

本年10月1日から一般提供がスタート 地震の揺れを事前に知らせる「緊急地震速報」とは？

Question 先日の新潟県中越沖地震では、事前に震度や到達場所などを知らせる「緊急地震速報」が配信されたという報道がありました。速報の仕組みや活用方法などについて教えてください。

Answer 「緊急地震速報」とは、地震による強い揺れが始まる数秒～数十秒前に、震度などをいち早く予想して知らせるサービスです。2004年から試験運用が開始され、本年10月から一般提供がスタートします。この速報を活用して地震被害を最小限に抑えようと、現在、各方面で取り組みが進んでいます。

強い揺れが到達する前に 各地へ情報を配信

本年3月の能登半島地震や7月の新潟県中越沖地震、2005年の福岡県西方沖を震源とする地震など、近年、「大規模地震発生の切迫性が指摘されている地域」以外での地震発生が目立つようになりました。地震対策への関心は、今や東海地域や首都圏などに限らず、全国的に高まりを見せています。こうした状況のなか、気象庁では本年10月から「緊急地震速報」の一般提供を開始。事前に地震の到達を報じることで、地震被害の防止・軽減を目指しています。地震が他の災害に比べて特に恐いのは、前触れもなくあるとき突然、揺れが襲ってくる点にあり、たとえ数秒前でもあらかじめ発生を予想できれば、危険な場所からの避難や、電車やエレベーターの制御など、さまざまな策を講じることができるといわけです。

では、なぜ揺れる前に地震の発生が分かるのでしょうか。緊急地震速報は、震源から波紋のように広がっていく2種類の「地震波」の伝播速度の差を使って、揺れの到達時刻や震度を推測

します。地震波には比較的揺れの弱いP波（初期微動）と、大きく揺れるS波（主要動）があり、前者は秒速約7km、後者は秒速約4kmの速度で伝わります。より強い揺れを引き起こす主要動の伝播速度の方が遅いため、地震発生直後に震源に近い観測点で初期微動をとらえて分析すれば、主要動の震度や各地への到達時間などを推定することができるというわけです。気象庁では、全国約1,000カ所に設置された地震計により、地震情報を常時収集。地震発生時には、震源の位置や地震の規模を示すマグニチュードを素早くコンピュータで解析することで各地の震度と揺れの到達時刻を算出し、速報を配信します。

新潟県中越沖地震でも 速報による減災対策を実施

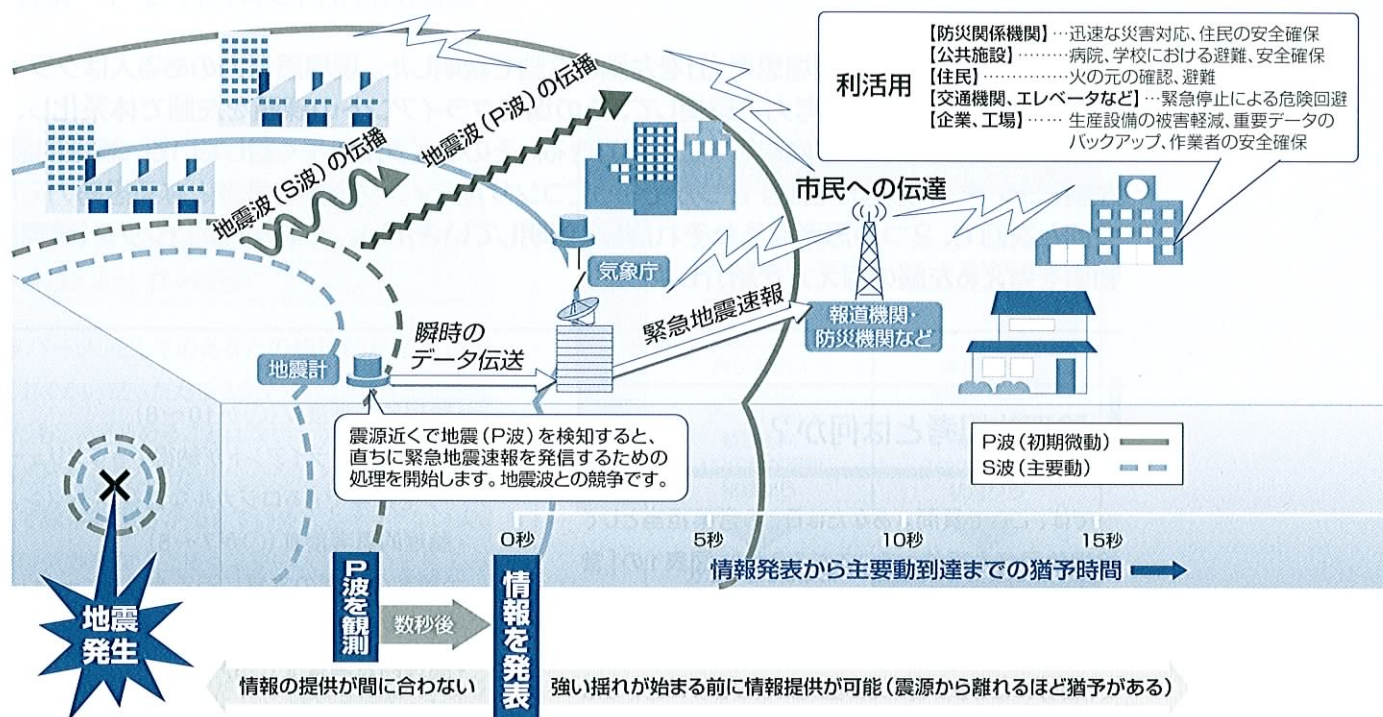
緊急地震速報は、昨年8月から一部の事業者には先行提供されており、県・市町村・鉄道・エレベーター管理会社・電力会社・ガス会社・医療機関など、自治体や公共性の高い企業など合計509機関（6月30日現在）が、気象業務支援センターを通じて情報を受け

ています。先日の新潟県中越沖地震の際も、近隣エリアで揺れの約1分～10秒前に速報を受信。長野県松本市の建設工事現場では約30秒前に受信して重機利用をはじめ各種作業の停止指示を出したり、同県上田市にある地域自治センターでは約30秒前に有線放送で各家庭に速報を配信したりと、それぞれの状況に応じた対策が取られました。

一方、緊急地震速報には以下のような技術的限界もあります。第一に震度や到達時間などに誤差が生じる点です。一刻も早く速報を届けるためには、観測データが不完全な状態で素早く解析を進める必要があり、完璧な精度は期待できません。第二には、震源に近い場所では初期微動と主要動の到達時間の差があまりないため、情報が届く前に大きな揺れが来る可能性が高い点が挙げられます。新潟県中越沖地震も直下型だったため、県内への速報はほとんど間に合いませんでした。速報を適切に活用するためには、こうした限界を十分に理解しておくことが重要といえるでしょう。

このほかにも、10月から一般提供が開始され、テレビ・ラジオ・館内放送などにより不特定多数に情報が届くようになると、集客施設における混乱や、高速道路における追突事故の多発といったパニックが生じる可能性も指摘されています。緊急地震速報のテレビ・ラジオ放送を決定したNHKでは、無用の混乱を避けるため、速報に関するPR番組やニュース番組を随時放送することで速報の知名度を上げ、理解を促していく方針です。

図表 緊急地震速報の原理



©気象庁リーフレット「『緊急地震速報』をご存知ですか?」(2006年10月)より作成

一般提供に向け高まる期待 BCP対策としても

緊急地震速報の活用は、BCP(事業継続計画)の取り組みに力を入れている企業にとって重要な経営課題です。地震災害リスクが大きい日本では、BCPの策定に当たり、地震発生後の被害をいかに最小限に抑え、迅速に通常の運営状態に戻すかがポイントとなります。たとえば工場では、速報と生産システムを連動させることができれば、従業員の避難誘導や生産ラインの緊急停止などを円滑に行い、事業の早期復旧につながることも可能です。このように緊急地震速報の有効活用によるBCPの充実は、企業価値の向上やCSR推進にもつながるため、今後、速報を活用したBCP策定に力を入れる企業はますます増加する

ものと予想されます。

先述のとおり、速報が配信されてから地震が発生するまでは、数秒~数十秒という非常に短い時間しか確保できません。このため、緊急地震速報の普及に当たっては、情報をいかに早く、確実に伝えることができるかどうかが大きな問題となっており、現在さまざまな機関で研究開発が進められています。NTTグループでも、本年7月1日からNTTコミュニケーションズが法人向け緊急地震速報配信サービスの本格提供を開始しました。これは「緊急地震速報配信サービス『フレッツ』プラン」というサービスで、NTT東日本・NTT西日本のフレッツ回線を利用して、IPv6マルチキャスト(複数端末にデータを一齐配信する技術)を使って速報を配信するものです。1対1で通信を行うユニキャストと比べ、IPv6マルチキャ

ストは多数ユーザに一齐配信する際もシステムに負荷が集中することがないため、効率的にデータを配信することが可能です。またNGNのフィールドトライアルのショールーム「NOTE(大手町)」では、先日のリニューアルオープンから本サービスのNGNトライアル版を新たに展示。気象庁の観測網とNTTコミュニケーションズの緊急地震速報配信サーバを専用線で接続し、NGNにより受信端末に配信するシステムを紹介しています。このほかNTTドコモでも、輻輳や大きな遅延の影響を受けずに速報を特定エリアへ一齐配信することが可能なシステムを開発中です。

緊急地震速報は、これまで防ぎようのなかった地震被害を低減する画期的なサービスであり、本格運用に向けて期待は高まるばかりです。