

# バス業務標準仕様書 ガイダンス



令和8年3月19日  
国土交通省 総合政策局 公共交通政策部門 モビリティサービス推進課

## 文書管理情報

項目	内容
文書名称	バス業務標準仕様書ガイダンス
文書ID	commmons_doc_012
発行元	国土交通省 総合政策局 公共交通政策部門 モビリティサービス推進課
最新版数	v1.0
制定年月	2026年3月
適用範囲	路線バス事業の業務手順とシステム構成
備考	本仕様書は2025年度の地域交通DX推進プロジェクト「COMmmONS」における「モビリティ・データ標準化プロジェクト」により作成されました。

## 改訂履歴

版数	年月日	改訂内容
v1.0	2026/03/1	初版制定

# 目次

## 1. プロジェクトの概要

- 1.1. はじめに
- 1.2. バス業務について
- 1.3. バス業務における現状課題
- 1.4. 標準化による課題解決
- 1.5. 標準化のプロセス
- 1.6. 標準化がもたらす便益
- 1.7. 標準ドキュメントの種類

## 2. 標準ドキュメントの読み方

- 2.1. 標準化の導入方法
- 2.2. 業務鳥観図の読み方
- 2.3. 業務説明資料の読み方
- 2.4. 業務一覧/業務フロー/機能一覧の読み方
- 2.5. システムアーキテクチャの読み方
- 2.6. ERDの読み方
- 2.7. APIの読み方
- 2.8. DFDの読み方

## 3. 標準ドキュメントの解説

- 3.1. 標準化のスコープと概要
- 3.2. 標準業務モデルの解説
  - 3.2.1. 業務鳥観図 (FL3)
  - 3.2.2. 業務概要 (FL3)
  - 3.2.3. 業務一覧/業務フロー (FL4~6)
  - 3.2.4. 用語集
- 3.3. 標準アーキテクチャの解説
  - 3.3.1. 標準アーキテクチャ基本方針
  - 3.3.2. システムアーキテクチャの解説
  - 3.3.3. ERD
  - 3.3.4. API
  - 3.3.5. DFD
  - 3.3.6. インフラ構成図





# 1. プロジェクトの概要

---

- 1.1. はじめに
- 1.2. バス業務について
- 1.3. バス業務における現状課題
- 1.4. 標準仕様による課題解決
- 1.5. 標準化のプロセス
- 1.6. 標準化がもたらす便益
- 1.7. 標準ドキュメントの種類



## 1.1. はじめに

本ガイドンスは、国土交通省が推進する地域交通DX推進プロジェクト「COMmmONS (コモンズ)」における、2025年度「バス業務標準化プロジェクト」の成果を解説するものです。

### プロジェクトの目的

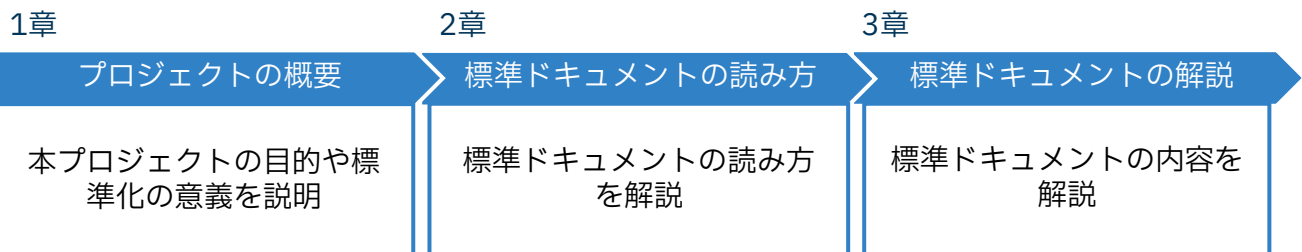
国土交通省では、地域交通DX推進プロジェクト「COMmmONS (コモンズ)」として、2025年度に「バス業務標準化プロジェクト」を実施しました。

このプロジェクトは、バス事業者による個別最適化によるコスト高やDXの遅れといった、業界全体の構造的な課題を打破することを目指しています。バラバラな業務プロセスやシステムを標準化し、生産性を高めることで、将来にわたって持続可能な公共交通の実現を目的としています。

具体的には、路線バス業務や業務用システムの調査を通じて標準的な業務仕様及びシステムアーキテクチャを体系的に整理し、その普及を図ることで、路線バス事業の協業化・共同化や業務改革(BPR)、システムの現代化、データ活用等のコストを削減し、事業生産性を向上させることで持続可能な地域公共交通の実現を目指します。

### 本ガイドンスの構成

本ガイドンスは、プロジェクトの背景と意義を説明する「プロジェクトの概要(第1章)」、技術資料の読み方を解説する「標準ドキュメントの読み方(第2章)」、標準仕様の内容を解説する「標準ドキュメントの解説(第3章)」の全3章により構成されています。



### 本ガイドンスの対象読者

本ガイドンスは、路線バス事業の標準化対応を検討されているバス事業者の担当者様、自治体の交通政策等の担当者様、バス事業関連システムの標準化対応を検討されているシステム開発担当者様等に向けた資料となります。



## 1.2. バス業務について

本プロジェクトは、一般乗合旅客自動車運送事業に基づく、路線バス事業を標準化対象としています。

### 路線バスについて

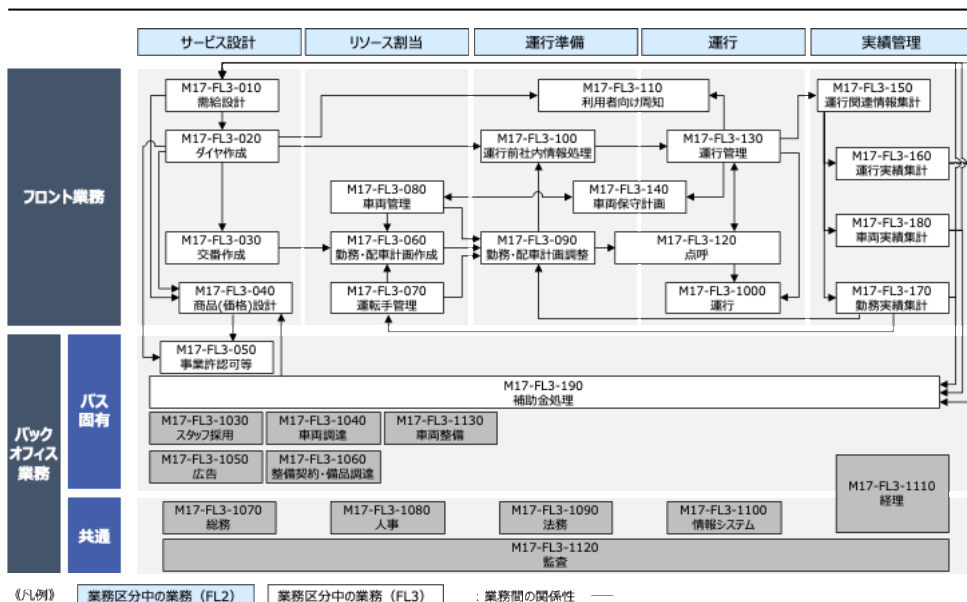
時間、運賃、停留所などをあらかじめ定め、特定した経路を循環運行する路線バスは、地域住民や観光客の移動の足として最も身近な存在となっています。



### 路線バス業務について

路線バス事業のフロント業務は、路線、時刻表、運賃等を計画する「サービス設計」、運転手や車両を管理する「リソース割当」、バス運行に向けた各種準備や調整を行う「運行準備」、当日の「運行」、運行結果を集計する「実績管理」といった業務から成り立ちます。

業務鳥観図（路線バス業務の全体像）



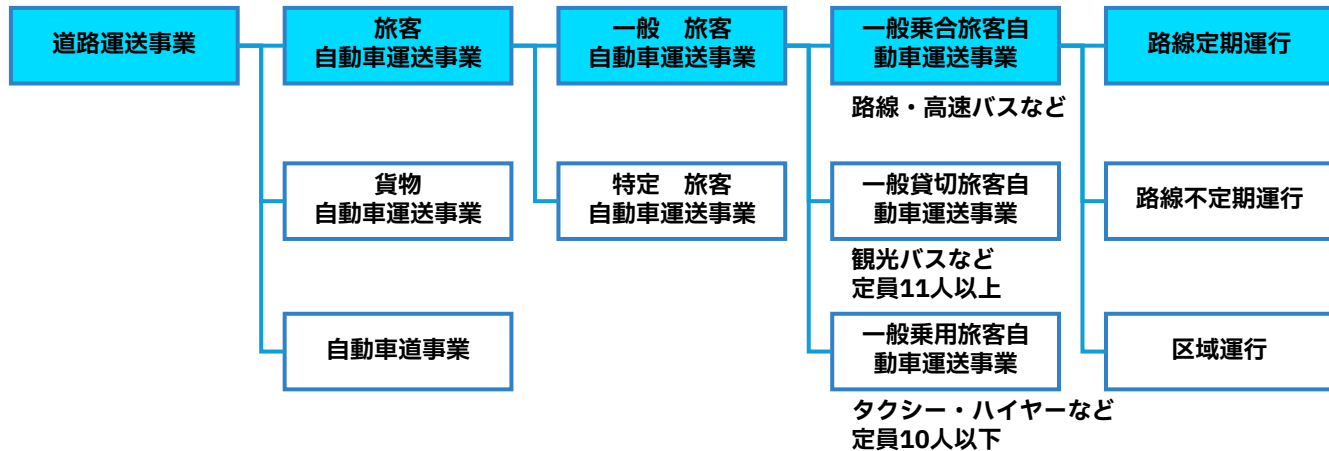
## 標準化対象の路線バス事業

本プロジェクトでは、道路運送法及び施行規則による事業区分及び運行様態の整理に基づき、一般乗合旅客自動車運送事業における「路線定期運行」に該当する路線バス事業を対象とします。

### 道路運送法 第2条

### 道路運送法 第3条

### 道路運送法施行規則 第3条の3



## 旅客自動車運送事業の公共性と制度的枠組み

旅客自動車運送事業は公共的な性格を有しており、利用者の利益の保護と公共の福祉の増進を目的として事業活動には許認可等が必要です。具体的には、道路運送法（昭和26年法律第183号）、道路運送車両法（昭和26年法律第185号）、及び旅客自動車運送事業運輸規則（昭和31年運輸省令第44号）において、次のような制度的枠組みが定められています。

### 制度的枠組み（例）

#	根拠法令	条文	条文の概要
1	道路運送法	第5条	許可申請 一般旅客自動車運送事業の許可を受けようとする者は、路線又は営業区域、営業所の名称及び位置、営業所ごとに配置する事業用自動車の数等を記載した申請書を国土交通大臣に提出しなければならない。
2		第9条	一般乗合旅客自動車運送事業の運賃及び料金 一般乗合旅客自動車運送事業を営業者は、旅客の運賃及び料金の上限を定め、国土交通大臣の認可を受けなければならない。
3		第11条	運送約款 一般旅客自動車運送事業者は、運送約款を定め、国土交通大臣の認可を受けなければならない。
4		第13条	運送引受義務 一般乗合旅客自動車運送事業者は、特定の場合を除いては、運送の引受けを拒絶してはならない。
5		第15条	事業計画の変更 一般旅客自動車運送事業者は、事業計画の変更をしようとするときは、国土交通大臣の認可を受けなければならない。
6	旅客自動車運送事業運輸規則	第24条	点呼等 旅客自動車運送事業者は、事業用自動車の運行の業務に従事しようとする運転者に対し点呼を行い、行の安全を確保するために必要な指示を与えなければならない。
7		第25条	乗務記録 一般旅客自動車運送事業者は、運転者等が事業用自動車の運行の業務に従事したときは、乗務記録を記録しなければならない。
8		第37条	乗務員等台帳及び乗務員証 旅客自動車運送事業者は、事業用自動車の運転者等ごとに、乗務員等台帳を作成し、これを当該運転者等の属する営業所に備えて置かなければならない。
9	道路運送車両法	第48条	定期点検整備 自動車の使用者は、国土交通省令で定める技術上の基準により自動車を点検しなければならない。
10		第58条	車検制度 自動車は、有効な自動車検査証の交付を受けているものでなければ、これを運行の用に供してはならない。

### 1.3. バス業務における現状課題

路線バス事業では、少子高齢化等の影響により運転手不足が深刻となっており、公共交通としての持続可能性に課題を抱えています。

事業生産性の向上を図るためには、業務の協業化・共同化やシステムの高度化が重要となりますが、そのためには各事業者の業務がそれぞれ独自で発展してきた「サイロ化」の問題へ対処する必要があります。

#### バス業界が抱える課題

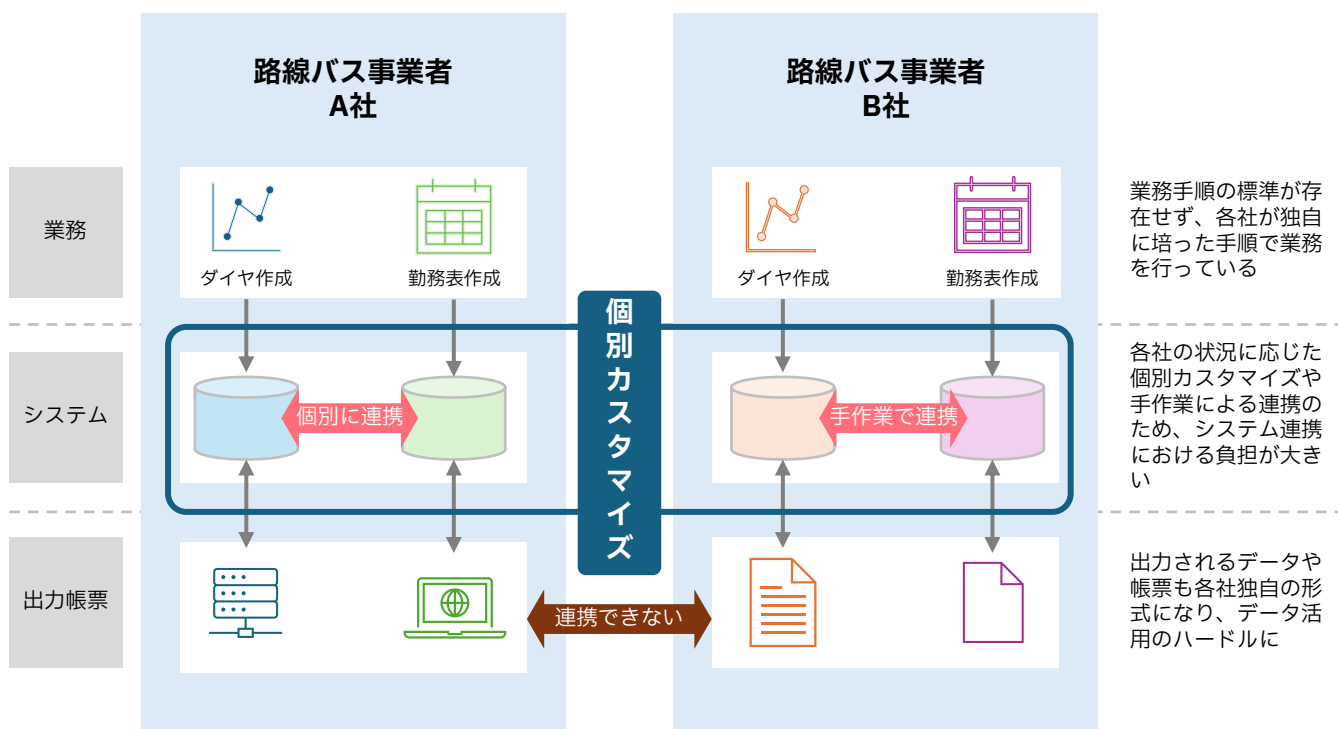
バス業界は少子高齢化や2024年問題等の影響により、運転手不足が深刻となりつつあり、公共交通としての持続可能性に課題を抱えています。

人手不足に対応し、これまで以上に労働生産性を高めていくためには、テクノロジーを活用した業務の効率化や省人化を一層進めていく必要があります。しかし、中小企業が大半を占め、大規模な技術投資を行うことが難しいバス業界においては、個別業務に対応したシステムが「ツギハギ」的に導入されており、統合基幹業務システムなど、業務現代化に必要な技術開発が行われていないのが現状です。

特に、バス業界では業務手順の標準が存在しないため、システム導入に際して複雑なカスタマイズが行われることが常であり、これが業界全体の業務改善を進めるうえでの課題となっています。

各社独自の業務手順やこれに基づく個別カスタマイズされたシステム化による「サイロ化」の課題は、システムのリプレイスや改修コストを増大させるとともに、業務の協業化・共同化や新たなソリューション開発の障壁にもつながっており、システム投資パフォーマンスを悪化させています。

さらに、データ分析による路線再編の最適化など地域交通全体のDXを進める観点からも、このような「サイロ化」はバス事業に関するデータ活用のハードルとなっています。

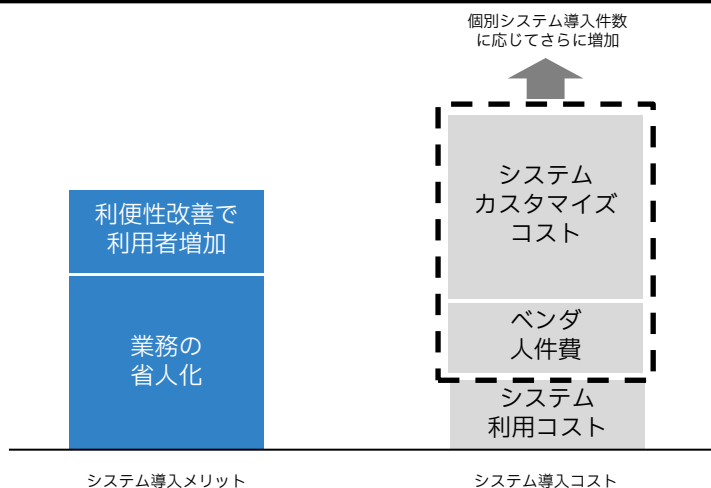


## テクノロジーの活用を阻む要因

一部の大手バス事業者ではシステム現代化に向け、社内システムを連携させた統合データベース化の検討が進みつつあるが、現行システムの調査・再整理・再設計や業務要件定義等のコストが大きくなるため、投資対効果を上回る傾向にある。

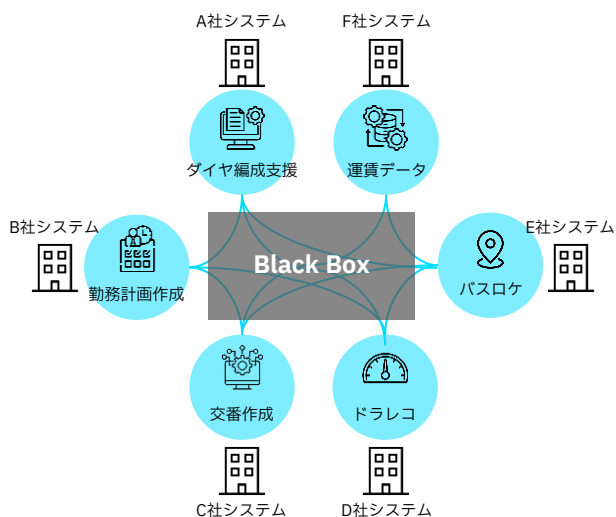
また、既存システムの多くは各社業務に合わせたカスタマイズがなされており、システムリプレイスに向けた個別開発コストも増大し、既存システムの現代化も停滞している。

### システム導入メリットを導入コストが上回り、テクノロジー投資が進まない



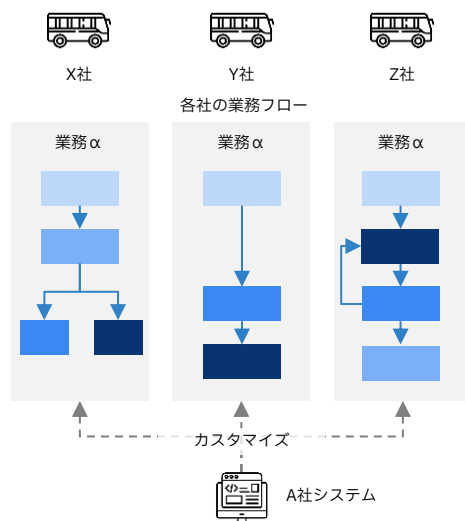
### システム導入メリットを導入コストが上回る背景

#### 個別システム間連携の難易度高



個別に導入したシステム間の繋がりが**ブラックボックス化**。既存仕様の把握からシステム再設計まで行うため、多くの技術者を要する大型プロジェクトとなってしまう。

#### システムリプレイスコスト増



会社ごとに異なる業務モデルに対応するための**システムカスタマイズ**がなされており、リプレイスにおいても個別の再設計が必要。ニーズヒアリング～開発まで長い時間と費用がかかる。

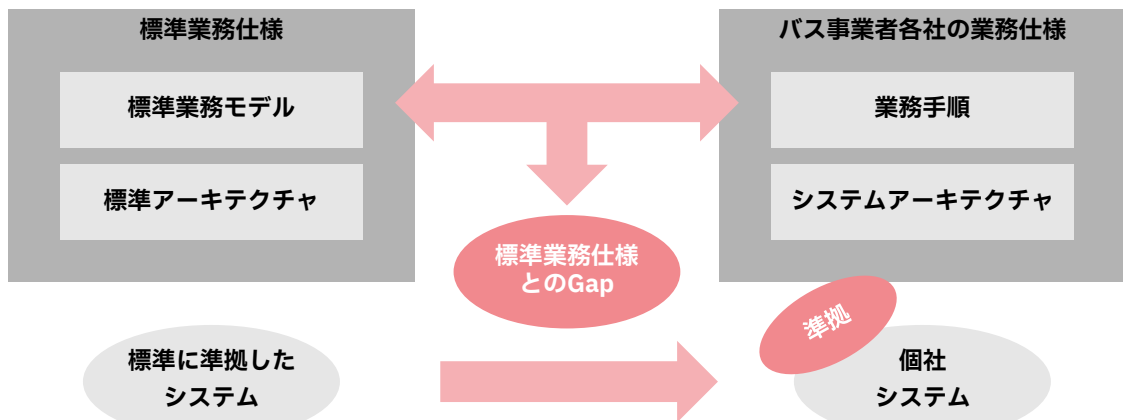
## 1.4. 標準化による課題解決

バス事業の標準的な業務手順、システム構成やシステムインターフェースを標準仕様書として定義し、その普及を図ることで、業務改革（BPR）やシステムリプレイス、業務連携等のコストの抑制を目指します。

### 課題解決のアプローチ

業務単位や業務フローなど業務要件を整理した「標準業務モデル」と、これに基づきシステム構成やデータモデル、システムインターフェース等を整理した「標準アーキテクチャ」を標準業務仕様書として提供することで、各事業者が業務改革（BPR）やシステムリプレイス、業務連携等を検討する際に参照可能なリファレンス（参考資料）を提供します。

標準業務仕様をリファレンスし、自社業務との差分を抽出

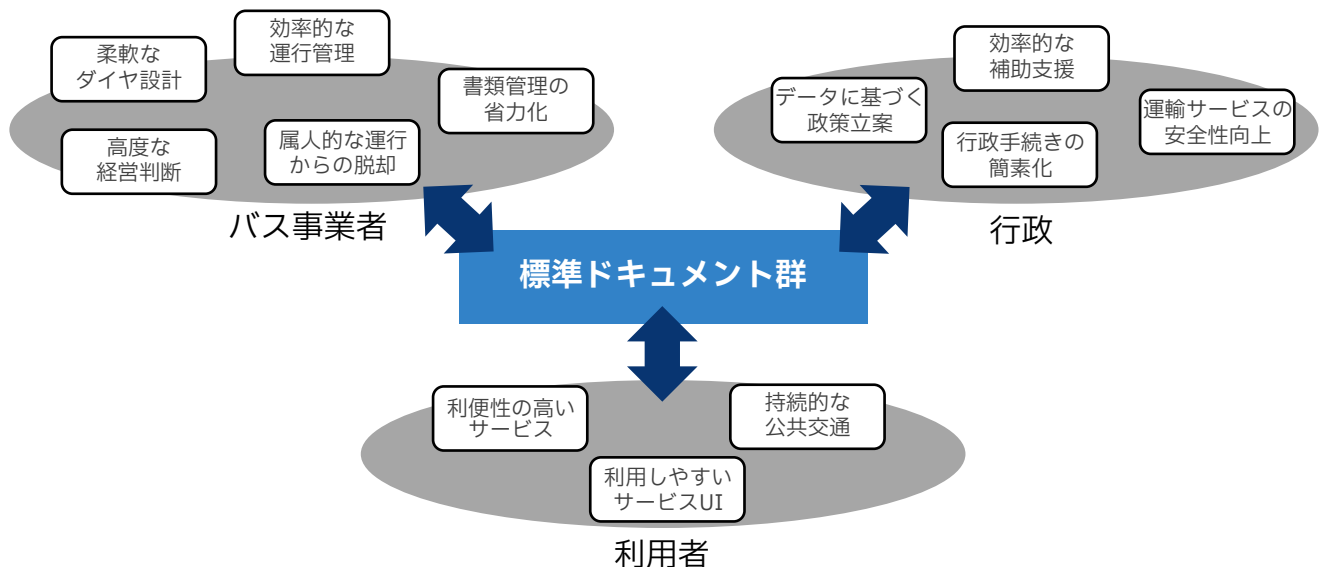


最低限のカスタマイズにより、標準業務仕様準拠することが可能

### 標準化の目指す姿

本プロジェクトでは、バス業界や関連システムベンダー、メーカー等のステークホルダと連携し、標準ドキュメント群を定めることで、バス業務に関わる3社（バス事業者、利用者、行政）に便益をもたらすことを目指します。

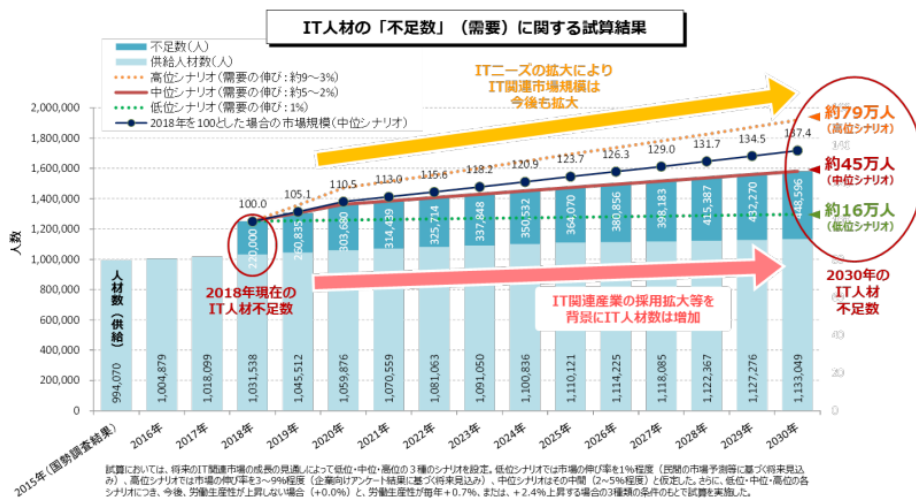
標準ドキュメント群の利便性や可用性、汎用性を維持するため、国と業界が連携し、仕様の改善やメンテナンスを継続的に行っていきます。



## なぜ、今標準化するのか

人手不足によって、IT導入の必要性はますます高まるものの、システム導入におけるコストは、IT人材不足による人件費上昇やシステム範囲の増大によって年々増加傾向であり、投資コストの抑制が急務になっています。

また、賃上げ基調によって人件費も上昇しており、運行管理・事務作業の効率化をしなければ、サービス・事業の維持・継続が困難になっている状況です。



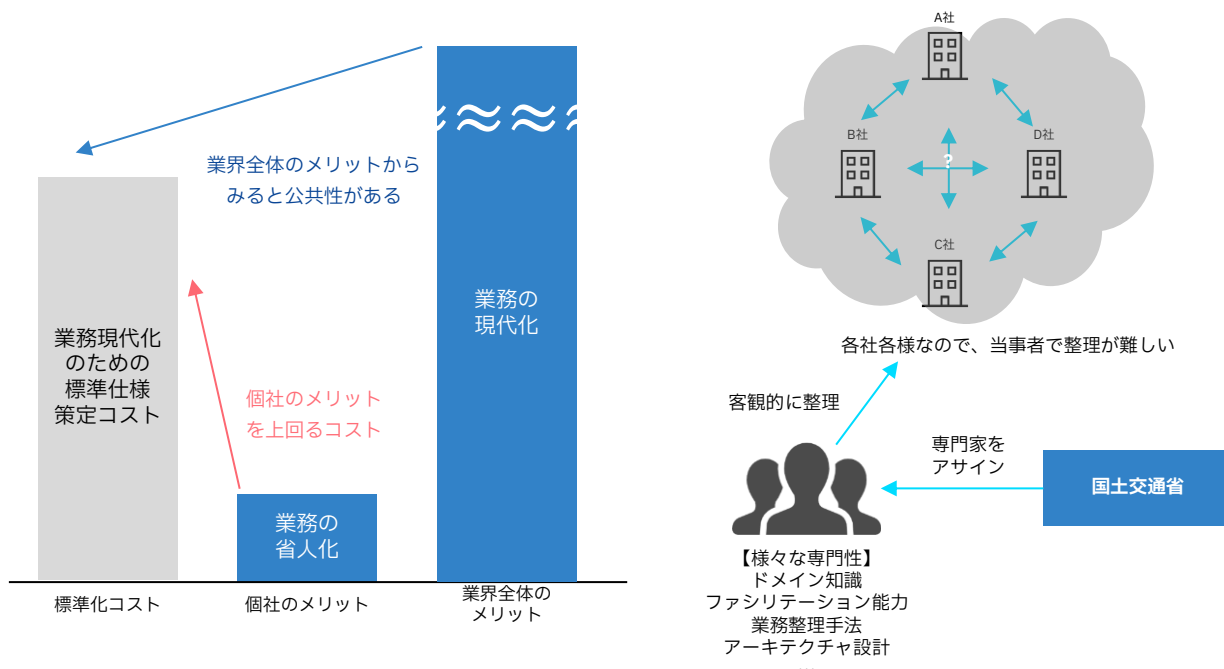
IT人材の不足は今後も拡大していく傾向が予測されている

※ 経済産業省「IT人材需給に関する調査」より引用([https://www.meti.go.jp/policy/it\\_policy/jinzai/houkokusyo.pdf](https://www.meti.go.jp/policy/it_policy/jinzai/houkokusyo.pdf))

## なぜ、国がやるのか

業務現代化のためのシステム設計、業務モデル策定、システムインターフェイス設計などは非常に専門的かつ大規模なプロジェクトであり、個社の投資判断では推進が難しいことがあります。また、業界標準の策定では、推進主体の中立性が求められます。

このため、本プロジェクトは、国土交通省が主導し、業界と連携する体制で推進しています。



## 1.5. 標準化のプロセス

「バス業務標準化プロジェクト」は4段階のアプローチで推進しました。

まず、バス業務全体像の洗い出しを行うため、バス事業者の業務調査を実施しました。次に、これを踏まえた標準化対象とする業務を決定しました。さらに、決定された標準化対象業務について、業務標準仕様の素案を整理しました。最後に、各地のバス事業者やバス業務システムベンダーに対するヒアリングや勉強会を通じた検証を踏まえ、最終的な業務標準仕様を策定しました。

バス業務全体像の洗い出し

標準化対象スコープ検討

FL×SIPOCによる業務整理 勉強会・ヒアリングによる検証

STEP①

STEP②

STEP③

STEP④

✓本調査に協力しているみちのりグループのバス事業者5社に対してヒアリングし、バス業務に必要な業務全体像を洗い出し

✓①結果を踏まえ、標準化対象とする業務のスコープを検討  
✓標準化対象業務のスコープを路線バス事業に限定し、「顧客接点・安全・法令遵守に直結するか」、「発生頻度が高いか」などの観点から絞り込みを実施

✓標準業務モデルは、業務全体を階層構造で切り分ける手法である「FL(Function Layer)」と、データの流れに着目して業務整理する手法である「SIPOC(Supplier, Input, Process, Output, Customer)」のフレームワークに基づいて整理

✓各地のバス事業者・システムベンダーが参加する勉強会を計4回開催し、整理した業務標準仕様を検証・アップデート  
✓並行して、複数のバス会社における現場視察・ヒアリングも実施し、現場作業実態に合わせた差分について標準化対応方針を検討

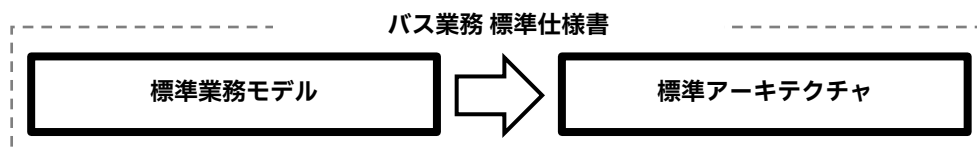
### 標準化プロジェクト協力企業

本プロジェクトにおいて、標準業務モデル及び標準アーキテクチャの策定に向け、以下の企業・協会に勉強会・ヒアリング等による検証についてご協力のもと実施しました。

#	属性	名称	選定理由	#	属性	名称	選定理由
1	協会	公益社団法人日本バス協会	標準仕様を一部の事業者だけの取り組みに留めずバス業界全体のDXへと繋げるため、全国の事業者ネットワークを有し、行政・ベンダーとの橋渡し役を担うため	16	システムベンダー	株式会社小田原機器	標準的なアーキテクチャ、データインターフェースの定義にあたり、既存システムのアーキテクチャ確認や標準化の協議をおこなうベンダーを、各システム領域におけるシェアの観点から選定
2	バス事業者システムベンダー	会津乗合自動車株式会社	初期仮説検討に向けた作業負荷の高い現行業務・システム調査において、本調査へ協力するみちのりグループから選定	17		株式会社 神奈中情報システム	
3		茨城交通株式会社		18		株式会社工房	
4		岩手県北自動車株式会社		19		矢崎エナジーシステム株式会社	
5		関東自動車株式会社		20		矢崎総業株式会社	
6		福島交通株式会社		21		株式会社両備システムズ	
7		伊予鉄バス株式会社		22		レシップ株式会社	
8		国際興業株式会社		23		株式会社MIRAHOOP	
9		神姫バス株式会社	24	NECネクサソリューションズ株式会社			
10		東急バス株式会社	25	株式会社PARA-SOL			
11		西日本鉄道株式会社	26	株式会社Will Smart			
12		阪急バス株式会社					
13		広島電鉄株式会社					
14		名鉄グループバスホールディングス株式会社					
15		両備ホールディングス株式会社					

## バス業務標準仕様について

バス業務標準仕様は「標準業務モデル」及び「標準アーキテクチャ」に分解して整理します。「標準業務モデル」はバス業務の標準的な業務手順や関連するアクター、Input、Outputを整理したもので、「標準アーキテクチャ」は、「標準業務モデル」を実現するために最適化されたシステムの設計図を定義するものです。



## 標準業務モデルの策定

#	調査項目名	主要論点	調査手法	調査アウトプット
1	(1)バス業務の標準的な業務手順及びデータフローの策定に向けた調査	<ul style="list-style-type: none"> <li>バス業務の標準的な業務手順（誰が、何をするか）はどのようなものか</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ステークホルダーヒアリング</li> <li>文献調査</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>業務説明資料</li> <li>業務一覧</li> <li>業務フロー</li> <li>用語集</li> </ul>
2		<ul style="list-style-type: none"> <li>バス業務の標準的な業務手順で使用する情報（Input・Output）はどのようなものか</li> </ul>		
3		<ul style="list-style-type: none"> <li>バス業務の標準的な業務手順のデータフロー（誰から何を受け取り、誰に何を受け渡すか）はどのようなものか</li> </ul>		

## 標準アーキテクチャの策定

#	調査項目名	主要論点	調査手法	調査アウトプット
1	(2)バス業務の標準的なシステム・アーキテクチャの策定に向けた調査	<ul style="list-style-type: none"> <li>標準的な業務手順を前提とした、業界標準のシステム機能配置はどのようなものか</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ステークホルダーヒアリング</li> <li>文献調査</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>機能一覧</li> <li>論理構成図(Level1)</li> <li>論理構成図(Level2)</li> <li>インフラ構成図</li> <li>ERD</li> <li>DFD</li> <li>API</li> </ul>
2		<ul style="list-style-type: none"> <li>標準的な業務手順のうち、データ入出力が発生する業務や利用機能、発生するデータ種はなにか</li> </ul>		
3		<ul style="list-style-type: none"> <li>標準的な業務手順において発生するデータ種、およびその項目定義はどのようなものか</li> </ul>		
4	(3)バス業務の標準的なデータインターフェース仕様の策定に向けた調査	<ul style="list-style-type: none"> <li>標準システム機能配置、標準データモデルを前提とし、システム間でデータ連携する際のインターフェース定義はどのようなものか</li> </ul>		

## バス業務標準化に向けた勉強会

本プロジェクトにおいて、各地のバス事業者・システムベンダーが参加する勉強会を全4回開催し、整理した業務標準仕様を検証・アップデートしました。

#	日付	開催の目的
第1回	2025年11月13日	<ul style="list-style-type: none"><li>標準化プロジェクトの目的・意義の共有</li><li>標準化アプローチに関する説明</li></ul>
第2回	2025年12月23日	<ul style="list-style-type: none"><li>標準業務モデル（案）の概要説明</li><li>標準アーキテクチャ（案）の標準化方針の説明</li></ul>
第3回	2026年2月13日	<ul style="list-style-type: none"><li>標準業務モデル(案)へのご意見の対応方針の共有</li><li>標準アーキテクチャ（案）の概要説明</li></ul>
第4回	2026年3月13日	<ul style="list-style-type: none"><li>標準業務モデルと標準アーキテクチャの最終確認</li><li>次年度の活動方針と協力依頼</li></ul>



## 現場視察・ヒアリング

勉強会の実施並行して、複数のバス会社における現場視察・ヒアリングも実施し、業務標準仕様との合致状況や、現場作業実態にとの差分についての反映に関する討議・検討を行い、アップデートを実施しました。



## 1.6. 標準化がもたらす便益

業務標準仕様が策定されることで、標準業務に準拠するバス会社やシステムベンダーにおける直接的なコスト削減を通じた労働生産性の改善が期待されます。さらに、整理されたドキュメントが、行政など業界知見を持たないステークホルダーの業務理解を助け、業界における様々な取り組みを活性化するきっかけとなることも期待しています。

### 実現したい価値・目指す世界

日本のバス業界は、**人手不足**によって路線バスサービスの維持自体が全国的に困難となりつつある状況であり、これまで以上にデジタル技術を活用し、業務のシステム化・高度化や既存システムの現代化、業務連携の深化など、いわゆる**DXを進める必要**があります。

しかし、日本のバス業界には**多くの事業者が存在し**、各事業者が共通の「路線バス事業」を営んでいるにも関わらず、**業務手順やシステム、用語などがバラバラ（サイロ化）**になっているという特徴を有しています。

このような「サイロ化」は、業者間の業務連携やシステムの高度化の施策を進める際、個別の要件定義やシステム開発を必要とするため、システム導入・開発におけるコストの増加を招き、**施策の推進を阻害**する要因となっています。

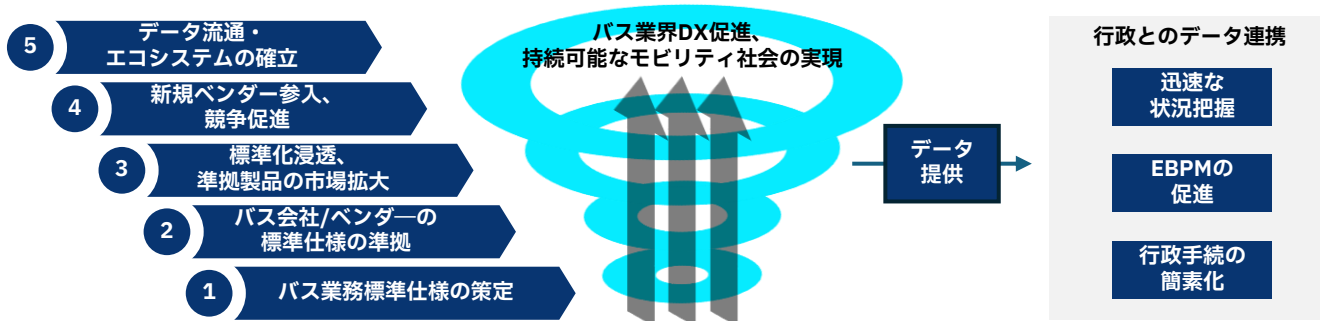
そこで、本プロジェクトでは、**路線バス事業の一般的な業務手順とその業務をシステム化するためのシステム設計をドキュメント化した業務標準仕様を作成し**、事業者が**自社のDXを進めるためのリファレンス（参考資料）**として活用できる環境を整備します。

各事業者は、業務改善（BPR）やシステム化、業務連携等を検討する際に、業務標準仕様を参照することで、**自社業務やシステム要件を整理するたたき台として活用できます**。これにより、各事業者の投資コストを低減させ、業界全体のDXを推進します。

また、業務標準仕様の提供は、**バス業務向けのシステム開発の活性化・現代化**という目的も有しています。バス業界のシステムベンダーやメーカーは、これまで自社製品を標準パッケージとして提供せず、個別の**事業者の業務に合わせたカスタマイズを繰り返してきました**。このことは、システム更新や新たなシステム導入のコストを押し上げるだけでなく、利益率の低下やリソースの逼迫によりシステムベンダーの新製品開発余力を奪うことにも繋がっています。

業務やシステム要件を明確化した業務標準仕様の普及が進むか、少なくとも標準との差分を明らかにしやすい環境が整備されることで、**システムベンダーは標準準拠のパッケージ製品を開発・販売可能となり**、価格の優位性が生まれます。また、開発リソースを確保することで、**システム自体の高度化にもつながります**。業務要件が明らかになることで、**スタートアップ等による市場への新規参入・イノベーション活性化も期待できます**。

業務のシステム化が標準的なモデルで進展すれば、業務間・システム間・事業者間データ連携が円滑化されます。このことは、事業者内のデータ連携だけでなく**地方公共団体等によるデータ活用の高度化にもつながります**。

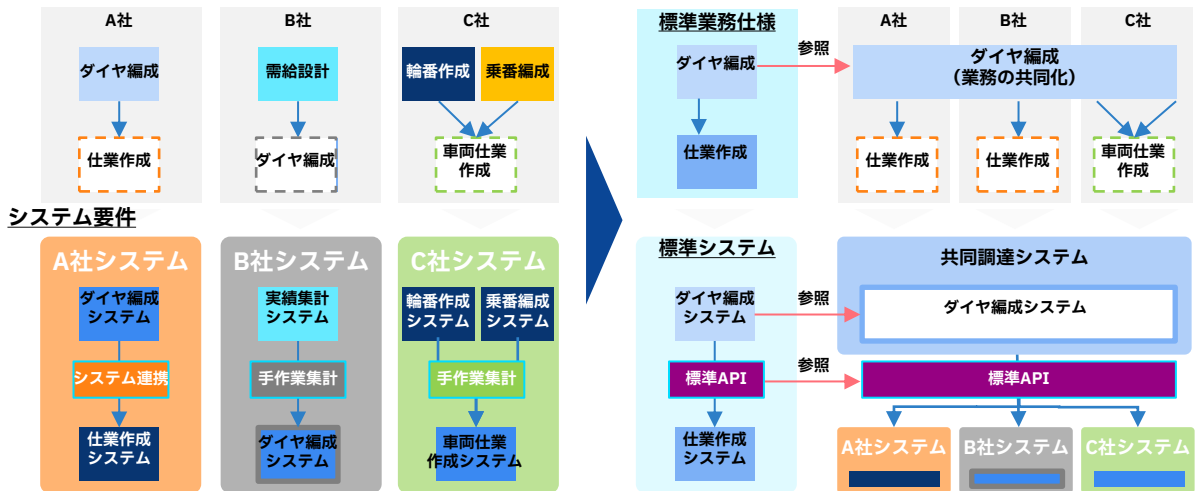


## 業務の協業・共同化の推進

標準業務仕様を参照することで、各社の業務差分の特定、共通化できる可能性のある業務の抽出、システムの要件定義等を低コストで実現可能です。これにより、投資余力の少ない中小バス事業者においても、協業・共同化の検討を進めることができます。

一部、協業・共同化された業務においては、システム共同購入などでシステムの導入コストを削減することが可能です。また、標準業務仕様に定義されたインターフェース（標準API）を活用することで、他業務システムとの連携も比較的容易に実現可能となります。

### 業務プロセス（業務要件）

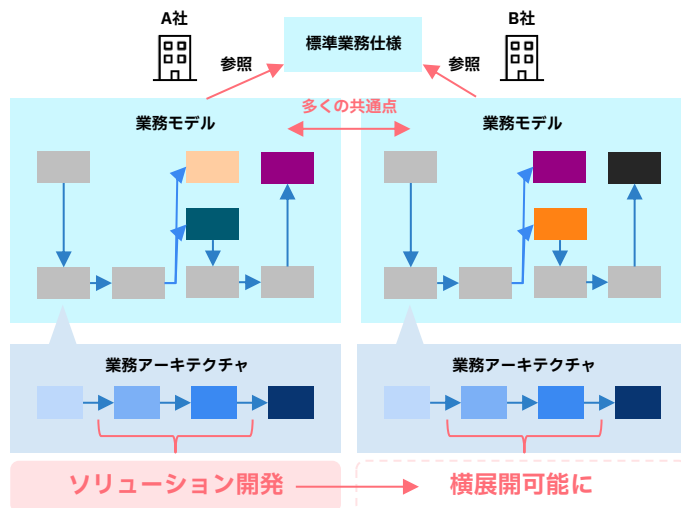


## 新たなイノベーションの創出

これまでシステムベンダーは、個別のバス事業者ごとに業務を理解する必要がありましたが、標準業務モデルやシステム構成が明らかとなることで、業務理解プロセスが大幅に効率化できます。これにより、システムの開発コストが最適化が図れます。

また、標準業務仕様を参照することで、既存ベンダーも含めたシステムベンダーにおける業務理解が深化し、新しいサービスやソリューションを提供しやすくなります。

ここで創出されたソリューションは他のバス会社へ横展開することを前提としており、システム導入・開発コストのさらなる低減が期待されます。





## 1.7. 標準ドキュメントの種類

本プロジェクトにて扱う標準ドキュメントの一覧とつながりを説明します。

### 標準ドキュメントの一覧

標準ドキュメントでは、バス業務の全14種のドキュメントを整理しています。

標準ドキュメントでは、ガイダンスや説明資料といった解説資料、業務要件や業務フロー図など業務仕様を定める資料、システム構成やERD、API定義といった技術仕様を定める資料など、実務と開発の両面で参照可能な資料を提供しています。交通事業者、自治体、開発担当者が共通の仕様を参照できるよう、参照用とRawデータ（PPTX、XLSX、draw.io等）の2種類を用意しています。各資料はページ下部のリンクからダウンロードできます。

名称	内容	作成粒度	ファイル形式		想定読者
			参照用	Rawデータ	
バス業務標準仕様書_ガイダンス	標準化の意図、ビジネス上の意味など、仕様の背景や文脈（コンテキスト）の解説する資料	全業務領域で1種類	PDF	PPTX	交通事業者 自治体担当者 開発担当者
バス業務標準仕様書_業務鳥観図	今回対象とする業務の全体像、範囲、関係性を俯瞰的に整理したもの	全業務領域で1種類	PDF	PPTX	
バス業務標準仕様書_業務説明資料	各業務領域の実務的な業務手順を説明した参考資料	各業務領域単位に作成	PDF	WORD	
バス業務標準仕様書_業務一覧	業務フローで扱う業務内容をリスト化し説明する資料	各業務領域単位に作成	PDF	XLSX	
バス業務標準仕様書_業務フロー	抽象度の高い事業機能から、現場の作業手順までを体系化したフロー図	各業務領域単位に作成	PDF	drawio	
バス業務標準仕様書_用語集	資料内で使用する専門用語の定義を整理したもの	全業務領域で1種類	PDF	XLSX	
バス業務標準仕様書_機能一覧	業務一覧からシステムを利用する業務を抜粋した一覧	全業務領域で1種類	PDF	XLSX	開発担当者
バス業務標準仕様書_論理構成図	路線バス業務に従事する人物や各サブシステム、関連する他システムの責務、相互作用を図示	全サブシステム領域で1種類	PDF	drawio	
バス業務標準仕様書_ERD	標準データモデルをリレーショナルデータベースとして定義する場合のエンティティと属性、リレーションを図示	統合データベース基盤として1種類	PDF	Mermaid	
バス業務標準仕様書_テーブル定義	各エンティティについて、詳細なテーブル仕様を記述した定義書（PostgreSQLデータベースを想定したリファレンス定義）	統合データベース基盤として1種類	PDF	Markdown	
バス業務標準仕様書_API	統合データベース基盤へのインターフェイス定義のリファレンスとして、REST APIのリソースパスやリクエスト/レスポンスの仕様を記述した定義書	統合データベース基盤として1種類	HTML	yaml	
バス業務標準仕様書_DFD	各サブシステム領域における機能とデータの流れを図示	各サブシステム領域単位で作成	PDF	drawio	
バス業務標準仕様書_インフラ構成図	特定のクラウドサービスプロバイダ（AWS）に構築することを想定したリファレンスアーキテクチャを図示	各サブシステム領域単位で作成	PDF	drawio	

※ドキュメントのダウンロードURL(<https://www.mlit.go.jp/commmmons/document/012/>)

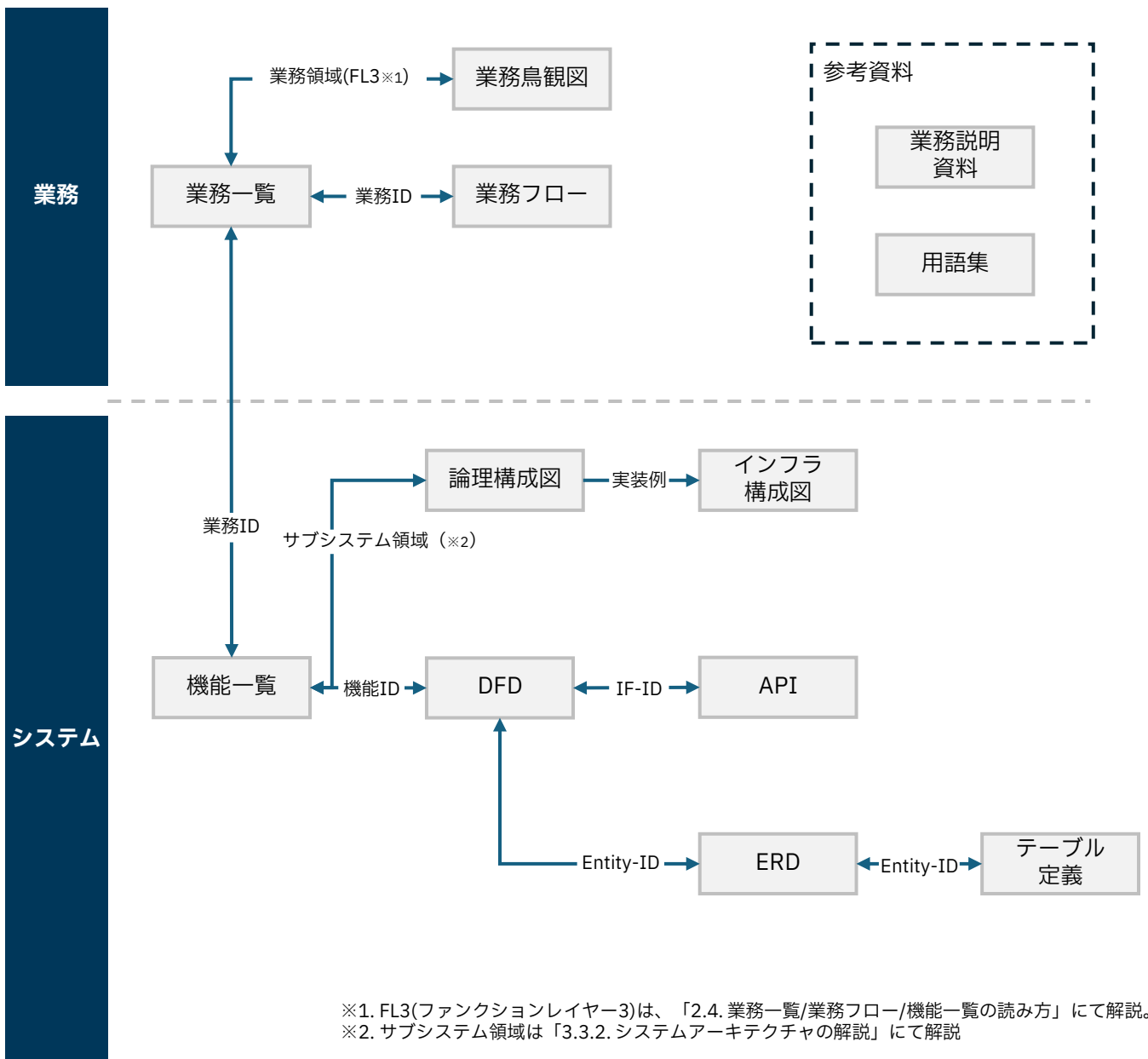
## 標準ドキュメントのつながり

標準ドキュメントは、業務仕様とシステム仕様の2種類を定義するものです。

まず、業務要件を定義するのが「業務一覧」です。定義された業務要件の業務領域間のつながりを表現したものが「業務鳥観図」で、領域内の業務及びシステムとのつながりを説明するのが「業務フロー」です。また、業務一覧の説明を補足する参考資料が「業務説明資料」「用語集」となります。

次に、業務要件に従ってシステム化する際の機能要件を定義するのが「機能一覧」です。各機能要件間の関係を表すものとして「論理構成図」があり、その具体的な実装例を示すものとして「インフラ構成図」があります。詳細設計として、データ構造やエンティティ間の依存関係を示す「ERD」、データの流れを表現する「DFD」、システム間の連携インターフェースを示す「API」が定義されています。


また各ドキュメントでは、業務ID、IF-ID、Entity-IDなどが採番され、標準ドキュメント全体で共通化されています。





## 2. 標準ドキュメントの読み方

---

- 2.1. 標準化の導入方法
  - 2.2. 業務鳥観図の読み方
  - 2.3. 業務説明資料の読み方
  - 2.4. 業務一覧/業務フロー/機能一覧の読み方
  - 2.5. システムアーキテクチャの読み方
  - 2.6. ERDの読み方
  - 2.7. APIの読み方
  - 2.8. DFDの読み方
- 

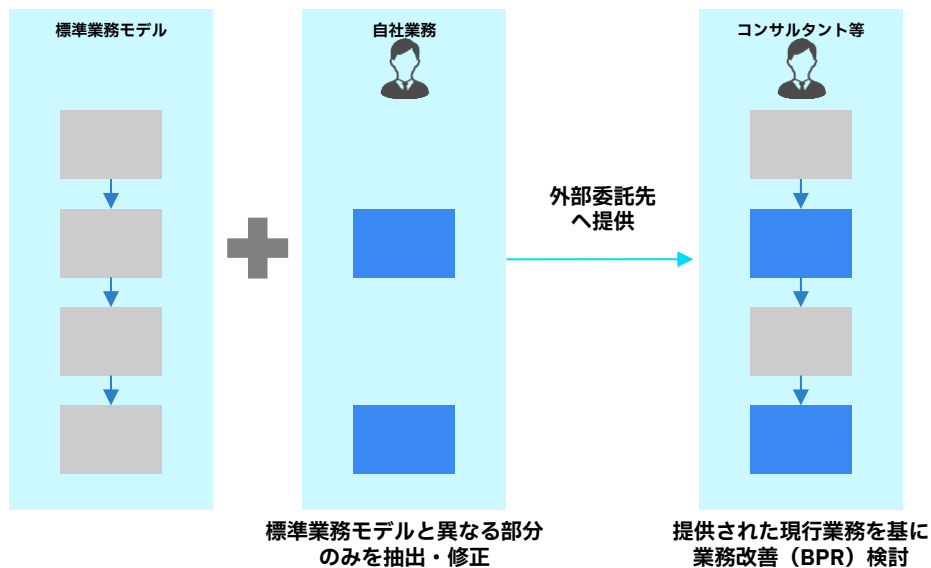
## 2.1. 標準化の導入方法

本プロジェクトにおいて、実際に標準化を導入する際の方法を説明します。

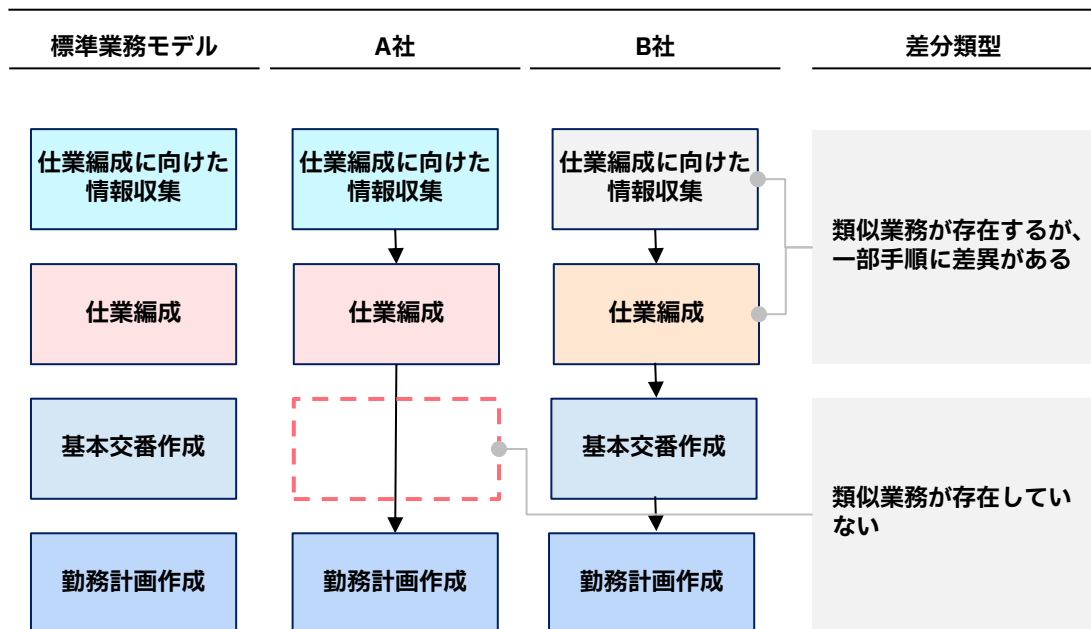
### バス会社：業務改善（BPR）の実施

業務改善（BPR）にむけた現行分析において、標準業務モデルをもとにコンサルタント等に外部委託を行うことで、自社リソースの負荷を最小限に抑え、円滑なプロジェクト推進が可能となります。

また、標準業務モデルを活用することで、「業務の見える化」を低コストで実現できれば、非効率（ムリ・ムダ）の解消に向けた検討が容易になるだけでなく、暗黙知の可視化による教育負荷の軽減など、持続可能なオペレーション体制の構築にも寄与します。



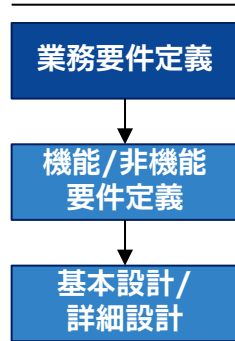
### 「業務の見える化」イメージ



## バス会社：システム導入コスト低減

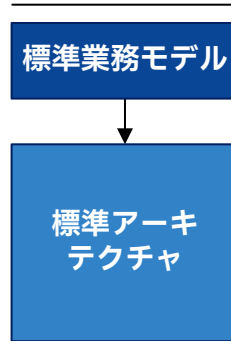
業務効率化に向けたシステム導入にあたり、各システム開発工程において、標準仕様をシステムベンダー等の外部委託業者へ提供することで業務要件定義等の工数が削減され、システム導入コストの低減が可能となります。

### システム導入プロセス



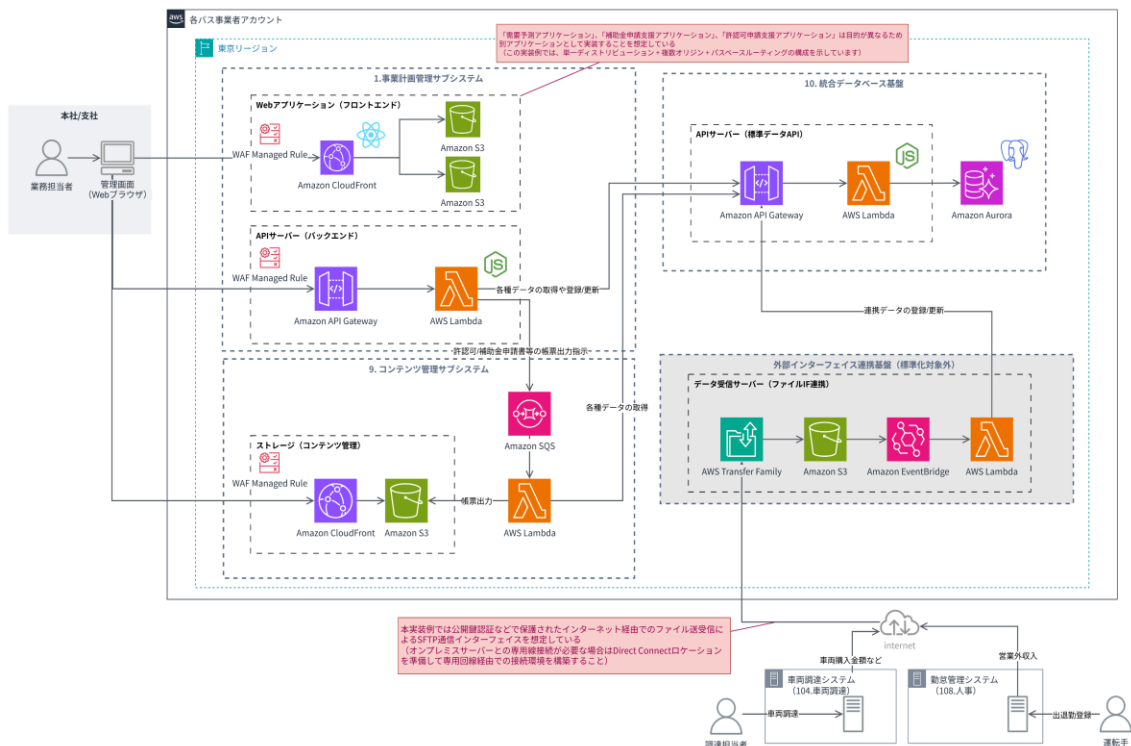
外部委託業者へ提供  
外部委託業者へ提供  
外部委託業者へ提供

### 標準仕様



## システムベンダー：ドキュメンテーション工数低減・ソリューション開発インセンティブ増

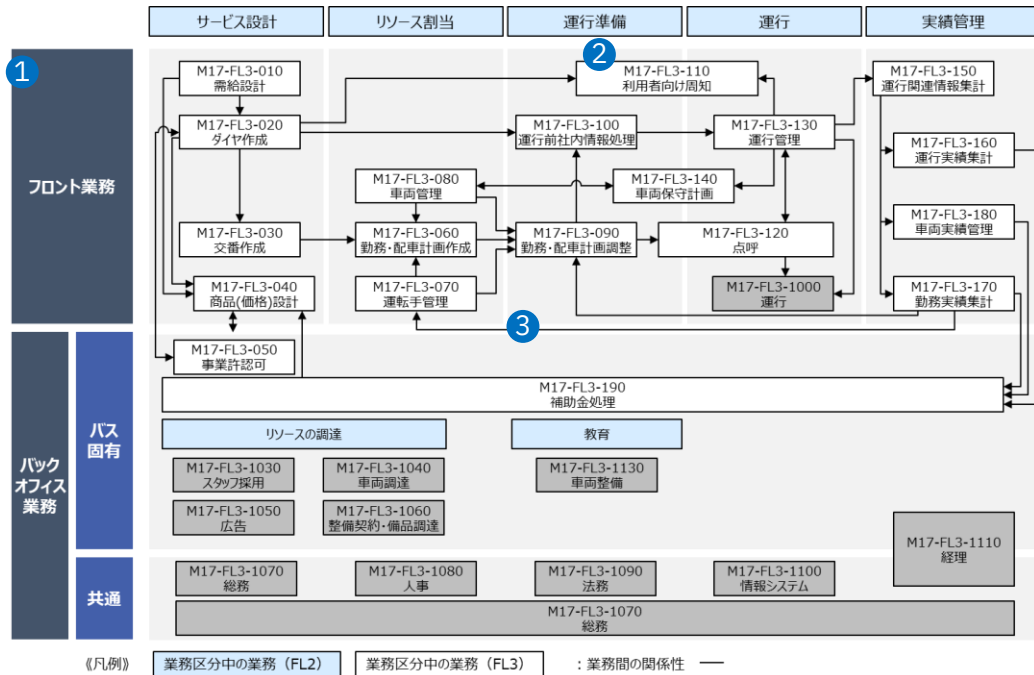
標準アーキテクチャへの準拠を前提とすることで、システム開発におけるドキュメンテーションや個別カスタマイズの工数が削減され、システムベンダー独自の差別化機能の実装等にコストを分配することが可能となります。またパッケージ商品としてのスケールメリットへの期待や、標準仕様の明確化による参入リスクの低減により、スタートアップ等の新規参入によるイノベーションも期待されます。



## 2.2. 業務鳥観図の読み方

路線バスサービスを提供するために必要な業務の全体像と、標準化対象として業務一覧で定義した19領域のFL3※の業務の範囲と業務間の繋がりを可視化します。事業全体の流れを俯瞰して理解するために活用します。

### 業務鳥観図とその説明

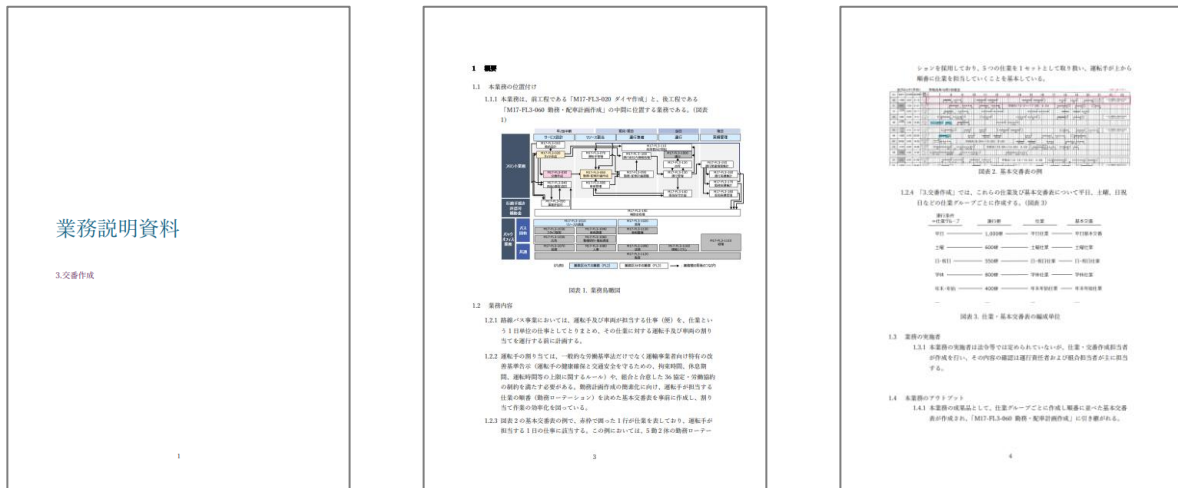


構成要素	分類・区分	詳細な意味と役割
① 業務レイヤー (縦方向)	フロント業務	サービスの企画から提供、実績管理まで、事業のメインとなる活動
	バックオフィス	バス固有：スタッフ採用や車両調達など、輸送業に特化した支援業務 共通：総務、人事、経理など、業種を問わず必要な管理業務
② ボックス書式	青い枠 (FL2)	「サービス設計」「運行」などの、大きな業務区分
	白い枠 (FL3)	「ダイヤ作成」「点呼」などの、具体的な業務単位
	グレーの枠	標準化対象外の業務領域
③ 矢印の意味	黒い矢印	業務の前後関係：データの流れ (インプット/アウトプット)

※ FL3(ファンクションレイヤー-3)は、「2.4. 業務一覧/業務フロー/機能一覧の読み方」にて解説。

## 2.3. 業務説明資料の読み方

業務説明資料は、業務の理解を深めるために実務的な業務の手順を参考例を記載した資料となります。



### 各業務領域の説明

FL3全19領域の業務領域と業務内容を下表に示します。より詳細な情報は、各業務領域の業務説明資料をご確認ください。

業務領域	業務内容
1 需給設計	実績や需要、リソース供給力を分析し、路線の新設・廃止やダイヤ策定の方針を検討・設計する。
2 ダイヤ作成	需給方針に基づき、走行経路や停留所、区間時分を具体化し、便毎の発着時刻や便数を決定する。
3 交番作成	便を運転手と車両が1日で担当できる「仕業」にまとめ、労務規定を考慮して基本交番表を作成する。
4 商品（価格）設計	運賃制度や停留所基準を設計し、収益性を試算。上限運賃や定期券・回数券等の各種商品を決定する。
5 事業許認可等	路線変更や運賃改定等の法令手続きを実施。運輸局等への申請・届出を行い、結果を各業務へ引き継ぐ。
6 勤務・配車計画作成	基本交番表を基に、運転手や車両を具体的に割り当てた月間等の勤務・配車計画を作成し周知する。
7 運転手管理	運転手台帳等で免許や健康状態、教育履歴を一元管理し、適切な仕業割り当てのための情報を把握する。
8 車両管理	車両の仕様や保険、稼働不可日を管理し、制約条件を踏まえて適切な配車計画を支える情報を整理する。
9 勤務・配車計画調整	計画後の運転手欠員や車両故障の対応に向け調整を行い、運行前日等に勤務・配車表を確定する。
10 運行前社内情報処理	案内音声や方向幕データ、運行表、点呼記録簿を準備し、当日の運行に必要な情報を各機器へ反映する。
11 利用者向け周知	時刻表・運賃等の基礎情報のほか、異常時にHP・SNS、乗換検索、停留所掲示等により利用者へ周知する。
12 点呼	乗務前後の確認で、運転手の健康状態・酒気帯び・車両の日常点検を実施し、運行後の状況報告を受ける
13 運行管理	運行状況を監視し、遅延や事故発生時に迂回・運休等の指示を行う。異常時の記録や報告も実施する。
14 車両保守計画	点検・整備実績や保守方針に基づき、工場リソースを考慮して詳細な整備スケジュールを策定する。
15 運行関連情報集計	日々の運行日誌や各種機器データを収集。内容を確認・補正し、実績集計の基礎データとして整理する。
16 運行実績集計	収集データから路線別の乗降客数や収支を算出。需給設計や補助金申請の資料として活用する。
17 勤務実績集計	労働時間や休憩等の実績を集計。労務管理や給与計算、補助金申請等の基礎データとして利用する。
18 車両実績集計	車両毎の走行距離や燃費、故障状況を集計。管理評価や補助金申請、経理処理の基礎とする。
19 補助金処理	実績データを基に各制度の交付要件を算定。当局と協議し、計画策定や実績報告、申請手続きを行う。

## 2.4. 業務一覧/業務フロー/機能一覧の読み方

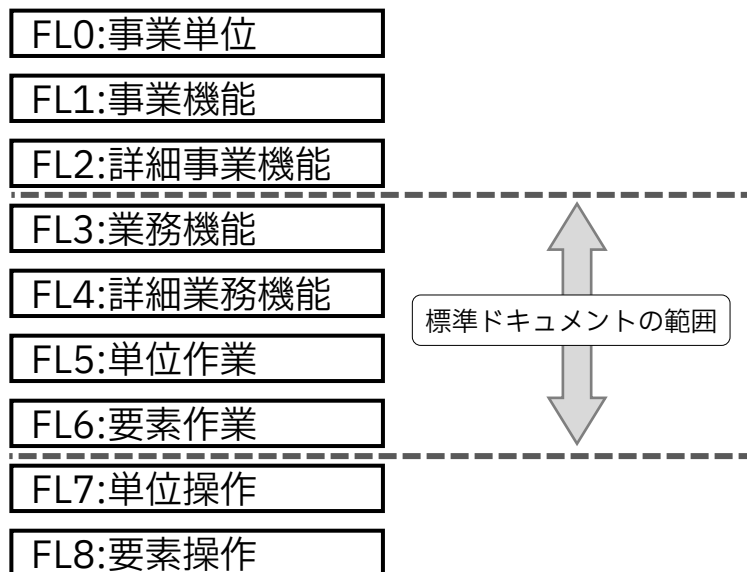
業務一覧/業務フロー/機能一覧は、システム実装を運用するための業務モデルの指針です。業務をファンクションレイヤー（以下、FLとする）定義に従って「事業」から「要素作業」まで階層化し、標準的な粒度で整理します。その上で、BPMN 2.0表記法に基づきシステムと人の動きを可視化します。これにより業務要件と機能要件の整合性を確保し、システムを運用するための具体的な業務手順を理解することができます。

### ファンクションレイヤーによる業務の階層化

業務を階層化して整理する理由は、読み手の役割によって必要な「情報の解像度」が異なるためです。

例えば、全体像を把握したい管理者層には「大まかな業務の流れ」があれば十分ですが、システムを実装する開発者には「具体的な処理手順」が必要です。

本ドキュメントでは、双方の視点をカバーし、ビジネスの全体理解から実際のシステム設計までスムーズにつなげるために、適切な粒度（FL3～FL6）に分けて定義しています。



### FLによる業務分解例

機能階層	具体例	想定利用者	利用目的
FL0	自動車保険事業	経営層	グループ全体の事業管理
FL1	個人向け販売	事業責任者	バリューチェーンの構築
FL2	ディーラー経由販売	部門マネージャー	ビジネスモデル・チャネル設計
FL3	見積依頼～契約	プロセスオーナー	業務サイクルの管理・KPI設定
FL4	見積依頼・価格提示	チームリーダー	部署間の連携・進捗管理
FL5	見積依頼受付	実務担当者	自身のタスク・責任範囲の確認
FL6	依頼書開封・チェック	業務改善担当	ツール選定・工数（時間）分析
FL7	依頼書ファイル開く	RPA開発者	自動化手順の設計
FL8	ファイルメニュークリック	RPA開発者	ロボットの具体的な動作指定

## 業務一覧の読み方

業務一覧はFL4,5,6の階層で作成し、SIPOC「SIPOC (Supplier、Input、Process、Output、Customer)」のフレームワークに基づいて整理しています。なお、業務一覧の各行は独立した作業として扱い、並び順は業務フローにて表現します。

### 業務一覧 (FL6)

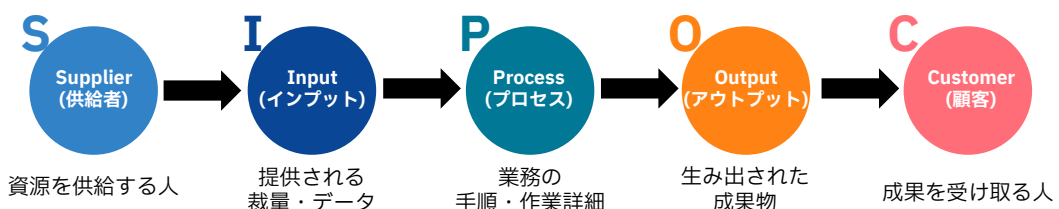
1	ID	FL3	FL4	FL5	2	FL6	3	Process	4	Supplier	5	Input	6	Output	7	Customer
	M17-FL6-030-010	交番作成	作業編成の制約・前提情報の把握	路線・系統の情報収集		起終点の情報収集		起終点となる停留所の緯度経度、標柱情報や車両待機可能台数の情報を把握する。		ダイヤ作成担当者		IO_1221 起終点の停留所の設備情報・標柱の位置情報		IO_1222 起終点の停留所・標柱の緯度経度情報 IO_1197 起終点の停留所での待機可能車両台数		仕業・基本交番表作成担当者
	M17-FL6-030-020	交番作成	作業編成の制約・前提情報の把握	路線・系統の情報収集		休憩取得場所の情報収集		営業所や車庫、折り返し待機場所などで休憩取得が可能な場所や設備の情報を把握する。		ダイヤ作成担当者		IO_1192 起終点の停留所の設備情報 IO_1223 営業所・車庫に関する情報 IO_1193 休憩取得可能場所の情報		IO_1224 休憩可能場所の一覧・設備情報 IO_1225 車両待機場所の一覧・設備情報 IO_1226 休憩可能場所の制約情報		仕業・基本交番表作成担当者
	M17-FL6-030-030	交番作成	作業編成の制約・前提情報の把握	路線・系統の情報収集		回送区間の時間把握		営業所や車庫、折り返し待機場所などと起終点の停留所間を移動するための回送区間の移動に要する時間を把握する。		ダイヤ作成担当者		IO_1192 起終点の停留所の設備情報 IO_1227 回送ルートに関する情報		IO_1195 便前後の回送区間の所要時分		仕業・基本交番表作成担当者
	M17-FL6-030-040	交番作成	作業編成の制約・前提情報の把握	路線・系統の情報収集		車種・補助金の制約把握		路線の走行路の条件による車種制約や車両減価償却補助の支給条件によって運行車両の制約などを把握する。		ダイヤ作成担当者		IO_1194 各路線・系統の車種・補助金制約の情報 IO_1228_系統・路線の情報		IO_1198 各路線・系統の車種割当制約		仕業・基本交番表作成担当者

### 業務一覧の記載要素

1	ID	当該業務を一意に特定するためのID
2	FL3~6	当該業務の名称
3	Process	当該業務の作業内容
4	Supplier	当該業務の主たる実施者、またはインプットの提供元 (人・組織・他業務)
5	Input	当該業務を実施するうえで受け渡される情報
6	Output	当該業務を実施したのちに受け渡す情報
7	Customer	当該業務を実施したのちの情報提供先 (人・組織・他業務)

### SIPOC

「SIPOC※」とは、ビジネスやプロジェクトの全体像を見渡すために用いられるフレームワークで、「Supplier」「Input」「Process」「Output」「Customer」の頭文字を取って命名されたものです。

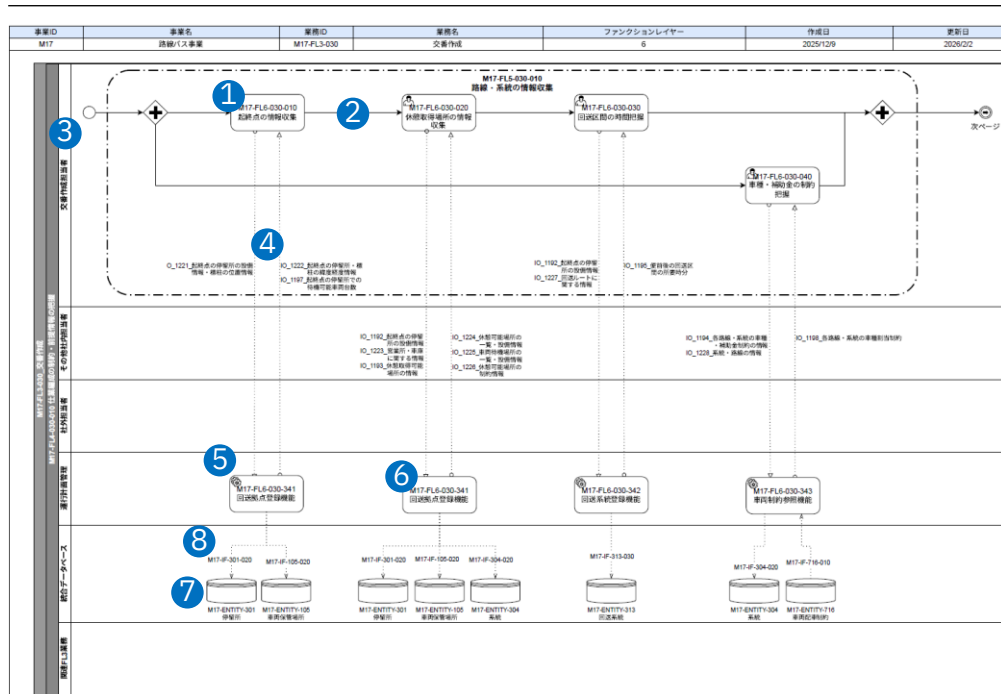


※米国品質協会によるSIPOCの公式ガイド (<https://asq.org/quality-resources/sipoc>)

## 業務フローの読み方

業務フローはFL4,5,6の階層で作成しており、業務の並び順や分岐条件をフロー図形式で表現したものです。なお、FL4,5は標準業務モデルの全体像を把握する目的で作成しており、FL6は標準業務モデルと標準アーキテクチャとの関係性を表現する目的で作成しています。

### 業務フロー（FL6）



### 業務フロー（FL6）の記載要素

①	業務名(人物)	標準業務モデルとして定義された人による業務要素の名称(左上に人物のアイコンが記載)
②	業務の繋がり	業務要素同士の前後関係や関連性
③	業務の実施者	当該業務を主として担う役割（人・組織）
④	Input/Output	アクター間又は業務-システム間で受け渡される情報の入出力
⑤	業務名(システム)	標準業務モデルとして定義されたシステムによる業務要素の名称(左上に歯車のアイコンが記載)
⑥	システムの機能名	業務に対応するシステムの具体的な機能名
⑦	データベース名称	業務に関連して参照・登録されるデータの格納先
⑧	API名称	業務とシステム間、またはシステム群間で連携が想定されるAPI

## 機能一覧の読み方

機能一覧は、業務全体を「業務機能（FL3）」から具体的な「要素作業（FL6）」へと段階的に分解し、業務要件に従ってシステム化する際の機能要件を定義したものです。

また、どの機能がどのデータに対してどのような操作を行うかをまとめたCRUD表も記載しています。

## 機能一覧

対応する業務					
FL3	FL4	FL5	FL6		
#	業務名	業務名	業務名	ID	業務名
1	需給設計	需要の分析	利用実態の分析	M17-FL6-010-020	乗降客数の集計
1	需給設計	需要の分析	利用実態の分析	M17-FL6-010-030	利用時間帯の分析

FL6の粒度で  
業務を一覧化

#	サブシステム領域名	#	機能ブロック名	#	ID	機能名	機能概要
1	事業計画管理	1.1	需要分析機能	1.1.1	M17-FL6-010-111	利用実態分析機能	実績データから路線や停留所間の乗降客数を集計・分析し、利用者ニーズに合致していない便や区間を定量的に特定する機能
1	事業計画管理	1.1	需要分析機能	1.1.1	M17-FL6-010-111	利用実態分析機能	実績データから路線や停留所間の乗降客数を集計・分析し、利用者ニーズに合致していない便や区間を定量的に特定する機能

機能ごとにID  
を割り振り

## CRUD表

サブシステム領域		機能ブロック		標準業務機能		エンティティ		C	R	U	D
#	名称	#	名称	#	名称	ID	論理名				
1	事業計画管理	1.1	需要分析機能	1.1.1	利用実態分析機能	M17-ENTITY-803	乗降明細実績		○		
1	事業計画管理	1.1	需要分析機能	1.1.1	利用実態分析機能	M17-ENTITY-804	便別乗降実績集計		○		

対象のデータとそのIDを記載

C(Create) : 登録  
R(Read) : 参照  
U(Update) : 更新  
D(Delete) : 削除

## BPMN 2.0 に基づく業務フロー記述ルール

本標準ドキュメントでは、「業務一覧」で整理したFL構造を、BPMN2.0のルールに従って図式化します。本標準ドキュメントで使用するBPMN2.0のオブジェクトは以下の種類があります。

No	分類	図形名称	説明	図形
1	アクティビティ	ユーザータスク (User Task)	ユーザータスクは、BPMNエンジンと連携してユーザーが実行する業務処理を表す。	
2	アクティビティ	サービスタスク (Service Task)	サービスタスクは、Webサービスのような人間の介入がないアプリケーションによって実行される業務処理を表す。	
3	アクティビティ・マーカ	サブプロセス (Sub-Process)	サブプロセスは、親ビジネスプロセスに組み込まれた下位のビジネスプロセスを表す。	
4	アクティビティ・その他	イベント・サブプロセス (Event Sub-Process)	イベント・サブプロセスはプロセスの枠線を点線で表す(※図中の点線で囲った部分)。 イベント・サブプロセスは、ビジネスプロセス内に配置され、そのビジネスプロセスで発生したイベントをトリガとして実行されるサブプロセスである。	
5	イベント	イベント (イベントタイプなし) (None Event) (Start Event / End Event)	<p>■ Start 名前が示すとおり、開始イベント (Start Event) は、特定のプロセスまたはコレオグラフィーがどこから始まるかを示します。</p> <p>■ End 名前が示すとおり、終了イベント (End Event) は、プロセスまたはコレオグラフィーがどこで終わるかを示します。</p>	
6	イベント	境界イベント (Boundary Event)	<p>タイマー・トリガの境界イベントの例(※図中の点線で囲った部分)。 境界イベントは、タスク、サブプロセス及びコールアクティビティ内でメッセージ、エラー、タイマーなどのイベントが発生した場合に、境界イベントに接続するフローにトークンが流れる。</p> <p>■ 中断イベントの場合は、タスク、サブプロセス及びコールアクティビティの実行を中断し、トークンは境界イベントに接続するフローに流れる。</p> <p>■ 非中断イベントの場合は、タスク、サブプロセス及びコールアクティビティの実行を中断せず、後続のフローが継続されると共に、トークンは境界イベントに接続するフローに流れる。</p>	
7	イベント	エラー (Error Event)	エスカレーション・イベント・サブプロセスは、ビジネス・アクティビティが実行上の制約（時間ベースの締め切りなど）を満たさない場合に、その完了を迅速化するための手段を実行します。 エスカレーション開始イベントは、インライン・イベント・サブプロセスをトリガーするためのみに許可されます。	
8	イベント	リンク (Link Event)	エラーイベントは、アクティビティでエラーが発生した場合に処理を中断し、エラー処理に接続するイベントを表す。	

No	分類	図形名称	説明	図形
9	イベント	強制終了 (Terminate Event)	強制終了イベントは、ビジネスプロセスの即時停止を表す。同一ビジネスプロセス内の全ての実行中タスクを強制終了し、当該ビジネスプロセスをただちに終了させる。ただし、サブプロセスで使用されている場合、当該サブプロセスを終了し、親ビジネスプロセスに戻る。	
10	ゲートウェイ	排他ゲートウェイ (Exclusive Gateway)	排他ゲートウェイは、フローが排他的に分岐すること又は分岐したフローが結合することを表す。実行可能モデルにおける排他ゲートウェイは、分岐条件情報の設定条件で評価しフローの分岐を行う。 (1)、(2)のいずれかを使用するかは、製品で対応している図形を使用し、両方に対応している場合は(2)を使用する。	
11	ゲートウェイ	並列ゲートウェイ (Parallel Gateway)	並列ゲートウェイは、フローが並列に分岐しその後のフローで並列処理されていたフローが同期的に結合することを表す。	
12	接続オブジェクト	シーケンスフロー (Sequence Flow)	シーケンスフローは、タスク、イベント、ゲートウェイ間の処理の流れを表す。	
13	接続オブジェクト	方向性の関連、 管理データへの関係 (Directional Association, Directed DataAssociation)	データの関連付けは、タスクとデータの関連性、タスクと管理データへの関係を図示する。	
14	データ	データオブジェクト (Data Object)	データオブジェクトは、アクティビティの入出力要素として表す。 データオブジェクトは、実行モデルの処理フローに影響しない。	
15	データ	データストア (Data Store)	データストアは、個別DB、共有DBを表す。 データストアは、実行モデルの処理フローに影響しない。	
16	スイムレーン	プール (Pool)	プールは、一連のビジネスプロセスを記述する範囲を表す。プールには、一意なビジネスプロセス識別子を指定する。	
17	スイムレーン	レーン (Lanes)	レーンは、タスクを実行するユーザーや部署の範囲を表す。	
18	その他	グループ (Group)	グループは、要素のセットを強調表示する。 制約や規則を課すものではない。	
19	その他	テキスト注釈 (Text Annotation)	テキスト注釈は、プロセス又はその要素に関する補足情報(コメント)を表す。ダイアグラム上の任意の場所に配置することができ、どの要素にもアタッチすることができる。	

## 2.5. システムアーキテクチャの読み方

システムアーキテクチャでは、システムの論理構成およびインフラ実装の参照モデルを定義しています。論理構成には「C4モデル」を採用し、全体像から詳細への階層的な可視化を通じて関係者間の共通理解を形成します。また、インフラ構成ではAWS Lambda等を活用したサーバレス構成をリファレンスとして例示し、設計指針を示します。

### 論理構成図の説明

「Level 1 (System Context)」はビジネス視点で各プレイヤーとシステムの連携関係を示し、「Level 2 (Container)」はそのシステム内部を機能単位(コンテナ)に分解した技術視点の図です。

#### 階層の意味




Level 1 (System Context)

- 視点: 誰が (アクター)、どのシステムと連携するか。
- 目的: プロジェクトの境界線と、外部システムとの関係性を把握する。







Level 2 (Container)

- 視点: システムの中身がどのような技術要素 (アプリ、API、DB) で構成されているか。
- 目的: ソフトウェアの責務分担とデータの保存場所を把握する。

#### 記号の意味

	<p>人型 (Person):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ システムを利用するユーザー、または事業者 (操作の主体)。</li></ul>
	<p>四角 (Software System / Container):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Level 1では: 1つの大きなシステム全体。</li><li>➤ Level 2では: その中にある「Webアプリ」「APIサーバー」「モバイルアプリ」などの実行単位。</li></ul>
	<p>円筒 (Database):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ データが保存される場所。</li></ul>

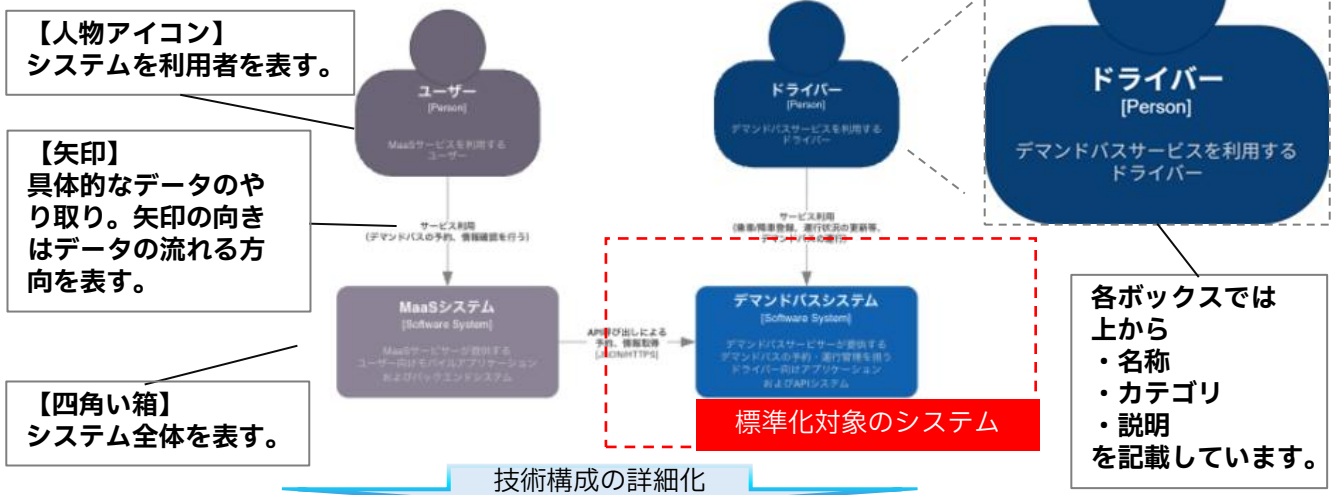
#### 色の意味

	-----➤ 人物(IF標準化対象システム利用)
	-----➤ ソフトウェアシステム(IF標準化対象)
	-----➤ コンテナ(IF標準化対象)
	-----➤ コンテナ(IF標準化対象外)
	-----➤ 人物(IF標準化対象外システム利用)
	-----➤ ソフトウェアシステム(IF標準化対象外)

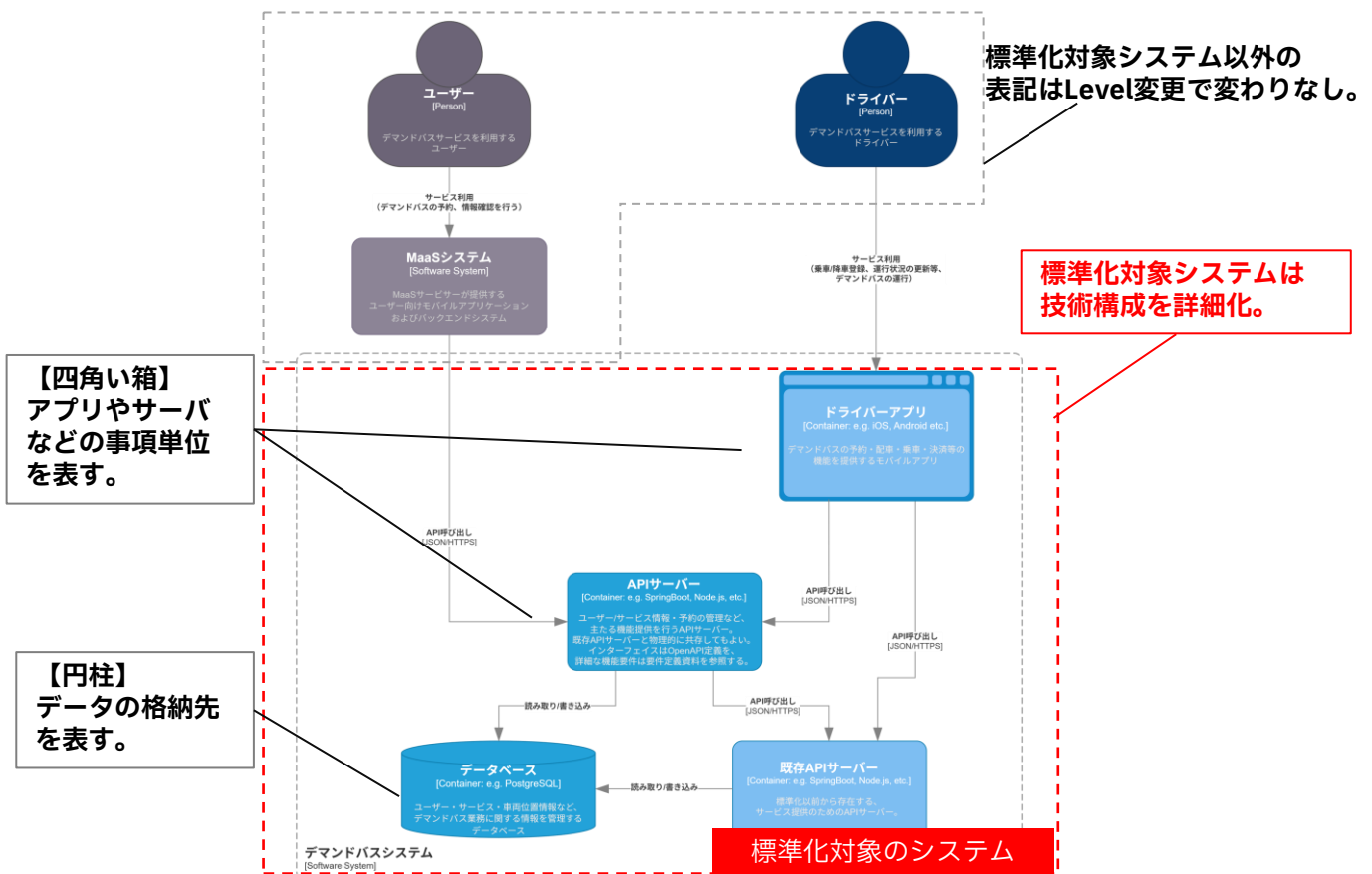
## 論理構成図の読み方

本図は標準システムアーキテクチャの階層構造を示します。上段（Level1）は利用者（ユーザー・ドライバー）とシステムの関わりや、外部システム（MaaS等）との連携関係を表します。下段（Level2）は標準化対象システム内部をアプリ・API・DB等の機能単位に分解し、具体的なデータの流れや実装の参照モデルを定義しています。

### Level 1(System Context)の例



### Level 2 (Container)の例



## インフラ構成図の説明


インフラ構成図は関連システムのクラウド構成の実装例を可視化したものです。本書では、広く一般に普及しているクラウドコンピューティングサービスであるAWSを実装例として用いていますが、利用するサービスを限定するものではありません。

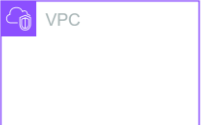
インフラ構成図は、利用者や管理画面からの操作が、セキュリティ層とAPIを經由し、サーバーレス処理とデータベースで処理・保存される流れを示しています。また、インターネット接続可能な領域と閉域を区分けし、さらに専用線接続などで安全性を担保したネットワーク設計全体を俯瞰できます。

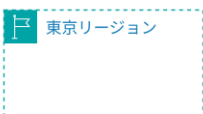
### システム構成要素

システム構成要素		実装例として扱う技術要素			
 <b>セキュリティ</b>	ユーザーの認証・認可や通信の暗号化を行い、不正アクセスや脅威からシステムを保護する機能。	 AWS WAF	 AWS Network Firewall		
 <b>コンピューター</b>	アプリやビジネスロジックを実際に動作させ、データを処理するための計算リソース（実行基盤）。	 Amazon API Gateway	 AWS Lambda		
 <b>データベース</b>	業務データやシステムの状態を保存し、効率的に検索・更新できるように管理する格納庫。	 Amazon Aurora			
 <b>ゲートウェイ</b>	外部からのリクエストを一元的に受け付け、適切なコンピューターリソースへ通信を中継・制御するシステムの玄関口。	 Internet Gateway	 NAT Gateway	 Direct Connect Gateway	 Virtual Private Gateway

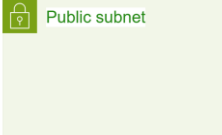
### 枠組みの説明

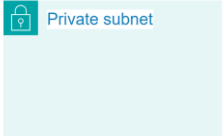
 MaaSシステム  
外枠(システム/アカウント): 「MaaSシステム」「認証システム」など、システムごとの管理境界を表します。

 VPC  
VPC(紫の枠): Virtual Private Cloud。AWS上に構築された他から独立した仮想ネットワーク空間です。

 東京リージョン  
リージョン(緑の点枠): データセンターが集まる物理的な地域です。

サブネット(色付き四角): ネットワークを用途別に区切った部屋です。

 Public subnet  
➤ Public: インターネットへの出入り口がある区画 (Webサーバーやセキュリティ機器など)。

 Private subnet  
➤ Private: インターネットから直接アクセスできない安全な区画 (データベースや処理実行部など)。



## 2.6. ERDの読み方

ERDは、システム開発やデータベース設計において、データの構造と関係性を可視化する図面です。その中で標準的に使われる「IE記法」は、線の端につく記号（鳥の足や丸印など）の組み合わせで、「1対1」「1対多」といったデータの関係（カーディナリティ）を表現します。

### テーブル定義とIE記法

#### テーブル定義

データ型	フィールド名	キー	論理名
varchar	rule_id	PK	ルールID
varchar	maas_system_id	FK	MaaSシステムID
varchar	maas_ticket_id		MaaS商品ID
varchar	description		振り分け説明

四角い箱は1つのデータ管理単位(テーブル)を表します。左から順に以下の要素で構成されています。

- ① テーブル名(m\_ticket\_routing\_rule)
  - データベース上の物理テーブル名（英字）と、その内容を表す論理名（日本語）が併記されています。
- ② データ型 (varchar 等)
  - データの種類とサイズ。
- ③ 物理名 (user\_id 等)
  - システム（データベース）上で実際に使われるアルファベットの列名。
- ④ キー (PK, FK)
  - PK (Primary Key / 主キー)：その行を特定するための唯一のID。重複しない。
  - FK (Foreign Key / 外部キー)：他のテーブルと紐付くためのID。
- ⑤ 論理名 (ユーザーID 等)
  - 人間が理解しやすいように付けられた日本語の項目名。

#### IE記法

##### 基本表記

—○	0
—+	1
—<	多

- 基本となる3つの表記  
以下の3つの基本形状の組み合わせで成り立っています。  
丸 (○)：0 (ゼロ / 存在しない可能性がある)  
縦棒 (|)：1 (イチ / 単一)  
鳥の足 (<)：多 (タ / 複数)
- オプションを含んだ表記  
オプションを含んだ表記では、以下の意味を有します。

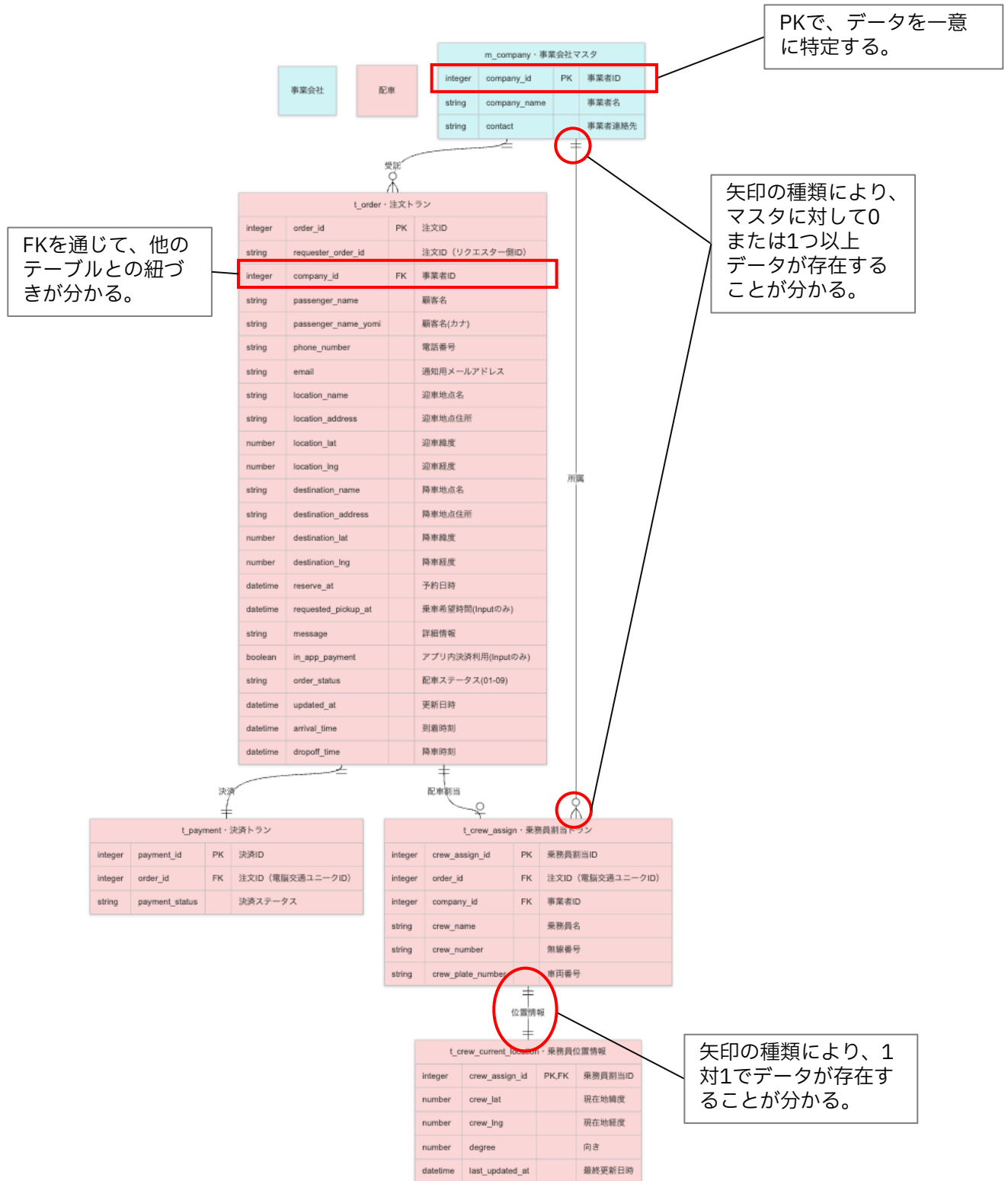
##### オプション表記

—<	1:1以上
—○<	1:0以上
—○+	1:0 or 1
—<	1:多
—	1:1

名称	意味・解説
1:1以上	「少なくとも1つは必ず必要で、複数あってもよい」 (例：注文には、必ず1つ以上の商品明細が必要)
1:0以上	「なくてもよいが、複数あるかもしれない」 (例：会員は、注文履歴が0件かもしれないし、多数あるかもしれない)
1:0 or 1	「なくてもよいが、あるとしても1つだけ」 (例：社員に対して、社用車は0台か、割り当てられても1台)
1:多	「多数」 ※これは少し簡略化された表記で、通常は上の「0以上」か「1以上」を明確にして使います。
1:1	「必ず1つだけ存在する」 (例：注文明細には、必ず1つの商品情報が紐づく)

## ERDの読み方

ERDはシステムが扱うデータのつながりを表す設計図です。四角い箱（テーブル）は注文や事業者ごとのデータの棚であり、中に管理項目が定義されています。箱を結ぶ線はデータ同士の関係性（リレーション）を示し、線の端の記号で「1対1」や「1対多」といった結びつきのルールを表現しています。中心となる箱から線を辿ることで、業務における情報の流れや依存関係を読み解くことができます。

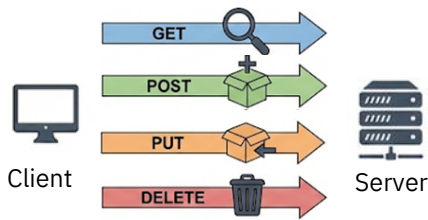


## 2.7. APIの読み方

API仕様は、RESTful APIのインターフェース定義標準であるOpenAPI 3.0によって記述されています。実装者は本定義に基づき、リソースへのアクセスパス、必須パラメータ、バリデーションルール、およびHTTPステータスコードによるエラーハンドリング仕様を読み解く必要があります。

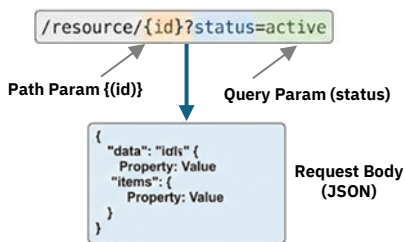
### 仕様定義の構造

#### Paths & Operations



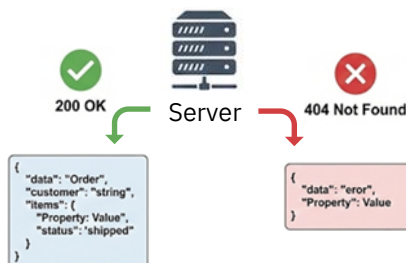
- Paths : サーバー上の「どのデータ」を操作するかを指定するURI(Uniform Resource Identifier)です。
- Operations : 実行する操作タイプです。
  - GET: リソースの取得 (副作用なし)。クエリパラメータでのフィルタリングが主。
  - POST: リソースの新規作成。リクエストボディに作成データを含めます。
  - PUT: リソースの置換・更新。ID指定でリソースの状態を変更します。
  - DELETE: リソースの削除。

#### Parameters & Request Body



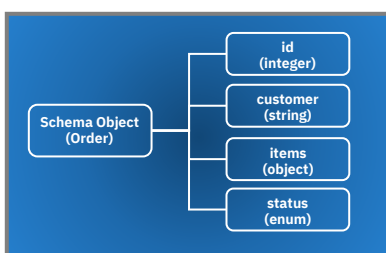
- Parameters (in): パラメータの格納場所を指定します。
  - path: URIの一部 (例: `/resource/{id}`)。リソースの特定に使用。required: trueが必須。
  - query: URIの末尾 (例: `?status=active`)。検索条件やソート指定に使用。
  - header: HTTPヘッダー (認証トークン等)。
- Request Body: POST/PUT時に送信するペイロードです。
  - content: メディアタイプを指定 (主に `application/json`)。
  - required: ボディ自体の必須有無。

#### Responses



- HTTP Status Codes: 処理結果をコードで分類します。
  - 200 OK / 201 Created: 正常終了。content内に返却データスキーマが定義されます。
  - 400 Bad Request: クライアント側の入力・形式エラー。
  - 401 Unauthorized: 認証失敗・未認証。
  - 404 Not Found: 指定リソースが存在しない。
  - 500 Internal Server Error: サーバー内部エラー。

#### Components & Schemas



- Data Types:
  - type: データ型 (integer, string, object..)
  - format: 型のフォーマット詳細。
  - enum: 列挙型。指定可能な固定値のリスト。
  - nullable: null値を許容するかどうか。
  - required: オブジェクト内で必須となるプロパティ名のリスト。

## APIの読み方

APIを利用する際に参照する仕様書の構成を説明します。左メニューの目次から、中央のパラメータ詳細、右側の実行サンプルまで、どこにどのような情報が記載されているか、画面の見方をポイントを記載しています。

The screenshot shows an API documentation page for the endpoint `POST /passengers/{passenger_id}/agreements`. The page is divided into several sections, each highlighted with a red dashed box and a numbered callout:

- 1**: The left sidebar menu containing a search bar and a list of API endpoints.
- 2**: The API title, 'ユーザーの規約同意を登録'.
- 3**: The API description, which includes a brief overview and a note about the `terms_id` parameter.
- 4**: The 'PATH PARAMETERS' section, showing the `passenger_id` parameter as a required string.
- 5**: The 'REQUEST BODY SCHEMA' section, showing the `agreements` parameter as a required array of objects.
- 6**: The 'Responses' section, listing status codes: 200 OK, 400 Bad Request, and 500 Internal Server Error.
- 7**: The 'Request samples' section, showing the HTTP method (POST) and the endpoint URL.
- 8**: The 'Payload' section, displaying a JSON example for the request body.
- 9**: The 'Response samples' section, showing status code filters (200, 400, 500) and a JSON example for the response body.

番号	エリア名称	説明
①	目次	APIのリソース（データの種類）やエンドポイントの一覧が表示されています。ここから閲覧したいAPIを選択したり、キーワードで検索したりするためのサイドバーです。
②	APIタイトル	選択しているAPIの機能名（例：「ユーザーの規約同意を登録」）が表示されています。
③	API概要説明	このAPIが具体的にどのような処理を行うか、どのような前提条件（制約事項）があるかといった仕様の詳細が記述されています。
④	パスパラメータ	URLの一部として指定する変数（例：passenger_id）の定義です。必須項目かどうかや、パラメータの説明が書かれています。
⑤	リクエストボディ定義	データ登録や更新時に送るデータの中身（スキーマ）の定義です。データの型（String, Arrayなど）や必須有無が記載されています。
⑥	レスポンス定義	このAPIが返すHTTPステータスコード（200, 400, 500など）の一覧です。クリックすると詳細が開く形式になっていることが多いです。
⑦	HTTPメソッドとパス	実際にリクエストを送る際のHTTPメソッド（GET, POST, PUT, DELETEなど）と、エンドポイントのURLパスが表示されています。
⑧	リクエストサンプル	リクエストを送信する際の具体的なデータの記述例（Payload）です。開発者がコピー＆ペーストして試せるようになっています。
⑨	レスポンスサンプル	処理結果として返ってくるデータの具体例です。ステータスコード（200や400など）ごとの返却イメージを確認できます。

## 2.8. DFDの読み方

DFDは、「業務機能」と「データ」の相関を可視化したデータフロー図です。定義済みの機能一覧を基に、プロセス間の情報の流れ（I/O）や、統合データベースとのAPI連携を体系的に整理します。これにより、CRUD定義と整合したデータの流通経路を明確化し、複雑なダイヤ編成業務における設計の網羅性と一貫性を担保したシステム基盤の構築を目指します。

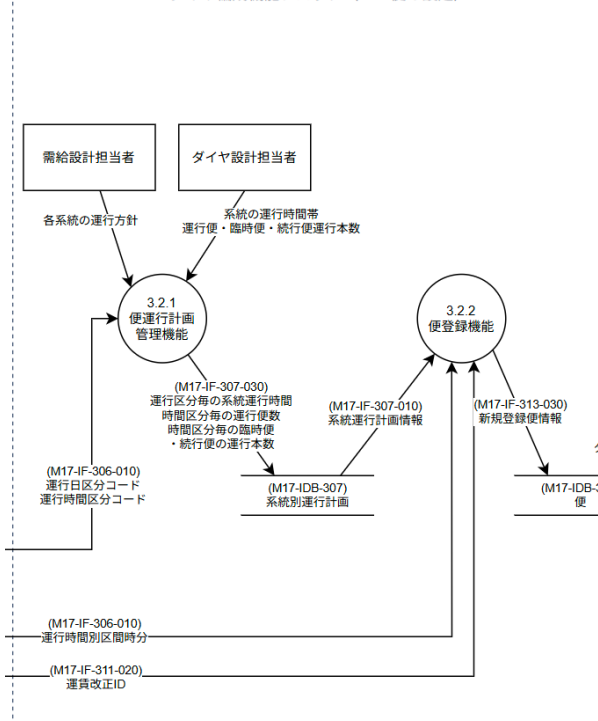
### DFDの説明

- DFDの主な役割は、システムに着目し、業務担当者とシステム機能間又は機能間で行き取りされる情報の入出力（I/O）を明確にし、**情報の流れの可視化**することです。
- DFDの主な活用方法として、既存システムや開発システムが標準システム仕様で定義されたデータの流れやデータ発生源と整合しているかを検証するリファレンスとして活用することを想定しています（**標準仕様への準拠性の確認**）。

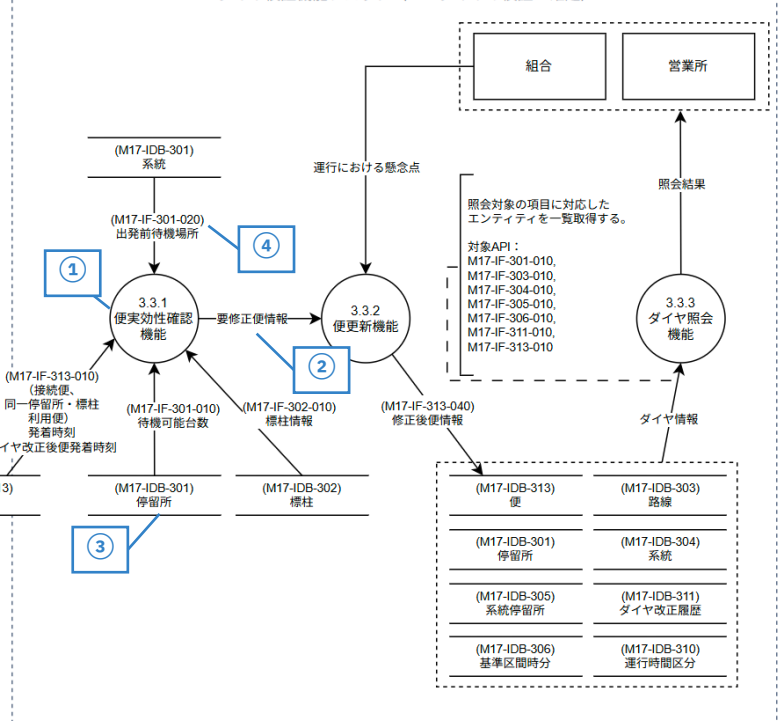
### DFD策定プロセス

- 「機能一覧」で定義した機能から必要なデータの流れ（I/O）を整理
- 機能間のデータI/Oをデータフローとして表現する
- 機能が参照または登録・更新するデータストア（標準データモデルで定義したエンティティ）を特定してデータフローとして表現する
- 機能とデータストア（統合データベース）の間のデータの流れ（API）をデータフローとして表現する

3.2 ダイヤ編成機能ブロック（FL4:便の設定）

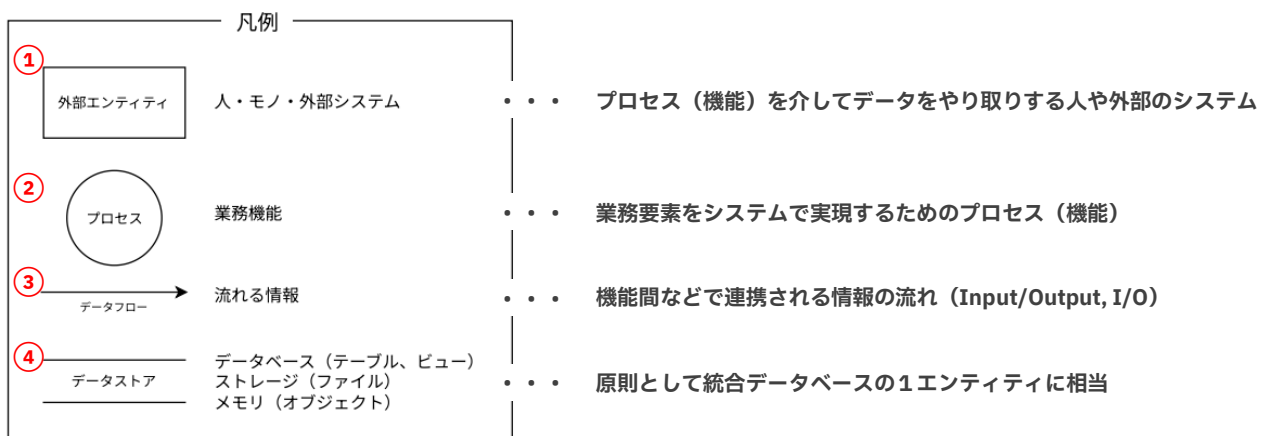
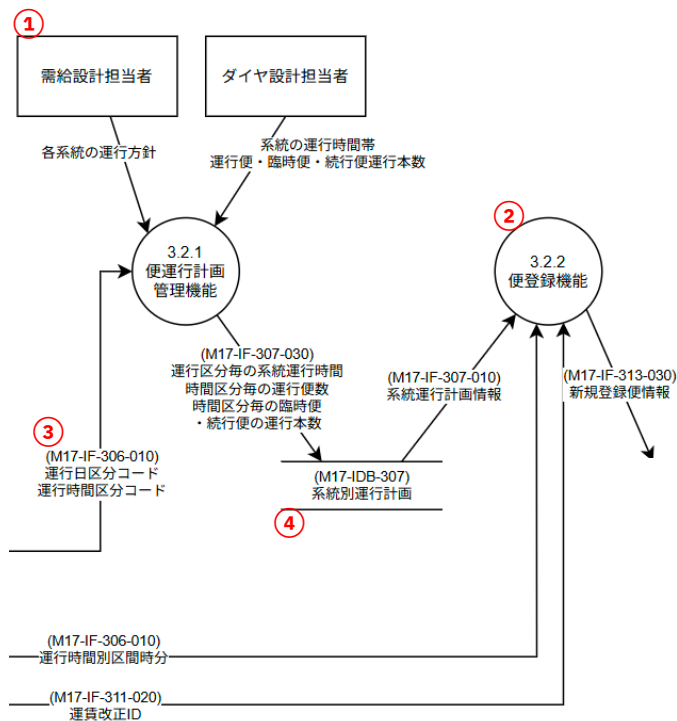


3.3 ダイヤ検証機能ブロック（FL4:ダイヤの検証・確定）



## DFDの読み方


業務におけるデータの流れを可視化した「データフロー図（DFD）」の見方を解説します。図中の四角は情報の発生源を、円は業務機能を、矢印は情報の種類を、二本線はデータベースを表しています。これら4つの基本記号を追うことで、「誰が・どの機能で・何の情報を・どこへ受け渡すのか」というシステム全体の構造を直感的に把握できます。





## 3. 標準ドキュメントの解説

---

- 3.1. 標準化の範囲と概要
  - 3.2. 標準業務モデルの解説
    - 3.2.1. 業務鳥観図 (FL3)
    - 3.2.2. 業務概要 (FL3)
    - 3.2.3. 業務一覧／業務フロー (FL4～6)
    - 3.2.4. 用語集
  - 3.3. 標準アーキテクチャの解説
    - 3.3.1. 標準アーキテクチャ基本方針
    - 3.3.2. システムアーキテクチャの解説
    - 3.3.3. ERD
    - 3.3.4. API
    - 3.3.5. DFD
    - 3.3.6. インフラ構成図
- 

### 3.1. 標準化の範囲と概要

本章で、標準化の範囲と概要について解説します。

#### 標準化の範囲

本プロジェクトで標準化対象とするバス業務は、以下観点で絞り込みを実施しました。

「1.2 バス業務について」で整理した路線バス事業において実施する業務を、商品・サービスの設計、車両や運転手のリソース管理、点呼など、路線バスのサービス提供に直接かかわる業務群を「フロント業務」として分類し、フロント業務を支える業務を「バックオフィス業務」として整理しました。

さらに、「フロント業務」を標準化の重点検討領域と定めた上で、「バックオフィス業務」は「バス固有業務」に絞って標準化の対象としました。

	定義	標準化対象業務領域	
		路線バス	高速/貸切バス
フロント業務	<ul style="list-style-type: none"> <li>商品・サービスの設計や車両や運転手のリソース管理、点呼など、路線バスのサービス提供に直接かかわる業務群</li> </ul>	標準化の対象業務	
バックオフィス業務	<ul style="list-style-type: none"> <li>バス事業における許認可申請や運転手採用・管理など、バス事業における固有の業務群</li> </ul>	標準化により効果が期待できる業務が対象業務	
バス固有業務	<ul style="list-style-type: none"> <li>バス事業に限らず、一般企業として共通するバックオフィス業務群</li> </ul>		
共通業務		本年度プロジェクトにおいては標準化の対象外	

## 本プロジェクトにおける標準化対象業務の概要

路線バスの業務を実施する複数社を対象に、インタビューや現場視察を行いました。その結果をもとに、バリューチェーンの「サービス設計（路線やダイヤなどの設計）」から「実績管理（運行結果の取りまとめ）」に至るまでの一連の業務を、ファンクションレイヤーのフレームワークに沿って整理しました。

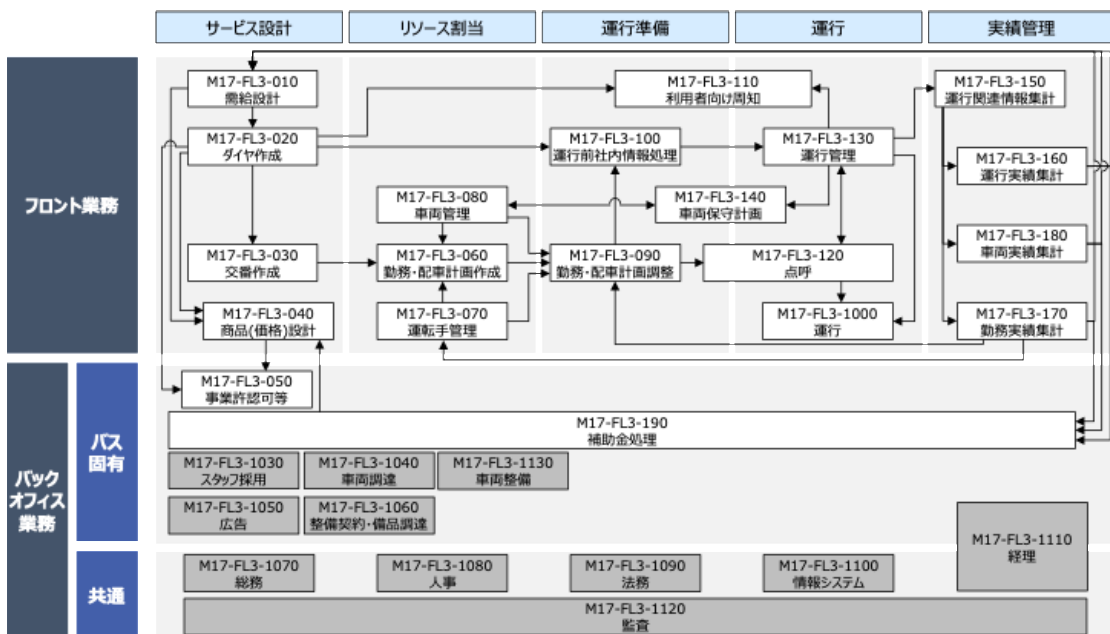
さらに、整理した業務を標準化のスコープで絞り込み、19の業務を標準化の対象として特定しました。

凡例：FL2 FL3 対象外

### バリューチェーンに沿って洗い出した路線バス業務と標準化対象業務

サービス設計	許認可・協議対応	リソース割当	運行準備	運行	実績管理
需給設計	事業許認可等	勤務・配車計画作成	勤務・配車計画調整	点呼	運行関連情報集計
ダイヤ作成	補助金処理	運転手管理	利用者向け周知	運行	運行実績集計
交番作成		車両管理	運行前社内情報処理	運行管理	勤務実績集計
商品(価格)設計		車両調達	車両整備	車両保守計画	車両実績集計

作業の引き継ぎや情報伝達の観点で19の業務を繋ぎ、鳥瞰図として可視化しました。



《凡例》 業務区分中の業務 (FL2) 業務区分中の業務 (FL3) : 業務間の関係性 —



### 3.2.1. 業務鳥瞰図(FL3)

業務鳥瞰図とは、路線バスにおける業務をバリューチェーンで洗い出し、関係性を整理したものになります。FL2の整理区分（「サービス設計」、「リソース割当」、「運行準備」、「運行」、「実績管理」）ごとに説明します。

#### サービス設計

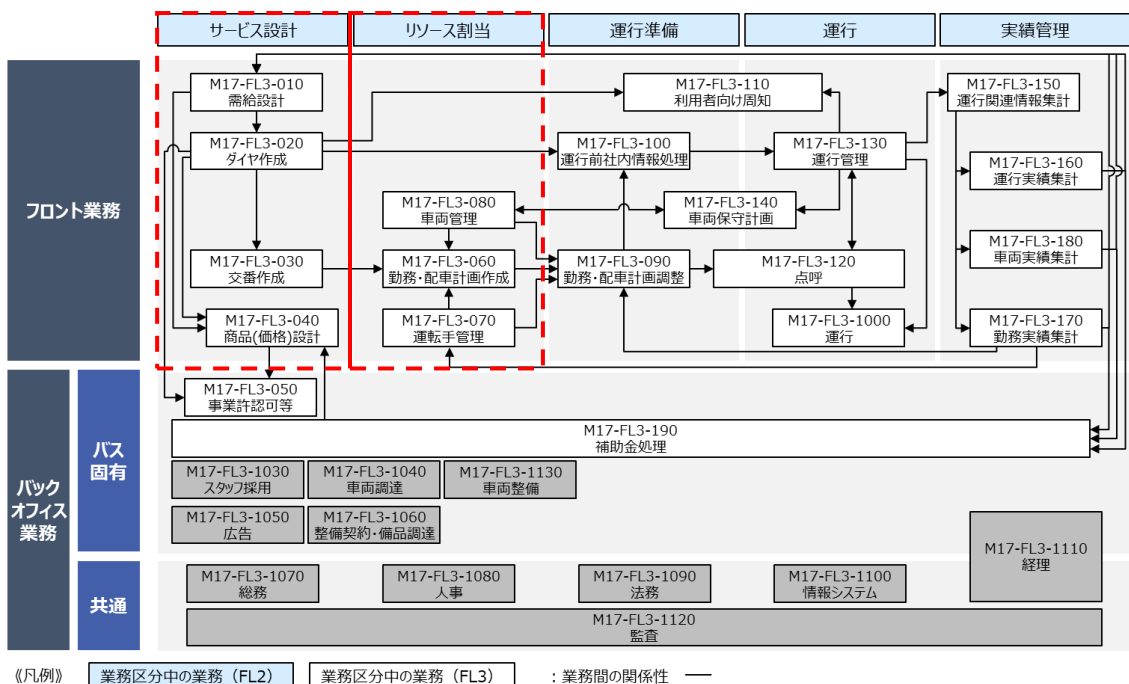
「サービス設計」は、路線バスの路線・系統・便の設計から、運転手や車両の運行単位である「仕業」の作成までを担う業務です。路線バスは、事前に経路や乗降場所（路線・系統・停留所）が定められており、各停留所の出発時刻も厳密に設定されているという特徴があります。

具体的な業務の流れとして、利用者の需要と供給側の制約から最適なサービスを分析する「需給設計」と、サービス価格である運賃を検討する「商品（価格）設計」を実施します。次に、そこで定めた方向性を各路線・系統の便として具体化する「ダイヤ作成」、そして各便を担当する運転手と車両の運行単位（仕業）を組み立てる「交番作成」までを一連のプロセスとして行います。また、路線バスは路線や運賃など多くの事項が許認可・届出の対象となるため、所管する運輸局や支局と手続きを進める「事業許認可等」の業務も含まれます。

#### リソース割当

「リソース割当」は、「サービス設計」で策定したサービスを確実に提供できるように、運転手と車両を管理し、運行計画を作成する領域です。安全・確実な運行を担保すると同時に、リソースを無駄なく配置することも求められるため、運行における「確実性」と「効率性」の両立を図ることが本領域の主な業務となります。

「勤務・配車計画作成」は、「サービス設計」の「交番作成」で組み立てた仕業（しぎょう）に対し、担当する運転手と車両を割り当てる計画を立てる業務です。この割当調整に必要な情報は、「運転手管理」（乗務経験や勤務可能場所などの適性管理、有休などの勤怠管理）および、「車両管理」（車両設備の管理や整備スケジュールの調整）の各業務において最新の状態に保たれ、計画作成へと連携されます。



## 運行準備

「運行準備」は、「リソース割当」で作成してから実際の運行を開始するまでの間の、リソースの再調整や各種準備を行う業務領域です。

「リソース割当」では、1ヵ月前などに運転手の乗務予定を決定します。しかし、運転手や車両の稼働状況の変化、月間の労働時間制約への抵触といった理由から、運行直前まで割り当てたリソースの変更・調整が求められるため、これを「勤務・配車計画調整」にて行います。その後、運行前日などに翌日の帳票類を準備する「運行前社内情報処理」を行い、運転手の安全管理において重要な点呼を行うための点呼記録簿などを「点呼」にて準備します。利用者向けには、「サービス設計」で作成したダイヤ情報を時刻表に加工し、停留所に掲示する業務などを「利用者向け周知」にて行っています。

## 運行

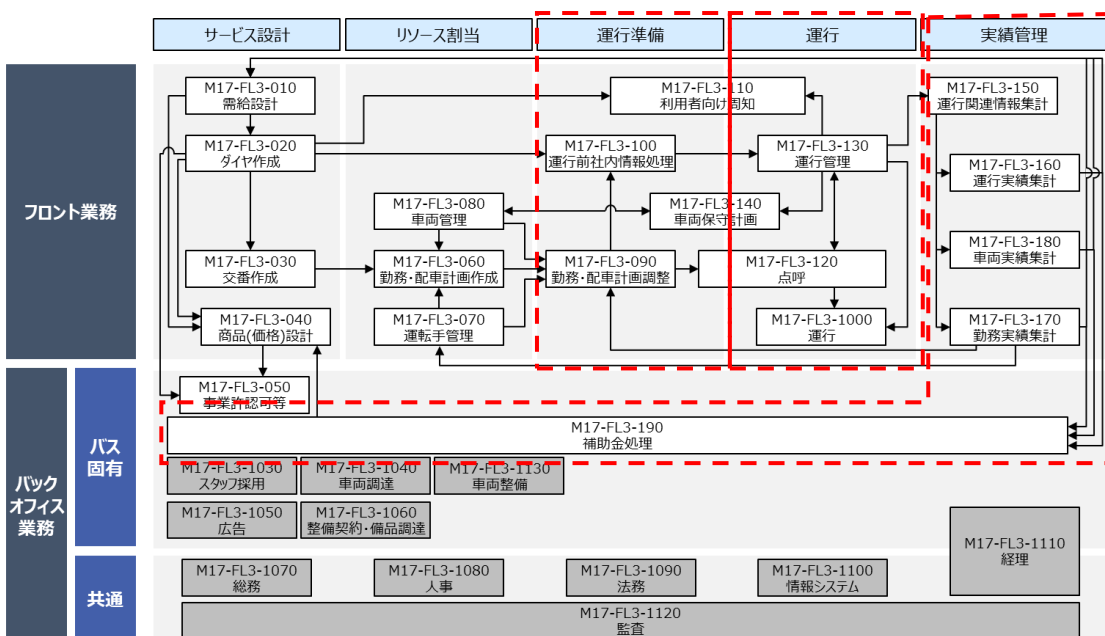
ここまでで準備したリソースを活用し、年中無休でサービスを提供しますが、その日々の安全な運行を支える業務を「運行」にて実施しています。

本領域では、運行管理者が、日々の運行可否の判断、問い合わせ対応、リソースの最終調整を「運行管理」にて実施します。また、運転手の体調確認や運行指示を行う「点呼」も、安全管理上きわめて重要な業務です。当日の運行では、途中でトラブルが発生することもあるため、その対応状況は「利用者向け周知」で適宜案内します。さらに、車両故障などが発生した際は速やかに「車両保守計画」を見直し、運行に必要な車両が不足しないよう適切な管理を行います。

## 実績管理

最後に「実績管理」では、運行した結果に関する情報を収集し、管理上必要な単位で分析・管理しています。

路線バスの運行業務では、システムから得られる定量データに加えて、紙の帳票や乗務員からの報告といった定性的な情報も発生します。そのため、まずはこれらの多様な情報を「運行関連情報集計」にて一元的に収集します。その後、収集したデータを用途別に振り分け、売上などの情報は「運行実績集計」、走行距離や燃料消費量は「車両実績集計」、運転手の勤務時間は「勤務実績集計」にて、それぞれ分析・管理を行っています。



《凡例》 業務区分中の業務 (FL2) 業務区分中の業務 (FL3) : 業務間の関係性 —

### 3.2.2. 業務概要 (FL3)

標準化業務モデルとして定めたFL3の全19業務の業務概要を解説します。

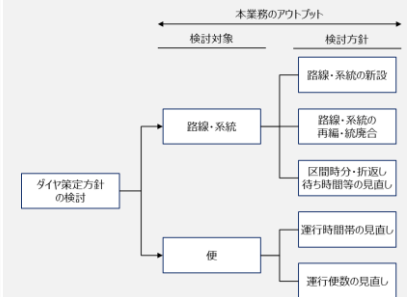
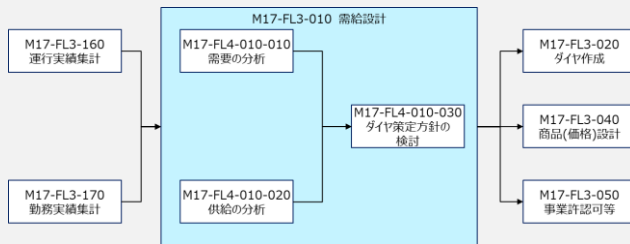
より詳細な業務の中身については、別紙「業務説明資料」をご参照ください。

#### M17-FL3-010 需給設計

##### 業務概要

- 「010 需給設計」は、利用実績等の需要及びリソース供給力を分析し、路線の新設・廃止やダイヤ策定の方針を検討・設計する業務です。
- 業務の流れとしては、まず「160 運行実績集計」のデータに基づき、乗降客数や運行収支の定量分析、および利用者や自治体等からの要望・需要情報を精査します。次いで「170 勤務実績集計」から運転手の供給リソースを把握し、需要と供給のバランスを考慮したダイヤ策定方針を検討します。
- 本業務のアウトプットであるダイヤ策定方針は、後続の「020 ダイヤ作成」、「040 商品(価格)設計」、「050 事業許認可等」に引き継がれます。

##### 業務フロー／アウトプットイメージ

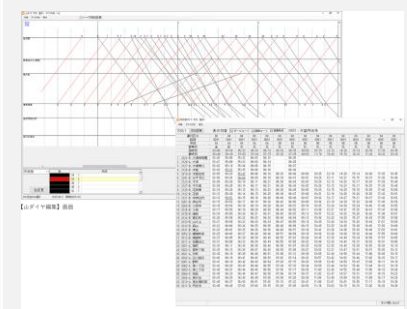
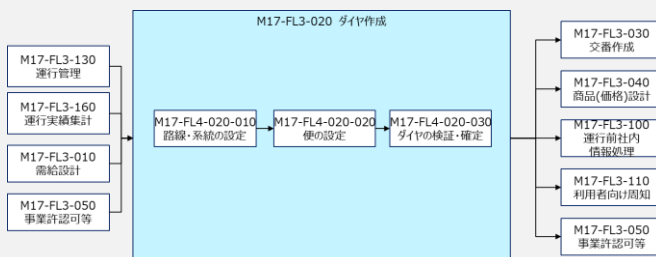


#### M17-FL3-020 ダイヤ作成

##### 業務概要

- 「020 ダイヤ作成」は、バスの走行経路や停留所、区間時分を具体化し、便毎の発着時刻や便数を決定する業務です。
- 業務の流れとしては、「010 需給設計」にて検討したダイヤ策定方針を踏まえ、各路線・系統で運行する便を設定し、路線・系統の新設・再編がある場合はその詳細設計を行います。その後、各系統の便の具体的な出発時間を決定し、便番号を付番し、作成したダイヤ全体の整合性を検証します。
- 本業務のアウトプットであるダイヤ情報は、後続の「030 交番作成」、「040 商品(価格)設計」、「050 事業許認可等」、「100 運行前社内情報処理」、「110 利用者向け周知」に引き継がれます。

##### 業務フロー／アウトプットイメージ



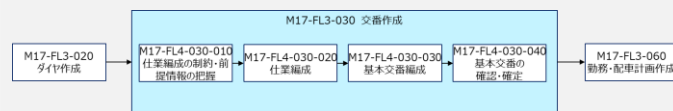
ダイヤシステム画面例

## M17-FL3-030 交番作成

### 業務概要

- 「030 交番作成」は、ダイヤとして編成した便を運転手と車両が1日で担当できる「仕業」にまとめ、労務規定を考慮した基本交番表を作成する業務です。
- 業務の流れとしては、まず仕業編成の前提情報として、必要な法令、社内規定、労働組合との取り決めである協約、バス事業者・各営業所で考慮しているビジネスルール等を収集したうえで、仕業単位への便の組合せを調整します。その後、勤務パターンに基づき仕業の割り当て順序を決定し、基本交番表を作成します。労働組合への事前確認を経て、基本交番が確定します。
- 本業務のアウトプットである基本交番表は、後続の「060 勤務・配車計画作成」に引き継がれます。

### 業務フロー／アウトプットイメージ



日ブロック(平日) 令和元年10月1日改正

車番	車庫ID	出社時刻	退社時刻	乗車 数	乗客 数	7	8	9	10	11
40	-395	6:50	21:18	1,177	7,776					
41	-411	7:20	21:21	992	6,337					
42	-378	6:55	20:17	1,325	7,230					
43	-391	6:20	19:51	1,314	6,287					
44	-224	5:46	14:05	819	4,220					
45	-229	6:43	21:10	1,127	6,391					
46	-398	6:30	20:05	1,325	6,337					
47	2452	6:00	19:52	902	5,053					
48	-210	6:00	19:26	930	5,337					
49	-260	5:40	14:54	914	4,337					
50	-381	6:45	21:06	1,013	7,051					
51	-206	6:26	20:40	1,112	6,112					

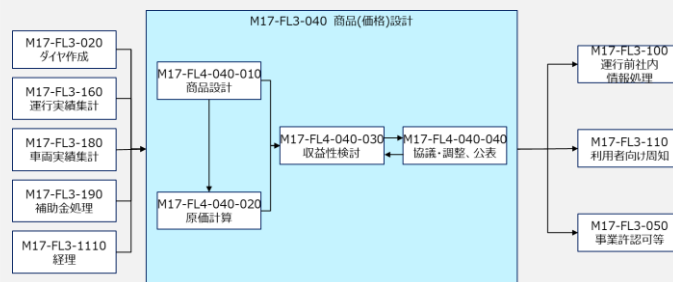
基本交番表の例

## M17-FL3-040 商品(価格)設計

### 業務概要

- 「040 商品(価格)設計」は、収益性を試算し、上限運賃や定期券・回数券等の各種商品を決定する業務です。
- 業務の流れとしては、まず商品設計の基礎となる運賃制度・形態・種類を決定します。次いで運行コストの実績値を実車走行キロで除算し、距離当たりの単価を算出します。その後、総収入から運行コストを差し引いた利益率を計算し、適切な水準となるよう運賃設計を行います。最終的に、設計した運賃表をもとに関係各所との協議・調整を実施します。
- 本業務のアウトプットである運賃三角表、関連商品価格（定期券／回数券／企画乗車券等の価格）、商品の販売条件等は、後続の「100 運行前社内情報処理」、「110 利用者向け周知」、「050 事業許認可等」に引き継がれます。

### 業務フロー／アウトプットイメージ



運賃三角表は、乗車距離と運賃の関係を表す表で、縦軸は乗車距離、横軸は運賃額を示します。表には、乗車距離ごとの運賃、回数券の価格、定期券の価格などが記載されています。

運賃三角表

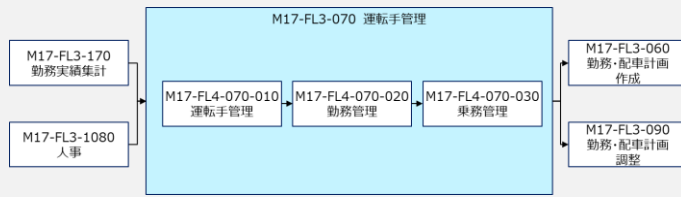


## M17-FL3-070 運転手管理

### 業務概要

- 「070 運転手管理」は、免許情報や健康状態、教育履歴といった運転手情報を、運転者台帳等を用いて一元管理する業務です。
- 業務の流れとしては、まず法定要件である免許情報、健康状態、教習履歴等の管理を行います。次に、営業所情報や希望勤務形態、乗務可能車両といった個別情報を把握し、最終的に運転手の乗務可能な候補日を集約します。
- 本業務のアウトプットである運転者台帳は、後続の「060 勤務・配車計画作成」、「090 勤務・配車計画調整」に引き継がれます。

### 業務フロー／ アウトプット イメージ



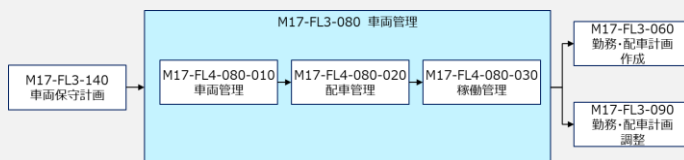
乗務員台帳の例

## M17-FL3-080 車両管理

### 業務概要

- 「080 車両管理」は、車両の仕様や保険、および稼働不可日を一括管理する業務です。
- 業務の流れとしては、まず車両仕様、保険加入状況、税支払、行政手続等の基本情報を整理します。次に、補助金やラッピングに伴う路線制約、および配車ルールを集約し、点検・整備や故障による車両の稼働不可日を把握・登録します。
- 本業務のアウトプットである車両管理台帳、車両マスタは、後続の「060 勤務・配車計画作成」、「090 勤務・配車計画調整」に引き継がれます。

### 業務フロー／ アウトプット イメージ



営業所での車両稼働管理

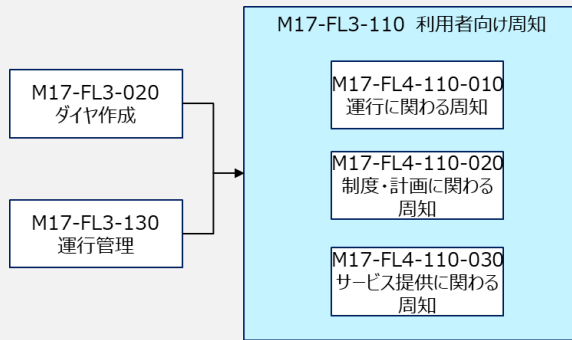


## M17-FL3-110 利用者向け周知

### 業務概要

- 「110 利用者向け周知」は、時刻表・運賃等の基礎情報のほか、異常時にHP・SNS、乗換検索、停留所掲示等により利用者へ周知する業務です。
- 業務の流れとしては、内容に応じて以下の3パターンの周知を実施します。
  1. 運行変更：行政機関への届出完了後、速やかに案内文面を作成・周知します。
  2. 異常時：大幅な遅延や運休発生時、法定要件や視認性に配慮した案内を行います。
  3. サービス告知：イベントやキャンペーンに合わせ、利用条件や特典情報を整理し周知します。

### 業務フロー／ アウトプット イメージ



運賃改定に関する掲示

## M17-FL3-120 点呼

### 業務概要

- 「120 点呼」は、点呼簿の作成、乗務前に運転手の健康状態・酒気帯びの有無・車両状態を確認し、乗務後には運行状況の報告を受ける業務です。
- 業務の流れとしては、まず乗務前に運転手の状態（勤務・健康・資格）を総合的に確認し、車両の安全点検と合わせて運行可否を判断します。その後、安全運行に向けた注意事項を指示します。
- 乗務後には、運行に必要な資機材や売上金・券類を回収し、内容の確認や不足の有無を点呼簿に記録します。

### 業務フロー／ アウトプット イメージ



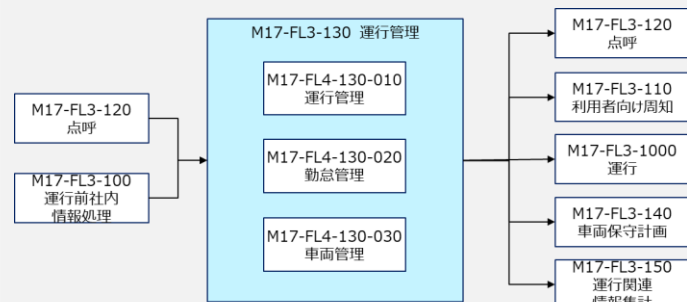
点呼記録簿の例

## M17-FL3-130 運行管理

### 業務概要

- 「130 運行管理」は、運行状況を監視し、遅延や事故発生時に迂回・運休等の指示や、異常時の記録や報告を実施する業務です。
- 業務の流れとしては、3種類の要素を管理します。1つ目は運行管理のため、異常情報を収集したうえで運行変更可否を判断し、決定事項を各所へ迅速に伝達します。2つ目は勤怠管理のため、欠勤・遅刻発生時の影響を特定したうえで必要な勤務調整・代務アサイン・勤務計画修正を実施します。3つ目は、車両管理のため、車両の故障を検知次第、必要な復旧措置を決定し、復旧計画を運転手・営業所へ伝達します。
- 本業務のアウトプットである勤務・配車表、点呼記録簿、運転日報、異常・トラブル時の事故記録簿、自動車事故報告書は、後続の「110 利用者向け周知」、「120 点呼」、「140 車両保守計画」、「150 運行関連情報集計」、「1000 運行」に引き継がれます。

### 業務フロー／ アウトプット イメージ



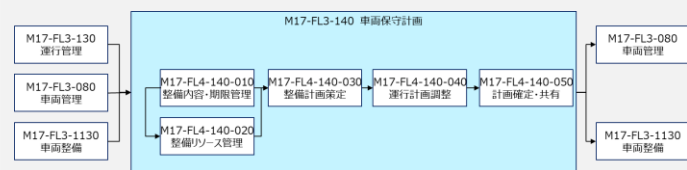
点呼時に作成する点検表の例

## M17-FL3-140 車両保守計画

### 業務概要

- 「140 車両保守計画」は点検・整備実績や保守方針に基づき、工場リソースを考慮して詳細な整備スケジュールを策定する業務です。
- 業務の流れとして、車両ごとに必要な法定・自主整備項目・時期を整理し、整備項目リストを作成します。次に自社工場・外注工場の状況を把握のうえで自社と外注の役割を分担し、整備種別ごとの稼働枠カレンダーを作成します。次に車両ごとの整備日・工場を割り当てた整備計画（案）を作成します。最後に整備計画と勤務・配車計画を突合のうえで運行管理者・配車担当者と調整し、確定した整備計画を関係各所へ周知します。
- 本業務のアウトプットである各整備工場での車検・点検結果や、整備実施計画は、後続の「080 車両管理」、「1130 車両整備」に引き継がれます。

### 業務フロー／ アウトプット イメージ



整備実施計画の例







### 3.2.3. 業務フロー／業務一覧

本項では、路線バス業務における基幹業務である「3.交番作成」を一例として抜粋し、「業務フロー」および「業務一覧」を解説します。

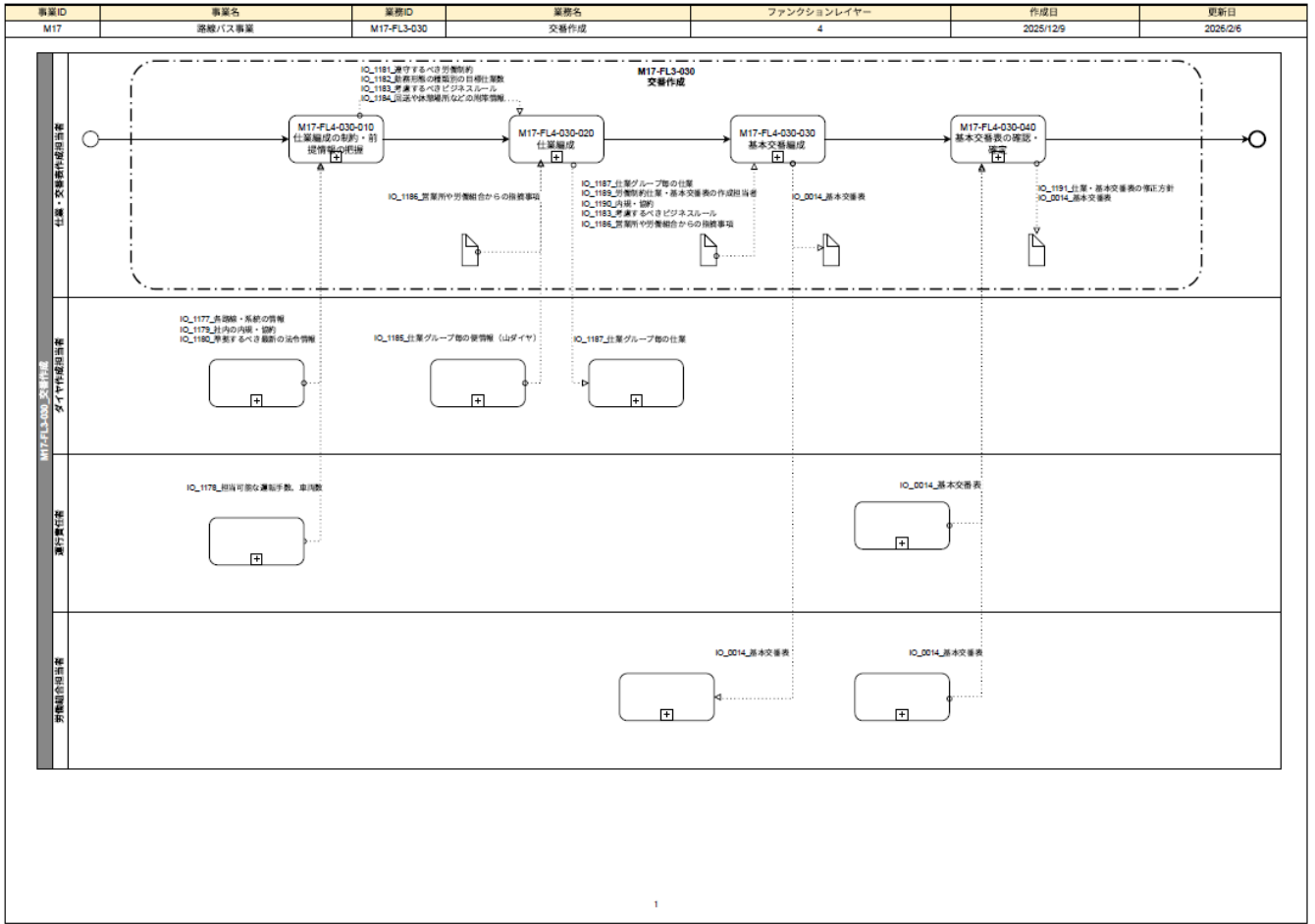
#### FL (ファンクションレイヤー) 4

FL3「交番作成」業務では、FL4「仕業編成の制約・前提情報の把握」において、必要な法令、社内規定、労働組合との取り決めである協約、バス事業者・各営業所で考慮しているビジネスルール等を収集し、FL4「仕業編成」では、収集した情報をもとに仕業単位への便の組合せを調整します。その後、FL4「基本交番作成」で勤務パターンを想定した運転手が担当する仕業の順番を決めた基本交番表を作成し、FL4「基本交番表の確認・確定」で労働組合への事前確認を経て基本交番が確定します。

#### 業務一覧/FL4

#### －「3.交番作成」抜粋－

ID	FL3	FL4	Process	Supplier	Input	Output	Customer
M17-FL4-030-010	交番作成	仕業編成の制約・前提情報の把握	<ul style="list-style-type: none"> <li>各路線・系統の起終点の停留所の場所や休憩取得の可否などを把握する。</li> <li>乗務可能な運転手数や車両台数、作成する仕業の勤務形態の種類、社内の規定・協約、編成時の暗黙的な知見を把握する。</li> </ul>	ダイヤ作成担当者 運行責任者	IO_1177_各路線・系統の情報 IO_1178_担当可能な運転手数、車両数 IO_1179_社内の内規・協約 IO_1180_準拠するべき最新の法令情報	IO_1181_遵守するべき労働制約 IO_1182_勤務形態の種類別の目標仕業数 IO_1183_考慮するべきビジネスルール IO_1184_回送や休憩場所などの附帯情報	仕業・基本交番表作成担当者
M17-FL4-030-020	交番作成	仕業編成	<ul style="list-style-type: none"> <li>仕業グループ毎に運行する全便の情報を把握する。</li> <li>労働制約・ビジネスルールなどを踏まえ、仕業毎に便を割り付ける。</li> <li>各仕業の拘束時間、連続運転時間などの労働時間を計算する。</li> <li>作成した仕業が労働制約・ビジネスルールを遵守しているか確認する。</li> <li>各仕業グループで作成した仕業間で勤務時間や特定の属性の運行便が特定の仕業に偏っていないか確認し、偏りがあれば仕業間で調整する。</li> </ul>	ダイヤ作成担当者 仕業・基本交番表作成担当者	IO_1185_仕業グループ毎の便情報（山ダイヤ） IO_1181_遵守するべき労働制約 IO_1182_勤務形態の種類別の目標仕業数 IO_1183_考慮するべきビジネスルール IO_1184_回送や休憩場所などの附帯情報 IO_1186_営業所や労働組合からの指摘事項	IO_1187_仕業グループ毎の仕業 IO_1188_各仕業の労働時間	仕業・基本交番表作成担当者 ダイヤ作成担当者
M17-FL4-030-030	交番作成	基本交番編成	<ul style="list-style-type: none"> <li>仕業グループ毎の仕業を把握する</li> <li>勤務形態を踏まえ、仕業をグループ分けし、労働制約やビジネスルールを踏まえて並び替え、基本交番表を作成する。</li> <li>作成した仕業が労働制約・ビジネスルールを遵守しているか確認する。</li> </ul>	仕業・基本交番表作成担当者	IO_1187_仕業グループ毎の仕業 IO_1189_労働制約仕業・基本交番表の作成担当者 IO_1190_内規・協約 IO_1183_考慮するべきビジネスルール IO_1186_営業所や労働組合からの指摘事項	IO_0014_基本交番表	労働組合担当者 仕業・基本交番表作成担当者
M17-FL4-030-040	交番作成	基本交番表の確認・確定	<ul style="list-style-type: none"> <li>作成した仕業・基本交番表を営業所や労働組合で確認し、運行上の懸念を把握する。</li> <li>指摘事項への対応方針を決める。</li> <li>営業所や労働組合と実施方針を合意する。</li> <li>確定した仕業・基本交番表を各営業所に伝達、運行準備をする。</li> </ul>	労働組合担当者 運行責任者	IO_0014_基本交番表	IO_1191_仕業・基本交番表の修正方針 IO_0014_基本交番表	仕業・基本交番表作成担当者



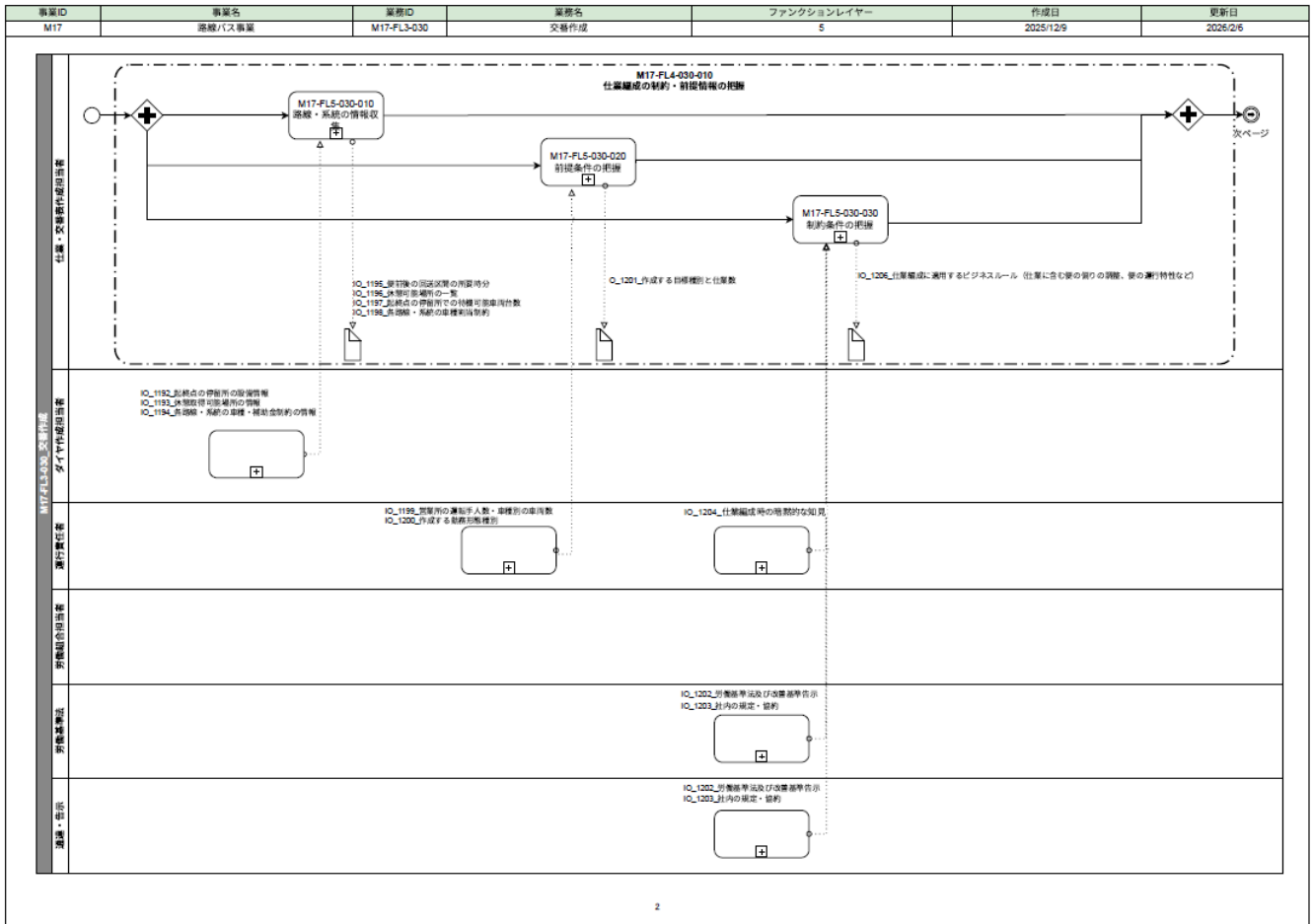
## FL (ファンクションレイヤー) 5

FL4「交番作成/仕業編成の制約・前提情報の把握」業務では、FL5「路線・系統の情報収集」において、ダイヤ作成担当者から受け取った路線・系統の情報を把握し、各種情報を整理します。次に、FL5「前提条件の把握」で、運行責任者が各営業所の運転手・車両のリソース情報を把握し、作成する目標種別と仕業数を整理します。また、FL5「制約条件の把握」では、運行管理者や関連法令を基に必要な制約条件を把握し、各種労働制約として整理します。

### 業務一覧/FL5

### 「交番作成/仕業編成の制約・前提情報の把握」抜粋

ID	FL3	FL4	FL5	Process	Supplier	Input	Output	Customer
M17-FL5-030-010	交番作成	仕業編成の制約・前提情報の把握	路線・系統の情報収集	<ul style="list-style-type: none"> <li>各路線・系統の起終点の情報を把握する。</li> <li>休憩取得が可能な場所の情報を把握する。</li> <li>回送区間の時間を把握する。</li> <li>路線・系統の車種・補助金関連の制約情報を把握する。</li> </ul>	ダイヤ作成担当者	IO_1192_起終点の停留所の設備情報 IO_1193_休憩取得可能場所の情報 IO_1194_各路線・系統の車種・補助金制約の情報	IO_1195_便前後の回送区間の所要時分 IO_1196_休憩可能場所の一覧 IO_1197_起終点の停留所での待機可能車両台数 IO_1198_各路線・系統の車種割当制約	仕業・基本交番表作成担当者
M17-FL5-030-020	交番作成	仕業編成の制約・前提情報の把握	前提条件の把握	<ul style="list-style-type: none"> <li>各営業所で割り当て可能な運転手人数・車種別の車両数を把握する。</li> <li>各営業所で編成する勤務形態と作成する目標仕業数・仕業種別を把握する。</li> </ul>	運行責任者	IO_1199_営業所の運転手人数・車種別の車両数 IO_1200_作成する勤務形態種別	IO_1201_作成する目標種別と仕業数	仕業・基本交番表作成担当者
M17-FL5-030-030	交番作成	仕業編成の制約・前提情報の把握	制約条件の把握	<ul style="list-style-type: none"> <li>労働基準法や改善基準告示から、仕業編成時に適用される規制を確認する。</li> <li>運行管理規定や組合との協約から、仕業編成に考慮すべき附帯労働条件などの条件を確認する。</li> <li>規定・協約などに明文化されていない仕業編成時のルールを把握する。</li> <li>運転手、営業所が把握する便の運行実績から遅延状況などの運行特性を把握する。</li> </ul>	労働基準法 通達・告示 運行責任者	IO_1202_労働基準法及び改善基準告示 IO_1203_社内の規定・協約 IO_1204_仕業編成時の暗黙的な知見	IO_1205_仕業編成に適用される労働制約（拘束時間などの労働時間の解釈、附帯労働時間の扱いなど） IO_1206_仕業編成に適用するビジネスルール（仕業を含む便の偏りの調整、便の運行特性など）	仕業・基本交番表作成担当者



## FL (ファンクションレイヤー) 6

FL5「交番作成/仕業編成の制約・前提情報の把握/路線・系統の情報収集」では、FL6「起終点の情報収集」において、起終点となる停留所の緯度経度、標柱情報や車両待機可能台数の情報を把握し、FL6「休憩取得場所の情報収集」で、営業所や車庫、折り返し待機場所などで休憩取得が可能な場所や設備の情報を把握します。さらにFL6「回送区間の時間把握」では、営業所や車庫、折り返し待機場所など、起終点の停留所間を回送の目的で移動するための時間を把握します。この時、システムを活用する場合は、標準アーキテクチャのサブシステム「3.運行計画管理」の「回送拠点登録機能」で各種情報を収集・把握します。

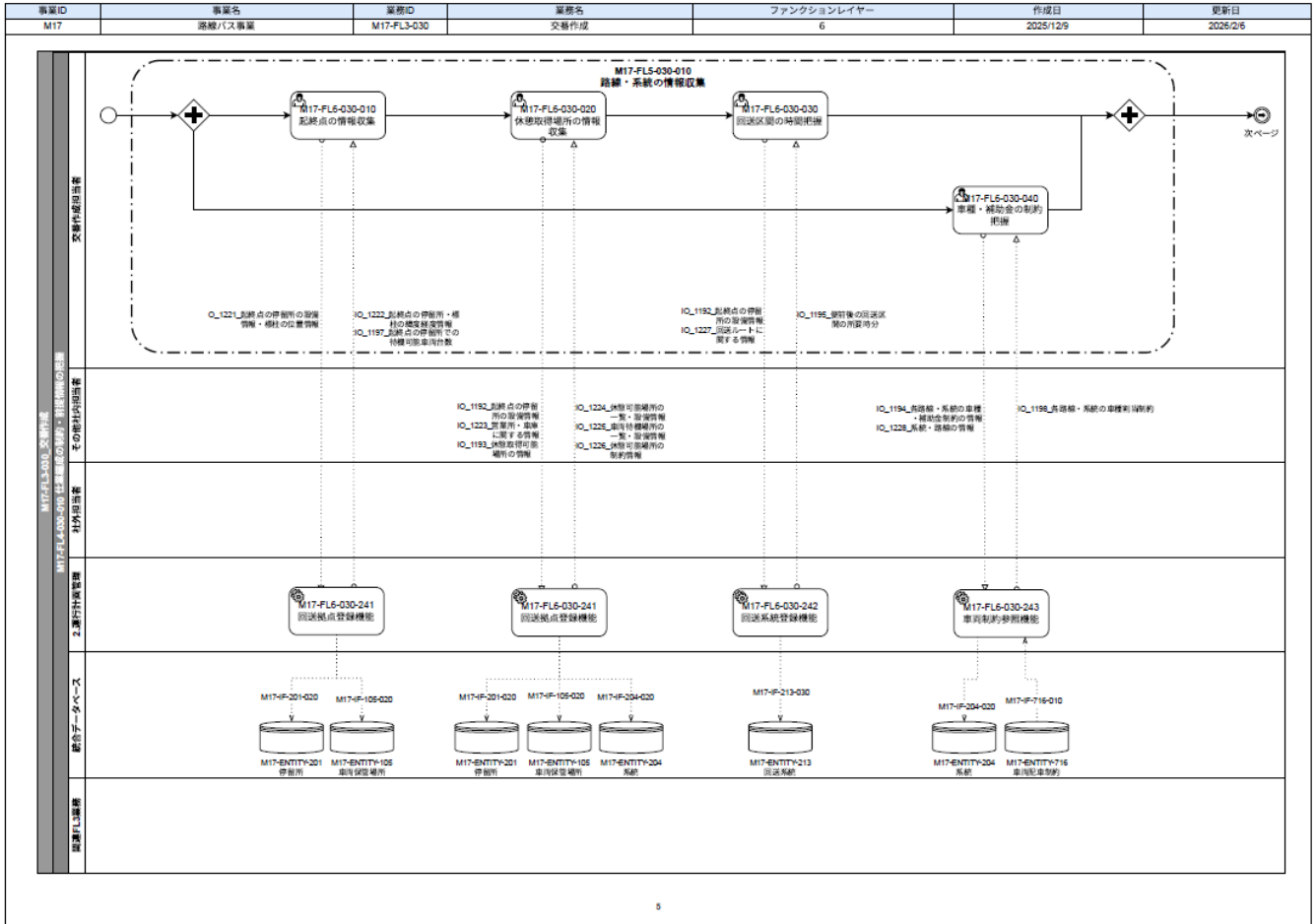
最後にFL6「回送区間の時間把握」では、路線の走行路の条件による車種制約や車両減価償却補助の支給条件によって運行車両の制約などを把握します。

システム活用する場合は、サブシステム「3.運行計画管理」の「車両制約参照機能」で各路線・系統の車種割当制約を取得します。

### 「交番作成/仕業編成の制約・前提情報の把握/ 路線・系統の情報収集」抜粋

#### 業務一覧/FL6

ID	FL3	FL4	FL5	FL6	Process	サブシステム名	機能ID	機能名	IF ID	Entity ID	Entity名
M17-FL6-030-010	交番作成	仕業編成の制約・前提情報の把握	路線・系統の情報収集	起終点の情報収集	起終点となる停留所の緯度経度、標柱情報や車両待機可能台数の情報を把握する。	3.運行計画管理	M17-FL6-030-241	回送拠点登録機能	M17-IF-201-020 M17-IF-105-020	M17-ENTITY-201 M17-ENTITY-105	停留所車両保管場所
M17-FL6-030-020	交番作成	仕業編成の制約・前提情報の把握	路線・系統の情報収集	休憩取得場所の情報収集	営業所や車庫、折り返し待機場所などで休憩取得が可能な場所や設備の情報を把握する。	3.運行計画管理	M17-FL6-030-241	回送拠点登録機能	M17-IF-201-020 M17-IF-105-020 M17-IF-204-020	M17-ENTITY-201 M17-ENTITY-105 M17-ENTITY-204	停留所車両保管場所系統
M17-FL6-030-030	交番作成	仕業編成の制約・前提情報の把握	路線・系統の情報収集	回送区間の時間把握	営業所や車庫、折り返し待機場所などと起終点の停留所間を移動するための回送区間の移動に要する時間を把握する。	3.運行計画管理	M17-FL6-030-242	回送系統登録機能	M17-IF-213-030	M17-ENTITY-213	回送系統
M17-FL6-030-040	交番作成	仕業編成の制約・前提情報の把握	路線・系統の情報収集	車種・補助金の制約把握	路線の走行路の条件による車種制約や車両減価償却補助の支給条件によって運行車両の制約などを把握する。	3.運行計画管理	M17-FL6-030-243	車両制約参照機能	M17-IF-204-020 M17-IF-716-010	M17-ENTITY-204 M17-ENTITY-716	系統車両配車制約



### 3.2.4. 用語集

本項では、路線バス業務における代表的な基幹業務（重要箇所）である「交番作成」を一例として抜粋し、「用語集」を解説します。

#### 用語集

バス業界に馴染みが薄い一般読者（利用者、システム関連事業者等）向けに、「バス業界固有の用語」を抽出・定義します。

バス事業者各社のルールに応じて「同義語」が多数存在するため、本プロジェクトで一意に定義するものを「用語」欄に、バス事業者ごとに独自で使用する用語を「同義語」欄に整理しています。

- ・用語：標準業務モデルとして一意に定義した専門用語
- ・同義語：バス事業者ごとに独自で使用する専門用語

#### — 「M17-FL3-030 交番作成」抜粋 —

中分類	用語	読み方	同義語	定義	凡例（使い方）
3.交番作成	インターバル	いんたーばる	休憩時間	運転手が乗務を終えてから次の乗務を開始するまでに確保すべき休憩時間を指す。一定時間の連続休息の確保が法律で求められており、安全運行と労務管理の適正を維持するために定められている。	翌日の仕業を調整し、必要な <b>インターバル</b> が確保されるよう勤務を変更する。
3.交番作成	基本交番表	きほんこうばん	仕業、交番表、斜め交番、輪番表、循環系統表	仕業を、労働制約などを踏まえて後の勤務計画が組みやすくなるよう一定の順序で配置した仕業の並び表を指す。事前に一定期間分の勤務計画を作成する際、この表の順番に沿って運転手の担当仕業を営業所単位で割り付けやすくするために用いられる。	<b>基本交番表</b> に基づき、来月の運転手の勤務計画を営業所で作成する。
3.交番作成	乗り継ぎ仕業	のりつぎしぎょう	—	1つの仕業を複数の運転手や車両で担当することを前提に構成した仕業を指す。途中の停留所や営業所などで担当を受け渡すことで、労働制約への対応や運行効率の確保を図る。	<b>乗り継ぎ仕業</b> を導入し、長時間連続乗務を避ける勤務構成に見直す。
3.交番作成	仕業の分割・圧縮	しぎょうのぶんかつあっしゅく	時間外勤務要請	特定の仕業を途中で分け（分割）、その一部の便を別の仕業へまとめて組み替える（圧縮）ことを指す。運転手数や勤務条件に応じて仕業構成を調整する際に用いられる。	運転手の配置状況に応じて、既存 <b>仕業を分割・圧縮</b> し、便の割付を見直す。
3.交番作成	ハンドル時間	はんどるじかん	運転時間 乗務時間	運転手がバスを操作して走行している時間を指す。勤務時間の上限管理や休憩時間の設定に関わるため、仕業編成で適正な範囲に収まるよう調整される。	<b>ハンドル時間</b> が基準を超えないよう、仕業の構成を見直す。
3.交番作成	中休	ちゅうきゅう/なかやすみ	—	仕業の途中に設けられる、勤務から解放された時間を指す。通常の短い休憩とは異なり、一定以上の長い解放時間として扱われ、労務管理上は勤務時間に算入しない。仕業編成時には、中休に該当するよう前後の便の組み合わせを調整する。	<b>中休</b> を確保するため、前後の便配置を見直して仕業を組み替える。
3.交番作成	仕業グループ	しぎょうぐるーぷ	—	平日・土曜・休日など、運行日区分ごとに設定される仕業のまとまりを指す。日区分によって運行便が異なるため、それぞれの区分で実際に運行する仕業をまとめて管理するために用いられる。	休日ダイヤに合わせて、休日用の <b>仕業グループ</b> を更新する。

### 3.3. 標準アーキテクチャの解説

バス業務標準化プロジェクトにおけるアーキテクチャ標準化方針の前提となる事項を以下に示します。

#### 標準アーキテクチャとは

1. 標準アーキテクチャは、「標準業務モデル」を動かすために最適化されたシステムの設計図を定義するものです。  
(システム投資のコスト削減と効率化のために有効活用できるものを目指しており、既存システムの置き換えや統一を強制する仕様書ではない)
2. 標準アーキテクチャは具体的には、標準化された業務に必要な「機能」と「データ」の標準を決めるものです。

1



標準化された業務手順（標準業務モデル）を実行するために、必要な機能やデータの標準的な構造や設計図を業務を元に決めていく必要があります。

- どの業務でデータの入力や出力が発生するか？
- システムにどのような機能が必要か？
- どのような種類のデータが必要か？

2

#### 機能の標準化（機能配置図）

業務（例：勤務計画）ごとに、必要なシステム機能（例：勤務計画作成、制約チェック）を過不足なく定義

→ 機能の重複や漏れを防ぎ、全体最適化された構成を提示することで業務をシステム化する場合の参考となる

#### データの標準化（ERD / データモデル）

業務で使うデータ（例：「運転手」「車両」「仕業」）が、どのような項目（例：氏名、車両番号）を持つべきか、その"型"と"関係性"を定義

→ 各々のシステムがデータに関する「共通モデル」を活用することでスムーズなデータ連携の前提が整う

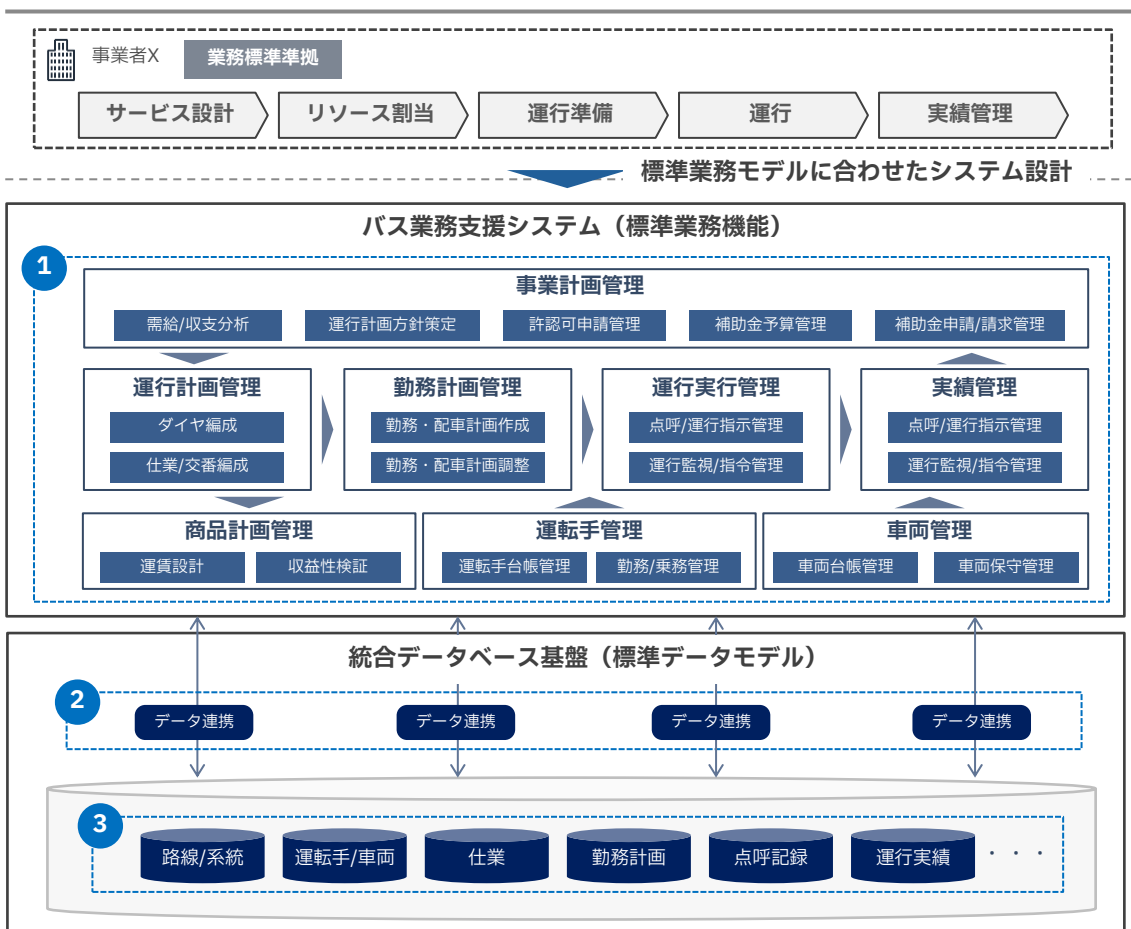
### 3.3.1. 標準アーキテクチャ基本方針

標準的なバス業務で発生する情報を集約して一元管理する統合データベース基盤を中心として、業務機能とデータを分離した疎結合なアーキテクチャを策定します。

#### 標準アーキテクチャの策定方針

- 1. 業務標準に最適化した機能配置とデータフロー**  
特定の製品に依存せず、業務標準から機能を定義して全体最適化された機能配置・データ配置を提示します。
- 2. 統一された規格でのデータ連携レファレンス**  
データ種（テーブル）単位のオンライン連携をREST API（CRUD操作）で表現します。
- 3. 業界標準として汎化されたデータモデル**  
標準化された業務を実行するにあたり必要十分なデータ種/データ項目のみを汎化したデータモデルとして定義します。

標準アーキテクチャのコンセプト図



## 機能配置とデータモデルの策定方針

機能配置（サブシステム境界）とデータモデル（統合データベース基盤）は、以下のコンセプトで策定します。

### 1. 業務の連続性：関連した業務機能の凝集

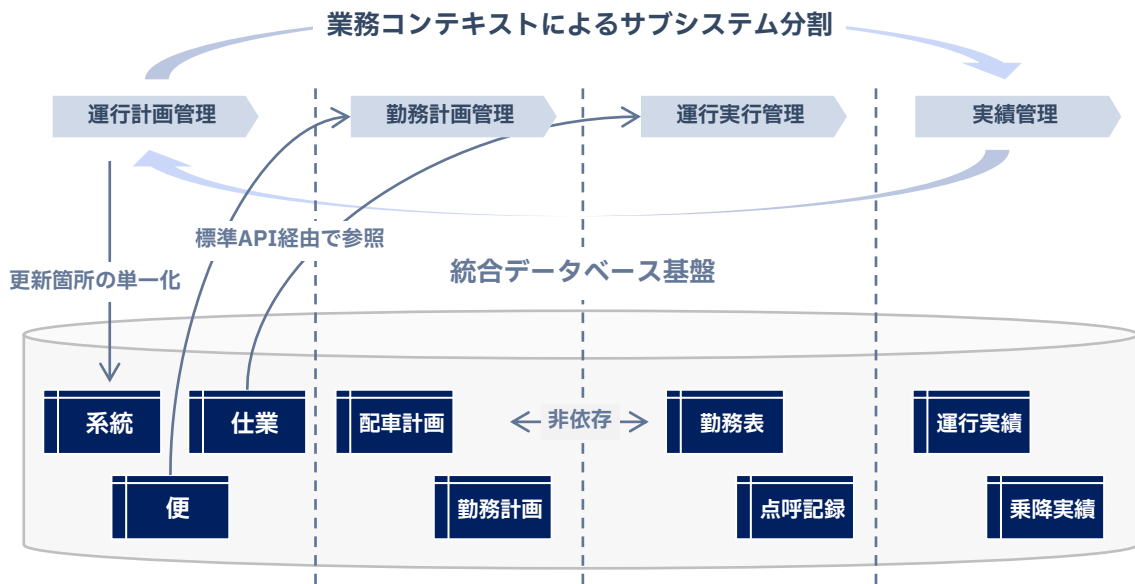
バス業務全体のライフサイクルの中で一貫した一連の業務の機能が同じサービスにまとまるように定義する。

### 2. データ整合性：密結合化/分散トランザクションの回避

原則として同一エンティティに対する更新箇所が単一になるように定義する。

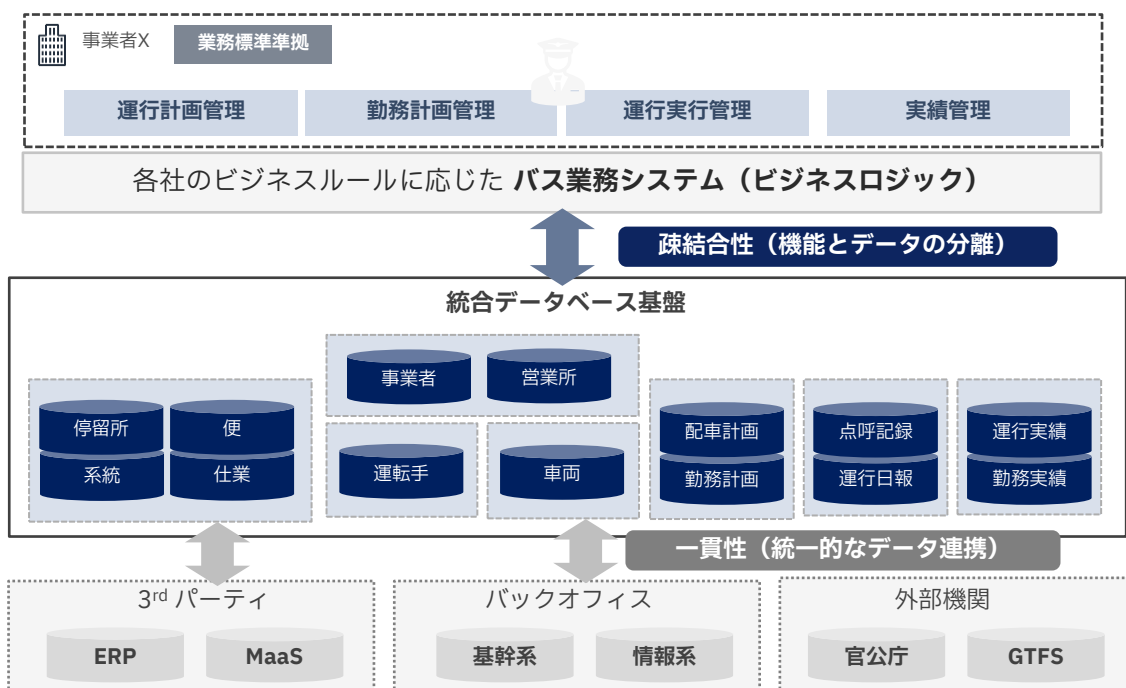
1

### システム機能配置のコンセプト図



2

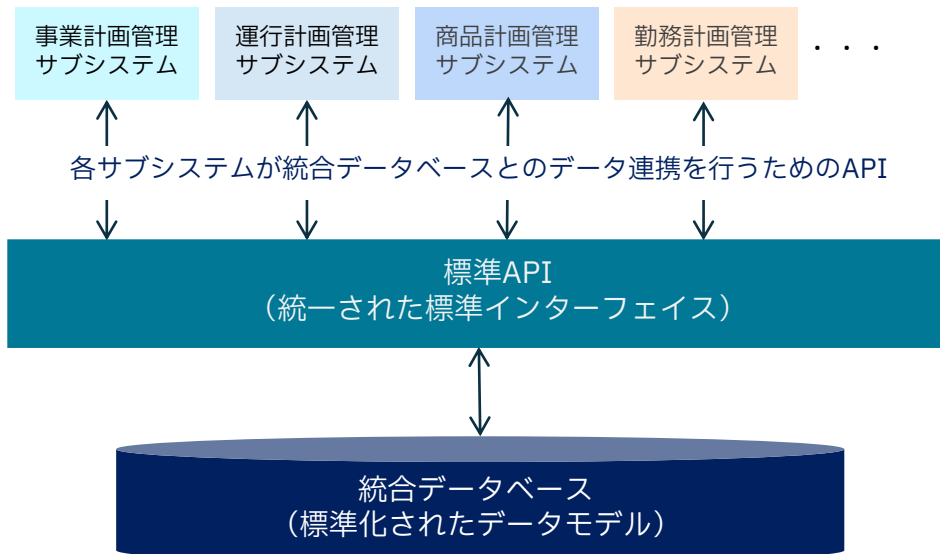
### 統合データベース基盤のコンセプト図



## 統合データベースと標準APIの策定方針

業務機能とデータを分離し、「バス業務統合データベース」を中心とした論理的なデータ基盤を構築します。標準化されたデータモデルと標準インターフェースによって統一された規格でデータ連携を行うことで、特定のシステムに依存しない疎結合なアーキテクチャを実現し、業界全体での効率的なデータ連携とデータ活用を推進します。

### 統合データベースと標準APIのコンセプト図



### 3.3.2. システムアーキテクチャの解説

本節では、標準業務モデルを効率的に支えるためのシステム構造について、サブシステムの策定・機能の分割指針から具体的な論理構成までを階層的に解説します。

#### サブシステム策定

標準システム仕様は、各業務領域（FL3）に対応する「9領域の業務サブシステム領域」と「統合データベース基盤」として整理されています。

各サブシステムは独立性を高めることで、事業者ごとの段階的なシステム導入や特定領域のシステムリプレースを容易にする疎結合なアーキテクチャとして策定しています。

サブシステム領域	サブシステム概要	カバーする業務領域（FL3）
1.事業計画管理	需給実績に基づく <b>路線バス事業の収益設計</b> および <b>許認可の申請</b> や <b>補助金の管理</b> など事業全体に関わる業務を行う	1.需給設計/5.事業許認可等/ 19.補助金処理
2.運行計画管理	路線ごとの <b>ダイヤを作成</b> し、法令や労働制約を考慮しながら <b>運転手の仕業</b> および <b>基本交番表を編成</b> する	2.ダイヤ作成/3.交番作成
3.商品計画管理	路線情報に基づき、運賃制度に合わせた <b>基準運賃</b> や <b>定期券等の価格を設計</b> し、路線ごとの収益性を試算する	4.商品（価格）設計
4.勤務計画管理	仕業・基本交番に基づき日々の <b>運転手の勤務計画</b> や <b>車両の配車計画</b> を作成して、便の増減や運転手や車両の減少などの事象に応じた <b>計画の変更・調整</b> を行う	6.勤務・配車計画作成/ 9.勤務・配車計画調整
5.運行実行管理	<b>運行前の機器設定</b> や <b>点呼</b> による安全確認、および <b>運行中の異常対応</b> や <b>指示等の管理</b> を行う	12.点呼/13.運行管理
6.運転手管理	<b>運転手台帳</b> による資格・健康・教育履歴の管理に加え、 <b>出勤可否</b> や <b>労務制約等の乗務に関する情報</b> を管理する	7.運転手管理
7.車両管理	<b>車両台帳</b> による仕様・登録情報の管理と、法定点検や車検などの <b>整備計画策定</b> および <b>実施履歴の管理</b> を行う	8.車両管理/14.車両保守計画
8.実績管理	運行機器や帳票からデータを収集・統合し、 <b>運行・勤務・車両の実績集計</b> や <b>収支・労務指標の分析</b> を行う	15.運行関連情報集計/16.運行実績管理/ 17.勤務実績管理/ 18.車両実績集計
9.コンテンツ管理	運行業務に必要な勤務計画表・点呼記録簿・運行表や利用者向けの周知に必要な運賃・料金表・経路・時刻表などの <b>コンテンツを作成して統合管理</b> する	10.運行前社内情報処理/ 11.利用者向け周知 (各業務領域から横断的に利用される機能)
10.統合データベース基盤	各領域で発生する業務データを統合的に管理して、標準データAPIとして各領域にインターフェイスする基盤を提供する	全領域の業務データを統合

## 機能の策定プロセス

機能一覧は、策定された各サブシステムが備えるべき具体的な機能を一覧化したものです。各業務要素単位（FL6）のうち、システム化可能な要素を洗い出したうえで、現行システムの実装や業務の関連性を考慮して複数のデータ登録プロセスを一つの機能単位にまとめる方法で機能一覧を定義しています。

各サブシステムが持つ機能については論理構成図(Level2)の章に記載しています。

### 標準業務モデル

FL5	FL6	
業務名	ID	業務名
停留所・標柱の設置	M17-FL6-020-010	設置候補の選定
停留所・標柱の設置	M17-FL6-020-020	設置場所の調査
停留所・標柱の設置	M17-FL6-020-030	関係者調整
停留所・標柱の設置	M17-FL6-020-040	名称・設置位置決定
停留所の設定	M17-FL6-020-050	停留所・標柱の決定
停留所の設定	M17-FL6-020-060	停留所順の決定
走行経路の設定	M17-FL6-020-070	走行経路の決定
走行経路の設定	M17-FL6-020-080	走行環境調査
走行経路の設定	M17-FL6-020-090	所要時間の計測
路線・系統設定	M17-FL6-020-100	系統の設定
路線・系統設定	M17-FL6-020-110	停留所・標柱の決定
運行条件の設定	M17-FL6-020-120	ダイヤ運行期間の決定
運行条件の設定	M17-FL6-020-130	運行曜日・時期の決定
区間時分の設定	M17-FL6-020-140	時間区分の決定
区間時分の設定	M17-FL6-020-150	区間時分の決定
区間時分の設定	M17-FL6-020-160	遅延情報による補正
系統の走行方針の決定	M17-FL6-020-180	運行時間帯の決定
系統の走行方針の決定	M17-FL6-020-190	続行便・臨時便の設定
便の出発時間の設定	M17-FL6-020-200	便情報の設定
便の出発時間の設定	M17-FL6-020-210	ダイヤの作成
便の出発時間の設定	M17-FL6-020-220	ダイヤの調整

### 標準システム仕様

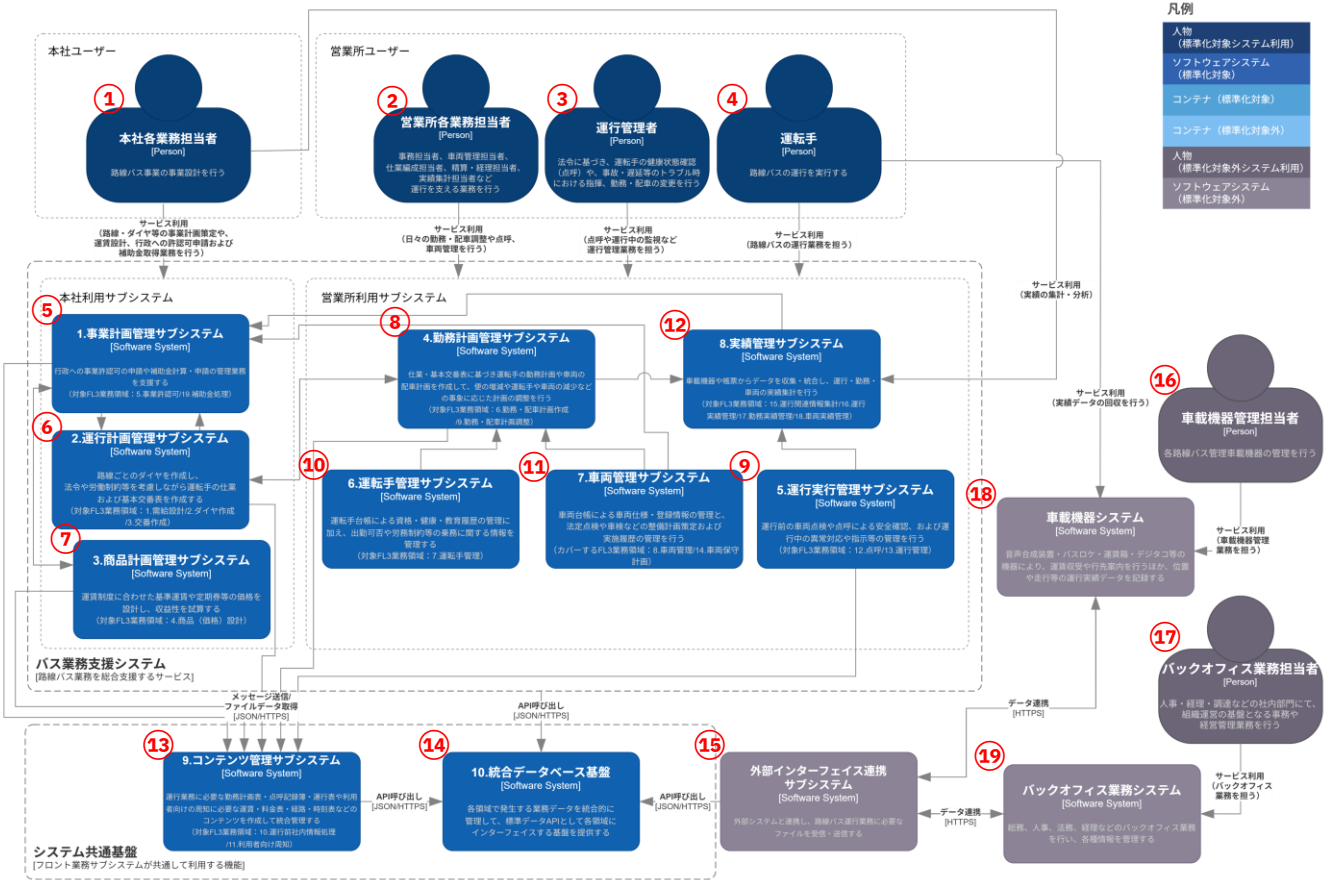
ID	機能名
M17-FL6-020-211	停留所・標柱仮登録機能
M17-FL6-020-212	停留所・標柱登録機能
M17-FL6-020-213	路線登録機能
M17-FL6-020-214	系統登録機能
M17-FL6-020-215	経路登録機能
M17-FL6-020-216	系統停留所登録機能
M17-FL6-020-217	ダイヤ改正履歴管理機能
M17-FL6-020-218	運行条件登録機能
M17-FL6-020-219	基準区間時分登録機能
M17-FL6-020-221	便運行計画管理機能
M17-FL6-020-222	便登録機能

# Level1: 論理構成図

論理構成図(Level1)は、システムコンテキスト図として、標準化されたシステムが「何を」行い、概念的に「どのように」構成されているかを示すものです。

中心に位置する「10.統合データベース基盤 (14)」を核として、9つのサブシステム (5~13) が相互にデータを介し、バス標準業務のライフサイクルを網羅します。

各サブシステムの説明については表 (5~14) を確認ください。



凡例

人物 (標準化対象システム利用)	ソフトウェアシステム (標準化対象)
コンテナ (標準化対象)	コンテナ (標準化対象外)
人物 (標準化対象外システム利用)	ソフトウェアシステム (標準化対象外)

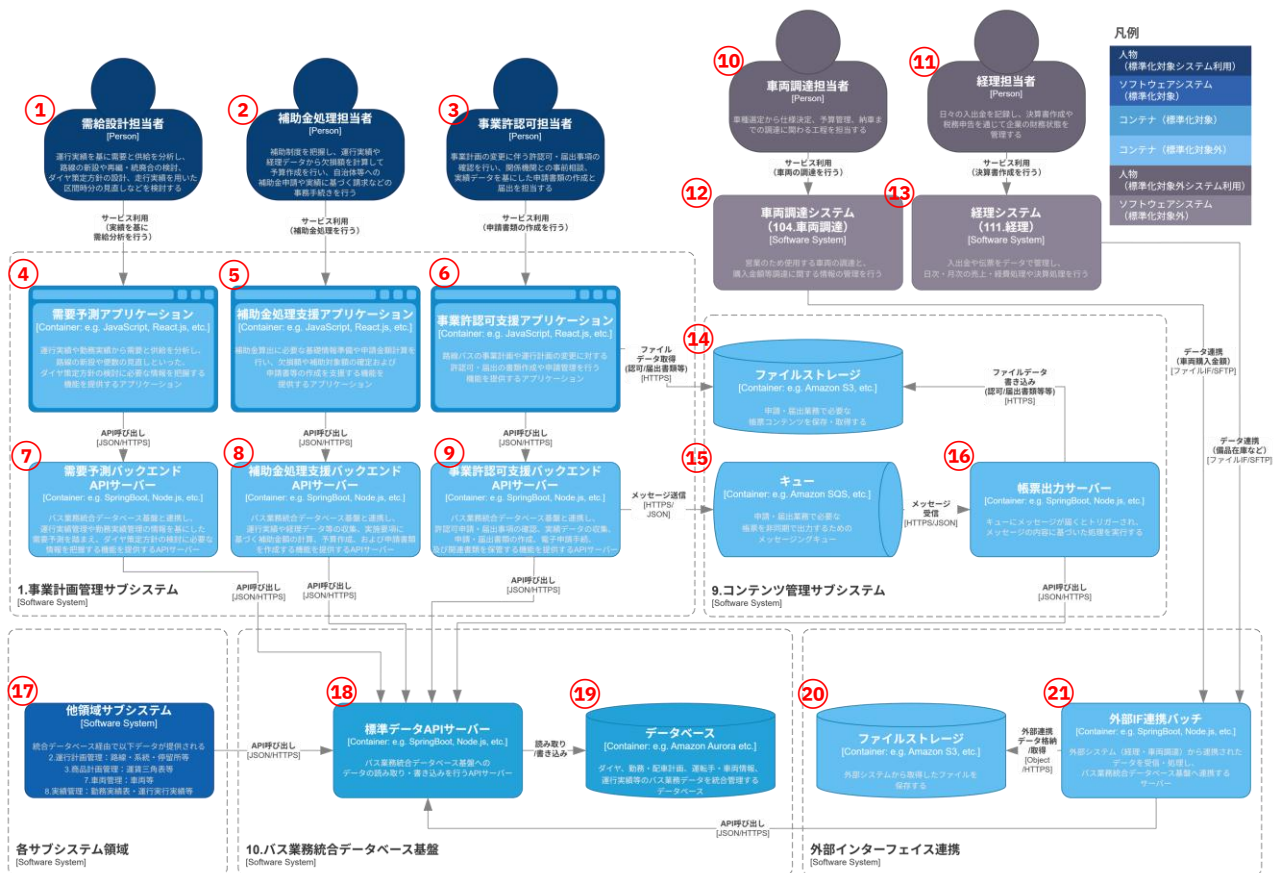
番号	名称	カテゴリ	説明
①	本社/支社各業務担当者	人物	路線バス事業の事業設計を行う
②	営業所各業務担当者	人物	車両管理担当者、仕業編成担当者、精算・経理担当者、実績集計担当者など運行を支える業務を行う
③	運行管理者	人物	国家資格を持ち、法令に基づき運転手の健康状態確認（点呼）や、事故・遅延等の異常時における指揮命令、勤務・配車の変更決定を行う
④	運転手	人物	路線バスの運行を実行する
⑤	1.事業計画管理サブシステム	ソフトウェアシステム	需給実績に基づく路線バス事業の設計および許認可の申請や補助金の管理など事業全体に関わる業務を行う
⑥	2.商品計画管理サブシステム	ソフトウェアシステム	路線情報に基づき、運賃制度に合わせた基準運賃や定期券等の価格を設計し、路線ごとの収益性を試算する
⑦	3.運行計画管理サブシステム	ソフトウェアシステム	路線ごとのダイヤを作成し、法令や労働制約を考慮しながら運転手の仕業および基本交番表を編成する
⑧	4.勤務計画管理サブシステム	ソフトウェアシステム	基本交番に基づき日々の運転手と車両の割当計画を作成し、欠員や車両不調等に応じた変更・調整を行う
⑨	5.運行実行管理サブシステム	ソフトウェアシステム	運行前の機器設定や帳票準備、点呼による安全確認、および運行中の異常対応や指示等の管理を行う
⑩	6.運転手管理サブシステム	ソフトウェアシステム	運転手台帳による資格・健康・教育履歴の管理に加え、出勤可否や労務制約等の乗務に関する情報を管理する
⑪	7.車両管理サブシステム	ソフトウェアシステム	車両台帳による仕様・登録情報の管理と、法定点検や車検などの整備計画策定および実施履歴の管理を行う
⑫	8.実績管理サブシステム	ソフトウェアシステム	車載機器や帳票からデータを収集・統合し、運行・勤務・車両の実績集計や収支・労務指標の分析を行う
⑬	9.コンテンツ管理サブシステム	ソフトウェアシステム	運行业務に必要な勤務計画表・運転基準図・点呼記録簿・運行表や利用者向けの周知に必要な運賃・料金表や経路・時刻表などのコンテンツを統合管理する
⑭	10.バス業務統合データベース基盤	ソフトウェアシステム	路線バス業務で管理されるデータを統合管理する基盤
⑮	外部インターフェイス連携サブシステム	ソフトウェアシステム	外部システムと連携し、路線バス運行业務に必要なファイルを受信・送信する
⑯	車載機器管理担当者	人物	各路線バス管理車載機器の管理を行う
⑰	バックオフィス業務担当者	人物	人事・経理・調達などの社内部門にて、組織運営の基盤となる事務や経営管理業務を行う
⑱	車載機器システム	ソフトウェアシステム	音声合成装置・バスロケ・運賃箱・デジタコ等の機器により、運賃収受や行先案内を行うほか、位置や走行等の運行実績データを記録する
⑲	バックオフィス業務システム	ソフトウェアシステム	総務、人事、法務、経理などのバックオフィス業務を行い、各種情報を管理する

## Level2: 論理構成図

論理構成図(Level2)は、Level1の各サブシステム領域をさらに詳細化し、システム内部を機能単位(コンテナ)に分解した技術視点の図です。

## Level2: 1.事業計画管理

事業計画管理サブシステム(④~⑨)は、行政への事業許認可の申請や補助金計算・申請の管理業務を支援する機能を提供します。



事業計画管理サブシステムの論理構成図に配置された各オブジェクトの説明は下表のとおりです。

番号	名称	カテゴリ	説明
①	需給設計担当者	人物	運行実績を基に需要と供給を分析し、路線の新設や再編・統廃合の検討、ダイヤ策定方針の設計、走行実績を用いた区間時分の見直しなどを検討する
②	補助金処理担当者	人物	補助制度を把握し、運行実績や経理データから運行経費を計算して予算作成を行い、自治体等への補助金申請や実績に基づく請求などの事務手続きを行う
③	事業許認可担当者	人物	事業計画の変更に伴う許認可・届出事項の確認を行い、関係機関との事前相談、実績データを基にした申請書類の作成と届出を担当する
④	需要予測アプリケーション	コンテナ	運行実績や勤務実績から需要と供給を分析し、路線の新設や便数の見直しといった、ダイヤ策定方針の検討に必要な情報を把握する機能を提供するアプリケーション
⑤	補助金処理支援アプリケーション	コンテナ	補助金算出に必要な基礎情報準備や申請金額計算を行い、運行経費や補助対象額の確定および申請書等の作成を支援する機能を提供するアプリケーション
⑥	事業許認可支援アプリケーション	コンテナ	路線バスの事業計画や運行計画の変更に対する許認可・届出の書類作成や申請管理を行う機能を提供するアプリケーション

番号	名称	カテゴリ	説明
⑦	需要予測バックエンドAPIサーバー	コンテナ	バス業務統合データベース基盤と連携し、運行実績管理や勤務実績管理の情報を基にした需要予測を踏まえ、ダイヤ策定方針の検討に必要な情報を把握する機能を提供するAPIサーバー
⑧	補助金処理支援バックエンドAPIサーバー	コンテナ	バス業務統合データベース基盤と連携し、運行実績や経理データ等の収集、実施要領に基づく補助金額の計算、予算作成、および申請書類を作成する機能を提供するAPIサーバー
⑨	事業許認可支援バックエンドAPIサーバー	コンテナ	バス業務統合データベース基盤と連携し、許認可申請・届出事項の確認、実績データの収集、申請・届出書類の作成、電子申請手続、及び関連書類を保管する機能を提供するAPIサーバー
⑩	車両調達担当者	人物	車種選定から仕様決定、予算管理、納車までの調達に関わる工程を担当する
⑪	経理担当者	人物	日々のお出入金を記録し、決算書作成や税務申告を通じて企業の財務状態を管理する
⑫	車両調達システム (104.車両調達)	ソフトウェアシステム	営業のため使用する車両の調達と、購入金額等調達に関する情報の管理を行う
⑬	経理システム (111.経理)	ソフトウェアシステム	お出入金や伝票をデータで管理し、日次・月次の売上・経費処理や決算処理を行う
⑭	ファイルストレージ (9.コンテンツ管理用)	コンテナ	申請・届出業務に必要な帳票コンテンツを保存・取得する
⑮	キュー	コンテナ	申請・届出業務に必要な帳票コンテンツを保存・取得する
⑯	帳票出力サーバー	コンテナ	キューにメッセージが届くとトリガーされ、メッセージの内容に基づいた処理を実行する
⑰	他領域サブシステム	ソフトウェアシステム	統合データベース経由でデータ (2.運行計画管理：路線・系統・停留所等、3.商品計画管理：運賃三角表等、7.車両管理：車両等、8.実績管理：勤務実績表・運行実行実績等) を提供する連携サブシステム
⑱	標準データAPIサーバー	コンテナ	バス業務統合データベース基盤へのデータの読み取り・書き込みを行うAPIサーバー
⑲	データベース	コンテナ	ダイヤ、勤務・配車計画、運転手・車両情報、運行実績等のバス業務データを統合管理するデータベース
⑳	ファイルストレージ (外部インターフェイス連携用)	コンテナ	外部システムから取得したファイルを保存する
㉑	外部IF連携バッチ	コンテナ	外部システム (経理・車両調達) から連携されたデータを受信・処理し、バス業務統合データベース基盤へ連携するサーバー

フロントエンドアプリケーション・バックエンドAPIサーバーに配置される事業計画管理サブシステムの各機能ブロックは、標準業務モデルの機能要件をシステム実装上の最小単位として構造化したものであり、その定義と役割は下表のとおりです。

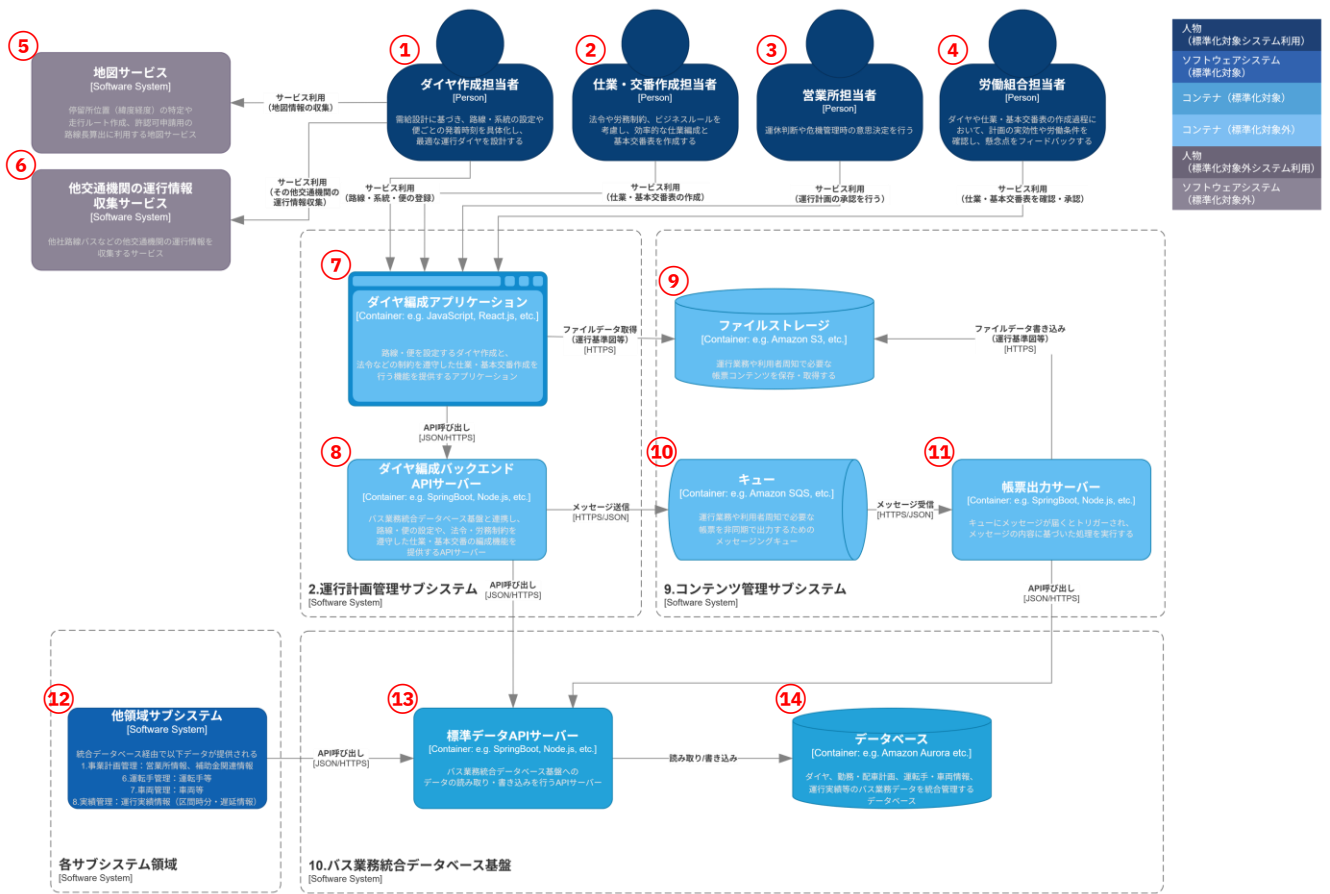
#	フロントエンドアプリケーション	バックエンドAPIサーバー	機能ブロック名	機能ブロック概要	主な登録・更新エンティティ
1.1	④需要予測アプリケーション	⑦需要予測バックエンドAPIサーバー	需要分析機能	乗降実績・運行実績を分析・評価することで、路線の新設・統廃合や便数見直しといった需要側の改善方針検討を支援します。	-
1.2			供給分析機能	運行実績・乗務実績に基づく遅延要因の特定や区間時分の見直し、運転手や車両の稼働状況などリソースの制約条件に合わせたダイヤ策定方針の検討を支援します。	-
1.3	⑤補助金処理支援アプリケーション	⑧補助金処理支援バックエンドAPIサーバー	補助金金額計算機能	国や自治体が発行する実施要領に基づいた制度情報を管理して、運行実績や売上実績などを用いて補助見込み額を算出します。	補助金制度

#	フロントエンドアプリケーション	バックエンドAPIサーバー	機能ブロック名	機能ブロック概要	主な登録・更新エンティティ
1.4	⑤補助金処理支援アプリケーション	⑧補助金処理支援バックエンドAPIサーバー	補助金申請管理機能	最新の補助金実施要領に基づく申請フォーマットの管理や、申請書作成や状況管理、最終的な請求までの進捗を統合的に管理する機能	補助金申請管理・補助金算出明細
1.5	⑥事業許認可支援アプリケーション	⑨事業許認可支援バックエンドAPIサーバー	許認可申請書作成機能	事業計画の変更や運行計画の設定、運賃の改定などに必要な情報を管理して、許認可申請・届出の書類の作成を支援する機能	許認可申請管理・許認可申請明細
1.6			許認可申請管理機能	許認可申請の提出から許認可・届出受理に至るまでの進捗状況など申請の状態を管理する機能	許認可申請管理・許認可申請明細

事業計画管理サブシステムの機能ブロックの一例として、需要分析機能ブロックには、利用実態分析機能と路線系統収支分析機能が存在し、各々の機能概要は下表のとおりです。

#	機能ブロック名	機能名(ID)	機能概要
1.1.1	需要分析機能	(M17-FL6-010-111) 利用実態分析機能	実績データから路線や停留所間の乗降客数を集計・分析し、利用者ニーズに合致していない便や区間を定量的に特定する機能。
1.1.2		(M17-FL6-010-112) 路線系統収支分析機能	運賃収入や運行コスト等から収益性を分析し、不採算区間の特定や新設・再編・統廃合等を検討するための情報を提供する機能

## Level2: 2.運行計画管理



運行計画管理サブシステムの論理構成図に配置された各オブジェクトの説明は下表のとおりです。

番号	名称	カテゴリ	説明
①	ダイヤ設計担当者	人物	需給設計に基づき、路線・系統の設定や便ごとの発着時刻を具体化し、最適な運行ダイヤを設計する
②	仕業・基本交番表の作成担当者	人物	法令や労務制約、ビジネスルール（独自ルール）を考慮し、効率的な仕業編成と基本交番表を作成する
③	営業所担当者	人物	営業所の最高責任者。最終的な運休判断や、危機管理時の意思決定を行う
④	労働組合担当者	人物	ダイヤや仕業・基本交番表の作成過程において、計画の実効性や労働条件を確認し、懸念点をフィードバックする
⑤	地図サービス	ソフトウェアシステム	停留所位置（緯度経度）の特定や走行ルート作成、許認可申請用の路線長算出に利用する地図サービス
⑥	他交通機関の運行情報収集サービス	ソフトウェアシステム	他社路線バスなどの他交通機関の運行情報を収集するサービス
⑦	ダイヤ編成アプリケーション	コンテナ	路線・便を設定するダイヤ作成と、法令などの制約を遵守した仕業・基本交番編成を行う機能を提供するアプリケーション
⑧	ダイヤ編成バックエンドAPIサーバー	コンテナ	バス業務統合データベース基盤と連携し、路線・便の設定や、法令・労務制約を遵守した仕業・基本交番の編成機能を提供するAPIサーバー
⑨	ファイルストレージ	コンテナ	運行业務や利用者周知に必要な帳票コンテンツを保存・取得する（9.コンテンツ管理サブシステムの要素）
⑩	キュー	コンテナ	運行业務や利用者周知に必要な帳票を非同期で出力するためのメッセージングキュー

番号	名称	カテゴリ	説明
⑪	帳票出力サーバー	コンテナ	キューにメッセージが届くとトリガーされ、メッセージの内容に基づいた処理を実行する
⑫	他領域サブシステム	ソフトウェアシステム	統合データベース経由でデータ（1.事業計画管理：営業所情報等、6.運転手管理：運転手等、7.車両管理：車両等、8.実績管理：運行実績情報）を提供する連携サブシステム
⑬	標準データAPIサーバー	コンテナ	バス業務統合データベース基盤へのデータの読み取り・書き込みを行うAPIサーバー
⑭	データベース	コンテナ	ダイヤ、勤務・配車計画、運転手・車両情報、運行実績等のバス業務データを統合管理するデータベース（10.バス業務統合データベース基盤の要素）

フロントエンドアプリケーション・バックエンドAPIサーバーに配置される運行計画管理サブシステムの各機能ブロックは、標準業務モデルの機能要件をシステム実装上の最小単位として構造化したものであり、その定義と役割は下表のとおりです。

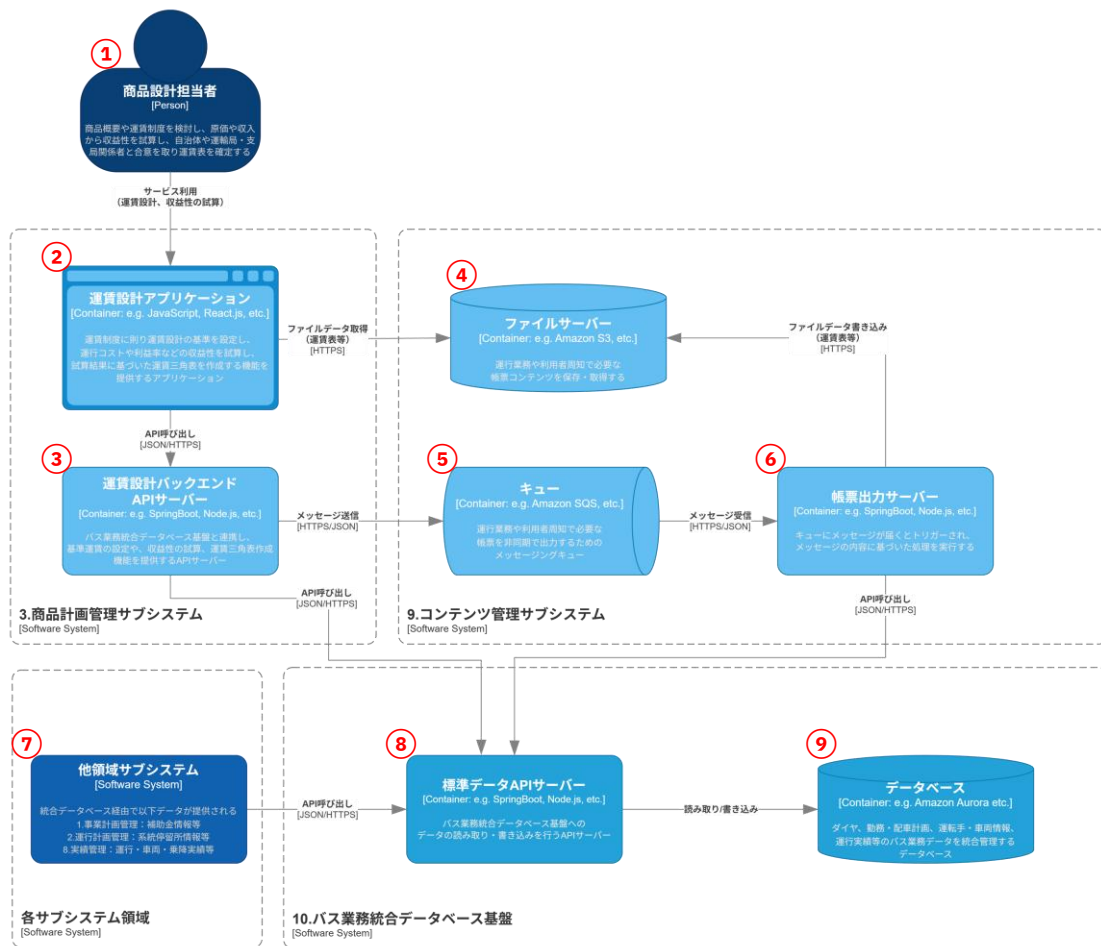
#	フロントエンドアプリケーション	バックエンドAPIサーバー	機能ブロック名	機能ブロック概要	主な登録・更新エンティティ
2.1	⑦ダイヤ編成アプリケーション	⑧ダイヤ編成バックエンドAPIサーバー	路線システム管理機能	停留所・標柱・路線・系統・区間時分などの基本マスタ情報を登録・管理する機能	停留所・標柱・路線・系統・区間時分
2.2			ダイヤ編成機能	系統の走行方針に基づき、系統ごとの便ダイヤを作成する機能	便
2.3			ダイヤ検証機能	作成されたダイヤが全体として整合性がとれているかチェックし、ダイヤを確定する機能	便
2.4			仕業編成前提確認機能	労働基準法、改善基準告示などの労働制約や、路線・系統情報などの基本情報・休憩場所・リソースなどの前提条件を参照する機能	仕業
2.5			仕業編成機能	運行便を組み合わせて仕業を作成し、労働時間や拘束時間が制約内に収まるよう編成を支援する機能	仕業
2.6			交番編成機能	作成された仕業を並び替え基本交番表を作成し、労働時間や拘束時間が制約内に収まるよう編成を支援する機能	仕業
2.7			交番確定機能	関係者との合意形成状況を管理し、基本交番表を正式版として確定する機能	仕業

運行計画管理サブシステムの機能ブロックの一例として、路線システム管理機能ブロックには、停留所・標柱仮登録機能、路線登録機能、系統登録機能などの運行計画を実施する上で必要な情報を登録・管理する機能が存在し、各々の機能概要は下表のとおりです。

#	機能ブロック名	機能名 (ID)	機能概要
2.1.1	路線システム管理機能	(M17-FL6-020-211) 停留所・標柱仮登録機能	新設・移設予定場所の現況調査結果に基づき、検討段階にある停留所・標柱の設置情報を暫定的に管理する機能
2.1.2		(M17-FL6-020-212) 停留所・標柱登録機能	設置許可に基づき、停留所・標柱情報を正式に登録・管理する機能
2.1.3		(M17-FL6-020-213) 路線登録機能	運行区分毎の系統運行時間、時間帯別の運行便数等の運行計画を管理・登録する機能
2.1.4		(M17-FL6-020-214) 系統登録機能	路線を構成する系統の名称、系統番号、運行開始・終了年月日等を登録・管理する機能
2.1.5		(M17-FL6-020-215) 経路登録機能	標柱（停留所）間の物理的な走行ルート情報や制約情報、地理情報システム（GIS）上のリンクを登録・管理する機能

#	機能ブロック名	機能名 (ID)	機能概要
2.1.6	路線システム管理機能	(M17-FL6-020-216) システム停留所登録機能	システムが経由する停留所・標柱の通過順序（停車順）および各停留所間の距離（区間キロ）を登録する機能
2.1.7		(M17-FL6-020-217) ダイヤ改正履歴管理機能	ダイヤの適用期間等のバージョンを管理する機能
2.1.8		(M17-FL6-020-218) 運行条件登録機能	ダイヤの適用期間および、曜日区分や特定の運行時期に応じたシステムの運行条件を設定する機能
2.1.9		(M17-FL6-020-219) 基準区間時分登録機能	曜日・運行時間帯区分（ラッシュ時等）ごとの標準的な走行時間（区間時分）および停車時間を設定・登録する機能

## Level2: 3.商品計画管理



凡例

人物 (標準化対象システム利用)
ソフトウェアシステム (標準化対象)
コンテナ (標準化対象)
コンテナ (標準化対象外)
人物 (標準化対象外システム利用)
ソフトウェアシステム (標準化対象外)

商品計画管理サブシステムの論理構成図に配置された各オブジェクトの説明は下表のとおりです。

番号	名称	カテゴリ	説明
①	商品設計担当者	人物	商品概要や運賃制度を検討し、原価や収入から収益性を試算し、自治体や運輸局・支店関係者と合意を取り運賃表を確定する
②	運賃設計アプリケーション	コンテナ	運賃制度に則り運賃設計の基準を設定し、運行コストや利益率などの収益性を試算し、試算結果に基づいた運賃三角表を作成する機能を提供するアプリケーション
③	運賃設計バックエンドAPIサーバー	コンテナ	バス業務統合データベース基盤と連携し、基準運賃の設定や、収益性の試算、運賃三角表作成機能を提供するAPIサーバー
④	ファイルサーバー	コンテナ	運行业務や利用者周知に必要な帳票コンテンツ（運賃表等）を保存・取得する
⑤	キュー	コンテナ	運行业務や利用者周知に必要な帳票を非同期で出力するためのメッセージングキュー
⑥	帳票出力サーバー	コンテナ	キューにメッセージが届くとトリガーされ、メッセージの内容に基づいた処理を実行する
⑦	他領域サブシステム	ソフトウェアシステム	統合データベース経由でデータ（1.事業計画管理：補助金情報等、3.運行計画管理：系統停留所情報等、8.実績管理：運行・車両・乗降実績等）を提供する連携サブシステム
⑧	標準データAPIサーバー	コンテナ	バス業務統合データベース基盤へのデータの読み取り・書き込みを行うAPIサーバー

番号	名称	カテゴリ	説明
⑨	データベース	コンテナ	ダイヤ、勤務・配車計画、運転手・車両情報、運行実績等のバス業務データを統合管理するデータベース

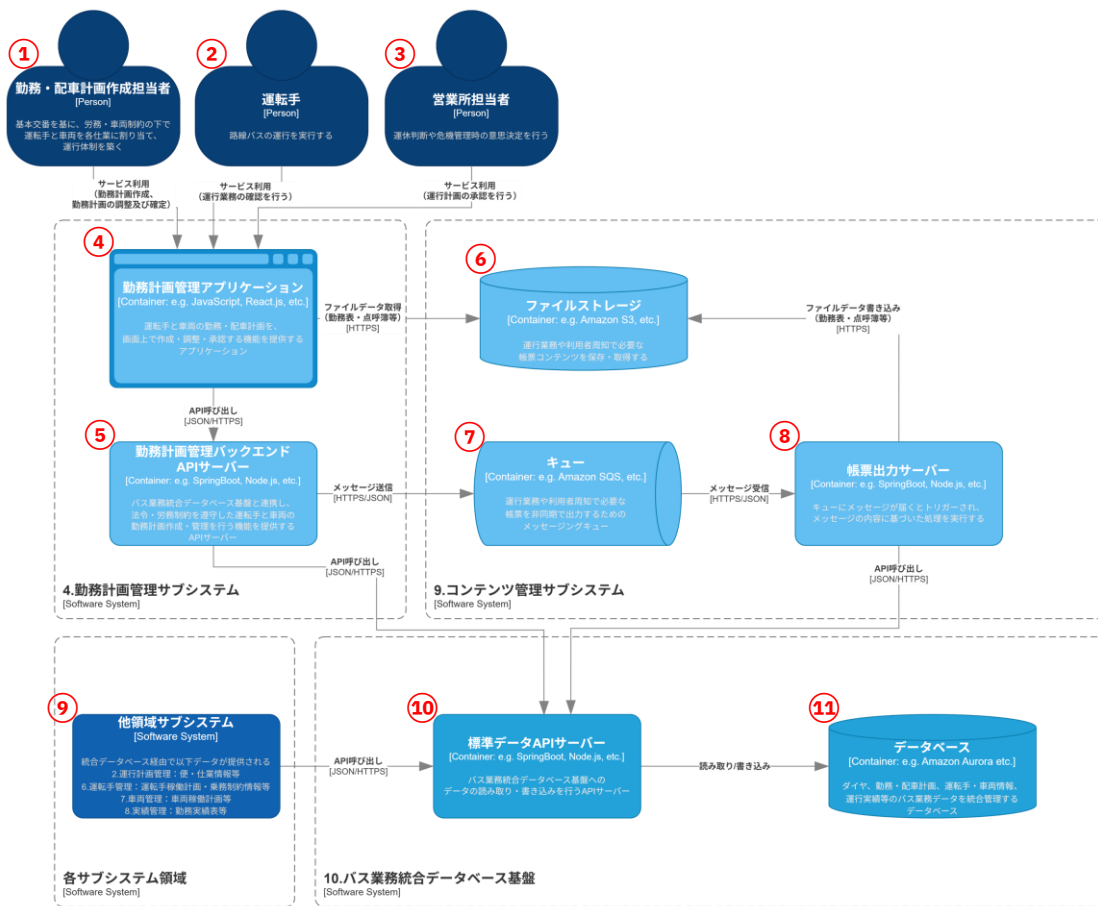
フロントエンドアプリケーション・バックエンドAPIサーバーに配置される商品計画管理サブシステムの各機能ブロックは、標準業務モデルの機能要件をシステム実装上の最小単位として構造化したものであり、その定義と役割は下表のとおりです。

#	フロントエンドアプリケーション	バックエンドAPIサーバー	機能ブロック名	機能ブロック概要	主な登録・更新エンティティ
3.1	②運賃設計アプリケーション	③運賃設計バックエンドAPIサーバー	基準運賃規則管理機能	対キロ区間制や地帯制、均一制などの運賃制度設定および運賃計算の基準となるマスタを管理する機能	基準運賃規則
3.2			運賃原価計算機能	運行実績や原価データを用いて、系統単位の運行コストを算出する機能	運賃原価単価
3.3			三角表作成・収益性試算機能	基準運賃規則に基づき運賃三角表を生成し、想定される収益性を試算する機能	運賃三角表・収益性試算
3.4			運賃改定管理機能	運賃改定に伴う協議プロセスや申請状況を管理する機能	運賃改正履歴

商品計画管理サブシステムの機能ブロックの一例として、基準運賃規則管理機能ブロックには、運賃改定管理機能と基準運賃地点設定機能が存在し、各々の機能概要は下表のとおりです。

#	機能ブロック名	機能名 (ID)	機能概要
3.1.1	基準運賃規則管理機能	(M17-FL6-040-311) 運賃改定管理機能	運賃や商品の適用条件等のバージョンを管理する機能
3.1.2		(M17-FL6-040-312) 基準運賃地点設定機能	運賃計算基準となる区界・指定停留所、運賃区間、または運賃地帯を設定・管理する機能

# Level2: 4.勤務計画管理



凡例

人物 (標準化対象システム利用)
ソフトウェアシステム (標準化対象)
コンテナ (標準化対象)
コンテナ (標準化対象外)
人物 (標準化対象外システム利用)
ソフトウェアシステム (標準化対象外)

勤務計画管理サブシステムの論理構成図に配置された各オブジェクトの説明は下表のとおりです。

番号	名称	カテゴリ	説明
①	勤務・配車計画作成担当者	人物	基本交番を基に、労務・車両制約の下で運転手と車両を各仕業に割り当て、運行体制を築く
②	運転手	人物	路線バスの運行を実行する
③	営業所長	人物	運休判断や危機管理時の意思決定を行う
④	勤務計画管理アプリケーション	コンテナ	運転手と車両の勤務・配車計画を、画面上で作成・調整・承認する機能を提供するアプリケーション
⑤	勤務計画管理バックエンドAPIサーバー	コンテナ	バス業務統合データベース基盤と連携し、法令・労務制約を遵守した運転手と車両の勤務計画作成・管理を行う機能を提供するAPIサーバー
⑥	ファイルストレージ	コンテナ	運行業務や利用者周知に必要な帳票コンテンツを保存・取得する
⑦	キュー	コンテナ	運行業務や利用者周知に必要な帳票を非同期で出力するためのメッセージングキュー
⑧	帳票出力サーバー	コンテナ	キューにメッセージが届くとトリガーされ、メッセージの内容に基づいた処理を実行する
⑨	他領域サブシステム	ソフトウェアシステム	統合データベース経由でデータ (2.運行計画管理：便・仕業情報等、4.勤務計画管理：勤務表等、6.運転手管理：運転手稼働計画・乗務時刻情報等、7.車両管理：車両稼働計画等、8.実績管理：勤務実績) が提供される
⑩	標準データAPIサーバー	コンテナ	バス業務統合データベース基盤へのデータの読み取り・書き込みを行うAPIサーバー

番号	名称	カテゴリ	説明
⑪	データベース	コンテナ	ダイヤ、勤務・配車計画、運転手・車両情報、運行実績等のバス業務データを統合管理するデータベース

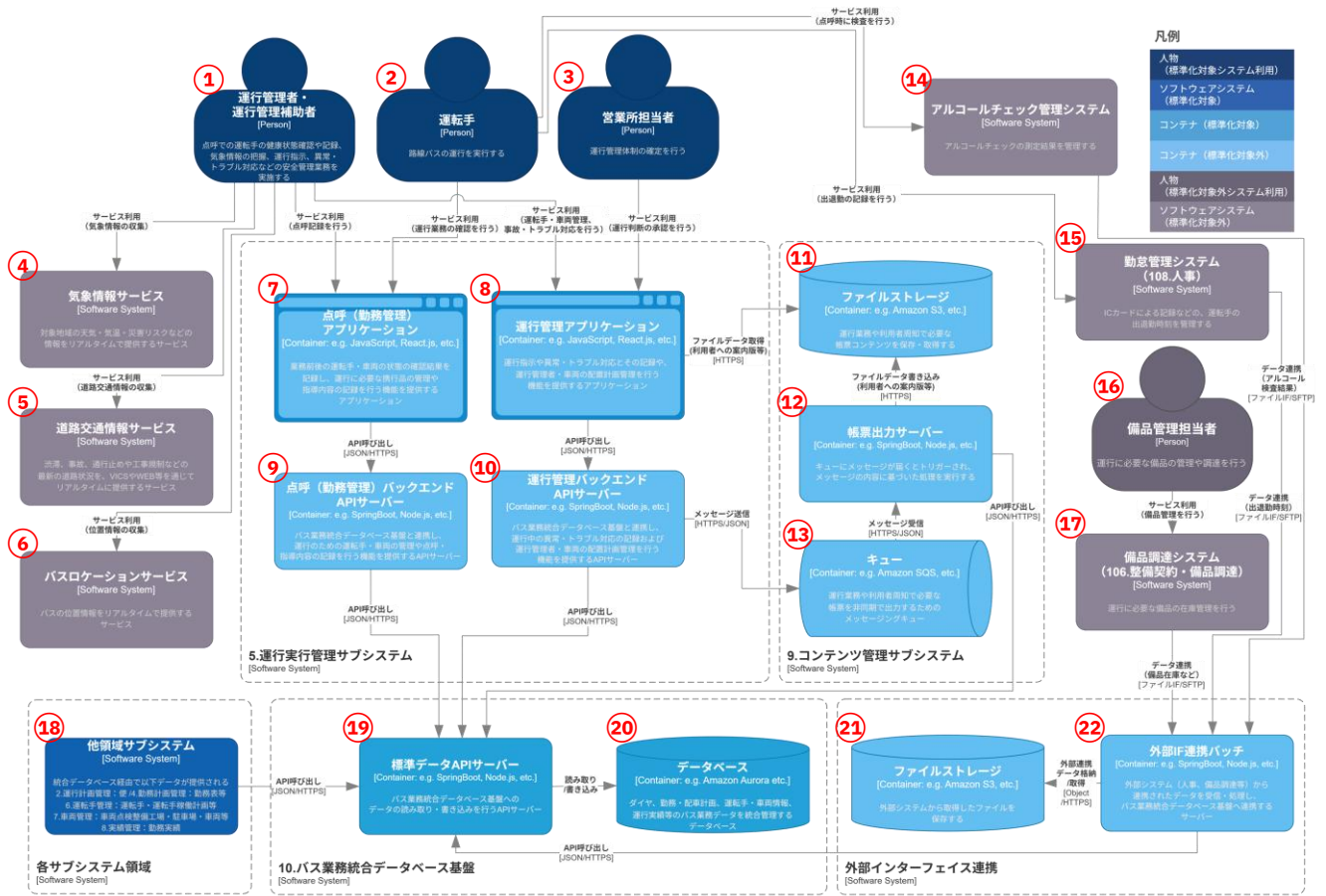
フロントエンドアプリケーション・バックエンドAPIサーバーに配置される勤務計画管理サブシステムの各機能ブロックは、標準業務モデルの機能要件をシステム実装上の最小単位として構造化したものであり、その定義と役割は下表のとおりです。

#	フロントエンドアプリケーション	バックエンドAPIサーバー	機能ブロック名	機能ブロック概要	主な登録・更新エンティティ
4.1	④勤務計画管理アプリケーション	⑤勤務計画管理バックエンドAPIサーバー	勤務・配車計画作成機能	運転手の稼働計画や乗務制約および車両の点検整備計画を踏まえた稼働計画に基づき、対象期間の運転手の勤務計画と車両の配車計画を作成する機能	勤務計画表・配車計画
4.2			運転手・車両調整機能	予備仕業運転手の未割当仕業への割り当てや予備車両の調整といったリソースの調整を支援する機能	勤務計画表・配車計画
4.3			勤務・配車計画確定機能	調整済みの計画に対して労働時間や拘束時間が制約内に収まるよう検証して運転手や営業所へ向けて公開・周知する機能	勤務計画表・配車計画
4.4			勤務・配車計画変更機能	運行日単位のリソースの不足に対して、運転手と車両の割り当てや仕業の分割・圧縮を行う機能	調整仕業・勤務計画表
4.5			勤務表作成機能	調整が完了した翌日の計画を確定し、点呼用に帳票出力可能な状態にする機能	勤務表
4.6			勤務・配車表確定機能	調整不能便の運休判断結果を反映し、確定した勤務表を各担当者へ通知し、事後の実績管理用データとして保存する機能	勤務表

勤務計画管理サブシステムの機能ブロックの一例として、勤務・配車計画作成機能ブロックには、リソース把握のための運転手照会機能や車両照会機能、計画作成のための勤務計画作成機能と配車計画作成機能が存在し、各々の機能概要は下表のとおりです。

#	機能ブロック名	機能名 (ID)	機能概要
4.1.1	勤務・配車計画作成機能	(M17-FL6-060-411) 運転手照会機能	勤務計画策定のために稼働可能な運転手と乗務制約（乗務可能な車種や系統）を照会する機能
4.1.2		(M17-FL6-060-412) 車両照会機能	車両の点検整備計画などに基づく車両稼働計画より稼働可能な車両を照会する機能
4.1.3		(M17-FL6-060-413) 勤務計画作成機能	基本交番表から勤務計画対象期間の運転手に対し仕業、公休、有休、乗務外勤務（教習等）を割り当てた計画表を作成する機能
4.1.4		(M17-FL6-060-414) 配車計画作成機能	車両の点検整備計画・稼働計画に基づき、各仕業を担当する車両を割り当て、配車計画表を作成する機能

# Level2: 5.運行実行管理



運行実行管理サブシステムの論理構成図に配置された各オブジェクトの説明は下表のとおりです。

番号	名称	カテゴリ	説明
①	運行管理者・運行管理補助者	人物	点呼での運転手の健康状態確認や記録、気象情報の把握、運行指示、異常・トラブル対応などの安全管理業務を実施する
②	運転手	人物	路線バスの運行を実行する
③	営業所担当者	人物	運行管理体制の確定を行う
④	気象情報サービス	ソフトウェアシステム	対象地域の天気・気温・災害リスクなどの情報をリアルタイムで提供するサービス
⑤	道路交通情報サービス	ソフトウェアシステム	渋滞、事故、通行止めや工事規制などの最新の道路状況を、VICSやWEB等を通じてリアルタイムに提供するサービス
⑥	バスロケーションサービス	ソフトウェアシステム	バスの位置情報をリアルタイムで提供するサービス
⑦	点呼（勤務管理）アプリケーション	コンテナ	業務前後の運転手・車両の状態の確認結果を記録し、運行に必要な携行品の管理や指導内容の記録を行う機能を提供するアプリケーション
⑧	運行管理アプリケーション	コンテナ	運行指示や異常・トラブル対応とその記録や、運行管理者・車両の配置計画管理を行う機能を提供するアプリケーション
⑨	点呼（勤務管理）バックエンドAPIサーバー	コンテナ	バス業務統合データベース基盤と連携し、運行のための運転手・車両の管理や点呼・指導内容の記録を行う機能を提供するAPIサーバー
⑩	運行管理バックエンドAPIサーバー	コンテナ	バス業務統合データベース基盤と連携し、運行中の異常・トラブル対応の記録および運行管理者・車両の配置計画管理を行う機能を提供するAPIサーバー

番号	名称	カテゴリ	説明
⑪	ファイルストレージ (9.コンテンツ管理用)	コンテナ	運行业務や利用者周知に必要な帳票コンテンツを保存・取得する
⑫	キュー	コンテナ	運行业務や利用者周知に必要な帳票を非同期で出力するためのメッセージングキュー
⑬	帳票出力サーバー	コンテナ	キューにメッセージが届くとトリガーされ、メッセージの内容に基づいた処理を実行する
⑭	アルコールチェック管理システム	ソフトウェアシステム	アルコールチェックの測定結果を管理する
⑮	勤怠管理システム (108.人事)	ソフトウェアシステム	ICカードによる記録などの、運転手の出退勤時刻を管理する
⑯	備品管理担当者	人物	運行に必要な備品の管理や調達を行う
⑰	備品調達システム (106.整備契約・備品調達)	ソフトウェアシステム	運行に必要な備品の在庫管理を行う
⑱	他領域サブシステム	ソフトウェアシステム	統合データベース経由でデータ (2.運行計画管理：便、4.勤務計画管理：勤務表等、6.運転手管理：運転手・運転手稼働計画等、7.車両管理：車両点検整備工場・駐車場・車両等、8.実績管理：勤務実績) が提供される
⑲	標準データAPIサーバー	コンテナ	バス業務統合データベース基盤へのデータの読み取り・書き込みを行うAPIサーバー
⑳	データベース	コンテナ	ダイヤ、勤務・配車計画、運転手・車両情報、運行実績等のバス業務データを統合管理するデータベース
㉑	ファイルストレージ (外部インターフェイス連携用)	コンテナ	外部システムから取得したファイルを保存する
㉒	外部IF連携バッチ	コンテナ	外部システム (人事、備品調達等) から連携されたデータを受信・処理し、バス業務統合データベース基盤へ連携するサーバー

フロントエンドアプリケーション・バックエンドAPIサーバーに配置される運行実行管理サブシステムの各機能ブロックは、標準業務モデルの機能要件をシステム実装上の最小単位として構造化したものであり、その定義と役割は下表のとおりです。

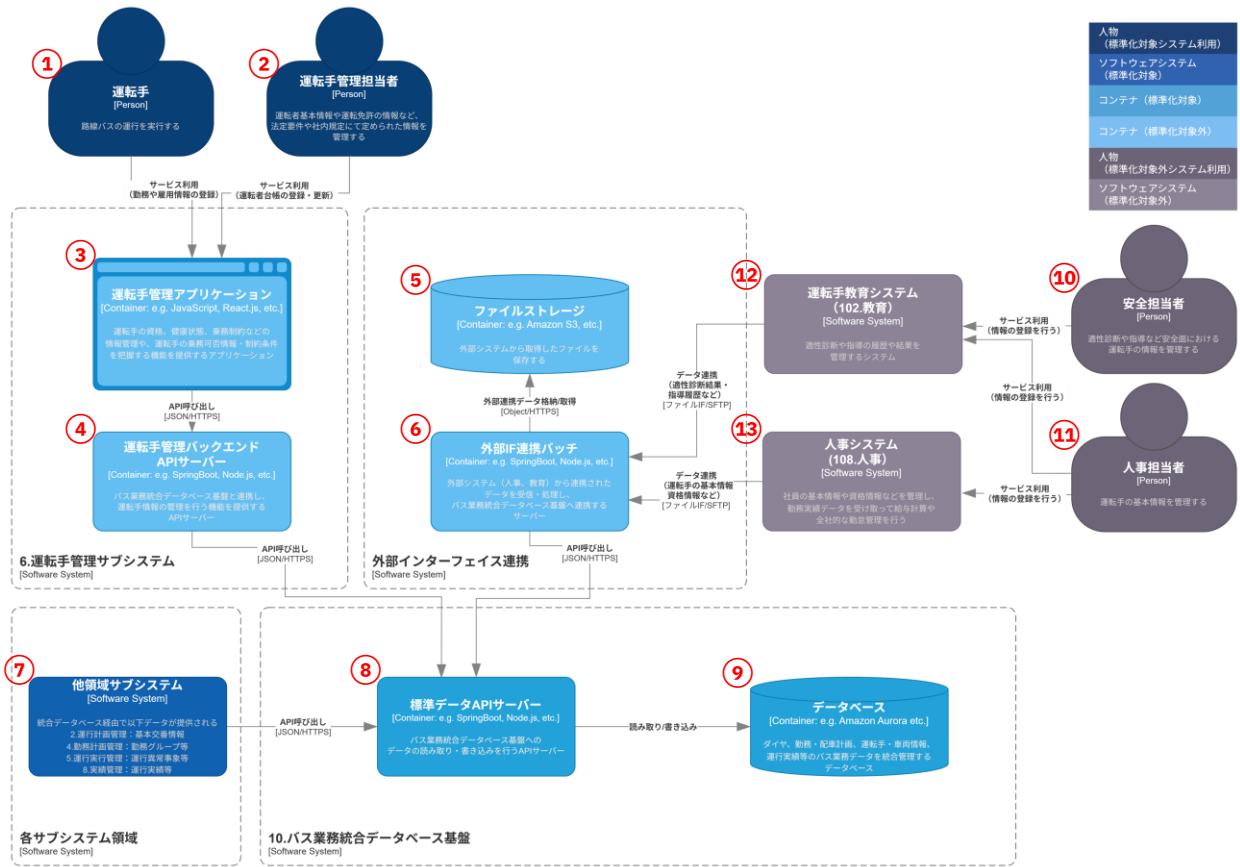
#	フロントエンドアプリケーション	バックエンドAPIサーバー	機能ブロック名	機能ブロック概要	主な登録・更新エンティティ
5.1	⑦点呼 (勤務管理) アプリケーション	⑨点呼 (勤務管理) バックエンドAPIサーバー	運転手点呼機能	業務前後の点呼時にアルコールチェックの結果や健康状態・睡眠・服薬状況を確認して点呼実施データとして記録する機能	点呼記録
5.2			車両日常点検機能	運行開始前後にブレーキやタイヤ等の日常点検を実施し、車両が安全に運行可能な状態であるかを確認し記録する機能	車両日常点検記録
5.3			携行品貸出管理機能	車両の鍵や無線機・運行表・運賃箱・釣銭など、運行に必要な資機材や金庫の運転手への引き渡し・回収を管理する機能	点呼携行品管理・日次納金記録
5.4			運行指示機能	交通渋滞・天候悪化・事故・故障等の異常事象への対応の記録、運転手への指導の記録を管理する機能	運行異常事象・運行異常対応記録
5.5	⑧運行管理アプリケーション	⑩運行管理バックエンドAPIサーバー	運行異常管理機能	運転手や乗客等からの異常通報を運行異常事象として管理し、減便・運休等の運行変更内容や復旧措置内容を記録する機能	運行異常事象・運行異常対応記録

#	フロントエンドアプリケーション	バックエンドAPIサーバー	機能ブロック名	機能ブロック概要	主な登録・更新エンティティ
5.6	⑧運行管理アプリケーション	⑩運行管理バックエンドAPIサーバー	運行実行管理機能	運転手の休憩時間や連続運転時間・拘束時間を管理して制約に違反しないよう管理しつつ、車両の点検や故障に際しての代車手配、運行管理者の勤務計画も行うことで、円滑な運行管理を支援する機能	勤務表・運行管理者勤務計画
5.7			車両配置機能	車両の入出庫情報や駐車配置を記録・管理する機能	日次車両配置計画・車両入出庫記録

運行実行管理サブシステムの機能ブロックの一例として、運転手点呼機能ブロックには、業務前（業務後）点呼対象抽出機能、業務前（業務後）点呼機能が存在し、各々の機能概要は下表のとおりです。

#	機能ブロック名	機能名 (ID)	機能概要
5.1.1	運転手点呼機能	(M17-FL6-120-511) 業務前点呼対象抽出機能	業務前点呼の対象となる勤務表および運転手情報、車両情報を抽出する機能
5.1.2		(M17-FL6-120-512) 業務前点呼機能	業務開始前に本人確認、免許証確認、アルコール検知、健康状態（睡眠・疲労）の確認を行い、点呼記録を作成する機能
5.1.3		(M17-FL6-120-513) 業務後点呼対象抽出機能	業務後点呼の対象となる勤務表および運転手情報、車両情報を抽出する機能
5.1.4		(M17-FL6-120-514) 業務後点呼機能	業務終了後に本人確認、免許証確認、アルコール検知、健康状態（睡眠・疲労）の確認を行い、点呼記録を作成する機能

## Level2: 6.運転手管理



運転手管理サブシステムの論理構成図に配置された各オブジェクトの説明は下表のとおりです。

番号	名称	カテゴリ	説明
①	運転手	人物	路線バスの運行を実行する
②	運転手管理担当者	人物	運転者基本情報や運転免許の情報など、法定要件や社内規定にて定められた情報を管理する
③	運転手管理アプリケーション	コンテナ	運転手の資格、健康状態、乗務制約などの情報管理や、運転手の乗務可否情報・制約条件を把握する機能を提供するアプリケーション
④	運転手管理バックエンドAPIサーバー	コンテナ	バス業務統合データベース基盤と連携し、運転手情報の管理を行う機能を提供するAPIサーバー
⑤	ファイルストレージ	コンテナ	外部システムから取得したファイルを保存する
⑥	外部IF連携バッチ	コンテナ	外部システム（人事、教育）から連携されたデータを受信・処理し、バス業務統合データベース基盤へ連携するサーバー
⑦	他領域サブシステム	ソフトウェアシステム	統合データベース経由でデータ（2.運行計画管理：基本交番情報、4.勤務計画管理：勤務グループ等、5.運行実行管理：運行異常事象等、8.実績管理：運行実績等）が提供される
⑧	標準データAPIサーバー	コンテナ	バス業務統合データベース基盤へのデータの読み取り・書き込みを行うAPIサーバー
⑨	データベース	コンテナ	ダイヤ、勤務・配車計画、運転手・車両情報、運行実績等のバス業務データを統合管理するデータベース
⑩	安全担当者	人物	適性診断や指導など安全面における運転手の情報を管理する
⑪	人事担当者	人物	運転手の基本情報を管理する

番号	名称	カテゴリ	説明
⑫	運転手教育システム (102.教育)	ソフトウェアシステム	適性診断や指導の履歴や結果を管理するシステム
⑬	人事システム (108.人事)	ソフトウェアシステム	社員の基本情報や資格情報などを管理し、勤務実績データを受け取って給与計算や全社的な勤怠管理を行う

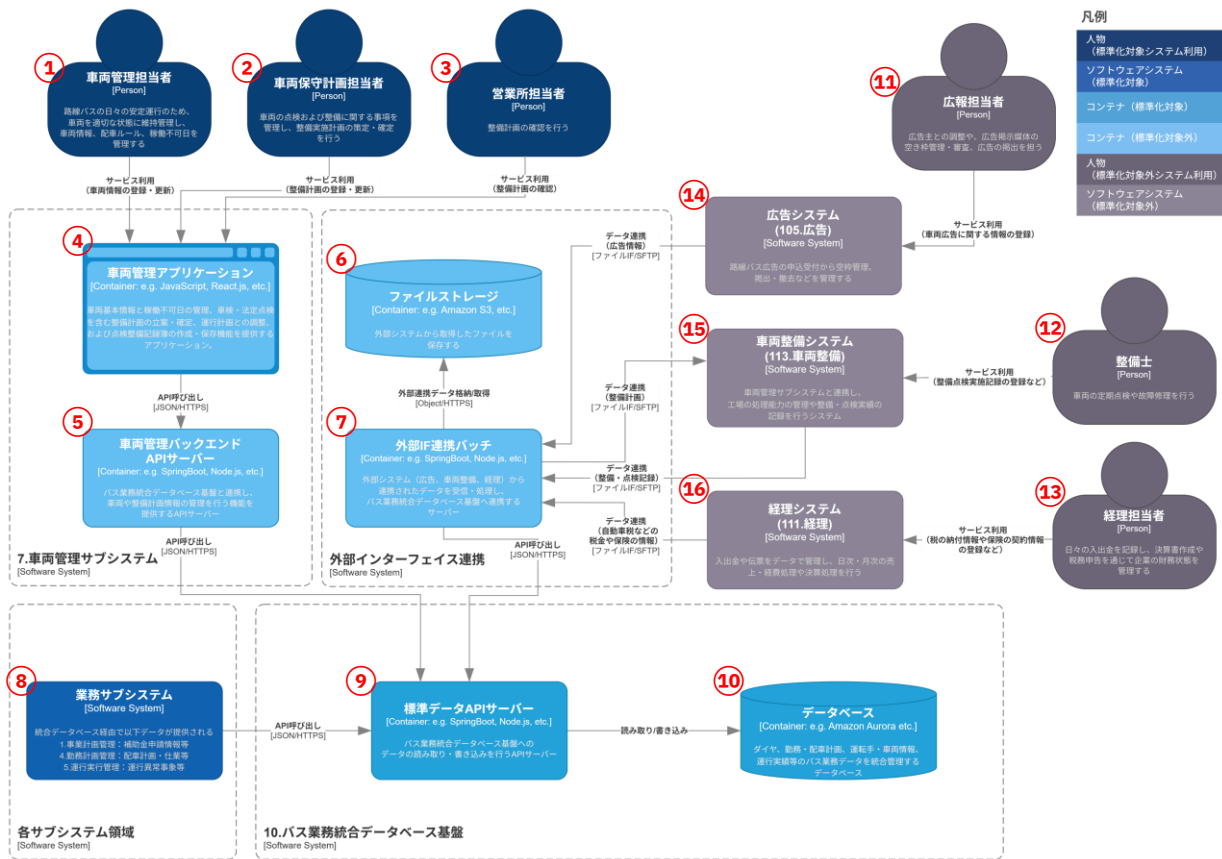
フロントエンドアプリケーション・バックエンドAPIサーバーに配置される運転手管理サブシステムの各機能ブロックは、標準業務モデルの機能要件をシステム実装上の最小単位として構造化したものであり、その定義と役割は下表のとおりです。

#	フロントエンドアプリケーション	バックエンドAPIサーバー	機能ブロック名	機能ブロック概要	主な登録・更新エンティティ
6.1	③運転手管理アプリケーション	④運転手管理バックエンドAPIサーバー	運転手台帳管理機能	法令で定められた運転者台帳の必須項目（基本属性・免許・健康診断等）に加え、事故・指導記録や教習・適性診断の結果などの安全管理情報を一元的に管理する機能	運転手台帳
6.2			運転手勤務管理機能	勤務・配車計画の作成の基礎となる、運転手の所属営業所や適用する勤務グループおよび技能に基づく乗務可能な車種や系統の制約条件を管理する機能	運転手
6.3			運転手乗務管理機能	運転手の雇用契約条件、休暇希望や乗務以外の業務予定（教習等）から勤務計画のインプットとなる運転手の稼働計画を管理する機能	運転手稼働計画

運転手管理サブシステムの機能ブロックの一例として、運転手台帳管理機能ブロックには、運転手基本情報管理機能や免許情報管理機能等の法令で定められた運転者台帳の情報管理する機能が存在し、各々の機能概要は下表のとおりです。

#	機能ブロック名	機能名 (ID)	機能概要
6.1.1	運転手台帳管理機能	(M17-FL6-070-611) 運転手基本情報管理機能	氏名、生年月日、雇用・選任年月日等の法定台帳項目および基本プロフィールを登録・管理する機能
6.1.2		(M17-FL6-070-612) 免許情報管理機能	運転免許の番号、種別、条件（眼鏡等）、有効期限を管理し、資格不適合を防止する機能
6.1.3		(M17-FL6-070-613) 健康状態管理機能	健康診断結果やSAS（睡眠時無呼吸症候群）等の受診結果を記録し、健康管理データを維持する機能
6.1.4		(M17-FL6-070-614) 事故・違反履歴管理機能	運転手ごとの交通事故、違反、事故区分等を時系列で記録し、安全管理の基礎資料とする機能
6.1.5		(M17-FL6-070-615) 教習・適性診断管理機能	新人・熟練教習や、適性診断（初任・適齢等）の受講日、結果概要を登録・管理する機能

## Level2: 7.車両管理



車両管理サブシステムの論理構成図に配置された各オブジェクトの説明は下表のとおりです。

番号	名称	カテゴリ	説明
①	車両管理担当者	人物	路線バスの日々の安定運行のため、車両を適切な状態に維持管理し、車両情報、配車ルール、稼働不可日を管理する
②	車両保守計画担当者	人物	車両の点検および整備に関する事項を管理し、整備実施計画の策定・確定を行う
③	営業所担当者	人物	整備計画の確認を行う
④	車両管理アプリケーション	コンテナ	車両基本情報と稼働不可日の管理、車検・法定点検を含む整備計画の立案・確定、運行計画との調整、および点検整備記録簿の作成・保存機能を提供するアプリケーション
⑤	車両管理バックエンドAPIサーバー	コンテナ	バス業務統合データベース基盤と連携し、車両や整備計画情報の管理を行う機能を提供するAPIサーバー
⑥	ファイルストレージ	コンテナ	外部システムから取得したファイルを保存する
⑦	外部IF連携バッチ	コンテナ	外部システム（広告、車両整備、経理）から連携されたデータを受信・処理し、バス業務統合データベース基盤へ連携するサーバー
⑧	他領域サブシステム	ソフトウェアシステム	統合データベース経由でデータ（4.勤務計画管理：勤務表・実行仕業編成・実行運行便等、5.運行管理：点呼記録・日次納金記録等）が提供される
⑨	標準データAPIサーバー	コンテナ	バス業務統合データベース基盤へのデータの読み取り・書き込みを行うAPIサーバー
⑩	データベース	コンテナ	ダイヤ、勤務・配車計画、運転手・車両情報、運行実績等のバス業務データを統合管理するデータベース
⑪	広報担当者	人物	広告主との調整や、広告掲示媒体の空き枠管理・審査、広告の掲出を担う

番号	名称	カテゴリ	説明
⑫	整備士	人物	車両の定期点検や故障修理を行う
⑬	経理担当者	人物	日々の入出金を記録し、決算書作成や税務申告を通じて企業の財務状態を管理する
⑭	広告システム (105.広告)	ソフトウェアシステム	路線バス広告の申込受付から空枠管理、掲出・撤去などを管理する
⑮	車両整備システム (113.車両整備)	ソフトウェアシステム	車両管理サブシステムと連携し、工場の処理能力の管理や整備・点検実績の記録を行うシステム
⑯	経理システム (111.経理)	ソフトウェアシステム	入出金や伝票をデータで管理し、日次・月次の売上・経費処理や決算処理を行う

フロントエンドアプリケーション・バックエンドAPIサーバーに配置される車両管理サブシステムの各機能ブロックは、標準業務モデルの機能要件をシステム実装上の最小単位として構造化したものであり、その定義と役割は下表のとおりです。

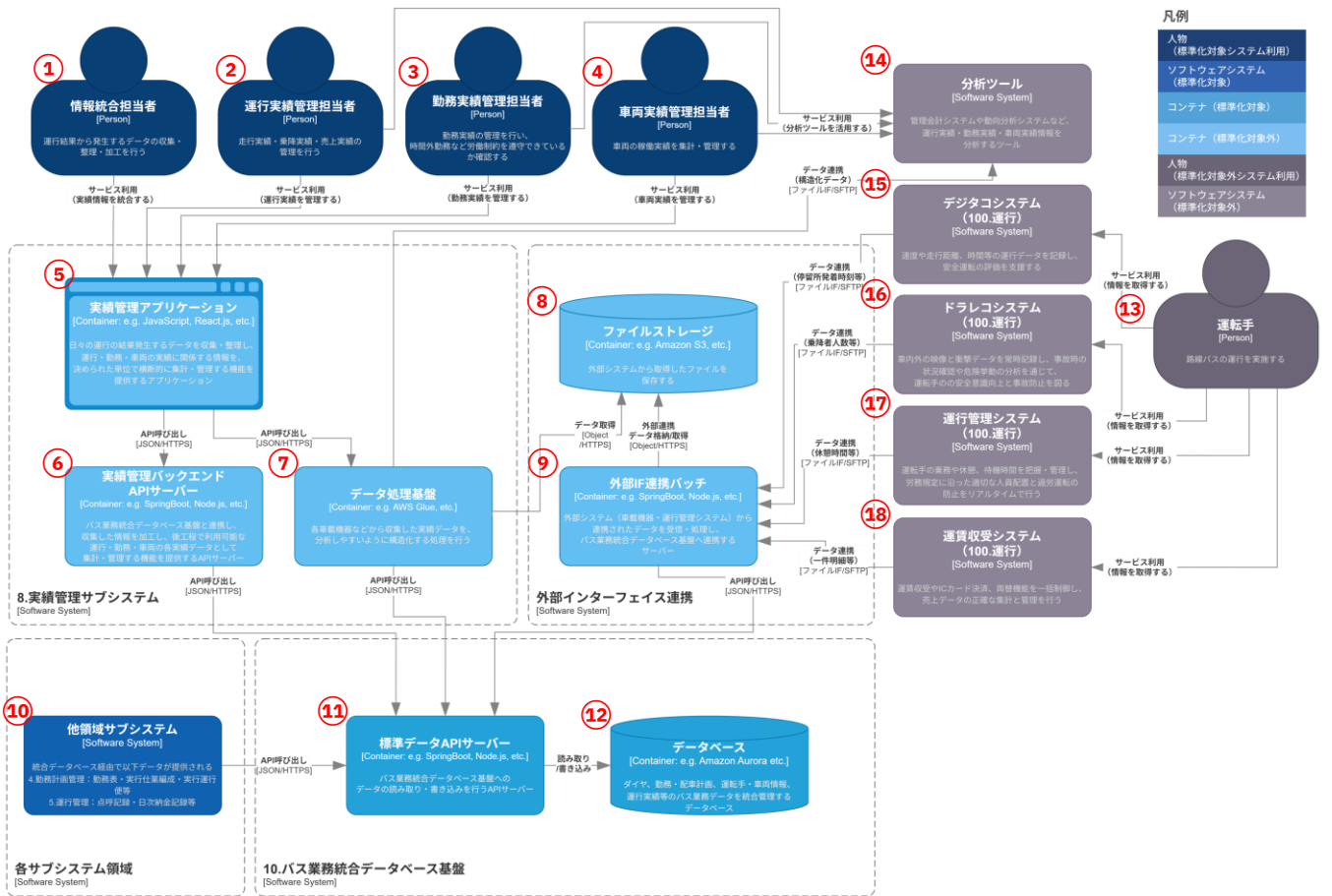
#	フロントエンドアプリケーション	バックエンドAPIサーバー	機能ブロック名	機能ブロック概要	主な登録・更新エンティティ
7.1	④車両管理アプリケーション	⑤車両管理バックエンドAPIサーバー	車両管理機能	車両や車載機器等の仕様情報に加え、納税・保険契約や点検・整備情報等の維持管理情報を一元管理する機能	車両
7.2			配車管理機能	車両の運用方針、駐車場の配車ルール等、配車計画作成時に参照する車両運用ルールを一元管理する機能	配車駐車枠・車両配車制約
7.3			稼働管理機能	点検・整備スケジュールや事故・故障などの稼働停止要因を一元管理し、特定日における車両の稼働可否を判定するとともに、稼働不可時の代替となる予備車情報を検索する機能	車両稼働計画
7.4			点検・整備内容/期限管理機能	点検・整備対象の車両抽出、点検・整備項目および候補期間を設定・管理する機能	車両点検整備項目
7.5			点検・整備リソース管理機能	自社・外注工場の設備・整備士等のリソースの処理能力を管理、優先枠を設定した稼働枠カレンダーを作成・管理する機能	整備士・車両点検整備工場
7.6			点検・整備計画機能	点検・整備実施内容、日付、工場等の詳細な計画を行い、作業量と処理能力の比較に基づく負荷平準化で計画を修正する機能	車両点検整備計画
7.7			運行計画調整機能	点検・整備計画と配車計画と突合し、計画に不整合が生じないように計画を調整する機能	車両点検整備計画
7.8			点検・整備計画確定機能	作成した点検・整備計画に対して承認結果を反映するとともに、確定後の計画を関係者が参照する機能	車両点検整備計画

車両管理サブシステムの機能ブロックの一例として、車両管理機能ブロックには、車両基本情報管理機能、車載機器情報管理機能等の車両に関する情報を管理する機能が存在し、各々の機能概要は下表のとおりです。

#	機能ブロック名	機能名 (ID)	機能概要
7.1.1	車両管理機能	(M17-FL6-080-711) 車両基本情報管理機能	車番、車両登録番号、寸法、定員、バリアフリー区分等の車両仕様、車両所属、外観仕様、登録情報等の車両に関する基本情報を管理する機能
7.1.2		(M17-FL6-080-712) 車載機器情報管理機能	車両に搭載されている主要機器、その構成および更新(撤去)情報を管理する機能

#	機能ブロック名	機能名 (ID)	機能概要
7.1.3	車両管理機能	(M17-FL6-080-713) 税・保険情報管理機能	自動車税等の納税状況、および任意保険の契約内容や期間を管理する機能
7.1.4		(M17-FL6-080-714) 点検・整備情報管理機能	法定点検、車検、自主整備の実施結果、作業内容、交換部品等の整備実績データを管理する機能

# Level2: 8.実績管理



実績管理サブシステムの論理構成図に配置された各オブジェクトの説明は下表のとおりです。

番号	名称	カテゴリ	説明
①	情報統合担当者	人物	運行結果から発生するデータの収集・整理・加工を行う
②	運行実績管理担当者	人物	走行実績・乗降実績・売上実績の管理を行う
③	勤務実績管理担当者	人物	勤務実績の管理を行い、時間外勤務など労働制約を遵守できているか確認する
④	車両実績管理担当者	人物	車両の稼働実績を集計・管理する
⑤	実績管理アプリケーション	コンテナ	日々の運行の結果発生するデータを収集・整理し、運行・勤務・車両の実績に関する情報を、決められた単位で横断的に集計する機能を提供するアプリケーション
⑥	実績管理バックエンドAPIサーバー	コンテナ	バス業務統合データベース基盤と連携し、収集した情報を加工し、後工程で利用可能な運行・勤務・車両の各実績データとして集計する機能を提供するAPIサーバー
⑦	データ処理基盤	コンテナ	各車載機器などから収集した実績データを、分析しやすいように構造化する処理を行う
⑧	ファイルストレージ	コンテナ	外部システムから取得したファイルを保存する
⑨	外部IF連携バッチ	コンテナ	外部システム（車載機器・運行管理システム）から連携されたデータを受信・処理し、バス業務統合データベース基盤へ連携するサーバー
⑩	他領域サブシステム	ソフトウェアシステム	統合データベース経由でデータ（4.勤務計画管理：勤務表・実行仕業編成・実行運行便等、5.運行管理：点呼記録・日次納金記録等）が提供される

番号	名称	カテゴリ	説明
⑪	標準データAPIサーバー	コンテナ	バス業務統合データベース基盤へのデータの読み取り・書き込みを行うAPIサーバー
⑫	データベース	コンテナ	ダイヤ、勤務・配車計画、運転手・車両情報、運行実績等のバス業務データを統合管理するデータベース
⑬	運転手	人物	路線バスの運行を実施する
⑭	分析ツール	ソフトウェアシステム	管理会計システムや動向分析システムなど、運行実績・勤務実績・車両実績情報を分析するツール
⑮	デジタコシステム(100.運行)	ソフトウェアシステム	速度や走行距離、時間等の運行データを記録し、安全運転の評価を支援する
⑯	ドラレコシステム(100.運行)	ソフトウェアシステム	車内外の映像と衝撃データを常時記録し、事故時の状況確認や危険挙動の分析を通じて、運転手の安全意識向上と事故防止を図る
⑰	運行管理システム(100.運行)	ソフトウェアシステム	運転手の乗務や休憩、待機時間を把握・管理し、労務規定に沿った適切な人員配置と過労運転の防止をリアルタイムで行う
⑱	運賃收受システム(100.運行)	ソフトウェアシステム	運賃收受やICカード決済、両替機能を一括制御し、売上データの正確な集計と管理を行う

フロントエンドアプリケーション・バックエンドAPIサーバーに配置される実績管理サブシステムの各機能ブロックは、標準業務モデルの機能要件をシステム実装上の最小単位として構造化したものであり、その定義と役割は下表のとおりです。

#	フロントエンドアプリケーション	バックエンドAPIサーバー	機能ブロック名	機能ブロック概要	主な登録・更新エンティティ
8.1	⑤実績管理アプリケーション	⑥実績管理バックエンドAPIサーバー	運行情報取込機能	日々の運行に伴い発生する運転日報・車両点検表・運賃精算票などの帳票や個別システムに散在するデータを横断的に収集して、後続の実績集計で利用可能なデータに変換する機能	データレイク (標準データモデル対象外)
8.2			走行実績集計機能	路線・系統や便ごとの走行距離、運行時間、走行便数、出庫・入庫時刻などを基に、早発・遅延・欠便などの運行実績を算出・集計する機能	実行運行実績・実行運行実績明細
8.3			乗降実績集計機能	路線バスの利用実態を把握するため、停留所ごとの乗降客数や利用者ごとの移動実態（ODデータ）、および便単位の平均乗車密度を、全社・営業所・路線・系統等の指定単位で集計する機能	乗降明細実績・便別乗降実績集計
8.4			売上実績集計機能	路線・系統・便・営業所等の単位で、乗車運賃や定期券・企画乗車券の売上、および運賃精算・入金状況を統合的に集計する機能	売上金実績
8.5			勤務実績集計機能	運転手ごとの出退勤時間や乗務した仕業情報を基に、拘束時間・運転時間・休憩時間・連続運転時間等の労働実態を集計する機能	勤務実績表
8.6			勤務区分別時間集計機能	各運転手の勤務実績を公休・有休・時間外労働等の社内規定や給与計算に関連する勤務区分ごとに分類し、全社や営業所等の単位で集計する機能	勤務区分別時間実績
8.7			車両稼働実績集計機能	車両ごとの走行距離・稼働時間を集計し、車両の稼働率や平均走行距離を管理する機能	車両別稼働実績集計

実績管理サブシステムの機能ブロックの一例として、運行情報取込機能ブロックには、運行記録取込機能が存在し、各々の機能概要は下表のとおりです。

#	機能ブロック名	機能名 (ID)	機能概要
8.1.1	運行情報取込機能	(M17-FL6-150-811) 運行記録取込機能	運転日報や遅延報告書、車載機器システム等に散在する多様な運行記録を収集し、後続の集計で利用可能な状態に整えてシステムへ取り込む機能

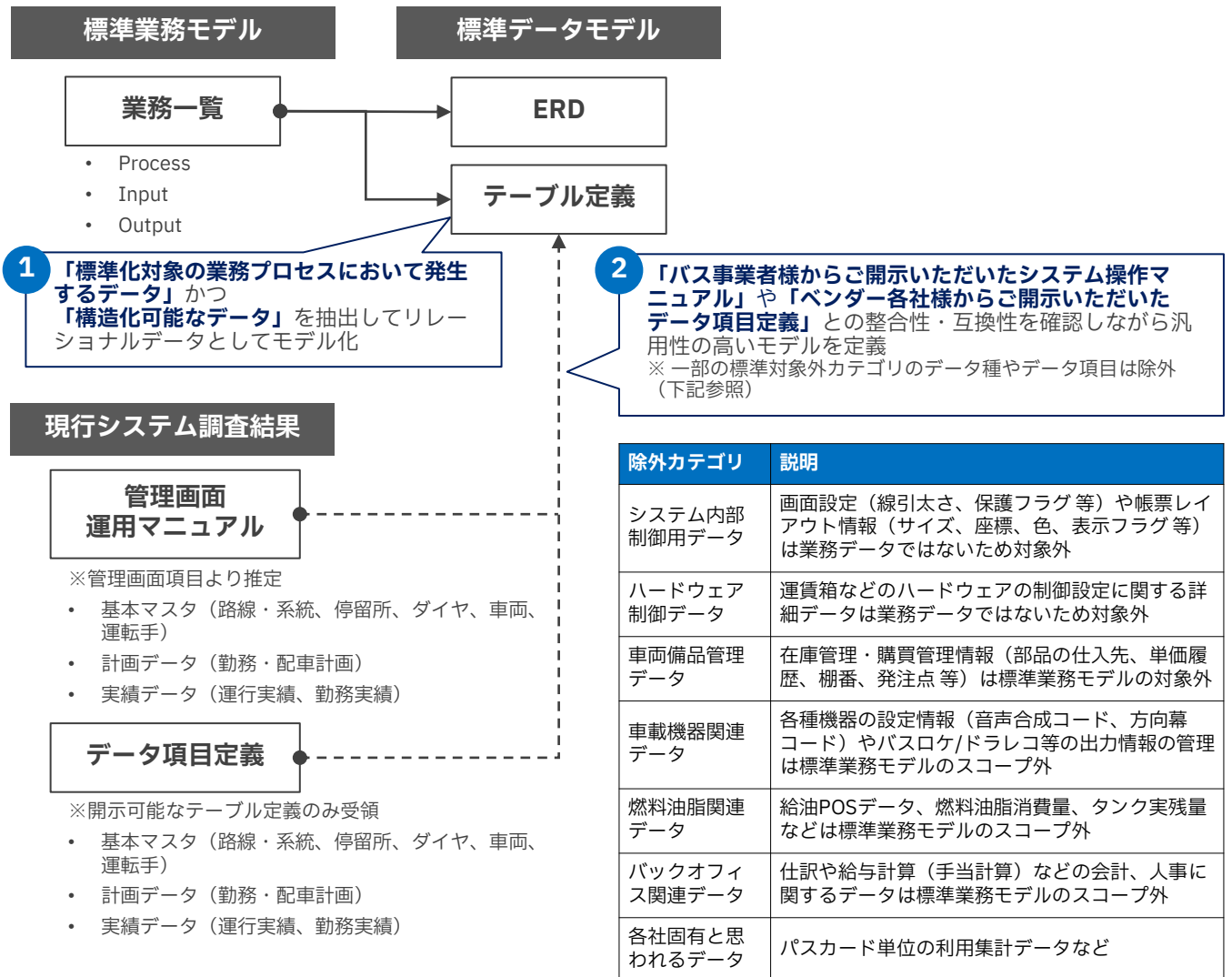
### 3.3.3. ERD

標準データモデルの策定プロセスにおいて、標準業務モデルとの整合性および現行システムとの適合性を検証した上で、各サブシステムの機能配置に基づきデータの構造と関係性を定義し、その最終的な設計図としてERD（論理データモデル）を作成しています。

#### 標準データモデル策定プロセス

標準データモデルは、標準化された業務プロセスを実行する上で必要となる情報を整理し、統合データベース基盤におけるデータの構造と関係性を定義したものです。

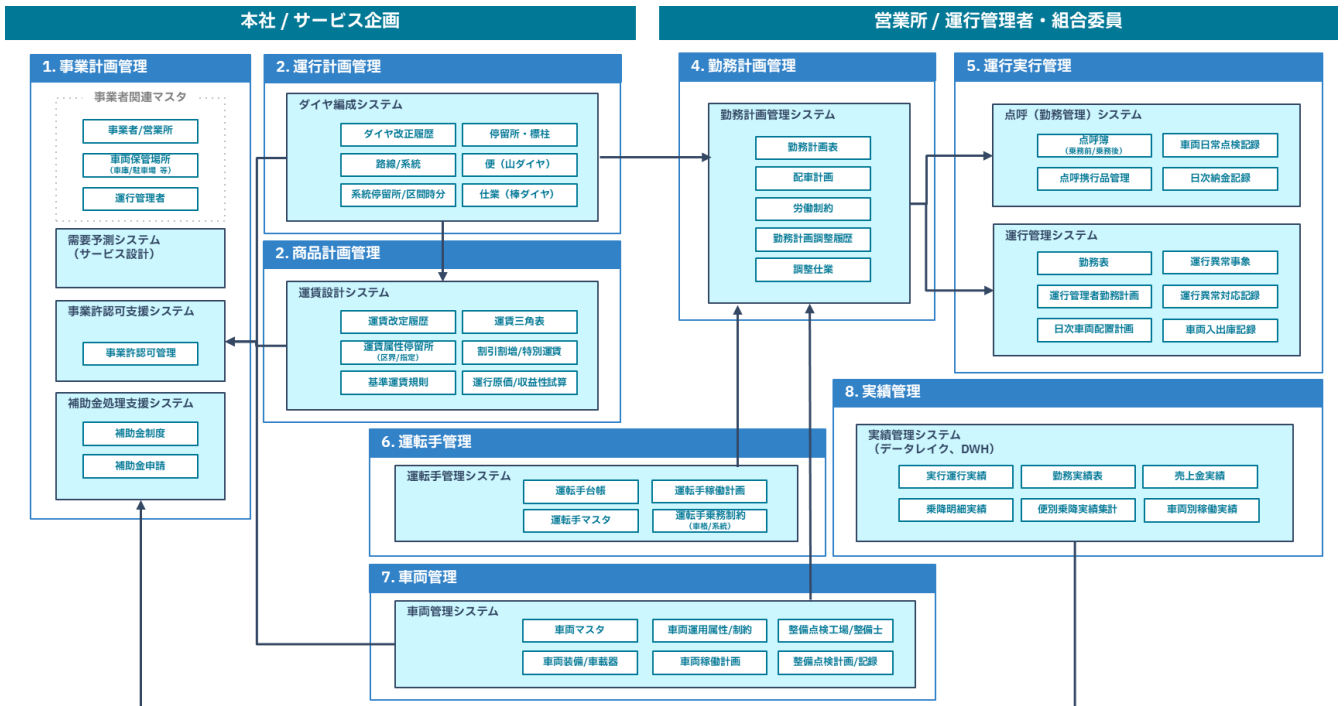
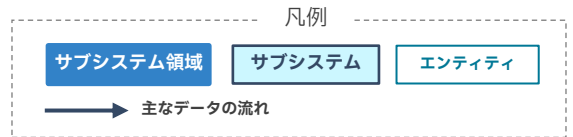
標準業務モデルから標準データモデルを策定しながらも、現行システムとの高い適合性を確認しています。正規化等の構造の差異はあるが、除外カテゴリを除く対象データ種については高い整合性・互換性を確認しています。



## 主要データ配置概観

標準アーキテクチャの機能配置（サブシステム領域）と主要なデータの発生源の関係を示します。

原則として、各エンティティのデータ発生源はサブシステム領域に対して一意になるように策定しています。

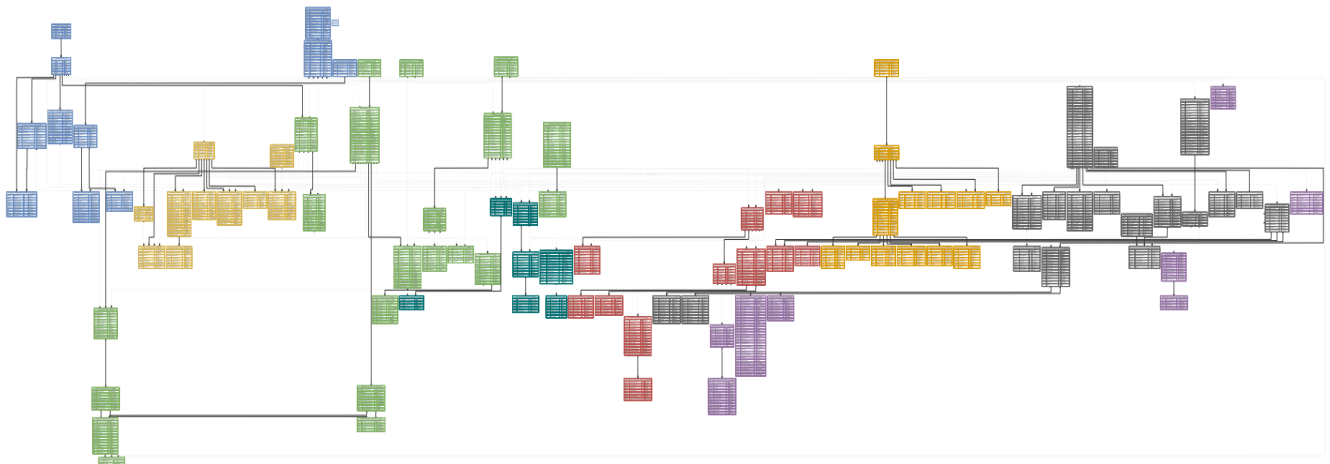


## ERD

ERD（論理データモデル）は、標準データモデルをリレーショナルデータベースとして定義する場合の、データの構造と関係性を図示する設計図です。

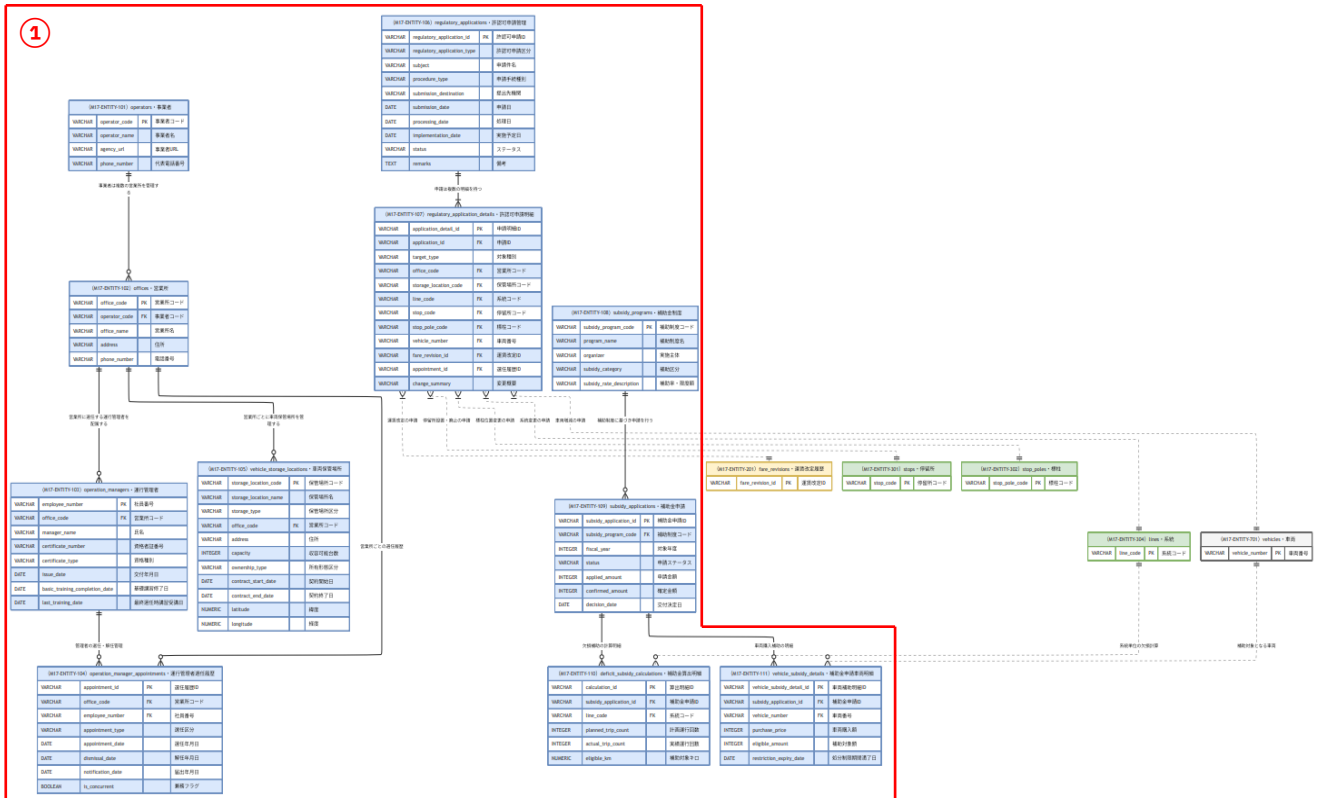
標準化対象の業務プロセスにおいて発生するデータのうち、「構造化可能なデータ」を抽出してモデル化しています。

凡例



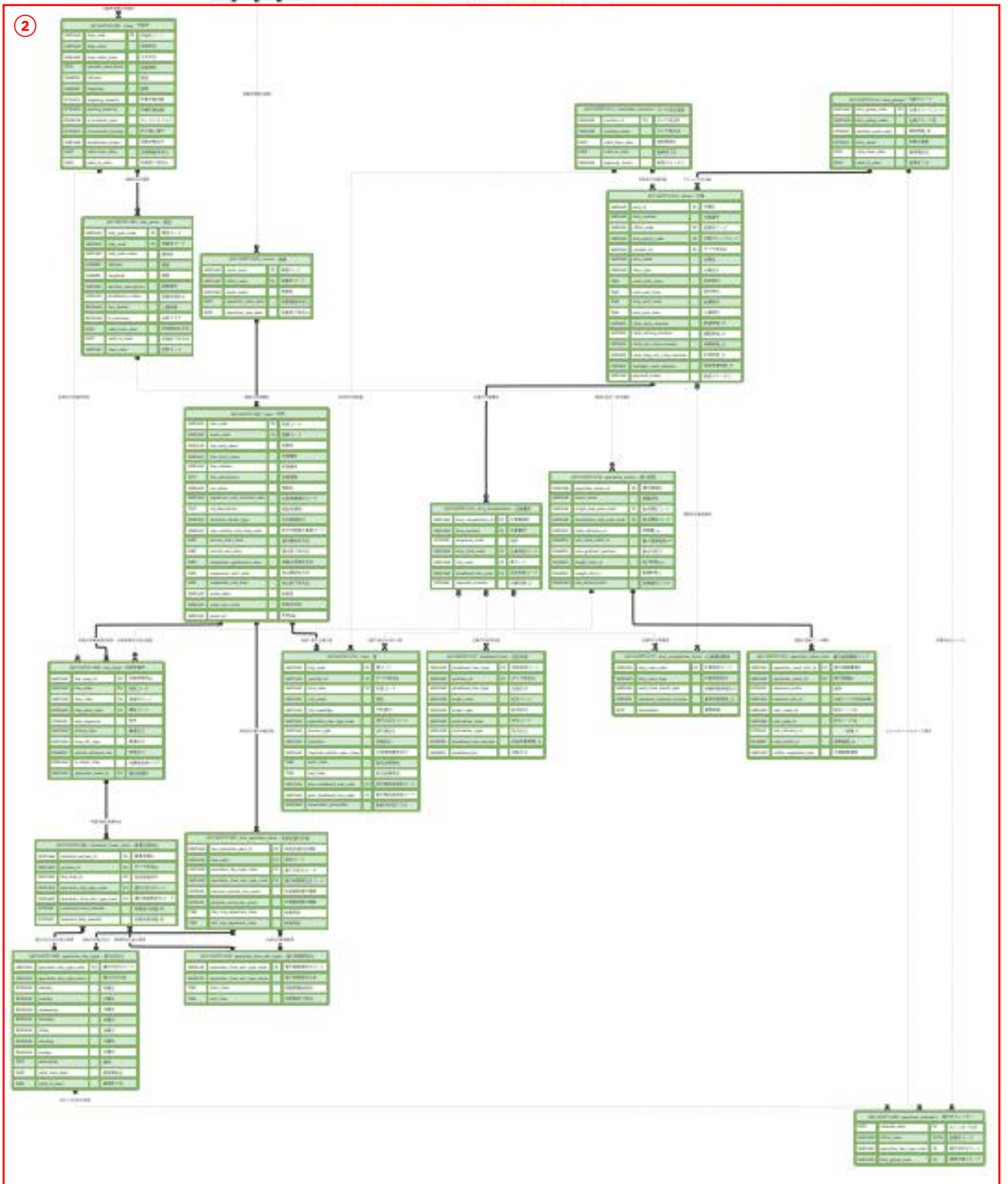
番号	システム領域名	主な内容
①	1.事業計画管理	「バス事業者」、「営業所」、「運行管理者」、「車両保管場所」などの「基本マスタ情報」と、行政機関への「許認可申請（申請・明細）」や「補助金処理（制度・申請・算出明細・車両補助明細）」に関するデータを管理します。
②	2.運行計画管理	「路線・系統・停留所・標柱」や「基準区間時分」などの空間・時間的な運行マスタ情報と、ダイヤ改正に伴う「便」「仕業」「仕業グループ（基本交番）」などの計画データを管理します。
③	3.商品計画管理	運賃制度の基準となる「運賃改定履歴」「運賃属性停留所」「運賃地帯」「基準運賃規則」「割引割増規則」と、それらから作成される「運賃三角表」「特別運賃商品」「収益性試算」データを管理します。
④	4.勤務計画管理	運行計画の仕業をベースとした日々の「勤務計画表（運転手の予定）」「配車計画（車両の予定）」と、法令遵守のための「労働制約」、および計画調整時の「勤務計画調整履歴」「調整仕業（構成）」などのデータを管理します。
⑤	5.運行実行管理	当日の「勤務表」「実行仕業構成」「実行運行便」といった実行計画データと、「点呼記録」「車両日常点検記録」「運行異常事象（事故・遅延等）とその対応記録」「車両入出庫記録」などの実績・管理データを管理します。
⑥	6.運転手管理	運転手の「運転手台帳（基本情報）」「運転手法定免許」「教習履歴」「適性診断履歴」「事故違反履歴」といった安全・労務管理情報と、「乗務可能車種」「系統別乗務制約」「運転手稼働計画（公休等）」などの乗務前提となるデータを管理します。
⑦	7.車両管理	「車両」の「基本情報」「車載機器」「車両税務記録」「車両保険契約」などの仕様・登録情報と、「車両点検整備計画」「車両点検整備計画明細」といった保守管理情報、および「車両配車制約」「車両運用属性」「配車駐車枠」などの運用データを管理します。
⑧	8.実績管理	運行結果として収集される「実行運行実績」「実行運行実績明細」「便別乗降実績集計」「乗降明細実績」「勤務実績表」「勤務区分別時間実績」「売上金実績」「車両別稼働実績集計」などの各領域の集計データ・トランザクションを管理します。

# 1.事業計画管理



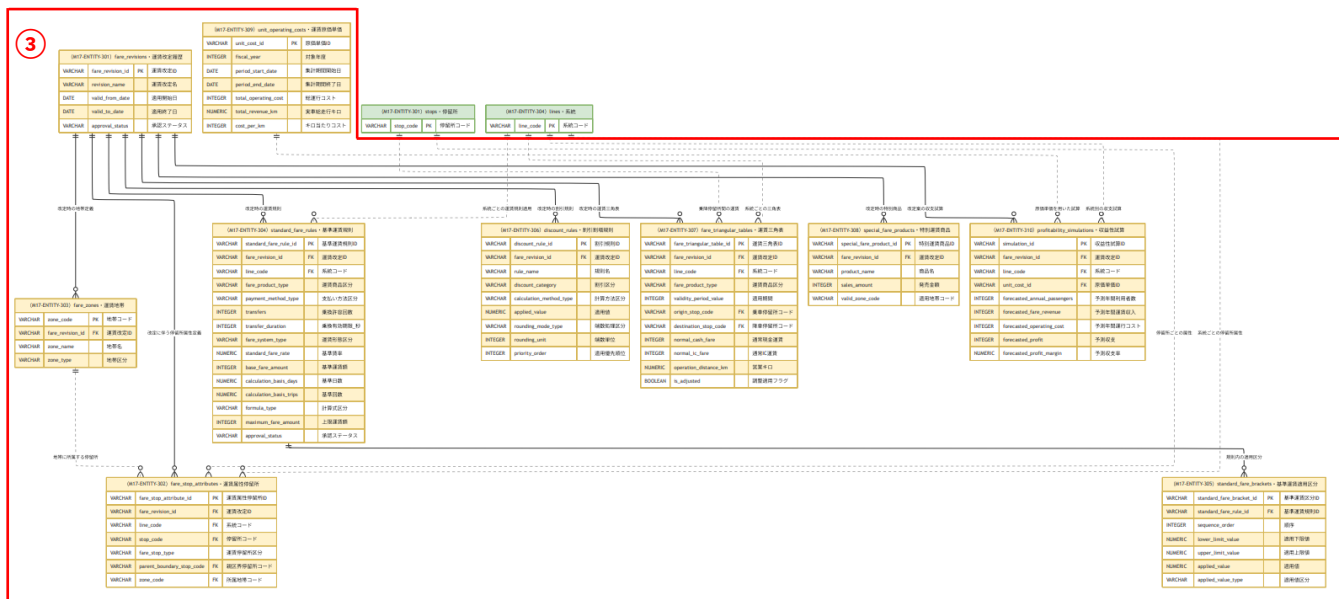
番号	システム領域名	テーブル (エンティティ)	内容・役割の説明
①	事業計画管理サブシステム	<ul style="list-style-type: none"> <li>(M17-ENTITY-101) operators ・事業者</li> <li>(M17-ENTITY-102) offices ・営業所</li> <li>(M17-ENTITY-103) operation_managers ・運行管理者</li> <li>(M17-ENTITY-104) operation_manager_appointments ・運行管理者選任履歴</li> <li>(M17-ENTITY-105) vehicle_storage_locations ・車両保管場所</li> <li>(M17-ENTITY-106) regulatory_applications ・許可申請管理</li> <li>(M17-ENTITY-107) regulatory_application_details ・許可申請明細</li> <li>(M17-ENTITY-108) subsidy_programs ・補助金制度</li> <li>(M17-ENTITY-109) subsidy_applications ・補助金申請</li> <li>(M17-ENTITY-110) deficit_subsidy_calculations ・補助金算出明細</li> <li>(M17-ENTITY-111) vehicle_subsidy_details ・補助金申請車両明細</li> </ul>	<p><b>「事業許可」と「補助金処理」の管理</b></p> <p>事業計画管理サブシステムが担う「事業許可」と「補助金処理」という2つの主要な行政手続きを、事業者の基本情報をベースとして実行・管理するための役割を持っています。</p> <p><b>主なテーブル説明</b></p> <p>「事業者」は、サービスを提供するバス事業者の基本情報を管理します。</p> <p>「運行管理者」は、運行管理者資格証または基礎講習修了など、運行管理者または運行管理補助者となる資格を持つ社員を管理します。</p> <p>「許可申請管理」は、運輸局等への許可申請・届出案件の進捗を管理します。</p> <p>「補助金制度」は、国や自治体の補助金制度（地域公共交通確保維持事業など）の定義情報を管理します。</p>

## 2. 運行計画管理



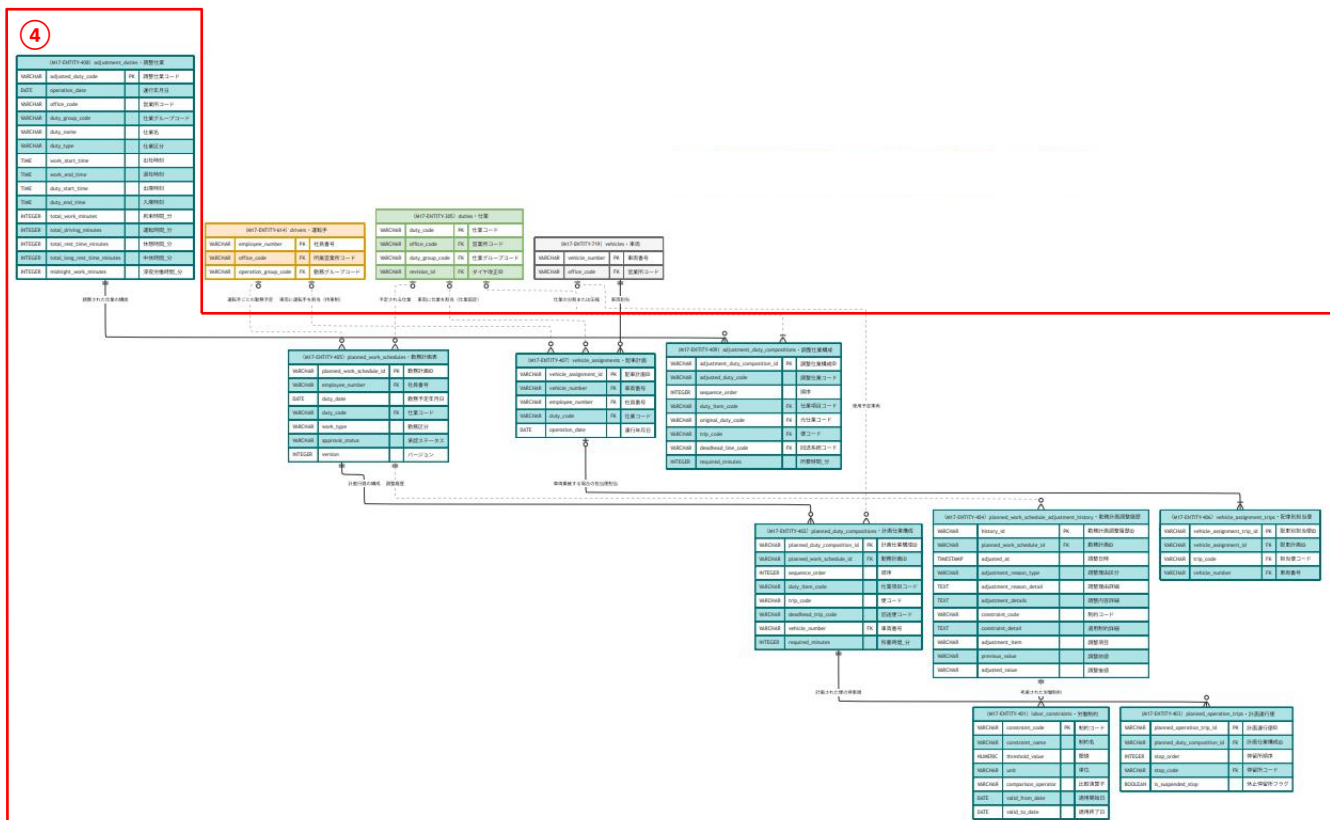
番号	システム領域名	主なテーブル（エンティティ）	内容・役割の説明
②	運行計画管理サブシステム	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (M17-ENTITY-201) stops ・ 停留所</li> <li>• (M17-ENTITY-202) stop_poles ・ 標柱</li> <li>• (M17-ENTITY-203) routes ・ 路線</li> <li>• (M17-ENTITY-204) lines ・ 系統</li> <li>• (M17-ENTITY-205) line_stops ・ 系統停留所</li> <li>• (M17-ENTITY-206) standard_travel_times ・ 基準区間時分</li> <li>• (M17-ENTITY-207) line_operation_plans ・ 系統別運行計画</li> <li>• (M17-ENTITY-208) operation_calendars ・ 運行日カレンダー</li> <li>• (M17-ENTITY-209) operation_day_types ・ 運行日区分</li> <li>• (M17-ENTITY-210) operation_time_slot_types ・ 運行時間帯区分</li> <li>• (M17-ENTITY-211) timetable_revisions ・ ダイヤ改正履歴</li> <li>• (M17-ENTITY-212) trips ・ 便</li> <li>• (M17-ENTITY-213) deadhead_lines ・ 回送系統</li> <li>• (M17-ENTITY-214) duty_groups ・ 仕業グループ</li> <li>• (M17-ENTITY-215) duties ・ 仕業</li> <li>• (M17-ENTITY-216) duty_compositions ・ 仕業構成</li> <li>• (M17-ENTITY-217) duty_composition_items ・ 仕業構成要素</li> <li>• (M17-ENTITY-218) operation_routes ・ 運行経路</li> <li>• (M17-ENTITY-219) operation_route_links ・ 運行経路構成リンク</li> </ul>	<p><b>「ダイヤ作成」と「交番作成」の管理</b></p> <p>運行計画管理サブシステムが担う「ダイヤ作成」と「交番作成」という2つの主要な業務を実行・管理するための役割を持っています。</p> <p><b>主なテーブル説明</b></p> <p>「停留所」は、バスの停留所の位置情報や名称を管理します。</p> <p>「ダイヤ改正履歴」は、複数の「便」や「仕業」を改正単位で束ねるダイヤのバージョンを管理します。</p> <p>「便」は、系統における具体的な運行スケジュールを管理します。</p> <p>「仕業」は、特定の運転手または車両の1日の勤務パターン（棒ダイヤ）を管理します。</p>

### 3.商品計画管理



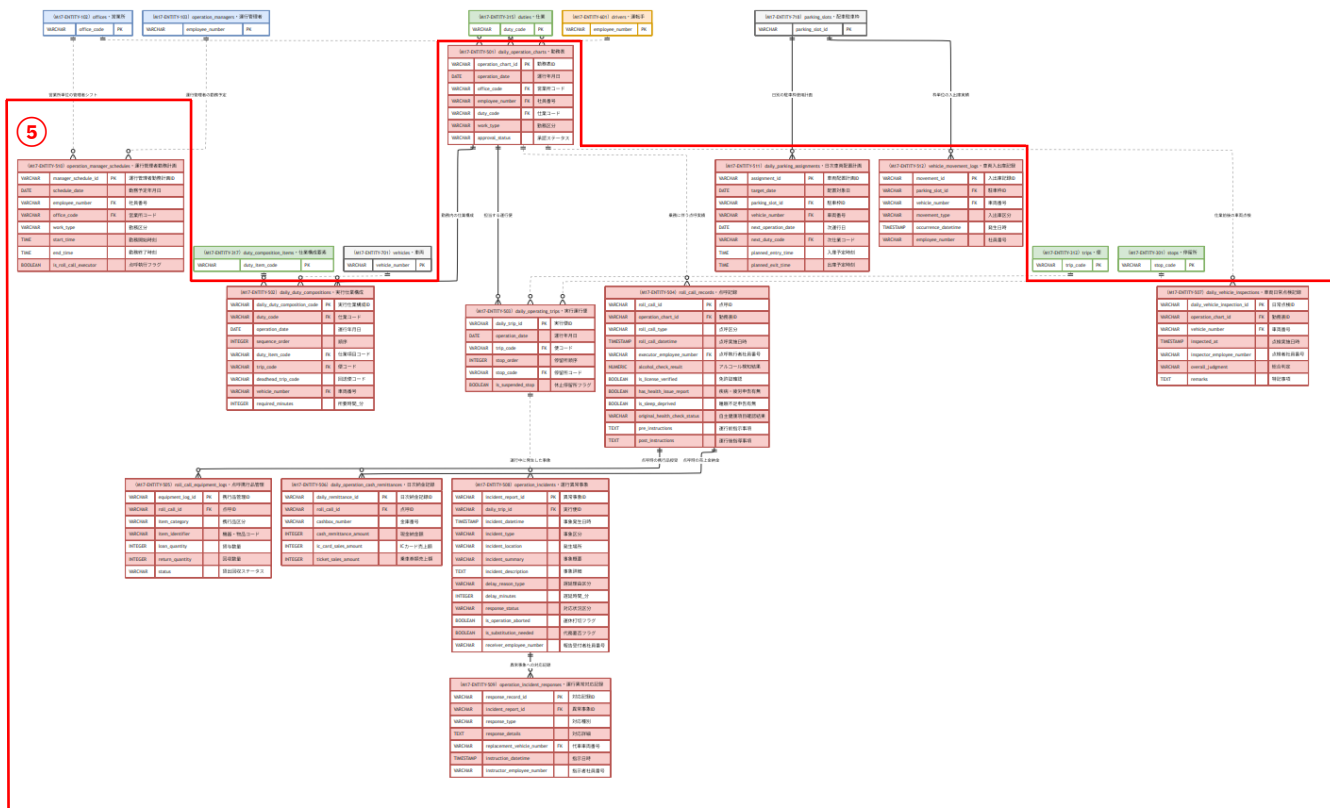
番号	システム領域名	主なテーブル（エンティティ）	内容・役割の説明
③	商品計画管理サブシステム	<ul style="list-style-type: none"> <li>(M17-ENTITY-301) fare_revisions・運賃改定履歴</li> <li>(M17-ENTITY-302) fare_stop_attributes・運賃属性停留所</li> <li>(M17-ENTITY-303) fare_zones・運賃地帯</li> <li>(M17-ENTITY-304) standard_fare_rules・基準運賃規則</li> <li>(M17-ENTITY-305) standard_fare_brackets・基準運賃適用区分</li> <li>(M17-ENTITY-306) discount_rules・割引割増規則</li> <li>(M17-ENTITY-307) fare_triangular_tables・運賃三角表</li> <li>(M17-ENTITY-308) special_fare_products・特別運賃商品</li> <li>(M17-ENTITY-309) unit_operating_costs・運賃原価単価</li> <li>(M17-ENTITY-310) profitability_simulations・収益性試算</li> </ul>	<p><b>「商品（価格）設計」の管理</b></p> <p>商品計画管理サブシステムが担う「商品（価格）設計」という主要な業務を実行・管理するための役割を持っています。</p> <p><b>主なテーブル説明</b></p> <p>「運賃改定履歴」は、運賃や商品設計のバージョンを管理します。</p> <p>「基準運賃規則」は、系統別に運賃計算のベースとなる運賃形態（対キロ区間制、特殊区間制など）と運賃商品種別（片道運賃、定期券運賃など）ごとの基礎情報を管理します。</p> <p>「運賃三角表」は、系統ごとの乗車・降車停留所の組み合わせによる運賃額を管理します。</p> <p>「収益性試算」は、設定した運賃と需要予測に基づき、系統単位での収益性を試算した結果を管理します。</p>

## 4. 勤務計画管理



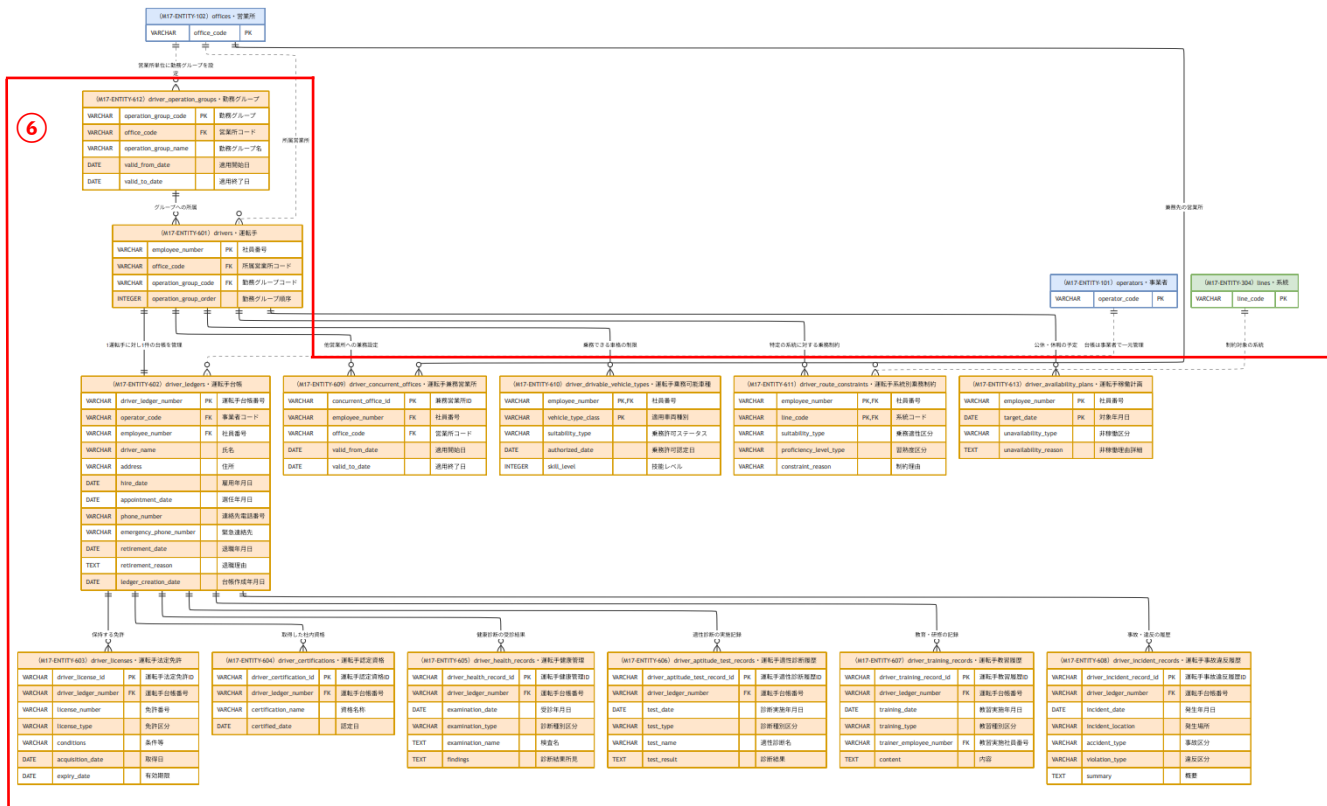
番号	システム領域名	主なテーブル（エンティティ）	内容・役割の説明
④	勤務計画管理サブシステム	<ul style="list-style-type: none"> <li>(M17-ENTITY-401) vehicle_assignments・配車計画</li> <li>(M17-ENTITY-402) vehicle_assignment_trips・配車別担当便</li> <li>(M17-ENTITY-403) planned_work_schedules・勤務計画表</li> <li>(M17-ENTITY-404) planned_duty_compositions・計画作業構成</li> <li>(M17-ENTITY-405) planned_operation_trips・計画運行便</li> <li>(M17-ENTITY-406) labor_constraints・労働制約</li> <li>(M17-ENTITY-407) planned_work_schedule_adjustment_history・勤務計画調整履歴</li> <li>(M17-ENTITY-408) adjustment_duties・調整作業</li> <li>(M17-ENTITY-409) adjustment_duty_compositions・調整作業構成</li> </ul>	<p><b>「勤務・配車計画作成」と「勤務・配車計画調整」の管理</b></p> <p>勤務計画管理サブシステムが担う「勤務・配車計画作成」と「勤務・配車計画調整」という2つの主要な業務を実行・管理するための役割を持っています。</p> <p><b>主なテーブル説明</b></p> <p>「配車計画」は、勤務計画作成プロセスにおいて、特定の作業に対してどの車両を割り当てるかを計画する情報（車両運用パターンに応じて管理方法が異なる）を管理します。</p> <p>「勤務計画表」は、運転手の日々の勤務割り当て（作業、休日など）の計画を管理します。</p> <p>「労働制約」は、作業・交番作成や勤務計画作成・調整時のチェックロジックとなるパラメータ（最大拘束時間、最小休憩時間など）を管理します。</p> <p>「調整作業」は、運行計画の直前または当日の調整（作業の圧縮または分割）で発生した、元の作業とは異なり日付単位に調整された作業の情報を管理します。</p>

## 5. 運行実行管理



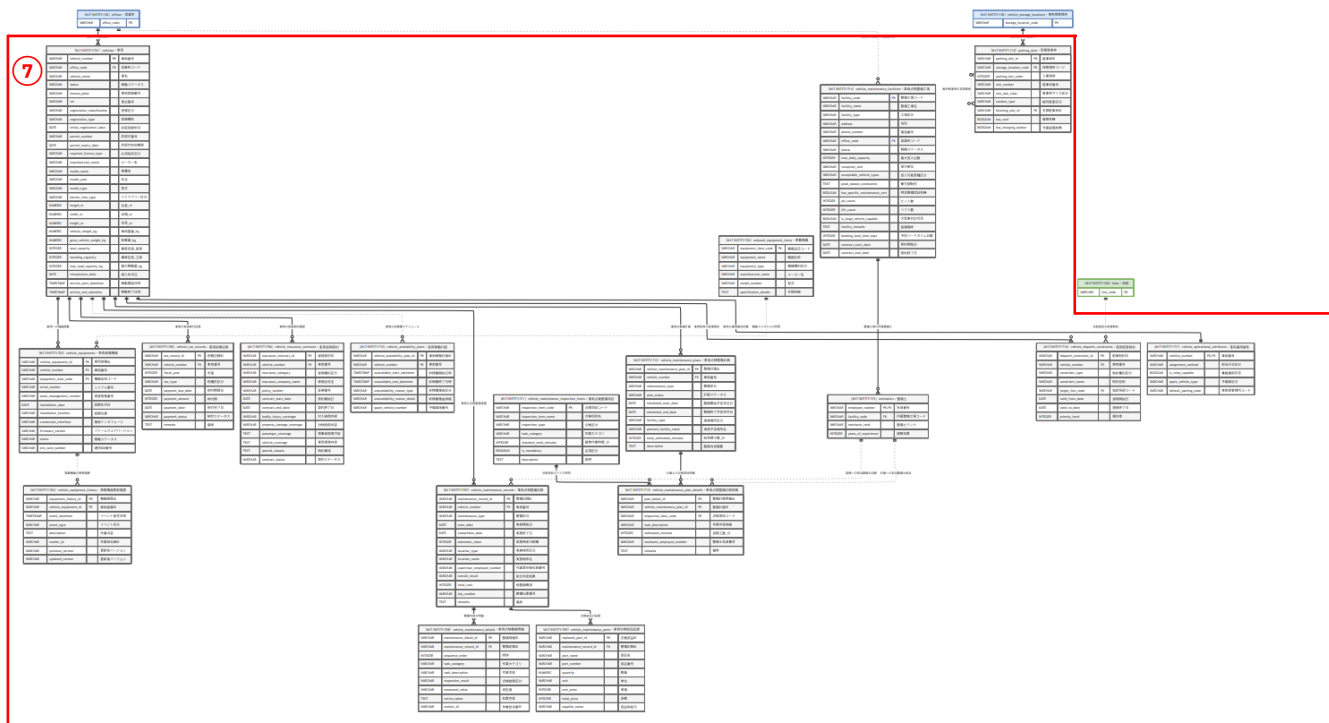
番号	システム領域名	主なテーブル（エンティティ）	内容・役割の説明
⑤	運行実行管理サブシステム	<ul style="list-style-type: none"> <li>(M17-ENTITY-501) daily_operation_charts・勤務表</li> <li>(M17-ENTITY-502) daily_duty_compositions・実行仕業構成</li> <li>(M17-ENTITY-503) daily_operating_trips・実行運行便</li> <li>(M17-ENTITY-504) roll_call_records・点呼簿</li> <li>(M17-ENTITY-505) roll_call_equipment_logs・点呼携行品管理</li> <li>(M17-ENTITY-506) daily_vehicle_inspections・車両日常点検記録</li> <li>(M17-ENTITY-507) daily_operation_cash_remittances・日次納金記録</li> <li>(M17-ENTITY-508) operation_incidents・運行異常事象</li> <li>(M17-ENTITY-509) operation_incident_responses・運行異常対応記録</li> <li>(M17-ENTITY-510) operation_manager_schedules・運行管理者勤務計画</li> <li>(M17-ENTITY-511) daily_parking_assignments・日次車両配置計画</li> <li>(M17-ENTITY-512) vehicle_movement_logs・車両入出庫記録</li> </ul>	<p><b>「点呼」と「運行管理」の管理</b></p> <p>運行実行管理サブシステムが担う「点呼」と「運行管理」という2つの主要な業務を実行・管理するための役割を持っています。</p> <p><b>主なテーブル説明</b></p> <p>「勤務表」は、前日に確定する実際に当日運行する際の担当運転手、車両、仕業の確定情報を管理します。</p> <p>「点呼簿」は、運転手の出勤・退勤時の点呼情報（体調、アルコール検知結果など法定要件のチェック結果）記録を管理します。</p> <p>「運行異常事象」は、運行中に発生した事故、故障、遅延、苦情などのインシデント情報（事故記録簿や自動車事故報告書の元データ）を管理します。</p> <p>「運行管理者勤務計画」は、営業所における運行管理者・補助者の日々の勤務計画（点呼執行体制の確保）を管理します。</p>

## 6. 運転手管理



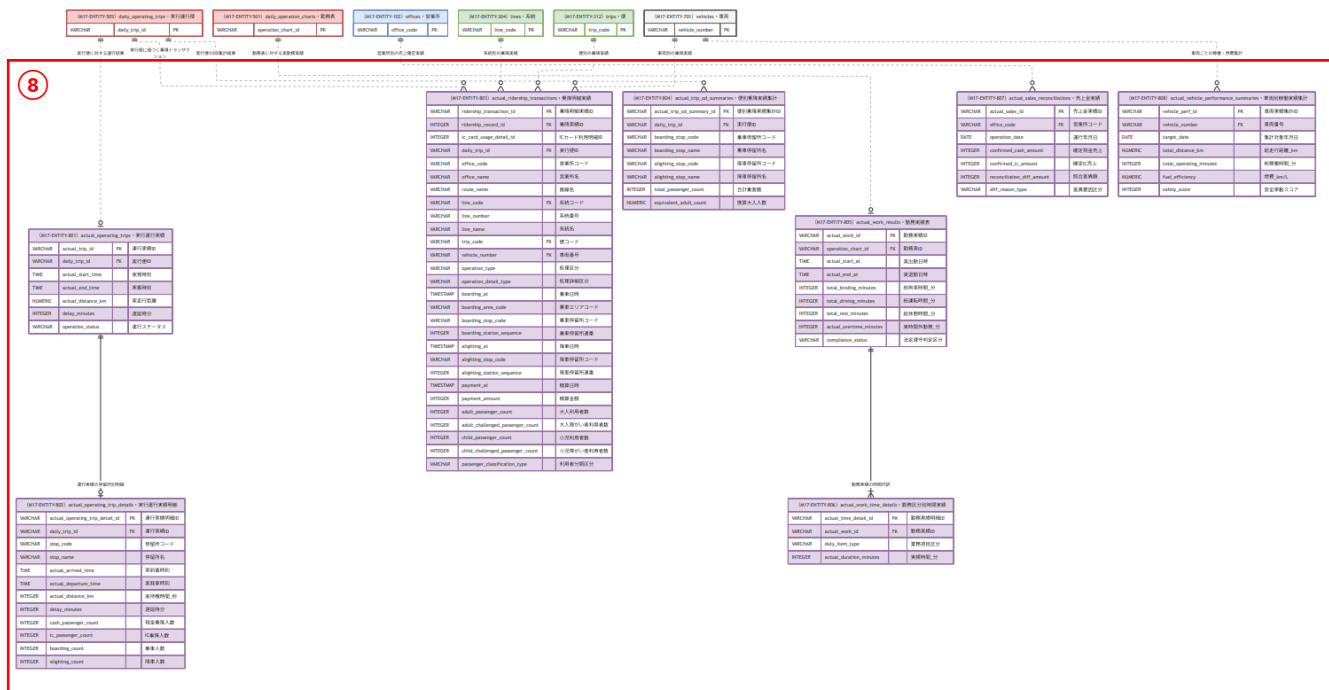
番号	システム領域名	主なテーブル（エンティティ）	内容・役割の説明
6	運転手管理サブシステム	<ul style="list-style-type: none"> <li>(M17-ENTITY-601) drivers・運転手</li> <li>(M17-ENTITY-602) driver_ledgers・運転手台帳</li> <li>(M17-ENTITY-603) driver_licenses・運転手法定免許</li> <li>(M17-ENTITY-604) driver_certifications・運転手認定資格</li> <li>(M17-ENTITY-605) driver_health_records・運転手健康管理</li> <li>(M17-ENTITY-606) driver_aptitude_test_records・運転手適性診断履歴</li> <li>(M17-ENTITY-607) driver_training_records・運転手教習履歴</li> <li>(M17-ENTITY-608) driver_incident_records・運転手事故違反履歴</li> <li>(M17-ENTITY-609) driver_concurrent_offices・運転手兼務営業所</li> <li>(M17-ENTITY-610) driver_operation_groups・勤務グループ編成</li> <li>(M17-ENTITY-611) driver_availability_plans・運転手稼働計画</li> <li>(M17-ENTITY-612) driver_drivable_vehicle_types・運転手乗務可能車種</li> <li>(M17-ENTITY-613) driver_route_constraints・運転手系統別乗務制約</li> </ul>	<p><b>「運転手管理」の管理</b></p> <p>運転手管理サブシステムが担う「運転手管理」という主要な業務を実行・管理するための役割を持っています。</p> <p><b>主なテーブル説明</b></p> <p>「運転手台帳」は、法令で事業者に管理が定められている運転手台帳に関する情報を管理します。</p> <p>「運転手稼働計画」は、運転手としての稼働可否情報を管理します。</p> <p>「運転手乗務可能車種」は、運転手がどの車格（大型・中型等）の車両を運転可能かを管理する情報を管理します。</p> <p>「運転手系統別乗務制約」は、系統ごとの運転手の習熟度や乗務の可否を管理する情報を管理します。</p>

## 7.車両管理



番号	システム領域名	主なテーブル（エンティティ）	内容・役割の説明
⑦	車両管理サブシステム	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (M17-ENTITY-701) vehicles・車両</li> <li>• (M17-ENTITY-702) onboard_equipment_items・車載機器</li> <li>• (M17-ENTITY-703) vehicle_equipments・車両装備機器</li> <li>• (M17-ENTITY-704) vehicle_equipment_history・車載機器更新履歴</li> <li>• (M17-ENTITY-705) vehicle_tax_records・車両税務記録</li> <li>• (M17-ENTITY-706) vehicle_insurance_contracts・車両保険契約</li> <li>• (M17-ENTITY-707) vehicle_maintenance_records・車両点検整備記録</li> <li>• (M17-ENTITY-708) vehicle_maintenance_details・車両点検整備明細</li> <li>• (M17-ENTITY-709) vehicle_maintenance_parts・車両交換部品記録</li> <li>• (M17-ENTITY-710) vehicle_maintenance_plans・車両点検整備計画</li> <li>• (M17-ENTITY-711) vehicle_maintenance_plan_details・車両点検整備計画明細</li> <li>• (M17-ENTITY-712) vehicle_maintenance_inspection_items・車両点検整備項目</li> <li>• (M17-ENTITY-713) vehicle_maintenance_facilities・車両点検整備工場</li> <li>• (M17-ENTITY-714) mechanics・整備士</li> <li>• (M17-ENTITY-715) parking_slots・配車駐車枠</li> <li>• (M17-ENTITY-716) vehicle_dispatch_constraints・車両配車制約</li> <li>• (M17-ENTITY-717) vehicle_operational_attributes・車両運用属性</li> <li>• (M17-ENTITY-718) vehicle_availability_plans・車両稼働計画</li> </ul>	<p><b>「車両管理」と「車両保守計画」の管理</b></p> <p>車両管理サブシステムが担う「車両管理」と「車両保守計画」という2つの主要な業務を実行・管理するための役割を持っています。</p> <p><b>主なテーブル説明</b></p> <p>「車両」は、車両の基本情報を管理します。</p> <p>「車両点検整備計画」は、車両ごとの法定点検、車検、自主点検、および臨時的修理に関する実施計画を管理します。</p> <p>「車両配車制約」は、ラッピング広告や補助金要件など、車両を特定の路線や系統に限定、あるいは優先させるための制約条件を管理します。</p> <p>「車両稼働計画」は、営業日単位×車両単位の稼働可否と非稼働理由などを管理します。</p>

# 8.実績管理



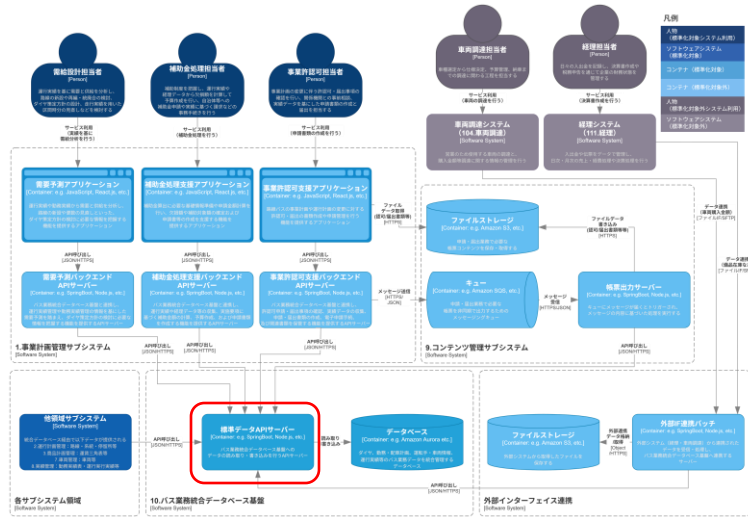
番号	システム領域名	主なテーブル (エンティティ)	内容・役割の説明
⑧	実績管理サブシステム	<ul style="list-style-type: none"> <li>(M17-ENTITY-801) actual_operating_trips ・ 実行運行実績</li> <li>(M17-ENTITY-802) actual_operating_trip_details ・ 実行運行実績明細</li> <li>(M17-ENTITY-803) actual_ridership_transactions ・ 乗降明細実績</li> <li>(M17-ENTITY-804) actual_trip_od_summaries ・ 便別乗降実績集計</li> <li>(M17-ENTITY-805) actual_work_results ・ 勤務実績表</li> <li>(M17-ENTITY-806) actual_work_time_details ・ 勤務区分別時間実績</li> <li>(M17-ENTITY-807) actual_sales_reconciliations ・ 売上金実績</li> <li>(M17-ENTITY-808) actual_vehicle_performance_summaries ・ 車両別稼働実績集計</li> </ul>	<p>「<b>運行実績管理</b>」と「<b>勤務実績管理</b>」と「<b>車両実績管理</b>」の管理</p> <p>実績管理サブシステムが担う「運行実績管理」と「勤務実績管理」と「車両実績管理」という3つの主要な業務を実行・管理するための役割を持っています。</p> <p><b>主なテーブル説明</b></p> <p>「実行運行実績」は、当日運行された便ごとの走行実績（実時間、実距離、遅延等）を管理します。</p> <p>「勤務実績表」は、運転手の日次の実勤務（拘束時間、休憩等）の集計を管理します。</p> <p>「車両別稼働実績集計」は、車両ごとの日次や月次等の任意の期間における稼働集計値（燃費、稼働日数、走行距離等）を管理します。</p>

### 3.3.4. API

バス業務標準化プロジェクトにおける統合データベースとのデータ連携のためのリファレンスREST API仕様書です。

本APIは、路線バス事業のフロント業務サブシステム（事業計画管理、運行計画管理、勤管計画管理、運転手管理、車両管理 etc.）と統合データベース間のデータ・インターフェイスを標準化するために定義されています。

#### 1.事業計画管理



論理構成図再掲

#### 1.事業計画管理（事業者・営業所）

事業者の組織構造や拠点（営業所、車庫・駐車場）に関する基本情報を管理します。

APIサーバー	API名 (ID)	API使用場所	機能説明	目的
標準データAPIサーバー	(M17-IF-101-010) 事業者一覧取得	各サブシステム→標準データAPIサーバー	条件に合致するバス事業者情報の一覧を取得して、返却します。	事業者情報を一覧で画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-101-020) 事業者参照		指定した事業者コードに合致する事業者の詳細情報を取得して、返却します。	特定の事業者の詳細情報を画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-101-030) 事業者登録		リクエストを検証し、新たな事業者情報として登録します。	新たな事業者の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-101-040) 事業者更新		指定された事業者の名称、URL、電話番号などの基本情報を、リクエストの内容で更新します。	事業者情報の変更内容をシステムに反映するため。
	(M17-IF-102-010) 営業所一覧取得		条件に合致する営業所情報の一覧を取得して、返却します。	営業所情報を一覧で画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-102-020) 営業所参照		指定した営業所コードに合致する営業所の詳細情報を取得して、返却します。	特定の営業所の詳細情報を画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-102-030) 営業所登録		リクエストを検証し、事業者が保有する新たな営業所情報として登録します。	新たな営業所の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-102-040) 営業所更新		指定された営業所の名称や住所などの基本情報を、リクエストの内容で更新します。	営業所情報の変更内容をシステムに反映するため。

APIサーバー	API名 (ID)	API使用場所	機能説明	目的
標準データ APIサーバー	(M17-IF-103-010) 運行管理者一覧取得	各サブシステム→標準データAPIサーバー	条件に合致する運行管理者および運行管理補助者の基本情報一覧を取得して、返却します。	運行管理者及び運行管理補助者の基本情報を一覧で画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-103-020) 運行管理者参照		指定した社員番号に合致する運行管理者の詳細情報と、過去を含む選任履歴の一覧を取得します。	特定の運行管理者の詳細情報を画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-105-010) 車両保管場所一覧取得		条件に合致する事業者が保有または契約している車両保管場所情報の一覧を取得して、返却します。	車両保管場所情報を一覧で画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-105-020) 車両保管場所参照		指定した保管場所コードに合致する車両保管場所の詳細情報を取得して、返却します。	特定の車両保管場所の詳細情報を画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-105-030) 車両保管場所登録		リクエストを検証し、新たな車両保管場所として登録します。	新たな車両保管場所の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-105-040) 車両保管場所更新		指定された車両保管場所の基本情報を、リクエストの内容で更新します。	車両保管場所情報の変更内容をシステムに反映するため。

## 1.事業計画管理（事業許認可）

道路運送法に基づく路線、運賃、ダイヤ改正等の許認可申請事項、申請書類の状態、および許可書・通知書の情報を管理します。

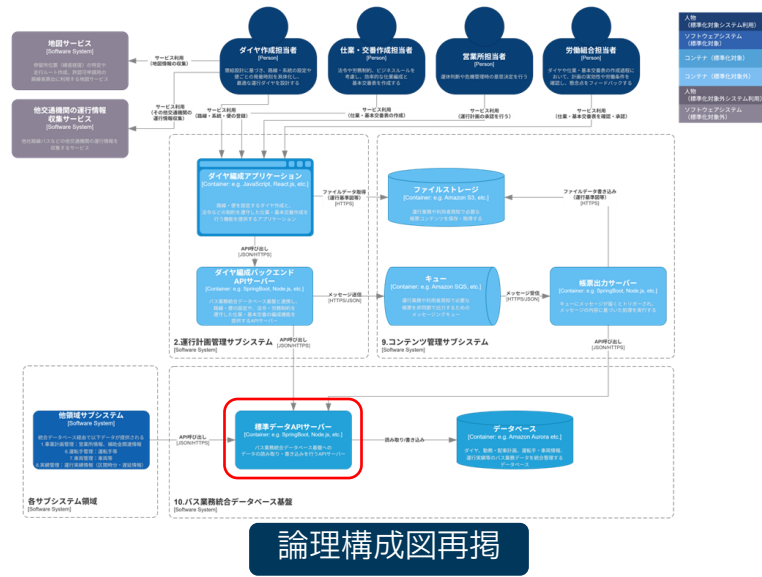
APIサーバー	API名 (ID)	API使用場所	機能説明	目的
標準データ APIサーバー	(M17-IF-106-010) 許認可申請管理一覧取得	各サブシステム→標準データAPIサーバー	条件に合致する運輸局等への許認可申請・届出案件の進捗管理状況を一覧で取得して、返却します。	許認可申請情報を一覧で画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-106-020) 許認可申請管理参照		指定された申請案件の詳細情報と紐づく申請明細の一覧を取得して、返却します。	特定の許認可申請の詳細情報を画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-106-030) 許認可申請管理登録		リクエストを検証し、新たな許認可申請・届出の案件ヘッダとして登録します。	新たな許認可申請の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-106-040) 許認可申請管理更新		指定された申請案件のステータスや各種日付を、リクエストの内容で更新します。	許認可申請情報の変更内容をシステムに反映するため。
	(M17-IF-107-030) 許認可申請明細登録		リクエストを検証し、特定の許認可申請に対する詳細な申請内容を登録します。	新たな許認可申請明細の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-107-040) 許認可申請明細更新		指定された許認可申請の明細情報を、リクエストの内容で更新します。	許認可申請明細情報の変更内容をシステムに反映するため。

## 1.事業計画管理（補助金）

補助金制度の情報、路線・車両別の補助金計算明細、申請および受領実績を管理します。

APIサーバー	API名 (ID)	API使用場所	機能説明	目的
標準データ APIサーバー	(M17-IF-108-010) 補助金制度一覧取得	各サブシステム→標準データAPIサーバー	条件に合致する補助金制度のマスター情報一覧を取得して、返却します。	補助金制度情報を一覧で画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-108-020) 補助金制度参照		指定した補助金制度の詳細情報を取得して、返却します。	特定の補助金制度の詳細情報を画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-108-030) 補助金制度登録		リクエストを検証し、新たな補助金制度（マスター情報）として登録します。	新たな補助金制度の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-108-040) 補助金制度更新		指定された既存の補助金制度の情報を、リクエストの内容で更新します。	補助金制度情報の変更内容をシステムに反映するため。
	(M17-IF-109-010) 補助金申請一覧取得		条件に合致する補助金申請・請求の基本情報を一覧で取得して、返却します。	補助金申請情報を一覧で画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-109-020) 補助金申請参照		指定された補助金申請の詳細情報を取得して、返却します。	特定の補助金申請の詳細情報を画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-109-030) 補助金申請登録		リクエストを検証し、新たな補助金申請として登録します。	新たな補助金申請の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-109-040) 補助金申請更新		指定された申請のステータスや金額情報を、リクエストの内容で更新します。	補助金申請情報の変更内容をシステムに反映するため。
	(M17-IF-110-030) 補助金算出明細登録		リクエストを検証し、補助金申請に対する系統ごとの運行経費の算出詳細を登録します。	新たな補助金算出明細の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-111-030) 補助金申請車両明細登録		リクエストを検証し、車両減価償却補助等の補助金申請に対して必要な車両の詳細情報を登録します。	新たな補助金申請車両明細の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-111-040) 補助金申請車両明細更新		指定された補助金申請車両の明細情報を、リクエストの内容で更新します。	補助金申請車両明細情報の変更内容をシステムに反映するため。

## 2. 運行計画管理



## 2. 運行計画管理（停留所・標柱）

「ダイヤ作成」業務で定義される、乗客の乗降を行う場所に関する情報です。

位置情報や名称だけでなく、標柱単位での詳細管理や、乗降可否などの属性を管理します。

APIサーバー	API名 (ID)	API使用場所	機能説明	目的
標準データAPIサーバー	(M17-IF-201-010) 停留所一覧取得	各サブシステム→標準データAPIサーバー	条件に合致する停留所情報を一覧で取得して、返却します。	停留所情報を一覧で画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-201-020) 停留所参照		指定された停留所の詳細情報および紐づく標柱（のりば）情報を取得して、返却します。	特定の停留所の詳細情報を画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-201-030) 停留所登録		リクエストを検証し、新規の停留所情報として登録します。	新たな停留所の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-201-040) 停留所更新		指定された既存の停留所情報を、リクエストの内容で更新します。	停留所情報の変更内容をシステムに反映するため。
	(M17-IF-202-030) 標柱登録		リクエストを検証し、新規の標柱情報として登録します。	新たな標柱の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-202-040) 標柱更新		指定された標柱の位置情報や属性を、リクエストの内容で更新します。	標柱情報の変更内容をシステムに反映するため。

## 2.運行計画管理（路線・系統）

「ダイヤ作成」業務で定義される、バスの走行経路に関する情報です。「路線（道路上の区間・免許上の単位）」と「系統（具体的な運行パターン）」を区別して管理します。

APIサーバー	API名 (ID)	API使用場所	機能説明	目的
標準データ APIサーバー	(M17-IF-203-010) 路線一覧取得	各サブシステム→標準データAPIサーバー	条件に合致する路線情報の一覧を取得して、返却します。	路線情報を一覧で画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-203-020) 路線参照		指定された路線の詳細情報および属する系統のリストを取得して、返却します。	特定の路線の詳細情報を画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-203-030) 路線登録		リクエストを検証し、新規の路線として登録します。	新たな路線の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-203-040) 路線更新		指定された路線の名称や営業終了日（廃止日）などの情報を、リクエストの内容で更新します。	路線情報の変更内容をシステムに反映するため。
	(M17-IF-204-010) 系統一覧取得		条件に合致する系統の基本情報を一覧で取得して、返却します。	系統情報を一覧で画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-204-020) 系統参照		条件に合致する系統の詳細情報および経由する停留所の順序リストを取得して、返却します。	特定の系統の詳細情報を画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-204-030) 系統登録		リクエストを検証し、新規の系統として登録します。	新たな系統の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-204-040) 系統更新		指定された系統の基本属性（名称、色、休廃止日など）を、リクエストの内容で更新します。	系統情報の変更内容をシステムに反映するため。
	(M17-IF-205-010) 系統停留所一覧取得		条件に合致する系統停留所情報を一覧で取得して、返却します。	系統停留所情報を一覧で画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-205-040) 系統停留所一括更新		指定された系統の停留所順序構成を、リクエストの内容で一括置換更新します。	系統の停留所構成の変更内容をシステムに反映するため。
	(M17-IF-218-010) 運行経路一覧取得		条件に合致する運行経路情報を一覧で取得して、返却します。	運行経路情報を一覧で画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-218-030) 運行経路登録		リクエストを検証し、標柱から標柱への新しい物理的な走行経路（運行経路）を登録します。	新たな運行経路情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-219-010) 運行経路構成リンク一覧取得		条件に合致する運行経路構成リンク（GIS上のノードを繋ぐ経路情報の順序付きリスト）を一覧で取得して、返却します。	運行経路構成リンク情報を一覧で画面等に表示し、確認・参照するため。
(M17-IF-219-030) 運行経路構成リンク登録	リクエストを検証し、特定の運行経路を構成するための詳細なリンク（区間）情報を登録します。	新たな運行経路構成リンクの情報をシステムに追加するため。		

## 2.運行計画管理（便・基準区間時分）

「ダイヤ作成」業務で定義される、具体的な運行単位（便）に関する情報です。各停留所の発着時刻や、区間ごとの所要時間（基準区間時分）を管理します。

APIサーバー	API名 (ID)	API使用場所	機能説明	目的
標準データ APIサーバー	(M17-IF-206-010) 基準区間時分一覧取得	各サブシステム→標準データAPIサーバー	条件に合致する基準区間時分の一覧を取得して、返却します。	基準区間時分情報を一覧で画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-206-030) 基準区間時分登録		リクエストを検証し、新規の基準区間時分として登録します。	新たな基準区間時分の情報をシステムに追加するため。

APIサーバー	API名 (ID)	API使用場所	機能説明	目的
標準データ APIサーバー	(M17-IF-206-040) 基準区間時分更新	各サブシステム→標準データAPIサーバー	指定された既存の基準区間時分の値を、リクエストの内容で更新します。	基準区間時分の変更内容をシステムに反映するため。
	(M17-IF-212-010) 便一覧取得		条件に合致する便情報を一覧で取得して、返却します。	便情報を一覧で画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-212-020) 便参照		指定された便コードに合致する便の詳細情報を取得して、返却します。	特定の便の詳細情報を画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-212-030) 便登録		リクエストを検証し、新規の便情報として登録します。	新たな便の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-212-040) 便更新		指定された便の情報を、リクエストの内容で更新します。	便情報の変更内容をシステムに反映するため。

## 2.運行計画管理（系統別運行計画・ダイヤ改正）

ダイヤ改正ごとのバージョン管理や、系統単位での運行本数計画などを管理します。

APIサーバー	API名 (ID)	API使用場所	機能説明	目的
標準データ APIサーバー	(M17-IF-207-010) 系統別運行計画一覧取得	各サブシステム→標準データAPIサーバー	系統ごとの運行計画（目標便数、始発・終発時刻）を一覧で取得して、返却します。	系統ごとの運行計画を一覧で画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-207-030) 系統別運行計画登録		リクエストを検証し、系統ごとの新規運行本数計画として登録します。	新たな系統別運行計画の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-207-040) 系統別運行計画更新		指定された計画便数や始発・終発時刻の目標値を、リクエストの内容で更新します。	系統別運行計画の変更内容をシステムに反映するため。
	(M17-IF-208-010) 運行日カレンダー一覧取得		指定した営業所や運行日区分コードに合致する運行日カレンダー（特定の日付にどのダイヤパターンを適用するか）の一覧を取得します。	運行日カレンダーを一覧で画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-208-030) 運行日カレンダー登録		リクエストを検証し、特定の日付に対するダイヤパターン（運行日区分）および適用作業グループを紐づけるカレンダー情報を登録します。	新たな運行日カレンダーの情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-209-010) 運行日区分一覧取得		条件に合致する運行日区分の一覧を取得して、返却します。	運行日区分を一覧で画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-209-030) 運行日区分登録		リクエストを検証し、ダイヤの新規適用日区分として登録します。	新たな運行日区分の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-209-040) 運行日区分更新		指定された既存の運行日区分の定義を、リクエストの内容で更新します。	運行日区分の変更内容をシステムに反映するため。
	(M17-IF-210-010) 運行時間帯区分一覧取得		条件に合致する運行時間帯区分の一覧を取得して、返却します。	運行時間帯区分を一覧で画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-210-030) 運行時間帯区分登録		リクエストを検証し、新規の時間帯区分として登録します。	新たな運行時間帯区分の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-210-040) 運行時間帯区分更新		指定された既存の運行時間帯区分の定義を、リクエストの内容で更新します。	運行時間帯区分の変更内容をシステムに反映するため。
	(M17-IF-211-010) ダイヤ改正履歴一覧取得		条件に合致するダイヤ改正（バージョン）の一覧を取得して、返却します。	ダイヤ改正履歴を一覧で画面等に表示し、確認・参照するため。
(M17-IF-211-020) ダイヤ改正履歴参照	指定したダイヤ改正IDに合致するダイヤ改正の詳細情報を取得します。	特定のダイヤ改正の詳細情報を画面等に表示し、確認・参照するため。		

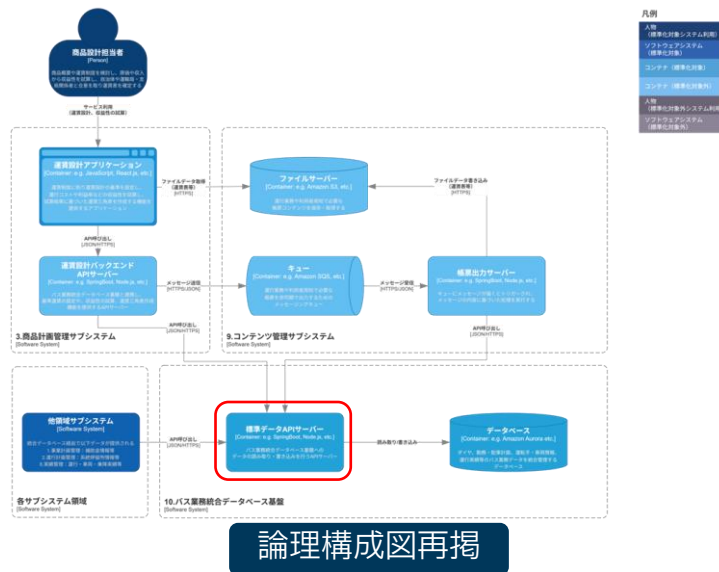
APIサーバー	API名 (ID)	API使用場所	機能説明	目的
標準データ APIサーバー	(M17-IF-211-030) ダイヤ改正履歴登録	各サブシステム→標準データAPIサーバー	リクエストを検証し、新規のダイヤ改正（バージョン）として登録します。	新たなダイヤ改正履歴の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-211-040) ダイヤ改正履歴更新		指定されたダイヤ改正情報（名称、期間、ステータス）の属性を、リクエストの内容で更新します。	ダイヤ改正情報の変更内容をシステムに反映するため。

## 2.運行計画管理（仕業）

「3.交番作成」業務で定義される、1人の運転手または1台の車両が1日に行う仕事の単位（仕業）に関する情報を管理します。休憩時間や拘束時間などの労働制約を考慮して編成されます。

APIサーバー	API名 (ID)	API使用場所	機能説明	目的
標準データ APIサーバー	(M17-IF-213-010) 回送系統一覧取得	各サブシステム→標準データAPIサーバー	条件に合致する回送系統の一覧を取得して、返却します。	回送系統情報を一覧で画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-213-030) 回送系統登録		リクエストを検証し、新規の回送系統として登録します。	新たな回送系統の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-213-040) 回送系統更新		指定された回送系統の情報を、リクエストの内容で更新します。	回送系統の変更内容をシステムに反映するため。
	(M17-IF-214-010) 仕業グループ一覧取得		条件に合致する仕業グループの一覧を取得して、返却します。	仕業グループ情報を一覧で画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-214-020) 仕業グループ参照		条件に合致する仕業グループの詳細情報を取得して、返却します。	特定の仕業グループの詳細情報を画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-214-030) 仕業グループ登録		リクエストを検証し、新規の仕業グループを登録します	新たな仕業グループの情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-214-040) 仕業グループ更新		指定された仕業グループの名称や回転周期などの情報を、リクエストの内容で更新します。	仕業グループの変更内容をシステムに反映するため。
	(M17-IF-215-010) 仕業一覧取得		条件に合致する仕業の一覧を取得して、返却します。	仕業情報を一覧で画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-215-020) 仕業参照		指定された仕業番号に合致する仕業の詳細情報を取得して、返却します。	特定の仕業の詳細情報を画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-215-030) 仕業登録		リクエストを検証し、新規の仕業の基本情報として登録します。	新たな仕業の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-215-040) 仕業更新		指定された仕業の基本情報（出退勤時刻、各種労働時間、承認ステータスなど）を、リクエストの内容で更新します。	仕業の変更内容をシステムに反映するため。
	(M17-IF-216-040) 仕業構成一括更新		指定された仕業の構成要素（スケジュール詳細）を、リクエストの内容で一括更新（全入替または新規登録）します。	仕業構成要素の変更内容をシステムに反映するため。
	(M17-IF-217-010) 仕業構成要素一覧取得		条件に合致した仕業を構成する作業項目のマスター一覧を取得して、返却します。	仕業構成要素マスタを一覧で画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-217-030) 仕業構成要素登録		リクエストを検証し、仕業編成に利用する新規の作業項目として登録します。	新たな仕業構成要素の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-217-040) 仕業構成要素更新		指定された仕業構成要素マスタの情報（項目区分、労働時間詳細区分、基準所要時間など）を、リクエストの内容で更新します。	仕業構成要素の変更内容をシステムに反映するため。

### 3.商品計画管理



### 3.商品計画管理（運賃）

「商品（価格）設計」業務のうち、運賃改定、運賃規則、運賃三角表、特別運賃など、運賃設定全般に関する情報を管理します。

APIサーバー	API名 (ID)	API使用場所	機能説明	目的
標準データ APIサーバー	(M17-IF-301-010) 運賃改定履歴一覧取得	各サブシステム→標準データAPIサーバー	条件に合致する運賃改定履歴の一覧を取得して、返却します。	運賃改定履歴情報を一覧で画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-301-020) 運賃改定履歴参照		条件に合致する運賃改定履歴の詳細情報を取得して、返却します。	特定の運賃改定履歴の詳細情報を画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-301-030) 運賃改定履歴登録		リクエストを検証し、新規の運賃改定バージョンとして登録します。	新たな運賃改定の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-301-040) 運賃改定履歴更新		指定された運賃改定情報のステータスや適用期間を、リクエストの内容で更新します。	運賃改定の変更内容をシステムに反映するため。
	(M17-IF-302-010) 運賃属性停留所一覧取得		指定された系統および運賃改定バージョンに合致する、各停留所の運賃計算上の役割（区界、指定停留所など）の一覧を取得して、返却します。	運賃属性停留所情報を一覧で画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-302-030) 運賃属性停留所登録		リクエストを検証し、系統ごとの停留所の運賃計算上の属性（区界、指定停留所、所属地帯など）を登録します。	新たな運賃属性停留所の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-302-040) 運賃属性停留所更新		指定された停留所の運賃属性や所属する地帯を、リクエストの内容で更新します。	運賃改定の変更内容をシステムに反映するため。
	(M17-IF-303-010) 運賃地帯一覧取得		条件に合致する運賃地帯（ゾーン）や特殊区間の一覧を取得して、返却します。	運賃地帯情報を一覧で画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-303-030) 運賃地帯登録		リクエストを検証し、地帯制運賃や特殊区間制において適用される「地帯」を登録します。	新たな運賃地帯の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-303-040) 運賃地帯更新		指定された地帯の名称変更や、地帯制の適用範囲を、リクエストの内容で更新します。	運賃地帯の変更内容をシステムに反映するため。

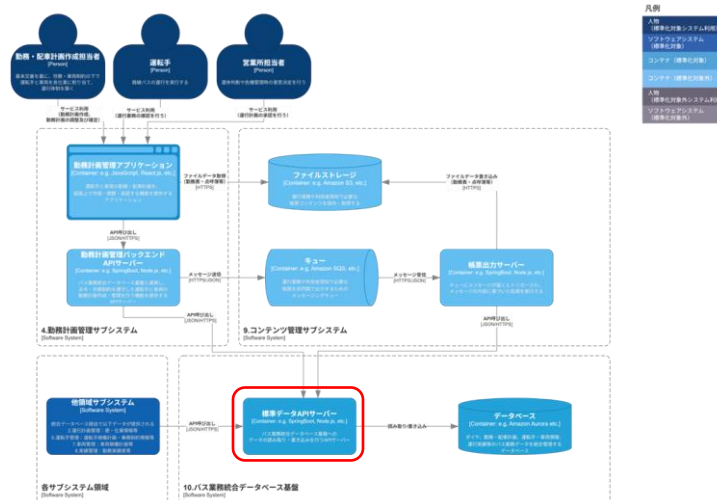
APIサーバー	API名 (ID)	API使用場所	機能説明	目的
標準データ APIサーバー	(M17-IF-304-010) 基準運賃規則一覧取得	各サブシステム→標準データAPIサーバー	条件に合致する基準運賃規則の一覧を取得して、返却します。	基準運賃規則情報を一覧で画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-304-020) 基準運賃規則参照		条件に合致した特定の系統および運賃改定バージョンにおける運賃の一覧を取得して、返却します。	基準運賃規則の情報を画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-304-030) 基準運賃規則登録		リクエストを検証し、系統ごとに適用する運賃制度（対キロ区間制など）や基準賃率の基本情報として登録します。	新たな基準運賃規則の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-304-040) 基準運賃規則更新		指定された特定の運賃制度における基準賃率、初乗り額、加算距離区分の値を、リクエストの内容で更新します。	基準運賃規則情報の変更内容をシステムに反映するため。
	(M17-IF-305-030) 基準運賃適用区分登録		リクエストを検証し、基準運賃規則に対する具体的な距離帯や区間数ごとの適用値（遠距離運減率など）を登録します。	新たな基準運賃適用区分の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-305-040) 基準運賃適用区分更新		指定された基準運賃適用区分の値（適用する距離範囲や、適用する係数・金額）を、リクエストの内容で更新します。	基準運賃適用区分情報の変更内容をシステムに反映するため。
	(M17-IF-306-010) 割引割増規則一覧取得		条件に合致する割引割増規則の一覧を取得して、返却します。	割引割増規則情報を一覧で画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-306-020) 割引割増規則参照		条件に合致する割引割増の情報を取得して、返却します。	特定の割引割増規則情報を画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-306-030) 割引割増規則登録		リクエストを検証し、運賃計算における新しい割引・割増ルールとして登録します。	新たな割引割増規則の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-306-040) 割引割増規則更新		指定された割引・割増ルール情報を、リクエストの内容で更新します。	割引割増規則情報の変更内容をシステムに反映するため。
	(M17-IF-307-010) 運賃三角表一覧取得		指定された系統および運賃改定バージョンに合致する運賃の一覧を取得して、返却します。	運賃三角表情報を一覧で画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-307-020) 運賃三角表参照		特定の停留所間における詳細な運賃額（現金・IC）、営業キロ、商品種別等の情報を取得して、返却します。	特定の運賃三角表の詳細情報を画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-307-030) 運賃三角表登録		リクエストを検証し、新たな運賃三角表作成のために必要な乗車停留所と降車停留所間の基準運賃額（現金・IC）、営業キロ、および商品区分を登録します。	新たな運賃三角表の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-307-040) 運賃三角表更新		指定された運賃三角表を、リクエストの内容で更新します。	運賃三角表情報の変更内容をシステムに反映するため。
	(M17-IF-308-010) 特別運賃商品一覧取得		条件に合致する特別運賃商品の一覧を取得して、返却します。	特別運賃商品情報を一覧で画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-308-020) 特別運賃商品参照		条件に合致する特別運賃商品の名称、販売額、適用条件（適用地帯など）の詳細情報を取得して、返却します。	特定の特別運賃商品の詳細情報を画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-308-030) 特別運賃商品登録		リクエストを検証し、特殊な料金体系を持つ商品（フリーパスや企画券など）新たな特別運賃商品として登録します。	新たな特別運賃商品の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-309-020) 運賃原価単価参照API		指定した原価単価IDの運賃原価単価情報を取得して、返却します。	特定の運賃原価単価情報を画面等に表示し、確認・参照するため。

### 3.商品計画管理（収益性）

「商品（価格）設計」業務のうち、運賃原価の管理や設定した運賃に基づく収益性試算など、事業性の計画・分析に関する情報を管理します。

APIサーバー	API名 (ID)	API使用場所	機能説明	目的
標準データ APIサーバー	(M17-IF-309-010) 運賃原価単価一覧取得	各サブシステム→標準データAPIサーバー	条件に合致する運賃原価単価の一覧を取得して、返却します。	運賃原価単価情報を一覧で画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-309-030) 運賃原価単価登録		リクエストを検証し、年度ごとの運行コストおよび実車総走行キロの実績に基づき算出されたキロ当たり運行コスト単価を登録します。	新たな運賃原価単価の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-310-020) 収益性試算参照		指定した収益性試算IDに合致するシミュレーション詳細結果を取得して、返却します。	特定の収益性試算の詳細情報を画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-310-030) 収益性試算登録		リクエストを検証し、設定した運賃体系や需要予測、運賃原価に基づき算出された系統ごとの収支予測結果を登録します。	新たな収益性試算の情報をシステムに追加するため。

## 4. 勤務計画管理



論理構成図再掲

### 4. 勤務計画管理（勤務計画表）

「6.勤務・配車計画作成」および「9.勤務・配車計画調整」業務で扱われる、運転手ごとの日々の勤務割り当て情報です。

APIサーバー	API名 (ID)	API使用場所	機能説明	目的
標準データAPIサーバー	(M17-IF-403-010) 勤務計画表一覧取得	各サブシステム→標準データAPIサーバー	条件に合致する運転手の勤務計画表の一覧を取得して、返却します。	勤務計画表情報を一覧で画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-403-020) 勤務計画表参照		条件に合致する勤務計画表の詳細情報を取得して、返却します。	特定の勤務計画表の詳細情報を画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-403-030) 勤務計画表登録		リクエストを検証し、運転手の新たな勤務計画情報として登録します。	新たな勤務計画表の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-403-040) 勤務計画表更新		指定された勤務計画表の基本情報（勤務区分や承認ステータス）を、リクエストの内容で更新します。	勤務計画表の変更内容をシステムに反映するため。
	(M17-IF-404-030) 計画仕業構成登録		リクエストを検証し、特定の勤務計画に対して仕業を構成する要素（営業便、回送便、休憩など）を登録します。	新たな計画仕業構成の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-404-040) 計画仕業構成更新		指定された計画仕業構成の内容（順序、担当する便コード、使用予定の車両など）を、リクエストの内容で更新します。	計画仕業構成の変更内容をシステムに反映するため。
	(M17-IF-405-030) 計画運行便登録		リクエストを検証し、運行予定のルート情報（経由する各停留所の順序や、休止フラグなど）の明細として登録します。	新たな計画運行便の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-405-040) 計画運行便更新		指定された計画運行便の明細を、リクエストの内容で更新します。	計画運行便の変更内容をシステムに反映するため。
	(M17-IF-406-010) 労働制約一覧取得		条件に合致する労働制約の一覧を取得して、返却します。	労働制約情報を一覧で画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-406-030) 労働制約登録		リクエストを検証し、新たな労働制約として登録します。	新たな労働制約の情報をシステムに追加するため。
(M17-IF-407-030) 勤務計画調整履歴登録	リクエストを検証し、特定の勤務計画の配下に対する変更の履歴や労働制約の検証結果として登録します。	新たな勤務計画調整履歴の情報をシステムに追加するため。		

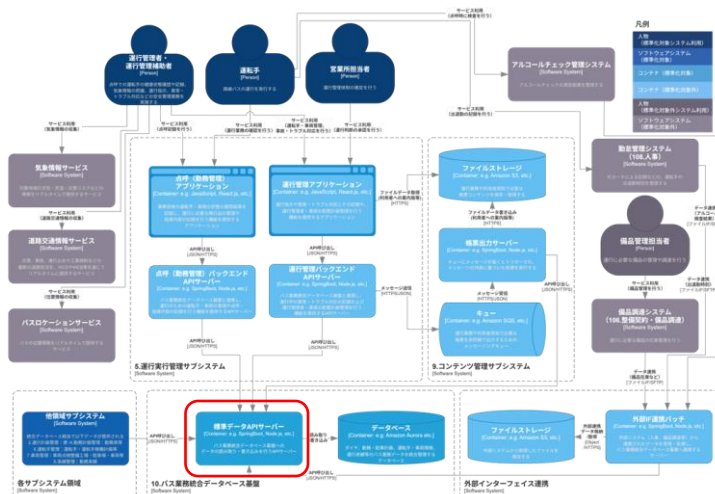
APIサーバー	API名 (ID)	API使用場所	機能説明	目的
標準データ APIサーバー	(M17-IF-408-010) 調整仕業一覧取得	各サブシステム→標準データAPIサーバー	条件に合致する調整仕業の一覧を取得して、返却します。	調整仕業情報を一覧で画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-408-020) 調整仕業参照		条件に合致する調整仕業の詳細情報を取得して、返却します。	特定の調整仕業の詳細情報を画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-408-030) 調整仕業登録		リクエストを検証し、新たな調整仕業の基本情報として登録します。	新たな調整仕業の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-409-010) 調整仕業構成一覧取得		条件に合致する調整仕業構成（スケジュール詳細のタイムライン）の一覧を取得して、返却します。	調整仕業構成情報を一覧で画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-409-040) 調整仕業構成一括更新		指定された仕業の構成要素（スケジュール詳細）を、リクエストの内容で一括更新（全入替または新規登録）します。	調整仕業構成の変更内容をシステムに反映するため。

#### 4.勤務計画管理（配車計画）

「6.勤務・配車計画作成」および「8.車両管理」業務に関連する、車両の割り当て情報です。どの車両をどの仕業や運転手に割り当てるかを管理します。

APIサーバー	API名 (ID)	API使用場所	機能説明	目的
標準データ APIサーバー	(M17-IF-401-010) 配車計画一覧取得	各サブシステム→標準データAPIサーバー	条件に合致する配車計画の一覧を取得して、返却します。	配車計画情報を一覧で画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-401-020) 配車計画参照		条件に合致する配車計画の詳細情報を取得して、返却します。	特定の配車計画の詳細情報を画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-401-030) 配車計画登録		リクエストを検証し、特定の運行日における新たな配車計画（車両の割当）を登録します。	新たな配車計画の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-401-040) 配車計画更新		指定された既存の配車計画を、リクエストの内容で更新します。	配車計画の変更内容をシステムに反映するため。
	(M17-IF-402-030) 配車別担当便登録		リクエストを検証し、特定の配車計画の配下に対して便ごとに担当する車両情報を登録します。	新たな配車別担当便の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-402-040) 配車別担当便更新		指定された配車別担当便情報（特定の便に対する車両の割り当て）を、リクエストの内容で更新します。	配車別担当便情報の変更内容をシステムに反映するため。

## 5. 運行実行管理



### 論理構成図再掲

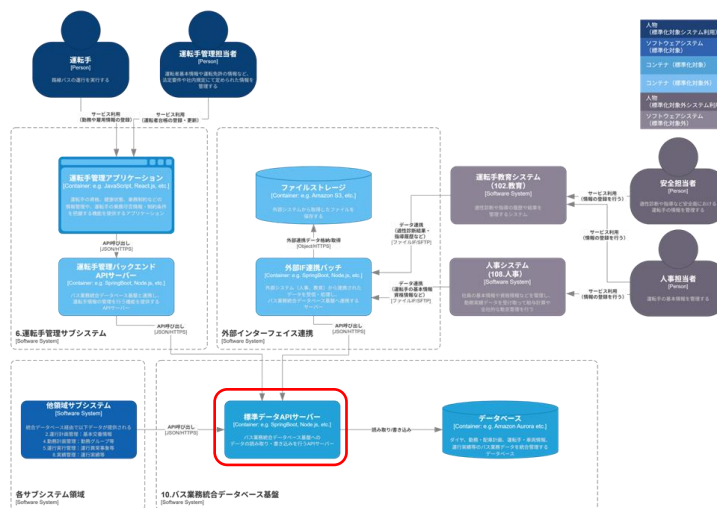
## 5. 運行実行管理

日々の運行業務における実働データの管理を行います。前日に確定する勤務表、当日の点呼、車両点検、納金、および突発的な異常事象とその対応記録を含みます。

APIサーバー	API名 (ID)	API使用場所	機能説明	目的
標準データ APIサーバー	(M17-IF-501-010) 勤務表一覧取得	各サブシステム→標準データAPIサーバー	条件に合致する勤務表の一覧を取得して、返却します。	勤務表情報を一覧で画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-501-020) 勤務表参照		条件に合致する勤務表の詳細情報を取得して、返却します。	特定の勤務表の詳細情報を画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-501-030) 勤務表登録		リクエストを検証し、新たな勤務表として登録します。	新たな勤務表の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-501-040) 勤務表更新		指定された勤務表の基本情報（出退勤時刻の予定変更や承認ステータス等）を、リクエストの内容で更新します。	勤務表情報の変更内容をシステムに反映するため。
	(M17-IF-502-010) 実行仕業構成一覧取得		条件に合致する実行仕業構成の一覧を取得して、返却します。	実行仕業構成情報を一覧で画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-502-030) 実行仕業構成登録		リクエストを検証し、当日の運行において新たに発生した仕業の構成要素（臨時便の追加など）を登録します。	新たな実行仕業構成の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-502-040) 実行仕業構成更新		指定された実行仕業構成の内容（順序、担当する車両、所要時間など）を、リクエストの内容で更新します。	実行仕業構成情報の変更内容をシステムに反映するため。
	(M17-IF-503-010) 実行運行便一覧取得		条件に合致する実行運行便（運行当日における個別の便のルート情報）の一覧を取得して、返却します。	実行運行便情報を一覧で画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-503-030) 実行運行便登録		リクエストを検証し、特定の執行仕業構成に対して、当日の運行で経由する停留所のルート情報（到着・発車予定や休止フラグなど）を登録します。	新たな実行運行便の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-503-040) 実行運行便更新		指定された登録済みの実行運行便（各停留所のルート情報）を、リクエストの内容で更新します。	実行運行便情報の変更内容をシステムに反映するため。

APIサーバー	API名 (ID)	API使用場所	機能説明	目的
標準データ APIサーバー	(M17-IF-504-010) 点呼簿一覧取得	各サブシステム→標準データAPIサーバー	条件に合致する点呼情報（点呼簿）の一覧を取得して、返却します。	点呼簿情報を一覧で画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-504-020) 点呼簿参照		条件に合致する点呼記録の詳細情報を取得して、返却します。	特定の点呼簿の詳細情報を画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-504-030) 点呼簿登録		リクエストを検証し、乗務前、乗務後、または中間点呼の実績として登録します。	新たな点呼簿の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-504-040) 点呼簿更新		指定された点呼記録の内容（指導事項の追記や、事後報告された健康状態の修正など）を、リクエストの内容で更新します。	点呼簿情報の変更内容をシステムに反映するため。
	(M17-IF-505-030) 点呼携行品登録		リクエストを検証し、特定の点呼に対して貸与・回収した携行品（金庫、無線機、ICカード、運行端末など）の記録として登録します。	新たな点呼携行品の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-505-040) 点呼携行品更新		指定された携行品管理ログのステータスや回収数量を、リクエストの内容で更新します。	点呼携行品情報の変更内容をシステムに反映するため。
	(M17-IF-506-010) 車両日常点検記録一覧取得		条件に合致する車両日常点検の記録一覧を取得して、返却します。	車両日常点検記録情報を一覧で画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-506-030) 車両日常点検記録登録		リクエストを検証し、特定の点呼（乗務前点呼）に対して行われた車両の日常点検結果を登録します。	新たな車両日常点検記録の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-507-010) 日次納金記録一覧取得		条件に合致する日次納金記録（現金・IC売上の納金・精算実績）の一覧を取得して、返却します。	日次納金記録情報を一覧で画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-507-030) 日次納金記録登録		リクエストを検証し、業務後点呼などに紐づけて、運転手からの現金、ICカード売上、乗車券類の納金・精算実績を登録します。	新たな日次納金記録の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-508-010) 運行異常事象一覧取得		条件に合致する運行中に発生した事故、故障、遅延、苦情などのインシデント情報（異常事象）の一覧を取得して、返却します。	運行異常事象情報を一覧で画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-508-020) 運行異常事象参照		条件に合致する運行異常事象の詳細情報を取得して、返却します。	特定の運行異常事象の詳細情報を画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-508-030) 運行異常事象登録		リクエストを検証し、運行中に発生した異常事象（事故、故障、遅延等）として登録します。	新たな運行異常事象の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-508-040) 運行異常事象更新		指定された異常事象のステータスや詳細情報、遅延時間などを、リクエストの内容で更新します。	運行異常事象情報の変更内容をシステムに反映するため。
	(M17-IF-509-030) 運行異常対応記録登録		リクエストを検証し、発生した特定の異常事象に対して、運行管理者が行った指示や手配（迂回、運休、代車手配等）の記録を登録します。	新たな運行異常対応記録の情報をシステムに追加するため。
(M17-IF-510-030) 運行管理者勤務計画登録	リクエストを検証し、運行管理者・補助者の新たな勤務計画を登録します。	新たな運行管理者勤務計画の情報をシステムに追加するため。		
(M17-IF-511-030) 日次車両配置計画登録	リクエストを検証し、翌日の始発時刻や作業開始時間を加味して、車両の駐車枠配置計画情報を登録します。	新たな日次車両配置計画の情報をシステムに追加するため。		
(M17-IF-512-030) 車両入出庫記録登録	リクエストを検証し、車両が実際に駐車枠へ入庫、または出庫した際の履歴を登録します。	新たな車両入出庫記録の情報をシステムに追加する。		

## 6. 運転手管理



論理構成図再掲

### 6. 運転手管理（運転手台帳）

「7. 運転手管理」業務で管理される所属・兼務営業所など運転手の基本情報と保有免許、認定資格などを含む運転手台帳などの静的な属性情報を管理します。

APIサーバー	API名 (ID)	API使用場所	機能説明	目的
標準データAPIサーバー	(M17-IF-601-010) 運転手一覧取得	各サブシステム→標準データAPIサーバー	条件に合致する運転手情報を一覧で取得して、返却します。	運転手情報を一覧で画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-601-020) 運転手参照		指定された社員番号に合致する運転手の基本情報を取得して、返却します。	特定の運転手の詳細情報を画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-601-030) 運転手登録		リクエストを検証し、運転手マスタの新規情報として登録します。	新たな運転手の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-601-040) 運転手更新		指定された運転手の基本情報を、リクエストの内容で更新します。	運転手情報の変更内容をシステムに反映するため。
	(M17-IF-602-010) 運転手台帳一覧取得		条件に合致する（法令で事業者が管理が義務付けられている）運転手台帳の基本情報一覧を取得して、返却します。	運転手台帳情報を一覧で画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-602-020) 運転手台帳参照		指定された運転手台帳の詳細情報および紐づく履歴・記録情報を取得して、返却します。	特定の運転手台帳の詳細情報を画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-602-030) 運転手台帳登録		リクエストを検証し、運転手台帳の基本情報として登録します。	新たな運転手台帳の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-602-040) 運転手台帳更新		指定された運転手台帳の基本情報を、リクエストの内容で更新します。	運転手台帳情報の変更内容をシステムに反映するため。
	(M17-IF-603-030) 法定免許登録		リクエストを検証し、指定した運転手台帳に対して、運転免許証情報を登録します。	新たな法定免許の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-604-030) 認定資格登録		リクエストを検証し、指定した運転手台帳に対して、社内資格や資格情報を登録します。	新たな認定資格の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-605-030) 健康診断記録登録		リクエストを検証し、指定した運転手台帳に対して、健康診断の実施日と所見を登録します。	新たな健康診断記録の情報をシステムに追加するため。

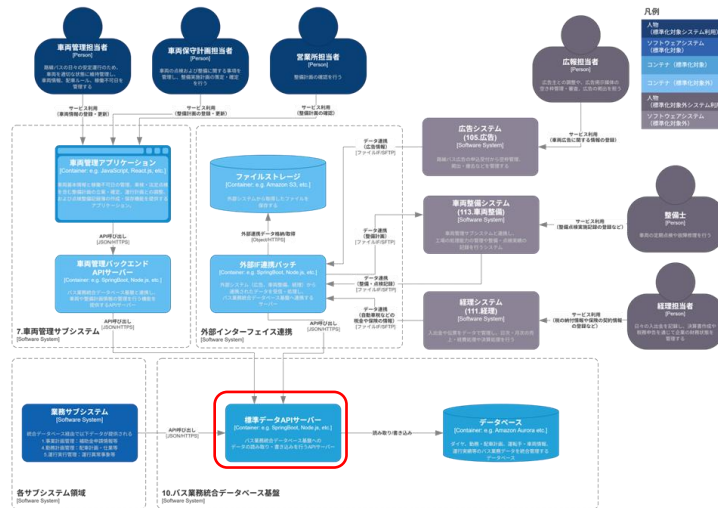
APIサーバー	API名 (ID)	API使用場所	機能説明	目的
標準データ APIサーバー	(M17-IF-606-030) 適性診断履歴登録	各サブシステム→標準データAPIサーバー	リクエストを検証し、指定した運転手台帳に対して、適性診断の実施日と結果を登録します。	新たな適性診断履歴の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-607-030) 教習履歴登録		リクエストを検証し、指定した運転手台帳に対して運転手が受講した教習の履歴を登録します。	新たな教習履歴の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-608-030) 事故違反履歴登録		リクエストを検証し、指定した運転手台帳に対して、交通事故や交通違反の履歴を登録します。	新たな事故違反履歴の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-609-030) 兼務営業所登録		リクエストを検証し、指定した運転手に対して、本来の所属営業所以外に乗務（助勤）可能な兼務営業所を登録します。	新たな兼務営業所の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-612-030) 乗務可能車種登録		リクエストを検証し、特定の運転手が運転可能な車両タイプを登録します。	新たな乗務可能車種の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-612-040) 乗務可能車種更新		指定された乗務可能車種情報（ステータス、認定日、技能レベルなど）を、リクエストの内容で更新します。	乗務可能車種情報の変更内容をシステムに反映するため。
	(M17-IF-613-030) 系統別乗務制約登録		リクエストを検証し、指定した運転手に対する特定の系統の乗務適性や習熟度を登録します。	新たな系統別乗務制約の情報をシステムに追加するため。
(M17-IF-613-040) 系統別乗務制約更新	指定された運転手・系統における乗務適性や習熟度の情報を、リクエストの内容で更新します。	系統別乗務制約情報の変更内容をシステムに反映するため。		

## 6.運転手管理（勤務・乗務管理）

運転手稼働計画（公休・有給等）、勤務グループ、系統別乗務制約など、運行計画の作成に必要なリソース情報を管理します。どの車両をどの仕業や運転手に割り当てるかを管理します。

APIサーバー	API名 (ID)	API使用場所	機能説明	目的
標準データ APIサーバー	(M17-IF-610-010) 勤務グループ編成一覧取得	各サブシステム→標準データAPIサーバー	条件に合致する運転手ごとに割り当てられた仕業グループの編成情報を一覧で取得して、返却します。	勤務グループ編成情報を一覧で画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-610-030) 勤務グループ編成登録		リクエストを検証し、指定した運転手を特定の仕業グループに割り当てるローテーションの順序を登録します。	新たな勤務グループ編成の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-611-010) 運転手稼働計画一覧取得		条件に合致する運転手の稼働状況の情報を一覧で取得して、返却します。	運転手稼働計画情報を一覧で画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-611-030) 運転手稼働計画登録		リクエストを検証し、指定した運転手の特定日付における稼働可否や非稼働の予定として登録します。	新たな運転手稼働計画の情報をシステムに追加するため。

## 7.車両管理



論理構成図再掲

## 7.車両管理（車両台帳）

「8.車両管理」業務で管理される、車両仕様や車載機器、保管場所（車庫）など、車両リソースに関する情報を管理します。

APIサーバー	API名 (ID)	API使用場所	機能説明	目的
標準データAPIサーバー	(M17-IF-701-010) 車両一覧取得	各サブシステム→標準データAPIサーバー	条件に合致する車両の基本情報を一覧で取得して、返却します。	車両情報を一覧で画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-701-020) 車両参照		指定された車両番号に合致する車両の詳細情報を取得して、返却します。	特定の車両の詳細情報を画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-701-030) 車両登録		リクエストを検証し、新車導入や移籍などの新しい車両情報を登録します。	新たな車両の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-701-040) 車両更新		指定された既存の車両情報を、リクエストの内容で更新します。	車両情報の変更内容をシステムに反映するため。
	(M17-IF-702-030) 車載機器登録		リクエストを検証し、新たな車載機器のマスタ情報として登録します。	新たな車載機器の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-703-030) 車両装備機器登録		リクエストを検証し、特定の車両に搭載された機器の個別情報シリアル番号、設置位置などとして登録します。	新たな車両装備機器の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-703-040) 車両装備機器更新		指定された車両に搭載された個別の装備機器の情報を、リクエストの内容で更新します。	車両装備機器情報の変更内容をシステムに反映するため。
	(M17-IF-704-030) 車載機器更新履歴登録		リクエストを検証し、特定の車両装備機器に対する機器の交換、修理、ファームウェアアップデートなどのイベント実績を登録します。	新たな車載機器更新履歴の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-705-030) 車両税務記録登録		リクエストを検証し、特定の車両に対する新たな税金（自動車税、重量税など）の支払い予定や実績を登録します。	新たな車両税務記録の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-705-040) 車両税務記録更新		指定された登録済みの車両税務記録を、リクエストの内容で更新します。	車両税務記録の変更内容をシステムに反映するため。

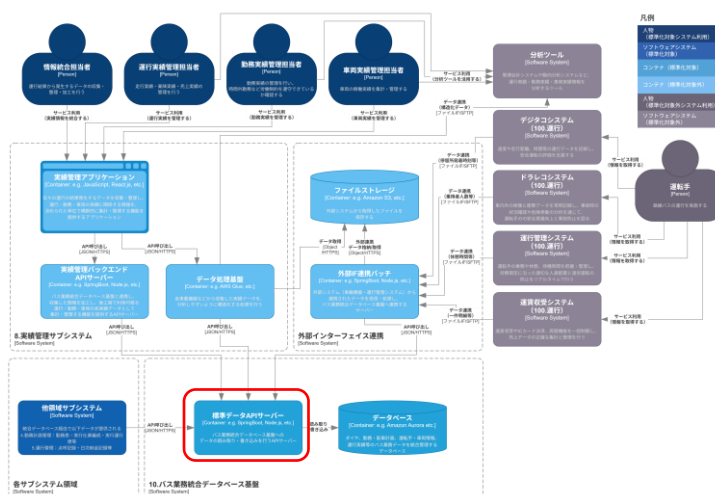
APIサーバー	API名 (ID)	API使用場所	機能説明	目的
標準データ APIサーバー	(M17-IF-706-030) 車両保険契約登録	各サブシステム→標準データAPIサーバー	リクエストを検証し、特定の車両に対する新たな保険契約の情報として登録します。	新たな車両保険契約の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-706-040) 車両保険契約更新		指定された登録済みの車両保険契約の情報を、リクエストの内容で更新します。	車両保険契約情報の変更内容をシステムに反映するため。
	(M17-IF-715-030) 配車駐車枠登録		リクエストを検証し、個別の駐車枠（スロット）として登録します。	新たな配車駐車枠の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-716-010) 車両配車制約一覧取得		条件に合致する車両の配車制約条件（ラッピング広告や補助金要件など）の一覧を取得して、返却します。	車両配車制約情報を一覧で画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-716-030) 車両配車制約登録		リクエストを検証し、車両の配車制約条件として登録します。	新たな車両配車制約の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-717-030) 車両運用属性登録		リクエストを検証し、特定の車両に対する担当方式や乗継運用可否、予備車区分などの運用属性を登録します。	新たな車両運用属性の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-718-010) 車両稼働計画一覧取得		条件に合致する車両の稼働状況の情報を一覧で取得して、返却します。	車両稼働計画情報を一覧で画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-718-030) 車両稼働計画登録		リクエストを検証し、特定の車両の指定した日付の稼働可否や非稼働理由を登録します。	新たな車両稼働計画の情報をシステムに追加するため。

## 7.車両管理（点検・整備）

法定点検、車検、修理などの整備計画および実施記録、整備工場や整備士情報を管理します。

APIサーバー	API名 (ID)	API使用場所	機能説明	目的
標準データ APIサーバー	(M17-IF-707-020) 車両点検整備記録参照	各サブシステム→標準データAPIサーバー	指定された車両点検整備記録の詳細情報を取得して、返却します。	特定の車両点検整備記録の詳細情報を画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-707-030) 車両点検整備記録登録		リクエストを検証し、特定の車両に対して新たに実施された点検・整備の実績情報として登録します。	新たな車両点検整備記録の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-708-030) 車両点検整備明細登録		リクエストを検証し、特定の点検・整備イベントに対する個別の作業内容や点検結果の明細を登録します。	新たな車両点検整備明細の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-709-030) 車両交換部品記録登録		リクエストを検証し、特定の整備イベントに対して実際に交換・使用した部品の名称、数量、単価などを登録します。	新たな車両交換部品記録の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-710-010) 車両点検整備計画一覧取得		条件に合致した車両に対する点検・修理の実施予定の一覧を取得して、返却します。	車両点検整備計画情報を一覧で画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-710-020) 車両点検整備計画参照		指定された整備計画の詳細情報を取得して、返却します。	特定の車両点検整備計画の詳細情報を画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-710-030) 車両点検整備計画登録		リクエストを検証し、特定の車両に対する新たな点検整備計画を登録します。	新たな車両点検整備計画の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-710-040) 車両点検整備計画更新		指定された整備計画のステータスや予定日を、リクエストの内容で更新します。	車両点検整備計画の変更内容をシステムに反映するため。
	(M17-IF-711-030) 車両点検整備計画明細登録		リクエストを検証し、整備計画に対する個別の作業項目や追加の修理項目の明細として登録します。	新たな車両点検整備計画明細の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-711-040) 車両点検整備計画明細更新		指定された整備計画に対する個別の作業項目や修理項目（明細）の内容を、リクエストの内容で更新します。	車両点検整備計画明細の変更内容をシステムに反映するため。
	(M17-IF-712-010) 車両点検整備項目一覧取得		条件に合致する法定点検項目および自主点検項目のリストを取得して、返却します。	車両点検整備項目情報を一覧で画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-712-030) 車両点検整備項目登録		リクエストを検証し、新たな車両点検整備項目（法定点検・自主点検の作業項目）をマスタに登録します。	新たな車両点検整備項目の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-713-010) 車両点検整備工場一覧取得		条件に合致する自社工場および外注整備工場のリストを取得して、返却します。	車両点検整備工場情報を一覧で画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-713-020) 車両点検整備工場参照		指定された整備工場の詳細情報を取得して、返却します。	特定の車両点検整備工場の詳細情報を画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-713-030) 車両点検整備工場登録		リクエストを検証し、新たな整備工場の情報として登録します。	新たな車両点検整備工場の情報をシステムに追加するため。
(M17-IF-714-010) 整備士一覧取得	条件に合致した整備業務に従事する社員（整備士）の専門情報を一覧で取得して、返却します。	整備士情報を一覧で画面等に表示し、確認・参照するため。		
(M17-IF-714-030) 整備士登録	リクエストを検証し、新たに配属または契約した整備士の専門情報をマスタに登録します。	新たな整備士の情報をシステムに追加するため。		

## 8.実績管理



論理構成図再掲

## 8.実績管理

当日運行された結果（走行、乗降、勤務、売上、車両稼働）の実績データを管理します。「実行実績管理」「勤務実績管理」「車両実績管理」業務で使用される集計済みの実績情報を扱います。

APIサーバー	API名 (ID)	API使用場所	機能説明	目的
標準データAPIサーバー	(M17-IF-801-010) 実行運行実績一覧取得	各サブシステム→標準データAPIサーバー	条件に合致する便の走行実績（実時間、実距離、遅延等）の一覧を取得して、返却します。	実行運行実績情報を一覧で画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-801-020) 実行運行実績参照		指定された実行運行実績の詳細情報を取得して、返却します。	特定の実行運行実績の詳細情報を画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-801-030) 実行運行実績登録		リクエストを検証し、便単位での新たな走行実績データを登録します。	新たな実行運行実績の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-802-010) 実行運行実績明細一覧取得		条件に合致する運行便が経由した各停留所ごとの乗降客数や通過時刻の明細一覧を取得して、返却します。	実行運行実績明細情報を一覧で画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-802-030) 実行運行実績明細登録		リクエストを検証し、特定の実行運行実績に対して、経由した各停留所ごとの乗降客数や通過・待機時間の実績明細を登録します。	新たな実行運行実績明細の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-803-010) 乗降明細実績一覧取得		条件に合致するICカード利用明細等に由来する乗客1人（1決済）ごとの乗降実績データを一覧で取得して、返却します。	乗降明細実績情報を一覧で画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-803-030) 乗降明細実績登録		リクエストを検証し、運賃収受システム等から連携された一件明細データ（乗降記録）として登録します。	新たな乗降明細実績の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-804-010) 便別乗降実績集計一覧取得		条件に合致する便ごとのOD（起点-終点）乗客数の集計結果の一覧を取得して、返却します。	便別乗降実績集計情報を一覧で画面等に表示し、確認・参照するため。
(M17-IF-804-030) 便別乗降実績集計登録	リクエストを検証し、乗降明細実績データから集計された、便-OD単位の集計結果を登録します。	新たな便別乗降実績集計の情報をシステムに追加するため。		

APIサーバー	API名 (ID)	API使用場所	機能説明	目的
標準データ APIサーバー	(M17-IF-805-010) 勤務実績表一覧取得	各サブシステム→標準データAPIサーバー	条件に合致する運転手の日次の実勤務（拘束時間、運転時間、休憩など）の集計結果を一覧で取得して、返却します。	勤務実績表情報を一覧で画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-805-020) 勤務実績表参照		指定された勤務実績の詳細情報を取得して、返却します。	特定の勤務実績表の詳細情報を画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-805-030) 勤務実績表登録		リクエストを検証し、運行後の各種実績データ（点呼、乗降、運行記録など）から集計された運転手の1日の実勤務データとして登録します。	新たな勤務実績表の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-806-030) 勤務区分別時間実績登録		リクエストを検証し、1日の勤務内での「運転」「待機」「回送」「付帯」等の業務区分別の内訳時間を登録します。	新たな勤務区分別時間実績の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-807-010) 売上金実績一覧取得		条件に合致する売上データ（売上金実績）を一覧で取得して、返却します。	売上金実績情報を一覧で画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-807-030) 売上金実績登録		リクエストを検証し、対象日の納金記録とシステム実績を突合した確定売上データを登録します。	新たな売上金実績の情報をシステムに追加するため。
	(M17-IF-808-010) 車両別稼働実績集計一覧取得		条件に合致する車両ごとの任意の期間における稼働集計値（燃費、稼働日数、走行距離等）の一覧を取得して、返却します。	車両別稼働実績集計情報を一覧で画面等に表示し、確認・参照するため。
	(M17-IF-808-030) 車両別稼働実績集計登録		リクエストを検証し、車両ごとの任意の期間における稼働集計値（燃費、稼働日数、走行距離等）を登録します。	新たな車両別稼働実績集計の情報をシステムに追加するため。

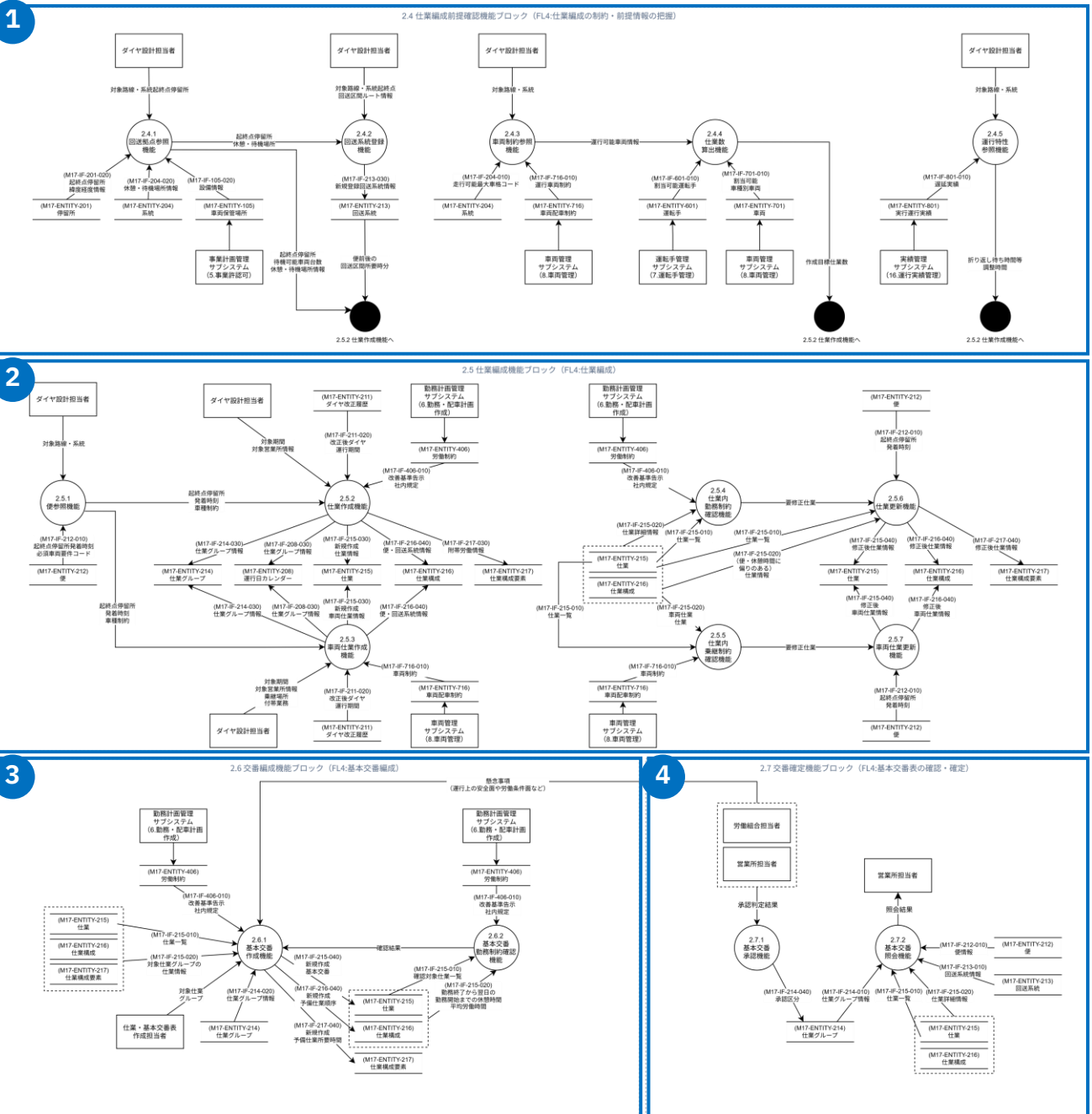
### 3.3.5. DFD

DFDは、業務担当者やシステム機能間でやり取りされるデータの流れを可視化したデータフロー図です。

既存の開発システムが、標準システム仕様上のデータフローおよびデータ発生源と整合しているかを検証するためのリファレンスとして活用することを想定しています。

本項では、業務フロー/業務一覧の解説で対象とした「M17-FL3-030 交番作成」に対応する「①仕業編成前提確認機能ブロック」「②仕業編成機能ブロック」「③交番編成機能ブロック」「④交番確定機能ブロック」を例としてDFDを解説します。

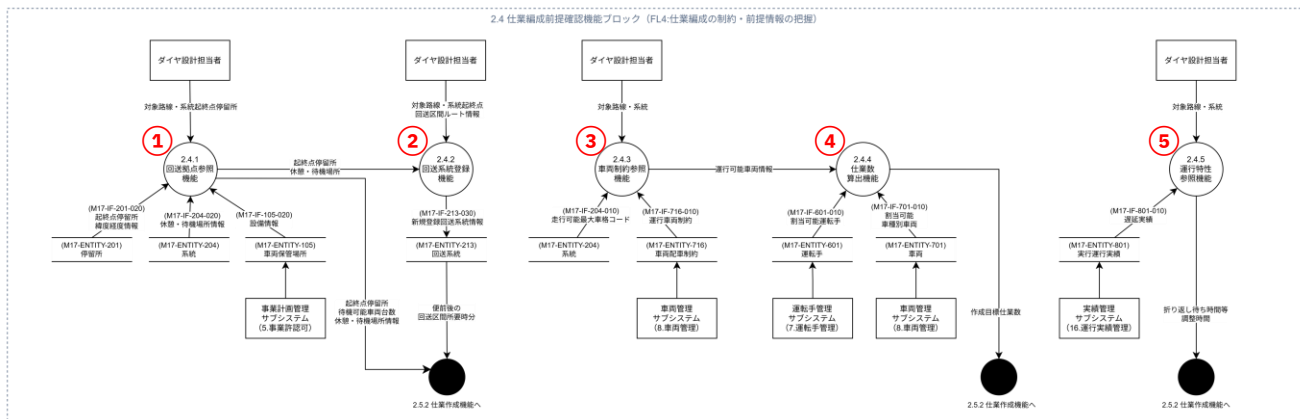
#### DFD (例) : 2.運行計画管理



## ① 仕業編成前提確認機能ブロック

本機能ブロックでは、ダイヤ設計担当者が入力する対象停留所や系統等の情報に基づき、回送情報、施設情報、車両制約、運転手・車両の稼働状況、運行特性等といった仕業作成における前提情報の参照をしています。

各プロセスは、外部システムやデータベースから必要な情報を取得し、後続の仕業作成機能へ引き継ぐデータを生成しています。

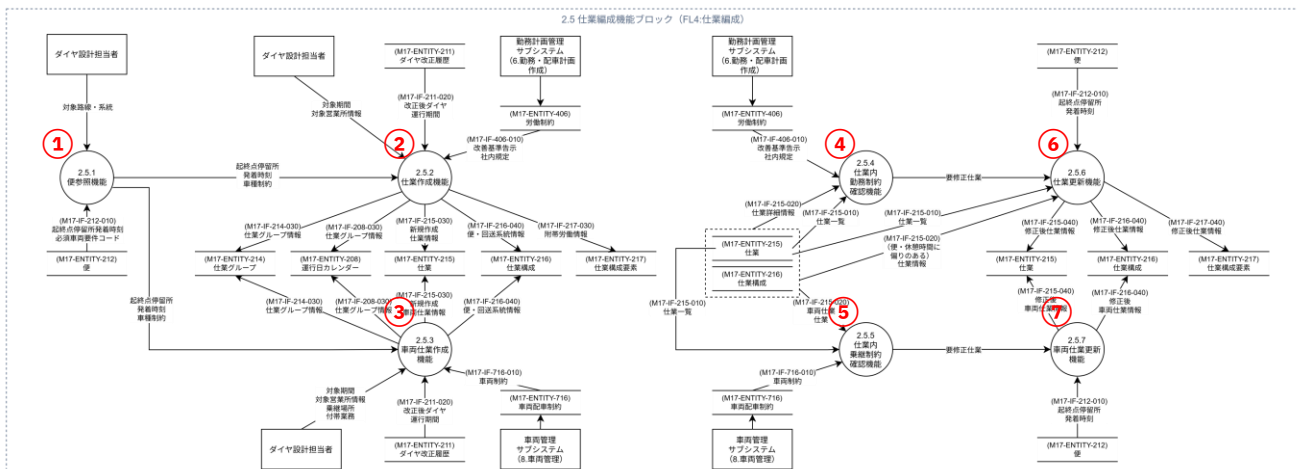


番号	機能 (ID)	機能概要	データフロー (データI/O)	主なデータストア (エンティティ)	データフロー (API)
①	(M17-FL6-030-241) 回送拠点参照機能	営業所・車庫・折り返し待機場所等の休憩設備や車両収容台数(待機可能台数)等の回送拠点に関する情報を参照する機能	起終点停留所緯度経度情報	(M17-ENTITY-201) 停留所	(M17-IF-201-020) 停留所参照
			休憩・待機場所情報	(M17-ENTITY-204) 系統	(M17-IF-204-020) 系統参照
			設備情報	(M17-ENTITY-105) 車両保管場所	(M17-IF-105-020) 車両保管場所参照
②	(M17-FL6-030-242) 回送系統登録機能	車庫と停留所間などの営業運行を伴わない移動区間(回送区間)の走行経路、所要時分、回送キ口を定義・登録する機能	新規登録回送系統情報	(M17-ENTITY-213) 回送系統	(M17-IF-213-030) 回送系統登録
③	(M17-FL6-030-243) 車両制約参照機能	道路条件による車種制限や、補助金支給条件に伴う特定車両の充当要件(車種割当制約)を参照する機能	走行可能最大車格コード	(M17-ENTITY-204) 系統	(M17-IF-204-010) 系統一覧取得
			車両配車制約	(M17-ENTITY-716) 車両配車制約	(M17-IF-716-010) 車両配車制約一覧取得
④	(M17-FL6-030-244) 仕業数算出機能	営業所の運転手人数、車両台数、勤務形態種別に基づき、ダイヤを維持するために必要な目標仕業数を計算する機能	割当可能運転手	(M17-ENTITY-601) 運転手	(M17-IF-601-010) 運転手一覧取得
			割当可能車種別車両	(M17-ENTITY-701) 車両	(M17-IF-701-010) 車両一覧取得
⑤	(M17-FL6-030-245) 運行特性参照機能	過去の実績から特定便の遅延状況を把握し、折り返し待ち時間等の調整時間の設定に必要な情報を参照する機能	遅延実績	(M17-ENTITY-801) 実行運行実績	(M17-IF-801-010) 実行運行実績一覧取得

## ② 仕業編成機能ブロック

本機能ブロックでは、前工程で取得した前提情報やダイヤ設計担当者が入力する対象路線・系統から取得した便情報をもとに、対象期間や営業所単位での運転手・車両仕業を作成・登録する機能です。

仕業登録後、改善基準告示や社内規定に基づく労働制約、および車両の配車制約との整合性を確認し、制約違反がある場合は仕業内容の更新・修正を行います。



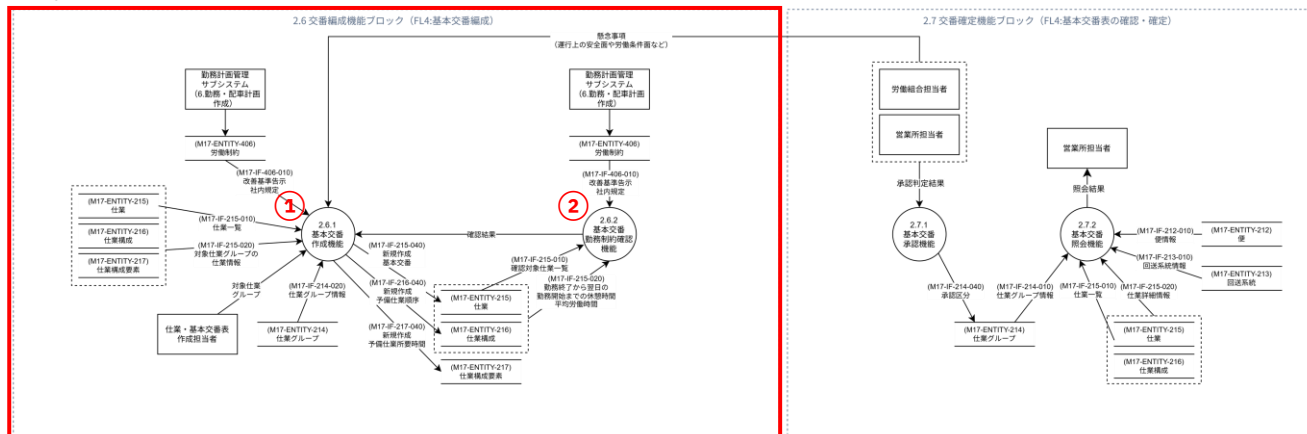
番号	機能 (ID)	機能概要	データフロー (データI/O)	主なデータストア (エンティティ)	データフロー (API)
①	(M17-FL6-030-251) 便参照機能	仕業に割り当てる対象となる全便の発着時刻、所要時分、車種制約を一括して参照・抽出する機能	起終点停留所発着時刻、必須車両要件コード	(M17-ENTITY-212) 便	(M17-IF-212-010) 便一覧取得
②	(M17-FL6-030-252) 仕業作成機能	改善基準告示や社内規定を遵守しつつ、便を組み合わせる運転手の1日の乗務割 (仕業) を編成・生成する機能	改正後ダイヤ運行期間	(M17-ENTITY-211) ダイヤ改正履歴	(M17-IF-211-020) ダイヤ改正履歴参照
			改善基準告示、社内規定	(M17-ENTITY-406) 労働制約	(M17-IF-406-010) 労働制約一覧取得
			仕業グループ情報	(M17-ENTITY-214) 仕業グループ	(M17-IF-214-030) 仕業グループ登録
			運行日カレンダー情報	(M17-ENTITY-208) 運行日カレンダー	(M17-IF-208-030) 運行日カレンダー登録
			新規作成仕業情報	(M17-ENTITY-215) 仕業	(M17-IF-215-030) 仕業登録
			便・回送系統情報	(M17-ENTITY-216) 仕業構成	(M17-IF-216-040) 仕業構成一括更新
③	(M17-FL6-030-253) 車両仕業作成機能	便を組み合わせる車両の1日の乗務割 (車両仕業) を編成・生成する機能	改正後ダイヤ運行期間	(M17-ENTITY-211) ダイヤ改正履歴	(M17-IF-211-020) ダイヤ改正履歴参照
			車両制約	(M17-ENTITY-716) 車両配車制約	(M17-IF-716-010) 車両配車制約一覧取得

番号	機能 (ID)	機能概要	データフロー (データI/O)	主なデータストア (エンティティ)	データフロー (API)
③	(M17-FL6-030-253) 車両仕業作成機能	便を組み合わせて車両の1日の乗務割(車両仕業)を編成・生成する機能	仕業グループ情報	(M17-ENTITY-214) 仕業グループ	(M17-IF-214-030) 仕業グループ登録
			運行日カレンダー情報	(M17-ENTITY-208) 運行日カレンダー	(M17-IF-208-030) 運行日カレンダー登録
			新規作成車両仕業情報	(M17-ENTITY-215) 仕業	(M17-IF-215-030) 仕業登録
			便・回送系統情報	(M17-ENTITY-216) 仕業構成	(M17-IF-216-040) 仕業構成一括更新
④	(M17-FL6-030-254) 仕業内勤務制約確認機能	作成した仕業が、1日の拘束時間上限、連続運転時間、休憩確保などの労働制約を満たしているか確認・検証する機能	改善基準告示社内規定	(M17-ENTITY-406) 労働制約	(M17-IF-406-010) 労働制約一覧取得
			仕業一覧	(M17-ENTITY-215) 仕業	(M17-IF-215-010) 仕業一覧取得
			仕業詳細情報	(M17-ENTITY-215) 仕業	(M17-IF-215-020) 仕業参照
			仕業詳細情報	(M17-ENTITY-216) 仕業構成	(M17-IF-215-020) 仕業参照
⑤	(M17-FL6-030-255) 仕業内乗継制約確認機能	作成した車両仕業が、路線・系統の車格の制約や運転手仕業と整合しているかなどの乗継制約を満たしているか確認・検証する機能	車両制約	(M17-ENTITY-716) 車両配車制約	(M17-IF-716-010) 車両配車制約一覧取得
			仕業一覧	(M17-ENTITY-215) 仕業	(M17-IF-215-010) 仕業一覧取得
			車両仕業、仕業	(M17-ENTITY-215) 仕業	(M17-IF-215-020) 仕業参照
			車両仕業、仕業	(M17-ENTITY-216) 仕業構成	(M17-IF-215-020) 仕業参照
⑥	(M17-FL6-030-256) 仕業更新機能	制約違反や勤務バランスの偏りを解消するため、仕業に含まれる便を組み替えて修正・更新する機能	起終点停留所発着時刻	(M17-ENTITY-212) 便	(M17-IF-212-010) 便一覧取得
			仕業一覧	(M17-ENTITY-215) 仕業	(M17-IF-215-010) 仕業一覧取得
			(便・休憩時間に偏りのある)仕業情報	(M17-ENTITY-215) 仕業	(M17-IF-215-020) 仕業参照
			(便・休憩時間に偏りのある)仕業情報	(M17-ENTITY-215) 仕業構成	(M17-IF-215-020) 仕業参照
			修正後仕業情報	(M17-ENTITY-215) 仕業	(M17-IF-215-040) 仕業更新
			修正後仕業情報	(M17-ENTITY-216) 仕業構成	(M17-IF-216-040) 仕業構成一括更新
			修正後仕業情報	(M17-ENTITY-217) 仕業構成要素	(M17-IF-217-040) 仕業構成要素更新
⑦	(M17-FL6-030-257) 車両仕業更新機能	制約違反を解消するため、仕業に含まれる便を組み替えて車両仕業を修正・更新する機能	起終点停留所発着時刻	(M17-ENTITY-212) 便	(M17-IF-212-010) 便一覧取得
			修正後車両仕業情報	(M17-ENTITY-215) 仕業	(M17-IF-215-040) 仕業更新
			修正後車両仕業情報	(M17-ENTITY-216) 仕業構成	(M17-IF-216-040) 仕業構成一括更新

### ③交番編成機能ブロック

本機能ブロックでは、前工程で作成した仕業を組み合わせ、基本交番表を作成・登録する機能です。

基本交番作成後、改善基準告示や社内規定に基づく労働制約との照合並びに、承認プロセスにて懸念事項が発生した場合、仕業の組み合わせによる連日勤務の負荷を調整します。

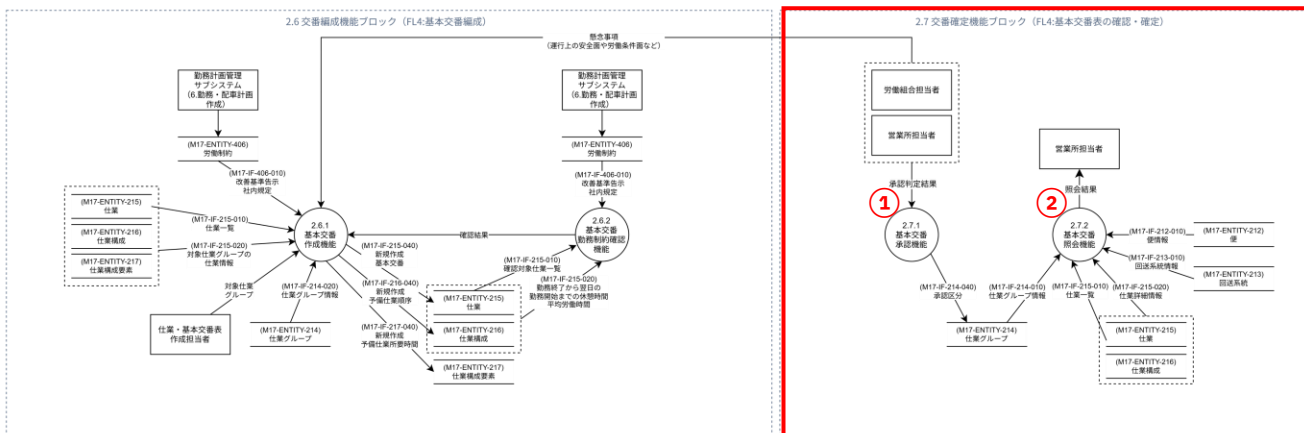


番号	機能 (ID)	機能概要	データフロー (データI/O)	主なデータストア (エンティティ)	データフロー (API)
①	(M17-FL6-030-261) 基本交番作成機能	仕業をローテーション規則（勤務形態）に基づき順番に並べ、一定期間の繰り返しとなる基本交番表を作成する機能	改善基準告示、社内規定	(M17-ENTITY-406) 労働制約	(M17-IF-406-010) 労働制約一覧取得
			仕業グループ情報	(M17-ENTITY-214) 仕業グループ	(M17-IF-214-020) 仕業グループ参照
			仕業一覧	(M17-ENTITY-215) 仕業	(M17-IF-215-010) 仕業一覧取得
			対象仕業グループの仕業情報	(M17-ENTITY-215) 仕業	(M17-IF-215-020) 仕業参照
			対象仕業グループの仕業情報	(M17-ENTITY-216) 仕業構成	(M17-IF-215-020) 仕業参照
			対象仕業グループの仕業情報	(M17-ENTITY-217) 仕業構成要素	(M17-IF-215-020) 仕業参照
			新規作成基本交番	(M17-ENTITY-215) 仕業	(M17-IF-215-040) 仕業更新
			新規作成予備仕業順序	(M17-ENTITY-216) 仕業構成	(M17-IF-216-040) 仕業構成一括更新
②	(M17-FL6-030-262) 基本交番勤務制約確認機能	基本交番表上の並びが、複数日平均の労働時間制限や勤務間インターバルの制約を満たしているか確認する機能	改善基準告示 社内規定	(M17-ENTITY-406) 労働制約	(M17-IF-406-010) 労働制約一覧取得
			確認対象仕業一覧	(M17-ENTITY-215) 仕業	(M17-IF-215-010) 仕業一覧取得
			勤務終了から翌日の勤務開始までの休憩時間、平均労働時間	(M17-ENTITY-215) 仕業	(M17-IF-215-020) 仕業参照
			勤務終了から翌日の勤務開始までの休憩時間、平均労働時間	(M17-ENTITY-216) 仕業構成	(M17-IF-215-020) 仕業参照

#### ④交番確定機能ブロック

本機能ブロックでは、前工程で作成した基本交番表に対して営業担当者や労働組合担当者による承認を行い、その結果がシステム上のステータスデータへ反映されます。

承認後、営業所担当者が確定した基本交番表を確認することができます。



番号	機能 (ID)	機能概要	データフロー (データI/O)	主なデータストア (エンティティ)	データフロー (API)
①	(M17-FL6-030-263) 基本交番承認機能	責任者が基本交番表の内容 (安全面・労働条件面)を確認し、運用を正式に承認する機能	承認区分	(M17-ENTITY-214) 作業グループ	(M17-IF-214-040) 作業グループ更新
②	(M17-FL6-030-264) 基本交番照会機能	承認された基本交番表を営業所へ展開し、運転手への周知や勤務計画作成のために参照する機能	作業グループ情報	(M17-ENTITY-214) 作業グループ	(M17-IF-214-010) 作業グループ一覧取得
			作業一覧	(M17-ENTITY-215) 作業	(M17-IF-215-010) 作業一覧取得
			作業詳細情報	(M17-ENTITY-215) 作業	(M17-IF-215-020) 作業参照
			作業詳細情報	(M17-ENTITY-216) 作業構成	(M17-IF-215-020) 作業参照
			便情報	(M17-ENTITY-212) 便	(M17-IF-212-010) 便一覧取得
			回送系統情報	(M17-ENTITY-213) 回送系統	(M17-IF-213-010) 回送系統一覧取得

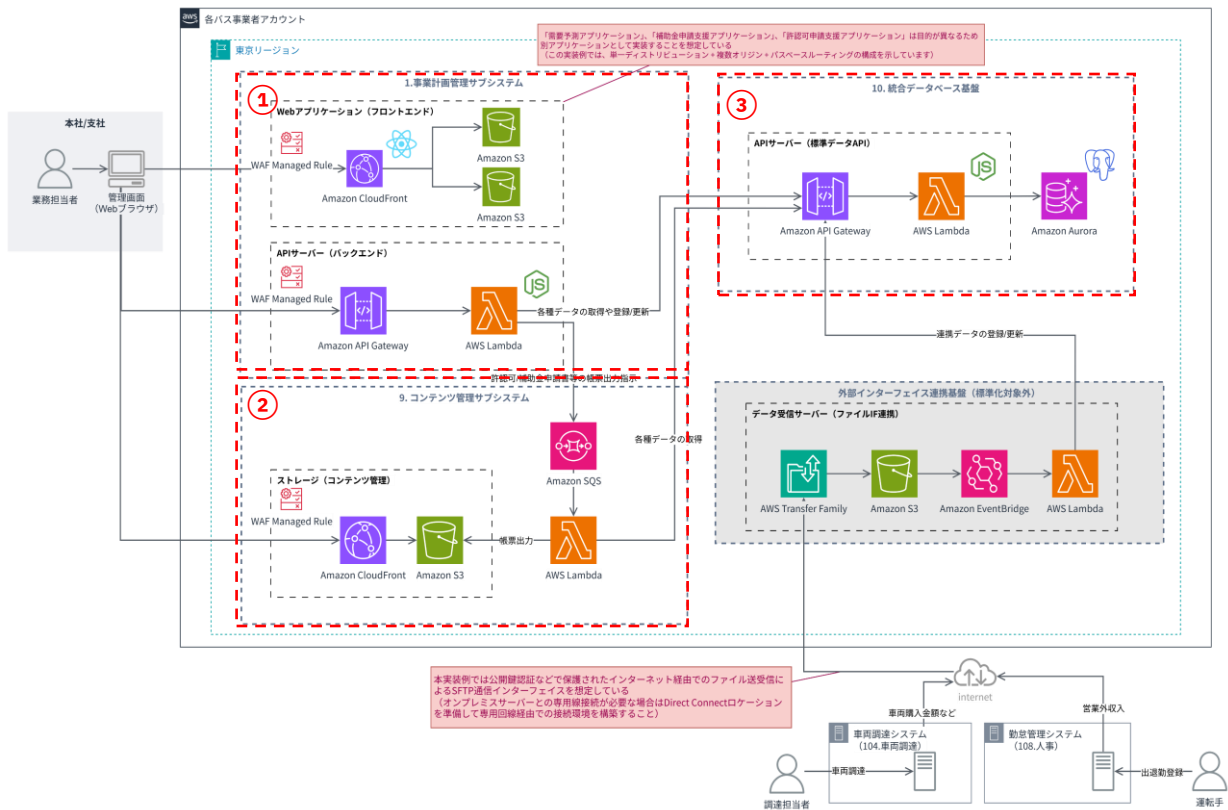
### 3.3.6. インフラ構成図

インフラ構成図は、標準化されたシステムを「どのように」実装するか为例として、モダン化されたクラウドネイティブなワークロード構成を示すリファレンス実装例（物理構成図）です。

特定のクラウドサービスプロバイダ（AWSなど）上に構築することを想定したリファレンスアーキテクチャモデルとして作成されています。

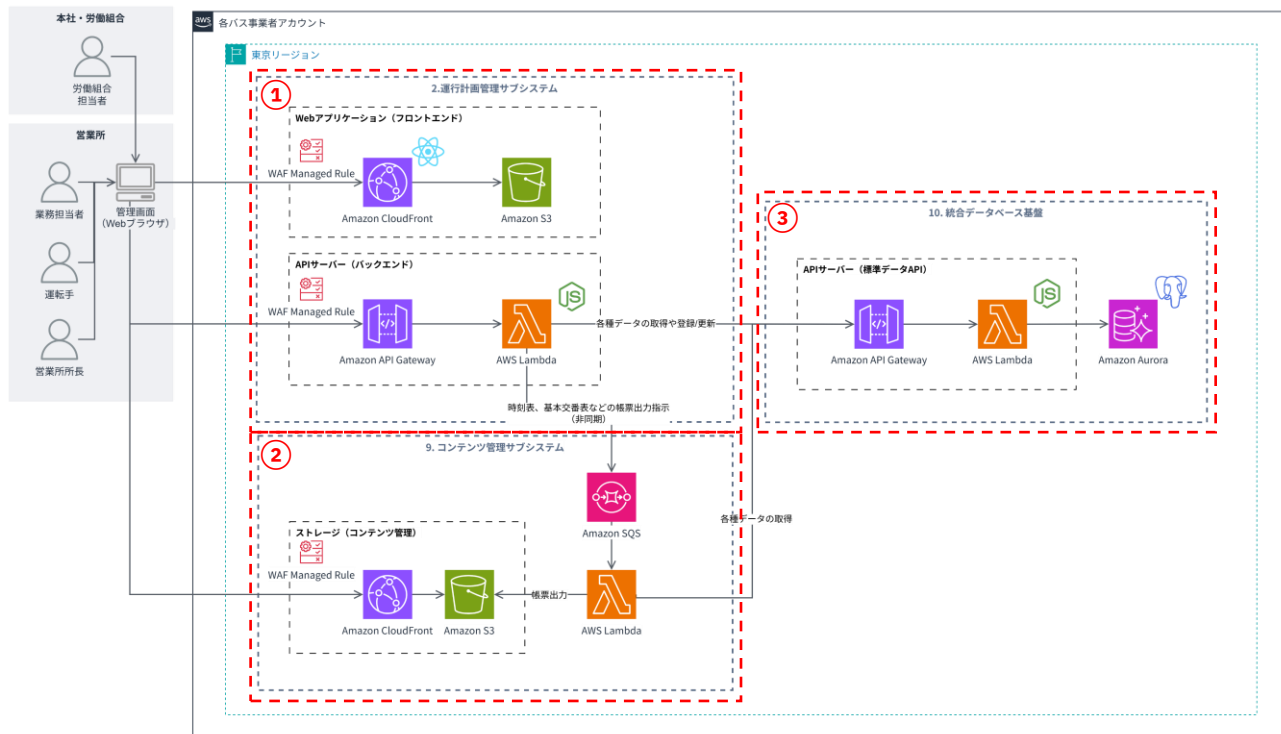
クラウドはインフラの維持管理を専門事業者に委ねることができ、バス事業者は初期投資を抑えてIT基盤を手に入れることができます。クラウド上での運用により、GTFS等の外部データや他社システムとのAPI連携が容易になり、将来的な共同運行やMaaSへの対応を見据えた際、低コストで拡張性の高い選択肢となります。

#### インフラ構成図（実装例）：1.事業計画管理



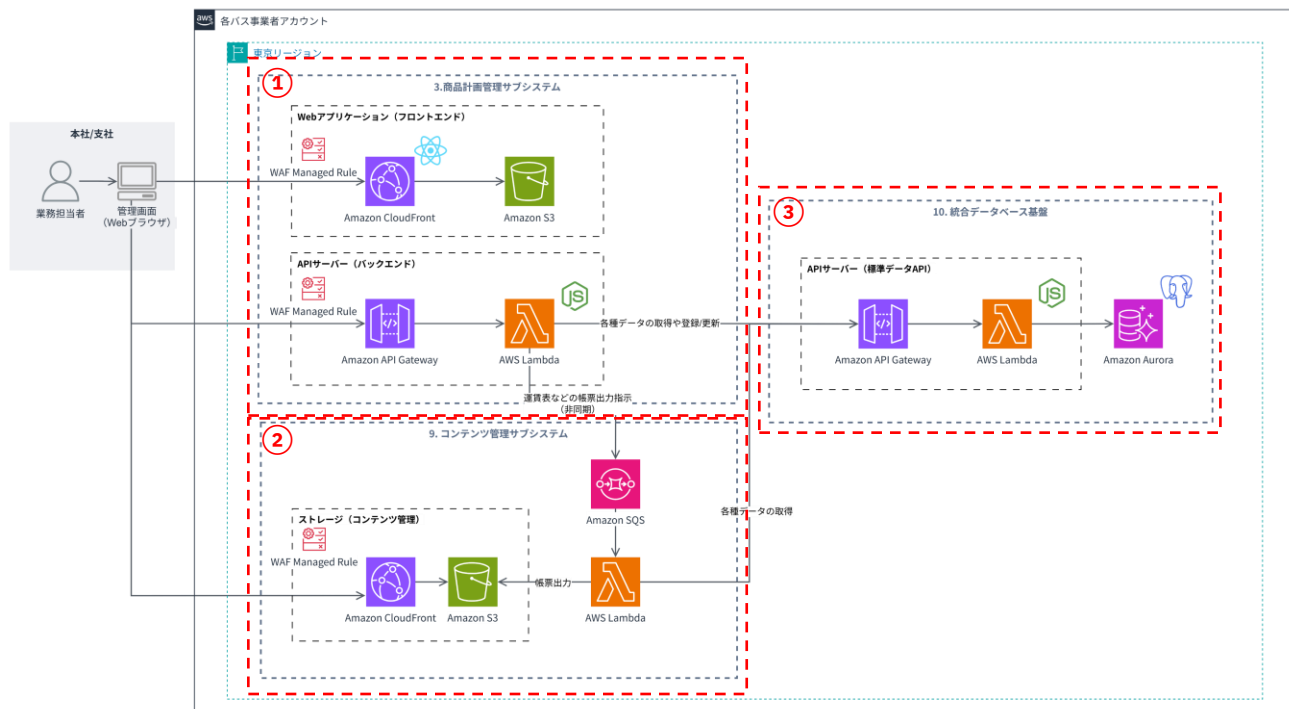
番号	システム領域名	詳細説明
①	事業計画管理サブシステム	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>フロントエンドとサーバーレスAPIの分離:</b> ユーザー（本社/支社業務担当者）がアクセスするWebアプリケーションはAmazon CloudFrontとAmazon S3で静的配信され、バックエンドはAmazon API GatewayとAWS Lambdaを組み合わせたサーバーレス構成を採用することで、負荷に応じたスケーリングと管理負荷の軽減を実現しています。</li> </ul>
②	コンテンツ管理サブシステム	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>非同期での帳票出力処理:</b> 事業計画管理サブシステムからの許認可申請書や補助金申請書等の出力指示をAmazon SQS（メッセージングキュー）で受け付け、AWS Lambdaをトリガーして非同期で帳票を生成します。</li> <li><b>セキュアなコンテンツ配信:</b> 生成された帳票やコンテンツはAmazon S3に保存され、必要に応じてWAFで保護された経路等を通じて安全に取得・配信されます。</li> </ul>
③	統合データベース基盤	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>標準データAPIによる一元的なアクセス:</b> 各システムからのデータ取得や登録・更新リクエストは、標準データAPI（API Gateway + Lambda）を経由して一元的に処理されます。</li> <li><b>セキュアなネットワーク設計とデータ保護:</b> 統合データが格納されるデータベース（Amazon Aurora）や処理ロジック（Lambda）はインターネットから直接アクセスできないPrivate Subnetに配置されており、外部の脅威から保護された安全な区画で管理されます。</li> </ul>

## システム構成図（実装例）：2.運行計画管理



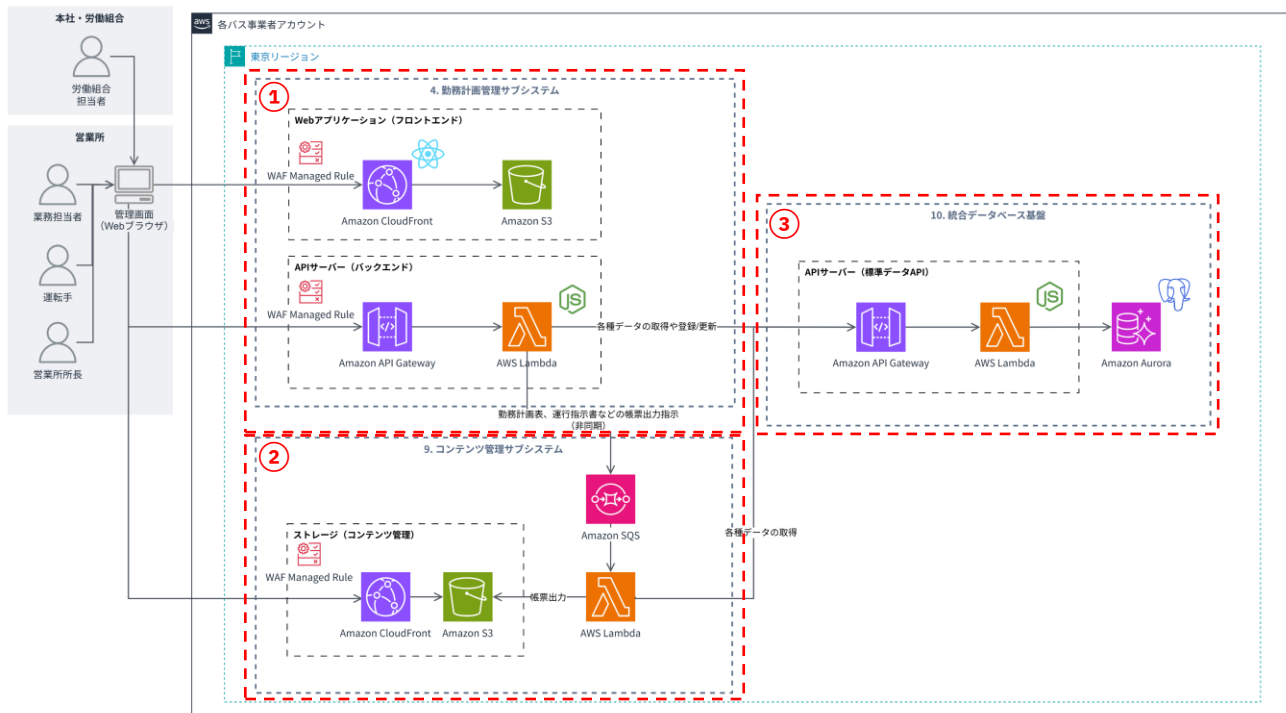
番号	システム領域名	詳細説明
①	運行計画管理サブシステム	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>フロントエンドとサーバーレスAPIの分離</b>: ユーザー（本社/労働組合/営業所担当者）がアクセスするWebアプリケーションはAmazon CloudFrontとAmazon S3で静的配信され、バックエンドはAmazon API GatewayとAWS Lambdaを組み合わせたサーバーレス構成を採用することで、負荷に応じたスケーリングと管理負荷の軽減を実現しています。</li> </ul>
②	コンテンツ管理サブシステム	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>非同期での帳票出力処理</b>: 運行計画管理サブシステムからの時刻表、基本交番表等の出力指示をAmazon SQS（メッセージングキュー）で受け付け、AWS Lambdaをトリガーして非同期で帳票を生成します。</li> <li><b>セキュアなコンテンツ配信</b>: 生成された帳票やコンテンツはAmazon S3に保存され、必要に応じてWAFで保護された経路等を通じて安全に取得・配信されます。</li> </ul>
③	統合データベース基盤	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>標準データAPIによる一元的なアクセス</b>: 各システムからのデータ取得や登録・更新リクエストは、標準データAPI（API Gateway + Lambda）を経由して一元的に処理されます。</li> <li><b>セキュアなネットワーク設計とデータ保護</b>: 統合データが格納されるデータベース（Amazon Aurora）や処理ロジック（Lambda）はインターネットから直接アクセスできないPrivate Subnetに配置されており、外部の脅威から保護された安全な区画で管理されます。</li> </ul>

## システム構成図（実装例）：3.商品計画管理



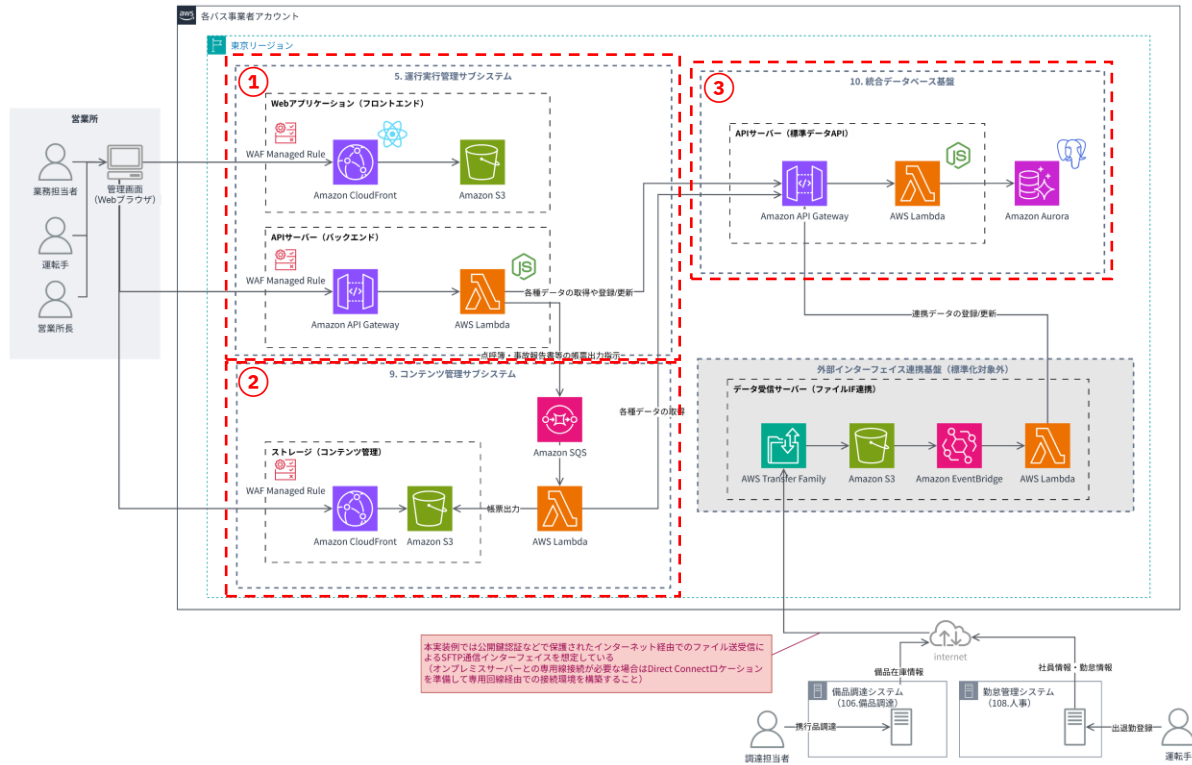
番号	システム領域名	詳細説明
①	商品計画管理サブシステム	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>フロントエンドとサーバーレスAPIの分離:</b> ユーザー（本社/支社業務担当者）がアクセスするWebアプリケーションはAmazon CloudFrontとAmazon S3で静的配信され、バックエンドはAmazon API GatewayとAWS Lambdaを組み合わせたサーバーレス構成を採用することで、負荷に応じたスケーリングと管理負荷の軽減を実現しています。</li> </ul>
②	コンテンツ管理サブシステム	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>非同期での帳票出力処理:</b> 商品計画管理サブシステムからの運賃表等の出力指示をAmazon SQS（メッセージングキュー）で受け付け、AWS Lambdaをトリガーして非同期で帳票を生成します。</li> <li><b>セキュアなコンテンツ配信:</b> 生成された帳票やコンテンツはAmazon S3に保存され、必要に応じてWAFで保護された経路等を通じて安全に取得・配信されます。</li> </ul>
③	統合データベース基盤	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>標準データAPIによる一元的なアクセス:</b> 各システムからのデータ取得や登録・更新リクエストは、標準データAPI（API Gateway + Lambda）を経由して一元的に処理されます。</li> <li><b>セキュアなネットワーク設計とデータ保護:</b> 統合データが格納されるデータベース（Amazon Aurora）や処理ロジック（Lambda）はインターネットから直接アクセスできないPrivate Subnetに配置されており、外部の脅威から保護された安全な区画で管理されます。</li> </ul>

## システム構成図（実装例）：4.勤務計画管理



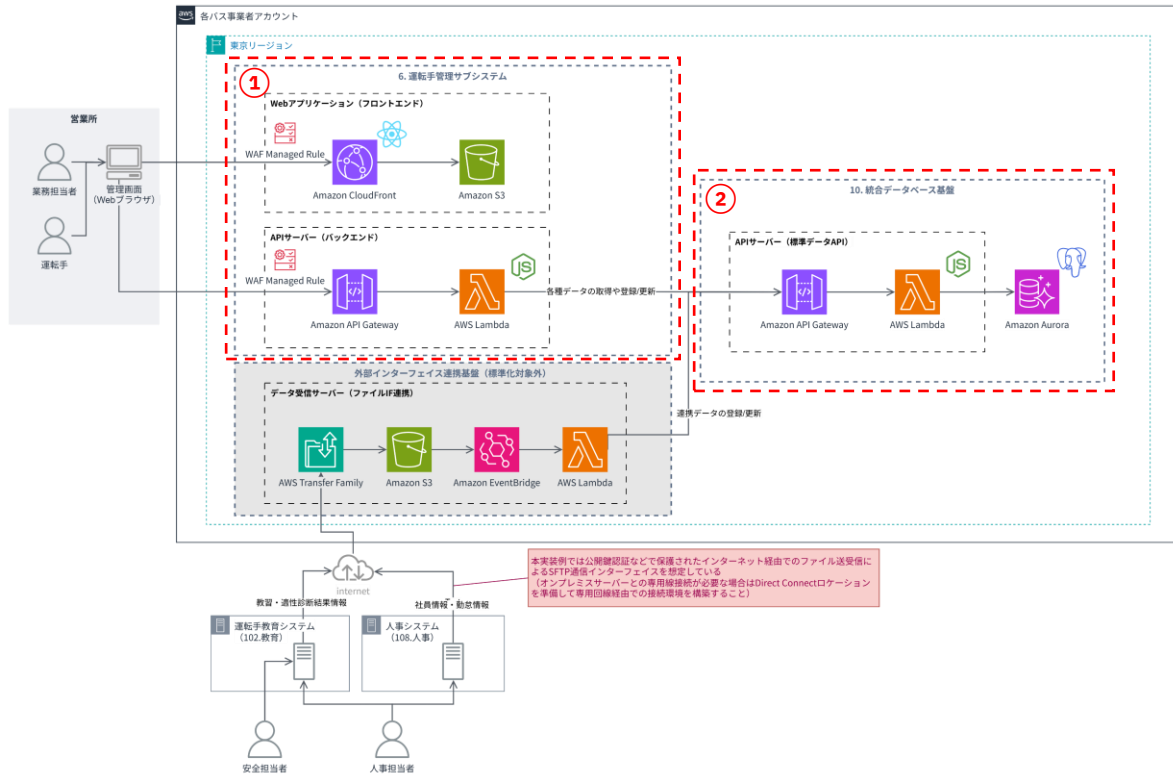
番号	システム領域名	詳細説明
①	勤務計画管理サブシステム	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>フロントエンドとサーバーレスAPIの分離:</b> ユーザー（本社/労働組合/営業所担当者）がアクセスするWebアプリケーションはAmazon CloudFrontとAmazon S3で静的配信され、バックエンドはAmazon API GatewayとAWS Lambdaを組み合わせたサーバーレス構成を採用することで、負荷に応じたスケーリングと管理負荷の軽減を実現しています。</li> </ul>
②	コンテンツ管理サブシステム	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>非同期での帳票出力処理:</b> 勤務計画管理サブシステムからの勤務計画表、運行指示書等の出力指示をAmazon SQS（メッセージングキュー）で受け付け、AWS Lambdaをトリガーして非同期で帳票を生成します。</li> <li><b>セキュアなコンテンツ配信:</b> 生成された帳票やコンテンツはAmazon S3に保存され、必要に応じてWAFで保護された経路等を通じて安全に取得・配信されます。</li> </ul>
③	統合データベース基盤	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>標準データAPIによる一元的なアクセス:</b> 各システムからのデータ取得や登録・更新リクエストは、標準データAPI（API Gateway + Lambda）を経由して一元的に処理されます。</li> <li><b>セキュアなネットワーク設計とデータ保護:</b> 統合データが格納されるデータベース（Amazon Aurora）や処理ロジック（Lambda）はインターネットから直接アクセスできないPrivate Subnetに配置されており、外部の脅威から保護された安全な区画で管理されます。</li> </ul>

# システム構成図（実装例）：5.運行実行管理



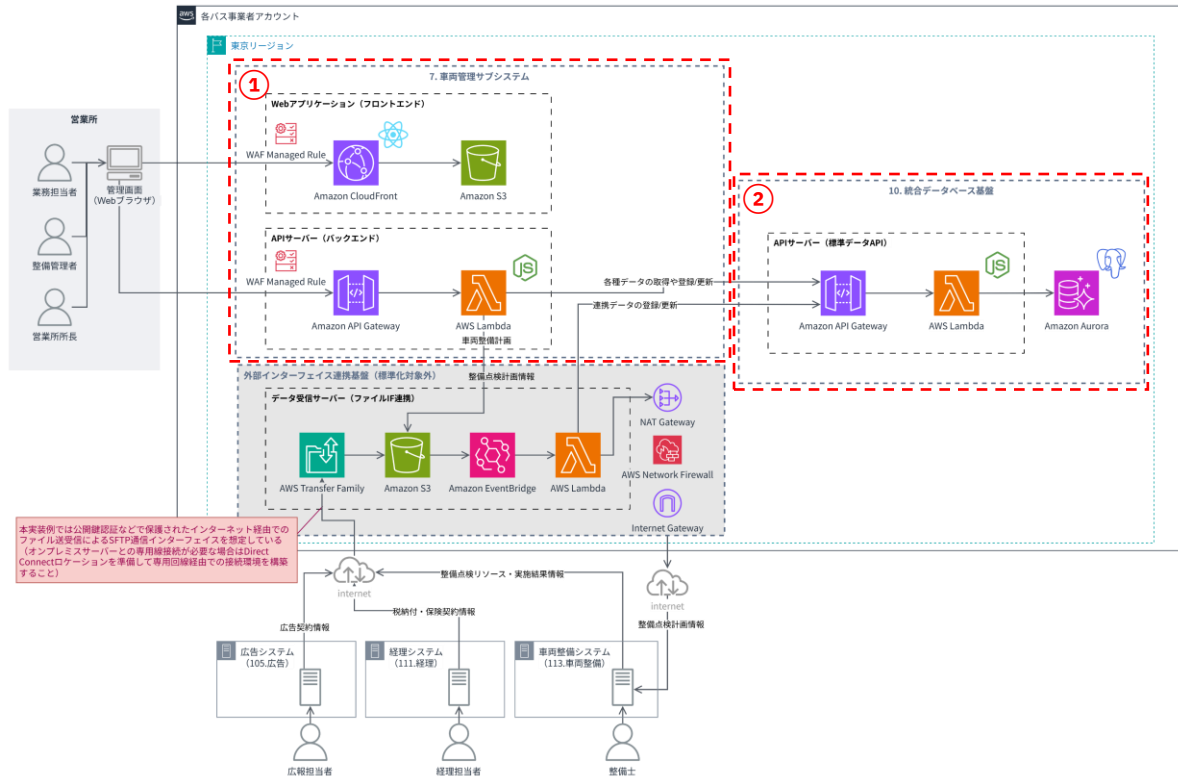
番号	システム領域名	詳細説明
①	運行実行管理サブシステム	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>フロントエンドとサーバーレスAPIの分離:</b> ユーザー（営業所担当者）がアクセスするWebアプリケーションはAmazon CloudFrontとAmazon S3で静的配信され、バックエンドはAmazon API GatewayとAWS Lambdaを組み合わせたサーバーレス構成を採用することで、負荷に応じたスケーリングと管理負荷の軽減を実現しています。</li> </ul>
②	コンテンツ管理サブシステム	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>非同期での帳票出力処理:</b> 運行実行管理サブシステムからの点呼簿、事故報告書等の出力指示をAmazon SQS（メッセージングキュー）で受け付け、AWS Lambdaをトリガーして非同期で帳票を生成します。</li> <li><b>セキュアなコンテンツ配信:</b> 生成された帳票やコンテンツはAmazon S3に保存され、必要に応じてWAFで保護された経路等を通じて安全に取得・配信されます。</li> </ul>
③	統合データベース基盤	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>標準データAPIによる一元的なアクセス:</b> 各システムからのデータ取得や登録・更新リクエストは、標準データAPI（API Gateway + Lambda）を経由して一元的に処理されます。</li> <li><b>セキュアなネットワーク設計とデータ保護:</b> 統合データが格納されるデータベース（Amazon Aurora）や処理ロジック（Lambda）はインターネットから直接アクセスできないPrivate Subnetに配置されており、外部の脅威から保護された安全な区画で管理されます。</li> </ul>

# システム構成図（実装例）：6.運転手管理



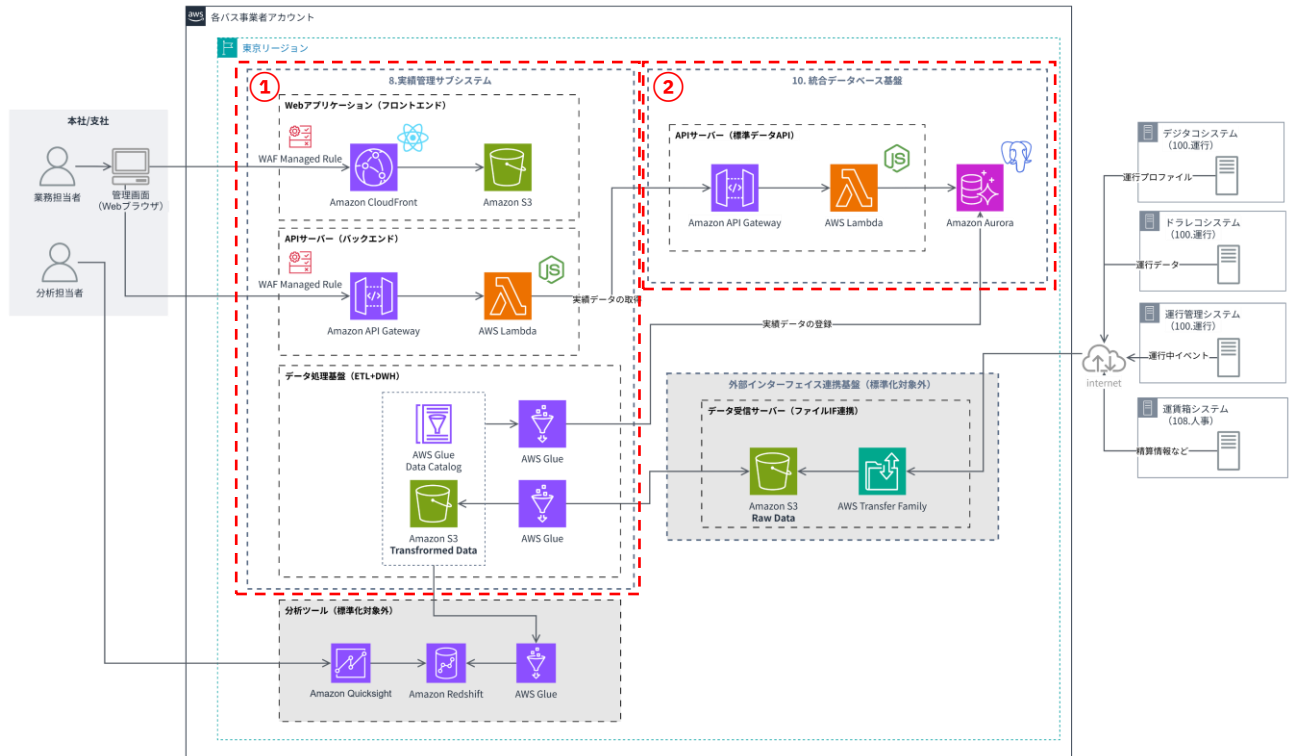
番号	システム領域名	詳細説明
①	運転手管理サブシステム	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>フロントエンドとサーバーレスAPIの分離:</b> ユーザー（営業所担当者）がアクセスするWebアプリケーションはAmazon CloudFrontとAmazon S3で静的配信され、バックエンドはAmazon API GatewayとAWS Lambdaを組み合わせたサーバーレス構成を採用することで、負荷に応じたスケーリングと管理負荷の軽減を実現しています。</li> </ul>
②	統合データベース基盤	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>標準データAPIによる一元的なアクセス:</b> 各システムからのデータ取得や登録・更新リクエストは、標準データAPI（API Gateway + Lambda）を経由して一元的に処理されます。</li> <li><b>セキュアなネットワーク設計とデータ保護:</b> 統合データが格納されるデータベース（Amazon Aurora）や処理ロジック（Lambda）はインターネットから直接アクセスできないPrivate Subnetに配置されており、外部の脅威から保護された安全な区画で管理されます。</li> </ul>

# システム構成図（実装例）：7.車両管理



番号	システム領域名	詳細説明
①	車両管理サブシステム	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>フロントエンドとサーバーレスAPIの分離:</b> ユーザー（営業所担当者）がアクセスするWebアプリケーションはAmazon CloudFrontとAmazon S3で静的配信され、バックエンドはAmazon API GatewayとAWS Lambdaを組み合わせたサーバーレス構成を採用することで、負荷に応じたスケーリングと管理負荷の軽減を実現しています。</li> </ul>
②	統合データベース基盤	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>標準データAPIによる一元的なアクセス:</b> 各システムからのデータ取得や登録・更新リクエストは、標準データAPI（API Gateway + Lambda）を経由して一元的に処理されます。</li> <li><b>セキュアなネットワーク設計とデータ保護:</b> 統合データが格納されるデータベース（Amazon Aurora）や処理ロジック（Lambda）はインターネットから直接アクセスできないPrivate Subnetに配置されており、外部の脅威から保護された安全な区画で管理されます。</li> </ul>

# システム構成図（実装例）：8.実績管理



番号	システム領域名	詳細説明
①	実績管理サブシステム	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>フロントエンドとサーバーレスAPIの分離:</b> ユーザー（本社/支社業務担当者）がアクセスするWebアプリケーションはAmazon CloudFrontとAmazon S3で静的配信され、バックエンドはAmazon API GatewayとAWS Lambdaを組み合わせたサーバーレス構成を採用することで、負荷に応じたスケーリングと管理負荷の軽減を実現しています。</li> </ul>
②	統合データベース基盤	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>標準データAPIによる一元的なアクセス:</b> 各システムからのデータ取得や登録・更新リクエストは、標準データAPI（API Gateway + Lambda）を経由して一元的に処理されます。</li> <li><b>セキュアなネットワーク設計とデータ保護:</b> 統合データが格納されるデータベース（Amazon Aurora）や処理ロジック（Lambda）はインターネットから直接アクセスできないPrivate Subnetに配置されており、外部の脅威から保護された安全な区画で管理されます。</li> </ul>



**COMmmONS**

by MLIT

バス業務標準仕様書 ガイダンス

発行日：2026年3月

発行元：国土交通省 総合政策局 公共交通政策部門 モビリティサービス推進課

受託者：フューチャーアーキテクト株式会社

株式会社みちのりホールディングス