

大規模地震に対するダム耐震性能照査について (ロックフィルダム)

平成26年4月22日
四国電力株式会社

1. 照査ダムの概要

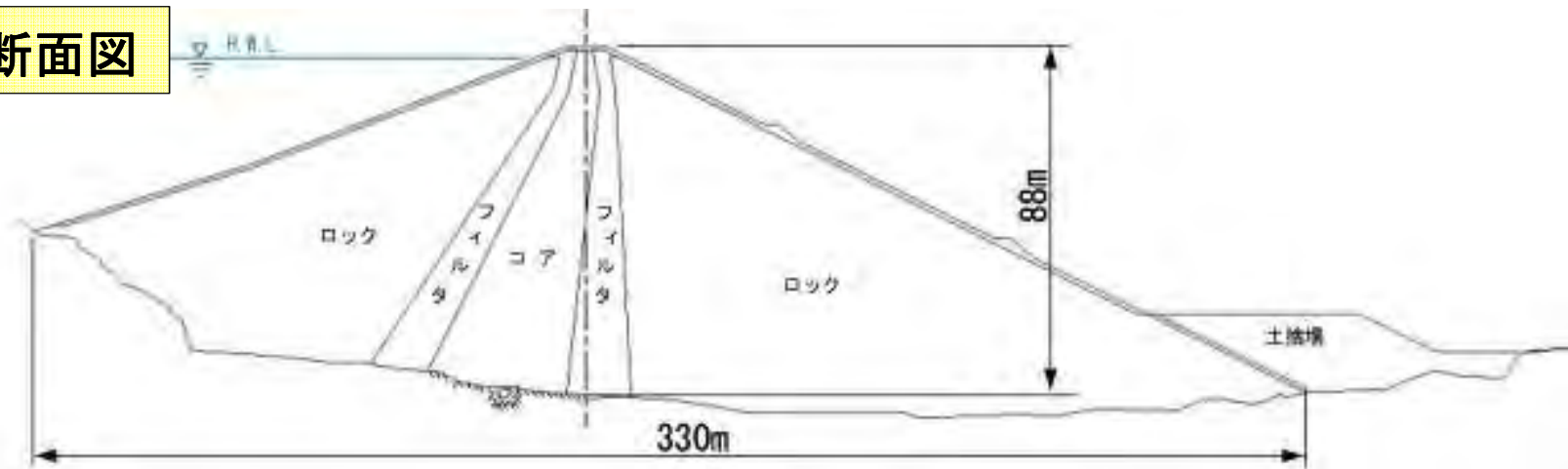
ダム全景



ダム諸元

ダム型式	ロックフィル
竣工年	1982年
ダム高	88m
堤頂長	352m
総貯水容量	580万m ³

ダム断面図



2. 耐震設計の概要

設計方法

- ダムの耐震設計は、
 - ・ 電気事業法の「発電用水力設備に関する技術基準を定める省令」
 - ・ 河川法の「河川管理施設等構造令」に基づいて、震度法により行っている。

フィルダムの耐震設計における確認事項

- ダム堤体および基礎岩盤は、予想される荷重によって滑り破壊又は浸透破壊が生じない構造であること

構造令等に基づき耐震設計されたダムの損傷事例

- 構造令等に基づき設計されたダムでは、これまでの大規模地震で貯水機能に影響を与える損傷が生じた事例はない。

3. 耐震性能照査の概要

照査の進め方

- 当社では、国土交通省が平成17年3月に公表している「大規模地震に対するダム耐震性能照査指針(案)・同解説」(以下、「国交省指針(案)」)などに準じて、ダムの耐震性能照査を進めている。

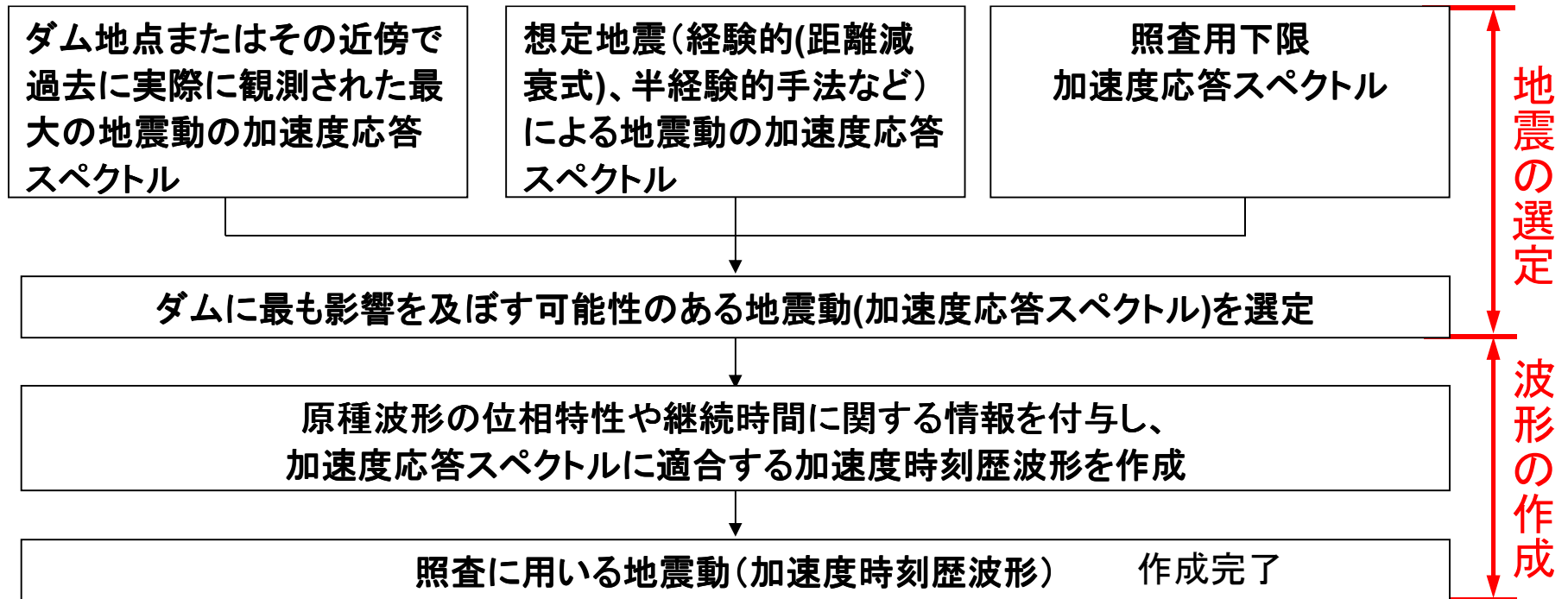
耐震性能

- 地震時にすべり破壊が生じないこと
- 地震時に損傷が生じたとしても、ダムの貯水機能が維持されるとともに、生じた損傷が修復可能な範囲にとどまること

4. 照査用地震動の作成

作成フロー

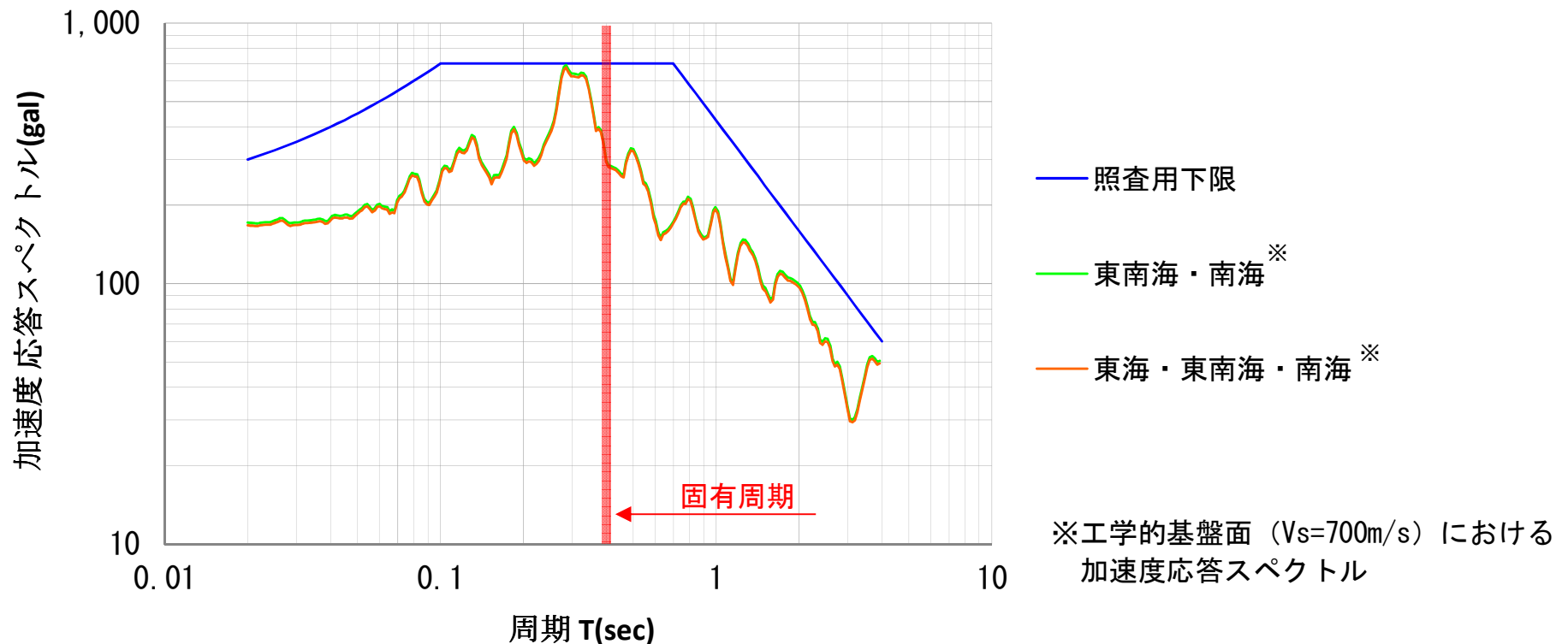
- 照査用地震動は、国交省指針(案)のとおり、以下の検討フローに基づき作成している。



4. 照査用地震動の作成

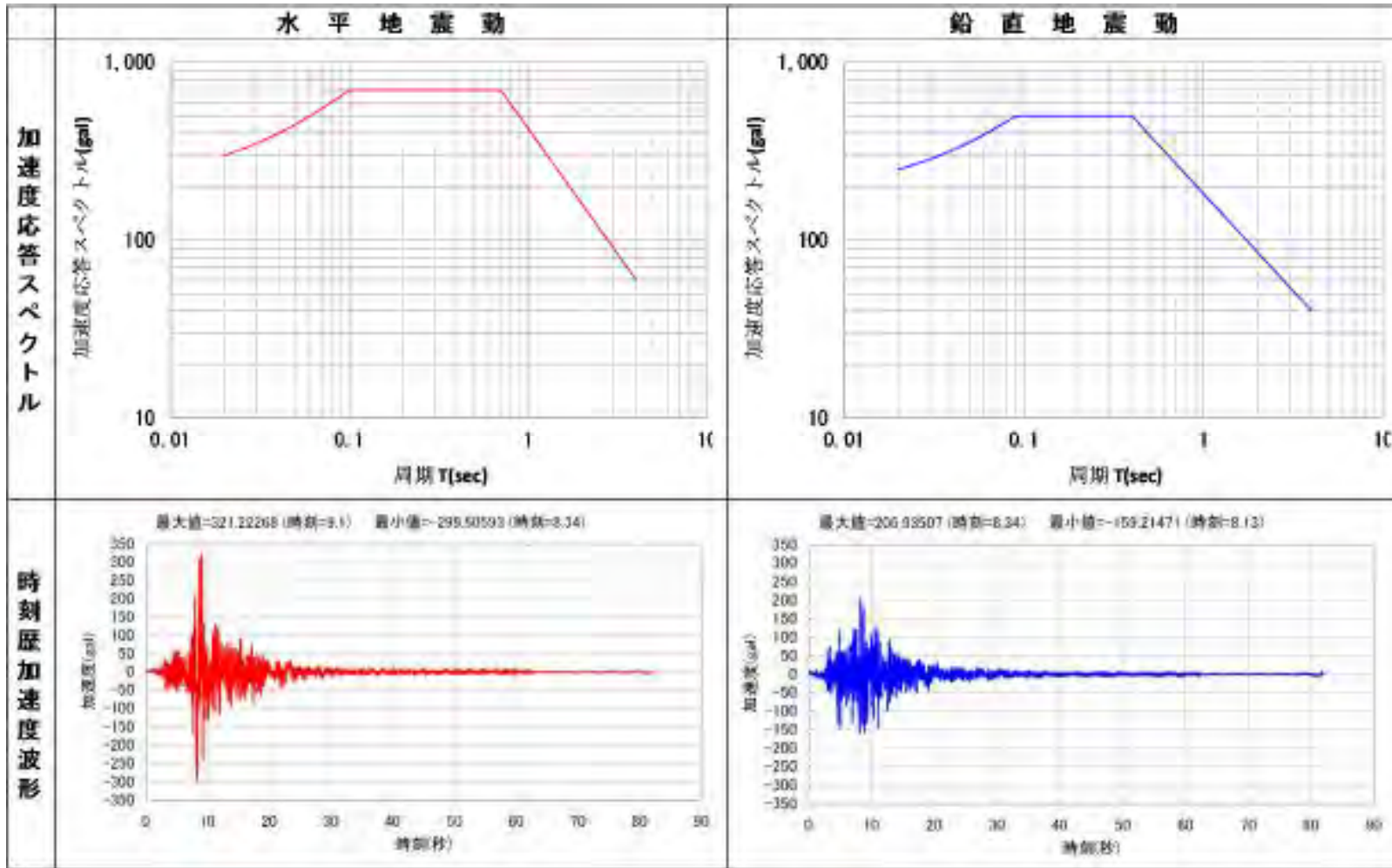
地震の選定

- 国の調査機関等が公表している情報（内閣府－中央防災会議が公表している東南海・南海地震等）や国交省指針(案)のダムの距離減衰式を用いて評価した結果、「照査用下限加速度応答スペクトル」が照査ダムに最も影響を与える地震であることが分かった。



4. 照査用地震動の作成

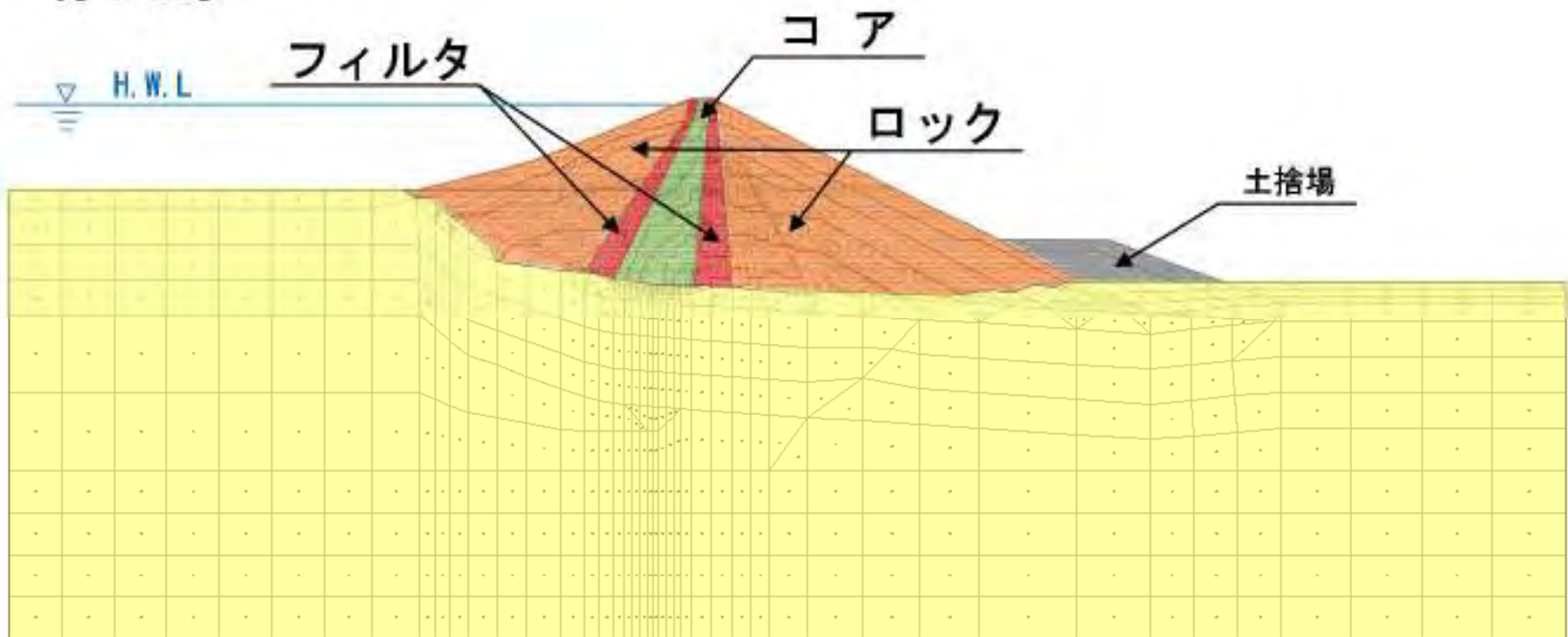
波形の作成



原種波形：兵庫県南部地震(M7.3)、箕面川ダム観測波形

5. 地震応答解析

- 解析モデルは、2次元FEM解析モデルにより堤体と岩盤をモデル化した。
- 地震応答解析は、常時満水位を対象とした等価線形解析により行った。

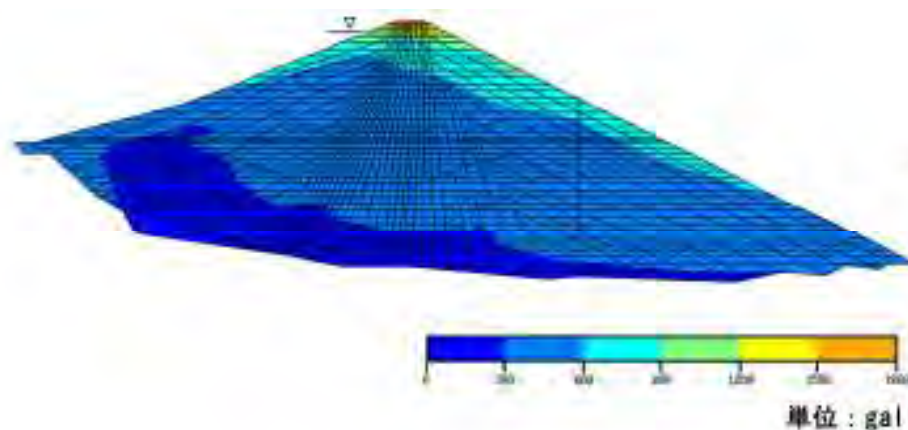


解析モデル図

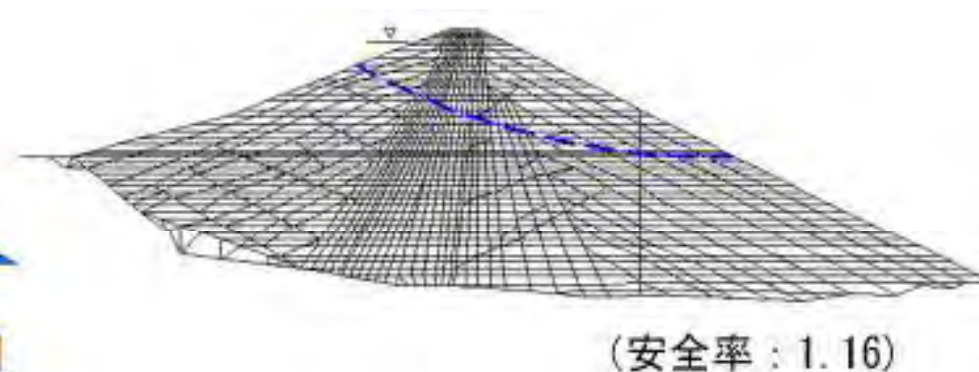
6. 耐震性能照査結果

- 大規模地震に対する照査ダムの耐震性能照査を行った結果、
 - ・ ダム本体にすべりが生じない
- ことから、所定の耐震性能が確保されていることを確認した。

最大加速度分布
(上下流方向)



安全率が最小となる想定すべり面



(注) 上記は、全加振時間における要素毎の最大値をコンター表示したものである。