

# 詳細設計レビュー (本命マシン)

## 決めたいこと

- ・各設計の修正箇所/方向性
- ・凡その製造計画立案

## 議題

- ・各設計のレビュー
- ・製造計画(スケジュール, 割振り)
- ・未検討事項のアイデア出し(カメラ)

優先物の製造は11月から着手



# TKG



: 11/19 DRで追記

伊藤(万)

# 流れ

## チーム目標設定:表彰の賞を取りに行く(技術/個人)

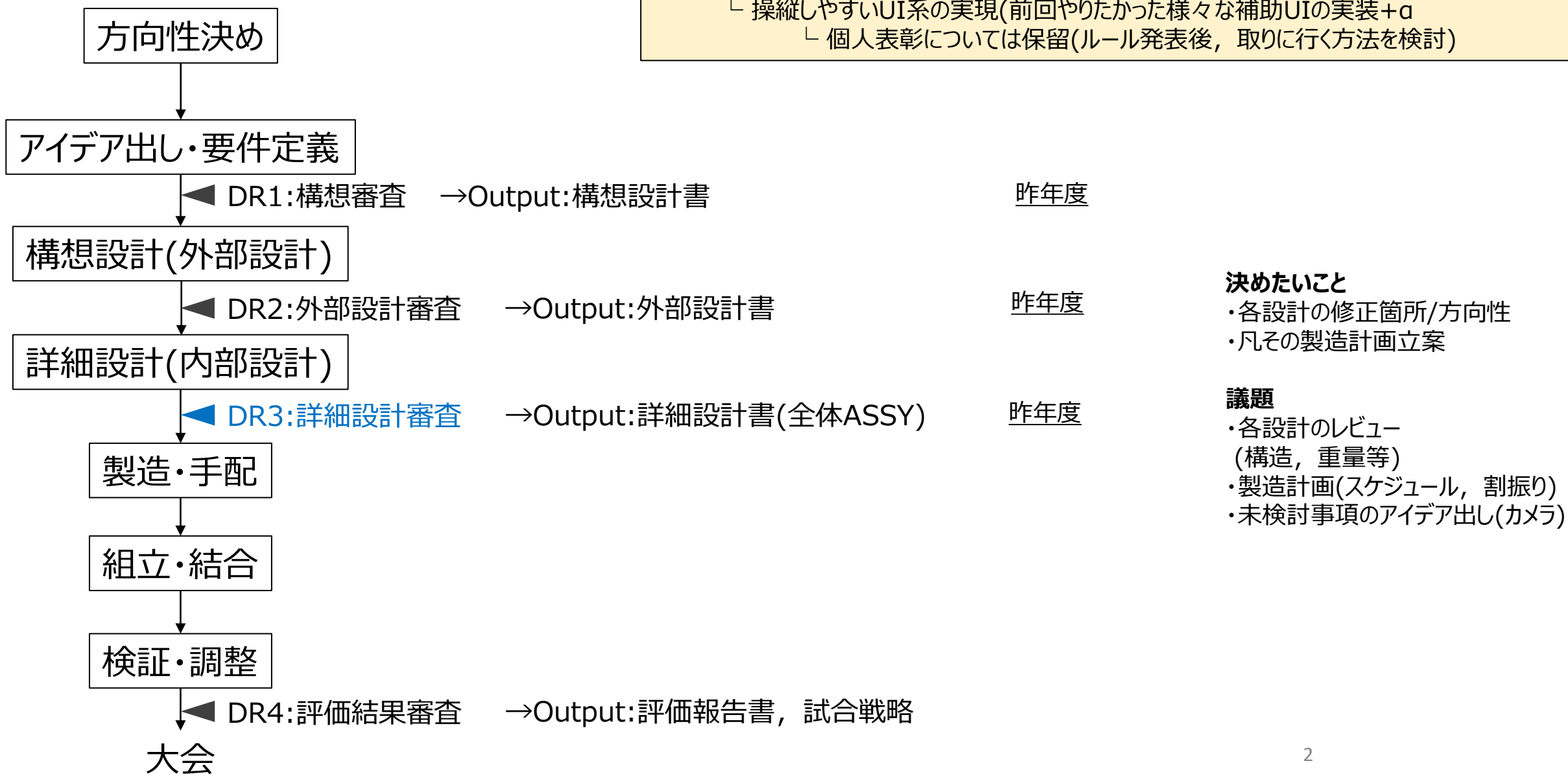
└ 革新的技術賞, 優秀個人表彰(キャプテン/PM/広報)

└ つよつよマシン(愚直に目指す)

└ 高い攻撃性(集弾性, 連射性, 長距離, 高機動(&&自滅無し), 信頼性)

└ 操縦しやすいUI系の実現(前回やりたかった様々な補助UIの実装+α)

└ 個人表彰については保留(ルール発表後, 取りに行く方法を検討)



# 全体レイアウト

## 全体設計指針

- ・伊藤車で運べるよう分離前提
- ・整備性向上, 回路安全性のためナットレス化(めねじ, カレイナット等)▲

[伊藤]

### アーム

- ・2自由度
- ・足回りフレームに固定

制御箱アクセス方向

### ハンド(未)

- ・スライド式
- ・リンク式
- ・巻取り式

### 制御箱エリア

- ・機体中央配置
- ・足回りフレーム固定

### 射出&給弾

- ・ローラ径φ175
- ・射高:360(400→360) ▲
- ・足回りフレームに固定

### マガジン

- ・自動交換
- ・~50発
- ・足回りフレームに固定

### サイズ

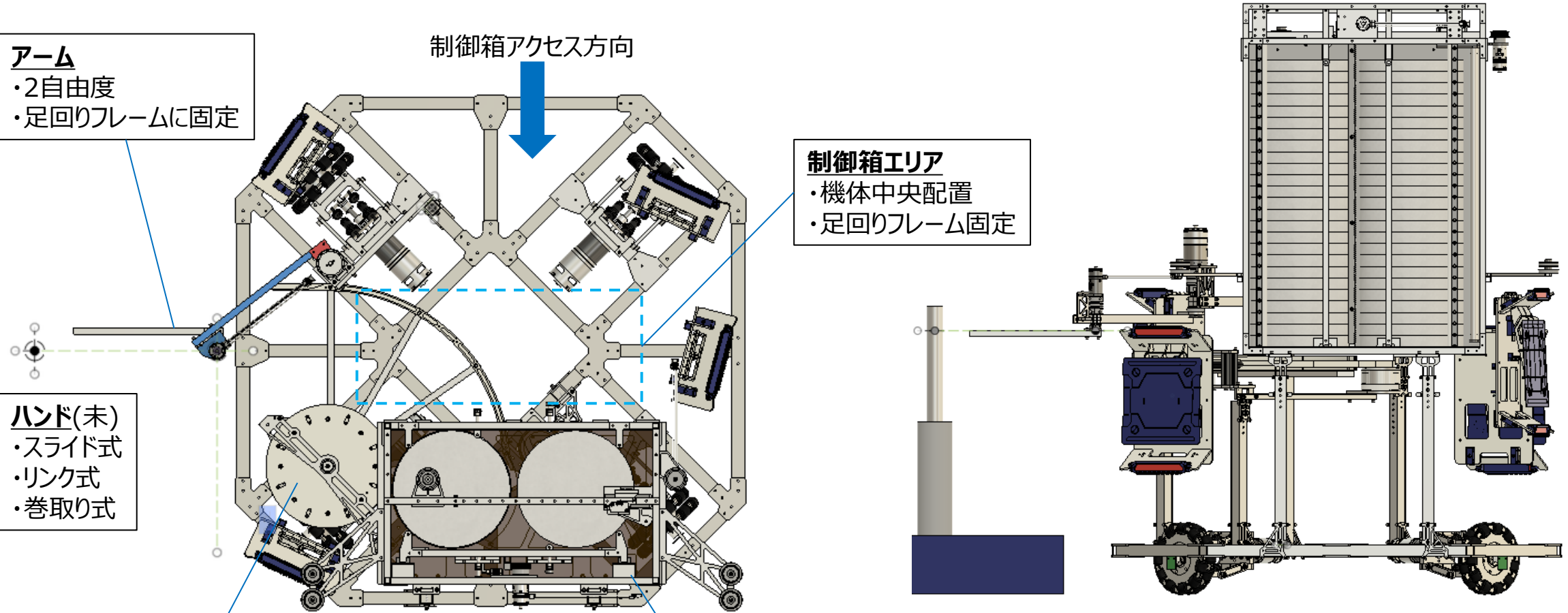
800x800x1000

### 重量

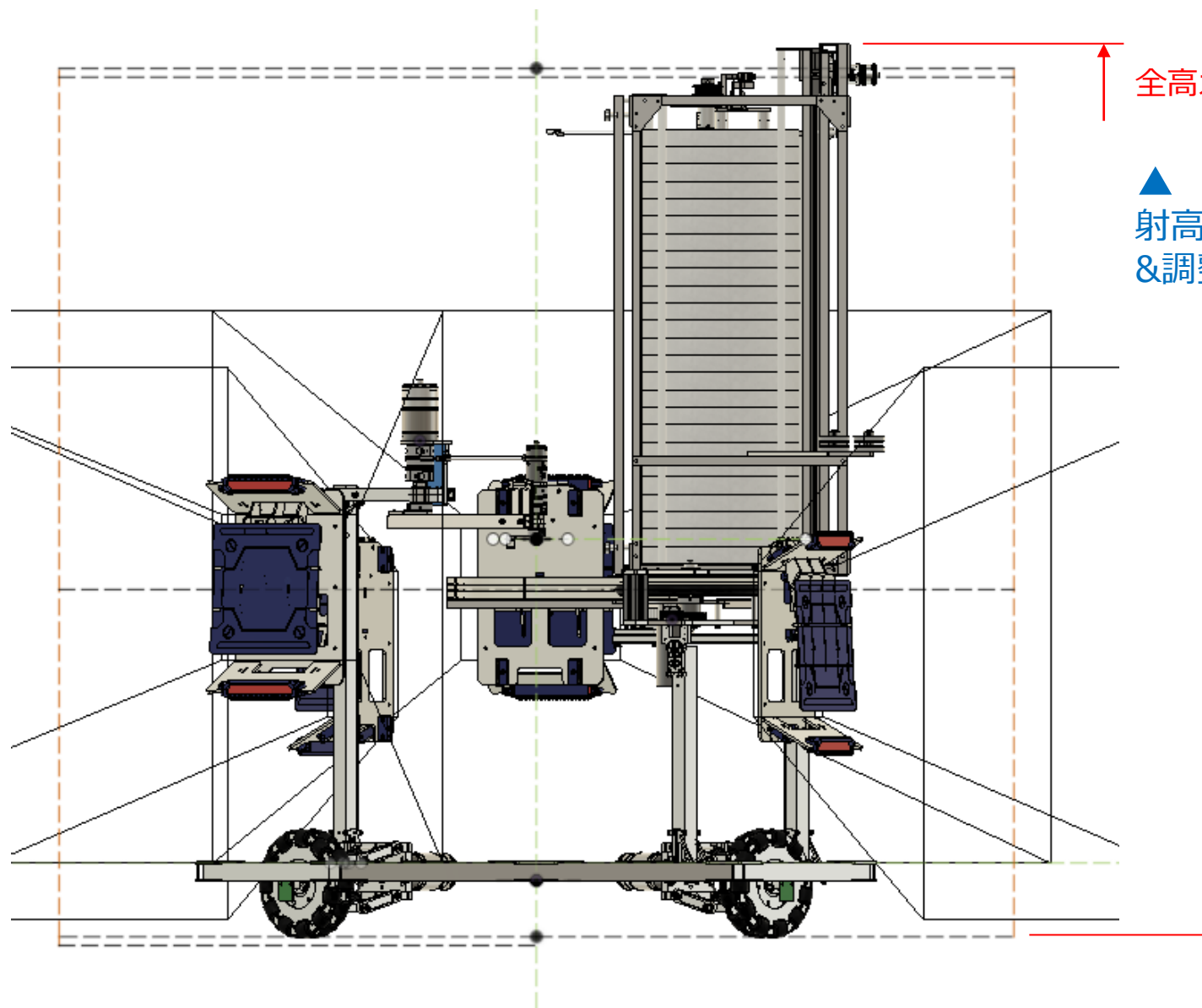
~29.5kg

### 未完了事項

- ・カメラ方式&レイアウト
- ・ハンド方式&詳細設計
- ・鋳接続フレーム
- ・HPインジケータ取付設計



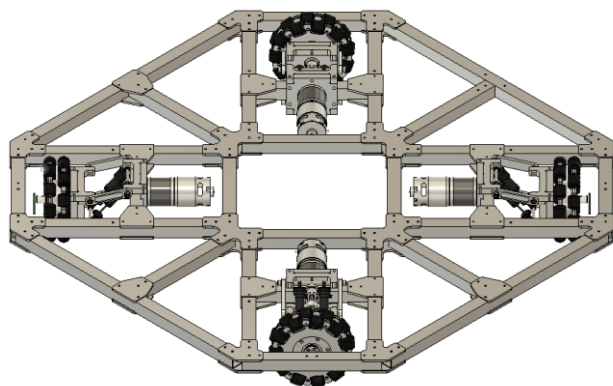
# 全体レイアウト/現時点問題点



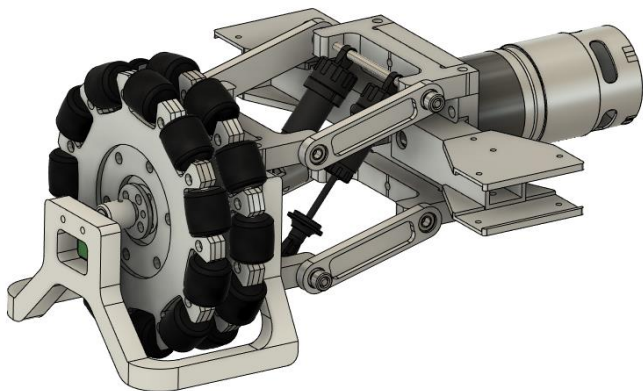
全高オーバー(30mm)

▲  
射高は400→360にする.  
&調整代は設ける(±20mm程度)

保険機360  
DR2本命405  
DR3本命400  
(-30mm)/10mm刻み



図はDR2. 田上さんのCADで説明.



## 新規要素

- ・ダンパ追加  
(平行リンク, ユニバーサルジョイント)

## 【機構概要】

- ・4輪オムニ(同)
- ・ダンパー要素追加 (新規)
- ・曲げフレーム(20x20) (新規)
- ・RS775GM+IG42 1:24+AS5608 (同)
- ・MD:SmartDriveDuo-60 (同)

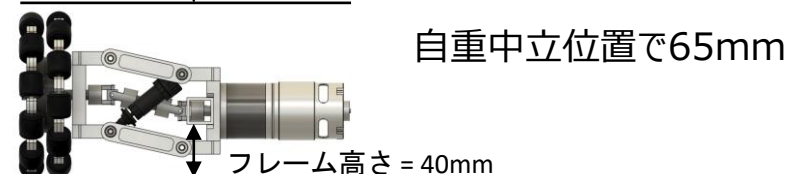
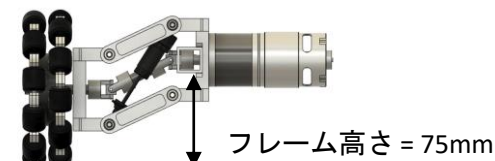
## 【制御要求事項】

前回機より高速化

└ 動力計算シート

¥¥Scramble-CoRE¥2024¥02 詳細検討

¥01 足回り・フレーム¥駆動系メカ仕様検討.xlsx

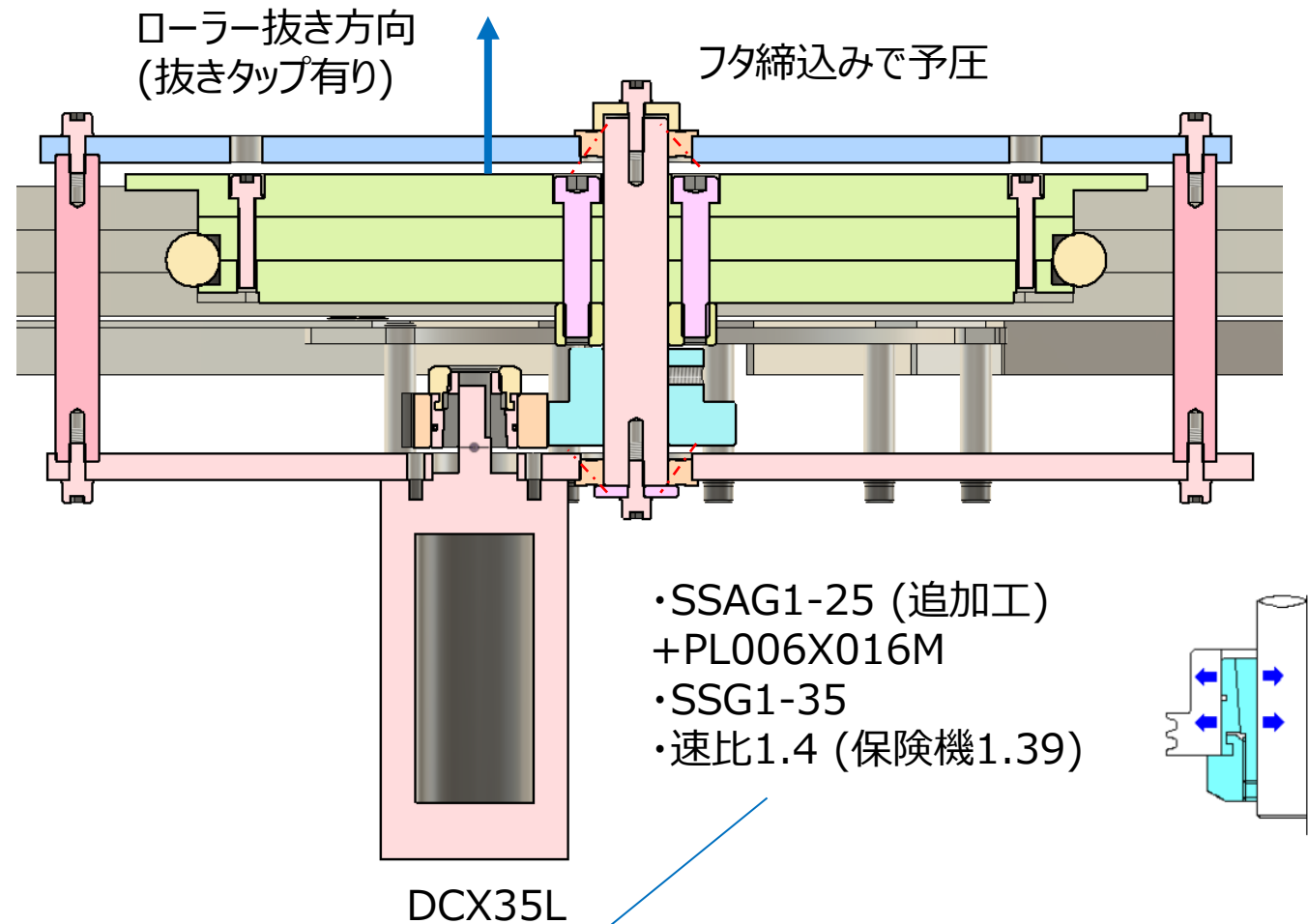
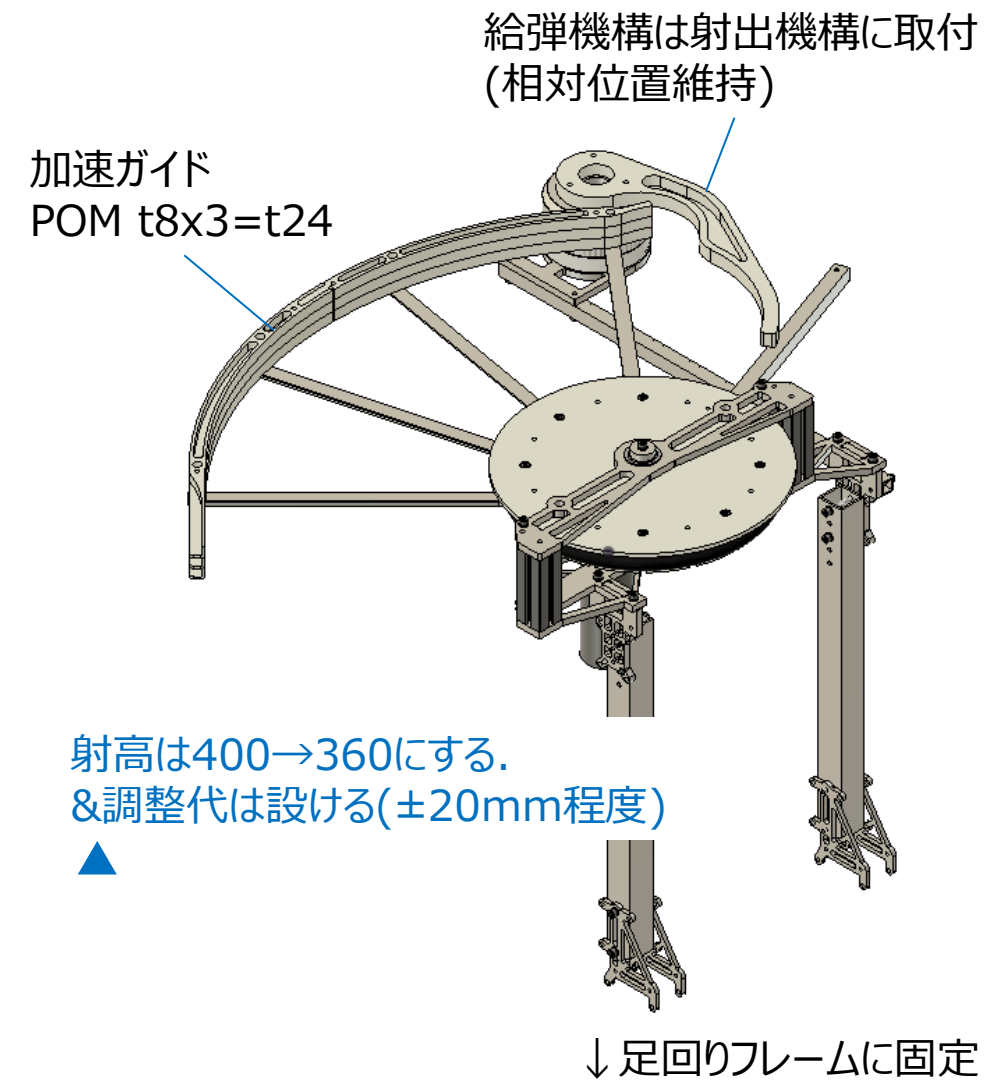


# 射出機構

[伊藤]



**TKG**  
To-Kai-Group

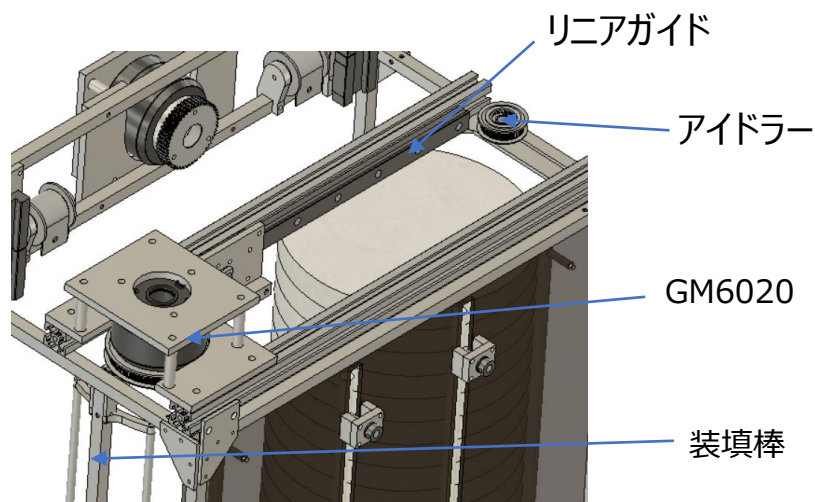


歯研, 特注は高額のためやめる. ▲  
歯切り金属or樹脂に変える.

## 未完了事項

・天板モデル化(t1)





## 【機構概要】

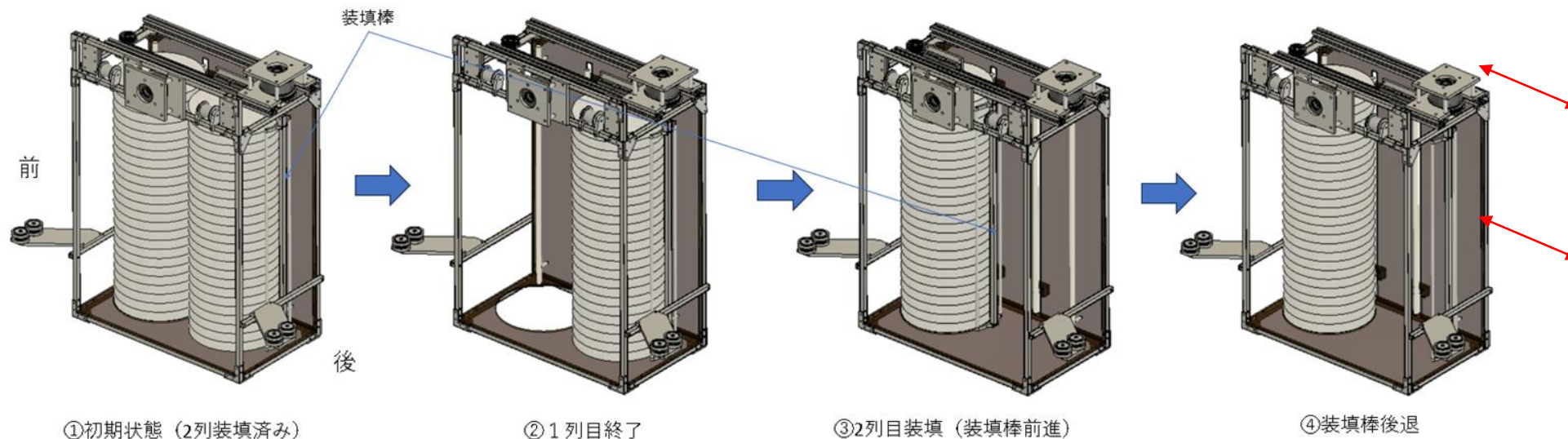
- ・装弾数25枚 × 2列 = 50枚
- ・2列目をタイミングベルトによる直動機構で送り出す

## 【制御要求事項】

使用モータ：GM6020 → **変更予**  
 原点（退避側）にリミットスイッチ  
 動力計算シート

- ▲ プーリをコストカット&軽量化 (3DP製)
  - ・ ラックのコストカット
    - └ フレキラック(固定側は10x20とかのアングル)
    - └ or 3DP製(信頼性の観点からフレキラック優先)
  - ・ ローラとの干渉部
    - └ 底板廃止(L字板) & +3mm MG設置高さ上げ
- [伊藤]

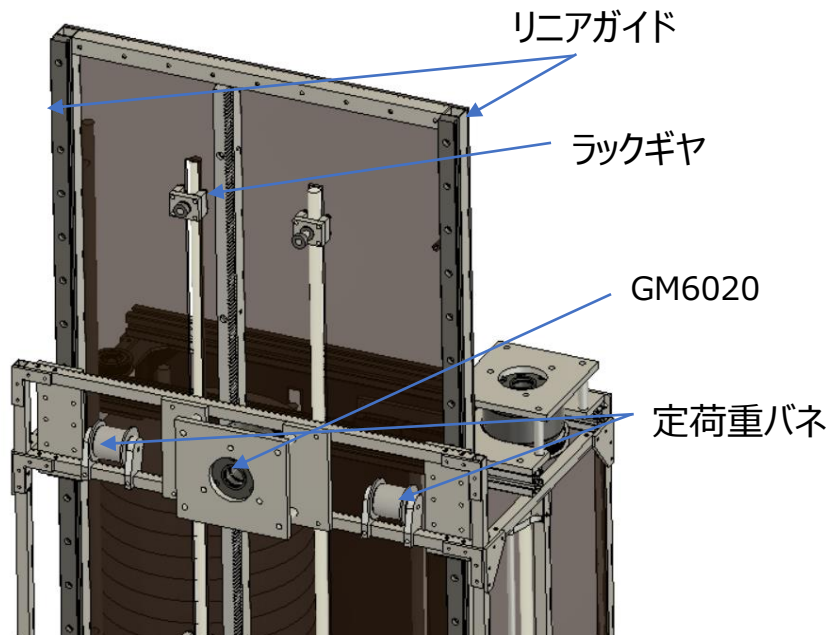
¥¥Scramble-CoRE¥2024¥02 詳細検討  
 ¥03 MG¥MG仕様検討v3.xlsx



# マガジン(MG)

図はDR2

[阿部]



## 【機構概要】

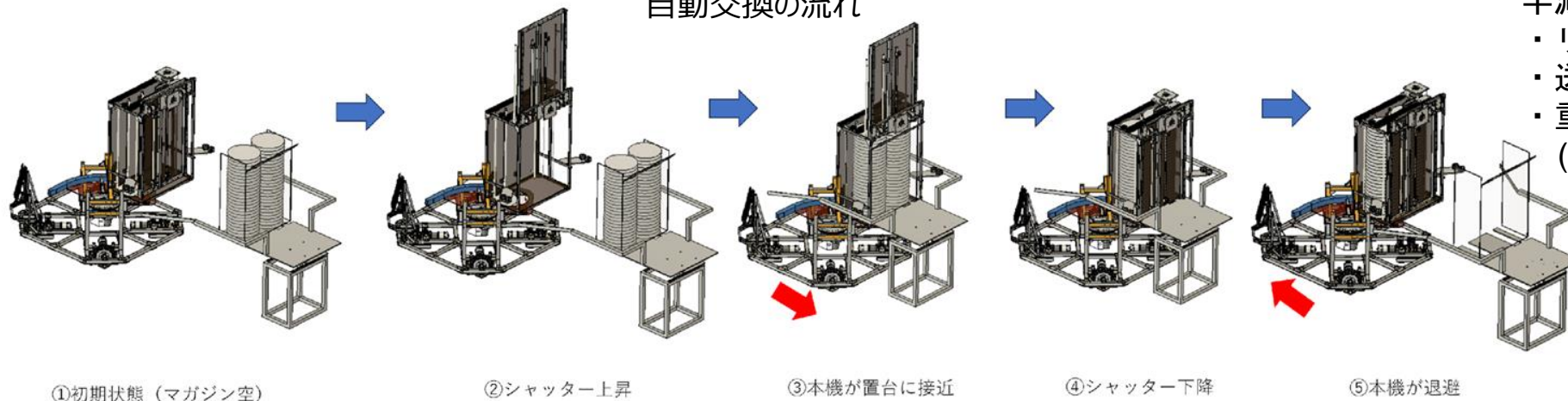
- ・シャッター開閉と本機の移動により置台上のディスクを自動交換する
- ・シャッターをラック&ピニオンによる直動機構で開閉する

## 【制御要求事項】

使用モータ：GM6020

原点（閉側）にリミットスイッチ使用

## 自動交換の流れ



現時点で9kg.  
半減必須

- ・リニアガイドは9mmサイズまで下げry.
- ・送り出しモータ変更(前頁) && LSx2追加
- ・重心を下げるため、シャッターのモータは(機構変更)

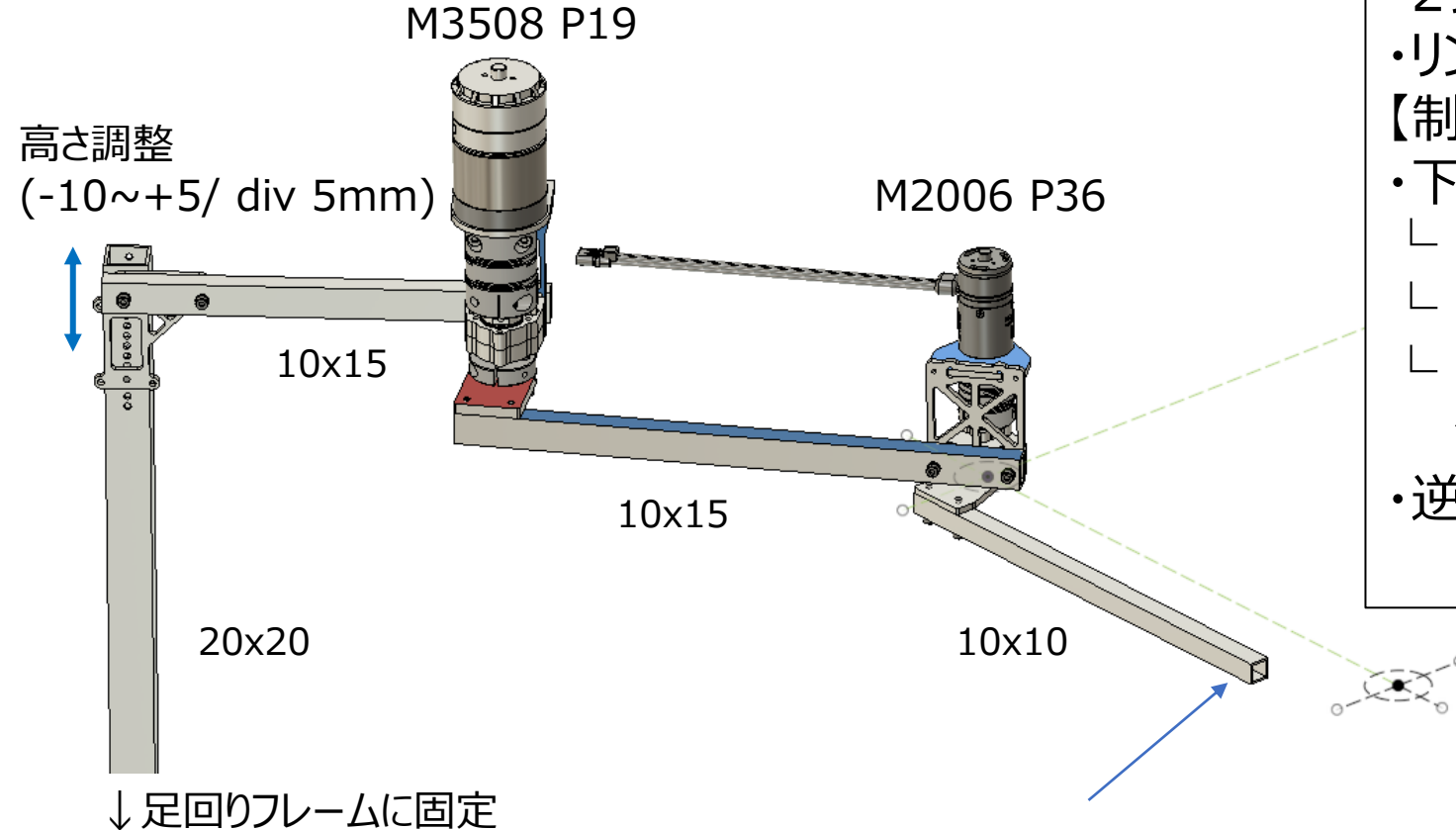


# たいまつアーム

[伊藤]



**TKG**  
To-Kai-Group



## 【機構概要】

- ・2リンク2軸(2自由度)
- ・リンク1:220mm, リンク2:280mm

## 【制御要求事項】

- ・下記満たすモーション制御
  - └ アーム展開位置の角度精度は必要
  - └ 収納位置の角度精度は大体でよい
  - └ 道中の軌跡精度は求めないが、  
鎧侵入不可領域に入らないようにする
- ・逆動力学計算シート

¥¥Scramble-CoRE¥2024¥01 企画・構想¥たいまつアーム設計計算A.xlsx

## 未完了事項

- ・配線取り回し設計
- ・スピードコントローラ固定部設計
- ・ハンド本体との接続

▲カップリングは安価なものを探す。(アリエク, Amazon等)

- ・カメラ方式どうする？

- └ 3次元全周視野:今期見送り

- └ **メインカメラ(前方視点)+MGカメラ**

- └ メインカメラ(超広角&下方視点)+MGカメラ ※高さ的にメインカメラx1はMGの向こう側が見えないため不可
- ※カメラx2は確定か.

- ・ハンド方式と進め方

- └ スライド方式

- ・曲げ採用:今期見送り

- ・製造優先度

- └ 第一優先:足ユニットx1, 射出/給弾機構, 足回りフレーム追加工/新造, ハンド試作？

- └ 残り足ユニット, MG, 置き台, アーム, ハンド(正規)

- ・製造割振り ▲

- └ 厚物単品, **足ユニット試作**:工房, 量産系・大物:日高さん, 小物:田上さん

- └ **11/26までに先行製作分の部品表(足ユニット, 射出/給弾)** ▲

- ・手配関係

- └ 納期注意部品:ユニバーサルジョイント,

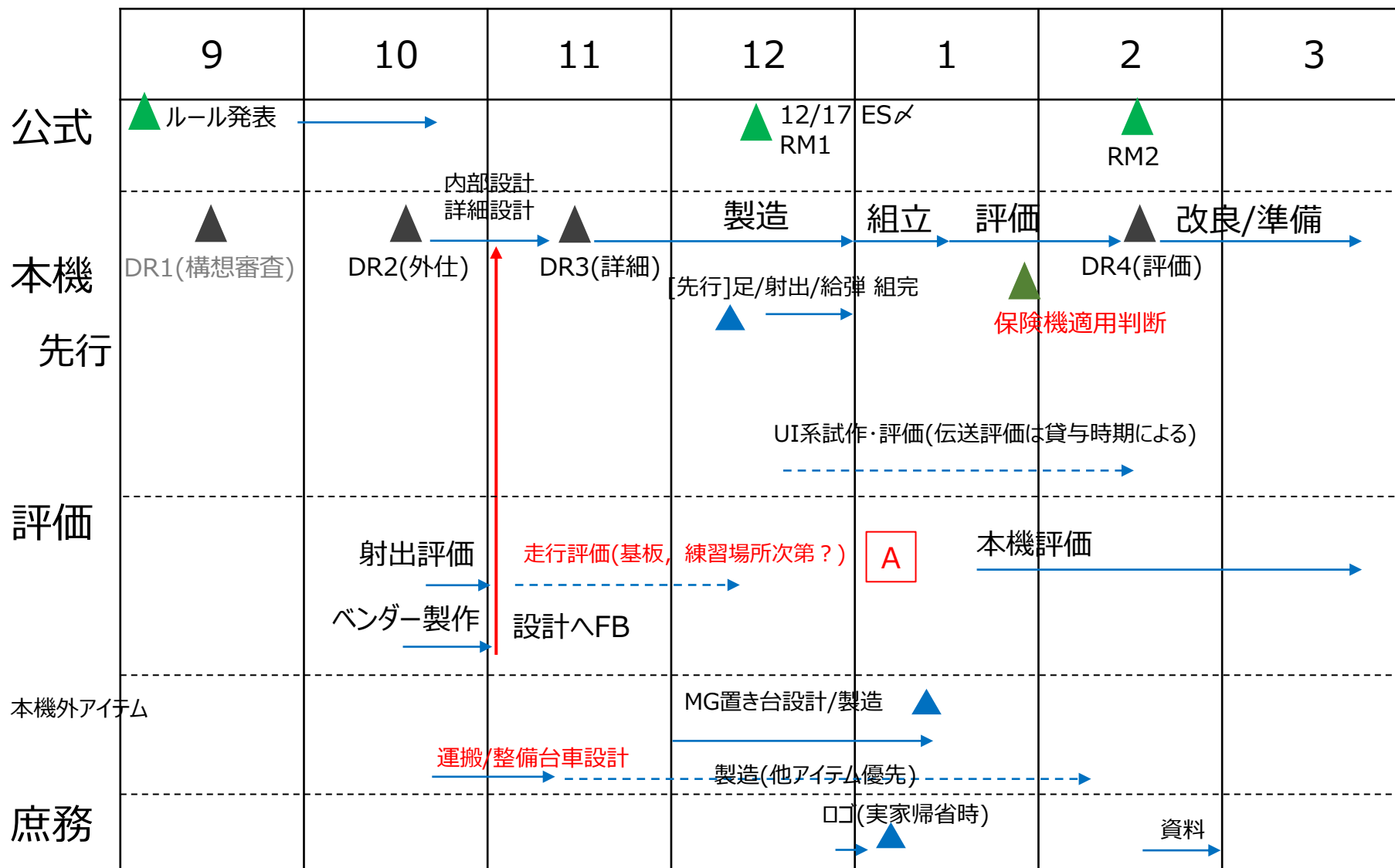
- ※無人運転可:日高さん, 不可:工房, 田上さん

- ・スケジュール修正(次頁)

- └ **1月組完**厳しい場合は保険機へシフト(たいまつアーム, 自動交換無し)

# スケジュール

DR3で更新



3/6 資料✕  
3/13 審査ビデオ✕  
3/23-24 大会

プロジェクト管理:佐藤, 伊藤

全体+メカ取りまとめ:伊藤

HW/SW取りまとめ:佐藤

メカ要素設計/足回り(ユニット+基礎フレーム), デブスカメラ取付:田上

メカ要素設計/MG+ 自動交換:阿部

メカ要素設計:射出/給弾:伊藤

メカ要素設計/たいまつアーム:伊藤

メカ要素設計/たいまつ把持部:内原, 小河原 ※内原さん ~12/Fまでロボ展対応

メカ要素設計/鎧:伊藤 ▲

メカ/全体ASSY:伊藤

メカ/新規要素:小河原

SW/UI系:(土方, 菊池, )佐藤

SW/制御系:佐藤

HW(回路/制御箱/現調):佐藤

評価:日高

置き台:阿部? 小河原?

運搬/整備台車:日高 ※ほぼ完了? ▲

ベンダー製作/評価(20x20):田上→日高:今期見送り

ロゴ製作:伊藤

パーカー発注:佐藤(12~1月頃, 大会仕様明確化後)

人材募集(カメラ扱い経験があるとGood):伊藤