資料2

新産業技術推進事業 Past Works

伊那市 INA-CITY

Since 2016 ~

Industrial Innovation

Regional Solution

伊那市の概況

二つのアルプスに抱かれた自然共生都市

伊那市・高遠町・長谷村による新設合併　［平成１８年３月３１日］

面積　６６７．８１平方キロメートル
人口　６８，３１０人（２７，５８２世帯）［平成３１年１月１日現在］

日本を支えるモデル地域

◎リニア開通効果

◎首都・中京の中間立地

◎災害発生リスク寡少

◎自然環境・山岳景観

◎水・食料・エネルギー

地域ポテンシャル

産業・自然・景観

・稲作・野菜・花卉・畜産の複合経営
・ソーシャルフォレストリー都市形成

・再生可能エネルギーの循環

・精密機器・健康食品等の産業

教育・子育て

・キャリア教育の推進（フェス開催）

・総合学習・小規模特認制度
・「暮らしの中の食」の推進

・「信州やまほいく」の推進

歴史・文化・観光

天下第一の桜

高遠石工

信州そば発祥の地

新産業技術推進事業（１）

～ 人口減少社会における地域課題 ～

産業

〇従業者の高齢化と担い手不足
〇経営環境悪化と遊休資産の増加

自然環境

〇野生獣による食害（森林の裸地化）
〇松くい虫による松枯れ被害（対策費の増大）

生活・交通

〇買物弱者や交通弱者（移動困難者）の増加
〇交通インフラの脆弱化と人的支援体制の確保

教育

○小規模校における多様な教育
○大規模校進学時における不適応

新産業技術推進事業（２）

伊那市新産業技術推進協議会［H28.5.11 設置］

経済産業省「地方版ＩｏＴ推進ラボ（第1弾）」～H 28.7.31 選定
総務省「地域ＩｏＴ官民ネット」 H 29.7.11 加盟

アウトプット

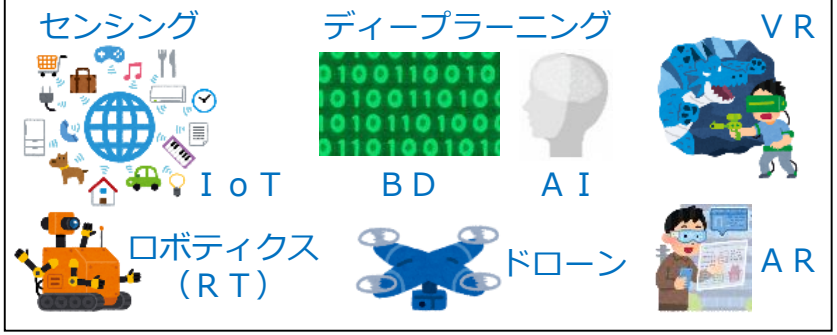
・課題解決の仕組づくり
・ビジネスモデルの構築

⇒

アウトカム

・産業振興・起業促進
・地域活力の向上

【政策コンセプト】
ＩｏＴ×（ＡＩ＋ＢＤ）×ＲＴ×ＮＤ
＝地域ソリューション＋産業イノベーション

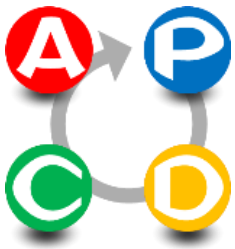


- ス マ ー ト 農 業
- ス マ ー ト 林 業
- ド ロ ー ン 物 流
- イ ン テ リ ジ ェ ン ト 交 通
- Ｉ　Ｃ　Ｔ　教　育

知見提供

官民協働によるコンソーシアム
（企業×大学×関係機関・団体×行政）

評価検証



新産業技術推進ビジョン

［計画期間］ H30～H34（５年間）
・今後の技術革新の青写真
・地域課題解決の処方箋
※ KPIの設定とエビデンスの確保

新産業技術推進事業（３）

～ メンバー構成 ～

[シンクタンク]
伊那市政策委員、国際電気通信基礎技術研究所（ATR）
長野県テクノ財団、八十二銀行、東京海上日動火災保険

[研究機関]
信州大学（農学部、繊維学部、教育学部、工学部）、名古屋大学（工学部）
南信工科短期大学校、産業技術総合研究所、日本UAS産業振興協議会（JUIDA）

[企業]
クボタ、ブルーイノベーション、沖電気工業、ソフトバンク、
平沢林産、都築木材、精密林業計測　ほか

[関係機関・団体]
伊那商工会議所、上伊那農業協同組合、上伊那農業改良普及センター
上伊那森林組合、伊那警察署、長野県・伊那市教育委員会　ほか

アドバイザー
国土交通省（天竜川上流河川事務所、飯田国道事務所）、林野庁（中部森林管理局）
長野県（建設部、上伊那地域振興局）、情報処理推進機構（IPA）

スマート農業デモンストレーション（１）

直進キープ機能付き田植機

平成２９年５月２９日 富県地区

- GPSを活用して直進時に自動操舵
- 始点と終点を記憶して直線に平行して自動運転
- 畦畔に近づくと自動でエンジン停止（衝突回避）
- 経験が浅いオペレータでもまっすぐに植付可能
- 通常の田植機よりも多くの苗を搭載可能

自律運行

自動で幅も調節可能

仕上がりはベテランと同等

スマート農業デモンストレーション（２）

自動給水栓

平成２９年９月８日 伊那市役所

- 農業・食品産業技術総合研究機構農業工学部門 開発
- 既存のバルブ、ゲート等に設置
- 水位や温度等がスマホに随時送信
- スマホでゲート操作、指定水位到達時に自動止水
- 手作業の水管理圃場よりも労力を約８割削減
- 用水量を約５割削減し、日用水量の平準化も可能

スマホで水位等を確認し、バルブを操作

農業・食品産業技術総合研究機構での設置状況

スマート農業デモンストレーション（３）

自動運転トラクター

平成２９年１０月２５日（小沢地区・県内初のデモ）

- 人が乗らずGPSを利用して完全自動走行が可能
- ロータリ耕うんと代掻き作業にも対応
- 畦畔での自動転回など多数の安全装置を装備
- リモコンによる遠隔操作が可能
- レーザースキャナと超音波ソナーで障害物検知

ロータリも自動で昇降

人が近づくと自動停止

通常トラクタと２台同時作業可

スマート農業デモンストレーション（４）

自動草刈機 ＆ アシスト（パワード）スーツ

平成３０年７月１１日（横山地区・長谷地区）

- エンジン式リモコン自動草刈機（４機種）の実演
- 最大５０度の斜面での作業が可能
- １時間当たり６００㎡～５，０００㎡の処理能力
- リモコンの通信距離は最大３００ｍ

農業関係者約８０人が参加

農作業時の腰への負担軽減

ドローンマルチユース検討ワーク

機体・運行システムの汎用化

・稼働率確保による機体維持コストの低減、事業の効率運営（採算ベース化）
・事業間連携による相乗効果の発現

架線集材に係る索張り

〇伊那市森林組合との共同実証（ドローン運用：株式会社クエストコーポレーション）
〇木材搬出用ワイヤー張り作業へのドローン活用による作業の安全性向上・労力削減

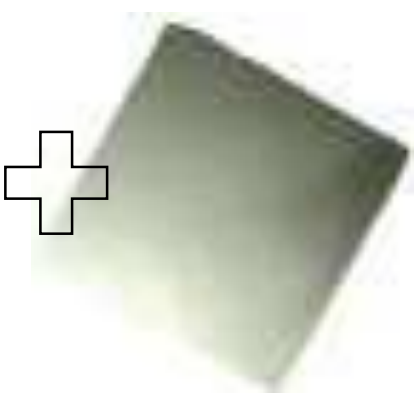
・ドローンにより山頂の支柱木までナイロンロープを運搬して投下

・地上の作業員がロープを滑車に取り付け、重機で巻き取り、架線完了

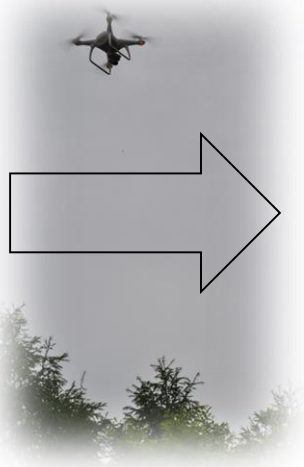
森林材積把握と施業状況確認

〇信州大学（山岳科学研究所 加藤正人教授）との共同実証
〇撮影済航空レーザーと普及型ドローンを活用した森林調査作業の省力化
〇信州大学の知財技術を応用した全数木調査での間伐材の確認と間伐量の把握
〇林業従事者側：現地調査の日数が減少、所有者へより正確な伐採による収入額提示
〇行政側：間伐前後の森林状況の把握による現地確認の業務削減

ドローン空撮画像



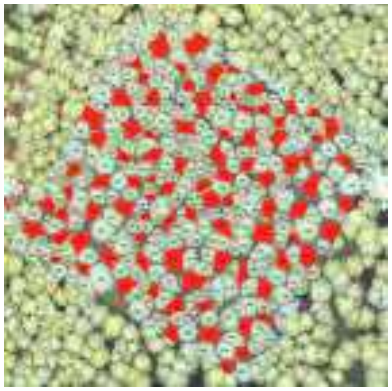
航空レーザー（ＤＥＭ）



収穫木

立木No	樹冠面積	胸高直径	樹高	材積	X	Y
1	7.7	29.3	23.1	0.8	-5861.35	79827.09
2	5.1	27.5	24.4	0.7	-5858.05	79826.04
3	16.1	35.2	24.8	1.1	-5863.03	79825.41
4	22.6	39.7	24.0	1.3	-5866.48	79824.16
5	15.9	35.0	25.1	1.1	-5853.76	79823.55
6	16.1	35.1	25.0	1.1	-5856.82	79821.31
7	20.7	38.4	23.8	1.2	-5867.19	79819.98
8	28.1	43.5	24.6	1.6	-5850.37	79819.62

	樹冠面積	胸高直径	樹高	材積
平均	13.2	33.1	25.3	1.1
最小	0.9	24.6	15.1	0.3
最大	45.7	55.7	32.7	2.9
伐区合計				392.3



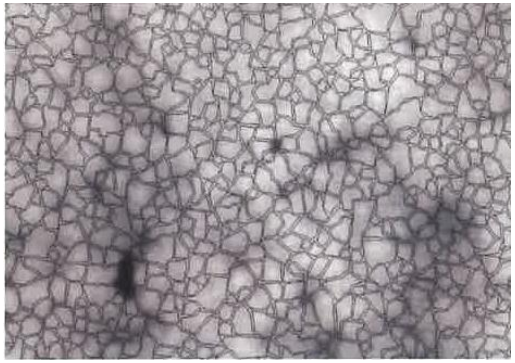
間伐木(赤)確認と間伐量出力イメージ

松くい虫被害の広域・精密計測

〇信州大学（山岳科学研究所 加藤正人教授）との共同実証
〇航空レーザーから抽出した樹冠に衛星画像とドローン空撮画像を重ねることによる精密な被害区分図の作成
〇松葉が太陽光を反射する強さをドローン搭載センサーで捉え、健全木・感染木・枯死木に分類する技術（地上分解能力は先進光学衛星の約10倍レベルを実現）

［実証実験の様子］

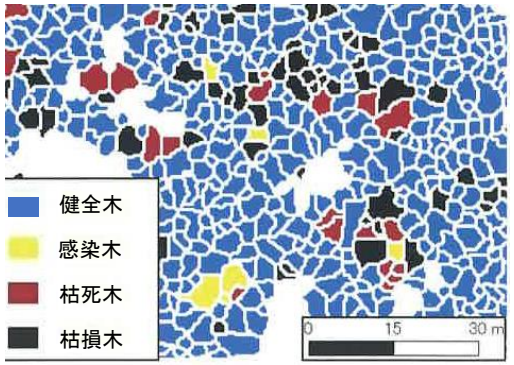
高性能センサーを搭載したドローンの空撮映像を監視



航空レーザーから抽出した樹冠

衛星画像

ドローン空撮画像



完成した被害区分図

（LPWA）LoRaWan 活用ハッカソン

〇伊那市有線放送農業組合と伊那市の共催による全国初の大規模な省電力広範囲通信（LPWA）LoRaWANの活用をテーマとするハッカソンの開催
（1997年には、ADSL技術の実用化を目指し、国内初の導入実験を行った歴史がある。）

〇参加者がチームを組み、現場の実情に触れながらアイデアを出し合い、実際に作動するシステムの構築による地域課題解決に向けたIoTプロダクトの創出

フィールドワーク（酒造メーカー）

概要説明

参加プレーヤー

獣害対策用くくりワナセンサー

- ○ LoRaWAN の活用をテーマとするハッカソンで生まれたアイデアの製品化・実用化
- ○ワナの作動によりセンサーが感知して無線でサーバーに接続し、メールやLINEで携帯端末等に知らせる仕組
- ○高齢化が進む猟友会員の見回り労力の軽減への貢献
- ※ LoRaWAN ゲートウェイの屋外電波受信試験において最大到達距離9kmを記録

実用化に向けた検討会

現地調査

CIETECに展示したプロトタイプ

ドローン・フェス in INA Valley（１）

〇参加企業及び研究機関等に対する情報共有・相互交流機会の提供
〇ドローン活用に係る新たな技術導入、異業種参入、起業等の促進
〇IoT、AI等活用の機運醸成及び「新産業技術のまち」のイメージ創出と全国発信
〇専門技術、知識・経験等を活かせる人材の発掘・支援

コンペ会場：鹿嶺高原

主催：伊那市

企画運営：ブルーイノベーション（株）

監修：（一社）日本ＵＡＳ産業振興協議会

開催期日：平成２９年１０月１８日～２１日

ドローン・フェス in INA Valley（２）

最新技術デモンストレーション

〇様々な分野におけるドローン活用ビジネスの新たな展開の促進

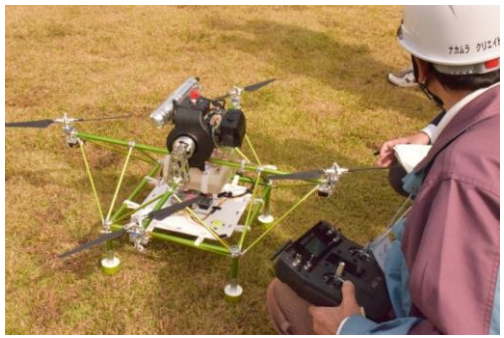
↑　ケーブル（約7g/m）

有線給電ドローン　→
（リアルタイム映像の遠隔地伝送）

高速飛行・垂直離着陸が可能な
双発テールシッター機（VTOL）

強風にも強い定置監視用
バルーン型ドローン

有害鳥獣対策を目的とした
ＵＧＶ（無人車両）



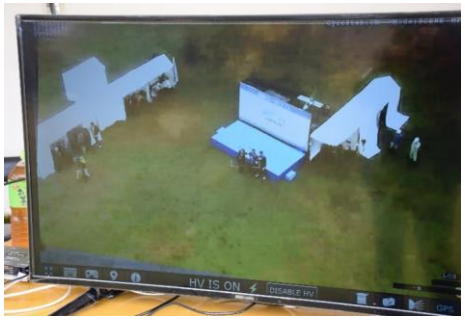
地元エンジニア開発の
ガソリンエンジン式ドローン

ドローン・フェス in INA Valley（３）

鹿検知コンペティション

〇ドローンを使った「画像」又は「温度」解析（AI等）による害獣（鹿の剥製）の自動検知
〇実際のフィールドにおける技術の有効性及び事業の実現性の検証

全国から書類審査により
選抜された１４チーム参加

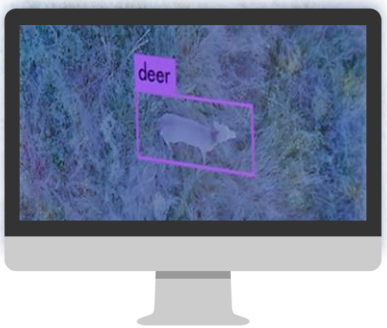


上空からの会場の俯瞰映像
（有線給電ドローンより）

小雨や濃霧の悪天候の中で
果敢に挑む参加チーム

～検知ターゲットのサンプル～
ハクキンカイロで鹿の体温を再現

高精細映像ディープラーニング
（AI 解析）技術を駆使



ターゲット（鹿）検知中の
チームのドローン

ドローン・フェス in INA Valley（4）

シンポジウム

〇ドローンが切り拓く今後のビジネスの変化と展望に関する共通理解の促進･情報共有

基調講演
（JUIDA 鈴木理事長）

パネルディスカッション
（国交省・市長・JP・NTTドコモ等）

結果技術レポート
（コンペ参加チーム）

レセプション
（全国から多数参加）

球体ドローン
（デモ演出）

小学生親子・高校美術部
作成の鹿キット

特別賞授与
（エキシビションマッチ）

ドローン・フェス in INA Valley（５）

空撮体験会

〇ドローンに対する社会認知と理解促進

事前説明

操縦体験

空撮映像

ドローンラボ

〇ドローンに対する幼少期からの興味誘引と親近感の醸成

ゲーム体験

親子参加

ペーパークラフト（お土産）

ドローン・フェス in INA Valley（6）

ビジネスマッチング

〇企業ニーズの掘起しと研究シーズの提供（地域企業の事業参入促進）

各社ソリューション説明

情報交換と交流

企業商談会

ドローンミュージアム ＆ パブリックビューイング

〇住民周知と意識高揚（大会の雰囲気盛り上げ）

ドローン展示

コンペライブ中継

会場（ビジターセンター）

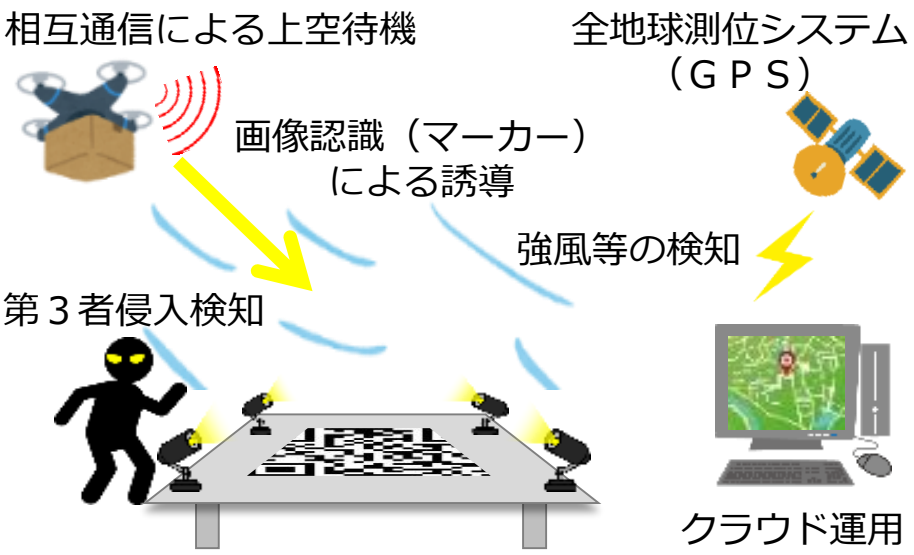
ドローンによる荷物配送実証事業（１）

物流用ドローンポートシステム

～ドローンを常時目視しなくても、自律かつ安全な離着陸や荷物の取卸しを可能とする発着場～

国土交通省事業における東京大学及びブルーイノベーション株式会社の共同開発プロダクツ

- ☑ 高精度な自動離着陸（Wi-Fi 電波発生装置とマーカーによる誘導）
- ☑ リアルタイムの風速・風向予測（離発着可否判断）
- ☑ 第三者進入検知（離発着可否判断）
- ☑ 運行支援クラウド（各ポート情報の統合と異常有無の確認）



ドローンによる荷物配送実証事業（２）

第１回飛行エリア

物流用ドローンポートシステムによる輸送の確実性、安全性、採算性の確保など実用化に向けての運用の仕組づくり

ドローンによる荷物配送実証事業（３）

第１回実証 （平成29年3月3日）

〇画像認識機能による高精度な離着陸
※Wi-Fi 電波発生装置で高高度からの着陸可能

［課題］
〇より厳しい環境下における安定運用

高齢者専用住宅への着陸

ドローン ～ ポート間通信

着陸後の荷物の取り卸し

ドローンによる荷物配送実証事業（４）

第2回実証 （平成29年9月6日）

〇機体姿勢制御機能（第三侵入、強風等の検知による上空待機）
〇クラウドによる遠隔監視機能（飛行管制）

［課題］
〇他社の機体や異なる運行環境下での汎用性の確保

運航管制システム

第3回実証 （平成29年11月13日）

〇自律制御システム研究所製の機体
〇日本郵便の業務オペレーション想定
〇NTTドコモのLTE通信による機体位置情報把握
※異常時の安全プログラムの正常動作

［課題］
〇システムの安定性及び確実性の向上

湖面への緊急着水
・パラシュート
・フロート機能

ドローン物流プロジェクト（１）

Ⅰ．空飛ぶテリバリーサービス事業【H30～H31】

～ドローンによる荷物配送の確実性、安全性、採算性確保とビジネスモデル化～

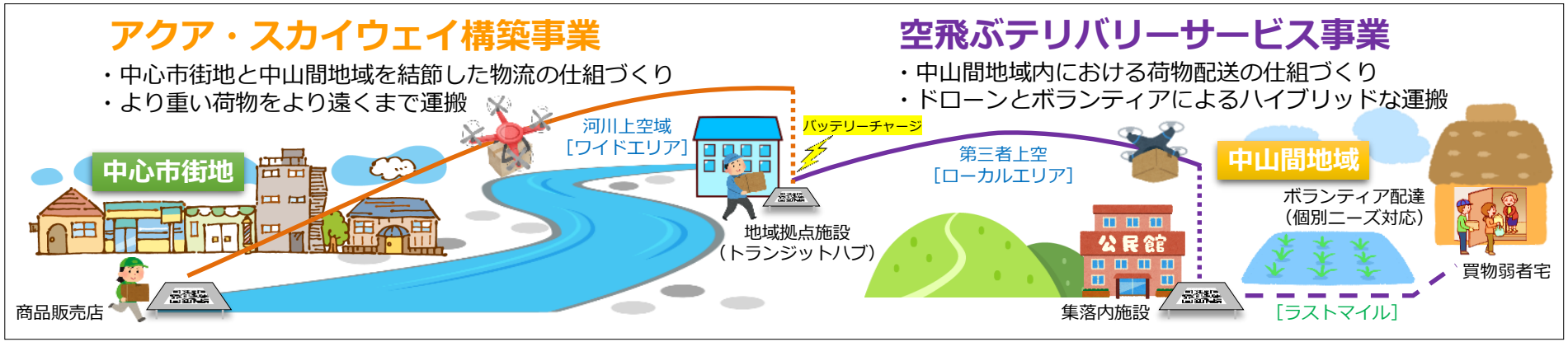
・物流用ドローンポートによる正確かつ安全な離着陸と荷物の取卸し
・クラウドによる各ポート情報の統合とドローンの運航管理
・テクノロジーとマンパワーの融合による効率的で持続可能な配送システム構築

Ⅱ．アクア・スカイウェイ構築事業【H30～H32】

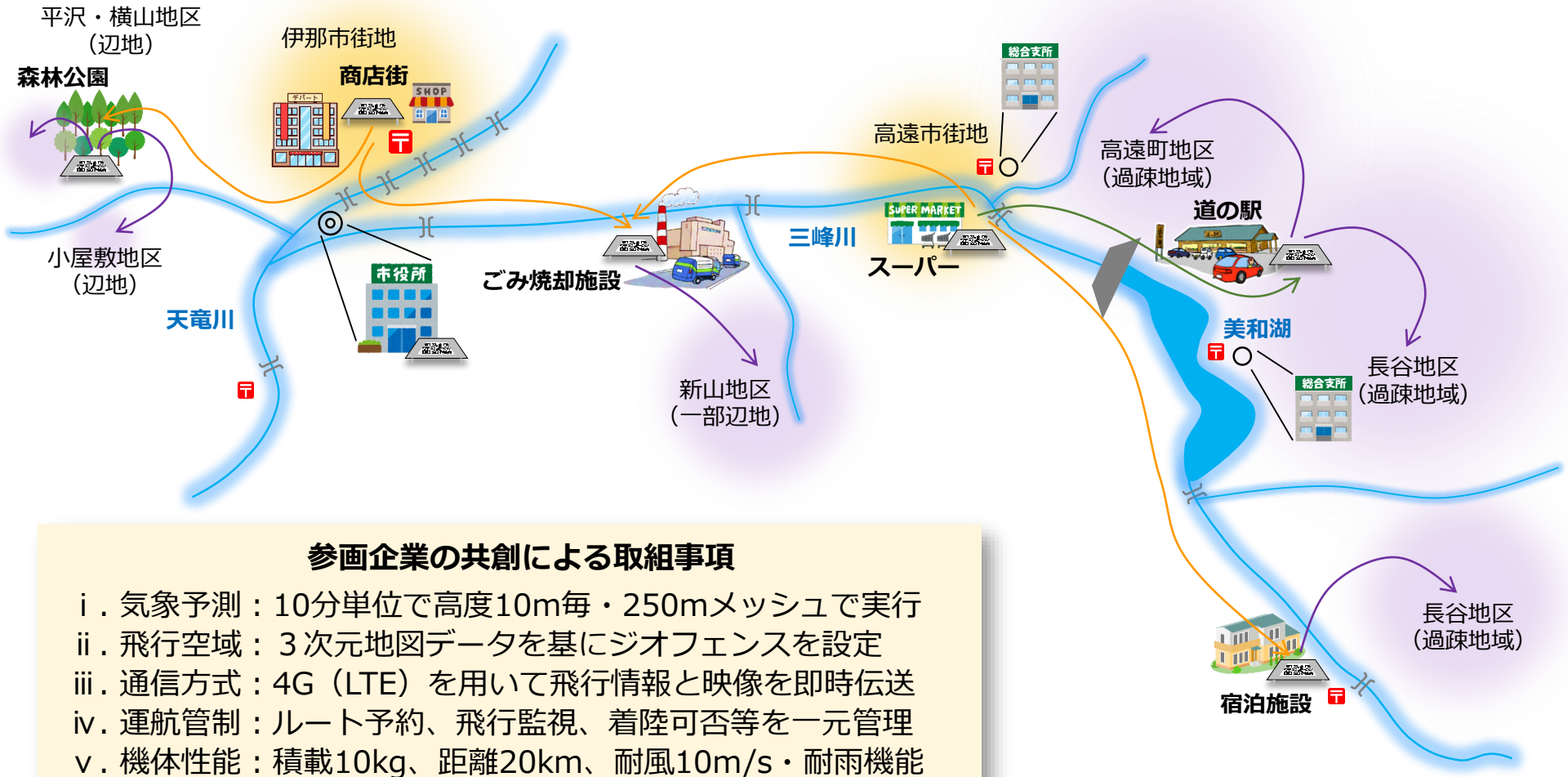
～河川上空に特化したドローン専用航路の開設と高度なロジスティクスの確立～

・ＬＴＥ通信を利用した長距離長時間の目視外自動自律飛行
・ＵＴＭによる複数機体の飛行管制と各データの同期
・商品の調達から、紹介、注文、配送、決済までのサプライチェーン形成

【事業イメージ】



ドローン物流プロジェクト（２）



参画企業の共創による取組事項

ⅰ．気象予測：10分単位で高度10m毎・250mメッシュで実行
ⅱ．飛行空域：３次元地図データを基にジオフェンスを設定
ⅲ．通信方式：4G（LTE）を用いて飛行情報と映像を即時伝送
ⅳ．運航管制：ルート予約、飛行監視、着陸可否等を一元管理
ⅴ．機体性能：積載10kg、距離20km、耐風10m/s・耐雨機能
ⅵ．衝突回避：機体にステレオカメラ及びレーザーを搭載
ⅶ．安全確認：機体に画像認識機能を搭載（橋梁横断等へ対応）
Ⅷ．Ｄポート：機体との相互通信、急速充電、侵入検知等を実行
ⅸ．荷物収受：格納ボックス（自動開閉・通知）を開発（予定）
ⅹ．商品注文：ケーブルテレビのハイブリッドキャスト化を想定

想定エリア（凡例）

→ 空飛ぶテリバリー
→ アクア・スカイウェイ

ドローン物流プロジェクト（３）

～課題となる技術的ボトルネックの克服～

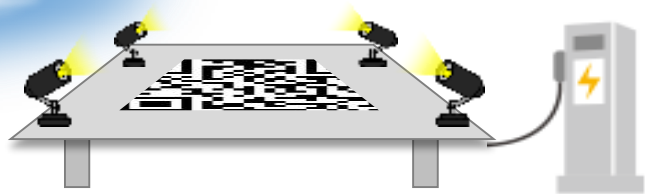
- 画像、温度、音声、振動など複数のセンシング機能を使った冗長性の確保による安全で確実な橋梁（公道）上空横断の技術確立
- 長距離かつ長時間のフライトを確保するためのバッテリー充電・荷物積替の拠点施設（サテライトポート）の整備

車両・人（交通）の検知

- ディープラーニングによる精度向上
- 交通情報（ログ）のビッグデータ化

通信・充電

- 機体とポート間の情報通信
- 飛行に必要な電力チャージ



ドローン物流プロジェクト（４）

～ 企業間アライアンス ～

通信	Designing The Future KDDI	地図	ZENRIN Maps to the Future
機体	Revolutionary Drones for Professionals PRODRONE®	飛行管制	TERRA DRONE
気象情報	日本気象協会	学術研究	国立大学法人 東京海洋大学 Tokyo University of Marine Science and Technology
コンサル	MRI 株式会社三菱総合研究所	商品注文	ICT INA CABLE TELEVISION
商品販売	ニシザワ NISHIZAWA CO.,LTD. 伊那まちの再生やるじゃん会	部品・組立等	その他地元製造業者

ドローン物流プロジェクト（５）

◆ものづくり産業集積地のポテンシャル活用（企業間アライアンス形成）
◆地元企業とのプラットフォーム構築と専門人材の配置（コーディネート）
→ 付随製品の開発・製造販売分野への企業参入の促進

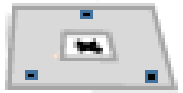
地図アプリ

ソフトウェア

関連産業クラスター化

中間製品（部品）
製造・組立

クラウド機器


ポートシステム

センサーモジュール
電磁コイル

コンデンサー・抵抗器
モーター

搭載カメラ

荷物容器（コンテナ）

ドローン物流プロジェクト（６）

UAV利活用連携・協力協定

平成３０年１２月１８日

協定締結機関

伊那市・天竜川上流河川事務所・三峰川総合開発工事事務所・天竜川ダム統合管理事務所・伊那建設事務所

協定目的

○河川管理者からの知見提供と協力支援
○飛行データの提供と河川管理への活用
○河川空間の有効利用と地域課題の解決

インテリジェント交通プロジェクト

人・道路・車両一体の高度道路交通システム（ITS）の活用

○公共交通の維持存続

○交通弱者の支援

○高齢者の事故防止（運転免許返納促進）

○観光振興など

自動運転の定義

・レベル５（完全自動運転）
～ドライバーレス～

・レベル４（高度自動運転）
～ブレインフリー～

・レベル３（条件付自動運転）
～アイズフリー～

・レベル２（部分自動運転）
～ハンズフリー～

・レベル１（運転支援）
～フットフリー～

サスティナビリティ（持続可能性）

外出機会の創出

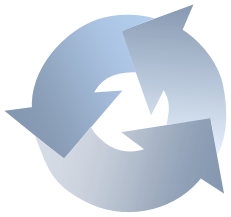
健康長寿の増進

利便性の向上
運行の効率化

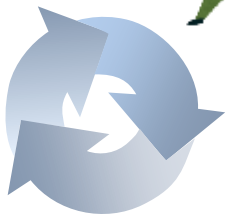
高度道路交通システム(ITS)
⇒ 交通体系の充実

医療費等の削減

利用者の増加
コストの低減



事業経営の改善

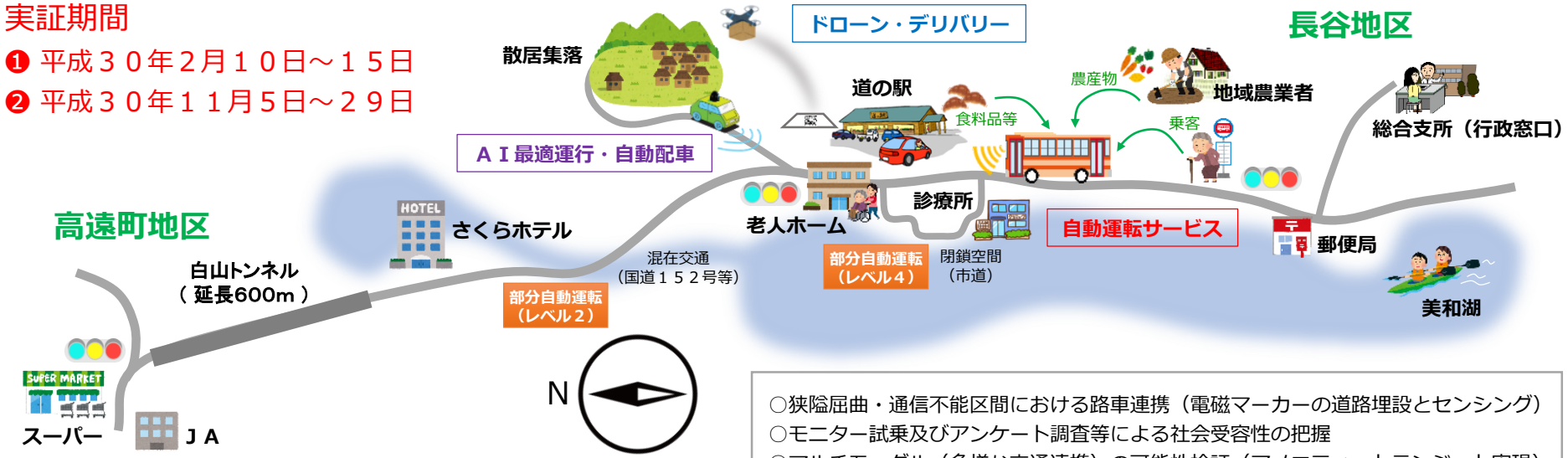


クロスセクターベネフィット（効果の循環）

道の駅を拠点とした自動運転サービス（１）

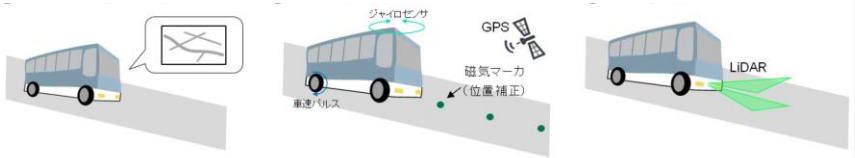
◆自動運転技術を活用した生活の足の確保と貨客混載の仕組づくり
◆ドローンポートシステムとの連携による「空と陸」「物流と人流」両面からのアプローチ

実証期間
❶ 平成３０年２月１０日～１５日
❷ 平成３０年１１月５日～２９日



使用車両：運行者：先進モビリティ株式会社（中型バス）
定員：最大20人、速度：35km/h 程度（最大40km/h）

走行区間：1’s t ステージ　道の駅 ～ 診療所 ～ 総合支所［片道延長2.5km］
（ 追 加 ）2’nd ステージ　道の駅 ～ スーパー ～ ＪＡ　［片道延長3.5km］



①手動事前走行による走行軌跡（座標）設定
②ＧＰＳ情報と磁気マーカ読取による自己位置特定
③LiDARによる障害物の検知

○狭隘屈曲・通信不能区間における路車連携（電磁マーカーの道路埋設とセンシング）
○モニター試乗及びアンケート調査等による社会受容性の把握
○マルチモーダル（多様な交通連携）の可能性検証（アメニティ・トランジット実現）
○民間企業等の業務オペレーションへの活用（郵便事業等）
○高齢者等による交通事故防止への寄与と運転免許返納へのインセンティブ創出

実験車両（日野リエッセ改造車）

実験開始セレモニー

道の駅を拠点とした自動運転サービス（２）

～ 自立走行 ～

レベル４（高度自動運転）

レベル２（一部自動運転）

狭隘屈曲区間

磁気マーカ敷設

緊急時運転介入

乗車モニター

道の駅を拠点とした自動運転サービス（３）

～ 貨客混載 ～

スーパーからの配送商品（家庭食材等）↓

R152

↑ 道の駅からの配送商品（農産加工品）

ドローンへの積替

生産物出荷（花き）

商品配送（加工食品）

書類配送

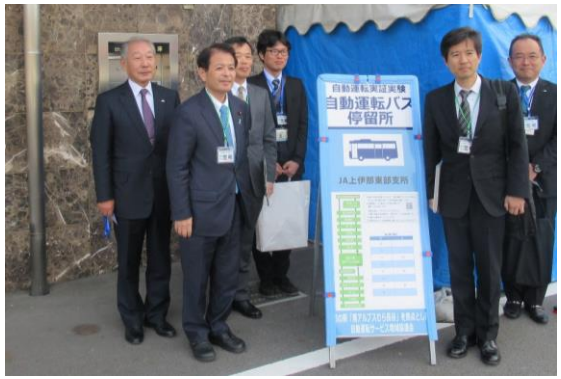
道の駅を拠点とした自動運転サービス（４）

～ 路車連携 ～

トンネル入口

磁気マーカー読取による運行

道の駅発着場

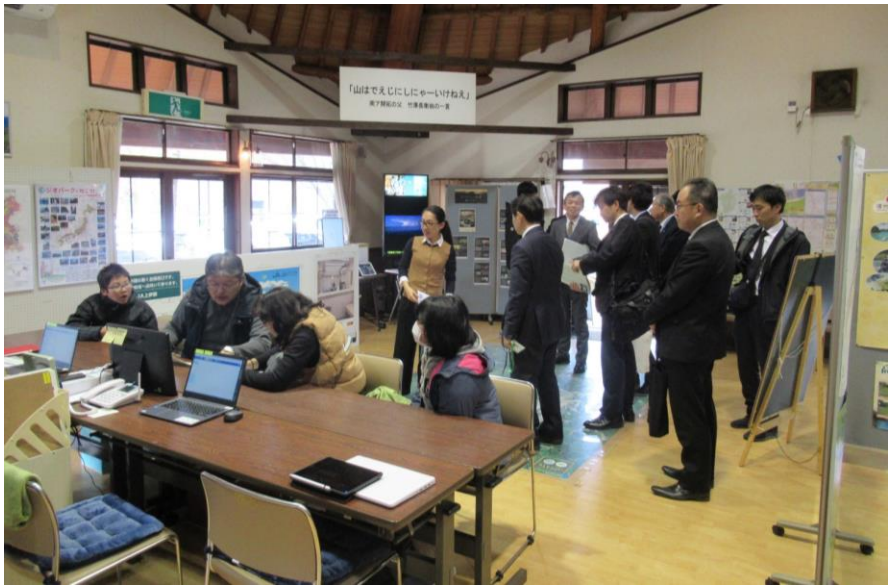


停留所

スーパー前

道の駅を拠点とした自動運転サービス（５）

～ 運行管理 ～

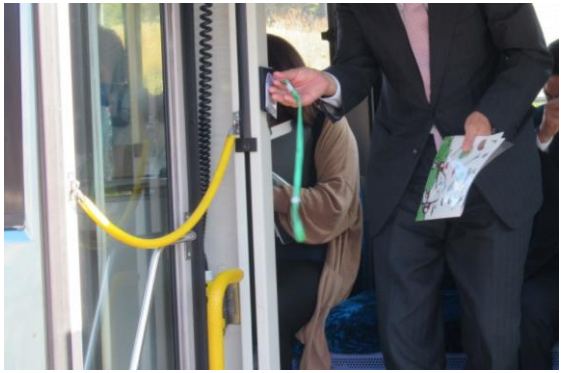


ビジターセンター（予約申込）

運行モニター画面

バスロケーションシステム

ログデータ取得

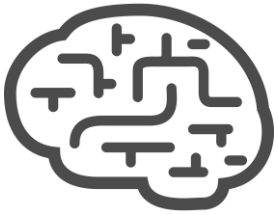


ＩＣカード乗降

ＡＩによる最適運行・自動配車サービス

◆路線バスの乗合性（ライドシェア）とタクシーの即時性（オンデマンド）を両立したルートを固定しない新たな交通体系による運行の効率化

◆配車機能と観光情報等の取得機能を有する統合型アプリケーションの構築による利便性の向上



ディープラーニングよる
配車計算アルゴリズム
×
情報配信基盤
（クラウドプラットフォーム）

最も効率の良い運行ルート(配車)をシステムがリアルタイムに判断してドライバーへ配信

☑ 乗車場所、降車場所、乗車人数、到着希望時刻等を送信

☑ 別の乗客からの乗車希望に対する乗合可否を即時反映

［乗客用アプリ］

☑ 配車要請を基にクラウドで決定されたルートを地図に表示

☑ 乗客がいないままでの「カラ走行」を解消

［ドライバー用アプリ］

☑ 時間と距離の関係性から可能な限り多くの乗車ニーズを満足

☑ フレキシブルな運行方式により１便当たりの乗車率を向上

［ドア・ツー・ドア運行］

自動運転バス×ドローン物流×ＡＩタクシー複合実証（１）

❶ 道の駅を拠点とした自動運転サービス

システム開発：先進モビリティ株式会社
車両：日野自動車リエッセ（中型バス）
速度：３５km（最大４０km）

・手動事前走行軌跡（点群データ）の取得・設定
・GPS情報と磁気マーカー読取による位置特定
・LiDARによる周辺障害物の検知

自動運転バス×ＡＩタクシー

道の駅からの商品積込

ＡＩタクシーからの乗継

貨客混載からの商品取卸

自動運転バス×ドローン物流×ＡＩタクシー複合実証（２）

❷ ドローンデリバリー・サービス（物流）

システム開発：KDDI 株式会社
機体：株式会社プロドローン

・ドローンによる効率的な荷物配送
・LTE通信を利用した長距離目視外自律飛行
・ドローンポートシステムによる正確・安全な離発着
・クラウドによるポート情報の統合・飛行管制
・３次元地図・気象データ等の活用

道の駅からの離陸

バッテリー充電

高齢者専用住宅への着陸

商品と受領証の受渡

自動運転バス×ドローン物流×ＡＩタクシー複合実証（３）

❸ ＡＩ最適運行・自動配車サービス（SAVS）

システム開発：株式会社未来シェア
車両：トヨタ ヴォクシー（公用車）
・オンデマンドによるルートを固定しない乗合運行
・ディープラーニングによる配車計算アルゴリズム
・クラウドによる情報配信プラットフォーム
→ 乗降場所・到着希望時刻等の情報をアプリ送信
→ 別の乗客からの乗車希望の可否を即時反映
→ 最適ルートをクラウドにより車両端末へ表示

ライブデモンストレーション

ＡＩタクシー運転席

車載端末と配車アプリ

自動運転バスへの乗継

自動運転バス×ドローン物流×ＡＩタクシー複合実証（４）

コンセプト

自動運転技術を活用した生活の足の確保と貨客混載の仕組づくり

ドローンポートシステムとの連携による「空と陸」「物流と人流」両面からのアプローチ

ＡＩ最適運行・自動配車システムによる多様な交通結節の推進（マルチモーダル）

長谷地区の孫の家へ遊びに行きたい。 ○

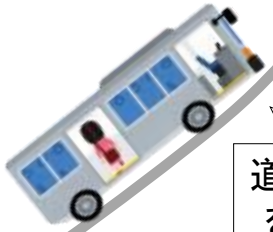
散居集落

住民票を取りに総合支所へ行きたい。 ○

道の駅

✕ 道の駅へ11:40 までに行きたい。

道の駅のレストランへ昼食に行きたい。 ○



道の駅到着後商品をドローンに積替

商品（焼き菓子）をバスへ積込後出発

スーパー

市街地

- 11:00に貨客混載にてバス発車
- 道の駅12:00発のバスへの乗車希望に応じてAIタクシー運行（４名中３名の乗合を実施）
- 道の駅11:30着のバスから商品を取り卸ろし、ドローンへ積み替え、11:40に注文者へ引き渡し
- AIタクシーからのトランジットにて12:00バス出発

商品を引き渡し後に受領証を積込

市営住宅

サービスとしてのモビリティ（MaaS）

伊那市 INA CITY × MONET

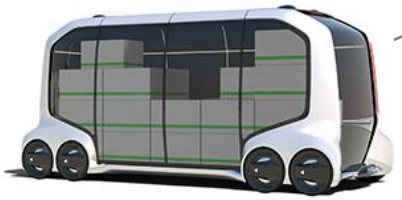
コンセプト

クルマが単なる「ヒト」や「モノ」の移動手段だけでなく、クライアントのもとへ出向き、車内空間等を使った「コト」の提供手段としてアウトリーチサービス（プッシュ型支援）を行う。

車両画像出典：
トヨタ自動車株式会社

（乗合交通）

REAL E-COMMERS
（出張販売）



LOGISTICS
（荷物配送）

ユースケース

TOYOTA 次世代EV ”e-Palette”

Fast food
（移動テイクアウト）

FAB LAB
（簡易ワークスペース）

Restaurant
（移動イートイン）

MOBILE HOTEL
（移動宿泊施設）

（移動診療所）

運用イメージ

オンデマンド
[時間的利便性]

マルチソリューション化

5G

コネクテッド
[運行管理性]

ダイバーシティ
[効果多様性]

トレーサビリティ
[追跡可能性]

（「移動金融」の例）

サービス

コンパクトシティ化

ドアツードア
[物理的利便性]

Ｉｏ Ｔ伊那モデル横展開プロジェクト（１）

～ Ｉｏ Ｔ啓発セミナー ～

沖電気工業の協力による公開講座

専門講師による講演（キックオフ）

メンタリングによる支援

報告会における成果発表

ＩｏＴ伊那モデル横展開プロジェクト（２）

～ ＩｏＴ実践塾 ～

商工会議所との連携にて参加募集
所属企業内で実践計画を作成

～ ＩｏＴ伝道場 ～

プレゼンにおいてモデル事業所決定
選定事業所においてＰＯＣを実施

５Ｇ利活用連携協定

◆５G等の通信技術及びインフラの有効活用による地域活性化の実現
◆相互連携の強化と官民協働の推進による地域課題解決への寄与

伊那市

×

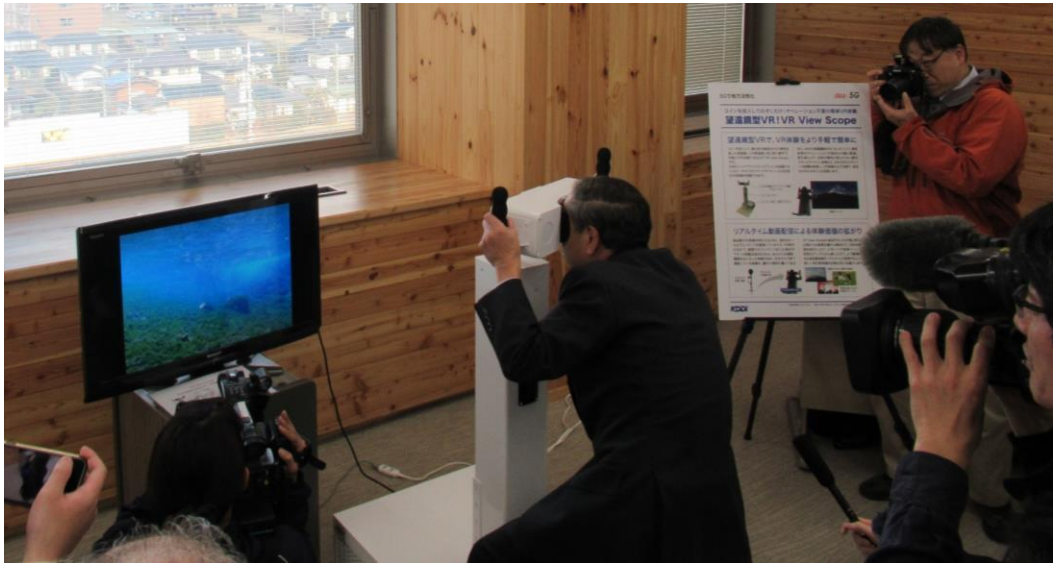
KDDI 株式会社

高速大容量化　８Ｋなどの高精細映像の伝送

超 低 遅 延 化　自動運転及びドローンの安全運行

同時多接続化　遠隔合同授業への活用など

ＶＲ・ＡＲ デモンストレーション



VRビュースコープ

VR（仮想現実）を使った
８K~360度映像による
リアルな観光プロモーション

ARドア

AR（拡張現実）を使った
モニター越しの入口からの
遠隔地の空間共有・同時体験

遠隔合同授業（１）

〇テレビ会議ツールを活用した遠隔合同授業
〇多様な意見に触れる機会の創出や、専科教員未配置校における専門教育の確保

◆同じテーマで教え・学び合う

西春近小学校（学校近くで採取した火山灰に興味）

⇔

東部中学校（授業で地質について学習）

◆小規模校間でつながる

（高遠北小学校　⇔　長谷小学校）
・工作の時間に作った焼き物の工夫した点などを説明
・画面を等してリコーダーの演奏を発表

◆「中１ギャップ」の解消に向けて

（新山小学校　⇔　手良小学校）
・両校とも県内最大規模の東部中学校へ進学
・大きなギャップや不安を進学する仲間と事前交流

遠隔合同授業（２）

◆農業体験を通じて（「暮らしのなかの食」とICT）

大小学校規模のデメリット補完

長谷中学校
⇔
東部中学校

一緒に野沢菜の種まき

発育の様子をICTで配信

◆広がりを見せる遠隔交流

「三宅太鼓」を教えてもらう

三宅小学校
（東京都）との交流

◆教育面での国際交流

世界中の人とつながる学び

多文化共生意識
思考の多様性獲得

カンボジアの日本語
学校との交流

プログラミング学習（１）

〇2020年度からの新たな学習指導要領で必修化される小学校のプログラミング学習に向けた先駆的取組
〇教育分野におけるICT活用人材育成の一環

2018 日本 ICT教育アワード 奨励賞受賞

実証校：西春近南小学校（3学年）

・図工の学習で、ビジュアルプログラミング言語（難しい文字によらず絵や図を使ってプログラムを行う）で作画

・幼少期からの情報リテラシー習得や、相互の意識共有とICTへの興味喚起

プログラミング学習（２）

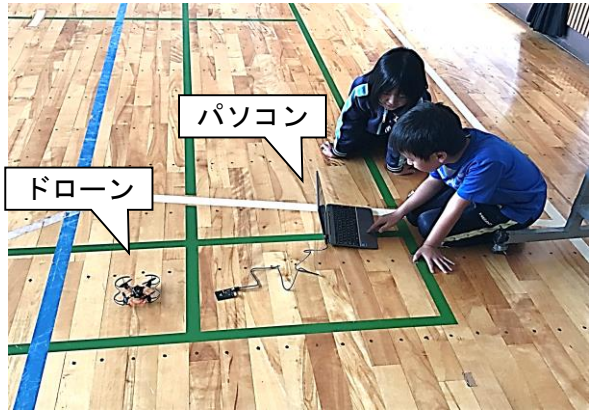
実証校：長谷小学校（5学年）

・プログラミングソフトを使用したドローンの自動操縦を学習

・習得した操縦方法を自ら他の学年の児童へ丁寧にアドバイス

・パソコン入力とドローンの飛行を試行錯誤して学び合い

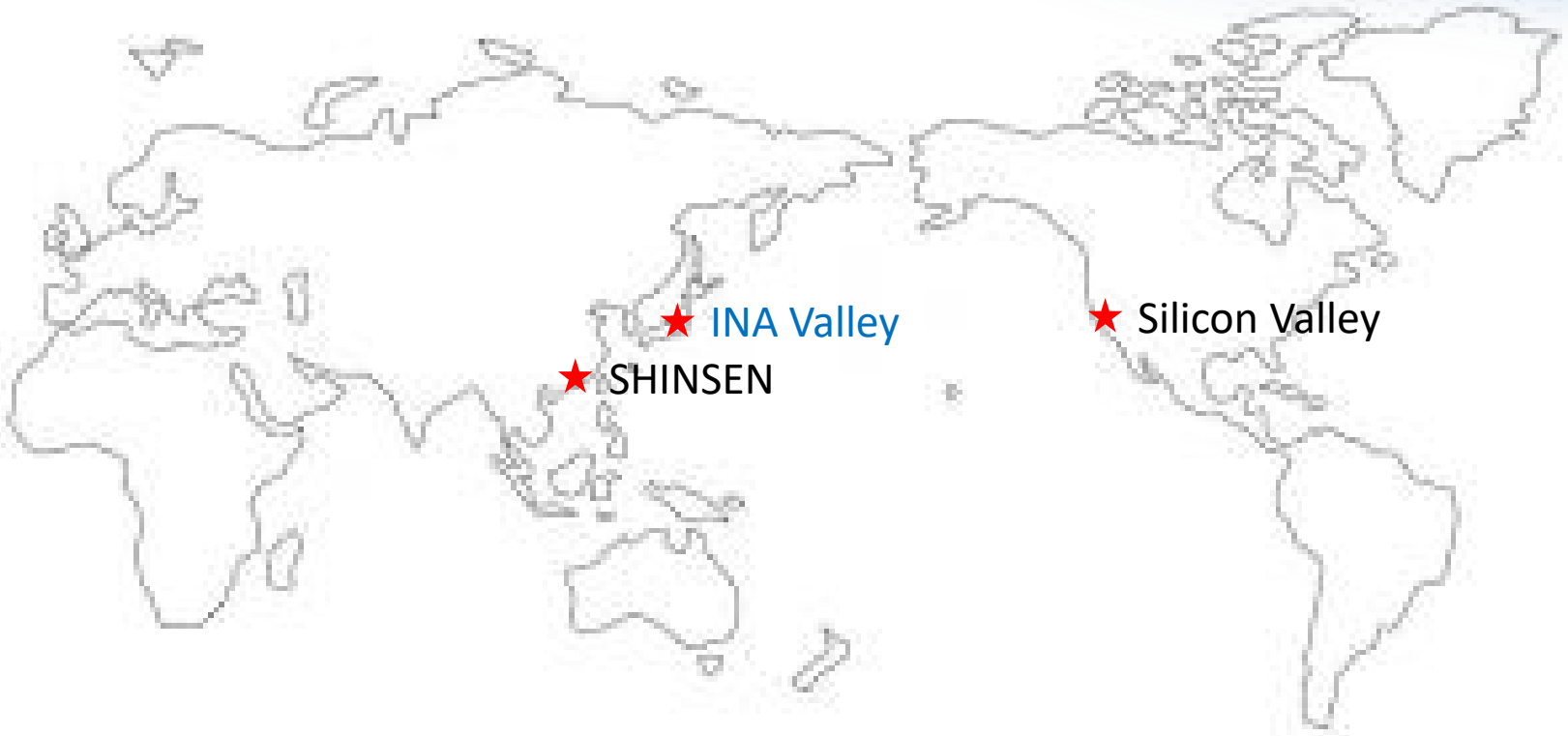
・JUIDA認定校のドローンスクールの講師から直接指導



INA スーパーエコポリス構想

「物理距離のコンパクト」から「時間距離のコンパクト」へのパラダイムシフト

エコポリス = ecology（環境）× economy（経済）+ polis（都市）

夢は未来へ、高く、遠く

「ソフトウェアのシリコンバレー」「ハードウェアの深セン」に続く
「IoTのINA Valley」として、第三極のテクノロジー集積地を目指す！