

協会誌

大地



第12号

東北地質調査業協会

1993

協会誌「大地」第12号

目次

新理事長挨拶

自然と開発	東北地質調査業協会理事長 永井 茂	1
-------	-------------------	---

技術報告

熱赤外線リモートセンシング	曾根好徳	4
深掘のCutting試料について	阿部正宏	10

寄稿

地質と文明(1)	原田憲一	16
ジャワ好日	佐藤和穂	21
切手と地質(2)	藤島泰隆	23
心の托鉢(第三話・愛語施雑想)	早坂浩八	28
釣りバカ日記	中川昇	30

協賛学会報告

日本応用地質学会東北支部見学会に参加して	太田保	31
----------------------	-----	----

人物往来

我が人生	<古館敬八>	33
------	--------	----

協会だより

協会事業報告		35
平成5年度定期総会報告	総務委員会	36
平成5年度第一回「若手技術者セミナー」開催報告	研修委員会	42
地質調査技士資格検定試験事前講習会	技術委員会	48
第28回地質調査技士資格検定試験	技術委員会	49
JACIC「地質調査整理要領」資料の注意点	研修委員会	50
お知らせ		55
会員名簿		57
編集後記		61

※表、裏表紙・写真提供：建設省東北地方建設局河川部「寒河江ダム」

ダム諸元は54頁

新理事長挨拶



自然と開発

東北地質調査業協会

理事長 永井 茂

この度新しく理事長に就任致しました、永井茂でございます。どうぞよろしくお願ひ致します。

平成のバブル不況に円高が追打ちをかけ、多くの業界が懸命に浮上策を模索する中、官公庁の公共事業を主体とする、我々地質調査業を含めた建設関連業は、数少ない安定・成長業種として、また経済成長の牽引車として、その将来性が大きく期待されております。

日本は今や、北米・E Cと並ぶ建設超大国となりましたが、さらに多額の貿易黒字の削減と、生活関連基盤整備の遅れを取りもどすため、来る21世紀までに年々、現在の規模を上回る事業量が約束されるという、大変に恵まれた環境にあり、さらに今後益々この勢いが強まることが予想されております。

しかしながら、国内から世界に目を転じたとき、地球規模の環境問題が急速に浮上・深刻化しつつあり、限られた地球という惑星のなかで、人類が継続的な発展を続けていくためには、エネルギー・素材等の資源に加えて自然環境も大切な資源として取り扱わねばならないことが明らかになって参りました。

私は趣味で蝶の採集を始めてもう半世紀になります。

以前は仙台市内にあった我家の庭でも、今では珍しくなってしまった蝶が幾種類も採集できました。オナガアゲハ、カラスアゲハ、ウスバシロチョウ、オオムラサキ、キベリタテハ、クジャクチョウ……etc.

残念ながら、私はこの杜の都仙台で、年々これらの蝶が姿を消して行くのを見ながら育てきました。

蝶だけでなく、トンボ、ホタルなどもいつの間にか身近に見られなくなって久しくなります。

思えば人間は文明の発達という美名の下に、次々と自然を征服（破壊）して、自らが都合良いように勝手に作りかえて膨脹を続けてきました。

しかし、人類とてこの地球上に生息する動物の一つであることに変わりはなく、緑を失い、汚れた空気の中、濁った水で健康的な生活することは、いくら文明が進歩しても、絶対に出来ません。

私は、感傷・感情論で開発反対を叫ぶセンチメンタリストでは決してありません。

むしろ、人類の生活向上のためには、まだまだ生活基盤の整備・充実の必要性を感じており、今後も開発に携わるこの仕事を続けて行きたいと考えております。

しかし、この地球は人類一人のためにだけあるのでは決してなく、数十億年の時の流れの末に、すべての動植物が微妙なバランスを保って生きている、素晴らしい自然の芸術品であると言えます。

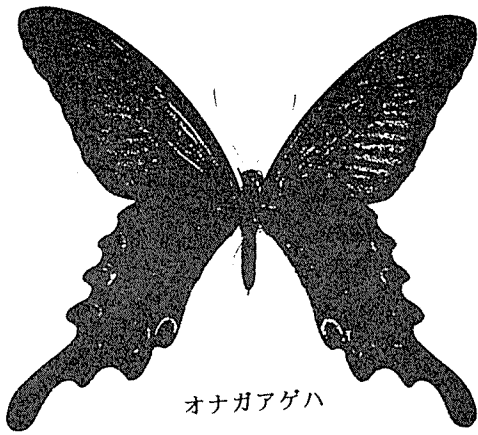
蝶一種類の絶滅が、地球全体の生態系のバランスにどれだけの影響を及ぼすかということは、とうてい私には計り知ることは出来ませんが、蝶やその他の昆虫が棲めなくなった環境が、人類に良い影響を与えることは絶対にないと、確信をもって言い切ることは出来ません。

蝶の採集を自然破壊につながる行為だと避難する人も居るようですが、知らないこととはいえ、蝶の食べる草木の生えている野や山をブルドーザーで根こそぎ整地し、トンボの住む池や沼地を埋め立てた所に家を建てて住んでいることの方が、はるかに罪が重いことを良く知ってもらいたいものです。

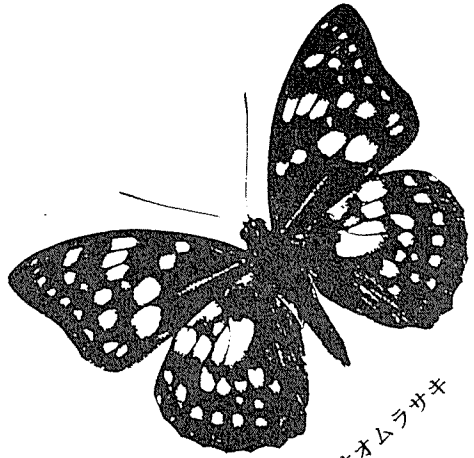
これからの開発は、当然自然環境と調和したものが主流をなすことになっていくでしょうが、主役が人間から自然・地球そのものへと変わりつつある今、私は蝶という指標（インデックス）を通して開発が正しい道を踏み外すことがないよう、常に見つめ続けて行きたいと考えています。

最後になりましたが、永年本協会の理事長をつとめられました、長谷弘太郎前理事長に心より敬意を表し、今後の協会発展のために会員増強と併せて、会員相互の連帯意識を深め、対外的なPR活動等にも力を入れ、微力ではありますが、地質調査業の社会的地位向上のために力を尽くして参りますことをここにお誓いして、ご挨拶と致します。

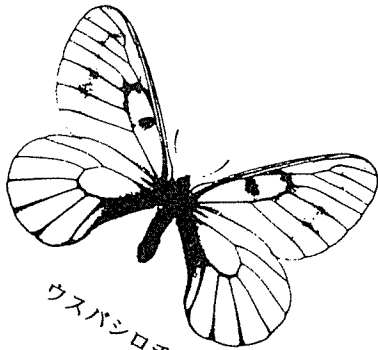
仙 台 の 自 然



オナガアゲハ



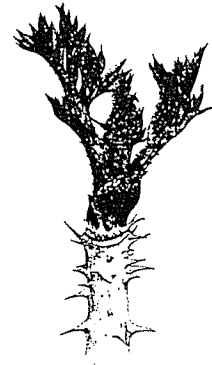
オオムラサキ



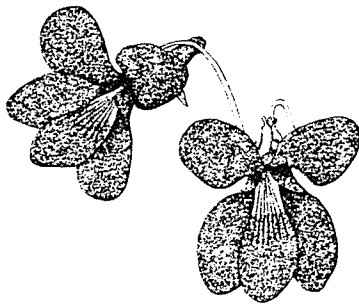
ウスバシロチョウ



キベリタテハ



タラの芽



スミレ



クジャクチョウ

熱赤外線リモートセンシング

曾根好徳

1. はじめに

既設土木構造物の維持管理や変状箇所の抽出を目的とした各種調査・試験が注目されている。とりわけ、変状箇所での調査は、危険を伴うことが多いため調査時の安全確保のできる調査手法の研究・開発が望まれている。熱赤外線リモートセンシングは、このような要求を満足する調査手法の1つであり、昨今、土木・地質調査関係で広く注目され、適用の試みが各方面でなされている^{1),2),3)}など。

既存資料や文献等によると熱赤外線リモートセンシングの主な適用例として、電力設備診断、炉等のライニング診断、断熱・保温診断、電子機器部品の故障解析、下水道施設の検査、モルタルおよびタイル仕上壁面の剝離、壁面のひび割れ、漏水、斜面災害調査、吹付け法面の調査、応力測定などが示されている。

これまでに、モルタル吹付け法面、トンネル覆工、ダム堤体などで空洞や表面剝離箇所の調査への適用を試みその有効性を確認してきたので、熱赤外線リモートセンシングについて紹介する。

2. 測定原理

熱赤外線リモートセンシングの測定原理を以下に略記する。周知のように、『リモートセンシング』は、直接手を触れることなしに対象とする物体を識別したり、その状態を調べたりする技術である。『熱赤外線リモートセンシング』は、材料表面の温度を遠隔から非接触で測定（実際には、対象材料からの赤外線放射量を測定する。）し、その物体の状態等を測定・把握する技術である。

同技術では、『絶対零度（ -273°C ）以上の物体は、その表面からその材料の温度に比例した赤外線エネルギーを放射している。』というステファン・ボルツマンの法則に基づいている。この法則によると物体の有する赤外線エネルギーとその物体の表面温度とは次式のような関係があり、物体の有する熱赤外線エネルギーを測定することで表面温度を求めることができる。

$$W = \varepsilon \cdot \sigma \cdot T^4 \text{ (ステファーン・ボルツマンの法則)}$$

ここに、W：単位面積あたりの物体からの放射エネルギー (W/cm²)

ε ：物体の放射率 $0 < \varepsilon < 1$ (本報では、 $\varepsilon = 1$ とした)

σ ：ステファーン・ボルツマンの定数

$$\sigma = 5.673 \times 10^{-12} \text{ (W/cm}^2\text{K}^4\text{)}$$

T：物体の絶対温度 (K)

3. 測定装置および測定方法

図-1に測定装置のシステムブロック図を示す。測定装置は、大別すると検出部、コントロール部、カラーモニター部より構成される。

測定器では、測定物から放出された赤外線エネルギーを検出部(カメラ)で遠隔受光(リモートセンシング)する。検出された赤外線エネルギーは、その強さに比例した電気信号に変換・増幅された後、画像処理器に送られる。

画像処理器では、送られた電気信号をデジタル信号にし、各種の画像処理をする。その処理結果は、カラー画像(温度を疑似カラーとして表現)としてカラーモニターすることができる。

また、測定された赤外線による温度情報は、フロッピィディスクに保存し、測定結果を、パソコン等で処理・解析する。

測定に際しての注意点としては、以下のようなことが挙げられる。太陽光の反射光や蛍光灯の透過光等がある場合、赤外線エネルギーに加えてこれらのエネルギーも測定するため判断を誤ることになる。また、自然環境にも影響を受ける。例えば、風により表面温度の変化が著しくなったり、雨や霧があると測定が困難になる。

また、対象材料の表面温度は、天空からの放射エネルギーや大気と吹付け部表面との熱エネルギーの授受ならびに地山への熱伝導によって決まることも配慮した測定を実施する必要がある。例えば、対象材料表面の温度の経時変化を測定することなどの方法がある。

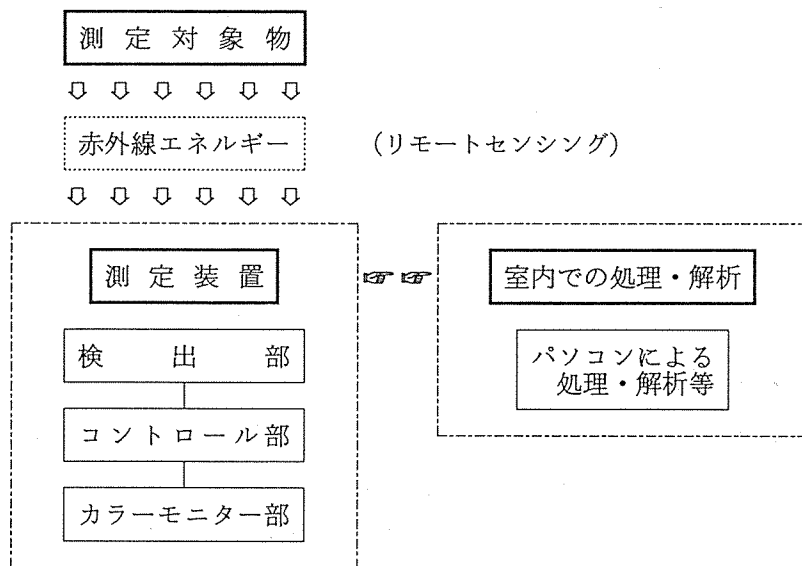


図-1 測定方法及び測定装置

4. 適用事例

ここでは、ダム堤体壁面の劣化診断調査例を示す。この調査は、ダム堤体の下流側約100mの箇所にて赤外線温度計を配置した。調査時の外気温度16℃、快晴であった。また、測定時間は、午後3時30分である。測定結果を図-2に示した。なお、温度分布は、図中の凡例に示すような疑似カラーで示した。同図から、ダム堤体の表面温度が相対的に高いところ、低いところのあることが認められる。本来、同一の気象条件下、同一のコンクリート材料の表面温度を測定した場合、表面温度は、ほぼ同様の温度を呈するものと考えられる。そこで、温度の相対的な差異を生じた理由について図-3に示すようなモデルにより考察した。図-3に示すようにダム堤体に太陽光が照射された場合、一般に健全な部分では堤体の表面で反射と放射が行われる。また、太陽光により与えられたエネルギーの一部は、堤体内部に吸収される。これに対して、例えば剝離等の変状箇所では、堤体表面での反射・放射の現象は同様であるが、剝離によって形成された空気層が堤体内部への熱伝達の効率を低下させる。図-3に示したモデルに従うと、剝離等の変状箇所では、太陽光によるエネルギーが蓄積され、健全箇所比べて温度が高くなるものと考えられる。すなわち、表面温度の相対的に高いところは変状箇所と推定される。

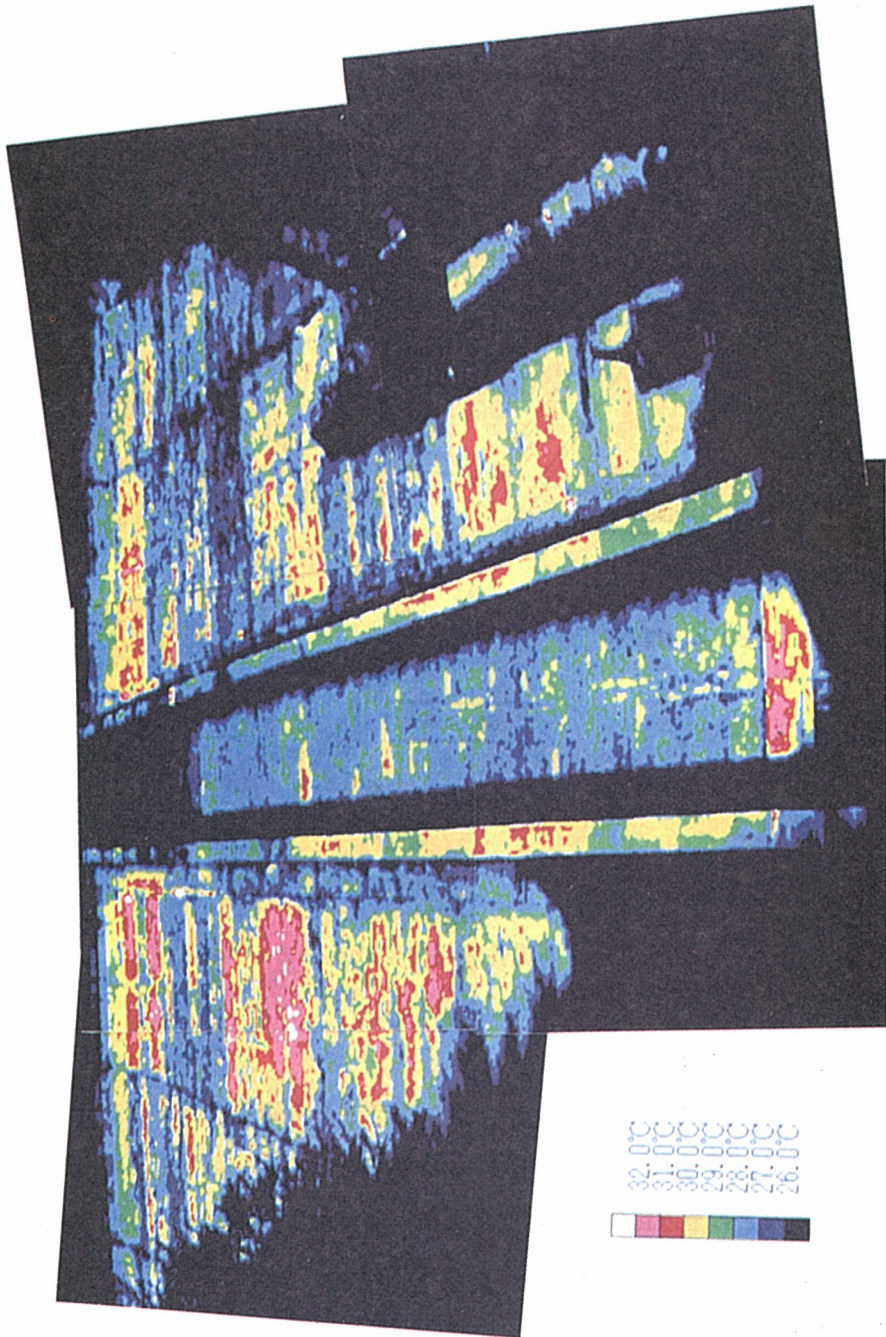


図-2 熱赤外線リモートセンシング結果

本調査では、この推定結果を確認するために目視観察と打音検査を実施した結果、ダム堤体表面の剝離箇所と熱赤外線リモートセンシングにより推定した変状箇所とが良好に対応することを確認した。また、剝離の発生した原因としては、北国のダムであり凍結融解によるものと推察した。

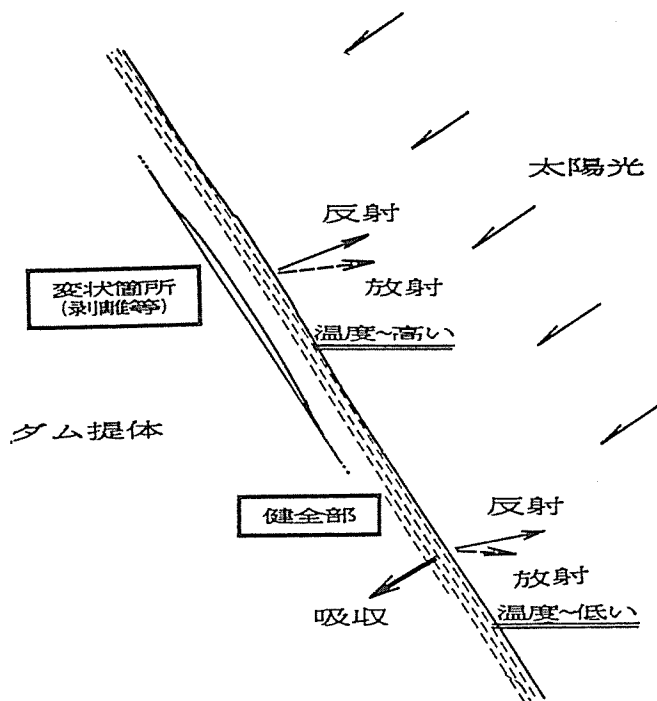


図-3 ダム堤体表面の熱収支のモデル図

5. まとめと今後の課題

本報では、熱赤外線リモートセンシングの紹介とその適用事例を紹介した。

熱赤外線リモートセンシングの一般的な特長を略記すると以下のとおりである。

- (1) 災害箇所などの危険箇所に近寄ることなく遠方からの測定ができるため、測定作業の安全を確保することができる。
- (2) 測定が比較的容易にできるため、広範囲の測定が迅速に実施できる。
- (3) 定量的な測定であるので客観的に評価できる。
- (4) 併用しながらの調査が可能である。

この技術の適用に際して注意を要する点は、その成果がビジュアルに得られるため、

それがあたかも絶対的なものとして評価しがちである。あくまでも得られた成果は、対象材料の表面温度情報のみであることを強く認識し判断を誤らぬよう注意を要する。

また、熱赤外線リモートセンシングは、概查的な調査としては有効であるが、より精度の高い評価・判定が必要な場合には、他の調査方法（例えば、地下レーダー探査、ボーリング調査など）と組み合わせることが必要である。

現状、測定方法及び測定結果の解釈方法は、十分に確立されていないが、各方面での適用実績によりその有効性が広く認知されつつある。

今後、土木・地質の分野において熱赤外線リモートセンシング技術をより発展させるためには、測定方法を確立すること、データの蓄積を通じて適用範囲を明確にすること、伝熱理論や対象材料の熱特性等を考慮した解析方法を確立することなどが重要な課題と考える。

(応用地質株式会社)

<参考文献>

- 1) 曾根他：熱赤外線リモートセンシングによる吹付のり面の地下水調査、平成3年度日本応用地質学会研究発表会、平成3年10月。
- 2) 後藤他：熱赤外線リモートセンシングを用いた法面空洞調査の基礎実験、第25回土質工学研究発表会。平成2年6月。
- 3) 村山他：熱赤外線温度計を用いた岩盤斜面調査技術に関する研究、第23回岩盤力学に関するシンポジウム論文講演集。平成3年2月。



深掘のCutting試料について

阿部正宏

まえがき

このところ温泉ブーム等で深い井戸掘が多くなってきている。深掘りの目的が、温泉や地下水を出すことの為、どうしても地質層序等地質学的資料にはほど遠い現状である。当社であっても、深掘りコア資料はほとんどない状態で、地層の判定も井戸からでるCutting試料とその掘さく地点近傍の野外地質の層序にあてはめながら報告書をまとめている。一方、石油・天然ガス鉱床の調査や熱資源のための地熱調査では、コアを採取し、このコアについて多くの試験研究を重ねながら報告書をまとめている。いいかえると、石油・天然ガス・地熱の調査では新しい資料とコアとが残されてゆき、つぎのステップに役立っている。

Cutting試料であっても、それをうまく利用すれば、つぎのボーリングの資料になるはずである。

今後の資料になるだろうと考えている点についてのべる。

既存の資料について

温泉ボーリングをする際に一番問題となることは温度と水の問題である。両方が満足して始めて温泉が成立つ。昔は天然に湧出する湯を利用し、或いはその附近をボーリングして温泉に利用していた。最近の温泉ボーリングは火山や火山岩に熱源を求めるというよりは、深層地下水の汲上げによる温泉が増えてきた。

この関係で調査の仕方もち域的なひろがりの中で進めてゆくようになってきている。

この為に利用する資料もやゝ地域性をもったひろがりや深さを必要とするようになった。今回は熱に対しての資料についてまとめた。

掘さく深度が1,000m以上になると、石油ボーリングのコアでは、埋没変成をうけてコア中にいろいろな自生鉱物が晶出している（飯島・歌田、1965；藤岡・吉川、1969；Iijima and Utada, 1971；下山・飯島、1977、佐々木・藤岡・藤岡、1982など）。

一つ一つ説明することは省略するが、1) 泥質岩にみられる自生鉱物の変化は、火山碎

層岩の変化と調和的である。2) 海成・淡水成層中の沸石は埋没続成によって生成される(局部的熱源がある場合を除き)。3) 広域的分布と垂直的帯状配列が特徴づけられることが多い。4) 埋没続成下における沸石の自生は、温度・圧力・反応速度・被熱時間などの物理的要因と地層水の化学組成・濃度・PH・Eh・化学成分の移動などの化学的要因に支配されるとしている。

沸石の生成

この研究は1960年後半から急速に進み多くの研究報告がある。青柳(1978)は、海成泥岩中の沸石は物理的因子が強く支配しているとし、Iijima(1975)は、地層水中の Na^+ 濃度が沸石反応温度の低下に重要な役割を果たしているとしている。鹿野(1977・1978)は温度・圧力・および化学的条件に加えて、堆積時からの経過時間の重要性を指摘し、藤岡・佐々木(1971)は圧密度との関係、青柳・風間(1977)は埋没荷重圧、青柳・浅川(1978)は泥質岩の圧密段階との関係、Iijima and Utada(1971)やIijima(1971)は地層圧など沸石化に対する圧力の影響をのべている。

以上の論文報告をまとめてみると、

- 1) 自生鉱物の形成温度と各自生鉱物帯の出現深度との関係から古地温勾配と隆起後の削剝量の推測にまで論議を進めている。
- 2) 沸石の累帯分布の特徴から変質相を隆起型と沈降型に分け、構造運動と結びつけている。
- 3) 沸石型と地温勾配が密接な関係にある。
- 4) 根岸(1981)はクリノプチロル沸石の脱水機構、藤岡・田中(1972)の油層工学的立場から沸石化凝灰岩の酸に対する影響、下山・飯島(1977)の石灰化度と沸石帯との間の因果関係について議論している。

埋没深度と沸石の生成温度

ここで大事なことは、化学的にみて、沸石化作用は“不可逆反応”であるので、最終の沸石帯は、地層の最大埋没期に形成される。地質学的に現在が最大埋没深度にあると思われる井戸では、現在の地層温度(地温)が沸石生成に関与した温度と考える。

堆積岩中の自生鉱物と沸石帯

Zeolite, Silica & Clay Minerals	ZEOLITE ZONES						
	GLASS	CLINOPTILOLITE			ANALCIME	ALBITE	
Glass	-----						
Clinoptilolite	-----						
Mordenite	-----						
Analcime	-----						
Albite	-----						
Heulandite	-----						
Laumontite	-----						
Cristobalite	-----						
Quartz	-----						
Montmorillonite	-----						
Mixed Layer	-----						
Illite	-----						
Chlorite	-----						
Mineral Zones (KAZAMA, 1980)	A	B	C	D	E	F	G

藤岡・吉川 (1969), 飯島 (1978), 青柳・風間 (1977) による。

石油井戸の資料をみると、深度では800m以深になってクリノプチロル沸石帯があらわれはじめる。要するに、最大埋没深度と沸石帯上限の地温の関係を確実に知ることが大切である。

これまでの資料では、地温勾配の高い抗井（5℃/100m以上）では、沸石帯は、より低い地温で形成し始め、地温勾配の低い抗井（3℃/100m以下）では沸石帯は、より高い地温で形成し始めている。

現在までに報告された値をまとめてみると、測定した場所の違いの他に圧力（圧密）・反応速度・被熱時間の差や地層水の化学組成の違いよりことなっている。クリノプチライトでは、最低温度が30℃（飯島、1978）、最高温度は、69℃（佐々木ら、1982）で、平均は $630^{\circ}\text{C}/13=48.5^{\circ}\text{C}$ となる。

一般に、深度が1,400m以深になると、沸石は方沸石帯にかわっている。温度は最低温度 57℃（Utada, 1971）、最高温度は125℃（藤田ら、1977）で、平均は $1,754^{\circ}\text{C}/19=92.3^{\circ}\text{C}$ となる。温泉ボーリングで2,000mをこえることはないが、石油抗井では2,000m以上の深度のものもあり、曹長石帯の出現となる。曹長石の最低温度は、最低が65℃（Utada, 1971）と特別低い他は100℃をこえ、最大温度158℃（佐々木ら、1982）で、平均が $1,515/13=116.5^{\circ}\text{C}$ となっている。

青柳ら（1977）、青柳（1978）によると、クリノプチロル沸石は、初期圧密から後期圧密段階初期、地温57℃以上の条件下で火山ガラスを交代して生成するとしている。また、クリノプチロル沸石から方沸石への転換は、後期圧密段階後半、地温86℃以上の条件下で生成し始めるとしている。深度が増すにつれて、粒子間あるいは既存鉱物粒子と置換して主として珪長質鉱物の自生結晶が成長し始め、強固な結合組織を作っていく。

鹿野（1977、1978）は、堆積時からの経過時間の重要性を指摘し、たとえば、クリノプ

チロル沸石が47℃で生成し始めるには、およそ100万年の時間を要するとしている。

藤岡・佐賀（1980）、米谷・村田（1977）その他の諸文献によると、各沸石帯上限における地温は、沸石帯の出現する層準が新しくなるにつれてより高温となる傾向が認められている。

クリノプチロル沸石の生成温度は、鮮新世初期（絶対年代 6 Ma）で 60 ± 3 ℃、鮮新世末期（3 Ma）で 66 ± 3 ℃であり、方沸石の生成温度は中新世中期（15Ma）で 96 ± 10 ℃、中新世後期（9 Ma）で 101 ± 10 ℃、鮮新世初期（6 Ma）で 105 ± 10 ℃である。曹長石の生成温度との関係については省略する。

将来への展望

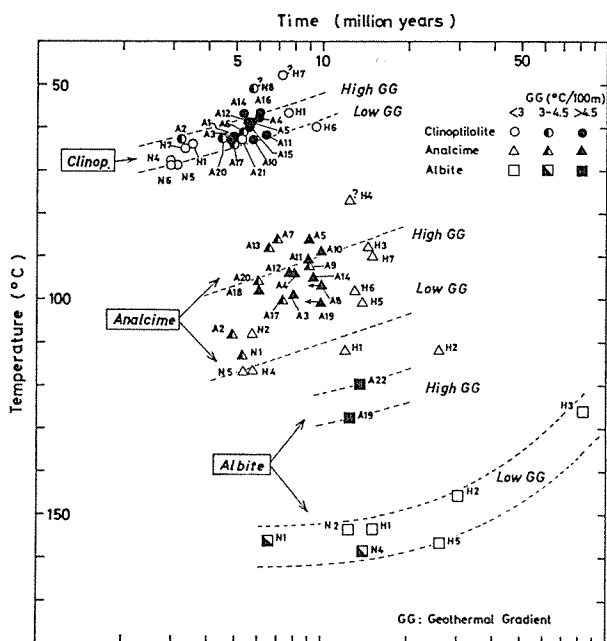
温泉ボーリングの際にコア試料をとることはむずかしい。カッティング試料を利用してできることを考えるべきである。探査でよくカッティング試料を利用して調べて来たことをまとめてみると、地層の対比、層序の確認に、カッティングの中にある“珪藻・有孔虫”を利用する方法が行われている。

この古生物学的方法以外とすれば、重鉍物や比重測定時に年代測定等の物理的方法がとられている。

石油井戸の資料から、地層が最大埋没深度に達したときの各沸石帯上限深度における地層圧と地温との関係は、場所によって値には差があるが、各沸石帯上限の地層圧として、クリノプチロル沸石帯で最低で 90 kg/cm^2 、方沸石帯で 160 kg/cm^2 、曹長石帯で 220 kg/cm^2 の値がえられている。泥質岩について各沸石帯上限における地温と密度検層やコア・カッティングによる見掛比重から求めた泥質岩の孔隙率との関係を求めており、泥質岩の孔隙率はクリノプチロル沸石帯で27～35%（平均31%）、方沸石帯で14～24%（平均18%）曹長石帯で10～13%（平均12%）の値が得られている。

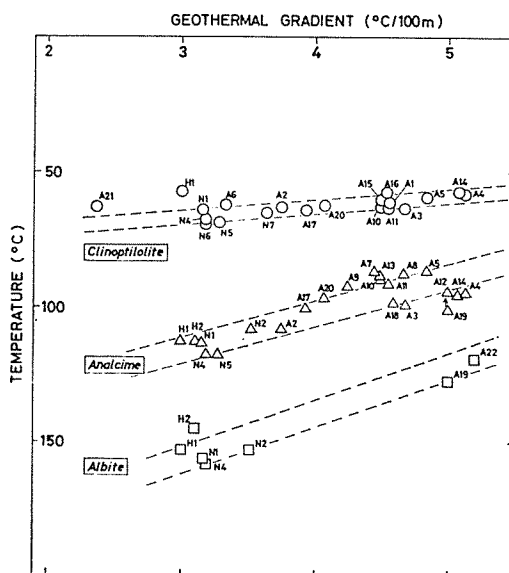
各沸石帯の出現層準と地温の関係については次図のようにまとめられている。

各沸石帯の出現層準と地温の関係 (佐々木ら, 1982)



クリノプチロル沸石帯の厚さと地温勾配との相関性については、藤岡・吉川 (1969)、Utada (1971)、歌田 (1974) により、沸石型が地温勾配と密接で下図のようにまとめている。

各沸石帯上限の地温と地温勾配の関係



油田や地熱の調査資料から、火山ガラスより変質生成する各沸石帯は、主にその地層が最大埋没深度に達して、その環境のもとでうける物理的要因（温度、被熱時間、圧密、地温勾配）によって形成される。各沸石の生成は、特に温度に支配されているが、その温度はその地域の地温勾配と地層の有効被熱時間の影響をうけて変化している。

このような資料をわれわれの温泉ボーリングのカッティングを利用して調べれば、沸石類の出現する深度から、地温、孔隙率の予想等についての検討ができるようになる。地温勾配が高く、有効被熱時間が長ければ、地層水中の化学成分の移動や反応速度がよくなって沸石化が増進される。

地下で地層が暖められる要素を考えると、たとえば、一般に物体は圧縮をうけると温度がそれだけ上がる。熱を外部から与えなくても、圧縮のみによって温度の上がる現象を“断熱圧縮による温度の上昇”とよんでいる。そのほか、地球内部の温度の上昇は、マグマの存在とか火山岩の貫入とかの直接的なものと、地球構成物質の中のウラン・トリウム・カリウム等の放射性元素の崩壊によって出る熱のような間接的なものが主な地熱の熱源である。この為火山地帯の温泉でない場合には、地下にある熱によって暖められた地下水が主となるものと考えている。いいかえると、降雨や河川水が地下水となり、地熱で暖められて地下水となって地層中に存在していることになる。この地層が埋没してゆけば、圧力が加わり、地層は圧縮（圧密）され、温度が上昇する。条件が整えば、沸石類の自生がおこるはずである。

熱源の温度が増加せず、上からの冷たい地下水を暖めているとすれば、地下水を汲上げて新しい冷たい地下水を暖める作用を続けてゆけば、地層の温度は漸次低下してゆく。

地熱地帯の調査ではよく熱源の寿命の問題が話題となる。岩手県の松川地熱井で熱源の推算が行われ、1～2万年といわれている。マグマ溜り自体の熱源の寿命は数万年から数十万年におよぶとしても、外から地下に浸透してくる水を常に熱し、それがどんどん利用されるとすると、地熱井自身の寿命は短くなる。

将来、寿命ある地下水を温泉として利用するとすれば、その地域での地温、地温勾配とカッティング試料中に自生鉱物として生じた沸石についても調べて、温泉の温度変化や汲上げ量を考慮して寿命をいかに延ばしてゆくかを考えてゆく段階にきているのではないだろうか。

(株)長谷地質調査事務所)

参考文献：佐々木詔雄・藤岡展价・藤岡一男（1982）；埋没続成下における堆積中の沸石帯の生成要因、石油技協、47巻、1号、1～11頁



地質と文明(1)

原田 憲 一

1. 日本論と風土論

日本文明は、歴史的にみれば中国と朝鮮の両文明の影響下に発展したが、西欧文明的な工業化に唯一成功した点で特異だと言われることが多い。我が国でその理由を説明する場合、和辻哲郎の『風土』（岩波書店）の影響を受けて、モンスーン気候、温暖帯広葉樹林の存在と稲作、あるいは島国という地理的位置などのいわゆる風土論的要因が強調されてきた。確かに、西ヨーロッパや中央アジアと比較すれば、これらの要素は特異なものだと言えよう。しかしながら、モンスーン気候や植生あるいは水田稲作などは、東南アジア地域や朝鮮半島とも共通するもので、日本独自のものではない。また歴史的な日韓中の文化交流の実績からすれば、地理的な位置が文明を発展させたとは言いがたい。

このように風土論的説明には様々な疑問を呈することができるが、いまだに根強い人気がある。その理由として考えられることは、まず、誰でも外国に旅行すれば、日本と比べて気候の差を肌で感じることができるし、植生や地形の違いも

視覚的に理解できることである。そうした気候と植生は、主に緯度や海からの距離などで決まり、世界的な規模で見れば比較的単純な帯状分布を示している。また、植生は標高によっても左右され、ヒマラヤやアンデスなどでは等高線に沿って明瞭な帯状分布を示している。だから、文明が存在する地理的な位置が判れば、その風土条件を推定することはそれほど難しい作業ではない。それに自分の旅行体験を加えれば、誰でも比較文化論的解釈を下すことができる。その結果、外国人には到底聞かせられない「日本人呑百姓論」や「狩猟民族と農耕民族論」あるいは「肉食と米食論」などの日本人論や日本論が流布することになる（ギル、1985）。

例えば、日本人呑百姓論者が主張するように、もし水田稲作が日本文化を特徴づけてきたとするならば、日本文化の特徴は、水田稲作を行っている韓国・中国南部・台湾・東南アジア諸国と共通したものになるはずだが、そうした検証は一切行わずに、唯々ヨーロッパと比べて差異を論じているだけである。その水田稲

作は縄文時代末期に当時の農業先進国であった朝鮮半島から九州に伝播したもので、それまでの日本人は狩猟採集で生活していた。だから縄文人は少なくとも東アジアでは最後の狩猟民族だったことになる。それに比べて、狩猟民族の代表とされる西ヨーロッパの人々のほうがずっと早くからメソポタミア起原の麦栽培を取り入れ、定住生活にはいていた。そして、日本の庶民が少なくとも江戸後期になるまで日常的に米食できなかったのと同様に、西ヨーロッパの庶民が日常的に肉食できるようになったのは産業革命以降のことではない。わずか200年程度続いた食生活が文化をかえるのならば、戦後日本の食生活の激変は日本文化に深刻な影響を与えるはずだが、そうしたことに言及する人はほとんど居ない。テレビや雑誌で語られる日本人論・日本論の大多数は学問的な検討に耐えない代物ではない。

風土論はさておき、我々の生活も衣食の面では、確かにいわゆる風土条件の影響をうけている。だが、それだけで我々の生活が成り立っているのではない。すなわち、道具類の製作や土木、建築などに関わる工業的な生産技術は、農耕とは本質的に異なった自然条件を必要とする。例えば、石材やレンガを積み重ねて造る寺院や神殿には、石材や粘土が必要な

けではなく、重構造物を支持する強固な地盤が不可欠である。また冶金や窯業などには、薪炭に加えて、鉱石や陶土などの鉱物資源が必要となる。さらに、運搬車と帆船による物質の大量輸送も、山脈や大河の有無という大地形に規制されるが、そうした大地形の発達は、気候よりはむしろ地質と地殻運動に密接に結びついている（図1）。

従って、世界各地で成立し発展した文明は、それぞれの文明地域の風土条件に根差した農業（高谷1993）と地質条件に規制された工業生産から成り立っている。しかも、文明が進展すればする程、工業生産の比重が相対的に重くなってくるので、風土条件よりはむしろ地質条件のほうが影響が強くなるはずである（図2）。従って、メソポタミアやエジプトで都市文明が成立してから以降の文明を比較検討する場合、地質条件を考慮しなくてはならない。そう考えた場合、日本の地質は世界的にみても極めて特異である。例えば、地理的には半島だが、地質学的には大陸地殻をもつ朝鮮半島と比べれば（表1）、変動帯に特有な地質条件が日本文明の性格に本質的な影響を与えていることは容易に推察できる。

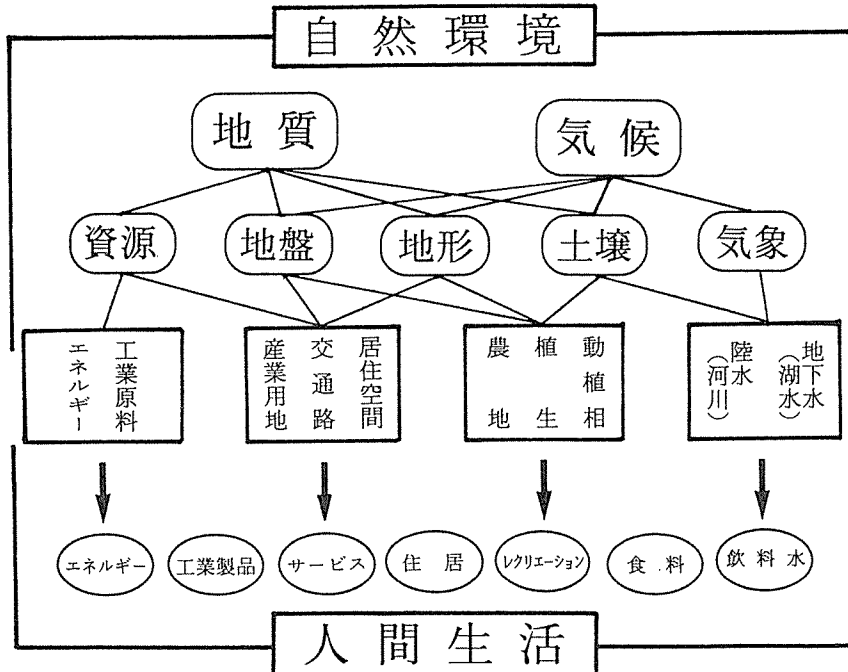


図1. 自然環境と人間生活との関係を示す図。海洋環境は除いてある。従来の比較文化論では、おもに気候に関わる風土条件が重視されてきたが、実際には、資源・地盤・大地形に関わる地質条件の方が大きく人間生活に関わっている。

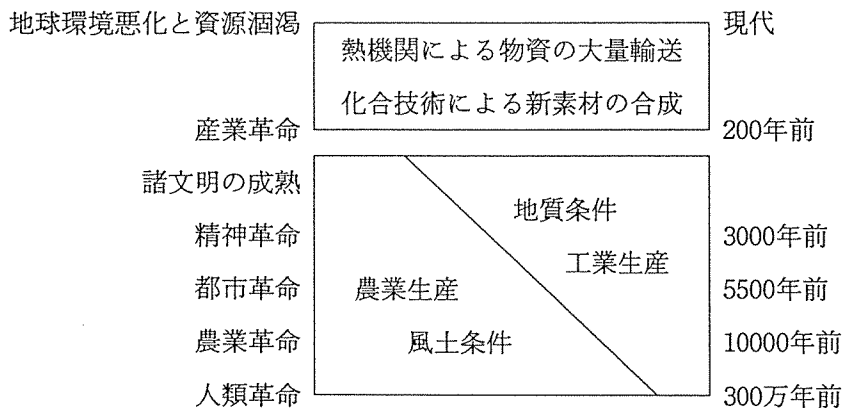


図2. 人間の文化的発展と自然条件の関係、左側の発展段階（伊東1985）に対応する年数を右側につけた。産業革命以前の文明は地域的な自然条件の制約を受けていたが、産業革命で物資輸送と新素材の合成が実現し、人間は自然制約から解放されたという思い込みが広がった。下の箱の斜線は、文明の発展とともに地質条件が重要性を増してきたことを示している。

表1. 日本列島と朝鮮半島における地質条件の比較*

地質条件	日本列島	朝鮮半島
地質構造区	圧縮変動帯	大陸型安定地塊
主な地層の年代	新生代(中新世～第四紀)	古生代～中生代
第四紀地殻変動	激しい(地震・隆起・沈降)	穏やか(傾動)
第四紀火山活動	継続中(多数)	休止(白頭山・齊州島)
地形	構造地形(褶曲山脈・地壘・地溝・火山・山間盆地・海岸平野)	侵食地形(山地・平野)
地盤	不良(軟弱・不安定)	良好(強固・安定)
地質災害	頻発(斜面崩壊・地震・火山噴火・火山泥流・津波・地盤陥没・洪水)	希少(斜面崩壊・洪水)
石材資源	貧弱(凝灰岩・花崗岩)	豊富(花崗岩・変成岩)
陶土資源	貧弱(蛙目粘土・木節粘土・陶石)	豊富(カオリン)
鉄資源	少量(砂鉄)	大量(鉄鉱石)

* 原田 (1989)

だが、従来の比較文化論や比較文明論では、風土条件の違いが強調されることはあっても、地質条件が問題にされたことはほとんど無かった。その原因は、地域の地質条件を理解するには専門的な教育と現地における野外調査が必要なので、素人が参入する余地がないことである。また、全世界的に地質学の普及度は相対的に低いので、そうした情報が世間にもたらされることがほとんど無い。さらに、日本の大学の地質学教室では伝統的に欧米の学説に追随することを重視し、人間生活に直結する足下の研究を軽んじて行わなかったことも大きな原因である(ヒー

リー・原田1991)

本稿では、まず建築技術を例にして、地質条件が技術発展にどのような影響を与えるのか、そして技術に伴う労働形態が社会システムにどのような影響を与えるのか説明する。次いで、地質災害が多発する変動帯では、災害を避けながら生産性を上げるための社会技術が発達し、変動帯に固有な生産技術とあいまって、大陸型文明とは本質的に異質な文明を作りあげたことを説明する。

なお、文中の引用は最小限に止めたので、参考文献として拙著『地球について』(国際書院)をご利用頂きたい。

2. 大陸の建築技術

いわゆる世界の4大文明は全て地質学的に安定な大陸で生じたもので、世界各地の古代都市の建築物は、泥を固めた干乾レンガか焼レンガ、あるいは石切り場から切り出して整形した石材を積み重ねて建てられている点で共通している。初期の都市文明を支えた冶金や窯業の技術は、その後大幅に改良されたが、この組積式構法（若山1986）は現代でもそのまま利用されている。世界各地の農業技術が「農業革命」（伊東1985）の伝統を今に伝えているのと同様に、建築技術は「都市革命」の伝統を受け継いでいる。

中国では古代から木造建築が発達していたが、西域との交流で石やレンガを用いる組積式の建築法も発達した。メソポタミア起原のアーチの技法も紀元前後には取り入れられ、多くの高層建築物が建設された。こうした建築技術は全て朝鮮半島に伝播した。例えば、百済の武寧王陵（古墳）の玄室と羨道は、仏像のレリーフをもつレンガのアーチで造られている。百済や新羅に建立された伽藍のなかには高い石塔や多宝塔がさかんに建てられ、その多くは寺院の跡に残されている。現存する東洋一高い石塔である全羅道益山の弥勒寺跡の石塔は、その例である。

ところが、当時の日本における石造構築物の代表例である古墳の玄室や羨道は、ほとんどが自然石をそのまま利用したも

ので、凝灰岩などの石材を加工して使用したものはまれで、ましてやレンガ造りのアーチの遺構などはどこにも認められない。

古墳時代を過ぎると、朝鮮半島からの渡来人によって寺院建築が伝えられたが、伽藍に大きな石塔が建てられた様子はない。奈良時代の石塔で現存するものは僅か5基で、技術的にも朝鮮半島のものとは比較にならない。日本に伝播した石の加工技術は発展しえなかったのである。寺院建築が始まると、百済伝来の製瓦技術で瓦の製造が開始された。その後、日本の瓦は複雑に発達したが、瓦とほぼ同じ技術で造るレンガは全く利用されなかった。また朝鮮半島では、中国渡来の版築で築いた土塀やレンガや石材を積み重ねた石塀などが多く見られ、それは建物の壁にも利用されている。だが日本では版築の技術が寺院の基壇づくりや土塀に利用されただけで、壁には木舞に粘土を塗り込める土壁だけが用いられた。また、中国の民家のなかには、木造建築の周りに石塀を築いてあたかも石造建築のように見せる家屋があるが、日本にはない。僅かに江戸時代末期に対馬の厳原町で防火目的で軒まで届く高さの石塀が築かれた程度である。

（次号につづく）

山形大学理学部地球科学科
（地殻進化学講座・助教授）

ジャワ好日

佐藤和穂

秋田の平年は、葉桜という時期に、今年はまだ桜が満開、秋田気象台から、ここ十年間で二番目の寒い四月であったと発表されるなど、異常気象とも思われる今日。

雪の秋田から、太陽の国インドネシアに、JICA（国際協力事業団）の一員として過ごした「ジャワ好日」に思いをめぐらしペンをとってみた。

自分の任務は、地すべりの調査ボーリングオペレーションとして、建設省土木研究所地すべり研究室室長、吉松博士に同行し、実技指導と講義を、現地公共事業省の研修生に行なうことであったが、短期専門家ということで、現地での移動、報告書作成、関係機関への表敬など、10日間の強行スケジュールであった。

首都ジャカルタは、さすが大近代都市の構えであったが、メイン現場となったハウゼア地区は、首都より車で1日がかりの地方都市チレボンから、更にジープで2時間を要する山裾の集落であった。この地区は、電気はあるが、それを利用している家が少なく、利用している家でも電灯1個だけという状態であった。しかし、集落民は、明るく、皆人なつっこく、我々の訪問に、ど

こからともなく、大勢集まってきた。

この地区では、15年前に、地すべりのため民家が数軒、移転したという。当時は災害など異変が発生すれば、その場から逃れるより術がなかったようだが、近年は、国が災害対策を講ずるようになった。そのため、砂防、地すべり対策技術に本腰を入れ、JICAがプロジェクトチームを結成したものである。

地すべり地の地層は、第三期層であり、安山岩の転石混り崩積土、それ以深は、泥岩であり、日本の地すべり地の地質コアを見ているようであった。バンドンから来ているという、ボーリング業者が、事業省の委託で採取したコアの状態は、崩積土以外は、採取率良好であった。しかし、地下水の記録や、その他の掘進データが何もない為、次の日の講義でこれらの点を中心に指導した。

ここハウゼア現場は、耕地ではあるが、傾斜地形で、運搬路は、超不整地の状態、重い資機材の運搬は、全て人力で運んだと聞いて感服した。人材の豊富なこの国ならではの技と思われました。

現地の生活については、イスラム教国の

断食期間と重なり、太陽が昇っている日中は、食べ物を口にせず、水すらとらないらしい。滞在期間中、研修生達と夕食パーティをしたが、早目に集合時間を決めてしまい、夕暮れまで、目の前のごちそうやビールとにらめっこで、サイレンの合図を待つのだった。

日本語しか出来ない私の「カンパイ」でパーティは始まったが、生ぬるく、苦いビールはまさに「苦い経験」を味わった。

彼等には飲酒の習慣がなく、甘そうな、ココナッツジュースを飲んでいる。我々日本人だけが酔っていたようである。食べ物は、全般に辛い、私の口には合ったせい



ボルブドゥール寺院をバックに向かって右は吉松博士（建設省土木研究所地すべり研究室）

か、特に不満はなかった。

研修生達は、のんびり型の国民性というのか、あまり急がず、明日になれば、何とかなるというような雰囲気、多少不安が感じられたが、皆がまじめであり、砂防、地すべり対策の重要性を十分認識しており、今後の、技術の向上は、有望であると感じてきた。

かって、その豊かな資源を求めて、日本軍が、蹂躪したこの地の発展に、少しでも貢献できたのであればと、ボルブドゥールの壮麗な仏塔の情景と共に平和の日々を感謝の心で思いおこすこの頃であります。

（奥山ボーリング株式会社）



ハウゼア現場

調査ボーリング作業中。試錐機はアメリカ製油圧式。

中央は本人。向かって右はジョグジャカルタ駐在長期専門家大内氏。向かって左2人は研修生。

切手と地質(2) アンモナイト

藤島泰隆

切手図案として採用されている化石(古生物)の中から、中生代(三疊紀・ジュラ紀・白亜紀)末期とともに絶滅したアンモナイトを紹介する。

アンモナイトは古生物学的には、

軟体動物門	頭足綱	アンモナイト亜綱	エアタイト目 (古生代 二疊紀末絶滅 247百万年前)
			セラタイト目 (中生代 三疊紀末絶滅 212百万年前)
			アンモナイト目 (中生代 白亜紀末絶滅 65百万年前)

という分類学上に位置づけられる。

頭足類はすべて海生で、世界中の海に棲み、貝殻が発達して体を保護している場合(アンモナイト類・オームガイ等)と、貝殻が完全に退化したものがある(イカ・タコ)。

現生の頭足類は2亜綱に分類され、

四鰓類(Tetrabranchiata)	現生では、オームガイ(Nutilus)の6種
二鰓類(Dibranchiata)	現生では、コウイカ・ヤリイカ・タコ等約730種

一方、地質時代の化石頭足類は1万種を超えている。

アンモナイト(Ammonite)は、その形状がエジプト・リビアにおける牡羊の頭をした神アンモン(Ammon または、Amen 太陽神)の角の巻きの部分に似ているところからつけられた(ウィーン美術史美術館蔵)。

アンモナイトの殻の表面の模様が菊の花模様に似ているところから、日本では菊石または菊面石と呼称され、アンモナイトの化石が多産する地域を菊面石沢という地名を付けている。

アンモナイトが、地球上に現れたのは、古生代のデボン紀初期(3.8億年前)で、中生代に恐竜とともに全盛時代をつくり、白亜紀末期(6,500万年前)に絶滅した。

切手になったアンモナイトを発行順に紹介すると次のようである。

① アルジェリア

最初のアンモナイト切手は、第19回万国地質学会議を記念して発行した2種セット中の1枚である



発行日	1952.8.11
学名	Berbericeras sekikensis ROMAN
地質時代	ジュラ紀中期(Jurassic Bathnian)
化石の産出	アルジェリア・イリス・ドイ

② スイス

スイスは毎年慈善切手(付加金つき)を4~5種セットで発行しているが、その中に地質に関連した切手を多数(鉱物・化石等)含まれている

発行日 1958.5.31
学名 *Orthosphinctes laufenensis*
地質時代 ジュラ紀後期(Jurassic Oxfordian)
化石の産出 ヨーロッパ・ケニア・アトリア・キューバ



③ キューバ

生物学者カルロス・ド・ラ・トーレ博士(1858~1950)の生誕100年記念として発行された4種セット中の1枚

発行日 1958.8.29
学名 *Perisphinctes cf. caribbeanus* (JAWORSKI)
地質時代 ジュラ紀後期(Jurassic Oxfordian)
化石の産出 世界各々・日本



④ オランダ

国際博物館学会議の開催記念として付加金つきとして発行



発行日 1962.4.27
学名 *Pleuroceras spinatum* (BRUGUIERE)
地質時代 ジュラ紀前期(Jurassic plinsbachian)
化石の産出 ヨーロッパ・北アフリカ

⑤ チェコスロバキア

第23回万国地質学会議記念として、5種セット中の1枚



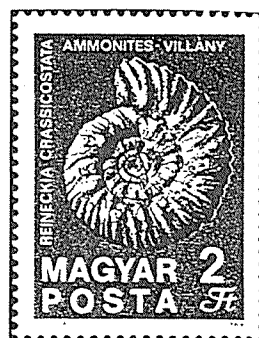
発行日 1968.8.8
学名 *Hypophylloceras bizonatum*
(FRITSCH)
地質時代 白亜紀前期(Cretaceous Aptian)
化石の産出 全世界

本会議は、プラハの春として民主化へ進むチェコを共産軍が進攻し、プラハにおける国際会議は、3日目で流会となった

⑥ ハンガリア

ハンガリア国立地質調査所創立100周年記念として、ハンガリア特産の化石と鉱物を描いた8種セット中の1枚

発行日 1969.11.21
学名 *Reineckeia crassicostata*
(切手上の学名に脱字)
地質時代 ジュラ紀中期(Jurassic Callovian)
化石の産出 アジアを除く世界各地



⑦ マダガスカル

マダガスカル産の稀石(紅玉髓, 黄方解石, 赤水晶等)として、4種セット中の1枚であり、アンモナイト化石は未固結の砂層の中から保存の良好なものが多産する

発行日 1970.4.28
学名 不明 (*Kossmaticeras* ?)
地質時代 白亜紀中期以降
化石の産出 世界各地

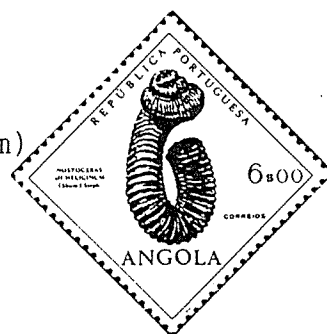


化石の表面が装身具として、研磨されているために、化石の同定は難しいが、形状から想定

⑧ アンゴラ

アンゴラ産の鉱物と化石を12種セットした中の1枚(菱形切手)で異常巻アンモナイトの1種

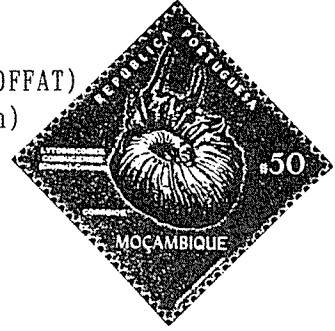
発行日 1970.10.31
学名 *Nostoceras helicinum* (SHUM.)
地質時代 白亜紀後期(Cretaceous Campanian)
化石の産地 アンゴラ・イリス・マダガスカル・アメリカ



⑨ モザンビーク

モザンビーク産の化石と鉱物を9種セットにした中の1枚(菱形切手)

発行日 1971.1.15
 学名 *Lytodiscoides conduciensis* (CHOFFAT)
 地質時代 白亜紀中期(Cretaceous Turronian)
 化石の産地 モザンビーク



⑩ オーストリア

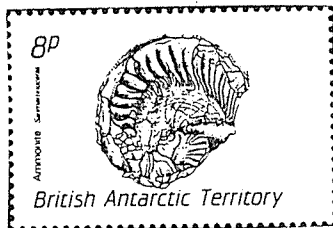
女帝マリア・テレジアの夫フランツ・ロートリンゲンの大コレクションを基礎としたウィーン自然史博物館100年記念として、アンモナイトを描く



発行日 1976.4.30
 学名 *Virgatosphinctes transitorius* OPPEL
 地質時代 ジュラ紀後期(Jurassic Tithonian)
 化石の産出 東アジアを除く世界各国

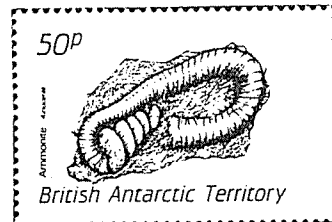
⑪ イギリス領南極地方

南極地域で産出した化石の中から、15種セットで発行した中に3種のアンモナイトがある



発行日 1990.4.2
 学名 *Sanmartinoceras* sp.
 保存が極めて悪い
 地質時代 白亜紀中期(Cretaceous Aptian)
 化石の産地 ヨーロッパ・オーストラリア・南ジョージ島

発行日 1990.4.2
 学名 *Ainoceras* sp.
 異状巻の1種で日本からも多産
 地質時代 白亜紀
 化石の産出 世界各



発行日 1990.4.2
学名 Gunnarites antracticus (WELLER)
地質時代 白亜紀後期(Cretaceous Campanian)
化石の産出 グラハム島



⑫ 日本

第29回万国地質学会議を記念して発行されたが、化石を正確に写実していないのが残念である

日本における化石としてのアンモナイト類は、北海道～九州まで、時代も古生代 デボン紀（3.8億年前）から中生代 白亜紀末期（6,500万年前）まで、種類・量とも豊富に産出している。特に、北海道の白亜紀層は世界中のアンモナイト学者が注目する化石の宝庫である。



発行日 1992.8.24
学名 Gaudryceras (? 近似)
地質時代 白亜紀後期(Cretaceous Turonian以降)
化石の産出 世界

地質をテーマにした切手は、1970年代までは、1年に5～10種ほどで、世界各国から発行されたものも、150種程度で容易に収集できるテーマであったが、最近、地球の環境問題から、生物の絶滅が話題となり、世界各国から失われた生物として恐竜をテーマとした切手の発行が多く、化石の産出が想定されない国からも多数発行されるようになった。

(川崎地質株)

以上

心の托鉢

第三話・愛語施雑想

早坂浩八

広辞苑によれば、コミュニケーションとは「①社会生活を営む人間の間に行われる知覚・感情、思考の伝達一言語、文学その他視覚聴覚に訴える各種のものを媒介とする。②動物相互間での身振りや音声などによる心的内容の伝達」…とあります。

私達の生活は、「おはよう」から始まって「さようなら」までの一日のあいだに、数多くの応接があり、主に言葉を軸にしてさまざまな人間関係が存在しております。

人間関係において、コミュニケーションの要諦は一人はTPO（つまり時、場所、事情）が異なる場合、考え方や態度したがってその役割（立場）も異なることに留意し、その時、場所、場合における相手なり事実をありのままに受けとめ対応していくことである、と言われております。

コミュニケーションがうまくいかない理由は、「自分の関心、自分の立場」だけから話をするので、残念ながら日常の周辺でたまたま経験することあります。

たしかに、相手方が特に関心をもっていないとすれば、こちらの話は聞いてもらえない訳で、理解されずに終わってしまう筈で

す。

相手によっては、当方の誤り（と専ら認識している事象）を指摘し、正しい（と思っている）意見を述べることに熱心になる結果、双方の意思が通ぜず、コミュニケーションがスムーズに行かなくなるのは、極めて当然のことでありましょう。

そこで、自己を主張する前に、自己のために、自己の成長のために、静かに「聞く（聴く）」という姿勢を意識的に身につけていくことが肝要であると考えます。

「話し上手はきき上手」と言いますが、これにも新しい時代に即応した解釈と実践が必要になって来ているように思われます。

「他人の話に耳を傾ける」ということは、決して受け身、消極的というイメージな行動ではないのであって、むしろ積極的、能動的な行動であり、相当の努力と忍耐を要する困難な仕事といえるのではないのでしょうか。

国際基督教大学の斎藤教授(言語学)は、「コミュニケーションの場における<聴く>ということとは、相手の話に集中し、自分を

「無」にして相手の意見、反応、結論、判断、感想などを一応受け入れる…つまり自分の人格で相手の人格に接することなのです」と述べたあと、「水が一杯入っているコップはそれ以上の水を受け入れませんが、空っぽのコップはいつでも水を注ぎ入れることが出来るのです」と語っておられますが、私は深い共鳴を覚えるのです。

言語には、(1)読む、(2)書く、(3)話す、(4)きく(聴く)、それに(5)考える、という作用上の五つの分野がありますが、そのいずれもが習得する性質のものであります。

したがって、「きく」ということでも生まれたときからひとりでは出来るものではありません。

私達の場合には、会話のあり方として、話し方からではなくてはなし(他人の話)を最後まできくということから出発する必要があるように思えるのです。そして相手の意思、立場、関係枠組など相手の周辺事情を理解した上での会話に入るべきなのであります。

会話は、よくキャッチボールにたとえられます。

相手の投げるボールを確実に受けとめる、そして相手の取り易いナイスボールを投げることなのです。

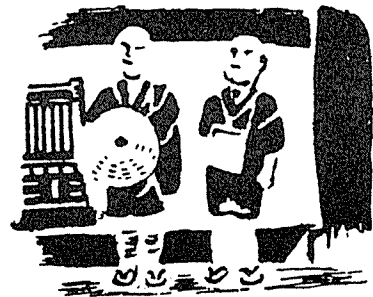
会話は一方的ではなく、やはり投げたり、

受けたりということではなくてはいけないし、その内容において、「聴く」姿勢は受け身の姿勢ではなく、積極的な姿勢であって話し手に話したいという意欲をおこさせるものであることが理想であるように思います。

言葉を軸にして営まれる人間関係…言葉は心の窓であり、言葉づかいは心づかいと謂われる所以がここにあると思うのです。

第三話 おわり

(協会 事務局長)





釣りバカ日記

中川 昇

平成5年5月15日(土)曇時々雨
漁場 松島湾大根

「月青い海原、飛びたつ鷗月」。総勢70名の釣師達は、6隻の船に分かれ、意気揚々と出航しました。(午前6時30分)。

向うは、大根漁場。約20～30分の所要時間である。今にも雨の降り出しそうな空模様だが、風・波とも比較的穏やかで、釣り日よりと云えよう。(その時は、そう思った)

今回は主にアイナメ(地方名ネウ)ねらいである。(実際は、カレイ・メバル等五目釣りであった)

いよいよ漁場に到着。「船頭良し、腕良し、仕掛良し」皆、一斉に糸を垂らす。Aさんが釣れた。Bさんが釣れCさんも、それに続いて釣れた。何故俺だけ釣れない。エサ(アオイソメ)・オモリ(30グラム)・仕掛(おおむね同じ)それなのに何故釣れぬ。5分～10分～15分、ググーと感じた。確かに今のはあたりの感触である。バレルなよ! リールを巻く、やや重い、いや充分重い、手ごたえ有り。この瞬間が釣りをしている、一番の幸せを感じる時である。

あいにく10時頃から、雨・風・波と強くなって来た。今日は残念だが昼で潮時だ。

結果は?聞かないで下さい。何と日本建設コンサルタントの根元淳子さんが、自称釣師の男性達をおさえて見事優勝しました。皆さん秋に又、お会いしましょう。

(株)復建技術コンサルタント)

成績発表

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| 1位 根元 淳子 (日建コンサル) | 2位 森井 健治 (東建工営) |
| 3位 佐々木 優 (ライト工業) | 4位 赤間 良人 (和田工業) |
| 5位 菅原 寿一 (ライト工業) | 10位 佐藤 勇 (東建工営) |
| 15位(当日賞)伊藤 賢一 (復建技術) | 20位 上久保敦子 (長 大) |
| 30位 高橋 豊 (協和地下) | 40位 菅原 吉郎 (マエダ) |
| 50位 金 徳珍 (福山コンサル) | 60位 栗田 (パシフィックコン) |
| ブービー賞 鈴木 (パシフィックコン) | ブービーメーカー賞 石川 恒明 (オオバ) |



日本応用地質学会東北支部見学会に参加して

太田 保

東北地質調査業協会の協賛を受けて毎年行っている見学会を下記の内容で実施しましたので報告いたします。

記

日 時：平成5年7月16日 午前7：30～午後7：00

場 所：・日本道路公団磐越自動車道小野工事区
・建設省東北地方建設局三春ダム
・日本大学工学部土木工学科

会 費：5,000円

参加者：36人

霧雨の中、早朝の出発でもあったためか多少遅刻された方もおられましたが定刻に対して10分遅れで出発し一路、福島県小野町に向かって快適なバスの旅を楽しみました。天候も、今回の見学者に晴男が多かったためか県境を越えるあたりから晴れてきたため気分は最高、バスの中で自己紹介を実施しお互いが打ち解けて話が弾む中、定刻通り小野工区の大規模切土の現場に到着した。

早速、道路公団の方及び現場の責任者の方から説明を受けた後、花崗岩マサ特有の現場を詳細に見学し、施工管理での苦勞話等を伺った。

次に、トンネル工法カルバートの現場に行き実際にソイルセメントで固めた盛土内をローダーで掘削するデモンストレーションを実施していただいた。この工法は工費の低減と工期の短縮を目的とする最先端技術を駆使した工法で今後普及するものと考えられる。（写真1）

昼食は現場の計らいで集会場でゆっくりと弁当をとる事が出来た。

三春ダムの工事事務所には予定より30分遅れで到着し、早速所長みずからの丁寧な説明をいただいた。その後、実際施工中のダムサイト及び当ダムのシンボルである春田橋（PC斜張橋）を所長みずからの案内で詳しく見学した。

ダムサイトではなぜこの付近だけが岩盤が良好であるかについて議論し、春田橋では工

事用エレベーターで50m上昇し、締結が完了した橋上でタワーをバックに記念撮影を実施した。(写真2)

三番目の見学場所は当支部副支部長の日本大学工学部田野教授のご案内で、岩石の高圧三軸試験やAE（音の放出により初期地圧を推定）のビデオ及び実験を見学した後、展望の良いミーティングルームでコーヒータイムをとった後、仙台に向けて出発し、予定よりやや遅れ濃霧でやや寒い仙台に到着し解散とした。

雨も降らず、無事に見学会が終了と、有意義な時間を持てた事は関係各位の皆様のおかげと感謝いたします。

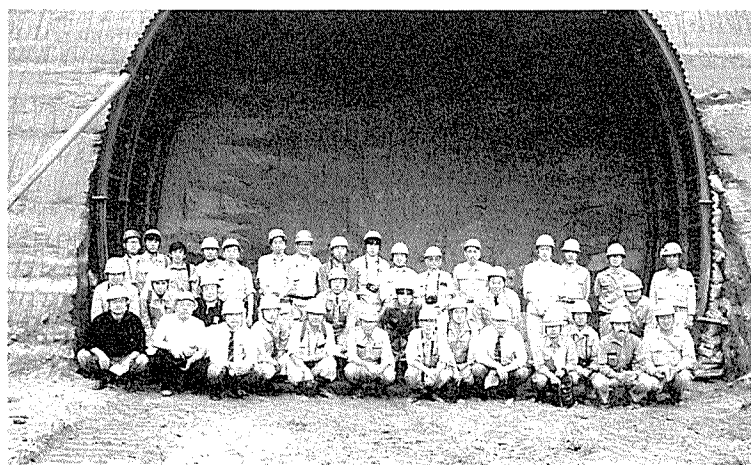


写真1 トンネル工法カルバートの施工現場をバックにして

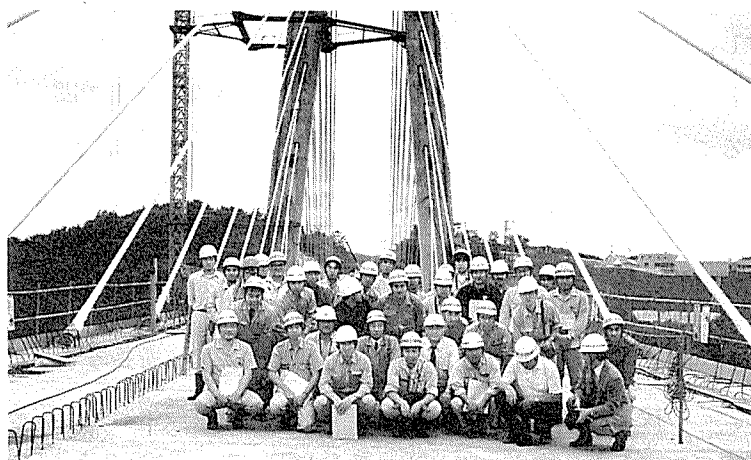


写真2 春田橋のメインタワーをバックにして

古 舘 敬 八 氏

我 が 人 生



古 舘 敬 八 氏

日本地下水合資会社代表社員

私は、宮沢賢治の故郷に姉2人弟3人妹1人7人兄弟の長男としてこの世に生を受けました。花巻育ちです。14才でロベラしのため東京池袋にある会社澤藤製作所見習工員としてデッチ奉公、兵隊検査まで、2年たったら学校に入れてくれるとの約束で東京で6年暮らしましたが田舎者は言葉で大変苦労いたしました。

学校に入れてもらいましたが、仕事に従事しながらの夜間部、毎日池袋―新宿省線電車で通学しました。昭和19年3月まで3年間一日も休まず通えたのは、主人様の激励や仲間たちの心からの応援又幸い健康に恵まれました事と思っております。

小学校は6年高2年計8年間無休の実績をもっておりましたので、その頑張りの一

念が通じたのかも知れません。

戦争で食糧事情は良くないし、東京初の空襲はみたし、同じ死ぬなら戦地でと、特別幹部候補生に志願し19年8月柏の教育隊へ、負けるとは思ってもみなかったし、これがシベリヤ行きとはつゆしらず、万歳で入隊しました。

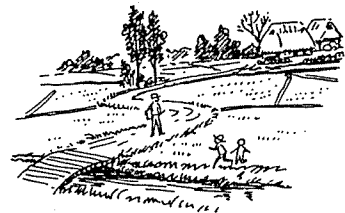
終戦の年20年元旦釜山に上陸、極寒北満チャムズの教育隊で教育中、ソ連参戦、教育隊は奉天の原隊復帰のためチャムズ駅から無がい貨物車へ昼頃乗車、列車は動かず、やっと夕方6時頃動き、チャムズ最後の列車になったようでした。13日ハルピンに着いて動かず、15日終戦を知る。平房にて25日武装解除（ソ連軍に依る）、イメンパーを経てハイリンの弾薬庫に終結、十月始一応冬支度に着替えし、貨物列車でハバロフスクよりシベリヤ鉄道西へ十時間、ハム鉄道の中間点シベリヤ流刑地テルマという所に降ろされ、地獄の生活が待っておりましたが幸い発電所勤務の電気工事や照明係をさせられることになったので、命拾いをして参ったと思っております。昭和24年9月抑留4年にしてやっと復員をはたして参りましたシベリヤ帰りです。

叔父が電気工事業を開業しておりましたので、電気工事に専念しておりました所、日本地下水入社を勧められ、昭和27年7月有限責任社員として内務及び現場員として勤務しました。

前社長桧垣右エ門氏とは血縁は無い方ですが、昭和28年8月病で入院され、29年3月加療のまいなく亡くなられ、最後の水を取ったと言う事で、私が当社の無限責任社員となり、債権債務を一切引受けましたが、債務の弁済に15年も追い回されました。希望は日本一の会社にと頑張っているつもりですが仲々35年もの長い間、どうやらやって来られたのも、世間様のご厚情の賜物と感謝の毎日であります。又長男次男も元気で会社の仕事に従事、家内共々一生懸命です。そして良き従業員に恵まれて居る事何よりの幸いと思っております。

プロフィール

大正14年3月14日 花巻に生まれ 68才
 昭和14年4月 東京池袋 澤藤製作所 奉公
 昭和19年3月 東京角舌工学院電気科 卒（現専修大学工学院）
 昭和19年8月 特別幹部候補生志願入隊
 昭和24年9月 シベリヤより復員
 昭和24年10月 東北電気工事(株)花巻出張所勤務
 昭和27年7月 日本地下水合資会社に入社
 昭和29年3月 日本地下水合資会社代表社員登記 29才
 現在に至る



◇ 協会事業報告 ◇

《行事経過報告》

平成5年5月	協会	平成5年度定期総会
5月15日	総務	建コン・地質合同釣り大会
5月20・21日	技術委員会	若手技術者セミナー（鳴子）
6月10・11日	技術委員会	地質調査技士受験講習会
7月10日	技術委員会	第28回地質調査技士資格検定試験
7月	広報委員会	「大地」第12号発行

《今後の行事予定》

平成5年8月	総務委員会	地建懇談会
8月	総務委員会	
11月	技術委員会	登録更新講習会
11月	積算委員会	営業研修会
11月	広報委員会	「大地」第13号発行

◇平成5年度定期総会報告◇

総務委員会

去る5月18日、平成5年度東北地質調査業協会定期総会が、仙台市秋保温泉ホテル瑞鳳において、会員84社中60社というこれまでにない多くの参加を得て開催されました。

今年度は役員改選期に当たっていること、委員会組織を一部改定すること等の重要な議題が審議されましたので、主要な議事についてここに報告します。

1. 役員改選について

平成5年度からの新役員として以下の方々が推薦され承認されました。

理事	青森県	吉原茂策	(株)日研工営	再任
	秋田県	奥山和彦	(奥山ボーリング株)	再任
	岩手県	古館敬八	(日本地下水(有))	新任
	宮城県	永井茂	(株)復建技術コンサルタント	再任
	〃	阿部正宏	(株)長谷地質調査事務所	新任
	〃	藤島泰隆	(川崎地質(株)仙台支店)	再任
	〃	斎藤芳徳	(基礎地盤コンサルタンツ(株)東北支社)	再任
	〃	和島実	(サンコーコンサルタント(株)東北支店)	再任
	〃	田矢盛之	(応用地質(株)東北支社)	再任
	〃	山本篤	(梶谷エンジニア(株)東北支店)	再任
	山形県	奥山紘一	(株)新東京ボーリング	再任
	福島県	佐藤良雄	(地質基礎工業(株))	再任
監事	宮城県	團雅守	(明治コンサルタント(株)仙台支店)	再任
	岩手県	高橋幸輝	(旭ボーリング株)	新任

また理事長、副理事長は役員互選によって以下のように決定しました。

理事長 永井茂 新任

副理事長 藤島泰隆 再任

4期7年にわたり理事長を努めて頂いた長谷弘太郎氏は、今後顧問として当協会の指

導をお願いすることになりました。長い間ありがとうございました。

2. 委員会組織の改定について

今年度から、会員数の増加、予算規模の拡大に対応し、委員会組織を従来の4委員会（総務、技術、広報、積算）に加え、新たに厚生、研修の2委員会を増設、計6委員会として活動し、より一層会員各社の技術力向上と還元が図れるようにすることが提案され、承認されました。なお各委員会委員長として以下の方々が理事長より委嘱されました。

総務委員会	斎藤芳徳
厚生委員会	藤沢健二（新設）
技術委員会	和島実
研修委員会（兼）	和島実（新設）
広報委員会	田矢盛之
積算委員会	山本篤

なお、委員会活動費としては、1,410万円（前年度実績1,236万）を計上し承認されております。協会事業活動の中心である各委員会委員の皆様、より一層活発な活動をお願いします。

その他、規約の一部改正、平成5年度予算と事業計画等について審議されましたが、関連すると思われる主要な事項のみ報告しました。

当協会の会員数も84社と増えつつあり、今後も増加が予想されます。また今年度事業予算も、約4千万と大きい規模になってきました。引続き内需拡大政策による公共事業費の伸びが期待されるようですが、社会的には倫理規定の遵守等、これまで以上に活発な活動と団結が要求されるものと思われます。

会員の皆様の御協力をお願いします。

平成5年度 定期総会議事録

1. 日 時 平成5年5月18日(火) 15:30~17:00

2. 会 場 仙台市太白区湯元字除26-1-3

ホテル 瑞 鳳

3. 理事長挨拶 長谷理事長 開会の挨拶。

4. 新入会員紹介

平成4年度臨時総会以降の新入会員として以下の4社が紹介された。

正 会 員 (株)日新技術コンサルタント (代表者 山口彰一) H5.1.1入会

〃 (株)東北建設コンサルタント (代表者 西谷則夫) H5.4.1入会

準 会 員 (有)青森地盤研究所 (代表者 葛西祥男) H5.4.1入会

賛助会員 北海道地図(株)仙台支店 (代表者 小倉 薫) H5.4.1入会

5. 出席人員報告

定数84社に対し出席60社、委任状提出21社、欠席3社

規約第20条第2項により本会成立を確認。

6. 議長 選 出

規約第20条第5項により理事長を議長に選出。

7. 議事録署名委員選出

議長により以下の2名が推薦され、承認された。

中央開発(株)東北支店長 辻 光氏

(株)ダイヤコンサルタント仙台支店長 佐々木 康二氏

8. 議 事

(1) 平成4年度事業報告

東北地質調査業協会 平成5年度委員会名簿

総務委員会

委員長 斎藤 芳徳 (基礎地盤コンサルタンツ(株)東北支社)

副委員長 辻 光 (中央開発(株)東北支店)

委員 幹事 西 慧 (川崎地質(株)仙台支店)

〃 副幹事 石川 正夫 (応用地質(株)東北支社)

〃 大越 永司 (〃 〃)

〃 大山 豊 (東北ボーリングさく泉(株))

〃 大友 義一 (株)長谷地質調査事務所)

地区委員 青森県 坪田 廣 (東北地下工業(株))

〃 秋田県 原田 福夫 (秋田ボーリング(株))

〃 〃 永澤 清孝 (有)加賀井ボーリング)

〃 山形県 安部伊勢雄 (株)新和調査設計事務所)

〃 〃 伊藤 健吾 (高田さく井工業(株))

〃 岩手県 千葉 茂 (旭ボーリング(株))

〃 福島県 青柳 正男 (株)地質基礎工業)

厚生委員会

委員長 藤沢 健二 (大成基礎設計(株)東北支社)

副委員長 本間 経夫 (株)東建ジオテック東北支店)

委員 幹事 岡野 政一 (中央開発(株)東北支店)

〃 副幹事 佐竹 道郎 (株)復建技術コンサルタント)

〃 佐藤 吉伸 (明治コンサルタント(株)仙台支店)

〃 三友 勝 (株)ダイヤコンサルタント仙台支店)

〃 舘内 孝志 (棍谷エンジニア(株)東北支店)

委員 小澤 幸一 (中央開発(株)東北支店)

技術委員会

委員長 和島 実 (サンコーコンサルタント(株)東北支店)

副委員長 吉川 謙造 (株)復建技術コンサルタント)

委 員 幹 事 本庄 充 (応用地質(株)東北支社)

〃 副幹事 武部 幸勅 (サンコーコンサルタント(株)東北支店)

〃 大竹 照光 (川崎地質(株)仙台支店)

〃 菅野 昭夫 (地質基礎工業(株))

〃 安彦 宏人 (日本地下水開発(株))

〃 馬場富士雄 (中央開発(株)東北支店)

〃 津山 輝男 (大成基礎設計(株)東北支社)

〃 薦田 靖志 (住鉦コンサルタント(株)仙台支店)

研修委員会

委 員 長(株)和島 実 (サンコーコンサルタント(株)東北支店)

副委員長 團 雅守 (明治コンサルタント(株)仙台支店)

〃 吉田 公 (日本地下水開発(株))

委 員 幹 事 山谷 和彦 (梶谷エンジニア(株)東北支店)

〃 副幹事 田上 裕 (基礎地盤コンサルタンツ(株)東北支社)

〃 山口 弘 (明治コンサルタント(株)仙台支店)

〃 中村 光作 ((株)ダイヤコンサルタント仙台支店)

〃 遠藤 広行 (東北ボーリングさく泉(株))

〃 中 谷 仁 ((株)目さく仙台支店)

〃 高見 智行 (国際航業(株)東北本社)

〃 樽石 博行 ((株)新東京ボーリング)

広報委員会

委 員 長 田矢 盛之 (応用地質(株)東北支社)

副委員長 天間 則光 ((株)長谷地質調査事務所)

委 員 幹 事 太田 保 ((株)復建技術コンサルタント)

〃 副幹事 田倉 治尚 (日本工営(株)仙台支店)

〃 村上 信弘 ((株)光生エンジニアリング)

〃 遊佐 忠樹 (基礎地盤コンサルタンツ(株)東北支社)

- 委 員 渡辺 光 (大成基礎設計(株)東北支社)
// 小野 寿 (株)東建ジオテック東北支店)
// 大友 淳一 (株)ダイヤコンサルタント仙台支店)
// 伊藤 義則 (住鉱コンサルタント(株)仙台支店)

積算委員会

- 委 員 長 山本 篤 (梶谷エンジニア(株)東北支店)
副委員長 千田 盛男 (基礎地盤コンサルタンツ(株)東北支社)
委 員 幹 事 桜井 光清 (協和地下開発(株)仙台支店)
// 副幹事 佐々木陸夫 (中央開発(株)東北支店)
// 松山 正平 (土木地質(株))
// 鈴木 敦 (梶谷エンジニア(株)東北支店)
// 大江 清正 (株)新東京ボーリング)
// 鈴木栄次郎 (奥山ボーリング(株))



平成5年度第一回「若手技術者セミナー」開催報告

研修委員会

1. 5年度第一回セミナープログラム

平成5年度第一回「若手技術者セミナー」は、宮城県鳴子温泉「ホテルますや」において平成5年5月20日～21日に開催されました。今回のセミナーは通算7回目を数えるに至り参加人数は当日の飛び入り参加者も含め24名と多くなりました。

(1) 第一日目（5月20日 木）

- ・ 鬼首地熱発電所見学 13:30～15:30
- ・ セミナーの説明
挨拶 技術委員長 和 島 実 16:40
パネラーの紹介、自己紹介、その他 16:50～17:30
- ・ 懇 親 会 18:30～

(2) 第二日目（5月21日 金）

総合司会 第二部部長

山 谷 和 彦 梶谷エンジニア(株)東北支店

- ・ パネルディスカッション 9:00～11:30
司会 技術委員長 和 島 実 サンコーコンサルタント(株)東北支店
パネラー 山 崎 英 男 復建技術コンサルタント(株)
安 部 五 郎 応用地質(株)東北支社
比留間 誠 之 応用地質(株)東北支社
技術委員会パネラー
田 上 裕 基礎地盤コンサルタンツ(株)仙台支社
中 村 光 作 ダイアコンサルタンツ(株)仙台支店
テーマ
・ 原位置試験
・ 現場管理
・ 報告書、土質試験について
- ・ セミナーに対するアンケート 11:30～11:50

・ 閉会のことば 技術副委員長 吉川謙造

復建技術コンサルタント(株)

2. 第一日目・鬼首地熱発電所見学

「若手技術者セミナー」初の見学会は会場の近くにある電源開発株式会社東北支社の御好意により鬼首地熱発電所としました。地熱に関しては開催地を温泉としているため、一昨年のセミナーで日本重化学工業・佐藤部長の「地熱の探査と掘削」がありましたが今回は実際に発電所の見学となった幸いです。

地熱発電所は仙台市の北北西60kmに位置し、南北約9km、東西約7kmの環状地形を呈し、古くからカルデラと云われていた所です。発電所の敷地は標高600~800mの山稜に囲まれた標高530mの盆地で各所に熱水変質帯を伴う噴気・温泉湧出の地表地熱現象が見られる所です。

発電所の概要

調査所設置	昭和43年
建設開始	昭和48年4月
運転開始	昭和50年3月
敷地面積	13.93ha
発電所出力	12,500KW
蒸気井	12本 深度228~1,430m
タービン出力	15,000KW 蒸気圧2.5kgf/cm ² 温度138.2℃
蒸気消費量	141.7t/h
発電気	容量28,000KVA 力率(遅れ)0.9 電圧11KVA 周波数50HZ
送電線	鬼首鳴子線7.3km 電圧66KV 鉄塔24基

この地区の地質構成は第四紀更新世、第三紀中新世の安山岩質凝灰岩類、火山礫凝灰岩類、安山岩溶岩及び緑色凝灰岩からなり、深度500m以浅の貯留層と深度700~1,200mに分布する地熱貯留層に分けられるとの事です。しかし深部の地熱流体のPH値が2.6~3.3の強酸性を示すため浅部の貯留層を対象としているそうです。敷地は栗駒国定公園内のため最小限に抑えているので敷地内だけからの蒸気の採取には限界があり、敷地内から調査ボーリングを行い途中で斜掘(最大傾斜角25°)にして敷地の外側からの蒸気の採取に成功しているとの事でした。

地質調査に携わっている我々にとって興味を引いた掘進技術では空気混入泥水を使用した点であり、また次の表に示すように非常に早い掘進スピードでありました。

表-2. 1 掘 進 実 績

掘進 深度、日数	泥水掘削	空気混入泥水
掘進深度	0～1,000m	1,000～1,500m
掘進日数	45日	7日
平均日進行	22m/日	71m/日
最大日進行	54m/日	150m/日

使用した蒸気が冷却してもまだ温度が高いため還元井に戻しているとの事でした。

自然のクリーンなエネルギーの利用、コントロールする技術に驚かされています。

3. 第二日目

二日目は前回の懇親会のなごりもあり、緊張も無くなった雰囲気では和島委員長の司会のもとにパネルディスカッションが開催されました。テーマは予め原位置試験、現場管理及び報告書、土質試験についてと決めておきました。各テーマでの内容を概略まとめて紹介しておきます。

(1) 現場管理関係

① 埋設物等の確認失敗例

- ・ 図面を信用し過ぎるのはよくない、安易にボーリングを行った結果で立ち会いをしっかりと行う必要を感じた。

基本は試掘であるが、発注の費用が安く実際の工事費が高い。

② 例年問題となる土曜、日曜の休日

- ・ 最近、東北へ転勤で来た人は東京・大阪は土日完全休日である。東北はやや立ち遅れている感がする。という感想であった。
- ・ 土日にかかるときは作業を行って終わってから休む。会社は土日は休みとなっているが土日を作業するかどうかの判断はオペレーターの判断にまかされている。次の仕事があるときもあるがこの場合でも一日は会社で休ませてくれる。
- ・ 工期が十分ある場合は土日休み。普段の作業を少し遅くまでやり、土日を休日とする。

- ・ 検尺が土曜日にかかる場合はやはり翌週まで待機になる。発注者にもよるが、自主検尺でよい場合も最近はあるので特に問題がない場合はこのような自主検尺も多くなるかも知れない。

今後土日の休みに関しては段々増え、浸透して行くような感触であった。

③ 仮設関係

モノレールの仮設が多くなり、一次官庁なども積算に組み入れるようになった。しかし、実際の仮設単価を東北と関東、関西の単価を比べると東北の方が高いようである。このため発注単価は関東を基準にすると東北は安くなると云う差がみられる。

(2) 原位置試験

① 原位置試験調査孔の仕上がり管理について

原位置試験の目的に沿った掘進を心がける。原位置試験は掘進しながらその深度で行うようにする。

② 自動計測の精度

精度的には問題はないであろう。自動計測の故での問題は蟻、鳥などの巣が作られ測定器の故障につながる等。

② 礫質土（N=50）での孔内水平載荷試験LLT（低圧用）エラスト（高圧用）の測定値の差が倍以上ある。

エラストは高圧用なので20~30kgf/cm²まではあまりよいデータはとれない。対象によって割り切って使い分けるようにする。

④ 別孔でのTWSの採取

別項で採取する場合は改めて見積を提出する場合がある。

現場現場で差があると思われる。昨年の建設省との懇談ではなるべく指導したいとの返答であった。

（深度が深く地質状況が把握されていない場合は認めてもらわないとサンプリングに支障がでる）発注者との協議も重要である。

(3) 報告書、土質試験関係

① 報告書の数値の訂正

土質試験結果の数値の訂正を頼まれるが、断るべきである。

しっかりした既存の資料がある場合はちゃんと説明して了解を得た例もある。

② 報告書の内容、書き方についての情報交換

報告書の書き方、方法等について情報交換したい。しかし報告書の著作権が発注者にあるのでかってに出す訳には行かない。せいぜい目次での構成程度。

③ 調査報告における軟弱地盤の解析検討

軟弱地盤の解析は、改良工法の積算、図面まで必要ないのではないかとよく積算、改良設計図面を作らされる。急傾斜の調査では設計図面まで書かされる。

④ N値0の地盤での孔内水平載荷試験値の評価

N値との相関は使えないので一軸圧縮試験の変形係数から比較する。

(4) 業界に入ってくる若い人が少ない問題

- ・ 今回の参加者の若い人の感想では「やりがいはある」、若い人が少ないのもって入って来て欲しい。
- ・ 業界の内容を説明したビデオがあれば借りたいと云う質問に対し、協会では現在、土質工学会の土質調査法、土質試験のスライドがある程度。この他には各企業で案内、求人説明用で作成している程度なので、若い人達の当業界への積極的な参入を図るためと世間への啓蒙を含め、ぜひ必要と考えられる。

今後の課題としては全地連で統一したビデオを作ってもらうとか、東北の協会でも独自に作成して先鞭をつける等十分検討するに値する意見と思います。

(5) アンケートの結果

今回のセミナーに対するアンケートの回答は次のようなものである。

④ 業務の種類

- ・ ボーリングのオペレーター。 7人
- ・ 現場代理人等、外業が多い。 6人
- ・ レポーターとしての内業が多い。 3人
- ・ 外業、内業の両方。 11人

⑤ 見学会について

- ・ 内容が難しかった。 3人
- ・ 仕事の上で参考になった。 6人
- ・ あまり参考にならなかった。 4人
- ・ 講演会のほうが良い。 5人

その他では他分野も見られてよい、仕事に関連するようなものにして欲しい、

見学会と講演を両方希望も数人あった。

㉟ パネルディスカッションについて

- ・ 話の内容が参考になった。 19人
- ・ 内容が難しかった。 2人
- ・ つまらなかった。 0人
- ・ フリートークの方がよい。 3人

前もって質問事項を集めておきこの会で密度を濃くして反映させて欲しい。

質問型式で話し合うのがよいと思う。

㊱ セミナーに関する意見、要望等

- ・ 年2回は少ない。日帰りでもよいから回数を多くして欲しい。
- ・ 業界発展の為にもずっと続けて欲しい。
- ・ 今まで行っている各部門（現場関係、試験報告書解析グループに分かれる）で話し合ってから合同がよい。
- ・ もっとオペレーターの人の参加が欲しい。
- ・ ビデオ等の映像を活用して欲しい。
- ・ 他社の人との交流が出来て非常によい。このような機会から交流を深めたい。意外なつながりもあることが分かった。
- ・ 調査結果がどのように利用されるのか踏み込んだ内容も欲しい。
- ・ 調査から解析、設計までの一連の講演なども
- ・ 業界のPRに力を入れて欲しい。
- ・ 実際の原位置試験、ボーリングの見学もやって欲しい。
- ・ 経験年数に応じたセミナーもやって欲しい。

意見、要望は多種にわたり以前に試みた内容もあるが、これらの意見、要望を考慮して今後のセミナー開催のヒントにしたいと思います。

なお今年度分の次回開催（平成6年1月）は秋田県を予定しております。多数の参加を期待しています。

以 上

◇地質調査技士資格検定試験事前講習会◇

技術委員会

去る6月10日、6月11日の両日、ろうふく会館において、東北地質調査業協会主催の地質調査技士資格検定試験事前講習会を開催しました。

講師は協会の技術委員が担当し、以下のプログラムに従って実施しました。今回の講習参加者は96名でしたが、全員合格を目指し2日間にわたる講習を熱心に受講されました。

6月10日（木）

13:00～13:10	挨拶	藤島副理事長
13:10～13:15	講習会次第説明	吉田副委員長
13:15～14:50	基礎知識	安彦委員
14:50～15:00	休憩	
15:00～16:30	現場技術	菅野委員

6月11日（金）

9:00～10:25	調査技術の理解度及びサンプリング検層、判別分類(土質)	武部委員
10:25～10:35	休憩	
10:35～12:00	調査技術の理解度及びコアリング、検層、判別分類(地質)	黒田委員
12:00～13:00	昼食、休憩	
13:00～13:45	管理技法	馬場委員
13:45～14:25	記述式問題と口頭試験の対策	田上委員
14:25～14:35	休憩	
14:35～15:35	試験の傾向と対策	本庄委員
15:35～15:40	挨拶	吉川副委員長
15:40～16:00	修了証書授与	吉川副委員長

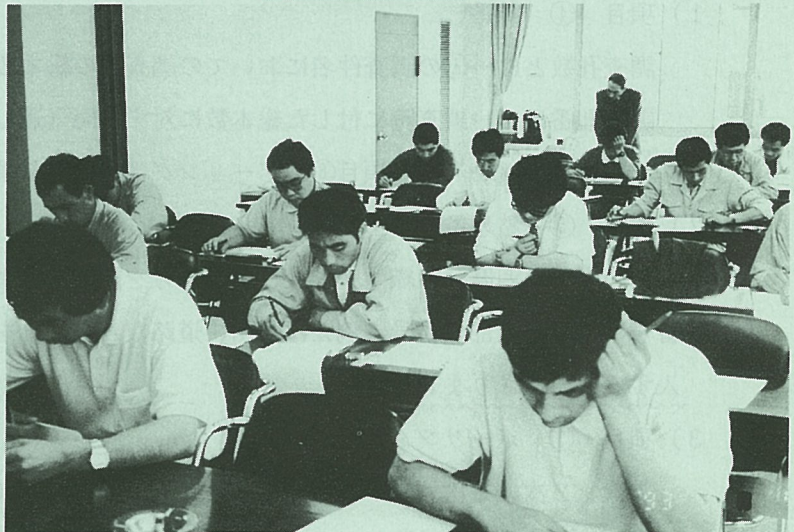
◇第28回地質調査技士資格検定試験◇

技術委員会

平成5年度（第28回）地質調査技士資格検定試験が去る7月10日（土）、全国10箇所の会場で実施されました。

東北地区では仙台市の「ろうふく会館」を試験場として検定試験が実施され、122名が受験しました。試験は午前9時から正午までが筆記試験、午後1時から午後4時までが口頭試験という内容で、各受験者とも真剣に問題に取り組んでいました。

東北地区から、一人でも多くの合格者が出ることを期待しています。



J A C I C 「地質調査整理要領」資料の注意点

研修委員会

1. はじめに

このたび、東北地質調査業協会は全地連から「地質調査整理要領（案）」に基づく平成3年度の地質調査整理資料のMT化（磁気テープ入力）に伴う資料のチェック業務を委託されました。

この業務は財団法人日本建設情報総合センター（J A C I C）が建設省東北地方建設局東北技術事務所から委託を受けた「平成4年度技術資料文献抄録等登録業務委託」の内、上記のチェック業務を全地連に依頼してきたもので、東北の分は東北地質調査業協会で行うことになったものです。

東北地方の地質調査業社の整理した資料をチェックした際、気がついた点及び今後注意して欲しい点をまとめてみました。

2. チェック業務でミスが多かった点

2. 1 様式A（一般的事項）について

最も記入ミスが目立った様式で次に示す5項目に集約される（以下の文章中、①②等の番号は様式Aの項目Noです）。

1) 項目 ④ 孔番

調査孔数とは→①の調査件名における調査孔の総本数です。

調査孔番は →調査時に付した総本数に対するNo（通し番号）です。

※ 項目⑥のボーリング番号の通し番号とは違います!!

2) 項目 ⑤ 整理番号

この中では西暦、組織コード及び資料番号を記入するようになっていますが資料番号は建設省内部の番号（例えば河川、道路などの区分をする番号）であるので記入する必要はありません。

3) 項目 ③ ボーリング番号

1次、2次、3次コードの次にある通し番号は1/25,000の地形図を

経度で10等分 (No.0～9)

緯度で10等分 (No.0～9)

したメッシュ内(3次コード)での番号を意味し、あるメッシュの中で既存のボーリング資料があれば、その最終番号からの続き番号となることとなります。このため、新しく登録されるボーリングNoはMT(磁気テープ)入力のためのチェック時(今回の業務)に決められるので様式整理時に記入する必要はありません。記入ミスが多くはここに調査時における通し番号を記入しているのが殆どです。

4) 項目 ⑦ 位置(緯度、経度)

緯度、経度はあまり間違いはありませんでしたが、なかには経度が大幅に違っており1/25,000の地形図にプロット出来ず登録から削除された資料があったので記入の際には十分注意して下さい(調査場所の住所だけではプロット出来ない!!)。

5) 項目⑧～⑩までは概ね記入ミスはないが、項目⑩の室内試験内容と様式D(土質試験)の一致しない例が若干あった。

※ 図-1に様式Aを示すと共に上記の留意点と対照出来るように番号1)～5)で示してあります。

2. 2 様式B柱状図(地層区分)

この中でデータ番号、地層上限下限深度及び地質コードに関しては記入ミスはないが地質名の中で岩の場合、岩質名では地質コードの変換は出来ないので軟岩・風化岩、中硬岩及び硬岩で表示して下さい。

色調コード表中には茶色がありませんので褐色を使用すること。柱状図の同一層の中で色調が変化している場合はコードでの変換は出来ないので同一層で代表する色調をコード変換して記入して下さい。

2. 3 様式C標準貫入試験

標準貫入試験は最もミスの少ない様式です。数少ない記入ミスではデータ総数とデータ番号が一致しないものがありました。これは記入用紙が複数枚になったため転記する際の記入漏れ(N値の総数が少ない)ではないかと判断しました。

2. 4 様式D土質試験

一般事項(様式A)の中の項目⑩と一致しない事例が多かった。これも土質試験の一覧表からこの様式に転記する際のミスと思われる。

2. 5 様式E₁ (孔内載荷試験)、E₂ (現場透水試験)、E₃ (P波速度S波速度)

チェックしたデータの中では資料数が少ないためか目立った記入ミスの特筆するものはありませんでした。

記入が終わったシートは必ず一本のボーリング孔に対して次の順序で揃えるようにして下さい。バラバラにすると後で揃える際に紛失したり登録出来なくなる場合もあります。

- | | | | |
|---------------------|--------------------------|---|----------|
| 1) 様式A | 一般的事項 | } | ボーリング一本分 |
| 2) 様式B | 柱状図 (地層区分) | | |
| 3) 様式C | 標準貫入試験 | | |
| 4) 様式D | 土質試験 | | |
| 5) 様式E ₁ | 孔内載荷試験 | | |
| | E ₂ 現場透水試験 | | |
| | E ₃ P波速度・S波速度 | | |

以上チェック業務での気付いた点を列記しましたが、様式Aでの記入ミスが最も多くみられた。今後記入整理をなさる担当者の一助となれば幸いです。

一般的事項

項目	コーディング形式	情報の形態
① 調査件名	[]	文字情報
② 調査場所	[]	文字情報
③ 図面(縮尺)	1/ [] ①位置図の縮尺 1/ [] ②平面図の縮尺	数値情報
④ 孔番	[] ①調査孔数 ②調査孔番	
⑤ 整理番号	[] ①西暦 ②組織コード ③資料番号	数値情報
⑥ ボーリング番号	[] ①1次コード(1/20万) ②2次コード(1/2.5万) ③3次コード(標準メッシュ) ④通し番号	
⑦ 位置(緯度・経度)	[] ①緯度 ②経度	数値情報
⑧ 孔口標高	[] ①孔口標高	コード情報
⑨ 行政区域	[] ①都道府県 ②市区町村	
⑩ ボーリングの方向等	[] ①地質の種類 ②掘進方向 ③方位	数値情報
⑪ ハンマー用具・掘進長	[] ①ハンマーの 落下用具 ②掘進長	数値情報
⑫ 孔内水位	[] ①孔内水位	数値情報
⑬ 室内試験内容	[] ①比重 ②含水量 ③粒度 ④液性 ⑤塑性 ⑥密度 ⑦軸 ⑧軸 ⑨圧密 ①物理的性質 ②化学的性質 ③力学的性質 ④動的性質 ⑤特殊力学	コード情報
⑭ 原位試験内容	[] ①標準貫入試験 ②孔内載荷試験 ③現場透水試験 ④孔内速度検層	コード情報
⑮ 発注機関	[] ①大分類 ②中分類 ③小分類 ④細分類	コード情報
⑯ 調査目的	[] ①調査目的 ②調査対象	数値情報
⑰ 調査時期	[] ①内暦年 ②月	
⑱ 受託者	[]	文字情報

本文中 2.1項
1) 項目④孔番参照

本文中 2.1項
2) 項目⑤整理番号参照

本文中 2.1項
3) 項目⑥ボーリング番号参照

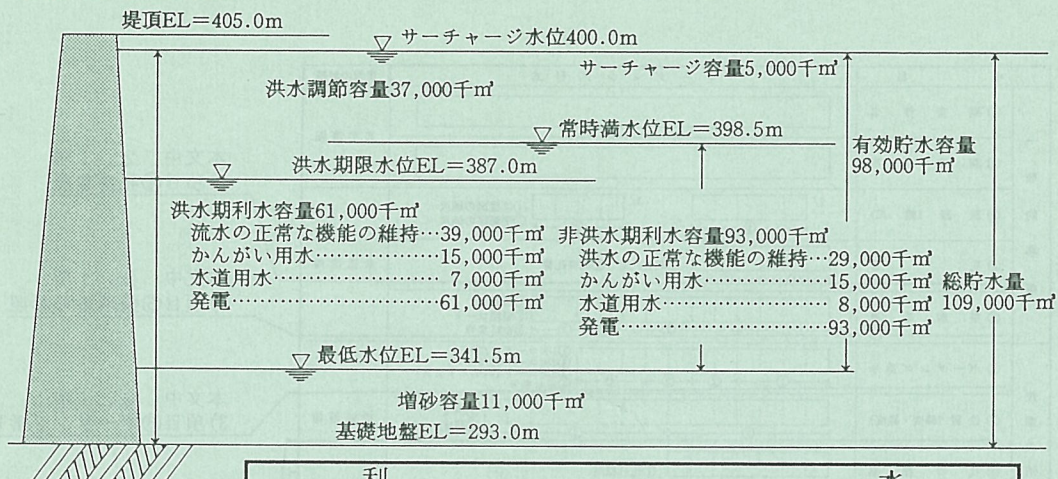
本文中 2.1項
4) 項目⑦位置(緯度、経度)参照

本文中 2.1項
5) 項目⑧～⑬まで参照

図-1 様式A一般的事項における記入上の注意点

“寒河江ダム諸元”

貯水池容量配分図



利		水	
維持流量		5 m³/S	西根地点
既得水利最大		30.4m³/S	
新規	特定かんがい	7,680m³/S (4/26→9/25)	最大
	水道	239.000m³/day (2,771m³/S)	
	工水	—	
規	発電	75.000KW (ダム水路式)	
		最大 62.5m³/S	
管理用発電	最大 710KW	0.9m³/S	
総事業費	1,330億円		
完成年度	平成2年		

ダム及び貯水池諸元

河川名	最上川水系寒河江川	ダム	
位置	山形県西村山郡西川町	型式	ロックフィルダム (中央コア型)
貯水地		堤頂標高	EL 405.0m
流域面積	231.0km²	堤高	112.0m
湛水面積	3.4km²	堤頂長	510.0m
設計洪水位	EL 401.5m	堤体積	フィル異体10,350千m³ 洪水吐コンクリート265千m³
サーチャージ水位	EL 400.0m	設計洪水流量	2,600m³/S
常時満水位	EL 398.5m	放流設備	クレストフラップゲート3.0m×14.0m 4門
制限水位	EL 387.0m		クレストラジアルゲート9.9m×8.0m 2門
最低水位	EL 341.5m		オリフィスゲート4.0m×4.0m 2門
総貯水容量	109,000千m³		ジェットフローゲート φ 500mm 1門
有効貯水容量	98,000千m³		φ 1,600mm 2門
堆砂容量	11,000千m³ (476m³/km²/年)	ダムサイト地質	閃緑岩、花崗岩
洪水調節容量	37,000千m³	治水	
利水容量	洪水期61,000千m³ 非洪水期93,000千m³	洪水調節	2,000m³/S→300m³/S (6/16→10/10)

お知らせ

日本応用地質学会東北支部講習会の御案内

東北地質調査業協会協賛

東北支部と共催して下記のとおり岩盤分類についての講習会を開催いたしますので、多数のご参加をお願いいたします。

今回は東京、仙台から皆様にもおなじみの著名な方をお迎えしての講習会で、土木関係に従事する技術者にとっては見のがせないものと考えられます。

協賛予定：土木学会東北支部、土質工学会東北支部、東北地質調査業協会

日 時：平成5年9月1日（水）9：00～17：20

場 所：仙台市青年文化センター（3F交流センター）（仙台地下鉄旭ヶ丘駅前）
仙台市青葉区旭ヶ丘三丁目27-5（TEL. 022-276-2110）

定 員：200名（先着順）

費 用：9,000円（テキスト代3,500円込み、テキスト持参の場合は5,500円）

申込み先：仙台市宮城野区萩野町3-21-2

応用地質(株)東北支社内 日本応用地質学会事務局

TEL. 022-237-0471 FAX. 022-283-1801

演題と講演者

- | | |
|--|-------------|
| 1. 日本の岩盤分類について……………市川 慧（建設省土木研究所） | 9:15～10:00 |
| 2. かんがい用水路トンネルのタイプ分類と事例紹介
……………高橋 禎一（東北農政局） | 10:00～11:00 |
| 休 憩 | 11:00～11:10 |
| 3. 原子力発電所の岩盤分類例……………橋本 修一（東北電力） | 11:10～11:40 |
| 4. 電研式岩盤分類と適用事例……………本荘 静光（電力中央研究所） | 11:40～12:30 |
| 昼食時間 | 12:30～13:30 |
| 5. 道路公団の岩盤分類と適用事例…中田 雅博（日本道路公団） | 13:30～14:30 |
| 6. J Rの岩盤分類と適用事例……………木谷日出男（J R総研） | 14:30～15:30 |
| 休 憩 | 15:30～15:45 |
| 7. 建設省におけるダムの岩盤分類と適用事例
……………市川 慧（建設省土木研究所） | 15:45～16:45 |
| 8. 総合討論 司会……………北野 晃一（電力中央研究所） | 16:45～17:30 |

新 入 会 員 の 紹 介

新しく会員になられた会社がありますので、紙面をかりて御紹介いたします。

正 会 員

- 株式会社 東北建設コンサルタント
代表取締役 西 谷 則 夫
住 所 〒036 青森県弘前市大字城東五丁目7-5
TEL 0172-27-6621
FAX 0172-27-6623
- 株式会社 サトー技建
代表取締役 佐 藤 栄 久
住 所 〒982 仙台市若林区河原町1-6-1
TEL 022-262-3535
FAX 022-266-7271
- 株式会社 仙台技術サービス
代表取締役 佐 藤 一 夫
住 所 〒983 仙台市宮城野区五輪1-8-3
TEL 022-298-9113
FAX 022-296-3448

準 会 員

- 有限会社 青森地盤研究所
代 表 者 葛 西 祥 男
住 所 〒030 青森県青森市中佃3-13-9
TEL 0177-41-7568
FAX 0177-43-3056

賛 助 会 員

- 北海道地図株式会社 仙台支店
支 店 長 小 倉 薫
住 所 〒980 仙台市青葉区本町一丁目12-12 (山万ビル)
TEL 022-261-0157
FAX 022-261-0160

東北地質調査業協会

正 会 員

会 社 名	代 表 者	所 在 地	電 話 番 号 F A X 番 号
㈱ キ タ コ ン	佐藤 健一	〒036 青森県弘前市大字宮川1-1-1	0172 34-1758 36-3339
㈱ コ サ カ 技 研	小坂 明	〒039-11 青森県八戸市一番町2-3-16	0178 27-3444 27-3496
佐藤技術㈱	佐藤 富夫	〒031 青森県八戸市城下2-9-10	0178 22-1222 46-3939
大泉開発㈱	坂本 和彦	〒038-35 青森県北津軽郡鶴田町 大字鶴田字相原87-1	0173 22-3335 22-3341
東北建設 コンサルタント㈱	西谷 則雄	〒036 青森県弘前市大字城東五丁目7-5	0172 27-6621 27-6623
東北地下工業㈱	阿部 時雄	〒030-01 青森県青森市大字野木字野尻37-142	0177 39-0222 39-0945
㈱ 日 研 工 営	吉原 茂策	〒030 青森県青森市佃2-1-10	0177 41-2501 43-2277
東日本開発技術㈱	三上禮三郎	〒030-01 青森県青森市大字野尻字今田97-1	0177 38-9346 38-1611
(有)みちのくボーリング	高橋 晃	〒036-04 青森県黒石市大字袋字富山60-49	0172 54-8630 54-8576
㈱ 秋 田 さ く 泉	後松 一成	〒014 秋田県大曲市田町21-10	0187 62-1719 66-1173
秋田ボーリング㈱	福岡 政弘	〒010 秋田県秋田市茨島2-1-27	0188 62-4691 62-4719
㈱ 明 間 ボ ー リ ン グ	明間 重遠	〒017 秋田県大館市水門町6-27	0186 42-4176 49-3527
(有)伊藤地質調査事務所	伊藤 重男	〒010 秋田県秋田市牛島東4-7-10	0188 32-5375 36-7438
㈱ 伊 藤 ボ ー リ ン グ	伊藤 虎雄	〒011 秋田県秋田市土崎港中央5-1-12	0188 45-0573 45-8508
奥山ボーリング㈱	奥山 和彦	〒013 秋田県横手市神明町10-39	0182 32-3475 33-1447
(有)加賀伊ボーリング	加賀谷祐子	〒010-14 秋田県秋田市仁井田路見町10-18	0188 39-7770 39-5036
協栄ボーリング(有)	千田 長克	〒010 秋田県秋田市八橋本町2-9-13	0188 24-2204 66-7996
㈱自然科学調査事務所	鈴木 建一	〒014 秋田県大曲市田町26-8	0187 63-3424 63-6601
柴田工事調査㈱	柴田 勝男	〒012 秋田県湯沢市岩崎字南五条61-1	0183 73-7171 72-5133
千秋ボーリング㈱	泉部 行男	〒010 秋田県秋田市南通築地4-21	0188 32-2093 35-3379
東邦技術㈱	石塚 旗雄	〒014 秋田県大曲市丸子町2-13	0187 62-3511 62-3482
旭ボーリング㈱	高橋 幸輝	〒024 岩手県北上市鬼柳町都鳥186-1	0197 67-3121 67-3143
㈱長内水源工業	長内 信平	〒020 岩手県盛岡市北山2-27-1	0196 62-2201 84-2664

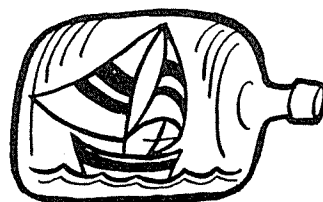
会 社 名	代表者	所 在 地	電 話 番 号 F A X 番 号
㈱共同地質コンパニオン	吉田 明夫	〒020 岩手県盛岡市川目11-4-2	0196 53-2050 23-0819
新研ボーリング㈱	佐々木勇作	〒025 岩手県花巻市東町3-19	0198 22-3722 22-3724
東北地下工業㈱	緑川 明江	〒029-31 岩手県西磐井郡花泉町涌津 字下原247-2	0191 82-2321 82-1254
日鉄鉱コンサルタント ㈱東北支店	松田 弘	〒020 岩手県盛岡市開運橋通1-19	0196 54-1037 54-1040
日本地下工業㈱	小瀬川 香	〒025 岩手県花巻市上小舟渡158	0198 22-3411 22-3415
日本地下水㈱	古舘 敬八	〒025 岩手県花巻市末広町9-3	0198 22-3611 22-2840
㈱北杜地質センター	湯沢 功	〒020-04 岩手県盛岡市黒川9地割22-11	0196 96-3431 96-3441
アジア航測㈱仙台支店	成々沢憲太郎	〒980 宮城県仙台市宮城野区榴岡5-1-35	022 291-3111 291-3119
㈱栄和技術 コンサルタント	土屋 寿夫	〒989-61 宮城県古川市中里字原田207-1	0229 23-1518 23-1536
応用地質㈱東北支社	田矢 盛之	〒983 宮城県仙台市宮城野区萩野町3-21-2	022 237-0471 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 鉱山ビル	022 265-4871 265-4595
㈱岡田商会	岡田 正博	〒983 宮城県仙台市宮城野区原町1-2-11	022 291-1271 291-1272
梶谷エンジニア㈱ 東北支店	山本 篤	〒983 宮城県仙台市青葉区小田原6-6-9	022 261-0330 261-5273
㈱カトーエンジニアリング 仙台支店	島岡 郁三	〒980 宮城県仙台市青葉区中央 4-9-15-705	022 222-7623 222-7719
㈱河北エンジニアリング	青沼 豊	〒987 宮城県遠田郡小牛田町牛銅字 清水江155-1	0229 33-1335 33-2551
川崎地質㈱仙台支店	藤島 泰隆	〒980 宮城県仙台市青葉区中央4-8-3	022 262-1244 223-4852
基礎地盤コンサル タツツ㈱東北支社	斉藤 芳徳	〒983 宮城県仙台市宮城野区五輪 2-11-1 上野興業ビル	022 291-4191 291-4195
協和地下開発㈱ 仙台支店	有馬 繁	〒982 宮城県仙台市若林区舟丁16	022 267-2770 267-3584
興亜開発㈱東北支店	武山 和男	〒983 宮城県仙台市宮城野区原町1-2-16	022 295-2176 299-5816
㈱光生エンジニアリング	佐藤 仁良	〒983 宮城県仙台市宮城野区館町1-7-19	022 236-9491 236-9495
国際航業㈱東北本社	永野 長平	〒980 宮城県仙台市宮城野区榴岡5-1-23	022 299-2801 299-2815
国土防災技術㈱ 仙台事業部	大石 武彦	〒980 宮城県仙台市青葉区上杉2-9-27	022 224-2235 264-1259
㈱サト一技建	佐藤 栄久	〒982 宮城県仙台市若林区河原町1-6-1	022 262-3535 266-7271
サンコーコンサル タント㈱東北支店	和島 実	〒981 宮城県仙台市青葉区柏木1-2-38	022 273-4448 273-6511
三祐㈱仙台支店	清水 守人	〒980 宮城県仙台市青葉区春日町7-19	022 222-2160 221-6065

会 社 名	代表者	所 在 地	電 話 番 号 F A X 番 号
住鉦コンサルタント 仙 台 支 店	渡部 春夫	〒980 宮城県仙台市青葉区国分町1-2-1 フコク生命ビル	022 261-6466 261-6483
銚仙台技術サービス	佐藤 一夫	〒983 宮城県仙台市宮城野区五輪1-8-3	022 298-9113 296-3448
セントラルボーリング銚	三品 信	〒983 宮城県仙台市宮城野区宮城野1-2-5	022 256-8803 256-8804
大成基礎設計銚 東 北 支 社	藤沢 健二	〒980 宮城県仙台市若林区新寺3-13-10	022 295-5768 295-5725
銚ダイヤコンサルタント 仙 台 支 店	佐々木康二	〒980 宮城県仙台市青葉区上杉3-4-48	022 263-5121 264-3239
中央開発銚東北支店	辻 光	〒983 宮城県仙台市若林区大和町3-2-34	022 235-4374 235-4377
銚東開基礎 コンサルタント	小林 義夫	〒981-31 宮城県仙台市泉区七北田字川原35-2	022 372-7656 375-7603
銚東京ソイルリサーチ 東 北 支 店	多田 弘	〒981-31 宮城県仙台市泉区七北田字柳2-2	022 374-7510 374-7707
銚東建ジオテック 東 北 支 店	本間 経夫	〒981 宮城県仙台市青葉区小松島1-7-20	022 275-7111 274-1543
銚東北試錐	皆川 武美	〒981 宮城県仙台市泉区南光台東1-4-18	022 251-2127 251-2128
銚東北地質	白鳥 文雄	〒981-31宮城県仙台市泉区七北田 字大沢柏56番地の3	022 373-5025 373-5008
東北ボーリングさく泉銚	宮川 和志	〒983 宮城県仙台市若林区 六丁の目元町6-8	022 288-0321 288-0325
利根コンサルタント銚 仙 台 営 業 所	伊藤 憲哉	〒980 宮城県仙台市宮城野区榴岡4-6-23	022 297-2972 297-2973
土 木 地 質 銚	橋本 良忠	〒981-31 宮城県仙台市泉区松森字本田12-53	022 375-2626 375-2950
銚日さく仙台支店	森田 高敏	〒983 宮城県仙台市宮城野区小鶴1-10-21	022 252-5111 252-2379
日特建設銚東北支店	原 欣二	〒980 宮城県仙台市青葉区中央2-1-7 三和ビル	022 265-4434 265-4438
日本基礎技術銚東北支店	塩木 勝也	〒983 宮城県仙台市若林区大和町4-18-8	022 236-0931 239-4526
日本工営銚仙台支店	志村 恒彦	〒980 宮城県仙台市青葉区中央2-2-6	022 227-3525 263-7189
日本試錐工業銚 仙 台 営 業 所	加藤 膳記	〒982 宮城県仙台市太白区長町6-4-49	022 247-2389 247-2393
日本物理探査銚 東 北 事 務 所	光井 清森	〒980 宮城県仙台市青葉区五橋2-6-16	022 224-8184 262-7170
銚長谷地質調査事務所	阿部 正宏	〒980 宮城県仙台市青葉区本町3-5-8	022 222-6457 222-3859
銚復建技術 コンサルタント	永井 茂	〒980 宮城県仙台市青葉区錦町1-7-25	022 262-1234 265-9309
不二ボーリング工業銚 仙 台 支 店	小原 章二	〒982-01 宮城県仙台市若林区飯田字山木47-2	022 286-9020 282-0968
北光ジオリサーチ銚	羽竜 忠男	〒981-31 宮城県仙台市泉区長命ヶ丘6-15-37	022 377-3744 377-3746
明治コンサルタント銚 仙 台 支 店	團 雅守	〒980 宮城県仙台市泉区七北田字堤下11	022 374-1191 374-0769

会社名	代表者	所在地	電話番号 FAX番号
ライト工業㈱仙台支店	鈴木 道廣	〒980 宮城県仙台市宮城野区榴岡4-13-15	022 295-6555 257-2363
㈱和田工業所	和田 良作	〒980 宮城県仙台市青葉区錦町2-5-28	022 261-0426 223-2205
新栄エンジニア㈱	小森 七二	〒992 山形県米沢市大字花沢2930	0238 21-2140 24-5652
㈱新東京ボーリング	奥山 紘一	〒994 山形県天童市北久野本3-7-19	0236 53-7711 53-4237
㈱新和調査設計事務所	梅津 誠司	〒992 山形県米沢市大字花沢880	0238 22-1170 24-4814
高田さく井工業㈱	高田 信一	〒991 山形県寒河江市大字寒河江字高田160	0237 84-4355 86-8400
㈱日新技術 コンサルタント	山口 彰一	〒992 山形県米沢市春日1-2-29	0238 22-8119 22-6540
日本地下水開発㈱	桂木 公平	〒990-23 山形県山形市大字松原777	0236 88-6000 88-4122
㈱キタック 福島事務所	佐藤 彰	〒963 福島県郡山市虎丸町6-18	0249 23-5981 23-6320
白河井戸ボーリング㈱	鈴木 邦廣	〒961 福島県西白河郡西郷村大字熊倉字風吹63	0248 25-1317 25-1319
地質基礎工業㈱	佐藤 良雄	〒973 福島県いわき市内郷御厩町3-163-1	0246 27-4880 27-4849
日栄地質測量設計㈱	高橋 信雄	〒970 福島県いわき市平字作町1-3-2	0246 21-3111 21-3693

準 会 員

会社名	代表者	所在地	電話番号 FAX番号
(有)青森地盤研究所	葛西 祥男	〒030 青森県青森市中佃3-13-9	0177 41-7568 43-3056



賛 助 会 員

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	〒959-22 新潟県北蒲原郡安田町 大字六野瀬436-5	0250-68-5711	0250-68-5720	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
(株)カノボーリング 東北支店	山田 耕作	〒983 仙台市若林区 伊在東通14	022-288-8734	022-288-8739	ボーリング機械、ポンプ、各種機械設計・製作、修理
(株)神谷製作所	神谷 清平	〒352 埼玉県新座市馬場 2-6-5	0484-81-3337	0484-81-2335	標本箱、オールコア箱、標本ビン、地質標本用ビン
鉦研工業(株) 東北支店	笠井純一郎	〒983 仙台市宮城野区館町 1-3-4	022-236-0596	022-236-0520	各種ボーリング・グラウト用機器製造販売
(株)セント	本間 正樹	〒980 仙台市青葉区上杉 一丁目17-20	022-224-2121	022-263-2786	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
大都機械(株) 仙台営業所	高砂 勝夫	〒989-24 宮城県岩沼市阿武隈 二丁目3-14	0223-24-4181	0223-24-4182	ダムグラウト用機器、薬注、モルタル注入ポンプ、下水道推進工事用ポンプ、その他リース・修理
東邦地下工機(株) 仙台営業所	鍋田 麗介	〒983 仙台市若林区六丁目の目 元町15-28	022-287-2671	022-287-2673	東邦式各種試錐機、試錐ポンプ、付属品他製造販売
東邦航空(株) 東北支社	上野 靖仁	〒989-24 宮城県岩沼市下野郷字 北長沼4番地	0223-22-4026	0223-22-4082	不定期運送事業、航空機使用事業
東北設計 サービス(株)	水越 大進	〒980 仙台市青葉区花京院 二丁目2番73号	022-261-5626	022-268-4654	軽印刷、青焼、ゼロックスコピー、ワープロ、トレース
東陽商事(株) 仙台営業所	壁巢 敏弥	〒983 仙台市宮城野区萩野町 二丁目10-3	022-231-6341	022-231-6339	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ズセメント・ベントナイト及び薬液注入剤
(株)利根東北支店	甲斐 君男	〒983 仙台市宮城野区萩野町 三丁目1番地の6	022-236-6581	022-238-2448	1)各種ボーリングマシン、及び付属品の製造と販売 2)特種土木建設用機器及び付属品の製造と販売 3)各種工事の請負とコンサルティング
日東鋼管(株)	佐々木勇三	〒020-01 盛岡市青山四丁目 9番15号	0196-45-4141	0196-45-4159	一般土木資材販売

会社名	代表者	住所	電話番号	取扱い品目
			F A X	
日本建設機械商事(株) 東北支店	菊地 一成	〒983 仙台市若林区六丁目 元町2-13	022-286-5719	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
			022-286-5684	
北海道地図(株) 仙台支店	小倉 薫	〒980 仙台市青葉区本町一丁目12-12(山万ビル)	022-261-0157	地図製作全般、コンピューターによる地図製作、立体模型、一般印刷等
			022-261-0160	
(株) マスダ商店	増田 幸衛	〒733 広島市西区東観音町 4-21	082-231-4842	コア箱、標本箱及び標本ビンの製作販売
			082-292-9882	
宮城リコー (株)	岡田 武士	〒980 仙台市青葉区五橋 二丁目11-1	022-225-1181	OA機器
			022-227-4683	
(株) マルイ 東京営業所	手島 秀敏	〒105 東京都港区芝公園 2-9-12	03-3434-4717	土質、岩石試験機、非破壊検査測定器、RI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
			03-3437-2727	
(株) メイキ	長尾 資実	〒980 仙台市青葉区中央 四丁目4-31	022-262-8171	材料試験機、土木計測器、測量、調査機器、販売
			022-262-8172	
(株) メガダイ 仙台出張所	加藤 伸	〒983 仙台市宮城野区宮千代 1-24-7	022-231-6141	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
			022-231-3545	
明 昭 (株)	八巻健治郎	〒211 神奈川県川崎市中原区 市ノ坪199番地	044-433-7131	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
			044-411-0012	
(株) 諸 橋	諸橋鑑一郎	〒970 福島県いわき市平字 五丁目6番地	0246-23-1215	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
			0246-23-8251	
(株) 吉田鉄工所 東北営業所	岸川 良己	〒981-31 仙台市泉区上谷刈字 治郎兵衛下71-2	022-373-5998	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
			022-373-5994	

《編 集 後 記》

「『大地』の11号を発行したのは、けやきの芽が膨らみ始めた季節だったなァ。」など
と思い出にひたっていたら、早いもので、長い梅雨も終わろうとする12号の時期となりました。

先日、12号の発行にむけて準備に入った日、北海道南西沖地震と津波の悲惨なニュース
が飛び込んできました。災害に遭われた方々の悲報を悲しむとともに、読者の方々は大地
に潜む壮大なエネルギーに驚嘆したことと思います。

また、今年は恐竜ブームとやらで、JurassicだのMesozoic eraだのと地質に縁の深い用
語が盛んに口づさまれているようです。地質調査を業とする広報編集者としては、これま
で一般に縁遠い言葉が飛び交い、ちょっぴり心がなごむ気持ちです。

そんな折り、広報委員会に何通かの「大地」の購読依頼が届けられました。この便りに
編集者一同おおいに勇気づけられ、12号の発行にむけて努力してきました。同時に熱心な
読者の顔を浮かべ新たな責任を感じた次第です。今後も協会の活動を幅広く理解してい
ただけるように、広報活動を積極的に行っていきたいと考えています。

長かった梅雨にも先が見えたようで、読者の方々はこれからの暑さの中で、多忙な日々
を過ごされることと思いますが、健康には十分注意されてご活躍されることをお祈りいた
します。

協会誌『大地』発行・編集

『大地』第12号

平成5年7月31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

F A X 022-221-6803

表	紙	建設省東北地方建設局「寒河江ダム」試験湛水	
裏	表	紙	建設省東北地方建設局「寒河江ダム」大噴水
題	字	長谷前理事長揮毫	

