

実証実験について〔説明資料〕

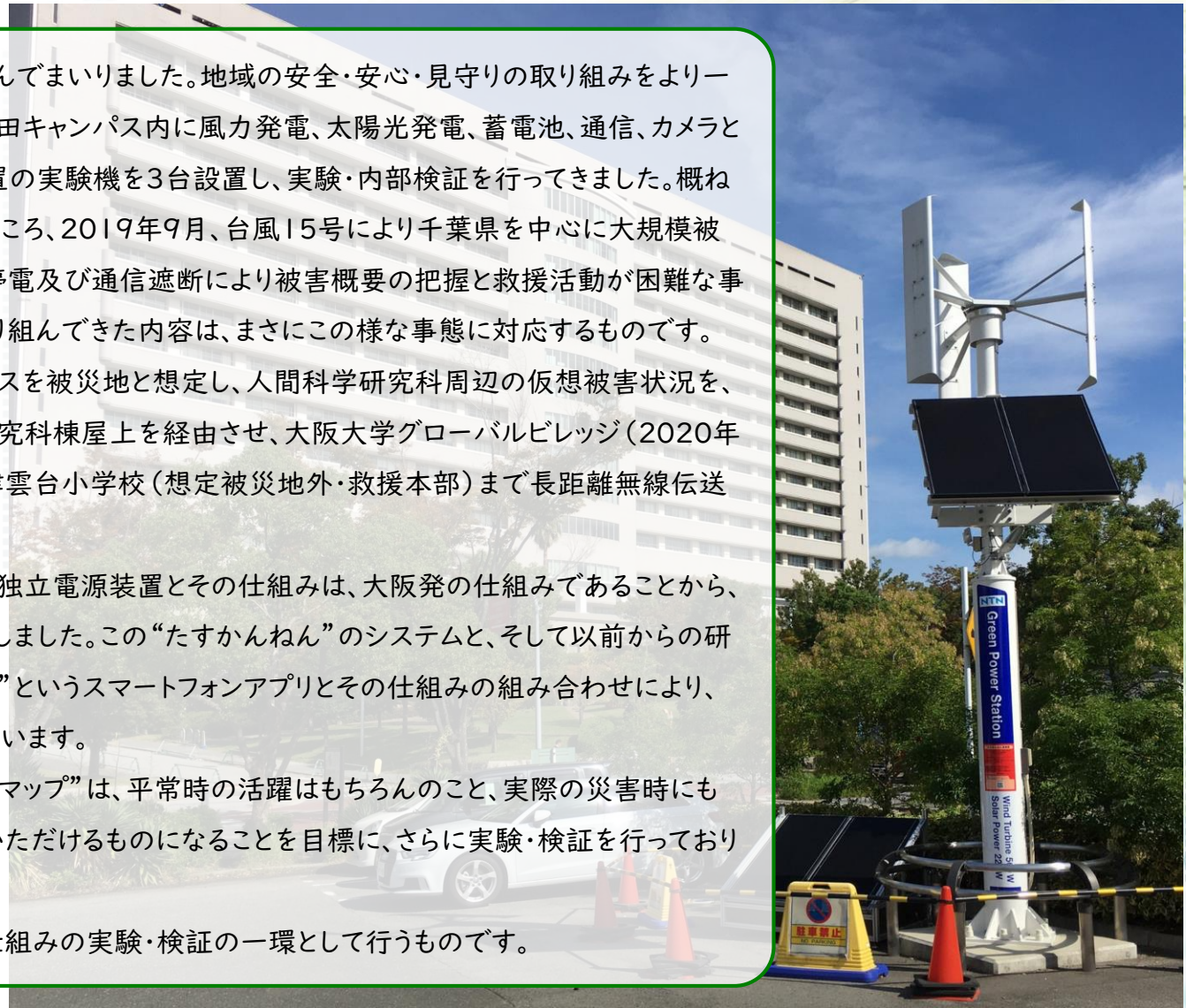


- ◆ I Tを用いた防災・見守り・観光に関する仕組みづくりの共同研究
- ◆ S S I基幹プロジェクト「地域資源とI Tによる減災・見守りシステムの構築」
(代表：大阪大学人間科学研究科教授 稲場圭信)

【 全体内容調整担当 】

一般社団法人地域情報共創センター／株式会社ナブラ・ゼロ

- ❑ 2017年から、共同研究に取り組んでまいりました。地域の安全・安心・見守りの取り組みをより一層進めていくために、大阪大学吹田キャンパス内に風力発電、太陽光発電、蓄電池、通信、カメラといった機器を備えた独立電源装置の実験機を3台設置し、実験・内部検証を行ってきました。概ね必要な技術と課題が見えてきたところ、2019年9月、台風15号により千葉県を中心に大規模被害が発生し、広域かつ長期間の停電及び通信遮断により被害概要の把握と救援活動が困難な事態となりました。本共同研究で取り組んできた内容は、まさにこの様な事態に対応するものです。
- ❑ 今回の実証実験は、吹田キャンパスを被災地と想定し、人間科学研究科周辺の仮想被害状況を、人間科学研究科屋上から工学研究科棟屋上を経由させ、大阪大学グローバルビレッジ(2020年10月オープン)近くの吹田市立津雲台小学校(想定被災地外・救援本部)まで長距離無線伝送するものです。
- ❑ なお、この共同研究の成果である独立電源装置とその仕組みは、大阪発の仕組みであることから、セットの名称を“たすかんねん”としました。この“たすかんねん”のシステムと、そして以前からの研究の成果である“災害救援マップ”というスマートフォンアプリとその仕組みの組み合わせにより、減災・見守りを実現しようと考えています。
- ❑ この“たすかんねん”と“災害救援マップ”は、平常時の活躍はもちろんのこと、実際の災害時にも地域が“助かる”ものとして活用いただけるものになることを目標に、さらに実験・検証を行っております。
- ❑ 今回の実証実験は、この全体の仕組みの実験・検証の一環として行うものです。



実証実験「拠点間長距離無線伝送実験」

【日 時】 2019年11月7日(木)12:00~14:00

※雨天決行（但し、関係者で協議の上、延期の場合もあり）

【場 所】 大阪大学吹田キャンパス（想定被災地）、吹田市立津雲台小学校（想定S市危機管理室）

【目 的】 災害時の避難拠点において、通信手段の確保は極めて重要な事項である。避難拠点においては、通常、通信手段として、固定通信網（光ファイバー等）や移動通信網（携帯電話サービス等）の利用が可能となっているが、災害時においてはこれらキャリアサービスの輻輳やインフラ設備自体が被災することとも想定され、複数の手段を確保しておくことは、安全を強化するうえで重要である。

本実験は、独立電源通信機により、大手のキャリアサービスとは独立した長距離伝送実験を行い、LPWA網を活用したテキスト送信などで、その実用性を評価するものである。

【実験主体】 ・ITを用いた防災・見守り・観光に関する仕組みづくりの共同研究
・SSI基幹プロジェクト「地域資源とITによる減災・見守りシステムの構築」
（代表：人間科学研究科教授 稲場圭信）

【共同研究団体】

大阪大学、一般社団法人全国自治会活動支援ネット、株式会社ナブラ・ゼロ、ソフトバンク株式会社、NTN株式会社、株式会社日新システムズ、日本電業工作株式会社、一般社団法人地域情報共創センター

【協 力】

大阪大学大学院人間科学研究科附属未来共創センター、大阪大学社会ソリューションイニシアティブ、大阪大学大学院工学研究科、吹田市危機管理室、吹田市立津雲台小学校

システム構成図 (イメージ図)

大阪大学吹田キャンパス
(想定被災地/通常電源喪失地域)

このエリア内の電源はすべて自然エネルギーを活用した独立電源で稼働。

Wi-Fi 筐体間通信
2.4GHz 約100m

4.9GHz帯
約800m

4.9GHz
約2.5k

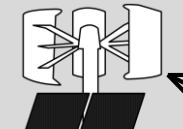
想定被災地との情報と、公衆回線(インターネット)とを橋渡し

LTE (SoftBank)

Wi-Fi AP通信
2.4GHz

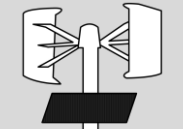
指定避難場所
C 寺駐車場

2号機



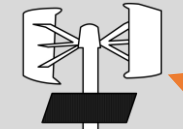
Wi-SUN FAN

3号機



Wi-SUN FAN

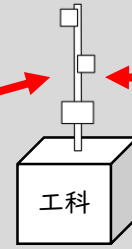
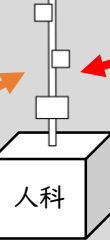
1号機



Wi-Fi AP通信
2.4GHz or 5GHz帯

指定避難場所
B 神社境内

指定福祉避難所
特別養護老人ホームA



見学②

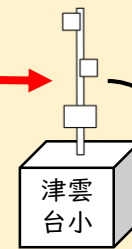
スマホから災救マップへの情報投稿・閲覧を実施。

“たすかんねん”から電源供給を受けながらPCを活用した情報収集・確認・発信を実施。

“たすかんねん”に付けられているカメラ映像を被災地外に送信。

見学①

Wi-SUN FANアプリから、指定福祉避難所「特別養護老人ホームA」に関する情報送信とS市危機管理室からの連絡を受信する(双方向での連絡を行う)。

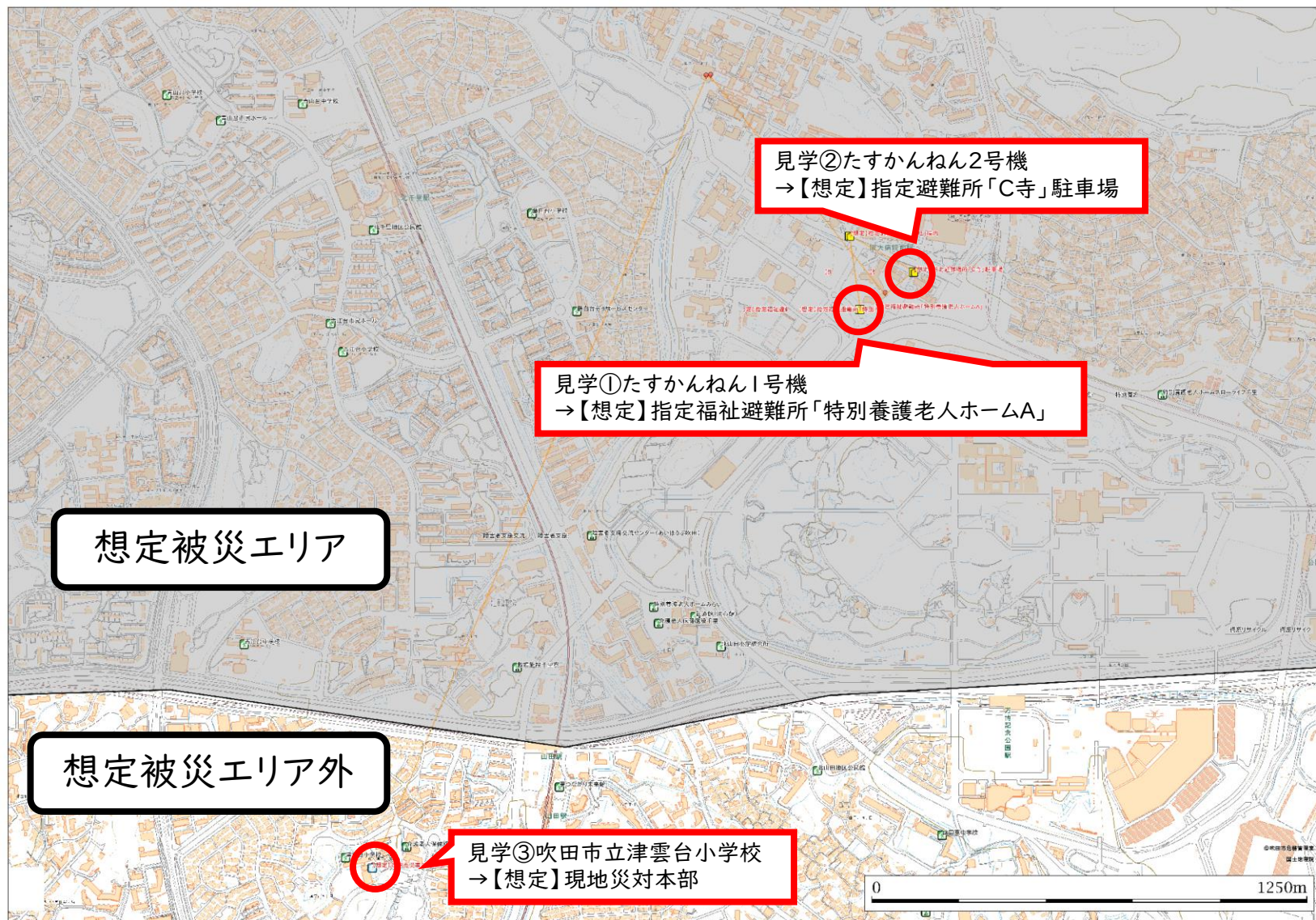


見学③

- Wi-SUN FANアプリから情報を受け、送信元への返信とともに、送信元からの要請に基づいた支援を実行する(本日の実証実験では実支援は行いません)。
- 想定被災地(吹田キャンパス)内からの情報をとりまとめ、外部と情報共有。
- 想定被災地向けの情報を取りまとめ、被災地に情報を送る。
- “たすかんねん”2号機に取り付けられているカメラ映像を確認し、状況判断の補助に活用する。
- Wi-SUN FAN経由のセンサー情報から見える被災地内状況の見える化(本日の実証実験では機能省略しております)。

吹田市立津雲台小学校
(想定被災地外/現地災対本部)

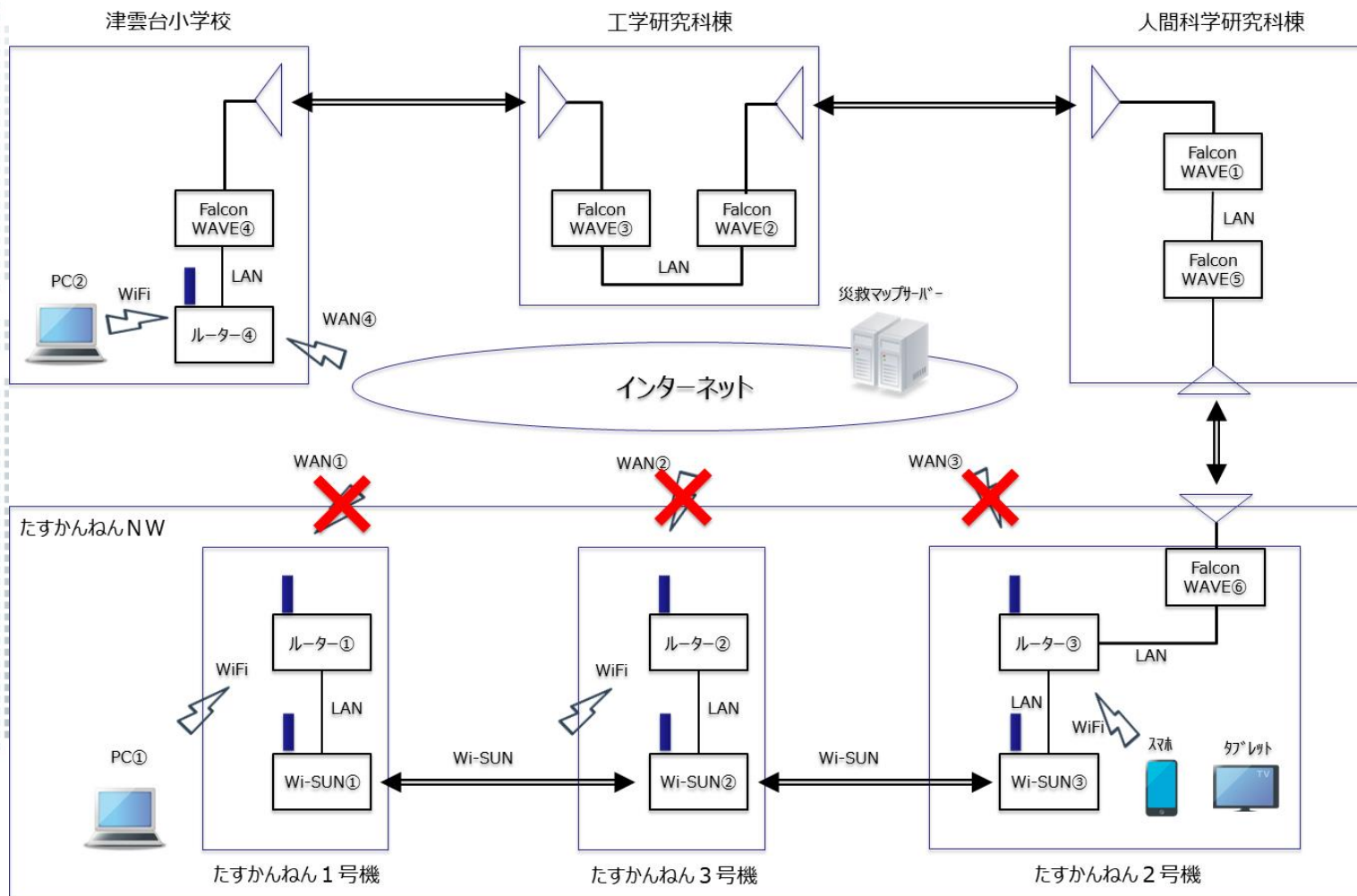
位置関係図



システム構成図（ネットワーク構成）

アドレス割り振りイメージ（最終）

SoftBank



使用機材〔NTN様〕

世界をなめらかにする仕事。

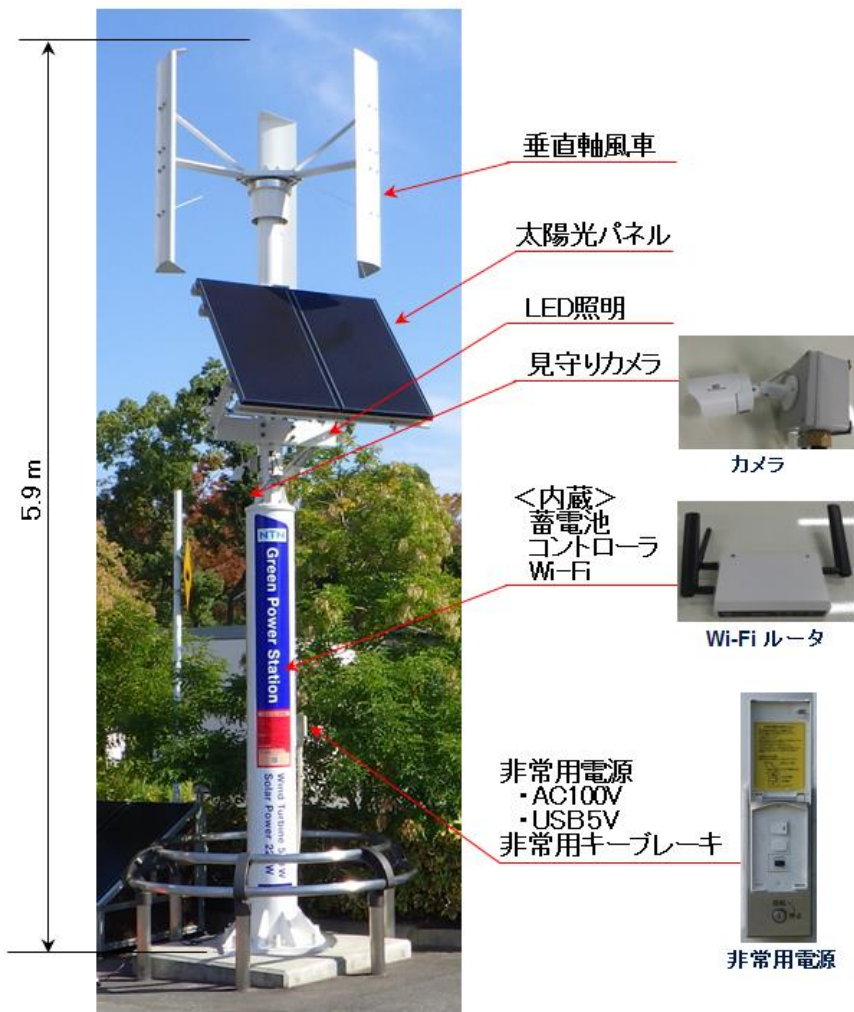
NTN

NTNグリーンパワーステーション (ハイブリッド街路灯)

仕様

風力発電機	風車形式	垂直軸
	発電機公称出力	500W
	ブレーキ	電気式
太陽光パネル	公称最大出力	220W
一般仕様	耐風速	60m/s (最大瞬間風速)
蓄電池	形式	ディープサイクル鉛蓄電池
	容量	240Ah
総重量		400kg

LED照明	10W(消費電力)
非常用電源	AC100V×1口 USB×1口
Wi-Fi	IDY製iR700B (2019/10/10時点)
防犯カメラ	新鋭製SC-NX81 (2019/10/10時点)



垂直軸風車

太陽光パネル

LED照明

見守りカメラ

カメラ

<内蔵>
蓄電池
コントローラ
Wi-Fi

Wi-Fi ルータ

非常用電源
・AC100V
・USB5V
非常用キーブレーキ

非常用電源

使用機材〔日本電業工作様〕



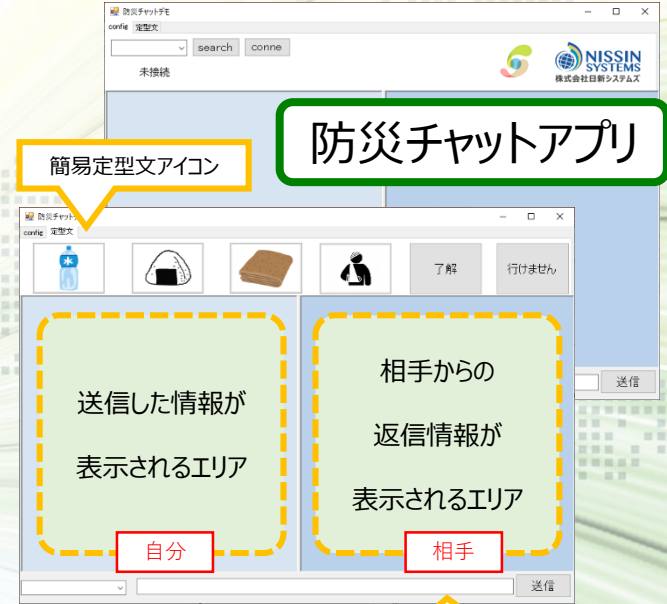
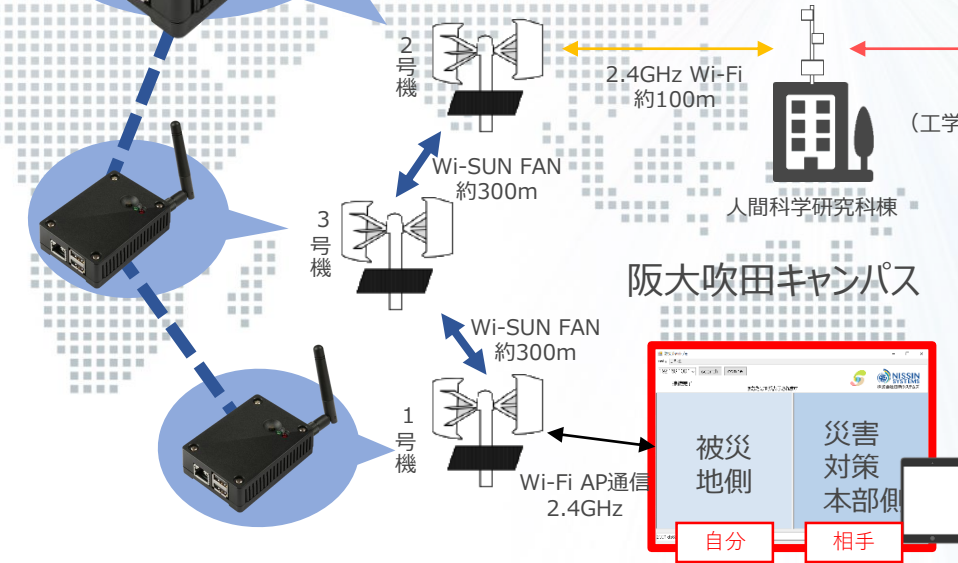
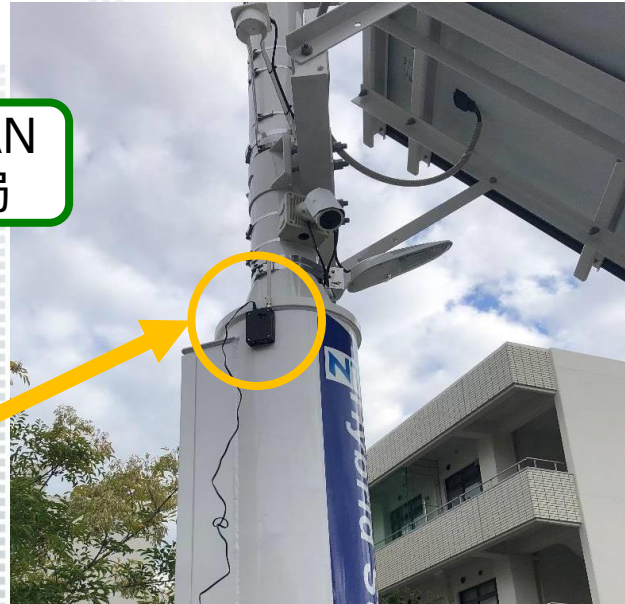
可搬型通信セット



筐体間通信アンテナ

使用システム〔日新システムズ様〕

Wi-SUN FAN
通信基地局



防災チャットアプリ

簡易定型文アイコン

フリーメッセージ入力エリア



実験シナリオ

時間	実施内容
12:00~	開会
12:02~	共同研究・プロジェクトの説明、参画組織の紹介、実験概要説明
12:10~	技術系担当各社から実験技術解説(ソフトバンク、日本電業工作、日新システムズ、NTN)
12:20~	質疑応答
12:30~	たすかんねん1号実験機(実験想定:指定福祉避難所「特別養護老人ホームA」)に移動、Wi-SUN FAN ツールにて被災状況投稿
12:40~	たすかんねん2号実験機(実験想定:指定避難所「B寺駐車場」)に移動、機内モードに設定、スマホに充電、スマホ災救マップに被災状況投稿 (適宜質疑応答)
13:00~	津雲台小学校(実験想定:吹田市危機管理室)に移動
13:10~	<ul style="list-style-type: none">津雲台小学校にて、被災地からの情報(Wi-SUN FANツール、災救マップアプリからの投稿)を受信、吹田市危機管理室が対応を指示指定避難所「B寺駐車場」に設置されているたすかんねん2号機カメラの映像確認被災地への救援指示と対応状況のカメラでの確認
13:40~	<ul style="list-style-type: none">通信担当企業(ソフトバンク、日本電業工作、日新システムズ)のコメント実験協力組織(津雲台小学校瀬崎校長、吹田市危機管理室)のコメント実験総括(稲場教授)のコメント
14:00	閉会