

遠隔監視の常識を変える ポータブルなマルチ防災杭システム

MIKATAプロフェッショナルズ
異業種連携コンソーシャム

誰でも使える

誰でも使える

どこでも使える

誰でも使える

どこでも使える

多彩に使える

この杭が遠隔監視の常識を変える



3つの強みで地域の安全を守る

- ①地面に挿すだけで
- ②街中から山奥までカバーし
- ③クラウドでどこからでも監視可能に

**コンパクトなのに
まさかの本格派**

**異業種連携で生まれた
遠隔監視システムの決定版！**

情報通信杭とは

通信デバイス、センサー、バッテリーが一体化し
地面に刺すだけで現場の異常を知らせてくれる
ポータブルで高機能な杭

LTE Wifi LPWA 等

連動一体化

映像カメラ



ドローン等



内蔵

通信デバイス



センサー
/チップ

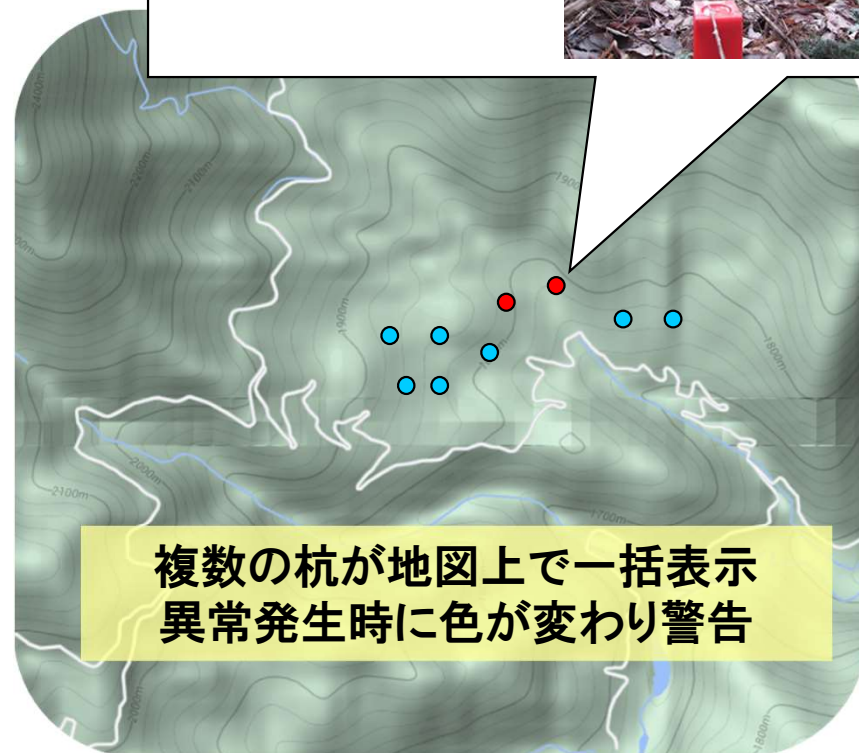
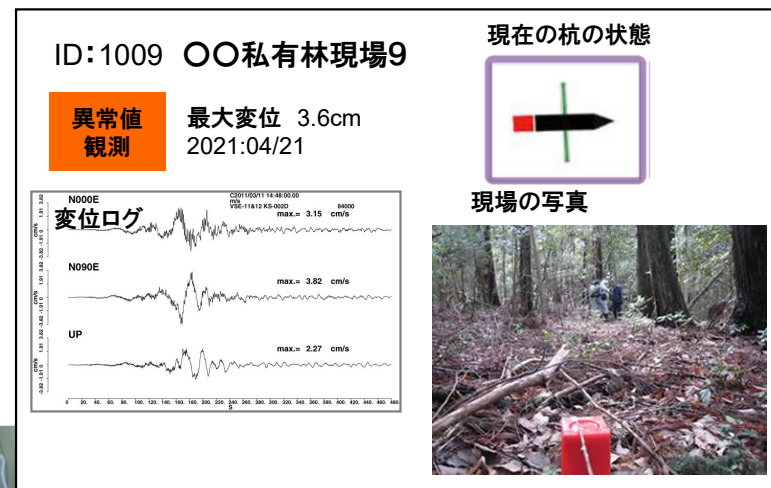


加速度、角度、微
振動、温度、気
体、GPSなど
各種種選択可

標準
バッテリー

電池2-5年程度

クラウドビューワーが付属し
PCやモバイルで即監視可能



遠隔監視のボトルネック① 設営の手間やコスト

〔従来〕 設営や移転には大きなコストや専門技術が必要

- 高額なシステム導入費用
 - 大型の資機材を持ち込み設営する必要
 - 専門技術者等の立ち合いが都度必要
- ⇒ 結果として導入が限定される

地面に挿すだけ。次世代の地盤防災管理

高感度の加速度センサーが
地面の変動を感知し
地滑りの予兆を警告



複数のセンサー杭の設置で
エリアを面として遠隔監視



挿せば設置完了。常時監視、異常時はメール発報。

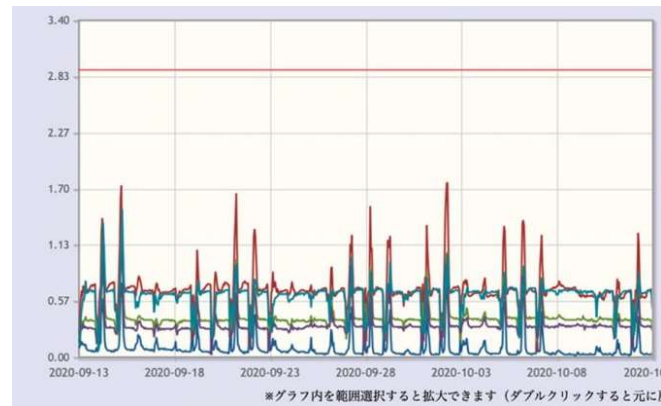
RC0004

デバイス[RC0004]
2022/08/01 12:19:38 (6ヶ月前)

名前	値	変化
X軸	359.06	359.06
Y	31.94	31.94
Z	-179.69	-179.69
加速度X	5.17	5.17
Y	0.04	0.04
Z	-8.35	-8.35
ジャイロX	-0.12	-0.12
Y	0.13	0.13
Z	-0.06	-0.06

センサ設置地点

地図 航空写真





Googleマップ上にセンサーの位置とステータスを表示

最新計測値

最新計測時刻 (速報)

場所番号	設置場所名	最新計測時刻	ゲートウェイバッテリー電圧
[1]	抽水関荻 (株)	2023/02/10 15:00:00	13.16V ダウンロード

最新計測時刻 (速報)	10分雨量	10分積算
---	---	---

最新計測時刻	1時間雨量	3時間雨量	24時間雨量	累積雨量
---	---	---	---	---

雨量グラフ

グラフ表示: [傾斜グラフ](#)

ダウンロード	センサ番号	傾斜角度	方位角	計測時刻	異常情報
01_01.csv	1	0.16°	198.5°	2023/02/10 15:02:52	
01_02.csv	2	0.08°	162.6°	2023/02/10 15:02:52	
01_03.csv	3	0.05°	279.2°	2023/02/10 15:02:52	
01_04.csv	4	0.24°	216.9°	2023/02/10 15:02:52	
01_05.csv	5	0.18°	144.7°	2023/02/10 15:02:52	
01_06.csv	6	0.15°	169.9°	2023/02/10 15:02:52	
01_07.csv	7	0.27°	222.2°	2023/02/10 15:02:52	
01_08.csv	8	0.07°	184.1°	2023/02/10 15:02:32	

※変位の表示解除を行うにはボタンを押下してください。

[変位表示解除](#)

各センサーの観測ログと変異グラフを表示

傾斜グラフ表示

最新計測時刻: 2020/10/13 09:00 から 過去 1ヶ月分

センサ番号: 1, 2, 3, 4, 5, 8

傾斜角度[°]

※グラフ内を範囲選択すると拡大できます (ダブルクリックすると元に戻ります)

<表示切替>

- センサ番号1
- センサ番号2
- センサ番号3
- センサ番号4
- センサ番号5
- 未選択

角度上限値: 2.9°

実績例

宮城県 切土工事モニタリング

山梨県 リニア新幹線トンネル工事監視

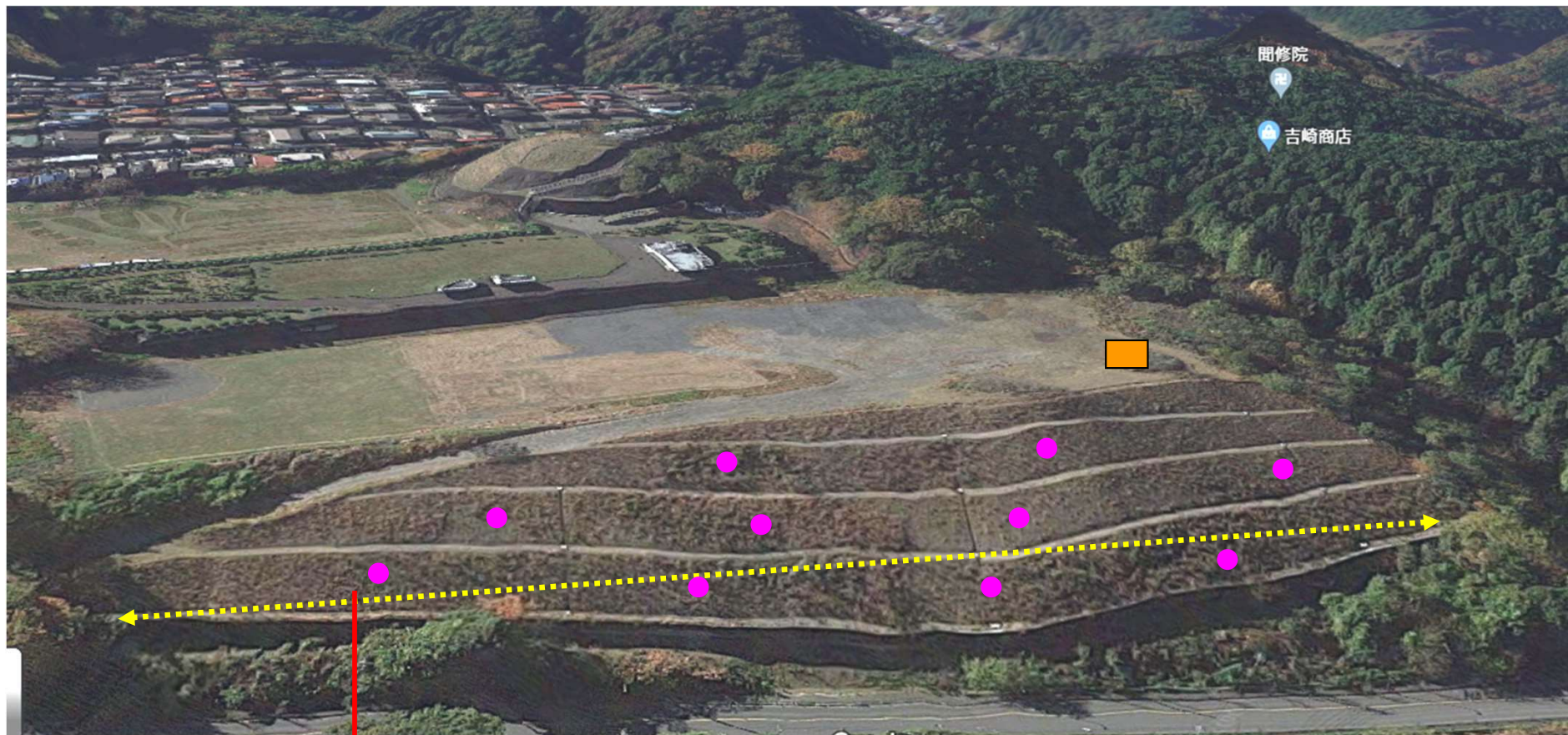


埼玉県 切削動態監視



現場	用途
愛媛県 新居浜市	建造物の傾き監視（建造物に直接取り付け）
東京都 小笠原諸島	遊歩道上の斜面監視（モニタリング）
山梨県 南巨摩郡	リニアトンネル掘削工事の影響を監視する
宮城県 名取市	切土工事のモニタリング
埼玉県 秩父市	掘削動態監視
岡山県 倉敷市	貯水池解体に伴う斜面影響をモニタリング
京都府 城陽市	高速道路工事に伴う斜面監視
秋田県 北秋田市	トンネル工事（発破）による斜面への影響をモニタリング
山形県 天童市	東北電力鉄塔の傾き監視（建造物に直接取り付け）
熊本県 西原村	斜面動態監視（モニタリング）

設置の例(青梅市根ヶ布スポーツ広場)



幅約250M

- センサー (5本~20本)
- ゲートウェイ

遠隔監視のボトルネック② 通信環境

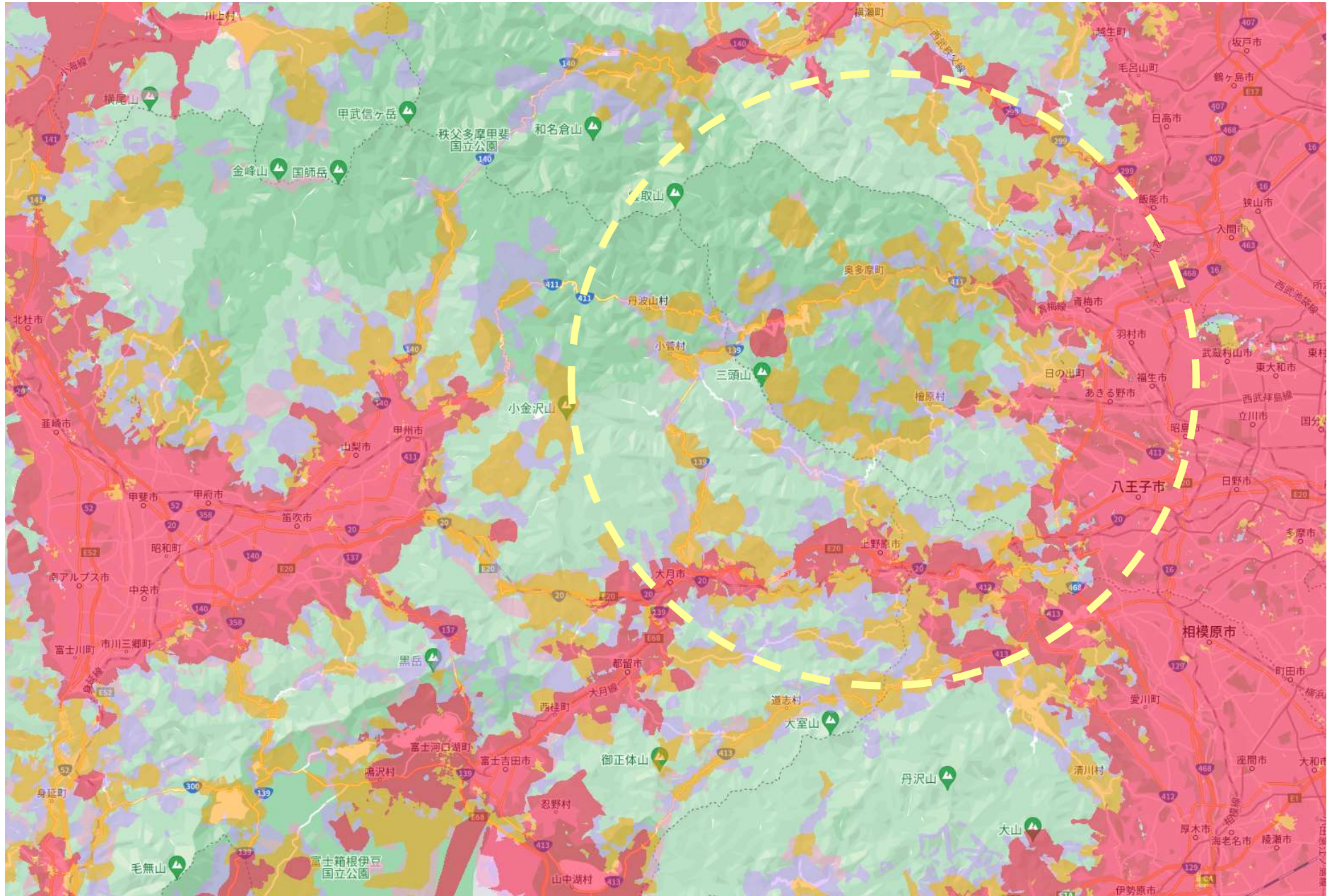
山間には通信環境がなく監視データを送信できない

- ・有線敷設や基地局は高コストで設営も大掛かり
- ・LPWAでは映像監視できない



首都圏でも山間地域は通信がなく、遠隔監視のボトルネックに

LTEのカバーエリア(西東京周辺)



通信のない場所でも対応が可能なオプション

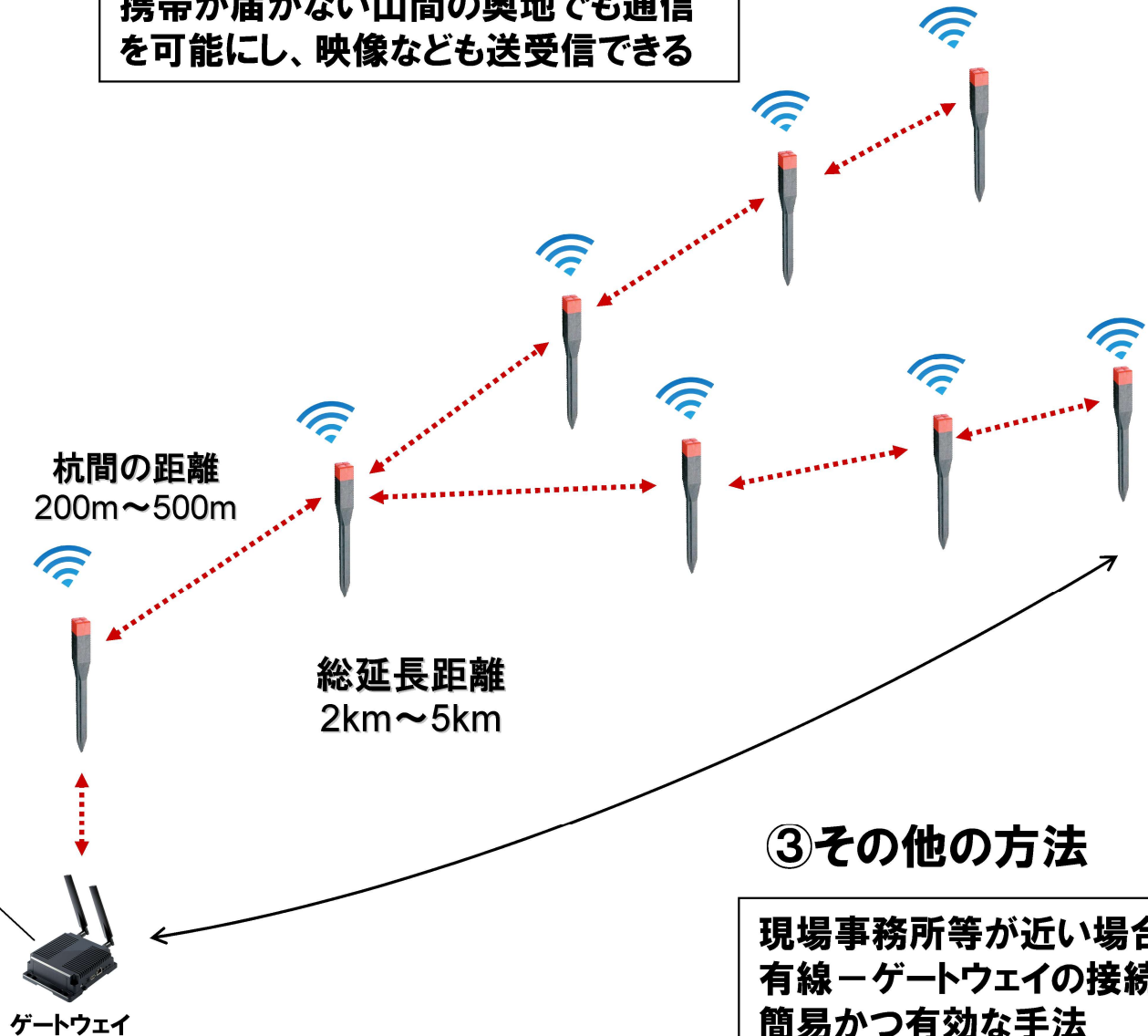
②杭のマルチホップ通信(β版)

通信杭がリレー式に無線でつながり
携帯が届かない山間の奥地でも通信
を可能にし、映像なども送受信できる

①可搬型の 衛星通信基地局



インターネット
LTE又は衛星

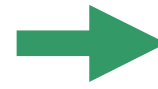


③その他の方法

現場事務所等が近い場合は
有線-ゲートウェイの接続が
簡易かつ有効な手法

オプションサービス「遠隔映像送信」

無線通信を活用し、超高圧縮技術を活用し
現場の高画質映像をリアルタイムにモニター可能



遠隔からでも現状が
判明し初動が速くなる

センサー杭



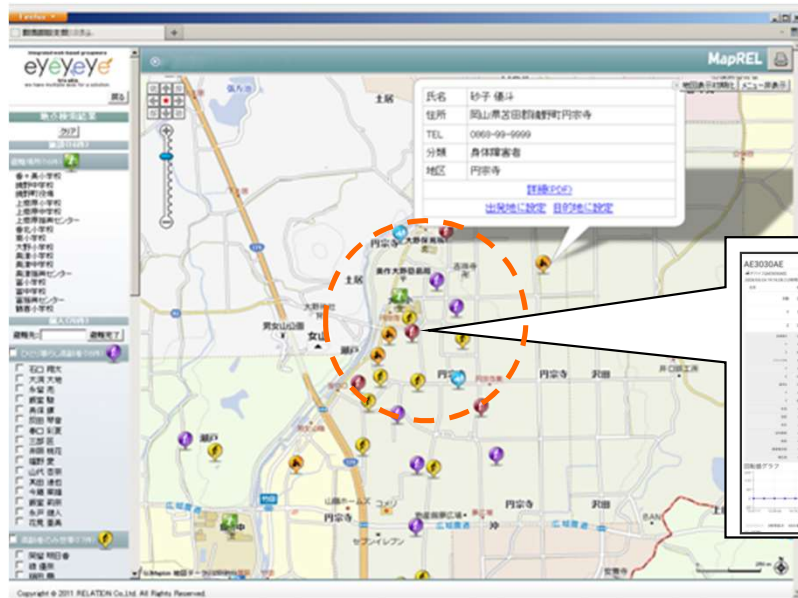
+



無線カメラ



現場の映像を
リアルタイム表示



防災対策室のPC又はモバイル端末

異常確認時に
クリックして
カメラを起動

※LTE、衛星が使用可能な場合。通信杭のホップはβ版のため事前確認必要。

費用の見込み(概算)

3か月レンタルの場合

ベースセット200万円～／地区

+通信費用（LTEが届かない場合）

+オプション（映像、追加電源、機能追加等）

購入の場合

ベースセット350万円～／地区

+通信費用（LTEが届かない場合）

+オプション（映像、追加電源、機能追加等）

今後のサービス展開予定(2023-2024計画)

①3D映像とARによる遠隔監視、作業指示

360度の
映像カメラ杭



+



②ドローン映像で 災害時の初動対応



③地域内の各種インフラの遠隔監視 と管理を一元化



杭型ポータブル遠隔監視ソリューションのロードマップ

	STAGE1 ~2021	STAGE2 2022	STAGE3 2023	STAGE4 2024
<p>インフラ監視</p> <p>防災対応</p>	 <p>杭型土砂崩れ検知システム 2021</p>	 <p>マルチホップ通信 & 映像伝送技術の連動</p> <p>静止衛星との連動</p> 	<p>Wifi-LPWA連動型 広域モニタリングシステム</p> <p>カメラ体型 通信杭</p>  <p>360° カメラ ドローン映像 との連動 の送信</p>	<p>低軌道衛星 との連動</p>   <p>マルチセンサー 総合防災監視システム</p>
<p>林業機械等 自動化対応</p>	 <p>グラップル 2020</p>  <p>ハーベスタ 2021</p>	 <p>・山間地自動化支援システム ・山間地通信&映像環境</p>	 <p>山間地リアルタイム ARシステム</p>	<p>総合遠隔操 システム</p>  
		<p>次世代森林管理 DXシステムの構築</p>  <p>ドローン自動測量システム</p>	<p>森林資源のデジタル化 とクラウド連携システム</p>	<p>森林サプライチェーン 管理システム</p> <p>ストックマネジメント 支援システム</p>

事業主体及び体制等につきまして

事業主体 一般社団法人MIKATAプロフェSSIONナルズ

創業2018年6月 代表理事 小坂 幸彦

主要事業 ・全国企業の異業種連携による新製品開発や社会課題の解決
・地域産業活性化事業

今回の役割 企業連携コンソーシアムの運営と事業化推進

主要連携企業

モーダルコミュニケーション株式会社 通信機能や基盤の開発

株式会社リプロ 通信杭の製造・販売

株式会社テクノマセマティカル 業務用の映像圧縮技術

エアロセンス株式会社 国産ドローン及び測量・監視システム

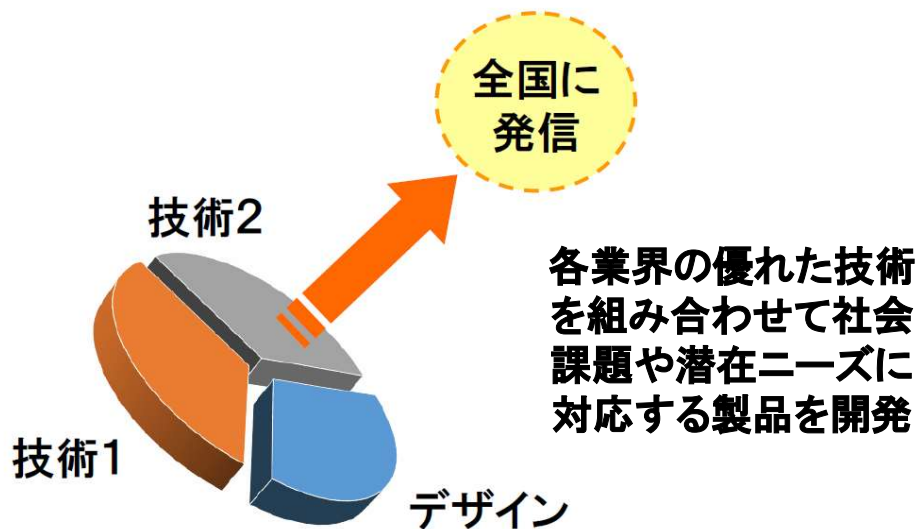
山陽商事株式会社 林業／現場製品取り扱い商社

その他 大手通信会社、VRソフト会社、センサー会社などが随時参加予定

參考資料

異業種連携で社会課題を解決する革新技術を生み出す

「掛け算のパワー」



企業が組むと
革新が起きる



業種を超えた300社の連携で新製品や産業を創出





TEL:086-24-4761 FAX:086-24-4762
http://www.yuyama-ki.co.jp/

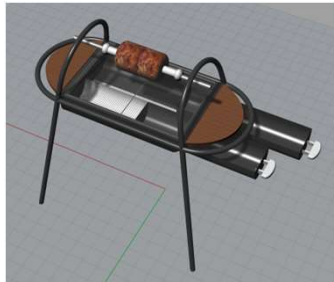
山陽熱工業株式会社



SHAKUNONÉ
本物のネクタイ、錆びないネクタイ。



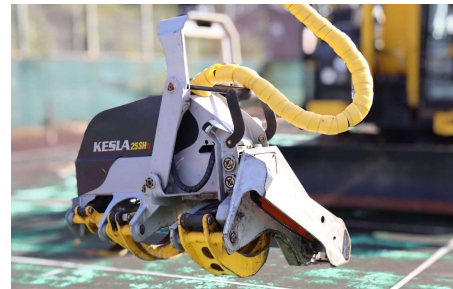
「新発想」の天井で
安心に包まれた
快適な空間演出を



異業種連携で
新製品を生み出し
全国市場に展開



Denim Bag



Thank you waiting
あまのあぶら 謹製
向日葵油
販売開始！
原料は、
高松市産、岡山県産
製法は特許取得済み



異業種連携から生まれた 革新製品たちの例

革新トラック 荷台システム

パドック

荷台が地面まで降り
荷積みと物流の常識を
変えるシステム



Unload PLUS
www.unloadplus.com

各分野の大手企業と開発
連携を行い導入が進む

村田製作所



工場内の資材移動

高知競馬場



大型動物の移送



小型車両の運搬



鉄道工事の軌陸車

無農薬米栽培支援 自動除草機

ときわ製作所

付加価値の高い
無農薬米づくりを
自動化する除草機



2022年イセキと組んで
全国販売開始

TEL:0868-24-0740 FAX:0868-24-0881
https://www.tsuruama-82.jp/

山陽熱工業株式会社

JAF

レンタルのニッケン

林業機械遠隔操縦 システム

山陽商事

世界初のハーベスタを
遠隔操縦できるシステム

現在国の先進プロジェクトに採択され
フォローアップ開発中



第二世代の商品を開発中(照明一体型)

ファイバースHEET 天井システム

マクライフ

吊り金具不要で地震に
強い革新的天井システム



「新発想」の天井で
安心に包まれた
快適な空間演出を