

リアルタイム地震情報の教育分野での活用について

東洋大学工学部 正会員 ○鈴木 崇伸

1. 目的

東洋大学では、リアルタイム地震情報利用協議会と協同して、川越キャンパスにリアルタイム地震情報の受信装置を設置して、教育機関における情報の活用法の研究を行っている。この報告は、実証試験の概要と、教育分野で活用する効果についての考察を報告する。効果の実証結果については、別の機会に報告する予定でいる。

2. 全体の研究状況

気象庁と防災科学技術研究所では、日本全国に配備された地震計を用いて、地震で揺れ始める前に、地震の情報を伝達する「高度即時的地震情報伝達網実用化プロジェクト」を推進している。主要地震動が到達する前に防災措置を行う安全システムが実用化すれば、防災対策として有効なほか、安全システムの高度化にともなう新たな市場も生まれ、経済の活性化も期待される。気象庁の場合、平成16年2月から、緊急地震速報を国内の10の機関に情報を配信して、自動制御系における活用、住民等の危機回避行動への活用、情報伝達システムの実用化の検証を行っている。また防災科学技術研究所の場合、リアルタイム地震情報利用協議会（NPO）と協同して、分野別の活用法の検討を行っており、そのひとつとして教育機関での活用法の検討が行われている。

3. リアルタイム地震情報の期待される効果

リアルタイム地震情報のもつ価値を直接的な効果と間接的な効果に分けて考察する。以下に項目を列挙する。直接的な利用方法は、対人間と、対システムに大別できる。コンピュータ管理されているようなシステムにおいては、災害時モードを予め作りこんでおくことにより、大きな効果が見込まれる。地震国日本では、社会システム全般に災害時モードの設定が望まれる。災害による混乱を最大限避ける工夫をつくりこんだシステムが事前に準備できれば、人々の災害対応は大きく変わる。さらにリアルタイム情報でスタンバイできるようになれば、システムの確実性はさらに増すと考えられる。

一方、人に対しては、必要最小限の安全確保のための行動を可能にする効果が期待される。しかしながら、短時間に人の行動可能な範囲は限定され、揺れ始める前に情報が得られれば、安全であるという単純な論理は成り立たず、防災教育による学習効果が重要

表1

となる。事前に何回かリアルタイム地震情報を活用した防災教育の機会があれば、身の回りの危険を認識できるようになり、安全確保のための行動を自ら決められるようになる。この点に学校において、防災教育に活用する意義が見出せる。学校内での安全確保だけでなく、学童・学生にとって生涯にわたって数回経験するであろう大地震時に対処できる基礎能力となる。家庭においても、職場においても、リアルタイム地震情報が配信される環境が、遠くない将来には実現される。そのときに、身の回りの危険予知ができる人材は、

直接的な 利用法	■ 平常時と災害時を切り替えるスイッチ機能： 早く災害時モードに切り替える必要のあるシステムに有効。災害時モードのスタンバイ状態でも有効 ■ 安心情報： 揺れは起こるがたいしたことはないという安心情報。・余震時に特に有効。 ■ 安全確保の情報： 短時間ではあるが最悪のシナリオを避けるための事前情報
間接的な 利用法	■ 防災対策を促進させる効果： 事前情報により、不安を感じる時間が増加し、対策の必要性を認識し、災害モードの作りこみが進展 ■ 防災教育に活用 防災に関するいろいろな情報を尊重し、自発的に行動する文化を醸成

キーワード リアルタイム地震情報、防災教育、災害情報マネジメント、

連絡先 〒350-8585 川越市鯨井 2100 東洋大学工学部環境建設学科 TEL 049-239-1405

減災に大きく貢献することが期待される。中小地震時のリアルタイム地震情報を、安心情報としてとらえるのではなく、防災対策を促進させるための情報、教育に活用するための情報として普及することが、有事に備える重要なステップになると考える。

4．東洋大学における実証試験計画

リアルタイム地震情報の活用では学校における活用法の検討も行われている。学校における活用は、学童、職員の安全確保のみならず、教育面での効果が期待されている。平成 15 年から実証試験がはじまっているが、テストサイトは東北大学と東洋大学、名古屋大学が予定されている。東北大学においては仙台市内の小中学校での実証試験も行われている。将来は全国の 3 万校の小中学校への導入が目標であるが、東洋大学においては大学生を対象に警報に対する反応や、教育効果などを確認する計画である。

また大地震の後には、学校は避難所として活用が予定されている場合も多く、その場合には、余震が発生した後に、「揺れは起こるがたいしたことはない」という安心の情報として効果は大きい。学校への地震情報の提供は安全確保だけでなく、大きな意味を持っている。

東洋大学における研究計画を紹介する。東洋大学川越キャンパスでは、表 2 の研究課題を検討する予定である。また表 3 に計画中の装置も含めて使用機器をまとめている。川越キャンパスにおける実証試験で特に期

待されるのが、2)と 3)の課題である。施設に応じた情報の加工法に関しては、キャンパス内に事務棟、講義棟、実験棟など利用目的、建設年代もさまざまなビルがある場合に、どのように情報配信するかが大きな課題である。実験棟はいわば工業界のミニチュアであり、東洋大学における試験結果が良好ならば、いろいろな現場でそのまま実用化できる可能性が高いといえる。また 3)の反応観察に関しても、高等教育機関においてアンケートなどを実施することにより、より客観性のあるデータが集められ、リアルタイム地震情報の価値を明確にすることが期待される。リアルタイム情報ならびに、この情報に付加するべき情報を吟味して、教育機関での活用方法を検討する計画である。安価な情報機器を用いて、情報提示、反応観察するシステムを検討しているが、機能確認をした後に、無線通信等で近隣の小中学校にも試験的に情報配信し、防災教育のコンテンツ作成や、教育ソフトの普及を行っていく予定である。

図 1 に地震直前の情報も含めた災害関連情報の活用フローを示す。直前情報の効果を明確にして、災害情報マネジメントを研究する予定である。

参考文献

1) 気象庁報道発表資料：緊急地震速報の試験運用開始について（2004.2）
2) リアルタイム地震情報利用協議会：パンフレット(2003),

表 2 研究課題

1) 地震警報の学内への配信方法
WEB, メール, 情報盤, 一斉放送など
2) 施設の特性に応じた情報の加工法
建設年代の異なる建物, 実験室, クリーンルームなど
3) 学生, 職員の反応観察方法
ITV, アンケート, 防災訓練など
4) 地震警報の精度検証
揺れの比較と余裕時間

表 3 使用機器

1) リアルタイム地震警報受信端末
2) 学内配信用サーバ
3) 地震警報盤：学生, 職員に知らせるインタフェース
4) 遠隔監視モニター：警報盤周辺の反応観察
5) 地震計（震度計）：地震警報の精度検証

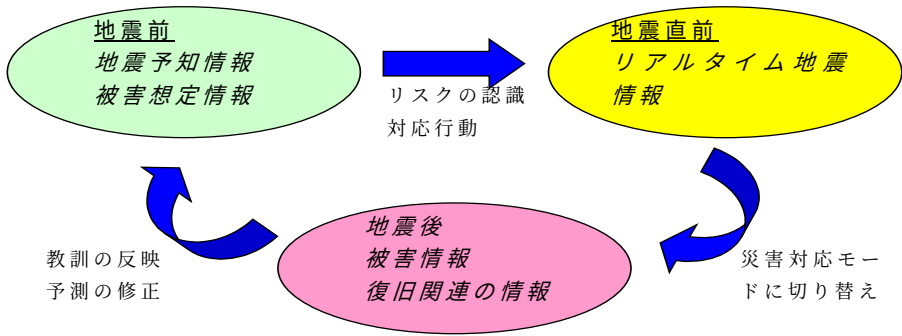


図-1