

特定プロジェクトセンターで 行われる研究課題

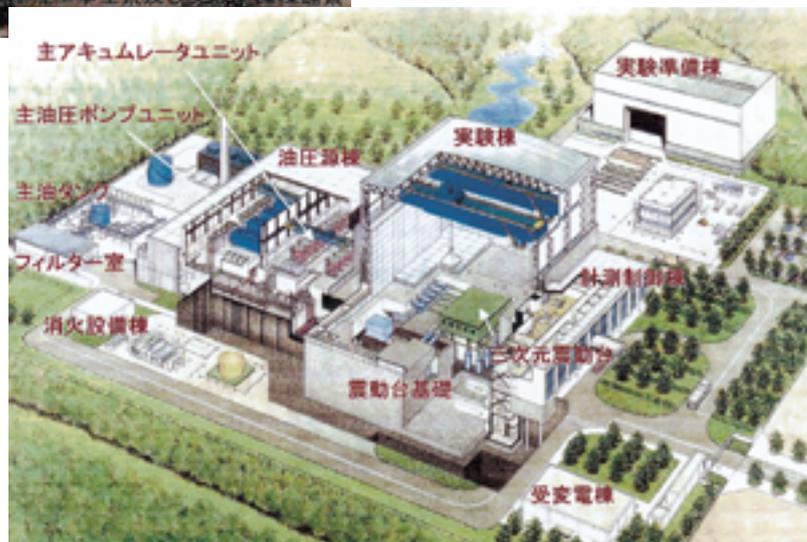
実大三次元震動破壊実験施設 (E ディフェンス) の整備

平成7年1月1日に発生した阪神・淡路大震災（兵庫県南部地震）では、6,400人余りの尊い人命が失われ、数十万人の人々が家を失いました。経済的な損失は10兆円を超え、自然災害史上最大の額となりました。この地震の経験から、私たちが安全だと思っていた構造物の中にも、安全でないものがあることが分かってきました。また、直下型地震による揺れは、それまで設計で

考えていたよりもずっと強い場合があることが分かりました。このような強い揺れに対しては、今までと違った耐震設計の考え方が必要となります。きわめて強い地震の揺れに対しては、構造物にある程度の被害を許した上で人命を守るという設計思想を開発することが必要と考えられるようになりました。

私たちはこれまで、さまざまな研究を行うことにより、構造物の解析技術を高め、設計基準や施工法をより合理的なものに改めてきました。高速・大容量のコンピュータの進歩によって、構造物の地震応答の解析技術も発達してきました。しかしながら、「強い揺れのもとで、構造物がある程度壊れるのは許すが、人命は損なわない」という設計法を確立するためには、そのために必要となる解析技術を実大規模の

建設工事は着実に進んでいます。奥に見えるのが「実験準備棟」、手前が震動台の基礎です。



実大三次元震動破壊実験施設の完成予想図

試験体を用いた実験によって、実証・確認していかなければなりません。

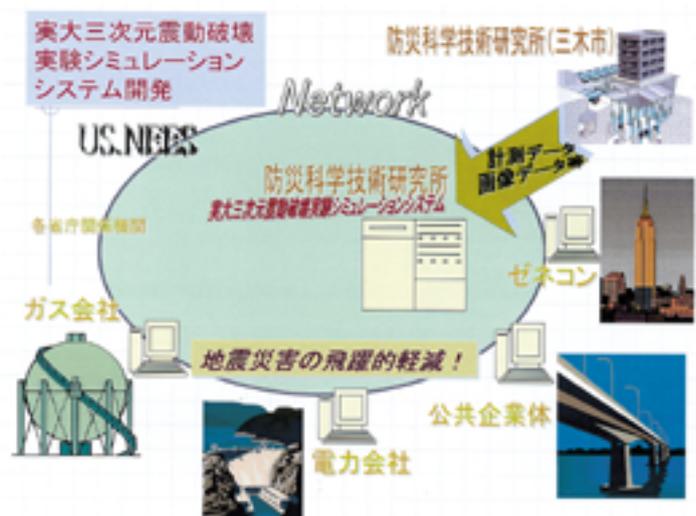
防災科研では、地震のときに、構造物が「なぜ壊れるのか」「どう壊れるのか」「どこまで壊れるのか」を解明し、地震の被害を最小限にすることを旨とした研究基盤施設「実大三次元震動破壊実験施設」の整備を進めています。完成時には、世界最大の震動実験施設が日本に誕生することになります。この施設に寄せられる期待ははかりしれません。この施設を通じてもたらされる国内外との共同研究の成果に対しても、大きな期待が寄せられています。

本施設は、神戸市の北に隣接する兵庫県三木市に兵庫県が開発・建設中の三木震災記念公園（仮称）内にできます。平成 12年（阪神・淡路大震災の5年後）に現場工事に着手し、現在着実に工事が進捗しています。施設の完成には後4年近くの年数を必要とします。阪神・淡路大震災の10周年にはこの施設を完成させる目標で頑張っています。

実大三次元震動破壊実験 シミュレーションシステム開発

防災科研が兵庫県三木市に建設している実大三次元震動破壊実験施設の性能を効果的に引き出し、構造物の耐震設計の革新的な高度化を実現するためには、内外の多数の機関に分散する研究者などが、実験等により生み出される膨大な情報を共有し、研究や設計のために活用できる仕組みを構築することが重要です。

今日のキーワードの一つとなっている「IT技術」(IT:Information Technology)を駆使して、実大三次元震動破壊実験施設による実験とスーパーコンピュータによるシミュレーションを、三木市とつくば市でネットワーク化するとともに、そのネットワークを建設会社、公共事業体等の多数の機関、さらには海外の多くの研究機関などにも拡大した「EE-Net (Earthquake Engineering Network)（仮称）」を平成 17年度までに開発します。



実大三次元震動破壊実験シミュレーションシステムの関連図

このEE-Neが完成しますと、q 実大規模の震動破壊実験の記録を用いて、過去の震動破壊実験を短時間で再現でき、w 実大規模の震動破壊実験をベースとした、異なる条件の構造物耐震シミュレーションを迅速に実施すること

によって、e 耐震性の高い構造物の設計コストを大幅に削減することなどが可能になり、技術革新に寄与することが期待されています。

(プロジェクトディレクター
大谷圭一)

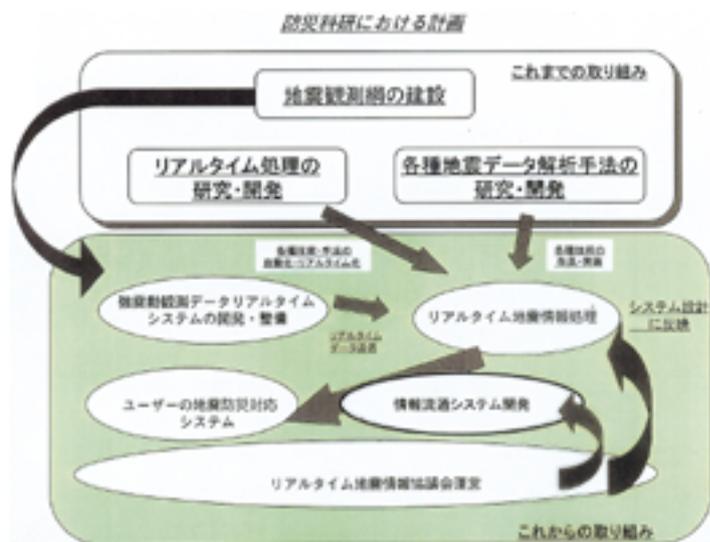
リアルタイム地震情報の伝達・利用に関する研究

地震災害のもたらす悲惨さ、経済的損失の大きさは、先日のインドで起きた大地震による被害で改めて認識させられたところです。日本では、阪神・淡路大震災のあと、地震に関する研究・調査を強力に進めるため、基盤的な観測などに大きな努力がはらわれ、地震災害のメカニズムの解明や災害予測・

予知へ着実な成果を上げつつあります。

これらと平行して、地震発生時に一般国民や防災機関等の災害軽減に直接役立ち、具体的な行動に結びつく研究・開発に、平成 13年度から新たに取り組むことにしました。すなわち、研究の成果、地震データを、国民一人ひとりの生命の安全や安心に結びつく情報としていこうというものです。防災に係わる機関が必要とするリアルタイム地震情報・データを、必要とするタイミングで伝達し、利用していただくことが目的です。私たちは、お使いいただく皆様と一体になって、この計画を進めようとしています。地震災害をできるだけ少なくするため、積極的な参加をお願いいたします。

(プロジェクトディレクター
藤縄幸雄)



地震動予測地図作成手法の研究

地震調査研究推進本部では、「地震調査研究の推進について - 地震に関する観測、測量、調査及び研究の推進に

ついて - 」（平成 1年 4月）において、今後 10年間程度で、国として取り組むべき地震調査研究として、地震動予測