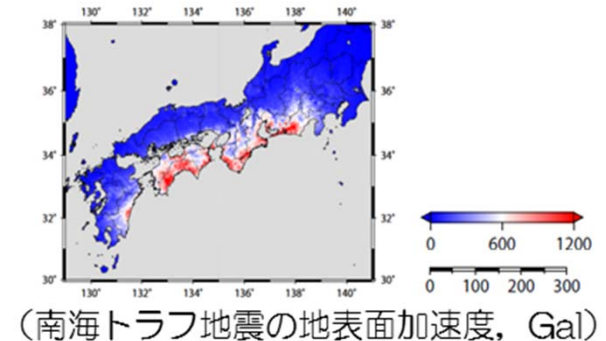


1. 実施概要

(1) 検討経緯

東日本大震災以降の国民の大規模災害に対する意識の高まりや、平成24・25年に内閣府中央防災会議で南海トラフ巨大地震による被害想定データや首都直下地震の被害想定データが提示されたことを踏まえ、今後発生が想定される大規模地震対策として、高圧ガス設備に係る耐震基準の見直しについて検討することとした。平成25年度から検討委員会を設置（事務局：高圧ガス保安協会、委員長：埼玉大学渡邊鉄也教授）して調査研究を開始し、本年度は3か年計画の3年目にあたる。



(2) 今年度までの調査結果

(検討の状況)

- ① 昨年度実施した縮尺モデル（直径5.8mの1/1.9）での振動実験の結果及び静的データ解析（構面静的加力実験）等から**実機簡易モデル**（実機耐震裕度評価用簡易モデル）を構築すると共に、**限界状態の変位**を設定した。その結果、現行耐震基準（レベル2地震動対応）で設計された設備の**裕度は、9種類の設備毎に1.1～5.4倍程度**。
- ② 内閣府提示*1の工学的基盤面*2のデータを用いて、南海トラフ及び首都直下地震の影響地域（数万箇所）の地表面最大加速度を推定した。（上図参照）
- ③ 一方、①の実機簡易モデルを用いて内閣府提示の同データによる動的データ解析（非線形動的解析）を実施した結果、**同裕度は9種類の設備毎に0.9～5.2倍程度（2.5%破壊確率）**。
- ④ これらの結果から**現行耐震基準に適合する高圧ガス設備は、南海トラフ巨大地震等に対しても、損傷を受ける可能性は少ないことが判った**。しかし、球形貯槽や平底円筒形貯槽は統計的に地震波位相により**大きな損傷を受ける可能性を排除できないことが判明**。

*1)平成24・25年提示被害想定データ *2)構造物の基礎を支持する硬い地層の上面「地下約数m～数十mの地盤面」

2. 今後の取組

上記の結果を踏まえ、今後、以下の観点から仕様規定である現行耐震基準を、よりサイトスペシフィックに対応できるものとするよう性能規定への移行する方向で検討を開始し、**2カ年以内に性能規定化**を図る。

- ① 要求耐震性能を定め、今後も大規模地震想定が見直されることに対し、事業者がより迅速に対応可能にする。
- ② 設計地震動は、地震波位相の影響への対応を含め、設備の設置地域毎に事業者が設定可能とすることを、その運用方法とともに今後の検討課題とする。
- ③ 実機モデルを参考とする動的耐震評価の導入、想定外の地震や損傷を受けた場合への対応等を含め、あるべき高圧ガス設備の耐震設計基準体系の構築（例示基準を含む。）を検討する。
- ④ 設備の溶接接合部などの設計基準を見直した場合、基礎等を含めた場合、それぞれの裕度を確認する。