

# バス業務標準化プロジェクト - 標準データモデル（テーブル定義書）

## 前提事項

### コードとIDの使い分けについての考え方

- 便コードなどのコードは、業務機能要件などに基づき管理対象のデータを一意に識別する規則性のある値を明示的に決めて登録することを想定したカラムである
  - 各社の統一した規格を定めて体系的な10~20桁程度の文字列で採番することを推奨する
    - 採番例
      - 系統コード: [路線コード] + [系統グループコード] + [連番] (例: R001100101, R01101-01)
      - 便コード: T + [路線コード] + [改正年月] + [連番] (例: T0012025100123)
  - 該当エンティティのデータを登録するAPIでは原則としてリクエストボディに含める
    - 既存コードと重複した値を登録しようとするエラー（409: Conflict）となるためレコード作成単位に一意になるように採番ルールを設計する
- 勤務計画IDなどのIDは、業務担当者または業務システム運用者が意識せずサロゲートキー（代理キー）としてシステム側で自動採番することを想定したカラムである
  - IDカラムの値はUUID v7（時刻順序を考慮したユニーク識別子）で採番することを想定して定義している
  - IDカラムの値を数字の連番とする場合はINTEGER（数値型）に置き換えても問題ありません
  - 該当エンティティのデータを登録するAPIではリクエストボディに含める必要がない

### 区分値についての考え方

- 原則としてそれぞれの区分値を示す英単語（weekday, sunday\_and\_holiday など）の文字列で定義することを推奨する
  - 01,02...などの値で代替するとそれぞれの値がどういう意味を持つかをデータから読み取れないため
- 追加・削除などの更新頻度が高い区分値は区分マスタとして切り出すことが一般的であるが、事業者の運用方針に依存するため標準データモデルでは最低限に必要なと考える区分マスタのみ定義する

### レコードの削除についての考え方

- 各テーブルのレコード削除は論理削除ではなく物理削除を推奨するが、各社の実装方針に依存するため削除フラグなどのカラムは標準データモデルでは定義しない
  - 物理削除で実装する場合は、必要に応じてアーカイブテーブルを同一データベースが別ストレージに用意して削除データをバックアップしておくなど復元可能な状態を保つことが推奨される
  - 論理削除で実装する場合は、対象のテーブルに削除日時 deleted\_at や削除フラグ is\_deletedなどを追加する前に業務的に意味を持つカラム（例：退職フラグ is\_retired）を設計することを推奨する

### システム運用等に使用する共通カラムについての考え方

- 一般的に全てのテーブルに作成日時 created\_at や更新日時 updated\_at、排他制御のためにロック番号 lock\_noなどの共通カラムを持たせることがあるが、各社の実装方針に依存するため標準データモデルでは定義しない
- マスタデータ運用管理のために適用期間の開始日 start\_date や終了日 end\_date やバージョン（世代番号） version を持つことがあるが業務的な意味がある場合を除いて標準データモデルでは定義しない

### 導出属性についての考え方

- 導出属性とは同じテーブルの中で「その値が他のカラムから計算可能である」値のことを指すが、各社の実装方針に依存するためそのようなカラムは原則として標準データモデルでは定義しない
  - 例えば、始点距離「始点停留所から特定の停留所までの距離」は区間距離「特定の停留所から次の停留所までの距離」の累計で計算されるため区間距離のみを定義する、など

### GTFS-JPとの互換性についての考え方

- 標準データモデルは、国土交通省が公開している静的バス情報フォーマット（GTFS-JP）仕様書（第3版）（2021年7月30日）で必須とされているファイルや項目との互換性を担保します
  - 標準仕様としての一貫性を担保するため、物理名やデータ型がGTFS-JPの仕様と一致していない項目が存在します（GTFSデータの抽出時にはETL等による変換処理が必要となっています）
  - GTFS-JPと互換性のあるカラムには、備考列に [GTFS: agency.txt > agency\_id] の記載されているため参考としてください

# 1.事業計画管理

## テーブル名: 事業者 (M17-ENTITY-101)

- テーブル物理名: operators
- テーブル説明: サービスを提供するバス事業者の基本情報

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
事業者コード	operator_code	PK	VARCHAR(20)	○		[GTFS: agency.txt > agency_id] 事業者の法人番号を設定
事業者名	operator_name		VARCHAR(100)	○		[GTFS: agency.txt > agency_name] 旅客が交通機関を識別しやすい名称を設定
事業者正式名称	operator_official_name		VARCHAR(100)	○		[GTFS: agency_jp.txt > agency_official_name] 申請等に必要の正式名称を設定
郵便番号	zip_number		VARCHAR(7)			[GTFS: agency_jp.txt > agency_zip_number] ハイフンなしの半角数字7桁で設定
住所	address		VARCHAR(255)			[GTFS: agency_jp.txt > agency_zip_number] 都道府県から住居表示通りに略さずに全角で設定
代表者肩書	president_post		VARCHAR(50)			[GTFS: agency_jp.txt > agency_president_pos] 申請者の肩書を設定
代表者氏名	president_name		VARCHAR(50)			[GTFS: agency_jp.txt > agency_president_name] 姓と名の間は、全角スペース1文字を挿入
事業者URL	agency_url		VARCHAR(255)	○		[GTFS: agency.txt > agency_url] 原則として、事業者HPのトップページのURLを設定
代表電話番号	phone_number		VARCHAR(20)			[GTFS: agency.txt > agency_phone] 全社の窓口となる電話番号（本社代表電話、運輸部門代表電話、お客様センター等）を設定
オンライン購入URL	online_fare_url		VARCHAR(255)			[GTFS: agency.txt > agency_fare_url] 利用者が乗車券等をオンラインで購入な場合に、そのURLを設定（オンラインで購入不可の場合は省略）
メールアドレス	email		VARCHAR(255)			[GTFS: agency.txt > agency_email] 利用者が問合せ等で利用可能なEメールアドレスを設定

## テーブル名: 営業所 (M17-ENTITY-102)

- テーブル物理名: offices
- テーブル説明: 事業者が保有する営業所の情報

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
営業所コード	office_code	PK	VARCHAR(20)	○		営業所の一意な識別子
事業者コード	operator_code		VARCHAR(20)	○		operatorsテーブルへの外部キー
営業所名	office_name		VARCHAR(100)	○		
住所	address		VARCHAR(255)			
電話番号	phone_number		VARCHAR(20)			

## テーブル名: 運行管理者 (M17-ENTITY-103)

- テーブル物理名: operation\_managers
- テーブル説明: 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

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
社員番号	employee_number	PK	VARCHAR(20)	○		
営業所コード	office_code		VARCHAR(20)	○		officesテーブルへの外部キー（現職で選任されている営業所）
氏名	manager_name		VARCHAR(20)	○		
資格者証番号	certificate_number		VARCHAR(20)	○		運行管理者資格者証の番号
資格種別	certificate_type		VARCHAR(20)	○		区分値（例）：'一般乗合', '一般貸切' 等
交付年月日	issue_date		DATE	○		資格者証の交付日
基礎講習修了日	basic_training_completion_date		DATE			資格者証未取得で補助者になる場合の要件
最終選任時講習受講日	last_training_date		DATE			選任前または選任後の定期受講の直近実績日

### テーブル名: 運行管理者選任履歴 (M17-ENTITY-104)

- テーブル物理名: operation\_manager\_appointments
- テーブル説明: 営業所ごとに法令に基づき選任された運行管理者および補助者の履歴

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
選任履歴ID	appointment_id	PK	VARCHAR(36)	○		
営業所コード	office_code		VARCHAR(20)	○		officesテーブルへの外部キー
社員番号	employee_number		VARCHAR(20)	○		operation_manager_holdersへの外部キー
選任区分	appointment_type		VARCHAR(20)	○		区分値（例）：'統括運行管理者', '運行管理者', '運行管理補助者'
選任年月日	appointment_date		DATE	○		社内辞令および届出上の選任日
解任年月日	dismissal_date		DATE			解任された日（未設定の場合は現職）
届出年月日	notification_date		DATE			運輸支局へ届け出た日
兼務フラグ	is_concurrent		BOOLEAN	○	false	他職務（運転手等）との兼務有無（補助者の場合）

### テーブル名: 車両保管場所 (M17-ENTITY-105)

- テーブル物理名: vehicle\_storage\_locations
- テーブル説明: 事業者が車両を留め置くために保有または契約している全ての場所（車庫、営業所内駐車場、隔地駐車場など）の情報

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
保管場所コード	storage_location_code	PK	VARCHAR(20)	○		場所を一意に識別するコード
保管場所名	storage_location_name		VARCHAR(100)	○		例：渋谷車庫
保管場所区分	storage_type		VARCHAR(20)	○		区分値（例）：'営業所併設車庫', '独立車庫', '契約駐車場', '折返場'

カラム名 (論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
営業所コード	office_code		VARCHAR(20)	○		管轄する営業所のコード
住所	address		VARCHAR(255)			
収容可能台数	capacity		INTEGER			施設全体のキャパシティ
所有形態区分	ownership_type		VARCHAR(20)			区分値 (例): '自社保有', '賃貸'
契約開始日	contract_start_date		DATE			賃貸の場合
契約終了日	contract_end_date		DATE			賃貸の場合
緯度	latitude		NUMERIC(9, 6)			地図表示や配車システムでの位置計算用
経度	longitude		NUMERIC(9, 6)			地図表示や配車システムでの位置計算用

### テーブル名: 許認可申請管理 (M17-ENTITY-106)

- テーブル物理名: regulatory\_applications
- テーブル説明: 運輸局等への許認可申請・届出案件の進捗管理

カラム名 (論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
許認可申請ID	regulatory_application_id	PK	VARCHAR(36)	○		
許認可申請区分	regulatory_application_type		VARCHAR(20)	○		区分値 (例): '事業計画変更', '運賃設定', '路線新設' 等
申請件名	subject		VARCHAR(100)	○		例: ○○線新設に伴う事業計画変更
申請手続種別	procedure_type		VARCHAR(20)	○		区分値 (例): '許可', '認可', '届出'
提出先機関	submission_destination		VARCHAR(50)	○		例: 関東運輸局長, ○○運輸支局長
申請日	submission_date		DATE			実際に提出した日付
処理日	processing_date		DATE			申請が認可された日付または届出が受理された日付
実施予定日	implementation_date		DATE			ダイヤ改正日や運賃改定日
ステータス	status		VARCHAR(20)	○	'作成中'	区分値 (例): '事前相談中', '申請中', '補正中', '完了'
備考	remarks		TEXT			

### テーブル名: 許認可申請明細 (M17-ENTITY-107)

- テーブル物理名: regulatory\_application\_details
- テーブル説明: 1つの申請案件に含まれる具体的な変更対象 (路線、停留所、車両など)

カラム名 (論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
申請明細ID	application_detail_id	PK	VARCHAR(36)	○		
許認可申請ID	regulatory_application_id		VARCHAR(36)	○		regulatory_applicationsテーブルへの外部キー

カラム名 (論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
対象種別	target_type		VARCHAR(20)	○		区分値 (例) : '路線', '系統', '停留所', '車両', '運賃'
営業所コード	office_code		VARCHAR(20)			officesテーブルへの外部キー (営業所に関連する申請の場合)
保管場所コード	storage_location_code		VARCHAR(20)			vehicle_storage_locationsへの外部キー (営業所の車庫や駐車場に関連する申請の場合)
系統コード	line_code		VARCHAR(20)			linesテーブルへの外部キー (系統に関連する申請の場合)
停留所コード	stop_code		VARCHAR(20)			stopsテーブルへの外部キー (停留所に関連する申請の場合)
標柱コード	stop_pole_code		VARCHAR(20)			stop_polesテーブルへの外部キー (標柱に関連する申請の場合)
車両番号	vehicle_number		VARCHAR(20)			vehiclesテーブルへの外部キー (車両に関連する申請の場合)
運賃改定ID	fare_revision_id		VARCHAR(36)			fare_revisionsテーブルへの外部キー (運賃改定に関連する申請の場合)
選任履歴ID	appointment_id		VARCHAR(36)			operation_manager_appointmentsテーブルへの外部キー (運転管理者配置に関連する申請の場合)
変更概要	change_summary		VARCHAR(255)			例: 停留所の移設(○●m移動)

### テーブル名: 補助金制度 (M17-ENTITY-108)

- テーブル物理名: subsidy\_programs
- テーブル説明: 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

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
補助制度コード	subsidy_program_code	PK	VARCHAR(20)	○		
補助制度名	program_name		VARCHAR(100)	○		例: 地域間幹線系統確保維持費補助金
実施主体	organizer		VARCHAR(50)	○		国、県、市町村
補助区分	subsidy_category		VARCHAR(20)	○		区分値 (例) : '欠損補助', '車両購入', '利用支援'
補助率・限度額	subsidy_rate_description		VARCHAR(100)			1/2, 定額 等の説明

### テーブル名: 補助金申請 (M17-ENTITY-109)

- テーブル物理名: subsidy\_applications
- テーブル説明: 年度ごとの補助金申請・請求の基本情報を管理

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
補助金申請ID	subsidy_application_id	PK	VARCHAR(36)	○		
補助制度コード	subsidy_program_code		VARCHAR(20)	○		subsidy_programsテーブルへの外部キー
対象年度	fiscal_year		INTEGER	○		
申請ステータス	status		VARCHAR(20)	○		区分値 (例): '予算協議', '申請中', '交付決定', '実績報告', '額確定'
申請金額	applied_amount		INTEGER			
確定金額	confirmed_amount		INTEGER			
交付決定日	decision_date		DATE			

### テーブル名: 補助金算出明細 (M17-ENTITY-110)

- テーブル物理名: deficit\_subsidy\_calculations
- テーブル説明: 運行経費補助申請のための路線ごとの計算詳細 (地域キロ当たり標準経常費用の適用計算など)

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
算出明細ID	calculation_id	PK	VARCHAR(36)	○		
補助金申請ID	subsidy_application_id		VARCHAR(36)	○		subsidy_applicationsテーブルへの外部キー
系統コード	line_code		VARCHAR(20)	○		linesテーブルへの外部キー
計画運行回数	planned_trip_count		INTEGER			
実績運行回数	actual_trip_count		INTEGER			
補助対象キロ	eligible_km		NUMERIC(10,2)			
適用キロ単価	applied_cost_per_km		INTEGER			実績単価とブロック単価の小さい方
認定経常費用	certified_expenses		INTEGER			補助対象キロ × 適用キロ単価
認定経常収益	certified_revenues		INTEGER			運賃収入等
補助対象欠損額	eligible_deficit_amount		INTEGER			

### テーブル名: 補助金申請車両明細 (M17-ENTITY-111)

- テーブル物理名: vehicle\_subsidy\_details
- テーブル説明: 車両購入補助やノンステップバス導入促進など、車両に紐づく補助申請の詳細

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
車両補助明細ID	vehicle_subsidy_detail_id	PK	VARCHAR(36)	○		
補助金申請ID	subsidy_application_id		VARCHAR(36)	○		subsidy_applicationsテーブルへの外部キー
車両番号	vehicle_number		VARCHAR(20)	○		vehiclesテーブルへの外部キー
車両購入額	purchase_price		INTEGER			税抜等の規定による

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
補助対象額	eligible_amount		INTEGER			査定後の対象額
処分制限期間満了日	restriction_expiry_date		DATE			財産処分制限期間（減価償却期間等）

## 2. 運行計画管理

### テーブル名: 停留所 (M17-ENTITY-201)

- テーブル物理名: stops
- テーブル説明: バスの停留所の位置情報や名称

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
停留所コード	stop_code	PK	VARCHAR(20)	○		[GTFS: stops.txt > stop_id (location_type=1)]
停留所名	stop_name		VARCHAR(100)	○		[GTFS: stops.txt > stop_name]
よみがな	stop_name_kana		VARCHAR(100)			
設置場所	location_description		VARCHAR(255)			[GTFS: stops.txt > stop_desc] 停留所に隣接する施設等に関する付加情報を設定
緯度	latitude		NUMERIC(9, 6)	○		[GTFS: stops.txt > stop_lat]
経度	longitude		NUMERIC(9, 6)	○		[GTFS: stops.txt > stop_lon]
ターミナルフラグ	is_terminal_stop		BOOLEAN			路線における始発点や終着点または乗継地点などになっている停留所の場合 true
折り返し時分	turnaround_minutes		INTEGER			ターミナルフラグが true である停留所で折り返す場合に停車する時間の基準値
設置状態区分	installation_status		VARCHAR(20)	○		区分値（例）: '候補', '申請中', '設置済', '廃止' など
利用開始年月日	valid_from_date		DATE	○		
利用終了年月日	valid_to_date		DATE		9999/12/31	

### テーブル名: 標柱 (M17-ENTITY-202)

- テーブル物理名: stop\_poles
- テーブル説明: 停留所に設置される具体的な「のりば」（ポール）の情報

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
標柱コード	stop_pole_code	PK	VARCHAR(20)	○		[GTFS: stops.txt > stop_id (location_type=0)]
停留所コード	stop_code		VARCHAR(20)	○		[GTFS: stops.txt > parent_station] stopsテーブルへの外部キー
標柱名	stop_pole_name		VARCHAR(100)			[GTFS: stops.txt > platform_code (「番」「のりば」のような語句があればトリミング)] のりば情報を設定（例: 渋谷駅東口 51番のりば）
緯度	latitude		NUMERIC(9, 6)	○		[GTFS: stops.txt > stop_lat]
経度	longitude		NUMERIC(9, 6)	○		[GTFS: stops.txt > stop_lon]

カラム名 (論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
設置場所	location_description		VARCHAR(255)			[GTFS: stops.txt > stop_desc] 標柱に隣接する施設等に関する付加情報を設定
停車可能台数	stopping_capacity		INTEGER			運行中に同時に乗下車のために停車可能な車両台数
待機可能台数	parking_capacity		INTEGER			運行前や経由地、乗継地点として待機する場合に待機可能な台数
上屋有無	has_shelter		BOOLEAN		true	
占有フラグ	is_exclusive		BOOLEAN		true	特定系統専用の標柱かどうかを示すフラグ
設置状態区分	installation_status		VARCHAR(20)	○		区分値 (例) : '候補', '申請中', '設置済', '廃止'
利用開始年月日	valid_from_date		DATE	○		
利用終了年月日	valid_to_date		DATE		9999/12/31	
地帯コード	zone_code		VARCHAR(20)			[GTFS: stops.txt > zone_id] fare_zonesテーブルへの外部キー (運賃が地帯制の場合、対応する運賃エリアを設定)

### テーブル名: 路線 (M17-ENTITY-203)

- テーブル物理名: routes
- テーブル説明: 営業所が管轄する路線の基本情報

カラム名 (論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
路線コード	route_code	PK	VARCHAR(20)	○		[GTFS: routes.txt > route_id] 路線の一意な識別子
営業所コード	office_code		VARCHAR(20)	○		[GTFS: routes.txt > office_id] officesテーブルへの外部キー
路線名	route_name		VARCHAR(100)	○		
営業開始年月日	operation_start_date		DATE	○		路線の営業運行を開始する日
営業終了年月日	operation_end_date		DATE		9999/12/31	路線の廃止日

### テーブル名: 系統 (M17-ENTITY-204)

- テーブル物理名: lines
- テーブル説明: 路線を構成する具体的な運行系統 (往路・復路、経由違い、途中止まり等を区別する経路の単位)

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
系統コード	line_code	PK	VARCHAR(20)	○		[GTFS: trips.txt > jp_pattern_id] 運行系統を一意に識別するコード
路線コード	route_code		VARCHAR(20)	○		[GTFS: routes.txt > jp_parent_route_id] routesテーブルへの外部キー
系統グループコード	line_group_code		VARCHAR(20)			同経路の「上り(往路)」や「下り(復路)」などの系統を同一のグループとして識別するためのコード
系統名	line_long_name		VARCHAR(100)			[GTFS: routes.txt > route_long_name] 例: 東京駅八重洲口～月島駅前～東京ビッグサイト
系統略称	line_short_name		VARCHAR(50)			[GTFS: routes.txt > route_short_name (系統番号がない場合)] 例: 新橋駅前
系統番号	line_number		VARCHAR(20)			[GTFS: routes.txt > route_short_name] 例: [渋88]
系統情報	line_description		TEXT			[GTFS: routes.txt > route_desc] 不定期の運行等を説明する必要がある場合に使用 (例: 「学校休業日に一部運休となる便があります」等)
出発待機場所コード	departure_wait_location_code		VARCHAR(20)			始発の出発待機を行う車庫や停留所、営業所などのコード
経由名	via_name		VARCHAR(100)			
経由地情報	via_description		TEXT			
方向詳細区分	direction_detail_type		VARCHAR(20)			区分値(例): '上り', '下り', '循環(右回り)', '循環(左回り)'
走行可能最大車格コード	max_vehicle_size_class_code		VARCHAR(20)			系統を走行可能な最大サイズ
運行開始年月日	service_start_date		DATE			認可を受けて系統の運行を開始(新設)する日付
運行終了年月日	service_end_date		DATE			認可を受けて系統の運行を終了(廃止)する日
休廃止申請年月日	suspension_application_date		DATE			系統の休止または廃止を申請した日
休止開始年月日	suspension_start_date		DATE			運行を一時的に休止する期間の開始日
休止終了年月日	suspension_end_date		DATE			運行を再開する予定日(休止終了日)
系統色	route_color		VARCHAR(6)			[GTFS: routes.txt > route_color] 16進数カラーコード
系統文字色	route_text_color		VARCHAR(6)		'000000'	[GTFS: routes.txt > route_text_color]

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
システムURL	route_url		VARCHAR(255)			[GTFS: routes.txt > route_url] 系統に特化した情報を案内するための特定のURLがある場合設定する

### テーブル名: 系統停留所 (M17-ENTITY-205)

- テーブル物理名: line\_stops
- テーブル説明: 系統が経由する停留所の順序、距離、所要時間

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
系統停留所ID	line_stop_id	PK	VARCHAR(36)	○		
系統コード	line_code	UK	VARCHAR(20)	○		linesテーブルへの外部キー
停留所コード	stop_code	UK	VARCHAR(20)	○		stopsテーブルへの外部キー
標柱コード	stop_pole_code		VARCHAR(20)	○		[GTFS: stop_times.txt > stop_id] stop_polesテーブルへの外部キー
順序	stop_sequence	UK	INTEGER	○		[GTFS: stop_times.txt > stop_sequence] 停留所 (標柱) を通過する順番
乗車区分	pickup_type		VARCHAR(20)			[GTFS: stop_times.txt > pickup_type] 区分値 (例): '通常', '乗車不可', 'デマンド予約必須'
降車区分	drop_off_type		VARCHAR(20)			[GTFS: stop_times.txt > drop_off_type] 区分値 (例): '通常', '降車不可', 'デマンド予約必須'
区間キロ	section_distance_km		NUMERIC(5, 2)			[GTFS: stop_times.txt > shape_dist_traveled (起点からの累計距離を算出)] 直前停留所からの距離(km)
主要経由地フラグ	is_major_stop		BOOLEAN			その停留所が主要な経由地であるかどうか
運行経路ID	operation_route_id		VARCHAR(36)			[GTFS: trips.txt > shape_id (系統として経路が一意の場合に使用)] operation_routesテーブルへの外部キー (直前停留所から本停留所までの運行経路)

### テーブル名: 基準区間時分 (M17-ENTITY-206)

- テーブル物理名: standard\_travel\_times
- テーブル説明: 区間 (系統における指定の停留所と次の停留所までの経路) における曜日や特定の条件・期間などの運行条件と時間帯毎の標準走行時間を管理するマスタ

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
基準区間ID	standard_section_id	PK	VARCHAR(36)	○		曜日や時間帯単位に対象の区間を特定するID
ダイヤ改正ID	revision_id	UK	VARCHAR(36)	○		timetable_revisionsテーブルへの外部キー (ダイヤ改正のタイミングで見直しをかける前提)
系統停留	line_stop_id	UK	VARCHAR(36)	○		line_stopsテーブルへの外部キー (対象の系統における区間基準となる停留所となり、この停

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
所ID						留所から次の停留所までを1区間とする)
運行日区分コード	operation_day_type_code	UK	VARCHAR(20)	○		operation_day_typesテーブルへの外部キー
運行時間帯区分コード	operation_time_slot_type_code	UK	VARCHAR(20)	○		operation_time_slot_typesテーブルへの外部キー
所要走行時間_秒	required_travel_seconds		INTEGER	○		対象の停留所から次の停留所までの間の区間を走行する基準時間
所要停車時間_秒	required_stop_seconds		INTEGER			対象の停留所で乗客の乗降のために停車すべき基準時間（ターミナル停留所の場合は折り返し時分を利用する）

#### テーブル名: 系統別運行計画 (M17-ENTITY-207)

- テーブル物理名: line\_operation\_plans
- テーブル説明: 系統において運行日、時間帯の単位での運行本数（便数）の目標値や始発・終発時間を管理

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
系統別運行計画ID	line_operation_plan_id	PK	VARCHAR(36)	○		
系統コード	line_code	UK	VARCHAR(20)	○		linesテーブルへの外部キー
運行日区分コード	operation_day_type_code	UK	VARCHAR(20)	○		operation_day_typesテーブルへの外部キー
運行時間帯区分コード	operation_time_slot_type_code	UK	VARCHAR(20)	○		operation_time_slot_typesテーブルへの外部キー
計画通常運行便数	planned_normal_trip_count		INTEGER			その時間帯に確保すべき運行本数（便数）の目標値
計画臨時続行便数	planned_extra_trip_count		INTEGER			その時間帯に確保すべき臨時便・続行便の運行本数（便数）の目標値
始発時刻	first_trip_departure_time		TIME			始発時間帯の場合に系統単位の始発時間を管理する
終発時刻	last_trip_departure_time		TIME			終発時間帯の場合に系統単位の終発時間を管理する

#### テーブル名: 運行日カレンダー (M17-ENTITY-208)

- テーブル物理名: operation\_calendars
- テーブル説明: カレンダー上の日付とその日に適用するダイヤパターン（運行日区分）との紐づけの情報

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
カレンダー日付	calendar_date	PK	DATE	○		[GTFS: calendar_dates.txt > date]
営業所コード	office_code	PK	VARCHAR(20)	○		
運行日区分コード	operation_day_type_code		VARCHAR(20)			[GTFS: calendar_dates.txt > service_id] operation_day_typesテーブルへの外部キー
適用仕業グループ	duty_group_code		VARCHAR(20)			duty_groupsテーブルへの外部キー（対象の日付にどの仕業グループの仕業を計画化すべきかを定義）

### テーブル名: 運行日区分 (M17-ENTITY-209)

- テーブル物理名: operation\_day\_types
- テーブル説明: 平日、土日、祝日、特別ダイヤなどのダイヤパターンを管理

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
運行日区分コード	operation_day_type_code	PK	VARCHAR(20)	○		運行日区分を一意にするコード
運行日区分名	operation_day_type_name		VARCHAR(20)	○		[GTFS: calendar.txt > service_id] 平日、土曜、日祝、年末特別ダイヤ など
月曜日	monday		BOOLEAN	○		[GTFS: calendar.txt > monday] 月曜日に運行する運行パターンの場合は true を設定
火曜日	tuesday		BOOLEAN	○		[GTFS: calendar.txt > tuesday] 火曜日に運行する運行パターンの場合は true を設定
水曜日	wednesday		BOOLEAN	○		[GTFS: calendar.txt > wednesday] 水曜日に運行する運行パターンの場合は true を設定
木曜日	thursday		BOOLEAN	○		[GTFS: calendar.txt > thursday] 木曜日に運行する運行パターンの場合は true を設定
金曜日	friday		BOOLEAN	○		[GTFS: calendar.txt > friday] 金曜日に運行する運行パターンの場合は true を設定
土曜日	saturday		BOOLEAN	○		[GTFS: calendar.txt > saturday] 土曜日に運行する運行パターンの場合は true を設定
日曜日	sunday		BOOLEAN	○		[GTFS: calendar.txt > sunday] 日曜日に運行する運行パターンの場合は true を設定
説明	description		TEXT			
適用開始日	valid_from_date		DATE			[GTFS: calendar.txt > start_date]
適用終了日	valid_to_date		DATE			[GTFS: calendar.txt > end_date]

### テーブル名: 運行時間帯区分 (M17-ENTITY-210)

- テーブル物理名: operation\_time\_slot\_types
- テーブル説明: 朝ラッシュ、日中、タラッシュ、夜間・深夜帯などの時間帯区分を管理

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
運行時間帯区分コード	operation_time_slot_type_code	PK	VARCHAR(20)	○		

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
運行時間帯区分名	operation_time_slot_type_name		VARCHAR(20)			朝ラッシュ、日中、夕ラッシュ、夜間・深夜帯 など
時間帯開始時刻	start_time		TIME	○		運行時間帯の開始時刻のHH:MM (例：04:00)
時間帯終了時刻	end_time		TIME	○		運行時間帯の終了時刻のHH:MM (例：06:59)

### テーブル名: ダイヤ改正履歴 (M17-ENTITY-211)

- テーブル物理名: timetable\_revisions
- テーブル説明: 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する情報

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
ダイヤ改正ID	revision_id	PK	VARCHAR(36)	○		
ダイヤ改正名	revision_name		VARCHAR(50)	○		
適用開始日	valid_from_date		DATE	○		
適用終了日	valid_to_date		DATE			
承認ステータス	approval_status		VARCHAR(20)	○		区分値 (例) : '作成中', '承認待ち', '承認済み', '公開'

### テーブル名: 便 (M17-ENTITY-212)

- テーブル物理名: trips
- テーブル説明: 系統における具体的な運行スケジュール

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
便コード	trip_code	PK	VARCHAR(20)	○		[GTFS: trips.txt > trip_id] ダイヤ内での便の通し番号
ダイヤ改正ID	revision_id		VARCHAR(36)	○		timetable_revisionsテーブルへの外部キー
系統コード	line_code		VARCHAR(20)	○		[GTFS: trips.txt > route_id] linesテーブルへの外部キー
便名	trip_name		VARCHAR(50)	○		[GTFS: trips.txt > trip_short_name] 業務上便を特定可能な名称を設定
行先表示	trip_headsign		VARCHAR(100)			[GTFS: trips.txt > trip_headsign] 行先と経路を設定、急行・直通等の種別がある場合は、行先に加えて種別を併記 (例: 急行 東京ビッグサイト (月島駅経由))
運行日区分コード	operation_day_type_code		VARCHAR(20)	○		[GTFS: trips.txt > service_id] operation_day_typesテーブルへの外部キー
運行便区分	service_type		VARCHAR(20)	○		区分値 (例) : '通常', '臨時', '続行'
往復区分	direction		VARCHAR(20)			[GTFS: trips.txt > direction_id] 区分値 (例) : '往路', '復路' (系統で上り下りが区別されている場合や循環バスでは不要)

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
必須車両要件区分	required_vehicle_spec_code		VARCHAR(20)			区分値 (例) : 'スクールバス限定', '中型以下', '大型限定' (対象の便を走行すべき車格等が限定されている場合に設定)
起点出発時刻	start_time		TIME	○		[GTFIS: stop_times.txt] この起点出発時刻と基準区間時分から全停留所の到着予定時刻を算出する
終点到着時刻	end_time		TIME	○		
前行程回送系統コード	prev_deadhead_line_code		VARCHAR(20)			便の前行程に接続する回送系統が固定で決められる場合に設定
後行程回送系統コード	post_deadhead_line_code		VARCHAR(20)			便の後行程に接続する回送系統が固定で決められる場合に設定
車いす利用区分	wheelchair_accessible		VARCHAR(20)		0	[GTFIS: trips.txt > wheelchair_accessible] 区分値 (例) : '情報なし', '乗車可', '乗車不可' (車両の「バリアフリー区分」とは別に便として保証する)

### テーブル名: 回送系統 (M17-ENTITY-213)

- テーブル物理名: deadhead\_lines
- テーブル説明: 回送運行や便乗回送の起点・終点場所や所要時間などの情報を管理

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
回送系統コード	deadhead_line_code	PK	VARCHAR(20)	○		
ダイヤ改正ID	revision_id		VARCHAR(36)	○		timetable_revisionsテーブルへの外部キー
回送区分	deadhead_line_type		VARCHAR(20)	○		区分値 (例) : '運行回送', '便乗回送' など
回送起点コード	origin_code		VARCHAR(20)	○		回送起点区分に応じた各テーブルのコード値
回送起点区分	origin_type		VARCHAR(20)	○		区分値 (例) : '営業所', '車庫', '停留所' など
回送終点コード	destination_code		VARCHAR(20)	○		回送終点区分に応じた各テーブルのコード値
回送終点区分	destination_type		VARCHAR(20)	○		区分値 (例) : '営業所', '車庫', '停留所' など
回送所要時間_分	deadhead_line_minutes		INTEGER			回送系統の運行にかかる標準時間
回送キロ	deadhead_km		NUMERIC(5, 2)			回送区分の場合に設定(km)

### テーブル名: 仕業グループ (M17-ENTITY-214)

- テーブル物理名: duty\_groups
- テーブル説明: 曜日や特定の条件・期間などの運行条件で仕業をまとめて基本交番の出力単位を決めるグループ

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
作業グループコード	duty_group_code	PK	VARCHAR(20)	○		
営業所コード	office_code		VARCHAR(20)	○		officesテーブルへの外部キー
作業グループ名	duty_group_name		VARCHAR(50)			
回転周期_日	rotation_cycle_days		INTEGER			交番が何日で一巡するか(例:5日サイクル、1ヶ月サイクル)
対象作業数	duty_count		INTEGER			1つの基本交番表に含まれるべき作業数
適用開始日	valid_from_date		DATE	○		
適用終了日	valid_to_date		DATE			

## テーブル名: 作業 (M17-ENTITY-215)

- テーブル物理名: duties
- テーブル説明: 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)

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
作業ID	duty_id	PK	VARCHAR(36)	○		
作業番号	duty_number	UK	VARCHAR(20)	○		作業を一意にする番号で各社の採番ルールに従い設定(作業作成時の並び替え等で更新するケースがあるためPKにしない)
営業所コード	office_code	UK	VARCHAR(20)	○		officesテーブルへの外部キー
作業グループコード	duty_group_code		VARCHAR(20)	○		duty_groupsテーブルへの外部キー
ダイヤ改正ID	revision_id	UK	VARCHAR(36)	○		timetable_revisionsテーブルへの外部キー
作業名	duty_name		VARCHAR(50)	○		例: 早番A, 中休B
作業種別	duty_category		VARCHAR(20)	○		区分値(例): '運転手作業', '車両作業'
作業区分	duty_type		VARCHAR(20)			区分値(例): '本務', '予備', '待機', '回送専属'
出社時刻	work_start_time		TIME			
退社時刻	work_end_time		TIME			
出庫時刻	duty_start_time		TIME	○		
入庫時刻	duty_end_time		TIME	○		
拘束時間_分	total_work_minutes		INTEGER			出勤から退勤までの全時間の総計(分)
運転時間_分	total_driving_minutes		INTEGER			回送運転時間含む運転時間(ハンドル時間)の総計(分)
休憩時間_分	total_rest_time_minutes		INTEGER			中休みを含めた休憩時間の総計(分)

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
中休憩時間_分	total_long_rest_time_minutes		INTEGER			中休みのみの休憩時間の総計 (分)
深夜労働時間_分	midnight_work_minutes		INTEGER			深夜帯の労働時間の総計 (分)
承認ステータス	approval_status		VARCHAR(20)	○		区分値 (例): '作成中', 'ダイヤ承認済', '交番承認済'

### テーブル名: 仕業構成 (M17-ENTITY-216)

- テーブル物理名: duty\_compositions
- テーブル説明: 1つの仕業がどの便 (営業・回送) やその他の構成要素 (仕業構成要素で定義される休憩時間など) で構成されるか

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
仕業構成ID	duty_composition_id	PK	VARCHAR(36)	○		仕業における構成要素を一意にする識別子
仕業番号	duty_number	UK	VARCHAR(20)	○		dutiesテーブルへの外部キー
順序	sequence_order	UK	INTEGER	○		仕業内での便またはその他の構成要素の順番
仕業項目コード	duty_item_code		VARCHAR(20)	○		duty_composition_itemsテーブルへの外部キー
便コード	trip_code		VARCHAR(20)			tripsテーブルへの外部キー (営業の場合)
回送系統コード	deadhead_line_code		VARCHAR(20)			deadhead_linesテーブルへの外部キー (回送の場合)
所要時間_分	required_minutes		INTEGER	○		

### テーブル名: 仕業構成要素 (M17-ENTITY-217)

- テーブル物理名: duty\_composition\_items
- テーブル説明: 仕業を構成する便やその他の付帯労働の要素を管理するマスタ

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
仕業項目コード	duty_item_code	PK	VARCHAR(20)	○		仕業に割り当てる構成要素を一意にする識別子
仕業項目区分	duty_item_type		VARCHAR(20)	○		区分値 (例): '点呼', '営業便', '回送系統', '車内点検', '発車待機' など
労働時間詳細区分	work_time_detail_type		VARCHAR(20)	○		区分値 (例): '運転時間', '中休憩時間', '休憩時間', '付帯労働時間' など
基準所要時間_分	standard_required_minutes		INTEGER			各仕業項目に必要な基準時間を定義しておく (始発時の発車待機は5分確保すべきなど)
業務説明	description		TEXT			

### テーブル名: 運行経路 (M17-ENTITY-218)

- テーブル物理名: operation\_routes
- テーブル説明: 標柱 (停留所) 間の物理的な走行ルート情報 (複数の系統で共有される経路の単位)

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
運行経路ID	operation_route_id	PK	VARCHAR(36)	○		
経路名称	route_name		VARCHAR(100)			管理用名称 (例: 渋谷-六本木_246号經由)
起点標柱コード	origin_stop_pole_code		VARCHAR(20)	○		stop_polesテーブルへの外部キー (経路の起点地点となる標柱)
終点標柱コード	destination_stop_pole_code		VARCHAR(20)	○		stop_polesテーブルへの外部キー (経路の終了地点となる標柱)
総距離_m	total_distance_m		INTEGER	○		構成リンクの距離合計
最小道路幅員_m	min_road_width_m		NUMERIC(3,1)			大型車通行可否判定用などに利用
最大勾配_%	max_gradient_percent		NUMERIC(4,1)			EVバス電力消費計算用などに利用
高さ制限_m	height_limit_m		NUMERIC(3,1)			ガード下等の制限値
重量制限_t	weight_limit_t		NUMERIC(4,1)			橋梁等の制限値
危険箇所フラグ	has_hazard_point		BOOLEAN			事故多発地点等を含むか

### テーブル名: 運行経路構成リンク (M17-ENTITY-219)

- テーブル物理名: operation\_route\_links
- テーブル説明: 運行経路を構成する、地理情報システム (GIS) 上のリンク (ノードを繋ぐ経路) の順序付きリスト

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
運行経路構成ID	operation_route_link_id	PK	VARCHAR(36)	○		
運行経路ID	operation_route_id		VARCHAR(36)	○		
順序	sequence_order	UK	INTEGER	○		通行順序
外部リンクID	external_link_id		VARCHAR(50)	○		DRM等の外部地図DBのリンクID
始点ノードID	start_node_id		VARCHAR(50)			外部地図DBのノードID
終点ノードID	end_node_id		VARCHAR(50)			外部地図DBのノードID
リンク距離_m	link_distance_m		INTEGER			
道路幅員_m	road_width_m		NUMERIC(3,1)			GISから取得した幅員
交通規制情報	traffic_regulation_info		VARCHAR(100)			一方通行、時間規制など

## 3.商品計画管理

### テーブル名: 運賃改定履歴 (M17-ENTITY-301)

- テーブル物理名: fare\_revisions
- テーブル説明: 運賃や商品設計のバージョンを管理

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
運賃改定ID	fare_revision_id	PK	VARCHAR(36)	○		
運賃改定名	revision_name		VARCHAR(50)	○		例: 2025年10月運賃改定
適用開始日	valid_from_date		DATE	○		
適用終了日	valid_to_date		DATE	○		

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
承認ステータス	approval_status		VARCHAR(20)	○		区分値 (例) : '作成中', '申請中', '認可済', '届出済'

### テーブル名: 運賃属性停留所 (M17-ENTITY-302)

- テーブル物理名: fare\_stop\_attributes
- テーブル説明: 運賃計算において、特定の系統における停留所の役割 (区界、指定など) を定義

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
運賃属性停留所ID	fare_stop_attribute_id	PK	VARCHAR(36)	○		
運賃改定ID	fare_revision_id	UK	VARCHAR(36)	○		fare_revisionsテーブルへの外部キー
系統コード	line_code	UK	VARCHAR(20)	○		linesテーブルへの外部キー
停留所コード	stop_code	UK	VARCHAR(20)	○		stopsテーブルへの外部キー
運賃停留所区分	fare_stop_type		VARCHAR(20)	○	'一般'	区分値 (例) : '一般', '区界', '指定', '特区'
親区界停留所コード	parent_boundary_stop_code		VARCHAR(20)			系統固有の区分が'指定'の場合、同一とみなす区界停留所のコードを設定
所属地帯コード	zone_code		VARCHAR(20)			[GTFS: fare_rules.txt > origin_id / destination_id (運賃三角表と結合して出力)] fare_zonesテーブルへの外部キー (地帯制の場合に所属する地帯コードを設定)

### テーブル名: 運賃地帯 (M17-ENTITY-303)

- テーブル物理名: fare\_zones
- テーブル説明: 特殊区間制や地帯制運賃における「区間」または「地帯 (ゾーン)」の定義

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
地帯コード	zone_code	PK	VARCHAR(20)	○		事業者が定めるゾーン識別コード
運賃改定ID	fare_revision_id		VARCHAR(36)	○		
地帯名	zone_name		VARCHAR(50)	○		例: 宇都宮市内地帯, 1区
地帯区分	zone_type		VARCHAR(20)	○		区分値 (例) : '地帯制ゾーン', '特殊区間'

### テーブル名: 基準運賃規則 (M17-ENTITY-304)

- テーブル物理名: standard\_fare\_rules
- テーブル説明: 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

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
基準運賃規則ID	standard_fare_rule_id	PK	VARCHAR(36)	○		

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
運賃改定ID	fare_revision_id	UK	VARCHAR(36)	○		fare_revisionsテーブルへの外部キー
システムコード	line_code	UK	VARCHAR(20)	○		
運賃商品区分	fare_product_type	UK	VARCHAR(20)	○		区分値(例): '片道', '通勤定期', '通学定期', '回数券', '往復'
運賃形態区分	fare_system_type	UK	VARCHAR(20)	○		区分値(例): '対キロ区間制', '特殊区間制', '地帯制', '均一制', '率計算(定期用)' など
支払い方法区分	payment_method_type		VARCHAR(20)	○		[GTFS: fare_attributes.txt > payment_method] 区分値(例): '乗車時支払い', '降車時支払い'
乗換許容回数	transfers		INTEGER			[GTFS: fare_attributes.txt > transfers] 同一料金で許可される乗換(乗継)回数を設定する(未設定の場合は乗換回数制限なし)
乗換有効期限_秒	transfer_duration		INTEGER			[GTFS: fare_attributes.txt > transfer_duration] 乗換が可能な場合、乗換期限が切れるまでの時間を秒数で設定する
基準賃率	standard_fare_rate		NUMERIC(6,2)			対キロ区間制における1kmあたりの認可単価(例: 40円50銭)
基準運賃額	base_fare_amount		INTEGER			均一制や特殊区間制の初乗り運賃や回数券の発売額ベース
基準日数	calculation_basis_days		NUMERIC(4,2)			定期券計算用(例: 30日)
基準回数	calculation_basis_trips		NUMERIC(4,2)			定期/回数券計算用(例: 1日2回)
計算式区分	formula_type		VARCHAR(20)			区分値(例): '標準(片道)', '定期(基準×日数×回数×率)', '回数券(束)'
上限運賃額	maximum_fare_amount		INTEGER			運輸局に認可された上限運賃の額
承認ステータス	approval_status		VARCHAR(20)	○		区分値(例): '作成中', '申請中', '認可済'

### テーブル名: 基準運賃適用区分 (M17-ENTITY-305)

- テーブル物理名: standard\_fare\_brackets
- テーブル説明: 基準運賃規則に対して、商品種別や距離帯、区間数ごとに適用される具体的な「値(係数、加算額、固定額、割引率)」を定義

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
基準運賃区分ID	standard_fare_bracket_id	PK	VARCHAR(36)	○		
基準運賃規則ID	standard_fare_rule_id	UK	VARCHAR(36)	○		standard_fare_rulesテーブルへの外部キー
順序	sequence_order	UK	INTEGER	○		適用順序
適用下限値	lower_limit_value		NUMERIC(6,2)	○		距離(km)または区間数・地帯数の下限
適用上限値	upper_limit_value		NUMERIC(6,2)	○		距離(km)または区間数・地帯数の上限
適用値	applied_value		NUMERIC(8,2)	○		その範囲に適用する数値(円、倍率など)

カラム名 (論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
適用値区分	applied_value_type		VARCHAR(20)	○		区分値 (例): '遠距離逓減率', '区間単価', '地帯単価'

### テーブル名: 割引割増規則 (M17-ENTITY-306)

- テーブル物理名: discount\_rules
- テーブル説明: 小人運賃、身障者割引、乗継割引、深夜割増など、運賃計算時に適用される補正ルールを定義する

カラム名 (論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
割引規則ID	discount_rule_id	PK	VARCHAR(36)	○		
運賃改定ID	fare_revision_id	UK	VARCHAR(36)	○		fare_revisionsテーブルへの外部キー
割引区分	discount_category	UK	VARCHAR(20)	○		区分値 (例): '属性割引', '乗継割引', '時間帯割増', 'IC割引'
規則名	rule_name		VARCHAR(50)	○		例: 身障者割引, 乗継割引, 深夜割増
計算方法区分	calculation_method_type		VARCHAR(20)	○		区分値 (例): '率計算', '定額減算', '定額適用', '上限設定'
適用値	applied_value		NUMERIC(8,2)	○		0.5(50%引), 100(100円引), 1.2(2割増)など
端数処理区分	rounding_mode_type		VARCHAR(20)	○		区分値 (例): '切り上げ', '切り捨て', '四捨五入'
端数単位	rounding_unit		INTEGER	○		10円単位, 1円単位など
適用優先順位	priority_order		INTEGER	○		複数の割引が適用される場合の計算順序

### テーブル名: 運賃三角表 (M17-ENTITY-307)

- テーブル物理名: fare\_triangular\_tables
- テーブル説明: 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

カラム名 (論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
運賃三角表ID	fare_triangular_table_id	PK	VARCHAR(36)	○		[GTFS: fare_attributes.txt / fare_rules.txt > fare_id]
運賃改定ID	fare_revision_id	UK	VARCHAR(36)	○		fare_revisionsテーブルへの外部キー
系統コード	line_code	UK	VARCHAR(20)	○		[GTFS: fare_rules.txt > route_id] linesテーブルへの外部キー
運賃商品区分	fare_product_type	UK	VARCHAR(20)	○		区分値 (例): '片道', '通勤定期', '通学定期', '回数券', '往復'
適用期間	validity_period_value	UK	INTEGER	○	0	定期の月数(1,3,6)や回数券の枚数、片道は0を設定する
乗車停留所コード	origin_stop_code	UK	VARCHAR(20)	○		stopsテーブルへの外部キー(原則として区界または指定停留所)
降車停留所コード	destination_stop_code	UK	VARCHAR(20)	○		stopsテーブルへの外部キー(原則として区界または指定停留所)
通常現金運賃	normal_cash_fare		INTEGER	○		大人現金運賃に等しい

カラム名 (論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
通常IC運賃	normal_ic_fare		INTEGER			大人IC運賃に等しい
営業キロ	operation_distance_km		NUMERIC(6,2)			
調整適用フラグ	is_adjusted		BOOLEAN		false	対キロ区間制などで計算ロジックで算出される運賃から手動で調整したことを示すフラグ

### テーブル名: 特別運賃商品 (M17-ENTITY-308)

- テーブル物理名: special\_fare\_products
- テーブル説明: 区間 (OD) に依存しないフリーきっぷや路線全体で適用される企画商品など特別運賃が適用される商品を管理

カラム名 (論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
特別運賃ID	special_fare_product_id	PK	VARCHAR(36)	○		
運賃改定ID	fare_revision_id		VARCHAR(36)	○		fare_revisionsテーブルへの外部キー
商品名	product_name		VARCHAR(100)	○		例: 全線一日乗車券, 都心エリアフリー定期
発売金額	sales_amount		INTEGER	○		
適用地帯コード	valid_zone_code		VARCHAR(20)			fare_zonesテーブルへの外部キー (特定のゾーン限定の場合に地帯コードを設定)

### テーブル名: 運賃原価単価 (M17-ENTITY-309)

- テーブル物理名: unit\_operating\_costs
- テーブル説明: 原価計算によって算出されたキロ当たりの運行コスト単価

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
原価単価ID	unit_cost_id	PK	VARCHAR(36)	○		
対象年度	fiscal_year	UK	INTEGER	○		
集計期間開始日	period_start_date		DATE	○		
集計期間終了日	period_end_date		DATE	○		
総運行コスト	total_operating_cost		INTEGER	○		
実車総走行キロ	total_revenue_km		NUMERIC(10,2)	○		
キロ当たりコスト	cost_per_km		INTEGER	○		

### テーブル名: 収益性試算 (M17-ENTITY-310)

- テーブル物理名: profitability\_simulations
- テーブル説明: 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

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
収益性試算ID	simulation_id	PK	VARCHAR(36)	○		
運賃改定ID	fare_revision_id	UK	VARCHAR(36)	○		
系統コード	line_code	UK	VARCHAR(20)	○		linesテーブルへの外部キー
原価単価ID	unit_cost_id		VARCHAR(36)	○		
予測年間利用者数	forecasted_annual_passengers		INTEGER			

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
予測年間運賃収入	forecasted_fare_revenue		INTEGER			
予測年間運行コスト	forecasted_operating_cost		INTEGER			
予測収支	forecasted_profit		INTEGER			
予測収支率	forecasted_profit_margin		NUMERIC(5,2)			

## 4.勤務計画管理

### テーブル名: 配車計画 (M17-ENTITY-401)

- テーブル物理名: vehicle\_assignments
- テーブル説明: 勤務計画作成プロセスにおいて、特定の仕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）

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
配車計画ID	vehicle_assignment_id	PK	VARCHAR(36)	○		
車両番号	vehicle_number		VARCHAR(20)			1仕業内で単一車両で運行する場合に利用。vehiclesテーブルへの外部キー
社員番号	employee_number		VARCHAR(20)			車両に対して一人または複数の担当運転手を定める担当者制（持車制）の場合に利用。driversテーブルへの外部キー
仕業番号	duty_number		VARCHAR(20)			車両が運行する仕業を固定またはローテーションする運用パターンの場合に利用。dutiesテーブルへの外部キー
運行年月日	operation_date		DATE			車両が運行する仕業をローテーションする運用パターンの場合に利用

### テーブル名: 配車別担当便 (M17-ENTITY-402)

- テーブル物理名: vehicle\_assignment\_trips
- テーブル説明: 1つの配車計画において、仕業を構成する便ごとにどの車両が担当するかを特定する情報（1仕業を複数車両で担当する場合に使用される）

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
配車別担当便ID	vehicle_assignment_trip_id	PK	VARCHAR(36)	○		
配車計画ID	vehicle_assignment_id	UK	VARCHAR(20)			vehicle_assignmentsテーブルへの外部キー
担当便コード	trip_code	UK	VARCHAR(20)			
車両番号	vehicle_number		VARCHAR(20)			vehiclesテーブルへの外部キー

### テーブル名: 勤務計画表 (M17-ENTITY-403)

- テーブル物理名: planned\_work\_schedules
- テーブル説明: 運転手の日々の勤務割り当て（仕業、休日など）の計画

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
勤務計画ID	planned_work_schedule_id	PK	VARCHAR(36)	○		

カラム名 (論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
社員番号	employee_number	UK	VARCHAR(20)	○		driversテーブルへの外部キー
勤務予定年月日	duty_date	UK	DATE	○		
作業番号	duty_number		VARCHAR(20)			dutiesテーブルへの外部キー
勤務区分	work_type		VARCHAR(20)	○		区分値(例): '作業', '公休', '有給', '乗務外勤務'
承認ステータス	approval_status		VARCHAR(20)	○		区分値(例): '作成中', '労働組合承認済', '営業所長承認済'
バージョン	version		INTEGER			

### テーブル名: 計画作業構成 (M17-ENTITY-404)

- テーブル物理名: planned\_duty\_compositions
- テーブル説明: 勤務計画作成プロセスにおける作業(計画作業)が、どの便(営業、回送)やどんな付帯条件(車内点検、休憩など)で構成されているかを示す情報

カラム名 (論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
計画作業構成ID	planned_duty_composition_id	PK	VARCHAR(36)	○		
勤務計画ID	planned_work_schedule_id	UK	VARCHAR(20)	○		
順序	sequence_order	UK	INTEGER	○		
作業項目コード	duty_item_code		VARCHAR(20)	○		duty_composition_itemsテーブルへの外部キー
便コード	trip_code		VARCHAR(20)			営業便の場合
回送系統コード	deadhead_line_code		VARCHAR(20)			回送系統の場合
車両番号	vehicle_number		VARCHAR(20)			
所要時間_分	required_minutes		INTEGER			

### テーブル名: 計画運行便 (M17-ENTITY-405)

- テーブル物理名: planned\_operation\_trips
- テーブル説明: 勤務・配車計画作成時に策定された、運行する予定の個別の便のルート情報(便に対するルート変更などの調整を反映する)

カラム名 (論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
計画運行便ID	planned_operation_trip_id	PK	VARCHAR(36)	○		
計画作業構成ID	planned_duty_composition_id	UK	VARCHAR(36)	○		作業項目コードが「営業便」である計画作業構成レコードのID。planned_duty_compositionsテーブルの外部キー
停留所順序	stop_order	UK	INTEGER			

カラム名 (論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
停留所コード	stop_code		VARCHAR			
休止停留所フラグ	is_suspended_stop		BOOLEAN	○	false	

#### テーブル名: 労働制約 (M17-ENTITY-406)

- テーブル物理名: labor\_constraints
- テーブル説明: 仕業・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する)

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
制約コード	constraint_code	PK	VARCHAR(20)	○		
制約名	constraint_name		VARCHAR(50)	○		
閾値	threshold_value		INTEGER			
単位	unit		VARCHAR(20)			
比較演算子	comparison_operator		VARCHAR(5)			
適用開始日	valid_from_date		DATE	○		
適用終了日	valid_to_date		DATE	○	2099/12/31	

#### テーブル名: 勤務計画調整履歴 (M17-ENTITY-407)

- テーブル物理名: planned\_work\_schedule\_adjustment\_history
- テーブル説明: 労働制約の検証の結果や運転手や車両、運行ルート変更などによる勤務計画の調整業務の修正履歴を管理する

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
勤務計画調整履歴ID	history_id	PK	VARCHAR(36)	○		
勤務計画ID	planned_work_schedule_id		VARCHAR(36)	○		
調整日時	adjusted_at		TIMESTAMP WITH TIME ZONE	○		
調整理由区分	adjustment_reason_type		VARCHAR(20)			区分値 (例): '病欠', '車両故障', '臨時ダイヤ'
調整理由詳細	adjustment_reason_detail		TEXT			
調整内容詳細	adjustment_details		TEXT			
制約コード	constraint_code		VARCHAR(20)			
適用制約詳細	constraint_detail		TEXT			
調整項目	adjustment_item		VARCHAR			
調整前値	previous_value		VARCHAR			
調整後値	adjusted_value		VARCHAR			

#### テーブル名: 調整仕業 (M17-ENTITY-408)

- テーブル物理名: adjustment\_duties
- テーブル説明: 運行計画の直前または当日の調整 (仕業の圧縮または分割) で発生した、元の仕業とは異なり日付単位に調整された仕業の情報

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
調整作業番号	adjusted_duty_number	PK	VARCHAR(20)	○		調整後に新たに採番された番号（例: 902-1）。日次の勤務計画・勤務表において作業番号と同様に取り扱う
運行年月日	operation_date		DATE	○		
営業所コード	office_code		VARCHAR(20)	○		officesテーブルへの外部キー
作業グループコード	duty_group_code		VARCHAR(20)	○		duty_groupsテーブルへの外部キー
作業名	duty_name		VARCHAR(50)	○		例: 早番A, 中休B
作業区分	duty_type		VARCHAR(50)	○		区分値（例）: '本務', '予備', '待機', '回送専属'
出社時刻	work_start_time		TIME	○		
退社時刻	work_end_time		TIME	○		
出庫時刻	duty_start_time		TIME	○		
入庫時刻	duty_end_time		TIME	○		
拘束時間_分	total_work_minutes		INTEGER			出勤から退勤までの全時間の総計（分）
運転時間_分	total_driving_minutes		INTEGER			回送運転時間含む運転時間（ハンドル時間）の総計（分）
休憩時間_分	total_rest_time_minutes		INTEGER			中休みを含めた休憩時間の総計（分）
中休時間_分	total_long_rest_time_minutes		INTEGER			中休みのみの休憩時間の総計（分）
深夜労働時間_分	midnight_work_minutes		INTEGER			深夜帯の労働時間の総計（分）

### テーブル名: 調整作業構成（M17-ENTITY-409）

- テーブル物理名: adjustment\_duty\_compositions
- テーブル説明: 調整作業がどの便（営業・回送）やその他の構成要素（作業構成要素で定義される休憩時間など）で構成されているかを示す情報

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
調整作業構成ID	adjustment_duty_composition_id	PK	VARCHAR(36)	○		
調整作業番号	adjusted_duty_number	UK	VARCHAR(20)	○		adjustment_dutiesテーブルへの外部キー
順序	sequence_order	UK	INTEGER	○		
作業項目コード	duty_item_code		VARCHAR(20)	○		duty_composition_itemsテーブルへの外部キー

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
元作業番号	original_duty_number		VARCHAR(20)	○		dutiesテーブルへの外部キー（分割・圧縮前の元の作業番号）
便コード	trip_code		VARCHAR(20)			tripsテーブルへの外部キー
回送系統コード	deadhead_line_code		VARCHAR(20)			deadhead_linesテーブルへの外部キー
所要時間_分	required_minutes		INTEGER	○		

## 5. 運行実行管理

### テーブル名: 勤務表 (M17-ENTITY-501)

- テーブル物理名: daily\_operation\_charts
- テーブル説明: 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、作業の確定情報

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
勤務表ID	operation_chart_id	PK	VARCHAR(36)	○		
運行年月日	operation_date	UK	DATE	○		
営業所コード	office_code	UK	VARCHAR(20)	○		
社員番号	employee_number	UK	VARCHAR(20)	○		
作業番号	duty_number		VARCHAR(20)	○		
勤務区分	work_type		VARCHAR(20)	○		
出社時刻	work_start_time		TIME			
退社時刻	work_end_time		TIME			
出庫時刻	duty_start_time		TIME	○		
入庫時刻	duty_end_time		TIME	○		
拘束時間_分	total_work_minutes		INTEGER			出勤から退勤までの全時間の総計(分)
運転時間_分	total_driving_minutes		INTEGER			回送運転時間含む運転時間（ハンドル時間）の総計(分)
休憩時間_分	total_rest_time_minutes		INTEGER			中休みを含めた休憩時間の総計(分)
中休時間_分	total_long_rest_time_minutes		INTEGER			中休みのみの休憩時間の総計(分)
深夜労働時間_分	midnight_work_minutes		INTEGER			深夜帯の労働時間の総計(分)
承認ステータス	approval_status		VARCHAR(20)			

### テーブル名: 実行作業構成 (M17-ENTITY-502)

- テーブル物理名: daily\_duty\_compositions
- テーブル説明: 運行当日における作業（実行作業）が、どの便（営業、回送）やその他の付帯労働（点呼、洗車など）等で構成されているかを示す情報

カラム名 (論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
実行仕業構成ID	daily_duty_composition_id	PK	VARCHAR(36)	○		
仕業番号	duty_number	UK	VARCHAR(20)	○		
運行年月日	operation_date	UK	DATE	○		
順序	sequence_order	UK	INTEGER	○		
仕業項目コード	duty_item_code		VARCHAR(20)	○		duty_composition_itemsテーブルへの外部キー
便コード	trip_code		VARCHAR(20)			tripsテーブルへの外部キー
回送系統コード	deadhead_line_code		VARCHAR(20)			deadhead_linesテーブルへの外部キー
車両番号	vehicle_number		VARCHAR(20)			vehiclesテーブルへの外部キー
所要時間_分	required_minutes		INTEGER			仕業の各構成要素で予定される所要時間

### テーブル名: 実行運行便 (M17-ENTITY-503)

- テーブル物理名: daily\_operating\_trips
- テーブル説明: 運行当日において異常事態等がなければ実際に運行される個別の便のルート情報

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
実行便ID	daily_trip_id	PK	VARCHAR(36)	○		
実行仕業構成ID	daily_duty_composition_id	UK	VARCHAR(36)	○		仕業項目コードが「営業便」である実行仕業構成レコードのID。daily_duty_compositionsテーブルへの外部キー
到着予定時刻	arrival_time		TIME			各停留所に到着する予定の時刻
発車予定時刻	departure_time		TIME			各停留所を発車する予定の時刻（通過の場合は到着と同時刻）
停留所順序	stop_order	UK	INTEGER	○		
停留所コード	stop_code		VARCHAR(20)	○		
休止停留所フラグ	is_suspended_stop		BOOLEAN	○	false	

### テーブル名: 点呼簿 (M17-ENTITY-504)

- テーブル物理名: roll\_call\_records
- テーブル説明: 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）を記録

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
点呼ID	roll_call_id	PK	VARCHAR(36)	○		

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
勤務表ID	operation_chart_id	UK	VARCHAR(36)	○		daily_operation_chartsへの外部キー
点呼区分	roll_call_type	UK	VARCHAR(20)	○		区分値 (例): '業務前点呼', '中間点呼', '業務後点呼'
点呼実施日時	roll_call_datetime	UK	TIMESTAMP WITH TIME ZONE			
点呼執行者社員番号	executor_employee_number		VARCHAR(20)	○		点呼を実行する運行管理者の社員番号 (遠隔点呼の場合は点呼実施前の割当業務時に登録される)
点呼実施場所	roll_call_location		VARCHAR(100)			点呼執行者が点呼を実施した場所 (遠隔点呼の場合に利用する)
アルコール検知結果	alcohol_check_result		NUMERIC(3, 2)			呼気中アルコール濃度 (mg/l)
免許証確認	is_license_verified		BOOLEAN			点呼時の有効期限・不携帯確認を行って問題がなかったか
携行品授受確認	is_equipment_verified		BOOLEAN			乗務前点呼時の携行品の貸与と乗務後点呼時の受領確認を行ったか
車両点検完了確認	is_inspection_verified		BOOLEAN			車両日常点検の完了確認を行ったか
疾病・疲労申告有無	has_health_issue_report		BOOLEAN			
睡眠不足申告有無	is_sleep_deprived		BOOLEAN			
自主健康項目確認結果	original_health_check_status		VARCHAR(20)			区分値 (例): '良好', '注意', '乗務不可'
運行前指示事項	pre_instructions		TEXT			業務前点呼において、安全上の注意事項や気象・道路状況等によるチェーン装着の要否や経路変更などの具体的な指示内容
運行後指導事項	post_instructions		TEXT			業務後点呼において、運行上のトラブル等に対して運転手に行った安全運転指導などの指導内容

### テーブル名: 点呼携行品管理 (M17-ENTITY-505)

- テーブル物理名: roll\_call\_equipment\_logs
- テーブル説明: 点呼時に貸与・回収する携行品 (金庫、無線機、ICカード等) の記録

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
携行品管理ID	equipment_log_id	PK	VARCHAR(36)	○		
点呼ID	roll_call_id	UK	VARCHAR (36)	○		roll_call_recordsへの外部キー

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
携行品区分	item_category	UK	VARCHAR(20)	○		区分値(例):'金庫','無線機','物販カード','運行端末'
機器・物品コード	item_identifier	UK	VARCHAR(50)	○		金庫番号や端末IDなど携行品を特定可能にするコード
貸与数量	loan_quantity		INTEGER			カード枚数などの場合に使用する
回収数量	return_quantity		INTEGER			乗務後点呼時に記録する
貸出回収ステータス	status		VARCHAR(20)	○		区分値(例):'貸出中','返却済','紛失'

### テーブル名: 車両日常点検記録 (M17-ENTITY-506)

- テーブル物理名: daily\_vehicle\_inspections
- テーブル説明: 乗務前に行われる車両の法定の日常点検(タイヤ、ライト、ブレーキ等の確認)の結果記録

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
日常点検ID	daily_vehicle_inspection_id	PK	VARCHAR(36)	○		
点呼ID	roll_call_id	UK	VARCHAR(36)	○		roll_call_recordsへの外部キー
車両番号	vehicle_number	UK	VARCHAR(20)	○		
点検実施日時	inspected_at		TIMESTAMP WITH TIME ZONE	○		
点検者社員番号	inspector_employee_number		VARCHAR(20)	○		通常は運転手が行う
総合判定	overall_judgment		VARCHAR(20)	○		区分値(例):'良','不良(運行可)','不良(運行不可)'
特記事項	remarks		TEXT			不良箇所の詳細など

### テーブル名: 日次納金記録 (M17-ENTITY-507)

- テーブル物理名: daily\_operation\_cash\_remittances
- テーブル説明: 業務後点呼時に行われる現金、ICカード売上、乗車券類の納金・精算実績

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
日次納金記録ID	daily_remittance_id	PK	VARCHAR(36)	○		
点呼ID	roll_call_id	UK	VARCHAR(36)	○		roll_call_recordsへの外部キー
金庫番号	cashbox_number		VARCHAR(50)			金庫を識別する番号がある場合に利用
現金納金額	cash_remittance_amount		INTEGER	○		
ICカード売上額	ic_card_sales_amount		INTEGER	○		
乗車券類売上額	ticket_sales_amount		INTEGER	○		

### テーブル名: 運行異常事象 (M17-ENTITY-508)

- テーブル物理名: operation\_incidents
- テーブル説明: 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)

カラム名 (論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
異常事象ID	incident_report_id	PK	VARCHAR(36)	○		
実行便ID	daily_trip_id	UK	VARCHAR(36)	○		daily_operating_tripsへの外部キー
事象発生日時	incident_datetime	UK	TIMESTAMP WITH TIME ZONE	○		
事象区分	incident_type		VARCHAR(20)	○		区分値(例): '交通事故', '車内事故', '苦情', '車両故障', '大幅な遅延', '道路規制'
発生場所	incident_location		VARCHAR(255)	○		住所または交差点、停留所付近など発生箇所が特定できる情報
事象概要	incident_summary		VARCHAR(255)	○		
事象詳細	incident_description		TEXT			
遅延理由区分	delay_reason_type		VARCHAR(20)			区分値(例): '自然渋滞', '事故渋滞', '天候', '乗客対応'
遅延時間_分	delay_minutes		INTEGER			事象区分が大幅な遅延などの場合に利用する
対応状況区分	response_status		VARCHAR(20)	○	'初動対応中'	区分値(例): '初動対応中', '復旧済', '継続対応中'
運休打ち切りフラグ	is_operation_aborted		BOOLEAN			その便が運行前または運行途中で打ち切りになったか
代務要否フラグ	is_substitution_needed		BOOLEAN			その便において運転手の代務が必要であったかどうか
報告受付者社員番号	receiver_employee_number		VARCHAR(20)			報告を受けた運行管理者の社員番号

### テーブル名: 運行異常対応記録 (M17-ENTITY-509)

- テーブル物理名: operation\_incident\_responses
- テーブル説明: 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

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
対応記録ID	response_record_id	PK	VARCHAR(36)	○		
異常事象ID	incident_report_id	UK	VARCHAR(36)	○		operation_incidentsへの外部キー
対応種別	response_type	UK	VARCHAR(20)	○		区分値(例): '迂回指示', '部分運休', '代車手配', '警察等連携'
対応詳細	response_details		TEXT			
代車車両番号	replacement_vehicle_number		VARCHAR(20)			vehiclesへの外部キー(代車手配の場合)
指示日時	instruction_datetime		TIMESTAMP WITH TIME ZONE	○		
指示者社員番号	instructor_employee_number		VARCHAR(20)			対応指示をした運行管理者の社員番号

### テーブル名: 運行管理者勤務計画 (M17-ENTITY-510)

- テーブル物理名: operation\_manager\_schedules
- テーブル説明: 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用）

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
運行管理者勤務計画ID	manager_schedule_id	PK	VARCHAR(36)	○		
勤務予定年月日	schedule_date	UK	DATE	○		
社員番号	employee_number	UK	VARCHAR(20)	○		operation_managersテーブルへの外部キー
営業所コード	office_code		VARCHAR(20)	○		officesテーブルへの外部キー
勤務区分	work_type		VARCHAR(20)	○		区分値（例）: '日勤', '泊り', '明け', '公休'
勤務開始時刻	start_time		TIME			
勤務終了時刻	end_time		TIME			
点呼執行フラグ	is_roll_call_executor		BOOLEAN			その勤務で点呼執行を担当するかどうか

### テーブル名: 日次車両配置計画 (M17-ENTITY-511)

- テーブル物理名: daily\_parking\_assignments
- テーブル説明: 翌日の始発時刻や作業開始時間を加味して、どの車両をどの駐車枠に配置するかを決定する計画情報

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
車両配置計画ID	assignment_id	PK	VARCHAR(36)	○		
配置対象日	target_date	UK	DATE	○		車両を停めておく日付（夜間滞泊日）
駐車枠ID	parking_slot_id	UK	VARCHAR(36)	○		parking_slotsテーブルへの外部キー
車両番号	vehicle_number	UK	VARCHAR(20)	○		vehiclesテーブルへの外部キー
次運行日	next_operation_date		DATE	○		その車両が次に運行する日付（翌朝の出庫順判断に利用）
次作業番号	next_duty_number		VARCHAR(20)			dutiesテーブルへの外部キー（翌朝の出庫順判断に利用）
入庫予定時刻	planned_entry_time		TIME			当日の作業終了予定時刻に基づく時刻
出庫予定時刻	planned_exit_time		TIME			翌日の作業開始予定時刻に基づく時刻

### テーブル名: 車両入出庫記録 (M17-ENTITY-512)

- テーブル物理名: vehicle\_movement\_logs
- テーブル説明: 車両が実際に駐車枠へ入庫、または出庫した際の移動履歴を記録

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
入出庫記録ID	movement_id	PK	VARCHAR(36)	○		
駐車枠ID	parking_slot_id	UK	VARCHAR(36)	○		parking_slotsテーブルへの外部キー
車両番号	vehicle_number	UK	VARCHAR(20)	○		vehiclesテーブルへの外部キー
入出庫区分	movement_type	UK	VARCHAR(20)	○		区分値（例）: '入庫', '出庫', '枠移動'

カラム名 (論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
発生日時	occurrence_datetime		TIMESTAMP WITH TIME ZONE	○		その車両が次に運行する日付（翌朝の出庫順判断に利用）
社員番号	employee_number		VARCHAR(20)			車両の入庫または出庫を行った運転手または係員

## 6.運転手管理

### テーブル名: 運転手 (M17-ENTITY-601)

- テーブル物理名: drivers
- テーブル説明: 運転手の勤務情報や乗務情報の基礎となるマスタ

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
社員番号	employee_number	PK	VARCHAR(20)	○		社員コード等
所属営業所コード	office_code		VARCHAR(20)			officesテーブルへの外部キー
勤務形態区分	working_style_type		VARCHAR(20)			区分値 (例): '全日4勤2休', '早番専任', '事務員兼任'

### テーブル名: 運転手台帳 (M17-ENTITY-602)

- テーブル物理名: driver\_ledgers
- テーブル説明: 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

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
運転手台帳番号	driver_ledger_number	PK	VARCHAR(20)	○		
事業者コード	operator_code		VARCHAR(20)	○		
社員番号	employee_number		VARCHAR(20)	○		
氏名	driver_name		VARCHAR(100)			
住所	address		VARCHAR(255)			
雇用年月日	hire_date		DATE			
選任年月日	appointment_date		DATE			運転手として選任された日
連絡先電話番号	phone_number		VARCHAR(20)			
緊急連絡先	emergency_phone_number		VARCHAR(20)			
写真	``		VARCHAR(20)			
退職年月日	retirement_date		DATE			
退職理由	retirement_reason		TEXT			
台帳作成年月日	ledger_creation_date		DATE			

### テーブル名: 運転手法定免許 (M17-ENTITY-603)

- テーブル物理名: driver\_licenses
- テーブル説明: 運転手が所持する法定免許についての情報を管理

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
免許ID	driver_license_id	PK	VARCHAR(36)	○		
運転手台帳番号	driver_ledger_number	UK	VARCHAR(20)	○		
免許区分	license_type	UK	VARCHAR(20)	○		区分値 (例): 'large_class_2'等
免許番号	license_number		VARCHAR(50)	○		

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
取得日	acquisition_date		DATE	○		
有効期限	expiry_date		DATE	○		
条件等	conditions		VARCHAR(100)			'眼鏡等'等

#### テーブル名: 運転手認定資格 (M17-ENTITY-604)

- テーブル物理名: driver\_certifications
- テーブル説明: 社内資格や特定路線の運転許可に関する資格情報

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
認定資格ID	driver_certification_id	PK	VARCHAR(36)	○		
運転手台帳番号	driver_ledger_number	UK	VARCHAR(20)	○		
資格名称	certification_name	UK	VARCHAR(50)	○		例: 特定路線習熟資格
認定日	certified_date		DATE	○		

#### テーブル名: 運転手健康管理 (M17-ENTITY-605)

- テーブル物理名: driver\_health\_records
- テーブル説明: 運転手が受診した健康診断の履歴を管理

カラム名(論理)	カラム名(補助名)	PK	VARCHAR(36)	○		
運転手健康管理ID	driver_health_record_id	PK	VARCHAR(36)	○		
運転手台帳番号	driver_ledger_number		VARCHAR(20)	○		
受診年月日	examination_date		DATE	○		
診断種別区分	examination_type		VARCHAR(20)			区分値 (例): 'periodic', 'temporary'等
検査名	examination_name		TEXT			
診断結果所見	findings		TEXT			

#### テーブル名: 運転手適性診断履歴 (M17-ENTITY-606)

- テーブル物理名: driver\_aptitude\_test\_records
- テーブル説明: 運転手が受診した適性診断の履歴を管理

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
運転手適性診断履歴ID	driver_aptitude_test_record_id	PK	VARCHAR(36)	○		
運転手台帳番号	driver_ledger_number		VARCHAR(20)	○		
診断実施年月日	test_date		DATE	○		
診断種別区分	test_type		VARCHAR(20)	○		'initial', 'periodic', 'special'等
適性診断名	test_name		VARCHAR(20)			
診断結果	test_result		TEXT			

#### テーブル名: 運転手教習履歴 (M17-ENTITY-607)

- テーブル物理名: driver\_training\_records
- テーブル説明: 運転手が受講した教習の履歴を管理

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
運転手教習履歴ID	driver_training_record_id	PK	VARCHAR(36)	○		
運転手台帳番号	driver_ledger_number		VARCHAR(20)	○		

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
教習実施年月日	training_date		DATE	○		
教習種別区分	training_type		VARCHAR(20)	○		区分値例: '新人教習', '熟練'
教習実施社員番号	trainer_employee_number		VARCHAR(20)			教官の社員番号
内容	content		TEXT			

### テーブル名: 運転手事故違反履歴 (M17-ENTITY-608)

- テーブル物理名: driver\_incident\_records
- テーブル説明: 運転手の事故や違反の履歴を管理

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
運転手事故違反履歴ID	driver_incident_record_id	PK	VARCHAR(36)	○		
運転手台帳番号	driver_ledger_number		VARCHAR(20)	○		
発生年月日	incident_date		DATE	○		
発生場所	incident_location		VARCHAR(255)			
事故区分	accident_type		VARCHAR(20)			区分値 (例): 居眠り, 追突等
違反区分	violation_type		VARCHAR(20)			区分値 (例): 速度超過, 違法駐車等
概要	summary		TEXT			

### テーブル名: 運転手兼務営業所 (M17-ENTITY-609)

- テーブル物理名: driver\_concurrent\_offices
- テーブル説明: 運転手単位に兼務可能な営業所を管理

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
兼務営業所ID	concurrent_office_id	PK	VARCHAR(36)	○		
社員番号	employee_number	UK	VARCHAR(20)	○		
営業所コード	office_code	UK	VARCHAR(20)	○		兼務先の営業所コード、officesテーブルへの外部キー
適用開始日	valid_from_date		DATE	○		
適用終了日	valid_to_date		DATE	○		

### テーブル名: 勤務グループ編成 (M17-ENTITY-610)

- テーブル物理名: driver\_operation\_groups
- テーブル説明: 運転手ごとに担当する仕業グループとななめ交番等で仕業を割り当てる際の順序などの情報を管理

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
勤務グループ編成ID	driver_operation_group_id	PK	VARCHAR(36)	○		
営業所コード	office_code		VARCHAR(20)	○		officesテーブルへの外部キー
社員番号	employee_number	UK	VARCHAR(20)	○		
仕業グループコード	duty_group_code	UK	VARCHAR(20)	○		

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
仕業割当順序	duty_group_order		INTEGER			仕業グループ内で仕業をローテーションして割り当てる際の順序
適用開始日	valid_from_date		DATE	○		
適用終了日	valid_to_date		DATE	○		

### テーブル名: 運転手稼働計画 (M17-ENTITY-611)

- テーブル物理名: driver\_availability\_plans
- テーブル説明: 運転手としての稼働可否情報

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
社員番号	employee_number	PK	VARCHAR(20)	○		
対象年月日	target_date	PK	DATE	○		
稼働可否	is_available		BOOLEAN	○		
営業所コード	office_code		BOOLEAN			所属営業所以外の営業所で勤務することが計画されている場合に利用、officesテーブルへの外部キー
非稼働区分	unavailability_type		VARCHAR(20)	○		区分値 (例): '休日', '有給', '教習'等
非稼働理由詳細	unavailability_reason		TEXT	○		

### テーブル名: 運転手乗務可能車種 (M17-ENTITY-612)

- テーブル物理名: driver\_drivable\_vehicle\_types
- テーブル説明: 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

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
社員番号	employee_number	PK	VARCHAR(20)	○		driversテーブルへの外部キー
適用車両種別	vehicle_type_class	PK	VARCHAR(20)	○		区分値 (例): '大型', '中型', '小型', '連節'
乗務許可ステータス	suitability_type		VARCHAR(20)	○		区分値 (例): '許可', '講習中', '停止中'
乗務許可認定日	authorized_date		DATE	○		
技能レベル	skill_level		INTEGER			1-5段階評価など技能評価値

### テーブル名: 運転手系統別乗務制約 (M17-ENTITY-613)

- テーブル物理名: driver\_route\_constraints
- テーブル説明: 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

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
社員番号	employee_number	PK	VARCHAR(20)	○		driversテーブルへの外部キー
系統コード	line_code	PK	VARCHAR(20)	○		linesテーブルへの外部キー
乗務適性区分	suitability_type		VARCHAR(20)	○		区分値 (例): '乗務可', '乗務不可', '条件付可', '優先割当'
習熟度区分	proficiency_level_type		VARCHAR(20)			区分値 (例): '見習い', '一般', '指導員クラス'
制約理由	constraint_reason		VARCHAR(255)			例: '狭隘路経験不足', '居住地考慮'

## 7.車両管理

### テーブル名: 車両 (M17-ENTITY-701)

- テーブル物理名: vehicles
- テーブル説明: 車両の基本情報を管理

カラム名 (論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
車両番号	vehicle_number	PK	VARCHAR(20)	○		車両固有の管理番号 (社番)
所属営業所 コード	office_code		VARCHAR(20)	○		officesテーブルへの外部キー
車名	vehicle_name		VARCHAR(50)			事業者や営業所における呼称や 号車名
稼働ステータス	status		VARCHAR(20)	○		区分値 (例): '稼働中', '休止中', '除籍'
車両登録番号	license_plate		VARCHAR(20)	○		ナンバープレート情報
車台番号	vin		VARCHAR(50)			車両識別番号 (Vehicle Identification Number)
登録区分	registration_classification		VARCHAR(20)			区分値 (例): '事業用', '自家用', '貸渡用'
登録種別	registration_type		VARCHAR(20)			区分値 (例): '普通', '小型', '大 型特殊'
初度登録年月	initial_registration_date		DATE			新車として最初に登録された年月
許認可番号	permit_number		VARCHAR(50)			道路運送法に基づく事業許可番号等
許認可有効 期限	permit_expiry_date		DATE			許可または車検の有効期間満了 日
必須免許区分	required_license_type		VARCHAR(20)			運転に必要な免許 (例: '大型二 種')
メーカー名	manufacturer_name		VARCHAR(50)			
車種名	model_name		VARCHAR(50)			
年式	model_year		VARCHAR(20)			
型式	model_type		VARCHAR(50)			
バリアフリー 区分	barrier_free_type		VARCHAR(20)			区分値 (例): 'ノンステップ', 'ワンステップ'
全長_m	length_m		NUMERIC(5, 2)			
全幅_m	width_m		NUMERIC(5, 2)			
全高_m	height_m		NUMERIC(5, 2)			
車両重量 _kg	vehicle_weight_kg		INTEGER			
総重量_kg	gross_vehicle_weight_kg		INTEGER			
乗車定員_ 座席	seat_capacity		INTEGER			
乗車定員_ 立席	standing_capacity		INTEGER			
最大積載量 _kg	max_load_capacity_kg		INTEGER			

カラム名 (論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
ラッピング 有無	is_wrapped		BOOLEAN			
導入年月日	introduction_date		DATE			
稼働開始日 時	service_start_datetime		TIMESTAMP WITH TIME ZONE			
稼働終了日 時	service_end_datetime		TIMESTAMP WITH TIME ZONE			

#### テーブル名: 車載機器 (M17-ENTITY-702)

- テーブル物理名: onboard\_equipment\_items
- テーブル説明: バスに搭載可能な機器のカタログ情報 (運賃箱、整理券発行機、デジタコ、ドラレコ、行先表示器など)

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
機器品目コード	equipment_item_code	PK	VARCHAR(20)	○		機器の種類を一意に識別するコード
機器名称	equipment_name		VARCHAR(100)	○		例: ICカードリーダーA型
機器種別区分	equipment_type		VARCHAR(20)	○		区分値 (例): '運賃收受', '運行記録', '表示器', '通信機'
メーカー名	manufacturer_name		VARCHAR(50)			
型式	model_number		VARCHAR(50)			メーカー型番
仕様詳細	specification_details		TEXT			通信規格、電圧など

#### テーブル名: 車両装備機器 (M17-ENTITY-703)

- テーブル物理名: vehicle equipments
- テーブル説明: 車両に搭載されている機器のシリアル番号や個体ごとの設定などの構成情報を管理

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
車両装備ID	vehicle_equipment_id	PK	VARCHAR(36)	○		車両に装備されている機器を一意に識別する識別子
車両番号	vehicle_number		VARCHAR(20)	○		vehiclesテーブルへの外部キー
機器品目コード	equipment_item_code		VARCHAR(20)	○		onboard_equipment_itemsへの外部キー
シリアル番号	serial_number		VARCHAR(50)			機器個体の製造番号
資産管理番号	asset_management_number		VARCHAR(50)	○		社内で管理する固定資産番号やリース番号
設置年月日	installation_date		DATE	○		
設置位置	installation_location		VARCHAR(50)			例: '運転席背面', '運賃箱横', '天井前方'
接続インターフェース	connection_interface		VARCHAR(50)			例: 'CAN1', 'RS232C', 'ACC電源', 'USBポート1'
ファームウェアVer	firmware_version		VARCHAR(20)			現在適用されているFWバージョン
稼働ステータス	status		VARCHAR(20)	○		区分値 (例): '稼働中', '故障中', '休止中'
通信SIM番号	sim_card_number		VARCHAR(20)			通信機器の場合のSIM情報

#### テーブル名: 車載機器更新履歴 (M17-ENTITY-704)

- テーブル物理名: vehicle\_equipment\_history

- テーブル説明: 機器の取り付け、取り外し、故障交換、アップデートなどのライフサイクルイベントを記録

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
機器履歴ID	equipment_history_id	PK	VARCHAR(36)	○		
車両装備ID	vehicle_equipment_id		VARCHAR(36)	○		vehicle equipmentsテーブルへの外部キー
イベント発生日時	event_datetime		TIMESTAMP WITH TIME ZONE	○		作業が行われた日時
イベント区分	event_type		VARCHAR(20)	○		区分値(例): '新規設置', '撤去', '故障交換', 'FW更新'
作業内容	description		TEXT			作業の詳細や交換理由など
作業担当者ID	worker_id		VARCHAR(20)			社員番号または業者コード
更新前バージョン	previous_version		VARCHAR(100)			FW更新前のバージョンや、交換前のシリアル番号など
更新後バージョン	updated_version		VARCHAR(100)			FW更新後のバージョンや、交換後のシリアル番号など

### テーブル名: 車両税務記録 (M17-ENTITY-705)

- テーブル物理名: vehicle\_tax\_records
- テーブル説明: 車両に関連する税金(自動車税、重量税など)の納付義務と実績を管理

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
税務記録ID	tax_record_id	PK	VARCHAR(36)	○		車両に関する税務処理を一意に識別する識別子
車両番号	vehicle_number	UK	VARCHAR(20)	○		vehiclesテーブルへの外部キー
年度	fiscal_year	UK	INTEGER	○		課税年度(例: 2025)
税種別区分	tax_type	UK	VARCHAR(20)	○		区分値(例): '自動車税', '自動車重量税', '環境性能割'
納付期限日	payment_due_date		DATE	○		
納付額	payment_amount		INTEGER	○		
納付完了日	payment_date		DATE			実際に納付した日
納付ステータス	payment_status		VARCHAR(20)	○	'未納'	区分値(例): '未納', '納付済', '免除'
備考	remarks		TEXT			領収書番号や特記事項など

### テーブル名: 車両保険契約 (M17-ENTITY-706)

- テーブル物理名: vehicle\_insurance\_contracts
- テーブル説明: 車両が加入している保険契約(任意保険・自賠責保険)の情報を履歴管理

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
保険契約ID	insurance_contract_id	PK	VARCHAR(36)	○		車両が加入している保険を一意に識別する識別子
車両番号	vehicle_number	UK	VARCHAR(20)	○		vehiclesテーブルへの外部キー
保険種別区分	insurance_category		VARCHAR(20)	○		区分値(例): '任意保険', '自賠責保険'
保険会社名	insurance_company_name		VARCHAR(100)	○		
証券番号	policy_number	UK	VARCHAR(50)	○		

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
契約開始日	contract_start_date		DATE	○		保険期間の始期
契約終了日	contract_end_date		DATE	○		保険期間の満期
対人賠償内容	bodily_injury_coverage		VARCHAR(100)			例: '無制限'
対物賠償内容	property_damage_coverage		VARCHAR(100)			例: '無制限 (免責5万) '
搭乗者傷害内容	passenger_coverage		TEXT			
車両保険内容	vehicle_coverage		TEXT			車両保険の有無や免責金額など
特約事項	special_clauses		TEXT			弁護士特約、ロードサービス等
契約ステータス	contract_status		VARCHAR(20)	○		区分値 (例): '有効', '満期', '解約'

### テーブル名: 車両点検整備記録 (M17-ENTITY-707)

- テーブル物理名: vehicle\_maintenance\_records
- テーブル説明: 車両に対する点検・整備の実施実績を管理

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
整備記録ID	maintenance_record_id	PK	VARCHAR(36)	○		車両に対する点検・整備イベントを一意に識別する識別子
車両番号	vehicle_number	UK	VARCHAR(20)	○		vehiclesテーブルへの外部キー
整備区分	maintenance_type	UK	VARCHAR(20)	○		区分値 (例): '車検', '3ヶ月点検', '臨時修理'
実施開始日	start_date	UK	DATE	○		
実施終了日	completion_date		DATE	○		
実施時走行距離	odometer_value		INTEGER	○		整備時点のオドメーター値(km)
実施場所区分	location_type		VARCHAR(20)	○		区分値 (例): '自社工場', '外注工場'
実施場所名	location_name		VARCHAR(100)			具体的な工場名やディーラー名
作業責任者社員番号	supervisor_employee_number		VARCHAR(50)			整備主任者などの責任者の社員番号
総合判定結果	overall_result		VARCHAR(20)			区分値 (例): '合格', '不合格'
総整備費用	total_cost		INTEGER			部品代・工賃の合計
整備伝票番号	slip_number		VARCHAR(50)			外部業者の請求書番号など
備考	remarks		TEXT			

### テーブル名: 車両点検整備明細 (M17-ENTITY-708)

- テーブル物理名: vehicle\_maintenance\_details
- テーブル説明: 1つの点検・整備イベント内で行われた具体的な作業内容や特定箇所の点検結果を記録

カラム名 (論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
整備明細ID	maintenance_detail_id	PK	VARCHAR(36)	○		車両に対する点検・整備イベントの明細を一意に識別する識別子
整備記録ID	maintenance_record_id	UK	VARCHAR(36)	○		vehicle_maintenance_recordsへの外部キー
順序	sequence_order		INTEGER	○	UK	帳票上の並び順
作業カテゴリ	task_category		VARCHAR(20)			例: 'エンジン', 'ブレーキ'
作業内容	task_description		VARCHAR(200)	○		例: 'エンジンオイル交換'
点検結果区分	inspection_result		VARCHAR(20)			区分値 (例): '良', '要交換'
測定値	measured_value		VARCHAR(50)			例: 'ブレーキ残厚 5.0mm'
処置内容	action_taken		TEXT			具体的に行った処置
作業担当者ID	worker_id		VARCHAR(20)			実際に手を動かした担当者

### テーブル名: 車両交換部品記録 (M17-ENTITY-709)

- テーブル物理名: vehicle\_maintenance\_parts
- テーブル説明: 整備において交換または使用された部品の情報を記録

カラム名 (論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
交換部品ID	replaced_part_id	PK	VARCHAR(36)	○		整備において交換または使用された部品を一意にする
整備記録ID	maintenance_record_id	UK	VARCHAR(36)	○		vehicle_maintenance_recordsへの外部キー
部品名	part_name		VARCHAR(100)	○		
部品番号	part_number		VARCHAR(50)	UK		メーカー品番など
数量	quantity		NUMERIC(6, 2)	○	1	
単位	unit		VARCHAR(20)			個, L, 式等
単価	unit_price		INTEGER			
金額	total_price		INTEGER			数量×単価
部品供給元	supplier_name		VARCHAR(100)			

### テーブル名: 車両点検整備計画 (M17-ENTITY-710)

- テーブル物理名: vehicle\_maintenance\_plans
- テーブル説明: 車両ごとの法定点検、車検、自主点検、および臨時の修理に関する実施計画

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
整備計画ID	vehicle_maintenance_plan_id	PK	VARCHAR(36)	○		
車両番号	vehicle_number		VARCHAR(20)	○		vehiclesテーブルへの外部キー
整備区分	maintenance_type		VARCHAR(20)	○		区分値 (例): '車検', '3ヶ月点検', '臨時修理' 等
計画ステータス	plan_status		VARCHAR(20)	○		区分値 (例): '計画案', '調整中', '確定', '完了', 'キャンセル'
整備開始予定年月日	scheduled_start_date		DATE	○		

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
整備終了予定年月日	scheduled_end_date		DATE			
実施場所区分	facility_type		VARCHAR(20)			区分値 (例) : '自社工場', '外注工場'
実施予定場所名	planned_facility_name		VARCHAR(100)			具体的な工場名や業者名
総見積工数_分	total_estimated_minutes		INTEGER			計画時点での想定所要時間
整備内容概要	description		TEXT			

### テーブル名: 車両点検整備計画明細 (M17-ENTITY-711)

- テーブル物理名: vehicle\_maintenance\_plan\_details
- テーブル説明: 1つの整備計画に含まれる具体的な作業項目 (定例点検項目+追加修理項目)

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
整備計画明細ID	plan_detail_id	PK	VARCHAR(36)	○		
整備計画ID	vehicle_maintenance_plan_id		VARCHAR(36)	○		
点検項目コード	inspection_item_code		VARCHAR(20)			マスタにある定型項目の場合設定
作業内容詳細	task_description		VARCHAR(200)	○		マスタにない修理等の場合ここに記述、ある場合は名称をコピーする
見積工数_分	estimated_minutes		INTEGER			
整備士社員番号	mechanic_employee_number		VARCHAR(20)			計画段階で担当整備士を指定する場合に設定
備考	remarks		TEXT			運行管理業務からの申し送り事項など

### テーブル名: 車両点検整備項目 (M17-ENTITY-712)

- テーブル物理名: vehicle\_maintenance\_inspection\_items
- テーブル説明: 法定点検や自主点検で実施すべき個々の点検項目と、その標準的な作業時間を定義するマスタ

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
点検項目コード	inspection_item_code	PK	VARCHAR(20)	○		
点検項目名	inspection_item_name		VARCHAR(100)	○		例: ブレーキパッド残量確認、エンジンオイル交換
点検区分	inspection_type		VARCHAR(20)	○		区分値 (例) : '車検', '3ヶ月点検', '12ヶ月点検', '自主点検'
作業カテゴリ	task_category		VARCHAR(20)			例: エンジン, 足回り, 電装系
基準作業時間_分	standard_work_minutes		INTEGER			この項目の実施にかかる標準的な工数
必須区分	is_mandatory		BOOLEAN	○	true	法定点検などで必須実施かどうか
説明	description		TEXT			

## テーブル名: 車両点検整備工場 (M17-ENTITY-713)

- テーブル物理名: vehicle\_maintenance\_facilities
- テーブル説明: 車両の整備を実施する自社工場および外注工場の基本情報を管理するマスタ

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
整備工場コード	facility_code	PK	VARCHAR(20)	○		
整備工場名	facility_name		VARCHAR(100)	○		
工場区分	facility_type		VARCHAR(20)	○		区分値 (例): '自社', '外注'
稼働ステータス	status		VARCHAR(20)	○		区分値 (例): '稼働中', '休止中', '契約終了'
住所	address		VARCHAR(255)			
電話番号	phone_number		VARCHAR(20)			
営業所コード	office_code		VARCHAR(20)			自社工場の場合、併設する営業所があれば紐付け
最大受入台数	max_daily_capacity		INTEGER			1日あたりの最大受入可能台数
受入可能車種区分	acceptable_vehicle_types		VARCHAR(100)			例: '大型, 中型' (カンマ区切り等で管理)
繁忙期制約	peak_season_constraints		TEXT			例: '3月は車検のみ受付' 等の制約条件
特定整備認証有無	has_specific_maintenance_cert		BOOLEAN	○		自動ブレーキ等の特定整備が可能か
ピット数	pit_count		INTEGER			(自社工場用) 同時作業可能なピット数
リフト数	lift_count		INTEGER			(自社工場用) 設置されているリフトの数
大型車対応可否	is_large_vehicle_capable		BOOLEAN	○		(自社工場用) 大型バスの入庫・作業が可能か
設備備考	facility_remarks		TEXT			(自社工場用) 特殊工具の有無などを記載
予約リードタイム日数	booking_lead_time_days		INTEGER		3	(外注工場用) 予約に必要な事前の日数
受付単位	reception_unit		VARCHAR(20)	○		(外注工場用) 区分値 (例): '台数', '時間枠', '要相談'
契約開始日	contract_start_date		DATE			(外注工場用)
契約終了日	contract_end_date		DATE			(外注工場用)

## テーブル名: 整備士 (M17-ENTITY-714)

- テーブル物理名: mechanics
- テーブル説明: 整備業務に従事する社員の専門情報を管理する

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
社員番号	employee_number	PK	VARCHAR(20)	○		driversテーブルへの外部キー
所属整備工場コード	facility_code		VARCHAR(20)	○		主務として所属する自社工場
整備士ランク	mechanic_rank		VARCHAR(20)			社内の技術レベル (例: '班長', '一般')
経験年数	years_of_experience		INTEGER			

## テーブル名: 配車駐車枠 (M17-ENTITY-715)

- テーブル物理名: parking\_slots
- テーブル説明: 車庫または駐車場における駐車位置と入庫の順序を定義したマスタ

カラム名 (論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
駐車枠ID	parking_slot_id	PK	VARCHAR(36)	○		
保管場所コード	storage_location_code	UK	VARCHAR(20)	○		vehicle_storage_locationsへの外部キー
入庫順序	parking_slot_order	UK	INTEGER			車両を入庫させる基準となる順序
駐車枠番号	slot_number		VARCHAR(20)	○		現場で駐車枠を識別するための番号 (例: A-1, 10番)
駐車枠サイズ区分	slot_size_class		VARCHAR(20)	○		区分値 (例): '大型', '中型', '小型'
縦列駐車区分	tandem_type		VARCHAR(20)			区分値 (例): '単独', '縦列(奥)', '縦列(手前)'
支障駐車枠ID	blocking_slot_id		VARCHAR(36)			自身が出庫するために移動が必要な手前の枠ID (自己参照)
屋根有無	has_roof		BOOLEAN		false	
充電設備有無	has_charging_station		BOOLEAN		false	EVバス用

## テーブル名: 車両配車制約 (M17-ENTITY-716)

- テーブル物理名: vehicle\_dispatch\_constraints
- テーブル説明: 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

カラム名 (論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
配車制約ID	dispatch_constraint_id	PK	VARCHAR(36)	○		
車両番号	vehicle_number		VARCHAR(20)	○		vehiclesテーブルへの外部キー
制約種別区分	constraint_type		VARCHAR(20)	○		区分値 (例): '補助金', '車内広告', 'ラッピング', 'イベント専用'
制約名称	constraint_name		VARCHAR(100)	○		例: '〇〇市コミュニティバス補助', '××不動産ラッピング'
指定系統コード	target_line_code		VARCHAR(20)			特定の系統に限定される場合に設定
適用開始日	valid_from_date		DATE	○		広告契約期間の開始日など
適用終了日	valid_to_date		DATE	○		
優先度	priority_level		INTEGER			配車ロジック上の優先順位 (高いほど優先的に割り当て)

## テーブル名: 車両運用属性 (M17-ENTITY-717)

- テーブル物理名: vehicle\_operational\_attributes
- テーブル説明: 営業所で定める車両単位の運用ルール (固定制・ローテーション制、乗継ルールなど) を管理

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
車両番号	vehicle_number	PK	VARCHAR(20)	○		vehiclesテーブルへの外部キー
担当方式区分	assignment_method		VARCHAR(20)	○		区分値 (例): '担当者固定制', 'ローテーション制', '仕業固定制'

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
乗継運用可否	is_relay_capable		BOOLEAN	○	true	複数運転手が乗り継ぐ運用（中休・長時間稼働）に使用可能か
予備車区分	spare_vehicle_type		VARCHAR(20)			区分値（例）:'常用','一般予備','特定予備'
車両保管場所コード	default_parking_code		VARCHAR(20)			営業時間外に基本的に駐車する場所（車庫・駐車場）

### テーブル名: 車両稼働計画（M17-ENTITY-718）

- テーブル物理名: vehicle\_availability\_plans
- テーブル説明: 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

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
車両稼働計画ID	vehicle_availability_plan_id	PK	VARCHAR(36)	○		車両に対する点検・整備イベントの明細を一意に識別する識別子
車両番号	vehicle_number	UK	VARCHAR(20)	○		vehiclesテーブルへの外部キー
対象年月日	target_date	UK	DATE	○		
稼働可否	is_available		BOOLEAN	○		
営業所コード	office_code		VARCHAR(20)			主に車両が所属する営業所以外の営業所で稼働させる場合に利用、officesテーブルへの外部キー
非稼働理由区分	unavailability_reason_type		VARCHAR(20)			区分値（例）:'修理中','車検','行政処分'
非稼働理由詳細	unavailability_reason_detail		VARCHAR(100)			
予備車両番号	spare_vehicle_number		VARCHAR(20)			非稼働車両に対して固定または候補として予備車両を割り当てる場合に利用

## 8.実績管理

### テーブル名: 実行運行実績（M17-ENTITY-801）

- テーブル物理名: actual\_operating\_trips
- テーブル説明: 当日運行された便ごとの走行実績（実時間、実距離、遅延等）

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
運行実績ID	actual_trip_id	PK	VARCHAR(36)	○		
実行仕業構成ID	daily_duty_composition_id	UK	VARCHAR(36)	○		daily_duty_compositionsテーブルの外部キー（実績データと勤務を紐づけるキー）
便コード	trip_code		VARCHAR(36)	○		tripsテーブルへの外部キー

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
運行年月日	operation_date		DATE	○		実際に運行された日付
実発時刻	actual_start_time		TIME			始点停留所を発車した時刻
実着時刻	actual_end_time		TIME			終点停留所に到着した時刻
実走行距離	actual_distance_km		NUMERIC(5, 2)	○		対象の便を運行する間に実際にバスが走行した距離
遅延時間	delay_minutes		INTEGER			便単位の遅延実績 (終着点への実着時刻 actual_end_time - 運行計画上の終着時刻)
運行ステータス	operation_status		VARCHAR(20)	○		区分値 (例): '正常', '早発', '遅延', '一部運休'

### テーブル名: 実行運行実績明細 (M17-ENTITY-802)

- テーブル物理名: actual\_operating\_trip\_details
- テーブル説明: 運行された便において経由した停留所ごとの乗降客数や通過時刻の実績

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
運行実績明細ID	actual_operating_trip_detail_id	PK	VARCHAR(36)	○		
運行実績ID	actual_trip_id	UK	VARCHAR(36)	○		actual_operating_tripsへの外部キー
停留所コード	stop_code	UK	VARCHAR(20)	○		
停留所名	stop_name		VARCHAR(100)	○		
実到着時刻	actual_arrived_time		TIME	○		停留所に到着した時刻
実発車時刻	actual_departure_time		TIME	○		停留所を発車した時刻
実待機時間_秒	actual_waiting_seconds		INTEGER	○		停留所で停車した時間
遅延時間_秒	delay_seconds		INTEGER	○		停留所単位の遅延実績 (実到着時刻 actual_arrived_time - 運行計画上の停留所到着時刻)
現金乗降人数	cash_passenger_count		INTEGER			運賃箱等の車載機器データより集計される乗車人数 (前払いの場合は乗車人数、後払いの場合は降車人数)
IC乗降人	ic_passenger_count		INTEGER			ICカード利用明細等から集計される乗車人数 (前払いの場合は乗車人数、後払いの場合)

カラム名 (論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
数						合は降車人数)
乗車人数	boarding_count		INTEGER			車載カメラ等から集計する乗車人数
降車人数	alighting_count		INTEGER			車載カメラ等から取得する降車人数

### テーブル名: 乗降明細実績 (M17-ENTITY-803)

- テーブル物理名: actual\_ridership\_transactions
- テーブル説明: ICカード利用明細等の乗降実績データを保持 (乗降実績データ標準仕様に準拠した一件明細データを取得可能であることを前提とする)

カラム名 (論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
乗降明細実績ID	ridership_transaction_id	PK	VARCHAR(36)	○		
乗降実績ID	ridership_record_id	UK	INTEGER	○		[乗降実績データ標準仕様: ridership_record_id] 乗降実績データで採番されたID (対応する乗降実績レコードを特定するために保持)
ICカード識別コード	ic_card_agency_identification_code		VARCHAR(20)			[乗降実績データ標準仕様: ic_card_agency_identification_code] ICカードの発行事業者を識別するコード
ICカード発行事業者コード	ic_card_issuer_code		VARCHAR(20)			[乗降実績データ標準仕様: ic_card_issuer_code] ICカードの発行事業者を識別するコード
ICカード	ic_card_issuer_name		VARCHAR(100)			[乗降実績データ標準仕様: ic_card_issuer_name] ICカードの発行事業者名

カラム名 (論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
発 行 事 業 者 名						
IC カ ー ド 機 能 区 分	ic_card_feature_type		VARCHAR(20)			[乗降実績データ標準仕様: ic_card_feature_type] ICカードに付帯され ている機能を識別するコード
券 種 エ リ ア コ ー ド	ticket_type_area_code		VARCHAR(20)			[乗降実績データ標準仕様: ticket_type_area_code] 定期券などの対象 となるエリアを識別するコード
券 種 区 分	ticket_type		VARCHAR(20)			[乗降実績データ標準仕様: ticket_type] チケ ットに付帯している券種を識別するコード
券 種 名	ticket_type_name		VARCHAR(100)			[乗降実績データ標準仕様: ticket_type_name] チケットに付帯している 券種名
券 有 効 開 始 日	ticket_valid_start_date		DATE			[乗降実績データ標準仕様: ticket_valid_start_date] 定期券等ICカード を特有の券種として利用している場合の有効 開始日
券 有 効 終 了 日	ticket_valid_end_date		DATE			[乗降実績データ標準仕様: ticket_valid_start_date] 定期券等ICカード を特有の券種として利用している場合の有効 終了日
IC カ ー ド 利 用 明 細 ID	ic_card_usage_detail_id		INTEGER			[乗降実績データ標準仕様: ic_card_usage_detail_id] ICカードが保持し ている一意のID
実 行	daily_duty_composition_id		VARCHAR(36)	○		daily_duty_compositionsテーブルの外部キ ー (運行年月日と乗降実績データ標準仕様

カラム名 (論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
作業構成ID						の作業番号duty_numberなどから紐づく勤務表内の実行作業を特定する)
運行年月日	operation_date		DATE	○		勤務上の運行年月日
営業所コード	office_code		VARCHAR(20)	○		[乗降実績データ標準仕様: serviced_office_code]
営業所名	office_name		VARCHAR(20)			[乗降実績データ標準仕様: serviced_office_name]
路線名	route_name		VARCHAR(100)			[乗降実績データ標準仕様: serviced_line_name]
系統コード	line_code		VARCHAR(20)	○		[乗降実績データ標準仕様: route_pattern_id]
系統番号	line_number		VARCHAR(20)			[乗降実績データ標準仕様: route_pattern_number]
系統名	line_name		VARCHAR(20)			[乗降実績データ標準仕様: route_name]
便コード	trip_code		VARCHAR(20)			[乗降実績データ標準仕様: trip_code]
作業番号	duty_number		VARCHAR(20)			[乗降実績データ標準仕様: timetable_number]
車両番号	vehicle_number		VARCHAR(20)			[乗降実績データ標準仕様: vehicle_number]
処理区分	operation_type		VARCHAR(20)	○		[乗降実績データ標準仕様: operation_type] 区分値 (例) : '乗車(ENTRY)', '降車(EXIT)'

カラム名 (論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
処理詳細区分	operation_detail_type		VARCHAR(20)			[乗降実績データ標準仕様: operation_detail_type] 区分値 (例) : '割引料金', '特別料金', '割増料金'
乗車日時	boarding_at		TIMESTAMP WITH TIME ZONE	○		[乗降実績データ標準仕様: boarding_at]
乗車エリアコード	boarding_area_code		VARCHAR(20)			[乗降実績データ標準仕様: boarding_area_code]
乗車停留所連番	boarding_station_sequence		INTEGER			[乗降実績データ標準仕様: boarding_station_sequence] 市内循環ルートなど、同一系統内で同じ停留所に複数回停車する場合があります、その際に何回目の停車かを識別するための連番
乗車停留所コード	boarding_stop_code		VARCHAR(20)	○		[乗降実績データ標準仕様: boarding_station_code]
乗車停留所名	boarding_stop_name		VARCHAR(100)			[乗降実績データ標準仕様: boarding_station_name]
降車日時	alighting_at		TIMESTAMP WITH TIME ZONE			[乗降実績データ標準仕様: alighting_at]
降車エリアコード	alighting_area_code		VARCHAR(20)	○		[乗降実績データ標準仕様: alighting_area_code]

カラム名 (論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
降車停留所連番	alighting_station_sequence		INTEGER			[乗降実績データ標準仕様: alighting_station_sequence]
降車停留所コード	alighting_stop_code		VARCHAR(20)	○		[乗降実績データ標準仕様: alighting_station_code]
降車停留所名	alighting_stop_name		VARCHAR(100)			[乗降実績データ標準仕様: alighting_station_name]
精算日時	payment_at		TIMESTAMP WITH TIME ZONE	○		[乗降実績データ標準仕様: payment_at]
精算金額	payment_amount		INTEGER	○		乗降時に支払われた金額（割引や定期券利用の場合やIC残額不足・投入金不足のような強制精算の場合、基準運賃と異なる金額となる）
大人障がい者利用者数	adult_challenged_passenger_count		INTEGER			[乗降実績データ標準仕様: adult_challenged_passenger_count] 大人身障者利用人数
大人利用者数	adult_passenger_count		INTEGER	○		[乗降実績データ標準仕様: adult_passenger_count] 大人利用人数
小児障がい者利用	child_challenged_passenger_count		INTEGER			[乗降実績データ標準仕様: child_challenged_passenger_count] 小児身障者利用人数

カラム名 (論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
者数						
小児利用者数	child_passenger_count		INTEGER	○		[乗降実績データ標準仕様: child_passenger_count] 小児利用人数
利用者分類区分	passenger_classification_type		VARCHAR(20)	○		[乗降実績データ標準仕様: passenger_classification_type] 区分値 (例): '大人', '小児', '障がい者'
支払い区分	payment_type		VARCHAR(20)			[乗降実績データ標準仕様: payment_type] 決済手段を表す区分。区分値 (例): '現金', 'ICカード', '電子マネー', 'QRコード'
運賃商品区分	fare_product_type		VARCHAR(20)			実際に利用された乗車券運賃の区分。区分 値 (例): '現金片道', 'IC片道', '通勤定期', '通 学定期', '回数券'

### テーブル名: 便別乗降実績集計 (M17-ENTITY-804)

- テーブル物理名: actual\_trip\_od\_summaries
- テーブル説明: 乗降明細実績を「便×乗車停留所×降車停留所」の単位で運行日ごとに集計したODデータ

カラム名 (論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
便別乗降実績集計ID	actual_trip_od_summary_id	PK	VARCHAR(36)	○		
実行仕業構成ID	daily_duty_composition_id	UK	VARCHAR(36)	○		daily_duty_compositionsテーブルの外部キー (実績データと勤務を紐づけるキー)
便コード	trip_code		VARCHAR(20)	○		tripsテーブルへの外部キー
運行年月日	operation_date		DATE	○		実際に運行された日付
乗車停留所コード	boarding_stop_code	UK	VARCHAR(20)	○		
乗車停留所名	boarding_stop_name		VARCHAR(100)			
降車停留所コード	alighting_stop_code	UK	VARCHAR(20)	○		

カラム名 (論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
降車停留所名	alighting_stop_name		VARCHAR(100)			
合計乗客数	total_passenger_count		INTEGER	○		ODペア（乗車停留所×降車停留所）ごとの合計人数
換算大人人数	equivalent_adult_count		NUMERIC(5,1)			小児等を大人に換算した統計用数値

### テーブル名: 勤務実績表 (M17-ENTITY-805)

- テーブル物理名: actual\_work\_results
- テーブル説明: 運転手の日次の実勤務（拘束時間、休憩等）の集計

カラム名 (論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
勤務実績ID	actual_work_id	PK	VARCHAR(36)	○		
勤務表ID	operation_chart_id	UK	VARCHAR(36)	○		daily_operation_chartsへの外部キー
実出勤日時	actual_start_at		TIME	○		
実退勤日時	actual_end_at		TIME	○		
総拘束時間_分	total_binding_minutes		INTEGER	○		実出勤～実退勤の総時間
総運転時間_分	total_driving_minutes		INTEGER	○		
総休憩時間_分	total_rest_minutes		INTEGER	○		
実時間外勤務_分	actual_overtime_minutes		INTEGER	○		
法定遵守判定区分	compliance_status		VARCHAR(20)	○		区分値（例）: '適合', '違反あり'（改善基準告示等の適合状況判定に利用）

### テーブル名: 勤務区分別時間実績 (M17-ENTITY-806)

- テーブル物理名: actual\_work\_time\_details
- テーブル説明: 1日の勤務内での「運転」「待機」「回送」「付帯」等の内訳時間

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
勤務実績明細ID	actual_time_detail_id	PK	VARCHAR(36)	○		
勤務実績ID	actual_work_id	UK	VARCHAR(36)	○		actual_work_resultsテーブルへの外部キー
業務項目区分	duty_item_type	UK	VARCHAR(20)	○		区分値（例）: '運転', '待機', '回送', '付帯'
実績時間_分	actual_duration_minutes		INTEGER	○		

### テーブル名: 系統別売上金実績 (M17-ENTITY-807)

- テーブル物理名: actual\_sales\_reconciliations
- テーブル説明: 納金記録とシステム実績を突合して系統別に集計した確定売上データ

カラム名 (論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
売上金実績ID	actual_sales_id	PK	VARCHAR(36)	○		
システムコード	line_code	UK	VARCHAR(20)	○		linesテーブルへの外部キー
運行年月日	operation_date	UK	DATE	○		
確定現金売上	confirmed_cash_amount		INTEGER	○		系統別の現金の売上金額（運賃箱データより集計）
確定IC売上	confirmed_ic_amount		INTEGER	○		系統別のICカード等の売上金額（乗降明細実績より集計）
確定特殊券売上	confirmed_special_ticket_amount		INTEGER	○		現金またはICカード以外の特殊券など売上金額
確定定期券売上	confirmed_commuter_pass_amount		INTEGER	○		対象システムの定期券利用者数より運行日別に按分された売上金額
照合差異額	reconciliation_diff_amount		INTEGER	○		
差異要因区分	diff_reason_type		VARCHAR(20)			区分値（例）：'入力ミス', '機器不具合'

#### テーブル名: 車両別稼働実績集計 (M17-ENTITY-808)

- テーブル物理名: actual\_vehicle\_performance\_summaries
- テーブル説明: 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）

カラム名(論理)	カラム名(物理)	キー	データ型・桁	必須	デフォルト値	備考
車両実績集計ID	vehicle_perf_id	PK	VARCHAR(36)	○		
車両番号	vehicle_number		VARCHAR(20)	○		
集計開始年月日	target_start_date		DATE	○		
集計終了年月日	target_end_date		DATE	○		
稼働日数	operating_days		INTEGER	○		対象期間において運行業務に使用された日数
総走行距離_km	total_distance_km		NUMERIC(7, 2)	○		
総稼働時間_分	total_operating_minutes		INTEGER	○		
燃費_km_L	fuel_efficiency		NUMERIC(5, 2)			走行距離/燃料消費量（デジタコ等から取得）
安全挙動スコア	safety_score		INTEGER			急加速・急減速等の評価値（急ブレーキ回数等からの算出値）