

仕様書

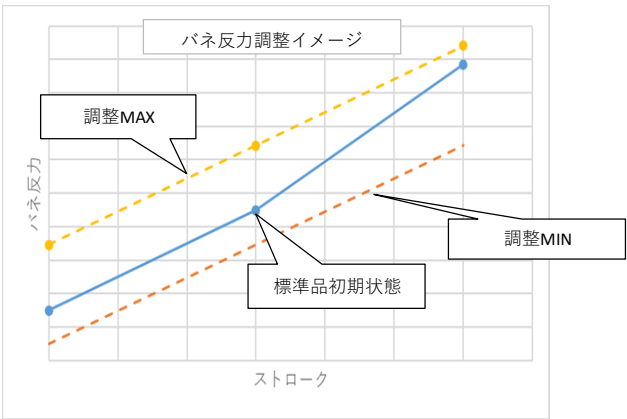
立ち上がる際にオートバイのリヤショックの反力で座面を押し上げる椅子。
①ショックのバネ反力を出力できるよう改造を施した、客先が現在使用している
ショックと同機種のショック。(RFY製 YAMAHA XJR1200 1300 用)
また、現在使用しているショックの初期状態から±10%程度反発力を調整できるようにする。
ショックのストローク出力から座面変位の出力に変更。座面変位を傾斜に換算。

- ②客先が現在使用している椅子を模した椅子。-5° 用ストッパを追加。(ねじ調整)
見積もり①のショックを取り付け可能。
足元左右のどちらかに立ち上がり力測定のためのTL-PS33 200Kを配置する。
逆足側用の同じ高さのかさ上げ台を追加。高さの増加分フレームもかさ上げを行う。
約700×900のベース板に取り付ける。
- | | |
|-------------|------------------------------------|
| 電源 | : AC100V |
| 荷重センサ定格荷重 | : 200kg |
| レーザーセンサ測定範囲 | : 200mm±80mmまたは400mm±200mm |
| アナログ出力 | : トリガ、座面変位、ショック荷重、足元荷重
0～5Vの予定 |
| トリガ | : 握り押しボタンSW押下時に50msec出力、同信号を2ch分出力 |

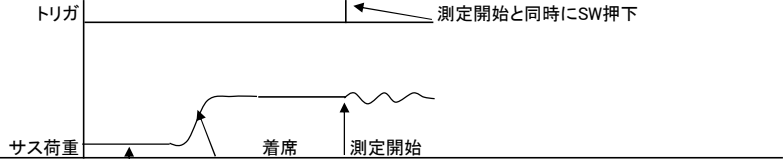
【椅子製作全般について】
現行の椅子はリンク機構で製作されており、各部の長さを変更すると動きや座面の押上力が変わり
使用感が大きく変わる可能性が高いです。
そのため、大きく形状変更を行うには、試作と作り直しが必要となる内容になると思われます。
申し訳ありませんが今回は現状を模した形状を製作可能な方法で再現する見積にとどめています。
ショックや脚の固定位置によっては機構が成り立たない部分が発生する場合があります。

要件1: 座面可動域-5° / +5° について
市販ショックについてはストロークなどが公表されておらず、各足やショックの固定位置で
変化するため、跳ね上がりの角度は成り行きになります。
座った時の-5度のストッパは高さをねじで調整する方式で設ける予定です。

要件2: バネ弾性可変およびアナログ出力
反力の小さいバネに交換し、ショックの標準機能であるプリロード調整によって標準品の初期状態から
±10%程度反発力を調整できるようにします。
サスに掛かっている荷重を弾性とし、その荷重をロードセルで取得しアナログ出力します。
この際、ロードセル単体での検定を行い、サスのプリロードも荷重としてアナログ出力します。
そのため、アナログ出力を受け測定を行う装置側の方でゼロ換算など行ってください。



要件4: トリガ出力
サスの動き始めの定義が曖昧なため、握り押しボタンの押下で50msec程度5Vを出力する、
というような機能とします。
バネ荷重アナログ出力、サス荷重アナログ出力と他装置との同期を取るためにご利用いただけます。
測定波形イメージ

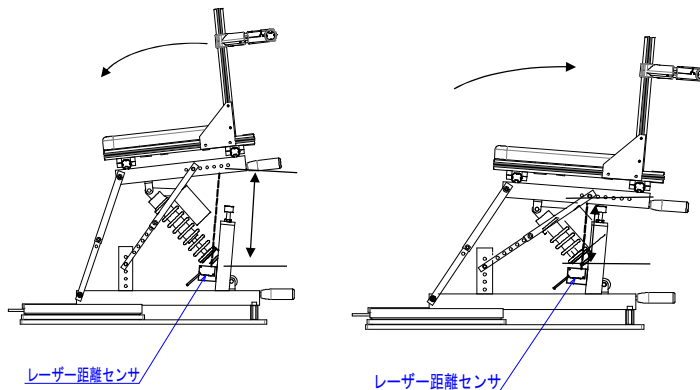


↑
プレ荷重
プレロード調整でこの値が上下する
0の値はロードセル単体での無荷重
※可能な限り信号に遅延が起きないように設計しますが、ノイズフィルタによる数msecの遅延が発生します。
※トリガは2ch分出力します。他の測定装置との同期にご利用ください。

追加要件1: 座面角度をアナログ出力

各種センサを検討しましたが、測長センサでの換算による傾斜算出が、信号遅延と価格の面で優秀となります。

下図のように座面が前傾、後傾により、距離センサで取得できる距離が伸縮します。付属の傾斜計で何点か出力値を算出し、換算式に入力することで、距離センサからの出力を座面角度としてみなすという手法となります。



椅子の足の長さの設定を変えると、距離センサの換算式も作り直しとなります。

距離センサは測定範囲の下限を0V、上限を5Vとして出力します。完全な一次式にはならないので、excel等で近似曲線や式を求めていただくことになります。角度の分解能や精度は距離センサの性能と椅子の足の設定で決まります。

追加要件3: トリガ信号を2ch出力

中継ユニット内部にてトリガ信号を分岐し、2ch出力します。

追加要件4: TEACアンプ改良

TEAC製アンプ「TD-700」は荷重からアナログ信号までに20msec程度の遅延が発生します。そのため、中継ユニット内にもう1系統ストレインアンプ回路を追加します。中継ユニットからはショック荷重、足元プレート荷重の2種類の荷重信号が出力されます。

追加要件5: 椅子本体を荷重プレートの厚さ分かさ上げ

納入済みの荷重プレートの厚さ分、フレームの高さを底上げします。

追加要件6: ダミープレートの追加

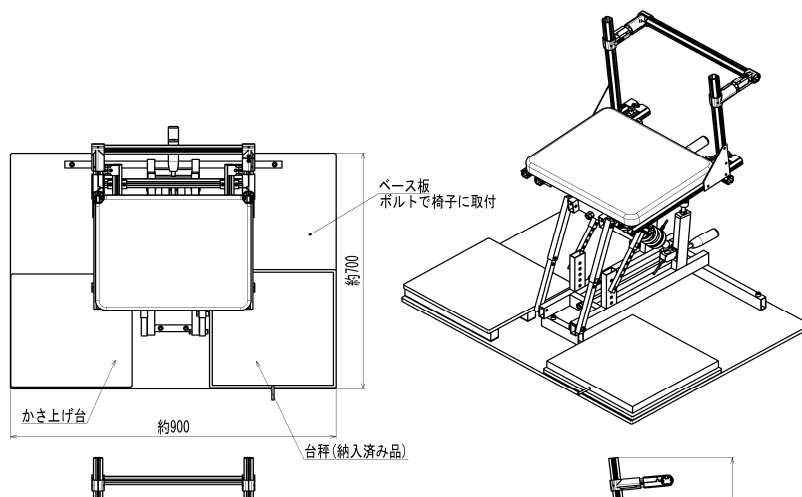
納入済みの荷重プレートと同じ高さのダミープレートを1個追加します。すのこのような木工品の予定です。

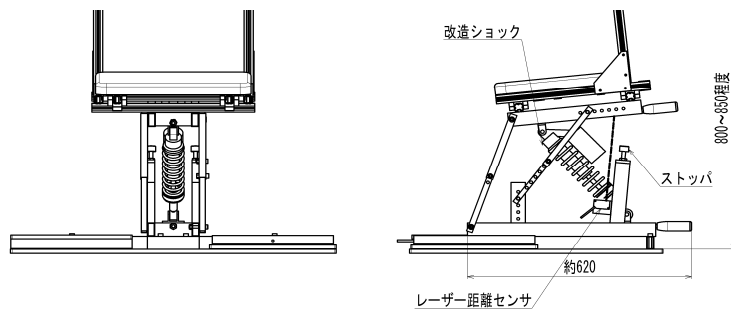
追加要件7: A/D8ch

5728a A/Dコンバータ 8ch(ソフトウェア付)に接続し、各出力をパソコンに取り込むようにします。

外観イメージ図

・椅子部 ※あくまでイメージです。製作時に変更となる場合があります。





・ショック外観および構成図

