

SPI Japan 2022

ITインフラ運用部門による自動化文化の形成 ～Pythonを利用した業務自動化への挑戦～

2022.10.6

株式会社インテック

ネットワーク&アウトソーシング事業本部

アドバンスト運用サービス部

亀尾 亮平

- 1. 自動化チーム発足の背景**
- 2. 自動化チームの基本方針**
- 3. 自動化チームの活動内容**
- 4. 自動化チームの自動化案件紹介**
- 5. 自動化チームの活動実績**
- 6. 自動化に取り組んだ結果の総括**
- 7. 弊社サービスへの展開について**

1. 自動化チーム発足の背景

2020年4月に高品質な運用や業務の標準化・自動化など、より高度な運用を目指すべく新しい部署であるアドバンスト運用サービス部が誕生しました。

目指すもの

1. マルチ環境運用価値の向上(高度運用)
必要な**運用をコスト（人手・時間）をかけずに高品質**で提供する運用
2. アドバンスト運用の強化
豊富な運用経験により蓄積されたノウハウを提供し、スパイラルアップする。
3. コンサルティングへの挑戦
豊富な運用経験により蓄積されたノウハウを基に超上流工程へチャレンジする。

自動化の取り組み

お客様向けの運用に自動化を積極的に取り込んで行く。

その先に、作業の自動化ではなく、プロセスの自動化を目指していく必要がある。
そのために、自動化チームが結成され、私はリーダを務めることになった。

基本方針

1. 部署の自動化分野における**技術力を向上**させる。
開発言語は**Python**。
2. 自動化技術の展開により業務を**自ら自動化しよう**という**風土を醸成**する。
3. 部署の自動化**ニーズの発掘**、及び**自動化の推進**を行う。
4. 2020年6月～2021年3月に**手動工数60時間/月分**、
2021年4月～2022年3月には**手動工数150時間/月分**、
の業務を自動化する。

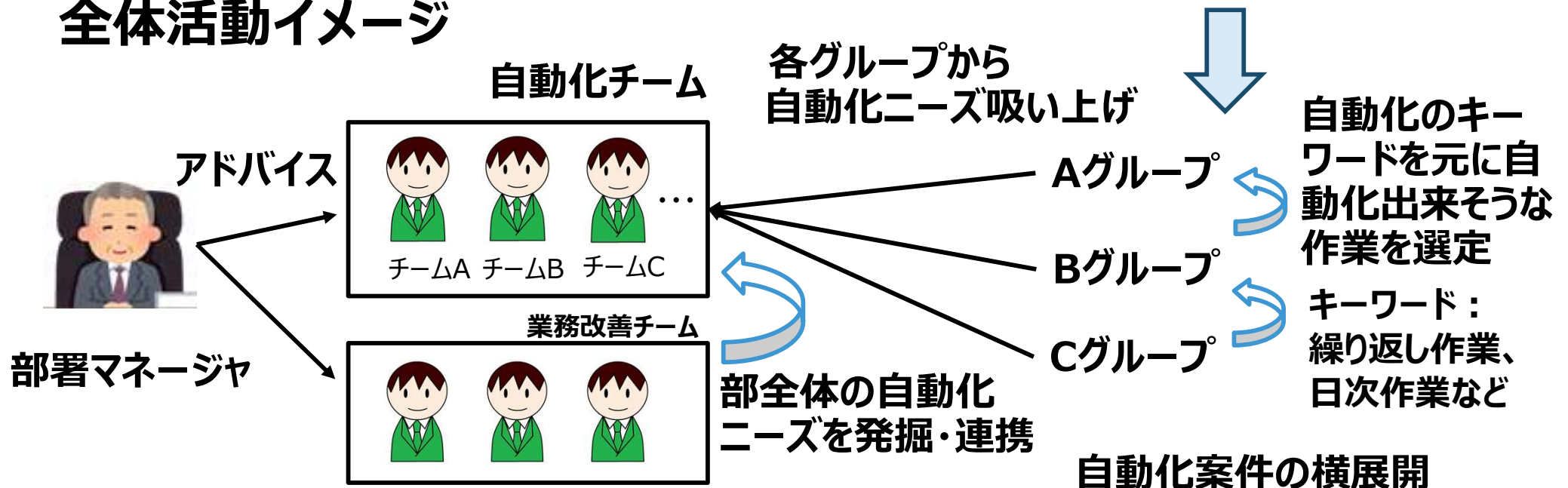
3. 自動化チームの活動内容

活動内容

- ① 自動化に使えるような**Pythonモジュール**の共有会。チーム勉強会。
- ② **自動化ニーズ**の発掘。自動化の開発。
- ③ GitLab構築。コーディングルールの制定や**横展開**出来そうな関数を一元管理。
- ④ 若手メンバー(新人2名)のPython**開発の教育**。

自動化文化の形成

全体活動イメージ



4. 自動化チームの自動化案件紹介

自動化チームの自動化案件紹介として2つの例を紹介します。

事例No.1 勤務記録通知書ダウンロード作業の自動化

概要：他社や他部所でも実施する事が多いと思われる
人事関連の事務処理を自動化

事例No.2 P社システム用のアラートマニュアルの自動修正

概要：頻繁に行われる**Excelファイル内の処理**を自動化

No.1 勤務記録通知書ダウンロード作業の自動化

【作業内容】

- ①毎月協力会社さんの勤務状況が記載されたpdfファイルを社内システムより1件ずつダウンロードする。
 - ②Excel台帳に記載された所定の名前で保存する。
 - ③協力会社ごとにpdfファイルをまとめ、pass付のzipファイルを作成する。
 - ④協力会社へメールで送付する。
- ※毎月3部所分、約**50人分**の保存作業が必要となる

【手動工数削減時間】

約2.0時間/月

【手動作業のデメリット】

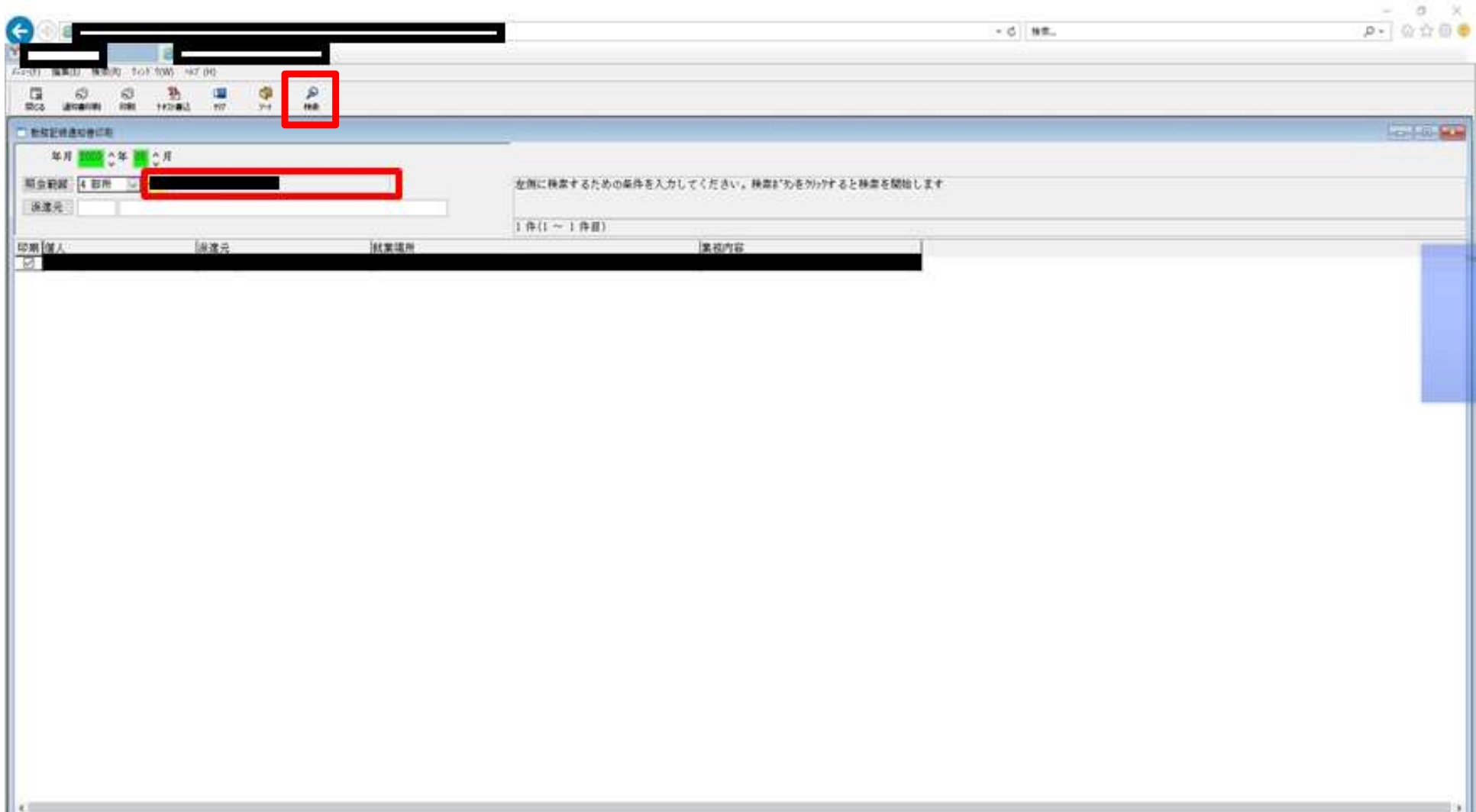
- ・指定されているファイル名が**複雑**で確認作業の負荷が高い。
- ・**第五営業日**までに実施しなければいけないため**残業の原因**となっていた。
- ・ファイルを誤ってしまうと**セキュリティ事故**になってしまう。

【自動化ツール・開発時間】

pythonを使用し、6時間で作成。

4. 自動化チームの自動化案件紹介

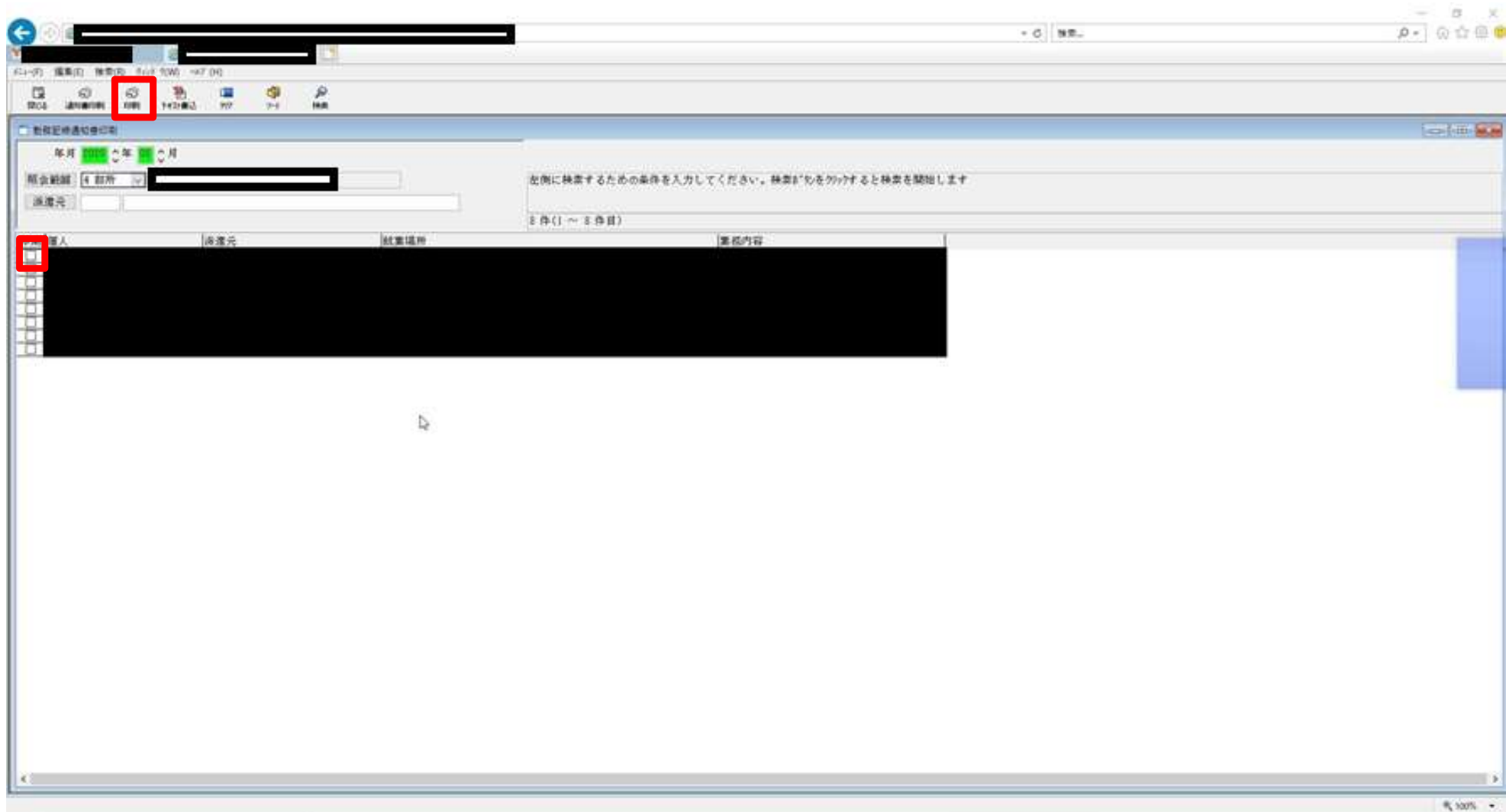
1. 社内システムから対象の項目へ移動
2. 部所コードを指定し、「検索」を実行



4. 自動化チームの自動化案件紹介

3.チェックボックスへチェックを入れる。

4.印刷を選択



4. 自動化チームの自動化案件紹介

5. Excelの台帳ファイルを参照し、所定の名前でPDFファイルを保存

約50人分繰り返す必要がある

要員コード	氏名	申請番号	ファイル名 ※とても複雑
nnnnnn	山田 太郎	0E0000 XXX0010	00itc111x2222 勤務記録通知書（社名） _yyyymm_申請番号

4. 自動化チームの自動化案件紹介

6. 協力会社さんごとにフォルダを作成し、pdfファイルを仕分ける
7. フォルダ毎にpass付zipファイルを作成
8. 協力会社さんごとにメールを送付

pdfファイルを仕分けを約50人分
pass付zipファイル作成を約15社分
メール送付を約15社分

組織		BP名	パスワード ※定期的に変更
アドバンスド運用サービス部	インフラマネージメント課	インテック 太郎	Qwer/intec000

4. 自動化チームの自動化案件紹介

1.社内システムへのログイン

2. 所定のページへ移動

3.pdfファイルを対象人数分保存
(協力会社さんごとにフォルダを分ける)

4. pass付zipファイルを作成する

5行程中4工程の自動化を実施

4. 自動化チームの自動化案件紹介

■使用モジュール、関数

- subprocess.Popen
コマンドプロンプトに任意のコマンドを入力できる。

1.社内システムへのアクセス

- 社内システムへのアクセス方法
subprocess.Popen([r" C:¥Program Files (x86)¥Microsoft¥Edge¥
Application¥msedge.exe", r
"http://www.XXX.YYY.co.jp/"])

4. pass付zipファイルを作成

- zip圧縮（Lhaplusを使用）
cmd=lha_pass + ' /o:' + output_folder + ' /c:zip /p:' + password + ' ' +
element
subprocess.Popen(cmd)

- 使用モジュール、関数
 - ・ `pyautogui.locateOnScreen`
 - ・ `pyautogui.click`

2. 所定のページへ移動

- ・ 画像の座標を取得
`pos = pyautogui.locateOnScreen(sample.png)`
※画面の中からsample.pngと一致する箇所を探索する。



- ・ 画面クリック
`pyautogui.click(x, y, button="left", clicks=n)`
※特定座標 (x,y) をn回、左クリックする。

4. 自動化チームの自動化案件紹介

■ 使用モジュール、関数

- pyautogui.locateOnScreen
- pyperclip.copy
- pyperclip.press
- os.makedirs
- pyautogui.click
- pyperclip.hotkey
- pandas.read_excel

3.pdfファイルを対象人数分保存 (協力会社さんごとにフォルダを分ける)

- コピー&ペースト
pyperclip.copy(string) クリップボードへ文字列をコピー
pag.hotkey("ctrl", "v") ctrl+vを押下
- Excelファイル読み込み
df =pandas.read_excel(sample.xlsx)
- フォルダ作成
os.makedirs(folder_path)

No.2 P社システム用のアラートマニュアルの自動修正

■ 作業内容

P社システムのアラートマニュアル(Excel)について、資料に更新があった際、同時に作成するオペレーター専用のマニュアルを自動生成する。

■ 手動作業時間

60分/月 (1回あたり15分、4回/月)

■ 自動化の手法

Python
(openpyxl、xlwingsライブラリを使用)

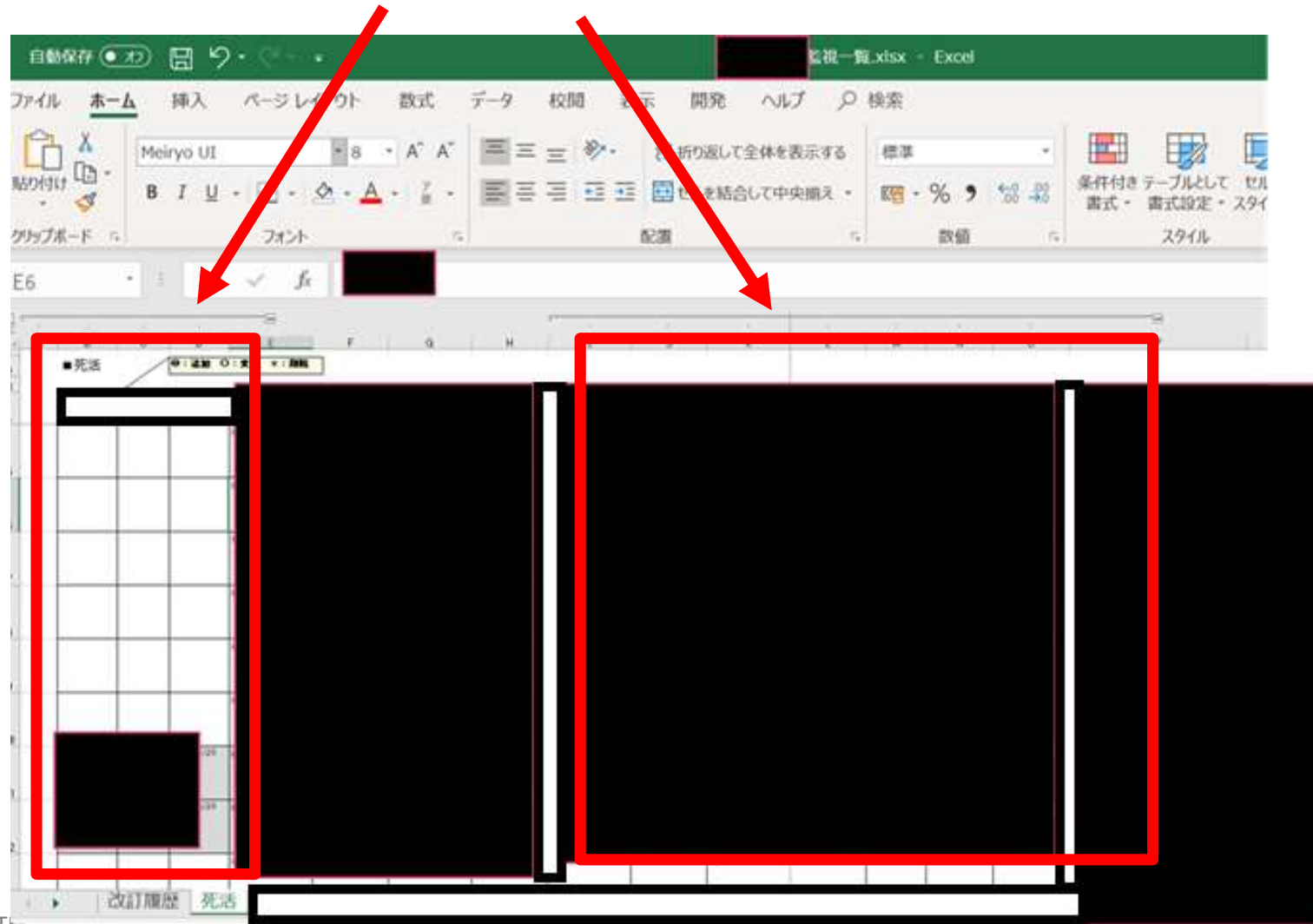
■ 自動化のための工数

3時間

[illegible]

4. 自動化チームの自動化案件紹介

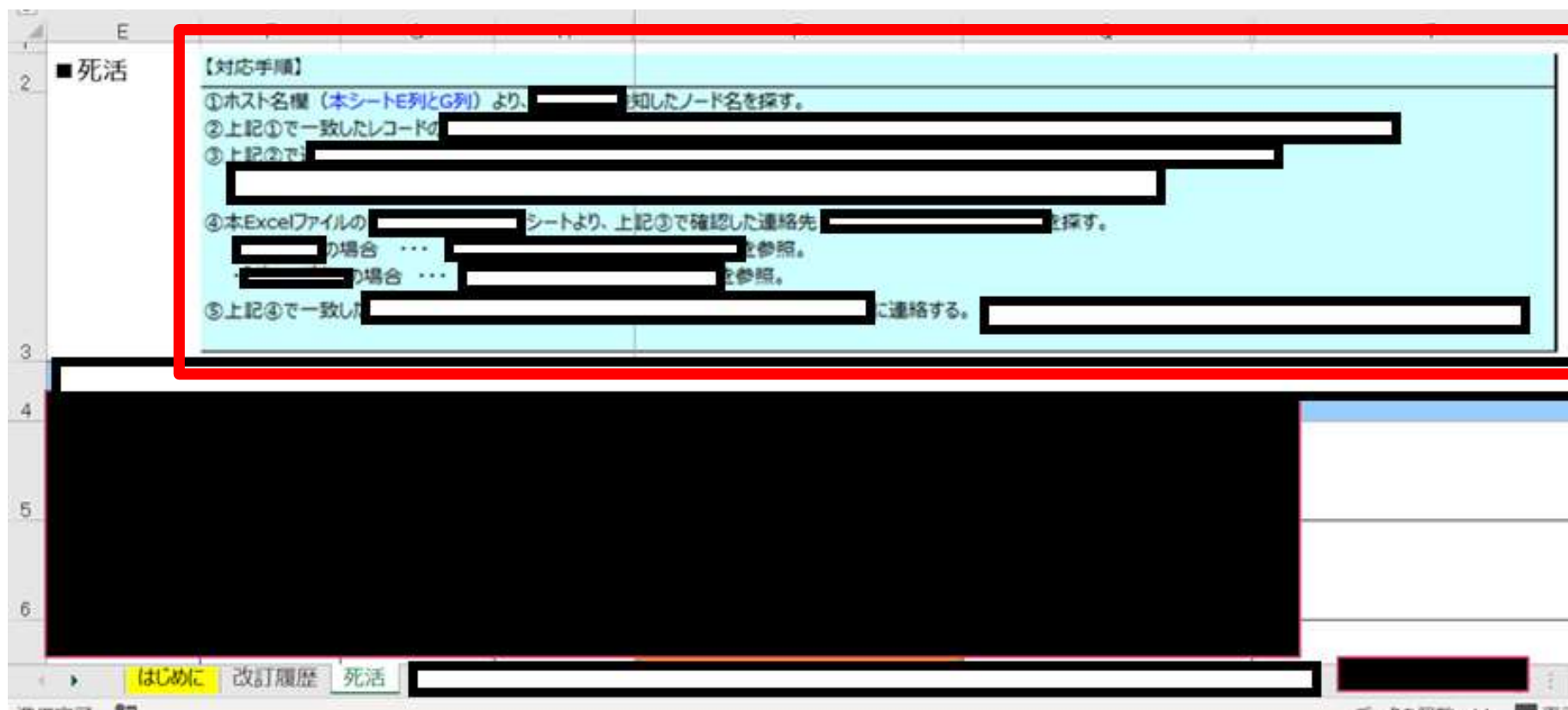
- ②「死活」など各シートの対象列(オペレーターに必要な情報列)を非表示にする。
例. 「死活」シート : 列A~C, 列I~O を非表示する



4. 自動化チームの自動化案件紹介

③「死活」など各シートの2～3行目に画像データ(対応手順画像)を挿入する。

例.「死活」シート:3行目の行間隔を空け、画像を挿入する



④特定の文字列を含んだセルの、行の高さを120に修正。

4. 自動化チームの自動化案件紹介

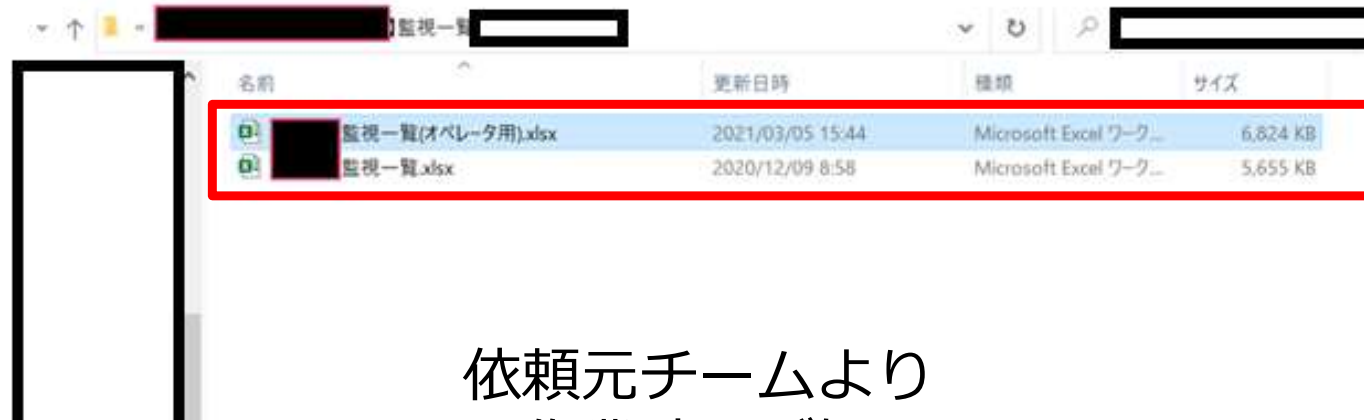
実際にうごかす際の手順



①exeファイルを実行。



②オペレーター用ファイルが自動生成。処理時間は20秒程度。



依頼元チームより

- ・作業時間が短くなった。
- ・作業手順の引継ぎが楽になった。
- ・こういうのをどんどん増やして効率化したい

4. 自動化チームの自動化案件紹介

■ 使用モジュール

- openpyxl
- xlwing
- シートのコピー
`("コピー先ファイル").api.Copy(xw.Book("コピー元ファイル"))`
- 列の非表示
`workbook["対象シート"].column_dimensions["対象列"].hidden = True`
- 画像の挿入
`openpyxl.drawing.image.Image("用意した画像")`
- Excelファイルの保存
`workbook.save("ファイル名")`

4. 自動化チームの自動化案件紹介

その他関数のご紹介

大別	処理内容
クリック・文字入力	マッチした画像の中央にマウスを移動させてからn回クリックする。
	マッチした画像の中央からマウスを(Xmove,Ymove)だけ移動する。移動後の座標をn回クリックし、任意の文字を入力する。
zip操作	zipファイルを解凍する。
画面操作	ウィンドウのリサイズを行う。
Excel操作	ブック名を取得する。一覧シートの最大行を取得する。
ファイル操作	ファイルを開いてリスト化する。

これ以外にも案件を自動化していく中で様々な関数を作成し、**横展開**を図った。

5. 自動化チームの活動実績

自動化完了案件(一例)

自動化完了案件	開発ツール	手動工数
勤務記録通知書DL作業自動化	Python	3時間/月
【業務改善チーム】工数集計自動化	Python	1時間/月
【C社】バックアップ結果出力メールの成否判定	Excel VBA	20時間/月
【監視システム】受入試験の一部自動化	Python	7時間/月
【M社】アカウント管理台帳情報突合	バッチ、VBAなど	10時間/月
【C社】スケジュール情報確認作業自動化	Python	40時間/月

自動化案件名：【C社】スケジュール情報確認作業自動化

開発ツール：Python

手動工数：Before **毎日2時間**(40時間/月) → After **毎日0.15時間**(3時間/月)

削減率 92.5%!!

5. 自動化チームの活動実績

【 活動実績 】 2020年6月～2022年3月

- ・Python開発メンバーの育成 合計：19人（含：新人4人）
- ・部署全体部会で自動化技術の共有を合計4回、自動化ニーズのヒアリング会を合計2回開催。部署全体において自動化がブランド化。
- ・2020年6月～2021年3月実績 81.4時間/月、2021年4月～2022年3月実績149.7時間/月の定常工数を削減。
- ・当部の本活動が他部署にも波及し、業務自動化の取り組みが浸透。

6. 自動化に取り組んだ結果の総括

【自動化に取り組んだ結果の総括】

- ・自動化完了案件について部内共有し積極的に他案件へ横展開
- ・他部署にもPythonによる自動化技術を展開
- ・一部の自動化案件については工数削減・品質改善に絶大な効果を発揮
- ・監視データ解析や組織全体の最適化を目指したプロセスの自動化の基礎を構築
- ・目標を上回る手動工数削減を実現。その後の調査でも8割以上の自動化案件において開発したツールを利用中との回答



自動化文化の形成

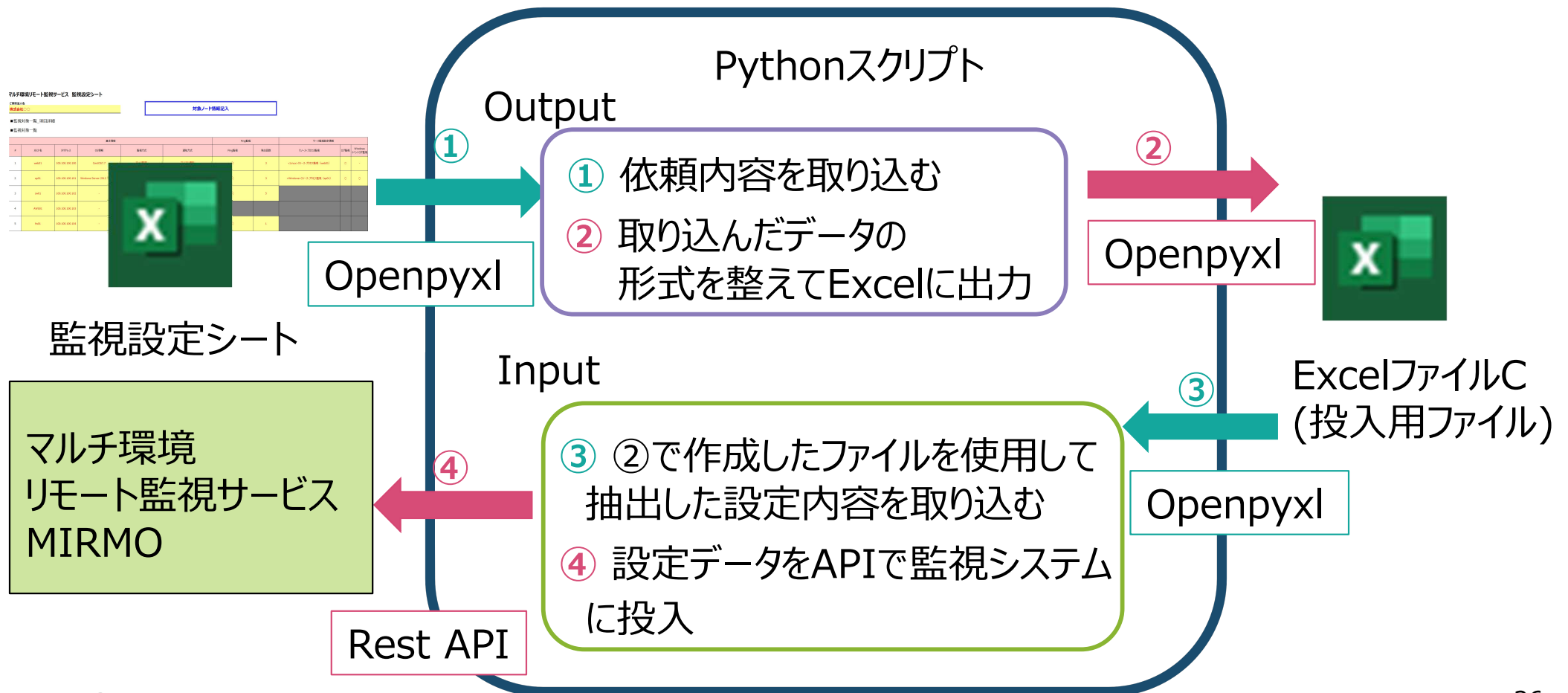
自動化文化形成の結果・・・

7. 自動化文化形成の結果 ～弊社サービスへの展開について～

自動化文化形成の結果、弊社(アドバンスト運用サービス部)にてサービス展開しているSaaS型の監視サービスにおいて、監視設定の自動化を実現。(高度運用)

マルチ環境リモート監視サービス(通称：MIRMO)

<https://www.einswave.jp/service/operation/mirmo/>



ご清聴ありがとうございました

ITで、社会の願い叶えよう。



＜本資料に関するお問い合わせ＞

株式会社インテック

ネットワーク&アウトソーシング事業本部 アドバンスト運用サービス部 亀尾 亮平

E-Mail : kameo_ryohei@intec.co.jp

＜本資料の取り扱いに関して＞

本資料は、著作権法及び不正競争防止法上の保護を受けております。資料の一部あるいは全部について、株式会社インテックから許諾を得ずに、複写、複製、転記、転載、改変、ノウハウの使用、営業秘密の開示等を行うことは禁じられております。本文記載の社名・製品名・ロゴは各社の商標または登録商標です。