

様式

技術名称	粒子法(MPS法)を用いた解析技術	技術の分類	システム	NETIS登録の有無 (有場合はNETIS番号)	無
会社名等	(株)ニュージェック	担当者	港湾・海岸グループ <small>トノモコウジ</small> 殿最浩司	連絡先	06-6374-4418 tonomokj@newjec.co.jp
技術の概要	<p>粒子法(MPS法: Moving Particle Semi-implicit)は水や構造物を小さな粒子で表現し、その動き追跡する手法である。港湾および海岸での波や流れ、それに伴う砂や構造物の挙動を精度良く解析できる技術であり、コンピュータグラフィック技術との融合により複雑な動きなどを可視化することができる。</p> <p>また、上記の手法を応用して、粒子を人間固体として取り扱い、津波来襲時等の災害時の群集の避難行動をシミュレーションできる避難シミュレーションの開発も行った。</p>	添付資料	パンフの有無	有	
			その他の資料	アニメーションサンプル (民間技術交流会開催日に配布させていただきたい)	
技術の特徴	<p>従来、港湾および海岸分野では、護岸を越波する波の動きや構造物に作用する波力を詳細に把握するために水理模型実験が行われてきた。水理模型実験は、現象を具体的に把握するには適した方法であるが、工期やコストが問題となる場合が少なくない。そこで、それに変わる解析手法として、粒子法(MPS法)を開発した。</p> <p>また、従来から波の動き等を解析する数値計算モデルもいくつか開発され実務に用いられてきたが、それらの解析手法のほとんどは計算メッシュをもった計算手法であるため、波の飛沫や変形の大きな現象の取り扱いが不可能であった。しかしながら、粒子法は水や構造物を小さな粒子で表現し、粒子一つ一つの動きを解析する手法であるため、それらの現象も容易に解析することが可能である。さらに、コンピュータグラフィック技術との融合により水理模型実験と同レベルでの可視化が可能であることから、事業の効果等を一般住民等へ分かり易く説明するためのツールとしても非常に有効である。</p> <p>“技術の概要”の欄で記述した避難シミュレーションは、以下の特徴を有している。</p> <ol style="list-style-type: none"> ①要素(人間)が自ら取得した場の情報に基づいて自らが判断し、主体的に行動することをモデル化した。 ②人間の視野を考慮して、周辺状況(他の人間および障害物の存在位置)を認識して行動することをモデル化した。 ③避難時の移動速度は、人間個人の属性(性別、年齢、要援護者等)を考慮して、各個人に設定することが可能である。 ④階段や坂路等の避難路の状況に合わせて、移動速度の低下等を考慮することが可能である。 	その他	<p>民間技術交流会の発表時には、弊社がこれまで粒子法を用いて解析してきたものをアニメーション(動画)を使って説明をしたいと考えています。</p> <p>本技術は、京都大学大学院工学研究科都市環境工学専攻後藤仁志教授と弊社の共同研究により開発した計算モデルである。</p>		

※複数の技術について発表をご希望の場合は技術ごとに記載願います。