

FLIPに関する疑問にお答えします！



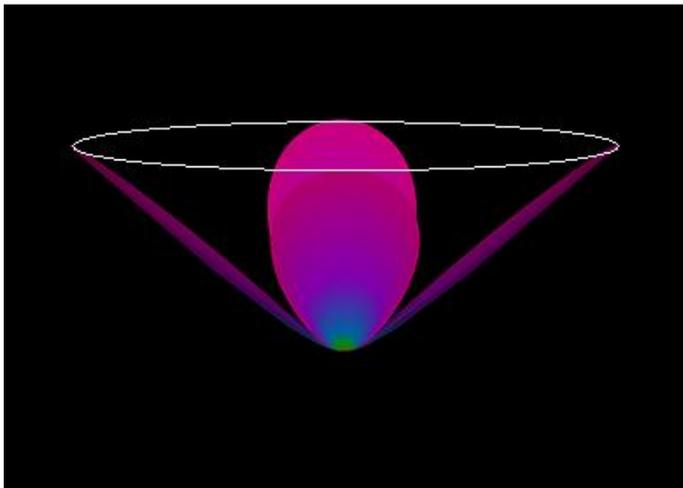
## ①カクテルグラスモデルについて

地震時における液状化による港湾構造物の被災程度予測のための解析プログラム FLIP は、1995 年阪神大震災を契機に一般に公開され、その後も FLIP コンソーシアムを通じて新たな開発が続けられています。

今では 3 次元解析も行って、液状化の発生から地震後の過剰間隙水圧の消散とその際に発生する地盤の沈下まで解析できるようになりました。建築構造物、河川堤防、海岸防潮堤、コンビナート施設など、適用対象とする構造物形式も多様化し、耐震設計実務において信頼性の高い地盤関連解析プログラムとして広く使われるようになってきました。

さて、その中で大活躍しそうなのが『カクテルグラスモデル』という名前でよんでいる粒状体の構成モデル（応力ひずみ関係を表現する解析モデル）です。その概要は下の図面のとおりです。カクテルグラスモデルで表現される膨張的ダイレイタンス成分を鉛直上向きに、また、仮想単純せん断ひずみ（多重せん断バネモデルではバネの変位に相当する）を水平面内にプロットすると、砂粒の集合体の誘導異方構造として、下の黒背景図に示す洒落た姿を見せてくれます。

このモデルは FLIP719-6-2 版以降に組み込まれています。



### カクテルグラスモデル

Taylor(1948)の「土質力学」による「仕事をしない成分」としてのひずみ成分が膨張的ダイレイタンスであるとする考え方をひずみ空間多重せん断モデルに組み込んだモデル (Jai et al. 2009)です。

数式では同じことなのですが、お酒が飲めない向きによさそうな小さな4つ葉のクローバーから

チューリップのような花へと進化すると思ってもいいです。

単なる砂粒なのですが、見る目や心があれば、このような素敵な姿をしばし見せて

くれるというのも、ちょっと不思議ですね。

