

令和 6 年 7 月 17 日
令和 6 年 9 月 25 日修正
気象庁地震火山部

配信資料に関する技術情報第 627 号

～地震・津波関連情報の震源要素の測地系移行について～

概要

気象庁では、地震発生直後に発表する地震・津波関連情報中、日本国内で発生した地震の震源要素については日本測地系を用いて発表してきましたが、所要の準備が整ったことから、これを世界測地系に移行します。

詳細は別添資料 1 をご覧ください。

1 運用開始時期

令和 7 年 6 月又は 7 月を予定しています。

※ 津波情報等の改善について（配信資料に関する技術情報第 626 号）と同日時で行う予定です。

※ 配信開始や試験配信の具体的な日時は、決まり次第、「配信資料に関するお知らせ」によりお知らせします。

2 対象電文

(XML 電文)

- VTSE41 津波警報・注意報・予報
- VTSE51 津波情報
- VTSE52 沖合の津波観測に関する情報
- VXSE43 緊急地震速報（警報）
- VXSE44 緊急地震速報（予報）
- VXSE45 緊急地震速報（地震動予報）
- VXSE47 リアルタイム震度電文
- VXSE52 地震情報（震源に関する情報）
- VXSE53 地震情報（震源・震度に関する情報）
- VXSE61 地震情報（顕著な地震の震源要素更新のお知らせ）
- VXSE62 長周期地震動に関する観測情報

(コード電文)

- キキョウジシ 13 緊急地震速報（警報）
- キキョウジシ 4 緊急地震速報（警報） ※かな漢字電文

ナキャスト 13 緊急地震速報（予報）
ナキャスト 4 緊急地震速報（予報） ※かな漢字電文
ナキャストリアル 3 リアルタイム震度電文

3 変更内容

(XML 電文)

国内で発生した地震について、電文中の震源要素 `jmx_eb:Coordinate` の記載中、`@description` に記載する震源位置について日本測地系での記載から世界測地系での記載に変更します。それに伴い、`@datum` が出現しなくなります。

なお、国外で発生した地震は、これまでも震源要素を世界測地系で記載しており変更ありません。

詳細は別添資料 2 「地震火山関連 XML 電文解説資料」をご確認ください。

(コード電文)

コード電文について、震源の緯度・経度に記載する震源位置について日本測地系での記載から世界測地系での記載に変更します。電文フォーマットに変更はありません。

4 サンプルデータ

XML 電文のサンプル電文を気象庁防災情報 XML フォーマット技術資料のページに掲載しておりますので、そちらをご覧ください。

(https://xml.kishou.go.jp/tec_material.html)

5 その他

今回の変更は、運用開始日時以降に発表する電文すべてに適用します。既存の仕様の電文の並行配信は行いません。

(修正履歴)

○令和 6 年 9 月 25 日

「2 対象電文」および「3 変更内容」において、コード電文についても対象であることを明示。

「4 サンプルデータ」において、XML 電文のサンプル電文を掲載したことを明示。

「別添資料 1」において、2 ページ目を追加。

地震発生直後に発表する地震・津波関連情報における、日本国内で発生した地震の震源要素の表現を、これまでの日本測地系から、標準的に用いられている世界測地系に移行する。

○対象となるXML電文

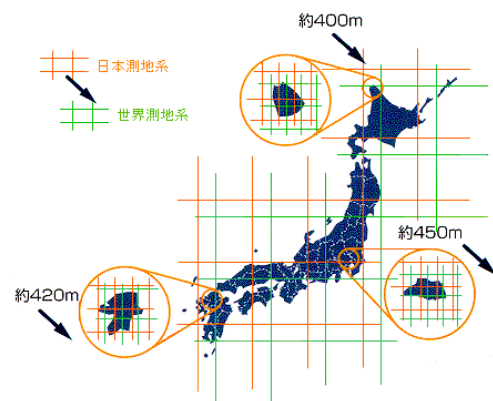
VXSE44 緊急地震速報(予報)	VXSE61 地震情報(顕著な地震の震源要素更新のお知らせ)
VXSE43 緊急地震速報(警報)	VXSE62 長周期地震動に関する観測情報
VXSE45 緊急地震速報(地震動予報)(新形式)	VTSE41 津波警報・注意報・予報
VXSE47 リアルタイム震度電文	VTSE51 津波情報
VXSE52 地震情報(震源に関する情報)	VTSE52 沖合の津波観測に関する情報
VXSE53 地震情報(震源・震度に関する情報)	

○対象要素:

jmx_eb:Coordinate

@description→震源位置の測地系変更

@datum→無記載となる



日本測地系と世界測地系の違い(国土地理院HPより)

2-3-1-2. jmx_eb:Coordinate【震源要素】(1回)

ISO6709 の規格に従い、震源の緯度、経度を度単位で、深さをメートル単位で記載し、@description に文字列表現を記載する。本要素に記載する深さの値は、深さ700kmより浅いところでは10,000メートルの単位で有効であり、@description における深さは1,000メートルの位を四捨五入して10km 単位で表現する。

また、国内で発生した地震の場合は、@datum に“日本測地系”を記載するが、国外で発生した地震の震源要素は世界測地系に基づき表現するため、@datum は出現しない。深さが不明の場合等の例外的な表現については、事例にある例外表現のとおり。

事例1(国内で発生した地震の場合)

```
<jmx_eb:Coordinate description="北緯39.0度 東経140.9度" 深さ10km datum="日本測地系"+39.0+140.9-10000/>
```

事例2(国外で発生した地震の場合)

```
<jmx_eb:Coordinate description="南緯17.2度 東経178.6度" 深さ570km">-17.2+178.6-570000/>
```

国外は変更なし

地震発生直後に発表する地震・津波関連情報における、日本国内で発生した地震の震源要素の表現を、これまでの日本測地系から、標準的に用いられている世界測地系に移行する。

○対象となるコード電文

キンキュウジン13 緊急地震速報(警報)	キンキュウジン4 緊急地震速報(警報) ※かな漢字電文
ナウキャスト13 緊急地震速報(予報)	ナウキャスト4 緊急地震速報(予報) ※かな漢字電文
ナウキャストリアル3 リアルタイム震度電文	

○対象要素:

震源位置(震源の緯度・経度)の測地系変更

※電文フォーマットに変更はありません

コード電文(キンキュウジン13の例)

```

キンキュウジン13 警報
47 03 00 061004150000 C11
061004145930
ND20061004145955 NCPN01
9762 N336 E1362 040
PRC0000/
CAI 0000
CPI 0000
CBI 000
PAI 9936 9941 9934 9943 9942
PPI 9240 9300 9180 9210 9220 9230 9250 9260 9270 9280 9290
9360 9370 9390 9330
PBI 462 551 550 461 400 401 432 442 443 450 451 460
500 501 510 511 520 521 531 532 535 540 600 601
610 630 631 581 611
NCP
ND20061004145955 NCPN01 JD////////// JN//
469 N336 E1362 040 69 6- RK33333 RT11/// RCO////
EBI 462 S6-5+ 150030 10 551 S6-5+ 150030 10 550 S5+5- 150035 10
461 S5-5- 150035 10 450 S0404 150050 10 451 S0404 150045 10
511 S0404 150045 10 520 S0404 150045 10 521 S0404 150040 10
    
```

デコード電文(かな漢字電文)(キンキュウジン4の例)

```

キンキュウジン4 警報
47 03 00 061004150000 C11
9999
地震ID: 20061004145955
平成18年10月 4日15時00分00秒
気象庁発表

緊急地震速報(警報)(第1報)

4日14時59分30秒頃
三重南東沖
北緯33.6度 東経136.2度

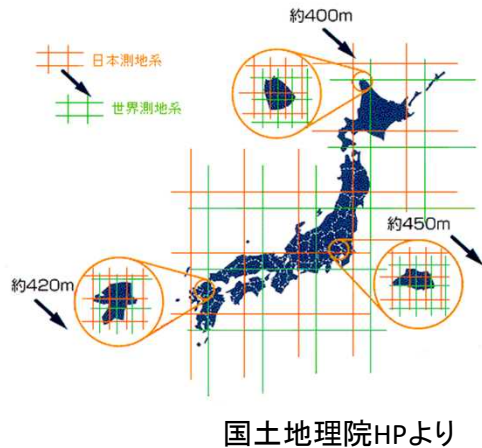
強い揺れが推定される地域
<地方単位>
東海 近畿 北陸 四国 中国

<都道府県単位>
三重 和歌山 福井 岐阜 静岡 愛知 滋賀 京都 大阪 兵庫
奈良 徳島 香川 高知 岡山

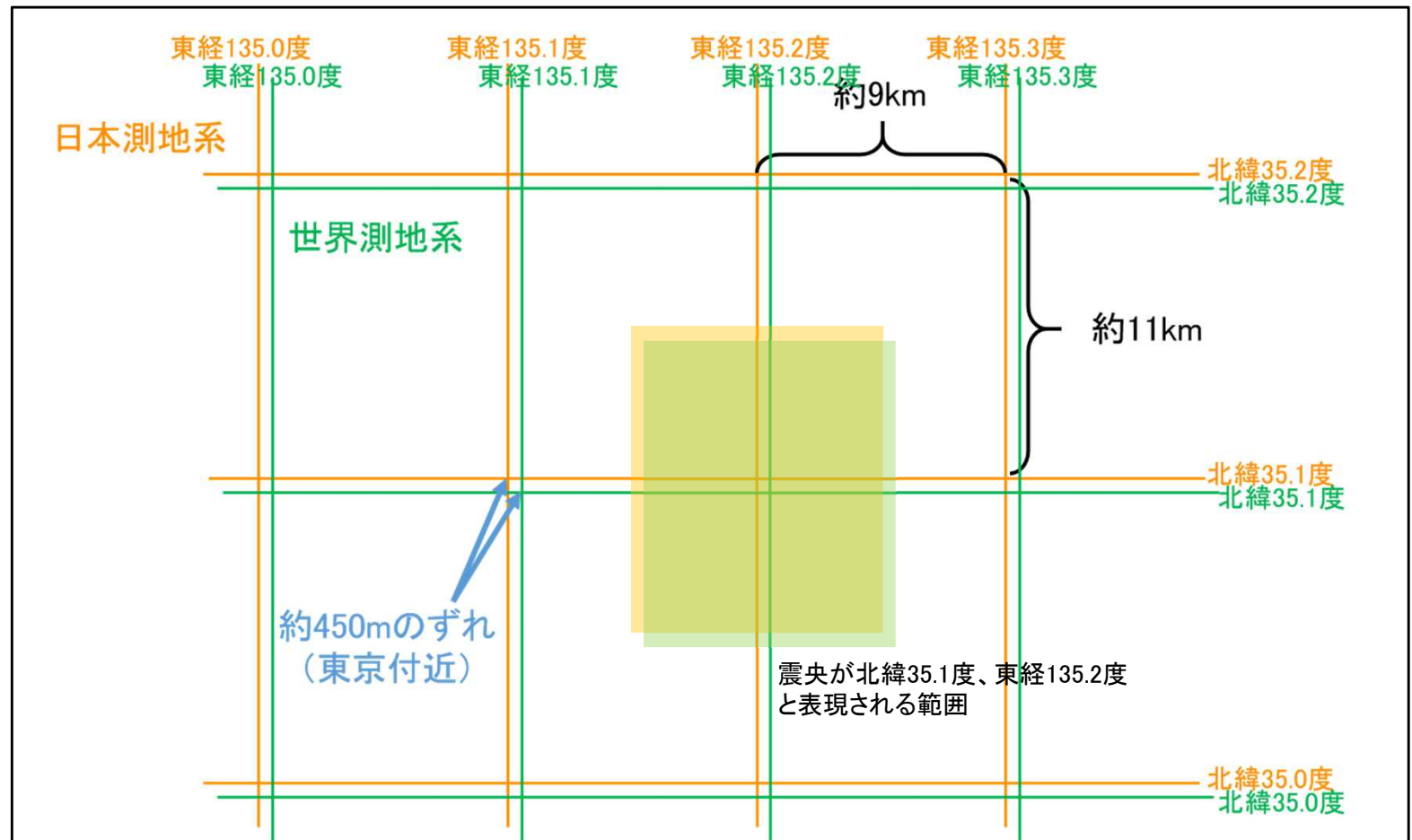
<地域単位>
三重県南部 和歌山県南部 和歌山県北部 三重県中部 福井県嶺北
    
```

地震情報では(震源決定精度を考慮し)震源の位置を0.1度単位で発表するため、(実際には震源が格子の中間であったとしても)格子点の緯度経度で表現される。

日本測地系と世界測地系での位置の違いは、0.1度単位の情報と比較して小さいものである。



東京付近の拡大イメージ図



パラメータファイルから日本測地系のデータのみを消去し、カラムは残したまま(データ空白カラム)のフォーマットで提供。

1. 地震情報等に用いる震度観測点パラメータ等

- ① RYY_MMDD_shindo_all(XML).xls
- ② RYY_MMDD_shindo_all.csv
- ③ RYY_MMDD_shindo_new(XML).xls
- ④ RYY_MMDD_shindo_new.csv
- ⑤ RYY_MMDD_choshuki_all(XML).xls
- ⑥ RYY_MMDD_choshuki_new(XML).xls

RYY = 令和〇〇年(2桁)
MMDD = パラメータ変更月日

【補足】

「RYY_MMDD_shindo_Roman.xls」についてフォーマットの変更はありません。
また、パラメータと合わせて配布している説明資料「RYY_MMDD_説明資料(XML).xls」及び「RYY_MMDD_説明資料.xls」についてもフォーマットの変更はありません。

2. 緊急地震速報のPLUM法運用に伴うパラメータ

- ① PLUM法活用観測点_yyyymmdd.csv

yyymmdd = パラメータ変更年月日(西暦)

地震火山関連 XML 電文解説資料
(地震・津波関連情報の震源要素の測地系移行に伴い更新する箇所)

- Ⅱ.(i)ア.(ア)津波警報・注意報・予報
 - Ⅱ.(i)ア.(イ)津波情報
 - Ⅱ.(i)ア.(ウ)沖合の津波観測に関する情報
- } 共通

2-3-1-2. jmx_eb:Coordinate【震源要素】(1回)

ISO6709 の規格に従い、震源の緯度、経度を度単位(世界測地系)で、深さをメートル単位で記載し、@description に文字列表現を記載する。本要素に記載する深さの値は、深さ700km より浅いところでは10,000メートルの単位で有効であり、@description における深さは1,000メートルの位を四捨五入して10km単位で表現する。

深さが不明の場合等の例外的な表現については、事例にある例外表現を参照。

事例1(国内で発生した地震の場合)

```
<jmx_eb:Coordinate description="北緯39.0度 東経140.9度 深さ10km">+39.0+140.9-10000/</jmx_eb:Coordinate>
```

事例2(国外で発生した地震の場合)

```
<jmx_eb:Coordinate description="南緯17.2度 東経178.6度 深さ570km">-17.2+178.6-570000/</jmx_eb:Coordinate>
```

例外表現1(全要素が不明の場合)

```
<jmx_eb:Coordinate description="震源要素不明" />
```

例外表現2(深さの例外表現)

・震源の深さが5kmより浅い場合

```
<jmx_eb:Coordinate description="北緯37.5度 東経138.6度 ごく浅い">+37.5+138.6+0/</jmx_eb:Coordinate>
```

・震源の深さが0kmの場合

```
<jmx_eb:Coordinate description="北緯37.5度 東経138.6度 ごく浅い">+37.5+138.6+0/</jmx_eb:Coordinate>
```

・震源の深さが700km以上の場合

```
<jmx_eb:Coordinate description="北緯37.5度 東経138.6度 深さは700km以上">+37.5+138.6-700000/</jmx_eb:Coordinate>
```

・震源の深さが不明の場合


```
<jmx_eb:Coordinate description="北緯37.5度 東経138.6度 深さ:  
不明">+37.5+138.6/</jmx_eb:Coordinate>
```

II. (i)イ. (ア)緊急地震速報(警報)、緊急地震速報(地震動予報)、緊急地震速報(予報)、リアルタイム震度電文

1-4-1-3. jmx_eb:Coordinate【震源要素】(1回)

ISO6709 の規格に従い、震源の緯度、経度を度単位(世界測地系)で、深さをメートル単位で記載し、属性@description に文字列表現を記載する。本要素に記載する深さの値は、深さ700km より浅いところでは 10,000 メートルの単位が有効であり、@description における深さは 1,000 メートルの位を四捨五入して 10km 単位で表現する。

事例

```
<jmx_eb:Coordinate description="北緯39.0度 東経140.9度 深さ 10km;" />+39.0+140.9-10000/</jmx_eb:Coordinate>
```

例外表現1 (深さの例外表現)

・震源の深さがごく浅い場合

```
<jmx_eb:Coordinate description="北緯39.0度 東経140.9度 ごく浅い;" />+39.0+140.9+0/</jmx_eb:Coordinate>
```

・震源の深さがごく浅い場合(0km)

```
<jmx_eb:Coordinate description="北緯39.0度 東経140.9度 ごく浅い;" />+39.0+140.9+0/</jmx_eb:Coordinate>
```

(※「緊急地震速報(警報)」、「緊急地震速報(予報)」の場合、現行の運用では、震源の深さを「ごく浅い」とせず、本要素の内容、属性「@description」において、震源の深さを 10km とし、て扱い発表する。)

・震源の深さが 700km 以上の場合

```
<jmx_eb:Coordinate description="北緯39.0度 東経140.9度 深さは700km;" />+39.0+140.9-700000/</jmx_eb:Coordinate>
```

・震源の深さが不明の場合

```
<jmx_eb:Coordinate description="北緯39.0度 東経140.9度 深さ不明;" />+39.0+140.9/</jmx_eb:Coordinate>
```

例外表現2 (全要素が不明の場合)

```
<jmx_eb:Coordinate description="震源要素不明" />
```

Ⅱ. (i)ウ. (イ)地震情報(震源に関する情報)

1-3-1-2. jmx_eb:Coordinate【震源要素】(1回)

ISO6709 の規格に従い、震源の緯度、経度を度単位(世界測地系)で、深さをメートル単位で記載し、@description に文字列表現を記載する。本要素に記載する深さの値は、深さ700km より浅いところでは10,000メートルの単位で有効であり、@description における深さは1,000メートルの位を四捨五入して10km単位で表現する。

深さが不明の場合等の例外的な表現については、事例にある例外表現のとおり。

事例

```
<jmx_eb:Coordinate description="北緯39.0度 東経140.9度 深さ:10km">+39.0+140.9-10000/</jmx_eb:Coordinate>
```

例外表現1(全要素が不明の場合)

```
<jmx_eb:Coordinate description="震源要素不明" />
```

例外表現2(深さの例外表現)

・震源の深さが5kmより浅い場合

```
<jmx_eb:Coordinate description="北緯37.5度 東経138.6度 ごく浅い">+37.5+138.6+0/</jmx_eb:Coordinate>
```

・震源の深さが0kmの場合

```
<jmx_eb:Coordinate description="北緯37.5度 東経138.6度 ごく浅い">+37.5+138.6+0/</jmx_eb:Coordinate>
```

・震源の深さが700km以上の場合

```
<jmx_eb:Coordinate description="北緯37.5度 東経138.6度 深さは700km以上">+37.5+138.6-700000/</jmx_eb:Coordinate>
```

・震源の深さが不明の場合

```
<jmx_eb:Coordinate description="北緯37.5度 東経138.6度 深さ不明">+37.5+138.6/</jmx_eb:Coordinate>
```

- Ⅱ. (i)ウ. (ウ)地震情報(震源・震度に関する情報) } 共通
Ⅱ. (i)ウ. (キ)長周期地震動に関する観測情報 }

1-3-1-2. jmx_eb:Coordinate【震源要素】(1回)

ISO6709 の規格に従い、震源の緯度、経度を度単位(世界測地系)で、深さをメートル単位で記載し、@description に文字列表現を記載する。本要素に記載する深さの値は、深さ700km より浅いところでは 10,000 メートルの単位で有効であり、@description における深さは 1,000 メートルの位を四捨五入して 10km 単位で表現する。

深さが不明の場合等の例外的な表現については、事例にある例外表現のとおり。

事例1(国内で発生した地震の場合)

```
<jmx_eb:Coordinate description="北緯39.0度 東経140.9度 深さ10km">+39.0+140.9-10000/</jmx_eb:Coordinate>
```

事例2(国外で発生した地震の場合)

```
<jmx_eb:Coordinate description="南緯17.2度 東経178.6度 深さ570km">-17.2+178.6-570000/</jmx_eb:Coordinate>
```

例外表現1(全要素が不明の場合)

```
<jmx_eb:Coordinate description="震源要素不明" />
```

例外表現2(深さの例外表現)

・震源の深さが5kmより浅い場合

```
<jmx_eb:Coordinate description="北緯37.5度 東経138.6度 ごく浅い">+37.5+138.6+0/</jmx_eb:Coordinate>
```

・震源の深さが0kmの場合

```
<jmx_eb:Coordinate description="北緯37.5度 東経138.6度 ごく浅い">+37.5+138.6+0/</jmx_eb:Coordinate>
```

・震源の深さが700km以上の場合

```
<jmx_eb:Coordinate description="北緯37.5度 東経138.6度 深さは700km以上">+37.5+138.6-700000/</jmx_eb:Coordinate>
```

・震源の深さが不明の場合

```
<jmx_eb:Coordinate description="北緯37.5度 東経138.6度 深さ
```

不明">+37.5+138.6/</jmx_eb:Coordinate>

II. (i)ウ. (カ)地震情報(顕著な地震の震源要素更新のお知らせ)

1-3-1-2. jmx_eb:Coordinate【震源要素】(1回以上)

更新後の震源要素を、ISO6709の規格に従って記載する。度単位の緯度経度と度分単位の緯度経度(いずれも世界測地系)で表現するため、本要素が2回出現する。

度分単位のものについては@type が出現し、ここに“震源位置(度分)”を記載する。また、いずれも@descriptionに文字列表現を記載する。本要素に記載する深さの値は、深さ700kmより浅いところでは度分単位については1,000メートル、度単位については10,000メートルの単位で有効であり、@descriptionにおける深さは、度分単位については1km単位で、度単位については1,000メートルの位を四捨五入して10km単位で表現する。

事例

```
<jmx_eb:Coordinate description="北緯34.8度 東経138.5度 深さ20km">+34.8+138.5-20000/</jmx_eb:Coordinate>
<jmx_eb:Coordinate type="震源位置(度分)" description="北緯34度47.1分 東経138度29.9分 深さ23km">+3447.1+13829.9-23000/</jmx_eb:Coordinate>
```