

“地中で用いる発泡スチロール”をテーマとした国際シンポジウム

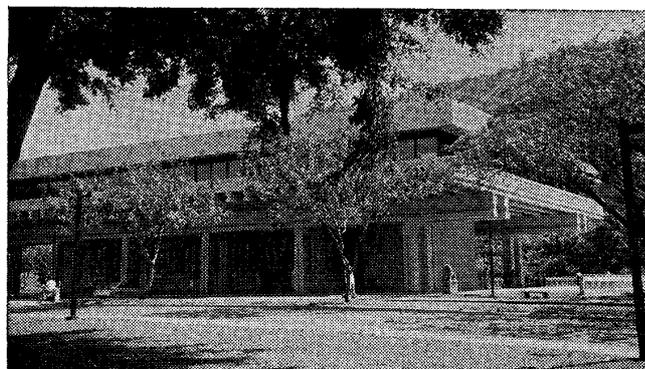
表記のようなシンポジウムが、1994年3月30日に、米国ホノルルのハワイ大学で開催されたが、まずその背景について考えてみたい。

発泡スチロール (EPS) の大きなブロックを、土木の材料として地中で用いる工法は、1972年にノルウェーで始まった、まだ比較的新しい工法である。1985年6月にオスロで、“道路盛土に用いるプラスチックフォーム”という1日だけの国際会議が開かれ、同国の道路技術者が開発して来たこの超軽量盛土工法が世界にアピールされた。たまたまこの会議に出席した筆者は、本工法の斬新さに感銘して日本への導入を考え、翌1986年7月に“EPS 土木工法開発機構”を発足させたが、一般に保守的な我が国の土木界では珍しく、本工法は急速に普及して、EFSの使用実績は昨年末までに62万 m³ に達し、この量は既に本家のノルウェーを大きく上回っている。

しかし世界的に見ると本工法が使われているのは案外狭い地域に限られ、日本以外ではスウェーデン、フランス、オランダ等のヨーロッパの一部と、カナダぐらいのものであった。ところがこの3、4年に米国で、EPSの熱心な研究者と大手製造会社の熱意がかみあって、土木材料としての使用実績が急速に伸びてきたのである。すなわち、一つの現場での使用量がニューヨークでの3万 m³ は世界一だし、ハワイでの17000 m³ は日本一の量に匹敵する。この機運に乗じてハワイでEPSを製造供給した Pacific Allied Products 社がスポンサーとなり、その後のノルウェーや日本の新しい情報を、米国内で聞き出す機会を設けたのがこの会議だと思われる。

企画は昨年末によく立てられたようで、したがって一般的な周知はあまり行われず、招待スピーカー以外はくちこみによる出席が多かったのではなからうか。ちなみに参加費は、朝・昼食と現場見学費を含めて90ドルであり、A4判約125ページの英文のプロシーディングスが配布された。

会場のある“東西センター”ビルは、ワイキキ海岸の北3 km で、ハワイ大学キャンパスのほぼ中央



写真一 1 シンポジウム会場の“東西センター”ビル

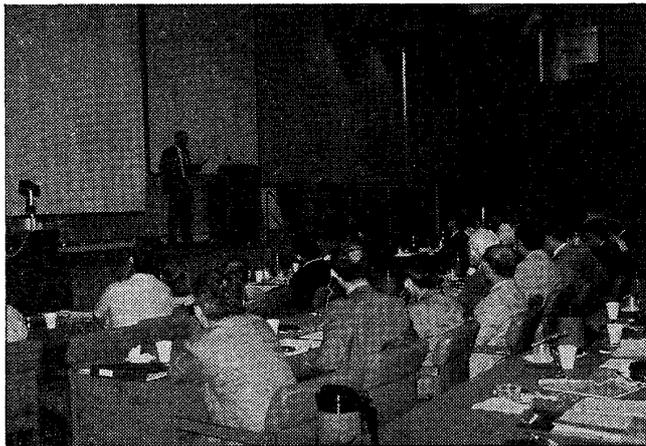
にあり、その道路レベルの“Keoni 講堂”でシンポジウムが開かれた。参加者はハワイと本土からの米国籍が41名、カナダ2名、ノルウェーとドイツ各1名、韓国17名、日本12名の計74名で、英・日、英・韓、日・韓の同時通訳が行われた。

会議は8時から、スポンサー会社の Smith 社長の司会で始まった。まず米国の EPS 大手製造会社で土木工法を推進している2名のリーダーから、EPSの製造法等の話があり、ついで9時から1時間にわたって、Manhattan College の Horvath 博士が、EPSの工学的特性と耐久性について述べた。白蟻の被害の大きいハワイを意識してか、それがEPSに与える影響についても触れたが、白蟻はEPSに孔をあけて通過するが、EPSを食べることはないという、我が国での研究結果と同じ意見であった。ただ話は基礎的なことに終始して、同氏のEPSによる土圧軽減効果に関する研究成果が発表されなかったのはもの足りなかった。

コーヒーブレイクの後登壇したノルウェーの道路技術研究所の Frydenlund 氏は、EPS工法の最初からの開発者で、1972年から現在までの代表的な幾つかの施工例を紹介したが、また最初の施工現場が20年後に予想外の洪水に見舞われて、ブロックが浮き上がる被害を受けたスライドを見せてくれた。浮上がり対策は本工法にとって極めて大切である。

午前中の最後は、ハワイで施工された道路の下り路線での緊急避難路についての報告で、施工と管理

ニュース



写真—2 会議場の風景



写真—3 EPS 盛土現場

に携わった男女の日系技士の話であった。火山噴出物の堆積した湿地に、高さが12~21mの盛土を造成する必要があり、これを土砂で行うと沈下のほかに路外への流出のおそれがあったのでEPSの使用に踏みきったが、初めて対面する材料を大量に積み上げるにはとまどいも大きかったという率直な話は共感をよんだ。施工業者には邪魔な現場計測も継続して行っているとのことである。

12時15分から1時間の昼食休憩後の午後の部ではまず筆者が、日本でEPS工法が開発機構の主導で実施されている状況と、現在までの8年間の施工量等について簡単に紹介した。ついで建設企画コンサルタントの塚本英樹氏が、日本におけるEPSの多彩な施工例を報告し、また同社の野間口明義氏が、建設省の土木研究所で協力して行ったトップヘビーのEPS構造体の地震時特性と、実用されているEPS道路盛土が能登沖および釧路沖地震で全く被害のなかったことについて述べた。1時間半足らずと時間は短かったが、ともあれこのような国際的な席で、密度の濃い日本のEPS工法について発表する機会を得たのは大変有意義だったと思われる。

次はニューヨークの大規模工事の簡単な説明であった。軟弱地盤上の石油基地の一郭に大型ショッピングモールを建設することになったが、地下駐車場のあるビルのため、60mも必要な基礎杭はやめてマット基礎を採用した。しかし掘削土は石油で汚染されているため域外に搬出できず、建物と離して盛土する必要が生じた。そこでその上面のレベルを保って建物をとり巻く広場を造成するため、高さ4mのEPS盛土が施工されたというのである。

15時から15分間ほど討論の時間が持たれた。日本

の発表については、EPS鉛直法面の緑化工法等に興味を示され、また970件にも及ぶ施工中にトラブルの発生はなかったかとの質問があった。日本でも風と水と火による小問題例は幾つかあり、これらは積極的に説明する姿勢が必要だったかも知れない。

会議場を出てバスに乗り、ハワイのEPS工事現場の見学に出発した。ホノルルから西へクーラウ山脈を越える国道63号が、建設中の高速道路3号線と交わるKaneoheインターがその現場である。工事内容はすでに聞いていたが、周辺火山の侵食され方はすさまじく、その堆積土層の地下水位が高いとあってはまさに山腹の軟弱地盤である。ここでEPS工法が採用された必然性は理解できたが、ただブロックはすでに被覆土で隠されており、この工法が初めての見学者に与えた印象としてはパンチ不足だったかも知れない。40分ほどで現場を後にして今日1日のシンポジウムが終わったのである。

ところで今回の会議では、米国でEPS工法を採用した主な理由が環境対策上だという点が興味深く、日本でも今後このような視点からの工事が増加するものと思われる。またEPSの代わりにGeoformという用語がよく聞かれた。Geotextile等と共に、Geosyntheticsの1種と考えるには便利であるが、我が国でも検討を要する問題だと思われる。まだEPS工法の実施例があるとは聞いていない韓国から、鄭地盤工学会会長以下17名もの参加者のあったことも注目すべきで、近い将来に本工法が同国で急速に普及することが予想される。

(文責：三木五三郎 発泡スチロール土木工法開発機構会長)

(原稿受理 1994.4.15)

土と基礎, 42-7 (438)

NII-Electronic Library Service