

# 資料 1

津波警報の発表基準等と情報文の  
あり方に関する検討会  
第2回会合

## 論点整理

平成23年12月1日

気象庁

津波警報の発表基準等と情報文のあり方に関する検討会第1回会合、及び第1回会合後に委員各位より頂いたご意見を踏まえ、論点を以下のとおり整理した。

## 1. 津波警報の分類として新たに「巨大津波警報」を追加するか。

### 【対処案】

追加しない。

### 【理由】

分類の追加は情報体系を複雑化するため、防災上の効果が十分期待できるものでなければならない。防災対応は、「発生頻度の高い津波」を想定して作られる堤防等護岸構造物を超えるか超えないかで大きく異なるが、同構造物の高さは同一予報区内でも地域により異なるため、一律に「〇m以上なら堤防を超える」という設定ができない。予報区内の一番低いところに合わせるとすればそれは津波警報基準に限りなく近づくことになる。

建物や人的被害は、浸水深が4m程度（TP上では5m程度）を越えると甚大である。これは、大津波警報の段階から甚大な津波災害のリスクがあることを示しており、今回の震災でも大津波警報によって大多数の住民が避難の必要性を認識されている。

また、巨大津波警報の導入は、既存の大津波警報や津波警報に対して抱く危機感を低下させるおそれがある。

## 2. 地震規模推定の不確定性が高い段階で想定最大マグニチュードを用いて津波警報を発表する場合の津波の予想高さの定性的表現をどうするか。

### 【対処案】

想定される最大 M 等で高さを予測した場合に、

大津波警報となる範囲 → 「巨大」

津波警報となる範囲 → 「大きい」

津波注意報となる範囲 → 「大きいおそれ」

とする。

### 【理由】

第1回検討会資料案の、大津波警報の範囲を「巨大」、それ以外を「精査中」では、違う概念が混在しており統一感がなく、混乱を招くおそれがあるため、規模に関する表現に統一する。

それぞれの分類の最高値（大津波警報→「10 m以上」、津波警報→「3 m」、津波注意報→「1 m」）を用いることについては、不確定性の高い段階で予測値を発表することで、それ以上の津波は来ないものと受け止められ避難行動を妨げる可能性があることから、通常地震とは異なる非常事態であることを伝える意味も含め、敢えて通常とは異なる、定性的な表現とすることが適切と考える。

「東日本大震災クラス」等の表現については、高さの定性的表現にではなく巨大地震で想定 M を用いる場合の津波災害の全体像を表現する場合に用いる。

不確定性が高い段階で想定最大マグニチュードを用いて津波警報を発表する場合、同時に発表するマグニチュードは、「8を超える巨大な地震」とし、地震の規模の表現からも巨大な津波への注意をさらに喚起する。

3. 津波警報の避難を呼びかける文に予想到達時刻までの猶予時間を反映させるか。

**【対処案】**

予想到達時刻までの猶予時間によらず、「ただちに避難」とする。

**【理由】**

第1回検討会事務局案では、高さ区分に応じて、「大至急」、「今すぐ」、「(切迫性を示す表現なし)」とする案を提示したところ、避難の切迫性は津波の高さとよりも予想到達時刻までの猶予時間に依存するものであること、及び“予想到達時刻は比較的正確”と自ら評価していることから、到達予想時刻までの猶予時間に応じて「大至急」等を使い分けるべきとの指摘を頂いたところ。

しかしながら、避難に要する時間は地域（避難施設までの距離・標高差、移動手段、年齢構成等）によってまちまちで、必ずしも到達予想時刻までの猶予時間のみで避難の切迫性に全国一律の線引きができるわけではない。また、猶予時間に応じて表現を変えることの逆効果として、「まだ少し余裕がある」との油断を生じさせるおそれが考えられる。やはり、揺れを感じたり警報を覚知したら“ただちに避難”が基本と考える。

#### 4. 警報・情報文において警戒すべき地理的な範囲に言及すべきか。

##### 【対処案】

言及しない。

##### 【理由】

津波によって被災しうる範囲は、標高、広がりとも、地形や、土地利用形態、堤防等護岸施設の高さ・強度などにより大きく異なる。津波警報において、被災範囲を予報区単位で一律に規定することは、個々の防災行動の規範と受け取られることから、たとえ概数的な規定であっても適切ではないと考える。津波警報・注意報では警戒や避難を呼びかける対象者をある程度特定しつつ（大津波警報、津波警報→沿岸部、河川沿い、津波注意報→海中、海岸付近）、予想される高さに応じて警戒すべき範囲はハザードマップを参考に、津波発生時には状況に応じ最善を尽くした避難行動を取っていただくことを基本とすることが適切と考える。

## 5. 高い津波が予想されている場合の小さな津波観測結果をどのように発表すべきか

### 【対処案】

- 第1波については、到達した時刻と押し引きのみを発表する。
- 最大波については、津波到達後に観測される津波高さを、これまでの最大波として順次発表する。その値が予想される高さに比べ十分に小さい場合は、以下のように発表する。
  - ・これまでの最大波では、定性的な表現（津波観測中、等）とする。具体的には、警報・注意報の分類における1段階下の高さ基準に達するまでは、定性的な表現とする。
    - 大津波警報の場合 → 1 m以上（＝津波警報の最低高）
    - 津波警報の場合 → 20 cm以上（＝津波注意報の最低高）
  - なお、津波注意報の場合は津波の高さが小さくても観測値（微弱（10cm未満）、0.1m、・・・）を発表する。
  - ・観測値が予想される高さに比べ十分小さい状態が継続し、沖合の津波観測値や地震発生メカニズム等も勘案の上、その状態が続くまたはさらに減衰すると判断された場合は、すみやかに警報・注意報の切り下げまたは解除を行うとともに、観測された最大値を発表する。
- なお、津波の最新の状況に関する観測成果は、すべて遅滞なく伝えるべきではないかとの意見があるが、上記の基準を予め公開することにより、「津波観測中」等の発表が続く間は防災上どのような留意が必要かを周知啓発することも重要と考える。津波の高さが小さい段階では、目視による津波の確認は困難であるが、その状況でも決して油断してはならない旨の周知啓発も重要である。また、津波の実況や推移を伝えるため、津波波形データを用いた図情報のHPでの公開・情報提供を進めることとする。

### 【理由】

今般の東北地方太平洋沖地震では、非常に高い津波が予想された予報区での第1波「0.2m」の観測成果が、「津波はたいしたことは無い」との印象を与え、避難の足を鈍らせた可能性が指摘されている。

観測事実を発表することは重要であるが、一方、観測値の発表は今回の教訓を踏まえて、避難行動を妨げることがないようにすることに十分に配慮して行う必要がある。

「津波が到達した」という事実は、避難を逡巡している方に対して避難を促す有効な材料となるため、津波の高さによらず到達時刻を即座に発表するのが

相当と考える。

一方、観測された津波の高さについては、発表されている予想高さ区分よりも十分小さな値の間は、津波に対して安心感を抱かせるおそれがあるため、津波の大勢が判明するか、予想高さ区分に近い津波が観測されたことで、高さを伝えても避難の妨げにはならないと判断できるまでは、定性的な表現とするのが相当である。

また、適切な防災対応や避難行動を支援するため、最大波の高さのみではなく、津波の時間的変化の全体像が伝わるよう、図情報の提供や公開を行うのが相当と考える。

## 6. 沖合での津波観測情報を別途の情報とすべきか

### 【対処案】

沖合での津波観測情報を従来の津波観測情報とは別に新設する。

### 【理由】

沖合での津波観測の成果は、東北地方太平洋沖地震では津波警報の更新に活用されるなど、その有効性が実証されている。今後、沖合における津波観測が飛躍的に充実することから、沖合で津波をいち早く検知し、沿岸に顕著な津波が押し寄せおそれが認められた場合には、直ちに沖合津波観測情報として伝えることにより、住民の方へ一層の危機感や切迫感を伝え、避難の徹底を促すことが可能と考える。

## 7. その他表現等の論点

番号	論点	委員からのご意見	気象庁案	理由
津波警報、津波到達予想時刻・予想される津波の高さに関する情報				
7-1	【予想高さの定量的表現】 発表する津波の高さは予想される幅の上限を基本としているが、最大を10m以上、注意報を1m未満とすると、それら以外の区分は $0\text{m} \leq \text{予想高さ} < \Delta\text{m}$ 、の形となる。例えば、予想される津波の高さが3mの場合、 $1\text{m} \leq \text{予想高さ} < 3\text{m}$ の区分だと、発表する値は「3m」ではなく、一段階上の「5m」となる。この分け方でよいか？	・予想される高さが津波の3mの場合、高さ区分の表では「3m」という表現で発表するカテゴリがあるにも関わらず、「5m」と発表するのは誤解を生じる。 ・注意報については、警報の高さを予想幅の最大値で発表するのと同様、1mという数字を用いた方がよい。	「10m以上」(高さ $>10\text{m}$ ) 「10m」( $5\text{m} < \text{高さ} \leq 10\text{m}$ ) 「5m」( $3\text{m} < \text{高さ} \leq 5\text{m}$ ) 「3m」( $1\text{m} < \text{高さ} \leq 3\text{m}$ ) 「1m」( $20\text{cm} \leq \text{高さ} \leq 1\text{m}$ )とする。	予想される高さは、「参照値」となるため、予想される幅の高い方の数字により発表すべきと考える。その考え方に則れば、案のような分け方が適当である。 なお、「10m以上」と「10m」は類似の表現ではあるが、数字は予想される幅の高い方を表すよう統一することで、「10m」は高いところで10m、「10m以上」は10mを超えるもの、と理解して頂けると考える。
7-2	【現時刻が到達予想時刻以降の場合の表現】 「既に津波到達と推測」という表現について(第1回検討会案「津波到達中のおそれ」)	代替案： 「津波到達中と推測」「到達中」(「到達中」という言葉には賛成) 「第1波予想時刻超過」(事実をそのままに) 「到達した可能性あり」(行動を呼びかけるような表現)	「津波到達中と推測」とする。	「既に津波到達と推測」で津波の危険が去ったと誤解されないこと、予報区内で到達時刻に幅があることを踏まえた表現とする。
7-3	【第1波の到達が観測された場合の表現】 「津波到達を確認」という表現について	$0\text{m}$ の津波が既に到達し津波の危険は去ったと誤解されるおそれがある。	「第1波の到達を確認」とする。	誤解を招かない表現とする。
7-4	【到達予測時刻の表題】 「津波到達予想時刻」という表題について	「津波到達予想時刻」という言葉は最大のものが到達する時刻と誤解されるおそれがある。	表題を「第1波の到達予想時刻」とする。	誤解を招かない表現とする。

津波観測に関する情報				
7-5	【観測された到達時刻の表題】 第1波が到達した時刻を指す言葉をどうするか（第1回検討会案「津波検知時刻」）。	従来案「津波検知時刻」について、「検知」という言葉は馴染みがなく、「観測」でよいのではないか。	表題を「第1波到達時刻」とする。	「津波検知時刻」では、「検知」という言葉に馴染みがない。「津波観測時刻」では津波の最大波が既に過ぎてしまったとの誤解されるおそれがある。「第1波」という用語を含んだ表現が適切。
7-6	【観測された波高の表題と表現】 現行の「最大波」という表題と「これまでの最大波」の、数字で発表しない段階での表現をどうするか（第1回検討会案「測定中」）。	「測定中」とは、観測結果が得られていない、または解析中を意味するのではないのか。	表題を「これまでの最大波」とする。 表現を、「津波観測中」とする。	全体を通じての最大波との誤解を招かない表現とする。 津波観測値が予想される高さに比べ十分小さい場合、一定の規模以上のものが測定されるまで数字は発表しない。この状況を、津波は既に到達していることの危機感をあわせて伝える表現としては、「津波観測中」が適切と考える。