

ISSN 0912-6325

応用地質年報

OYO TECHNICAL REPORT

NO.15

1993



応用地質株式会社

OYO CORPORATION

応用地質年報

OYO TECHNICAL REPORT

NO.15

1993

04
0
15

年報15号の発刊に寄せて

1979年に第1号が発刊された応用地質の年報が15号になり、15年の歴史を刻みました。創立25年の記念事業の一つとして企画されたものですから、同じように深田地質研究所創立以来として通算すると、今年は創立40年を迎える事になります。

15年前に陶山名誉会長が提唱された「地元化と国際化」は、この15年間に、確実に成果をあげました。これを、数字で見ると、累計の調査報告書数が、26,000冊から85,000冊に、職員数が700名から1200名に、完成高（売上高）が100億円から、応用本体で370億円そして応用グループ全体では470億円（今年度目標）と、大きな成長を示しました。

とくに、この15年間を振り返りますと、環境問題が新しい地質工学問題として大きく取り上げられるようになりました。また、従来からも大きな問題ではありましたが、自然災害を低減するための地質工学問題がより重要視されるようになってきました。単純な地質調査から、総合的な解析を行うばかりか、設計を行い工事管理を行うように、さらに特殊なものについては工事さえも行うように、業務の内容も拡張してきました。大深度の地下空間の利用や、原子力発電所のようにとくに高い安全性の要求される構造物の基礎の設計に関連して、大変きめの細かい調査、精度の高い室内・原位置試験を行い、物性値の検討を行うことが要求されてきました。われわれの取り組む技術課題も、この15年間にはるかに幅の広い、総合的なものになってきたと言えます。

年報1号が刊行された1979年に「地元化と国際化」という戦略目標が打ち出されたわけですが、その後の15年間に、確実に成長した応用地質の足跡は、地元化の面においては、札幌から沖縄に至る国内61の事業所・営業所からなるネットワークを作り上げたこと、国際化においては、北アメリカに、OYO Geospaceを中心に10箇所の事業拠点を持ち、ヨーロッパに OYO UK ほかに4箇所の事業拠点、アジアに OYO Singapore ほかに2箇所の事業拠点を持ち、応用グループ会社のネットワークを作ってきたことに、明瞭に示されています。

このような発展を支えてきた重要な要素の一つとして、「地質工学の創造」を合い言葉に、築き上げてきた当社の技術があり、そのひとつの象徴が「年報」で

あります。

14号までの年報に巻頭言を寄稿されてきた陶山名誉会長は昨年の5月に他界されました。15号の巻頭言を私が書くようになった機会に、過去発刊された14号に掲載された論文を改めて眺め、目標としたものに対する到達度を考えてみました。

私の採点は60点と言うところです。減点の主な理由は、この間に当社が開発した、本当に国際的にも誇ることでできる技術が、なぜか寄稿されていない、ということにあります。例えば、既に新しい探査技術として、屈折法地震探査法以上に利用されるに至った、比抵抗映像法に関するものが全くありません。初めて、国際的なレベルをブレイクスルーした、高性能地震探査装置 DAS-1 に関するものがありません。これは、会社の研究開発として、我々がもっとも心血を注いできた成果が、年報に投稿されていないということになります。

比抵抗映像法などは他の専門学会誌に投稿されていますが、限られた紙面の学会誌の発表とは別に、研究開発の成果を詳しく発表する場として、年報が見直されてしかるべきであります。DAS-1 はご承知のように、ヒューストンの子会社 OYO Geospace Instruments, Inc. で開発されたものでありますが、この開発にはヒューストンに出向している兼森君、岡谷君が大きく関与しています。

辛い採点をした以上、これの改善を図らねばなりません。私は15年前に考えた夢、『大学などと違って、現場に密着した研究ができる、わが社の特徴を生かし、ユニークな研究開発を進め、新しい地盤物性の調査法・解析法、得られた地質・土質・岩石物性などの集積から生み出される地盤の地質工学的性質に関する整理、ケース・ヒストリーの集積による実践的な地質工学的課題に関するステート・オブ・ジ・アーツ報告、ブレイクスルーを実現した計測機器の開発紹介などをどんどん発表して、社会に貢献する。同時に、国際的な専門家の批判を受けることが出来るようにして、わが社の技術の一層の発展を図る』ということ、初心に戻って考え直したいと思います。

すなわち、年報の活性化を計りたい。この率直な印象を述べて、巻頭言に代えます。

1994年2月

大 矢 暁

On the Publication of OYO's Fifteenth Technical Report

OYO Technical Reports have already carved out a fifteen-year history. They were launched in 1979, on the occasion of the twentyfifth anniversary of the founding of OYO Corporation. Thus, OYO has reached the fortieth year, summing up since our mother entity, Fukada Geological Institute founded.

Fifteen years ago, our Honorary Chairman, the late Dr. Kunio Suyama, set out for us a strategic objective of "Localization and Internationalization". For these fifteen years we have moved steadily to realize these objective. Looking at the figures, the results have been considerable: The total number of investigation reports written has grown from 26,000 to 85,000, the number of OYO employees, from 700 to 1,200, sales, from 10 billion yen to 37 billion yen for OYO Corporation and 47 billion yen for the entire OYO group, as this year's goal.

Looking back the past fifteen years, we can see that environmental problems as one new field in geological engineering has become deeply concerned. Geological engineering for natural disaster mitigation purpose has also become even more important, though this field has always been so. We have also expanded the scope of our work; now handling everything from simple geological investigations to comprehensive analysis, design and planning, and supervision of construction operations, and, in certain specialized areas, we have come to do the actual engineering work as well. In relative to engineering works for the utilization of underground space in the great depth and for the foundation design for structures requiring high standards of safety like nuclear power plants, we have been required to carry out extremely precise investigations, high accuracy of laboratory and insitu testings and higher level of analyses of physical property of soil and rock. During these fifteen years, the scope of the technical problems we have become concerned with has reached a level that could be called comprehensive.

The strategic objective of "Localization and Internationalization" set out in 1979 when OYO's first technical report published. In the fifteen years since, we have indeed followed that path, showing steady growth. In the sphere of Localization, OYO has expanded its domestic network to 61 branches and offices that extend from Sapporo to Okinawa. In the area of Internationalization as well, the OYO Group is represented in North America by ten operating bases centered on OYO Geospace, in Europe and Russia by four bases other than OYO UK, and, in Asia, by OYO Singapore and two other bases.

One of the key factors that has supported this growth is the technical capability we have built up in accordance with our "Creation of Geo-Engineering" policy. Our Technical Reports are one symbolic product of this policy.

Until the last issue, No. 14, every OYO Technical Report began with a preface by our Honorary Chairman, Dr. Suyama, who departed from this life in May of last year. As I turned to write the preface to Report No. 15, I took another look at the papers contained in the past 14 issues. I then thought over the objectives, and how far we have actually delivered on those objectives.

I would give the reports a score of about 60 points. The main reason for loss of points is that for some reason, no papers have been received on the development of technology that can meet or even exceed international standards, even though many outstanding achievements had been established by us. For example, in the field of exploration technology, there has been absolutely nothing on the new resistivity imaging method, though it has come into wider use than the conventional seismic refraction exploration method now. Neither is there anything on the DAS-1, a high resolution seismic exploration device that is recognized as the breakthrough to the existing international level. We thus have nothing in our technical report about these R & D results which come from the company's most painstaking efforts to date.

Papers on resistivity imaging method has appeared in other professional journals. Aside from such professional journals and magazines whose pages are limited, I think it is justifiable to redesign our technical report as a proper place to present our R & D results to the full. As you know, DAS-1 was developed at OYO's Houston subsidiary, OYO Geospace Instruments, Inc., and Mr. Kanemori and Mr. Okaya, who are stationed there, played important roles in its development.

To the extent that I have awarded a low score, we must strive to make improvements. Fifteen years ago, I had a vision that we went like this: "Unlike a university, we are in a position to conduct research that is close to the field. We should make use of this advantage by carrying out unique research. Through this approach, we should develop new methods for the investigation and analysis of site characteristics, deepen our understanding of geological engineering properties of the ground by using our accumulated information of geology, soil and rock mechanics, create state-of-the-art reports on actual themes in geological engineering based on accumulated case histories, and introduce break throughs in measuring instruments,

and, in this way, make our contribution to society. At the same time, we should put ourselves in a position to receive criticism from international specialists and professionals, and thereby promote the development of our technology". I would like to return to our original state of mind and try for a fresh approach.

In other words, I would like to breathe life into our technical reports. With this frank observation I close my introduction.

February, 1994

Satoru OHYA

目 次

- 年報15号の発刊に寄せて
On the Publication of
OYO's Fifteenth Technical Report
大矢 暁
- 浸透破壊に関する考え方と破壊発生条件(その2)
—— 諸基準の統一的視野 ——
The Concept of Seepage Failure, and
Causative Conditions (2)
—— Unified Range of Vision for
Criteria of All Sorts ——
長瀬 迪夫 1
- 電気探査装置に内蔵した解析部への並列処理技術の活用
The Application of Parallel Processing to Built-in
Software of Resistivitymeter for 2-D Inversion
佐野 康 31
田子 公一
大橋武一郎
- 古墳の考古学的調査における地下レーダー探査の役割
Combined Usage of Excavation and Ground
Penetrating Radar Techniques for
the Investigation of Burial Mounds
軽部 文雄 41
峠 美穂
坂山 利彦
- Anisotropy in Near-Surface Formations and
Shear-Wave Birefringence
—— Its Geotechnical Implications:
A VSP Appraisal
浅部地盤構造における弾性異方性とS波のスプリットティング
—— VSP 法によるその検出と
地盤工学問題へのアプローチ ——
Ranajit GHOSE 55
Masaki OSADA

