

氏 名	開沼 和広
職 名	指導主幹（兼）教授
学 位・資 格	修士（工学）
専 門 分 野	ネットワーク，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】

「気象庁 GRIB2 フォーマットのパーサーの開発」

独立して定期的に行われる(1日2回)

予報データ削除

dapr

気象データ取得

GRIB2/パーサー

データベース更新

PostgreSQL

ローカル/共有ストレージ

GRIB2気象データ

解析済みファイル

京都大学生存圏研究所 気象データ配布ページ

…マイクロサービス

…daprからの起動命令

…ファイルの読み取り/書き込み

…HTTP通信

気象データは世界気象機関 WMO が定める GRIB2 のフォーマットに従って記述されていますが、日本の気象庁は独自の仕様で拡張書き出しを行っており、既存のプログラムでは処理できません。

気象庁の GRIB2 フォーマットを読み出すパーサーの開発とイベントストリーミング機構を利用し、ETL 基盤でデータを利用できるようにします。具体的には C 言語や Python を使い、データを DB へ格納し、扱いやすいフォーマットで提供することを目指します。

「技能五輪全国大会 I T ネットワークシステム管理職種」

ルータノード

スイッチノード

仮想マシン CiscoVIRL

仮想マシン Debian9.9

仮想マシン Windows10

VMware Remote Console

TeraTerm

仮想化ホスト VMware ESXi

vSwitch

管理用 PC Windows8.1 または 10

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。

氏 名	工藤 智子
職 名	教授
学 位・資 格	博士(工学)
専 門 分 野	ネットワーク, 情報工学
主な担当科目	学科：AI リテラシー, ソフトウェアテスト技法 実技：AI 実習, ソフトウェア開発実習, システム設計実習
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。

「姿勢推定技術を用いたバレーボール指導支援用アプリ開発」(令和 6 年度)
部活動指導の地域移行がすすむ中、部活動の練習サポートに活用することを目的として、
選手のスパイク動作の解析を助えるスマホアプリを開発しました。

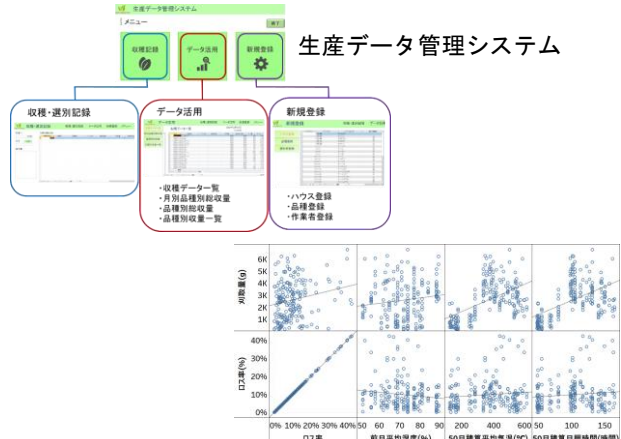


「津波災害避難支援アプリの開発」
(令和 3, 4 年度) 酒田市の津波ハザードマップとオープンデータを活用し、市内の避難場所を見える化、地震発生時に避難場所へナビゲーションするスマホアプリを開発しました。



避難場所への誘導 津波浸水想定区域の表示

「農産物向け生産管理システムの開発とデータ解析」(令和 2 年度) 多品種少量生産をしている農産物データを蓄積、生産計画に活用するシステムを開発しました。さらに、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。

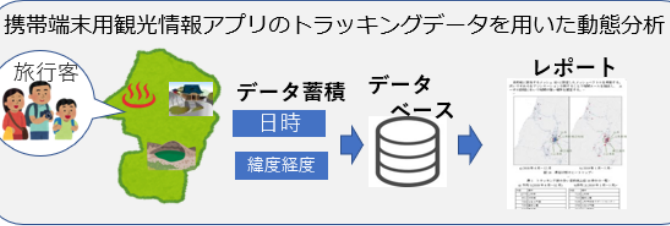


品種毎、過去気象データから生産量を予測

氏 名	佐藤 啓一
職 名	准教授
学 位・資 格	博士（工学）
専 門 分 野	データ工学、計算機工学
主な担当科目	データサイエンス入門、ソフトウェア応用実習Ⅰ、Ⅱ、データの加工とプレゼン技法
所属学会・協会	電子情報通信学会、土木学会

【教育・技術・シーズの紹介】

山形県を訪れる旅行者の回遊行動に見られる特徴把握のため、携帯端末用観光情報アプリケーションから得られる位置情報を基にしたトラッキングデータ解析を進めております。客観的な解析結果を通じ、今後の効果的な観光産業発展のための観光施策立案へ寄与することを目指しています。



山形県を訪れる観光客の移動しやすい経路や滞在しやすい場所を特定し観光事業に役立てる

山形県の主要観光スポットの定義

出典：山形県観光者数調査

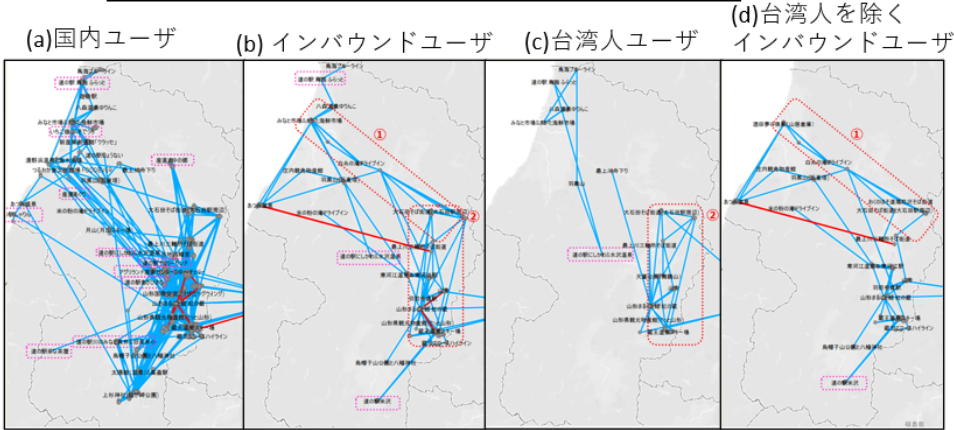
観光者数別観光地一覧（5万人以上）									
観光地	観光者数	観光地	観光者数	観光地	観光者数	観光地	観光者数	観光地	観光者数
蔵王温泉	100万人以上	蔵王温泉	100万人以上	蔵王温泉	100万人以上	蔵王温泉	100万人以上	蔵王温泉	100万人以上
蔵王温泉	100万人以上	蔵王温泉	100万人以上	蔵王温泉	100万人以上	蔵王温泉	100万人以上	蔵王温泉	100万人以上
蔵王温泉	100万人以上	蔵王温泉	100万人以上	蔵王温泉	100万人以上	蔵王温泉	100万人以上	蔵王温泉	100万人以上
蔵王温泉	100万人以上	蔵王温泉	100万人以上	蔵王温泉	100万人以上	蔵王温泉	100万人以上	蔵王温泉	100万人以上
蔵王温泉	100万人以上	蔵王温泉	100万人以上	蔵王温泉	100万人以上	蔵王温泉	100万人以上	蔵王温泉	100万人以上
蔵王温泉	100万人以上	蔵王温泉	100万人以上	蔵王温泉	100万人以上	蔵王温泉	100万人以上	蔵王温泉	100万人以上
蔵王温泉	100万人以上	蔵王温泉	100万人以上	蔵王温泉	100万人以上	蔵王温泉	100万人以上	蔵王温泉	100万人以上
蔵王温泉	100万人以上	蔵王温泉	100万人以上	蔵王温泉	100万人以上	蔵王温泉	100万人以上	蔵王温泉	100万人以上
蔵王温泉	100万人以上	蔵王温泉	100万人以上	蔵王温泉	100万人以上	蔵王温泉	100万人以上	蔵王温泉	100万人以上

全8種類に区分される122のスポット

- 山岳観光地：鳥海山、蔵王連峰等
- 温泉観光地：蔵王温泉、銀山温泉等
- スキー場：蔵王温泉スキー場等
- 海水浴場：湯野浜、由良
- 名所旧跡：松が岬公園、山寺等
- 観光道路：蔵王ライン、鳥海ブルーライン等
- 道の駅：米沢、ふらっと等
- その他：山形県観光物産館、産直めぐり等

本データの位置情報がこれらの地域に含まれていれば主要観光スポット(以降、スポット)を訪れたものと見なす

主要観光スポット間の移動経路可視化



国内ユーザとインバウンドユーザの比較

- ・インバウンドユーザの経路では最上川沿い(①の地域)と山形県内陸部(②の地域)にて経路が集中

台湾人ユーザと台湾人以外のインバウンドユーザの比較

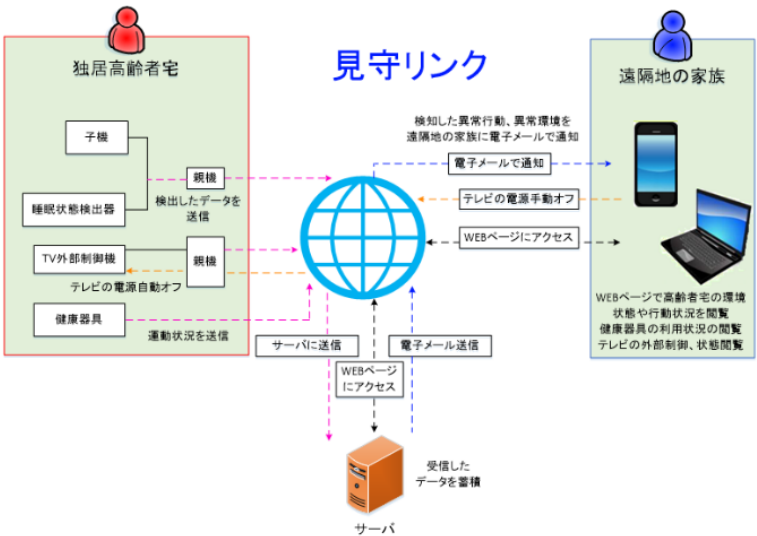
- ・台湾人ユーザは銀山温泉、そば街道、蔵王温泉が近接する地域の移動が多い
- ・台湾人以外のインバウンドユーザは最上川沿いと蔵王温泉の地域の移動が多い
- ・台湾人ユーザは道の駅を訪れやすい傾向にあり、国内ユーザと類似

氏 名	萬年 亨
職 名	主任講師
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：電子工学概論 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	逸見 健太
職 名	主任講師
学 位・資 格	博士（工学）
専 門 分 野	ネットワーク
主な担当科目	学科：通信技術 実技：IoT システム実習、ソフトウェア基本実習
所属学会・協会	電子情報通信学会

【教育・技術・シーズの紹介】

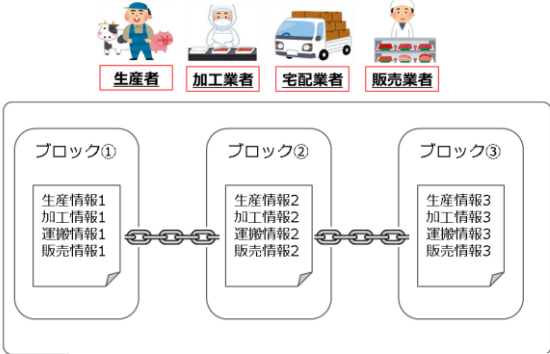
・ブロックチェーンを用いたサプライチェーン情報管理システム

近年、企業による情報改ざんが問題になっています。企業はその企業が持つサーバー上で情報管理しているため、企業側が意図的に情報を改ざんすることが可能です。本研究はこの問題を解決するためブロックチェーンと呼ばれる技術を用いて情報管理するシステム開発しました。ブロックチェーンとは、複数のサーバーで情報を管理するための技術です。サプライチェーン上で製造に関わる全ての企業がそれぞれの所持するサーバーで製品に関する情報を保持すれば、一つの企業だけが情報改ざんしても他の企業が正しい情報を持っているため情報改ざんすることが出来ないようになります。

・触覚フィードバックを用いた VR コミュニケーションシステムの開発

VR 技術を用いたコミュニケーションシステムは遠隔で離れた家族や友人と没入感のあるコミュニケーションを行うことができます。しかし、現在の VR コミュニケーションシステムは聴覚と視覚を対象にしたコミュニケーションがメインとなっています。本研究では、VR コントローラーの代わりに触覚機能を持った VR グローブを開発しました。これにより聴覚と視覚だけでなく、触覚による没入感のあるコミュニケーションを実現することが出来ます。

サプライチェーンの情報をブロックチェーンで管理



ブロックチェーンを用いた
サプライチェーン情報管理システム

目的
コントローラーの代わりに触覚機能を持ったハードウェアを開発し没入感を深める
開発方針
小型振動モータ搭載のVRグローブを開発する



VRグローブ

指先を振動させることで
触覚を再現する。

- <機能>
- ・ 指の曲げをセンシング
 - ・ 手の位置をセンシング
 - ・ 触覚フィードバック

触覚フィードバックを用いた
VR コミュニケーションシステムの開発

氏 名	三浦 彰人
職 名	講師
学 位・資 格	修士(情報システム学) 情報処理安全確保支援士(第 002396 号)、ネットワークスペシャリスト
専 門 分 野	情報システム学
主な担当科目	学科：情報セキュリティ、データベース、オペレーティングシステム 実技：IoT システム実習、計算機工学実習
所属学会・協会	情報処理学会 デジタルアーカイブ学会

【教育・技術・シーズの紹介】

- **オンプレミス環境向けリアルタイム音声認識サービス基盤の開発**
音声認識 AI と WebRTC を用いて、オンプレミス環境においてリアルタイムな音声認識サービスを提供するための基盤を開発しました。社内ネットワークのような閉じた環境においても、外部サービスに依存せず、かつ低コストで、高品質なリアルタイム音声認識サービスを提供できます。
- **AI エージェント音声対話サービス基盤の開発**
先述の音声認識サービスとテキスト生成 AI、画像認識 AI などを組み合わせ、オンプレミス環境での AI エージェントとの自然な対話を実現するサービスを開発しています。Web ブラウザ上で動作するため、さまざまな環境・用途での応用が期待できます。山形県の XR ビジネス創出事業にも参画し、これを応用した WebVR アプリケーションの開発を行っています。
- **3D キャラクターライブ配信サービスの開発**
音声対話サービスを応用し、配信者自身が 3D キャラクターの姿と声になって動画のライブ配信を行えるサービスを開発しています。

