



MBSE-MBD支援 Promote *Digital Engineering* by **Syndeia**

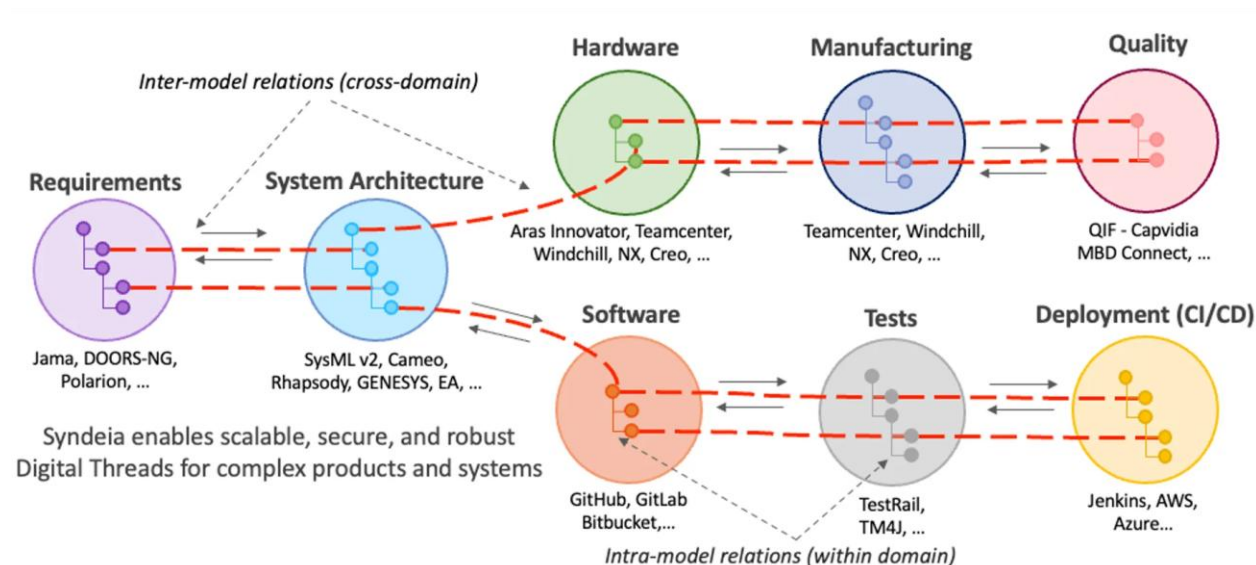
IDAJはSyndeiaを提供するIntercax社と2025年よりパートナー契約を開始しました。

株式会社 IDAJ
MBDソリューション開発部

持続可能なモデル運用 ～MBSEとMBDをつなぐツール間の情報連携～

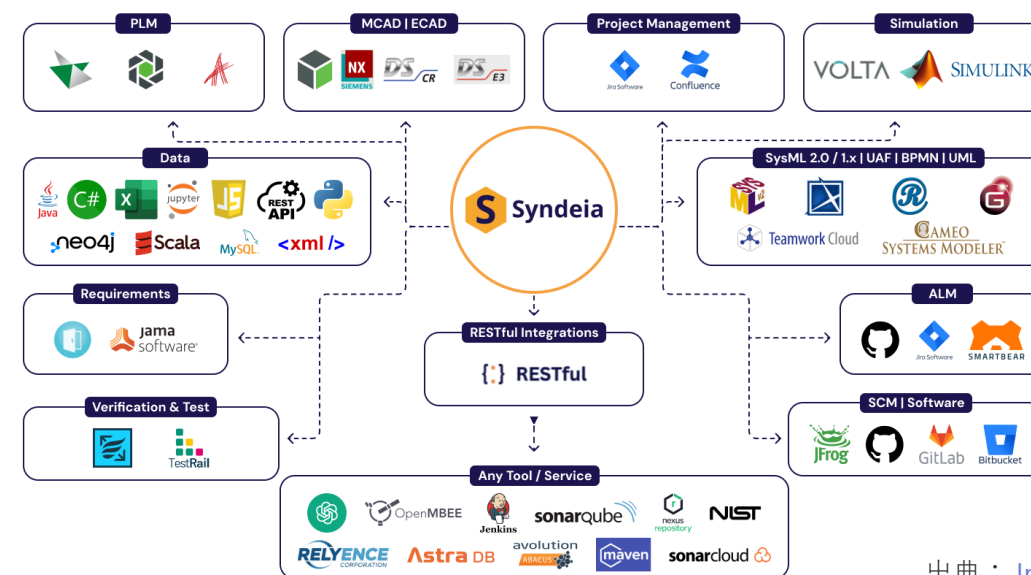
持続可能なモデル運用のためのデジタルスレッド

市場要求や環境規制などが変わると設計変更の連鎖が発生します。変更対応の工数負担を減らすには、関連するデジタルデータどうしを糸(=Thread)のように繋げ「追跡可能な仕組み」を構築することが有効です。デジタルスレッドは、異なる情報の流れを一元化し、関係者がリアルタイムで情報にアクセスできるようにすることで、担当者間の情報コミュニケーションを促進します。逆に、意図的にアクセス制限を設けることで機密情報の漏えいを防ぐことも可能です。



Out of the Boxで即座にデジタルスレッド構築

SyndeiaはREST APIを介して、さまざまなモデリングツールやシミュレーションツール、企業アプリケーション、ローカルやリモートのデータ保管場所からモデルやデータの情報を集約し可視化して管理することが出来ます。さらに、OOTB (Out of the Box) で様々なツールと即座に連携が取れるダイレクトインターフェースを持っており、情報連携の基盤を一から構築する手間が省けます。

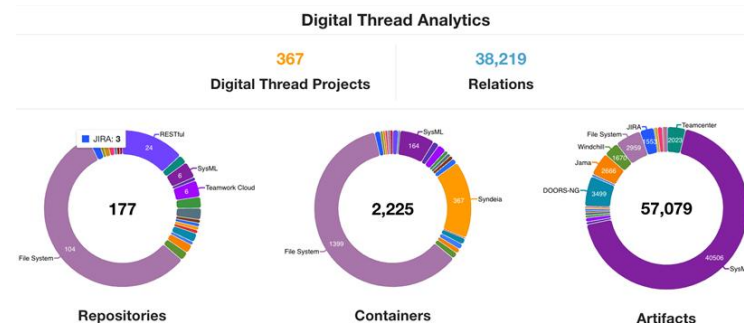
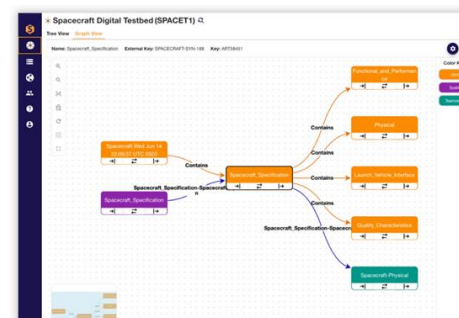


出典: [Intercax社](https://www.intercax.co.jp/)

Syndeiaの代表的な機能

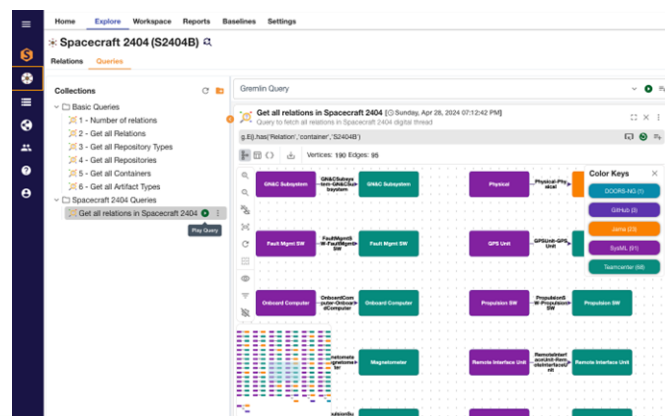
全体の接続状況を管理

リポジトリ内およびリポジトリ間でデータ接続されているデジタルスレッド関係を可視化し管理します。プロジェクトに接続されているすべてのリポジトリや成果物データ、および時間の経過に伴うデジタルスレッドの推移を追跡するためのライブ分析を構築します。



グラフクエリの作成・実行を管理

プロジェクトに関するよくある質問FAQのクエリを作成して、デザインレビューや必要に応じて都度クエリ実行し蓄積されたデータ群の中から根拠のある情報を取得することが出来ます。



モデル情報の更新差分の管理

異なるツール間のデータを接続した状態で、一方のデータを変更した際に変更差分を比較できます。以下の画像では緑マークが一致、赤マークが不一致を示しています。

| Source | Con... | Target | Latest Target | Comment |
|-----------------------------------|-----------|------------------------------------|--------------------------------------|--|
| Health_Data_Processor | MBS10-... | 001699/A1-Health_Data_Pr... | 001699/A1-Health_Data_Processor | The block Health_Data_Processor is conn... |
| Obstacle_Sensors | MBS10-... | 001666/A1-Obstacle_Sensors | 001666/A1-Obstacle_Sensors | The block Obstacle_Sensors is connected... |
| Health_Sensors | MBS10-... | 001655/A1-Health_Sensors | 001655/A1-Health_Sensors | The block Health_Sensors is connected t... |
| Sleigh_Hardware | MBS10-... | 001670/A1-Sleigh_Hardware | 001670/A1-Sleigh_Hardware | The block Sleigh_Hardware is connected... |
| Sleigh_Frame | MBS10-... | 001668/A2-Sleigh_Fr... | 001668/A2-Sleigh_Fr... | Part property block Sleigh_Frame and p... |
| Gift_Compartments | MBS10-... | 001679/A1-Gift_Compartments | 001679/A1-Gift_Compartments | Part property Gift_Compartments and pa... |
| Reindeer_Harness | MBS10-... | 001656/A1-Reindeer_Harness | 001656/A1-Rei... | Part property Reindeer_Harness and par... |
| Magic_Energy_Core | MBS10-... | 001683/A1-Magic_Energy_C... | 001683/A1-M... | Part property Magic_Energy_Core and pa... |
| Automated_Sorting_Mechanism | MBS10-... | 001659/A1-Automated_Sorti... | 001659/A1-Automated_Sorting_Mecha... | Part property Automated_Sorting_Mecha... |
| propulsion | MBS10-... | 001680/A1-Collision_Avoida... | 001680/A1-Collision_Avoidance_Sys... | Part property Collision_Avoidance_Sys... |
| Collision_Avoidance_System | MBS10-... | 001680/A1-Collision_Avoida... | 001680/A1-Collision_Avoidance_Sys... | Part property Collision_Avoidance_Sys... |
| Obstacle_Detection_Algorithm | MBS10-... | 001674/A1-Obstacle_Detect... | 001674/A1-Obstacle_Detection_Algo... | The block Obstacle_Detection_Algorithm ... |
| Obstacle_Sensors | MBS10-... | 001666/A1-Obstacle_Sensors | 001666/A1-Obsta... | Part property Obstacle_Sensors and part... |
| Sleigh_Frame | MBS10-... | 001668/A2-Sleigh_Frame | 001668/A2-Sleigh_Frame | The block Sleigh_Frame is connected to ... |
| Magic_Energy_Core | MBS10-... | 001683/A1-Magic_Energy_C... | 001683/A1-Magic_Energy_Core | The block Magic_Energy_Core is connect... |
| Reindeer_Health_Monitoring_System | MBS10-... | 001682/A1-Reindeer_Health_Monit... | 001682/A1-Reindeer_Health_Monit... | The block Reindeer_Health_Monitoring_S... |
| Health_Sensors | MBS10-... | 001655/A1-Health_Sensors | 001655/A1-Health... | Part property Health_Sensors and part... |
| Health_Data_Processor | MBS10-... | 001699/A1-Health_Data_Pr... | 001699/A1-Health... | Part property Health_Data_Processor an... |
| Gift_Compartments | MBS10-... | 001679/A1-Gift_Compartments | 001679/A1-Gift_Compartments | The block Gift_Compartments is connect... |
| Reindeer_Harness | MBS10-... | 001656/A1-Reindeer_Harness | 001656/A1-Rei... | The block Reindeer_Harness is connect... |
| Automated_Sorting_Mechanism | MBS10-... | 001659/A1-Automated_Sorti... | 001659/A1-Automated_Sorting_Mec... | The block Automated_Sorting_Mechan... |

出典: [Intercax社](https://www.intercax.co.jp/)

国防情報におけるデジタルスレッドの取り組み事例

■ 背景

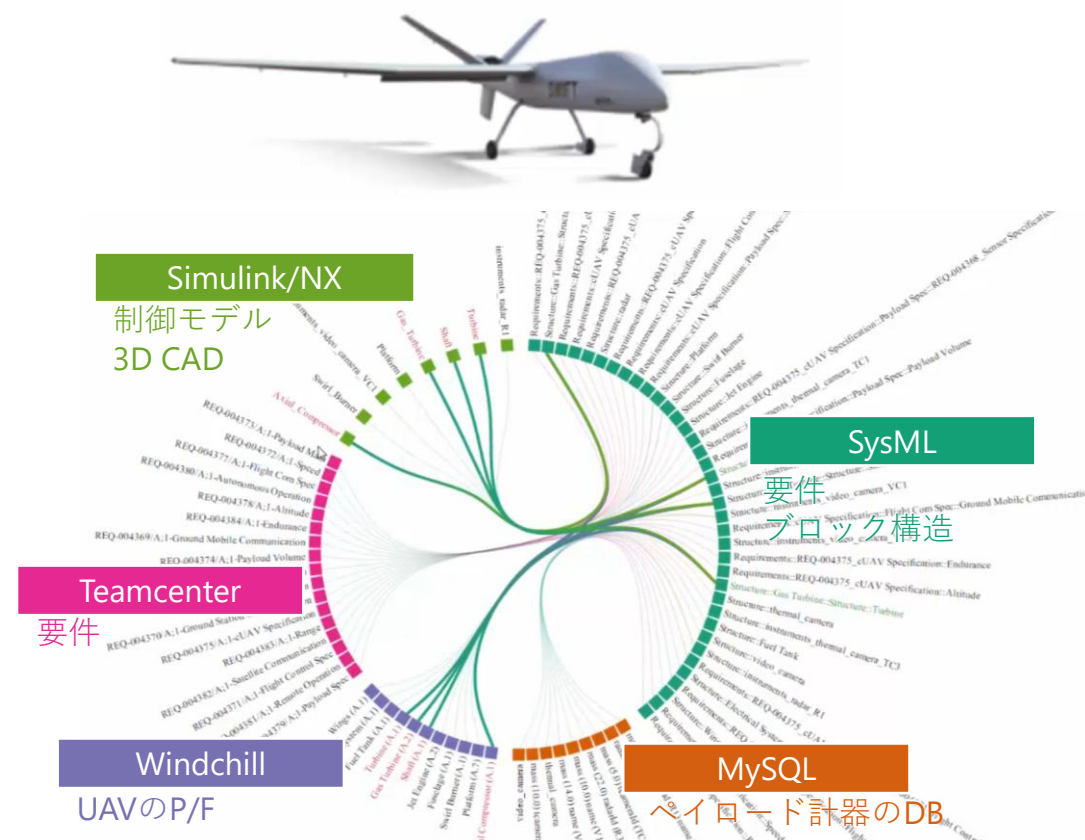
- 様々なミッション(セキュリティや監視、搜索救助、農業など)への対応が設定調整可能なUAVプラットフォームの設計
- 複数のデータベースに分散している情報からハードウェア/ソフトウェアを構築するのに相当な労力が必要

■ 取り組み

- SysMLアーキテクチャから構造情報を継承したPLM/CAD/DataBase/Simの各モデルを生成
- モデルデータどうしの接続・比較・同期を実施
- グラフやレポートで接続状況を可視化

■ ご利益

- ツール間での継続的な情報の比較と転送が可能になり、より短時間で設計評価を実施可能に
- クエリによる情報取得・処理作業の効率化
- 必要情報のみ共有し機密・専有データの閲覧を制限



出典: [Intercax社](https://www.intercax.co.jp/)

MBSE/MBDのデジタルスレッド構築サービス

デジタルスレッドを実践するにあたっては、SyndeiaだけでなくMBSEツールやCAEツール、PLM／ALMなど連携させたいツールの界面を整えることが重要になります。その為、達成されたいことや現状の課題を共有頂きながら、デジタルスレッド環境構築を目指すには何が必要かを一緒に議論し実装するサービスも併せてご提供いたします。

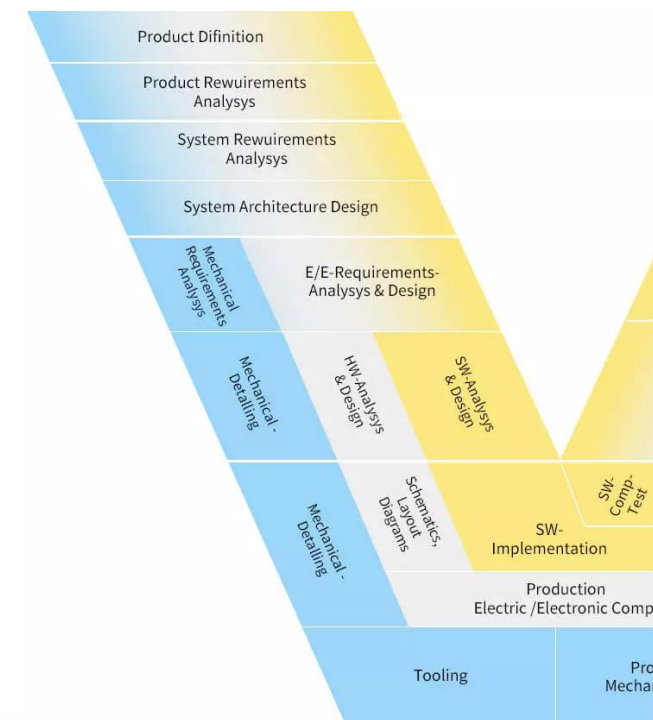
現状のお困りごと・実現されたいことをお聞かせください



MBSEで要求分析からふるまい・アーキテクチャ設計を進めてきた。ここから担当者が変わるため設計情報の要点を上手く伝えたいが、SysMLには情報が散りばめられていて、SysMLとにらめっこしながらシステムシミュレーション用のモデルを作成してもらおうとすると見落としやお互いの認識齟齬が発生しそうだ。

これまでの開発でSimulinkモデルは沢山構築してきたがMBSEの着手はこれからだ。しかし、沢山あるSimulinkモデルからMBSE用にSysMLでモデル作成するのは手間がかかるし人的ミスも起こりやすそうだ。

要求やテストケース、それに関わる設計因子（パラメータ）等の設計情報についてはSysMLで記述済みだが、SysMLだけでは定性的な背反関係を捉えるに留まるため、定量的な検証やトレードスタディをシミュレーションで行い、かつ SysMLと追跡可能な状態で情報管理したい。



EOF