

Earthquake Alert

パーソナル地震早期警報器 EQアラート

地震による被害では、それ自体を防ぐ事は不可能ですが、家屋の倒壊からの回避、火災発生等の2次災害への対処等、発生した際の対応によって、身にふりかかる被害をいかにして軽減していくかが重要とされます。

いつ来るかわからない地震、その発生を事前に予知し、わずかでも時間と心の猶予を作る事ができれば…

EQアラート：Earthquake Alertは震源地からの波動をその場でダイレクトに検知し、本震が到着する前にフラッシュランプとアラームで警報を発し、その危険度も判断できるパーソナルユースの早期地震警報器です。

気象庁やマスコミの緊急警報より早くダイレクトに震源地からの波動を感知、迫り来る地震に備えられます

パーソナルユースの地震警報器をもつ意義とは…

地震への予知・警報システムは、現在気象庁のすすめるナウキャストをはじめ、その拡充がすすんでいます。そうした情報も各種マスコミやネット発信を通じての場合、発生～検知～通報というプロセスを経るゆえに、どうしてもタイムラグが生じます。身近に直接危険を伝える警報器をお持ちになること、そのことにより地震に対するより迅速な対応がはかれ、ご自身にふりかかる震災の被害の軽減、危険の回避につなげていけるのです。

地震からの波動とは…

地震発生の際に発する波動にはP波とS波の2種類があります。

P波 (Primary Wave:初期波動) は断層のスレに沿って進む小さな揺れの縦波であり、本格的な揺れであるS波 (Secondary Wave, Shear Wave:主要動) に先行して伝わります。通常その差は約7.5kmで1秒とされ、P波到達からS波到達までが猶予時間。

〈震源地からの距離 (km)〉÷7.5 (km/秒) が得られる猶予時間 (秒) となります。

EQアラートは初期波動の到達を直接検知して、警報を発して、その後来る危険な揺れの接近を早期に警告してくれるのです。

危険な波動パターンを感知し、警報を発します

地震の危険度自体は初期波動であるP波のレベル強弱によって判断できます。P波が大きければ、遅れて到達するS波はその何倍もの破壊力を有しているのです。

EQアラートは波動を検知した際、フラッシュランプが発光します。

そしてそれが震度2以上のものであれば、フラッシュランプとともにアラーム音で警告します。

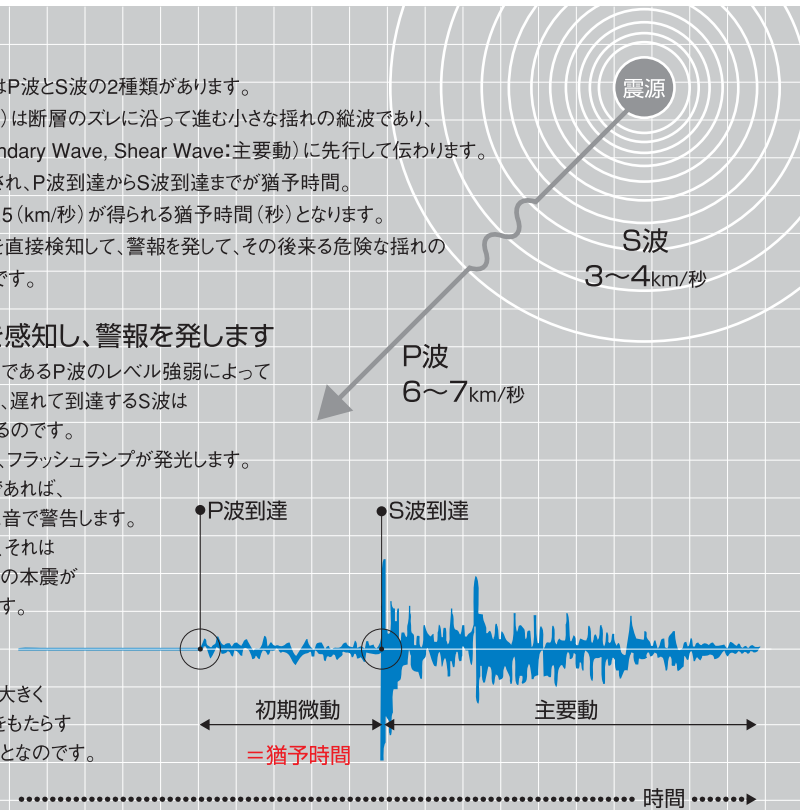
揺れと同時にアラームが鳴れば、それは小さなP波が通過し、震度2程度の本震が間近で発生していることとなります。

しかし、何の前触れもなくアラーム音が鳴ると言う事は

先行する初期波動であるP波が大きく

そしてその後、より大きな揺れをもたらす

本震のS波が迫っているということなのです。



REPORT

EQアラートは、イスラエルEQ Technologies Inc.の開発した製品です。イスラエル地震研究所をはじめ、アメリカNY州立大学NCEER、カリフォルニア大学Berkeley、トルコのKandilli観測所など各国の研究・観測機関において実証試験がされており、その地震波の検知性能を確認しています。日本国内でも現在、秋田、宮城、東京、神奈川、埼玉、千葉、静岡、長野と各地にEQアラートを設置した確認テストを実施しています。

EQアラート実験レポート アメリカNY州立大学 National Center for Earthquake Engineering Research:国立地震研究所

サンプル 地震名	発生日	震源地/距離	マグニチュード	テストデータ					
				ピーク加速	時間 (秒)	時間 (秒)	時間 (秒)	時間 (秒)	
宮城県沖地震	1978. 6	仙台/7.5km	7.4	192 milli.g	0.2	1.8	6.5	6.3	4.7
メキシコ	1985. 9.09	S.C.Trans/400km	8.1	92 milli.g	-	5.5	33.8	33.5	28.3
ノースリッチ・アメリカ	1994. 1.17	サンタモニカ/25km	6.9	280 milli.g	0.3	1.3	4.3	4.0	3.0
神戸阪神淡路	1995. 1.17	神戸/3km	7.1	385 milli.g	0.8	1.2	1.5	0.7	0.3
アイラント・イスラエル	1995.11.23	アイラント/80km	5.4	47 milli.g	4.1	7.3	13.8	9.7	6.5

■milli.g: milli (ミリ:1000分の1) ×g (重力加速度)
 1g=980gal galは (ガル:人や建物にかかる瞬間的な力で震度を表す)
 例…5milli.gは約4.9gal=震度2程度を表す
 震度5 (強震) は80~250gal、震度6 (烈震) は250~400gal、
 震度7 (激震) は400gal以上となる

■LOW : 最初の低いピーク (>3milli.g)
 ■トリガー : EQアラートが地震波に反応した時 (時間)
 ■HIGH : 最初の高いピーク (>50milli.gまたはMAXピーク (50milli.g))

■P-S : 低いピークと高いピークの間隔
 ■警告 : トリガーと高いピークの間隔



本震が到達する 88. 秒前にも警告

仮に震源地が約300km先であるとすると、本震に先行する初期波動のP波が到達するのは40秒前となります。EQアラートは危険な地震の本震到着を最大で約45秒前に警報することができます。またEQアラートは震度2以上の波動と、それ以下の波動を感知して、異なる警報を発しますから、それに応じた対応していくことで必要以上のパニックを防ぐこともできます。

直下型地震でも 88. 秒あれば…

震源地が近く直下型地震)は、気象庁のシステムでもその速報は困難とされています。しかし、波動を直接検知するEQアラートなら震源地から約20km先であれば、約3秒前にその発生を警報します。3秒程度あれば、テーブル下に退避するなどの必要最低限の対応が可能といわれます。直下型地震であっても、ランプとアラームの同時警報で、不意を突かれることなく、まず心の準備ができ、身にふりかかる災害を回避していくための咄嗟の行動ができる最大限の猶予をEQアラートはもたらしてくれるのです。

揺れも何も感じないのに、光と音の同時警告があれば

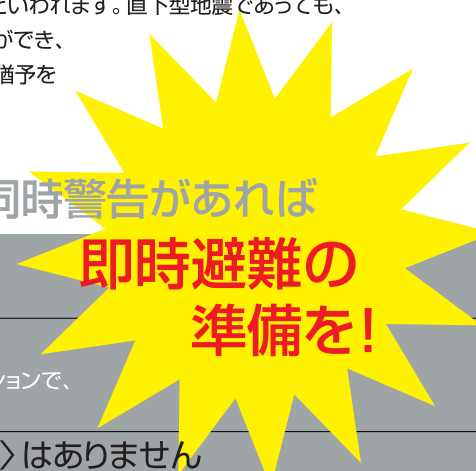
警報スタイルはシンプル

直感的に〈身に迫る危険度〉を把握できます。

EQアラートの警報パターンはフラッシュランプとアラームのコンビネーションで、これから来るであろう地震の危険度を判断できます。

地震の波動のみを検知・警報しますから〈誤作動〉はありません

EQアラートは学術的には「地震波加速度計」の技術を取り入れ、地震の波の速度を検知・警報するもので、他のノイズには左右されません。よって工事現場やクルマの通行等の震動での誤作動は起きません。



パターンA 今何も感じないが、フラッシュランプとアラームが同時警報



…【警告】震度2を上回る大きな本震が迫っています

大きな被害をもたらすかもしれない地震が迫っています。早急に即時避難の準備をして、火元の確認等の2被害対策も行ってください。何もないうちで警報のアラームが鳴るということは、震度2レベル以上の先行する初期震動P波を検知したということです。これから到達する本震は震度2以上の大きなものになる可能性が高く、避難や2次災害防止等の準備が必要です。

パターンB 小さな揺れと同時に、フラッシュランプとアラームが同時警報



…【注意】震度2程度のあまり強くない地震が今来ています

大きな地震ではありませんが、パニックにならずに火元の確認、家具等の転倒に注意してください。揺れと同時に警報のアラームが鳴るということは、先行した初期震動P波は検知しない程に小さく、すでに通過しており、現在、震度2程度の本震が検知されているということです。今以上の震度の地震になる可能性は極めて低いと言えます。

パターンC 微弱な揺れを感じ、フラッシュランプのみが点滅



…【注意】震度2以下の小さな地震が今来ています

被害はほとんどありませんが、注意は怠らないでください。アラームが鳴らないということは震度2レベルに達していない波動です。これが先行する初期震動P波であっても、これから到達する本震は震度2以下の小さなものとなります。また揺れを感じた場合、それは震度2以下の本震です。

ご家庭やオフィスに一台ずつという発想から…〈お手軽な警報器〉となっています。

電池仕様で経済的、しかもメンテナンスフリー

アルカリ単三電池4本で仕様だから、経済的。電源やインターネット等との接続も必要なく、スイッチを入れれば、それからメンテナンスフリーで約一年間稼働します。

重さ1kgの軽量だから壁掛けも可能。取付けは簡単で、持ち運びも可能

重さは乾電池を入れても1kg少々で、手軽に持ち運びできます。サイズもコンパクト設計の警報器ですから、場所もとらず壁掛けも可能です。

日本初登場のEQアラートですが、すでに欧米では設置累計10万台以上の実績

EQアラートようなパーソナルユースの地震早期警報器はこれまで日本にはありませんでした。日本では初登場となるわけですが、アメリカ、ヨーロッパではそのシンプルさと簡便さを評価され製品化して5年ですでに10万台が各家庭やオフィスで設置されています。