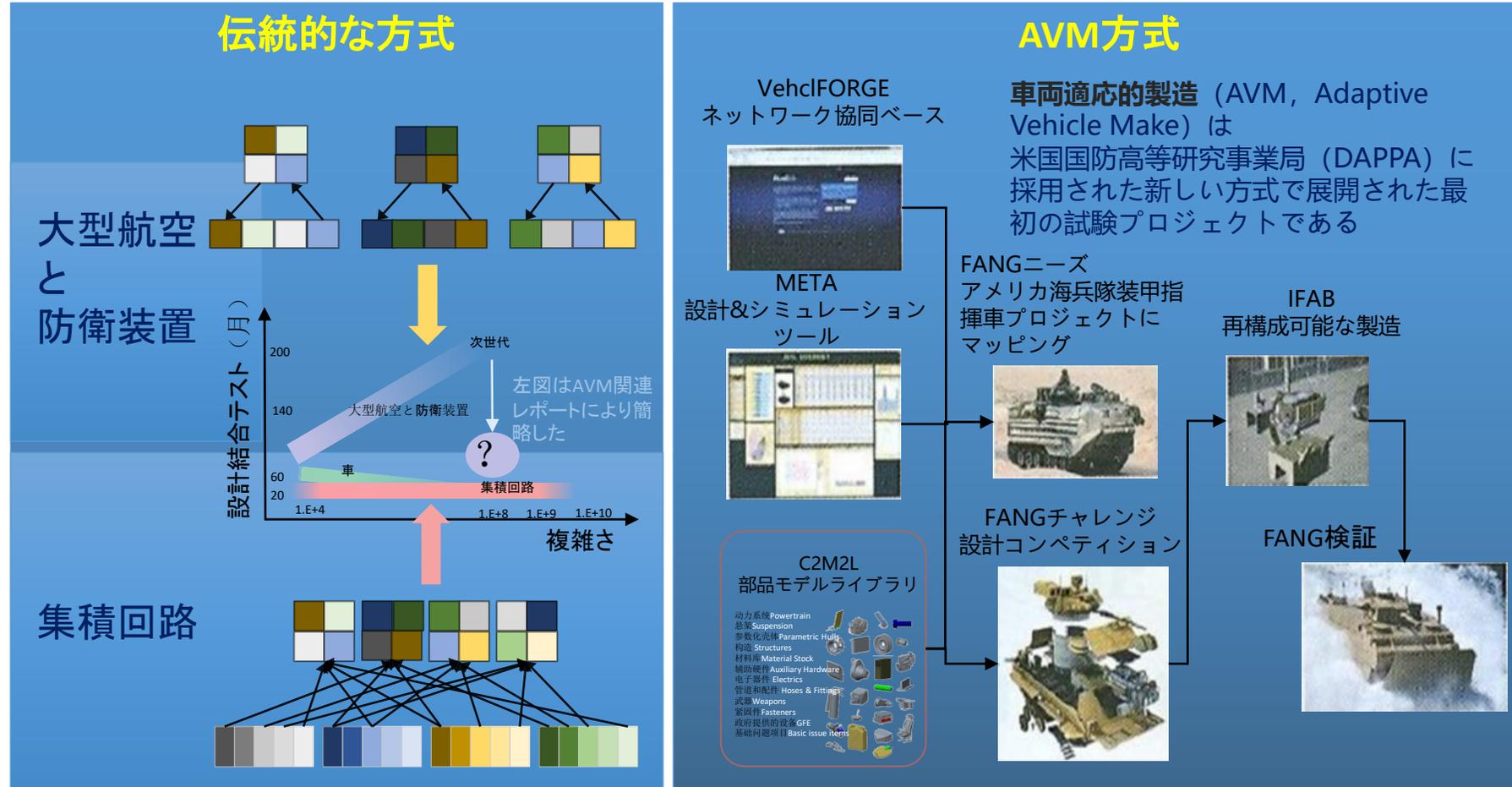


工業APPはエンジニアリングを育成し 工業インターネットに能力をつける

李義章

北京索為雲網科技有限公司
北京索為システム技術株式会社

「製造業を再発明」——防衛装備品の研究開発ライフサイクルを十年から二年まで短縮



AVM計画—コンポーネント化の知識と技術

SYSWARE

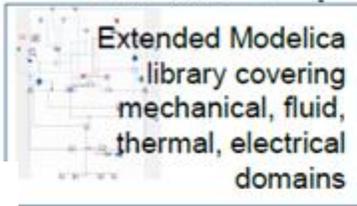
コンポーネント類型モデル
アクションモデルライブラリ

コンポーネントモデルライブラリ

車輛のシステムモデル

整车系統模型

组件类模型
行为模型库



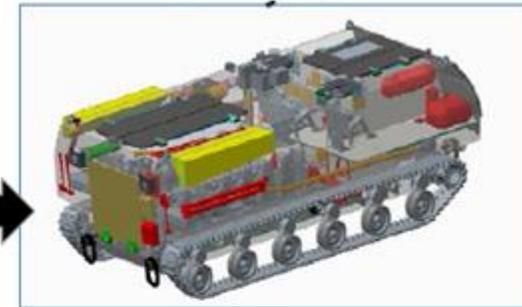
材料属性库
接口库
供应商库

仿真模拟过程
标准工具

组件库支持

- 动力总成
- 悬挂系统
- 参数化车体
- 结构
- 材料属性
- 辅助系统
- 电子设备
- 管道和电缆
- 武器系统
- 紧固件
- 座椅

動力ユニット
サスペンションシステム
パラメータ化された車体
構造
材料属性
補助システム
電子設備
パイプとケーブル
武器システム
ファスナー
シート



组件库支持整车系统设计，
实现基于仿真的模拟验证，
包括：

- ✓ 爆炸和弹道分析
- ✓ 机动性分析
- ✓ 车辆性能分析
- ✓ 模态分析
- ✓ 人机环分析
- ✓ 结构分析
- ✓ 可制造性分析
- ✓ 采购分析

コンポーネントライブラリは車輛
をサポートし、シミュレーション
を実現させる。

- ✓ 爆発と弾道解析
- ✓ 機動性解析
- ✓ 車輛性能解析
- ✓ モーダル解析
- ✓ 人間機械環境(MMI)
- ✓ 構造解析
- ✓ 製造可能性解析
- ✓ 購買分析

標準化的组件构
建模块和流程，
支持组件模型的
质量一致性，可
扩展性和自动化

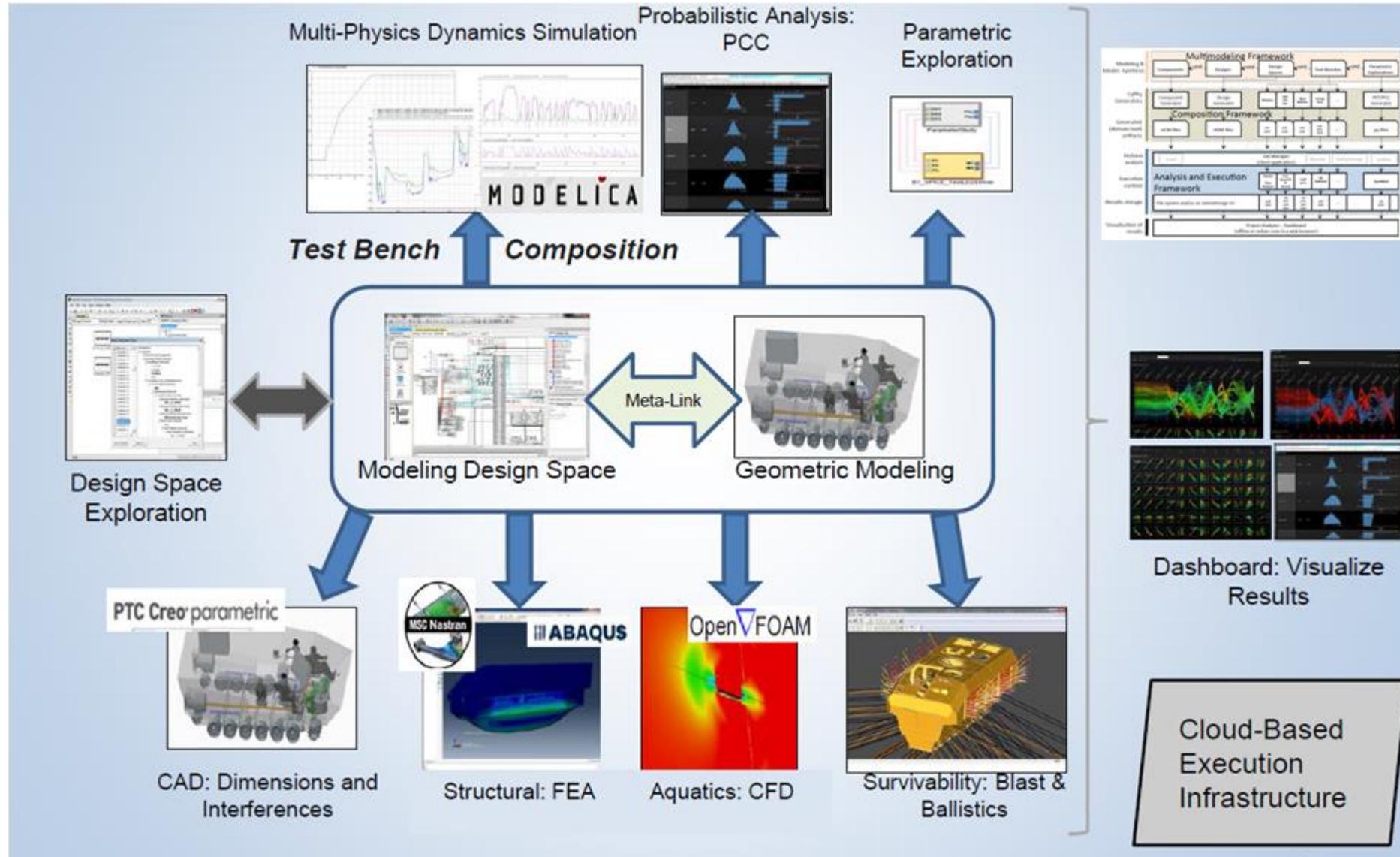
✓ 组件库提供了现成的和参数化的组件，
以及定制设计的组件所需要的材料属性
库

- ✓ 标准化的组件模型包括：
 - CAD模型和行为模型
 - 性能，采购和描述产品的其他
数据

✓ コンポーネントライブラリは、既存のパラメータ化されたコン
ポーネントを提供し、カスタムデザインのコンポーネント

材料属性ライブラリ
サーフェスライブラリ
プライヤライブラリ
シミュレーションプロセス
標準ツール

標準化的コンポーネン
ツールとプロセスはコ
ンポーネントモデルの品質
向上、拡張性とオート
メーションをサポートする



拡張可能なクラウド
ドアーキテクチャ



可扩充的云
架构

解析とシミュレーション
サービス提供者

刀柄和刀具
服务提供商

生産と製造者

生产和
制造商

クラウド計算とテスト
プラットフォームサー
ビス

コンポーネント
モデルライブラリ

组件模
型库

云计算和测试平台服务

B/Sモードの協同ワークステーションプ
ラットフォーム

- ✓ 調整と監視ツール
- ✓ デザインスペースの評価と可視化
- ✓ チーム共同開発のツール
- ✓ コンポーネントの開発とプッシュ
- ✓ サービスとリソースの配置



作平台

- ✓ 协调和监控工具
- ✓ 设计空间的评价和显示
- ✓ 团队协同研发的工具
- ✓ 组件的开发和推送
- ✓ 服务和资源的配置



CyPhyデスクトップ
ツール環境

集積したVF
サービスポータル

集成的VF服
务门户

CyPhy桌面工具



- ✓ 共享和合作
- ✓ 基于云计算的分析
- ✓ 远程资源的调用



- ✓ シェアと調和
- ✓ クラウド計算に基づく解析
- ✓ リモートリソースの調達

本体
権限管理
プロジェクト管
理
项目管理

设计和制
造组件

設計と製造のコン
ポーネント

团队的设计存储

チームの設計
保管

- MongoDB
- Git/SVN/Swift
- Apache SOLR
- TurboGears (Web Framework)
- REST Service APIs



openstack

工業+インターネットの主な難点:

- 1、数千にもものぼる異なるツールに統一された基準とプラットフォームがない
- 2、複雑な研究開発/設計/工程フローに、継承と再利用が足りない



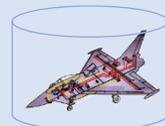
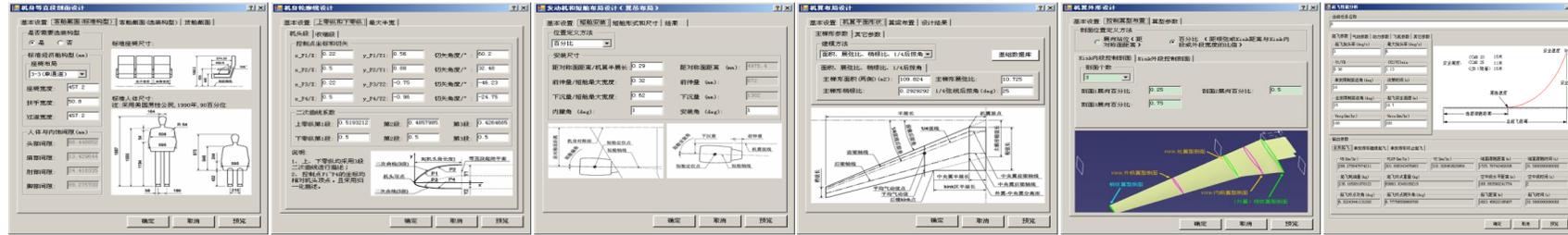
数千種類のツール、数千のプロトコル、+10万以上のインタフェース

統一された基準はない

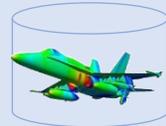
研究開発と設計

製造工程

状態管理



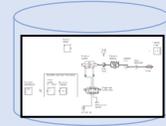
トータルモデル



シミュレーション
モデル



部品モデル



メカニズム
モデル



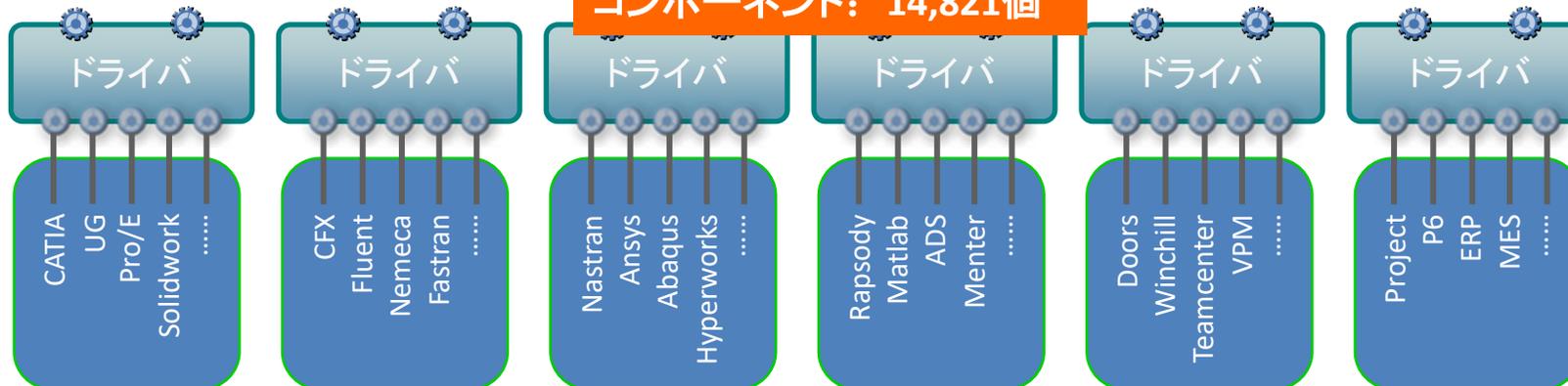
航空電子
モデル

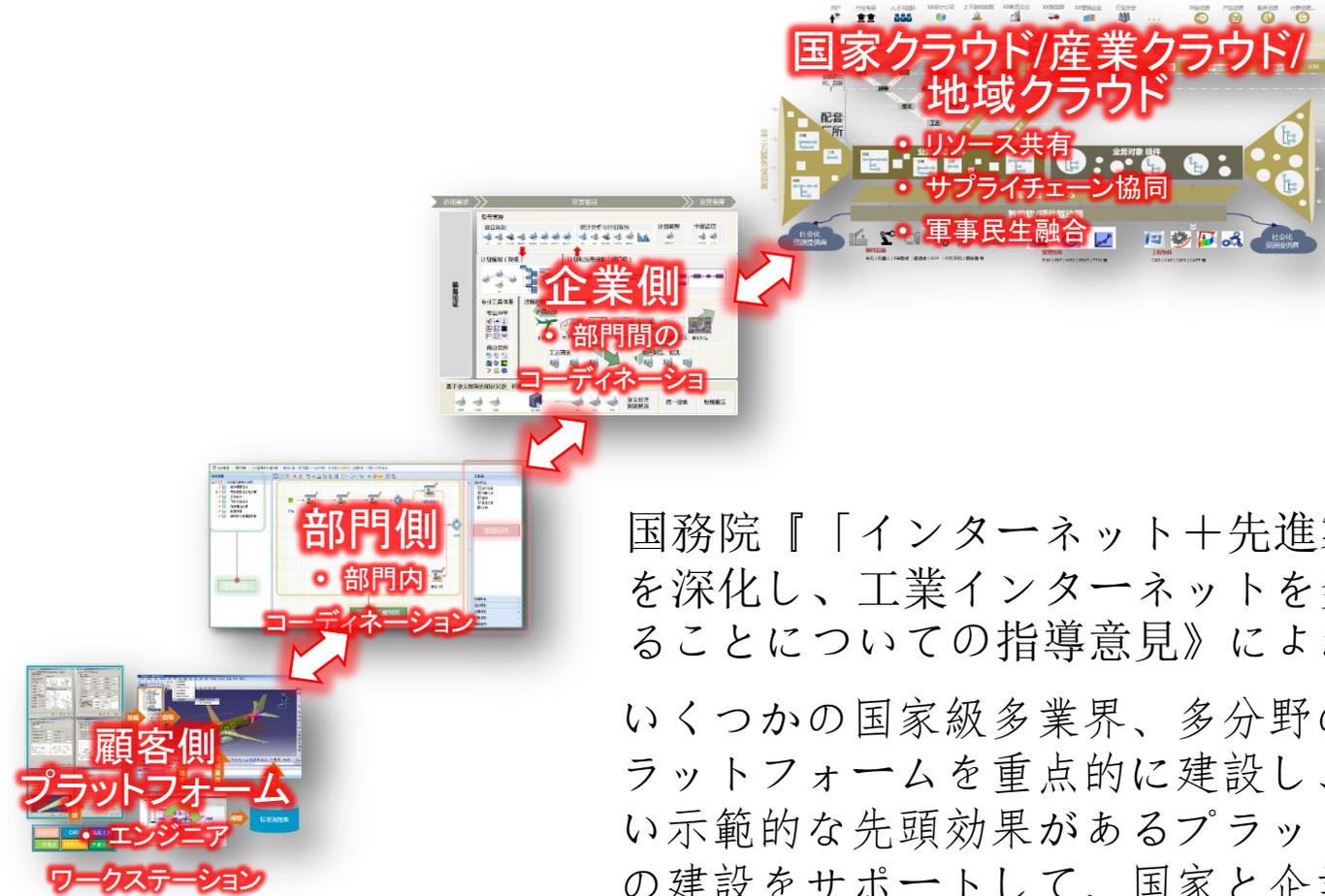


性能モデル

**SYSWARE—工業用OSであり、工業用APPのカプセル化、運営プラットフォーム
300以上のツールを連動し、300以上のプロトコルを統一し、1.5万のインタフェースと
連携できる。**

コンポーネント：14,821個





国务院『「インターネット+先進製造業」を深化し、工業インターネットを発展させることについての指導意見』によれば

いくつかの国家級多業界、多分野の応用プラットフォームを重点的に建設し、若干の強い示範的な先頭効果があるプラットフォームの建設をサポートして、国家と企業の二段階において、工業用インターネットプラットフォーム体系を建設させ、工業全要素の連携と資源配置の最適化を促進する。

20%労働, 80%創造



80%労働, 20%創造



知識と技能をカプセル化する。

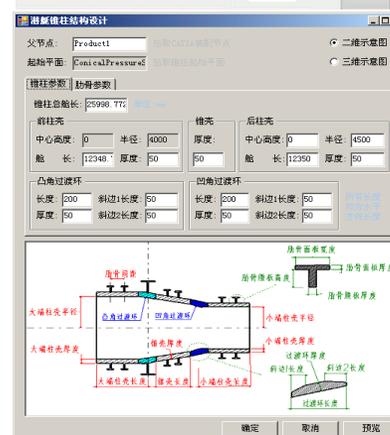
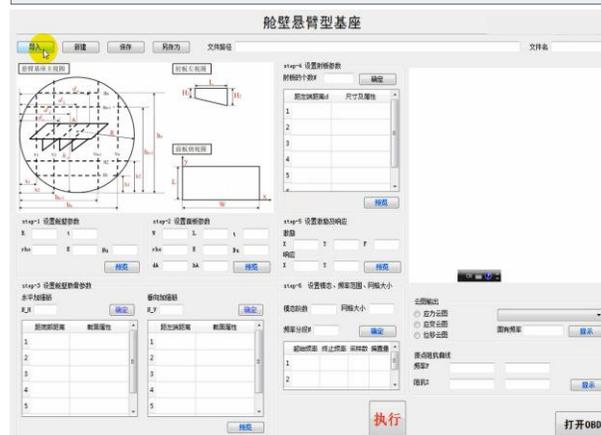
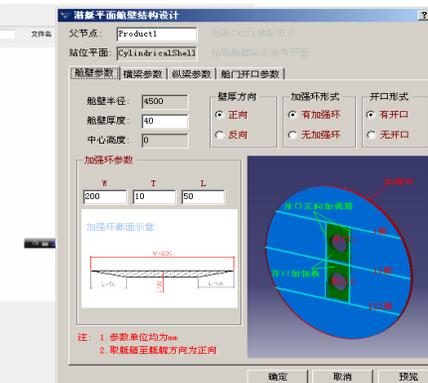
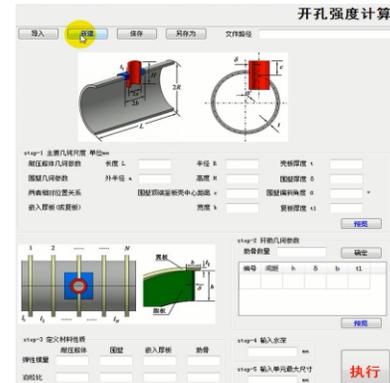
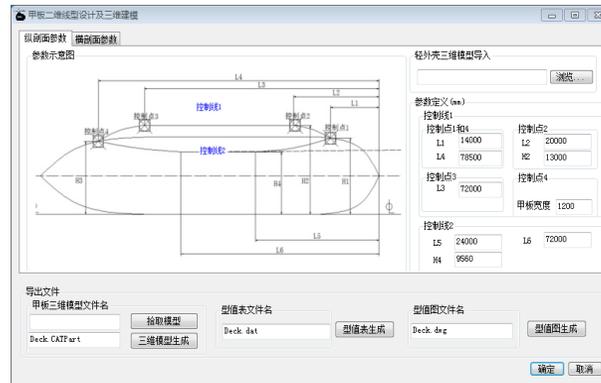
工業用Android + 工業用インターネットプラットフォーム



デジタルツール (工業ソフトウェア、クラウド計算、試験施設、NC工作機械)

中船重工黄XX高級SE

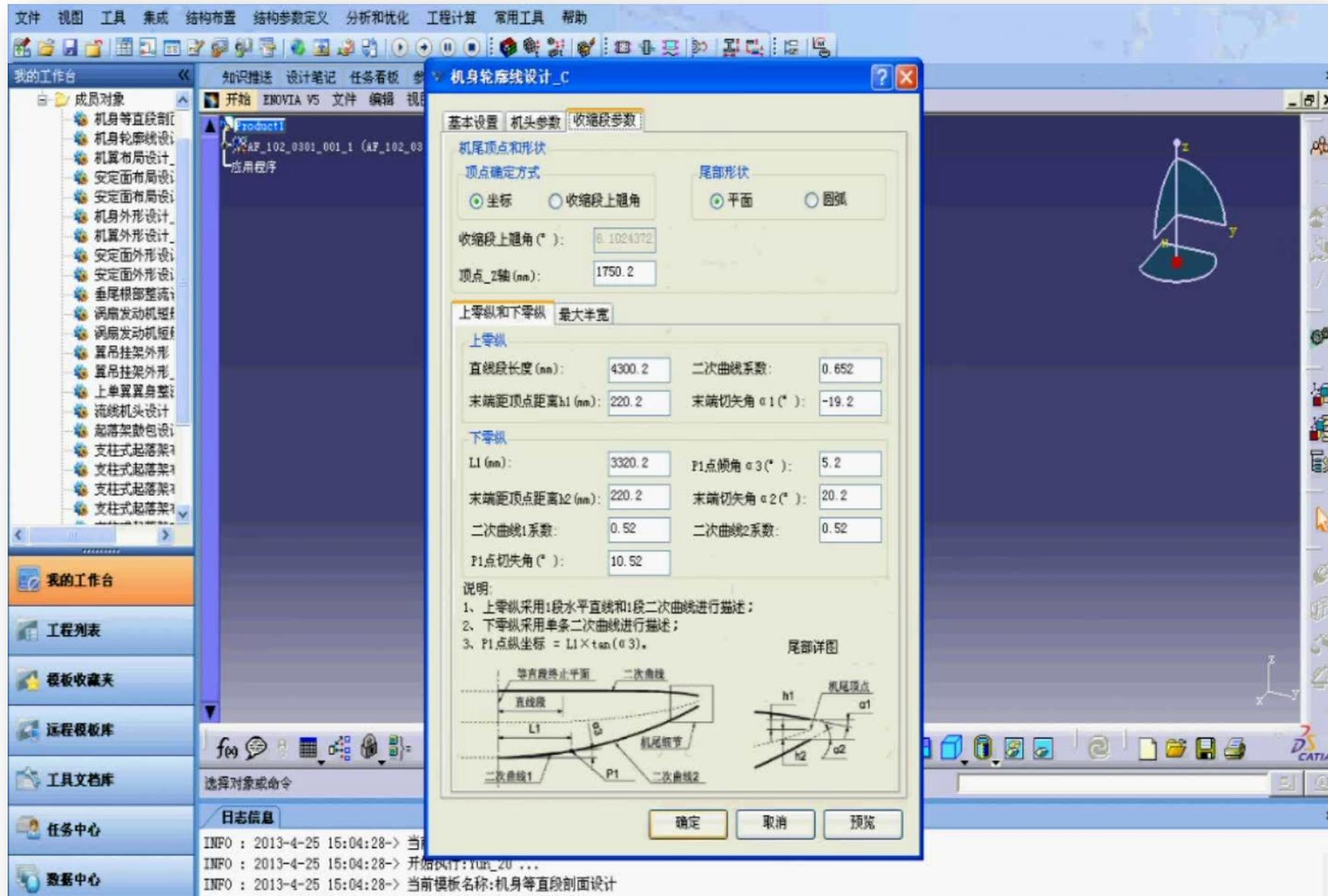
SYSWAREで153個の専門APPを開発した
作業効率が5倍アップ



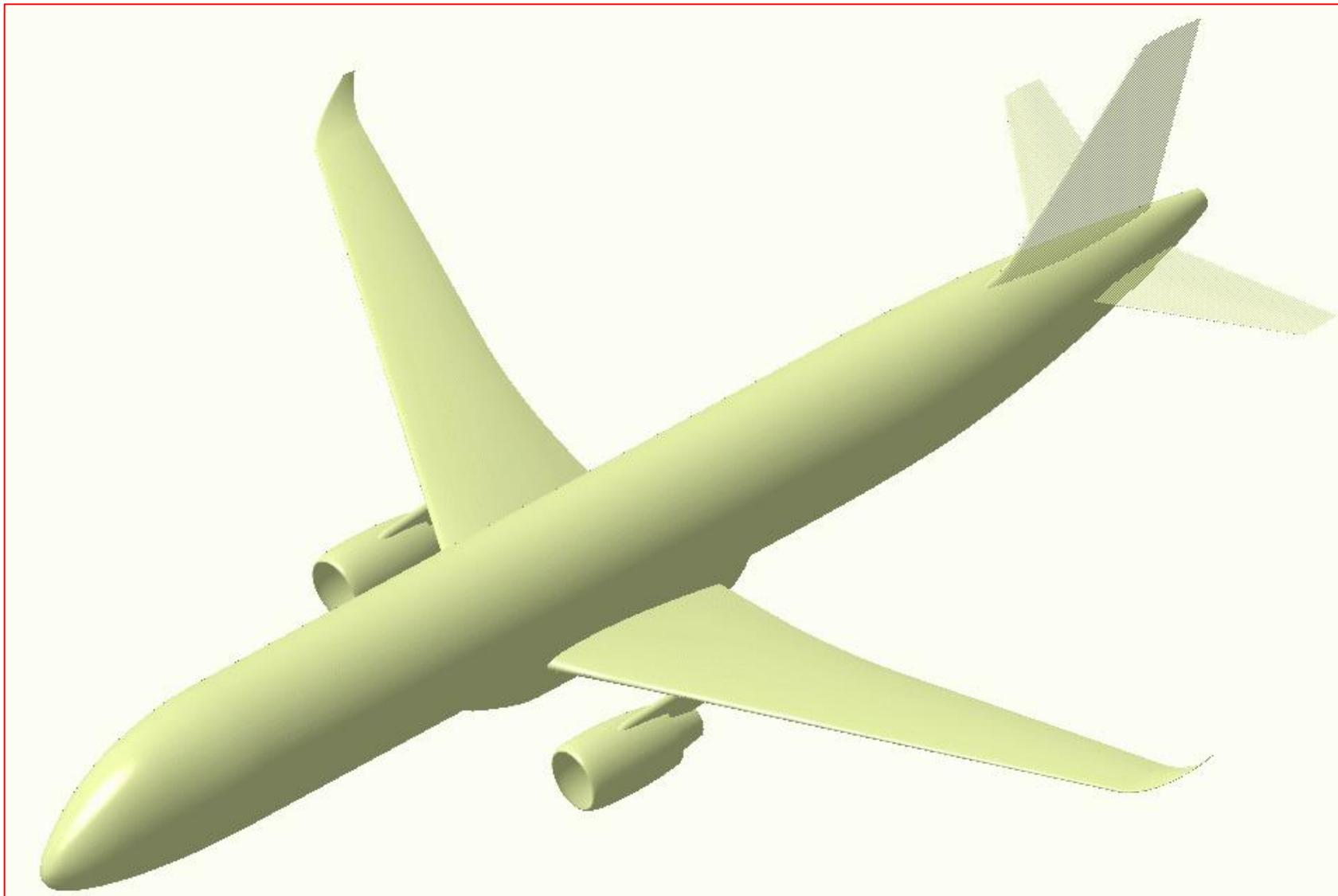




80%労働20%創造から → 20%労働80%創造へ



80%労働20%創造から → 20%労働80%創造へ





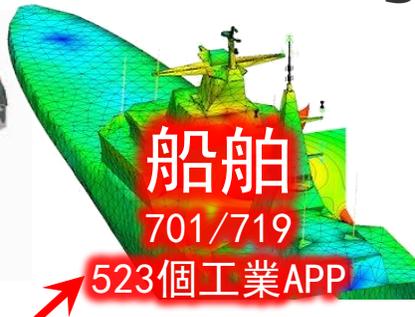
航空
601/602/603/611/商飛
580個工業APP



宇宙
一院/三院/四院/014/203
1590個工業APP



兵器
201/15所/三江
720個工業APP



船舶
701/719
523個工業APP



工業電子
601/615/システム院
67個工業APP



索為システム
十の軍用二つの民生
92軒の先頭企業



宇宙エンジン
六院
695個工業APP



組み込みソフト
601/613/29所
220個工業APP



航空エンジン
商發
635個工業APP



工程技术設備
成飛/北航
356個工業APP



材料
復材公司/商飛
32個工業APP



車
北汽/長安/玉柴
38個工業APP



原子力工業
728/原子能院
247個工業APP



www.sysware.com.cn



雄心をしっかりと覚え、ユーザーの安心を守る