

1. 最大クラスの津波の堤防条件について(整理)

資料7

最大クラスの津波シミュレーションの堤防条件は、内閣府や国土交通省の考え方等を踏まえ、下記の条件を基本に設定する。

堤防条件			考え方	
堤防が機能しない	①	地震動：地震発生3分後に堤防が破壊(堤防なしとなる) (震度6弱以上の地域)	H24.8.29内閣府公表の堤防条件 (公表は参考値)	<ul style="list-style-type: none"> ・内閣府の公表は参考値である。 ・「堤防が機能する」場合と比較できる。 ・最も浸水域が大きくなると考えられる。 ・地震動により堤防が全く機能しなくなることは、現実的には考えにくい。
堤防が機能する	②	地震動：堤防は破壊しない(堤防高を100%維持する) 津波：津波が堤防を越えると堤防が破壊(堤防なしとなる)	H24.8.29内閣府公表の堤防条件	<ul style="list-style-type: none"> ・内閣府が行った被害想定における堤防条件である。 ・地震動が堤防機能に与える影響を考慮していない。 ・津波が堤防機能に与える影響を考慮している。(③と同一条件) ・③に比べ浸水域が小さくなると考えられる。
	③	地震動：堤防高は、土堤75%沈下、構造物100%沈下 (ただし、沈下量を照査しているものは、当該沈下量分沈下) 津波：津波が堤防を越えると堤防が破壊(堤防なしとなる)	津波防災地域づくり法(国土交通省所管) に基づく津波浸水想定設定上の堤防条件	<ul style="list-style-type: none"> ・津波防災地域づくりに関する法律第8条に基づき、県が実施する津波浸水想定(浸水域・浸水深)設定の考え方である。 ・地震動が堤防機能に与える影響を考慮している。 ⇒国土交通省の「レベル2地震動に対する河川堤防の耐震点検マニュアル」において、既往の地震では、堤防(土堤)高の25%は残存していることが経験的に知られており、この考え方に準拠している。 ・津波が堤防機能に与える影響を考慮している。(②と同一条件) ・②に比べ浸水域が大きくなると考えられる。 ・①及び②に比べ、より現実的な浸水域になると考えられる。

2. 発生頻度の高い津波の堤防条件について

「津波浸水想定の設定の手引き」(H24.4国土交通省・国土技術政策総合研究所)の4.2 各種施設の条件設定の(1)地震に対する各種施設の条件設定において、「レベル1地震動に対する耐震性能は、震度法による耐震設計により安全性が確保されていることで満足されているものとみなせる。(以下略)」とあることから、発生頻度の高い津波シミュレーションの条件設定は、上記②のケースにより実施する。

■堤防条件に関する国との協議結果(参考)

- ・ 現状では、最大クラスの津波・地震に対して、恐らく全ての構造物の耐震照査が出来ていない。
- ・ マクロ的に堤防・護岸の最大クラスの津波・地震に対する浸水シミュレーションを行う場合、「照査未実施」を踏まえて堤防条件を適切に設定することが必要であり、浸水想定が根拠なく安全側になる設定は避けるべき。
- ・ 「照査未実施」の場合は、土堤は「75%沈下」とすべきであり、構造物は地震動や液状化に対して照査できていない条件の下では、「100%沈下」とするのが、現時点では適切である。
- ・ 「照査未実施」の場合、簡易な手法による評価をもって、施設管理者として構造物に対する安全性が確保できているとは言えないのではないか。
- ・ 将来最大クラスの地震・津波に対しての照査が実施され、耐震性が認められた場合や、必要な耐震対策が講じられた区間は、逐次浸水シミュレーション(浸水想定区域)を見直すことが必要である。

レベル2地震動に対する河川堤防の耐震点検マニュアル(抜粋) (国土交通省水管理・国土保全局治水課:平成24年2月)

○津波浸水想定における河川堤防、海岸保全施設の取扱については、以下に示す式を採用し、津波の越流と同時に破壊するものとする。

【既往の地震による堤防天端の最大沈下量の算定】

(1) 一次点検における概略の堤防天端の最大沈下量 S_{max} は式(3.1)によるものとする。

$$S_{max} = 0.75H \quad \text{..... (3.1)}$$

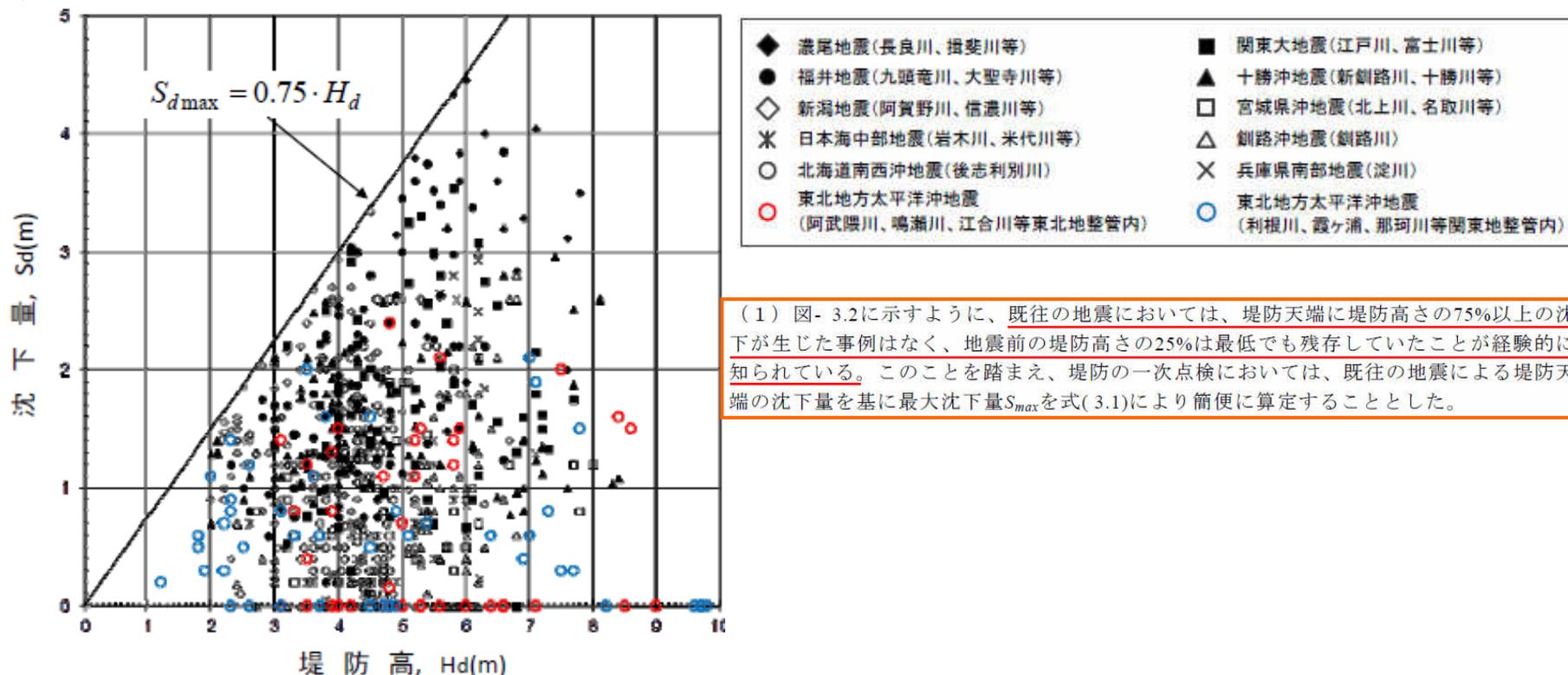
ここに、

S_{max} : 既往の地震による堤防天端の最大沈下量(m)

H : 堤防高さ(m)

堤防が最大75%沈下する
(堤防高さ=沈下前の25%)

【(図3.2) 既往の地震における堤防高さと沈下量の関係】



(1) 図- 3.2に示すように、既往の地震においては、堤防天端に堤防高さの75%以上の沈下が生じた事例はなく、地震前の堤防高さの25%は最低でも残存していたことが経験的に知られている。このことを踏まえ、堤防の一次点検においては、既往の地震による堤防天端の沈下量を基に最大沈下量 S_{max} を式(3.1)により簡便に算定することとした。