

Altium[®]

データ管理-弱点の評価



David Marrakchi

データ管理-弱点の評価

プロジェクトは、開発が終了して製品をまもなく製造担当に引き渡す段階にあります。開発の観点では、設計、部品、モデル、BOM、ドキュメントなど全てがリリースできる状態です。スケジュールおよび予算通りに設計が完了し、眠れない夜を過ごす日々も終わったところで、打ち上げをしようと呼びかける時期です。まもなく、起こり得る事態についていくつか質問を受け、これまでのプロジェクトの経緯を思い出しました。部品の供給元はフットプリントが適切な新しい部品を調達したか？ 製造担当に本当に最新バージョンのデザインが引き継がれているか？ 先日の設計レビューの後、BOMが更新されているか？ 社外のメカニカルチームが、必要な筐体の最終調整を行ったことを確認したか？ そして突然、達成と喜びであったはずの瞬間が、思い描いていた最終的な休暇戦略を不確かなものにする瞬間に転じてしまうかもしれません。成功を祈るほかありません。

開発後のストレス障害

この開発後の段階における懸念は、ハイテク業界の多くの企業にとっては非常によくあることです。その理由は、多くの企業が依然としてECADデータ資産の管理を十分に行えず、その結果、操作ミスが発生しやすいシステムでは、問題が見過ごされることが多々あるからです。ECADデータ管理のこれらの問題箇所は、プロセス内のさまざまな手順に起因することが考えられます。以下はその典型例です。

- ECADの設計を手作業で抜き取り検査する
- 手書きの署名を集める
- エンジニアに、変更バージョンの追加を忘れやすいCAD環境外での手作業を別途行わせている
- カスタムデータの管理プロセス (BOM、モデル、フットプリント、部品番号) を手作業で行っている
- プロセスを手作業でリリースおよび変更する
- 全てのタイプのユーザーへのアクセスが管理されていない

ECADデータの管理プロセスがコントロールされていないこのような状況は、企業の収益に深刻な影響を与えています。どの顧客も、機能が豊富なソリューションを求め、そのためより複雑な電子部品にしが満足しない可能性があります。製品開発がさらに複雑化し、市場からの製品差別化の要請やうまく切り抜けるべき規制上の制約などを受け、技術関連企業はますます増大する複雑な製品データを管理するソリューションを探す途方もないプレッシャーにさらされています。

高度に進化した新しい電子製品の複雑さは、ECADデータそのものにとどまらず、開発環境の多くが複数分野 (機械、ソフトウェアなど) にわたることで、データ管理を指数関数的に難しくしています。さらに、これらの開発チームは、異なるタイムゾーンおよび地域に分散されていることが多く、十中八九異なるツールおよびアプリケーションを使用しています。これらの複雑な要因が積み重なった状況では、データ管理全体を統一できる堅牢な統合がなければ、手作業によるデータ管理システムの脆弱性はさらに広がり、ますますエラーが発生しやすくなります。

PCB開発の泣き所

よく、修正するより回避するほうがよいと言われるように、開発後のストレス障害の苦痛を解消する最初のステップは、状況を引き起こしている可能性のある原因を知ることです。PCB開発で各要素がどのような役割を果たしているか、全体図を見渡し、相互にどのように影響しているかを把握することでのみ、どのように修正すべきかを理解し得ます。

ECADデータの格納場所

現実には、依然として多くの企業がECADデータを保存するためにネットワークドライブに依存しています。Dropboxのようなサービスは、消費者自身がもはや自分の写真やファイルをローカルドライブに保存しないため、非常によく利用されています。それでは、この90年代のやり方は何が不適切なのでしょうか？ ネットワークドライブにECADデータを保存することは、業務の効率改善を妨げる原因の1つですが、非常に多くのことがわかっています。強調したいのは以下の点です。

- アクセス制限：VPNのようなサービスを使用してネットワーク外からドライブにアクセスする方法はありますが、ネットワーク内に格納されたECADへのアクセスは常にローカルチームに限定されます。外のチームやパートナーはアクセスできません。ECADデータが削除や変更されないよう、強制アクセスや役職ベースのアクセスも困難になっています。
- 不十分なデータ管理：この方針では、ECADのライフサイクルとリビジョンを効率的かつ実用的に管理する方法がありません。このシナリオは、たいていの場合、多くのデータ重複、ドキュメント順守の欠落、既存のECADデータの非常に不十分な活用を招きます。

データ管理-弱点の評価

- 複雑な異種データ: この方法でECADデータを格納すると、データの一貫性を保つことが面倒になります。ECADツールと統合されていないECADファイルに対する部品調達情報など、異なるタイプのデータを相互に関連付けるには、多くの時間が必要になります。ネットワークドライブだけでは複雑なデータ構造を認識できません。
- ライフサイクルの非サポート: ECADがライフサイクルに対してリビジョンを変更し、誰もそのことを知らないと、多くの場合、誤ったリビジョン、デザイン、部品、またはBOMが製品または他の関係者に広まります。

このような貧弱なECADデータ管理を手間をかけて実施しても、PCBライブラリのパラメーターデータなどの必要情報を図示したりアクセスしたりできず、設計チームがデータ指向の決定を行う際に役立ちません。また、BOMが設計ファイル自体と同期しなくなります。

ECADデータの共有と伝送の方法

複数のドメインでECADデータを共有できるようにソリューションを適切に導入していない場合、たいていは設計の再利用が行われておらず、開発サイクルが遅れています。ECADデータを共有するためにまだFTPのようなシステムを使用している場合、以下を行うことができないので、自ら失敗のお膳立てをしているようなものです。

- ECADのマスターファイルを共有ファイルと常に同期させる
- ユーザーへのアクセスを管理し、トラッキングする
- ファイルの履歴を残し、ライフサイクル管理、変更通知を行う
- ECAD環境外での最終変更の追加をエンジニアに確実に行わせる
- 他のプロジェクトチームメンバーが正しいファイルを使用していることを確認する

他のR&Dチームと外部ベンダーがこのように手作業でファイルを送信していると、情報は簡単に紛失します。これは、意図した設計を問題なく製造するための主要な課題の1つです。

ECADデータの変更プロセスの管理方法

開発中、基板設計は多くの場合、いくつものリビジョンができますが、変更内容が基板製造業者に適切に伝えられなかったり、遅れて伝えられたりすることがあります。ECADデータの変更情報の管理のため、紙やメールなどの手作業でのシステムを使用しているとしたら、「同病相憐れむ」という通りそれは自分1人のことではありません。この方法に共通する問題点および制限は以下のとおりです。

- 変更を識別するためにバージョンを変更できない
- 設計にECOを反映する際の影響の評価が難しい
- 進行中の設計の変更に関するステータスや通知がない
- 承認された変更の電子署名を確認できない
- 回避策を実施して標準的な手順をパスする
- ワークフローは変更の影響によって変わる（単純か複雑か）ため、ワークフローに矛盾が生じる

高品質な製品の設計において、顧客の問題を解決するために変更は必ず発生します。完全になくなることはありません。設計者が単純にコントロールできない多くの変数があります。場合によっては企業自体のコントロールが及ばないこともあります（FDAの新しい規制など）。それが現実ですが、それらは減らすことができ、発生した場合は管理、追跡、制御が可能であるということを知るのも現実的です。

すぐに始めましょう

上記の問題は、ECADデータ管理プロセスに苦勞を負わせている唯一の原因ではないかもしれませんが、今日のエレクトロニクス企業の多くが直ちに対応すべき最も重要な問題です。プロジェクトの期限内に特定の要件に合わせて設計する時間がどれだけないかという話をエンジニアからよく聞かされるように、この問題は共通のテーマです。エンジニアたちは、問題の大部分が、さまざまな場所に散在している情報を見つけれないことに起

データ管理-弱点の評価

困っていると訴えます。そして、情報が見つかるとう度は、情報が最新であることを確信できません。エンジニアは常に、要件やスケジュールの変更にもなう優先順位変更にも四苦八苦し、設計の更新、部品の適性確認、データ変更の管理、社内外のパートナーとの作業調整などを行う必要があります。しかし、ECADの複雑な環境を管理する必要性と重要性を認識し、ECADデータ管理プラットフォームを実装するための措置を取ること、苦勞と混乱に終止符を打つことができるのです。

- PCB開発プロセスを標準化する
- エンジニアリングの連携を改善し、コンカレントエンジニアリングを行う
- 社外との連携とともに分野を越えた連携を改善する
- デザインの再利用を増やす
- 設計サイクル時間を短縮する
- 再作業や遅い時期のECOを減らす

設計コストの大部分はエンジニアリングで定義され、最大量の複雑なデータはエンジニアリングチームによって生成されるということを、常に念頭に置いてください。したがって、ECADデータ管理の苦勞を解消する方法を見つけることは、ITプロジェクトではなく、直ちに実施すべき戦略的な対応です。低価格、より迅速な納品、そしてより競争力のある製品を求める顧客からの圧力が、明日になってなくなることはないでしょうし、もし変わるとすれば、それは激化する一方でしょう。BOMの変更に対応し、期限に間に合うよう製造を進め、品質とコンプライアンスを順守し、サプライヤーと連絡を取るために必要な時間は減るばかりです。