Microsoft 「Power Automate」はテスト自動化ツールたり得るか

Quality Assurance Service
with high performance
and good agility

日本ナレッジ株式会社
山本　涼平

自己紹介

山本 涼平（やまもと りょうへい）

所属

日本ナレッジ株式会社

検証事業部 検証部

札幌開発・自動化センター　マネージャー

経歴

エンジニア歴　8年くらい

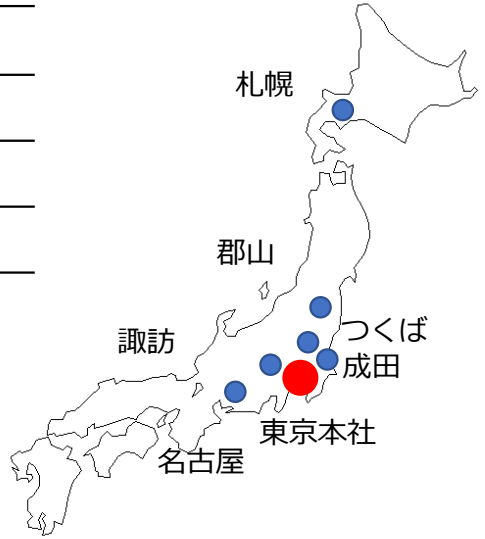
日本ナレッジ入社7年目

2年前からテスト自動化チームのリーダー

こんな会社です

日本ナレッジ株式会社

本社所在地	〒111-0042 東京都台東区寿3-19-5 JSビル9階
拠点	札幌事業所、郡山センター、つくばセンター、成田センター、諏訪センター、名古屋センター
設立	1985年10月
代表取締役	藤井 洋一
資本金	8,600万円
従業員数	330名 (2022年4月時点)
売上	32.6億円 (2021年度：第37期)予定



主な加盟団体

- SAJ　一般社団法人 ソフトウェア協会
- iVIA　一般社団法人 IT検証産業協会

こんなことをやっています

NKC.JAM (NKC Joints all of Automation test Methods)

JAM.Consulting
テスト自動化導入コンサルティングサービス

テスト自動化を始めようとしている方を対象にコンサルティングを行うサービス。
プロジェクトの課題や対象システムのヒアリングを行い、その後実際に一部をトライアル実装しての実現性調査などを行い、今後の導入をサポート。

JAM.Solution
テスト自動化支援サービス

テスト自動化は専門知識が必要であり、ノウハウがない状態での新規立ち上げは難しい。
そこで日本ナレッジの自動化エンジニアがプロジェクトに参加し、自動化の計画～実装、その後の運用まで支援を行うサービス。

JAM.Session
テスト自動化セミナー

自動化チーム創設のための教育や、社内の自動化推進のための啓発活動として、日本ナレッジのテスト自動化スペシャリストがセミナーを実施。
ハンズオンセミナーでは実際に自動化ツールの利用体験を通して、テスト自動化の理解を深める。

目次

はじめに

前提

注意事項

本資料はMicrosoft社およびPower Automateを推奨・否定するものではありません

ツールの使い方の話がメインではない

ちょっとツールの技術的な話は出ますが、詳細な説明は省きます

Power Automateを使ったことがない方は、技術部分は参考程度にご覧ください

記載の内容は2022年5月時点での情報

6月30日のアップデートの情報は未反映

今日話したいこと

自動化ツール選定で考慮すべきこと

自動化ツールを選ぶ際、まずは目的に応じて要件を定める

Power Automateはテスト自動化ツールとして使えるのか？

実際に調査した結果を解説

Power Automateをどうやってテスト自動化ツールとして使うか？

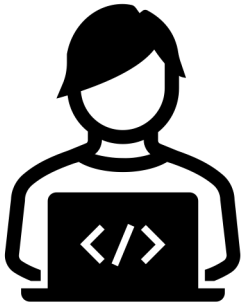
実際にどうやって対処したのか？一部の実装例を元に説明

経緯

経緯①

自動化を推進しようにも、やはり「言語スキル」と「ツール価格」の壁が大きいと感じていた

無償の(または安価の)ローコードツールとして、Power Automateを使えないか？と考えた



QA担当者の多くがプログラミング言語スキルを持たない

▼

スクリプトコーディングの教育は大変

▼

ローコードツールは色々あるが、費用は高め

▼

Windowsアプリ向けの無償or安価ツールがあまりない

▼

Power Automateなら無償(安価)でWindowsアプリも対応

経緯②

そんな折、ある販売管理系Windowsアプリのプロジェクトでテスト自動化を行うことに

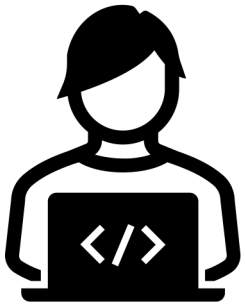
顧客の要望もありPower Automateを使ってみることになった

行く行くは自分たちで運用したいので、
安くて簡単なツールを使いたい

Power Automateを使って自動化できないか相談したい

経緯

Power Automate調べたい人



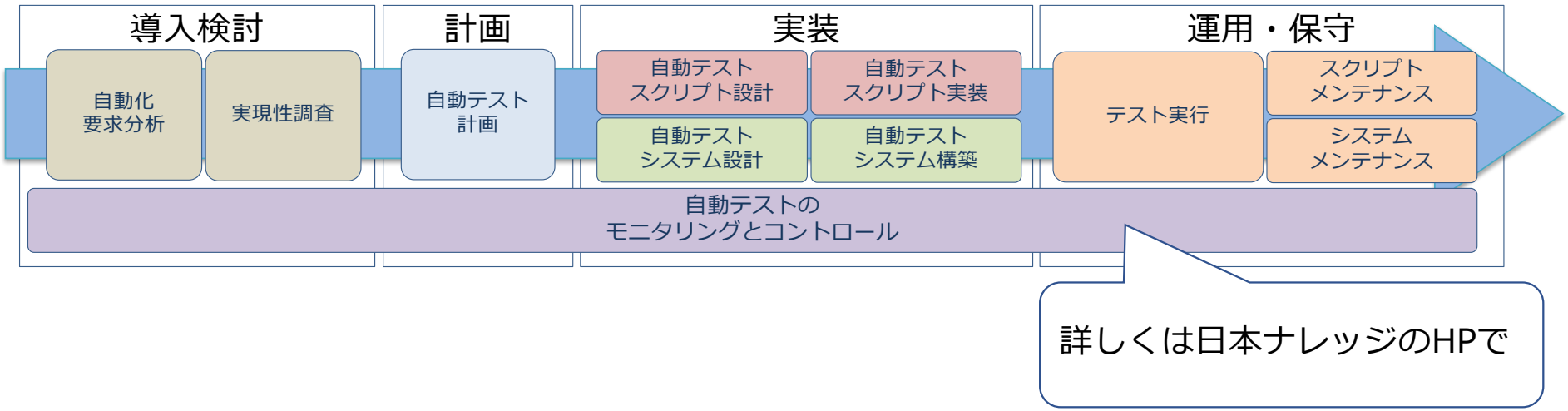
Power Automate検討している人

Power Automateを使った
テスト自動化の実現性調査

テスト自動化ツール要件

テスト自動化ツールの選定

■テスト自動化プロセス（独自）



今回はPower Automateの導入を前提としているため、実現性調査で

「Power Automateが顧客の自動化要求を満たすか？」を調査する

テスト自動化ツール要件

■プロジェクトでの活用に必要なツール要件を洗い出す

顧客要求

- まずはQAチームメインで、今後は開発チームと共同で運用する想定
- 導入後、徐々に顧客側でスクリプトを追加・保守していきたい
- QAチーム担当者はプログラミングができないため、言語スキルが不要で直感的に使いやすいツールを希望
- テスト結果Reportの出力は必須
  (できれば)デイリー実行してTeamsやSlackに送付したい

ツール要件

- **複数人で作業可能な環境が作れる**
- **作成したスクリプトの保守性、再利用性を考慮した実装ができる**
- **システムの操作/検証をローコードで実装できる**
- **テスト結果の確認、不正の分析がしやすいReport出力ができる**
- **実行結果報告などを他ツールに連携できる**
- **デイリーでの自動実行を行える**

テスト自動化ツール要件まとめ

■ **今回のプロジェクト向けのテスト自動化ツール要件**

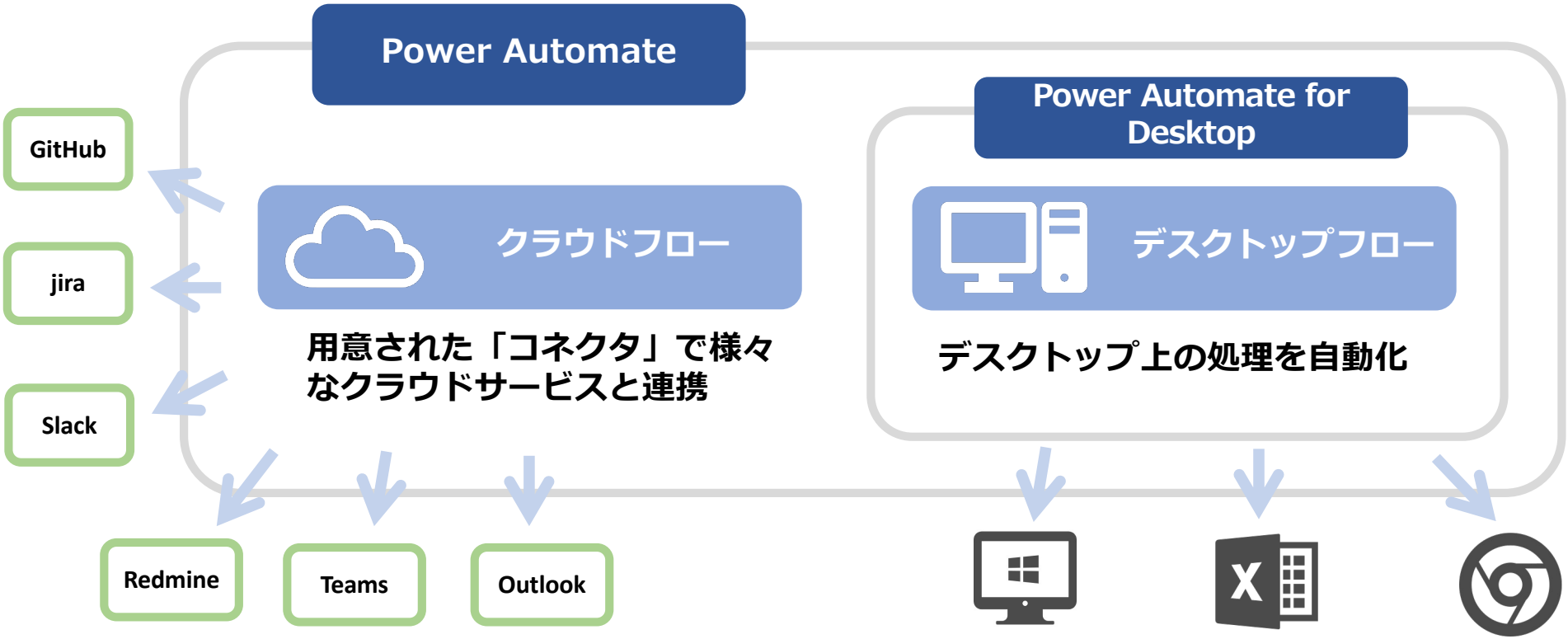
要件1	**対象システムの操作/検証をローコードで実装できる**
要件2	**作成したスクリプトの保守性、再利用性を考慮した実装ができる**
要件3	**テスト結果の確認、不正の分析がしやすいReport出力ができる**
要件4	**自動実行、不具合報告など、他ツール連携を含めた 自動テストシステムとしての運用面の機能がある**

ツール要件は洗い出せたので、Power Automateが上記を満たすか？を調査する

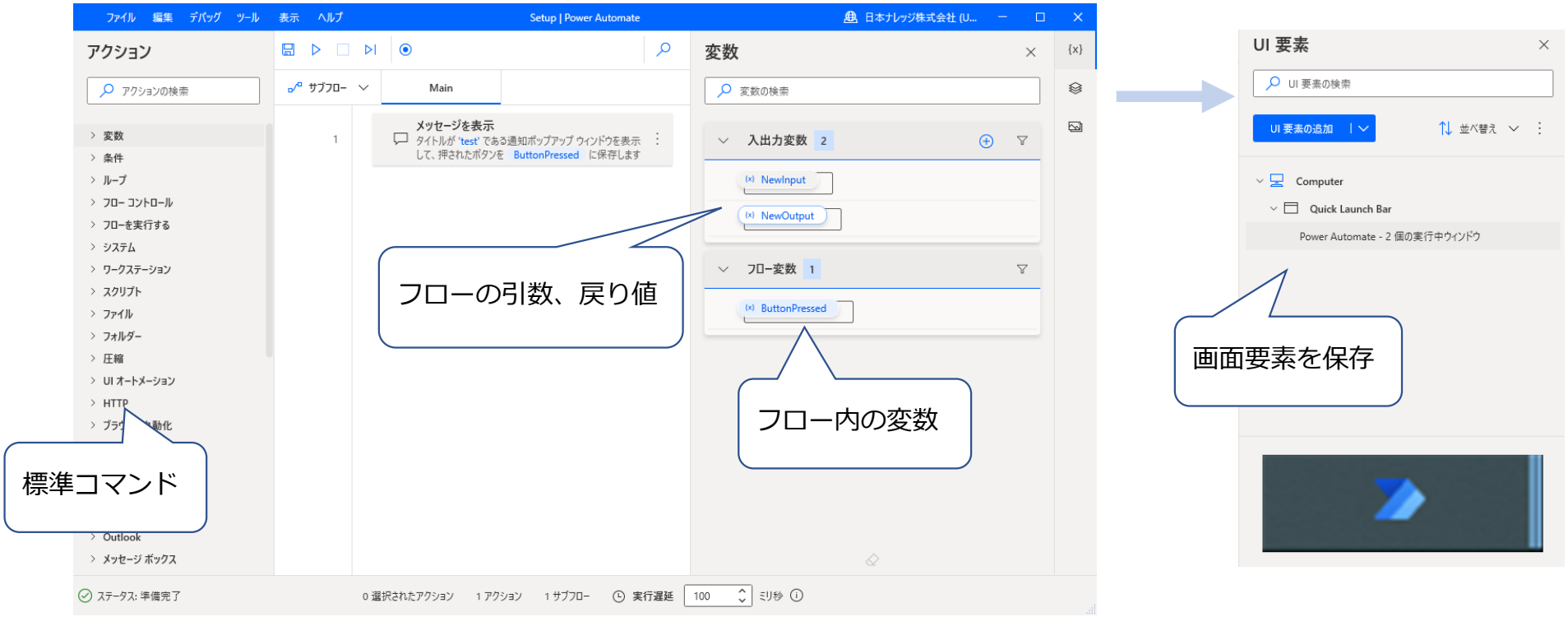
Power Automate の課題

Power Automateとは

クラウドサービスとの連携はクラウドフローで、PC上の操作はデスクトップフローで実行



Power Automate for Desktop（PAD）の特徴

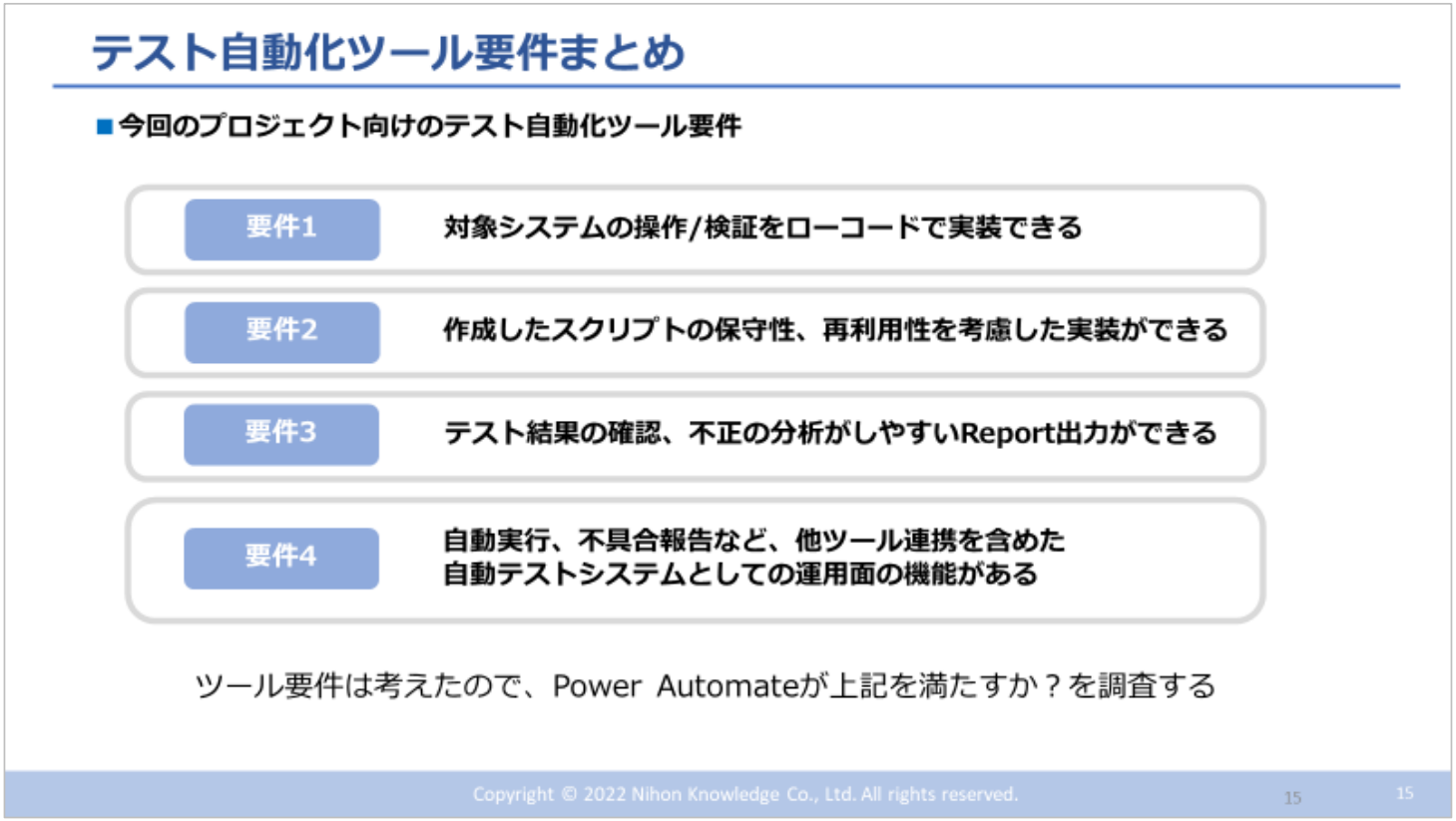


ローコードのテスト自動化ツールと似た感じの作り

インストールするだけですぐに使える上、Windows 11ではプリインストール

→導入も簡単で、直感的に使いやすい見た目

実際に使ってみて調査



前述のツール要件を満たすのか、実際に色々と試して確認してみた

要件１：ローコード実装

要件1　**対象システムの操作/検証をローコードで実装できる**

■対象システムの操作

コマンドを組み合わせるだけで操作を実装可能

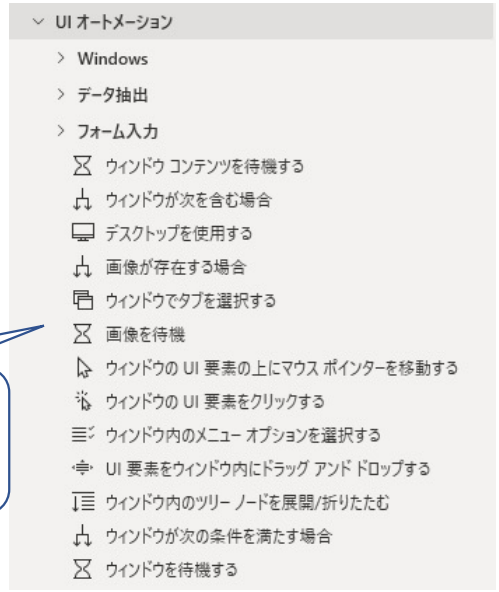
他自動化ツールと比較しても、実装自体はそれほど差はない

■対象システムの検証

PADの機能として検証用のコマンドは用意されていない

★課題1：Validation用コマンドがない

待機や条件分岐など、
コマンド自体は豊富



要件２：スクリプトの保守性・再利用性

要件2	作成したスクリプトの保守性、再利用性を考慮した実装ができる

■**操作単位でのModule化（部品化）**

Moduleに近い機能として、デスクトップフローには「サブフロー」という機能はあるものの、

他デスクトップフローから呼び出して使うことができない

★**課題2：デスクトップフローには汎用Module的な使い方をできる機能がない**

要件３：テスト結果 Report出力

要件3	テスト結果の確認、不正の分析がしやすいReport出力ができる

■ **Report出力**

確認ポイント毎の判定結果、判定時の画面キャプチャ、テスト実行時間などのReportを出力したい

Report的な機能がPADの機能として存在しない

★**課題3：デスクトップフローにはReport的な操作結果を出力できる機能がない**

要件４：自動テストシステム環境 (1)

要件4

自動実行、不具合報告など、他ツール連携を含めた
自動テストシステムとしての運用面の機能がある

■複数人での実装環境（フロー共有）

無償版では作成したフローをそのまま共有できない

共有する場合にはお互いが有償アカウントを利用していることが必須

★課題4：無償では作成したフローの共有ができない

要件４：自動テストシステム環境 (2)

要件4

自動実行、不具合報告など、他ツール連携を含めた
自動テストシステムとしての運用面の機能がある

■ **複数人での実装環境（バージョン管理）**

・Gitなどのソースコード管理ツールとの連携はできない

・複数人が同時編集した内容のマージができず、インポート時に上書きされる

・同一名称のデスクトップフローを複数保存することができず、複数リビジョンの保持ができない

★**課題5：バージョン管理ができない**

要件４：自動テストシステム環境 (3)

要件4

自動実行、不具合報告など、他ツール連携を含めた
自動テストシステムとしての運用面の機能がある

■結果報告の他ツール連携

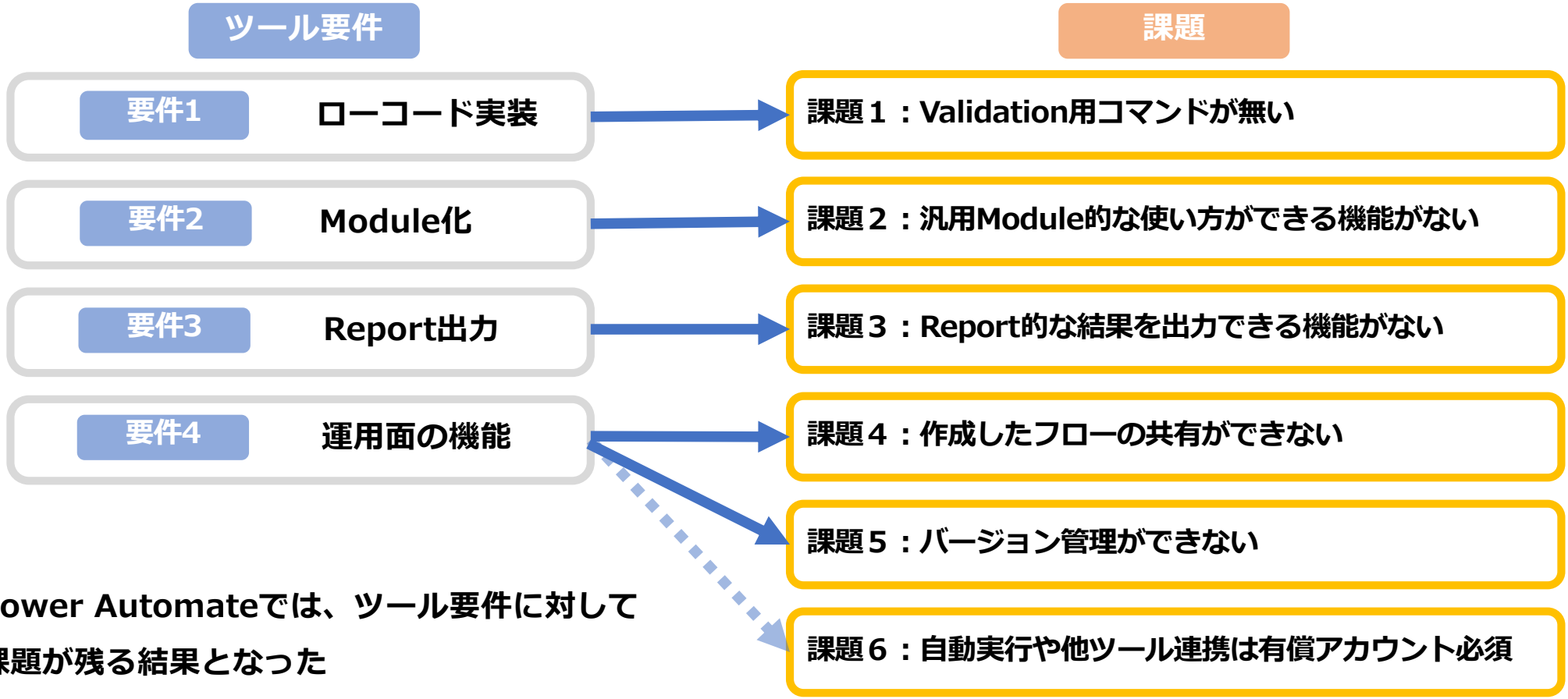
各クラウドツールへ投稿する場合は、有償アカウントでクラウドフローから連携する必要あり

■自動実行

デスクトップフロー単体では自動実行は不可能であり、有償アカウントでクラウドフローからのトリガー実行が必要

★課題６：自動実行や他ツール連携は有償アカウントでクラウドフロー側での制御が必要

テスト自動化ツール要件に対する課題



Power Automateでは、ツール要件に対して
課題が残る結果となった

【TIPS】テスト自動化ツールとRPAツール

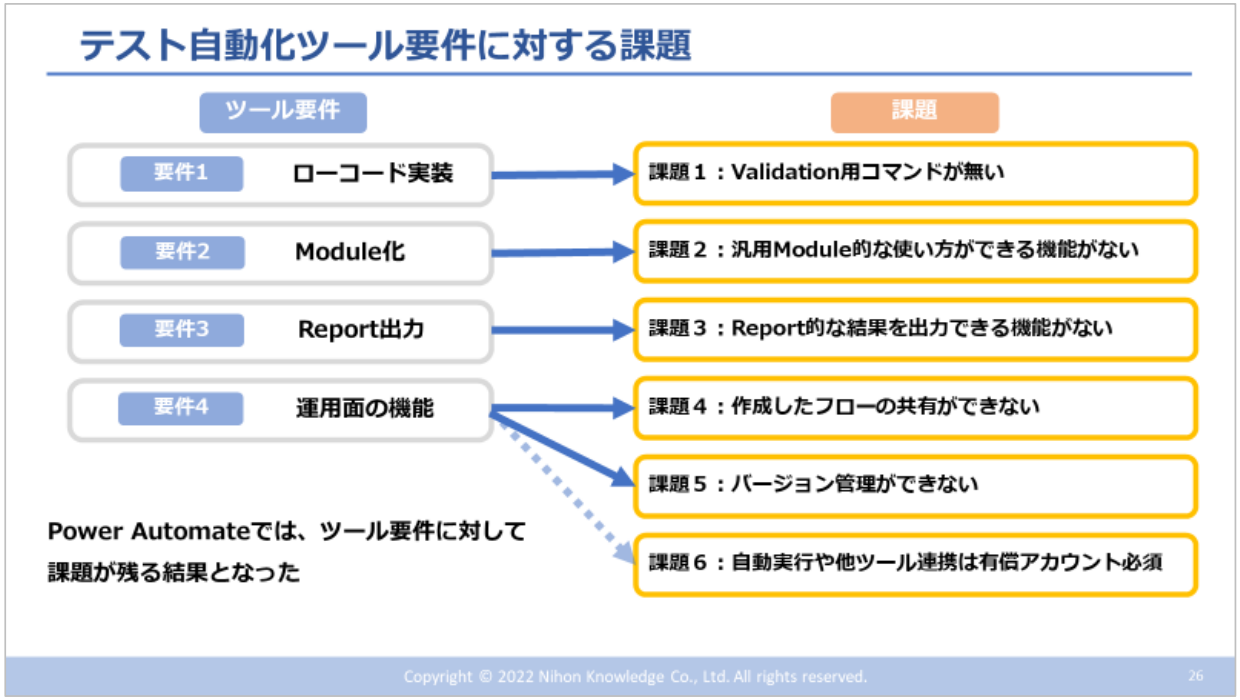
■テスト自動化ツールとRPAツールの違い

テスト自動化ツールとRPAツールでは、そもそもの目的が違うので作りに違いがある

	テスト自動化ツール	RPAツール
Validation	テスト自動化では必須であるため どんなツールでも実装されている	RPAの目的は業務フローの実行であるため **Validationコマンドはほとんど無い**
保守性	テスト対象、環境の変化によるメンテナンスが発生するため、保守性を考慮した作りになっている	Module化自体はできるものも多いが、RPAでは**高頻度でのメンテナンスはあまり考慮されていない**
Report	Report機能は必須であり、詳細なカスタマイズが可能なものが多い	基本的には無いか、簡素なもののみ
共有	スクリプトそのものをローカルで渡すことも、管理ツール経由で渡すことも可能	ツールによるが、クラウド経由などで実行環境に渡すことなどが可能
バージョン管理	殆どのツールがGitなどのバージョン管理ツールに対応 ツールによっては独自の管理ツールを採用している場合もある	シナリオをxml形式で出力することでバージョン管理ツールに組み込めるものもある

課題の解決策

課題の解決策の検討



色々課題はあるものの、導入しやすさや使いやすさは魅力的

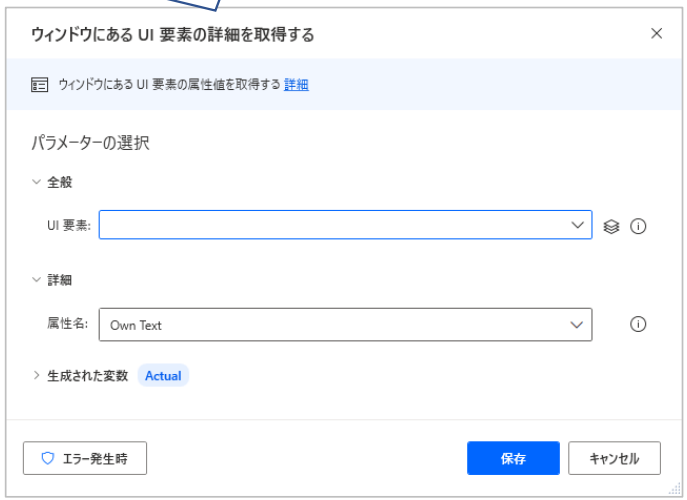
テスト自動化への活用のため、各課題が解決できないか調査した

課題1「Validation用コマンドがない」の解決策

課題１：Validation用コマンドが無い

■解決策：標準コマンドを組み合わせてValidationを作る

画面上の値を取得（実測値）



テストデータとして期待値を持たせる

	A	B
1	No	メッセージダイアログ文言
2	1	正常に処理されました
3	2	処理に失敗しました
4	3	パラメータが不足しています

コマンドで比較して、OK/NGを判定

課題1の解決策（実装詳細）

■判定部分はこんな感じ

課題1の解決策（実装詳細）

■特定画面要素の有無の場合

「ウィンドウが次を含む場合」コマンドで、期待する画面要素有無を判定する

「Actual」変数に対象画面要素の文字列か、Not Existの値を割り当てる

前ページの「条件」での期待値判定を行う

期待値に対象画面要素の文字列を設定しておくことで、「ウィンドウが次を含む場合」がTrueならPass、FalseならFailになる

課題1の解決策（実装詳細）

■画像判定の場合

「画像が存在する場合」コマンドで、指定画像有無を判定する（画像は埋め込み）

判定結果に応じて「Actual」変数にExists、Not Existsの値を割り当てる

前々ページの「条件」での期待値判定を行う

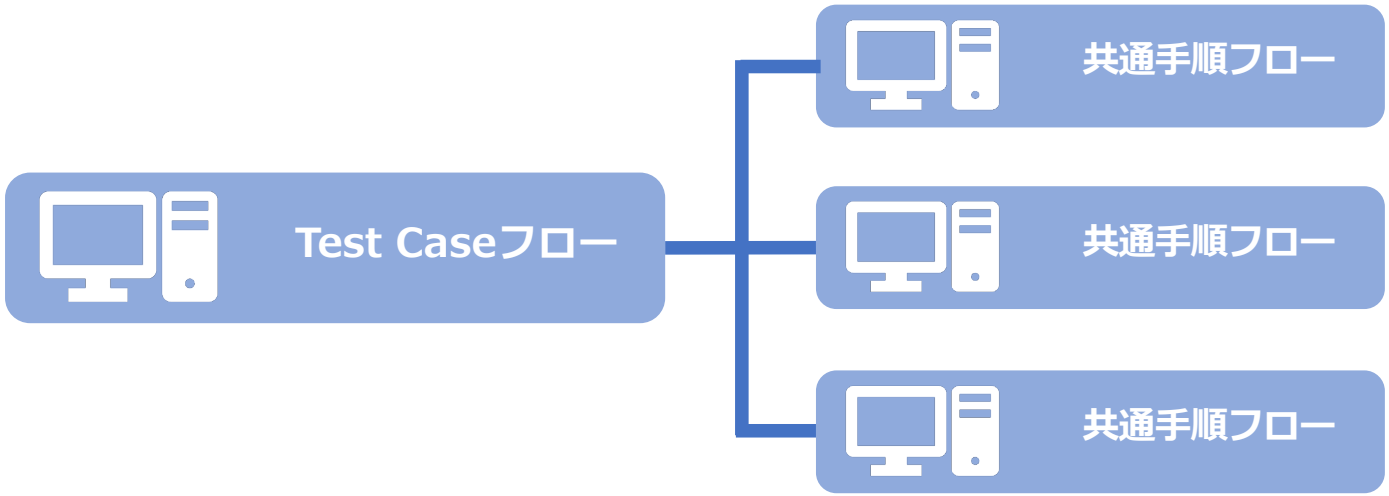
「画像が存在する場合」がTrueならPass、FalseならFailになる

課題2「Module機能がない」の解決策

課題２：汎用Module的な使い方ができる機能がない

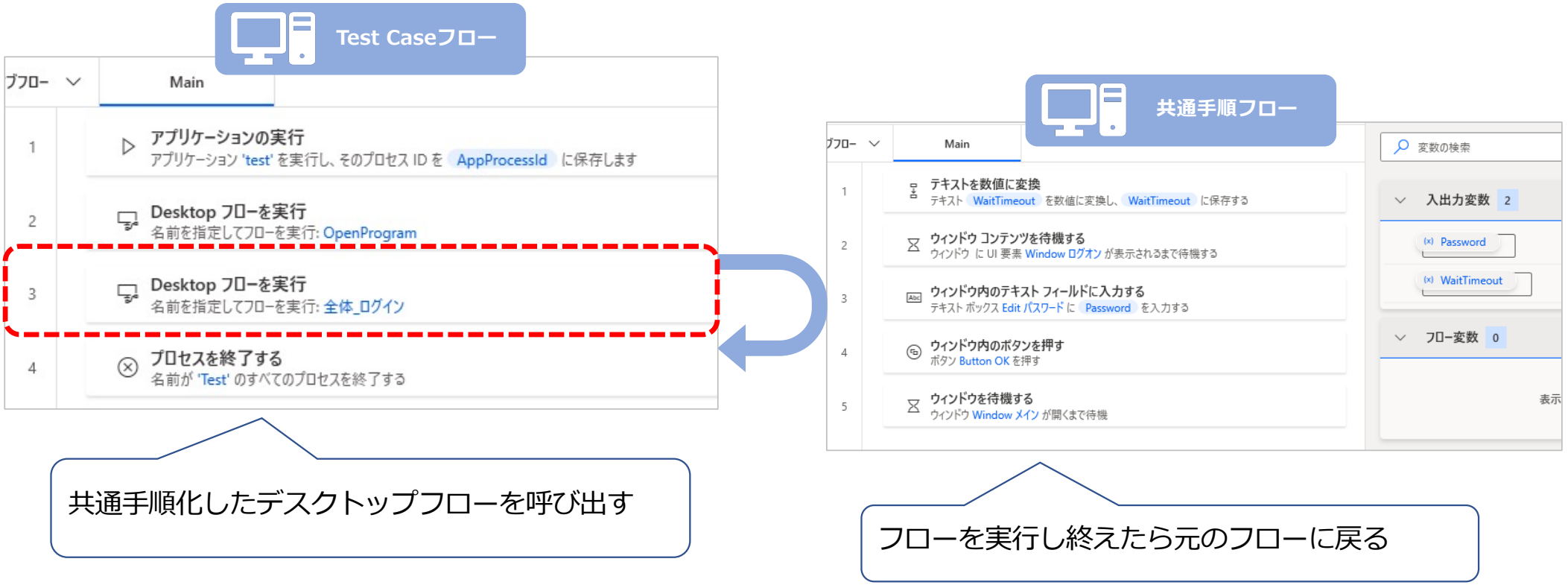
■解決策：デスクトップフローをModuleとして使用する

共通Moduleとして汎用化した**「共通手順フロー」**を作成し、それをTest Caseのデスクトップフローから呼び出して実行する



課題2の解決策（実装詳細）

■Module化したデスクトップフローを呼び出して実行



共通手順化したデスクトップフローを呼び出す

フローを実行し終えたら元のフローに戻る

課題３「Report出力機能がない」の解決策

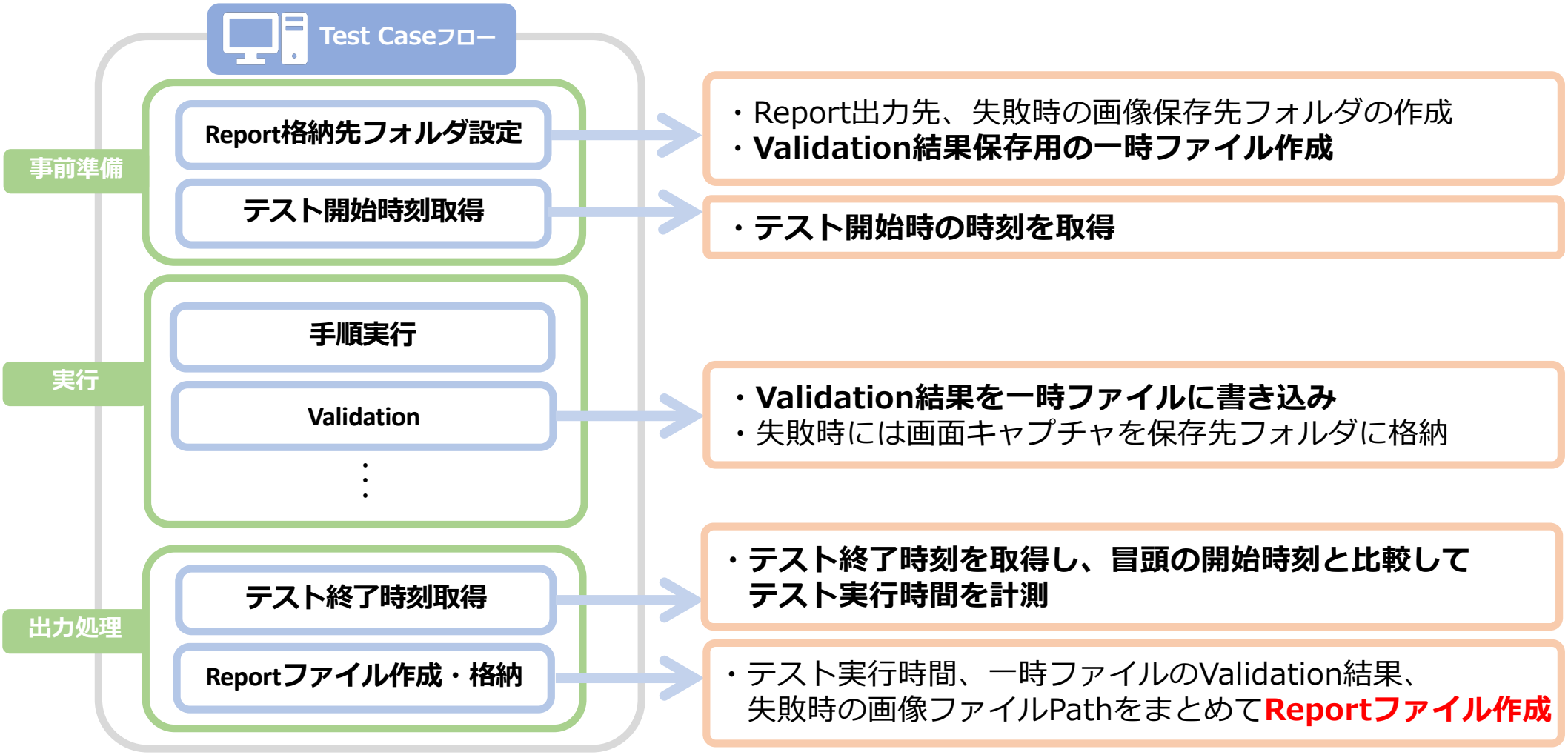
課題３：Report的な結果を出力できる機能がない

■解決策：標準コマンドを組み合わせて、Report出力フローを作る

課題1解決策のValidationコマンド実行後に結果を退避させて置き、テストが完了した時点でまとめてReportファイルにする

「Result」を退避させておく

課題３の解決策（実装詳細）



課題３の解決策（実装詳細）

■ Report出力フローの例(一部)

Validationコマンドで退避しておいた結果を読み取る

Excelファイルに期待値、実測値、結果などを書きこむ

課題３の解決策（実装詳細）

■出力Reportファイル例

	A	B	C	D
1	開始日時	20220616_134143		
2	終了日時	20220616_135301		
3	実行時間 (秒)	678.2611405		
4	テスト結果	Fail		
5	テスト件数	19		
6	Pass 件数	17		
7	Fail 件数	2		
8				
9				
10				

Summary | Result

結果サマリーに「テスト実行時間」「テスト全体のPass/Fail件数」を記載

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	CategoryNo	CaseNo	TestDataSheet	DataNo	Expected	Actual	Result	Evidence
2	1	1			Exist	NotExist	Fail	xxxxx_0101_20220616_134143.png
3	1	2			この伝票を登録してよろしいですか？	この伝票を登録してよろしいですか？	Pass	
4	1	3	共通_xxxx	1	30, 30, 30	30, 30, 30	Pass	
5	2	1			Exist	NotExist	Fail	xxxxx_0201_20220616_134143.png
6	2	2			この伝票を登録してよろしいですか？	この伝票を登録してよろしいですか？	Pass	
7	2	3	共通_xxxx	2	30, 30, 30	30, 30, 30	Pass	
8	3	1			Exist	Exist	Pass	
9	3	2			編集中の内容を登録してよろしいですか？	編集中の内容を登録してよろしいですか？	Pass	
10	3	3			Exist	Exist	Pass	
11	3	4			編集中の内容を登録してよろしいですか？	編集中の内容を登録してよろしいですか？	Pass	
12	4	1			Exist	Exist	Pass	
13	4	2			処理が完了しました。	処理が完了しました。	Pass	
14	4	3	共通_xxxx	3	40, 40, 40	40, 40, 40	Pass	
15	4	4			Exist	Exist	Pass	
16	4	5			処理が完了しました。	処理が完了しました。	Pass	
17	4	6	共通_xxxx	4	30, 30, 30	30, 30, 30	Pass	
18	4	7	yyyy_在庫確認	1	1, 10, 10, 0, 0, 10, 0, 0, 0, 10, 0	1, 10, 10, 0, 0, 10, 0, 0, 0, 10, 0	Pass	
19	4	8	yyyy_在庫確認	2	2, 20, 20, 0, 0, 20, 0, 0, 0, 20, 0	2, 20, 20, 0, 0, 20, 0, 0, 0, 20, 0	Pass	
20	4	9	yyyy_在庫確認	3	3, 30, 30, 0, 0, 30, 0, 0, 0, 30, 0	3, 30, 30, 0, 0, 30, 0, 0, 0, 30, 0	Pass	
21								

Summary | Result

- テスト手順の項番
- 期待値 ＆ 実測値
- 実施結果
- 失敗時の画像格納Path

etc

課題４「作成したフローの共有ができない」の解決策

課題４：作成したフローの共有ができない

■ 解決策：なし（有償アカウントが必要）

無償ライセンスでは作成したデスクトップフローを共有することができない

複数人で運用するのであれば有償アカウントが必須

※共有する側・される側の両方が有償アカウントであることが必要

複数人で運用するなら、少なくとも
¥1,630 × 2 = ¥3,260/月 は掛かる

課題５「バージョン管理ができない」の解決策

課題５：バージョン管理ができない

■解決策：バージョン番号付与と定期的なバックアップによる運用対処

▼Power Automateクラウド環境の問題点

・クラウドでは同一名称のフローを複数置けない

・クラウド画面でフォルダ分けができない

・デスクトップフロー編集後、修正前へのロールバックができない

・同一フローをインポートした場合、差分をマージできない（上書き）

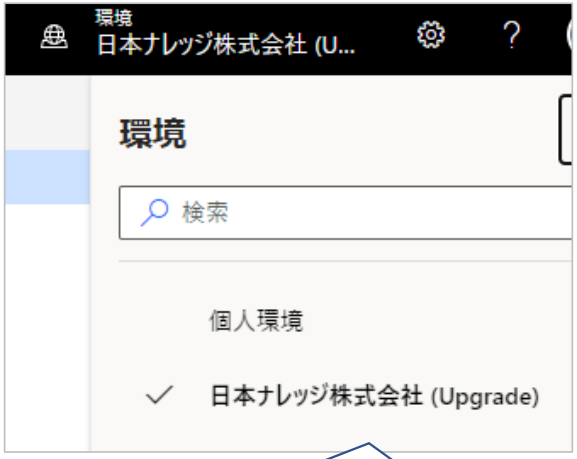
解決策がないため、**運用ルールを決めるなどして対処**するしかない

課題５の解決策

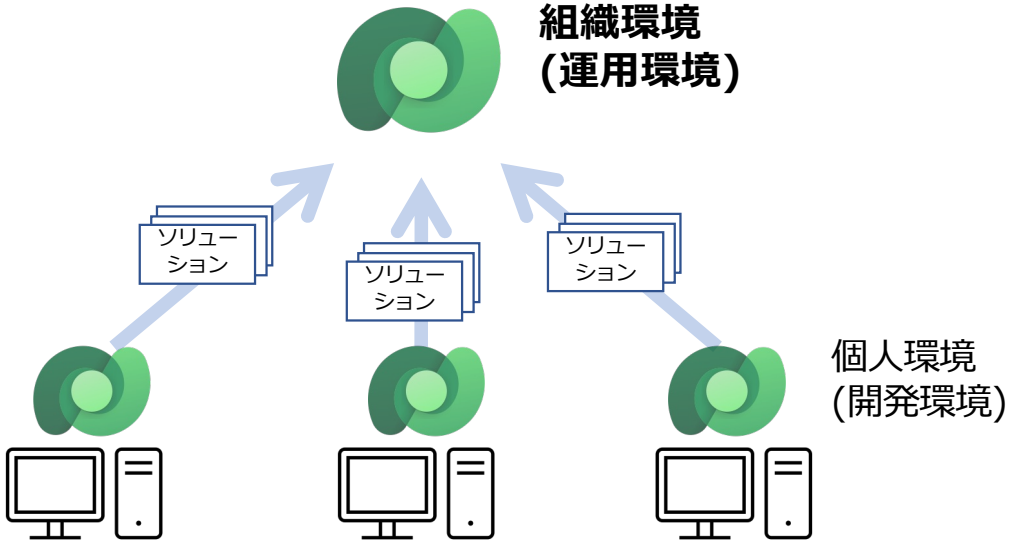
■運用ルール1：複数環境を用意して開発を行う

「編集後、修正前へのロールバックができない」ため、クラウドの共有環境上で直接編集は危険

そのためフローの開発環境と、フローを実行する運用環境を分けて運用する



有償ライセンスを契約すると(容量の関係で)
「環境」を追加で作成することができる

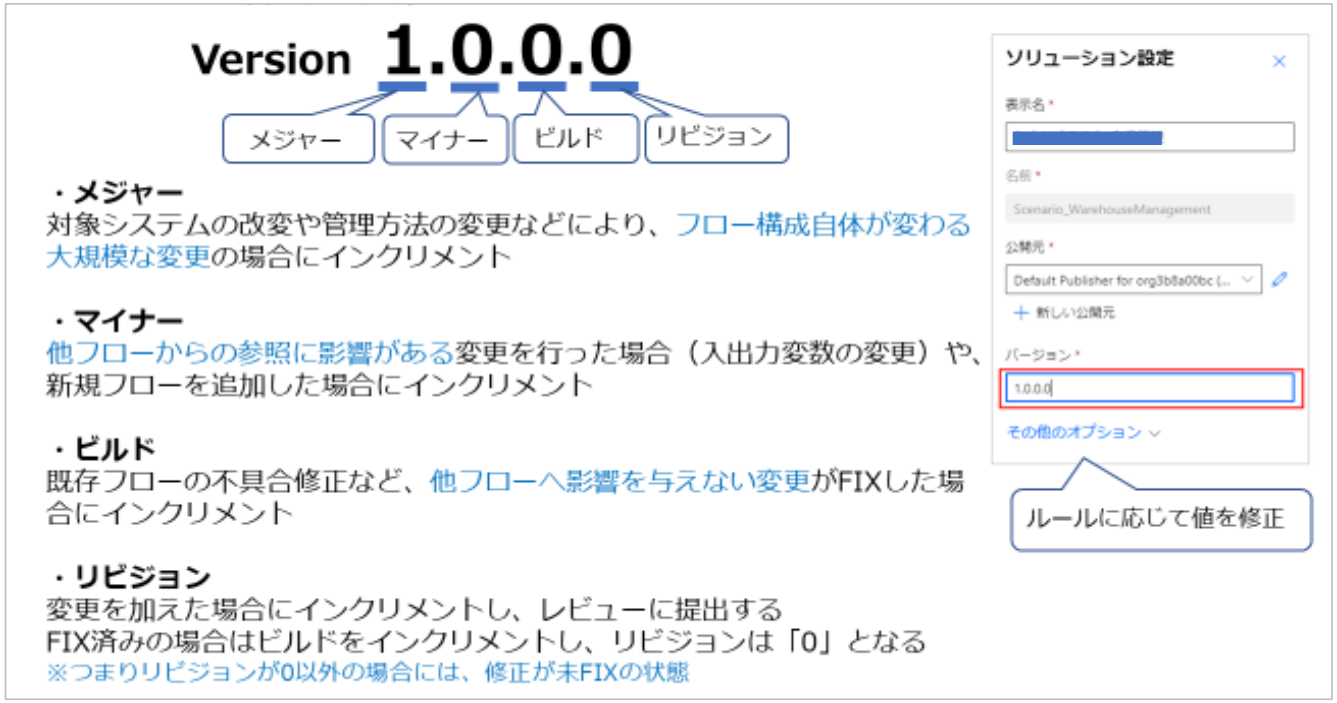


課題５の解決策

■運用ルール2：バージョン番号などで状態を可視化する

運用環境のフローがどんな状態なのか？をバージョン番号で可視化することで、
誤って編集したり上書きしたりするリスクを回避する

バージョン番号による
運用ルール例



課題５の解決策

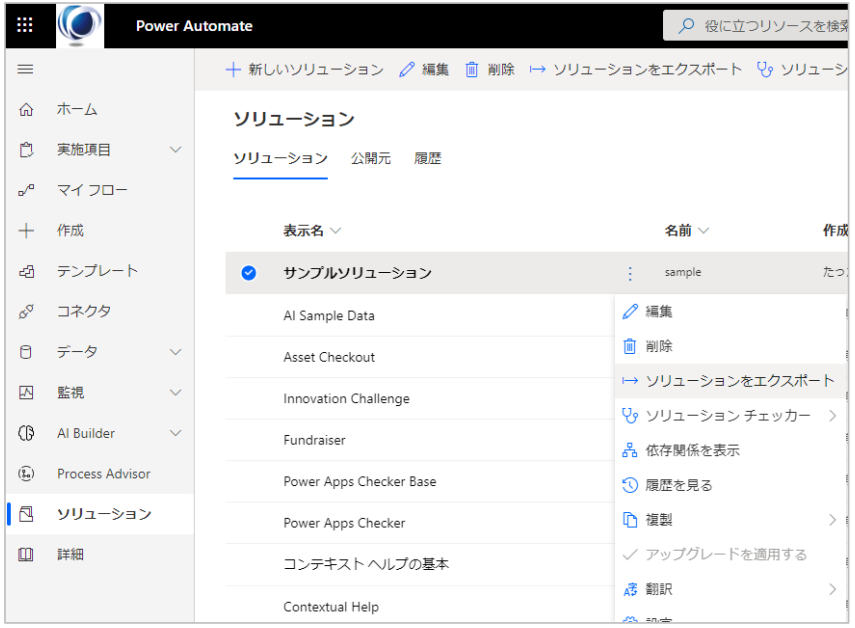
■運用ルール3：ソリューションを定期的にバックアップする

前述の二つの運用ルールを行ったとしても、誤って修正内容を上書きしてしまうことはある

ロールバックができないため、定期的にソリューションのバックアップを取得しておく

バックアップ契機については毎週○曜日、毎日、修正の度、などルール化する

Power Automateクラウド画面から、
ソリューション単位でエクスポートしておく



課題６「自動実行や他ツール連携は有償アカウント必須」の解決策

課題６：自動実行や他ツール連携は有償アカウント必須

■解決策：なし（有償アカウントが必要）

SlackやJIRA、Redmineなどのツールと連携するには有償アカウントでクラウドフローが必要

また自動実行については「アテンド型RPAユーザーごとのプラン」が必要

実行用のライセンスとして少なくとも
¥4,350/月 のライセンスが1つ以上必要

課題６の詳細

■自動実行について

自動実行はクラウドフローでトリガーを設定して行う

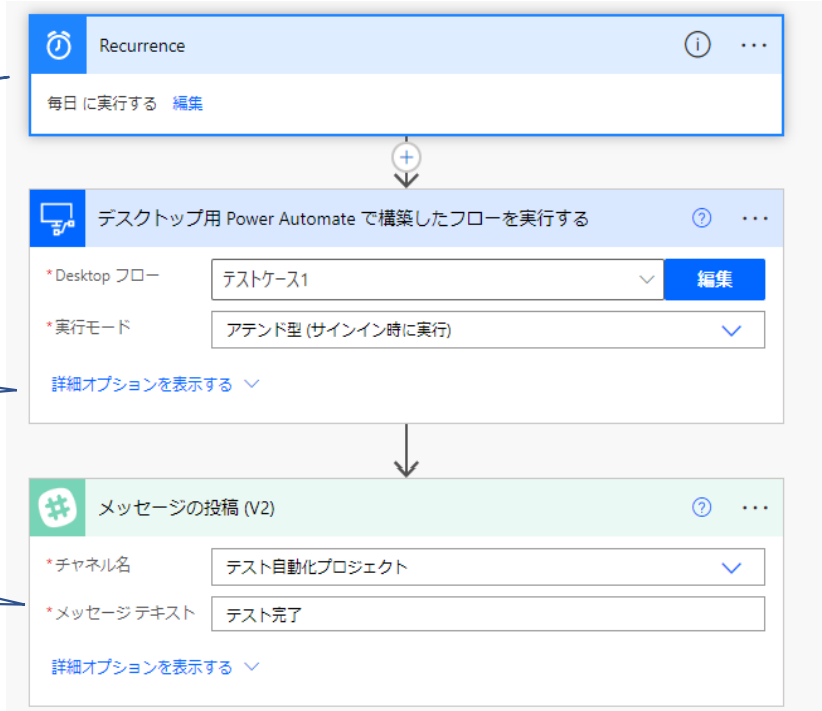
トリガーでクラウドフローが動き、そこからテストケースのデスクトップフローを実行することで、

自動実行が行われる

スケジュールで自動実行されるクラウドフロー

テストケースであるデスクトップフローを呼び出して実行

完了後Slackなどにメッセージを投稿



解決策まとめ

■Power Automateの課題と解決策のまとめ

	課題内容	解決策
課題1	Validation用コマンドが無い	標準コマンドを組み合わせて新たに実装
課題2	汎用的なModule機能がない	デスクトップフローをModuleとして使用する
課題3	Reportを出力する機能がない	標準コマンドを組み合わせて新たに実装
課題4	作成したフローの共有ができない	※有償アカウントが必要
課題5	バージョン管理ができない	「複数環境を用意する」「バージョン番号で常態化を可視化する」「定期的にバックアップする」などで運用対処する
課題6	自動実行や他ツール連携	※有償アカウントが必要 クラウドフローで自動実行、他ツール連携を行う

結果として「有償アカウントを使って工夫すれば課題解決ができる」ことが分かった

その他の情報

よいところ

■ Power Automateのよいところ

・Windowsアプリケーション向けのローコードツールとしては使いやすい

無償（安価）のローコードツールはWindowsアプリケーション対応となると限定される

一部は存在するが環境面や操作の難易度が高く、比較するとPower Automateはかなり使いやすい部類と言える

・RPAツールとしては優秀

PADのコマンドやクラウドフローのコネクタの豊富さは非常に優秀で、RPAにおいては効果的

特にExcelなどのMicrosoft製品関連の操作は他ツールと比較しても充実

・ライセンスが安い

有償ライセンスを利用したとしても他テスト自動化ツールより安価で抑えられる

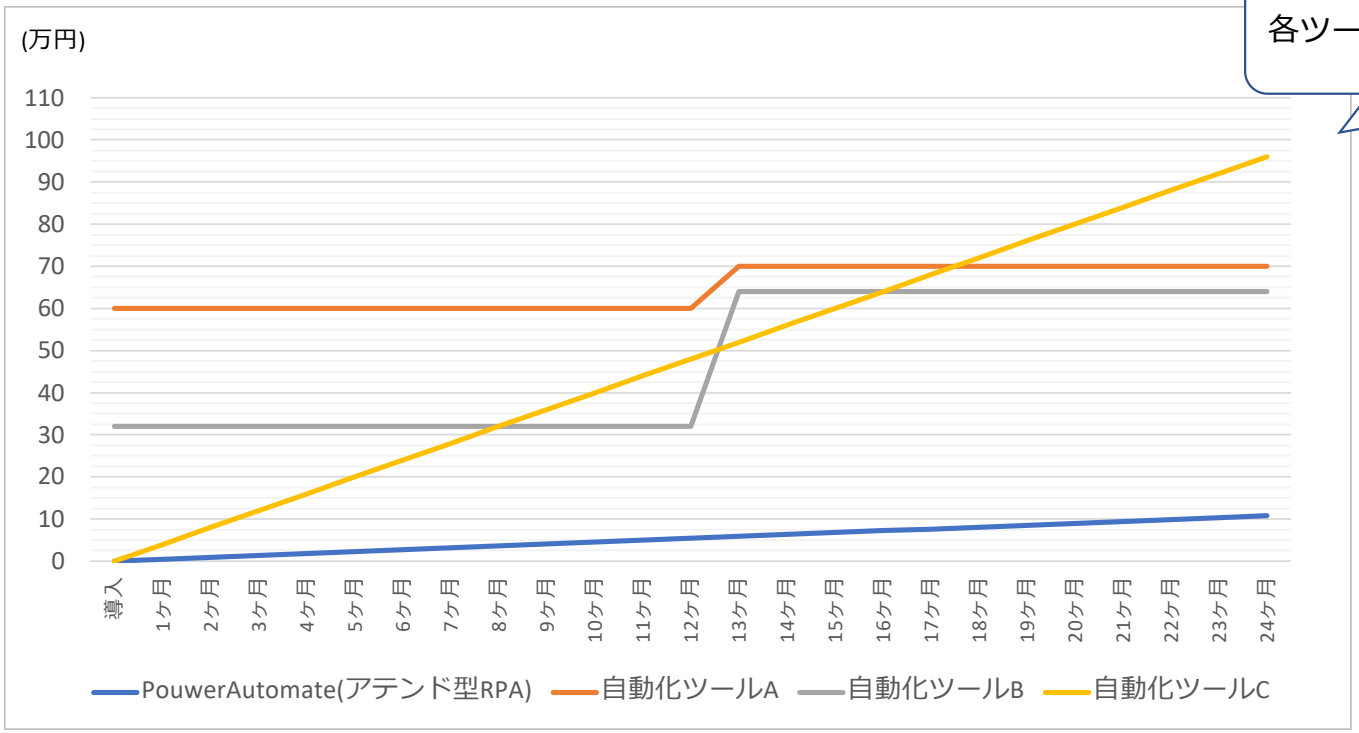
※次ページ参照

ツール費用

■テスト自動化ツールとの費用の比較

有償アカウントの費用はアテンド型RPAライセンスで4,350円/月、約5.3万円/年と一般的なテスト自動化ツールよりも

かなり安価であり、コスト面での導入のしやすさはある



各ツールでアカウント一つを購入した場合の比較

■自動化ツールA
購入+保守費用(年)

■自動化ツールB
年額サブスクリプション

■自動化ツールC
月額サブスクリプション

結論

結論

■ **Power Automateはテスト自動化ツールたり得るか**

結論：「大変だけど使える」

ただしカスタマイズしなければいけない部分が多く、運用面での注意点が多いため

「ローコードで簡単にテストを作れる」という考えであれば難しい

今回のプロジェクトの状況

まずはテスト自動化を実現できることが分かったため、Power Automateでの自動化を推進中

■技術面の状況

・ValidationやReportなどの作りこみが必要な部分は用意できたので、今後はQA担当者でも使えそう

・基本的な操作の実装については、ツールの標準コマンドで問題なくできている

■費用面の状況

・RPAアテンド型(4,350円/月)が必須にはなったものの、予算としては許容範囲内

・テスト自動化ツールを導入した場合との費用対効果の比較は計測中

- カスタマイズにより**初期作業コストは自動化ツールよりも大きい**
- 運用対処で対応しているため、**運用面での人的な作業工数は自動化ツールよりも大きい**
- ツールの購入費用は掛からず保守費用が安価なため、**ツール費用は自動化ツールよりも小さい**

★今後も継続して計測していくが、テスト自動化ツールと同等かそれ以下のコストで運用できる見込み

テスト自動化での有効活用方法

■Power Automateのテスト自動化での有効活用

・小規模プロジェクト

課題である複数人作業とバージョン管理の影響を受けなければ活用しやすい

・Microsoft製品、Windowsサービスの制御

Office製品、Windowsサービス、画面解像度設定など、他社製ツールでは制御が難しい部分に強い

・Validationや詳細なReport出力が不要な作業

「テストの事前準備」や「テスト手順の実行」までを行うか、

Validationを目視で行うなどの部分的な自動化であれば比較的簡単に作れる

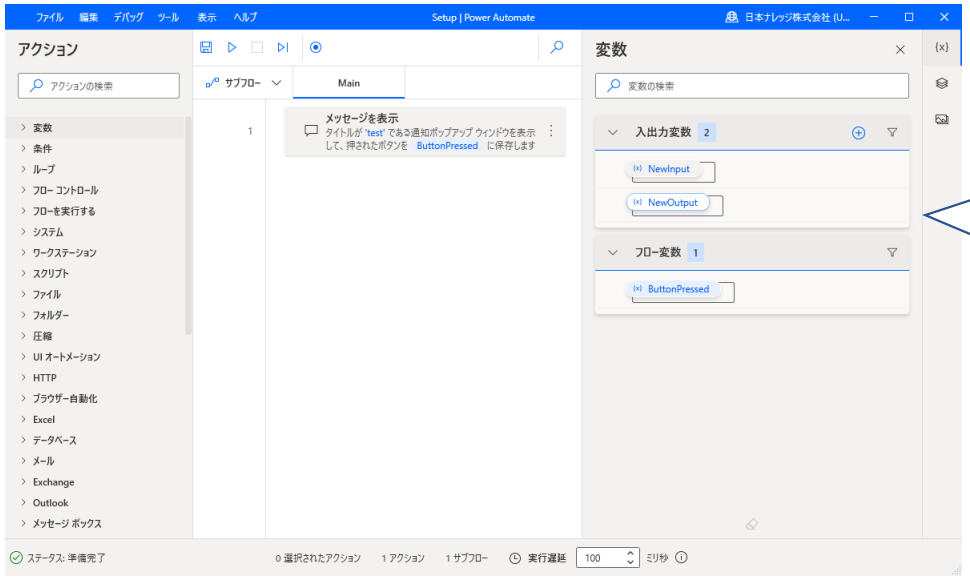
高頻度のアップデート

■Power Automateのアップデート

割と高頻度でアップデートが行われており、今後の機能追加も計画されている

今は課題となっている部分でも、今後のアップデート次第では解決される可能性もある

https://docs.microsoft.com/ja-jp/power-platform-release-plan/2022wave1/power-automate/planned-features



6/30のアップデートで、入出力変数に色々なデータ型が使えるようになった

まとめ

まとめ

自動化ツール選定で考慮すべきこと

目的に応じてツールに必要なこと(要件)を定め、適したツールかどうかを検証する

Power Automateはテスト自動化ツールとして使えるのか？

カスタマイズや運用方法の検討は必要だがテスト自動化ツールとしても使える

Microsoft製品を扱う場合や、小規模プロジェクトだと有効活用しやすい

Power Automateをどうやってテスト自動化ツールとして使うか？

対処方法については各課題に対する解決方法を参考に

今後のアップデートでさらなる改善の可能性がある

E N D