

モニタリングネットワーク研究室 紹介資料

1. 所属教員 教授 西 正博 (853 号室)
講師 新 浩一 (854 号室)

2. 所属学生
M2:2 名, M1:4 名, B4:3 名, B3:1 名
(2017 年度現在)

3. 主な研究テーマ
モニタリングネットワーク研究室では、主に、
次のような研究テーマに取り組んでいます。

【自然の電波環境】・・・観測ネットワークの構築

- ・ネットワークの実学
(連続観測, NW 制御, NW セキュリティ)
- ・銀河, 太陽, オーロラ, 地震, 火山に関連した電波は?

【地域の電波環境】・・・フィールドでの実測

- ・電波を使った新しいシステムにチャレンジ
- ・瀬戸内海の電波環境でどなんん?
- ・韓国からも電波が届いている!
- ・テレビのデジタル混信って何?

【室内の電波環境】・・・役立つシステムの開発

- ・TV 放送波でヒトの侵入検知ができるん?
- ・電波で防犯システム! ほんと?
- ・高齢者の見守りにも使えるって?

【音響環境】・・・周波数特性のリアルタイム解析

- ・オーディオ音響環境作っちゃえ!
- ・和音のチューニングって何?
- ・電波時計もオーディオ??

IoT による自然現象のモニタリング

研究室のモットー

「実学」から、世の中に通用する
「社会性や人間力」の育成



図 1 電波観測ネットワーク



図 2 韓国からの放送波の観測

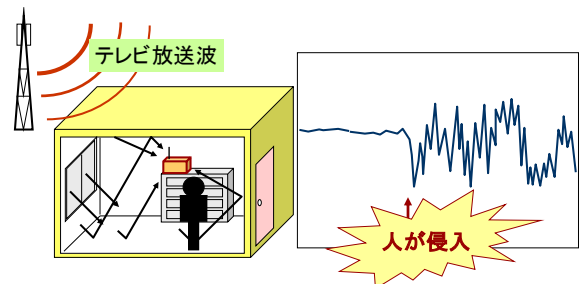


図 3 電波によるヒト検知システム

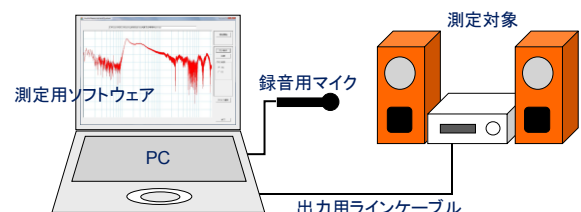


図 4 音響システム

4. 最近の取り組み(研究テーマ・研究室活動など)

【自然環境モニタ】

- ・太陽光パネルを使った電源自立型システム！
- ・赤外線カメラでの土砂災害の昼夜連続モニタ
- ・オーロラをリアルタイムに見よう！
- ・電波で大気の様子が変わる？

【実際の電波測定】

- ・県外および韓国からの TV 放送の影響は？
- ・野呂山や広島大学でも観測！
- ・オーロラが出ている時のラジオ放送は？
- ・緯度の違いによる電波の伝わり方

【介護現場でのヒト検知】

- ・ベッドからの起き上がりでの転倒を防止！
- ・TV 放送波は使える？
- ・圧力のみならず電磁ノイズでもヒト検知可能？

【システムの開発】

- ・土砂災害のモニタリングシステムで地域貢献！
(現在, 広島市内に 6 カ所)
- ・電波の経路をシミュレーション
- ・オーロラ全天カメラのリアルタイム配信
- ・ソフトウェア無線での電波測定システム

【その他の活動】

- ・瀬野川を楽しむ会でのボランティア活動
- ・大塚地区の花畑づくり
- ・研究展示会等でのデモンストレーション



図 5 土砂災害の昼夜連続モニタリング

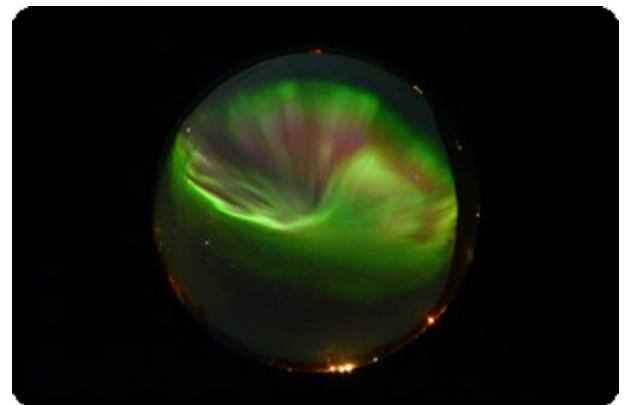


図 6 全天カメラによるオーロラ画像配信



図 7 介護現場での測定

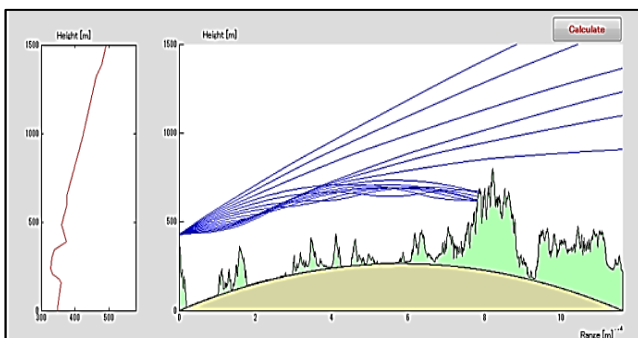


図 8 電波経路のシミュレーション



図 9 瀬野川ボランティア活動