

電子機械設計演習（集中）

- 担当の牛丸先生が6 / 30（金）に出張のため、企画書の提出を来週月曜日までに延期します

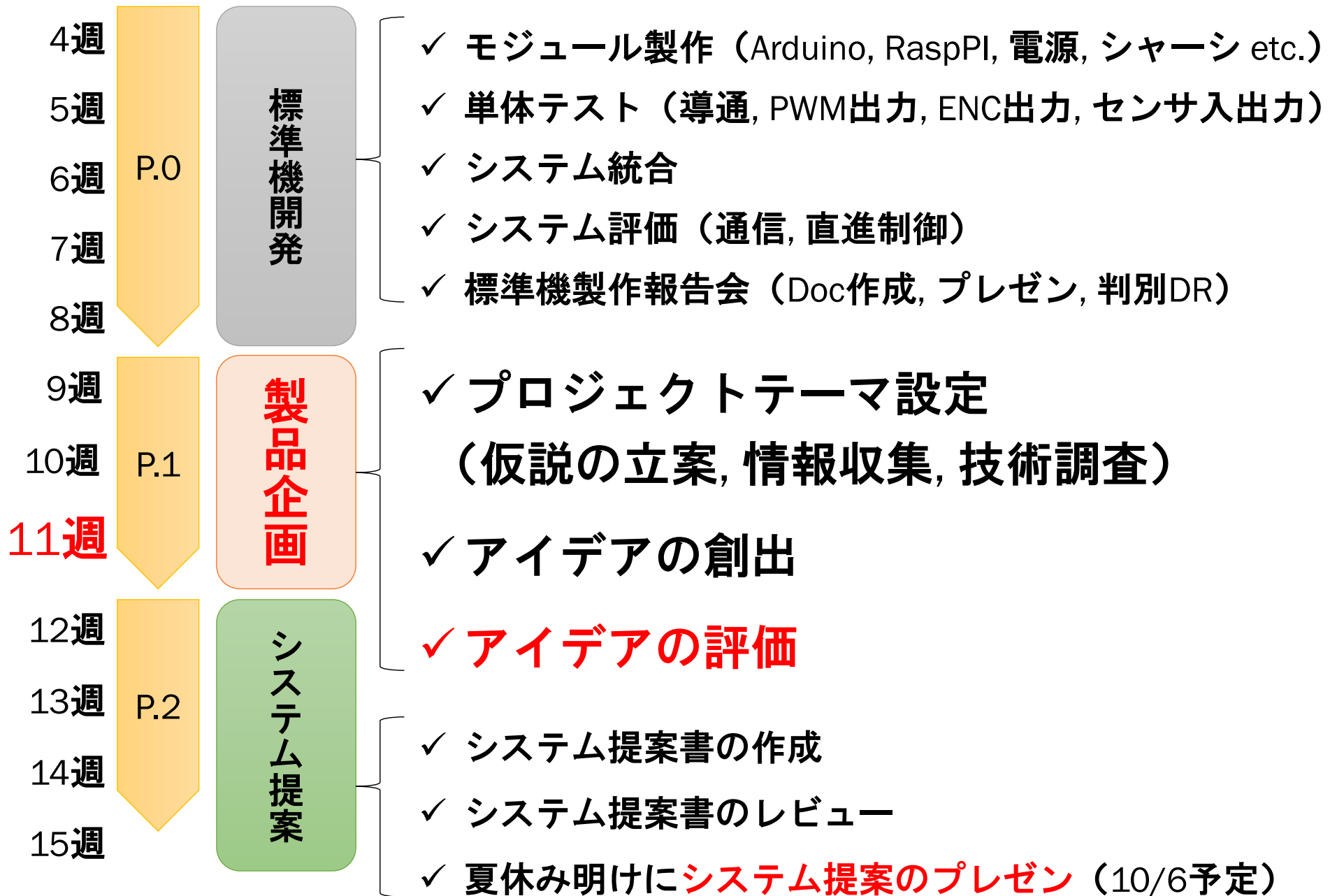
電子機械設計・製作I

第11回 製品企画(3) アイデア評価

大沼 巧
牛丸 真司
小谷 進

青木 悠祐
鈴木 静男
大林 千尋

授業の進行状況

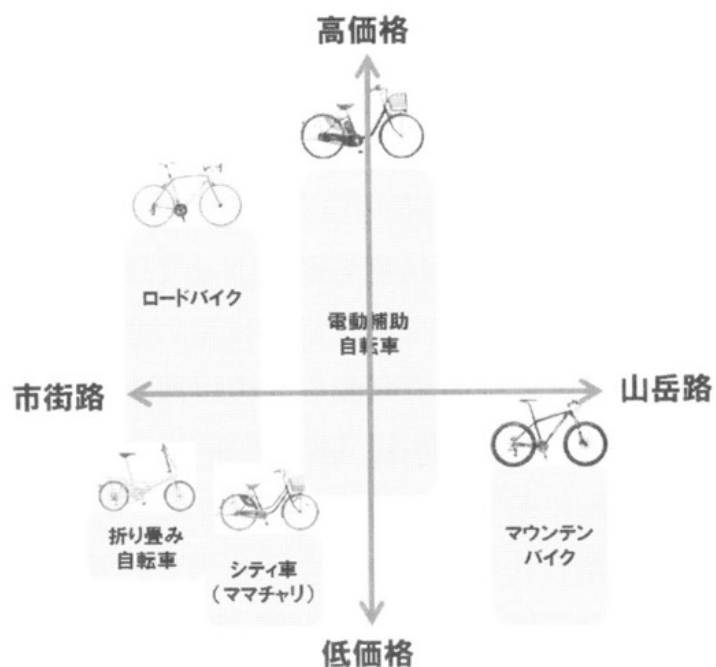


(PはPhaseの意)

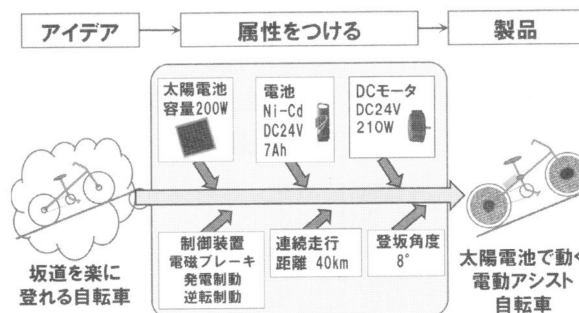
アイデアの評価（発想技法）



- ✓ マトリックス図
- ✓ 総合評価点による選定
- ✓ 属性付けによる具体化 etc



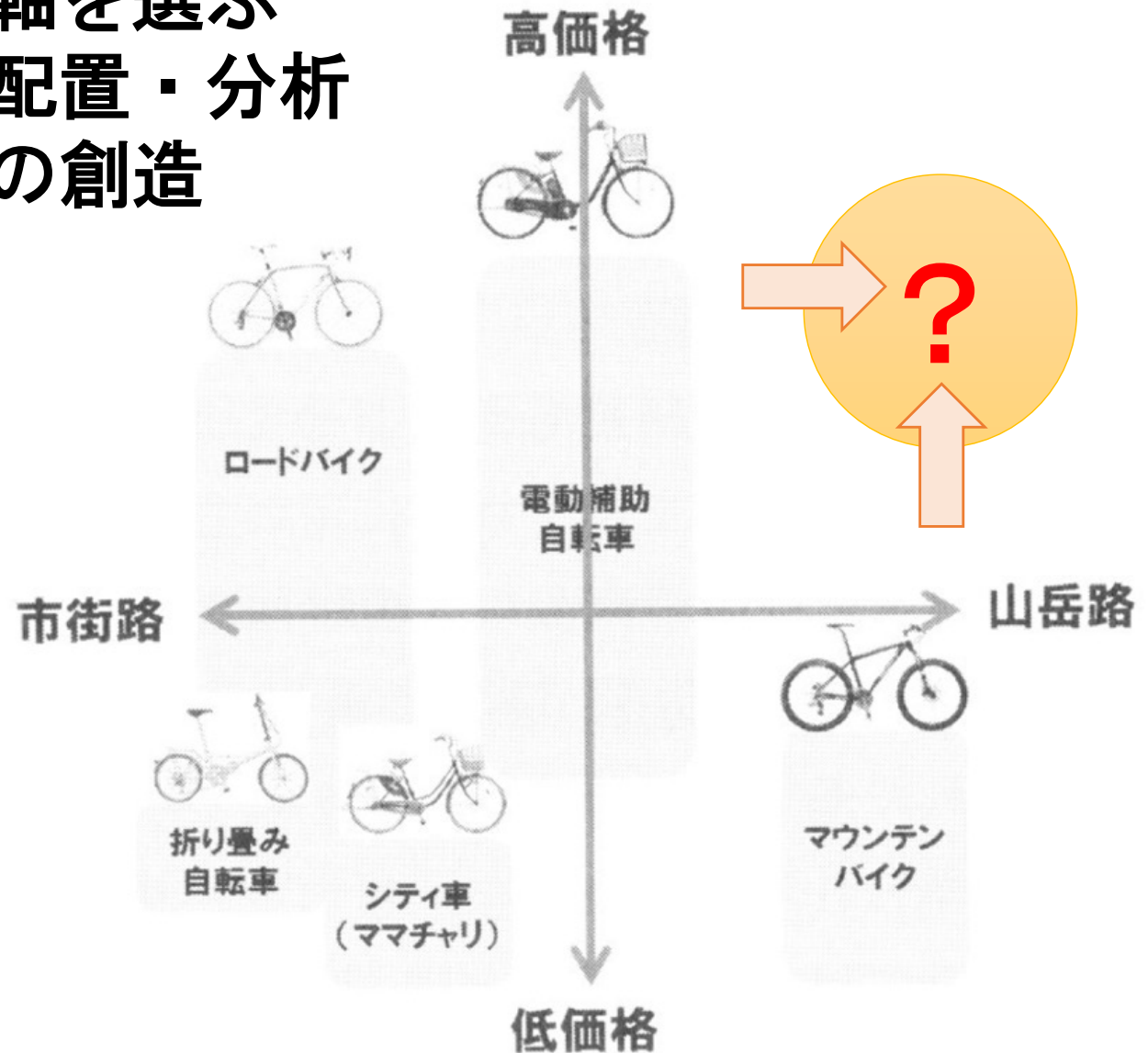
問題	目標	アイデア	効果	難易度	コスト	総合評価 1	新規性	進歩性	面白い	総合評価 2	
面倒で危険な野菜の皮むき	皮むきを簡単にしたい	回転刃	鉛筆削りタイプ	◎	◎	◎	30	○	△	○	22
		押出刃	ところてんタイプ	◎	△	○	24				
		レーザー	回転レーザー光	○	◇	◇	14				
	剥いた皮を簡単に捨てたい	処理方法	下側の箱に落下	◎	○	○	26				
			破碎、粉末	○	◇	◇	14				
		駆動方法	省エネハンドル	◎	○	◎	28				
		電動モータ	○	△	○	22					



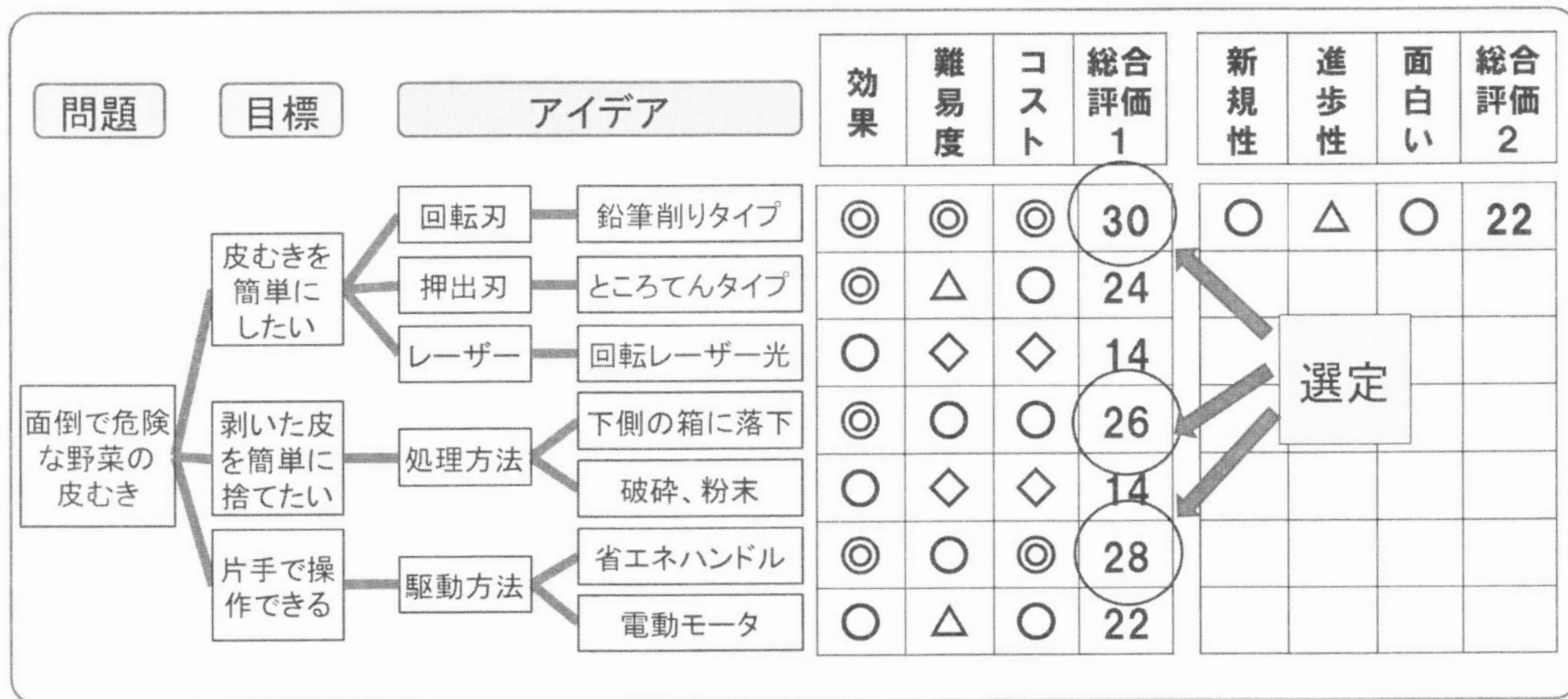
マトリックス図



1. 対になる直交二軸を選ぶ
2. 現状の製品群を配置・分析
3. 新たな付加価値の創造

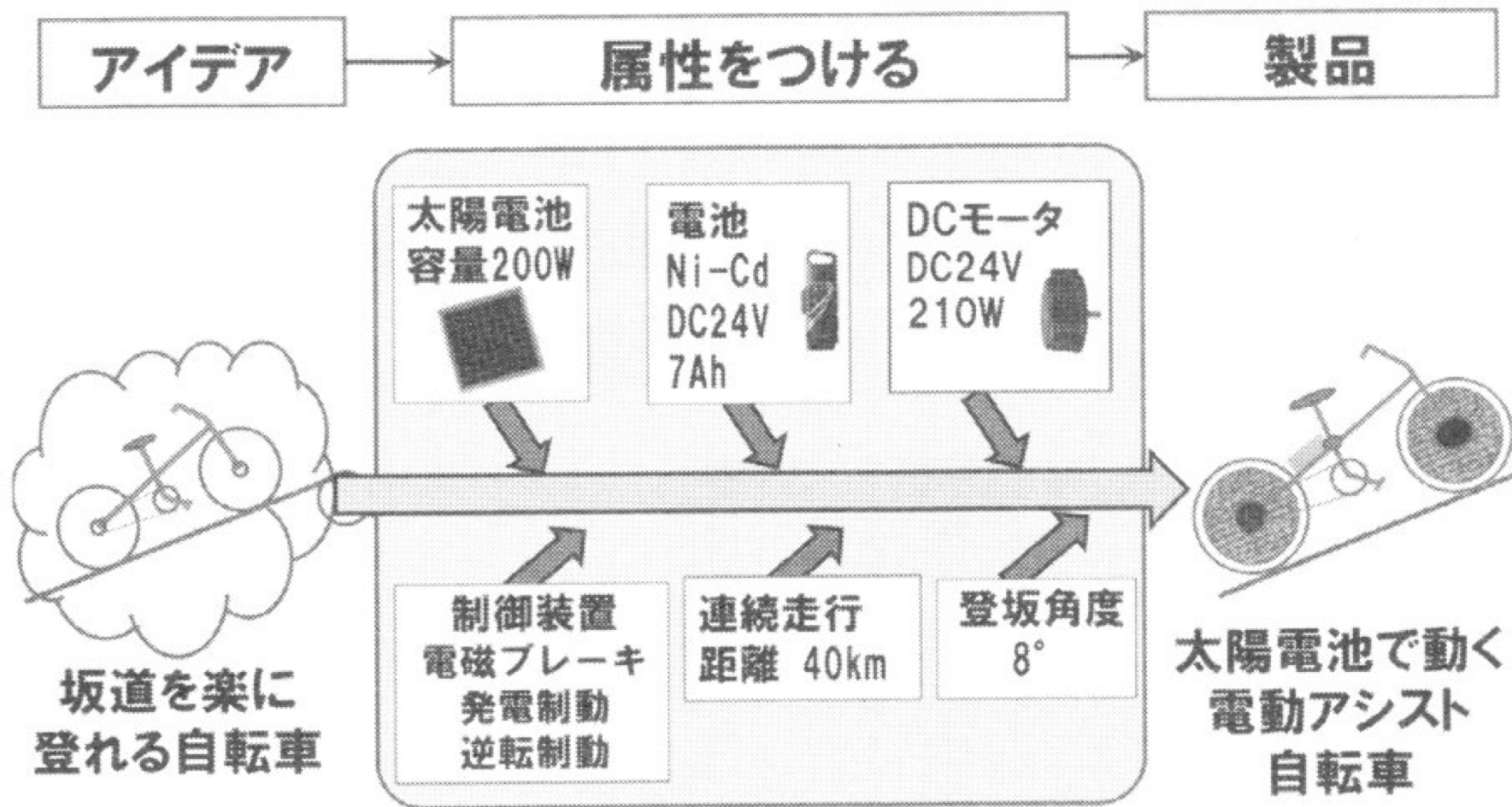


総合評価点による選定



- ✓ 「絞り込みすぎず、広げすぎず」
- ✓ 「具体性と抽象度」の絶妙なバランス

属性付けによる具体化



電動アシスト自転車の例

アイデアの評価におけるポイント



- ✓ 新規性（進歩性）
- ✓ 実現可能性
- ✓ 訴求力（訴えかける力）
- ✓ 前提条件から外れないか
- ✓ 分かりにくくないか etc

新規性



- ◆すでにあるものだから即ダメというわけではない
- ◆今までに一度も見たり聞いたりしたこともないような突飛なアイデアというのはそうそうあるものではない
- ◆新規発明は価値のあることだが、たいていの場合は調査不足
- ◆いずれにしても**徹底的な調査**が必要
- ◆関連技術、動向を研究して、自分たちのアイデアがその中で**どう位置付けられるのか**をはっきりさせる
- ◆裏付けの客観的データを示す。またそれをどう解釈するか？

実現可能性



- ◆アイデアは、「絞り込み過ぎず、広げ過ぎず」
- ◆絶妙な具体性と抽象度のバランス
- ◆○○を**想定**して、限定的な範囲で実現する
- ◆それは無理だからやめようと、最初から判断しない。（できるだけ実現する）
- ◆そのとき、**制約条件**、**境界条件**を明確にすること！
- ◆よく見る取扱説明書の注意書きに注目！！

取扱説明書の注意書き

例

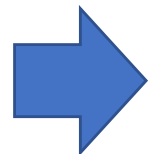
※仮の目標CO2排出量は、使用環境や使用状況により実際のCO2排出量とは一致しない場合があります。

※ドラフトセーブにした場合、吹き出した空気により天井が汚れる場合があります。



一致しないのは問題である

→この機能は全く役に立たないのか？



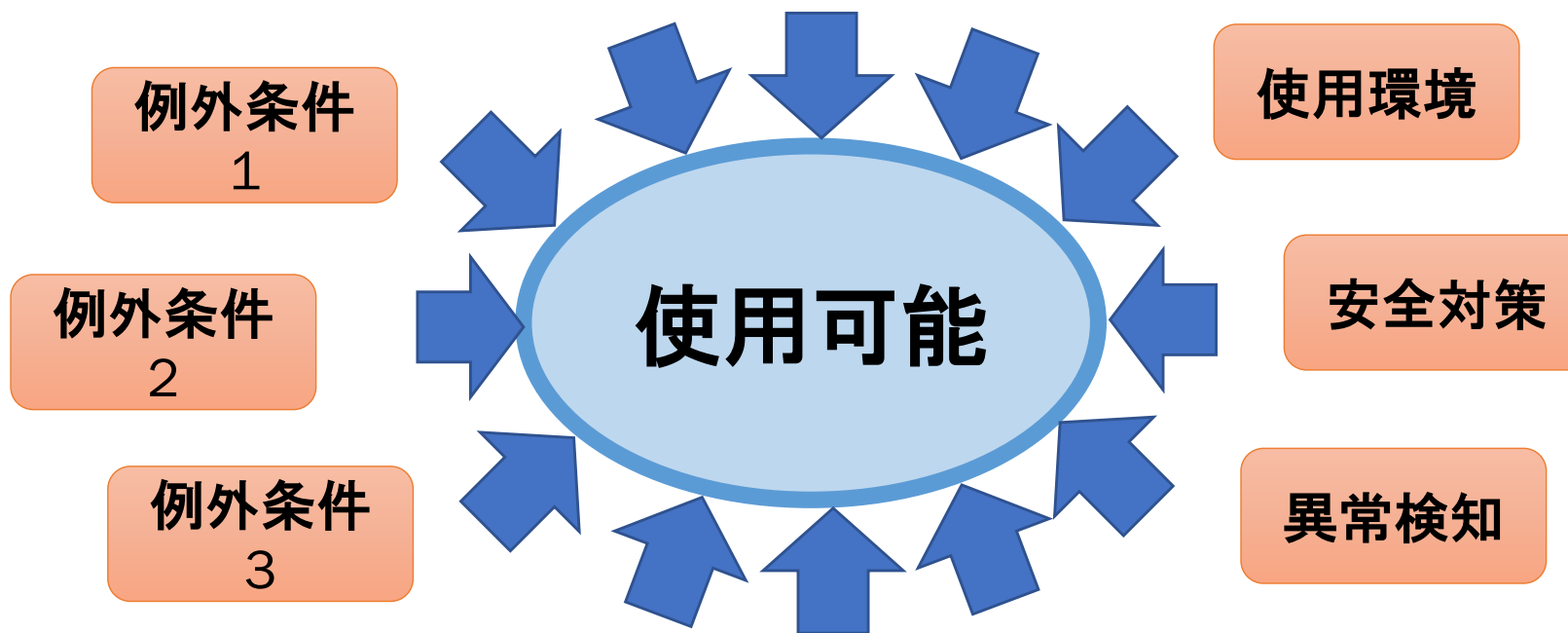
汚れるのは問題である

→この機能は搭載する価値がないのか？

制約条件



- ◆ 「なんでもできる」は「何にもできない」
- ◆ 「なんでもいい」は「何にも良くない」
- ◆ 制約条件＝物事を成立させるための条件



制約条件



できないことを「いいわけ」にするのではなく
意図的に制約事項として設計要件に盛り込む



使用者にとって許容できる境界条件を見極める

それを踏まえて・・・

訴求力

- ✓ 「なぜ？何のため？」に対する共感力
- ✓ 「それが欲しい！」と思わせる力
- ✓ 「どんな未来？」が具体的にイメージできるか
- ✓ 「自分」との接点、「視聴者・ターゲットユーザー」との接点
- ✓ 「もう少しで手が届きそう」という感覚
- ✓ 「その先に発展性」がある
- ✓ 「それによって未来が良くなる」と思わせる
- ✓ 「惹きつける魅力」＝ウリがあるか
- ✓ 「信用できる事実・データ」に基づいた説得力

プラットフォームの変更

- ✓ 土台を変える（走行系、シャーシを変更）
- ✓ プロジェクトの実現に向けて欠かせない **必要不可欠な要素** であれば事前にスタッフに相談
- ✓ つまり、製作要素が多くなり、それなりの覚悟が要る
- ✓ なくてもできるなら避ける
- ✓ どうしてもなら応相談

プロジェクトテーマ



メインテーマ

「ロボットのある生活」

MIRS170xプロジェクトテーマ

「プロジェクト」

来週木までに確定



プロジェクトテーマ報告



- ✓ **日時**： MIRS1701, 1702, 1705
6月30日(金)
MIRSの授業時間の中で準備出来次第
MIRS1703, 1704 (牛丸先生、鈴木先生)
7月6日(木)までに完了するように調整
- ✓ **レビューア**：メイン+サブ (2名)
- ✓ **内容**： 企画書 (フリーフォーマット)
 - プロジェクトテーマ名とその意味
 - 何を実現したいかの要点 (箇条書き可)
 - イメージ図
 - 技術調査・情報収集に基づく市場動向 etc

DRの前に・・・



- ✓ レビュー形式で承認を受ける前に企画書の事前チェックを受けておくこと
- ✓ 企画書はMIRSドキュメントのMIRS170*-DSGN-****にアップロードする（PDFやパワーポイントファイルへのリンクでOK）

この後の授業予定



9週

10週

11週

12週

13週

14週

(後期開始) 15週

P.1

P.2

P.3

製品企画

プロジェクトテーマ報告

システム提案

(前期末試験・前期まとめ)

システム提案プレゼン (10/6)

基本設計・試作

(モックアップ・ブレッ
ドボード等活用)

夏休み

体験
入学

工場見学

高専祭

P.2 システム提案書



1. 製品企画で考えたプロジェクトテーマを実現するためのシステム**コンセプト**を具体化
2. システム**コンセプト**を実現するための**機能**や**特徴**を整理して示す
3. システムの**外観図**をそれらしく示す
(必要に応じてCADを使用)
4. 標準機からの**変更点の概要**を示す
5. 部品購入計画 (予算1チーム2~3万)

P.3 基本設計・試作



【目的】

- ✓ システム全体の構成、機能・性能、開発要素・要件を明確にする
- ✓ 開発分担とスケジュールを明確にする
- ✓ そのための試作パーツ・モジュールの製作を行う
 - ※ モックアップ・ブレッドボードを活用して実現イメージを具現化

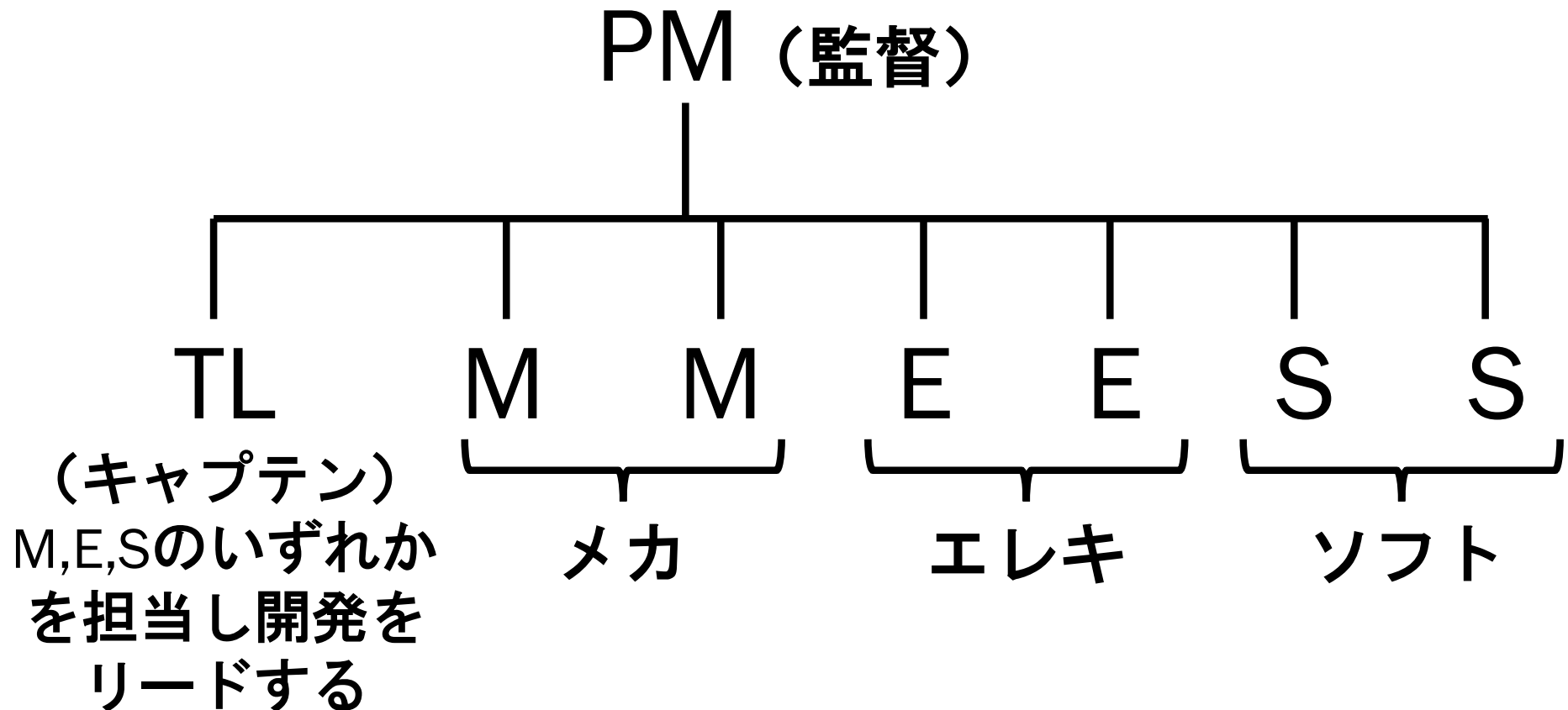
チーム内の組織作り



基本設計の段階で改めてメカ・エレキ・ソフトに担当を割り振る

監督は常に調整役を意識するのと同時に必要なパートにサポートに入る

【組織編成の例】



夏休みを活かす



- ✓ インターンシップ・工場見学ではモノづくりの現場に入る
- ✓ 「基本設計-詳細設計-システム統合-システム試験」は、企業におけるモノづくりの疑似体験
- ✓ 積極的傾聴（Active Listening）の姿勢で臨む

本日の予定



- ✓ プロジェクトテーマ報告の目処が立ったら
レビューと時間の調整
- ✓ プロジェクトテーマ決定後はシステム提案
へ移行
- ✓ 最初と最後にチームミーティングを行う
- ✓ 議事録を取ることに
- ✓ 各自作業記録をつけること
 - ✓ 01:ミーティング
 - ✓ 02:ドキュメントレビュー
 - ✓ 03:ドキュメント整備
 - ✓ 20:技術調査
 - ✓ 21:システム提案、開発計画立案