

## 令和元年度イノベーション戦略策定事業の成果概要

### 一 産業用X線CTを活用したデジタルエンジニアリングに関する戦略策定 一

令和2年5月

(一財) 機械システム振興協会

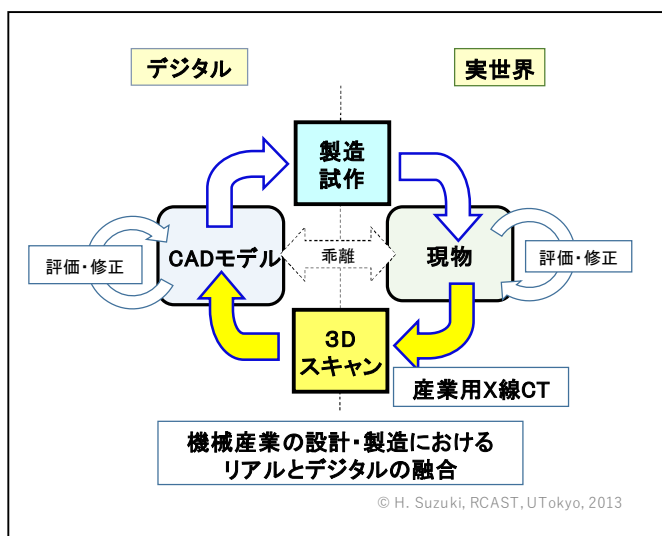
令和元年度イノベーション戦略策定事業の5テーマの1つとして、(一財) 総合研究奨励会に委託して、「産業用X線CTを活用したデジタルエンジニアリングに関する戦略策定事業」(平成30年度～令和元年度)を、次の通り実施しました。

#### 【事業の目的】

リアルとバーチャルの融合の1つとして、機械工業においては、実物を産業用X線CT装置で3次元スキャンして得た画像情報をCADなどのデジタル情報と統合するデジタルエンジニアリングが進展しつつあります。

平成30年度は、大型のX線CTの共同設置の可能性を検討しましたが、この過程で、中小型のX線CTによるデジタルエンジニアリング

活用も広がっており、X線CTデータの活用方法を明確にする必要性が明らかになりました。このため、令和元年度は、大型から中小型の装置で得られる画像データを用いたデジタルエンジニアリング展開のビジョンを作成し、その実現のための戦略を策定しました。



#### 【令和元年度事業の概要と主要成果】

総合研究奨励会に戦略策定委員会等を設置し、学識経験者、産業界などが参加して検討を進め、その主な成果として、次のことが明らかになりました。

##### ① デジタルエンジニアリングとX線CT活用の現状

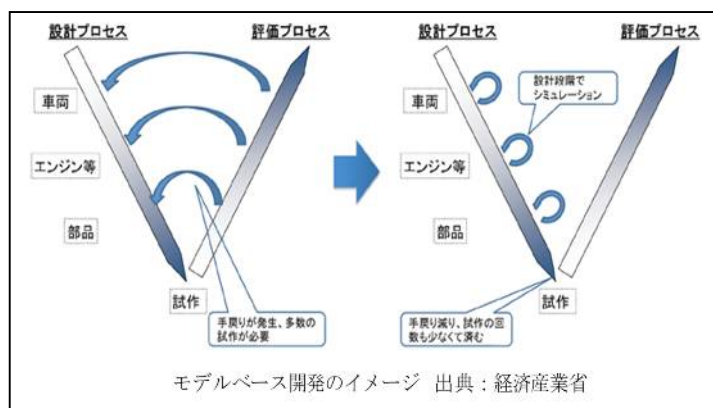
デジタルエンジニアリングの進展は急速で、例えば、自動車の新車開発プロセスでは、モデルベース開発、フロントローディングなどの動きが加速しており、検査部門のX線CTデータも設計情報に統合されつつあります。

デジタルエンジニアリングの導入は欧米が先行しており、例えば、米国 Caresoft 社は、X線CTデータを用いてリバースエンジニアリングしたデータを販売しており、今後、コスト分析までサービスを拡大しようとしています。Siemens 社では、工場設計まで含めて全工程

でデジタルエンジニアリングを活用し、他社向けビジネスを展開しています。また、欧州では、デジタルツインの設計情報を用いた自動走行車を安全審査（型式認定）するデジタル認証の動きがあり、国際標準に関しても、欧米主導でモデルベース開発などの標準化が進んでいます。

## ② デジタルエンジニアリングの将来像

機械の設計開発では、設計プロセスと実物を試作した後の評価プロセスが必要ですが、モデルベース開発においては、どれだけ多くの情報（X線CTデータなど）を設計プロセスに導入



するかが鍵になります。これに用いるモデルも、複雑な製品の挙動の、例えば動力学的な挙動のような一つの側面を抽象化したモデルから、挙動を多様な側面と抽象度でとらえたモデルへと進化し、最終的には新製品開発の作業を全てモデル上で展開するサイバーフィジカルモデルが考えられています。これによりシミュレーションでトライアンドエラーを削減し、実物開発の手法に比べて飛躍的に開発工数を減らすことができます。

## ③ 企業経営への影響

この変化は企業経営にも影響し、近い将来、i) 社内の技術マネジメント、ii) サプライチェーンの企業間取引、iii) 安全規制に対する安全性の立証、iv) 競合企業の技術やコストの分析にデジタルエンジニアリングやX線CTデータが使われ、単なるデジタルエンジニアリング導入ではなく、それが設計開発部門を超えて多くの部門で利用されるような高度化のレベルが企業競争力になると考えられます。

## ④ 推進方策

我が国として、研究開発、国際標準化、人材育成、大型X線CT装置の導入などを進めることが重要で、そのためにも産業界の経営層の理解が必要になっています。

### 【今後の展開】

今後は、関係者が協力して、産業界への普及啓発を含め、我が国でのデジタルエンジニアリング進展に向けた取り組みを行うこととしています。

### 【問い合わせ先】

(一財) 機械システム振興協会 Tel: 03-6848-5036