



# 次の課題… 生産性

ソフトウェアが輸送プログラムのパフォーマンスを  
劇的に改善する5つの方法

## 重荷… 今日の状況

輸送業界は複雑さという問題を抱えています。業界自体について述べようとしても、輸送の定義は幹線道路から鉄道、空港（その他数えきれないもの）にまで及んでおり、それぞれにニーズや優先度が異なります。政府のあらゆるレベルに公共機関が存在し、地方、地域、州、連邦レベルでの連携が必要です。したがって、建設および技術プログラムでは、計画立案や、開発／実行を支援する請負業者やサービス企業との連携を綿密に行う必要があります。ステークホルダーは多岐に渡ります。政府機関、請負業者、官民パートナーシップ、ジョイントベンチャーのいずれの場合でも、常に透明性と説明責任が求められます。

もちろん、プロジェクト自体が現実問題として複雑であるということもあります。多くのプロジェクトは、野心的なビジョンを持ち、複数年にわたって継続し、顧客に日常的に影響を与え、膨大なコストがかかります。複雑なエコシステムを繰り返し運用することは、プロジェクトの長期化と予算超過につながります。McKinsey & Co.の調査では、大規模プロジェクトの85%が平均20~45%のコスト超過を経験しています<sup>(1)</sup>。また、プログラムの規模が大きくなるにつれてパフォーマンスが悪化します。

現在の世界の状況は、不確実性に拍車をかけています。かつては安定的な収益源だった輸送料、運賃、税金の徴収は、危機に見舞われています。確かに思われていた優先順位に対して疑問が投げかけられています。しかし同時に、インフラ投資に対する世界全体での需要は依然として膨大です。予測されている成長を世界が達成するためには、2035年まで毎年3.7兆ドルを投資する必要があると推定されています<sup>(2)</sup>。世界経済の再始動に役立つ基盤となる輸送インフラへの支出を政府が増やすことを多くの人が待ち望んでいます。それならば、これらのプログラムの遂行責任者は、長年にわたる低生産性をどのように克服すればいいのでしょうか？監視を怠らない公の目で絶えず精査されると同時に、今まで以上に安定して予測どおりの期待した収益を得る方法とは、どのようなものでしょうか。

<sup>1</sup> McKinsey & Company 「世界における道路インフラ提供の改善」

<sup>2</sup> McKinsey & Company 「インフラギャップの解消:世界は進歩したか？」



“大規模プロジェクトの85%は、平均20~45%のコスト超過を経験しています。”

- McKinsey & Co.

## ギアを切り替えよう… 技術の役割

近年、輸送技術は、地理位置情報、電気自動車、AIによる需要予測などの分野で驚くべき進歩を遂げています。にもかかわらず、エンジニアリングや建設の技術に対しては十分な資金が投じられていません。生産性の壁を乗り越えるために、すでにエンタープライズ プロジェクト パフォーマンス (EPP) 分野のソフトウェア ソリューションは輸送機関やそのパートナーに素晴らしいメリットを提供しています。以下では、その方法の上位5つについて説明します。

# 01. 投資計画

輸送機関の長期支出計画の策定は、複雑で難しいプロセスです。おそらく最も重要な部分は、財源自体ではなく、確実に正しいプロジェクトが選択されるようにすることです。正しいプロジェクトとは何でしょうか？ それは、機関のミッションを前進させ、将来の成長や環境の持続可能性、規制順守など、対応すべき重要な目標を達成できるプロジェクトです。何が正しいかの定義は組織によって異なりますが、インフラ投資の可能性を評価するための標準化されたプロセスは不可欠です。EPPソフトウェアのプロジェクト ポートフォリオ管理機能を使用すると、何が最も重要かに基づいて機会を評価することで、プロジェクトの選択や利益分析が容易になります。次に、一連の「What if (仮定)」シナリオを実行して、リソースが制約された中でどのプロジェクトの組み合わせが適切かを比較できます。その後、承認段階を進んで、キー ステークホルダーとの合意が形成されると、適切に開発、サポートされた戦略に沿った投資計画ができあがります。

しかし、これで終了ではありません。適切に作成された投資計画を同じくEPPソフトウェア内で管理されているプロジェクトの実行データと組み合わせると、資本ポートフォリオの実績を可視化できます。この詳細なレベルの情報により、組織は、システムに加わった衝撃（以前から存在するのは経済、環境、技術、規制などに関するものですが、現在は世界的な健康上のパンデミックによる影響も含まれます）によって引き起こされた環境の変化に対応できます。これらは、優先順位や資金調達を急速に変化させます。現場からの実際の情報と結び付いた詳細で現実的な投資計画により、現在の状況への理解が深まり、プロジェクト ポートフォリオの変化による影響の意味を認識でき、投資の方向性を変えるための優れた意思決定が可能になります。



## 注目事例

当社の顧客に、地域の輸送計画機関のために業務を遂行しているプログラム管理およびプロジェクト制御コンサルティングの会社があります。この会社は、EPPソフトウェアを活用して、機関の当初10年間の投資計画を策定しました。これは、会社自身にとっても大きな成果でしたが、組み込むことができた詳細レベルが資金調達、リスク分析、危機管理計画などに対応していたため、この計画を使用して債券を2回に渡って合計2億米ドル以上発行すること（および、さらに8億ドル近く発行すること）が認められました。それに加えてよかったことは、投資計画の完成度が高かったために、この種の輸送プロジェクトでこれまで可能と考えられていた以上の高い債券格付け（AAA、AA+）が機関に与えられたことです。このことは、何百万ドルもの資金調達コストの削減に直結しました。



## 02. 資金管理

資金管理はさらに複雑です。民間部門の資金源は比較的単純であるのに対して、公的輸送機関の資金源は、あらゆるレベルの行政、助成金、複数の税メカニズムに由来する膨大な種類にのぼる可能性があります。以下のリストでご確認ください。

従来の税ベース、 使用料ベースの交通財源	一般的な事業、 活動等に関連する財源	プロジェクトによる収益 (輸送など)	新しい「ユーザー」または 「市場ベース」の財源
一般財源	雇用主負担税／給与税	公共交通指向型開発／共同開発	通行料徴収(固定／変動／動的。橋および道路)
消費税(商品、サービス、自動車燃料による可変ベース)	車両レンタル／リース料金	価値獲得／受益者負担	混雑課金制度
資産税(車両を含む不動産)	駐車料金	特殊課税地区	排気量課金
契約またはサービス購入による収益(公的機関、民間組織などが相手)	不動産譲渡税および抵当権記録料金	コミュニティ改善地区／コミュニティ施設地区	走行距離(VMT)課金
リース収益	企業フランチャイズ税	開発者負担金	
車両関連料金(所有権、登録、タグ、検査)	客室利用税	租税増収財源地区	
広告収益	事業許可料金	通行権賃貸	
営業権収益	公共料金／税金		
	所得税		
	寄付		
	その他事業税		

図1: 出典: ヴィクトリア交通政策研究所によるトランジット共同研究プログラム(TCRP)報告書



EPPシステムは、プロジェクト コストのあらゆる側面を管理し、最適化するように構築されています。これは多くの場合、プロジェクトを実行する際の見積、予算編成、予測が中心になります。プロジェクトおよびプログラムのライフサイクル全体を対象とするEPPは統合的な特性を備えているため、これには資金管理も含まれます。資金に関して混乱が生じる原因の一部は、それぞれの資金源に対して適用されるビジネス ルールが異なることです。たとえば、資金がいつ利用可能になるか、いつ使うべきか、どのような種類のプロジェクト／イニシアチブで利用可能かなどに関して制約があります。また、それぞれの資金の今までに使われた金額を追跡し、各プロジェクトがどの資金源から資金を受け取ったかを記録するのは、かなり困難です(特に手作業で行う場合)。

EPPソフトウェアではビジネスルールがモデリングされるため、道路の財源を鉄道プロジェクトに割り当てることはできません。また、自動化されたリマインダーや警告により、絶好のチャンスを逃すことがありません。そのため、プロジェクトに十分な資金を割り当て、適切なキャッシュフローを維持できます。さらに、資金調達タイプにドリルダウンして、利用可能残高、これから受け取れる金額、プロジェクトごとのコミットメント、その他多くの重要な測定値を確認できます。同様のデータをプロジェクトまたはポートフォリオごとに確認することもできます。

幅広い観点から考えると、資金管理に導入した可視化を財源、人的資源、機器などリソース全体に適用できます。多くの方がEPPを活用して、リソースの供給とプロジェクトの需要とのバランスをとり、早期に過不足を特定し、計画を調整して遅延やリソースの無駄を削減しています。



## 注目事例

ある郡交通局の顧客は、当社のEPPソリューションを活用して、200を超える資金源を管理しています。収益は、陸上交通プログラム(STP)、州交通改善プログラム(STIP)のような州資金、その他売上税イニシアチブなどの地方プログラムなどを含む複数の連邦制度プログラムから得られます。また資金調達は、独立納税者監視委員会によって精査されます。ある顧客は、資金調達規則に違反したのではないかと、何物にも代えがたいほど貴重な資金を失ったのではないかと、あまりにも変動要素が多いため意図せずに違反を犯したのではないかと恐れていました。しかし、資金管理をスプレッドシートからエンタープライズソフトウェアシステムに移行し、関係する作業の多くを自動化し、報告とガバナンスを容易にするコントロールを配備したことで、安心を手にすることができました。



### 03. 唯一の正しい情報源

輸送プロジェクトを管理するプロジェクトは作業が複雑ですが、これは単にプロジェクトタイプが多岐に渡るからだけではありません。ある運輸省の顧客が扱っている港湾局、空港などのプログラムはそれぞれ構造が異なり、別々のレガシープロジェクトシステムやERP/財政システムを持つ10近い事業単位にまたがって作業が発生していました。重要なことは、最終的にすべてのデータをまとめて、機関全体でパフォーマンスを確認できるようにする必要があったことです。

報告や追跡のためのさまざまなデータセットを構築するために必要な時間と労力があまりに大きくなり、全体的な進捗状況や、発生する可能性がある問題、是正措置をとる機会などについて、プログラムで包括的に確認することが困難になる場合があります。

価値が数十億米ドルにもなるプログラムであっても、実コスト、コミットメント、スケジュール、タイムシート、エンジニアリングおよびドキュメントの管理、その他のデータを照合、整理する必要があり、最終的にはExcelに頼ることになります。プロジェクト管理は、大交通渋滞とも言える状態になり、渋滞によるエラーが頻繁に発生します。

しかし、エンタープライズプロジェクトパフォーマンスシステムの統合機能を活用すると、データの二重入力やコード構造の調整、レポートの照合などの手作業のプロセスを排除できます。それによって実現される自動化により、数え切れないほどのうっかりミスがなくなり、重要な洞察が得られるため、すべての報告サイクルが速く進みます。熟練した専門家たちはスプレッドシートで苦勞することがなくなり、新たに生まれた時間をプロジェクト成果の改善に費やすことができるようになります。スピードを楽しみましょう。



#### 注目事例

ある地方の政府機関がEPPシステムをオンライン化しようとしていました。当社が協力してシステム構成が慎重に行われ、データ統合が(全員で考えた方法に基づいて)検証され、最初のレポートが自動的に生成されました。そこで悲劇が起きました! 新しいレポートがすべて間違っていたのです。プロジェクトコストが一致しませんでした。すべてが停止しました。顧客は冷静さを保とうとしましたが、当社は監査を開始して一体どのような問題が起きたのかと調べました。結論として、確かに問題は起きていました。レポートはすべて間違っていました。しかし、間違っていたのは新しいレポートではありません。今まで機関が数十億ドルの投資計画を管理したり意思決定を行うために使用していたレポートの合計額や式に誤りがあったのです。この状態はどのくらい続いていたのでしょうか? 誰にもわかりません。



## 04. デジタル進捗情報

ここまで、輸送プログラムのパフォーマンスを大幅に改善するために必要な手順に焦点を当ててきましたが、事前の策であれ規範的な策であれ何かを実施する前に答えを出さなければならない根本的な問いがあります。それは、現在の状況はどのようなものかということです。これは単純な問いではありますが、多くの場合、正確に答えることが難しい問いでもあります。

この最後の項では、データの統合によって唯一の正しい情報源を確立することについて説明します。ここでは、プログラム管理のより狭い、しかし重要な部分、**進捗評価**を取り上げます。

人々は進捗管理について、風に向かって指を立てて「28%完了したぞ」と言い切るような主観的測定だと考えがちです。しかし、EPPは、進捗を測定するために客観的尺度の構造を採用しており、定義済みのマイルストーン、重み付け、クレジット規則（例：特定の作業の開始時と完了時に50%ずつクレジット）、施工済数量（例：道路の再舗装が8マイル中2マイル完了）などを使用します。作業明細構造（WBS）の各タスクについて測定方法を定義することで、プロ

ジェクト全体を全体的な進捗測定に含めることができます。進捗の測定は、プロジェクトの生産性を明らかにし、コストやスケジュールを予測するための重要な入力情報であるため、これは重要です。入力情報が適切であればあるほど、正確な結果が得られます。

では、このデジタル進捗情報の源泉は何でしょうか？ それはEPPと他のテクノロジーの間のインターフェースであり、そのため、進捗データは今まで以上に迅速かつ正確に報告されます。

請負業者がモバイル デバイスで現場から入力情報を提供すれば、素晴らしい進捗データが得られます。また、情報がドキュメント中心（図面の承認が必要）からデータ中心（切り替えは設計で検証済み）に進化するため、さらに充実したデータが得られます。調達システムから資材の現場到着が報告されると、進捗状況が更新されます。設置の進捗状況は、レーザー スキャナによって収集されたデータによって報告されるようになります。これらの要素の多くは、EPPの外部で開発された技術ですが、EPPは、進捗状況を報告して予測情報を提供するための統合ポイントおよび信頼できるソースとして機能します。



## 05. 予測可能性

午前7時48分発の通勤電車が午前7時48分に確実に出発しなければならないのと同様に、プロジェクトも予定どおり、予算どおりに完了する必要があります。したがって、予測可能性について述べる際は、適時性、つまりプロジェクトのどれだけ早い段階で最終的なプロジェクト コストを正確に知ることができるかについて論じることになります。プロジェクトが脱線しそうになるタイミングを早期に知ることができれば、軌道修正の能力を最大限発揮できます。しかし、これまでに述べた改善点のすべてには、予測可能性を妨げる、したがってプログラム成果改善の妨げになる人的要因があります。

プロジェクトの成果と予測可能性の向上に関する報告書の中で、Construction Industry Institute (CII) は、プロジェクト成功の最も重要な要素として人的要因を挙げています。人的要因とは、プロジェクトに取り組む人々だけでなく、プロジェクトを外部から規定する組織文化やインセンティブ構造も意味します。

人的要因が適切に管理されず、組織戦略に沿っていないと、プロジェクトに悪影響を及ぼす可能性があります。予測可能性の低さやプロジェクトの効率が落ちる原因のいくつかは、人的要因に直接起因しています。

- 努力または注意の不足
- 経験と専門知識の不備
- 楽観主義バイアス
- 透明性と説明責任の欠如<sup>(3)</sup>

人的要因がプロジェクトの成功に不可欠であることを認識することが最初のステップですが、これを障害ではなく、プロジェクトの予測可能性やパフォーマンスの向上に結び付けるにはどうしたらよいでしょうか。EPPプラットフォームのフレームワークでは、**秘密主義よりも透明性にインセンティブが与えられません**。CIIの予測可能性指標を導入することで、機関や請負業者は、後で修正できるという希望を頼みにするよりも、早期の情報開示や予測の更新に基づいてプロジェクトチームを評価（報奨）できます。この指標は、輸送プログラム内で進行中のプロジェクトに焦点を当てる主要業績評価指標の1つになります。高い予測可能性と低い分散との間に相関関係を構築することで、機関が請負業者に責任を持たせる方法や、高い成果を上げている請負業者が自身を業界他社と差別化する方法を変えることができます。

“プロジェクトが脱線しそうになるタイミングを早期に知ることができれば、軌道修正の能力を最大限発揮できます。”

<sup>3</sup> 米国建設産業協会「プロジェクト成果の正確な予測可能性の向上」

## 出発進行!

輸送インフラ プログラム用のソフトウェアへの投資は、コストと比べて非常に大きな見返りを示します。投資計画の初期段階からプロジェクト実行時の適切なデータ管理まで、プログラムのライフサイクル全体を通してプラスの効果が生じるかをご説明しました。

全体として、エンタープライズ プロジェクト パフォーマンス ソフトウェア プラットフォームがもたらすメリットを支えているのは、すべてのプロジェクトの管理の効率性の向上と、予測可能性および管理性の向上です。このアプローチは、プロジェクトの戦略的整合性の向上と期待利益によって組織の目標を達成する可能性を高める力を持っています。

最終的に、HexagonのPPM部門では、構造化されていない情報をスマートな電子資産に変え、極めて複雑な構造物やプログラムを視覚化、構築、管理し、ライフサイクル全体を通じて運転の安全性と効率性を確保できるように、当社のお客様を支援しています。

お客様が克服しようと努力されている課題や、当社のエンタープライズ プロジェクト パフォーマンス プラットフォームEcoSys™を使用して当社がどのようにお役に立てるかについて、ご相談等ありましたら、ぜひお問い合わせください。

## Hexagonについて

Hexagonは、センサー、ソフトウェア、および自律型のソリューションを提供するグローバルリーダーです。データを活用することで、工業、製造、インフラ、安全、モビリティの各応用分野の効率性、生産性、品質を高めます。

HexagonのPPM部門は、構造化されていない情報をスマートな電子資産に変え、極めて複雑な構造物や設備を視覚化、構築、管理し、ライフサイクル全体を通じて運転の安全性と効率性を確保できるように、当社のお客様をサポートしています。

Hexagon (Nasdaq Stockholm: HEXA B)は、世界50か国に約21,000人の従業員を擁し、売上高は約39億ユーロです。詳細については、[hexagon.com](https://hexagon.com)または@HexagonABをフォローしてください。

© 2020 Hexagon ABおよび/またはその子会社、関連会社。All rights reserved. 05/20 PPM-US-0808A-ENG

当社の**輸送インフラ**ソリューションについて

[hexagonppm.com](https://hexagonppm.com) | [ecosys.net](https://ecosys.net)