

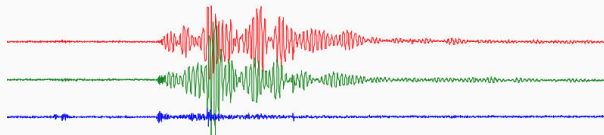
ゆれをながめる

上羽 未栞 (a.k.a. KusaReMKN)

2026-01-13

<https://KusaReMKN.com/>

Twitter: @KusaReMKN



今回のおはなし

はじめに

ゆれを観測するセンサ

Web の世界でゆれをながめる

ゆれを観測する

ゆれを伝える

まとめ

みかんちゃんについて

自称・大天才美少女プログラミング初心者

^{うわば}^{みかん}
「上羽 未栞」あるいは「KusaReMKN」
^{くされみかん}
みかんちゃんって呼んでね！

17₍₁₈₎歳のJK（超重要）

実はプログラマでもエンジニアでもない
普段はホラを吹いて生活している
古い計算機っぽいものが大好き

Twitterで思想を垂れ流すことが得意

<https://kusaremkn.com/> も見てね



はじめに

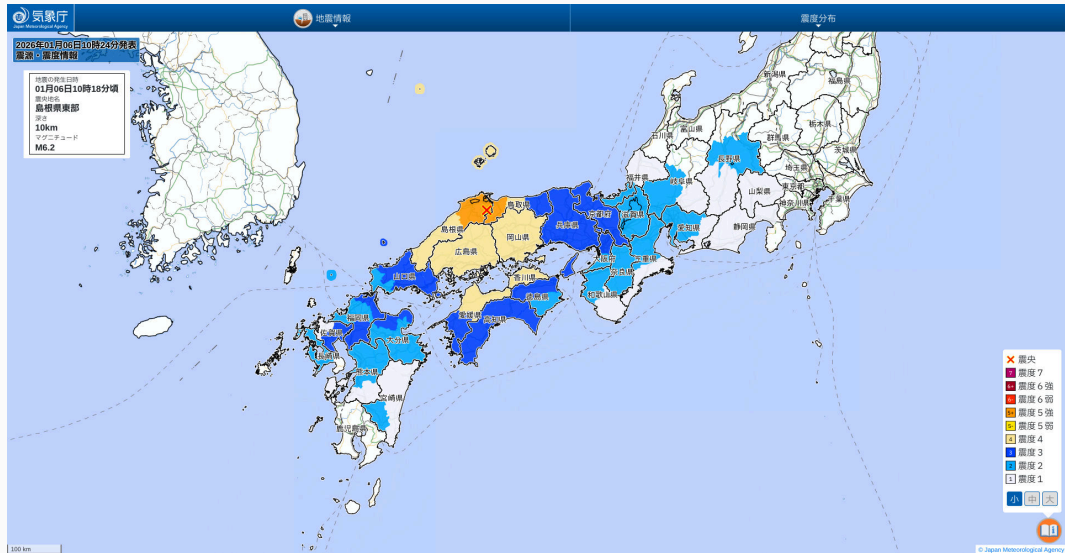
島根県って知ってる？



島根県って知ってる？



島根県で地震があった



余震ゆらゆら

ずっと「なんかゆれているな～」という感覚に襲われる

1月6日以降に発生した島根県を震源とする地震たち

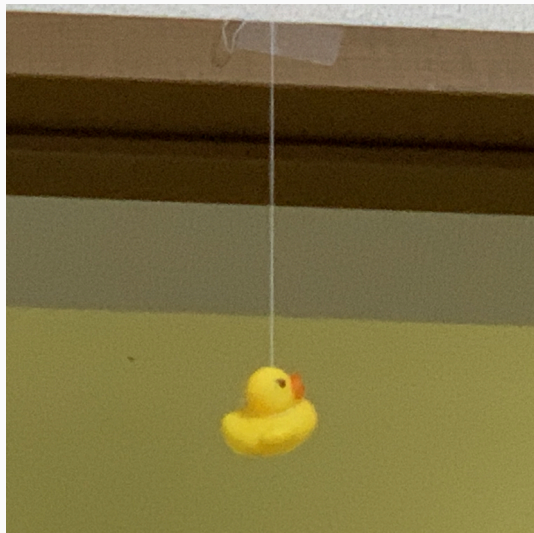
最大震度	5 強	5 弱	4	3	2	1
回数	1	1	1	6	11	14

ゆれを可視化できるしくみ

「ゆれた」「ゆれていない」を
可視化したい

画像は某所に設置されている
Earthquake Detection Kit

どうせならセンサをつかって
波形を眺めてみたい



ゆれを観測するセンサ

ゆれを観測する「加速度センサ」

秋月電子通商

キーワードから探す

検索

お知らせ

振込先

新商品一覧

全ジャンル一覧

詳細検索

一括注文



カタログ・図録図集



ご購入・お問合せ



注文履歴



ログイン・会員登録



買い物かご

キーワードから探す

検索

販売コード一括入力

全ジャンル一覧

- ベストセラーパーツ
- 組立キット(モジュール)
- ディスプレイ・表示器
- 基板・ブレッドボード
- カメラ
- 電子工作便利商品
- 電池一般
- パーツ一般
- カー用品
- センサー一般

力学関連

[ジャイロセンサー](#)

[加速度センサー](#)

[動体センサー\(ドップラ](#)
[ーレーダーセンサー\)](#)

[角度センサー](#)

[圧力センサー](#)

[荷重変換器\(ロードセル](#)
[Loadcell\)](#)

[加圧センサー・感圧セ](#)
[ンサー](#)

GNSS・衛星測位システ

ホーム > センサー一般 > 力学関連 > 加速度センサー

加速度センサー

販売状態: ☒ 販売中 ☐ 販売準備中 ☐ 販売終了

検索

並べ替え: [販売コード](#) [商品名](#) [発売日](#) [価格\(安い順\)](#) [価格\(高い順\)](#) [発売日+商品名](#) [人気順](#)

15件あります:

AAA



3軸加速度センサーモ
ジュール KXR94-2050

型番: AE-KXR94-2050
販売コード: 105153

1個

¥850(税込)

在庫あり

通販購入可能数: 2813個

購入数量:

かごに入れる

AA



BNO055使用 9軸セン
サーフュージョンモ
ジュールキット

型番: AE-BNO055-BO
販売コード: 116996

1個

¥2,450(税込)

在庫あり

通販購入可能数: 306個

購入数量:

AAA



3軸加速度センサーIC
KXTC9-2050

型番: KXTC9-2050
販売コード: 111402

1個

¥300(税込)

在庫あり

通販購入可能数: 1479個

購入数量:

かごに入れる

AAA



加速度・磁石センサー
タグ TWELITE CUE(ト
ワイライトキュー)高
出力(赤・RED)

型番: MW-R-CUE-0
販売コード: 115945

1個

¥3,280(税込)

在庫あり

通販購入可能数: 56個

購入数量:

AAA



加速度・磁石センサー
タグ TWELITE CUE(ト
ワイライトキュー)標
準出力(青・BLUE)

型番: MW-B-CUE-0
販売コード: 115946

1個

¥2,480(税込)

在庫あり

通販購入可能数: 75個

購入数量:

AAA



3軸加速度センサー
ADXL367

型番: ADXL367BCCZ
販売コード: 117565

1個

¥980(税込)

在庫あり

通販購入可能数: 100個

購入数量:

かごに入れる

ゆれを観測する「加速度センサ」

秋月電子通商

キーワードから探す

検索

お知らせ

振込先

新商品一覧

全ジャンル一覧

詳細検索

一括注文



カタログ・返品図集



ご購入・お問合せ



注文履歴



ログイン・会員登録



買い物かご

キーワードから探す

検索

販売コード一括入力

全ジャンル一覧

- ベストセラーパーツ
- 組立キット(モジュール)
- ディスプレイ・表示器
- 基板・ブレッドボード
- カメラ
- 電子工作便利商品
- 電池一般
- パーツ一般
- カー用品
- センサー一般

力学関連

[ジャイロセンサー](#)

[加速度センサー](#)

[動体センサー\(ドップラ](#)
[ーレーダーセンサー\)](#)

[角度センサー](#)

[圧力センサー](#)

[荷重変換器\(ロードセル](#)
[Loadcell\)](#)

[加圧センサー・感圧セ](#)
[ンサー](#)

GNSS・衛星測位システ

ホーム > センサー一般 > 力学関連 > 加速度センサー

加速度センサー

販売状態: ☒ 販売中 ☐ 販売準備中 ☐ 販売終了

検索

並べ替え: [販売コード](#) [商品名](#) [発売日](#) [価格\(安い順\)](#) [価格\(高い順\)](#) [発売日+商品名](#) [人気順](#)

BN0055

15件あります:



3軸加速度センサーモ
ジュール KXR94-0050

型番: AE-KXR94-0050
販売コード: 105113

1個

¥850(税込)

在庫あり

通販購入可能数: 2813個

購入数量:

かごに入れる



BN0055使用 9軸セン
サーフュージョンモ
ジュールキット

型番: AE-BN0055-BO
販売コード: 116996

1個

¥2,450(税込)

在庫あり

通販購入可能数: 306個

購入数量:

かごに入れる



3軸加速度センサーIC
KXTC9-2050

型番: KXTC9-2050
販売コード: 111402

1個

¥300(税込)

在庫あり

通販購入可能数: 1479個

購入数量:

かごに入れる



加速度・磁石センサー
タグ TWELITE CUE(ト
ワイライトキュー)高
出力(赤・RED)

型番: MW-R-CUE-0
販売コード: 115945

1個

¥3,280(税込)

在庫あり

通販購入可能数: 56個

購入数量:

かごに入れる



加速度・磁石センサー
タグ TWELITE CUE(ト
ワイライトキュー)標
準出力(青・BLUE)

型番: MW-B-CUE-0
販売コード: 115946

1個

¥2,480(税込)

在庫あり

通販購入可能数: 75個

購入数量:

かごに入れる



3軸加速度センサー
ADXLS367

型番: ADXL367BCCZ
販売コード: 117565

1個

¥980(税込)

在庫あり

通販購入可能数: 100個

購入数量:

かごに入れる

スマートフォンはセンサのかたまり

位置情報

GNSS (GPS) センサ

端末の向き

加速度センサ

端末の回転

ジャイロ (角速度) センサ

コンパス

地磁気センサ

Webの世界でゆれをながめる

Webの世界からセンサを扱う

JavaScriptのDeviceMotionEvent インタフェース
端末の位置の変化や方向の変化について教えてくれる

accelerationIncludingGravity プロパティ
端末の加速度（重力加速度込み）を教えてくれる

rotationRate プロパティ
端末の角速度を教えてくれる

acceleration プロパティ
端末の加速度を教えてくれる

雑に加速度を得るプログラムの断片

```
window.addEventListener('devicemotion', e => {  
    const { x, y, z }  
        = e.accelerationIncludingGravity;  
    console.log(x, y, z);  
});
```

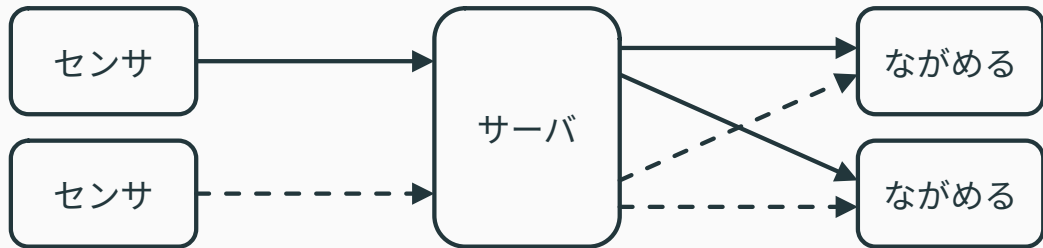
今回の役割分担

センサになる人

加速度を測定してデータを送り出す人

ながめる人

測定された加速度データをながめる人



Webの世界の通信

Ajax

古き良き XMLHttpRequest を使うやりかた

Fetch API

XMLHttpRequest の強くて新しい版

WebSocket

リアルタイムな双方向通信を提供してくれるやつ

WebRTC

リアルタイムな P2P 通信を提供してくれるやつ

Webの世界の通信

Ajax

古き良き XMLHttpRequest を使うやりかた

Fetch API

XMLHttpRequest の強くて新しい版

WebSocket

リアルタイムな双方向通信を提供してくれるやつ

WebRTC

リアルタイムな P2P 通信を提供してくれるやつ

加速度センサの値を送る上での工夫

加速度センサの値を読むたびに送信していると大変

送信する側は休む暇がない

受信する側も休む暇がない

ネットワークはパケットで溢れる

ある程度まとめて一緒くたに送ることで解決

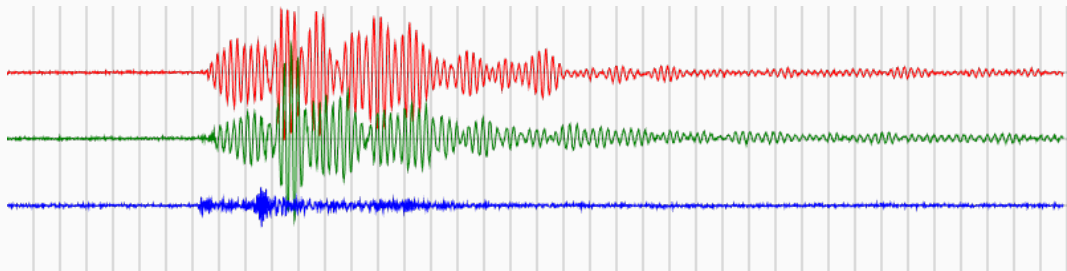
特に受信する側は余裕をもって波形を描画できる

ここで動画

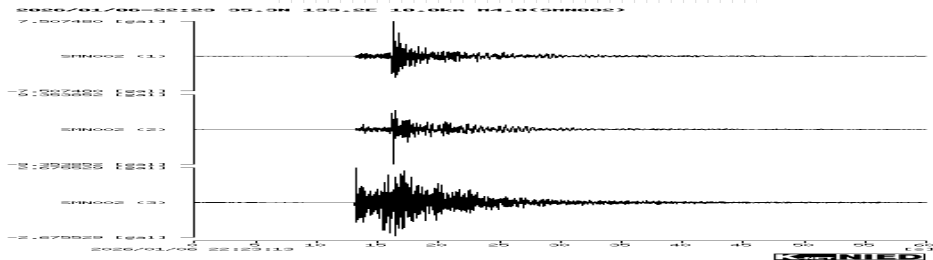
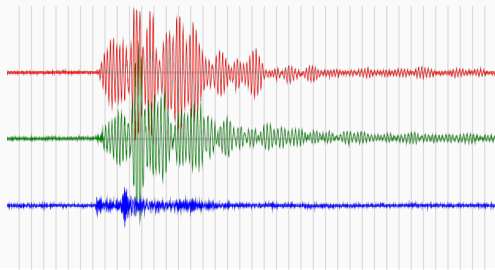
(Video is provided by yude)

実際に観測された地震のゆれ

1月6日 午後10時23分に発生した地震のゆれ



実際に観測された地震のゆれ



まとめ

ゆれをながめる

スマートフォンのセンサを使ってゆれをながめた

センサの値を Web の世界から読み取り

WebSocket をつかって伝送した

実際の地震のゆれの波形をながめることもできた

みんなのゆれをながめる

<https://unstable.kusaremkn.com/yure/>

ソースコードもながめる

KusaReMKN/yure

スマートフォンなどに搭載されている加速度センサの値をグラフにプロットしてみんなで眺める



2

Contributors



2

Issues



5

Stars



1

Fork



Android アプリもながめる

m-tsuru/yuredroid

The Android client for KusaReMKN/yure



3

Contributors



0

Issues



4

Stars



4

Forks



yude/yurecollect

<https://unstable.kusaremkn.com/yure/> で配信されているデータをリアルタイムに受信し、より長い期間のデータを保持、再配信します。



1

Contributor



0

Issues



1

Star



0

Forks



Linuxからもゆれを送りつける

yuimarudev/yured

<https://github.com/KusaReMKN/yure> に迷惑データを送信するクライアント



1

Contributor



1

Issue



1

Star



0

Forks



おわりです

参考資料

- [1] 気象庁,
震度と加速度,
<https://www.jma.go.jp/jma/kishou/known/jishin/kyoshin/kaisetsu/comp.html>.
- [2] MDN,
DeviceMotionEvent,
<https://developer.mozilla.org/ja/docs/Web/API/DeviceMotionEvent>.
- [3] 防災科学技術研究所,
強震観測網,
<https://www.kyoshin.bosai.go.jp/kyoshin/>.

このスライドについて

Written in January 2026.

Permanent ID of this document: a92a2c218f29c835.

Copyright © 2026 KusaReMKN.

特記無き場合、プログラムやソースコードは MIT License で、
それ以外のコンテンツは CC-BY 4.0 で利用可能です。
一部の画像には別のライセンスが適用されるかもしれません。