

3次元津波流れ発生装置（*T-TUFGEN3D*）の導入について

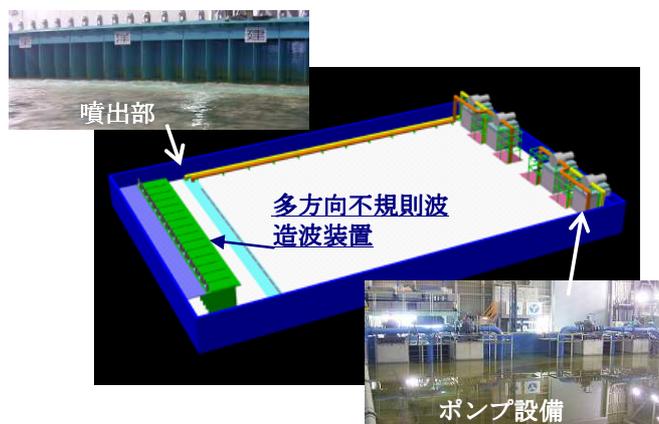
当社鳴尾研究所では、津波による構造物の安定性や機能性の評価などを目的とした平面水槽での津波実験を行い、土木学会などでその成果を発表して参りました。また地域防災活動への貢献を目的として平成 17 年 12 月に実施いたしました平面水槽津波実験の一般公開については、各メディアで取り上げていただき、さらに平成 19 年度には、(財)日本水路協会より水路技術奨励賞を受賞致しました。

さてこのたび、これまでの津波実験に使用してまいりました平面水槽に、津波に伴う流れの再現を目的とした 3 次元津波流れ発生装置

（*T-TUFGEN3D*: *Toyo 3D*imensional *TsU*hami *F*low *G*ENERator）を導入しましたので、ご紹介致します。これは、大型のポンプ 4 台を用いて平面水槽に循環流を発生させるもので、防波堤開口部を模擬した実験では、平面水槽実験の流速としては極めて大きい 1.6m/s の開口部流速の出現に成功しました。

一般的な水理模型実験では、相似側を用いて現地スケールの現象を実験室スケールに縮尺します。このとき縮尺が小さい（例えば 1/50 と 1/100 では、1/100 の方を縮尺が小さいと表現する）ほど、現象の再現精度が低下します。今回導入した *T-TUFGEN3D* では、従来の手法に比べて、2~3 倍程度大きな縮尺で精度の高い実験が可能となります。また沿岸部で流れの様に振舞う津波の再現が容易となり、従来の手法では評価の難しかった構造物の『粘り強さ』や浸水被害に対する『越流量』など、実験の適用分野が広がります。

このように *T-TUFGEN3D* は、様々な問題を解決してくれる高精度で強力な津波シミュレーション手法です。鳴尾研究所では、この実験手法ならびに関連する実験、計算手法を駆使することにより、海洋土木を得意とする建設業者として、構造物の安全性や性能の評価、あるいは施工時の安全対策や漂流物による 2 次災害の防止に努め研究開発を行います。また港湾計画などで重要となる数値解析精度の向上に寄与し、実験公開などにより地域防災活動に参加するなど、研究成果を安全な街づくりに役立てて参ります。

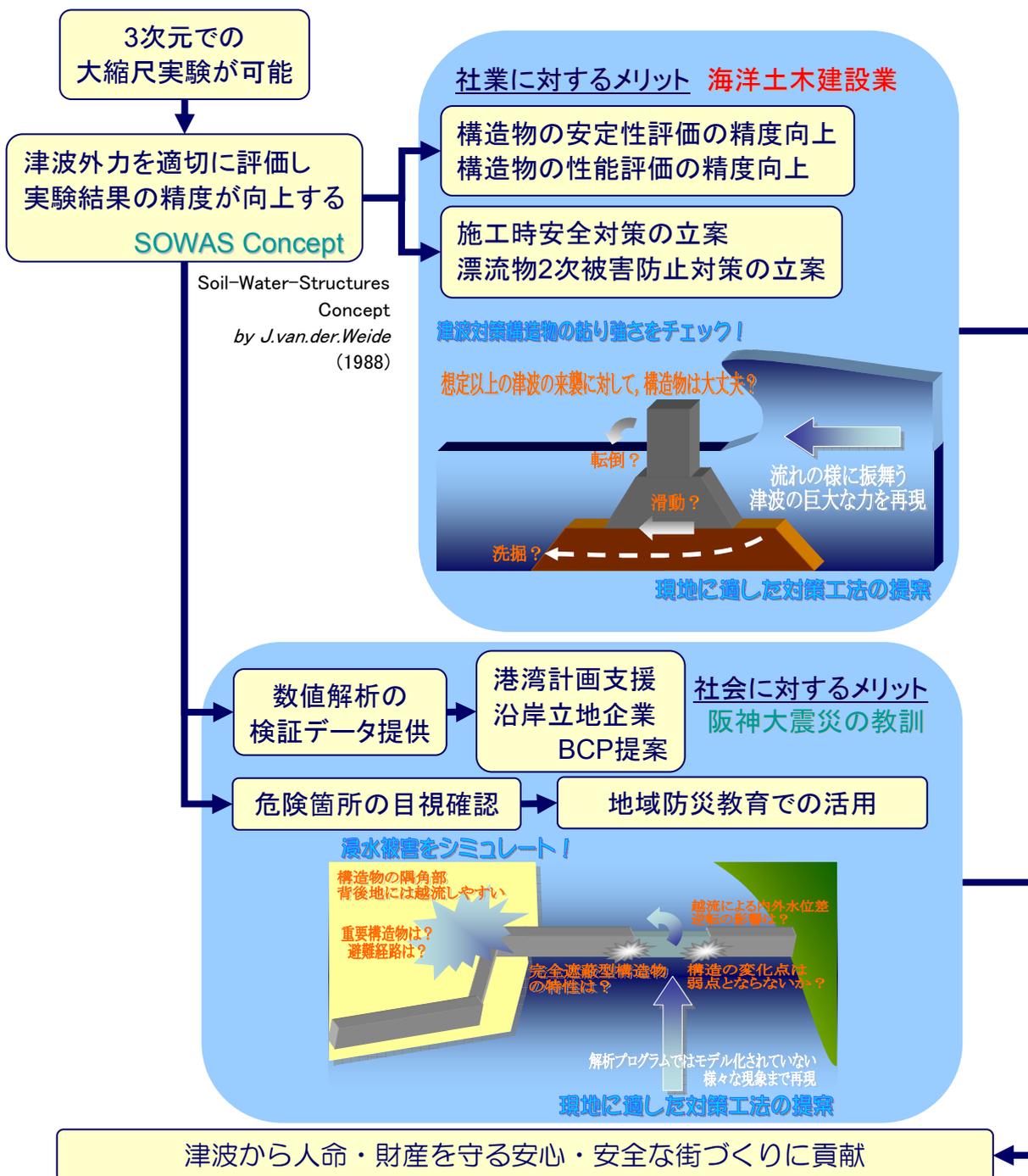


T-TUFGEN3D が様々な課題を解明します

- 💡 津波対策構造物の粘り強さを測定します
 - 👉 想定以上の津波の来襲に対して、構造物は安全ですか？
 - 👉 津波対策構造物周辺の既設構造物は、津波に対して安定していますか？
- 💡 想定以上の津波が来襲した場合の浸水被害の状況を把握します
 - 👉 重要構造物が浸水域に立地していませんか？
 - 👉 避難経路上に危険箇所は存在していませんか？
- 💡 数値解析の精度検証データを提供します
 - 👉 整備された境界条件のもと、様々な外力による結果を検証することができます
 - 👉 更に数値解析プログラムではモデル化されていない現象まで解明します
- 💡 また水理模型実験は、防災教育でも活躍する説得力のあるツールです

東洋建設(株)では、*T-TUFGEN3D*で解明された現象に対して、
現地に適した対策工法を提案していきます

3次元津波流れ発生装置導入のメリット



東洋建設は、津波から人命・財産を守る、安心・安全な街づくりをお手伝いします