

実験タイトル	LoRaWANデバイスと不感地帯における 中継機能動作及び通信実験	代表事業者	北陸電気工業株式会社
		共同参加者	

1. 実験の目的

< 令和元年度 >

- ・ LoRaWANデバイスと920MHz特定小電力無線中継機を作成し、接続確認完了
- ・ 920MHz特定小電力無線中継機を用いて、LoRaWAN不感地帯（電波の届きにくい場所）に対して通信エリア拡大効果が得られることを確認

< 本年度 >

- ・ LoRaWANデバイスと920MHz特定小電力無線中継機の製品化を想定し、長期間運用した場合の通信機能の安定動作を確認
- ・ 電源自立型(ソーラーパネル)を採用し、電源が確保できない所でも、長期間電源が安定供給されるかを確認

富山市センサーネットワーク実証実験成果報告書（本編）

実験タイトル	LoRaWANデバイスと不感地帯における 中継機能動作及び通信実験	代表事業者	北陸電気工業株式会社
		共同参加者	

2. 体制

社名	所属	役割
北陸電気工業（株）	開発本部	実証実験用LoRaWANデバイス及び、 920MHz特定小電力無線中継機の開発
北陸電気工業（株）	開発本部	データ通信機能の検証

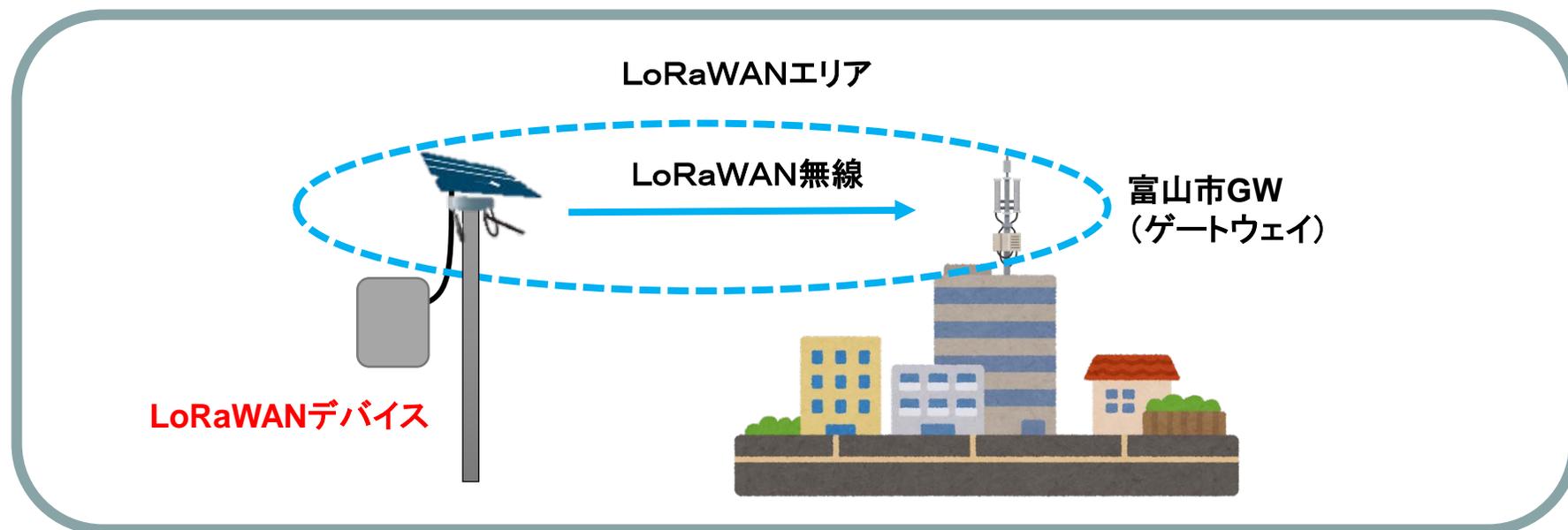
実験タイトル	LoRaWANデバイスと不感地帯における 中継機能動作及び通信実験	代表事業者	北陸電気工業株式会社
		共同参加者	

3. スケジュール

実験内容	2020年度											
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
機器開発												
実証実験												
報告書作成												

実験タイトル	LoRaWANデバイスと不感地帯における 中継機能動作及び通信実験	代表事業者	北陸電気工業株式会社
		共同参加者	

4-1. LoRaWANデバイス 安定動作確認

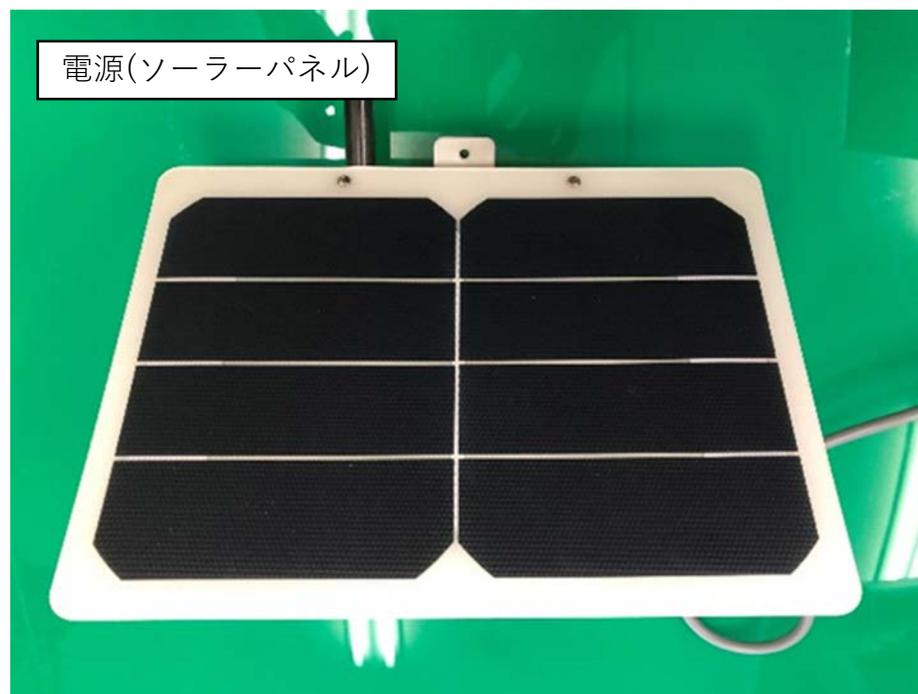
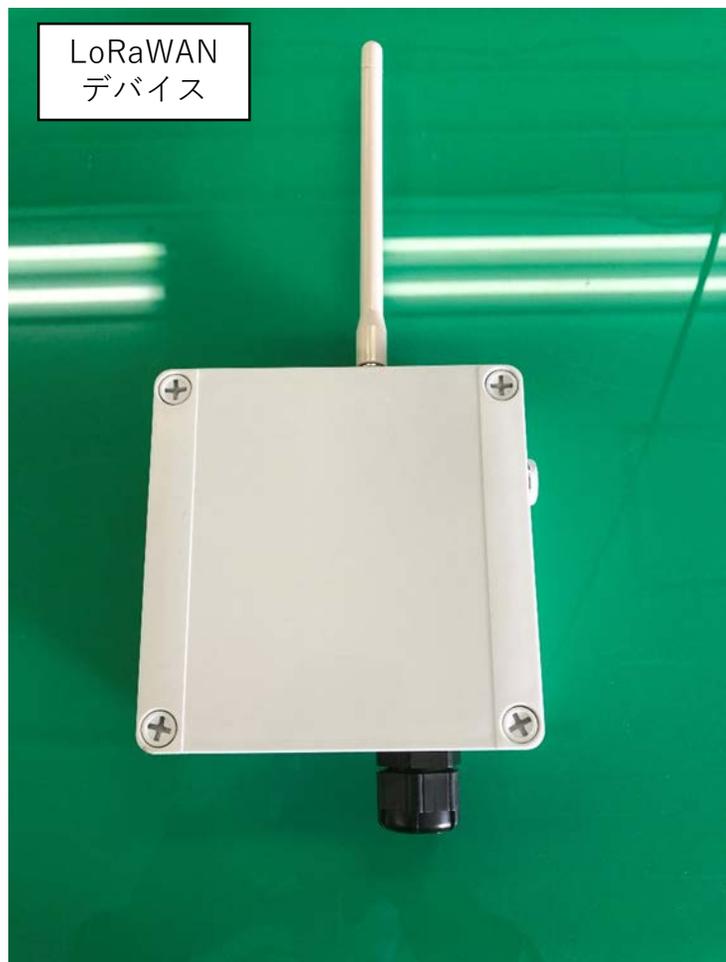


- LoRaWANデバイス⇒富山市GWへの通信が安定して行われるか確認
- 電源自立型(ソーラーパネル)で、長期間電源が安定供給されるかを確認

試験期間：2020年5月下旬～2021年2月上旬

実験タイトル	LoRaWANデバイスと不感地帯における 中継機能動作及び通信実験	代表事業者	北陸電気工業株式会社
		共同参加者	

4-2. 設置機器



実験タイトル	LoRaWANデバイスと不感地帯における 中継機能動作及び通信実験	代表事業者	北陸電気工業株式会社
		共同参加者	

4-3. 結果

通常時



LoRaWAN
デバイス

着雪時



LoRaWAN
デバイス

通常時



電源(ソーラーパネル)

着雪時



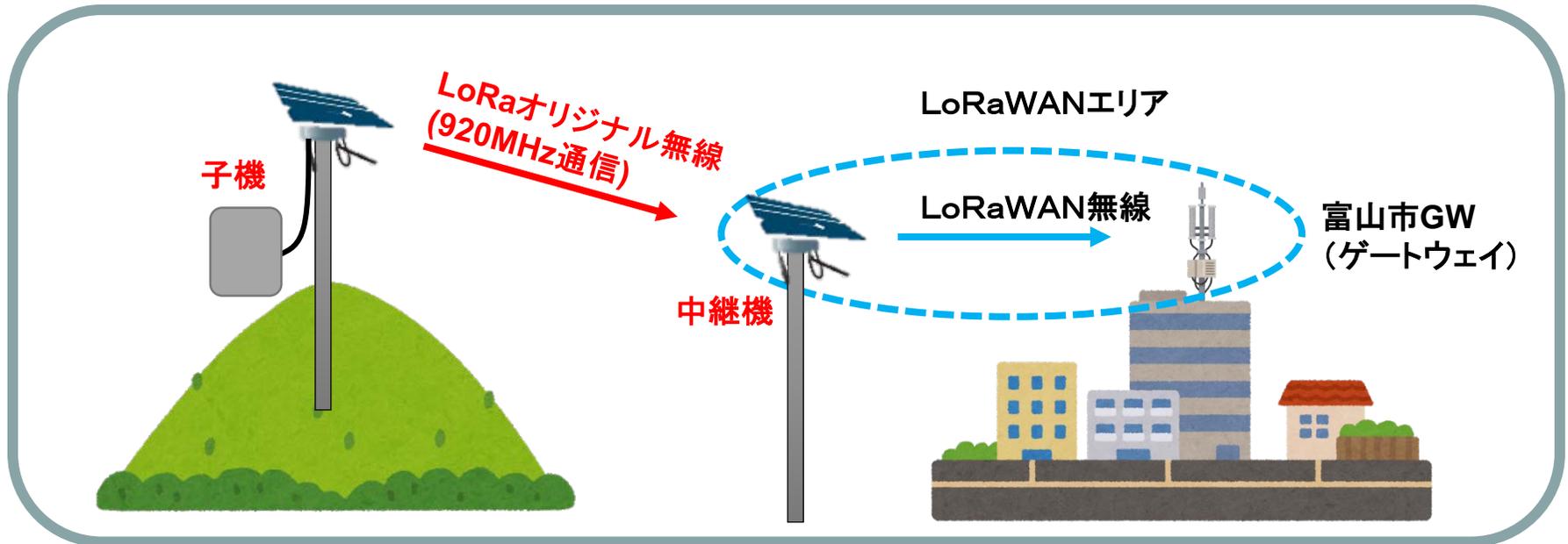
電源(ソーラーパネル)

- ・ 気温変動による通信障害は発生しなかった
- ・ 天候による通信障害は発生しなかった
- ・ 着雪による通信障害は発生しなかった
- ・ **2020年5月下旬～2021年2月上旬までの約9カ月の間、ソーラーパネルからの供給電力のみで動作を維持**

実験タイトル	LoRaWANデバイスと不感地帯における 中継機能動作及び通信実験	代表事業者	北陸電気工業株式会社
		共同参加者	

4-4. 920MHz特定小電力無線中継機 安定動作確認

LoRaWAN不感地帯に設置することを想定し、山中で実験



- ・ 子機 ⇒ 中継機 ⇒ GWへの通信が安定して行われるか確認
- ・ 電源自立型(ソーラーパネル)で、長期間電源が安定供給されるかを確認

試験期間：2020年5月下旬～2021年2月上旬

実験タイトル	LoRaWANデバイスと不感地帯における 中継機能動作及び通信実験	代表事業者	北陸電気工業株式会社
		共同参加者	

4-5. 設置機器

子機



中継機



電源(ソーラーパネル)



実験タイトル	LoRaWANデバイスと不感地帯における 中継機能動作及び通信実験	代表事業者	北陸電気工業株式会社
		共同参加者	

4-6. 結果

通常時



中継機

着雪時



中継機

通常時



電源(ソーラーパネル)

着雪時



電源(ソーラーパネル)

- ・ 気温変動による通信障害は発生しなかった
- ・ 天候による通信障害は発生しなかった
- ・ 着雪による通信障害は発生しなかった
- ・ **2020年5月下旬～2021年2月上旬までの約9カ月の間、ソーラーパネルからの供給電力のみで動作を維持**

実験タイトル	LoRaWANデバイスと不感地帯における 中継機能動作及び通信実験	代表事業者	北陸電気工業株式会社
		共同参加者	

5. 効果とまとめ

- ・LoRaWANデバイス⇒富山市GWの通信が、長期間安定動作することを確認した
- ・子機⇒920MH特定小電力無線中継機⇒富山市GWの通信が長期間安定動作することを確認した
- ・LoRaWANデバイスと920MHz特定小電力無線中継機は電源自立型(ソーラーパネル)を採用し、**電源が確保できない所でも、長期間電源が安定供給されることを確認した**
本年度は積雪が多く、着雪状態の日があったが、不具合なく安定した動作の確認が出来た