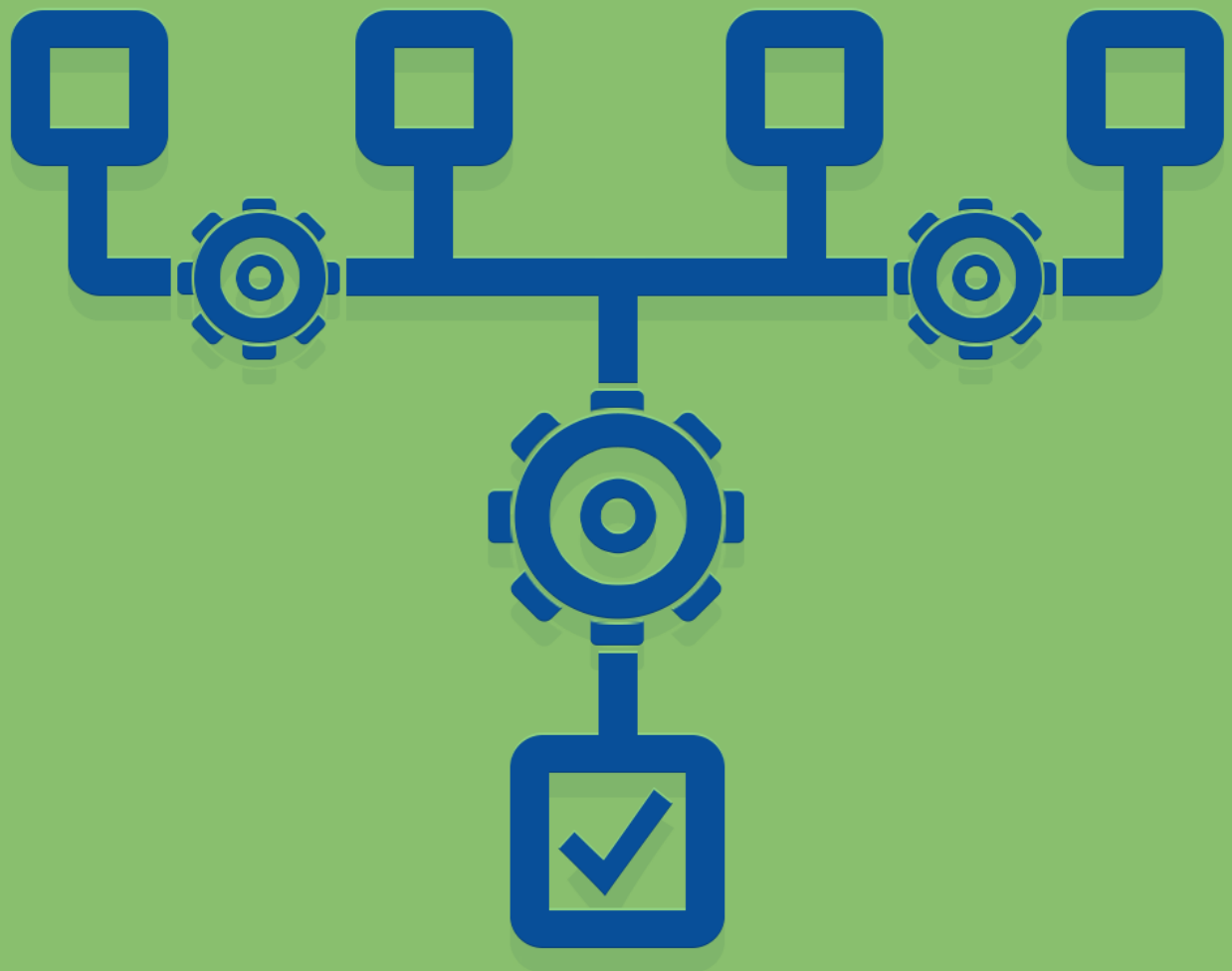


データ管理とドキュメンテーションを設計に変えるための4つの課題



はじめに

データ管理やドキュメンテーションについて考えるとき、結果やプロセスについて考えますか？ データ管理もドキュメンテーションも、そのプロセスは、多くのエンジニアにとって苦勞の種です。それらの利点は、設計を終えてはじめて明白になる場合もありますが、最後に設計データを製造部門に送るときに、仕事をずいぶん簡単してくれる場合があります。データ管理とドキュメンテーションを適切に実施すると、まとめ、追跡可能性、計測性、再現性が生まれます。どのコンポーネントが、各設計で使用されているか、また使用されている理由が分かれば、他のエンジニアは、あなたの設計意図から学ぶことができます。設計を見直す必要がある場合、問題の根本原因と複雑さを究明する際の障害が少なくなります。データ管理とドキュメンテーションは、設計知識を他のエンジニアに伝えるのに重要です。それでは、自身や他のエンジニアの成功のために、設計プロセスの間に、何ができるでしょう？

設計データ管理課題の軽減

Aberdeen Groupの調査によると、データ管理領域には一般的な課題が6つあります（図1）。

Figure 1: Top Challenges of PCB Design Data Management

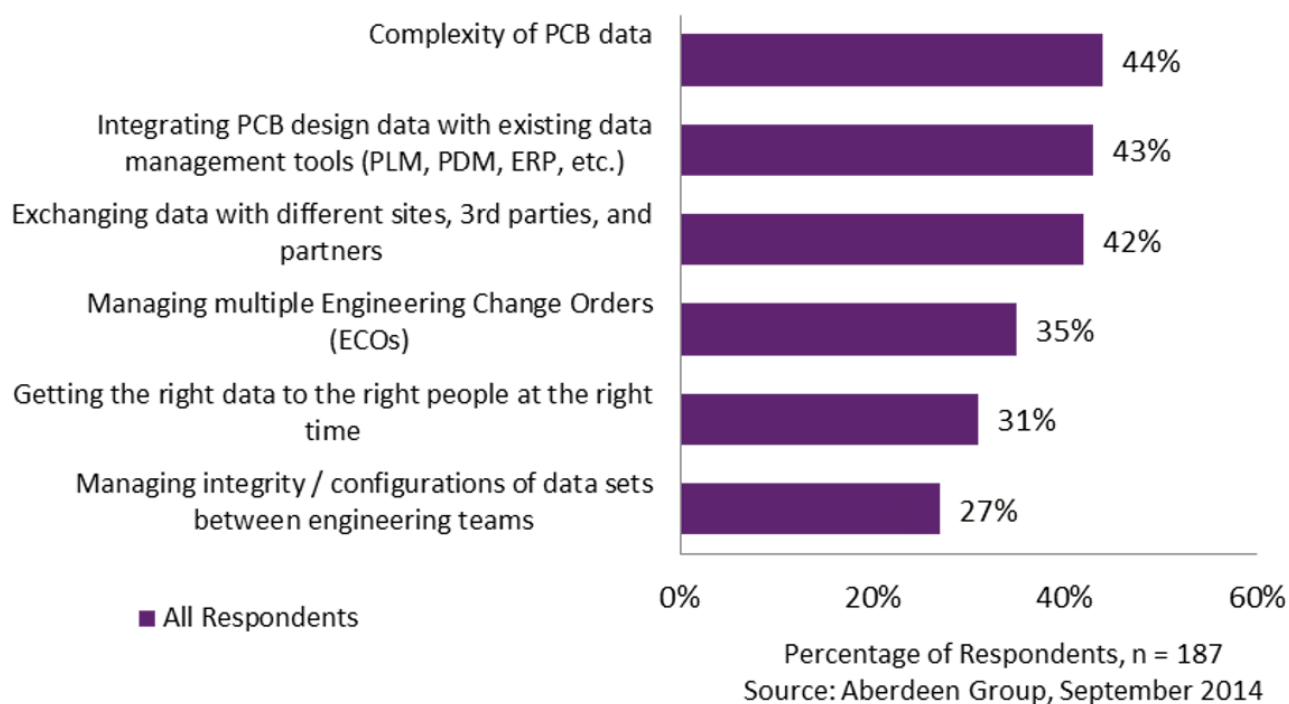


図1: Aberdeen調査によるPCB設計データ管理の主な課題 [1]

上の課題を分析することは、その根本原因と共通点を明らかにするのに役立ちます。時に、設計の問題に取り組む際の最善の攻撃は、優れた防御です。潜在的な問題の根本を理解すると、問題が発生したり管理不能になったりするのを防ぐための基礎を築くことができます。データ管理とドキュメンテーションのプロセスから焦点を移すと、設計の喜びを奪う問題を予防する際にそれらが果たす役割が見えます。これらの課題の共通点を考えると、図1の6つの問題は、4つの主な設計課題にまとめることができます。

データ管理とドキュメンテーションを設計に変えるための4つの課題

1. 設計が複雑になる中でデータの整合性を管理する

もう会社にはいないエンジニアが原因の設計の問題を追跡したことがありますか？ 文書がない場合は、ゼロから始めるのが良いでしょう。設計は全て、エンジニアの経験と知識を使って構築されています。経験と知識が大きくなるにつれて、複雑さも大きくなります。各設計からは、シンボル、フットプリント、サプライヤーリンクなど、それ自身データ管理が必要な、より多くの部分が生れます。コンポーネント作成プロセスを定義することは、データインテグリティ管理にとって非常に重要です。コンポーネントの作成を標準化すると、全てのコンポーネントが、ある一定の作成方法に従い、一貫性と信頼性が確保されます。コンポーネントの作成基準、使用統計、ドキュメントを組み合わせると、今後の設計でのコンポーネントの再利用が可能になります。部品がどのように作成されたか、どこで使用されたか、なぜ設計で使用されたか、が分かり再現性が得られるからです。

2. 適切な人と適切な時に適切なデータを交換する

プロセスの前の人からステータスアップデートを送ってもらうのを待った経験が何度ありますか？ その情報が届くまで、作業は進みません。チームが同時に設計作業に取りかけられる自動化を活用するのが鍵です。データ管理の場合、データの作成・使用の指標を追跡すると、計測性と再現性が生まれ、エンジニアは設計意図をより理解できます。パラメータデータや使用先データに素早くアクセスできれば、将来のエンジニアは、データ駆動型のより良い設計意思決定を行うことができます。

さらに、設計プロセスとは無関係な面へのアクセスを制限できるシステムを利用することによって、必要な人とのデータ交換が簡単になります。無関係の情報による注意散漫を最小限に抑えることによって、浪費される時間をなくし、関連情報を分析できます。この考え方をECADデータの全ての側面に広げるべきです。全ての当事者に単一のソースを提供すれば、全員が自身の割り当て分に取り組むことができ、また、システムが全てをつなぎ合わせて、待ち時間や注意散漫をなくすことができます。さらには、ECADデータのソースが1つしかないのも、全員が同じ情報を参照することになります。かつてチームと連絡を取ろうとして費やしたり、誤解を解くのに費やした時間を全て、自分の好きな作業に振り向けることができます。自身の作業に対する責任を十分に果たし、ECADデータのまとめりや追跡可能性から恩恵を受けることができます。

3. ワークフローを変えない

多くの人が多タスクで苦勞しています。あなたもその1人であれば、タスクからタスクへの切り替えに手間取っている可能性があります。データを第三者とやり取りしていても、エンジニアリングチーム間でやり取りしていても、設計ツールとデータ管理ツールの間につながりがないと、タスクの切り替えに時間がかかります。設計ソフトウェアに完全に統合されたシステムを使用すれば、設計からデータ管理へとタスクを切り替える時間を節約できます。さらに、使用頻度が低いために使い方を忘れるという問題に遭遇して、応急措置を取るということがありません。統一された環境で作業すれば、ソフトウェアがタスクを切り替え、設計データのまとめりを維持する手間が最小限で済みます。つまり、設計に費やす時間を増やし、プログラムを切り替えてワークフローを変えないよう苦勞する時間を減らすことができます。

4. データとECO変更の管理

エンジニアリングチーム間でのデータ同期は、ファイル改訂に関する混乱の原因となります。ローカルで改訂すると、必ずシステム全体を混乱させ、最終レビューまで誰もそれに気付きません。直前の変更のため、ECOの後のECO対応で、数えきれないエンジニアの週末が台無しになったことが、何度あったでしょうか？ ECADデータのソースが1つだけならば、エンジニアリングチーム間でデータの相違が起こる可能性はなくなります。ソースがある場所で、単一のECOを適用して、全ての変更を実施できます。1つのシステムで、全てのECO変更をまとめて処理すれば、ECOや変更管理の複雑さは最小限に抑えられます。ECADデータの単一ソースを維持すると、全てのチームメンバーに、まとめり、追跡可能性、計測性、再現性をもち、データ不一致の一般的な原因を除去できます。適切にバージョンのECADデータを探すのに時間を無駄にする必要がなく、苦勞せずにデータを同期しておくことができます。

基準付き集中型ECADデータ管理システム

上の4つの課題を考慮に入れると、原因のパターンが見え始めます。同期、通信、データの複雑さです。必要なのは、これらの問題原因に対処するための、まとめ、追跡可能性、計測性、再現性を提供するデータ管理システムです。Tracy Woolは「PCB生産の成功への道は、データを同期すること、研究開発グループ間で早期かつ頻繁に連絡し合うこと、単一の情報源を維持することから始まる。」と記しています。[1]

データ管理問題の原因に対応すれば、最初の段階でエラーが発生するリスクを軽減できます。集中型の単一ECADデータソースが、同期の複雑さをなくし、整理を簡単にします。整理とバージョン管理を組み合わせると、追跡可能性と計測性が生まれます。最後に、ECADデータ作成基準を組み込むと、設計に再現性がもたらされます。同じ情報を活用して、将来、より知識に裏付けられた設計意志決定を行えるのが、さらなる利点です。ECADデータを単一のソースにまとめると、新しい設計で同じECADデータを検索し再利用することができます。2015年のAberdeen調査（図2）における回答者の多数意見は、集中型ライブラリとコンポーネント管理が、同期、通信、データの複雑さが原因の問題を軽減するのに最も重要な2つの側面、となっています。

Figure 2: Automated Software Methods for PCB Data Management

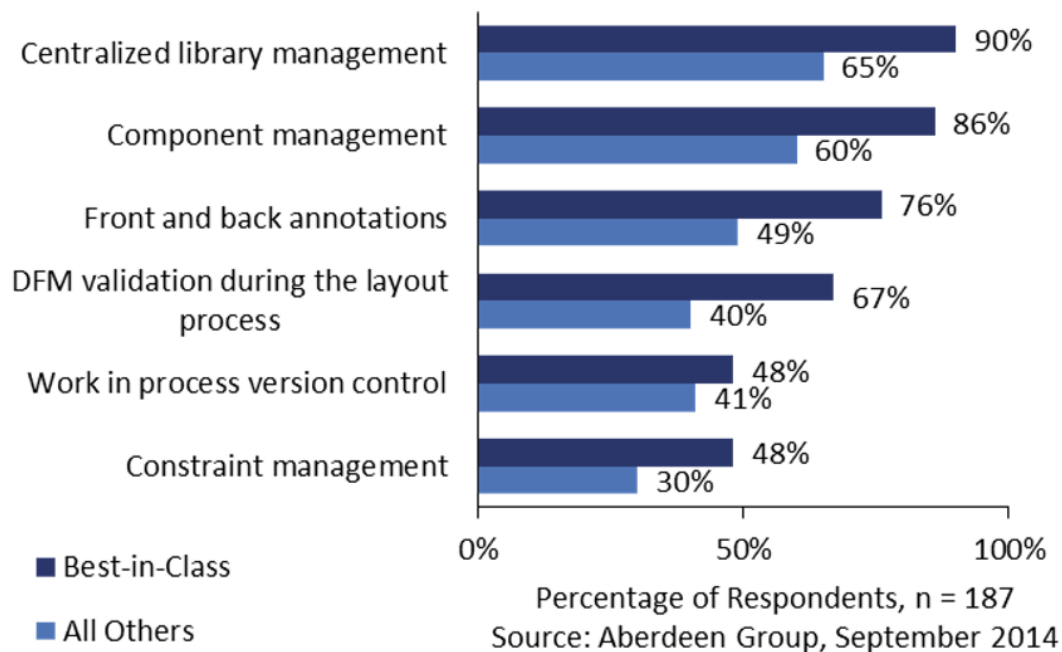


図2: Aberdeen調査によるPCBデータ管理の自動ソフトウェア手法 [1]

エンジニアリングチーム間のコミュニケーションを促進し、単一の情報源を提供する自動システムは、設計プロセスにパワーを与えます。同期エラーがなく、複雑なデータセットを整理する手間もなくなれば、設計に集中できます。さらには、全員が同じデータを参照しているという保証があれば、設計意図を他のエンジニアに伝えるのが簡単になります。

データ管理とドキュメンテーションを設計に変えるための4つの課題

ALTIUM VAULTでECADデータを信頼

Altium® Vault®は、日々の進行中のエンジニアリングタスクを扱うECADデータ管理ソリューションです。設計者を念頭に作成されており、データチェック、集中化、共有を容易にすることによって、ライブラリや設計の管理課題に対応します。ネイティブのAltium Designerインターフェイスを備え、Altium® Vault®コンテンツの探索と使用が、これまでにない簡単になりました。組織のサイズに関係なく、Altium® Vault®は、お客様のデータ管理ニーズに合ったシステムを提供します。

Altium® Vault®を使えば、全員が共通理解を持ち、誤解を最小限に抑えることができます。全てのECADデータが中央にあるため、設計に費やす時間を増やし、連絡を取ろうとするのに費やす時間を減らすことができます。これまでの作業方法を変更せずに、全員が必要な方法で連携できるシステムで、全てのECADデータを整理することができます。Altium® Vault®は、個人やチームのワークフローを単一のワークフローに簡単に統一します。自身と作業仲間の全員が、共通理解を持ち、同じ設計基準を使用しているのを知っているため、信頼して設計し自信をもって公開できます。Altium® Vault®を使用して、優れたサプライチェーン可視性を備えた検証済みの設計内容を公開できます。設計時に必要となる、まとめ、追跡可能性、計測性、再現性が提供されます。Altium Vaultの詳細については<http://www.altium.com/altium-vault/>をご覧ください。

[1] Woo, Tracy. "PCB Data Management: How Industry Leaders Are Managing Their Data" Aberdeen Group, Aberdeen Group, Aug. 2015, v1.aberdeen.com/launch/report/research_report/11017-RR-PCB-Data-Management.asp. 2017年3月6日アクセス