

## 原子力発電所の耐震安全性に関する説明資料の分かりやすさ

## セル型発電機の性能評価

200712027 篠田 拓也

200712048 堀 卓弥

200712050 松田 雄路

国 の原子力安全・保安院は、新潟県中越沖地震の教訓をもとに、地域の住民に対して「表現方法等を工夫して分かりやすい情報提供を行う必要がある」としている。住民ニーズを分析した結果においても、地震発生直後の「何が起き(過去)・何が進んでいるか(現在)」の情報については、簡易であるが、早く・分かりやすく・的確な手段で提供されることが求められている。また、その後の「今後どうなるか(未来)」については、時間を要しても詳細に・分かりやすく・的確な手段で提供されることが求められている。そこで本研究では、地震安全情報の分かりやすさ・見える化がどうあるべきかを分析し、定式化することを目的にしている。本発表では、まず分かりやすさの要因分析を行った例を示す。ここでは、8月～11月間に実施したアンケート・面談結果を用いて、クロス集計及び重回帰分析を試みている。クロス集計では有効回答数45名の半数を占める学生の特徴が大きく出てしまい、分かりやすさの要因を導くことが出来なかった。次の重回帰分析では学生分のデータを除き、さらに分析対象とする質問内容を10項目に限定して解析を試みた。その結果、最終学歴については、分かりやすさに繋がる要因を見出すことができた。しかし、データのサンプルが少ないので、原子力関連情報への親和度を問う質問内容については、分かりやすさに繋がる特徴は現れなかった。また今回は、アンケート・面談調査における iPad の活用について検討を行った。試行実験では、HTML5 を用いて web アンケートを作成し、学部3年生に対して意見を求めた。その結果、iPad の操作が難しいという意見が多く、使用する対象者や場に配慮することが必要であることが分かった。

## 3 次元 CG による雪山式雪室の形状表現

200712009 岩井 翼

本研究室では、市内鶴川地区において雪山式雪室の実証実験を行っている。この雪室は、海洋コンテナを四角錐台の雪山の中に収め、保冷庫として利用している。従来、雪室の形状変化はデジタルカメラで撮影した映像を用いて2次元的に表していたが、残っている雪の量を表す手段としては精度が悪く、雪室の形状変化をイメージし難かった。本研究では雪山式雪室の形状を3次元 CG で表し、その変化を分かりやすくすることを目的としている。今回は3次元 CG を作成するために OpenGL 及び Ruby を使用している。CG を実際の雪室の形状に近づけるには NURBS 曲面を利用し、制御点の数を 2 点/mとした。また、ユーザインターフェースを利用して視点移動や雪山の形状を変化できるようにした。雪山の形状は1週間単位で変化するものとし、各時期の描画データ(制御点)を既存の融雪量を計算するプログラムから得られるようにした。その結果、時間経過による雪室の形状変化をシミュレーションできる CG のプログラムが完成了した。

200932001 申 永民  
辰弥 雄路

地球温暖化が進んでいる現在、エネルギーの需給構造を見直し、再生可能なエネルギーの割合を増やしていくことは、今日の我々に課せられた重要な課題である。水力は発電効率も高く、クリーンなエネルギーとして知られているが、大きなダムや長い水路を必要とする従来型の大規模な発電所を建設することは自然環境への配慮などから難しくなる。そこで近年、上下水や農業用水、工場内水などの既存水路を利用した小規模な水力発電に注目が集まっている。本研究は、1台の水車タービンに複数の発電機を取り付け、それらの出力電力を合成するセル型発電機の開発を目指している。今回は、試作したセル型発電機の性能を確認するため、まず1台の発電効率を測定した。次にセル型発電機2台を並列及び直列結線した場合について測定を行った。その結果、いずれの結線の場合も定格出力(一台あたり 500W) 時に発電効率が 80% に達していた。今後は、負荷及び回転数の条件を細かく設定し、セル型発電機の諸特性を詳しく調べていく予定である。