

国際交流・海外調査 国際地震地盤工学会議 (4ICEGE) に参加して



中山 修

調査第一部
次長

1. はじめに

河川堤防は、洪水時の浸透及び侵食作用に対して安全であるとともに、地震時の堤防沈下・変形により河川水の堤内地への流出を生じさせない機能が必要とされ、所謂、耐浸透、耐侵食、耐震の三つの機能が要求される。

JICE では、河川堤防の設計、安全性評価及び管理技術に係る調査研究を継続的に実施してきており、多くの知見が蓄積されている。これらの結果のうち広く社会に普及が必要なものについては、「河川堤防の構造検討の手引き」、「河川堤防の地震時変形量の解析手法」などの冊子として取りまとめ配布するほか、「中小河川における堤防点検・対策の手引き(案)」、「目視モニタリングに関する技術資料」など HP を通じて広報につとめている。

著者は、今年 6 月にギリシャのテサロニキで開催された第 4 回国際地盤地震工学会議での口頭発表の機会を得たので、発表と併せ地盤に係る耐震技術の世界的動向を把握し、堤防の耐震機能に係る技術調査に資することを目的に出張した。以下では、国際会議の概要を報告するものである。

2. 会議の概要

2.1 国際地震地盤工学会議とは

国際地震地盤工学会議 (ICEGE) は、国際地盤基礎工学会議に設置されている TC4 (作業委員会 Task Committee 4 「地震地盤工学並びに関連自然災害の軽減技術に関する研究開発の促進」) が主催するもので、4 年に一度開催されている。初代委員長には石原研而・東京大学名誉教授がなられ、現在は国生剛治・東京理科大学教授が努められている。会議の開催経緯等を以下に示す。

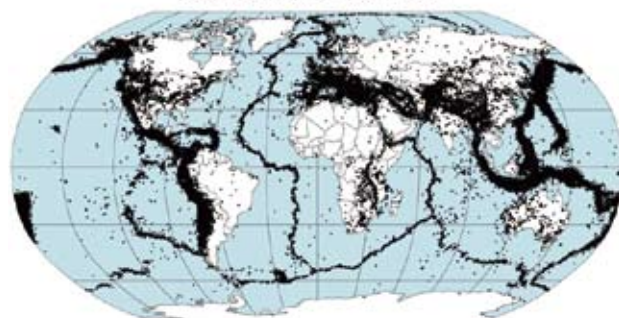
- ・ 第1回会議 (1995年、東京)
- ・ 第2回会議 (1999年、ポルトガル・リスボン)
- ・ 第3回会議 (2003年、米国・パークレー)
- ・ 第4回会議 (2007年、ギリシャ・テサロニキ)
- ・ 第5回会議 (予定:2011年、チリ・サンティアゴ)

2.2 第4回会議の概要

(1) 参加国

地球は十数枚のプレートにより覆われ、プレートの境部では下図に示すように地震が多発しているため、多くの国で地震災害の軽減に対する様々な取り組みが行われている。

Preliminary Determination of Epicenters
358,214 Events, 1963 - 1998



(出展 :Wikipedia ホームページ)

第 4 回会議の参加者は、47 カ国、627 名を数え、世界的会議へと発展してきている。因みに、日本からの参加者は開催国ギリシャ、米国に次ぐ人数であった。

(2) 会議の運営、特色

会議は 6 月 25 日から 28 日の 4 日間行われた。初日に米国のイドリス教授による「液状化土の残留強度」と題する記念講演があり、その後は下記のような形式で会議が進められた。なお、セッションは合計 12 である。

- ・ 特別講演
- ・ 各セッション別発表 (基調講演、論文の口頭又はポスター発表、質疑応答)
- ・ ワークショップ (最終日に行われ、主題は①大型実験施設と観測、②歴史的建造物に関連する地震地盤工学、③基準類の最近の動向、④地震地盤工学の被害軽減への貢献)

なお、上記特別講演の内容及び講演者は以下の通りである。

- ・ 動的問題のモデル化 (ミュアウッド教授、英国)
- ・ 長周期地震動 (ファツィオリ教授、伊国)
- ・ 断層上の基礎の破壊 (ガゼタス教授、ギリシャ)

- ・ 側方流動と杭の応答（ドブリー教授、米国）
- ・ 土構造物の耐震設計（井合進教授、京都大学）
- ・ 大地震時のライフライン施設の性能（オールク教授、米国）
- ・ ピザの斜塔（ヤミオルコフスキー教授、伊国）
- ・ カトリーナの教訓（シード教授、米国）

また、最終日には、特に優れた研究実績をあげた若手研究者2名への表彰伝達式も行われた（プラカッシュ アワード）。日本から1名が選ばれ愛媛大学の岡村未対助教授が栄光を得た。

(3) 発表論文等

論文は初めにアブストラクトを提出し、査読を経て本論文提出となる。639編のアブストラクトから420編が採択され、口頭発表147編とポスター発表273編に振り分けられた。

① 国別論文数

論文の国別内訳を見ると下図となる。日本は、開催国ギリシャ、米国に次ぐ3番手であり51編が採択された。

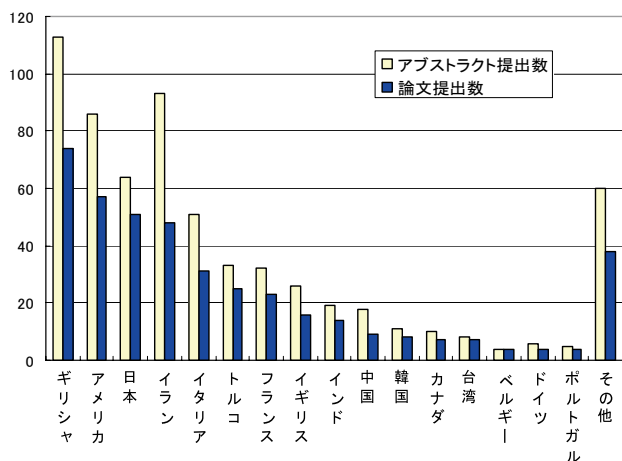


図-1 4ICEGEの国別論文数

② 調査研究部門別論文数

会議の12セッションの分類を踏まえ、論文の調査研究課題別内訳を下図に示す。原位置試験等による動土質、マイクロゾナーション、液状化現象と対策、盛土及びダム構造物、土と構造物の相互作用の分野の論文数が多い傾向にある。なお、分野が重複している論文もあるが、ここではどちらか一方に属する処理をしている。

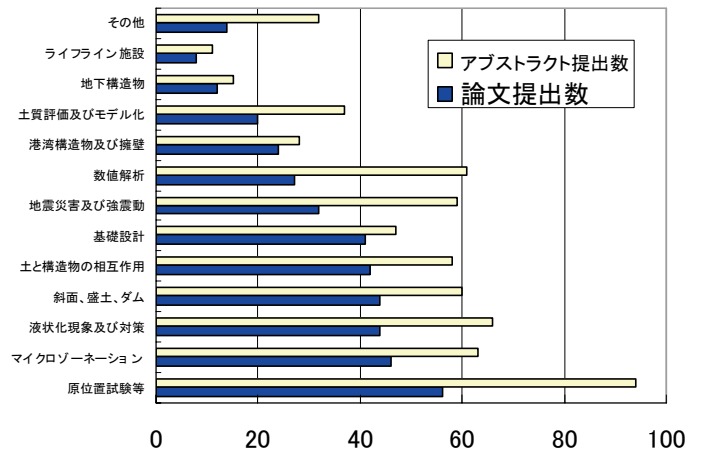


図-2 4ICEGEの調査研究部門別論文数

3. おわりに

著者の発表は、「宮城県北部地震での鳴瀬川堤防の変形」について、地震作用時の堤防の湿潤状態（降雨及び河川水による浸潤線の発達）が堤防変形に与えた影響が大きいことを浸透解析、変形解析手法等を用いて説明したものである。なお、余談ではあるが、ギリシャ第二の都市であるテサロニキに滞在し、経済指標では表せないギリシャ及びギリシャ人の豊かさを感じた出張でもあった。



表彰を受けた2名「岡村助教授、スチュワート博士（UCLA）」、佐々木康博士（JICE 顧問、広島大学名誉教授）との記念撮影