

「金沢市デジタル推進アクションプラン」 に対する提言について

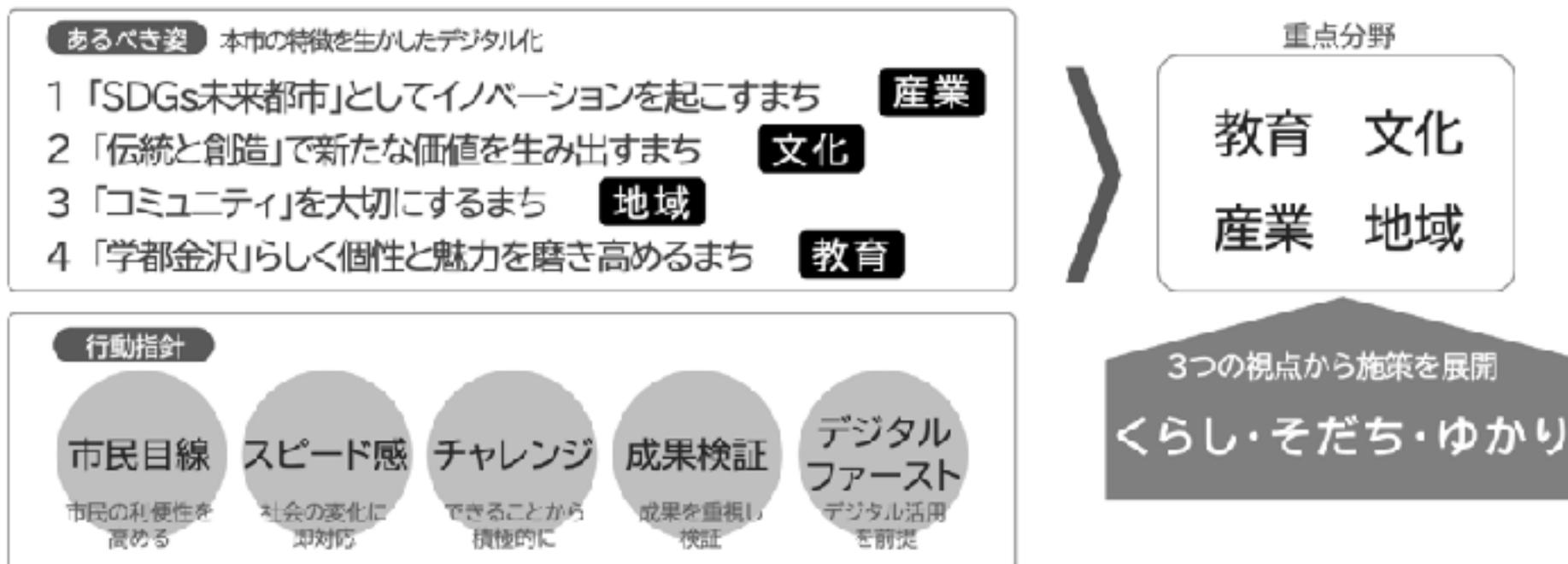
金沢工業大学

AIラボ 所長 教授 中沢 実

新計画に対する提言内容について

- 基本理念:

- **全ての人が**便利に暮らし、**幸せを実感**できるような質の高い市民サービスを作り続ける。



DX提言

地域: 金沢ハッカソン(KH)の開催 (金沢マラソン(KM)に絡める)

- 以下は事例です。
- 2014/09より, 金沢工業大学内にて, 学生参加者が主体による **KITハッカソン** を行っている. (1-2回/年)
- 当初は, 産学連携による短期集中型のアイデアをプログラミングのコンテスト(例アイデアソン1日, ハッカソン2日)を **学内のみで実施**.
 - 「消滅する限界集落を救え」「新幹線開通」「マイナンバー」をテーマとしていた.
 - 社会的に大きなトピックとしていたが, **対象とするものが明確ではなかった**.
 - 主目的は, **企業が有するプロダクトをハックして、別用途に用いてみる**.
 - (例) KIOSK端末の改変. バリスタアイの改変, コミュニケーションロボットの改変



兎に角， 企業に参加して頂いて， IoT機器,サーバ機器を提供してもらいながら，
思い思いに実装をしてもらって， コンテストを行っていた。

KITハッカソン4回目(2016.02)

- 金沢市立四十万小学校とその周辺地域を舞台に変えた。
 - 理由：企業の機材を使うだけでは、その後の展開が大学では難しい。
 - 目的：小学校やPTAや地域が抱えている問題点が何かを現場で考えることの重要性
 - 手段：現場の声(小学生・教員・PTA・地域住民)を聞いて、学生が感じ、何か解決できることを探し、IT技術を使ってそれを解決していく。

地域: 金沢ハッカソンの開催 KITハッカソン4回目(2016.02)



地域: 金沢ハッカソンの開催

KITハッカソン4回目(2016.02)

「プレゼン後の質疑応答で、子どもたちも大人顔負けな質問をしていたことが印象的でした。積極的に関心を持ち、大いに刺激を受けたことの証だと感じます。近年、学校に協力者を招くに当たっては、保護者への説明やセキュリティ上の対策は不可欠になりますが、その手間をかけてでも、こうした大学と連携した取り組みは今後とも続けていきたいと思っています。子どもたちが社会とつながる、貴重な機会になりますから」（四十万小学校校長・坂弥久美氏）



地域: 金沢ハッカソンの開催

KITハッカソン4回目(2016.02)

- その後の様子. 地域参加者の代表の西田敏明さんらが, 「NPO法人みんなの畑の会」を設立し, 小学校・大学・PTA・企業と連携しながら, 地域活動を進めている.

NPO法人みんなの畑の会

20年後のふるさとを
つくるために

地域の子供たちと住民とが楽しく
交流しながら, にぎわいを
創り出し, 後継者不足で荒廃する
休耕地, 竹林, 里山の環境保
護と資源の有効活用を目指し
ます。



現在の取り組み

- ◆ 市民農園
- ◆ 小学校・保育園の農業体験
- ◆ 朝市
- ◆ 竹林整備
- ◆ ホダ木オーナー制
- ◆ 害獣対策の共同研究

地域: 金沢ハッカソンの開催

KITハッカソン2023

- 白峰地域丸ごとハック

～限界集落の未来都市へとトランスフォームせよ！～

- 2016年以降は、キャンパス外でのハッカソンを行っており、以前は、瀬名道の駅(白山市)、旧白峰小学校(白山市)、ITプラザ武蔵(金沢市)、白山麓キャンパス(国際高専)と続けていたが、2020年-2023年の間はコロナ禍によるオンライン開催が余儀なくされてきた。
- 久しぶりの学外ハッカソンということで、スタッフも教員も未知状態だったことのは確かであった。

地域: 金沢ハッカソンの開催

KITハッカソン2023



- いきなりハッカソンはこれまでの経験上、参加者のスキルレベルに格差が大きくなりがちであり、以下の二つの事前勉強会を実施した。(開催数日前)
 - M5Stack Core2 とセンサー類を用いたハンズオン演習
 - AWSとM5Stackに連携・AWSに関するハンズオン演習
- 結果として、ハッカソンに参加するためのエンジニアリング部分は問題なく進められた。



地域: 金沢ハッカソンの開催

KITハッカソン2023

- 実際のハッカソンは、3日間(input/アイデアソン 1日, モノづくり2日)



アイデアソン・コーディネータ：五十川員申様

キーノート(関連学)：KIT 宮下教授

白峰地域の状況：山口隆様

県内の治安状況：石川県警

地域: 金沢ハッカソンの開催

KITハッカソン2023

- ハッカソンの合間には、地域めぐりをしたり、地域住民との交流にも使った。



地域: 金沢ハッカソンの開催

KITハッカソン2023

- 参加メンバー 学生15名(KIT), 県警6名, 地域住民5名, 教員2名
- チーム: 8チーム(1チーム3名: デザイナー1名, エンジニア2名)
- 発表傾向:
 - 地域おこし系: 3件
 - 地域助け合い系: 3件
 - 地域安全系: 2件



地域: 金沢ハッカソンの開催

KITハッカソン2023

- 結果として、白峰が抱えている特異点(特徴, 問題)について、4日間の間で知れることが多くあった.
- 既に数度の白山麓地域での活動があったため、すでに産学官からの支援体制として「一般社団法人 サトヤマカイギ」が白峰村にて立ち上がっている.
- 2023年秋の本ハッカソンでは、かなり各チームのシナリオが具体的で、事前勉強会の成果もあり、全てのチームで地域実装に必要な仕組みを十分に検討されていた。(天候が良かった点もある)
- <https://www.asahi.com/articles/ASR9T7VV2R9LPISC001.html>

産業: 市民の安全安心を提供する画像・音声認識を用いた 交差点センシングシステム

● 昨年度提言内容より抜粋.

交差点環境におけるAI計測 (Beyond 金沢市市民生活AI事業)

TRA MOBI AI
交通安全AI

TRA MOBI AI
交通安全AI

交通安全AI事業の概要

交通安全AI事業の概要



【事業概要】

事業内容: 公道(公道)に設置されたカメラ映像をAIで処理し、歩行者・自転車・車両の検出・追跡・方向別通行台数計測を行う。

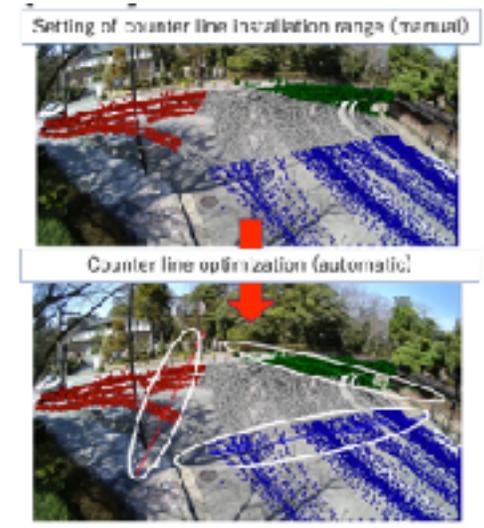
実施期間: 令和5年度(2023年4月～2024年3月)

実施場所: 金沢市(金沢市市民生活AI事業)

実施内容: 公道(公道)に設置されたカメラ映像をAIで処理し、歩行者・自転車・車両の検出・追跡・方向別通行台数計測を行う。

金沢市建設コンサル会社 × KIT 金沢工業大学

- 車や人などの物体検出(YOLO)
- 追跡アルゴリズムによる物体追跡
- カウンターラインによる方向別の通行台数計測
- ISICOの事業化支援も受けた。



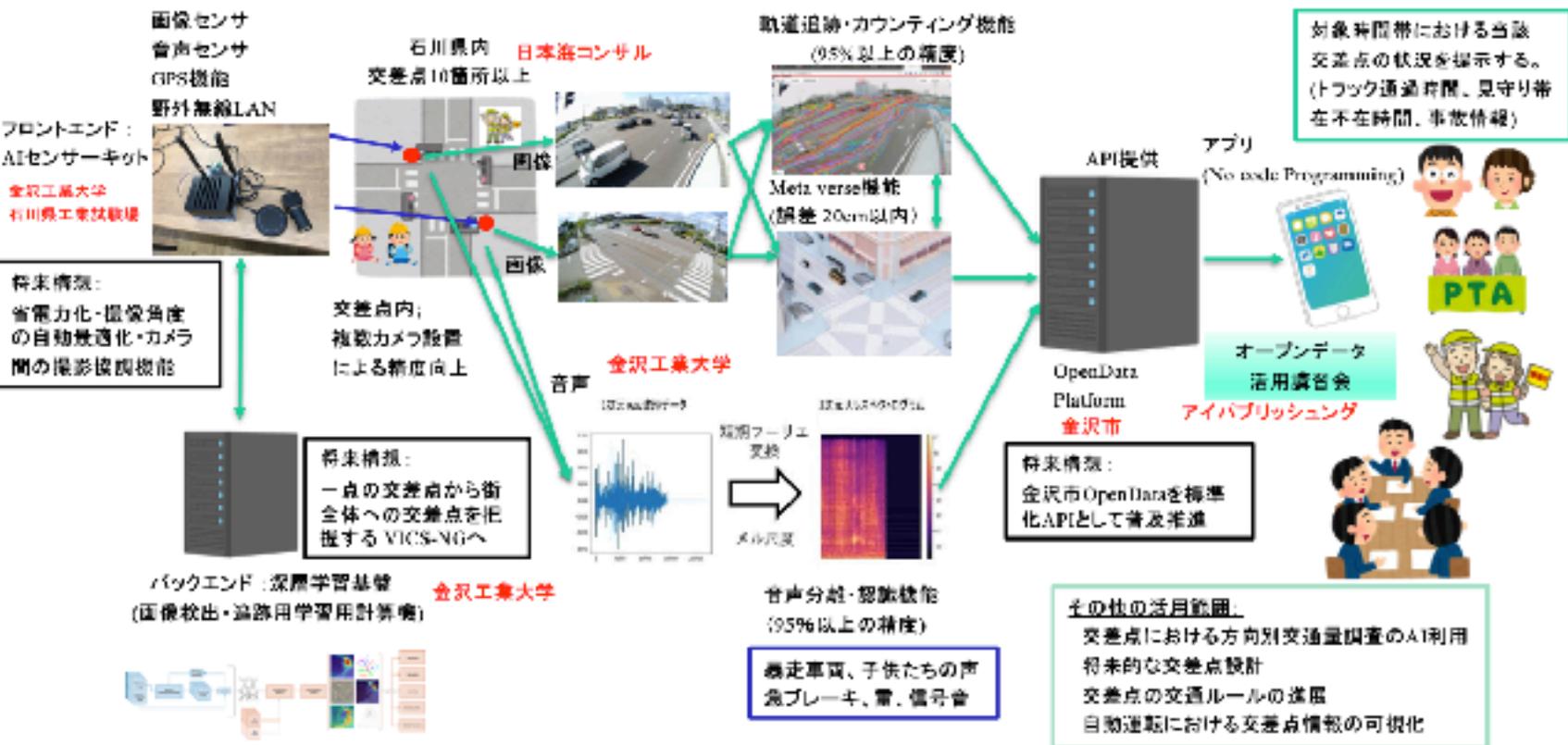
交差点における交通情報のビジュアライゼーション

- 現状、**方向別交通量調査システム**としては、**95%前後の認識性能**がある。(国土交通省の採用システムより10%以上優っている。(しかも**単路交通量のみ**)
- 情報処理学会にてジャーナル論文として2件掲載予定(2023/3予定)
- 全国に実施予定の**センサス(全国道路・街路交通情勢調査)**にて、石川県においても、採用されるように目指している。
 - 石川県庁・ISICO・県内の建築コンサル会社と協働中。
- 自動運転におけるLevel 4実現における最大問題点である**交差点状態の可視化システム**として活用を検討中。
 - 県内建築コンサル会社・国内自動車メーカー・海外の複数大学と協力体制
- 金沢市民にとって、利用可能なサービス展開
 - 交差点の安全安心見守りシステム、AI機能を有する交通情報案内システム、イベント監視システム
- 金沢市民中心のための「まるごとMaas金沢」(市民実在環境における実験都市)
 - 既存の金沢市のインフラと利用し、インフラに対してメーカー側も参入容易性が確保された環境

産業: 市民の安全安心を提供する画像・音声認識を用いた 交差点センシングシステム

課題233 データ利活用等のデジタル化の推進による社会課題・地域課題解決のための実証型研究開発(2)
 提案課題: 市民の安全安心を提供する画像・音声認識を用いた交差点センシングシステム
 提案者: 金沢工業大学(代表)、日本海コンサルタント、石川県工業試験場、金沢市、Code for Kanazawa

石川県内各所で提案者らが研究ならびに実証実験をしてきたAIセンサーキットによる道路交通量調査を拡張する。車両種別・歩行者など6種の物体を検出し交差点内で追跡可能な画像認識技術、車両のエンジン音・ブレーキ音・人の声を含む環境音を識別可能な音声分離と音声認識技術を研究開発し、これらの認識結果をオープンデータとして流通可能なプラットフォーム基盤技術を確立する。また、実証実験を石川県内の各所で継続的に行い、画像認識技術については95%以上、音声分離では95%、その後の音声種別認識においても95%達成を目指す。また、オープンデータ化以後の活用方法についても講習会を開催する。



画像認識・音声認識共にトップレベルの結果をエッジ端末で実施可能な仕組みを有している。(低性能・省電力端末でのAI機能を活用する手法を研究室の一つのテーマとしている)

AIによる画像・音声認識を用いて、テキストデータ化された情報を金沢市や石川県が有するオープンデータプラットフォームに蓄積を行う。

アイパブリッシングやCode for Kanazawaのメンバーと協力し、オープンデータ活用講習会を通じて、地域における安全・安心を地域の手で実現していくための土壌づくりに役立てたい。

教育: AIプログラミング教室としての提案

- 既にNo(Low) Codeのプログラミング教室は開催されており，更に，ドローンプログラミングや組込み系プログラミングとして実施されており，次年度も引き続き継続されることが重要である。

第1回
おもちゃハック!

日程 2023年8月27日(日) 時間 10:00~17:30

おもちゃハック(改造+プログラミング)
おもちゃにセンサーやマイコンをつけたり、音に合わせて動くようにして、自分だけのスペシャルなおもちゃを作ろう!

時間割 ①10:00~12:00 ②13:00~15:00
③15:30~17:30

対象 小学4年生~中学3年生

定員 全3回、各回10人、計30人



金沢市キッズ・ミドルプログラミングスクール
めざせ! 大会への出場!

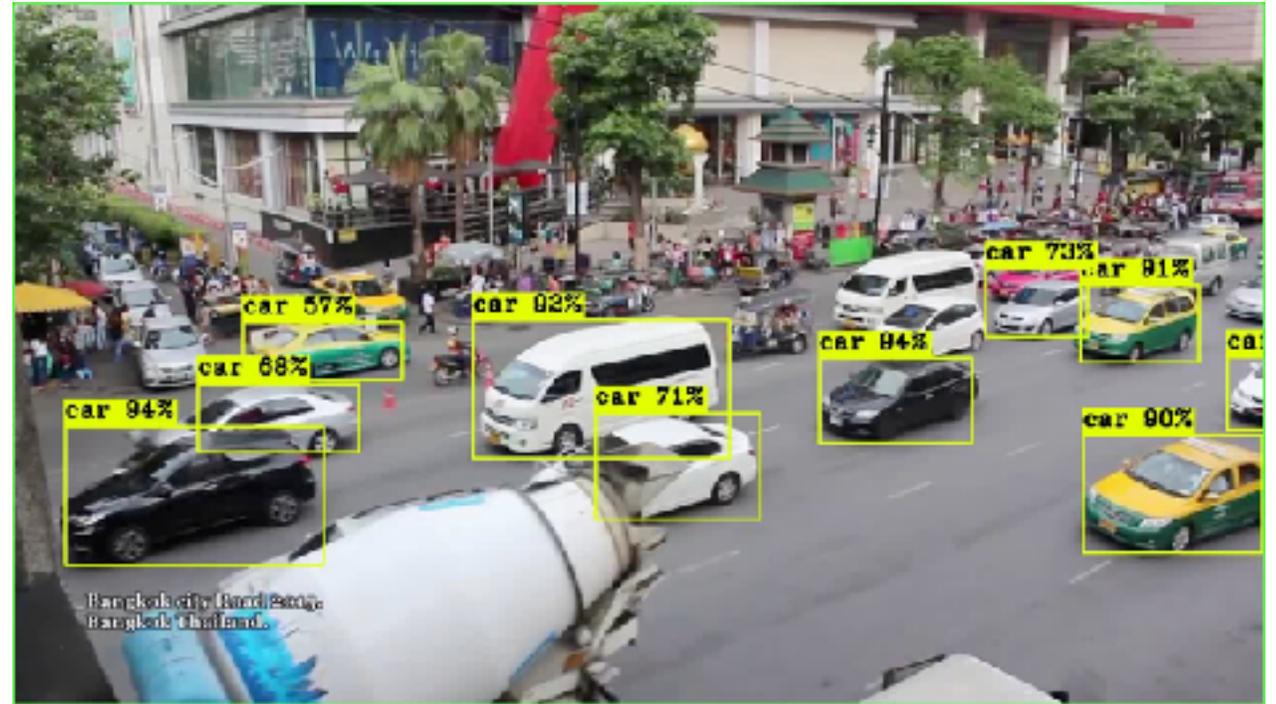
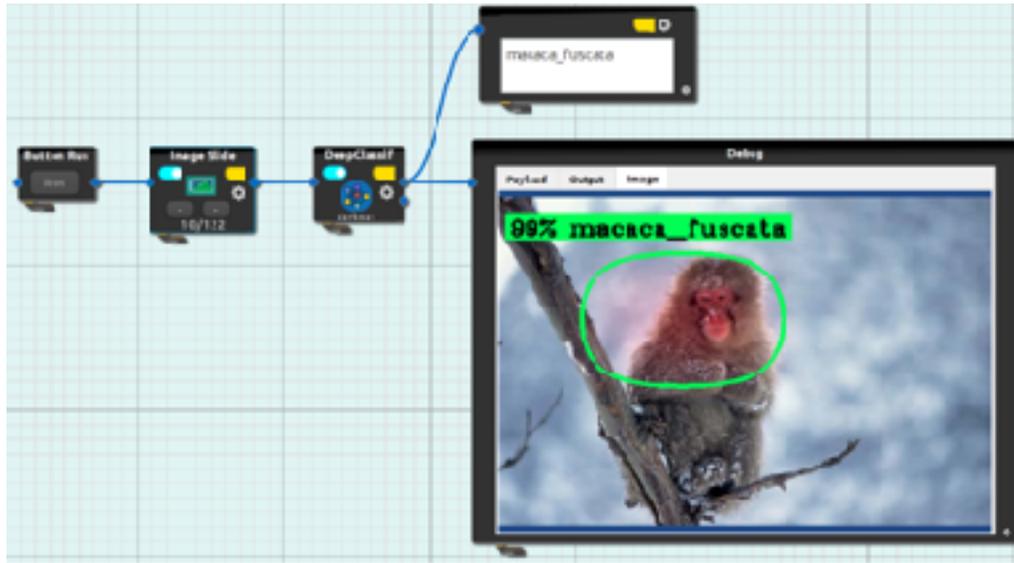
**カナザワ
ドローン
プログラミング教室**

🌀 ドローンプログラミングとは?



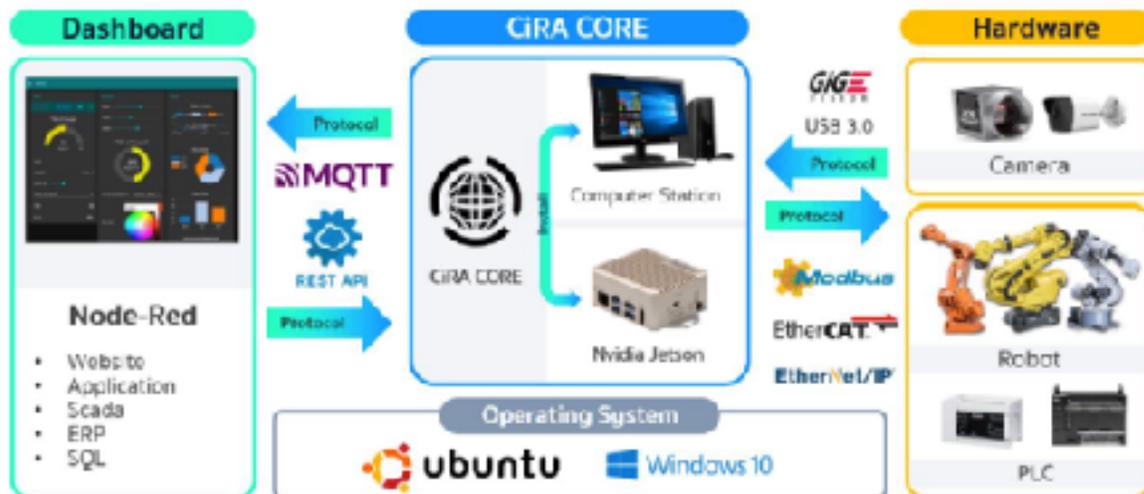
教育: AIプログラミング教室としての提案

- 交差点可視化事業 + Cire-core



現在、国際高専のオープンキャンパスや、スタートアップイベントにおいて、活用しているAIプラットフォームを開発中。

- すでに中学生向けには何度か実施済(11/11予定 野田中)
- 企業の工場内の安全・安心向けのプロダクトともして徐々に進めている。(現在、県内2企業)



今回のまとめ

- 地域：金沢ハッカソンの実現に向けての検討
- 産業：交通安全・安心システムにむけた画像・音声認識とオープンデータプラットフォームの実現
- 教育：さらなるプログラミング教育テーマの深化