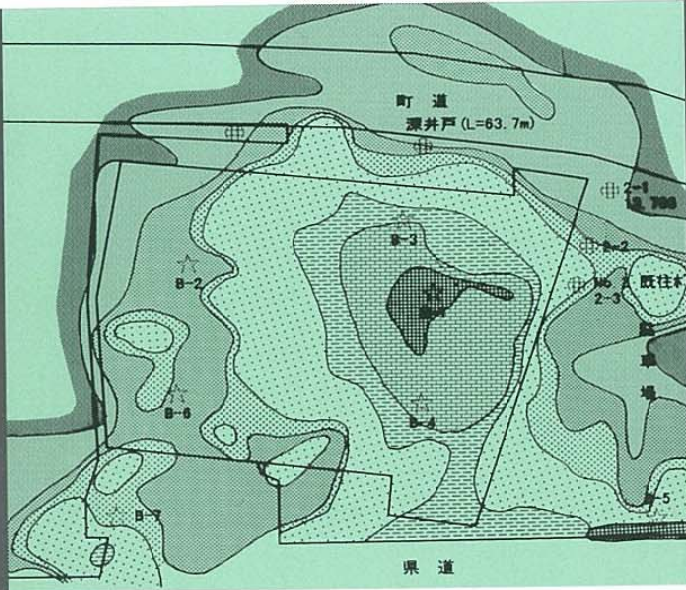


# 応用地質技術年報

OYO  
TECHNICAL  
REPORT 1996

No.18







## 新しい応用地質・新しい年報

応用地質株式会社は、今年創立40周年を迎える。その前身となった財団法人深田地質研究所の創立から数えれば、43年になる。

人類が「かけがえのない地球」に生活をする以上、どのような時代になっても地質学の果たす役割は重要である。40年前に、われわれは「地質工学の創造」をミッションとして、地質学の知識を土木・建設、防災、環境の分野に応用する新しい事業を始めた。「国際化と地元化」、「専門化と総合化」を戦略的な目標として掲げ、またソフトとハードの結合を具体的な課題として全力をあげてきた。

この40年間を振り返ると、今年3月に三井鉱山の三池炭鉱が閉山したことが象徴的に示すように、日本の鉱山業は完全に終焉の幕を引いたと言って良い。40年前、地質学の知識を応用する主要な分野は、石油・石炭そして金属鉱床を対象とした資源開発であった。過去の40年間に、この分野はフェードアウトし、工業国として驚異的な発展を遂げてきた日本の社会資本の整備に関係する、建設・防災・環境の分野にシフトしてきた。その中で、当社が果たしてきた役割は大変大きかったと言える。

社会資本整備はそのピークを過ぎ、最近では高度成長を支える上で重要な役割を担ってきた公共事業に対する批判が高まっている。これからは人類がより快適な生活環境を持続していくために、新しい観点の社会資本整備が計られることになる。

1964年に新潟地震が起こり、液状化による大きな被害が記録された。その後、地震工学は長足の進歩をとげたのであるが、それでも兵庫県南部地震は大都市神戸の直下で起こった地震であるとはいえ、想像を絶する被害をもたらした。斜面安定は40年前から土質工学の主要テーマであり、多くの研究が進められ、政策的にも重要な課題として取り上げられてきたが、それでも豊浜トンネルの大規模落石事故や土石流災害は、毎年のように起こっている。環境汚染の問題は、今後も新しい課題を生み出すであろう。

40年間にわれわれが行ってきた調査報告書は10万冊を超える膨大なものになっ

た。10万冊の報告書を作るために集積された資料、経験が現在の応用地質のソフト資産である。また、われわれはフィールドに密着した地質工学を作ることを旨としてきた。問題が起こったら、まず現場に行こう、わからないことに対して観念的な推測をすることを避け、まず調査をしよう、挙動がわからない場合にはすぐに計器を設置し計測しよう、という考えをもとに地球の臨床医として働いてきた。そのために必要となる、地下の地質構造や地盤の挙動を調べるための、地球物理的な探査機器、ジオテクニカルな調査・計測機器の研究開発に努力してきた。

このような、ソフト・ハード両面における40年間の努力が、今日の応用地質を作ったと言える。1500人を超える職員、連結決算上で売上高500億円を超える地質コンサルタント会社に成長した。

それでは、公共工事が大きく見直されようとしている現在の時点に立って、これからの応用地質はどうなるのであろうか。予測をすることは大変難しい。しかし、人類が「かけがえのない地球」の上に生活を続ける限り、そして不幸にしてわれわれの生活する日本列島が世界でも例のない複数のプレートの沈み込み帯に面する活構造フロントである以上、われわれの生活をより快適なものにするためには、地質学の知識をますます磨き上げ、さらなる「地質工学の創造」に努力を続けていかなければならない。

激流の中に住む魚はそれが当たり前の生活環境として生態を作る。しかし、日本に住むわれわれは、それが川に例えれば世界に例のない激流の中にいることをしっかりと意識して対応しなければならない。日本はまさに世界に例のない活構造帯であり、ジオ災害列島 (Geo-disastrous Arc Islands) なのである。

兵庫県南部地震でもたらされた激甚な災害、毎年起こる落石や土石流による災害、雲仙の火山活動による災害、これらの現実を見た場合、われわれの知識はまだまだ未熟であることを謙虚に反省しなければならない。また、地球科学に関して調査・研究すること、それを普及していく仕事は最近のコンピューターの発展も利用して、まだまだたくさんある。われわれが努力することによって、まだまだ社会に貢献できることがいくらでもある。この観点が、これからの事業を計画し進める上での基本としなければならない。

われわれの応用地質の前身となった深田地質研究所はわずか6名の職員でスタートした。3年後にコンサルタント事業部門を応用地質として会社組織にした時点でも職員数はわずか28名であった。日本の社会資本投資が急速に進む中で、誰も彼も大変忙しく働いた。しかし、そんな超多忙な中で、どんな業務にも研究的に取り組むという姿勢を維持してきた。それが、われわれに委託された業務の成果に対して「ひと味違う」という評価を生み出した。研究開発はどんな時代になっても企業の発展の原動力であろう。私は、それが一握りの研究所の人たちが行うのではなく、すべての応用地質の技術者が現場に密着した仕事を進め、常に研究テーマを現場から学ぶ精神で取り組むかぎり、応用地質の限らない成長が約束されると考えている。

応用地質年報は今回から技術本部が編集責任を持って新しいスタートを切った。装いも新たにした。是非新しい時代の新しいニーズに応える研究成果をまとめて、その成果を世に問うものに成長して欲しい。年報の刊行されてきた18年を振り返ると、高度成長の時代であり、社会資本投資も高度成長を記録した時代であった。これからは、ますます幅の広い「専門化と総合化」が必要な時代になる。ますます研究には力を入れていく必要がある。その成果が新しい会社の再創業につながり、新しい年報を作り出すことを願ってやまない。

社長 大 矢 暁

(1997.6.1)

## New OYO, New Technical Report

This year, OYO Corporation celebrates the 40th anniversary of its foundation. This means 43 years have passed since the foundation of the Fukada Geological Institute (FGI), the predecessor of the present OYO Corporation.

As far as human being lives on this "only one earth", the important role taken by geology remains the same even if the time changes. 40 years ago, we started a new business to apply our knowledge in geology to the areas of civil engineering construction, disaster prevention and environmental engineering, with a mission of "Creation of Geo-engineering." We also developed new strategic goals "Globalization and Localization" and "Specialization and Integration." With a definite task to integrate software and hardware, we have done all out to achieve these goals.

Let me look back this 40 years.

Mitsui Coal Mining Company shut down its Miike coal mine operation in March 1997. This is symbolic of the complete end of mining industry in Japan. 40 years ago, the knowledge of geology was applied to the area of the development of natural resources such as oil, coal and metal ores. However, this area of application of geology has gradually faded out. Instead, it has shifted to the area of construction, disaster prevention and environmental engineering, which are related to social investment that have allowed Japan to achieve surprising development as a industrial country. It can be said that OYO have played an important role under these circumstances.

Although the public works have played key role for the high growth of the Japanese economy so far, now social investment has reached and passed the peak. Criticism by the nations to the public works execution is mounting recently. Social investment scheme will be reestablished based on a new concept, for the sake of keeping better amenity for the people.

The Niigata Earthquake occurred in 1964 and caused tremendous damages by liquefaction. This lead remarkable progress in earthquake engineering. But damages of the Hyogo Nanbu Earthquake surpassed our imagination, even if we consider the fact the earthquake occurred direct underneath a mega city, Kobe. Slope stability problem has been one of the key themes in the geotechnical engineering area for 40 years. Many researches and studies of this area have been carried out as well as many political attentions have been paid to this important subject. But, the large-scale rock fall accident like the one which occurred at Toyohama Tunnel (in Hokkaido) and the disaster by mud flow occur somewhere in Japan every year. Furthermore, the problems of environment pollution will bring us other various tasks.

Our investigation report which we have prepared for these 40 years counts over 100,000 in volume. The reference materials collected in connection with the above project reports and the experiences accumulated through execution of those projects are now our important intangible assets. We have aimed to create Geo-engineering, which would bear closely on the needs of site field. To practice this, we used to take actions; to go to the site before everything when a problem rise, to carry out investigation instead of making ideological guess at the desk, and to install measuring instruments when the behavior is unknown. We have served as clinician for the earth with these concept. Furthermore, we have striven for research and development of geophysical exploration equipment and geotechnical investigation/measurement equipment to investigate underground structure and ground behavior.

I believe it would be such 40 years long efforts in the both aspects of software and

hardware that have made OYO what it is today. OYO has become a leading Geo-engineering consulting firm in Japan, with over 1500 employees and 50 billion yen in sales on the consolidated base.

Changing the subject to the future, today it has come the time to reconsider the public works substantially. What effects on OYO's future? It is very difficult to estimate. However, we should brush up our knowledge of geology and continue our efforts for the further "Creation of Geo-engineering" so as to improve our life more comfortable, as far as humanity lives on this "only one earth" and we live on the Japanese islands located on the neotectonics area where plural plates sink into and is no other place in the world.

Fish living in the torrent changes its ecology to adapt the circumstance, taking it for granted. We, living on the Japanese islands, should improve our life with strong consciousness of being in the most rapidest torrent in the world. The Japanese islands is just the "Geo-disastrous Arc Islands" on the neotectonics area.

Having seen and seeing the tremendous damages caused by the Hyogo Nanbu Earthquake, falling rocks or mud flows and disasters by volcanic activity like Unzen (Kyushu district) occur somewhere in Japan every year, we should accept these reality and humbly reflect on our lack of knowledge. Our job has not been mature yet. With this point of view, there should be so many jobs which include investigations and research works on earth science and we should spread it out using recent and rapid development of the computer technology. I am certain that we have much more jobs to contribute to the society through our efforts. Taking this attitude as a basic concept, we must plan and push on ahead the future business.

FGI, the predecessor of OYO, started with only 6 staff in 1954.

3 years later, we started OYO Corporation as a private company, separating the consulting business department from FGI. Even at that time, the number of staff was only 28. All of us flung ourselves into our work, under high growth of social investment in Japan. Although such extremely busy days, our posture remained as that we would proceed the daily work with research point of view. It has brought us a honorable reputation from clients of "being different from others" towards our investigation results. Research and development would be the prime mover for development of a company in any time. I hope any engineers at every branch office, not only a handful of researchers, would proceed their research works, everyone at OYO would bear closely on the needs of the the fields sites, and fling themselves into works and take a research theme with the spirit that learning from the fields. As far as taking this attitude, I believe, OYO's unlimited growth would be promised.

Our technical report makes a new start, by Technical Center taking editorship and with new binding. This is my desire that our technical report would include research results satisfying new type of needs at new times, and put questions to the society. Looking back this 18 years of technical report publishing, it was the time of high growth of the Japanese economy and social investment. Wider range of "Specialization and Integration" would be needed in future, more efforts in research area we would need to make. Their research results would lead OYO to recreate itself and to improve the technical reports to keep afresh in any times. This is my earnest wish.

Satoru Ohya  
President

on June 1, 1997





## 目 次

新しい応用地質・新しい年報 New OYO, New Technical Report	大矢 暁	
有機塩素系化合物汚染に対する土壌ガス吸引法の浄化効果 Remediation Effect of Soil Gas Extraction Method for Soil Contamination with Organo-Chloro Compounds	奥村 興平 大洞 輝雄	I
深層混合処理の施工に伴う周辺地盤変位メカニズムと 変位予測についての考察 On the Mechanism and Evaluation of Lateral Displacement during Activities of Deep Mixing Stabilization	平出 亜 柿原 芳彦	19
河川構成要素の自然度評価の試み The Naturalness Assessment from the Point of View of River Landscape Elements	大野 博之	39
Advance on Rotary Core Sampler	Noriaki Sugawara	65

