

HDS030-P07

会場:コンベンションホール

時間:5月26日 14:00-16:30

WiMAX等の無線通信による緊急地震速報の受信試験 Experiment of Earthquake Early Warning system via the wireless communication network such as the WiMAX

内藤 昌平^{1*}, 中村 洋光¹
Shohei Naito^{1*}, Hiromitsu Nakamura¹

¹ 防災科学技術研究所

¹ NIED

2007年10月から緊急地震速報の一般への提供が開始され、気象庁をはじめとする各機関の周知活動や実際の地震によって警報が提供されること等によりその情報の有効性が認識され、自治体や学校、企業、個人宅等への緊急地震速報の導入が徐々に広まりつつある。一方、近年の通信インフラの整備に伴い、WiMAX等の多種多様な無線通信サービスが提供されており、提供エリア拡大や通信速度向上など無線通信の利便性は急速に向上している。これらの無線通信サービスを活用することで、サービス提供エリア内であれば場所を問わず、かつ比較的容易に既存ネットワークと独立した通信環境で緊急地震速報を用いた地震防災システムを構築できる可能性がある。そこで、本研究では緊急地震速報の伝送手段としての公衆無線回線の有効性について調査することを目的とし、受信試験を行った。

試験の概要については、東京都内に試験環境を構築し、気象庁の高度利用者向け緊急地震速報を配信事業者のサーバから公衆無線回線経由で受信端末により受信し、通信状況モニタ用PC上でパケットキャプチャリングソフトによって得られるログを解析し、緊急地震速報の受信の状況を調査した。なお、これら各装置の時刻はNTPにより正確に同期させた。公衆無線回線としては大手通信キャリア4社の無線通信サービスを利用し、それぞれの回線を使用して高度利用者向けの緊急地震速報を1週間受信する試験を2回ずつ行った。受信試験において比較的良好な結果が得られた2つの通信キャリアに関して輻輳が予想されるクリスマス・正月時における受信試験を行った。試験の結果、稼働率(=[全稼働時間]-[切断時間])/[全稼働時間]×100[%])は全てのキャリアでほぼ99%以上となった。緊急地震速報が配信事業者から送信されてから端末が受信するまでの遅延時間の平均値は約30~400ミリ秒程度であり、キャリアごとでその遅延時間の分布に違いがみられた。輻輳による影響は特に見られなかった。通信接続の状況としては、通信キャリア4社全てにおいて定期的に自動で通信の切断が行われる通信仕様となっており6~24時間毎に2分間ほどの切断時間が生じる。また、キャリアによっては遅延時間に大きなばらつきが生じる場合があった。

今回の公衆無線回線を対象とした試験結果により、稼働率及び情報伝達の遅延時間の観点からは、その通信キャリアごとの通信特性に違いがあることに注意は必要であるものの、それを理解して利用する上では緊急地震速報の伝達手段として実用に耐えうるものであることが分かった。

キーワード: 緊急地震速報, 無線通信

Keywords: Earthquake Early Warning System, wireless communication