

## プレス発表資料

平成23年 1月11日  
独立行政法人防災科学技術研究所

### 地震時の観測最大加速度のギネス認定

独立行政法人防災科学技術研究所(理事長:岡田 義光)により2008年6月14日の岩手・宮城内陸地震に際して観測された最大加速度 4022 ガルが地震時に記録された最大加速度としてギネスに認定されました。

1. 内容:別紙資料による。
2. 本件配布先:文部科学記者会、科学記者会、筑波研究学園都市記者会

#### <内容に関するお問い合わせ>

独立行政法人 防災科学技術研究所  
地震研究部地震観測データセンター  
青井真  
企画部広報普及課  
矢崎 忍  
電 話 : 029-863-7698  
F A X : 029-851-1622

#### (連絡先)

独立行政法人 防災科学技術研究所  
企画部広報普及課  
佐竹、山科  
電 話 : 029-863-7783  
F A X : 029-851-1622

## 地震時の観測最大加速度のギネス認定

独立行政法人防災科学技術研究所（理事長：岡田義光。以下、防災科研）は、当研究所が運用する基盤強震観測網 KiK-net（※1）により、2008年岩手・宮城内陸地震（※2）の際に震源断層直上の観測点（一関西、IWTH25）で4022ガルの最大加速度（※3）の記録を得ました。それ以前に記録されていた最大加速度は2004年中越地震の最大余震の際に新潟県川口町の震度計で記録された2516ガルであると考えられ、今回の記録はその1.5倍を超えるものです。

防災科研はこの記録を地震時に観測された地表最大加速度の世界記録としてギネス(GUINNESS WORLD RECORDS™)に申請していましたが、このたびギネスより正式に認定を得ました。

防災科研は1995年兵庫県南部地震（阪神淡路大震災）の際に震度7に相当する揺れに見舞われ大きな震災のあったいわゆる「震災の帯」のなかで強震記録が得られず初動体制の確立に遅れを生じたことなどを教訓に、1700以上の観測点からなる全国規模の2つの強震観測網(K-NET、KiK-net)を整備してきました。2004年からは地震計の更新を行い、整備当初に比べて観測可能な加速度の範囲を2倍に拡大するなど観測の高度化に努めて参りました。このような、高性能かつ稠密な強震観測施設の展開により、発生頻度の低い大地震に伴って震源断層極近傍で生じた大加速度波形を観測することができました。このような震源断層極近傍で得られる強震波形記録は、震源域での揺れを知り防災対策を進める上で大変重要であり、また、震源で生じた現象の情報を多く含むことから地震発生メカニズムを知る上でも貴重なものです。

今回の記録は観測点が地震断層の直上であったことから、通常地震記録とは逆に加速度の上下成分が水平成分より2.5倍以上大きいという特徴を有しています。さらにこの記録を詳しく解析した結果、大加速度時に地震動の上下動成分が下向きに比べ上向きに大きく揺れる非対称性（片揺れ）が起こることを世界で初めて発見しました。防災科研ではこの現象を大地震時に震央付近の地震動に対する新しい知見としてトランポリン効果と名付け発表しています。

## ○用語説明

※ 1 「KiK-net (Kiban-Kyoshin Network : 基盤強震観測網)」: 全国にわたる総合的な地震防災対策を推進するために、政府の地震調査研究推進本部が推進している「地震に関する基盤的調査観測計画」の一環として、防災科研が整備・運用した強震観測網です。KiK-netの観測施設は、全国約 700 箇所に配置され、各観測施設には観測用の井戸（観測井）が掘削されており地表と地中（井戸底）の 2 カ所に強震計が設置されているのが特徴です。観測施設で観測された強震記録は直ちに、防災科研（茨城県つくば市）にある強震観測センターに送信され、ウェブページを通じて広く一般に公開されます。また、観測井掘削時の調査で得られた地質柱状図と検層データもウェブページより利用可能です。蓄積される強震記録はデータベース化され、地震に関する様々な実務や研究に役立てることができます。

※ 2 「2008 年岩手・宮城内陸地震」: 2008 年 6 月 14 日 8 時 43 分に発生（北緯 39.0 度，東経 140.9 度，深さ 10 km,  $M_{JMA}=7.2$  ; 気象庁）。

※ 3 「加速度」: 一定時間ごとに速度がどれだけ増加するかをあらわす物理量。日常的には、車が動き始めたり止まったりするときに体に後ろ向きや前向きの荷重がかかる現象などで加速度を実感できます。物理学的な定義は、変位（位置とほぼ同義）の二階微分、速度の一階微分（『車が加速する』と言うときの加速とほぼ同義）。加速度に質量を掛けたものが力( $ma=F$ )であることから、静的な釣り合いの関係に注目する立場から地震のインパクト（地震力）を見る場合、最大加速度が指標となります。ガルはその単位(= $cm/s^2$ )

## ○関連 URL

- ・強震観測網(K-NET,KiK-net)

<http://www.kyoshin.bosai.go.jp/kyoshin/>

- ・2008 年岩手・宮城内陸地震特集ページ

<http://www.hinet.bosai.go.jp/topics/iwate-miyagi080614/>

[http://www.k-net.bosai.go.jp/k-net/topics/Iwatemiyaginairiku\\_080614/Iwatemiyaginairiku\\_080614.htm](http://www.k-net.bosai.go.jp/k-net/topics/Iwatemiyaginairiku_080614/Iwatemiyaginairiku_080614.htm)

- ・(最大) 加速度・(最大) 速度・計測震度について

<http://www.k-net.bosai.go.jp/k-net/topics/chuetsuoki20070716/pgav5v20070716.html>

- ・大加速度地震動時における片揺れ現象（トランポリン効果）の発見

[http://www.bosai.go.jp/news/press\\_release/20081031\\_01.pdf](http://www.bosai.go.jp/news/press_release/20081031_01.pdf)

<http://www.sciencemag.org/content/322/5902/727.full?ijkey=xG9yCFqljbaRA&keytype=ref&siteid=sci>



## CERTIFICATE

**The largest peak ground acceleration  
measured in an earthquake was 4,022 cm/s<sup>2</sup>.  
The measurement was recorded by a soil-surface  
observation site operated by the  
National Research Institute for Earth Science  
and Disaster Prevention (Japan)  
during the Iwate-Miyagi earthquake in  
northeast Honshu, Japan,  
on 14 June 2008**

**GUINNESS WORLD RECORDS LTD**



© GUINNESS WORLD RECORDS LTD 2005. THIS CERTIFICATE DOES NOT NECESSARILY DENOTE AN ENTRY INTO ANY PRODUCTS DISTRIBUTED OR OWNED BY GUINNESS WORLD RECORDS LTD AND MUST NOT BE REPRODUCED WITHOUT PRIOR WRITTEN PERMISSION OF GUINNESS WORLD RECORDS LTD.

[www.guinnessworldrecords.com](http://www.guinnessworldrecords.com)