

オフグリッドは制約最適解に収束する——制御構造で比較するマイクログリッド／スマートグリッド

Published: 2026-01-15 / Updated: 2026-01-15

Summary

マイクログリッド、スマートグリッド、オフグリッドを、制御点、同期、外部依存、障害範囲、運用という5軸で比較します。マイクログリッドはエリア協調、スマートグリッドは計測・情報連携、オフグリッドは局所自律という強みを持ちます。現場の制約条件が厳しくなるほど、制御点を近くに置き、局所判断と非同期運転を持つ構造の価値が高まります。当社は2010年からスマートメーターの観測と実装を重ね、観測→検証→実装→運用→再設計の循環から、自律・分散・非同期という構造へ収束してきました。

Key Points

- ・マイクログリッド、スマートグリッド、オフグリッドは、それぞれ異なる強みを持つエネルギー構造です。マイクログリッドは一定エリアを協調して動かし、スマートグリッドは計測・通信・制御をつなぎ、オフグリッドは現場に制御点を持たせて自律判断を可能にします。設計では、制御点、同期、外部依存、障害範囲、運用の5軸から、どの機能をどの単位で持たせるかを決めます。制約条件が明確になるほど、必要な機能を守りながら局所で判断し、段階的に復旧できる構造へ収束していきます。
- ・当社が2010年から進めてきた計測・通信・制御を備えたスマートメーター実装の背景を確認する。
- ・当社スマートメーター技術に関する特許記録。
- ・観測・制御から自律分散型電源へ展開した実装例を確認する。
- ・需要の時間偏在、運用応答、制御構造の検証に用いてきた当社一次データ。

Sources / References

Publisher-product-information

Smart Meter 製品情報

URL: <https://www.ieee802.co.jp/smartmeter/>

Patent-record

US Patent 8,701,209 B2

URL: <https://patents.google.com/patent/US8701209B2/en>

Publisher-product-information

Personal Energy® 製品情報

URL: <https://www.ieee802.co.jp/ppower-bbank/>

Publisher-primary-data

当社保有の一次計測・運用データ

Source Article

<https://www.ieee802.co.jp/articles/article-102-offgrid.php>

© Kei Communication Technology Inc.

This document is a summary of the source article. For the latest information, refer to the source URL.