

メカトロニクス機器の設計手順 (具体設計編)

高崎ものづくり技術研究所

<http://factorysupport.seesaa.net/>

はじめに

メカトロニクス製品の設計は、機構ユニット、電子制御回路、マイコンファームウェアなど、総合的な知識と経験が必要となり、設計技術者も限られた存在となっている。

また最近では、センサーや画像認識、IoTなどを組み込んだ機器も増加し、メカトロニクス製品の需要は増加傾向にある。

そこで、開発設計プロセスでの重要ポイントを押さえて設計を進めて行かないと販売どころか、試作段階で挫折してしまうことになる。

新製品の開発に当たっては、固有技術と管理技術そして組織・人材のバランスの取れた設計・製造のしくみ、組織力など、企業の総合力が問われる。

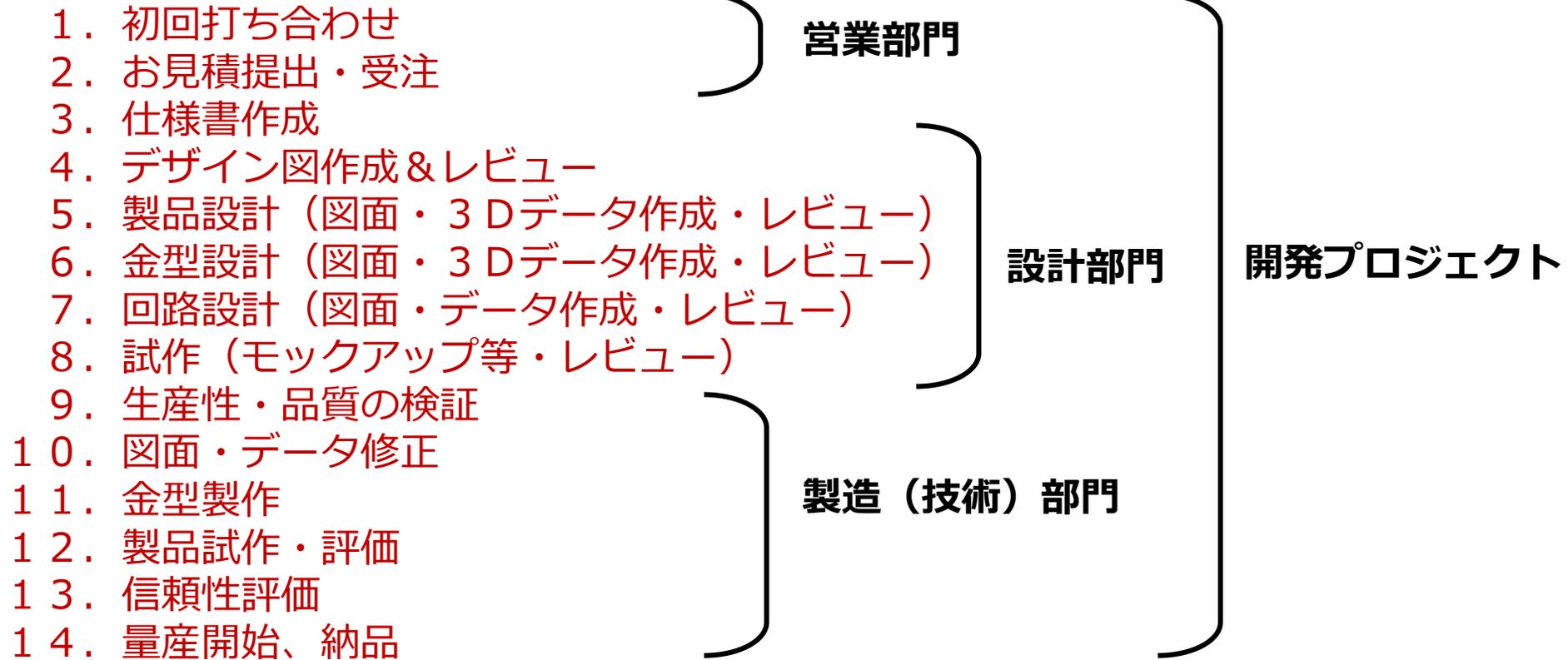
本解説書では、特に設計実務に携わる若手技術者の参考となるよう具体的な設計の進め方について詳しく解説する。

(具体設計手順) 目次

1. 新製品開発プロセス
2. 設計要素
3. 構想設計
4. 設計仕様書
5. 基本設計
6. 具体設計 (トップダウン設計)
7. ユニット化、モジュール化設計
8. 標準化設計
9. 試作評価

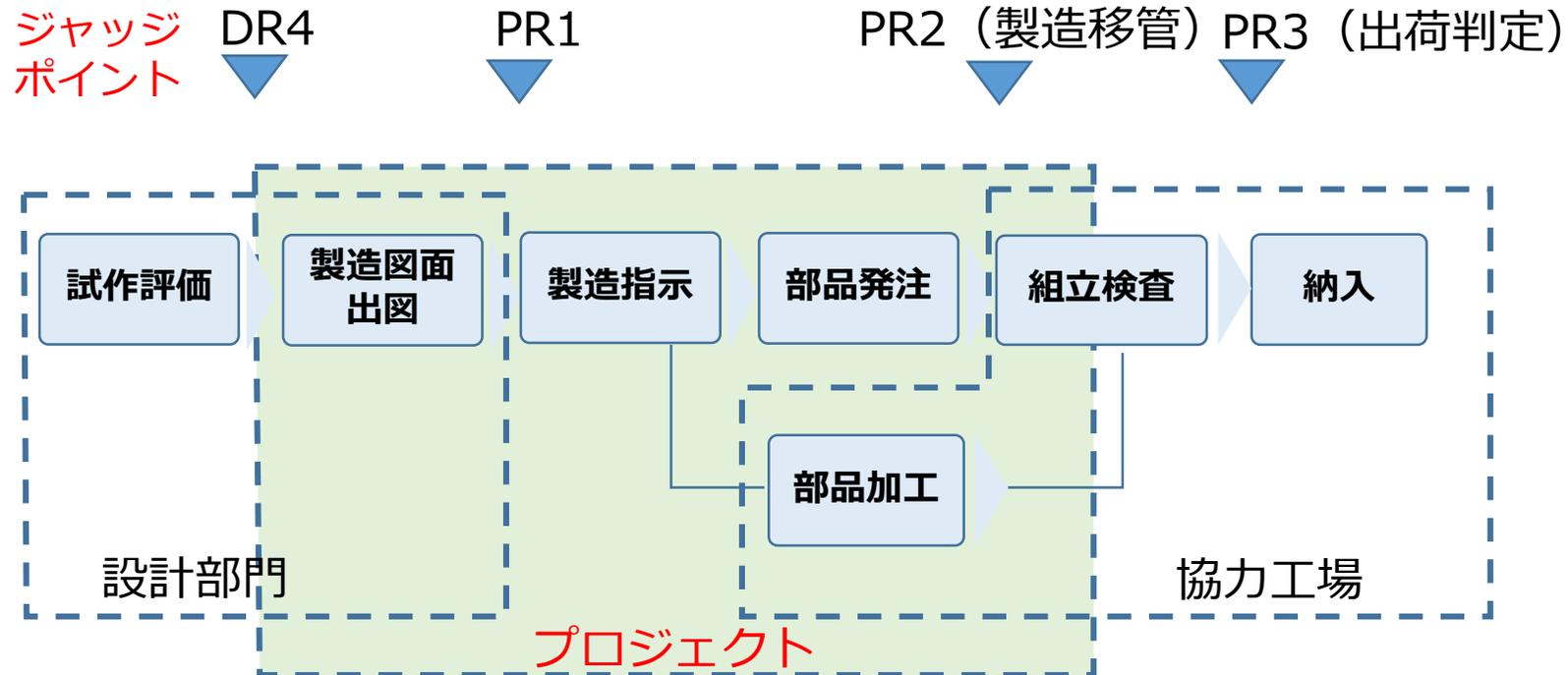
1. 新製品開発プロセス

自社コア技術を活用したニーズ対応型の製品開発の一般的なプロセスを示す
対象は、部品レベルの設計から、アッセンブリー、ユニットなど、取引先顧客の要求仕様に沿って開発が進められる。



(3) 新製品立上げプロジェクトの役割明確化

- a. 新製品立上げプロジェクトリーダー、プロジェクトメンバー選任
- b. 問題点、課題をリストアップし解決に当たる
- c. 設計部門、協力工場とのコミュニケーションを密にし調整を図る
- d. ジャッジポイントを決め、プロダクトレビューを開催し次のステップへ進む



2. 設計要素

①デザイン

- ・工業デザイン

②法規制のクリア、認定取得

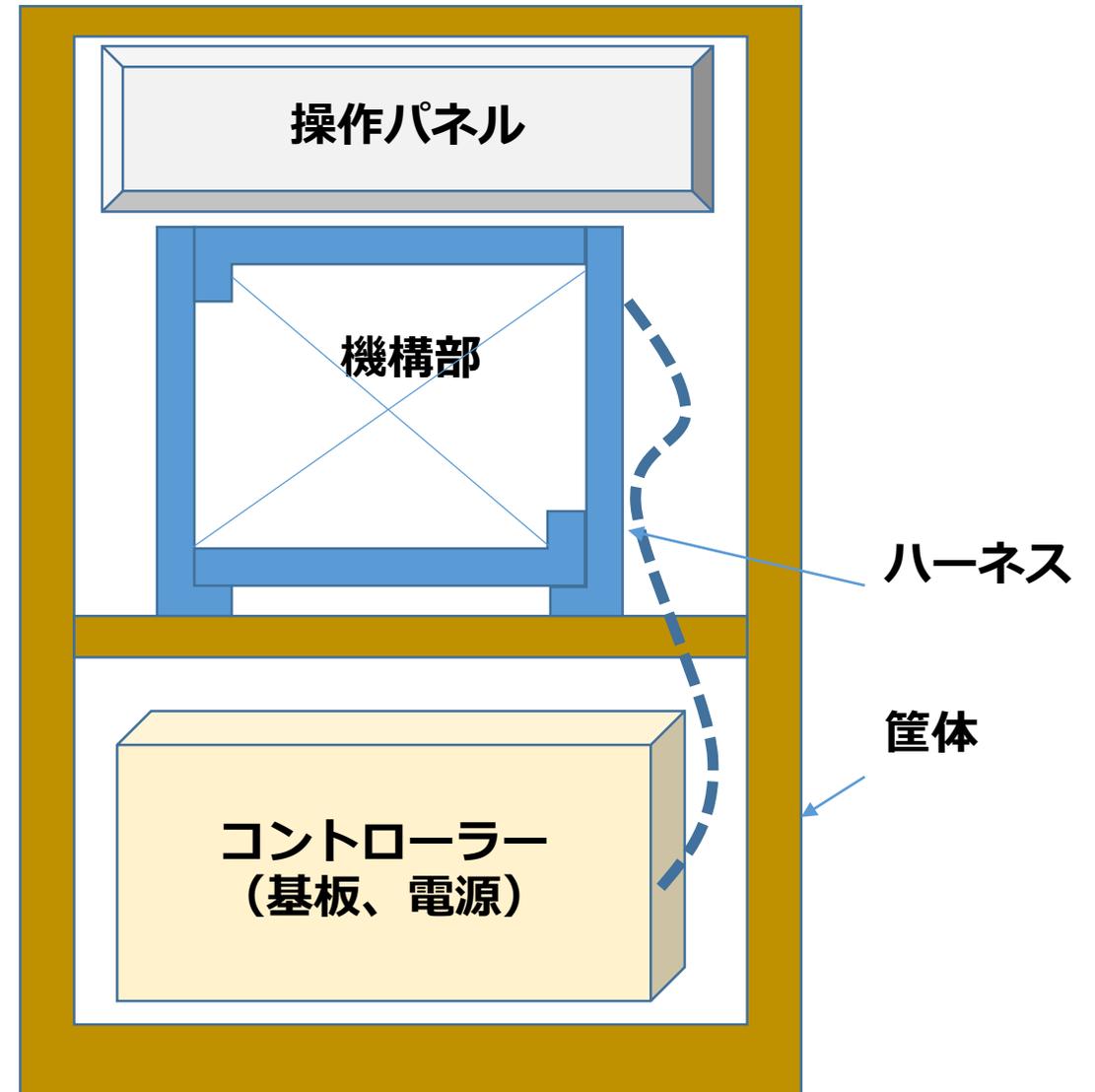
- ・電取法
- ・PL法、安全規格
- ・環境基準、RoHs

③電気・電子機器の設計要素

- ・電子回路設計、電子基板設計
- ・電源設計
- ・ハーネス設計
- ・組込みソフト設計

④機構部の設計要素

- ・製品の外装設計、筐体設計
- ・機構ユニット設計
- ・構造解析



3. 構想設計

設計の初期工程において、基本的な仕様を決定すること

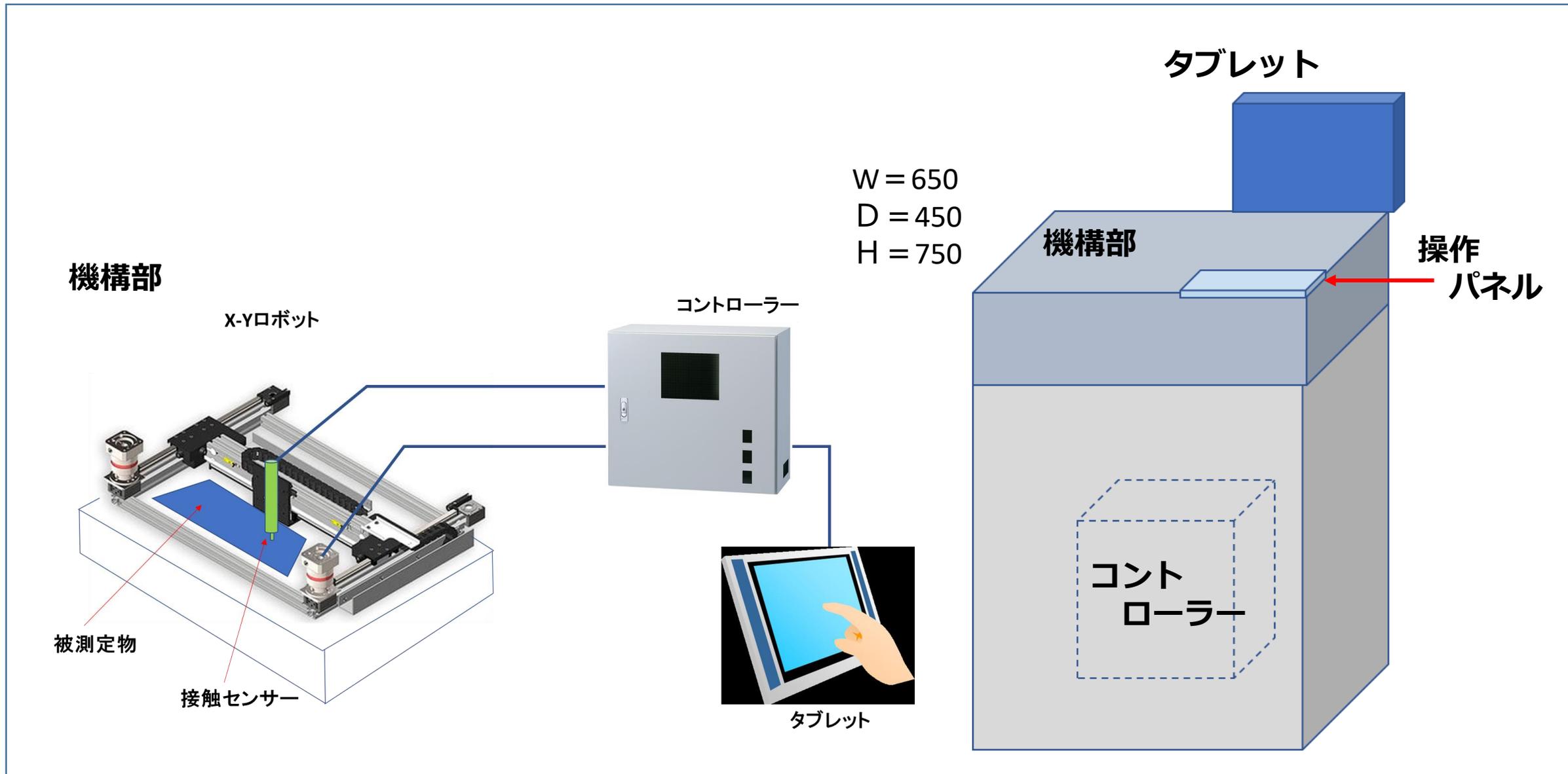
- ①使用条件・部品構成・材質・動作・目標性能・製造方法、目標コストを算出する
- ②頭の中に思い描いたアイデアをポンチ絵として紙に書き出す
- ③ポンチ絵には製品全体の大きさ、基準位置、動きのある部分の寸法を入れる

この段階では様々なアイデアを出して比較検討し、関係者の意見を取り入れアドバイスを受ける

開発コストの70%以上、品質の90%以上が設計初期に決まると言われており構想設計は非常に重要なステップとして位置づけられる

ここでの検討が不十分だと、後になって修正が入ることになり、無駄な時間とコストの発生につながる

構想図 (例)



お試し版はここまでです！
もっと詳しく知りたい方、製品版の
詳しい内容は...こちら

<http://factorysupport-takasaki.com/article/480384110.html>

高崎ものづくり技術研究所HP

<https://perfectmanual.themedia.jp/>

ブログも開設中！

<http://factorysupport-takasaki.com/>