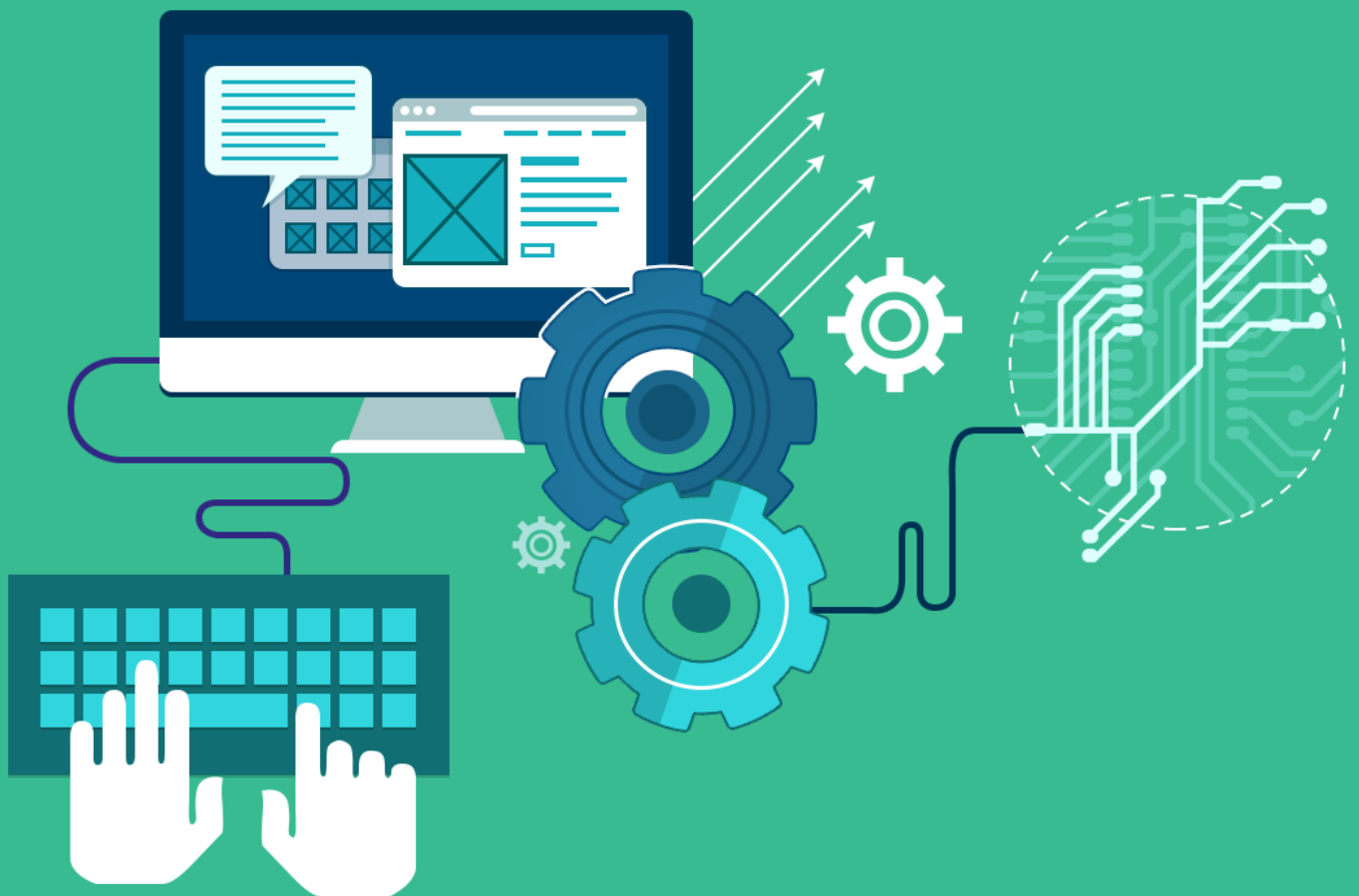


## デザインリリースの管理と設計意図の伝達



David Marrakchi

Sr. Technical Marketing Engineer

# デザインリリースの管理と設計意図の伝達

最近の技術的進歩の多くが通信分野にあったことは、疑うまでもありません。インターネット、携帯電話、衛星通信、Facebookなどはすべて、より簡単に情報伝達やコラボレーションを行えるようにするためのものです。ところが、このような技術が手中にあるにもかかわらず多くの企業はECADデータリリースの伝達に苦労しています。コラボレーションの相手が社内の仲間や他の部署であるか、外部ベンダーであるかにかかわらず、設計の意図、変更、リリースの情報伝達にはやはり難しい点があります。

プロセスを管理する適切なプラットフォームがないと、設計の意図や状態をすべての関係者に知らせたり、コラボレーションしたり、フィードバック情報を要求したり、プロジェクトがライフサイクルのどの段階にあるのかを把握するのが困難です。現状では残念なことに、設計見直し会議を何度も開いたり、常にやり直しに迫られたり、プロジェクトが遅れたり、市場投入が間に合わなかったり、予算を超過したり、さらに悪い場合には現場で故障が発生し、製品のリコールなどという悪いニュースに発展する可能性もあります。

## リリースプロセスが管理されていない場合の問題点

周知のとおり、製品の設計では、関与する多くの分野の部署すべてがプロジェクト全体を通じて同時並行的に作業する必要があります。設計のリリース前には、多くの場合、バージョン管理により設計の増分的な変更を取り込むことでプロジェクトのECADの部分が速く進むことがあります。通常、このような変更が行われる理由としては、設計範囲がまだ固定されていない、要件が変更された、あるいは場合によっては単に実際の設計仕様を満たすために変更が必要である、などが考えられます。残念なことに、この段階のECADデータは常に変化するため、その時点でのライフサイクル情報が他の関係者に正しく伝達されません。全員が正しいデータに基づいて作業できるようにしてプロジェクトを成功させるためには、あるバージョンがWIP（作業中）であるか、承認段階であるか、製造部門にリリース済みであるかを把握することが不可欠です。そのうえで、正しいユーザーが、正しい場所から、正しい方法で、正しいデータにアクセスできるようにしなければなりません。このような処理をまだ手動で行っているようなシステムでは、いつかはプロセスを管理できなくなって失敗に終わり、次のような結果を招くことになります。

- ECADのバージョンとリリースのデータが適切に管理されていない
- 間違ったバージョンの設計を製造部門に送ってしまうリスクが高い
- 期限切れの部品を使用してしまうリスクが高い
- 設計のリリース準備ができてから実際にリリースされるまでの時間の無駄が発生する
- 人が走り回って承認署名を得るため時間がかかる
- 標準化された設計プロセスの実施が困難である

Aberdeen Groupなどの業界調査によると、データの一貫性がないことによる問題の多くは、ECADの管理と自動プラットフォームが適切に配備されていない低機能な情報伝達システムに起因しています。このようにECADデータのリリースを手により伝達するような固定化されたプロセスでは、エンジニアが設計意図を確認するのに時間が掛かり設計サイクル全体が長くなってしまいます。特にエンジニアリングチームがグローバルに分散している場合は、情報が失われることも多く、プロセスがオフラインで行われるためデータの追跡管理や制御を行えません。リリースシステムに透明性が無いと、ECADデータをリリースする際に想定されたグループに設計意図が確実に伝達されず、十分な情報に基づく決定が行えなくなります。

## MCAD-ECADの場合

通常、自動化されていないECADリリース管理システムの欠陥は、ECAD-MCADの統合時に容易に見つけることができます。電気開発チームと機械開発チームとで使用しているツールやアプリケーションが違っている場合もよくあります。通常、両チームは異なる管理部門の統括下にあるうえグローバルに分散している場合もあり、プロジェクトを成功させるには両者に完全に情報を伝達し統合化することが不可欠です。歴史的には、電気、機械という分離できないこの2つの分野の統合化ではいつでもギャップが生じていたのですが、その原因は主に合理化された一元的なプロセス管理システムがないことにありました。

電気と機械のどちらの開発チームのエンジニアも、自身の使用しているバージョンが間違っていたり、最新の情報が届いていないことに気が付くことがしばしばあります。正しい情報源が1つだけ存在する状態を確立できないと、製造時やテスト時にプリント基板が筐体に合わないリスクが付きまといまいます。また、このようなことが最終段階で見つかり、プロジェクトの期限間近になって突貫作業でのやり直しを強いられるため、業務や開発チームにダメージを与えることは確実です。

# デザインリリースの管理と設計意図の伝達

設計意図を他の関係者に明確に伝達して共有できる適切なECADリリース管理システムは、プロジェクトに関与する全員にとって恩恵です。このようなシステムがないと、ECADチームとMCADチームが最新で最強のバージョンを使用して作業できなくなる可能性があり、欠陥のリスクを抱えた典型的な状況に陥ります。

- MCADによる変更をECADチームが把握できていない場合：よくあるシナリオとしては、（ECADチームによる）レイアウトとコンポーネントの配置がすでに完了しているのに、基板外形が変更され、変更についてECADチームが知らされていない場合があります。このような場合は、レイアウト全体が無駄になり、大規模なやり直しが必要になります。
- ECADによる変更をMCADチームが把握できていない場合：上記の場合とは逆に、ECADチームが、基板の配線を容易にするため、あるいは設計上のその他の制約が原因で、コネクタの位置を変更する場合があります。この場合は、リリース日が何日が後に迫っているのに筐体の方が合わなくなったりします。
- ECADとMCAD間の意思疎通が欠けている場合：たとえばヒートシンクがコンポーネントとしてMCADに含まれているのに、プリント基板のBOMでは含めるのが忘れられている場合など。

製品開発においてよく見られたこのような問題の原因は、さまざまな開発チームが同じ正しい情報源に基づいて作業し、バージョンの変更やリリースがあったらフィードバック情報を要求し、設計意図を伝達し合い、最新の設計に基づいて作業できる状態を確保するのが、一般的には難しいことにありました。

## ECADリリースの管理におけるギャップの解消

ECADデータのリリース管理に取り組み、さまざまなプロジェクトチーム間の意思疎通を改善するため、いくつかの企業は、製品ライフサイクル管理 (PLM) システムを構築する方向に向かっています。もちろん、これにより人手によるプロセスの限界を打ち破り、さまざまな設計ファイルの管理状況を改善することができます。このための投資による成果は、多くの場合次のような形で現れます。

- エンジニアの時間の無駄が少なくなった
- 製品のコストを削減できた
- 製品の品質が向上した
- 開発サイクルを短縮できた

通常、PLMは製品ライフサイクルの状態を管理するためのものであり、設計意図の伝達が重要な意味を持つ開発段階のプロジェクトに関連するめまぐるしい変化に実際に対応するためのものではありません。競争力のあるクラス最高の製品を生み出すには、単なるCADファイル管理を超える機能が必要です。製品開発の最前線に立つECADチームに対して、以下のような項目により良く対応できるよう構築されたシステムを用意する必要があります。

- 開発のあらゆる段階ですべての関係者とコラボレーションできること
- すべてのECADデータのリリースプロセスを管理、統括すること
- リリースの前にライブラリとコンポーネントライフサイクルに対する設計の有効性を確認すること
- 変更と進行中の作業の管理
- 使用可能な承認済み部品などのPLM情報にECADチームがアクセスできるようにすること
- 設計チームに対するアクセスの管理と許可をCADシステムから行うこと
- ECADチームがCADシステム外で行わなければならない作業をなくすこと
- 回避できないようにすること

# デザインリリースの管理と設計意図の伝達

---

## 管理体制の改善

多くの電子部品企業が、ここに示すような問題を解決しようと試み、さまざまな方法で取り組んできました。企業ごとに、社内のECADデータ全体を管理するためのシームレスに統合されたシステムと考えるものは確かに異なりますが、唯一の共通点として、どの電子部品企業も開発チームを完全に同期させたいと考えていることが挙げられます。ECADデータのリリースプロセスを未だに人手により管理しており、設計意図も電子メールで伝達していると思われるような企業であれば、今からでも、戦略的な包括的ECADデータ管理体制を構築するのに遅すぎることは決してありません。また、すでにPLMシステムを構築済みで他の多くの企業より進んでいる企業でも、今が、単なる設計ファイル管理を超えたさらにハイレベルな環境に移行すべき時期かもしれません。製品コスト要件を満足でき、予定どおりに製品を発表でき、リリース時の品質目標を満足でき、プリント基板開発時間を短縮できると思われるクラス最高の企業では、3つのこと、すなわち「ECADデータの管理」、「プロセスフローの管理」、「ツールの統合」を念頭に置いた包括的な設計データ管理を行っています。