

研究課題 (テーマ)		登山者位置検知システムの実運用試験モデルの開発	
研究者	所属学科等	職	氏名
代表者	電気電子工学科	教授	石坂 圭吾
分担者	北陸電気工業株式会社 電気電子工学科	主任技師 講師	本真 義博 小林 香
研究結果の概要			
<p>本研究開発では、これまで開発を進めてきた登山者位置検知システムの実運用試験モデルを開発し、実際に実証試験を実施しました。開発した登山者端末のサイズは75mm×100mm×35mm、重量は188gです。この端末は、USBで充電可能なバッテリーを搭載しており、GPS衛星による位置検知を30分に1回とした場合、連続稼働時間が5日となります。また、この登山者端末から送信される緊急信号を受信する検知局端末は、登山者からの緊急信号を集約するメイン検知局1台とその他のサブ検知局で構成されます。今年度はサブ検知局を4台製作しました。この5台を用いて登山者からの位置情報を含む緊急信号を受信した際、メイン検知局に位置情報を集約するネットワークを構築しました。なお、メイン検知局は、集約した位置情報をクラウドサーバーにアップロードします。アップロードされた位置情報は3D地図上にプロットできるようになっており、登山者の現在地を様々な角度から見ることができ、救助の際に2次災害が発生しないように谷筋や尾根などを判別すること可能です。</p> <p>本システムを用いた実証試験は2021年1月27日～4月6日の期間で実施されました。国立登山研修所にはメイン検知局を設置し、立山山麓スキー場展望台、スキー場下部、立山青少年自然の家にサブ検知局を設置しました。登山者端末を携帯し、スキー場を移動してもらった結果、図に示すようにスキー場を移動する登山者の位置を3D地図上にプロットすることができました。</p> <p>本実証試験において、サブ検知局は冬季の厳しい環境下の屋外に設置した状態であっても、登山者の位置情報を受信し、メイン検知局に位置情報を転送できることが確認できました。</p>			
			
		登山者の位置を3D地図上にプロットした図	
今後の展開			
<p>今年度実施した実証試験結果から、検知局で構成するネットワークの動作に問題がないことが確認できました。また、登山者端末との通信については、事前にシミュレーションから得られたエリアと実際に登山者端末から位置情報を送信した結果とほぼ一致しました。今年度の結果から、2021年度に登山者位置検知システムの市販モデルを製作することが決定しました。市販モデル完成後、立山・剣岳周辺に設置して、社会実装試験を実施する予定です。</p>			