

## プロGRESS・テクノロジーズ

# 設計力強化への実践的方法論、PTDBS

## PLMの潜在能力を極限まで引き出して設計改革

設計品質と効率の向上に威力を発揮するPLM(製品ライフサイクルタイム管理)。ただし、その潜在能力を引き出すには熟練した利用技術が求められる。「PTDBS」は、数多くの設計改革プロジェクトを通じて見いだした改革成功の勘所を、プロGRESS・テクノロジーズが独自に体系化した方法論。同社の長友一郎氏が事例を交えて解説する。



設計関連の情報やノウハウを数多く蓄積し、それを自由自在に活用できること。これは、企業の設計力の強さを決定付ける重要な要因だ。

しかし、こうした設計関連の情報やノウハウは、ただ多ければよいというわけではない。「貴重な情報やノウハウが、企業の中のさまざまな場所に、つくられた時の状態のまま散在している企業は多いのではないのでしょうか。それでは、設計力の強化にはつながりません」と長友氏は言う。



プロGRESS・テクノロジーズ株式会社  
デジタルソリューション事業部  
デジタルソリューション技術部  
部長

長友一郎氏

### 情報の散在が設計力強化を妨げる

「なぜその値、その形状にしたのか。設計者が答えられない」「情報はどこかにはあるはずだが、探し出すのに時間がかかる」「ノウハウがたまらない。技術伝承したいが、方法が分からない」。これらは、設計関連の情報やノウハウの管理を、現場設計者の属人的な力だけに頼っている企業に共通する声だ。

普段の設計業務が滞りなく行われているように見えていたとしても、情報の散在は設計品質の低下や設計工数の増大を招く原因になる。設計者は、散在する情報を苦労して探し出し、そこに記された内容を四苦八苦しながら解説。そして、それぞれの頭の中だけにあるノウハウを加えながら、設計ツールを駆使して新しい図面を描いている。設計の図面は、蓄積してきた情報と新しいアイデアの集合体である。本来そこに、設計の根拠も集約すべきだが、実際には散在しているため、設計品質、効率の向上が頭打ちになってしまうのだ。

### 設計関連情報の関係性を明確化

ダッソー・システムズの専属パートナー

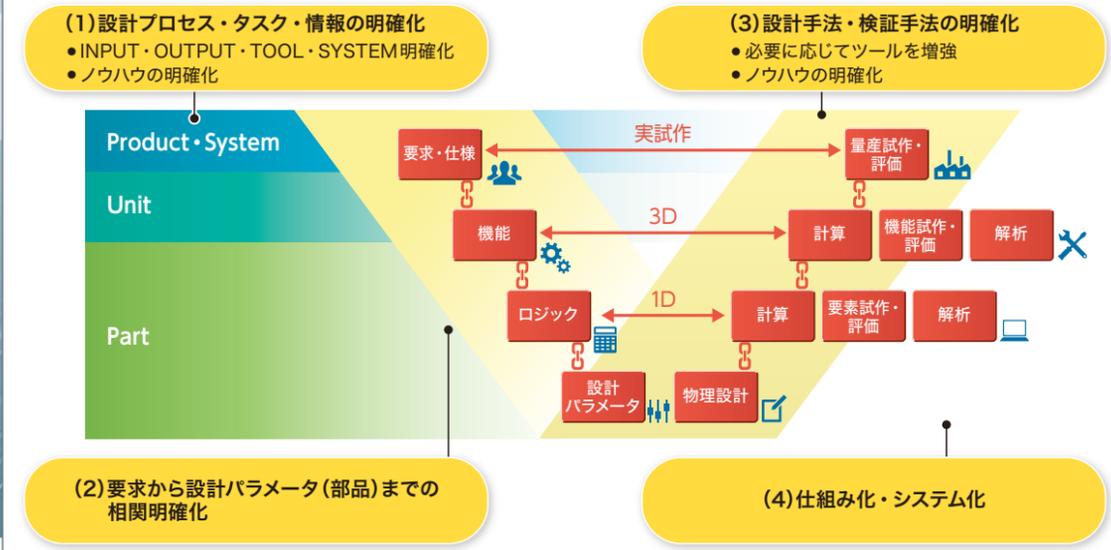
であるプロGRESS・テクノロジーズは、これまでに携わった数多くの設計コンサルティングや受託設計の業務を通じ、設計データへの根拠の明示を徹底することで設計力を強化する方法論を確立。設計改革に向けたパッケージサービス「PTDBS (Progress Technologies Design Basis System)」としてまとめた。

PTDBSは、「要求」「機能」「設計ロジック」「設計パラメーター」といった設計の目的や根拠、「入力情報」「タスク」「出力情報」といった設計の手段、そして「ツール」や「システム」など手段の実施を助ける道具の関係性を明確化。それらの間を紐付けて、管理・活用を容易にし、設計品質の向上と設計工数の削減を図ることを目指したものだ。PTDBSを、「3D エクスペリエンス・プラットフォーム」上で実践することで、ツールやシステムの潜在能力を最大限まで引き出し、より大きな効果が得られる。

PTDBSで設計改革を図ることにより、設計者間の設計品質のばらつきをなくし、設計品質を向上できる。設計工数を40%削減したユーザーもいるという。

設計品質や設計効率の向上に向けて、DSM (Design Structure Matrix)、

### PTDBSを使った設計品質向上と効率化への新しい取り組み



DFD (Data Flow Diagram)、UFD (User Definable Format) /UML (Unified Modeling Language) ユースケース図など、さまざまな方法論が提唱されている。ただし、使い手の目線で見ると、これらの方法論は、必ずしもかゆいところに手が届くものになっていない。これに対しPTDBSは、必要な情報を設計している図面にしっかりと紐付けできる、極めて実践的な方法論になっている。

### 設計力強化に向けた4つのポイント

「設計プロセス全体で、設計品質と効率を向上させるため、大きく4つのポイントを抑えながら現状分析、課題の特定、改革・改良を進めていきます」。長友氏は、PTDBSでの取り組みの大筋をこのように語る。要求・仕様から設計パラメーターまでを段階的に設計し、そしてCAD上の設計データから量産向けの試作・評価までを段階的に検証していく、いわゆる開発プロセスの「V字モデル」の中で、それぞれの階層で生まれる設計関連の情報を、「3D エクスペリエンス」

の中で、しっかりと紐付けていくことが重要になる。

1つ目のポイントは、設計プロセス、タスク、情報を明確化することだ。特に、熟練者の頭の中だけにあった設計プロセス、ロジック、ノウハウを明示することが重要になる。こうした情報は、必ず図面に対応付ける。

2つ目のポイントは、要求・仕様から設計パラメーターまでの相関を明確化することだ。これまで、それぞれの設計者が、頭の中で器用に展開していた設計を具体化していく流れを明確化し、関係性を整理することで、要求変更による部品品質への影響を見える化する。

3つ目のポイントは、設計手法と検証手法を明確化することだ。これまで、要求や仕様を記した情報はキッチリと管理しているが、設計後の品質に関しては人任せであり、設計部門で管理されていない場合が多い。検証は、計算・解析・試作のいずれの方法ですべきか、正しい検証方法を決めて設計品質を担保しておくべきだ。検証手法の内容も明確に

規定し、マニュアルとテンプレートを用意する。

4つ目のポイントは、仕組み化、システム化である。なぜその設計にしたのか、なぜその形状にしたのか。図面に記されている寸法と、その根拠となる情報を結びつけておく。設計者の共通言語である図面の寸法に情報を集約することが大切だ。

以上の4つのポイントを押さえて、設計改革を進めることで、設計品質のばらつきが少なくなり、経験の浅い人でも効率的に設計できるようになるという。また、迅速かつ効率的に要求変更に対応できるようになる。

PTDBSに沿った設計改革を進めるのは、一見大変そうに見える。しかし、最初からV字モデルのすべての階層の改革を一度に進めるのではなく、「要求と物理設計、量産向け試作と評価というV字モデルの始点と折り返し点、終点の改革から始めて土台を作れば、負担なく改革を進めることができます」と長友氏はアドバイスする。

お問い合わせ

プロGRESS・テクノロジーズ株式会社 〒135-0064 東京都江東区青海1-1-20 ダイバーシティ東京オフィスタワー 15F  
URL ■ <http://www.progresstech.jp/index.html> TEL ■ 050-3816-5787 E-mail ■ [pt-dsg-sales@progresstech.jp](mailto:pt-dsg-sales@progresstech.jp)

詳しい内容については、11月11日(金)宇都宮にて『3Dエクスペリエンス・プラットフォームの革新的活用』を開催いたしますので、ご興味のある方は右記URLよりお申込みください。

[http://www.progresstech.jp/service/seminar\\_3dex\\_utsumiya.html](http://www.progresstech.jp/service/seminar_3dex_utsumiya.html)