

応用地質技術年報

応用地質技術年報

OYO TECHNICAL REPORT

No.22 2002



新たな時代の『地質工学の創造』を目指して

新世紀維新と表現される通り、われわれは今まさに時代の大転換期の只中にいます。

OYOの事業に関係する建設関連の分野でいえば、公共投資と民間設備投資の両面で総建設投資額は縮小の一途をたどっており、当社の業績も、不本意ながらそれに追従して低迷が続いています。然るにその中で市場は、従来からの社会資本・基盤の整備（「ものづくり」優先）から、既存資本の維持・補修や管理の方向へ大きくシフトしてきました。2010年には、社会資本の更新と維持費が新規投資を上回る時代になるといわれています。

そして、防災、環境、廃棄物処理などの社会問題が顕在化する中で、地震防災、土砂災害防止、土壌・地下水汚染対策、都市再生関連のプロジェクトなど、新たな社会のニーズ（人々が安全で安心して生活するための社会基盤の整備、国力の再生）が出現してきました。これら防災・環境・保全の分野は、いずれも「地盤」が重要な構成要素をなすものであり、地盤との関わりを多様な視点から適切に評価して対応する「地盤のトータルマネジメント」の必要性が強くいわれるようになってきています。

このような潮流は、地質をベースにした総合コンサルタントを基幹事業とするOYOにとって、強みが発揮できる場が広がるとともに、いっそう真価が問われる時代がやってきたと認識すべきと考えます。

経済情勢がきびしさを増す中、社会資本整備などの分野におけるトータルコスト縮減という社会的要請も加わって、これからの時代のわれわれに求められる技術的課題は、ますます高度化・総合化・専門化してくるものと思います。すなわち、地質や地盤のより正確な調査技術・解釈技術と各種のシミュレーション技術とを連携させた、より高度の地盤工学ならびに環境工学の技術が、顧客ディマンド、顧客ニーズとなってくることは間違いありません。

このような時代の要望にこたえられるよう、期待される役割を果たせるように、われわれはいっそうの技術向上を果たしていく必要があります。

それは、一つの面は、“4つのGeo”における要素技術の質と幅の向上（特長ある調査・計測・解析の技術とそのインテグレート）であり、もう一面では、総合技術としての防災関連（地震防災、河川防災、斜面防災等）、環境関連（生態工学、土壌・地下水浄化等）、維持管理関連（アセットマネジメント、リスクマネジメント等）のトータル技術力の向上であります。

OYOの事業活動の基本的な信条は、「最高の技術力でもって最適なソリューションを提供することで、顧客のニーズにこたえ、顧客満足を最大化する」ことです。その信条に沿って、当社のISO品質方針を次のように定めています。

- ・「国際的に通用する、地盤に関する総合コンサルタントとして、顧客のあらゆるニーズに適切迅速に対応する」
- ・「地域に密着したコンサルタントとして、総合的・専門的な技術力により、地域の発展と優れた生活環境の創造に貢献する」
- ・「顧客満足を優先課題とするシステムを確立し、その仕組みを継続的に改善する」

この品質方針は、顧客の立場に立ってものを考え、問題解決にあたることで、顧客から見た価値を最大化することを意図しています。そして、それを全うするためには、技術における独創性・先進性を常に求め、先述のようなこれからの時代の社会に役立つ技術として、磨きをかけていかなければなりません。

この技術年報は、そのようなOYOの技術創造活動の成果を表わす一つのシンボルであります。1979年（昭和54年）の創刊以来ほとんど毎年刊行され、本号で22号を数えますが、まさに「継続は力なり」で、われわれの技術活動の発表の場として、技術資産の蓄積の場として、そして広く外部の方々のご批判を得る場として、大きな意義をもつに至っていると考えています。

今後とも『技術のOYO』の旗を高く掲げて、フロントランナーとしての取り組みをしていきたいと思えます。

21世紀は、“環境と調和した社会の構築”（持続可能な、利便性の高い社会づくり）が強く求められる時代です。

“地質学と土木工学の境界領域の開拓”を初心とする『地質工学の創造』を、地盤工学に環境工学、社会工学を含めたより総合的なものとして社会貢献を目指す、新たな時代の『地質工学（Geo-technical and Geo-environmental Engineering）の創造』を追い求めていきたいと思えます。

2002年12月

社 長 大久保 彪

Aiming for “Creation of Geo-technical and Geo-environmental Engineering” in the new era

We are in the midst of a dramatic turning point of age described as New Century Restoration.

As to the construction related industry, which OYO has been engaging in, the total investment both in public and private sectors has been declining, and accordingly, OYO's financial performance has followed the decline of industry despite our wholehearted effort. In the course of such changes, however, the construction related market has shifted from the formation of social infrastructure (priority in public property construction) to maintenance, repairs and management of the existing social investment. It is expected that the expenditures on renovation and maintenance of existing social infrastructure would exceed the new investment in 2010.

As the various social problems draw people's attention, such as disaster prevention, environment and waste disposal, new social needs have emerged, such as seismic hazard, sediment disaster prevention, soil and groundwater contamination, and urban revitalization related projects (maintenance of social infrastructure and revitalization of national wealth in which people is able to live safely and peacefully). Needless to say, “ground” is one of the most important components in the area of disaster prevention, environment, maintenance, so that the necessity of “total management of ground”, which is to evaluate the ground from the various points of view and to provide an appropriate consultation, is being emphasized more than ever.

We should recognize that, under these circumstances, the market where OYO can show the strength as a geo-engineering consultant based on geology would be expanding. However, at the same time, we should recognize that we are in the era where OYO would be tested for the real ability as a consulting firm.

As Japanese general economy is getting severer and the social demand for total cost reduction in social investment is increasing, I believe the technical demands for OYO by our customer must be higher, more integrated and more specialized than ever. Namely, customers must demand and need more advanced technology in geo-engineering and environmental engineering, in which more precise investigation technique and analytical technique for geology/ground and various simulation technique are integrated.

We do need to strengthen our technical capability to meet the demand of new era and to play a roll expected from our society.

One of the important factors for strengthening our technical capability is to advance the quality and extent of the technical elements of “4 -GEOs”* (namely distinctive investigation /measurement/analysis and its integration). Another important factor is the advancement of our comprehensive technology in disaster mitigation (earthquakes, rivers and slopes),

environment (ecology and soil/groundwater purification) and maintenance (asset management, risk management and etc.).

OYO's basic business creed is to "maximize customer satisfaction by providing the best solutions to their needs using the best technology". To meet this creed, we have established ISO quality policy as follows :

1. As a worldwide integrated geo-engineering consulting firm, to respond timely and quickly to various needs of customer.
2. As a community-based consulting firm with our comprehensive and specialized technology, to contribute to the i) growth and prosperity of and ii) creation of excellent living environment of locality.
3. To establish a system through which customer satisfaction is always prioritized.

This quality principle is to aim the maximization of customer's value through analyzing and solving problems from customers' stand point. In order to materialize our quality principle, we must further develop and polish our technology focusing on the originality and advancement to fulfill the future social needs.

OYO technical report is a symbol representing the achievement of our activity in technology creation. Since the first issuance in 1979, we have published this report almost annually and now we have counted the 22nd issue. As a proverb says, "Constant dropping wears away the stone", we believe that our annual technical report has established the presence as a place for presentation of our technical activities, as a place for accumulation of technological assets, and as a place for listening to the broader opinion from outside people.

We wish to commit ourselves as a front-runner under the banner of "OYO based on its technology".

The 21st century is considered to be the age where people place great value on "establishment of society in harmony with the environment" (that is, to establish sustainable and functional society).

OYO has been pursuing the mission, "Creation of Geo-engineering", which originally meant "Exploitation of border area of geology and civil engineering". Now I believe we should pursue "Creation of Geo-technical and Geo-environmental Engineering in the New Era", which, in essence, means to aim for contribution to the society through more comprehensive approach applying for both environmental and social engineering.

President

Takeshi Ohkubo

目 次

新たな時代の『地質工学の創造』を目指して Aiming for "Creation of Geo-technical and Geo-environmental Engineering" in the new era	大久保 彪	
<論文>		
付着藻類の変化から捉えたダム放流の効果 Effect of Environmental Improvement by Discharge Water from Dam -A View Point of Change of Adhesion Algae -	大野 博之 斉藤 大	I
飛騨トンネルの地質断面解析 (1) -多様な形状的構造要素の断面図- Analysis of Geological Profile along the Hida Tunnel, Central Japan (1) -profiles for various formal fabric elements-	阿部 康則 安江 勝夫 原 郁夫	13
トンネル掘削時の坑内変位に関する地質工学的研究 Engineering-geological study about tunnel deformation during excavation	竹林 亜夫 滝沢 文教	41
四国における中央構造線活断層系のトレンチ調査 -イベント層準の認定について- Trench excavation surveys along the Median Tectonic Line active fault system in Shikoku,southwest Japan -Identification of faulting event horizons-	森野 道夫	65
つくば技術開発センター1350mボーリングコアの地質学 (3) -石英のクラック- Geology of the 1350m Boring Cores from the OYO CORPORATION TSUKUBA TECHNICAL RESEARCH AND DEVELOPMENT CENTER (3) -Cracks in Quartz-	妹尾 洋一 三本健四郎 山根 誠 吉田 浩 岡野 肇 原 郁夫	85

<技術ノート>

弾性波速度の低減を考慮した合理的なトンネル支保の選定について Selection of rational support in consideration of reduction of elastic wave velocity	木村 正樹 大橋 弘紀	117
CCDカメラとレーダーによるデジタル画像の管路診断への適用技術の開発 Development of digital imaging system using CCD camera and GPR for pipeline inspection	田子 公一 五江 潤 大橋武一郎	127
OYO空中地下探査システムの地すべり調査への適用 OYO Airborne Survey and Imaging System for landslide applications	中山 文也 五十嵐 亨	135
活断層詳細デジタルマップビューアの開発 Development of Image Viewer of "Digital Active Fault of Japan".	吉兼 理説 佐々木達哉	145
地盤技術者のための3次元地質モデル構築とその利用 -IG-Infoによる地質情報表現を例にして- An introduction to the geological modeling in three-dimensional space for geotechnical engineers	西山 昭一 小川 卓司 原 弘	149
吉野川堤防の開削調査結果と古文書との対比 On correlating the observation of cutting face of dyke with ancient documents	平出 重 高野 政志 松島 健之	155