

停電・道路寸断でも通信を止めない：防災行政無線中継局のオフグリッド実装【熊本県五木村】

Published: 2026-02-01 / Revised: 2026-09-25

Overview

熊本県球磨郡五木村での防災行政無線同報系デジタル化整備において、山間部・無人運用・道路寸断・停電を前提に、太陽光発電11.1kW、19.2kWhオリビン酸リン酸鉄リチウムイオン蓄電池、ホットスワップインバーターによる定格6kWの交流出力、遠隔監視、保護機器を一体設計。2020年6月20日の設置後、令和2年7月豪雨で保守道路が土砂崩れにより遮断された際も通信継続を成立させたオフグリッド型自律分散電源、パーソナルエネルギー導入事例です。

Case Answer

電力インフラの無い場所に、自律した電力インフラを構築する＝オフグリッド

山間部や離島などの重要インフラでは、安定した電力を確保できることが、設備機能を継続するための必要条件です。これらの地域は都市部から物理的に孤立しやすく、災害や事故による停電が長期化すると、防災・通信など地域社会の機能停止につながり、場合によっては人命に直結するリスクとなります。

山間部では、長い架空電線が倒木や土砂崩れの影響を受けやすく、離島では海底ケーブル等の損傷リスクや、本土系統と接続しない独立系統という条件があります。また、悪天候や道路寸断によって、ディーゼル発電用燃料の輸送・補給が難しくなることもあります。

特に防災行政無線中継局では、道路寸断時に現地へ出向いて復旧することを、通信継続の前提にできません。

本件では、中継局設備と空調を対象に、太陽光を主電源とし、19.2kWh蓄電池、ホットスワップインバーターによる定格6kWの交流出力、JIZAIによる充放電制御、遠隔監視、SUS304 IP55屋外盤、多段の保護機器を組み合わせたオフグリッド電源を実装しました。

当社は、このように既存の電力インフラに依存せず、その場所で必要な電力を発電・蓄電・変換・制御する構成を「OFF\GRID」（登録番号：第5748120号）として商標登録しています。

2020年6月20日の設置完了直後、令和2年7月豪雨で保守道路が土砂崩れにより遮断され、現地アクセスを前提にできないという条件が実際の災害で確認されました。

対象

- 重要インフラの通信設備電源
- 防災行政無線デジタル中継局

- 離島・僻地
- 航空障害灯

要求条件

- 電力インフラがない場所でも中継局設備と空調へ継続して給電する
- 停電・道路寸断時に現地出動や燃料補給を通信継続の前提にしない
- 無人運用を前提として遠隔監視と保護機能を成立させる

成立上の論点

- 太陽光、蓄電池、電力変換、充放電制御、保護、遠隔監視を一つの自律電源系として成立させる
- 山間部の気象・アクセス条件下で、発電できない時間帯を含めて通信設備と空調の必要電力を維持する

Evidence / References

慧通信技術工業株式会社 五木村防災行政無線中継局 設計・施工・運用記録

Supports: オフグリッド電源の要求条件、構成、公開仕様、施工、遠隔監視、災害後の運用記録

URL: <https://www.ieee802.co.jp/cases/case-003-ituki.php>

総務省 九州総合通信局「防災行政無線」

Supports: 防災行政無線の制度・設備一般に関する公表情報

URL: <https://www.soumu.go.jp/soutsu/kyushu/ru/prevention.html>

Original Source

<https://www.ieee802.co.jp/cases/case-003-ituki.php>

Citation

慧通信技術工業株式会社（Kei Communication Technology Inc.）「停電・道路寸断でも通信を止めない
：防災行政無線中継局のオフグリッド実装【熊本県五木村】」

<https://www.ieee802.co.jp/cases/case-003-ituki.php>

Publisher: 慧通信技術工業株式会社（Kei Communication Technology Inc.）

For the latest information, refer to the Original Source URL.