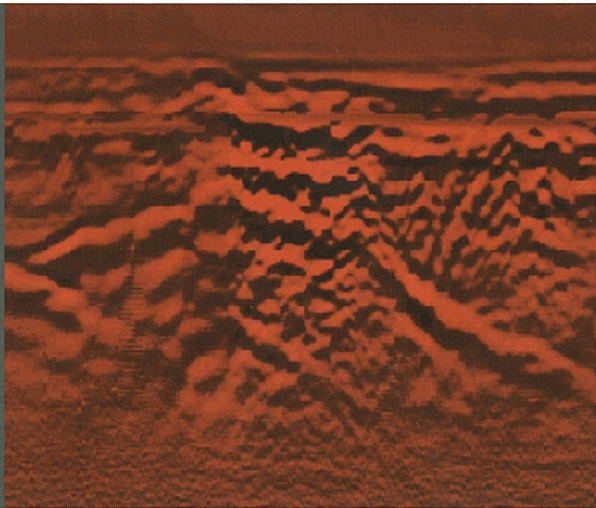


応用地質技術年報



OYO
TECHNICAL
REPORT 2004

No.24

社会貢献をもっと実感できる企業をめざして

地球に関わる総合コンサルタントとして社会から確実に認められ、貢献度が実感できる企業に更に成長したい。」という想いを、今年ほど強く感じた年は今までなかったように思います。

2004年（平成16年）を振り返って見ますと、まさに災害の年と言って良いのではないのでしょうか。台風は史上最多となる10個が日本列島に上陸しました。7月には活発化した前線活動が福井豪雨、新潟・福島豪雨をひきおこし、9月末から1ヶ月足らずの間に来襲した台風21号（9月29日）、22号（10月9日）、23号（10月20～21日）では、その経路にあたる地域に多大な被災がもたらされるなど、日本各地で河川の氾濫、土石流など甚大な豪雨災害を被った年でありました。これらによる死者、行方不明者は200名近くに達しています。これらに共通する特徴として、時間雨量、日雨量ともに記録的な量の降雨に見舞われた点があります。ちなみに、7月の福井豪雨では福井気象台始まって以来の75mm/hを記録し、台風23号では総降雨量が四国、大分県で500mm、近畿北部、東海、甲信越で300mmを超える雨量を記録しています。温暖化の進行により猛暑と豪雨頻度が平均的に増加するとの予測もあり、異常気象の時代の到来に備えて、治水整備のあり方がさらに研究されるのではないかと思います。

一方、平成16年10月23日17時56分に新潟県中越地方を震源とするマグニチュード6.8（気象庁発表）の直下型地震が発生しました。震源の深さが13kmと比較的浅かったこともあり、新潟県魚沼市（旧川口町）で震度7、小千谷市で震度6強、十日町市ほかの周辺市町村では震度6弱の大きな地震動が観測されました。この地震とそれに続く余震により、震源に近い小千谷市、山古志村、長岡市、十日町市などを中心に、大きな被害が生じました。これらの地域では家屋建物だけでなく、道路施設、ライフライン、河川施設、農業施設、鉄道施設等の公共施設に甚大な被害を受けました。

このように自然災害に対し脆弱な国土の宿命として、日本社会は多くのリスクを抱えております。当社は、少しでもこのような地盤災害に関するリスクを解消できるようにしっかりとした基盤技術に基づいた情報を社会に対して発信し続けられる企業でありたいと思

います。また、被災地の復旧に関わる対策業務など現場対応を自ら行うことを合言葉に、我々自らの手による最適なサービスを発注者に提供して、顧客満足度を向上させ、現場対応に必要な技術力の向上と達成感を獲得したいと考えております。

今回刊行する応用地質技術年報は、初刊以来24号を数えます。当初は、建設事業における地質調査・調査機器に関する論文が主な内容でしたが、建設事業が防災、環境、維持管理にシフトしていくなかで、最近では従来の地質工学に関わる基盤技術分野から各要素技術をインテグレートした「地球や社会の安全・安心」に関わる総合化技術にその内容も変わりつつあります。No. 24の内容を見ますと、従来の基盤技術分野に関連した論文と、斜面防災、地震防災、河川環境分野の論文を掲載しております。今回の年報の内容から「地球に関わる総合コンサルタント」としての活動の一部を見ていただきたいと思います。

この巻頭言を書いている時にインドネシアのスマトラ島沖で歴史的な大地震が発生し、この地震の津波による死者が10万人を超えると報道されています。まさに国内・国外を問わず全地球的に「安全と安心の創造」が求められています。このような社会的なニーズを中長期に見据えて、基盤技術力と総合技術力を今一層研鑽し、社会貢献が実感できる企業へと成長していきたいと考えています。

2004年12月

社 長 田 矢 盛 之

Aiming for a company contributing more to the society

I have never been strongly feeling than this year that OYO should become a more socially-recognized company which contributes to the society as an integrated earth-engineering consulting firm.

In retrospect, I believe that the year 2004 is literally a year of disaster. As many as 10 typhoons hit the Japanese archipelago, which is a record-breaking in the Japanese history. Torrential downpours caused by active fronts have struck Fukui and Niigata/Fukushima in July, and Typhoon #21 (September 29), 22 (October 9) and 23 (October 20 and 21) hit Japan Islands in one month, causing tremendous damages to the areas they hit, such as river flooding and avalanche of rocks and earth which caused nearly 200 dead and missing. It is a common characteristic of each disaster to have a record-breaking amount of rainfalls a day or a short period of time. For instance, Fukui downpour in July recorded 75mm/h of rainfall which broke the record at the Fukui Meteorological Observatory and Typhoon #23 brought Shikoku Island and Oita 500 mm of rainfalls and northern part of Kinki- District, Tokai-District and Ko-Shinetsu-District over 300 mm. It is expected that heat wave and downpour will occur more frequently in the future because of the global warming, so I believe the study for flood control should be developed further in preparation of the coming abnormal weather period.

Furthermore a severe epicentral earthquake of magnitude 6.8 (according to the Meteorological Agency) hit Chuetsu region of Niigata prefecture at 5:56 p.m., October 23. Since the focus was shallow (13km deep), the seismic intensity was 7 in Uonuma City (former Kawaguchi-machi), 6+ in Ojiya City and 6 in the cities surrounding Tokamachi City. This earthquake and its aftershocks caused terrible damage to infrastructures, such as roads, life lines (electricity/gas/water supply), rivers, agricultural facilities and railroads as well as houses in the areas of Ojiya City, Yamakoshi Village, Nagaoka City and Tokamachi City.

Thus, as the land of Japan is inherently vulnerable against natural disasters, the society itself has many risks.

We wish to be a company which will be able to keep providing the information to our society continuously based on solid and reliable earth-engineering technologies to eliminate such natural hazard risks as much as we can.

Likewise, under the slogan "Carrying out the field work such as measures to recover the devastated area by ourselves", we wish to increase customer satisfaction and to improve our technologies necessary for the fieldwork. By doing so, we believe we can obtain a sense of achievement ourselves.

An OYO Technical Report we have published this time is the 24th issue. At the beginning era, the main contents of the Report were the papers for geological investigation and field equipment for such work. However, since construction market has been shifting to disaster mitigation, environment and infrastructure maintenance, the papers contained in our Technical Report have also changed from traditional basic geo-technical technologies to the comprehensive technologies, which are the integration of each elemental technology, for the **「Safety and Security for Earth and Society」**.

In this 24th issue, you can see the papers both in the area of traditional basic technologies and in the area of landslide mitigation, seismic mitigation and river environment. By reading the papers in this issue, I am hopeful that you could observe a part of our activities as an **「Integrated Consulting Firm for Earth」**.

While I was writing this foreword, a historically great earthquake occurred off the Sumatra Islands, Indonesia and it was reported that the death toll by Tsunami caused by this earthquake have already exceed 100,000 people.

Truthfully I believe it is time to address **「Ensuring Safe Society and Social Life」** globally.

We wish to digest such social needs in terms of medium and long-term perspective and to improve both our traditional technologies and integrated technologies, and to grow up to be a company which will be capable of providing more contribution to the society.

December 2004

Moriyuki Taya
President and C.E.O.

目 次

社会貢献をもっと実感できる企業をめざして Aiming for a company contributing more to the society	田矢 盛之	
 <論文>		
岩石の新しい室内透水試験とその技術課題 New hydraulic conductivity test methods for rock samples and engineering problems around them	亀谷 裕志 中山 栄樹	1
Geology of the 1350m boring cores from the OYO CORPORATION TSUKUBA TECHNICAL RESEARCH AND DEVELOPMENT CENTER (5) — Segmentation and linkage of schistosity-parallel fault — つくば技術センター1350mボーリングコアの地質学 (5) —片状構造平行断層のセグメント化と連結—	Tadashi Araya Hajime Okano Yasunori Abe Makoto Yamane Ikuo Hara	17
地すべり地におけるトンネル掘削時の諸問題に関する地質工学的考察 An engineering-geological study on problems of tunnel excavation in landslide area	竹林 亜夫 上野 将司	39
地盤の地震応答解析と液状化解析概観 Overview of earthquake response analysis and liquefaction analysis	吉田 望	69
土砂の捕捉に必要な水辺緩衝帯幅に関する考察 Consideration of riparian buffer width required for trapping sediment	高橋 和也 鈴木洋一郎	93

<技術ノート>

斜面災害危険度評価のためのリモートセンシング技術の利用 －空中物理探査情報の鉄道斜面防災への適応性の検討－ A study for risk evaluation of slope disaster using remote sensing － An observation of air borne geophysics to the slope along a railway －	中山 文也 奥野 孝晴	101
ボアホールレーダによる地下構造調査事例 Borehole radar measurements for investigation of some underground structures	利岡 徹馬 山内 政也	111