

自動化までのフロー

お問い合わせからご注文までの流れ (6カ月～1年)

お問い合わせ
1

- 下記『お問い合わせ』フォームよりご連絡ください。
- または弊社営業担当者もしくは代理店へお問い合わせください。

要件確認
2

- 事前に調査票を記入していただきます。
- Web会議で試験内容等のヒアリング実施。
- 打ち合わせ記録のフィードバックによる顧客要件の確定。

実作業確認
3

- NDAの締結 ※必要があれば対応いたします。
- 視察または動画にて実作業の確認。

構想案提示
4

- 見積もり仕様書、レイアウト図、予算見積

具体化案提示
5

- 構想案に沿っての仕様、価格、納期の擦り合わせ。
- PoCの実施（キーとなる作業の自動化実証デモ）
（一部有償PoCあり。本システムとは別に治具などの製作が必要な場合）

納品までの流れ

(8カ月～1.5年) ※部材の調達による

設計製作
1

- ロボット周辺システムの設計・製作

作業の再現
2

- ロボットのティーチングを行い作業動作を再現
- お客様の用途に合わせたソフトの構築

立ち合いデモ
3

- 製作中のシステムについて性能や使い勝手など確認。
- 仕様からの相違点・変更点の確認。

出荷前立合
4

- 搬入経路の再確認。
- バリデーション対応(内容については事前に打ち合わせ)
- GMP対応(内容については事前に打ち合わせ)

納品後
5

- オペレーショントレーニング
- 定期メンテナンス実施、突如のエラーにも対応可能。

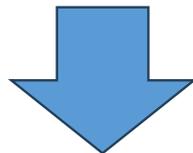
自動化検討にあたり

なぜ自動化をするか(現場の課題)

- ①実験、品質検査の作業量が膨大化し、作業に携わる時間が増大している
- ②個人差による実験誤差の発生とその原因解析に必要な時間の発生
- ③作業者安全を担保する為の安全な作業環境の確保
- ④人手不足

自動化することによる課題解決

- ①省人化(課題①と④が解決)
- ②高い繰り返し精度(課題②が解決)
- ③データインテグリティ対応(課題①が解決)



現場の課題に対し、自動化をどう進めるか？
検討時の考え方や注意点は、何があるか？

自動化検討にあたり

全工程を自動化する場合

同じ作業を大量に繰り返し行う現場に向いており、少量多品種(作業が異なる)の場合は、費用対効果が少ない。
費用対効果は5年の減価償却が目安となる。

従事する作業者にかかるコストが600万円/1年の場合、 $600\text{万円} \times 5\text{年} = 3000\text{万円}$ が目安。

- メリット : 大きな省人化効果が見込まれる。
全工程の作業記録が残る為、試験レポートとして活用するメリットが大きい(DI対応)。
- デメリット : 工程内容により大規模なシステムとなり、費用が高額になる。
広い設置スペースが必要。
立ち上げに期間を要する。

一部工程を自動化する場合

少量対品種など様々な作業があり、複数作業者が同時に色々な作業を行っている現場に向いている。
精度や記録が必要な一部工程をユニット化して自動化する。

- メリット : 記録が必要な作業で、自動で記録が残る。
導入費用が抑えられる。
- デメリット : ユニット間の作業は人が介在する為、省人化メリットが小さい。

要求仕様の明確化

現状の把握（まず明確にしていきたい内容）

- ・現在どのような試験工程か？
- ・どのような資材、機器を使うのか？
- ・目標処理能力、タクトタイムは？
- ・設置スペースは？
- ・予算規模は？
- ・自動化に適した工程に変更は可能か？

※タクトについて少し補足ですが。。

ロボットは腕一本分の作業量のイメージで、基本的には、両手を自在に扱える人の作業の方が早い。。
どのような機器・機構構成で、どのような時間帯で、自動化するかも重要な検討要素。

- 例) 体積管理しているところを重量管理に変更可能か？
資材の変更は可能か？
資材の共通化は可能か？

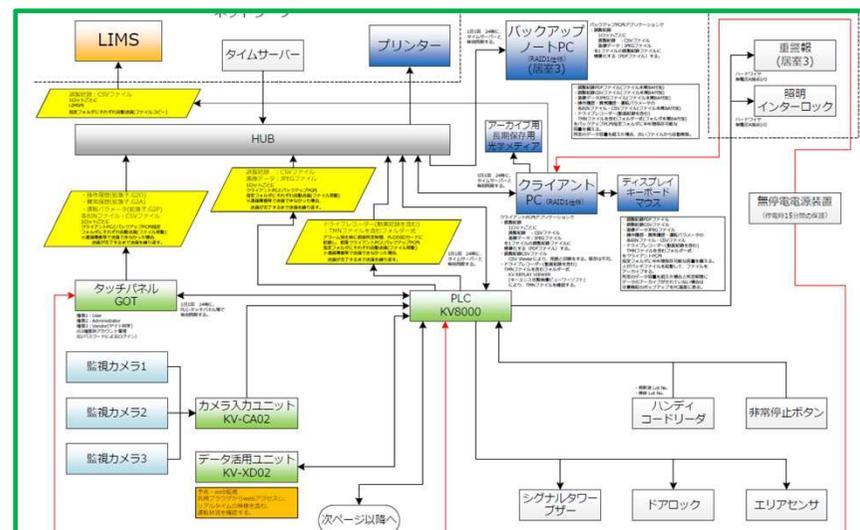
↑ 明確化できると構想図検討が進められる！

要求仕様の明確化

さらに詳細へ...

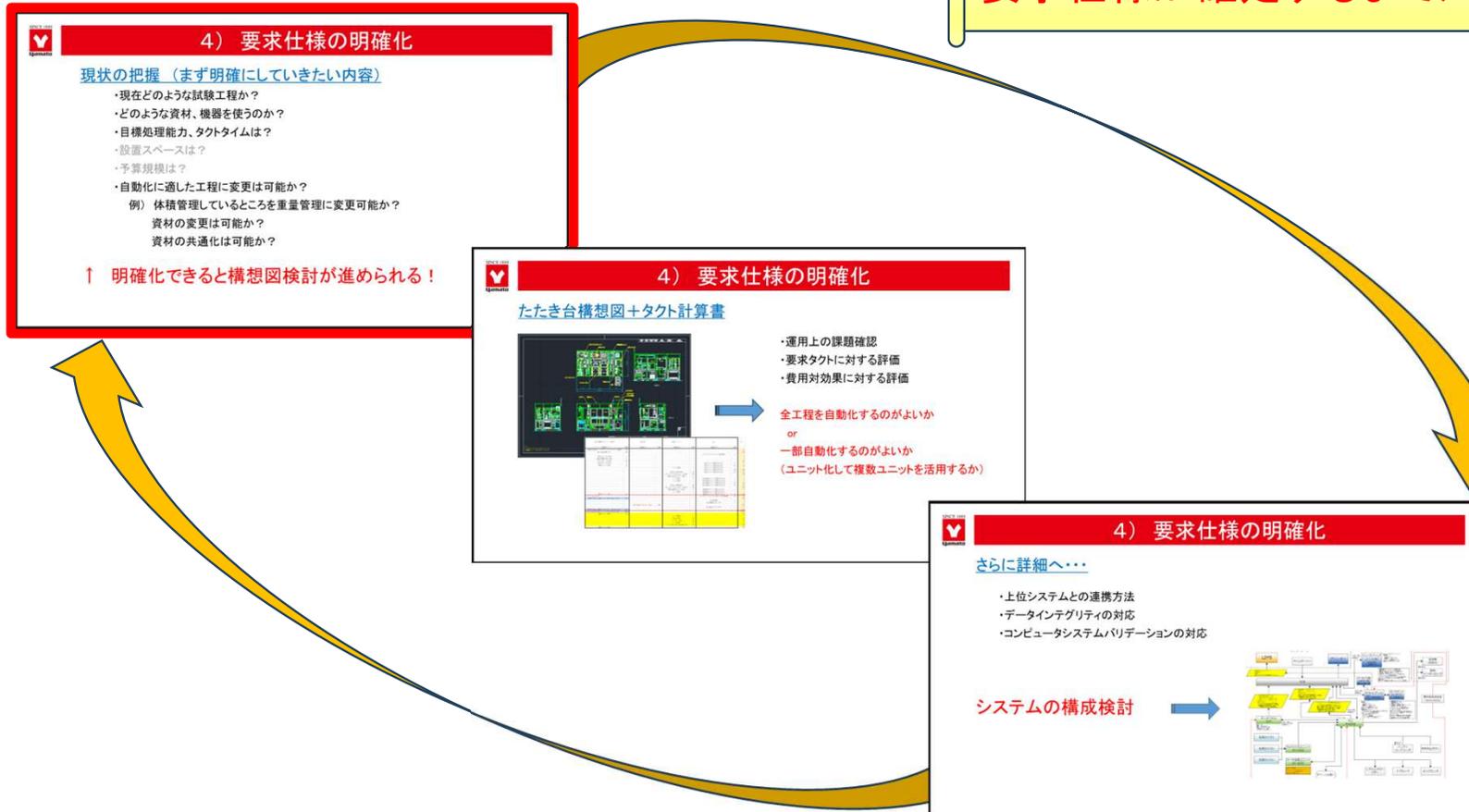
- ・上位システムとの連携方法
- ・データインテグリティの対応
- ・コンピュータシステムバリデーションの対応

システムの構成検討



要求仕様の明確化

要求仕様が確定するまでループする



PoCでの検討

本システム設計前のPoC(Proof of Concept:実証証明)

Q

PoCとは何ですか?PoCのみの依頼はできますか?

A

PoCはProof of Concept(実証証明)の略で、システム構築時に重要となる動作を引合い段階で検証し、成立性を確認します。PoCの結果は本システムに反映します。PoCのみのご依頼にも対応いたします。システム導入の検討段階でもぜひご相談下さい。

- ・お客様が必要に感じている箇所
 - ・ヤマト科学が必要に感じている箇所
- ※無償 or 有償 は 規模による

例えば。。

- ・ホールピペットの分注精度確認
- ・送液ポンプの分注精度確認
- ・褐色メスフラスコのメスアップ確認
- ・培地表面の高さ検出
- ・培地へのフィルター貼り付け確認
- ・ロボットを使った振り混ぜ動作検証
- ・特殊な資材の取り扱い方法

etc・・・