

5つのステップで 設計を変革して製品 をよりスマートに

Tech-Clarity副社長
Michelle Boucher



新たな開発アプローチに向けた道のり

スマートなネットワーク接続テクノロジーの登場により、かつてないほどの技術革新が可能になっています。今や、満杯になったことを自らゴミ収集員に知らせる公共のゴミ箱や、飲み忘れを教えてくれる薬瓶、メンテナンスが必要になったら通知する複雑な機械もあるほどです。無限のチャンスや成長の可能性が広がっているように感じられます。テクノロジーが重要性を増しているため、スマート製品を開発する企業の**52%**はもっとスマートな製品を作り続けなければ市場シェアを失うという恐れを感じています。さらに、**47%**は収益の低下に不安を抱えています。

このような状況を鑑みると、製品に内蔵されるソフトウェアや電子機器は今後も増え続けると予想されます。製品のスマート化に着手していない**25%**の企業でさえも、今後5年間にソフトウェアや電子機器を追加することを予定しています。

企業がこの機運にうまく乗じて従来の製品をインテリジェントシステムへと変えるには、完璧な開発プロセスを目指す取り組みに着手し、複雑化を管理していかなければなりません。このeブックでは、製品を変革する取り組みを成功させるためのステップを紹介します。



何を知らないかを知らない



新たに登場したテクノロジーは、技術革新とビジネスチャンスへの道を開く一方で、新たな問題ももたらします。「旅路」に踏み出す時点では、自分たちが何を知らないのかを知ることこそ難しいでしょう。他者の経験から学び、よくある課題を最小化または回避することが、最初のステップです。すでに変革に着手している場合でも、向上に向けて注力すべき箇所を知っておくと、リスクを最小化できます。180を超えるメーカーの経験から判明した、スマート製品の製造過程でよくある課題は以下の6つです。

- 製品がますます複雑化する
- 知識がサイロ化（分断）され、部門の枠を超えた知識が蓄積されない
- 製品の要件を確実に満たさなければならない
- 分野をまたがる設計上の決定が及ぼす影響を見極める可視性が欠如している
- エンジニアリングの分野間でツールの互換性がない
- システム レベルの問題の特定を迅速化しなければならない

これらの課題が、開発プロセスを向上させる取り組みの障害になっています。それを乗り越えるには、適切なプロセスとテクノロジーを実施する必要があります。

コラボレーションが重要

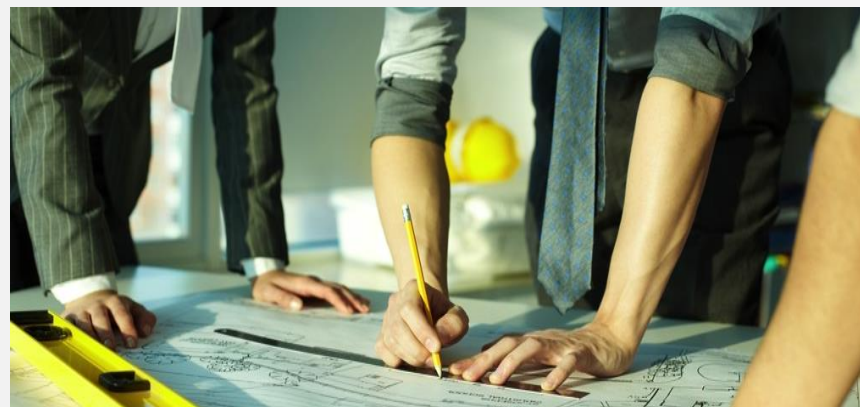
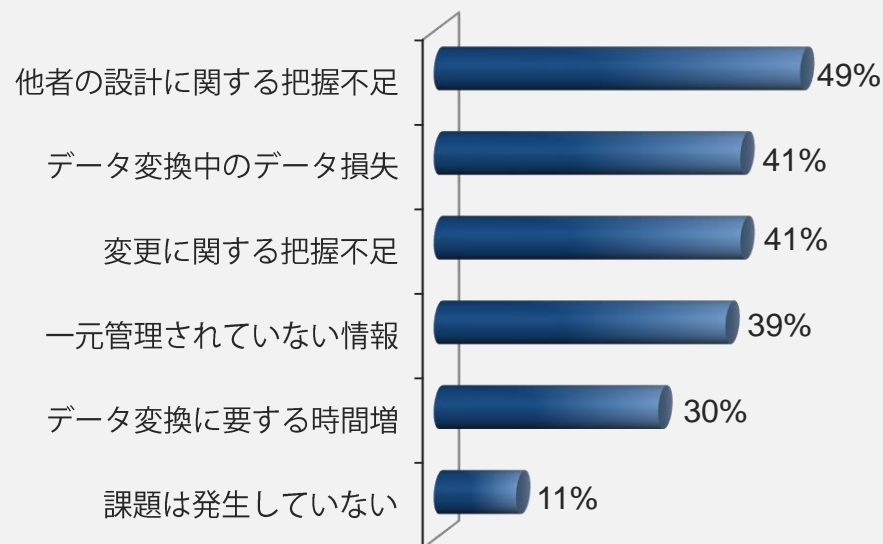
スマート製品の開発で起きる課題の多くはコラボレーションを低下させ、それがさらなる問題を招きます。**89%**という圧倒的な数の企業が、コラボレーションの欠如に起因する問題を報告しています。

スマート製品の開発では、機械、電気、ソフトウェアを含む複数分野でのエンジニアリングが不可欠です。接続機能を追加するなら、エコシステム(中断しない循環システム)を拡大して、製品開発の成功に必要な人員を増やすこととなります。コラボレーションを向上させることで、チーム全体に蓄積された専門知識の活用が可能になり、真の技術革新を実現して競争力の高い製品を市場に投入できます。

これらの課題を解決できないと、以下のような点でビジネスに不利益が生じることが調査結果からわかっています。

- コスト増
- 市場投入の遅延
- 顧客の期待に応えられない
- 収益機会の喪失
- 低品質

幸いにも、ベスト プラクティスを導入することで、これらの課題を克服し、関連する不利益を回避できます。



ベスト プラクティスの特定

ベスト プラクティスを特定するために、Tech-Clarityではいくつかの優良企業の行動を調査しました。ここでの「優良」の意味は、以下の点で競合他社よりも優れていることとします。

- 製品の品質向上
- 製品の革新性
- 開発の効率性
- 製品コスト目標の達成度

次に、同業他社と比較して優良企業が導入している割合の高いプラクティスに基づき、推奨事項を策定しました。これらのベスト プラクティスの結果として、優良企業は以下のような成果を実現しています。

目標	優良企業	平均的企業
製品設計期日 製品	3%以内	10%以内
製品コスト目標	2%以内	10%以内
製品開発予算	3%以内	11%以内

✓ 優良企業は、接続機能付き製品の開発に着手している割合が平均的企業と比べて2.4倍高くなっています。



優良企業は、競争力を高める上で新しいテクノロジーの役割を強化しており、接続機能付き製品の開発に着手している割合が平均的企業と比べて2.4倍高くなっています。

では、スマートな接続機能付き製品を市場に投入する取り組みを推進するために優良企業が実施した5つのプラクティスを見て行きましょう。

1. IoT戦略は段階的に洗練化する

優良企業と平均的企業の最大の違いの1つは、モノのインターネット（IoT）に関わる戦略の策定です。平均的企業の**3.1倍**の割合の優良企業が、IoT戦略を策定しています。

この戦略の策定には、初期計画時に決定する部分や、開発段階に移ったときに考える部分を含めます。スマートな接続機能付き製品の製造は、ビジネスを根底から変えかねない変革的なプロセスです。開発時には、これまで考える必要のなかった新しい機能が重要になるでしょう。初期計画時のコラボレーションは難しいため、優良企業は開発アプローチの根本やより大きなエコシステムに影響する側面に着目して戦略を考えています。

何を知らないかを知ることは難しいため、「旅路」を進みながら、自社製品に関する発見をしていくことになるでしょう。このような点から、特定の開発作業に影響する戦略部分は後の開発段階で策定すればよいのです。

✓ 平均的企業の3.1倍の割合の優良企業が、IoT戦略を策定しています。



3.製品のエコシステムを拡大する

何を販売するのかが決まったら、それらのサービスを提供するために必要なエコシステムについて考えます。

- 外部のパートナーが必要か、それとも既存のシステムを利用するか？
- エコシステムの部分を自社で開発するか？
- どのような専門知識が必要か？
- その知識は社内にあるか、それとも外注や適任者の採用が必要か？
- エコシステムによって開発チームを一体化するために、どのようなツールが必要か？

エコシステムは、技術革新の新たな機会をもたらすと同時に、開発チームを肥大させます。よって、極めて初期の段階から適切な人材を確実に関与させる必要があります。



4. データ収集戦略を決定する

製品からストリーミング データを収集することは極めて有益な機会となりますが、何のデータをどのように収集するかについてプランを策定しておく必要があります。このようなデータの管理はIoTへの移行の重大課題の一つであり、重要性を甘く見積もってはなりません。ビジネス戦略を進化させるにつれて、データは新しい製品やサービスに不可欠な存在となるでしょう。製品やサービスの提供に必要なデータは正確に何なのかを考えてください。これはエコシステムや社内部門を含む多くのグループに影響することであるため、早い段階で定義します。

収集するデータを決めるときは、社内の他の部門にとってそのデータが有益かどうかを考えてください。たとえば、ユーザーがよく使う機能と使わない機能に関するデータは、製品マネージャが製品の新バージョンを計画する際に非常に役立ちます。また、パフォーマンスや品質の潜在的な問題に関するデータは、今後の改良を検討するエンジニアにとって極めて貴重な情報です。

さらに、収集するデータの用途と利用方法を明確にする必要もあります。収集できる情報が膨大にあるため、使い方や分析方法について何のプランもないままに多くのデータを収集すると、すぐに手に負えなくなるでしょう。



5.適切なソフトウェア ツールを選定する

スマートなネットワーク接続型製品の開発で使用するソフトウェアツールの一部は、それぞれの分野で最良のものを組み合わせるベスト オブ ブリード式がよいでしょう。特定の作業向けに最適化されながら、他のソリューションとも統合できます。

ただし、ネットワーク接続型製品でのこれら以外の開発ツールは単一プラットフォームをお勧めします。優良企業が選んだベスト オブ ブリード式のツールと利用している単一プラットフォームを、以下の表に示します。

ベスト オブ ブリード	単一プラットフォーム
設計ツール	IoTアプリケーション開発
デバイス管理	アプリケーション開発
セキュリティ	接続サービス
サービスとサポート	分析

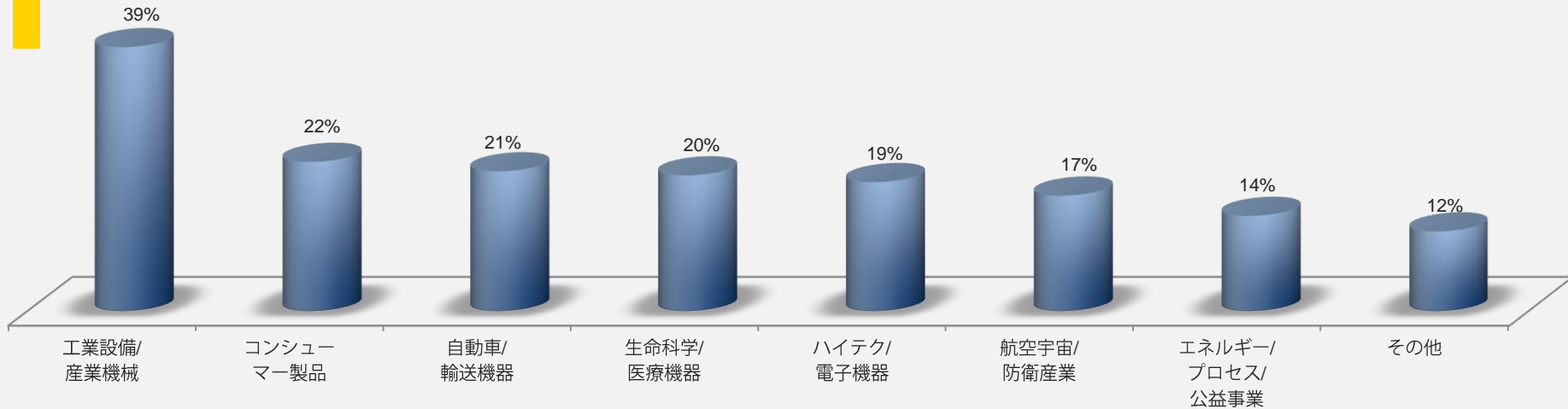
コラボレーションはすでに、スマート製品を開発する上で大きな課題となっています。知識が分野間で分断されてきたことが、コラボレーションを難しくしています。さらに、分野ごとに使用されているツールが、固有の使い方向けに調整され、他の分野との互換性がありません。ネットワーク接続型製品では、この課題がさらに顕著に表れます。チーム全体のコラボレーションを可能にする適切なテクノロジーを選択することが重要です。



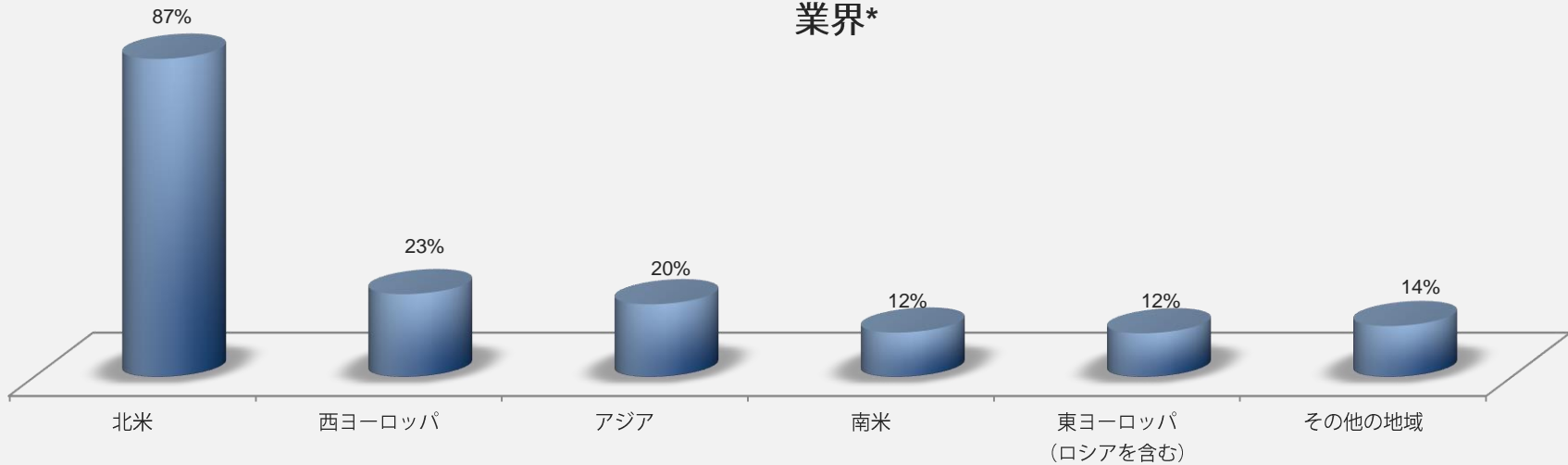


調査対象

業界と地域



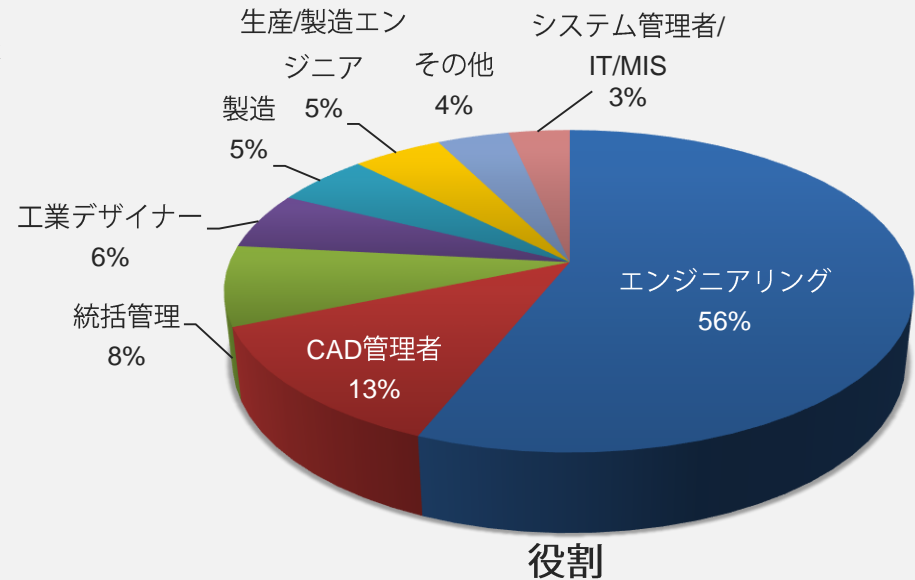
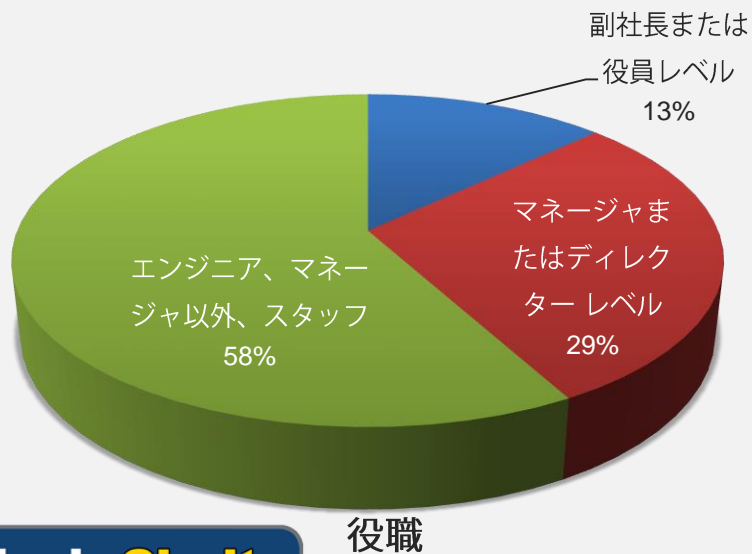
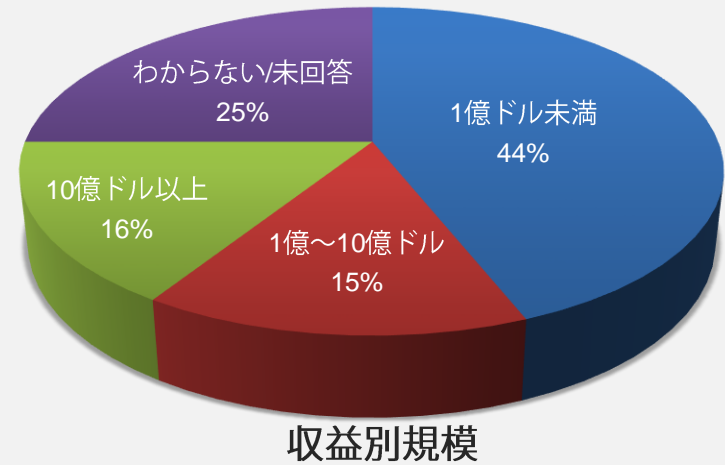
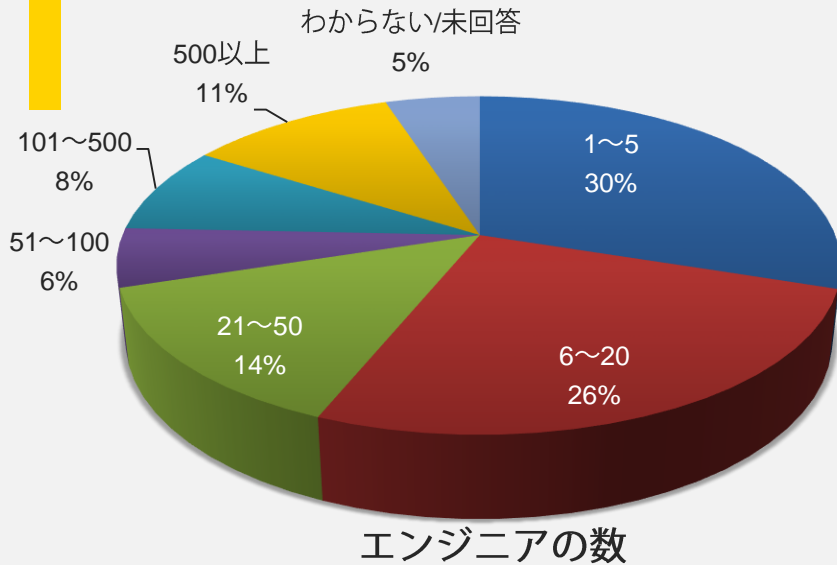
業界*



地域*

*一部の企業は複数の業界や地域に展開

役割と規模





www.tech-clarity.com



clarityonplm.com



@michboucher



TechClarity.inc

5つのステップで

設計を変革して製品をよりスマートに

このeブックはダッソー・システムズの配布許可を得ています。

著者について

Michelle Boucherは、ソフトウェアテクノロジーおよびサービスのビジネス価値分析を専門とする独立系調査・コンサルティング会社Tech-Clarityでエンジニアリングソフトウェア調査担当副社長を務めています。20年以上にわたり、エンジニアリング、マーケティング、管理の部門でさまざまな役職を歴任し、アナリストとしても活躍してきました。

また、製品設計、シミュレーション、システムエンジニアリング、メカトロニクス、組み込みシステム、PCB設計、製品性能向上、プロセス改善、マスカスタマイズなどの分野の経験も豊富です。バブソン大学でMBAを取得し、極めて優秀な成績で卒業しました。ウースター工科大学でも優秀な成績を収め、機械工学の理学士号を取得しています。

Boucherは、経験豊富な調査員であり著者でもあります。7,000人を超える製品開発のプロを調査し、製品開発のベストプラクティスに関するレポートを90本以上発表しています。今日の複雑な製品、市場、設計環境、バリューチェーンを企業が管理して収益を向上できるようなサポートに、Boucherは重点的に取り組んでいます。

Tech-Clarity

© Tech-Clarity 2017