

足構造変更 問題点・対策検討



足構造の方向性



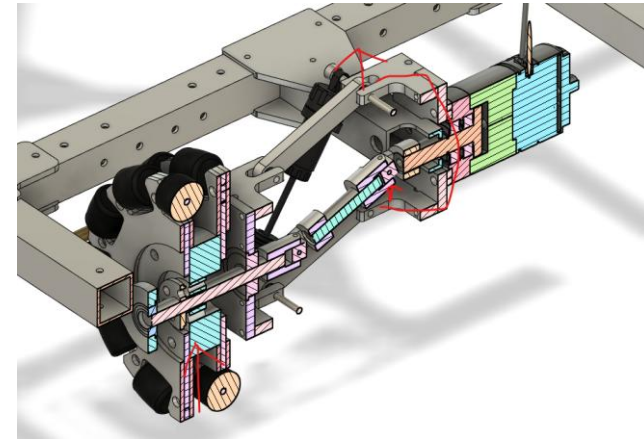
	案の内容	工数	信頼度
案①	20角上げ	2か月	4,5年持つ。 恒久策。
案②	コの字だけ再制作	1か月	4大会は持つ。 来年度は再製作した方がよい。
案③	スペーサ追加	0.5か月	1大会は持つ。 来年度は再製作必須。

→制御、ソフトの工数が取れなくなってしまうため、案③とする。

足構造の問題点

現状の構造の問題点は下記5点。

1. 図の方向にコの字板金に力をかける際、20角とはモータ用のネジ2か所しか止まっていないため、歪んでしまう
2. ダンパーが4節リンクと一緒に動いて角度が変わり、ダンパーの力をうまくとれない
設計では中立位置が20角フレーム上面基準で85mmだったが実際は60.23mmだった。
3. 床面とコの字が近く、坂や段差で衝突しそう。
4. t5の板にφ3の穴をあけているため、残り肉が少なく穴がガバガバになる可能性有
5. 今のダンパーだとバネが短いものしか入らず、最大たわみを考慮するとバネ定数を上げる方向でしか調整できない。



問題点① コの字がゆがむ

	P447 (2.256N/mm)	AP190-060-2.0 (3.04N/mm)	←に5mm ワッシャー追加	AP190-060-2.3 +5mmワッシャー (5.608N/mm)
車重のみ (9.35kg)	79.14mm	78.16mm	81.50mm	
+10.65kg (合計20kg)	69.54mm	67.91mm	73.31mm	
+15.65kg (合計25kg)	66.89mm	64.01mm	69.12mm	
+15.65kg (合計30kg)	60.23mm	59.93mm	65.32mm	68.64mm

問題点② バネの力がうまくとれない

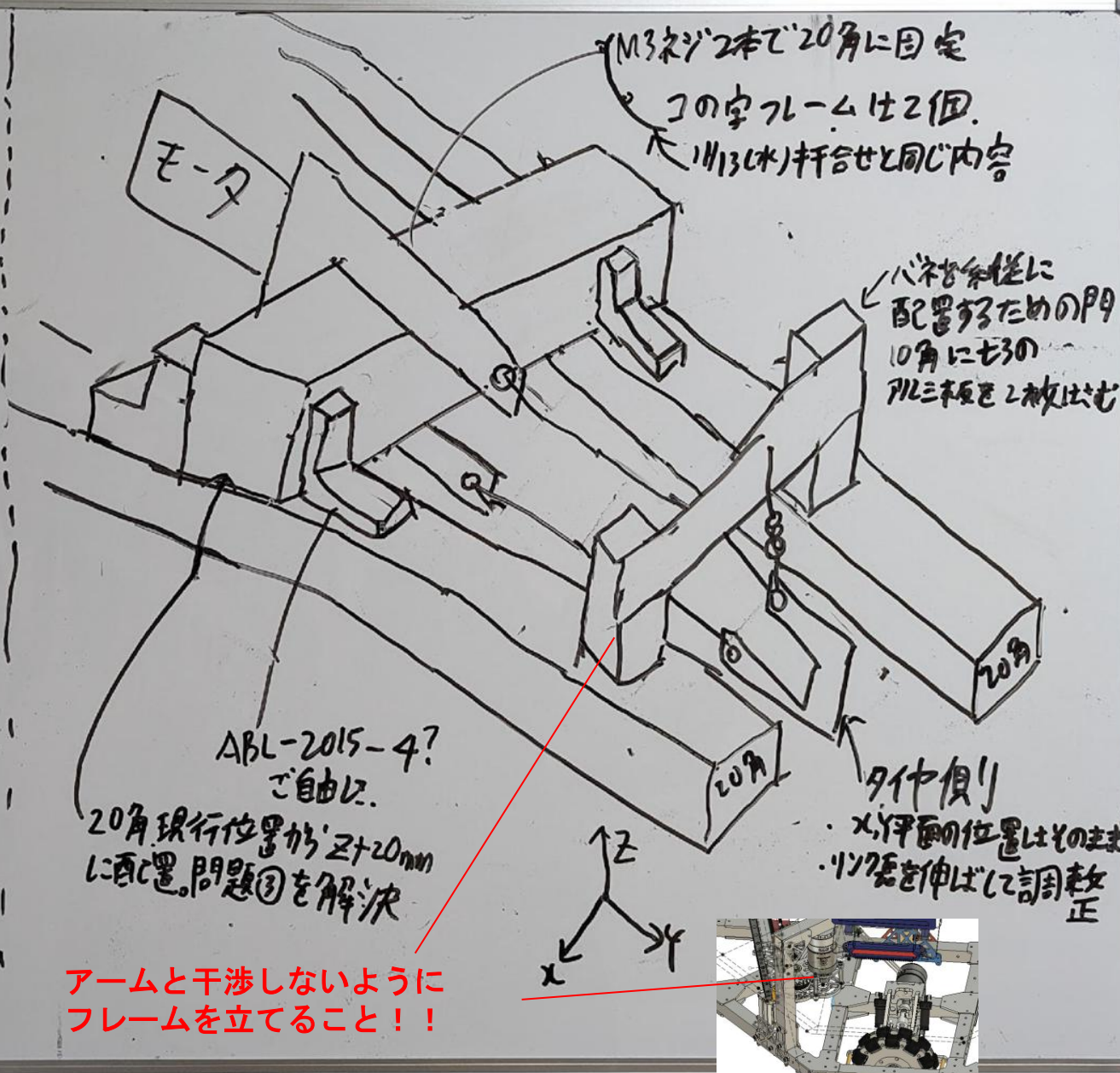
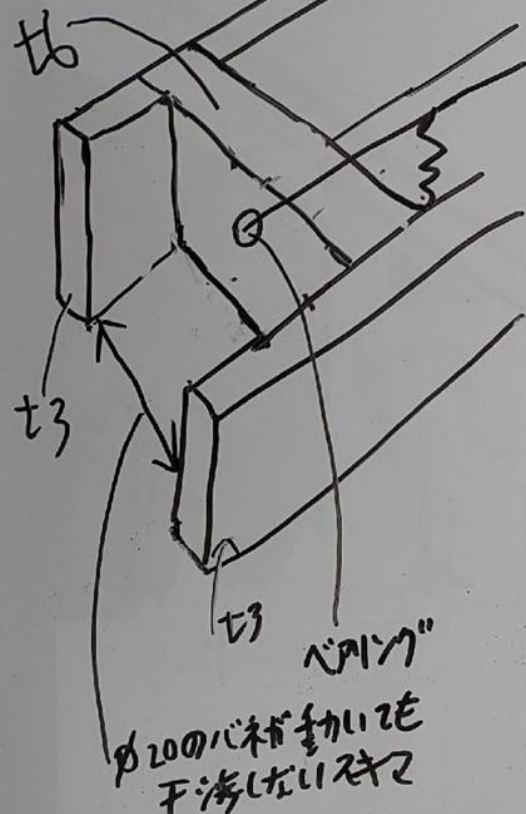


問題点③ 段差と衝突しそう

案① 20角上げ案



門の構造



下記バネは購入済

- P447
- AP180-060-1.8(2.22N/mm)
- AP190-060-2.0(3.04N/mm)
- AP190-060-2.3(5.608N/mm)
- AP200-060-2.6(8.501N/mm)

ただし、5.608N/mmだと硬すぎて地面との追従性はあまりない
来年度、ダンパーごと変えられるように門構造にしたい

案① 20角上げ案

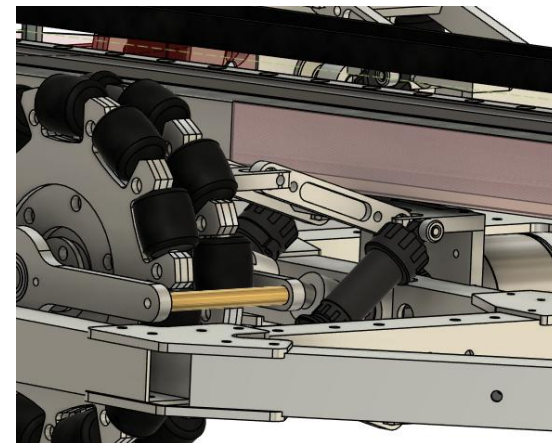


問題点は下記2点。

1. アームとぶつかる

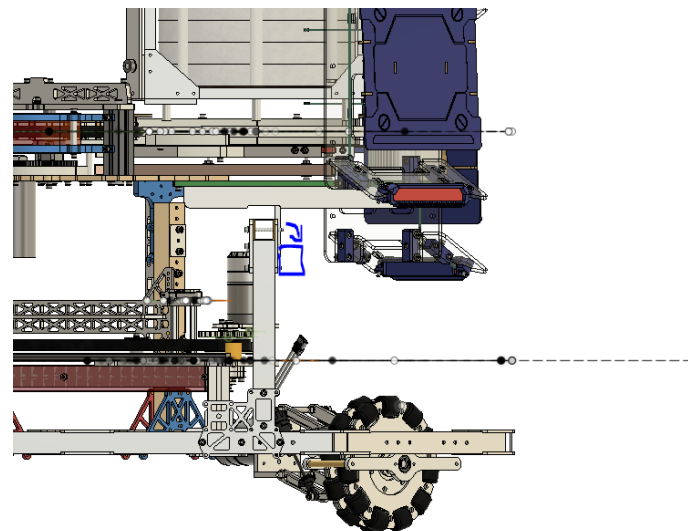
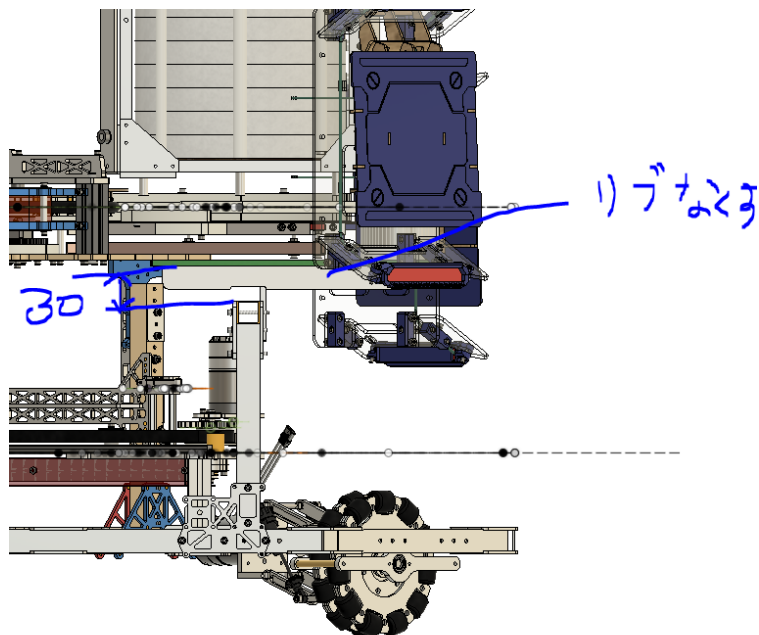
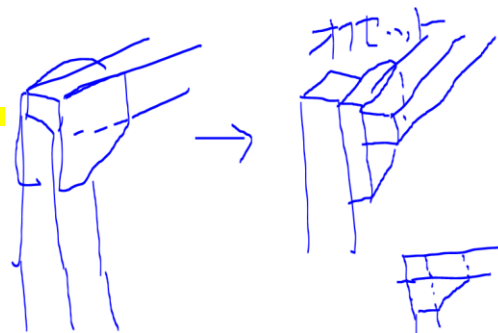
- ・ 干渉回避のため30mmアームを上げると射出機構を下げる方向に調整ができなくなる。
ディスクがホイップするは見られたため、威力を下げる方向で調整するリスク有。
- ・ 20mm上げだとコの字のベアリング化ができない。
- ・ ~~10×20角材にするとねじれ剛性不足？幅20あれば20角と大差ない気がする。~~

2. 加工量が一番多いアイディア



案① 20角上げ案

伊藤追記



アームを30mm上げる
→ロボマスモータと中間フレームASSYの干渉
→干渉しないよう中間フレームを上げると給弾アーム
板と面一

・射高を下げる方向の調整ができなくなる。

中間フレームASSYの構造変更
コの字形状で20角の上に載っているのを20角の横にする

- ・ロボマスモータに干渉しない
- ・MG荷重はボルト締結力による摩擦で受けることになる
→(感覚的に)締結面が滑ってねじのせん断で受ける状況は無いと判断
する。

案② コの字だけ再制作

案①のコの字化だけ実施して、20角を上げたり、門構造はやらない案。
中立位置は65mmのままにする。
底がつきそうなのでスキー板かキャスターをつける。

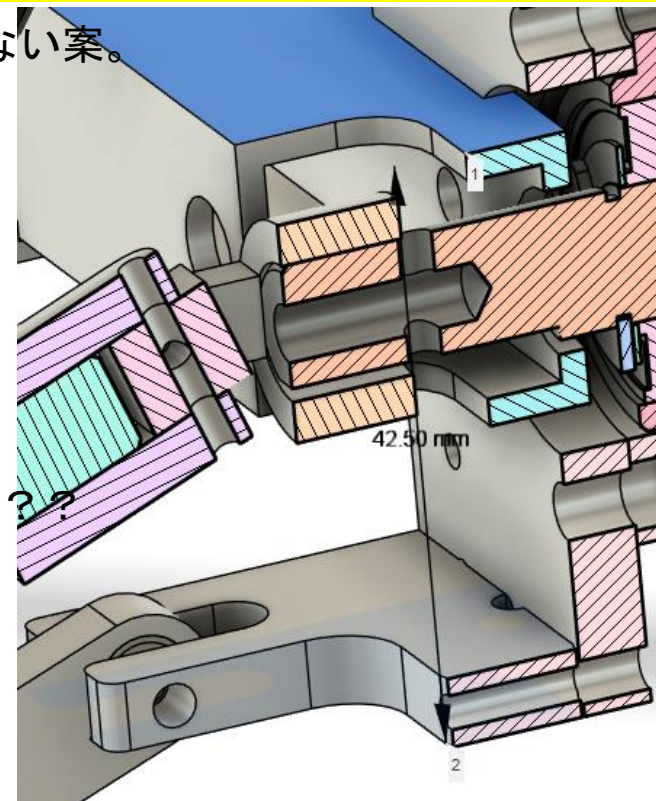
問題点は下記2点。

1. 段差が厳しい

- ・ 中立位置が65mmだと地面との距離が14.5mm
(65mm-42.5mm-増肉分8mm)
12mmの段差は侵入不可。

バネを最大たわみ無視していれて車高調整すればいける???

2. 1や②、⑤の問題を解決するなら来年度の改修が必須になる。



案③ コの字はそのままですペーサ追加



現行のコの字構造はそのままですコ字の板金にスペーサを追加して20角から剛性をもらう。
問題点は下記3点。

1. 段差が厳しい
 - ・ 中立位置が65mmだと地面との距離が22.5mm
(65mm-42.5mm)
12mmの段差への侵入は怖い。バネを最大たわみ無視して車高調整すればいける???
2. $\Phi 3$ 平行ピンを通して穴がそのうちガバガバになる。
3. 1や②、④、⑤の問題を解決するなら来年度の改修が必須になる。

バネが効かない原因



下図の通り、バネによるモーメントの腕の長さはZの部分。オムニと比べ腕が短く、モーメントが出ない

