

分断を前提に設計するという——自律・分散・非同期が求められる理由

Published: 2026-01-05 / Updated: 2026-01-05

Summary

自律・分散・非同期は、地域、組織、設備、情報が同じ時間軸で動かない環境でも活動が続けるための設計原理です。自律は現場に判断能力を持たせ、分散は機能と資源を複数の単位へ配置し、非同期は時間差を許容しながら後から整合できる流れをつくります。System of Systemsのように独立した構成要素が連携する構造では、それぞれが自分の役割を続けられることが全体の柔軟性につながります。次に確認すべき点は、各拠点へどこまでの判断権限と資源を持たせるかです。

Key Points

- 地域、組織、設備、情報が同じ時間軸で動かない世界では、すべてを一度に揃えることより、それぞれが自分の役割を続けられる構造が大きな自由を生みます。自律によって現場が判断し、分散によって複数の拠点が支え合い、非同期によって時間差を許容しながら後からつながり直す。この三つを組み合わせると、「揃わなくても進める」システムを設計できます。
- System of Systemsを構成するシステムと、そのライフサイクルで考慮すべき事項の標準的な位置づけを確認する。
- 独立した複数のシステムが協調するSoSの考え方と、自律・分散・非同期を社会システムへ展開する背景。

Sources / References

International-standard

ISO/IEC/IEEE 21839:2019 — Systems and software engineering — System of systems (SoS) considerations in life cycle stages of a system

URL: <https://www.iso.org/standard/71955.html>

Publisher-related-analysis

ゆでガエルから逃げ出すための設計原理——System of Systems (SoS) 総覧

URL: <https://www.ieee802.co.jp/articles/article-outlook-2026-q1.php>

Source Article

<https://www.ieee802.co.jp/articles/article-104-offgrid.php>

© Kei Communication Technology Inc.

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