

Defios Inc.

Defios Inc.

Webサイト:

<https://www.defios.jp>

会社名	Defios株式会社(読み: デフィオス)
代表取締役	近藤鯛貴, 竹田大将
設立	2021年6月2日
資本金	100万円(資本剰余金含む)
従業員数	2名(役員等含む)
所在地	〒020-0611 岩手県滝沢市巣子152番地 409 第2イノベーションセンター IPUシェアデスク

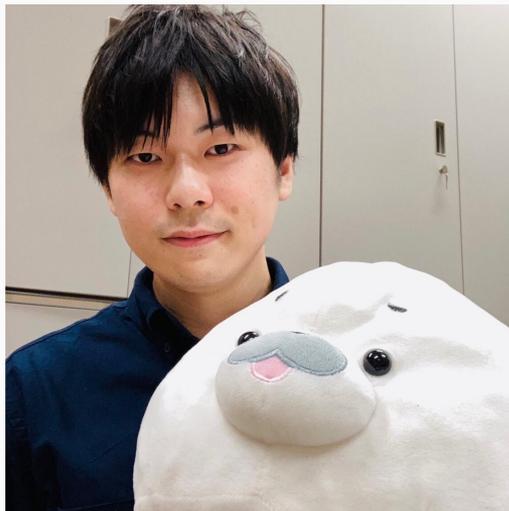


代表取締役 - Defios Lab 所長
竹田 大将 (タケダ ヒロマサ)

【経歴】

1998年生まれ。岩手県八幡平市出身。
岩手県立大学ソフトウェア情報学研究科博士前期課程在学。
大学ではSoC内蔵GPU活用の為のリソース管理手法について研究を行う。

学外では、学生企業での組み立て式電気自動車教材の講師、技術勉強会の主催、高校教員(教科情報)など技術発信と教育に関心を持ち活動してきた。
第19回情報科学技術フォーラム FIT奨励賞 受賞、セキュリティ・キャンプ全国大会 2019 修了、SecHack365 2020 優秀修了、セキュリティ・ネクストキャンプ講師 などの実績を持つ。



代表取締役 - 社長
近藤 鯛貴 (コンドウ タイキ)

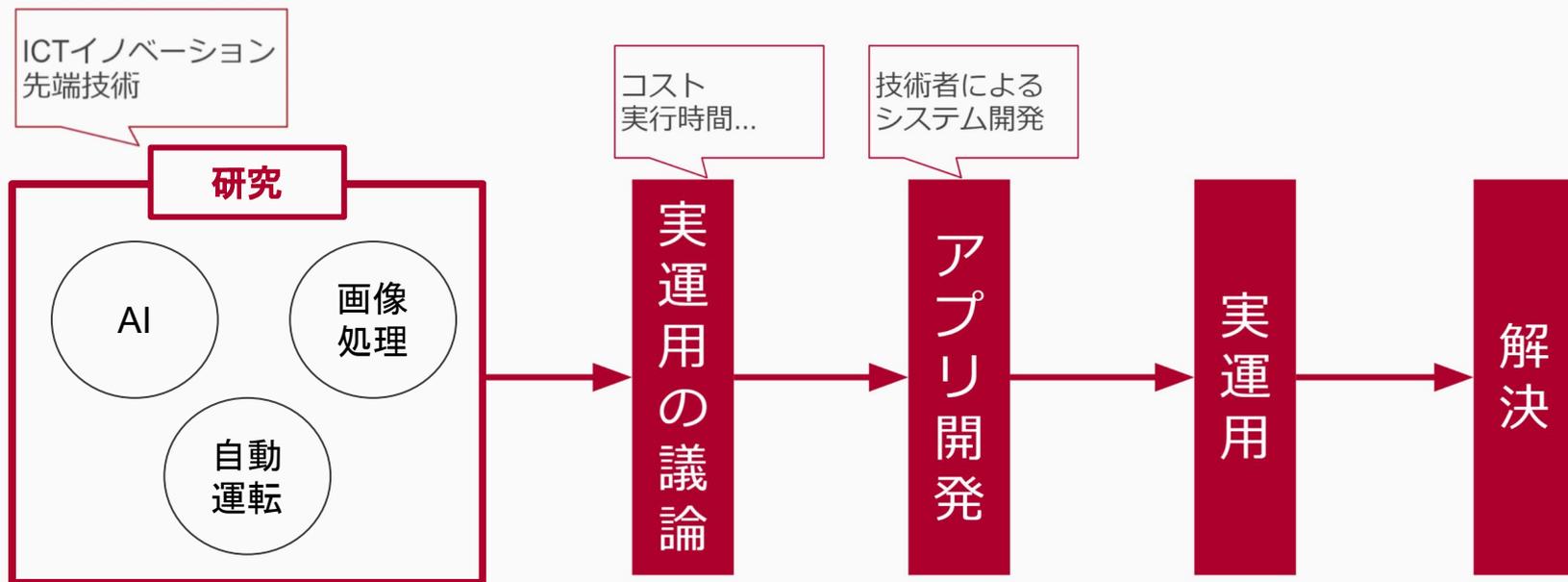
【経歴】

1997年生まれ。宮城県出身。
岩手県立大学ソフトウェア情報学研究科博士前期課程在学。
大学ではエッジコンピューティングにおける高性能計算に関する研究を行う。

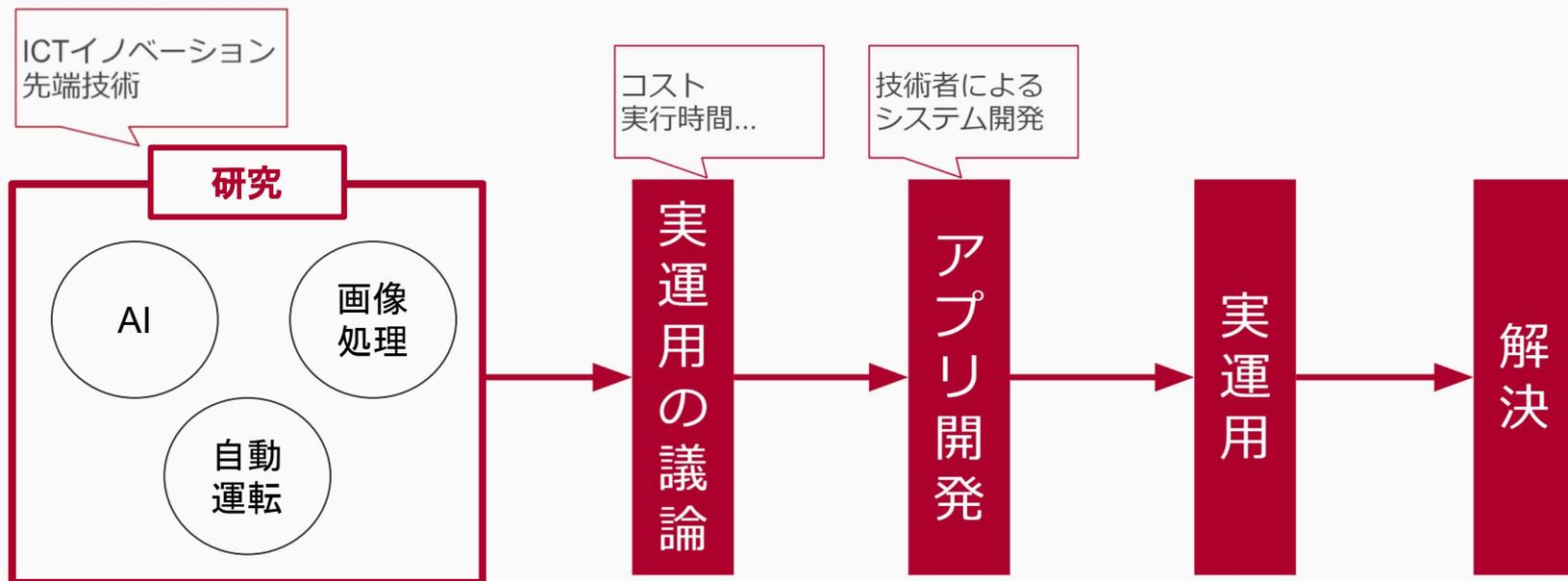
学内ではPBL活動に積極的に参加し、所属チームは4年連続受賞。
PBL成果がきっかけとなり、2019年からIdein株式会社でIntel GPUにおけるCNNの高速化の研究開発業務に従事。
2021年6月にDefios株式会社を設立。代表取締役 CEO。
あざらしとGPUが好き

人々の生活を良くする先端ICT技術、しかし全然普及していない

技術の普及には様々な障壁がある



大学の研究活動や実務経験で習得した**高度な技術**で
障壁を打ち破り、最先端技術を迅速にすべての人に普及させる



大学の研究活動や実務経験で習得した**高度な技術**で
障壁を打ち破り、最先端技術を迅速にすべての人に普及させる



Society 5.0 へ向けた発展を120%加速させる

Society 5.0

- ・IoTで全ての人とモノがつながり、新たな価値がうまれる社会
- ・イノベーションにより、様々なニーズに対応できる社会
- ・AIにより、必要な情報が必要な時に提供される社会
- ・ロボットや自動走行車などの技術で、人の可能性が広がる世界

※2021.6 内閣府, https://www8.cao.go.jp/cstp/society5_0

Defiosの理念 - Mission

ICT技術の価値を最大化し、人類に新たな体験を提供する

“技術”は人々が使うことによって初めて価値が生まれると考えています。
我々はICT先端技術実運用化の障壁を解消し、より多くの人に利用機会をもたらすことでICT技術の価値を最大化します。

Defiosが目指す社会 - Vision

誰もが簡単に先端技術を扱い、各々が持つ課題を解決できる世界

ICT技術を人・物・事に活用する需要が明確化している昨今、技術知識なしに誰もが簡単に先端技術を活用し、課題解決ができる世界を目指します。

Defiosができること - エッジコンピューティングの実現

先端ICT技術導入のアプローチ

他社

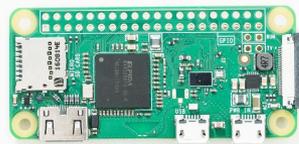
Defios

コスト

規模

セキュリティリスク

エッジの計算資源を
有効活用



巨大で高価なコンピュータ

複雑で高価なシステム
(クラウド)

Raspberry Pi Zero \$5

Jetson Nano

Intel NUC

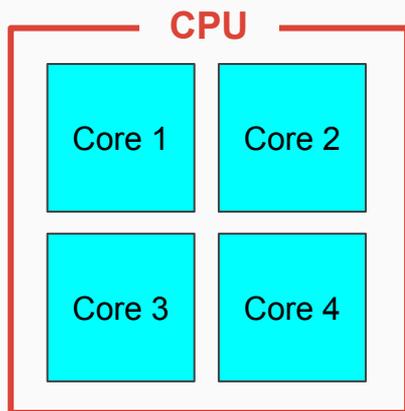
超小型コンピュータで処理を完結
→ エッジコンピューティングを実現

Defios Inc.

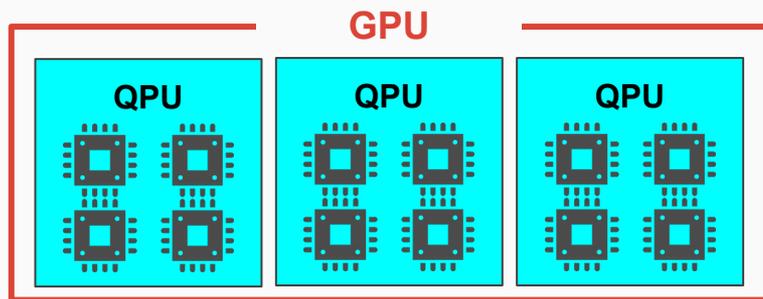
様々なアプローチでターゲットハードウェアを無駄なく使う

安価小型デバイスで高負荷計算をリアルタイム動作

マルチコア/メニーコア活用



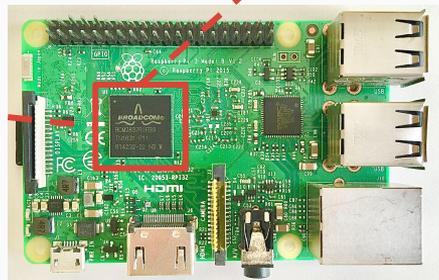
GPU活用



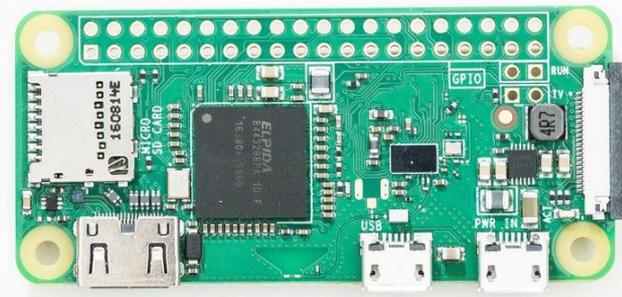
ソフトウェアチューニング

```
setup_dma_load_stride(FN*4)
setup_dma_store_stride((FN-16)*4)
rotate(broadcast,r2,-CONVOUT_ADDR)
rfn=int(64/FN)
simfn=int(FN/16)
for m in range(int(rfn)):
    for n in range(int(simfn)):
        setup_dma_load(mode='32bit horizontal', Y=16*(m*simfn+1), X=16*(n*simfn+1))
        start_dma_load(r5)
        wait_dma_load()
        setup_vpm_read(mode='32bit vertical', Y=16*(m*simfn+1), X=16*(n*simfn+1))
        setup_vpm_write(mode='32bit vertical', Y=16*(m*simfn+1), X=16*(n*simfn+1))
        for i in range(8*(m*simfn+n),8*(m*simfn+n+1)):
            fadd(\m,vpm,ra[i])
            fadd(\m,vpm,rb[i])
            mov(ra,1,0.0)
            mov(rb,1,0.0)
        setup_dma_store(mode='32bit horizontal', Y=16*(simfn*m+1), X=16*(simfn*n+1))
        start_dma_store(r5)
        ldi(r1,16*4)
        iadd(broadcast,r5,r1)
        wait_dma_store()
        ldi(r1,16*FN*4-(FN*4))
        iadd(broadcast,r5,r1)
        mutex_release()

ldi(null_mask(SIMD_ITER),set_flags=True)
isub(r2,r2,1,cond='zs')
jzc(L.simdloop)
ldi(r1,16*64*4)
ldi(null_mask(CONVOUT_ADDR),set_flags=True)
iadd(r2,r2,r1,cond='zs')
```



IoTアプリケーションからOS、ハードウェアまで Raspberry Piでのアプリ開発を熟知



Raspberry Pi Zero



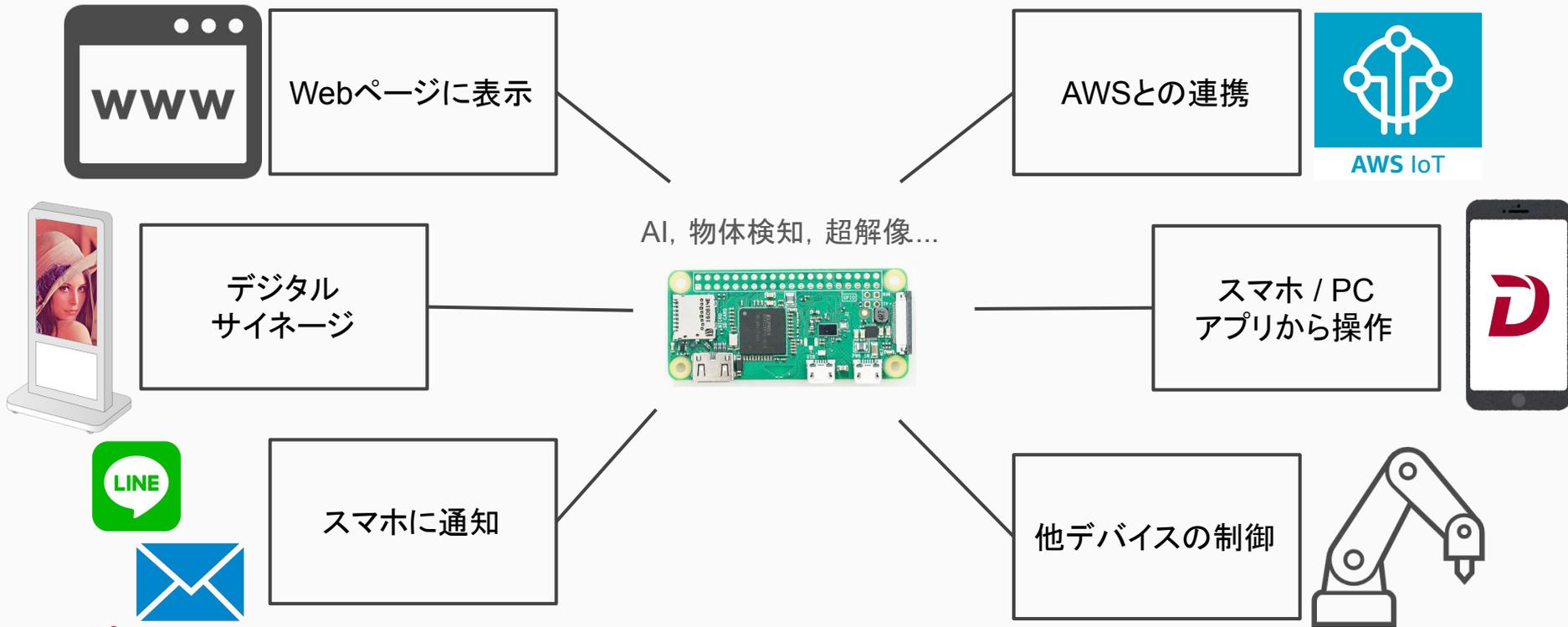
Jetson Nano



Intel NUC

そのほかにもJetsonやIntel SoCなど
幅広いエッジデバイスの活用経験

IoTシステムを包括的に提案・実装



IoT/エッジアプリケーションを展開

事業紹介1

AIを用いた病室・病棟における見守りシステム

岩手医科大学様と共同研究(期間:3年)



事業紹介1 - AIを用いた病室・病棟における見守りシステム

The image displays a software interface for an AI-based monitoring system. On the left, a video feed shows a patient lying in a bed, covered with a blanket. Two cyan bounding boxes are overlaid on the image: a larger one around the patient's head and shoulders, and a smaller one around the torso. On the right, a terminal window shows a list of log entries, each consisting of the text 'undetected_time:' followed by a numerical value (e.g., 0.038304805755615234). Below the terminal is a Slack chat window for the channel '#app-imu-test'. The Slack interface includes a search bar, a date filter set to '今日' (Today), and a message input field containing the word 'test'. The Slack window also shows the channel name and a notification icon.

事業紹介1 - AIを用いた病室・病棟における見守りシステム

The image displays a multi-panel interface for an AI monitoring system. On the left, a video feed shows a patient in a hospital bed, with a red rectangular bounding box highlighting the patient's position. The top right panel is a terminal window displaying a list of 'undetected_time' values, such as 0.914048433303833, 0.9659223556518555, and 1.3660502433776855. The bottom right panel is a Slack chat window for the channel '#app-imu-test', showing a message from 'imu-app-test' at 06:17 that says '患者がない!' (No patient!).

機能：患者さんの不穏行動を検知しアラート発出

- ベッド上の起き上がり検知
- 点滴用ルートの自己抜去の検知

など

既存製品：高価

床置き圧力センサーによる検知（1床数十万）

高価な監視カメラによる検知

強み:

実際の現場と連携しシステム開発

機械学習(AI)による高精度な検知システム

Actcastが提供するコンパイラ技術によって安価デバイスで実現



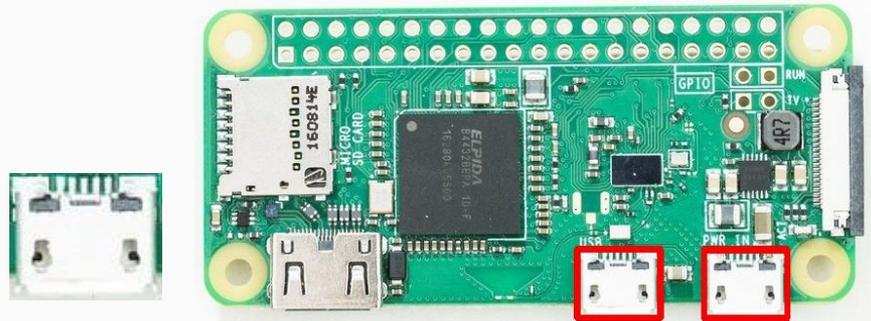
Raspberry Pi: 6,000円程度

1日数十円から導入可能

事業紹介2

安価な計算ボードによる外観検査アプリ

工場の生産ラインにて
ロボットの目として用いられる
画像処理技術を安価に提供

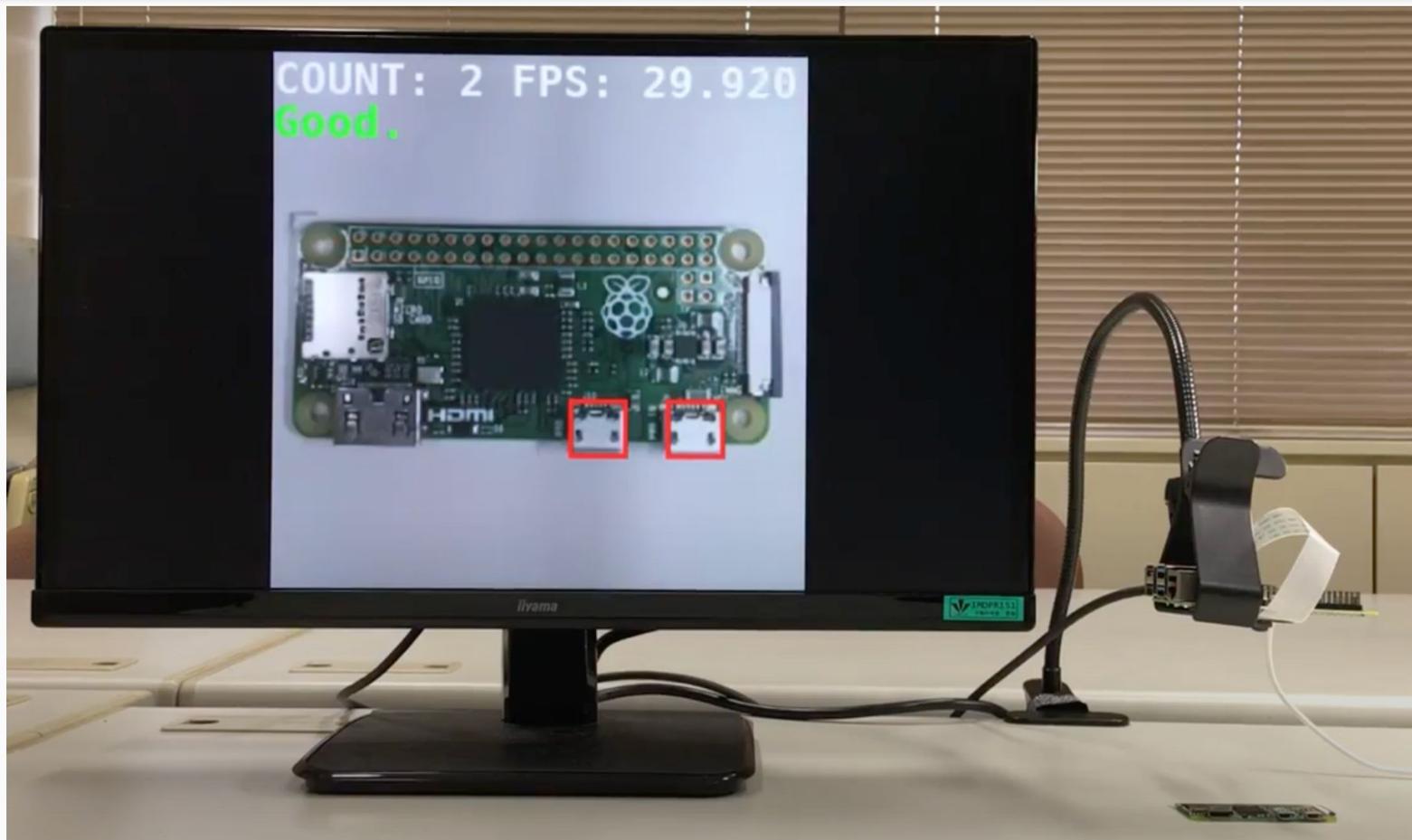


部品の実装を確認



製品の傷を検出

事業紹介2 - 工場における安価な部品の位置決め・異物検知システム



事業紹介2 - 工場における安価な部品の位置決め・異物検知システム



強み: 高速化技術によって実現する安価な導入費用

他社製品

ハードウェア:
Intel Core i7 PC 約10万円
パッケージ価格:
100万~200万

弊社製品(予定)

ハードウェア:
Raspberry Pi:約6000円
ソフトウェア料金:
数百~数千円/日

導入・運用が容易。小規模導入も可能

その他、他社より安価・簡易導入可能なIoTアプリケーションを検討

11月17~19日 ET/IoT展に出展

開発例 - 1. Intel GPUにおけるCNNの高速化

Idein株式会社で取り組んだ成果物

安価で低消費電力な組み込み向けIntelプロセッサで高度なAI推論処理を15FPSで動作

Intel社公式ソフトウェアより約50%高速であり、同プロセッサにおける世界最高性能を達成



開発例 - 2.Raspberry Piで超解像技術

画像を拡大・鮮明化し視認性を向上させる超解像技術を5ドルの超小型計算機で実現
通常の実装より12倍高速化、リアルタイム動作を可能にした
鮮明かつ安価なデジタルサイネージが実現可能に



開発例 - 3.PC-98で手書き文字推論

30年前のパソコン、PC-9801でAIを動作
数値計算コプロセッサを活用した最適化によって、通常実装より3倍の高速化に成功
現代の手書き文字推論を90秒で動作



Defios Inc.

