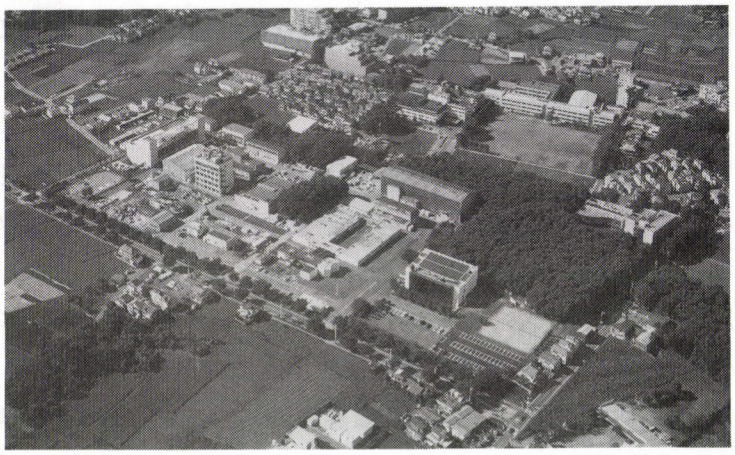
職場紹介：㈱大林組技術研究所

㈱大林組技術研究所　土木第二研究室　細　谷　芳　巳

1.　はじめに

職場紹介として、当社技術研究所について紹介します。

場所は、東京の副都心・池袋から西武池袋線で約25分の清瀬駅で下車、バスで欅の並木通りを約10分走り降り立つとそこが当所の玄関先です。航空写真（写真－１）でご覧のように敷地内には多くの緑を残しており、私達は今後ともこの緑地を保全していこうと考えています。敷地は約７万m^{2}あり、この敷地内に建物延べ床面積約２万m^2 の新旧施設十数棟が散在しています。



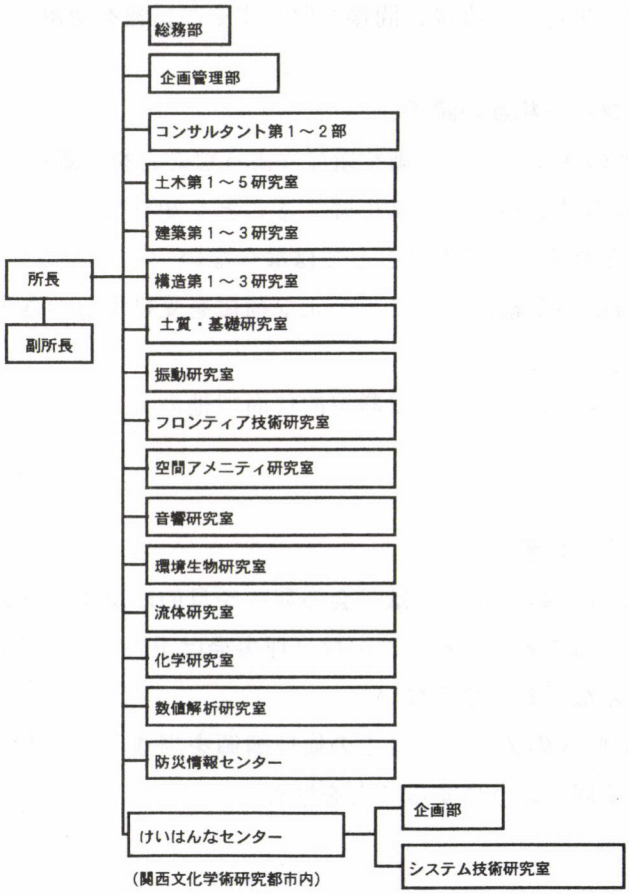
写真－１　大林組技術研究所 全景

2.　技術研究所概要

大林組では1948年に大阪本店に研究部を設置したのが研究組織の始まりで、1965年12月に現在の東京都清瀬市に設置し、ちょうど30年を経過しました。

技術研究所の従業員数は1995年10月現在で合計380名､その内訳は運営管理部門50名、研究員は240名（土木系３割、建築系５割、応用技術系他２割）研究補助員90名です。

技術研究所の組織は、図－１に示すように清瀬市には、所長、副所長のもとに総務部、企画管理部、コンサルタント２部と20研究室および防



図－１　組織図（1994.10現在）

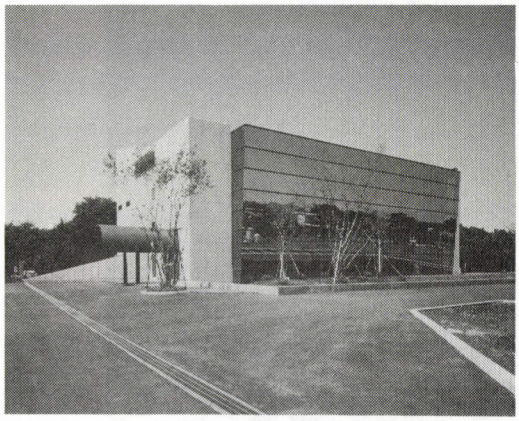
災情報センターが、また関西文化学術研究都市内には、支所として「けいはんなセンター」があります。組織の形態、階層型ではなくフラット型になっており、そのメリットは意志伝達の迅速さにあると考えています。

3. 施設紹介

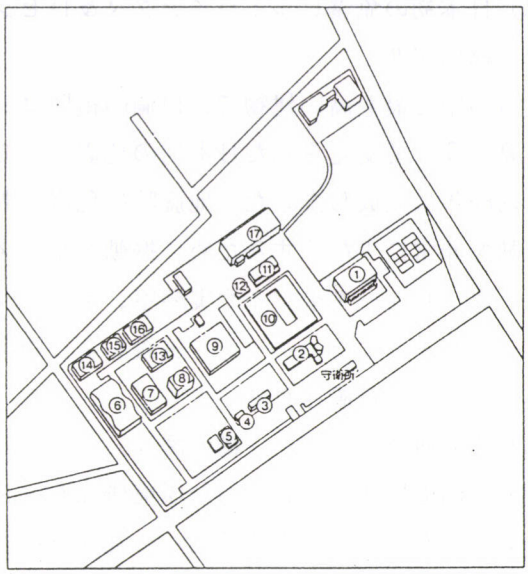
技術研究所の敷地内には、図－2に示すように17の主要施設があります。ここではそのいくつかを紹介します。

（1）超省エネルギービル：研究所本館（構内図①）

正面を入って右手前方に地上3階、地下1階の本館（写真－2）があります。この建物は1982年に竣工したもので、超省エネルギービルとして、ASHRAEエネルギー賞（アメリカ空調学会賞）をはじめ数々の賞を受賞している建物です。98にのぼる技術を駆使して、一般の事務所ビルのわずか1/4 の87Mcal/m^2 ・年という画期的な数値を達成しており、現在でもこの省エネ効果は世界一との評価を受けています。

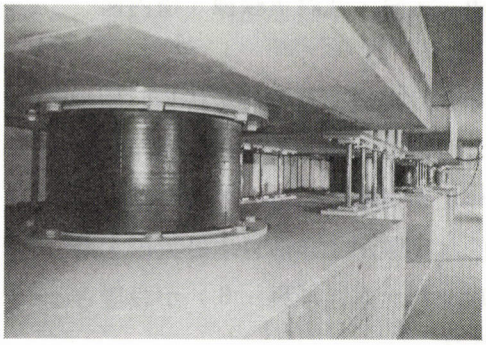


写真－2　本館（超省エネルギービル）



図－2　構内図

①本館（超省エネビル）
②アセンブリホール
③環境シミュレーション実験棟
④電磁波実験室
⑤土質・基礎解析室
⑥環境研究センター
⑦地盤工学研究センター
⑧ハイテクR&Dセンター（免震ビル）
⑨コンクリート研究センター
⑩材料研究センター
⑪振動・構造実験棟
⑫小型風洞実験室
⑬第一土質・基礎実験棟
⑭第一作業場
⑮第二土質・基礎実験棟
⑯第二作業場
⑰構造実験棟



写真－3　免震装置

（2）日本初の免震ビル：ハイテクＲ＆Ｄセンター（構内図⑧）

研究所の中で最も高い建物で、14個の積層ゴム（**写真－３**）で支えられた日本初の免震ビルです。1986年に完成しました。地震時に免震装置が振動を非常に少なくするため、振動を嫌うスーパーコンピュータやバイオ実験室、スーパークリーンルームなどのハイテク施設および防災情報センターが設置されています。

（3）環境研究センター（構内図⑥）

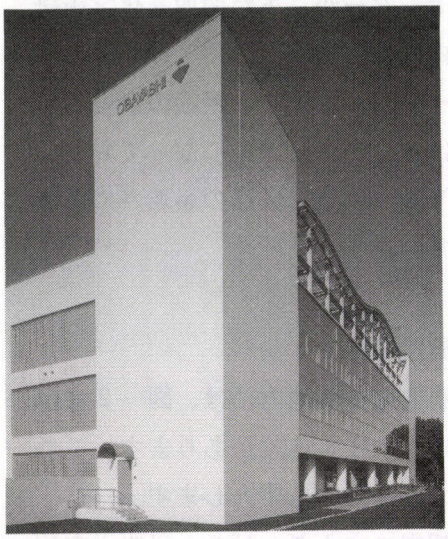
敷地の西面に建っているのが環境研究センターです（**写真－４**）。生活環境から地球環境までの幅広い研究をするこのセンターは、屋上に人工地盤上の緑化研究の実験場があり、１階に音響施設と室内環境や建物防災などの多目的な実験施設を備えています。また、地下室には建設業界最大規模の風洞実験施設があり、風環境の予測・評価に関する研究を行っています。

（4）地盤工学研究センター（構内図⑦）

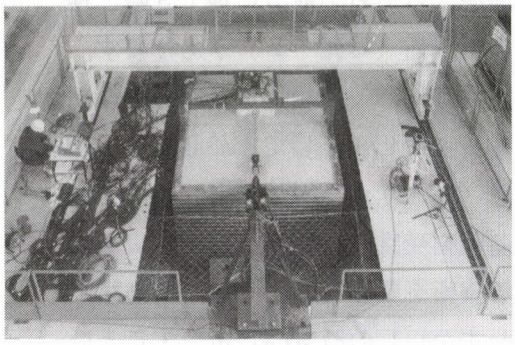
地盤の液状化、盛土・斜面の安定、地上または地下構造物と地盤の連成に関する実験施設です。動的実験装置（**写真－５**）は、最大積載重量100Ｔの振動テーブルを最大出力50Ｔ、振動数0.1～30Hzの範囲で動的ジャッキをコンピュータ制御駆動します。

（5）第二土質・基礎実験棟（構内図⑮）

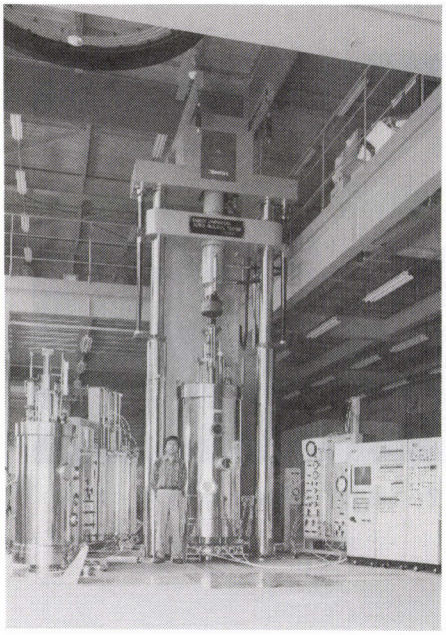
1994年３月に竣工した最も新しい施設で、ここには最大10cmまでの広範囲の粒径を持つ土を対象にした、各種の動的および静的な実験ができる日本最大の大型三軸試験システム（**写真－６**）が設置されています。



写真－４　環境研究センター



写真－５　動的実験装置



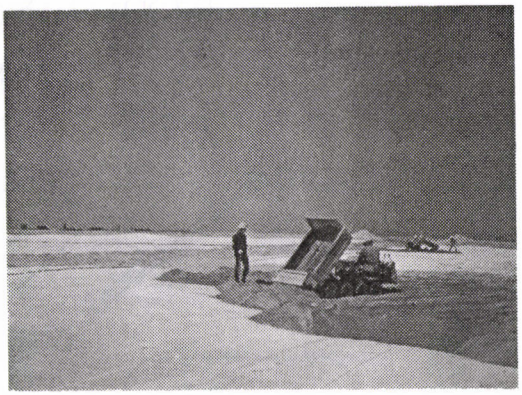
写真－６　大型三軸試験システム

4. ジオシンセティックス関連研究開発例の紹介

当社が、これまでに行ってきたジオシンセティックス関連の研究開発例をいくつか以下に紹介します。

(1) 軟弱地盤のシートによる表層処理技術…ファゴット工法…

浚渫粘土による超軟弱埋立地の造成工事では、工事車輛の走行はおろか人の歩行すら困難なため、トラフィカビリティを確保しようとして良質土を軟弱地盤上に直接撒き出すと、止めどもなく軟弱地盤中に埋没してしまいます。施工範囲が数万m^2と広大な造成工事での経済損失はきわめて大きくなります。これに対し、軟弱地盤上一面にファゴット（ソダの意）シートを敷くと、シートの大きな引っ張り強度（数トン／m幅）によって埋没が抑制され、安定した地盤での施工が可能となります。（写真－７）



写真－７　敷設中のファゴットシート

1966年に堺宇部興産埋立地に適用されて以来全国の埋立地など軟弱地盤の建設技術ではなくてはならない工法として使用されています。軟弱地盤にシートを適用して地盤の安定化をはかる当工法の開発は、その後のジオテキスタイル発展の先駆けになったと自負しています。

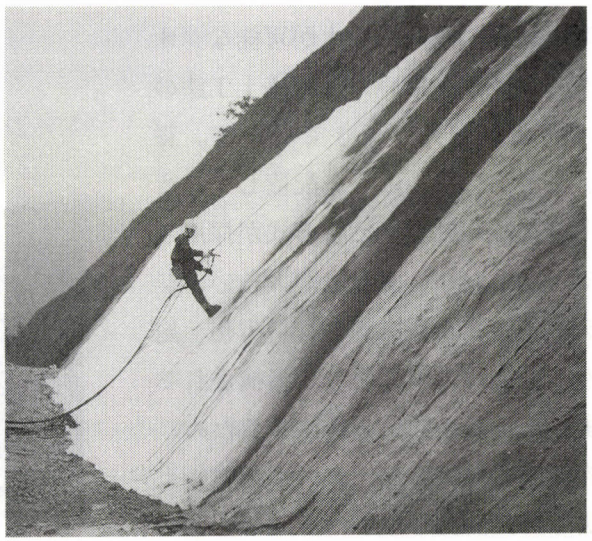
(2) 廃棄物処分場建設技術…遮水シート工法…

廃棄物処分場の建設では、地盤の透水性や変状を考慮した切盛土施工技術、地下水と地質を考えた止水・遮水技術、湧水や雨水にともなう排水処理技術、廃棄物や汚水を貯留し適切に処理する技術などの総合技術が必要です。

当社では、これまでに止水・遮水を目的とした種々の遮水シート関連の研究開発をしており、多くの処理場建設工事に適用されています。その主な要素技術を以下に紹介します。

①ゴムアス吹き付けシート工法（ＳＰシート工法）

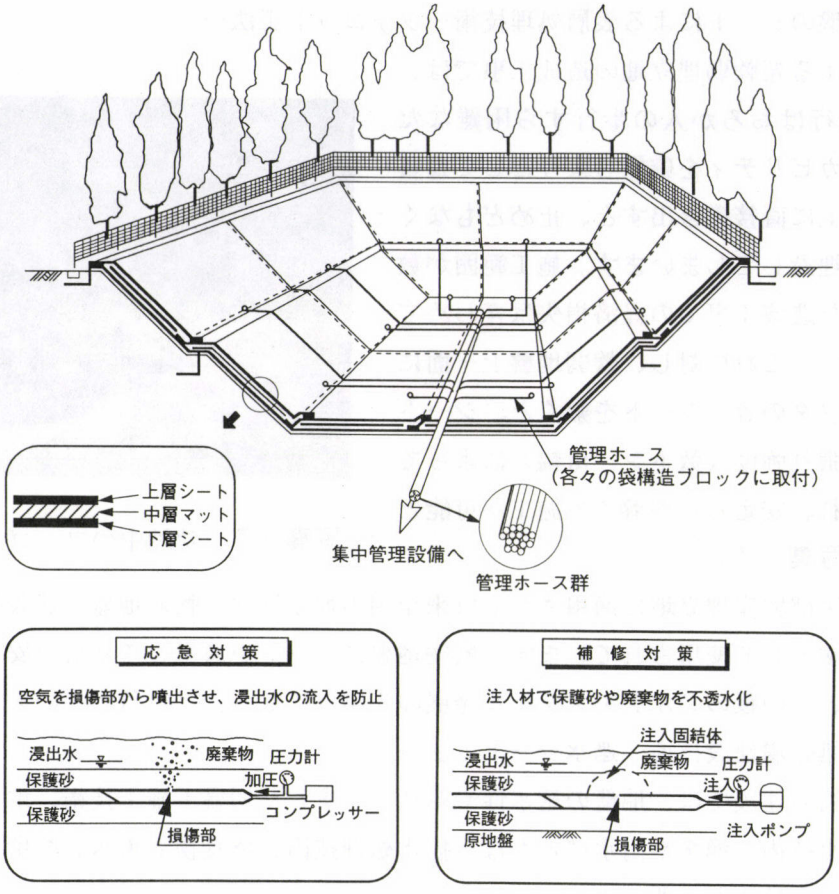
下地の形状が一定しない地盤表面や下地に合成繊維の不織布を敷設し、これに特殊なゴムアスファルト乳剤とこれを凝固させるための硬化剤とを独特な方法で吹き付け、ゴムアスファルトの遮水皮膜を形成する現場吹き付け型の遮水シート形成工法です。（写真－８）



写真－８　ＳＰシート

②２重ライナーによる遮水シートの漏水検知・補修システム（Ｔ＆ＯＨシステム）廃棄物最終処分場に敷設する遮水シートを２重ライナーで袋構造とし、袋に接続された管理ホースで袋の内部を真空にして、シートの損傷やシートの接合不良をどの段階で

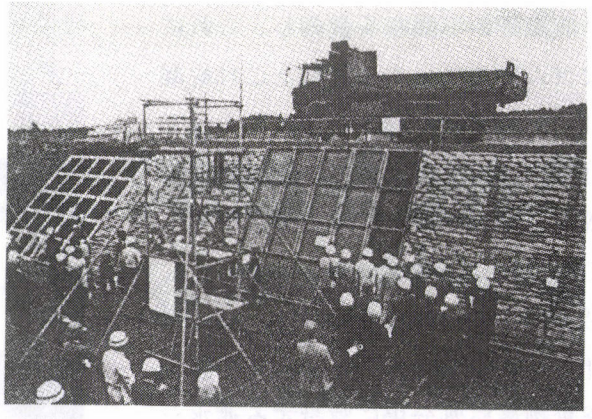
も検知できる管理システムです。漏水を検知すると、管理ホースを利用して圧縮空気を送って浸出水の流入を防ぐ応急対策や、固化剤の注入による補修対策を可能にする画期的な工法です。（図－３）



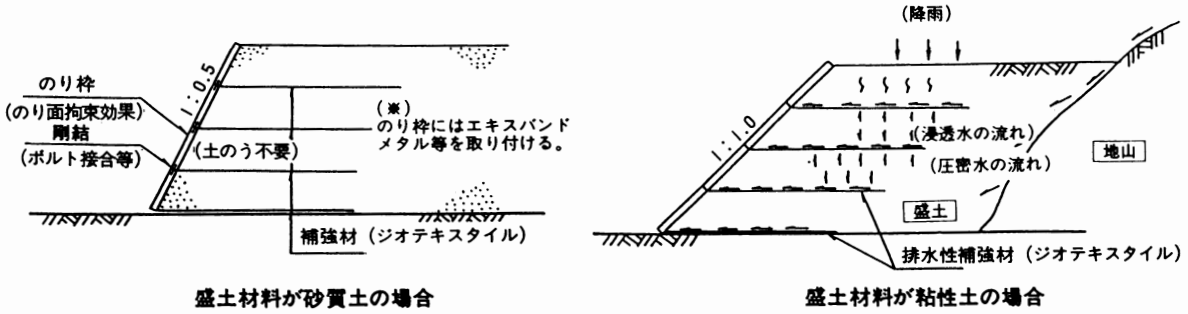
図－３　Ｔ－ＯＨシステムの構造と対策方法

（3）のり枠併用ジオテキスタイル補強盛土工法

用地の制約や土地の有効利用といった観点から、急勾配盛土が可能なジオテキスタイルを用いた補強盛土工法の施工実績が増大してきています。従来、法面拘束は土のうを配置し、ジオテキスタイルで巻き込む方式が採用されていましたが、変形量が大きい、ジオテキスタイル露出部の材料劣化、施工性、景観などの問題点が指摘されていました。この問題を解決するため、法枠併用のジオテキスタイル補強盛土工法を研究開発しました。（図－４、写真－９）



写真－９　現場での走行試験状況



図－4　ジオテキスタイルとのり枠を組み合わせた補強盛土工法

5.　おわりに

以上簡単ですが、当社技術研究所を紹介させていただきました。

当社は自然との調和、地域社会との融合、豊かな文化づくりの３つを通じて、生活の向上、社会の進歩、世界の発展に貢献することを企業活動の目標としています。こうしたスタンスのもとで、当技術研究所もその一翼を担うべく基盤的な研究を担当するとともに、開発に係わる社内・外からの委託研究も積極的に行い、建設技術の創造に努めています。今後ともご指導とご支援をよろしくお願いいたします。