システム概要

要約

・システムの目的：プロジェクトの課算管理の標測化と効率的利益管理の実現

．ユーサー：プロジェクトマネージャー・企画担当者・プロジェクト（群）リーダー・アシスタント

主な機能：

・採算管理機能：売上・原価計画・実績管理

・プロジェクト管理機能：プロジェクト構造・完了・中止管理

・変更管理機能：設計変更・履歴追跡

外部連携：

・SCOPE：実績データ連携

・TimeTracker：工数管理連携

主な制約：

・階層構造：採算管理群＞プロジェクト群＞プロジェクト（各階層で明確な親子関係を定義）

・権限：階層ごとの権限定義と継承

・部門体制：技術部門と企画部門の連携

要件定義書の構成

1. 機能要件

・採算管理機能：売上・原価計画・実績管理

・プロジェクト管理機能：プロジェクト構造・完了・中止などの状態管理

・変更管理機能：設計変更・履歴追跡の管理

1. 非機能要件

・パフォーマンス：同時1000ユーザー、応答1秒以内

・可用性：99.9％稼働、月１回メンテナンス

・セキュリティ：利益率変動の監査ログ必須

1. データ構造要件

・階層構造：最大5階層のプロジェクト構造

・メンバー：PM・リーダー・アシスタントの役割定義

・計画データ：年度単位・月別データ管理

1. システム連携要件

・SCOPE：プロジェクト実績データの連携

・TimeTracker：工数管理との連携

・認証：Microsoft　Entraとの統合

目的

本システムは、プロジェクトの採算管理を標準化し、効率的な利益管理を実現することを目的としています。PMが採算を常に意識しながらプロジェクトを進められる環境を提供し、結果としてプロジェクトの利益向上につながることを目指します。

SCOPE

・社内のプロジェクト管理基幹システム

・プロジェクト旧（以降はSCOPE Noと表記）をキーとして複数の社内システムと連携

・プロジェクトの経費や工数などの実績値は複数の社内システムで管理されているが、SCOPE Noをキーとして最終的にSCOPEに集約される

・採算管理システム内の1プロジェクトに対して1つのSCOPE Noを紐付けることが可能

・採算管理システムではSCOPEに集約された実績値を参照し、原価計画との比較を行う TimeTracker

・ブロジェクトの作業工数を記録するための外部システム

・採算管理システム内の1プロジェクトに対して複数のTimeTrackerプロジェクトを紐付けることが可能

主要機能

採算管理機能

・採算管理群の管理

. 売上計画の管理

・原価計画の管理

プロジェクト管理機能

. プロジェクト構造の管理   
・プロジェクト情報の管理

．プロジェクトの完了

．プロジェクトの中止

要点

・採算管理群を頂点とする最大5階層の組織構造

・各階層に対応する明確な権限定義と継承ルール

・5層構造の計画データ管理（スナップショット・計画・明細・月別計画・履歴）

・売上・原価の計画データ管理

・各種率に基づく利益率計算の体系化

. BDAPやSCOPEとの外部システム連携

基本方針

. BIでの分析のために可能な限り多くのデータを記録する

. システムの実装が容易になるようにデータ構造を設計する

2 採算管理群の階層構造

組織タイプと制約

採算管理群

・配置可能階層：:1階層目のみ

. 親組織：なし

・子組織：プロジェクト群またはプロジェクト

プロジェクト群

. 配置可能階層：2-4階層目

・親組織：採算管理群またはプロジェクト群

・子組織：プロジェクト群またはプロジェクト

プロジェクト

. 配置可能階層：2-5階層目

・親組織：採算管理群またはプロジェクト群

・子組織：なし（リーフノード）

例：

採算管理群: システム開発部門

│

├── プロジェクト群: Web開発

│ ├── プロジェクト: 顧客管理システム

│ └── プロジェクト: 決済システム

│

└── プロジェクト群: モバイル開発

└── プロジェクト: iOSアプリ

採算管理群の必須ロール：

PM（技術部門）1名：作成者が自動的にPM、全権限を保持

企画担当者（企画部門）1名：PMと同等の権限、企画部門との窓口

・開発費総額＝採算管理群の初期原価＋承認済みの計画変更の原価金額の合計値

・原価計画明細の計画金額＝関連する月別原価計画の計画金額の合計値

・計画値合計は開発費総額を超過しないことが望ましい

・計画値合計が開発費総額を超過した場合は、プロジェクトマネージャーに通知する仕組みを検討

・実績値はSCOPEから定期的に取得し、月別原価計画の実績金額に設定します

・設備費の実績値はSCOPEから取得できないため、システムに入力する必要があります

仕入先の管理

. プロジェクトは複数の仕入先と関連付けることができます（プロジェクト仕入先）

・原価計画明細は直接仕入先と関連付けることができます

・経費＿OS費の原価計画明細には、必ず仕入先を設定する必要があります・その他の原価種別の場合、仕入先の設定は任意です

・仕入先との関連付けにより、以下が可能になります：

・仕入先ごとの原価計画の集計

. 仕入先ごとの実績管理

. プロジェクト全体での仕入先の把握

5計画変更

概要

売上計画と原価計画の変更を統合的に管理します。変更のステータスを管理し、承認された変更は計 画スナップショツトとして記録します。

制約

年   
NI   
人   
2組結

概要

制約

階

T一 3売上

慨要

二r-

管理

三曽r

ワD

4原価

概要

T一

管理

原

仕

5計匡概要

7一

管理

計

ス

変

金

二「

履

6計匠

概要

階層構造の制約

. 採算管理郡の階層深度は常に1 （トップレベル）   
・プロジェクト群の階層深度は2-4（親の深度＋1)

・プロジェクトの階層深度は2-5 （親の深度+1)

・プロジェクトは必ずリーフノード（子を持てない）

# データモデル図

「管理者権限」

+------------+---------------+

| Field | Type |

+------------+---------------+

| id | int (PK) 管理者権限ID |

| user\_id | int (FK) ユーザーID |

+------------+---------------+

↑

| (持つ / Has)

|

「ユーザー」

+------------+---------------+

| Field | Type |

+------------+---------------+

| id | int (PK) ユーザーID |

| name | string ユーザー名 |

| email | string メールアドレス |

| ms\_entra\_id| string Microsoft　Entra　IDの識別子 |

+------------+---------------+

↑

| (担当する)

|

「メンバー」

+------------------+---------------+

| Field | Type |

+------------------+---------------+

| id | int (PK) メンバーID |

| organization\_id | int (FK) 組織ID |

| user\_id | int (FK) ユーザーID |

| role | enum ロール（マネージャー・リーダー・企画担当者・アシスタント）|

+------------------+---------------+

「組織」（含み：階層深度と組織名）

+------------+----------------------+

| Field | Type |

+------------+----------------------+

| id | int (PK) 組織ID |

| type | enum (採算管理群/プロジェクト群/プロジェクト) |

| parent\_id | int (FK, Nullable) 親組織 |

| depth | int (1-5) 階層深度1－5 |

| name | string （組織名） |

+------------+----------------------+

↑

| (持つ / Has)

|

「採算管理群」

+------------------+---------------+

| Field | Type |

+------------------+---------------+

| id | int (PK) 採算管理群ID |

| organization\_id | int (FK) 組織ID |

| initial\_cost | decimal 初期原価 |

| initial\_sales | decimal 初期売り, Nullable |

+------------------+---------------+

と

「プロジェクト」

+------------------+---------------+

| Field | Type |

+------------------+---------------+

| id | int (PK) プロジェクトID |

| organization\_id | int (FK) 組織ID |

+------------------+---------------+

一方、「組織」に　り当てり　「メンバー」

売上計画

概要

要件定義の「データ構造要件＞計画データの構造」に基づき、以下の要件でデータモデルを設計しています：

# データフロー図 (Data Flow Diagram)

## 採算管理群 (Profitability Management Group)

- int\*\*id\*\* (PK): 採算管理群ID

↑

| (持つ / Has)

|

## 計画スナップショット (Plan Snapshot)

- int\*\*id\*\* (PK): 計画スナップショットID

- int\*\*profitability\_group\_id\*\* (FK): 採算管理群ID

- int\*\*version\*\*: バージョン番号 (0=最新)

- decimal\*\*initial\_sales\*\*: 初期売上 (NULL許容)

↑

| (持つ / Has)

|

## 計画変更 (Plan Change)

-int \*\*id\*\* (PK): 計画変更ID

- int\*\*snapshot\_id\*\* (FK): スナップショットID

- enum\*\*status\*\*: ステータス

- enum\*\*change\_type\*\*: 変更種別

- string\*\*title\*\*: 変更タイトル

- decimal\*\*sales\_amount\*\*: 売上金額

## 計画スナップショット (Plan Snapshot)

↑

| (持つ / Has)

|

## 売上計画 (Plan)

- int\*\*id\*\* (PK): 売上計画ID

- int\*\*snapshot\_id\*\* (FK): 計画スナップショットID

- int\*\*rates\_id\*\* (FK): 各種率ID

↑

| (持つ / Has)

|

## 売上計画明細 　（なにかXXを持つ、まだわからない）

- int\*\*id\*\* (PK): 売上計画明細ID

- int\*\*sales\_plan\_id\*\*(FK): 売上計画ID

- enum\*\*sales\_type\*\*: 売上種別（一般・補償金）

- int\*\*customer\_id\*\* (FK): 得意先ID

- enum\*\*region\*\*: 地域

- enum\*\*collection\_method\*\*: 回収方法

## 得意先　 　売上計画明細に関連付く

- string\*\*name\*\* : 得意先名

## 各種率 (Rates)　売上計画と関連付く

- int\*\*id\*\* (PK): 各種率ID

- string\*\*name\*\*: 名称

- decimal\*\*labor\_cost\_rate\*\*: 労務費レート

- decimal \*\*selling\_expense\_rate\*\*: 販売費率

- decimal \*\*corporate\_allocation\_rate\*\*: 全社配賦費率

- decimal \*\*indirect\_cost\_rate\*\*: 間接費率

- decimal \*\*technical\_dept\_common\_cost\_rate\*\*: 技術部内共通費率

- decimal \*\*technical\_dept\_incidental\_cost\_rate\*\*: 技術部付臨費率

## 計画明細など 　持ち方が各種率と同様 (not really sure, not clear )

- int\*\*id\*\* (PK): 計画明細ID

- int\*\*id\*\*(FK): 計画ID

- enum\*\*type\*\*: 種別（一般・補償金）

- int\*\*id\*\* (PK): 売上ID

- enum\*\*XXX\*\*: XXX

- enum\*\*method\*\*: 方法

データ構造＞原価計画

. 原価計画はプロジェクト単位で管理

・原価種別（労務費/経費\_OS費/経費\_その他/設備費）ごとの管理

・年度・月別の計画金額管理を実現

．履歴管理（追加予算、設計変更、中止減額）に対応

データモデル図：

プロジェクト

1. プロジェクト (Project) 持つ: No.2, No.3 & No.4

Field Type Description Key

id int プロジェクトID PK

2. 原価計画変更 (Cost Plan Endorsement)　持つ：No.7

Field Type Description Key

id int 原価計画変更ID PK

plan\_change\_id int 計画変更ID FK

project\_id int プロジェクトID FK

amount\_ decimal 原価金額

3. プロジェクト仕入先 参照する：No. 10

Field Type Description Key

id int プロジェクト仕入先ID PK

project\_id int プロジェクトID FK

vendor\_id int 仕入先ID

4. 原価計画　持つ：No. 5

Field Type Description Key

id int 原価計画ID PK

snapshot\_id int 計画スナップショットID FK

project\_id int プロジェクトID

5. 原価計画明細 持つ：No. 6　　　関連付く：No.10

Field Type Description Key

id int 原価計画明細ID PK

cost\_plan\_id int 原価計画ID FK

cost\_type enum 原価種別（労務費/経費\_OS費/経費\_その他/設備費）

vendor\_id int 仕入先ID, Nullable　　FK

6. 月別原価計画

Field Type Description Key

id int 月別原価計画ID PK

cost\_plan\_detail\_id int 原価計画明細ID FK

year\_month date 対象年月

man\_month decimal 人工（月数）, Nullable

amount decimal 計画金額, Nullable

actual\_amount decimal 実績金額, Nullable

7. 計画変更　持つ：No.8

Field Type Description Key

id int 計画変更ID PK

snapshot\_id int 計画スナップショットID FK

status enum ステータス

change\_type enum 変更種別

title string 変更タイトル

8. 計画スナップショット　持つ：No.4

Field Type Description Key

id int 計画スナップショットID PK

profitability\_group\_id int 採算管理群ID FK

version int バージョン番号(0=最新)

initial\_cost decimal 初期原価

9. 採算管理群　　持つ：No. 8

Field Type Description Key

id int 採算管理群ID PK

10. 仕入先

Field Type Description Key

id int 仕入先ID

name string 仕入先名

int プロジェクト名

string プロジェクトタイトル

2. 原価計画 (Cost Plan)

Field Type Description Key

int 原価計画ID PK

int プロジェクトID FK

int プロジェクトステータス

string 固定タイトル

4. 計画詳細 (Plan Details)

Field Type Description Key

int 計画詳細ID PK

int プロジェクトID FK

int ステータスID

string タイトル

5. 月別計画詳細 (Monthly Plan Details)

Field Type Description Key

int ID PK

int 計画詳細ID FK

int 年度

int 月

Relationships

・承認された計画変更は必ずスナップショットと紐づきます

履歴の保持

・中止された変更も含めて全ての計画変更を保持します

・変更履歴は計画変更として永続的に保持します

. 承認された変更はスナップショットとしても保持されます

6 計画スナップショット

概要

採算管理群の売上計画と原価計画の状態を任意のタイミングで保存し、後から参照できるようにします。バージョン管理方式を採用し、最新データ（バージョン＝のと過去のスナップショットを同一テーブルで管理します。

# Data Flow Structure

採算管理群

id int PK 採算管理群ID

↑

| (持つ / Has)

|

## 計画スナップショット (Snapshot)　持つ：売上計画、原価計画、計画変更

| Field | Type | Key | Description |

|------------------|------------|------|------------------------|

| id | int | PK | スナップショットID |

| profitability\_group\_id | int | FK | 採算管理群ID |

| version | int | |バージョン番号（０＝最新） |

| name | string | | スナップショット名 |

| snapshot\_type | enum | | スナップショット種別 |

| created\_at | datetime | | 作成日時 |

| created\_by | string | | 作成者 |

| description | string | | 作成者理由 |

| initial\_sales | string | | 初期売上 |

| initial\_cost | decimal | | 初期原価 |

---

## プロジェクト (Project)　　持つ：原価計画、原価計画変更

| Field | Type | Key | Description |

|------------------|------------|------|------------------------|

| id | int | PK | プロジェクトID |

---

## 売上計画 (Sales Plan)　　持つ：売上計画明細

| Field | Type | Key | Description |

|------------------|------------|------|------------------------|

| id | int | PK | 売上計画ID |

| snapshot\_id | int | FK | スナップショットID |

| rates\_id | int | FK | 各種率ID |

---

## 原価計画 (Cost Plan)　持つ：原価計画明細

| Field | Type | Key | Description |

|------------------|------------|------|------------------------|

| id | int | PK | 原価計画ID |

| snapshot\_id | int | FK | スナップショットID |

| project\_id | int | FK | プロジェクトID |

---

## 売上計画明細 (Sales Plan Details)　　持つ：月別売上計画

| Field | Type | Key | Description |

|------------------|------------|------|------------------------|

| id | int | PK | 売上計画明細ID |

| sales\_plan\_id | int | FK | 売上計画ID |

| sales\_type | enum | | 売上種別 |

| customer\_id | int | FK | 得意先ID |

| region | enum | | 地域 |

| collection\_method | enum | | 回収方法 |

---

## 月別売上計画

| Field | Type | Key | Description |

|------------------|------------|------|------------------------|

| id | int | PK | 月別売上計画ID |

| sales\_plan\_detail\_id | int | FK | 売上計画明細ID |

| year\_month | date | | 対象年月 |

| amount | decimal | | 計画金額 |

---

## 原価計画明細　　　持つ：月別原価計画

| Field | Type | Key | Description |

|------------------|------------|------|------------------------|

| id | int | PK | 原価計画明細ID |

| cost\_plan\_id | int | FK | 原価計画ID |

| cost\_type | enum | | 原価種別 |

| vendor\_id | int | FK | 仕入先ID |

---

## 月別原価計画

| Field | Type | Key | Description |

|------------------|------------|------|------------------------|

| id | int | PK | 月別原価計画ID |

| cost\_plan\_detail\_id | int | FK | 原価計画明細ID |

| year\_month | date | | 対象年月 |

| man\_month | decimal | | 人工 |

| amount | decimal | | 計画金額 |

| actual\_amount | decimal | | 実績金額 |

---

## 月別原価計画 (Monthly Cost Plan)

| Field | Type | Key | Description |

|------------------|------------|------|------------------------|

| id | int | PK | 月別原価計画ID |

| cost\_plan\_detail\_id | int | FK | 固定費計画ID |

| year\_month | date | | 年・月 |

| cost | decimal | | コスト |

| actual\_amount | decimal | | 実際の金額 |

---

## 計画変更　　持つ：原価計画変更

| Field | Type | Key | Description |

|------------------|------------|------|------------------------|

| id | int | PK | 計画変更ID |

| snapshot\_id | int | FK | スナップショットID |

| status | enum | | ステータス |

| change\_type | enum | | 変更種別 |

| sales\_amount | decimal | | 売上金額 |

---

##　原価計画変更

| Field | Type | Key | Description |

|------------------|------------|------|------------------------|

| id | int | PK | 原価計画変更ID |

| plan\_change\_id | int | FK |計画変更ID |

| project\_id | int | FK | プロジェクトID |

| amount | decimal | | 原価金額 |

---