

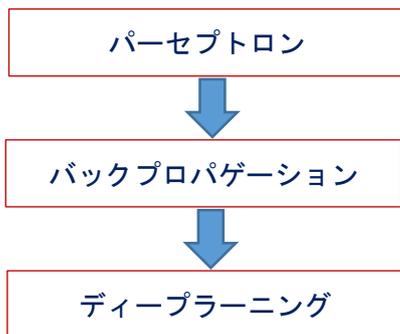
氏名	渡辺 雄二
職名	教育主幹（兼）教授
学位・資格	博士（理学）
専門分野	組込み技術，ニューラルネットワーク技術
主な担当科目	学科：計算機工学，基本情報技術Ⅲ 実技：計算機工学実習，制御プログラミング実習
所属学会・協会	実践教育訓練学会，情報処理学会，日本情報地質学会

【教育・技術・シーズの紹介】

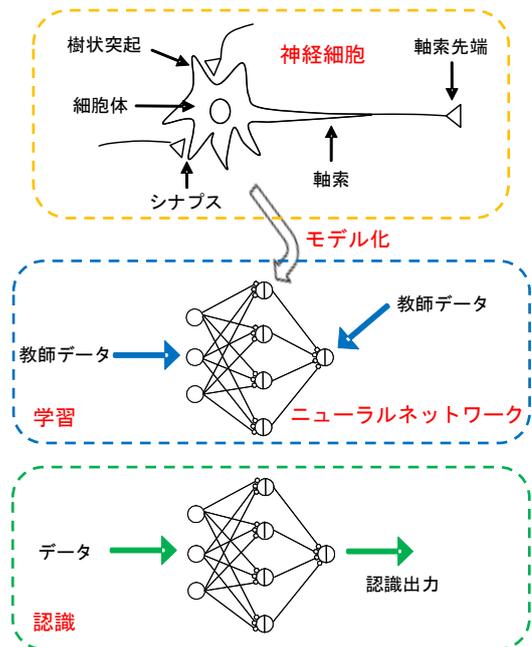
「パーセプトロンの改良」

人工ニューラルネットワークの初期のモデルにパーセプトロンというものがあります。これが、近年利用されてきているディープラーニングという多層のニューラルネットワーク技術につながっていきます。

パーセプトロンは利用価値がない，というのが定説となっています。しかし，最近の研究で MNIST という手書き数字の認識に適用可能であることを確認しました。今後は，実際何に利用できるのかを探っていきたいと考えています。



ニューラルネットワーク技術の経緯



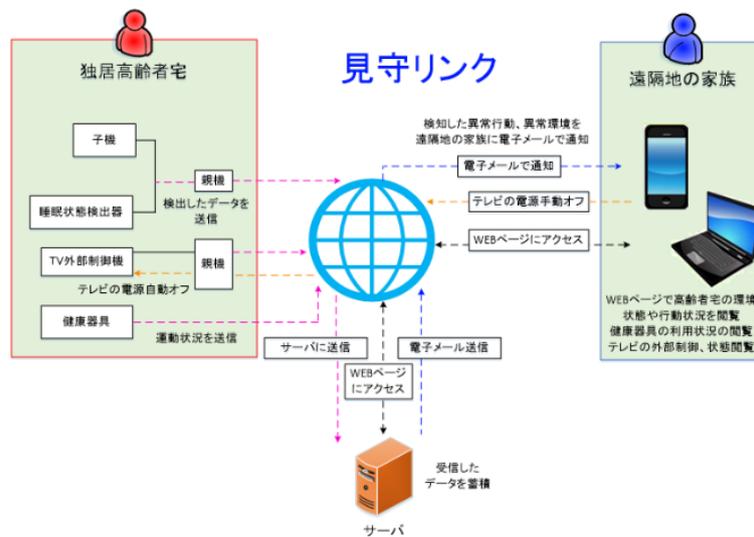
ニューラルネットワークのイメージ

氏名	萬年 亨
職名	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：生産工学 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。

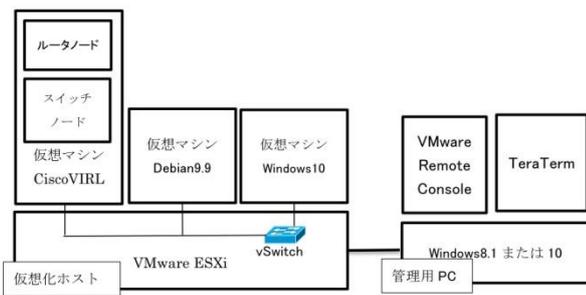


センサによる見守りシステム

氏名	開沼 和広
職名	准教授
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 I T ネットワークシステム管理職種」

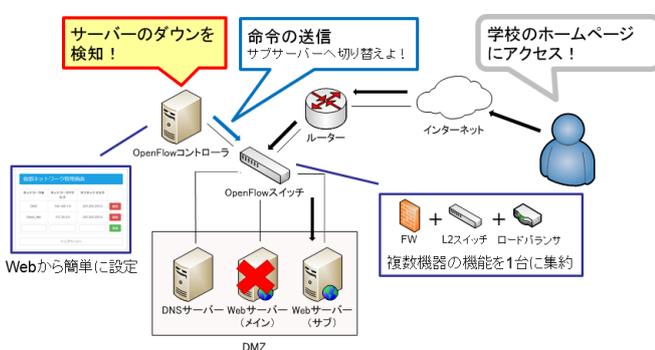


技能五輪全国大会 I T ネットワークシステム管理職種に出題される課題に大きく関わる，シスコシステムズ社製品である「VIRL」を使い，複数のネットワーク機器とサーバーを組み合わせた，仮想ネットワークシミュレーション運用をしています。

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，論理的な変更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：電子工学Ⅰ，電子工学Ⅱ，インターフェース工学 実技：電子回路設計実習Ⅰ，電子回路設計実習Ⅱ
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。

**「イベント順路案内システムの開発（通常時の催し物案内と災害時の避難支援）」**

イベント順路案内システムとは，イベント会場で各催し物までの順路を案内し，災害時には避難支援を行うシステムのことです。イベント会場の受付で来場者に希望する催し物の案内順路を聞き取り，Web アプリケーションでその案内順路を設定した BLE ビーコンを貸出します。来場者は，その BLE ビーコンを持ち歩くだけで，順路を間違えることなく，催し物会場を巡回することが出来ます。BLE ビーコンを採用することで，IT 機器に不慣れな人でも使用できるシステムとしました。本システムでは，Web アプリケーションで来場者が希望する案内順路を設定できるので，来場者の好みに合った順路案内を行うことができます。また，イベント会場において災害などの緊急事態が発生している場合は，いち早くそのことを会場に掲示することで，来場者が会場から避難することを支援することができます。



待機時



催し物案内時



案内終了時



緊急時



内部

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: ソフトウェア基本実習(Java), Web アプリケーション系実習(HTML/CSS, PHP 他)
所属学会・協会	電子情報通信学会, 情報処理学会

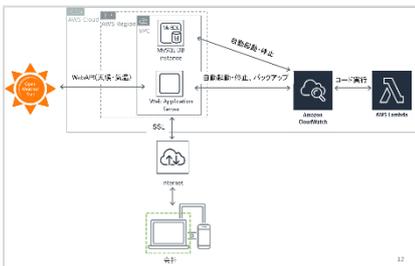
【教育・技術・シーズの紹介】

「農産物向け生産管理システムの開発」

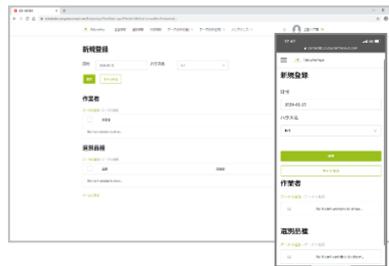
多品種少量生産をしている農産物の品種毎の収穫量や選別・出荷データを蓄積し、生産計画に活用するシステムに取り組んでいます。

システム開発の特徴等

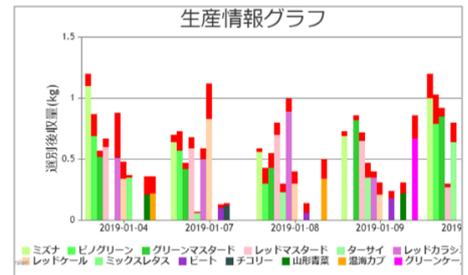
(1) 商用クラウドの利用



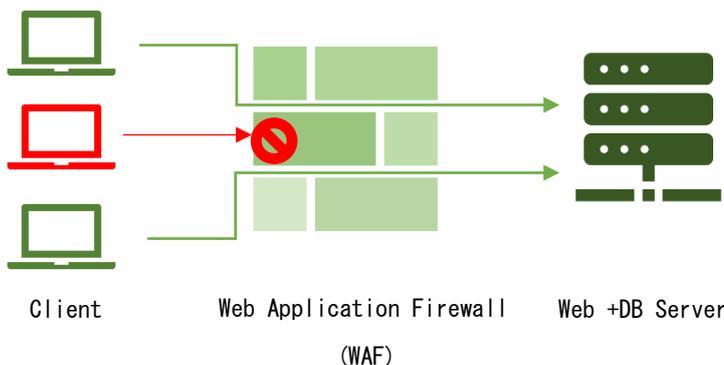
(2) 超高速開発手法の一つ  
ローコード開発手法の活用



(3) 機械学習・AI を活用した  
生産計画の検討



「ネットワーク・情報セキュリティ」



ネットワークインフラ構築と、安全な運用のための技術教育に取り組んできました。

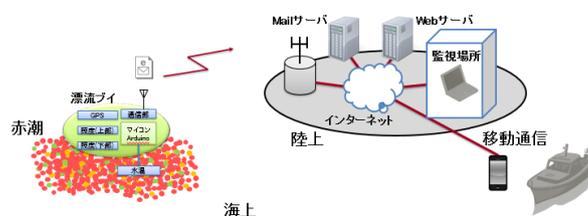
- 遠隔監視システムの構築
- 安全な Web アプリケーションの作成
- セキュリティテスト(HTTP 解析・ファジング)
- UTM(Unified Threat Management) や WAF(Web Application Firewall) の導入

氏名	芝田 浩
職名	主任講師
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：ソフトウェア基本実習Ⅰ，ソフトウェア基本実習Ⅱ，ソフトウェア応用実習Ⅰ，システム設計実習
所属学会・協会	電子情報通信学会，情報処理学会

【教育・技術・シーズの紹介】

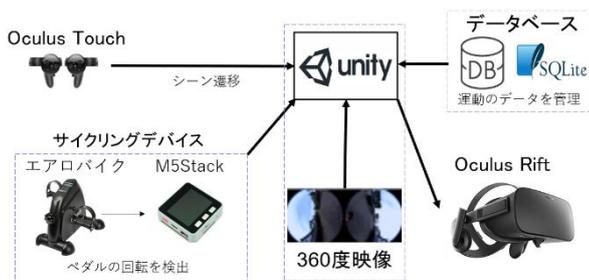
「IoTによる環境観測システム」

IoT 技術を利用した環境観測システムの開発について取り組んでいます。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。



「VR 技術の適用」

VR 技術を利用したシステムの構築に取り組んでいます。これまでの適用例としては、「VR ゴーグルの 360° 動画とエアロバイクを組み合わせた仮想空間上のサイクリング・システム」，「仮想的に表現した水中を探検するエクササイズ・システム」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。

