

# プロジェクトを成功に導くデザイン方法論

複雑なグローバルプロジェクト、  
プログラムにおける適用事例

2015年11月27日



1999年に設立

代表取締役社長(CEO): Dr, Bryan R. Moser

営業拠点:

米国: ボストン、シンシナティ、デンバー、サンフランシスコ

EU: ベルリン

アジア: 東京 (2014年5月)

従業員数: 約40名 (認定プロジェクト・デザイナー: 400名+)

日本支社代表取締役: 池 大

プロジェクト・デザイン技法を用いたプロジェクト・プランの最適化  
企業の真の国際化への支援



グローバルプロジェクトデザイン [dai.ike@gpdesign.com](mailto:dai.ike@gpdesign.com)  
ジャパン株式会社代表取締役

- 現在、GPD社の日本支社代表取締役。
- 以前は、アクセンチュアにてシステム運用方法論およびツールの日本国内での普及の責任者を務める。数千ページにおよぶ方法論と運用ツールの日本語化プロジェクトのPMとして従事。
- IT関連のプロジェクトにSEおよびコンサルタント、PMとして多数参加。
- 3,000名規模の企業ISO27000セキュリティ・マネジメント規格取得のPMを担当し、約半年でその当時最大規模の取得案件を成功させる。
- リスクマネジメント協会会員Certified Risk Manager.



# GPDのサービス/主要顧客

➤ GPDは以下の3つのサービスを提供します

## オーガニゼーション デザイン

ダイナミックなグローバル経済に置いて通用するプロジェクトデザイナーの育成

## プロジェクト デザイン

複雑なグローバルプロジェクトを成功に導く堅牢なプロジェクトプランの作成を支援

## プロジェクト 支援

プロジェクトが成功するまで、継続的にモニタリングし、危機回避を支援

アセスメント

研修

過去事例の  
調査

実現性

ベースライン

検証

枠組み

モニタ  
リング

見直し

ロード  
マップ

認定制度

根本原因  
調査

プロジェクトプランの  
シミュレーション

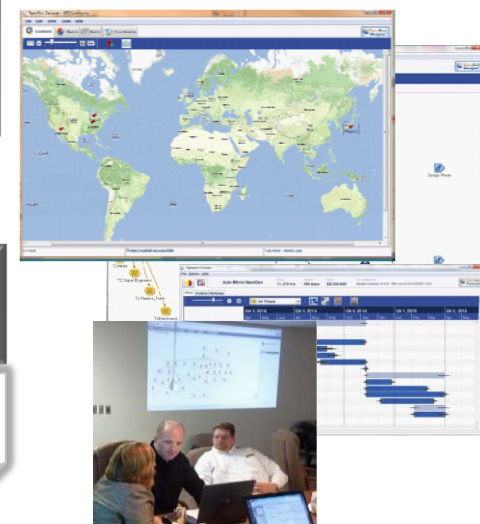
プロジェクトデザイン

プロジェクトデザイン  
の実現性の検証

パフォーマンス評価  
のフレームワーク

進捗および  
リスクマネジメント

プロジェクトの未来  
予測および軌道修正



➤ GPDの主要顧客



Carrier

A United Technologies Company



A Lyondell Company



RESPONSIBLE BY NATURE™

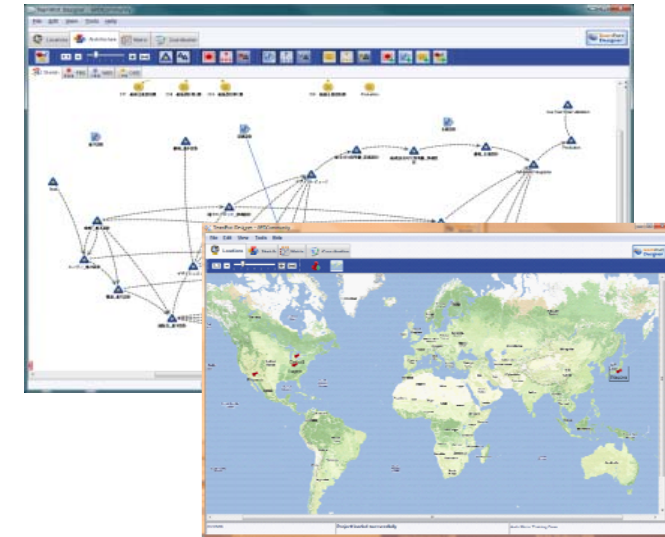




# GPDとは？

## ➤ GPDチームメンバー

- 複雑なグローバルな産業界におけるテクノロジー・リーダーシップ
- 複雑なプロジェクト・マネジメントにおける革新者(経験豊かな人材)
  - ✓ 平均年齢50～60歳
  - ✓ 業界の先駆的PM経験者
    - 原子力利用の専門家(ドイツ)
    - 世界最大のSAP導入(US海軍)プロジェクトの経験者
    - 石油プラントの建設の専門家
    - 建設関連のPM.. など 世界で300+名



## ➤ グローバルプロジェクトのデザイン

- 迅速なプロトタイプ化とプランの修正
- グローバルな調整活動を予測
- チームの相互作用による効果の導入

## ➤ GPDの方法論と実績

- 社会技術構造(socio-technical architecture)を統合したモデルの採用
- グローバルな要因を含めた行動学に基づいたシミュレーション
- 15年以上の実績



# プロジェクト・デザインの紹介

複雑化したプロジェクトへの  
対応能力向上を目指して



# プロジェクトの実体

- ITプロジェクトの70%が失敗(2008年12月1日号特集)
- エンジニアリングプロジェクト(ITを除く)の予算オーバ/遅延の発生
  - 比較的成功プロジェクトが多いはずのエンジニアリングプロジェクトも予算超過、期限延長の事例が増えてきた
    - **B787** 当初の予定2008年5月引渡。実際には2011年9月に
    - **F-35** 当初の予定よりも7年以上も遅れ、約17兆円の予算超過
    - **MRJ** 当初2013年に初号機納入としていたが、5回のプロジェクト延長を発表。最新の計画では2017年初号機納入予定
    - **アルジェリア高速道路工事** 鹿島建設、大成建設のJV 2010年完成予定だったが、工期の大幅な遅れによる予算の大幅な超過の為、現時点で建設をストップ
    - **ハツ場ダム** 元々2010年に完成予定が2019年完成に延期。予算も当初2,110億円から4,600億円に増える。既に2019年完成も疑問視されている





# なぜプロジェクトは期間/予算内で終わらないのか？

## ➤ プロジェクト管理の問題

- プロジェクトの進捗と予算管理の欠如による対策の遅れ
- 現場のプロジェクトに関するコミットメントの意識の低さ

## ➤ そもそも見積もりの段階で無理があったのでは？

- 予め決まっている無茶なデッドラインかつ予算
- プロジェクトの範囲を的確に理解していなかった
- プロジェクトが複雑過ぎて全体像を把握できない（もしくは把握していると誤解）

## ➤ プロジェクト自体の柔軟性にかけていた

- 予期せぬ出来事が発生し、想定以上の期間、コストがかかった
- スcopeが広がっているにもかかわらず、プロジェクトプランの変更が追従できなかった（もしくはプランの変更が許されなかった）

## ➤ プロジェクトチーム（マネジャーも含む）の能力不足、生産性の見誤り

- コミュニケーション・ギャップの発生（時差、コミュニケーションプランのミスなど）
- 異文化による商習慣や労働環境の違い。企業文化の違い、、、



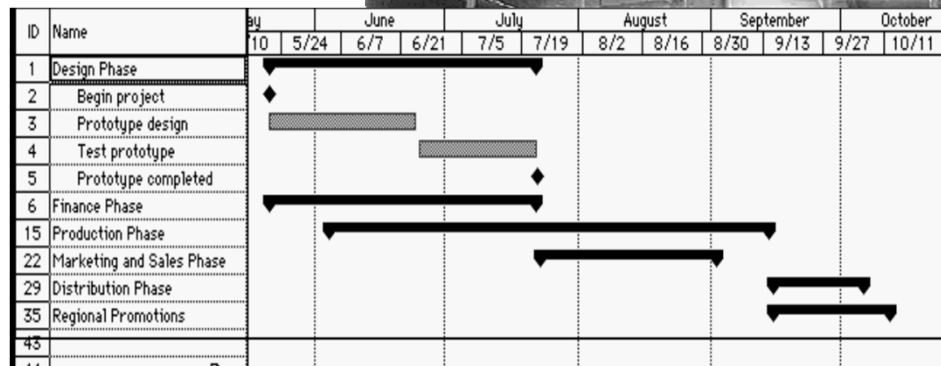


# 1912年：プロジェクト・マネジメントの起源

## 1 世紀以上も古い労働に対する視点

- 工場は変わらず、同じ作業のくりえし
- 狭い専門性とマネジメントのエキスパート
- 自動化、入れ替え可能なリソース

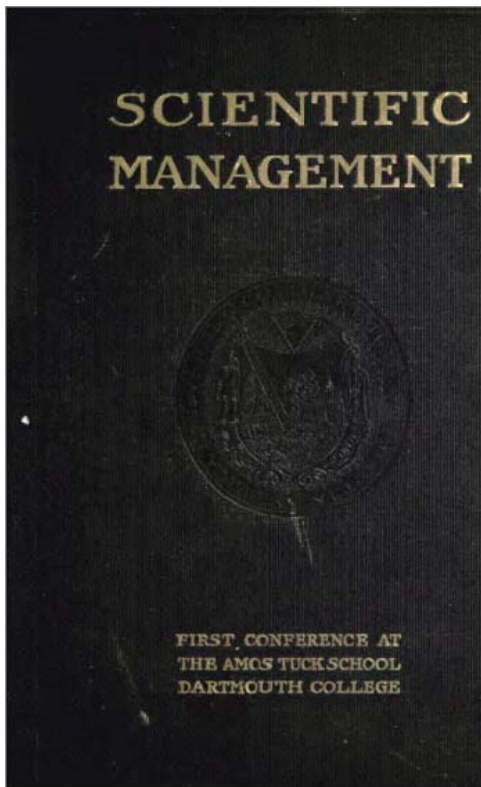
1912当時、仕事上不要なもの  
コミュニケーション、不確実性、適用能力



The Gantt Chart is 1914 technology



## 1912年が起源の伝統的なプロジェクトの考え方



「正しく仕事を行う為の基本原則は、まず事を始める前に完全に計画されていなければならない。実行する手順一つ一つが列挙され、実行する手順に関しては、なにを実行すべきかが細かく記載されたカードを準備する必要がある... (中略)

つまり、すべての仕事の指令と作業分担、ルーチンワークは中央管理されるか管理部門によって統括される必要がある。工場に置いてすべての作業はコントロールされ、進捗管理および作業順序の見直しは中央管理機関にフィードバックされる必要がある。」

Henry P. Kendall I [Tuck 1912]



## 安定成長期で必要とされたプロジェクト実施能力









- 今までのプロジェクト・マネジメントは、基本的には各々の会社で蓄積した過去の事例から確立された、社内調整方法や、リスク予想、問題解決方法に則った方法である。
- 業務を行うにあたってその環境や文化に変化がなければ、社内調整のやり方や品質保証の方法、各自の責任範囲、各々の作業に掛かる時間の予測や作業工程の流れなどは、既に各人が暗黙のうちに理解しており、それらをいちいち社内で説明する必要は無い。
- 過去のプロジェクトで各工程の成果物や手順、チーム体制などが既に確立されているため、新たなプロジェクトを立ち上げる際には、それらの過去の事例を一部修正しながら流用すれば足りている。
- その結果、生産性の向上とは、既に確立された方法から、不確定要素の排除、更なる品質への追求、継続的な改善を実施することを意味する。



現在の様に複雑化した社会に置いて今までの  
プロジェクト・プランニングとマネジメント技法では限界



# 現在のプロジェクトが複雑化した要因はなにが原因でしょうか？

特質		伝統的なプロジェクト	現在のプロジェクト
製品複雑性		複雑	拡散
製品の進化		徐々に変化	一足飛びに変化
人々の流動性		終身、継続	流動的
サプライチェーン		製品の価値に影響なし	製品の価値に多大な影響
企業の場所開発現場		1箇所から数カ所	多数
タイムゾーン		1つもしくは隣接地域	グローバル
社会文化		国内/限定された国家間の研究開発	複数国家による国際研究開発
企業文化		1つから数カ所	数カ所から多数(M&Aなどにより)

## プロジェクトが複雑になりすぎた結果...

- 全体像が把握できない。考慮する点の取りこぼしや、修正が非常に困難。
- 時差や労働時間、言語や労働文化の違いなどから組織間の調整や再作業が多く発生する
  - 現在のビジネスに置いて、**35%~50%の活動**がチーム間での**コーディネーション**に費やされている。

これらの事実を考慮しない今までの伝統的なプラン作成技法は十分対応していない



# ソシオ・テクニカルシステムとは？

## Sociotechnical System (社会技術システム) *From Wikipedia*

**Sociotechnical systems (STS)** in organizational development is an approach to complex organizational work design that recognizes the interaction between people and technology in workplaces. The term also refers to the interaction between society's complex infrastructures and human behaviour. In this sense, society itself, and most of its substructures, are complex sociotechnical systems. (中略)

Sociotechnical theory, as distinct from sociotechnical systems, proposes a number of different ways of achieving joint optimisation. They are usually based on designing different kinds of organisation, ones in which the relationships between socio and technical elements lead to the emergence of productivity and wellbeing

複雑に絡み合った問題を解決するために、社会学や文化人類学、環境学と、技術的な側面などから、多面的に捉えて、対応する

“グローバルに分散したプロジェクトは、それだけでソシオ・テクニカルシステムといえます。

グローバルプロジェクトは、様々な要素が複雑に絡み合っています。今日の流動的なビジネス環境において、プロジェクトチームのパフォーマンスを予測することが困難であることを意味します “

Dr. Marietta Baba ミシガン州立大学、社会科学学部、学長



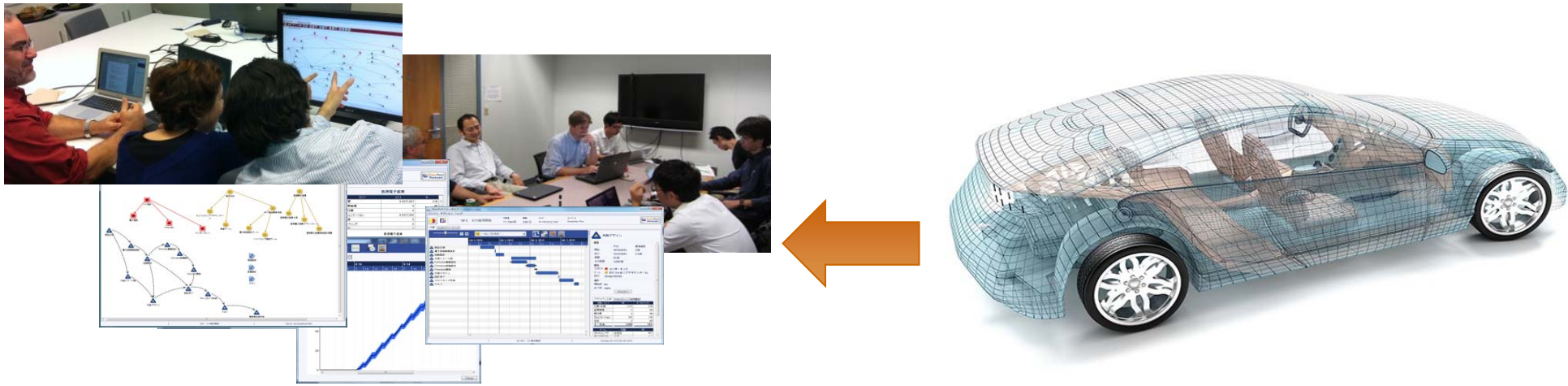
## プロジェクトはソシオ・テクニカルシステム

---

- ソシオ = プロジェクトチーム（文化、場所、価値、行動、構造、優先度、人員、技能、コストを保有する組織）
- テクニカル = プロジェクトの成果とはプロダクトシステム（構造、インターフェイス、構成要素、情報、実社会の制限などが含まれる）
- それらチームとプロダクトは、役割と複雑な依存関係によって構成される作業と結び付けられている。
- 成果を求められるチームの行動と要求は、様々な制限や依存関係、そして稀に**想定外**の理由によって決定付けられる。



# プロジェクトをデザインする！



## CAD/CAMの様にプロジェクトをデザインする

- ▶ 国際化/複雑化したプロジェクト全体の把握
  - ✓ 国際化/多様性のあるチーム編成
  - ✓ コーディネーションによるオーバヘッドの考慮
  - ✓ プロダクト(成果物), プロセス(作業), チーム(組織)を統合的に管理...
- ▶ シミュレーションによるプロジェクトの妥当性と期間、費用の算出
  - ✓ 複数のシナリオを作成による最適化、リスク回避
- ▶ 関係者参加による共同作業
  - ✓ プロジェクトに対する共通認識
  - ✓ 参加意識の向上

## プロジェクトデザインの成果

- ▶ 期間、コストの最小化
- ▶ 精度の高い見積もり
- ▶ 柔軟性のある「しなやか」なプロジェクトプラン



## プロジェクトデザイン

---

- **プロジェクトデザイン**は、複雑なプロジェクトのプランニングにデザインプロセスを導入することである。
- **プロジェクトデザイナー**は、受容可能なリスクの範囲で、スコープを満たし、期間とコストが目標に達することができる現実的なプランを作成します。
- プランはどのチームが、どの**成果物に対して責任**を持ち、その成果物を提供するための作業に責任を持つかが明確化されています。
- プランが将来どのような経緯で期間とコストそしてリスクに対して**遷移していくのか見通せるよう**になります。





# GPDのプロジェクトデザインへのアプローチ（一例）

## 準備フェーズ

ワークショップ開始前数週間

- プロジェクト全体の概要把握、ビジネス要求や制限事項の確認、関係者や部署などの情報収集
- 主要関係者数名とGPDプロジェクトデザイナーによるTeamPortによるプロジェクトのモデル化（ビジュアル化）を行った初期モデルを作成

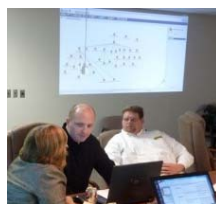
## デザインワークショップ

1~5日程度

- プロジェクトのキーとなる関係者によるワークショップ（数日）を開催
- TeamPortを使い、上記のプロジェクトの初期モデルを短期間に繰り返し修正およびシミュレーションすることにより、徐々に現時的な意見を反映された最適化された実現可能なプロジェクトを構築

## 継続的な改善 予測

- 定期的に現場からの意見を聞き、更なる改善
- プロジェクト開始後も定期的にデザインワークショップを実施し、プロジェクトの推移を予測



### Designer

プロジェクト全体のモデル化

- トップダウンでビジネスの目標とリンクしたモデルを作成
- プロダクト（製品）、アクティビティ（作業）、チーム体制をモデル化
- グローバルな役割分担と優先度をモデル化
- 並列した依存性（Concurrent Dependencies）をモデル化



TeamPort Designerを使いプロジェクトプランのモデルを作成

### 調整とチーム間の協力

このサイクルを繰り返して最適なプロジェクトプランを導き出す

### Simulator

プロジェクトを予測する、分析から得られる気付き

- コーディネーションのための稼働とコスト分析
- 現実世界の状況と不確実性
- チーム配分に関する制約
- 抽象度の高い情報に基づく具体的な出力

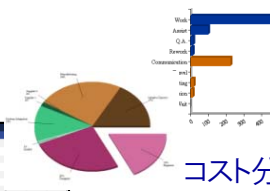


### Forecast

現実的プラン、シナリオ、そしてオプションをレビュー

- プロダクトとフェーズのスケジュール
- チームの進捗、行動、コスト
- 並行性、待ち時間、手戻り
- チャンスとリスク

ガントチャート



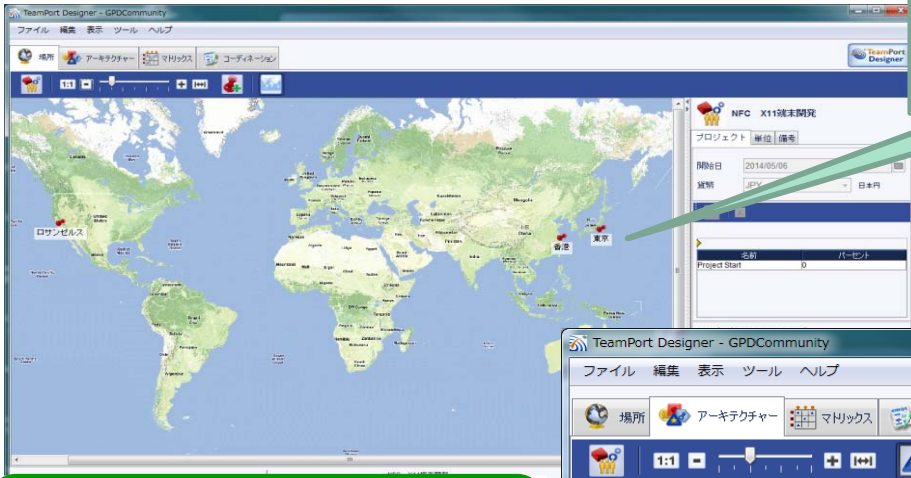
コスト分析

成果物であるガントチャートやコスト分析を見て、モデルを改善する。

TeamPort Simulatorによるスケジュール、コスト計算を行う。



# TeamPortのモデル化技法



プロジェクトに関する組織の場所を世界地図上で指定する

マウスを使い、簡単に作図が可能

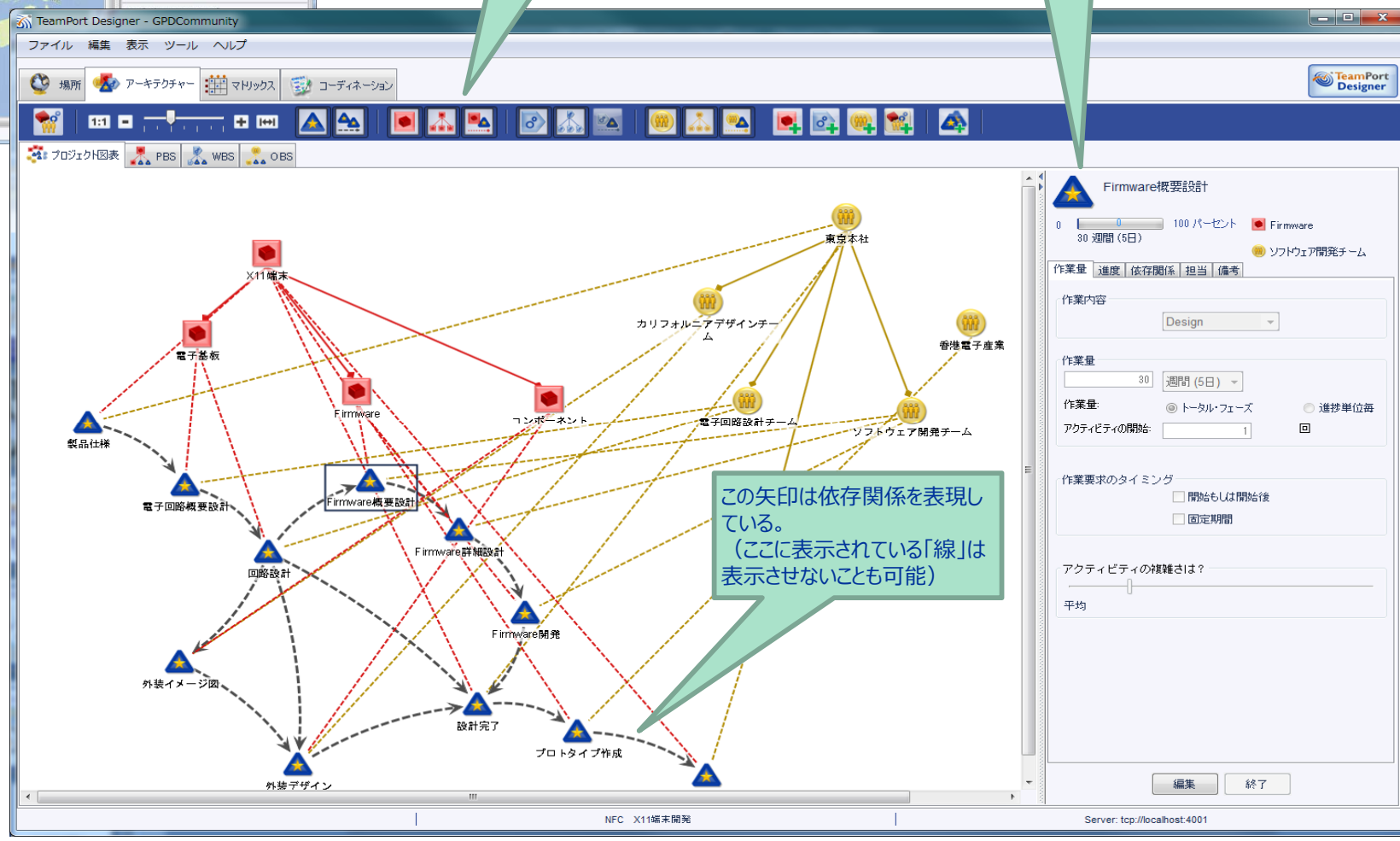
各アイテムをクリックすると属性が表示される

 **プロダクト**  
作業完了時の成果物。図の様に階層化される

 **チーム**  
一人もしくはそれ以上のメンバーを表す。時間単価も設定される。

 **アクティビティ**  
作業を表す。作業内容と期間、必要なワークロードが設定される

 **場所**  
どこにチームのメンバーがいるのか、TimeZoneや言語、勤務時間など

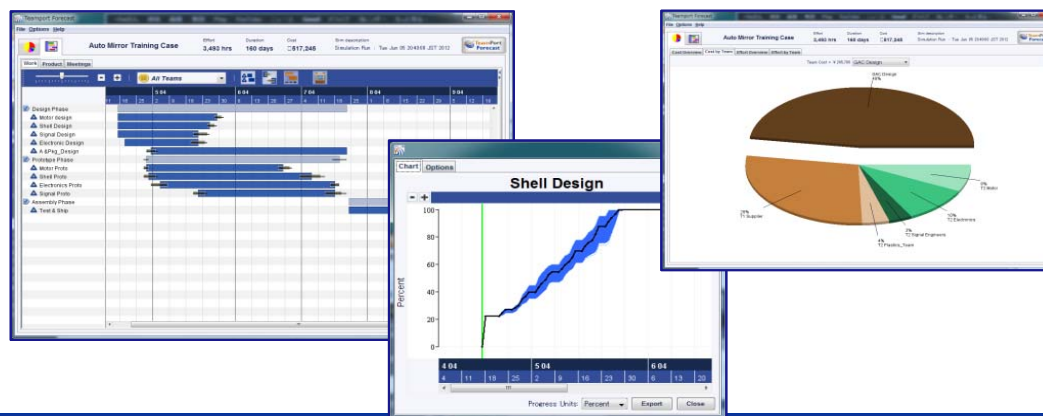
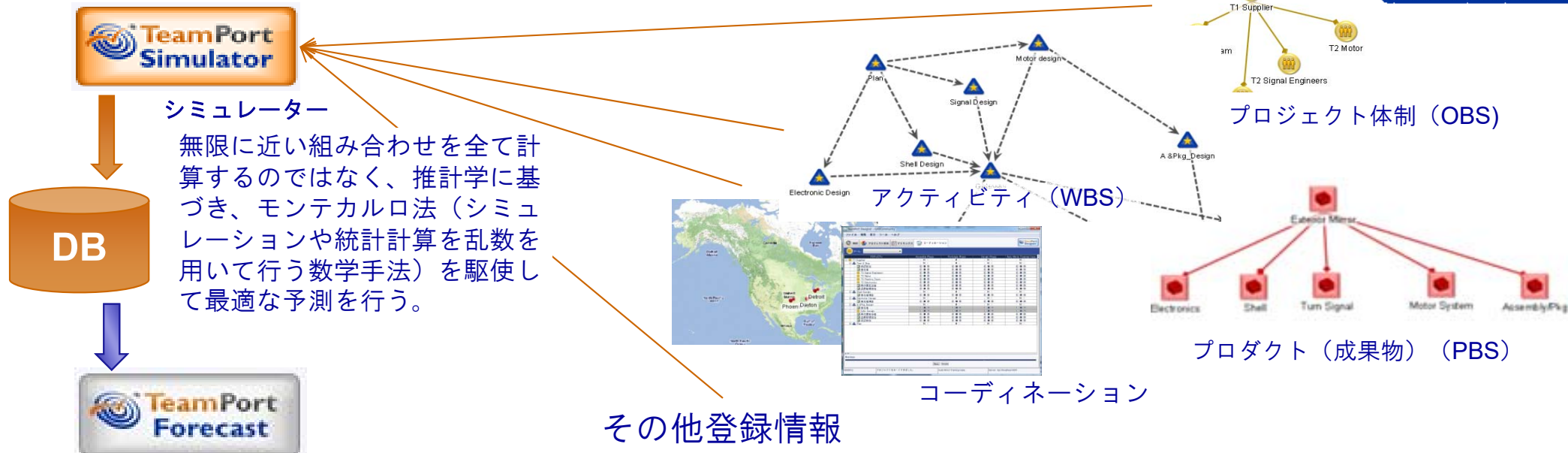


プロジェクトの三構成+1の要素を統合管理！



# TeamPortのシミュレーション手法

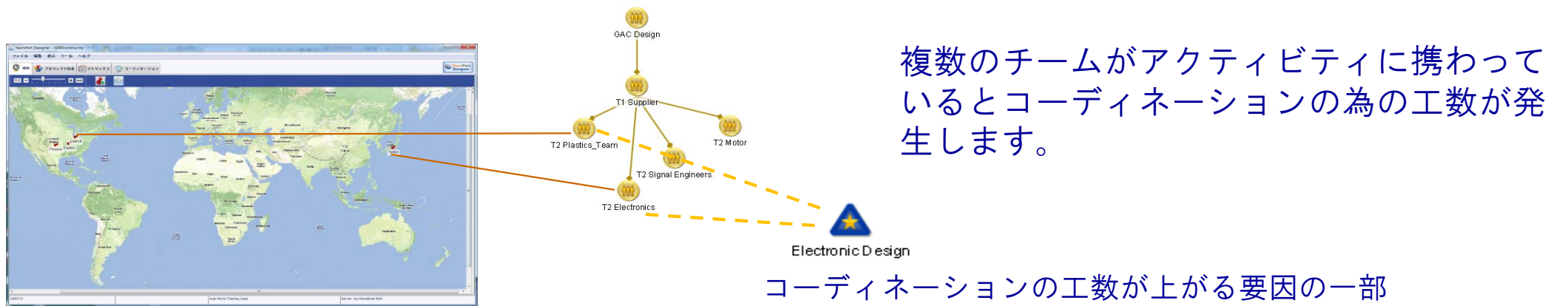
➤ GPD メソッドロジー：推計学、ソシオ・テクニカルシステムに基づいたシミュレーション技法





# コーディネーションの考慮

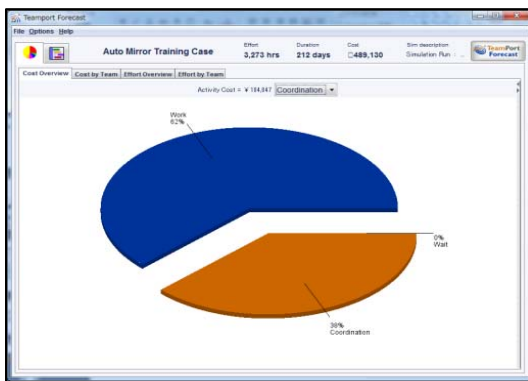
TeamPortでは、チーム間の調整、説明、報告、会議などのコーディネーションの工数を自動的に計算し、プロジェクトのスケジュールおよびコストを計算します。



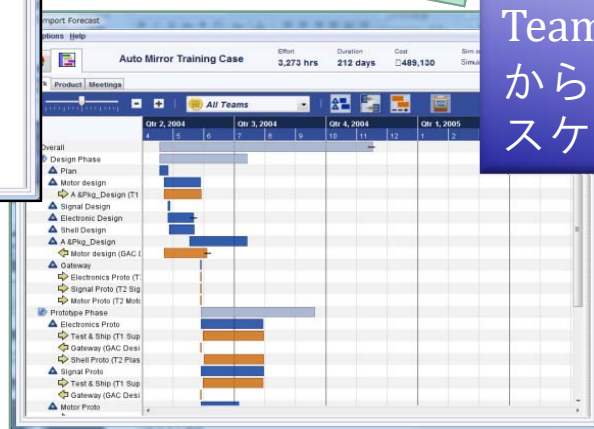
複数のチームがアクティビティに携わっているとコーディネーションの為の工数が発生します。

- コーディネーションの工数が増える要因の一部
- 物理的・文化的距離が離れている (TimeZone、言語など)
  - 所属部署が離れている (違う本部に所属など)
  - 依存関係が複雑 (複数のフェーズにわかれていているなど)

TeamPortでは各チームの物理的な場所、OBS、WBSから自動的にコーディネーションの工数を計算し、スケジュールとコストに反映させます。



作業工数とコーディネーションのコスト対比



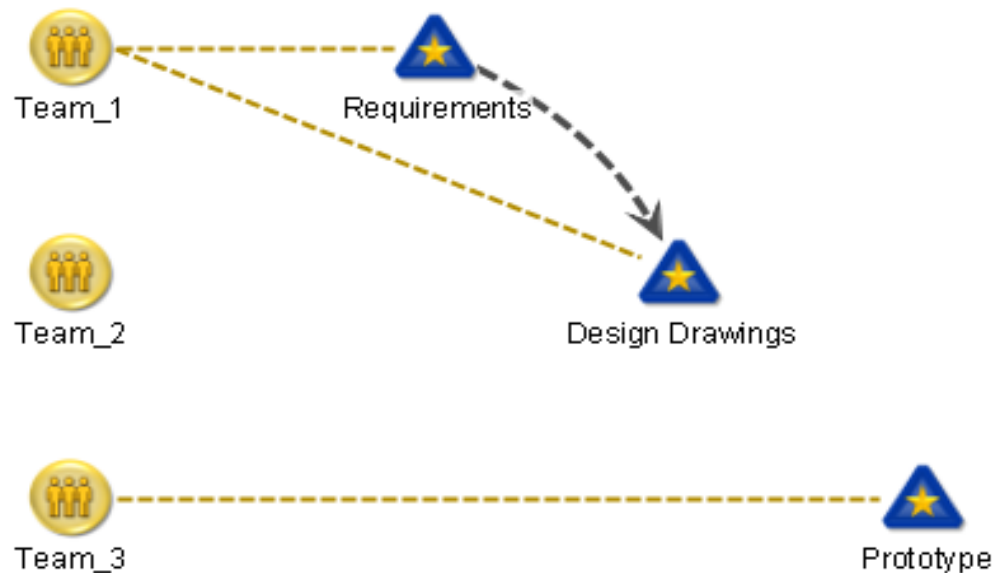
コーディネーションのスケジュールへの反映



# プロジェクトの構造とコーディネーション



この3つのアクティビティと3つのチームはサブシステムを表している。

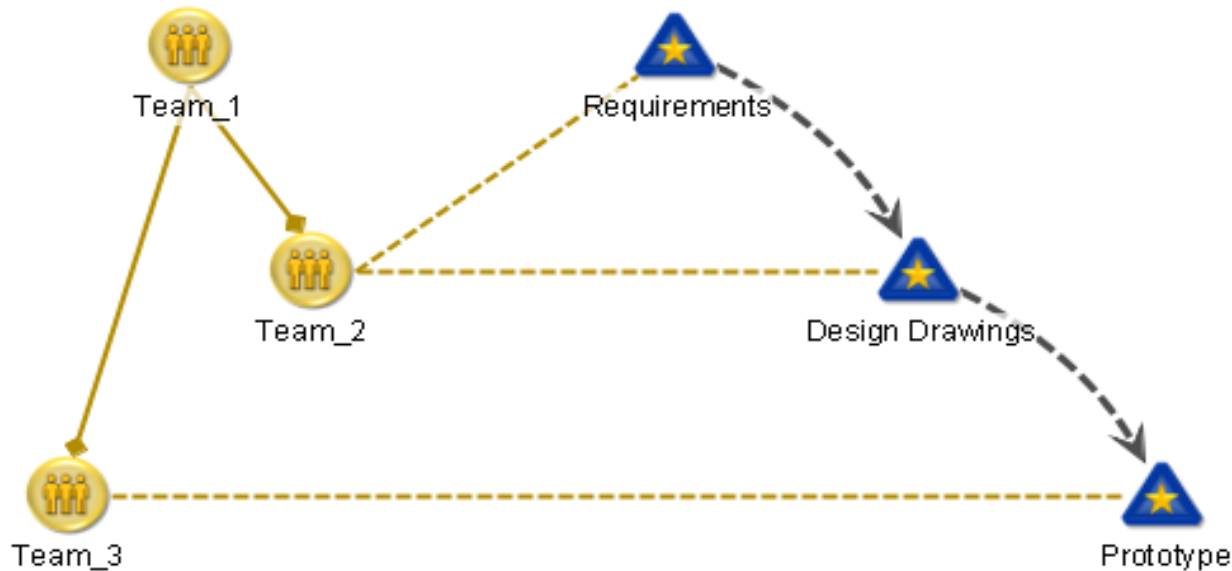


- 独立したアクティビティ  
コーディネーションは何処で発生するのか？
- 依存したアクティビティ  
コーディネーションは何処？
- 役割の変更と依存関係を変更する。但し、スコープとリソースは変更しない。  
コーディネーションは何処？

プロジェクトの構造をモデル化することにより  
コーディネーションがどこで発生するか、どの様に  
最適化するかを検討することが可能になる



# プロジェクト構造と意思決定



- チームは構造を持つ  
コーディネーションは？  
パフォーマンスへの影響は？  
→ “例外処理”
- 依存したアクティビティ  
この場合、なぜTeam\_1の人材が足りないのが問題なのか？  
そしてこの場合はどうだろう？
- もし以下の場合には？：  
チームが別の時差の場所にまたがっている場合は？  
チーム内で母国語が違うメンバーがいる場合は？

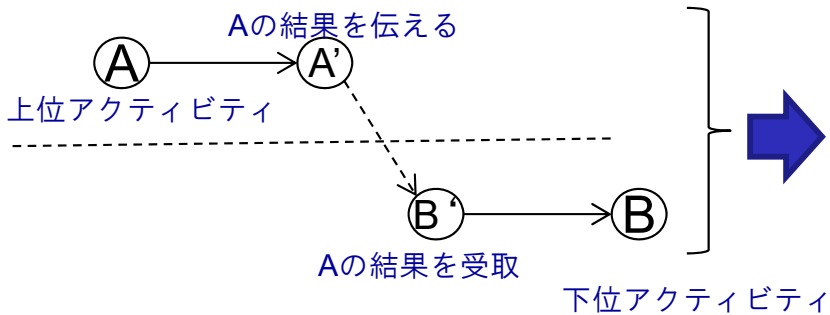
...

- プロジェクトの体制や役割は変化し、コーディネーションの負荷は変化します。またチームがどの場所や母国語によってもコーディネーションの負荷が変化します。
- この様に役割を明確化することにより、日本ではよく発生するプロジェクトの意思決定の曖昧さや遅延を防ぐことが可能となります。

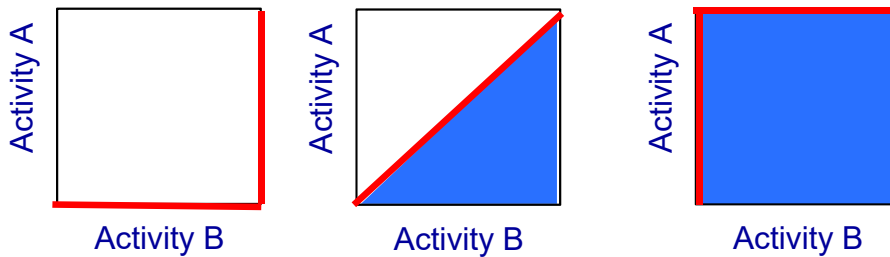


# アクティビティ（作業）の依存関係

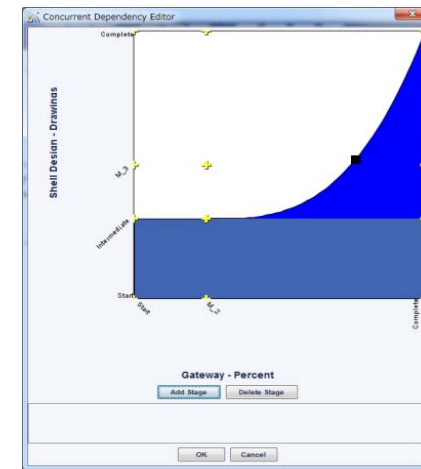
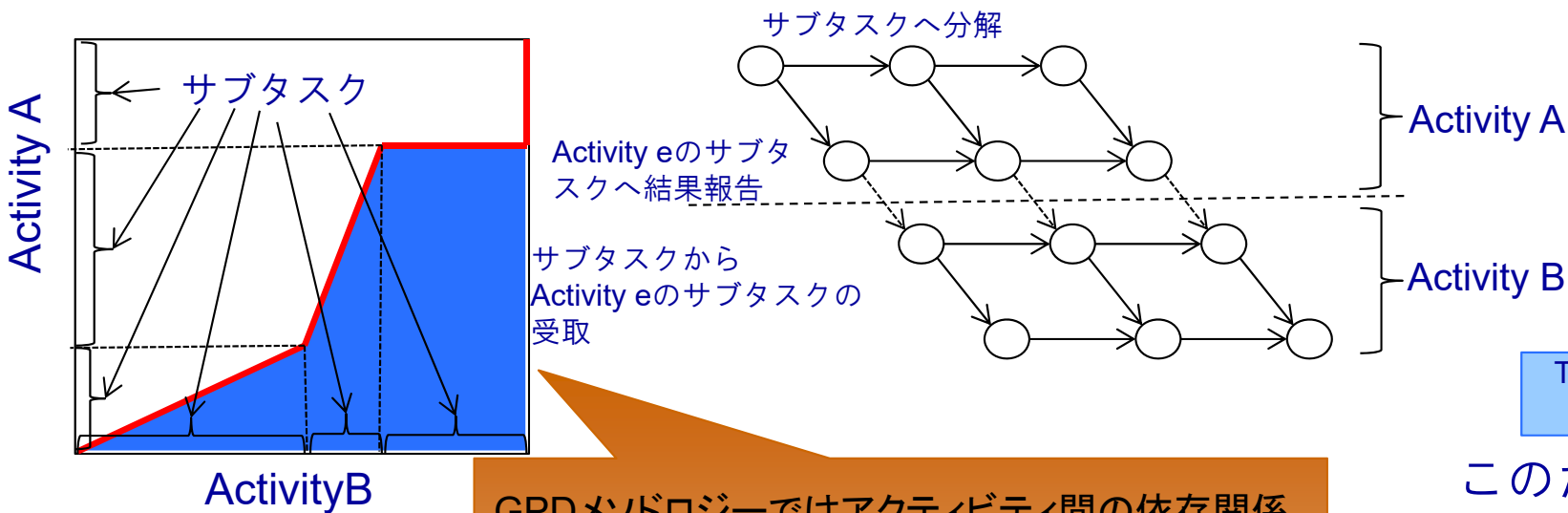
## 従来の依存関係の表現方法



2つのアクティビティ間の依存関係は従来は3つのパターンしかありません。  
→単純な同時作業の進め方のみしか表現できなかった。



## GPDメソドロジーの依存関係



TeamPortでは簡単に直感的に依存関係を設定できます。

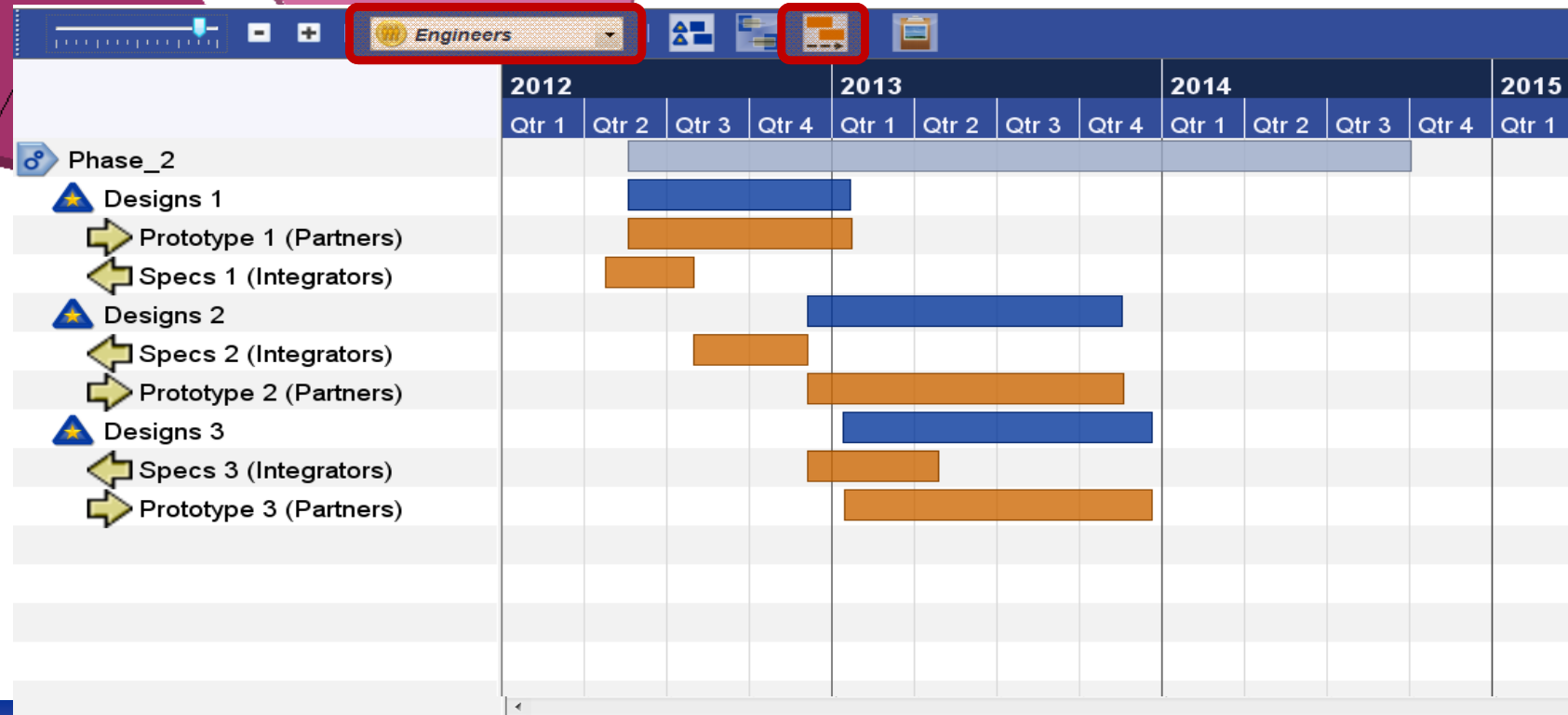
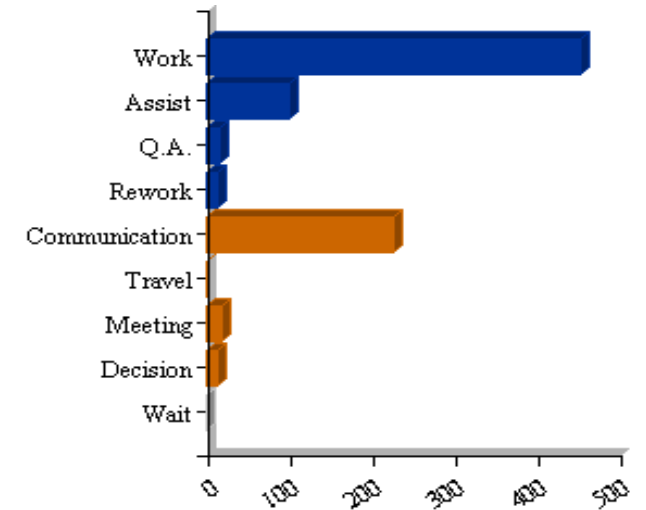
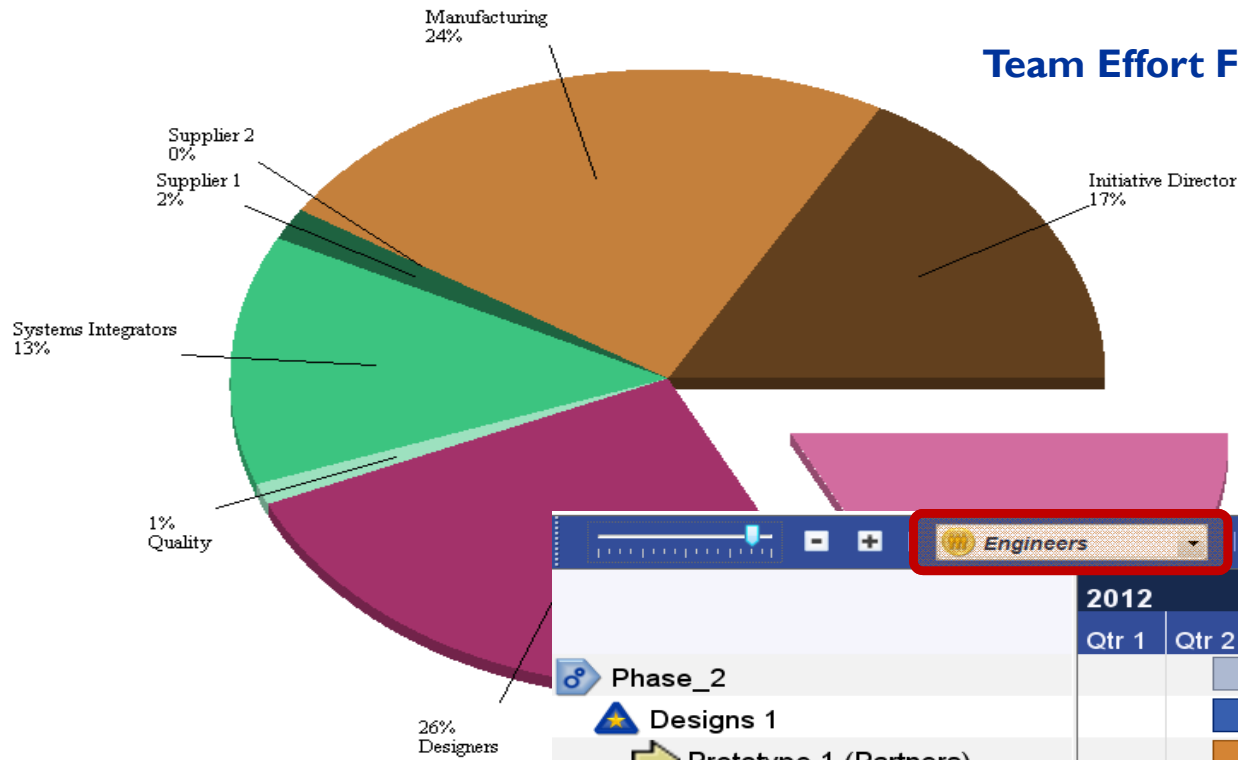
GPDメソドロジーではアクティビティ間の依存関係を細かく設定でき実際のアクティビティの関係を正確に表現することができます。

このためシミュレーターの計算式は非常に複雑になり計算量は指数的に膨大になります。



# 実際のスケジュールに影響を与える実際の工数としてのコーディネーション

## Team Effort Forecasts

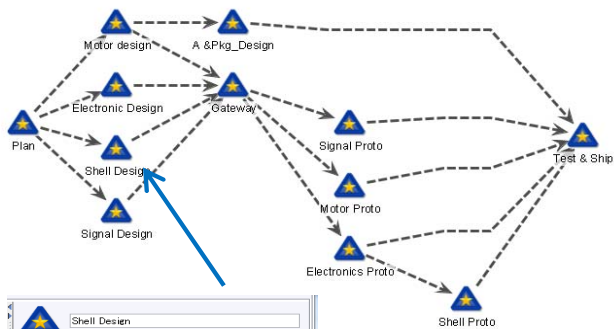






# アクティビティのスケジュールのズレの計算

TeamPortでは各アクティビティのスケジュールのズレ（早期終了/遅延）の可能性を考慮し、シミュレータは最も現実的なスケジュールを作成します。



Shell Design  
6週間 (6日) トータル・アクティビティの作業量  
18 Drawings に終了?

作業量 速度 依存関係 経路 備考

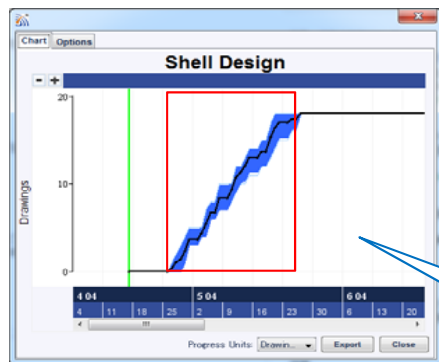
必須能力  
Design

作業量  
作業量 6 週間 (5...)  
作業量 トータル・フェーズ  
アクティビティの開始 1 回

作業要求のタイミング  
 開始前は開始後  
 チームの人数に無関係な作業量

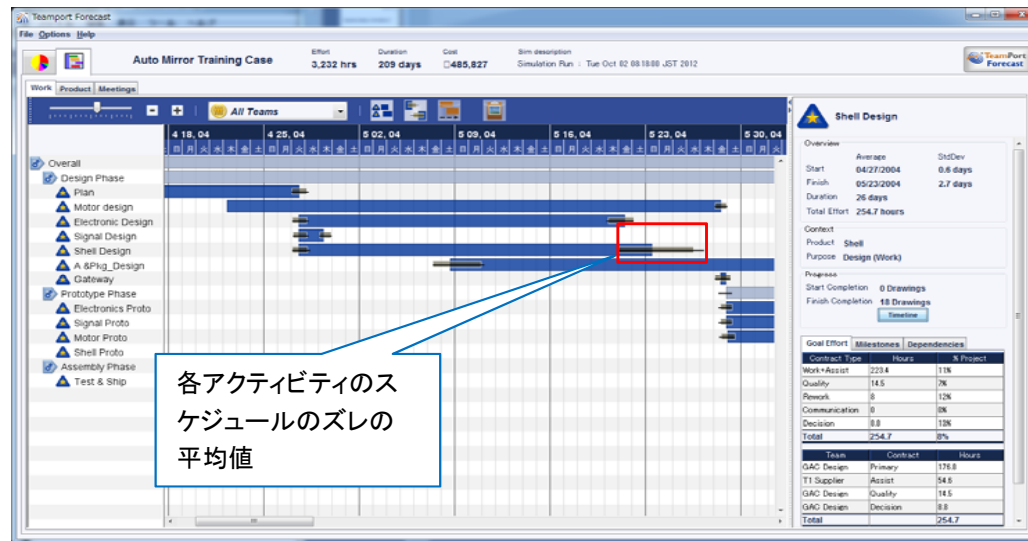
アクティビティの複雑さは？  
平均

編集 終了



各アクティビティで設定した情報によりスケジュールのズレを計算

- ・アクティビティの複雑性
- ・関係者のコーディネーション
- ・他のアクティビティとの依存関係など



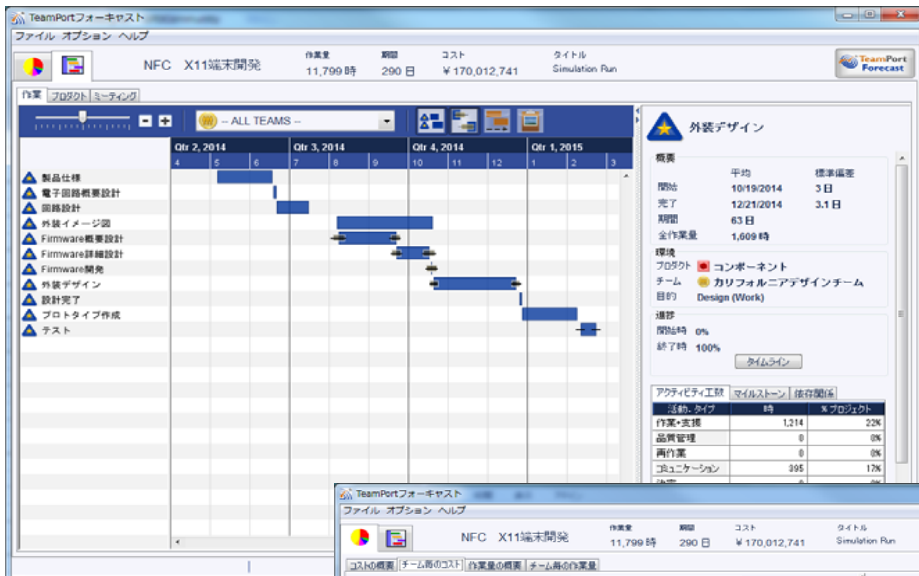
各アクティビティのスケジュールのズレの平均値

各アクティビティのスケジュールのズレを総計し、シミュレータはズレの標準偏差から、最も現実的なスケジュールを算出する。

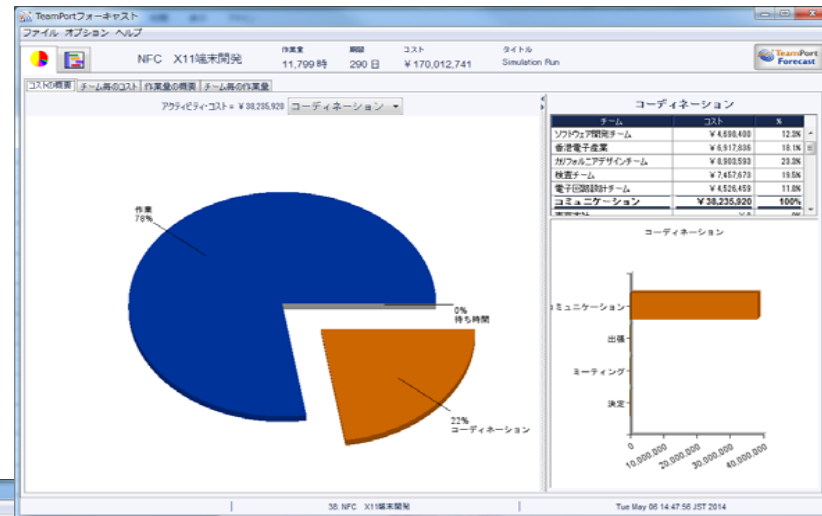
各アクティビティのスケジュールのズレ幅が表示されます。



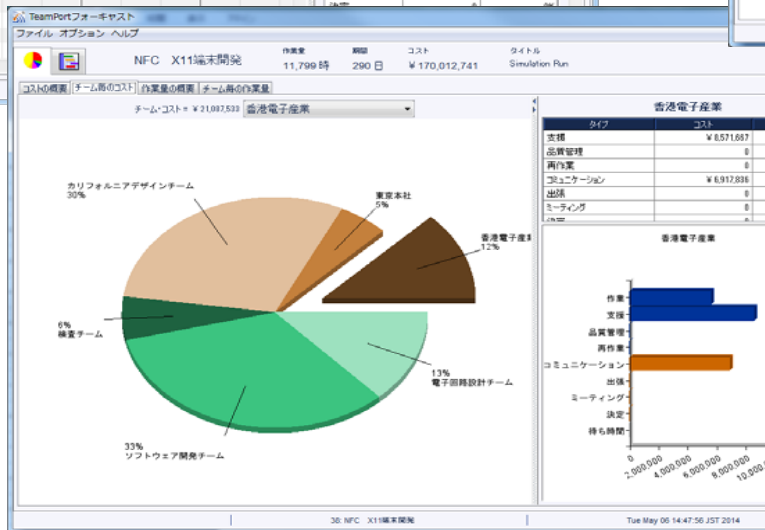
# TeamPort Forecastの出力例



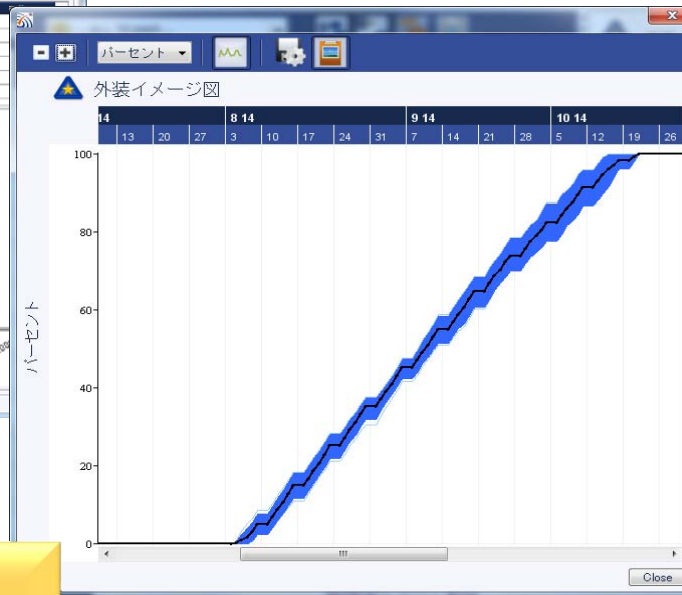
ガントチャート



実作業とコーディネーション、待ち時間の比率分析

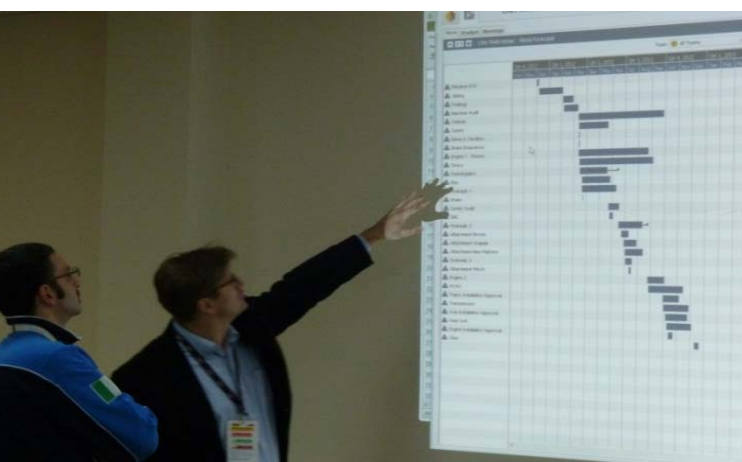
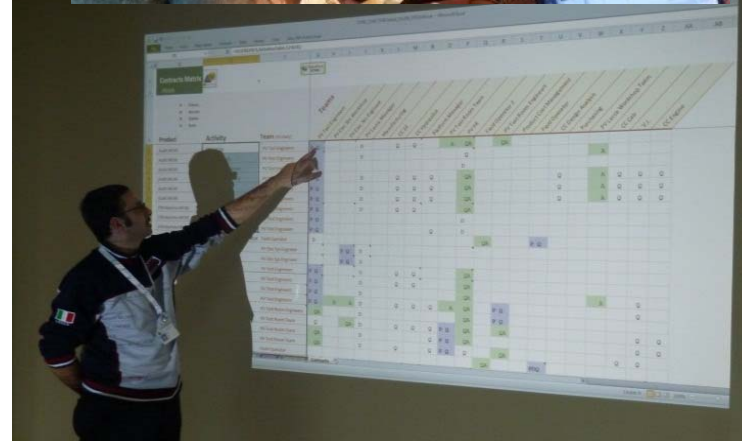
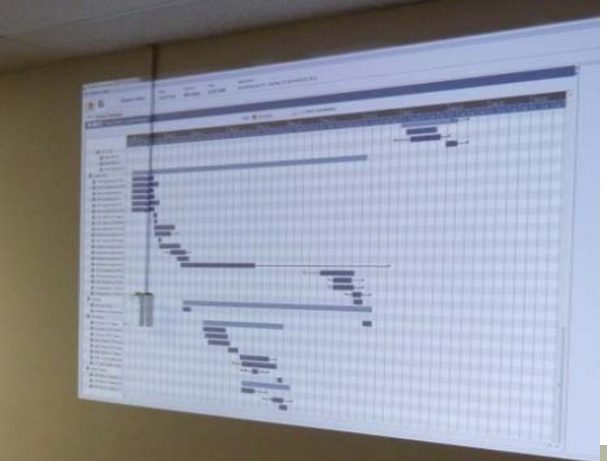
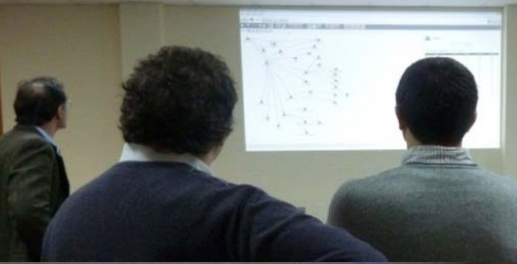


組織毎のコスト割合



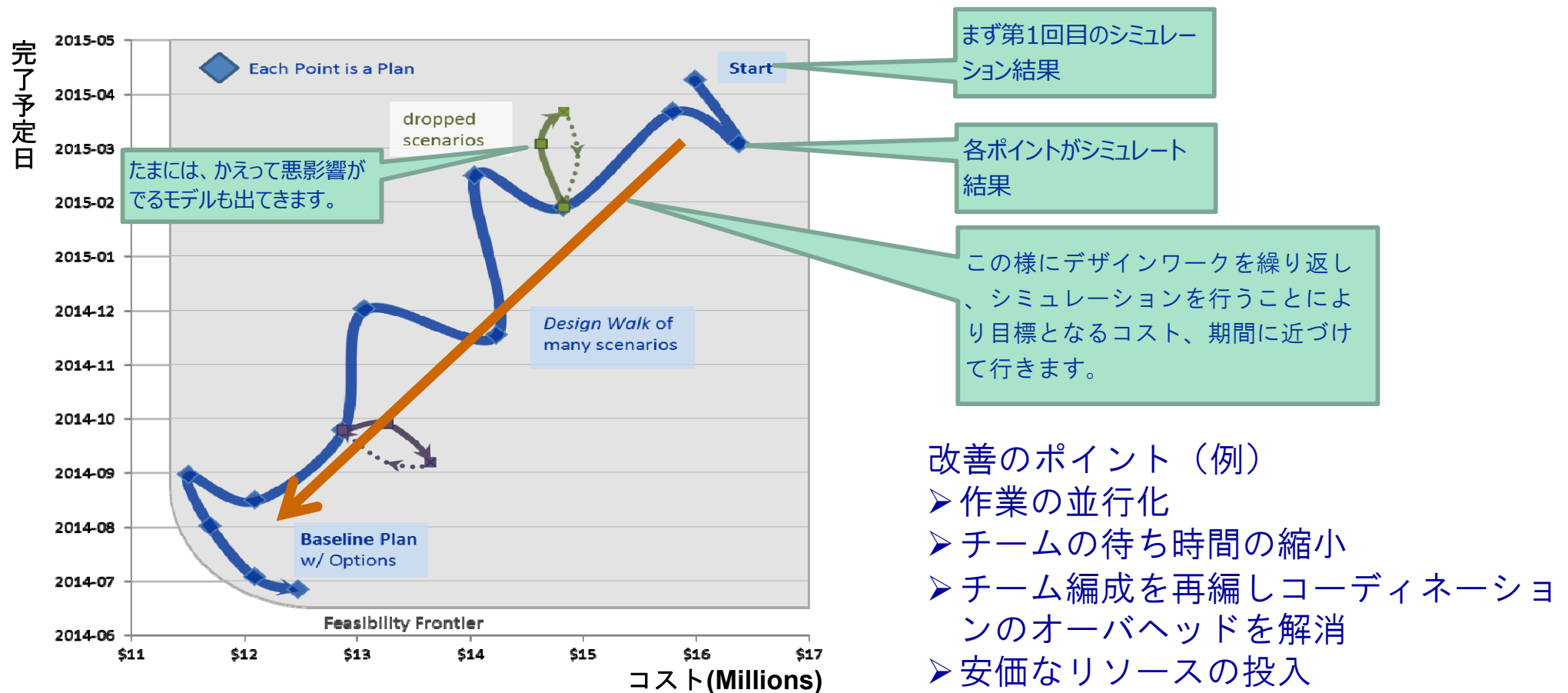
成果物達成予想グラフ

ガントチャートはアウトプット  
インプットでは無い





# プロジェクトのトレードスペース



## プロジェクトデザインのメリット

- ▶ 従来の方式では、プロジェクトの体制やタスクの再編成を行ってから、実際のスケジュールやコストの予測を出すには数時間～数日かかっていましたが、TeamPortを使うことにより数分で結果がでます。
  - ✓ 議論のスピードで結果が出るため、プラン改善に向けての意見が出やすくなり、様々なアイデアを試すことができます。
  - ✓ リスク発生のインパクトを容易に予測できます。
    - 例) 回路設計が遅れた場合の後工程のインパクトについて即座にシミュレーションできます。
- ▶ プロジェクトプランをビジュアル化できるため、参加者全員がプロジェクト全体を理解し、参加意識を高めることができます。



# プロジェクトデザイン適用範囲



プロジェクト開始の最終承認  
(キックオフ)

## プロジェクト・フェーズ



構成(戦略)フェーズ  
中長期計画

プロジェクトの候補

- プロジェクトA X
- プロジェクトB Go
- プロジェクトC Go
- プロジェクトD X

個別のプロジェクト

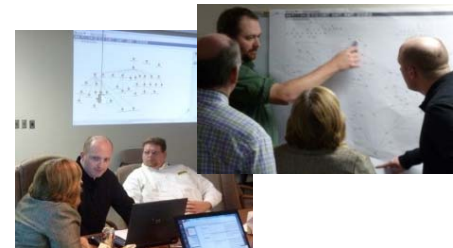
プロジェクトに対して、現場に近いメンバーを交えて、再度プロジェクトデザインワークショップを実施し、より具体的なプロジェクトプランを作成します。

また同時にプロジェクトのリスク評価を行い、リスク対応計画を用意します。

キックオフ後も断続的にワークショップを実施しプロジェクトプランの更なる最適を行います。

マイルストーン毎にプロジェクトデザインワークショップを実施し、進捗管理と今後のプロジェクトの推移について予測を行い、対応策を検討します。

今後のプランニングへの教訓をまとめます。また、最適化されたプランニングはプランニングのテンプレートとして保存し、今後のプランニングに活かします。



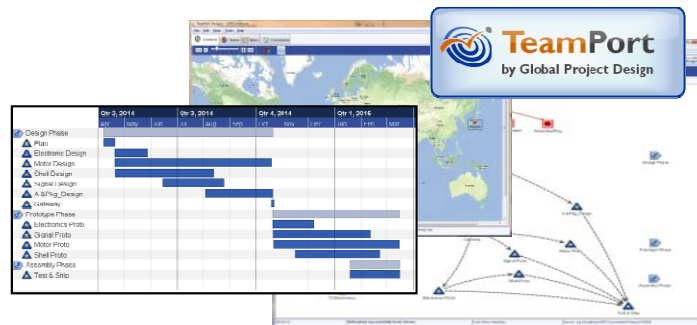
経営企画など戦略部門が集まり、今後数年間に投資するプロジェクトを選定します。プロジェクトデザインワークショップを事前に実施することにより、各プロジェクトの予算、期間、リスクを予測し、実現性や費用対効果をシュミレーションし、その結果を検証します。

経営者はそれらの情報から的確にプロジェクトに実施判断を行うことができます。



### 定常的なプロジェクトの評価

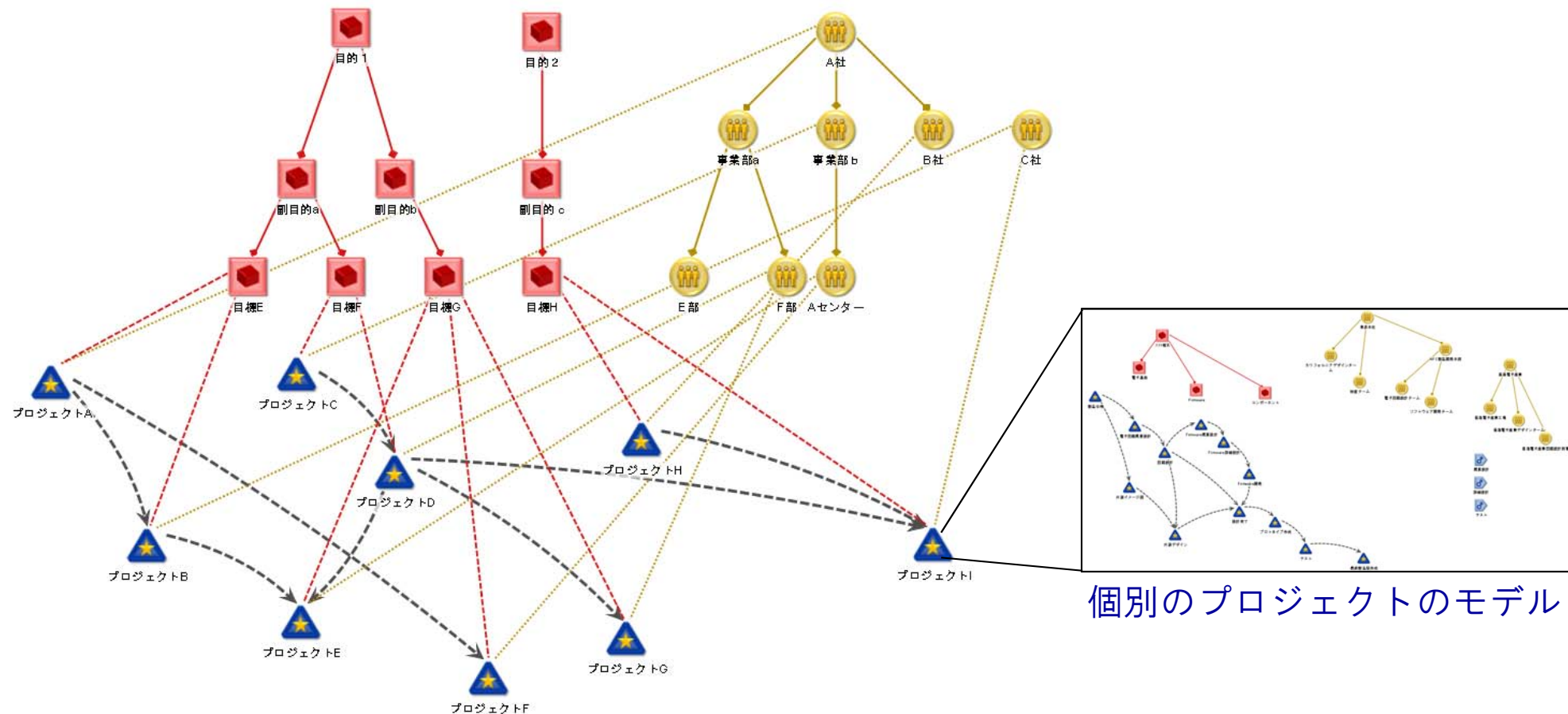
現在、定常的に使っているプロジェクトプランのひな形をプロジェクトデザインワークショップで評価し、必要に応じて最適化を行います。





# プログラムマネジメントとプロジェクトデザイン

プロジェクトデザインは、あらゆる粒度でデザインすることが可能なため、プロジェクト間の関係性をモデル化することが可能。



プログラム全体を表現



# プロジェクトにおけるリスク: 統合アセスメントと軽減策

## ➤ プロジェクトデザインとしてのリスク

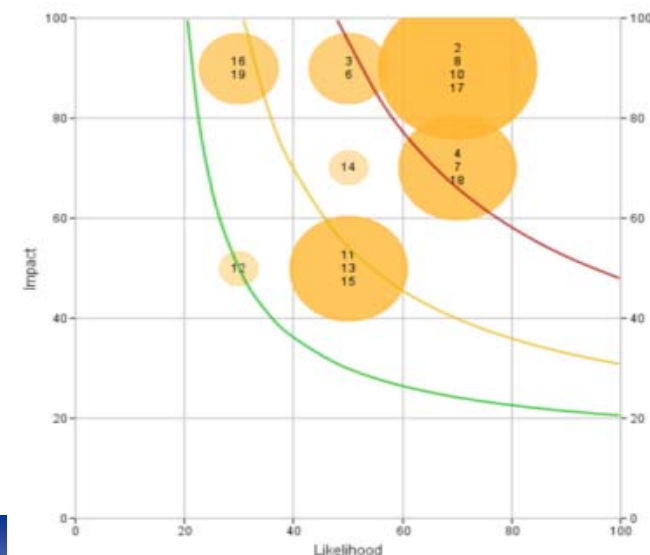
- プロジェクトのリスクの早期発見
- 責任者の明確化および説明責任
- スケジュール、コスト、品質の全体への影響

## ➤ 統合化したリスク緩和への対応

- 許容範囲とコーディネーションとのトレードオフ
- プロジェクトの進捗に想定リスク発生による影響度
- 定常的に実施、通常作業化

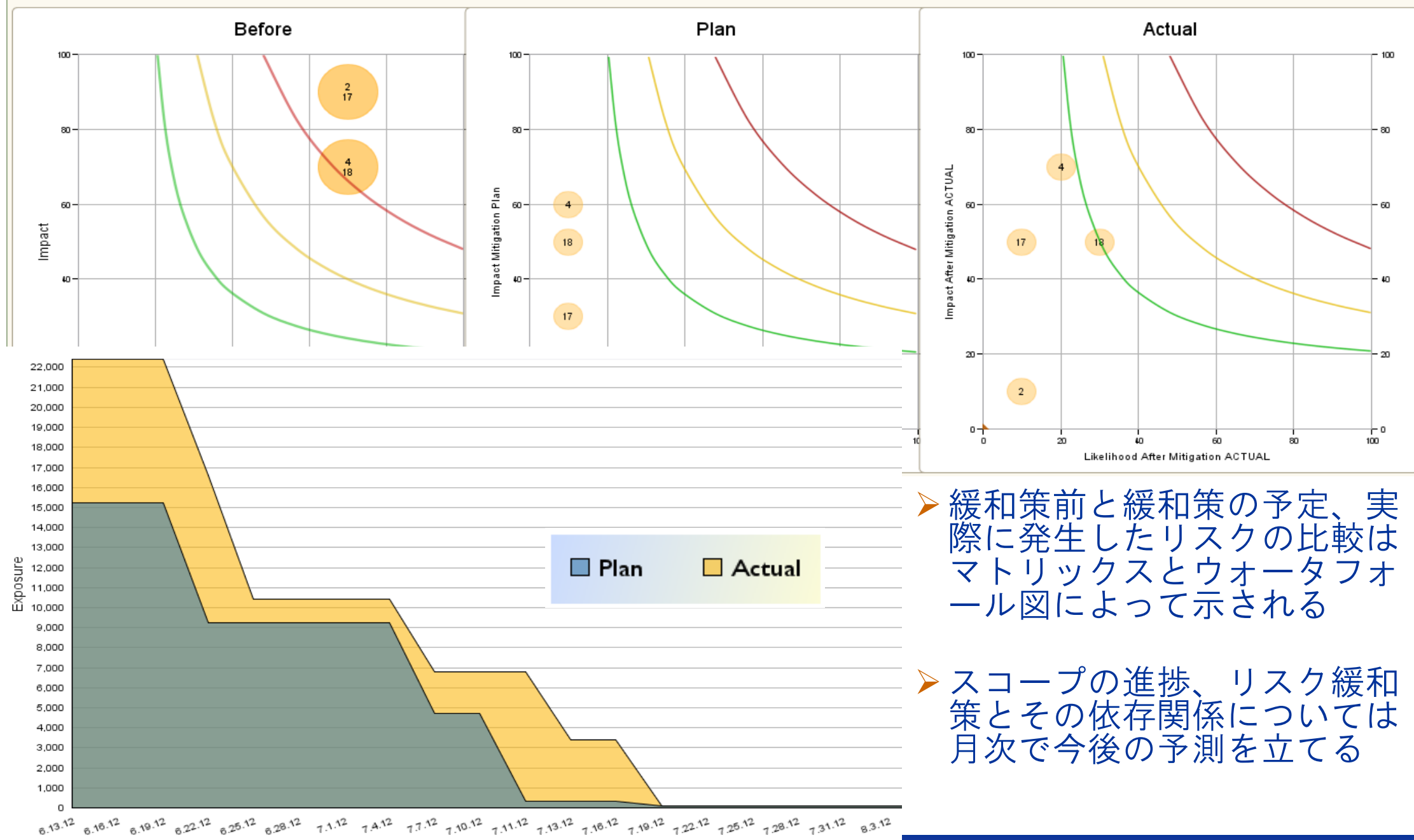
Project Risks Log						Exposure_Total 46,200
Risk	Owner	Likelihood	Impact	Exposure	Mitigation Plan	
8	Correcting engine issues	Engineering	70	90	6,300	6,300
10	DVP and Executing Test Plan	Validation	70	90	6,300	6,300
7	Changing components	Platform	70	70	4,900	4,900
3	Impact of Reliability validation	Validation	50	90	4,500	4,500
6	BOM release for Long Lead	Engineering	50	90	4,500	4,500
14	Product cost overrun	Engineering	50	70	3,500	3,500
16	Risk of validation failure by design	Engineering	30	90	2,700	2,700
19	Change in Product Definition	Marketing	30	90	2,700	2,700
11	Balancing resources (Eng)	Engineering	50	50	2,500	2,500
13	Risk of failure of emissions	Tier 4 Engine	50	50	2,500	2,500
15	Lack of Validation resources	Validation	50	50	2,500	500
80	SCR/ DOC Lead Time	PD Purchasing	20	90	1,800	1,800
12	Late engineering releases	Engineering	30	50	1,500	1,500

Risk Matrix





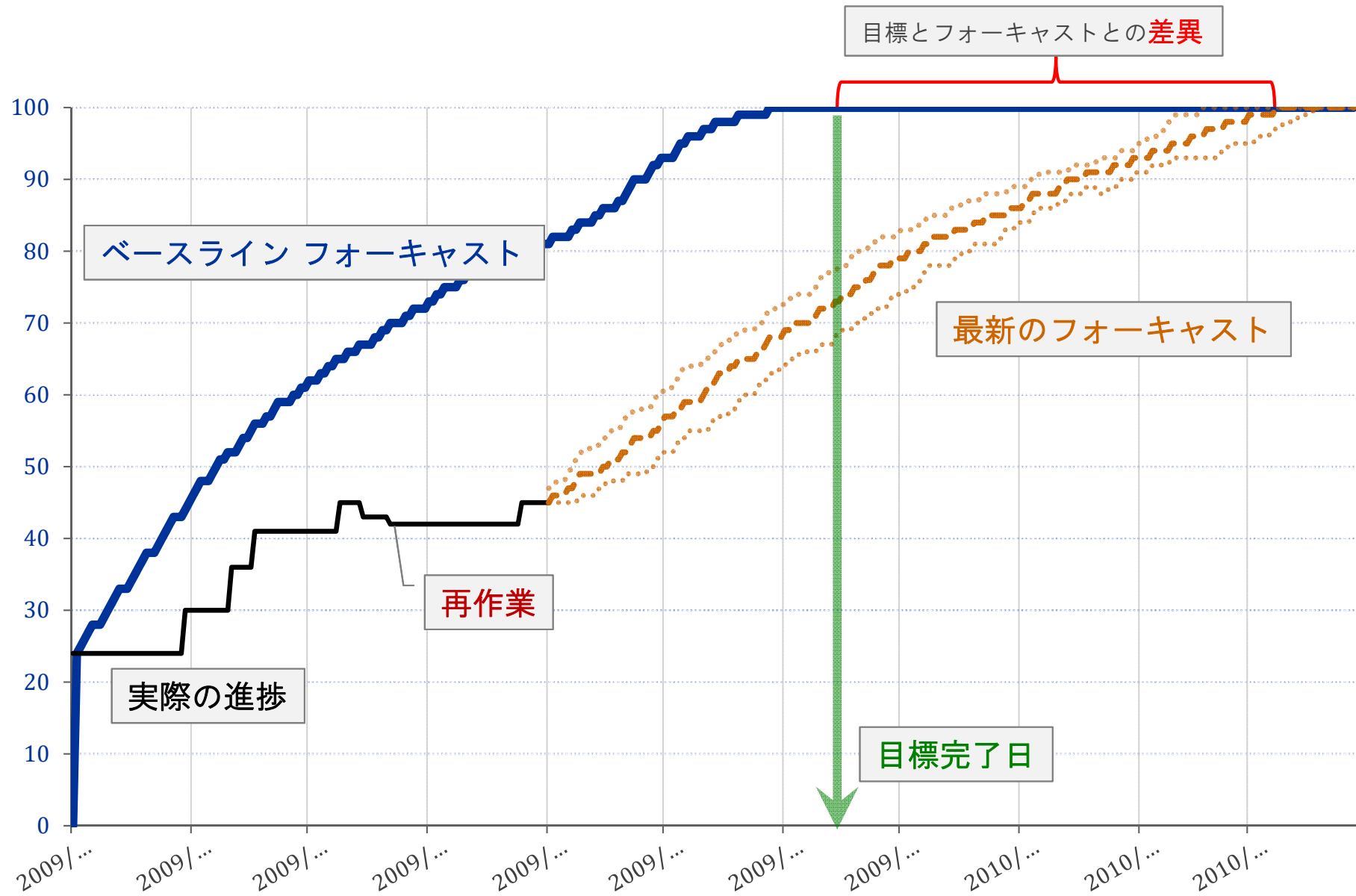
# リスクモニターとウォータフォー







# 現在進行中の分析と再設計



# 車両開発

プロトタイプ、テスト、製造

2010 ケース・スタディー



## ケースの背景

---

- 重機械の開発およびプロトタイプテスト
- 世界中に分散した開発拠点：ヨーロッパに2サイト、米国に2サイト、ブラジルに1サイトが存在する
- 主要チーム (>15,000時人)、制約された施設、最低限のテスト車両、は再作業のリスクあり
- レギュレーション（排ガス規制）の対応期限に左右されるスケジュール



## 複数の異なる部署が参加するチームによるワークショップ

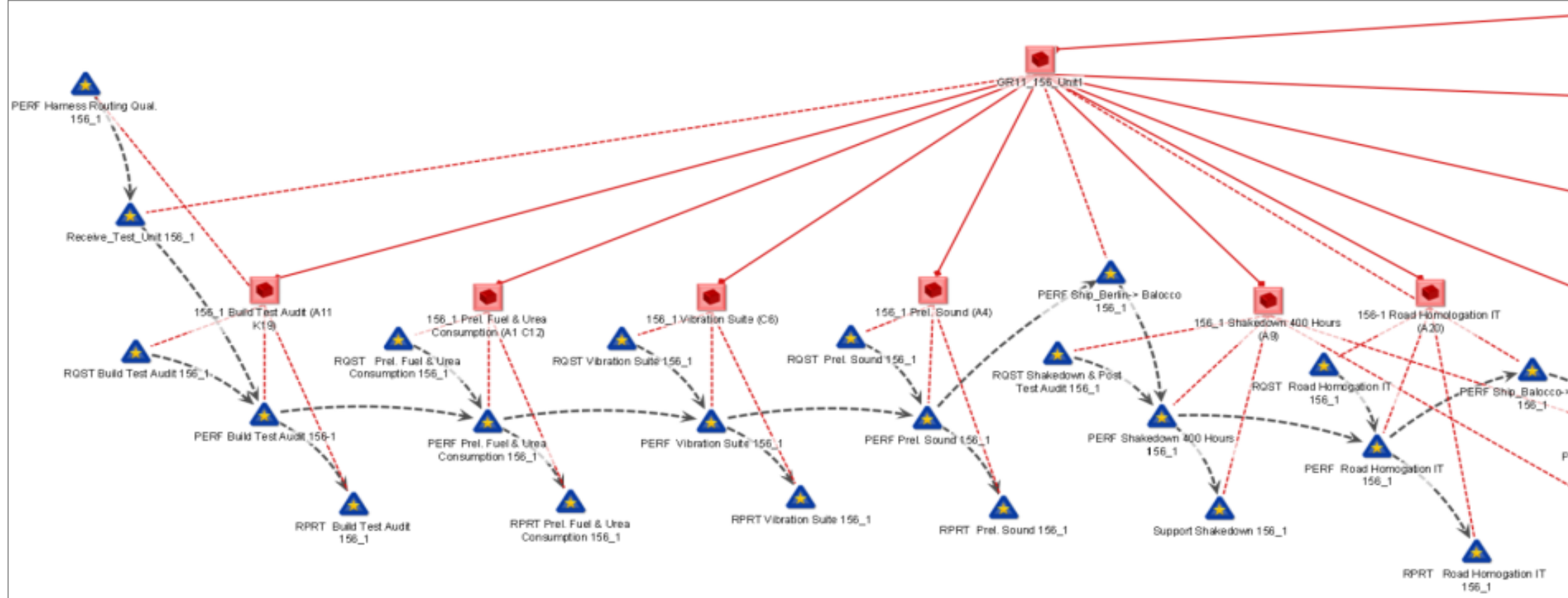
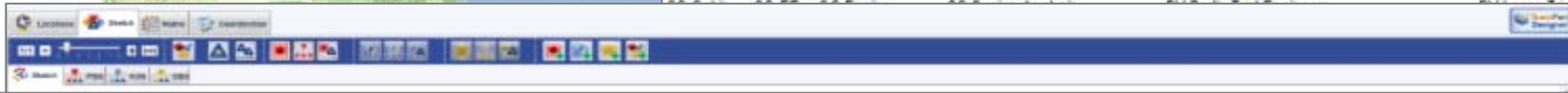
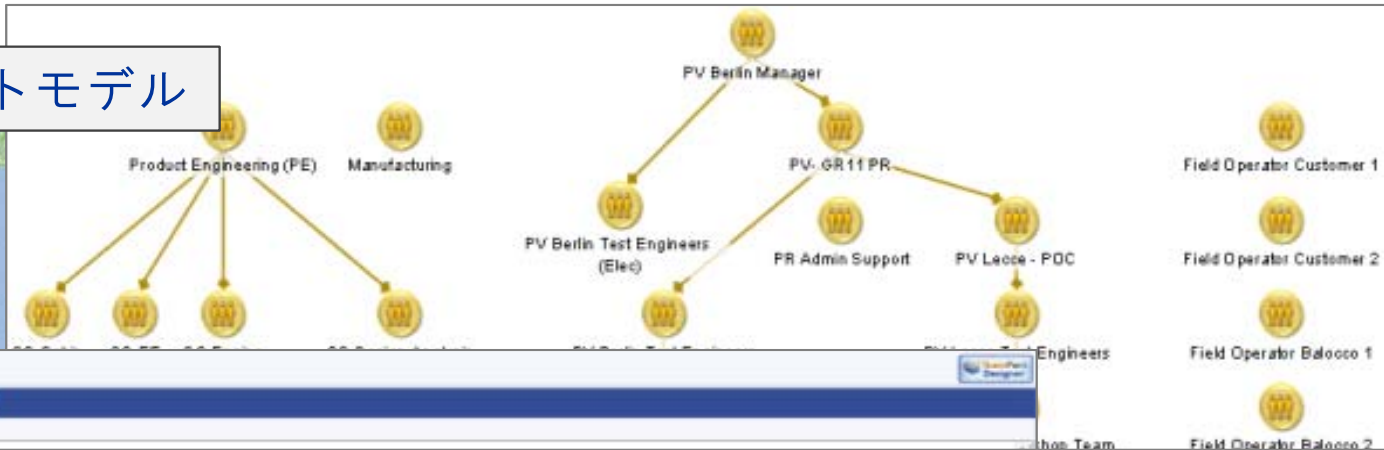
- 最初のワークショップで60個のシナリオを作成し、その後40個以上のシナリオをその後のワークショップで作成した
- 週次のセッションでは1時間に新たに4つの「もし、この場合では..」のフォーキャストを作成した
- 作業中はプロジェクトの構成要素に集中する：プランニングプロセスやツールにはあまり意識する必要がない





# プロジェクトデザイン・ケース：車両のプロトタイプ

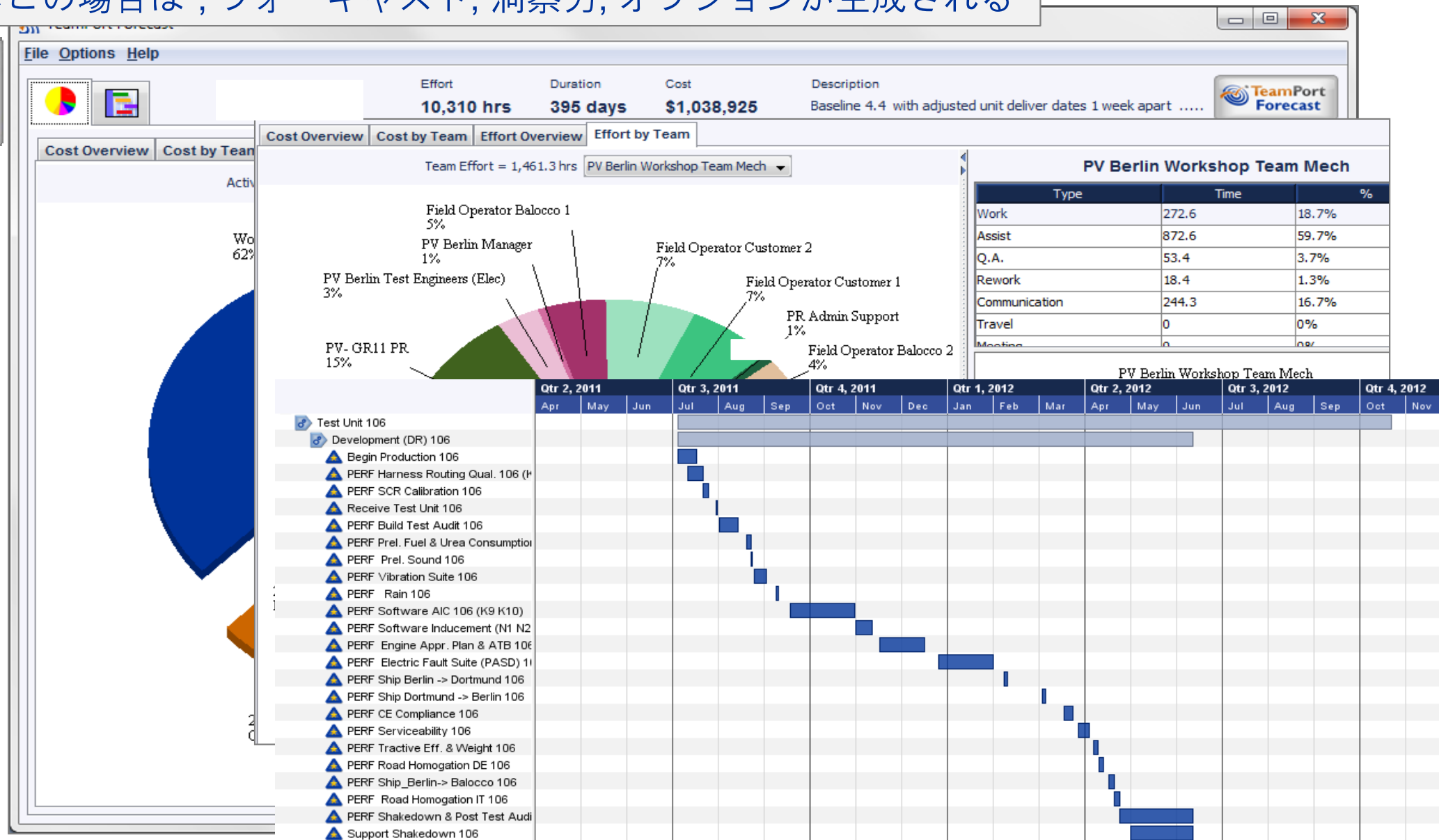
迅速かつビジュアルなプロジェクトモデル





# フォーキャスト: スケジュール, 実稼働時間, 労力と結果

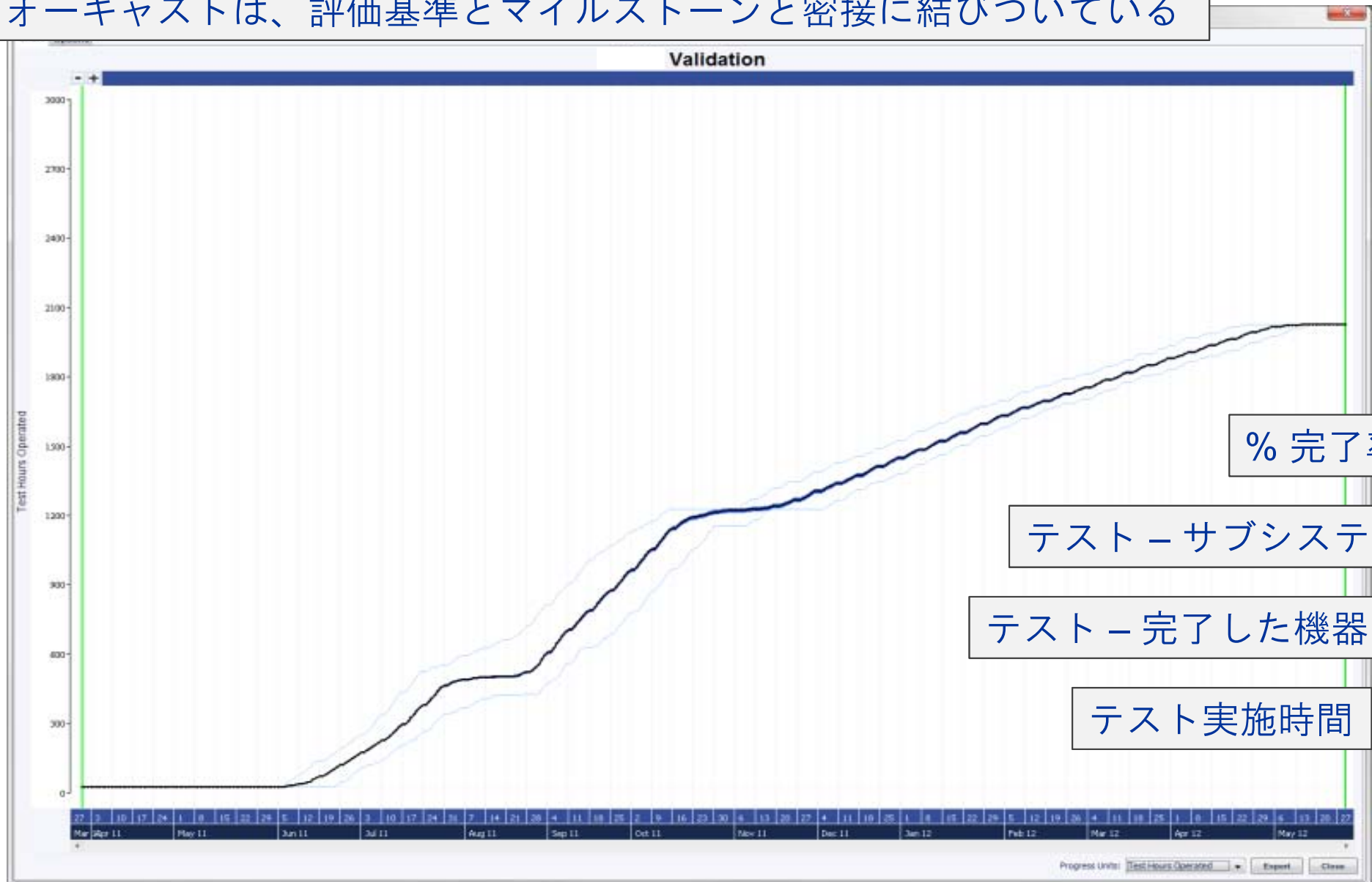
“もしこの場合は”, フォーキャスト, 洞察力, オプションが生成される





# 進捗タイムライン：評価指標と分散指数

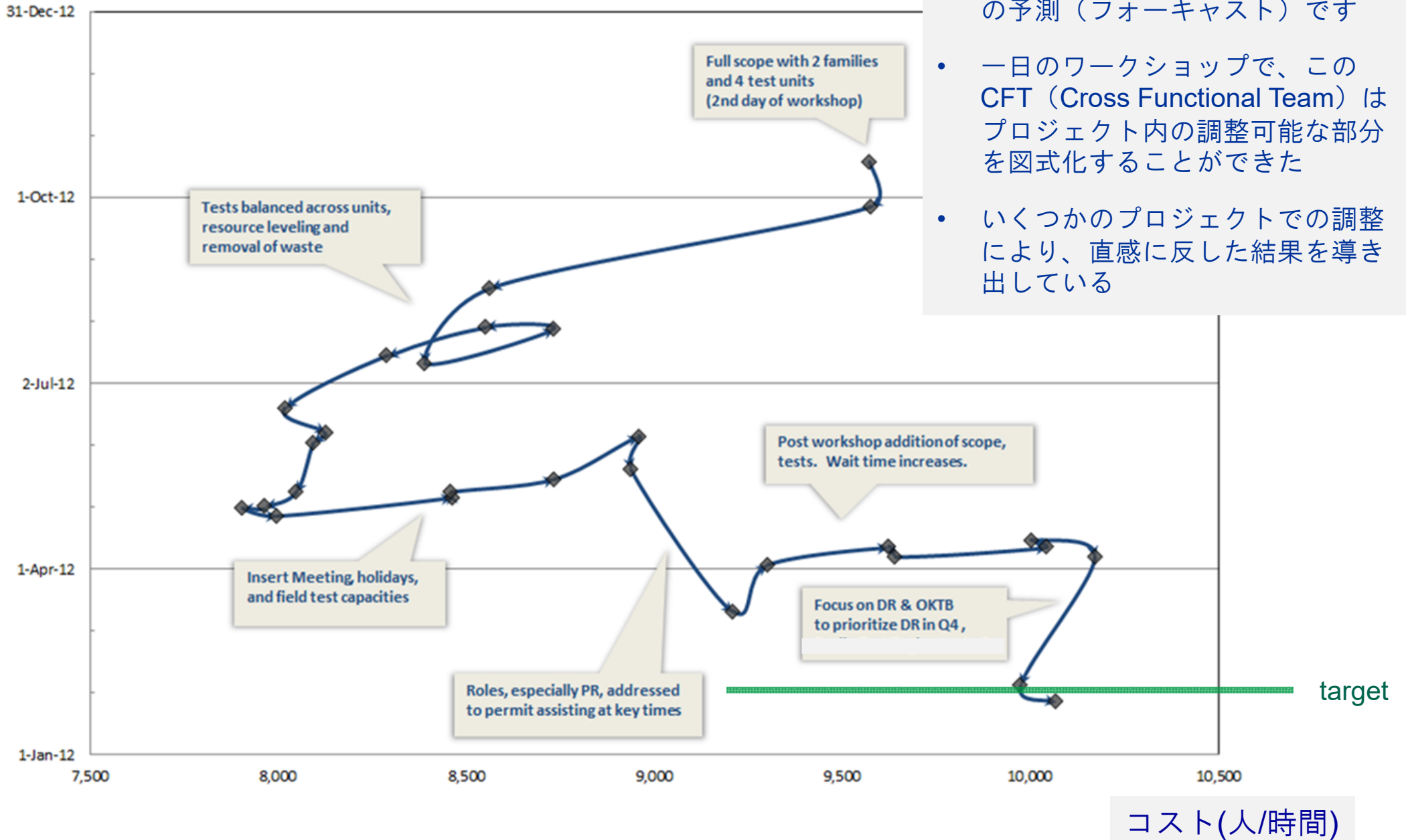
進捗フォーキャストは、評価基準とマイルストーンと密接に結びついている





# 「デザインワーク」

Completion Date



- 各ポイントは完全なプランニングの予測（フォーキャスト）です
- 一日のワークショップで、このCFT（Cross Functional Team）はプロジェクト内の調整可能な部分を図式化することができた
- いくつかのプロジェクトでの調整により、直感に反した結果を導き出している



## 事例紹介

### 新製品開発

4つのグローバルな地域に提供する共通の  
プラットフォームの開発

2006

過去に遡っての調査： プロジェクト  
の現状把握と実際になにが起こった  
のかを検証する



## 現状の問題点の理解

---

- 約143,000時間のコンセプト研究開発と、開発のベースとなるデザインセンターの直接的な工数
- G2までには85%のスコープが確定しているが、54%しかベースラインのスケジュールと予算が計上されていない
- ~10%の工数が主デザインセンターによる、製品のグローバルコンセプト準備に費やされている

### ゲートウェイ

G0 - 開始

G1 - コンセプト

G2 - 設計

G3 - エンジニアリング

G4 - 生産

G5 - リリース



### 3つのシナリオがモデル化:

1. オリジナルのスコープ(~63k hours)
2. #1 + オプション (~92K hours)
3. #2 + 拡大したスコープ (111k hours)

### シナリオはそれぞれ**CPM**と**GPD**の方法論でシミュレート

**CPM**(Critical Path Method)は伝統的な手法。CPMはコミュニケーション、タイムゾーン、相互依存、再作業、その他グローバルな条件は考慮されていない。

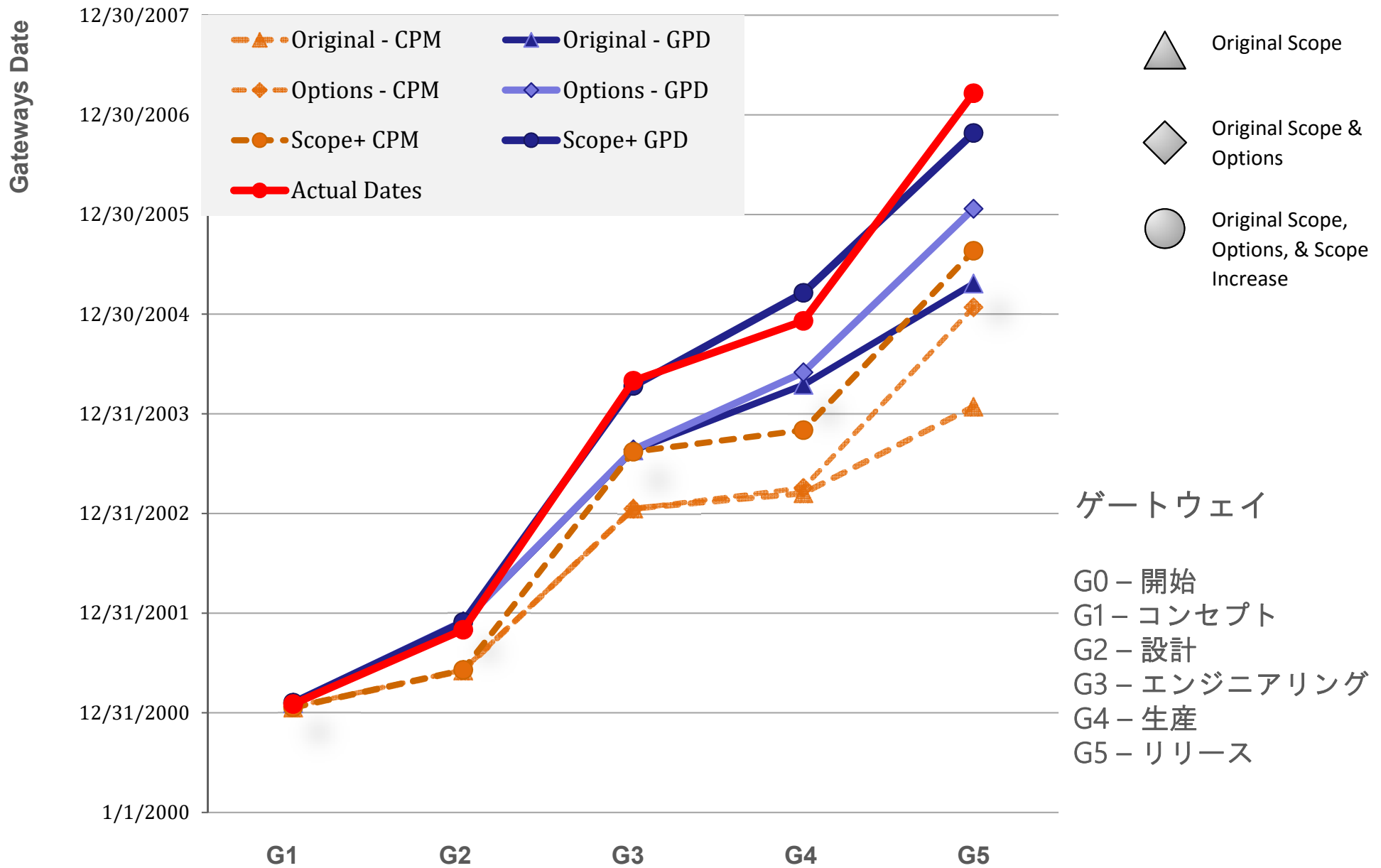
**GPD**は**TeamPort**によって分析され、コミュニケーション、複雑な並行作業、再作業、タイムゾーンやその他条件が考慮されている。

伝統的なモデリングでは、同時並行作業は考慮されていない

CPMのフォーキャストは、GPDフォーキャスト（重要なプロジェクトの中間日を“同じ土俵”での比較することが可能）と同様に相互依存関係を扱えるように、拡張されている

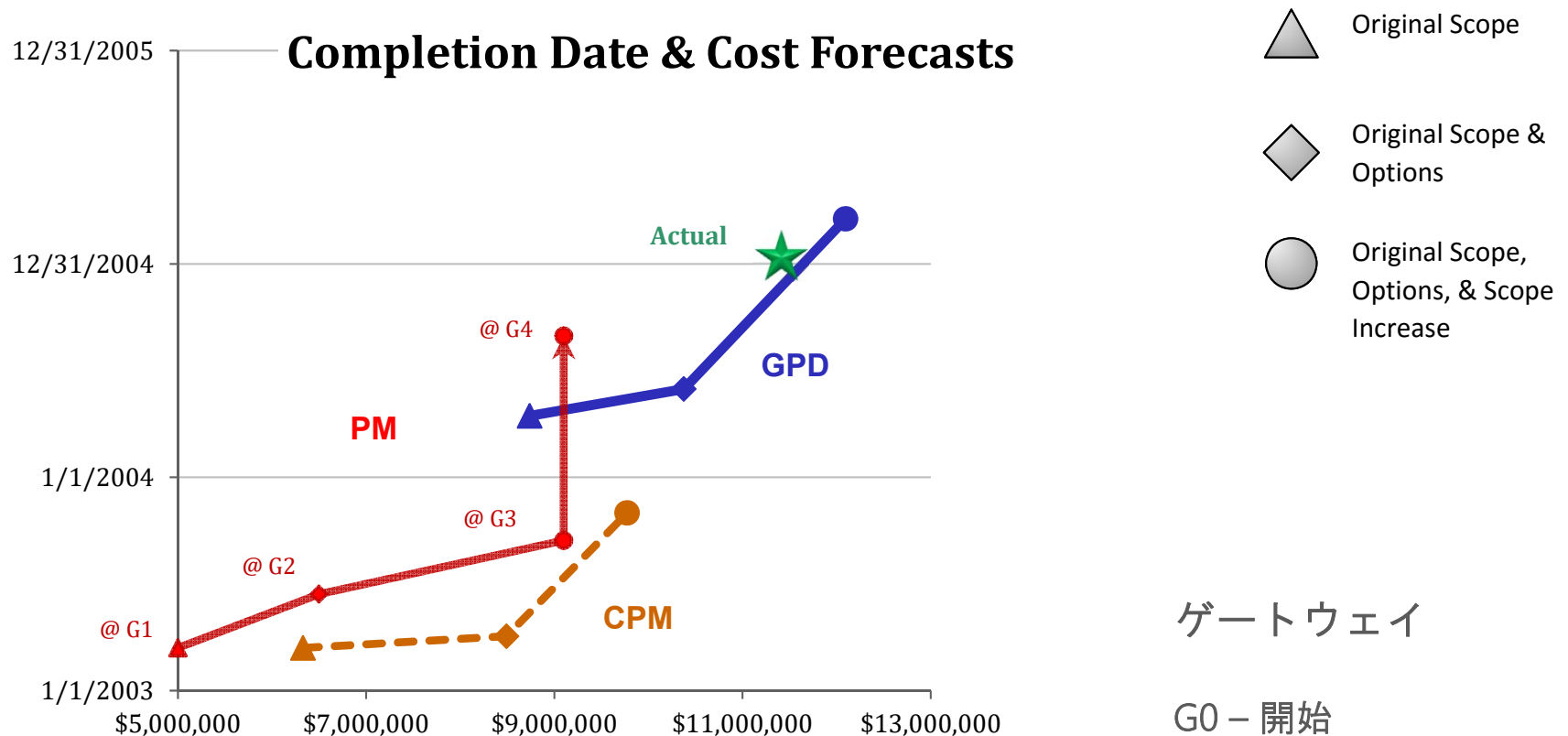


# Comparison of Forecasts: Schedule Gateways





# Comparison of Forecasts: G4 x Cost



ゲートウェイ

- G0 - 開始
- G1 - コンセプト
- G2 - 設計
- G3 - エンジニアリング
- G4 - 生産
- G5 - リリース

**Program G0**  
October 2000

**PM** forecasts by project team at each Gate during project.

**CPM** forecasts (critical path) ignore coordination, concurrency, and re-work realities.

**GPD** forecasts consider coordination, concurrency, re-work, time-zones and other global project realities

**CPM & GPD** forecasts generated by TeamPort

# 大型建造物の設計工程の最適化

2014 日本でのケース・スタディー



## ケースの背景

---

- 東京大学と某重工業企業との共同研究
- 大型建造物の設計工程である設計図作図の順序の最適化を行う
- 世界中に分散した開発拠点：日本、東欧、南米
- 設計図作成だけで、3-4ヶ月

### 主な問題点

- 設計工程の慢性的な遅延

同様の建造物をいくつも建設するのだが、今までの作図工程だと毎回設計工程に遅延が発生する。設計は細かくもジュール化されており、お互いに複雑な依存関係があり、明確にどこがボトルネックかの把握ができていない。

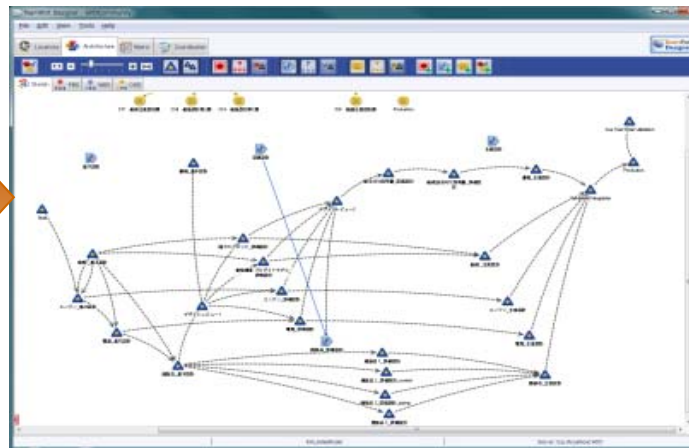


# 過去の設計図作成スケジュールからモデル化

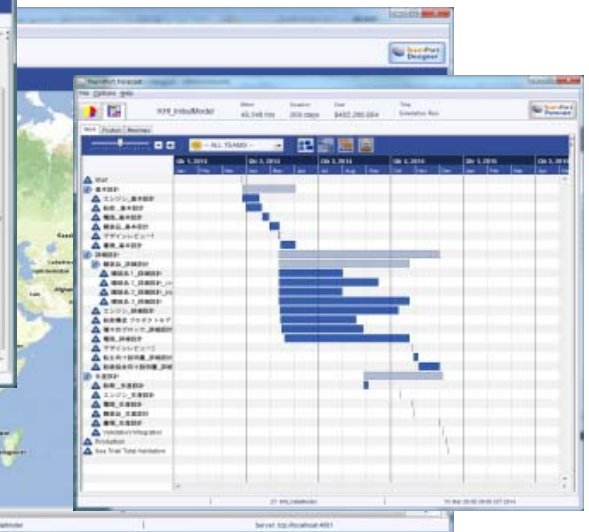
- ▶ プロジェクト・デザイン方法論とTeamPortを使い設計工程をモデル化
  - 過去の作図スケジュールの進捗データを元に、各図面の依存関係をモデル化
  - 国をまたがる設計部分や依存関係をモデル化を行うことによりボトルネックを特定
- ▶ 今後、設計工程の最適化を行う予定（現在継続案件）

PROJECTID	DRAWINGNO	REVISIONSENO	SIC	DRAWINGNAM	DRAWINGNAM	DRAWINGNAM	DRAWINGNAM	INSECTONO	BL_C	JOB	PLANNED	RELEASEDATE	RELEASEDATE	REG
303 02-100	0	1							AS4			2010/10/15 0:00		
303 02-100	0	1							AS4			2010/11/18 0:00		
303 02-121	0	1							AS4			2010/10/15 0:00		
303 02-130	0	1							AS4			2011/2/21 0:00		
303 02-131	0	1							AS4			2010/11/18 0:00		
303 04-101	0	0							AS3			2011/2/24 0:00		
303 08-101	0	0							336			2011/1/27 0:00		
303 09-101	0	0							AS1			2010/12/28 0:00		
303 10-205	0	0							336			2010/9/18 0:00	2010/11/17 0:00	
303 10-205	1	1							336			2011/1/27 0:00	2011/6/21 0:00	
303 10-205	2	2							336			2012/4/25 0:00	2012/4/24 0:00	
303 10-205	3	3							336			2012/7/6 0:00	2012/7/4 0:00	
303 10-211	0	0							336			2011/1/14 0:00	2010/12/21 0:00	
303 10-211	1	1							336			2011/6/28 0:00	2011/6/28 0:00	
303 10-211	2	2							336			2011/7/4 0:00	2011/7/1 0:00	
303 10-211	3	3							336			2012/3/18 0:00	2012/3/13 0:00	
303 10-211R	0	0							336			2011/8/31 0:00	2011/1/7 0:00	
303 10-221	0	0							336			2011/8/31 0:00	2011/8/12 0:00	
303 10-221	1	1							336			2011/9/16 0:00	2011/9/14 0:00	
303 10-221R	0	0							336			2011/8/31 0:00	2011/8/12 0:00	
303 10-222	0	0							336			2011/7/15 0:00	2011/7/12 0:00	
303 10-222	1	1							336			2011/7/15 0:00	2011/7/12 0:00	
303 10-222	2	2							336			2011/7/15 0:00	2011/7/12 0:00	
303 10-222	3	3							336			2011/7/27 0:00	2011/7/26 0:00	
303 10-222R	0	0							336			2011/7/18 0:00	2011/7/18 0:00	
303 10-222R	1	1							336			2011/7/18 0:00	2011/7/18 0:00	
303 10-222R	2	2							336			2011/7/18 0:00	2011/7/18 0:00	
303 10-222R	3	3							336			2011/7/4 0:00	2011/1/18 0:00	
303 10-224R/2	0	0							336			2011/12/15 0:00	2011/12/15 0:00	

過去の作図スケジュール



TeamPort上でモデル化





## 質疑応答

池 大

[dai.ike@gpdesign.com](mailto:dai.ike@gpdesign.com)