダム）の決壊、1961年ペルーのFraileダム（堤高74m、アーチダム）の崩壊などがつづいた為、黒部川第四ダム（堤高189m、アーチダム）や川俣ダム（堤高120m、アーチダム）の建設にあたって、ダムの設計に岩盤の強度や変形に関する物性値を用いた安定解析が積極的にとりあげられるようになった。

中でも黒部川第四アーチダムの建設にあたって、地質調査にはじめて岩盤の原位置岩盤試験がとり入れられ、地質調査の内容も、力学的な諸量が、割れ目や風化などの地質の状態のちがいを、岩盤を等級区分する岩盤分類の手法が急速に発展した。この黒四ダムの調査の手法が今日のダムの地質調査の原形をつくりあげている。

昭和30年代に入って、国土の復興と発展を旨として、高速道、新幹線の建設、埋立造成大規模開発（ニュータウン等）、

地下水開発が実施されるようになった。このような発展に伴って、地盤沈下、地すべり、崩壊・崩落などの災害に対処して、土質力学（soil mechanics）の考え方が生まれ、土木技術者の間では地質学に対しての関心が高まり、土質力学の有用な知識と、土木工学の必要な知識とに補強された新しい分野が芽ばえてきた。地質学の応用的分野の一部と考えられていた土木地質学は、土木工学、土質力学、土壌学、水文（水理）学との結びつきにおいて体系化が進んでいる。土木地質学はわが国では、渡辺 貫氏によって提唱された「地質工学」に、K.Terzaghiによって体系化された「土質力学」の補強によって、新しい理論と技術を生みながら発展してきている。

昭和25年に、「土質工学会」の前身である「日本土質基礎工学会」が、昭和32年には、「日本応用地質学会の前身である「応用地質研究会」が発足して、新しい土木地質学が少しずつ確実に前進している。

（榎長谷地質調査事務所）



## 心の托鉢

第一話・人とのかかわり

早坂浩八

人は、自分の視野の中に、自分以外の生きものの姿が入って来るのは、生まれてから間もなくの相当早い時期であろう、と思います。

それ以来、今日まで多くの人と付き合いが来ています。

自分への意識が目覚めていくに従って、自分の中で他人の存在も成長していく訳ですが、人は多くの人とのふれ合いをもち、交わり、ともに歩いたり、あるいは離れていったりしながら、生きていくのでありましょう。

人とのかかわり、それは自らが求めたものもあり、運命的なものも、さらにまた偶然であることもあり、まことに不可思議です。

「ご縁」という味わいの深いことばがあり、そのあたりのことをもの見事に表わしているように、どんな場合の、だれとの出会いも自分にとって決して無縁無意味ではあり得ませんし、むしろ人とのかかわりこそが、生きていくことの具体的な実相そのものであると考えられます。

数秒の接触から三世の契りまでの時間の長短、好き嫌い、損得などかかわりの分類基準はいろいろありますが、自分の自由な選択の余地はまことに少ないのが実体です。

そして、そのうちの数少ない何人かからは、人生における決定的な影響を受けていることに気が付くのです。

自分個人の歴史は、誰かとの出会いの歴史であり、重ねる日々は、その連環であると思うのです。

結びつきの深い、浅い、大きい、小さいと言っても、それははじめから決っているものではなくて、要は結び付き、かかわり、つき合い方の内容によって定まるものようです。

血のつながりがあるから親子だと一義的に思っている、実はそればかりではなくて、日々のかかわりとつき合い方の質と量があるからであって、仮りに一度も出合っていないければ、人間関係に於いては全くの赤の他人になってしまうこともあり得るでしょう。

結び付く相手は実在の人とは限りません

で、本を通じての人、昔の人、ときには架空の人のこともあります。

どんな場合でも、こちらから手を伸ばしての働きかけの度合いに応じての結び付きでありますし、時にはその出会いとかかわりの度合いによって、その人の歴史が変わることもあります。

人とかかわりを考えるとき、目の前の現実的なつき合いの大切さを忘れてはいけないと言われていますが、畢竟すれば誠意誠実ということでありましょうか。

仲々に難儀な修行ではありますが、それだけ大切な事柄であり、生き方、暮らし方を豊かにする要諦みたいなものであるのかも知れません。

今、次代を担う若人や子供達の世界で、所謂友達づき合いの意識が薄れつつある傾向を指摘する識者が多いのですが、それは大人の世界の反映ではないかと考えて、年寄りの冷水ながら心配です。

一方、大人達も毎日の暮らしの中で、自分にも他人にも、そして自然にも、じっと心を向けるということが少なくなって来てはいまいか、便利だとかの目先のことの送り迎えに明け暮れてはいないだろうか、などと思うのです。

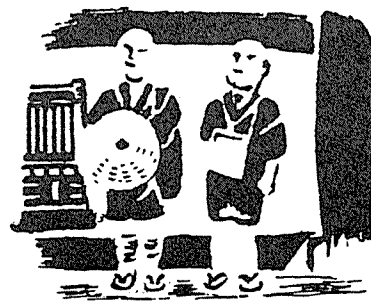
たまには、ちょっと立ち止まって、これで良いのだろうか、あるいはこれはどうなんだろうと、ゆっくりあたりを見廻してみ

たら、もっと大切にしなければならない人が目の前に何人もいることに気がつくかも知れません。

そうすれば、明日からの人とかかわりに小さな感動と感謝が見出せるような気がいたします。

「人との良きめぐり合い、良きかかわりは人生の至宝です」……国際企業から禅の修行の世界に入った禅堂大乘寺の太玄宗純禅師のこの言葉が、魂に刻み込まれ、脳裡から離れることはありません。

第一話 おわり  
(協会事務局長)



## 地質調査業協会親睦ボーリング大会に参加して

一 條 文

ボーリング大会にでると決めた時は、スコアは人並だし、こういうのは参加することに意義があると自分勝手に解釈して出ることになりました。

私の会社からは1チームの参加でしたが、社内でのプレッシャーともつかない励まし等があって大会数日前に3人で特訓に出かけました。その時は3人とも調子がよく、これなら優勝だと思ってしまうほどのスコアがでて調子に乗っていました。

当日、このような会に参加するのは初めてだった私は、どのくらいの人が参加するのか等、柄にもなく緊張していました。会場に入ってみると2Fフロアの半分以上が今大会の参加チームで36チーム、108名の方々にいっぱいでした。

最初の数分間練習し、すぐ本番となりました。1、2投目が終わると数日前の練習の時と比べるとちょっと調子が悪いかと感じましたが、まだまだこれからと思いゲームを進めていきました。まわりのチームのスコアを見てみると、プロボーラーのようにストライクを連続する人やなかなか自分の思い通りに投げられない人などさま

ざまでした。私のチームは、練習の成果が発揮できたら良かったのですが、なかなかそうはうまくいかず、まわりで応援する人の声や拍手をプレッシャーに感じながらもあっという間の1時間30分で、楽しく2ゲームをやり終えることができました。その後、表彰式を兼ねた懇親会がありました。2ゲームの合計で争われ、チーム優勝の他、各個人賞などユニークな賞もありました。

結果は、前回優勝チームである復建技術さんが今回も優勝ということで終わりました。私達のチームは惜しくも？賞にはとどきませんでしたでしたが楽しい時間を過ごせました。

大会関係者の方々は、大変なご苦勞だったと思いますが、またこのような会を企画してほしいと思います。機会があればまた参加したいと思います。

(東建地質調査㈱)

## 土質工学会東北支部若手セミナーに参加して

新 田 洋 一

土質工学会東北支部では、支部の地盤調査委員会（委員長：日大工学部 森芳信教授）の活動の一環として、年に1度「若手セミナー」を開催しています。今回は、この若手セミナーについて紹介させていただきます。若手セミナーはこれまで4回開催されてきました。それは、次のとおりです。

第1回：平成元年11月24日（金）、25（土）

東北電気会館（約40名参加）

第2回：平成2年5月11日（金）、12日（土）

日大工学部 郡山研修会館（約60名参加）

第3回：平成3年5月17日（金）、18日（土）

鳴子町中央公民館・荒雄荘（約60名参加）

第4回：平成4年5月15日（金）、16日（土）

つなぎ温泉 ひまわり荘（約70名参加）

参加者は、その名のとおり、全員が若手（自称も含め）技術者です。所属は、地質、土質調査、設計、建設業、大学、官公庁と幅広く、回を重ねるごとに参加者が増えてきています。初回から皆勤で参加している万年若手技術者も少なくありません。

セミナーの内容は、初日に講演会、2日目が研究発表会、その間の夜間が懇親会及び懇談会と言うのが基本パターンです。講演会は、最新の技術情報に関するものとして、例えば、過去には、

『アンカー工法と新素材の開発』

『シールド工法に関する技術開発・最近の話題』

と題し、今年度は、

『コンピューターネットワークの土質実験室への導入』

等が提供されました。

講習会の後は、温泉につかりさっぱりしたところで、懇親会へと移ります。講習会では、硬い顔つきで参加していた人も、酒を口にする懇親会となれば、話の内容は、もちろん技

術的にするどいものもありますが、日頃の現場の苦労話、それぞれの趣味を中心とした話、家族内に立ち入った話などなど、わきあいあいとしたものとなります。その後は二次会的に懇談会へ移ります。懇談会は、どこそこの部屋にわいわいと集まり、敷いてある布団をはねのけて、ほぼ朝まで懇談し合うものです。

この頃になるとアルコールパワーは全開になり、話の中身は真剣さを増してきます。今年の懇談会は、あまりに真剣になりすぎて夜中に宿舍の電灯が消されてしまいました。と言うとうるさい団体客へのおしおきの様に聞こえますが、実はつなぎ温泉周辺が停電になってしまったのです。ここに大事件がおきました。一人の参加者が風呂の帰りにエレベーターに閉じ込められてしまいました。復電までの約1時間は、エレベーターへ向かって「おいだいじょうぶか」「がんばれよ」「なくなよ」の聲がかかり続け、無事救出されたとき、本人はまったくケロリとしていました。

二日目の研究討論会は、通常の研究発表会とは目的が異なり、「こんな現場でこんな苦労をしました。こんな方法で何とかやりましたが、もっとうまい方法はなかったでしょうか?」といった内容のものを主としています。発表時間は1編40分くらいあり、発表も質疑もかなり余裕がもて、突っ込んだ討論ができます。例えば今年の発表では、

「仙石線地下化仙台駅アンダーピニング計画」

「構造物を造る立場から感じること」

「圧縮型アンカーの付着分布測定の一例」

「新しい調査技術の紹介」

などである。

今年は二日目の午後に新しい試みとして、

「土質定数の設定について」

というテーマでパネルディスカッションを行いました。パネラーは、発注者（建設省）、土質調査屋、設計コンサル、ゼネコンの各代表で、座長として入戸工業大学の飛田喜雄先生により進められました。テーマは、日頃、土質調査に携わっている若手技術者にとって、調査・試験データから土質定数を設定する時にいつも悩んでいること、問題に感じていることであり、真剣な討論がなされました。さらに発注者側や調査・試験データを利用する側の設計コンサル・ゼネコン等からも興味深い話が沢山出て、会場は大変熱のこもったものとなりました。ディスカッションは、熱が入りすぎ閉会の時間となってもまとまることができず、後日新ためて討論会を開くこととなりました。（予定では11月20日（金）ろうふ

く会館)

以上、土質工学会若手セミナーについて紹介させていただきました。平成5年も5月ごろに開催を予定しています。代表幹事は中央開発の佐藤真吾氏に決定しています。皆さんの参加をお待ちしています。最後に今年のセミナーに初めて参加した人の感想を紹介します。

- A：これからいろんなことを勉強して行かなければならないと再認識した。
- B：調査・設計の率直な意見がきけてよかった。
- C：それぞれ所属している所によってそれぞれの考えがあり、自分ではあたりまえと  
思っている相手にとってはそうじゃないということがわかった。
- D：構造物下部工の設計を担当しているが、土質的なことはとても大事だと感じた。
- E：地質調査等の発注を主な仕事としているが、調査の目的によって必要となる調査  
・試験等はどしどし言ってほしい。
- F：土はよくわからないが、民・官優和型の学会があるということを知って自分では  
よかった。土質に対して興味を持った。
- G：ちょっと飲みすぎて風呂に言った帰りに、エレベーターに1時間ほどとじこめら  
れ、外ではかなり大げさなことになっていておどろいた。

(基礎地盤コンサルタンツ㈱、第4回若手セミナー代表幹事)





## 日本応用地質学会東北支部「第1回講習会」開催報告

黒田 進

日本応用地質学会東北支部「第1回講習会」が平成4年9月18日仙台市青年文化センターにおいて、開催された。

今回の講習会は北村支部長の発案により、最近、話題となってきた大深度地下空間利用について調査・施工面でのルーチン化がされておらず、いまだ未知の分野が多く、今後、応用地質に携わる人々は時代に先駆けて調査・研究を行っていく必要があるという考えで実施されたものです。

講習会は下記のプログラムに沿って実施されました。

- ・開 会：(13:00)
- ・総合司会：太田 保 (㈱復建技術コンサルタント)
- ・開会挨拶：北村 信 (東北支部支部長)
- ・講師紹介：和島 実 (サンコーコンサルタント㈱)
- ・講 演(1) 13:20

「深部地下掘削に伴う岩石の異常破砕—山ハネ現象—」

講師：川崎地質㈱仙台支店長 藤島 泰隆氏

- ・講 演(2) 15:20

「岩と土のための基礎力学」

講師：日本大学工学部教授 田野 久貴氏

- ・閉会挨拶：松岡 功 (㈱長谷地質調査事務所)

### 《講演内容》

講演〔I〕 深部地下掘削に伴う岩石の異常破砕—山ハネ現象—

講演は大きくわけて3つのセクションに分けて話された。

#### ① 山ハネによる突出現象

山ハネには大きく分けて3つのタイプがある。

##### i. 地圧バランスの異常による山ハネ

一般に層理面、節理面、あるいは亀裂面からの突出で岩盤の硬軟に影響さ

れない。山鳴りを伴う。

## ii. 層内流体（ガス・水）を伴う山ハネ

このような現象を誘発する地下水は高齢度の層内水（いわゆる化石水）で地表水が浸透してきたと想定される地表水型の湧水による山ハネはない。

iii. 構造運動あるいは、火成岩の貫入の際のエネルギーが褶曲断層の形成などで放圧されず、堅硬な岩盤に、内部応力として蓄積されている場合。

## ② 内外の山ハネ現象

内外の30例に及ぶ山ハネの紹介がなされた。

その中で、掘削速度が一定の場合は山ハネの発生件数が少なくなった例や、比較的浅い部分（150～180m程度の深さ）でも山ハネが見られた例があげられ、今後、土木の分野での地下開発における参考となる事例があった。

## ③ 山ハネの予知について

北海道の幌内炭坑における数多くの山ハネ現象の事例をあげ、前兆現象として、山鳴りの他、油臭、岩盤温度の上昇などがあげられた。

## 講演〔Ⅱ〕 岩と土のための基礎力学

地下深部開発の際の大きな問題は、地圧と水である。その内の一つである応力問題を理解するための第一歩は弾性論がその基礎となる。地盤の変形や破壊の問題を理解するには、まず、フックの法則を中心とした、二三の事項を理解が必要であるということから

### i. 応力とひずみの問題として

“応力とひずみの関係”、“フックの法則と弾性定数”、“応力の種類”、“応力状態”について図および数式を展開し、簡潔に説明がなされた。

### ii. 層状材料のヤング率と一般化したフックの法則として

二種類の地層より構成される地盤の応力-ひずみとして“直列の場合”と“並列の場合”にわけ説明され、更に“等方性と異方性”の問題へと展開された。

以上の基礎的問題から山ハネが生じた岩石のヤング率 $E$ と一軸圧縮度 $\sigma_0$ から、単位体積当たりの弾性エネルギー量 $W$ は

$$W = \sigma_0^2 / 2E$$

で計算できるので、山ハネの規模や岩種などとの関連がつかめるかもしれないと提

案され、今後、参加した各自で試みる必要がある。

また、山ハネは直接的には岩石の破壊現象であるが、破壊理論には大別すれば

- ・エネルギー説
- ・応力説
- ・ひずみ説

があり、この現象の解明が容易でない原因として

- ・破壊条件としてどれに従うか
- ・山ハネ時の地山の初期応力を正確に予測できるか
- ・応力径路の問題
- ・弾性問題として扱えるか

等がある。

これらの問題を解明し、山ハネを予測するためのモデルを構築するためには地下の地圧を含めた地質情報の収集が不可欠であり、今後は情報理論や採鉱分野におけるGeo-staticsに応用地質からのデータ提供を活発にする必要があると結ばれた。

(川崎地質俣)

## 日本応用地質学会出版図書の紹介

この度、日本において国際応用地質学会(IAEG)総会が開催され記念出版物としてRock Mass Classification in Japan (日本の岩盤分類) (A-4版、英文57頁、和文51頁・領布価格3,500円)

日本の7つの代表的機関が現在使用している岩盤分類を豊富な図表と適切な解説を付して紹介するとともに、最近の岩盤分類の例として、軟岩岩盤の分類、原子力発電所および石油地下備蓄箇所の岩盤分類などの5例を示してある。1984年に刊行された本学会誌特別号「岩盤分類」および1987年に刊行された「Rock Classification in Japan」の今年版に当たり、代表的機関における分類は5つが改訂されており、英文編と和文編からなっている。

硬質岩盤や軟質岩盤の土木工事にたずさわる者にとって待望された書である。

関係機関は、鉄道総合技術研究所、日本道路公団、建設省土木研究所、農林水産省構造改善局、電力中央研究所、電源開発、本州四国連絡橋公団、東北電力、日本地下石油備蓄

申込先：応用地質俣東北支社内 日本応用地質学会東北支部事務局

〒983 仙台市宮城野区荻野町3丁目21番2号 電話 022-237-0471

FAX 022-283-1801

## “泥炭地工事に関する討論会” 開催される

天 間 則 光

土質工学会東北支部では、東北地質調査業協会の共催による、上記討論会が下記のプログラムに示すように開催されました。

基調講演は、東北地方の泥炭の特徴を解説した、山形大学の東山先生と、北海道における泥炭の特徴と施工方法を解説した北海道開発局の能登部氏の二氏がを行い、東北と北海道の泥炭の違いが明らかにされました。

討論会は、一部を調査・設計段階での話題提供と討論とし、二部を、施工段階での話題提供と討論とし、さかんな討論がなされました。

参加者約80名程でしたが東北だけでなく北海道から約10名、東京からも約5名程度の出席があり地域を越えた討論会でした。

討論会は、全体にみると、泥炭地の施工指針が示されている北海道の意見が強く、東北の意見は「軟弱地盤対策工指針」の範囲をこえる事ができないと言うもどかしさが感じられました。

日 時 : 平成4年10月26日(月)

PM 1:10~PM 5:00

場 所 : 秋田市中通二丁目3番8号  
アトリオン(多目的ホール)

参加者 : 約80名



委員長挨拶(秋田大学 及川先生)

# 泥炭地工事に関する討論会

## プログラム

主催：(株)土質工学会東北支部

東北地方における泥炭地工事調査研究小委員会

共催：(株)土質工学会

高有機質土の力学的定数に関する研究委員会

共催：東北地質調査業協会

### 【プログラム】

司会：天間則光（(株)長谷地質調査事務所 設計部長）

12：50～13：00 開会挨拶 及川 洋（東北地方における泥炭地工事調査研究小委員会委員長）

13：00～14：20 基調講演（1時間20分）

① 東山 勇（山形大学 教授 農学部 生物環境学科）

② 能登繁幸（北海道開発局 開発土木研究所 構造部長）

14：20～14：40 Tea Break（20分）

14：40～17：10 話題提供と自由討論（2時間30分）

座 長：斉藤芳徳（基礎地盤コンサルタンツ(株)仙台支社長）

① 調査、設計段階での話題と討論（14：40～15：50）

話題提供者：① 対馬雅己（秋田工業高等専門学校 土木工学科）

② 本庄 充（応用地質(株)仙台支社 技術センター）

Tea Break（10分、15：50～16：00）

② 施工段階での話題と討論（16：00～17：00）

話題提供者：① 桑原 正（日本道路公団 秋田工事事務所 工事長）

② 松本淳之介（不動建設(株)ジョ.エンジニアリング 東北営業所）

17：10～17：30 閉会の辞 木暮敬二（高有機質土の力学的定数に関する研究委員会委員長）

（(株)長谷地質調査事務所）

## 橋本良忠氏

地域環境を考えた知識産業を目指して



橋本良忠氏  
土木地質㈱代表取締役

昭和48年の会社設立以来、素晴らしい人材に恵まれ、技術畑一筋に専念出来た自分が幸せだと思います……。と、トツトツと語り出す橋本社長は、続けて「技術は豊かな人間性に支えられて始めて生きるもの、技術者の前に人間であれ」と、若かりし頃、青年海外協力隊員として赴任した、2年間のモロッコ体験を振り返って言明した。

一見温厚そうに見えるが、なかなかのようである。

経営とは？との間に「気配り」と一言。「言いつくされてますが企業は人なり。人は各々が何を為すべきかを心得てます。ただ時々、石垣の目次が弛むように人間関係がギクシャクする、そんな時の一声、その気配りが経営です……」と、こんな事で会社本当に大丈夫なのかと思いつつ、素晴らしい人材に恵まれた、との前言を思い出して納得した。

経営者としての本音を聞き出すため、将来の展望について一言求めたのに対して、「企業の社会的責任は存続する事であり、利潤を追究する事よりも、損失をいかに回避するかの知恵を結集する事にある。」とし、「業種がら、地域にやさしい環境づくりに参加すること。」と言明する。そして、研究機関や異業種分野との技術交流により生まれた、斜面の崩壊予知を探查するフィールド用AE装置の開発や、産廃の安定処理技術等の開発を目的とした、環境理化学研究所を開設するに至った、過去10年余の歩みを熱っぽく語り続けた。その目は爛々と輝き、恋を語る青年の瞳を想わせるようで、印象的だった。

趣味は下手の横好きのゴルフと推理小説。酒は屋台雰囲気、肩寄せ合って飲む酒が性に合い、特に肴には目がなく、地方地方でうまい物屋を探し当てる直感は神がかりとのこと。

会社恒例の忘年会で、年一回持ち歌の「クズランコ」を披露するのが唯一のなぐさめ……とか。

### Profile

- 昭和16年1月生まれ 51才
- 昭和40年 東北大卒
- 昭和48年 土木地質㈱創立  
現在に至る
- 趣味 ゴルフ、読書

(インタビュー広報委員会)

◇ 協会事業報告 ◇

《行事経過報告》

平成4年3月31日	広報委員会	「大地」第8号発行
5月8・9日	技術委員会	若手技術者セミナー
5月22日	協会	平成4年度定期総会
5月23日	総務委員会	親睦会（釣り大会）
6月10・11日	技術委員会	地質調査技士受講講習会
7月1日	〃	現場見学会
7月11日	技術委員会	第27回地質調査技士資格検定試験
7月31日	広報委員会	「大地」第9号発行
11月30日	広報委員会	「大地」第10号発行

《今後の行事予定》

平成5年1月	総務委員会	賀詞交歓会
1月	技術委員会	若手技術者セミナー
2月	総務委員会	陳情活動
3月	積算委員会	積算資料説明会
3月	広報委員会	「大地」第11号発行





## ◇ 各委員会活動報告 ◇

~~~~~  
上期の主要活動と下期の活動予定

### (総務委員会)

- 東北地方建設局との講話、懇談会（8/27 仙台）
- 営業研修会（11/19 秋田）
- 独占禁止法に関する講習会（11/25 仙台）
- 新年賀詞交換会（1/14 仙台）
- 陳情活動（H5. 2月～ 全地区）

### (技術委員会)

- 第1回若手技術者セミナー（5/8, 9 作並温泉）
- 地質調査技士資格検定試験（講習会6/10, 11 試験7/11 仙台）
- 全地連技術フォーラム'92（9/10, 11 福岡）
- 地質調査技士登録更新講習会（11/26, 27 仙台）
- 第2回若手技術者セミナー（1/7, 8 天童温泉）

### (広報委員会)

- 協会誌「大地」第9号の発刊（7月）
- 全地連編集会議（11/20 東京）
- 「大地」の発刊予定（11月, 3月）

### (積算委員会)

- 全地連積算会議（調査編9/18, 工事編9/25 東京）
- 積算資料説明会（2～3月 仙台、福島）
- 改訂版歩掛の発刊（工事編）



## ◇ 地質調査技士資格検定試験合格者 ◇

技術委員会

平成4年度（第27回）地質調査技士資格検定試験が去る7月11日に北海道から沖縄まで全国10地区の会場で実施されました。

東北地区では、仙台市の「エル・パーク仙台」を試験会場として検定試験が行なわれ、受験申込者133名中、127名が受験し、この内59名が合格しました。また、この他、東北理工専門学校卒業の7名（筆記試験免除）も書類選考により合格となっております。

東北地区の今年度の検定試験合格率は46.5%で、これは全国平均を約10%も上回る高い合格率となりました（下表参照）。なお、今年度の合格点は昨年度の134点より4点低い130点（200点満点）でした。

今年度の東北地区の検定試験合格者は次ページに示すとおりです。

第27回地質調査技士検定試験結果

| 地 区   | 受験申込者<br>(名) | 受 験 者<br>(名) | 合 格 者<br>(名) | 合 格 率<br>(%) |
|-------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 北 海 道 | 70           | 67           | 26           | 38.8         |
| 東 北   | 133          | 127          | 59           | 46.5         |
| 北 陸   | 94           | 92           | 24           | 26.1         |
| 関 東   | 317          | 298          | 105          | 28.8         |
| 中 部   | 85           | 75           | 21           | 28.0         |
| 関 西   | 215          | 196          | 69           | 35.2         |
| 中 国   | 80           | 79           | 31           | 39.2         |
| 四 国   | 55           | 53           | 26           | 49.1         |
| 九 州   | 181          | 164          | 68           | 41.5         |
| 沖 縄   | 45           | 42           | 14           | 33.3         |
| 全 国   | 1,275        | 1,193        | 438          | 36.7         |



## 第27回地質調査技士資格検定試験合格者

東北地区59名

| 氏 名     | 所 属 会 社      | 種 別 |
|---------|--------------|-----|
| 鎌 田 浩 明 | 大泉開発㈱        | 岩   |
| 水 山 勝   | ㈱キタコン        | 土   |
| 菊 地 俊 光 | 応用地質㈱        | 土   |
| 岡 本 進   | ㈱共同地質コンパニオン  | 土   |
| 佐 藤 謙 吉 | 東亜地質調査㈱      | 土   |
| 山 下 齊   | 旭ボーリング㈱      | 土   |
| 千 葉 一 晴 | (有)岩手試錐      | 岩   |
| 佐 藤 新   | 梶谷エンジニア㈱     | 土   |
| 佐 藤 典 仁 | 日栄地質測量設計㈱    | 土   |
| 久 野 勝 也 | ㈱東北地質コンサルタント | 土   |
| 添 谷 一   | 応用地質㈱        | 岩   |
| 野 呂 敬   | 大泉開発㈱        | 土   |
| 高 橋 由 武 | ㈱新東京ボーリング    | 土   |
| 長 澤 邦 雄 | ㈱新和調査設計事務所   | 土   |
| 久保田 光 喜 | ㈱菊池技研コンサルタント | 土   |
| 八重樫 勇 光 | 新研ボーリング㈱     | 土   |
| 寺 島 徹   | 三本杉温泉開発㈱     | 土   |
| 赤 江 実   | ㈱日本総合地質      | 土   |
| 秦 政 一   | ㈱長谷地質調査事務所   | 土   |
| 山 田 満   | 東日本開発技術㈱     | 土   |
| 若 林 勇 喜 | 応用地質㈱        | 土   |
| 山 本 美 幸 | 東亜地質調査㈱      | 土   |
| 菊 池 勝 哉 | 旭ボーリング㈱      | 土   |
| 高 久 和 久 | 東建土質㈱        | 土   |
| 佐々木 孝 幸 | サンコーコンサルタント㈱ | 岩   |
| 遊 佐 啓 一 | 東建地質調査㈱      | 土   |
| 佐 藤 豊 彦 | 梶谷エンジニア㈱     | 土   |
| 工 藤 信 弘 | (有)みちのくボーリング | 土   |
| 須 田 茂   | 中央開発㈱        | 土   |
| 佐々木 洋 一 | ㈱長内水源工業      | 岩   |



| 氏名      | 所属会社           | 種別 |
|---------|----------------|----|
| 桂 雅彦    | 日栄地質測量設計(株)    | 土  |
| 堀 川 隆一  | 地質基礎工業(株)      | 土  |
| 阪 本 泰政  | (株)北日本ボーリング    | 土  |
| 皆 川 圭吾  | (株)東北試錐        | 土  |
| 佐 藤 眞治  | 中央開発(株)        | 岩  |
| 渡 邊 正孝  | サンコーコンサルタント(株) | 土  |
| 浜 口 新治  | (株)長谷地質調査事務所   | 岩  |
| 齋 藤 吉男  | (株)復建技術コンサルタント | 土  |
| 福 士 進   | (株)キタコン        | 土  |
| 比 内 渉   | (有)みちのくボーリング   | 土  |
| 熊 谷 雅之  | (株)自然科学調査事務所   | 土  |
| 土 屋 茂樹  | (有)新和ボーリング     | 土  |
| 塚 澤 文夫  | (株)長内水源工業      | 土  |
| 菊 池 宏   | 梶谷エンジニア(株)     | 土  |
| 池 田 博   | 土木地質(株)        | 土  |
| 平 塚 美喜弘 | (株)東北試錐        | 土  |
| 渡 部 正良  | 不二ボーリング工業(株)   | 土  |
| 斉 藤 信悦  | 千秋ボーリング(株)     | 土  |
| 藤 野 聖一  | 奥山ボーリング(株)     | 土  |
| 今 野 幸久  | (有)佐藤ボーリング     | 岩  |
| 佐 藤 均   | 昭さく地質(株)       | 土  |
| 坂 田 昭彦  | (株)新東京ボーリング    | 土  |
| 鈴 木 和則  | 日本地下水開発(株)     | 土  |
| 高 橋 勉   | 旭ボーリング(株)      | 土  |
| 星 和 宏   | 日栄地質測量設計(株)    | 土  |
| 大 泉 恒彦  | (株)栄和技術コンサルタント | 土  |
| 原 田 正一  | (株)和田工業所       | 土  |
| 千 葉 明   | (株)復建技術コンサルタント | 岩  |
| 加 藤 政文  | 基礎地盤コンサルタント(株) | 土  |



## ◇ 全地連「技術フォーラム' 92」参加報告 ◇

技術委員会

さる9月10～11日、九州福岡で「技術フォーラム' 92」が開催され、これに出席する機会を協会よりいただき参加してきました。今回の開催で東京（関東地質調査業協会）、大阪（関西地質調査業協会）から数えて通算第三回目となります。

発表論文は年々増えて今回は発表数を制限したとのことであった。第一回目からの論文の参加数は次のように推移して二回目から盛況になっていることが理解できる。

|        |          |      |       |
|--------|----------|------|-------|
| 第一回目   | 東京       | 参加論文 | 58 編  |
| 第二回目   | 大阪       | 参加論文 | 100 編 |
| 今回第三回目 | 九州 福岡    | 参加論文 | 98 編  |
|        | ポスター展示発表 |      | 8 編   |

今回の、キャッチフレーズは「Back to the Field」（現場に帰ろう）今一度現場を考え直してはという意味も込めたそうで、これにふさわしい現場での工夫などの内容の論文も幾つか見かけた。

発表論文の詳細は、論文集に譲りフォーラムの運営内容等について報告します。

### 発表会の内容

発表会の日程は次のようになっていた。

「技術フォーラム' 92」プログラム おいて福岡サンパレス

第一日 9月10日

10：30～12：10 技術発表会 A, B, C, D 各セッションで7編づつ

13：30～13：40 フォーラム開催挨拶 深田淳夫（全地連技術委員会委員長）

13：40～15：00 特別講演会1 「吉野ヶ里遺跡と邪馬台国」

佐賀県教育委員会文化財課 高島忠平 氏

15：00～17：00 ボーリングマシン展示会 屋外会場

（平行して「標準貫入試験の自動化」に関する全地連ボーリング研究会報告）



17:00~19:00 懇親会 (パレスルームにおいて)

第二日 9月11日

9:00~12:10 技術発表会 A, B, C, D 各セッションで11~12編づつ

13:00~15:00 特別講演会 2 「雲仙普賢岳の噴火予知」太田一也

(九州大学教授 島原地震観測所所長)

15:00~15:50 ポスター発表 ロビー

16:00~17:30 技術発表会 A, B, C, D 各セッションで5~6編づつ

第一日目

第一日目は、台風の影響のためかやや曇空ながらさすが南国と蒸し暑かったが参加者の熱気のせいとも感じた。

午前中の論文発表は28編と少なくし、午後から開催挨拶、メインの特別講演、全地連ボーリング研究会報告とメーカー賛助のボーリングマシンの展示と充実した内容であった。この中で印象に残ったものを簡単に紹介する。

「吉野ヶ里遺跡と邪馬台国」 佐賀県教育委員会文化財課 高嶋忠平 氏

魏志倭人伝に記されている2~3世紀の日本の状況を遺跡の上で具体的な形で我々に見せてくれた。弥生時代後期の環濠集落跡(濠に囲まれた集落)と同時代の巨大な墳丘墓に代表される遺跡の発掘調査の経過など興味深い講演であった。

吉野ヶ里遺跡即、邪馬台国という訳にもいかないが当時の「クニ」の中核的集落であったことは間違いないとして、講演者は女王卑弥呼の邪馬台国であって欲しいと言うロマンを持っているようであった。

ボーリングマシン、自動貫入試験機の展示

近くの駐車場を借りてボーリングマシンメーカーによる最新のボーリングマシン、コアチューブ等のツール類の展示が行われた。この中で注目したのは、全地連がボーリングメーカーに委託して試作した貫入試験の自動落下装置の展示である。各社独自に油圧、電磁石等を用いてモンケンを自由落下させる装置を展示していた。油圧の場合は、装置自体が大きくなるものなどもあり、ハンドフィードの機械に装置できない、新たに電源も必要となる等まだ改良の余地がありそうであった。

自動落下装置と記録機は分離しているので別々の購入になると思われるが、完成後の販



売価格の設定が難しいと思われる。普及させるには安価且つ、ある程度の制度化も必要ではないだろうか？記録機はN値の内訳、グラフ等にして出力できるので、現在市販されている柱状図の作成ソフトでこのデータを取り込めるようにする必要性を感じた。

## 第二日目

前夜の懇親会の酔いもさめるようなさわやかな天気のもとで、午前と午後に分かれて計70編と技術論文の大半が発表された。

この日の特別講演は九州大学教授、島原地震観測所所長の太田一也先生による「雲仙普賢岳の噴火予知」である。

現在までの一連の火山活動は、1989年11月に雲仙岳西麓の橋湾で発生した群発地震に端を発し、震源は波状的に東進した。1990年7月、主峰普賢岳に達し、同年11月17日198年ぶりに噴火を開始し、活動は周知のように現在も続いている。講演前日から活動が活発になり、連絡があればすぐに戻れるような状況での講演でした。

噴火から現在迄の過程をスライドを用いて解説していただき、自然のエネルギーの偉大さをあらためて見直した次第である。

太田教授もかつては、石炭（炭坑屋）から地質調査の創世期にいた時があるので今回のフォーラムに来られてなつかしい思いがする。

当時に比べて今は、コンピューター等を駆使しており昔の手回し計算機等を使用していた頃に比べ、色々進歩して隔世の感がすると感想を述べられた。

## ポスター発表

ポスター発表は次のような分野で8編展示された。

|             |    |
|-------------|----|
| 海上の足場関係     | 2編 |
| 検層関係        | 2編 |
| 物理探査関係      | 1編 |
| 三成分コーン      | 1編 |
| 普賢岳空中写真での地形 | 1編 |
| 地すべり関係      | 1編 |

これらの展示は、会場のロビーで行われたが、かなり余裕のある広さにも関わらず人垣が出来てなかなか前が見えない状況であった。ビデオ、写真、図表及び模型などで見やす



くなかなかの評価であった。

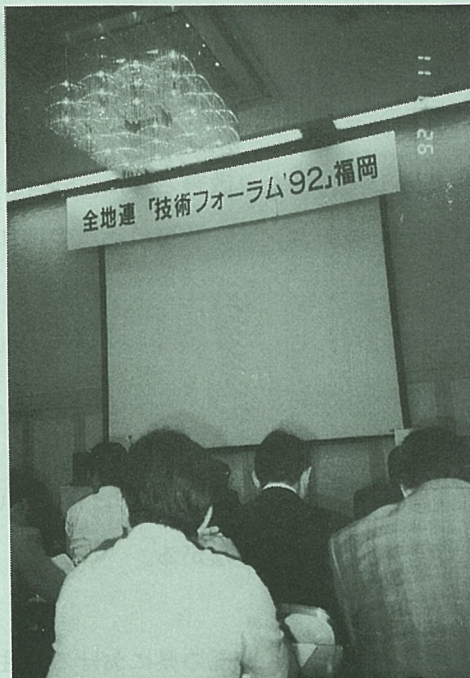
## 会場関係の感想

東北での開催も今後あると思われるので、会場について感じたことを挙げておく。

会場は福岡サンパレスという所で博多埠頭に面し展望塔に上がれば博多港が見渡せる場所である。この会場は、結婚式場と各種会議等が複数で開催できる広さと設備を持っている。

セッションは4つに分かれ、A、Bを大きな講演会場（パレスルーム）を二つに区切って（区切ってもかなり広い）C、Dは50～60人程度は入れる会議室で行われた。いずれの会場も盛況で少し遅れると席が不足し、後ろで立って聞いている人もいた。

来年は、東京で開催されることが決まり、再来年（平成6年度）あたりは東北で開催ということもあり得るので前述のような規模の会場、ビジネスクラスのホテルなど確保など準備は大変だとも思いました。



発 表 会 場





## ◇ 積算委員会活動状況 ◇

積算委員会

### 全地連積算委員会 全国会議

去る、9月18日及び9月25日の両日、全地連会議室に於いて、地質編と工事編の全国会議が開催され、東北支部積算委員より、地質編について団副委員長、工事編については、山本委員長が出席いたしました。

二つの会議について、簡単に御報告いたします。

まず、地質編について、平成5年度基準日額人件費及び日当宿泊費を賃金実態調査にもとずき、前年比5%アップとした。(1日7時間 月21日 隔週土休)

### 各発注機関の価格動向、建設省歩掛りの浸透状況

建設省 昨年のコンサル業務費の計上に伴う大巾改正、本年度の仮設、小運搬現場透水試験の改訂で20~25%程度のアップと思われる。

営繕については、5~6年度に改訂の予定。

運輸省 本年4月より海上仮設の運用を主として、かなり改善された。

道路公団 本年4月より、仕様書の改訂に伴い、技術コンサル業務の比重の増加で25~35%のアップ

民間 工事量の減少に伴い価格低下が見受けられる。

### コンサルタント的業務の浸透状況

コンサルタント的業務費を計上したのは、『信頼できる業界』が前提条件になっている。報告書のマニュアル化を全地連で努力し業界全体の評価アップにつながる。

### 東北支部より報告

東北各県の土木事務所は大体に於て採用されている、但し、一部の県における発注物件において、コンサルタント的業務費がカットされる場合があったが、9月からの事務所発注の限度額が改正されたので今後の経過をみる。

8月27日の東北地建の懇談会で、技術連絡協議会を通じて地方自治体の浸透を要望致し



ました。

次に、工事編については、

平成5年度歩掛り改訂版の編集についての会議でした。

改訂案として

★総則編では

基準人件費のアップ 共通仮設費は率計算で表示 機械機具損料表の添付  
リースによる機械機具の揭示

★共通仮設編では

モノレール仮設の採用 営繕費に土地建物の借り上げ費の追加

★グラウト工事

グラウチングの工事例（実数で直接表現）

★大孔径工事編

溶接技術検定の新設 排泥処理工の改訂

★集水井工事編

現場写真管理の新設 集水ボーリングの追加 集水保孔管開孔率の新設

★アンカー工法

ロータリー式ボーリングの地層別標準歩掛り

以上、詳細部につきましては、これからの検討課題として、委員会で煮詰めます。

今後の、スケジュールと致しましては、2月中旬に製本が出来上がりますので3月初旬には、皆様の、御手元に無料配布の予定です。

ちなみに、工事編の購入価格は3,000円価格調査表300円になります。調査編は従来通り2,000円と200円です。

積算資料説明会について

例年実施している、積算資料説明会は、来春の3月上旬に開催予定です。

開催地は福島県と宮城県ですので、今から準備にはいります。

今回は工事編の改正や、宮城県の開催で出席者も多くなると思いますので、皆様の御協力を仰がねばなりません。その節は、よろしく願いいたします。



## ◇ お 知 ら せ ◇

### 新会員会社の紹介

新しく会員になられた会社がありますので、紙面をかりてご紹介いたします。

#### 《新会員》

##### ○株式会社北杜<sup>ほくと</sup>地質センター

代表取締役 湯沢 功

住所：〒020-04 岩手県盛岡市黒川9地割22-11

TEL 0196-96-3431 FAX 0196-96-3441

##### ○新栄開発有限公司

代表取締役 小森 七二

住所：〒992 山形県米沢市大字花沢2930

TEL 0238-21-2140 FAX 0238-24-5652



# 東北地質調査業協会会員名簿

正 会 員

| 会 社 名             | 代表者   | 所 在 地                             | 電話番号<br>F A X 番号        |
|-------------------|-------|-----------------------------------|-------------------------|
| ㈱ キ タ コ ン         | 佐藤 健一 | 〒036<br>青森県弘前市大字宮川1-1-1           | 0172 34-1758<br>36-3339 |
| ㈱ コ サ カ 技 研       | 小坂 明  | 〒039-11<br>青森県八戸市一番町2-3-16        | 0178 27-3444<br>27-3496 |
| 佐 藤 技 術 ㈱         | 佐藤 富夫 | 〒031<br>青森県八戸市城下2-9-10            | 0178 22-1222<br>46-3939 |
| 大 泉 開 発 ㈱         | 坂本 和彦 | 〒038-35 青森県北津軽郡鶴田町<br>大字鶴田字相原87-1 | 0173 22-3335<br>22-3341 |
| 東 北 地 下 工 業 ㈱     | 阿部 時雄 | 〒030-01<br>青森県青森市大字野木字野尻37-142    | 0177 39-0222<br>39-0945 |
| ㈱ 日 研 工 営         | 吉原 茂策 | 〒030<br>青森県青森市佃2-1-10             | 0177 41-2501<br>43-2277 |
| 東 日 本 開 発 技 術 ㈱   | 三上禮三郎 | 〒030-01<br>青森県青森市大字野尻字今田97-1      | 0177 38-9346<br>38-1611 |
| (有)みちのくボーリング      | 高橋 晃  | 〒036-04<br>青森県黒石市大字袋字富山60-49      | 0172 54-8630<br>54-8576 |
| ㈱ 秋 田 さ く 泉       | 後松 一成 | 〒014<br>秋田県大曲市田町21-10             | 0187 62-1719<br>66-1173 |
| 秋 田 ボ ー リ ン グ ㈱   | 福岡 政弘 | 〒010<br>秋田県秋田市茨島2-1-27            | 0188 62-4691<br>62-4719 |
| ㈱ 明 間 ボ ー リ ン グ   | 明間 重遠 | 〒017<br>秋田県大館市水門町6-27             | 0186 42-4176<br>49-3527 |
| (有)伊藤地質調査事務所      | 伊藤 重男 | 〒010<br>秋田県秋田市牛島東4-7-10           | 0188 32-5375<br>36-7438 |
| ㈱ 伊 藤 ボ ー リ ン グ   | 伊藤 虎雄 | 〒011<br>秋田県秋田市土崎港中央5-1-12         | 0188 45-0573<br>45-8508 |
| 奥 山 ボ ー リ ン グ ㈱   | 奥山 和彦 | 〒013<br>秋田県横手市神明町10-39            | 0182 32-3475<br>33-1447 |
| (有)加賀伊ボーリング       | 加賀谷祐子 | 〒010-14<br>秋田県秋田市仁井田落見町10-18      | 0188 39-7770<br>39-5036 |
| 協 栄 ボ ー リ ン グ (有) | 千田 長克 | 〒010<br>秋田県秋田市八橋本町2-9-13          | 0188 24-2204<br>66-7996 |
| ㈱ 自然科学調査事務所       | 鈴木 建一 | 〒014<br>秋田県大曲市田町26-8              | 0187 63-3424<br>63-6601 |
| 柴 田 工 事 調 査 ㈱     | 柴田 勝男 | 〒012<br>秋田県湯沢市岩崎字南五条61-1          | 0183 73-7171<br>72-5133 |
| 千 秋 ボ ー リ ン グ ㈱   | 泉部 行男 | 〒010<br>秋田県秋田市南通築地4-21            | 0188 32-2093<br>35-3379 |
| 東 邦 技 術 ㈱         | 石塚 旗雄 | 〒014<br>秋田県大曲市丸子町2-13             | 0187 62-3511<br>62-3482 |
| 旭 ボ ー リ ン グ ㈱     | 高橋 幸輝 | 〒024<br>岩手県北上市鬼柳町都鳥186-1          | 0197 67-3121<br>67-3143 |
| ㈱ 長 内 水 源 工 業     | 長内 信平 | 〒020<br>岩手県盛岡市北山2-27-1            | 0196 62-2201<br>84-2664 |
| ㈱ 共同地質コンパニオン      | 吉田 明夫 | 〒020<br>岩手県盛岡市川目11地割4-2           | 0196 53-2050<br>23-0819 |

| 会社名                         | 代表者   | 所在地                                | 電話番号<br>FAX番号            |
|-----------------------------|-------|------------------------------------|--------------------------|
| 新研ボーリング㈱                    | 佐々木勇作 | 〒025<br>岩手県花巻市東町3-19               | 0198 22-3722<br>22-3724  |
| 東北地下工業㈱                     | 緑川 明江 | 〒029-31 岩手県西磐井郡花泉町涌津<br>字下原247-2   | 0191 82-2321<br>82-1254  |
| 日鉄鉱コンサルタント<br>㈱ 東北支店        | 松田 弘  | 〒020<br>岩手県盛岡市開運橋通1-19             | 0196 54-1037<br>54-1040  |
| 日本地下工業㈱                     | 小瀬川 香 | 〒025<br>岩手県花巻市上小舟渡158              | 0198 22-3411<br>22-3415  |
| 日本地下水㈱                      | 古舘 敬八 | 〒025<br>岩手県花巻市末広町9-3               | 0198 22-3611<br>22-2840  |
| ㈱北杜地質センター                   | 湯沢 功  | 〒020-04<br>岩手県盛岡市黒川9地割22-11        | 0196 96-3431<br>96-3434  |
| アジア航測㈱仙台支店                  | 堀井富司夫 | 〒980<br>宮城県仙台市宮城野区榴岡5-1-35         | 022 291-3111<br>291-3119 |
| ㈱ 栄 和 技 術<br>コ ン サ ル タ ン ト  | 土屋 寿夫 | 〒989-61<br>宮城県古川市中里字原田207-1        | 0229 23-1518<br>23-1536  |
| 応用地質㈱東北支社                   | 田矢 盛之 | 〒983<br>宮城県仙台市宮城野区萩野町3-21-2        | 022 237-0471<br>283-1801 |
| 大手開発㈱東北支店                   | 遠藤 篤行 | 〒980 宮城県仙台市青葉区本町3-6-13<br>鉱山ビル     | 022 265-4871<br>265-4595 |
| ㈱ 岡 田 商 会                   | 岡田 正博 | 〒983<br>宮城県仙台市宮城野区原町1-2-11         | 022 291-1271<br>291-1272 |
| 梶谷エンジニア㈱<br>東 北 支 店         | 山本 篤  | 〒983<br>宮城県仙台市青葉区小田原6-6-9          | 022 261-0330<br>261-5273 |
| ㈱カトーエンジニアリング<br>仙 台 支 店     | 島岡 郁三 | 〒980 宮城県仙台市青葉区中央<br>4-9-15-705     | 022 222-7623<br>222-7719 |
| ㈱河北エンジニアリング                 | 嶋田 紘一 | 〒987 宮城県遠田郡小牛田町牛飼字<br>清水江155-1     | 0229 33-1335<br>33-2551  |
| 川崎地質㈱仙台支店                   | 藤島 泰隆 | 〒980<br>宮城県仙台市青葉区中央4-8-3           | 022 262-1244<br>223-4852 |
| 基礎地盤コンサル<br>タ ン ツ ㈱ 仙 台 支 社 | 斉藤 芳徳 | 〒983 宮城県仙台市宮城野区五輪<br>2-11-1 上野興業ビル | 022 291-4191<br>291-4195 |
| 協和地下開発㈱<br>仙 台 支 店          | 有馬 繁  | 〒982<br>宮城県仙台市若林区舟丁16              | 022 267-2770<br>267-3584 |
| 興亜開発㈱東北支店                   | 武山 和男 | 〒983<br>宮城県仙台市宮城野区原町1-2-16         | 022 295-2176<br>299-5816 |
| ㈱光生エンジニアリング                 | 佐藤 仁良 | 〒983<br>宮城県仙台市宮城野区館町1-7-19         | 022 236-9491<br>236-9495 |
| 国際航業㈱東北本社                   | 永野 長平 | 〒980<br>宮城県仙台市宮城野区榴岡5-1-23         | 022 299-2801<br>299-2815 |
| 国土防災技術㈱<br>仙 台 事 業 部        | 大石 武彦 | 〒980<br>宮城県仙台市青葉区上杉2-9-27          | 022 224-2235<br>264-1259 |
| サンコーコンサル<br>タ ン ト ㈱ 東 北 支 店 | 和島 実  | 〒981<br>宮城県仙台市青葉区柏木1-2-38          | 022 273-4448<br>273-6511 |
| 三祐㈱仙台支店                     | 清水 守人 | 〒980<br>宮城県仙台市青葉区春日町7-19           | 022 222-2160<br>221-6065 |
| 住鉱コンサルタント㈱<br>仙 台 支 店       | 渡部 春夫 | 〒980 宮城県仙台市青葉区国分町1-2-1<br>フコク生命ビル  | 022 261-6466<br>261-6483 |
| セントラルボーリング㈱                 | 三品 信  | 〒983<br>宮城県仙台市宮城野区宮城野1-2-5         | 022 256-8803<br>256-8803 |

| 会 社 名                 | 代表者   | 所 在 地                            | 電 話 番 号<br>F A X 番 号     |
|-----------------------|-------|----------------------------------|--------------------------|
| 大成基礎設計(株)<br>東北支社     | 藤沢 健二 | 〒980<br>宮城県仙台市若林区新寺3-13-10       | 022 295-5768<br>295-5725 |
| (株)ダイヤコンサルタント<br>仙台支店 | 佐々木康二 | 〒980<br>宮城県仙台市青葉区上杉3-4-48        | 022 263-5121<br>264-3239 |
| 中央開発(株)東北支店           | 辻 光   | 〒983<br>宮城県仙台市若林区大和町3-2-34       | 022 235-4374<br>235-4377 |
| (株)東開基礎<br>コンサルタント    | 小林 義夫 | 〒981-31<br>宮城県仙台市泉区七北田字川原35-2    | 022 372-7656<br>375-7603 |
| (株)東京ソイルリサーチ<br>仙台営業所 | 多田 弘  | 〒980<br>宮城県仙台市若林区新寺2-1-24        | 022 297-3451<br>297-3460 |
| 東建地質調査(株)<br>仙台支店     | 本間 経夫 | 〒981<br>宮城県仙台市青葉区小松島1-7-20       | 022 275-7111<br>274-1543 |
| (株)東北試錐               | 皆川 武美 | 〒981<br>宮城県仙台市泉区南光台東1-4-18       | 022 251-2127<br>251-2128 |
| (株)東北地質               | 白鳥 文雄 | 〒981-31宮城県仙台市泉区七北田<br>字大沢柏56番地の3 | 022 373-5025<br>373-5008 |
| 東北ボーリングさく泉(株)         | 宮川 和志 | 〒983 宮城県仙台市若林区<br>六丁の目元町6-8      | 022 288-0321<br>288-0325 |
| 利根コンサルタント(株)<br>仙台営業所 | 伊藤 憲哉 | 〒980<br>宮城県仙台市宮城野区榴岡4-6-23       | 022 297-2972<br>297-2973 |
| 土木地質(株)               | 橋本 良忠 | 〒981-31<br>宮城県仙台市泉区松森字本田12-53    | 022 375-2626<br>375-2950 |
| (株)日さく仙台支店            | 森田 高敏 | 〒983<br>宮城県仙台市宮城野区小鶴1-10-21      | 022 252-5111<br>252-2379 |
| 日特建設(株)東北支店           | 原 欣二  | 〒980 宮城県仙台市青葉区中央2-1-7<br>三和ビル    | 022 265-4434<br>265-4438 |
| 日本基礎技術(株)東北支店         | 塩木 勝也 | 〒983<br>宮城県仙台市若林区大和町4-18-8       | 022 236-0931<br>239-4526 |
| 日本工営(株)仙台支店           | 志村 恒彦 | 〒980<br>宮城県仙台市青葉区中央2-2-6         | 022 227-3525<br>263-7189 |
| 日本試錐工業(株)<br>仙台営業所    | 加藤 膳記 | 〒982<br>宮城県仙台市太白区长町6-4-49        | 022 247-2389<br>247-2393 |
| 日本物理探査(株)<br>東北事務所    | 光井 清森 | 〒980<br>宮城県仙台市青葉区五橋2-6-16        | 022 224-8184<br>262-7170 |
| (株)長谷地質調査事務所          | 阿部 正宏 | 〒980<br>宮城県仙台市青葉区本町3-5-8         | 022 222-6457<br>222-3859 |
| (株)復建技術<br>コンサルタント    | 永井 茂  | 〒980<br>宮城県仙台市青葉区錦町1-7-25        | 022 262-1234<br>265-9309 |
| 不二ボーリング工業(株)<br>仙台支店  | 小原 章二 | 〒982-01<br>宮城県仙台市若林区飯田字山木47-2    | 022 286-9020<br>282-0968 |
| 北光ジオリサーチ(株)           | 羽竜 忠男 | 〒981<br>宮城県仙台市青葉区国見2-5-31        | 022 234-2926<br>275-4086 |
| 明治コンサルタント(株)<br>仙台支店  | 團 雅守  | 〒981-31<br>宮城県仙台市泉区七北田字堤下11      | 022 374-1191<br>374-0769 |
| ライト工業(株)仙台支店          | 鈴木 道廣 | 〒980<br>宮城県仙台市宮城野区榴岡4-13-15      | 022 295-6555<br>257-2363 |
| (株)和田工業所              | 和田 賢治 | 〒980<br>宮城県仙台市青葉区錦町2-5-28        | 022 261-0426<br>223-2205 |
| 新栄開発(株)               | 小森 七二 | 〒992<br>山形県米沢市大字花沢2930           | 0238 21-2140<br>24-5652  |

| 会 社 名          | 代表者   | 所 在 地                       | 電 話 番 号<br>F A X 番 号    |
|----------------|-------|-----------------------------|-------------------------|
| ㈱新東京ボーリング      | 奥山 紘一 | 〒994<br>山形県天童市北久野本3-7-19    | 0236 53-7711<br>53-4237 |
| ㈱新和調査設計事務所     | 梅津 誠司 | 〒992<br>山形県米沢市大字花沢880       | 0238 22-1170<br>24-4814 |
| 高田さく井工業㈱       | 高田 信一 | 〒991<br>山形県寒河江市大字寒河江字高田160  | 0237 84-4355<br>86-8400 |
| 日本地下水開発㈱       | 桂木 公平 | 〒990-23<br>山形県山形市大字松原777    | 0236 88-6000<br>88-4122 |
| ㈱キタック<br>福島事務所 | 佐藤 彰  | 〒977<br>福島県郡山市虎丸町6-18       | 0249 23-5981<br>23-6320 |
| 地質基礎工業㈱        | 佐藤 良雄 | 〒973<br>福島県いわき市内郷御厩町3-163-1 | 0246 27-4880<br>27-4849 |
| 日栄地質測量設計㈱      | 高橋 信雄 | 〒970<br>福島県いわき市平字作町1-3-2    | 0246 21-3111<br>21-3693 |
| 白河井戸ボーリング㈱     | 鈴木 邦廣 | 〒961<br>福島県西白河郡西郷村大字熊倉字風吹63 | 0248 25-1317<br>25-1319 |





# 賛 助 会 員 名 簿

| 会 社 名              | 代 表 者 | 住 所                             | 電 話 番 号      | 取 扱 い 品 目                                                               |
|--------------------|-------|---------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                    |       |                                 | F A X        |                                                                         |
| 秋葉産業(株)            | 松崎 昂英 | 〒956<br>新潟県新津市大字朝日<br>46番地-1    | 0250-23-0096 | ボーリングマシン及びツールズ、設計、製作販売、ボーリングマシン、ポンプ等修理                                  |
|                    |       |                                 | 0250-24-8246 |                                                                         |
| (株)カノボーリング<br>東北支店 | 山田 耕作 | 〒983<br>仙台市若林区蒲町字<br>東58番2号     | 022-288-8734 | ボーリング機械、ポンプ、各種機械設計・製作、修理                                                |
|                    |       |                                 | 022-288-8739 |                                                                         |
| (株)神谷製作所           | 神谷 清平 | 〒352<br>埼玉県新座市馬場<br>2-6-5       | 0484-81-3337 | 標本箱、オールコア箱、標本ビン、地質標本用ビン                                                 |
|                    |       |                                 | 0484-81-2335 |                                                                         |
| 鉦研工業(株)<br>東北支店    | 笠井純一郎 | 〒983<br>仙台市宮城野区館町<br>1-3-4      | 022-236-0596 | 各種ボーリング・グラウト用機器製造販売                                                     |
|                    |       |                                 | 022-236-0520 |                                                                         |
| (株)杉山ボーリング         | 杉山寿太郎 | 〒983<br>仙台市宮城野区館町<br>1-1-9      | 022-236-9024 | 試錐機、ポンプ、エンジン、その他部品販売                                                    |
|                    |       |                                 | 022-236-9028 |                                                                         |
| (株)セント             | 本間 正樹 | 〒980<br>仙台市青葉区上杉<br>一丁目9-25     | 022-224-2121 | OA機器、事務用品、測量、製図用品販売、コピーサービス、工業写真作成                                      |
|                    |       |                                 | 022-263-2786 |                                                                         |
| 大都機械(株)<br>仙台営業所   | 高砂 勝夫 | 〒989-24<br>宮城県岩沼市阿武隈<br>二丁目3-14 | 0223-24-4181 | ダムグラウト用機器、薬注、モルタル注入ポンプ、下水道推進工用ポンプ、その他リース・修理                             |
|                    |       |                                 | 0223-24-4182 |                                                                         |
| 東邦地下工機(株)<br>仙台営業所 | 鍋田 麗介 | 〒983<br>仙台市若林区六丁の目<br>元町15-28   | 022-287-2671 | 東邦式各種試錐機、試錐ポンプ、付属品他製造販売                                                 |
|                    |       |                                 | 022-287-2673 |                                                                         |
| 東邦航空(株)<br>東北支社    | 上野 靖仁 | 〒989-24<br>宮城県岩沼市下野郷字<br>北長沼4番地 | 0223-22-4026 | 不定期運送事業、航空機使用事業                                                         |
|                    |       |                                 | 0223-22-4082 |                                                                         |
| 東北設計<br>サービス(株)    | 水越 大進 | 〒980<br>仙台市青葉区花京院<br>二丁目2番73号   | 022-261-5626 | 軽印刷、青焼、ゼロックスコピー、ワープロ、トレース                                               |
|                    |       |                                 | 022-268-4654 |                                                                         |
| 東陽商事(株)<br>仙台営業所   | 壁巢 敏弥 | 〒983<br>仙台市宮城野区萩野町<br>二丁目10-3   | 022-231-6341 | 流量計、ダイヤモンドビット、コアチューブ、その他ボーリング関係のツールセメント・ベントナイト及び薬液注入剤                   |
|                    |       |                                 | 022-231-6339 |                                                                         |
| (株)利根東北支店          | 甲斐 君男 | 〒983<br>仙台市宮城野区萩野町<br>三丁目1番地の6  | 022-236-6581 | 1)各種ボーリングマシン及び付属品の製造と販売<br>2)特種土木建設用機器及び付属品の製造と販売<br>3)各種工事の請負とコンサルティング |
|                    |       |                                 | 022-238-2448 |                                                                         |

| 会社名              | 代表者   | 住所                                | 電話番号         |              | 取扱い品目                                                |
|------------------|-------|-----------------------------------|--------------|--------------|------------------------------------------------------|
|                  |       |                                   | F            | A X          |                                                      |
| 日東鋼管(株)          | 佐々木勇三 | 〒020-01<br>盛岡市青山四丁目<br>9番15号      | 0196-45-4141 | 0196-45-4159 | 一般土木資材販売                                             |
|                  |       |                                   |              |              |                                                      |
| 日本建設機械商事(株) 東北支店 | 菊地 一成 | 〒983<br>仙台市若林区六丁目<br>元町2-13       | 022-286-5719 | 022-286-5684 | ボーリング、グラウト機械、販売、レンタル関連資材、工具等販売                       |
|                  |       |                                   |              |              |                                                      |
| (株) マスダ商店        | 増田 幸衛 | 〒733<br>広島市西区東観音町<br>4-21         | 082-231-4842 | 082-292-9882 | コア箱、標本箱及び標本ビンの製作販売                                   |
|                  |       |                                   |              |              |                                                      |
| (株) マルイ 東京営業所    | 手島 秀敏 | 〒105<br>東京都港区芝公園<br>2-9-12        | 03-3424-4717 | 03-3437-2727 | 土質、岩石試験機、非破壊検査測定器、R I 関係現場測定器、コンクリート・アスファルト、セラミック試験機 |
|                  |       |                                   |              |              |                                                      |
| 宮城リコー (株)        | 岡田 武士 | 〒980<br>仙台市青葉区五橋<br>二丁目11-1       | 022-225-1181 | 022-227-4683 | O A 機器                                               |
|                  |       |                                   |              |              |                                                      |
| (株) メイキ          | 長尾 資宴 | 〒980<br>仙台市青葉区中央<br>四丁目4-31       | 022-262-8171 | 022-262-8172 | 材料試験機、土木計測器、測量、調査機器、販売                               |
|                  |       |                                   |              |              |                                                      |
| (株) メガダイ 仙台出張所   | 加藤 伸  | 〒983<br>仙台市宮城野区宮千代<br>1-24-7      | 022-231-6141 | 022-231-3545 | 地質調査器材、薬液注入器材、高圧注入器材、機械及び工具外販売                       |
|                  |       |                                   |              |              |                                                      |
| 明 昭 (株)          | 八巻健治郎 | 〒211<br>神奈川県川崎市中原区<br>市ノ坪199番地    | 044-433-7131 | 044-411-0012 | グラウト流量計、グラウトプラント、データレコーダ、グラウト管理システム、製造、販売            |
|                  |       |                                   |              |              |                                                      |
| (株) 諸 橋          | 諸橋鑑一郎 | 〒970<br>福島県いわき市平字<br>五丁目6番地       | 0246-23-1215 | 0246-23-8251 | 鋼材、コンクリート二次製品、鉄鋼加工製品、セメント、ガラス、サッシ機械工具、家庭金物           |
|                  |       |                                   |              |              |                                                      |
| (株) 吉田鉄工所 東北営業所  | 岩崎 慶次 | 〒981-31<br>仙台市泉区上谷刈字<br>治郎兵衛下71-2 | 022-373-5998 | 022-373-5994 | ボーリング機器全般、油圧パーカッションドリル、高圧・ジェットポンプ、地盤改良システム           |
|                  |       |                                   |              |              |                                                      |

## 《 編 集 後 記 》

時がたつのは早いもので、読書の秋・スポーツの秋は、いつのまにかとっくに色褪せてしまい、いよいよ寒さの厳しい冬の話題があちらこちらから聞こえてきました。寒さが苦手の私には辛抱の季節ですが、皆様にとってはいかな季節でしょうか。

お陰さまで協会誌「大地」も、今回で第10号の発行を迎えることができました。これもひとえに会員の皆様および貴重な原稿をお寄せくださいました関係各位のご支援・ご協力、それに「大地」の編集に関係された多くの方々の努力の賜物と、心から御礼申し上げる次第です。

今年も残りわずか、会員の皆様もお忙しい日々を過ごされていると思いますが健康には十分注意され、ご活躍されるようお祈り申し上げます。

伊 藤 義 則

### 協会誌『大地』発行・編集

『大地』第10号

平成4年12月3日発行

社団法人 全国地質調査業協会連合会  
東北地質調査業協会  
広報委員会

編集責任者 田 矢 盛 之

仙台市青葉区本町3-1-17 (やまふくビル)

電 話 022-268-1033

FAX 022-221-6803

---

表 紙 堇青石ホルンフェルス（岩石名）の偏光顕微鏡写真  
クロスニコル 撮影 許 成基氏  
産地：岩手県気仙郡住田町下有住十文字  
東北地方の太平洋側には、多くの花崗岩の岩体が分布する。ホルンフェルスは、主として花崗岩の熱変成作用により形成された変成岩、写真は泥質な堆積岩が変成（接触）作用を受け、堇青石・黒雲母・白雲母を生じた岩石。写真でピンク色を示す鉱物は雲母類。

裏 表 紙 福島県のりんご  
題 字 長谷理事長揮毫

