

# プロジェクトの計画と発表

2.7.188288

# プロジェクトの計画と発表

▶ Grammar

▶ Example

▶ Solution

	全体	個人事前課題	事後課題
0週目	チーム分け, 教員割り当て		事前課題提出
1週目	顔合わせ, テーマの詳細・選定, 講義・演習(テーマ共通, 復習)		演習課題
2週目	講義・演習(テーマ別)	予習	演習課題
3週目	講義・演習(テーマ別)	予習	演習課題
4週目	案の1本化. タスク分割と部門分け	案出し	目標設定 役割分担の議事
5週目	部門別に技術, 工程, 指標などを設定. チーム全体の計画と照合.	部門内で必要な 技術, 工程, 指標の案出し	計画書
6週目	プロジェクト計画発表	プレゼン準備	計画書の修正
7週目	チーム・部門内の進捗報告/課題の共有	個人の進捗報告	
8週目	チーム・部門内の進捗報告/課題の共有	個人の進捗報告	
9週目	チーム・部門内の進捗報告/課題の共有	個人の進捗報告	
10週目	チーム・部門内の進捗報告/課題の共有	個人の進捗報告	
11週目	システム評価の会(動作確認の日)	個人の進捗報告	成果報告書(個人)
12週目	成果発表会	プレゼン準備	
13週目	報告書の修正	個人成果報告書	

# プロジェクトの計画と発表

▶ Grammar

▶ Example

▶ Solution

	全体	個人事前課題	事後課題
0週目	チーム分け, 教		課題提出
1週目	顔合わせ, テー		習課題
2週目	講義・演習(テーマ別)	予習	演習課題
3週目	講義・演習(テーマ別)	予習	演習課題
4週目	案の1本化. タスク分割と部門分け	案出し	目標設定 役割分担の議事
5週目	部門別に技術, 工程, 指標などを設定. チーム全体の計画と照合.	部門内で必要な 技術, 工程, 指標の案出し	計画書
6週目	プロジェクト計画発表	プレゼン準備	計画書の修正
7週目	チーム・部門内の進捗報告/課題の共有	個人の進捗報告	
8週目	チーム・部門内の進捗報告/課題の共有	個人の進捗報告	
9週目	チーム・部門内の進捗報告/課題の共有	個人の進捗報告	
10週目	チーム・部門内の進捗報告/課題の共有	個人の進捗報告	
11週目	システム評価の会(動作確認の日)	個人の進捗報告	成果報告書(個人)
12週目	成果発表会	プレゼン準備	
13週目	報告書の修正	個人成果報告書	

## 計画書の提出と発表

# プロジェクトの計画と発表

▶ Grammar

▶ Example

▶ Solution

	全体	事前課題	事後課題
4週目	案の1本化. タスク分割と部門分け ・議事進行役 ・書記係などを用意 → <u>期限 5月7日(水) 23:55</u> チームで議事録を提出	<u>期限: 5月7日(水) 9:00</u> ・案出し ・文献調査 → 個別に提出	目標設定 役割分担の議事 ※4週目の当日課題および5週目の事前課題に含まれているため、別途提出は不要
5週目	部門別に技術, 工程, 指標などを設定. チーム全体の計画と照合. 特に, 事前課題で提出した部門別の技術, 工程, 指標の案出し, 及び, 計画書の原案についてチームで議論をする. 次週のプレゼンについても議論する. → <u>期限 5月14日(水) 23:55</u> チームで議事録を提出	<u>1.期限: 5月13日(火) 9:00</u> 部門内で必要な 技術, 工程, 指標の案出し → チームスレッドに各自提出 <u>2.期限: 5月14日(水) 9:00</u> 4週目の内容および上記1の内容を集約し, 計画書のフォーマットで提出 (計画書の原案を提出) → チームで提出	計画書 → <u>期限 5月21日(水) 9:00</u> チームで計画書を提出
6週目	プロジェクト計画発表 → ・発表時間8分, 質疑応答7分 ・チームで1つの発表スライド ・全員が発表を行う ・各スライドに発表者の学籍番号と氏名を記入する	プレゼン準備 <u>1. 期限 5月20日(火) 9:00</u> → 担当個所のスライドをチームスレッドに各自提出 <u>2. 期限 5月21日(水) 9:00</u> → チームで発表スライドを提出	計画書の修正 → <u>期限 5月28日(水) 9:00</u> チームで計画書を提出

# 計画書について

2.7.18.2.8

提出者: チームで1通

提出日: 5月21日(水) 9:00

計画書には次のスライドの内容を含めること!

## 題目

### 1. 技術的・社会的な背景とシステムの目的

- 1-1. 技術的・社会的な課題や要求
- 1-2. 類似のシステム
- 1-3. システムの目的と独自性

### 2. システムの概要

- 2-1. システム全体の構成
  - 2-2. 1つ目の要素システムの構成
  - 2-3. 2つ目の要素システムの構成
  - 2-4. 3つ目の要素システムの構成
- .....(※必要な要素システムの個数分を記入する)

## 3. 必要な作業

3-1. 1つ目の要素システムを構成する作業

3-2. 2つ目の要素システムを構成する作業

3-3. 3つ目の要素システムを構成する作業

.....(※必要な要素システムの個数分を記入する)

3-?. 全体のシステム(要素システムの結合)

## 4. 担当者割当

WBS(Work Breakdown Structure)図と担当者割当

## 5. スケジュール

WBS図, 担当者をもとにした簡易ガントチャート



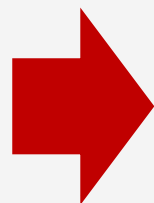
## 6. 必要な機材

機材名, 型番, 個数などを表にまとめて記載する

## 7. システムの評価指標と具体的な数値目標

目的を達成したというために必要なシステムの評価指標を設定し  
数値目標を記載する

## 参考文献



ルーズブリック評価やヒントを確認する!

## 計画書

### 題目

#### 1. 技術的・社会的な背景とシステムの目的

1-1. 技術的・社会的な課題や要求

1-2. 類似のシステム

1-3. システムの目的と独自性

## ルーブリック評価


	背景と目的
ラ ン ク A	技術的や社会的な課題、既存のシステム、作成するシステムの目的と独自性について、参考文献を交えながら十分に記述されている。 (4)
ラ ン ク B	技術的や社会的な課題、既存のシステム、作成するシステムの目的と独自性についていずれかは記載されているが、参考文献が不十分で根拠に乏しい。(2~3)
ラ ン ク C	技術的や社会的な課題、既存のシステム、作成するシステムの目的と独自性について記載されておらず、参考文献も提示されていない。 (0~1)

## 計画書

### 題目

#### 1. 技術的・社会的な背景とシステムの目的

- 1-1. 技術的・社会的な課題や要求
- 1-2. 類似のシステム
- 1-3. システムの目的と独自性



参考文献を交えながら  
過不足なく十分に記述することが  
求められている

## ルーブリック評価

	背景と目的
ラ ン ク A	技術的や社会的な課題、既存のシステム、作成するシステムの目的と独自性について、参考文献を交えながら十分に記述されている。(4)
ラ ン ク B	技術的や社会的な課題、既存のシステム、作成するシステムの目的と独自性についていずれかは記載されているが、参考文献が不十分で根拠に乏しい。(2~3)
ラ ン ク C	技術的や社会的な課題、既存のシステム、作成するシステムの目的と独自性について記載されておらず、参考文献も提示されていない。(0~1)

## 計画書のヒント

各項目で書くべき内容が下記のように書かれている:

### 1-1. 技術的・社会的な課題や要求

技術的や社会的な課題や要求など、求められていることが何であるか、参考文献を交えながら背景として記述してください。

### 1-2. 類似のシステム

上記の技術的や社会的な要求に対する既存のシステムによる解決方法を調査して参考文献とともに記述してください。

### 1-3. システムの目的と独自性

技術的や社会的に求められている要求に対して、今回、作成するシステムが何をどのようにして解決するのか、既存のシステムとの違いを踏まえながら目的を記述してください。また、類似のシステムで利用される技術に対して、作成するシステムの技術のどこが新しいのか、独自性について記述してください。 |

	背景と目的	システムの全体像と構成要素	作業分担とスケジュール
ラ ン ク A	技術的や社会的な課題，既存のシステム，作成するシステムの目的と独自性について，参考文献を交えながら十分に記述されている． (4)	システムの全体像やシステムを構成する要素について，いずれも図を交えながら十分に記載されている．計画書を読むだけでシステムを構築することができる． (4)	WBS(作業分解構成図)とともに作業担当者が偏りなく割り当てられている．また，各担当する作業に対して適切にスケジュールが組まれている． (4)

図，表，フローチャート	評価指標と数値目標
各システムの構成図，動作の流れを表すフローチャート，作業計画であるWBSやスケジュールなどの図や表が適切に記載されており，文中で説明されている． (4)	作成したシステムに対し，目的達成の可否を判断するための評価指標，及び，具体的な数値目標を適切に設定し，記載されている． (4)

## 参考文献は情報の信頼性が重要

### 参考文献の良い例/悪い例

#### 1) 論文: OK

査読により情報の信頼性が保証されている。  
(が、ごくまれに誤りがある。)

#### 2) 書籍: OK

ある程度の情報の信頼性はあるが、  
書籍の出版の情報には稀に誤りがある。

#### 3) 技術的な公式マニュアルのWebページ: OK

例1) ルネサス社 マイコンRA4M1シリーズのマニュアル

#### 4) 個人的なブログやネットニュース: NG

#### 5) ChatGPTなどの生成AI: NG

# 機器の貸し出しについて

2,718,288

# 機器の貸し出しについて

## 貸出機器について

ハッカソンを進めるにあたり、必要な機器を準備しています。

ルール:

1) 貸出場所: 7階 実験室

機器受取・返却時間: 水曜日15時00分～ 16時00分

2) 班で責任をもって管理する(※ 期間中は持ち帰り可能)

3) 破損した場合, 速やかに報告する

(次の利用者が困るため破損したまま黙って返却しない)

4) 計画の変更で不必要になった機器は速やかに返却する

5) ハッカソンの講義終了時にすべての機器を返却する



- 1.超音波距離センサー US-015
- 2.シャープ測距モジュール GPY0A21YK
- 3.3軸加速度センサーモジュール KXR94-2050
- 4.照度センサー(フォトランジスタ) 560nm NJL7502L
- 5.ダイナミックスピーカー 50mmφ 8Ω 0.2W WYGD50D-8-03
- 6.小型アンプキット TA7368
- 7.スピーカーコード
- 8.3.5mmステレオミニジャック AE-PHONE-JACK-DIP
- 9.マイクアンプモジュール MAX4466
- 10.マイクロサーボ SG92R

# 機器の貸し出しについて

- 11.DCモーター FA-130RA-2270L
- 12.DCモーター RS-385PH-4045
- 13.モータードライバーモジュール AE-DRV8835-S
- 14.タクトスイッチ DTS-63 (黒色, 赤色, 水色, 白色)
- 15.LCDキャラクターディスプレイモジュール  
(16×2行バックライト付) SC1602BSL-XA-GB-K
- 16.ブレッドボード中サイズ BB-102
- 17.電池ボックス単3×4本 BH-341-1AS150
- 18.バッテリースナップ BS-IC
- 19.006Pアルカリ電池 9V GL6F22A
- 20.積層セラミックコンデンサ 0.1  $\mu\text{F}$  1 $\mu\text{F}$  10 $\mu\text{F}$
- 21.カーボン抵抗 51 $\Omega$  100 $\Omega$  470 $\Omega$  1k $\Omega$  10k $\Omega$

# 4週目

## アイデア出しと収束, タスクの分割

	内容	事前課題	事後課題
4週目	案の1本化, タスク分割と部門分け	案出し	目標設定 役割分担の議事

## Step1. アイディア(案)出しと収束

0) 各自, 事前に各テーマに沿った実現案を考えてくる

1) アイディアをさらに増やし深める

2) アイディアを1本化し, 収束させる

→ アイディアの出し方, 収束のさせ方はテキストを読む

**ポイント: 「計画書」や「計画の実行」を見据えて考える**

- 既存の技術
- 類似のシステム
- システムの目的/目標や独自性
- スケジュール (簡単すぎないか? 難しすぎないか?)
- 役割分担
- 数値目標 etc...

## Step1. アイディア(案)出しと収束

0) 各自, 事前に各テーマに沿った実現案を考えてくる

1) アイディアをさらに増やし深める

2) アイディアを1本化し, 収束させる

→ アイディアの出し方, 収束のさせ方はテキストを読む

## 成果物:

- 既存の技術の調査結果
- 類似のシステムの調査結果
- システムの目的/目標の決定
- システムの独自の機能/技術の決定

## Step2. プロジェクト題目の決定

- 1) Step.1の成果物からチームで作成するシステムを簡潔に表すプロジェクト名を考える

### ポイント:

システムの特徴や独自の機能/技術を  
簡潔に含んだチーム独自のプロジェクト題目を考える

## Step3. タスク分割と部門分け

- 1) 目標の細分化し, 実行しやすい単位(タスク)にする
- 2) 各タスクに5W1Hを設定する (※ What, Why, When, Who, Where, How)

### ポイント:

- タスクに分割するツールを使おう→WBS図(次のスライドで説明)
- What, Why → タスクの目標(サブゴール) ※何をなぜ作るのか?
- Who → 部門分け(人員配置)
- When → スケジュール
- How → ウォータフォールなどの開発手法  
(※タスクの具体的な技術ではない)
- Where → 個人宅?集まって作成??

# 第4週:WBS図とは

▶ Grammar

▶ Example

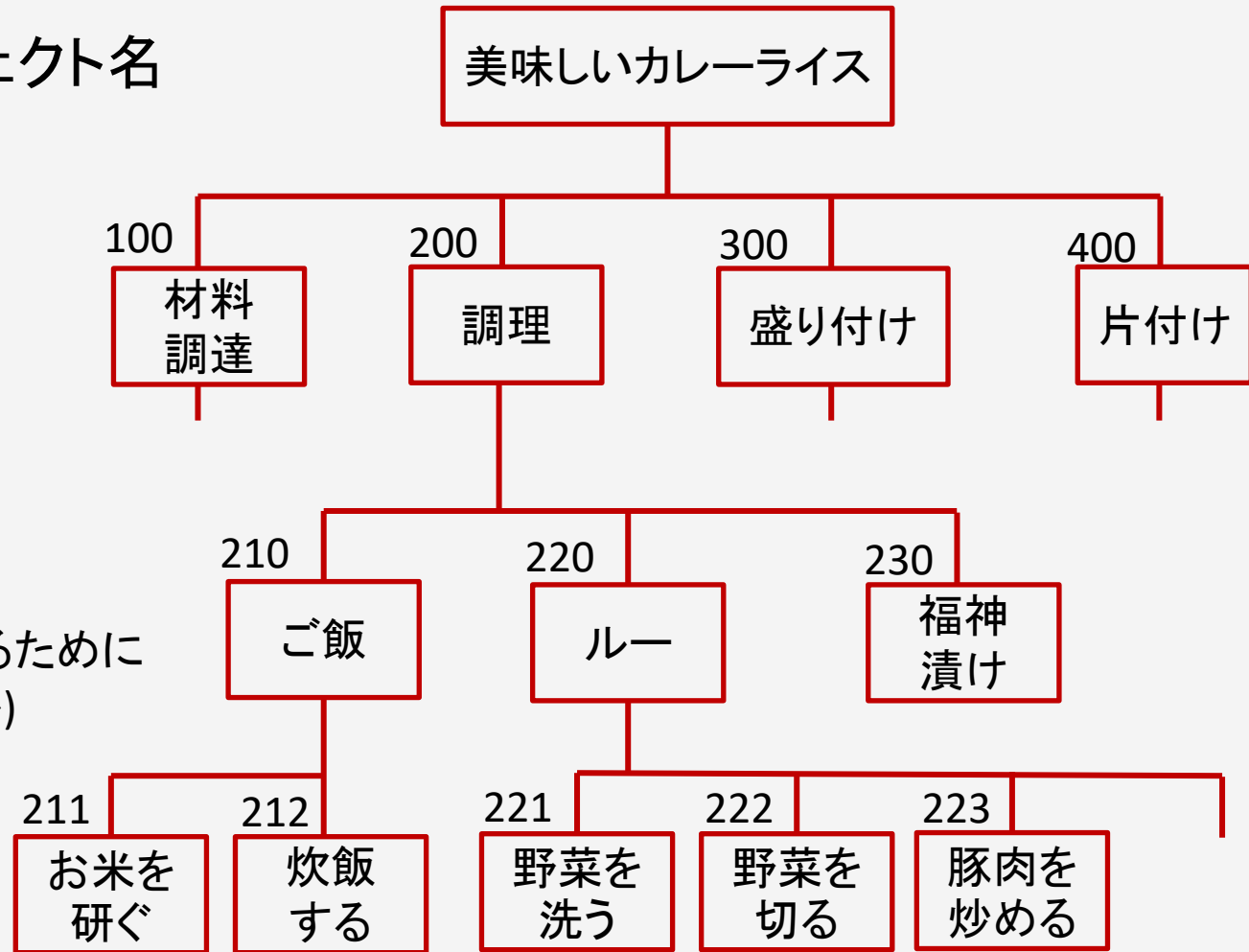
▶ Solution

0層目: 目標/プロジェクト名

1層目:  
フェーズ(時間的な)  
目標を達成するため  
に必要なパーツ

2層目:  
要素成果物  
1層目の項目を完成させるために  
必要なパーツ(サブゴール)

3層目:  
活動タスク  
要素成果物を完成  
させるために必要な作業





# 第4週:WBS図とは

▶ Grammar

▶ Example

▶ Solution

0層目: 目標/プロジェクト名

美味しいカレーライス

1層目:

フェーズ(時間的な)  
目標を達成するため  
に必要なパーツ

100

材料  
調達

200

調理

300

盛り付け

400

片付け

2層目:

要素成果物

1層目の項目を完成させるために  
必要なパーツ(サブゴール)

210

ご飯

220

ルー

230

福神  
漬け

3層目:

活動タスク

要素成果物を完成  
させるために必要な作業

211

お米を  
研ぐ

212

炊飯  
する

221

野菜を  
洗う

222

野菜を  
切る

223

豚肉を  
炒める

0層目: 目標/プロジェクト名

1層目:

フェーズ(時間的な)

目標を達成するため  
に必要なパーツ

2層目:

要素成果物

1層目の項目を完成させるために  
必要なパーツ(サブゴール)

3層目:

活動タスク

要素成果物を完成  
させるために必要な作業

ポイント:

1. 必ず4層である必要はない  
プロジェクトの大きさや人数によって変化.  
特に今回は1層と2層が1つの層になっても良い.
2. 最終層を活動タスクとする
3. 活動タスクは実際に行う作業
4. 活動タスクは数時間から1週間の  
期間の作業量を目安
5. 作業忘れがないように注意!
6. フェーズや要素成果物で  
役割分担(部門分け)を意識
7. 管理番号を振る

# 第4週:WBS図とは

▶ Grammar

▶ Example

▶ Solution

美味しいカレーライスプロジェクト			
第1層:フェーズ	第2層:要素成果物	第3層:活動タスク	担当者
100 材料調達	110 食材	111 豚肉	
		112 人参	
		113 じゃがいも	
		114 ルーの素	
		115 お米	
		116 福神漬け	
	120 食器	121 皿	
		122 スプーン	
	130 調理器具	131 包丁	
		132 まな板	
		133 鍋	
		134 おたま	
200 調理	210 ご飯	211 お米を研ぐ	
		212 炊飯	
	220 ルー	221 野菜を洗う	
		222 野菜を切る	
		223 豚肉と野菜を炒める	
		224 豚肉と野菜を煮る	
		225 ルーの素を入れて煮詰める	
300 盛り付け	310 カレーライス	311 お皿にご飯、ルー、福神漬けを入れる	
400 片付け	410 調理器具	411 包丁とまな板	
		412 おたま	
		413 鍋	
	420 食器	421 皿、スプーン	

ツリー形式のWBSを  
表形式に変換

担当者を入れる  
(5W1HのWho)

計画書:  
4章 担当者割り当て

# 第4週:WBS図とは

▶ Grammar

▶ Example

▶ Solution

美味しいカレーライスプロジェクト			
第1層:フェーズ	第2層:要素成果物	第3層:活動タスク	担当者
100 材料調達	110 食材	111 豚肉	
		112 人参	
		113 じゃがいも	
		114 ルーの素	
		115 お米	
		116 福神漬け	
	120 食器	121 皿	
		122 スプーン	
	130 調理器具	131 包丁	
		132 まな板	
		133 鍋	
		134 おたま	
200 調理	210 ご飯	211 お米を研ぐ	
		212 炊飯	
	220 ルー	221 野菜を洗う	
		222 野菜を切る	
		223 豚肉と野菜を炒める	
		224 豚肉と野菜を煮る	
		225 ルーの素を入れて煮詰める	
300 盛り付け	310 カレーライス	311 お皿にご飯、ルー、福神漬けを入れる	
400 片付け	410 調理器具	411 包丁とまな板	
		412 おたま	
		413 鍋	
	420 食器	421 皿、スプーン	

齟齬がないか注意

豚肉を購入するしか  
書いていない

- ・こま切れ肉?
- ・ブロック肉?

豚肉を切る工程は  
入っていない  
(こま切れ肉を想定)

## 成果物:

### Step1. アイディア(案)出しと収束

- 既存の技術の調査結果
- 類似のシステムの調査結果
- システムの目的/目標の決定
- システムの独自の機能/技術の決定

### Step2. プロジェクト題目の決定

- プロジェクトの題目

### Step3. タスク分割と部門分け

- WBS図
- 担当者割り当て

## 5週目

- ・部門別の技術，工程，指標などの設定
- ・チーム全体の計画と照合

	内容	事前課題	事後課題
5週目	部門別の技術，工程，指標 などの設定. チーム全体の計画と照合	部門内で必要 な技術，工程， 指標の案出し	計画書

## 前週: プロジェクトの計画

- 既存の技術の調査結果
- 類似のシステムの調査結果
- システムの目的/目標の決定
- システムの独自の機能/技術の決定
- プロジェクトの題目
- タスク分割と担当者割り当て(WBS図と部門分け)

## 今週: 設計

- 基本設計(外部設計)
- 詳細設計(内部設計・実施設計)
- システムの評価指標の設定
- 数値目標
- 前週のタスク分割や担当者割り当てなどの見直し

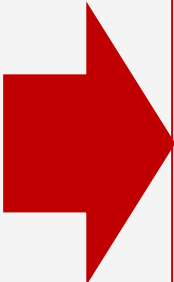
## 基本設計:

システムを外側から見たときの動作の設計.  
利用者からみたスイッチや画面などのユーザインターフェイス,  
システムの機能などの設計

## 詳細設計:

作成するシステムの内部動作の設計.  
開発者視点からの回路図, フローチャート, データベースの構成,  
アルゴリズム

対応するルーブリック評価



計画書の  
**2章 システムの概要**  
**3章 必要な作業**  
に適切に記載する

### システムの全体像と構成要素

システムの全体像やシステムを構成する要素について、いずれも図を交えながら十分に記載されている。計画書を読むだけでシステムを構築することができる。(4)



## 基本設計:

システムを外側から見たときの動作の設計.

利用者からみたスイッチや画面などのユーザインターフェイス,  
システムの機能などの設計

## 詳細設計:

作成するシステムの内部動作の設計.

開発者視点からの回路図, フローチャート, データベースの構成,  
アルゴリズム

対応するルーブリック評価



計画書の

**2章 システムの概要**

**3章 必要な作業**

に適切に記載する

図が必要

### システムの全体像と構成要素

システムの全体像やシステムを構成する要素について、いづれも図を交えながら十分に記載されている。計画書を読むだけでシステムを構築することができる。(4)

- 1) フローチャート
- 2) 回路図
- 3) 画面設計図
- 4) ブロック図
- 5) UML (Unified Modeling Language) ※計14種類(下記は代表例)
  - クラス図 (プログラムのクラスやデータベースの設計)
  - シーケンス図 (時系列のやりとり)
  - アクティビティ図 (フローチャートに近い)
  - ユースケース図 (人とシステムの関係)

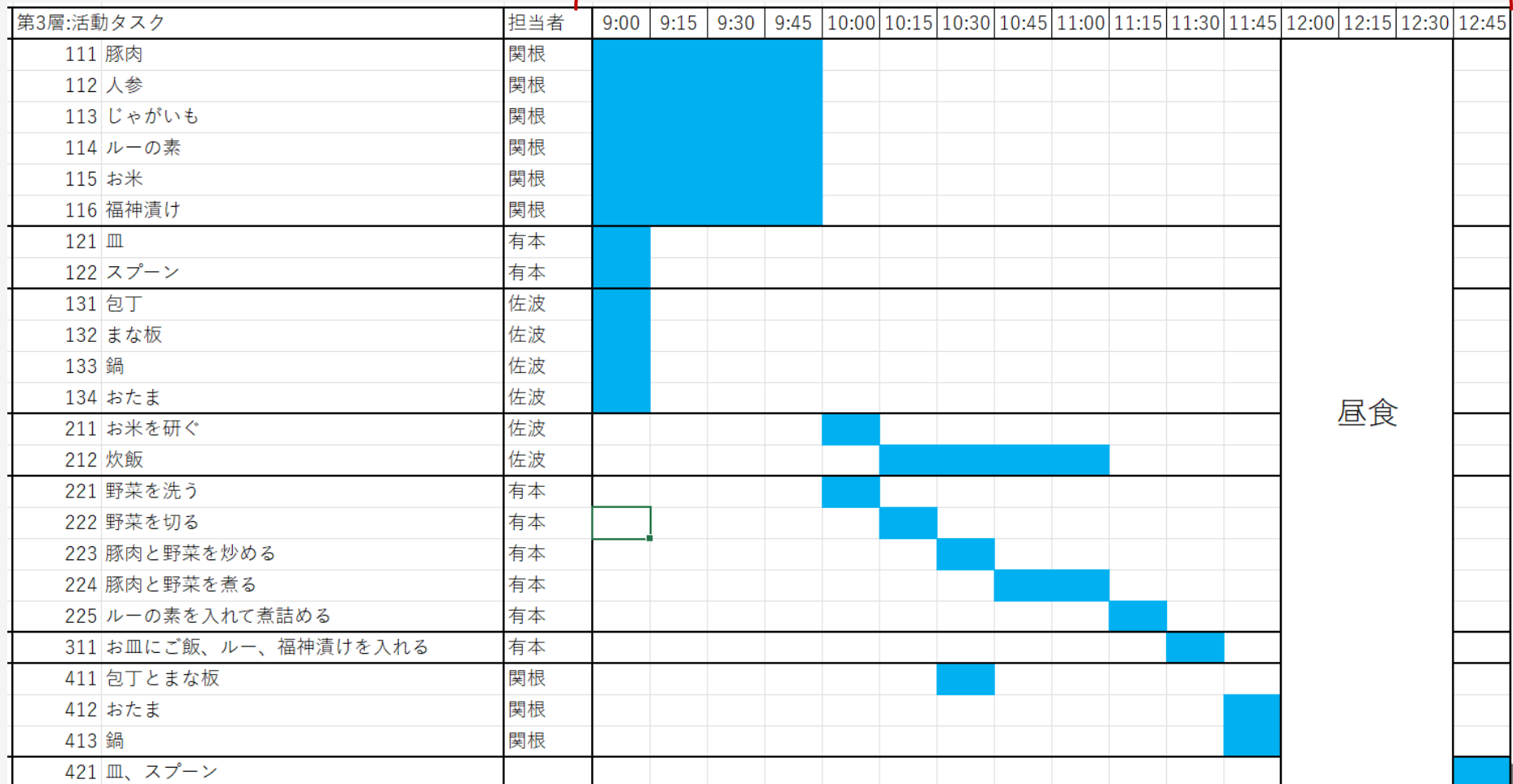
 適切な図を「選択」し、「図を書き」, 「説明文」も書く

# 第5週 工程の書き方

[▶ Grammar](#)[▶ Example](#)[▶ Solution](#)

## ガントチャート

WBSのタスクをいつ実施するか明確にする



# 第5週 工程の書き方

▶ Grammar

▶ Example

▶ Solution

## ガントチャート: 計画書5章スケジュールに説明文と共に記載

第3層:活動タスク	担当者	9:00	9:15	9:30	9:45	10:00	10:15	10:30	10:45	11:00	11:15	11:30	11:45	12:00	12:15	12:30	12:45
111 豚肉	関根													昼食			
112 人参	関根																
113 ジャがいも	関根																
114 ルーの素	関根																
115 お米	関根																
116 福神漬け	関根																
121 皿	有本																
122 スプーン	有本																
131 包丁	佐波																
132 まな板	佐波																
133 鍋	佐波																
134 おたま	佐波																
211 お米を研ぐ	佐波																
212 炊飯	佐波																
221 野菜を洗う	有本																
222 野菜を切る	有本																
223 豚肉と野菜を炒める	有本																
224 豚肉と野菜を煮る	有本																
225 ルーの素を入れて煮詰める	有本																
311 お皿にご飯、ルー、福神漬けを入れる	有本																
411 包丁とまな板	関根																
412 おたま	関根																
413 鍋	関根																
421 皿、スプーン																	

システムが目的を達成したか評価するための客観的な指標

ダメな例)

- ・伝言ゲームが90%以上成功する
- ・聞いた人が90%以上良い音だと答える
- ・IoTスイッチを押すと90%以上の確率で点灯する

## システムが目的を達成したか評価するための客観的な指標

90%成功したら何故目標達成と言えるの？

ダメな例)

- ・伝言ゲームが90%以上成功する
- ・聞いた人が90%以上良い音だと答える
- ・IoTスイッチを押すと90%以上の確率で点灯する

どのようにスイッチを押したとき？  
1回押したら点灯する，はあたりまえ．

いい音の定義って何？  
心理評価の実施方法は？

システムが目的を達成したか評価するための客観的な指標

トマト農家の例)

## 1) 農薬の残留量

厚生省が取り決めている農薬の残留量を人体への影響がないとされる0.01ppm以下にする

## 2) 糖度

ブランド化を目指し、人体が甘いと感じる  
糖度13度以上にする

# 6週目

## プロジェクト計画発表

	内容	事前課題	事後課題
6週目	プロジェクト計画発表	プレゼン準備	計画書の修正



## 時間:

発表時間: 8分

質疑応答: 7分

## 決まり事:

- ・チームで1つのスライドを作成して発表する
- ・全員が発表する(特に, それぞれ担当個所を説明する)
- ・各スライドに発表者の学籍番号と氏名を記載する
- ・発表時間を厳守する(-30秒程度までOK. 超過は不可)
- ・スライドに長文を書かない  
(特に, スライドを原稿にして読み上げるだけの発表は不可)
- ・原稿用紙を持って発表しない

 ルーブリック評価を確認すること

	タイトル	プレゼン構成	資料
ランクA	製作したシステムの独創性や有効性に関するキーワードが含まれた上で簡潔にまとめられており、タイトルを見ただけでプレゼンテーションの主旨がわかる。(3)	社会的課題の提示から問題の提起・提案システム・評価方法までの展開が論理的で一貫して筋が通っている。 適切な量のトピックが整理されて簡潔に盛り込まれている。(3)	システム構成図や作業工程のスケジュールが図表を用いて示され、長い文章は書かずに、キーワード、フレーズ、箇条書き等を用いてシンプルに記述している。(3)

態度・話し方	質疑応答
メモや原稿を見ずに聴講者とアイコンタクトを取り、聞き取りやすい声の大きさではっきりと発音しながら、必要に応じてジェスチャーを使って発表している。与えられた時間にプレゼンを終えている。(3)	質問のポイントを理解し、結論から先に述べ、わかりやすく回答できる。(3)