

研修修了生が 100 名を超えたグローバル地震観測研修

国際地震工学センター 上席研究員 原 辰彦

はじめに

国際地震工学センターは、核軍縮推進のための国際貢献としてグローバル地震観測コースを気象庁、国際協力機構（JICA）と協力して実施している。これまでの11年間に64カ国から106人の研修生がこのコースに参加した。図1にこれまでに参加した国と研修生の数を示す。本パネル展示では、国内外から高い評価を受けている本研修の内容を紹介する。

コースの背景と目的

現在、包括的核実験禁止条約（Comprehensive Nuclear Test Ban Treaty、CTBT）発効に向けた取り組みが国内外で

進められている。これと平行して、CTBTの遵守を検証するための国際監視制度（International Monitoring System、IMS）の整備が進められている。IMSは核兵器の実験的爆発又は他の核爆発が実施されたか否かを監視する制度で、地震学的手法を用いた監視技術はその重要な柱の一つである。

国際地震工学センターは外務省から依頼を受け、核軍縮推進のための国際貢献として、1995年にグローバル地震観測コースを開始した。この研修は気象庁、JICAと協力して実施している。研修の目的は、全地球的（グローバル）な地震観測及びデータ解析の分野における技術・知識を提供し、核実験探知技術を全世界に頒布することである。

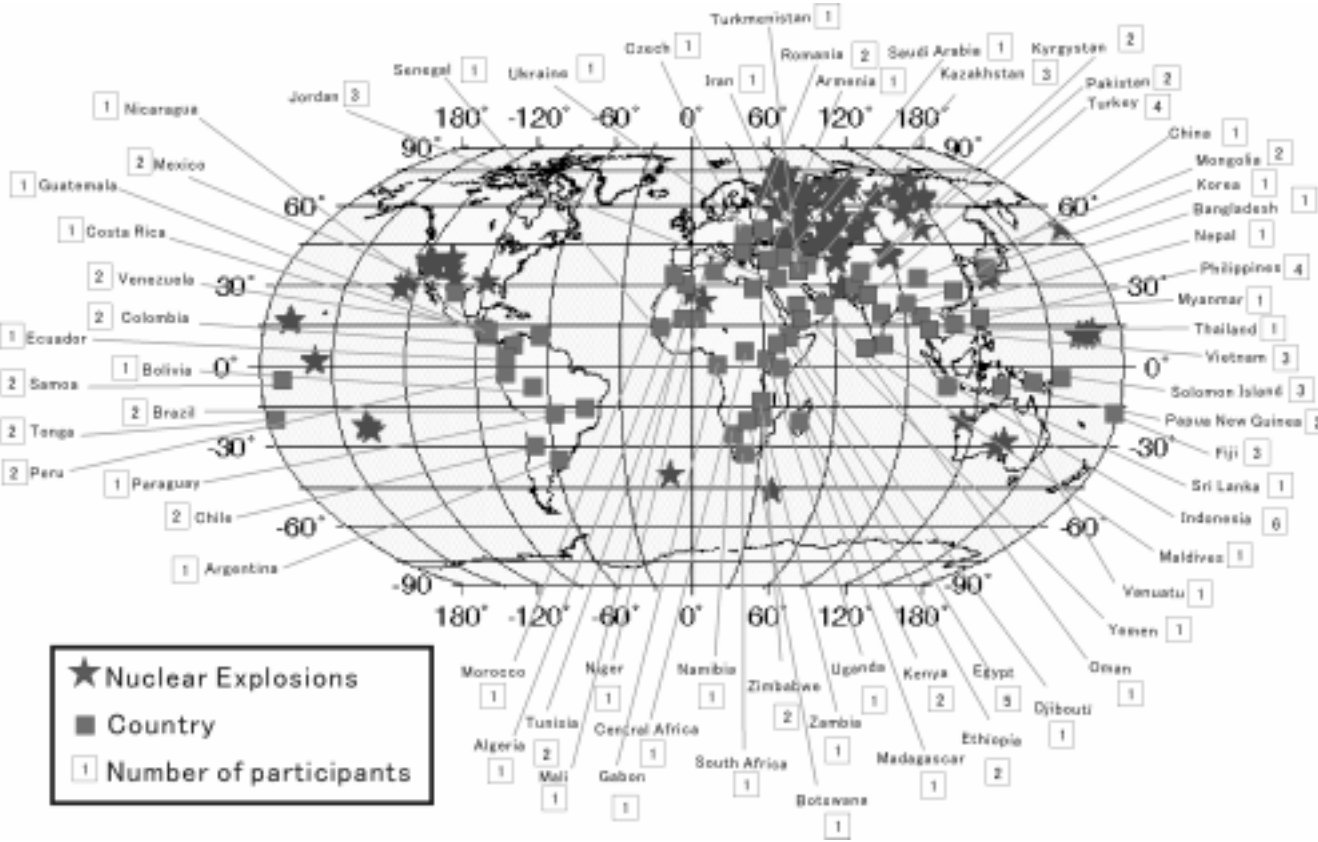


図1：グローバル地震観測コースに参加した国（ ）と研修生の数（ 内の数で表示） は核爆発を表している。

コースの概要

グローバル地震観測コースの研修期間は2ヶ月で、以下の習得が目標である：

- (1) 地震学に関連した CTBT 体制とその意義の理解
- (2) 核実験探知に必要な地震観測技術の習得
- (3) 核実験を自然地震から識別する解析技術の習得

目標(1)のために、CTBT の体制や IMS の特徴、監視体制の進展状況、国内データセンターの役割などを学ぶ。これらの講義は、気象庁や日本の国内データセンターである日本気象協会の方に担当していただいている。

2003年にはIMSから、2004年にはIMS及び国際データセンター（IDC）からも講師を向かえることになり、さらに内容が充実した（図2）。



図2：CTBTの体制とIMSに関する講義。講師はIMS局長のGerardo Suárez Reynoso博士。

目標(2)のためには、地震計や地震観測システム、地震観測点の選定方法、観測網の設計などについて学ぶ。図3は講義風景である。

目標(3)のために必要な解析技術として、震源の決定、マグニチュードの決定、核実験と自然地震の違いなどを学ぶ（図4）。研修プログラムでは最後のまとめとして、自然地震と核実験を識別する総合的な演習を行い、研修生は習得した知識を確認できるようになっている。

これらの講義、演習に加えて、核兵器がもたらす被害について学ぶために、広島平和記念資料館などを見学する研修旅行が研修プログラムとして組み込まれており、核軍縮推進の重要性について理解を深めることができる。



図3：地震計に関する講義

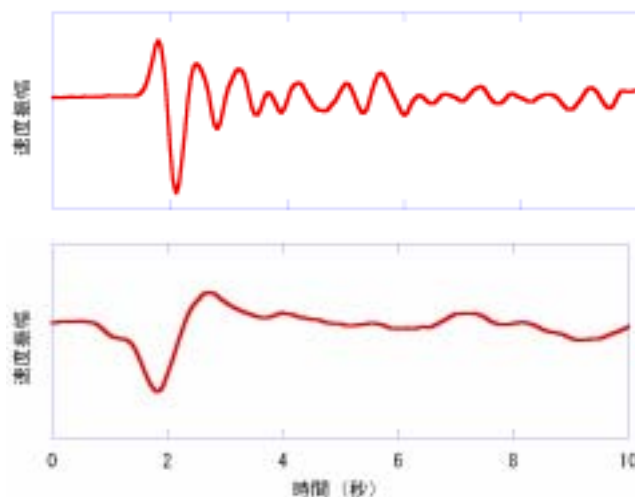


図4：(上)1995年5月15日の中国の核実験をアラスカに設置された地震計が捉えた記録。横軸は時間(秒)で、縦軸は速度振幅。(下)実験場所の近くで1997年4月15日に発生した自然地震の波形記録。観測点、横軸、縦軸のスケールは上の図と同じである。核実験の方が高周波成分に富んでいる。

おわりに

1995年に開始したグローバル地震観測コースは既に11年が経過し、研修修了生も100名を超えた。彼らは各国の国内データセンターなどで地震観測等に従事している。今後とも本研修が核実験監視システムの健全な運営、更には核軍縮の推進に役立つことを希求している。