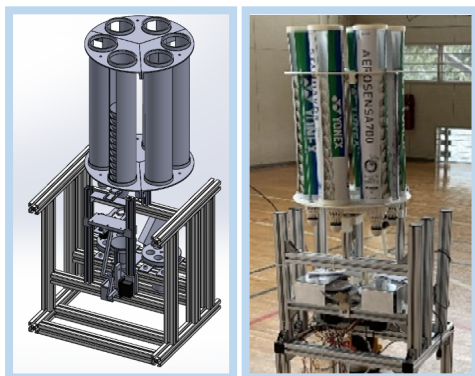


氏名	志田 長
職名	副校長（兼）教授
学位・資格	
専門分野	電気制御, マイコン
主な担当科目	学科：電子工学概論, 計算機工学 実技：電子回路設計実習, 計算機工学実習
所属学会・協会	実践教育訓練学会

【教育・技術・シーズの紹介】

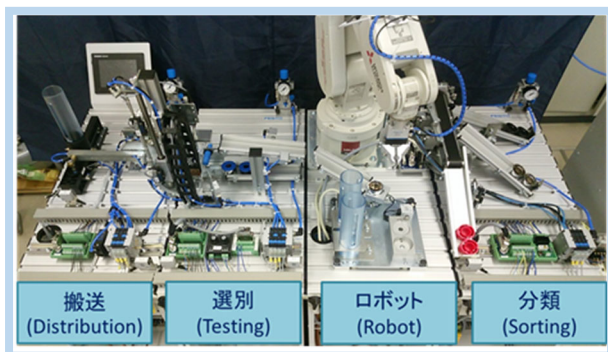
「マイコン利用による各種機器の制御」



(1) 設計 (2) 製作

入力機器としての各種センサ（電子機器部品）、および出力機器として各種アクチュエータ（LED、モータ等）をシングルボードマイコン（「Arduino」「RaspberryPi」など）を用いて様々な機器を開発・製作してきました。左図は学生の卒業研究指導においてバドミントンのシャトル発射装置の設計を行い製作したものです。他には、無線及び省配線による各教室の窓の施錠確認システムの開発などに取り組んできました。

「若年者ものづくり競技大会メカトロニクス職種」指導



(3) 各ステーション

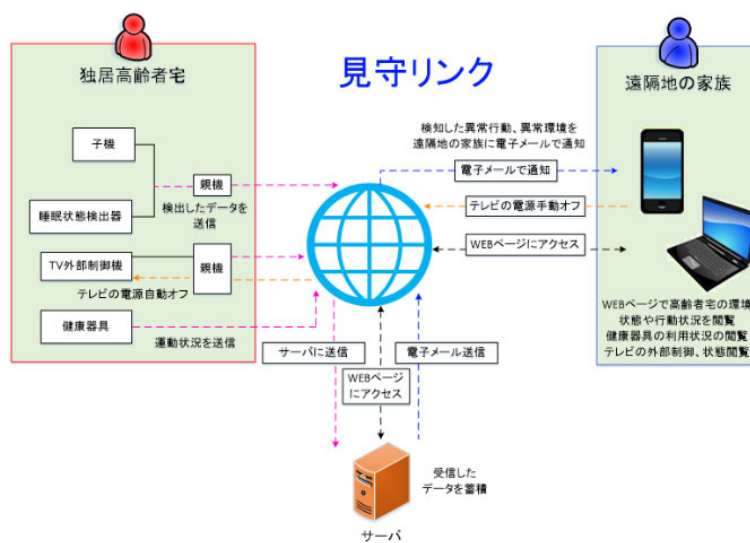
工場の生産ライン等の制御を行うのに欠かせない機器である、PLC(Programmable Logic Controller)を制御装置としてキャパシティブセンサ、インダクティブセンサ、オプティカルセンサ、測距センサなど多種多様なセンサを用いて、空気圧シリンダ、ソレノイド、DCモータの回転及び速度制御を行い、ワークの取り出し搬送から、測定・選別、分類・格納を行う競技大会（若年者ものづくり競技大会メカトロニクス職種）の指導を行ってきました。

氏名	萬年 亨
職名	指導主幹（兼）教授
学位・資格	学士（工学）
専門分野	電子工学, マイコン
主な担当科目	学科：基本情報技術 I 実技：計算機工学実習
所属学会・協会	実践教育訓練学会

【教育・技術・シーズの紹介】

「マイコンを用いてのシステム開発」

独居高齢者宅に各種センサを搭載したマイコンによる情報収集ボードを設置し、その情報を Web 経由で公開することで、離れて暮らす家族が高齢者を安心して見守ることのできるシステムの開発に取り組んでいます。

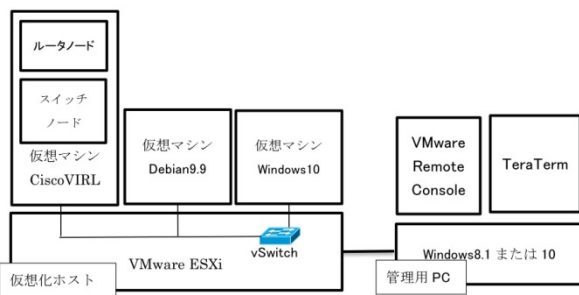


センサによる見守りシステム

氏名	開沼 和広
職名	教授
学位・資格	修士（工学）
専門分野	ネットワーク，情報セキュリティ
主な担当科目	学科：ネットワーク，オペレーティングシステム 実技：データ通信実習，情報セキュリティ実習
所属学会・協会	

【教育・技術・シーズの紹介】

「技能五輪全国大会 IT ネットワークシステム管理職種」

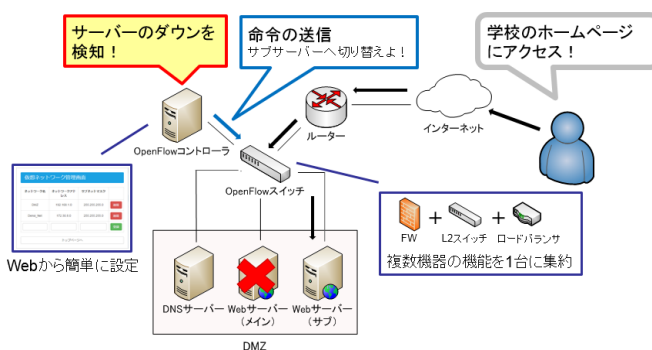


技能五輪全国大会 IT ネットワークシステム管理職種に出題される課題に大きく関わる，シスコシステムズ社製品である「VIRL」を使い，複数のネットワーク機器とサーバーを組み合わせた，仮想ネットワークシミュレーション運用をしています。

具体的には1台のPCにスーパーバイザーをインストールし，その上にVIRLや仮想サーバーOSを構築し

て運用します。

「仮想ネットワーク構築」



組織におけるネットワークの現状として，仮想サーバーを運用している組織は多いですが，仮想ネットワークを構築し，運用している組織は少ないです。物理的制限にとらわれず，論理的变化で自由度が増したネットワークを実現する方法の1つが「SDNシステム」です。具体的にはOpenFlowプロトコルを採用し，ロードバランサー機能，Webサーバーのシームレスな運用を，シ

ンプルなネットワーク機器構成で実現する方法を紹介します。

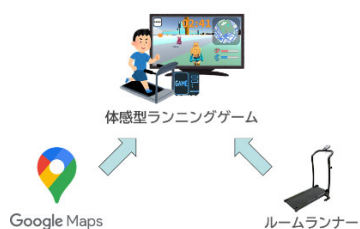
氏名	吉田 明弘
職名	准教授
学位・資格	修士（工学）
専門分野	電子工学，組込みシステム
主な担当科目	学科：基本情報技術Ⅰ，基本情報技術Ⅱ，基本情報技術Ⅲ 実技：回路作成基礎実習，IoTシステム実習，計算機工学実習
所属学会・協会	

**【教育・技術・シーズの紹介】**

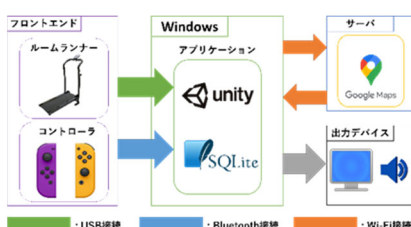
電子回路設計やプリント基板の設計製作，IoT技術を利用した観測技術，組込みシステムの開発実績があります。

**「どこでもランナー（Google Maps データを利用したランニングゲーム）の開発」**

「どこでもランナー」は，Google Maps の地形データとルームランナーを活用したネットワーク対戦可能な体感型ランニングゲームです。利用者が，コロナ禍による運動不足やストレスを楽しく解消することを目的に開発しました。このシステムは，リモート環境で遠隔地にいる人を含めて最大4人まで一緒に利用することが可能です。利用者であるランナーは，コースを縦横無尽にランニングする人型キャラクタ「Unityちゃん」をコントローラとルームランナーの2つで操作します。このコースは，世界各地の主要都市から6か所を選定し，最新のGoogleマップデータベースから地理的対象物（建物，道路，海，川など）を取得して，Unity GameObjectとしてレンダリングします。コースでは，利用者が飽きないようにゲームを盛り上げる様々なイベントが随所で発生します。また，ランニングした日時，走行距離，消費カロリーの記録は，サーバに保存されており，利用者は，記録をいつでも閲覧可能です。このシステムは，令和2年度の卒業研究課題としてチーム名「GC」のメンバー4名と開発したものです。（「Unityちゃん」は，Unity Technologies Japanが提供する開発者のためのオリジナルキャラクターです。© Unity Technologies Japan/UC



体感型ランニングゲームの概要



システム構成



ハードウェア構成



イタリアコース



ネットワーク対戦中

氏名	工藤 智子
職名	准教授
学位・資格	博士(工学), G検定 2020#2 合格(一般社団法人日本ディープラーニング協会)
専門分野	ネットワーク, 情報セキュリティ, 情報工学
主な担当科目	学科: 情報セキュリティ, データベース 実技: ソフトウェア・Webアプリケーション系実習(Java, HTML/CSS, PHP 他)
所属学会・協会	情報処理学会

【教育・技術・シーズの紹介】

地域課題を解決するシステムの開発やデータの活用・分析に取り組んでおります。

(事例)

「津波災害避難支援アプリの開発」(令和4年度～)

酒田市の津波ハザードマップとオープンデータを活用し、市内の避難場所を見える化、地震発生時に現在地から一番近い避難場所へナビゲーションするスマホアプリを開発しました。



現在地から一番近い避難場所へ誘導



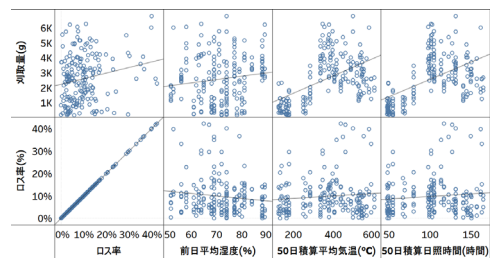
2022年3月13日山形新聞記事

「農産物向け生産管理システムの開発」(令和3年度)

多品種少量生産をしている農産物の品種毎の収穫量や選別・出荷データを蓄積し、生産計画に活用するシステムを開発しました。また、蓄積されたデータをもとにして、機械学習・AIを活用し気象情報から生産量予測を行いました。



生産データ管理システム



品種毎, 過去気象データから生産量を予測

氏名	芝田 浩
職名	准教授
学位・資格	修士（工学）
専門分野	情報工学
主な担当科目	学科：ソフトウェア工学，オブジェクト指向技術 実技：ソフトウェア応用実習Ⅰ，システム設計実習，AI活用実習，IoTシステム実習
所属学会・協会	電子情報通信学会

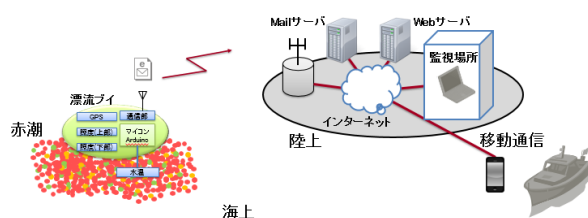
【教育・技術・シーズの紹介】

「IoTによる環境観測システム」

IoT技術を利用した環境観測システムの開発に取り組んでいます。これまでの適用例としては、「GPSと携帯電話のネットワークを利用した養殖場の赤潮被害を低減するためのシステム」

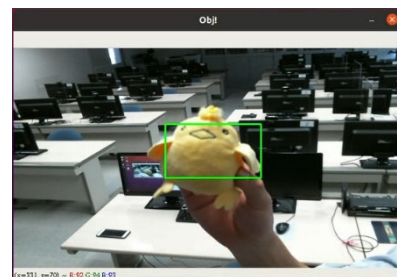
「GPSとワイヤレスセンサネットワークを用いた海水浴場の流れを観測するシステム」

「センサとネットワークを利用した農業環境観測システム」等の実績があります。



「機械学習やAI技術の適用」

機械学習や人工知能(AI)技術を利用したシステムの構築に取り組んでいます。カメラの映像に対する画像認識や物体検出を使用して、地域課題へ適用できるシステムの構築に取り組んでいます。



卒業研究の事例

AIを活用したゴミの分別と回収アシストシステム

AIとIoTの技術を活用することにより、ゴミの分別と回収作業をアシストするシステムを開発しました。カメラ画像に映ったペットボトル、カン、ビンを識別し、捨てるべきゴミ箱を案内します。さらに、子供が進んでゴミを捨てることを習慣化するために、捨てることで操作できるようになるイベントの発生機能を実装しました。

