

# スタッフ主導の自律的な業務自動化およびコミュニティ活性化支援 ーSlack 機能を活用したボトムアップ型 DX の試みー

市地 優<sup>1)</sup>, 中田 美緒子<sup>1)</sup>, 長岡 千香子<sup>1)</sup>, 古川 雅子<sup>1)</sup>

1) 国立情報学研究所 オープンサイエンス基盤研究センター  
ichiji@nii.ac.jp

## Autonomous Job Automation and Community Activation by Staffs

### -An Attempt of Bottom-up DX using Slack Functions-

Yu Ichiji<sup>1)</sup>, Mioko Nakata<sup>1)</sup>, Chikako Nagaoka<sup>1)</sup>, Masako Furukawa<sup>1)</sup>

1) Research Center for Open Science and Data Platform, National Institute of Informatics

#### 概要

学術研究機関における事務手続きは、関係各所との確実な情報共有や申請者への適切な手順・提出内容の連絡が求められ、事務サポート職員の重要な業務となっている。本研究では、教育研究職員および事務職員双方の事務作業負担を軽減し、業務効率化を図る一環として、Slack 有料プランの組込機能を活用した事務業務の定型化・半自動化の試みを報告する。

#### 1 はじめに

近年急速に変化しているデータ・デジタル技術を活用した産業構造に応じて、デジタルトランスフォーメーション (DX) の実現が求められているが、国内においては、DX の取組みは遅れており、人材不足の問題も生じている。経済産業省は、令和 4 年 12 月に「デジタルスキル標準 (DSS)」ver.1.0 を取りまとめ[1]、さらに、生成 AI の登場や進化によって DX に関わるビジネスパーソンに求められるスキルも変化していることを踏まえた「DX リテラシー標準 (DSS-L)」(令和 5 年 8 月) [2]の見直しに続き、DX を推進する人材の役割と必要なスキルを定義した「DX 推進スキル標準 (DSS-P)」を改訂した ver.1.2 を令和 6 年 7 月に公表した。

「デジタルスキル標準 (DSS)」ver.1.2 は、図 1 に示すように、2 種類で構成される。

- ・ 「DX リテラシー標準」: 全てのビジネスパーソンが身につけるべき能力・スキルの標準
- ・ 「DX 推進スキル標準」: DX を推進する人材の役割や習得すべきスキルの標準

DSS の特筆すべき点は、従前より育成が急務とされてきた「DX 人材」を取り扱う DSS-P のみならず、経営層を含む全てのビジネスパーソンを対象とした DSS-L を設けたことである。

図 1: デジタルスキル標準の構成

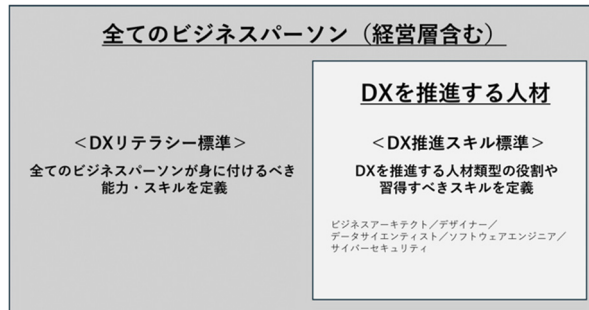


図 1: デジタルスキル標準の構成

これは、DX の実現をトップダウンあるいは特定部門における専門的な取組みに限定せず、働く個々人が日常業務に対し当事者として DX の起点となる課題を見つけ、自ら学び取り組む個人の意識改革を示唆するものであり、DX 推進に向けた職場の文化・風土改革と不可分である。しかしながら、実際には、職場の業務における日常的なデジタル活用の実態にはばらつきがあり、DX との向き合い方には温度差があるといえる。組織内で導入済みのコミュニケーションツールには、DX 推進に資する多様な組込機能が備わっているにもかかわらず、それらへの理解や活用推進が不十分であるために、従業員を DX 人材として育成する機会損

失が発生している職場は少なくない。

著者らが所属する国立情報学研究所オープンサイエンス基盤研究センター（以下、当センター）では、コミュニケーションツールとして Slack を活用しているため、組込機能を活用することにより誰でも業務 DX が実現できる可能性がある。たとえば、増加する業務に対して自動化により教育研究職員と事務担当者双方の負担を軽減することや、リモートワークにおけるコミュニティ活性化を支援すること等が期待できる。

研究機関におけるコミュニケーションツールの導入については、京都大学の Slack 導入によるコミュニケーション改善に係る報告がある[3][4]。ボトムアップ型の小規模な試行から漸進的に活用を広げ、継続的なユーザー調査を通じて効果測定および課題抽出を行った事例を報告しているものである。また、既存のコミュニケーションツールの活用事例としては、九州大学における Microsoft Teams の運用がある[5]。組込機能活用の事例としてコロナ禍を契機とした組織的な課題解決に向けた取組みが挙げられている。

本稿では、当センターにおいて 2017 年 12 月より有料プランを導入・運用している Slack の組込機能を活用することによって実現した、課題解決の取組みについて報告する。具体的には、プログラミング知識が不要な Slack ワークフロービルダ

ー機能（以下、ワークフロービルダー）を用いて情報共有プロセスを最適化し、手続きの効率化とエラーの削減を行った。これにより、個別対応で煩雑化しがちな出張手続きについて出張予定一覧および手続きの手順等必要情報を当センター内に公開し、Slack の組込機能を活用して適時適切な通知を行うことで関係者各々のタスクの可視化ならびに負担軽減を図った。さらに、当センターのコミュニケーション円滑化・活性化に資する DX の試みについても報告する。

これらの取組みを通じ、当センターにおける DX 推進の一端を示すとともに、トップダウン型ではなく、実務者レベルの職員が自律的に業務の定型化や自動化を実現し、センター内のコミュニケーション円滑化に寄与することによる職場環境における DX の促進手法と課題について考察する。

## 2 出張手続きの自動化（Slack による自動化テストケース）

本章では第 1 章で述べた問題を解消するための業務改善の取組みとして、Slack を活用した出張手続きの自動化について説明する。

国内命令出張のうち、当センターの取り扱うオープンサイエンス研究基盤の開発・運用・普及促進事業に関連する用務の出張者からの申請内容を担当課へ送る業務を著者は担当していた。

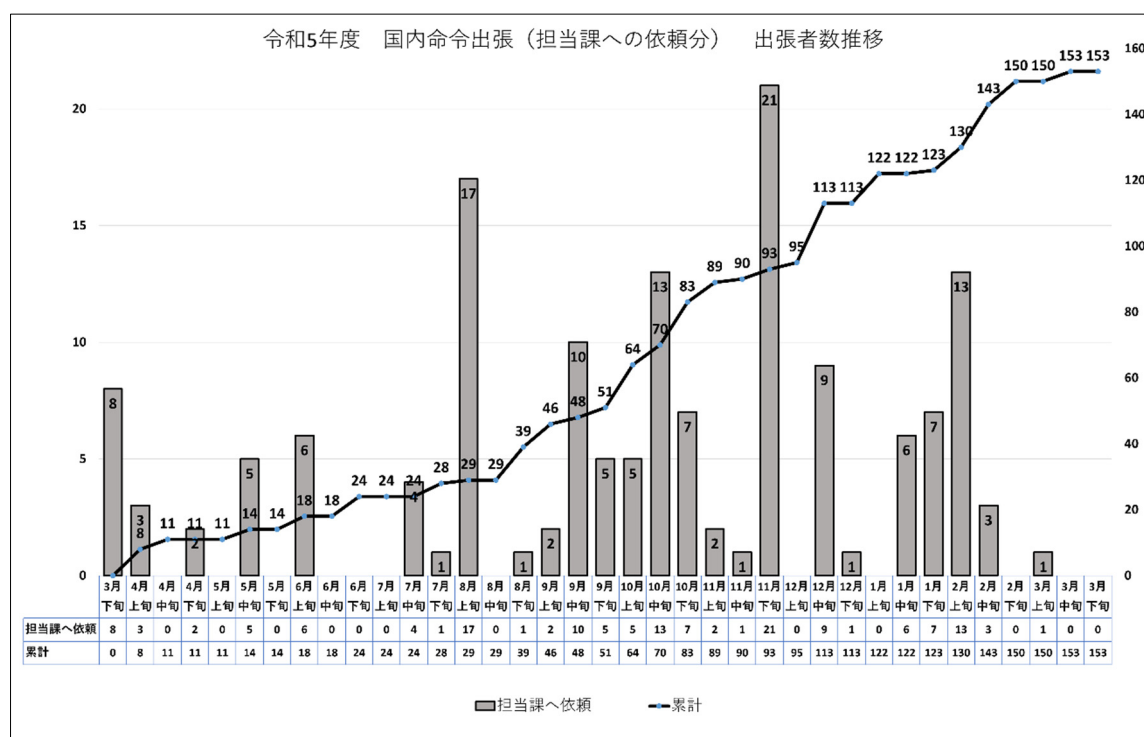


図 2：令和 5 年度 国内命令出張（担当課への依頼分） 出張者数推移

令和5年度の担当案件数は、延べ出張者数で164件あり、うち153件が国内命令出張に当たる。以下2系統グラフにて示す（図2）。

折れ線グラフは出発日で旬毎に累計した延べ出張者数であり（以下、出張者数）、縦棒グラフは、事務手続き担当課への依頼日で毎旬集計した件数（以下、手続き依頼件数）である。

出張者数の増加に対し、規則上の事前手続き期限が出発日の2週間前のため、概ね2旬ほど遡った期間に手続き依頼件数が増加傾向にある。手続き依頼件数では8月上旬の17名、10月中旬の13名、11月下旬の21名、翌年2月上旬の13名と、処理案件が集中した時期が確認できるが、特定のセミナーまたは大会へ多数出張した事例や、複数件の出張が並行し出張者数が急増した事例であり、担当課側の事務作業負担を考慮した円滑な情報連携が求められた。事務手続きに必要な日数を逆算した上で遅滞なく必要情報を集約し担当課へ送ることが、出張者の事務負担の軽減および旅費負担の早期解消につながるため、必要情報の提出時期および内容の両面で不備を極力抑えるサポートが不可欠であった。

上述の課題を解消するために、Slackの組込スペースであり書式付きのコンテンツを作成・共有できる canvas [6]機能による情報管理（フェーズ1）、ワークフロービルダーによる出張希望者とのやり取りの自動化（フェーズ2）、リスト機能によるタスク管理の試行（フェーズ3）を実施した。

## 2.1 フェーズ1：出張手続きにおける canvas の活用

国内命令出張手続きのうち、著者が主担当となる案件では旅費支出に対する予算管理のために担当課の承認を経由することから、所内ウェブサイトにて公開された事務手続きの手順に加え、担当課のルールに準じた情報の提出が求められる（図3）。

所内ウェブサイトにて一覧化された文字情報を出張者自身が読み込み各タスクを理解した上で、自律的に全ての必要情報を適切に準備し不備なく期日までに提出することは可能ではあるが、一連の手続きとして最適化に至るまでには十分な経験を要する。令和6年度現在、当センターには研究系を主とする40余名の職員が在籍するが、令和2年度以降のコロナ禍に起因する出張業務の減少期に職員数が急増し、事務手続き経験の少ない出張者のサポートが著者の急務であった。

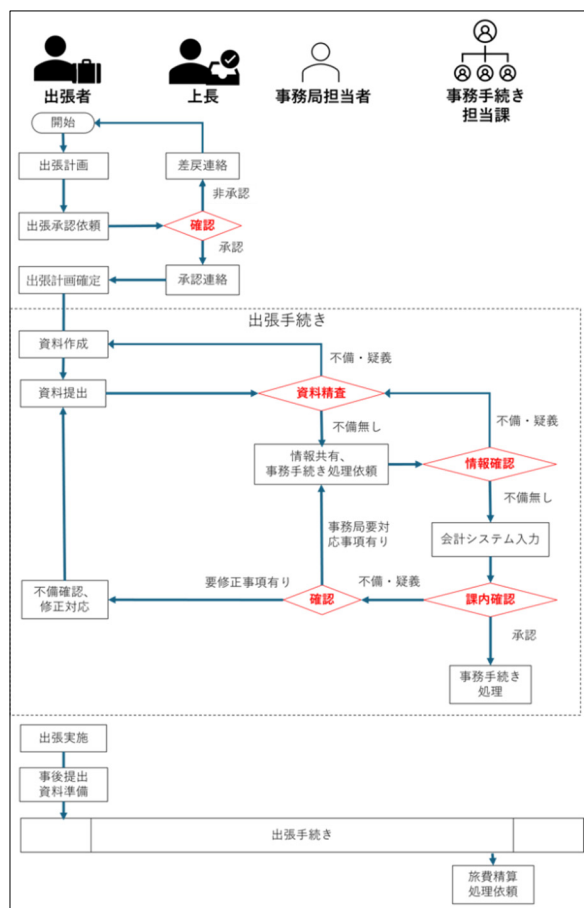


図3：国内出張手続きの業務フロー

図3において出張者が担うタスクについて、以下の3項目を添えて時系列順に並べ、周知する必要があった。

- ・ 提出期限（いつまでに）
- ・ 必要情報の種類および内容（何の情報を）
- ・ 情報信頼度（確定版か仮か）

また、事前の事務手続きについて期日を「2週間前」といった汎用的な文言で説明する限りでは、出張者自身が意識的に逆算スケジュールを組む必要が生じることから、事務局側から具体的に逆算スケジュールを提示するプッシュ型の周知が相互の負担軽減に有効と考え、既に事務局へ連絡受領済みの出張について Slack の canvas に記載し、出張予定リストとして当センター所属職員がいつでも直接確認できるようにした（図4）。

当初の対策として、canvasの前身機能であるポストに出張予定を箇条書きし、当センター内の定例会議中にメモの読み上げを行ったが、口頭説明では欠席者や聞き逃し等へのフォローを要したた

め、canvas 移行後は全体公開情報へ切り替えた。

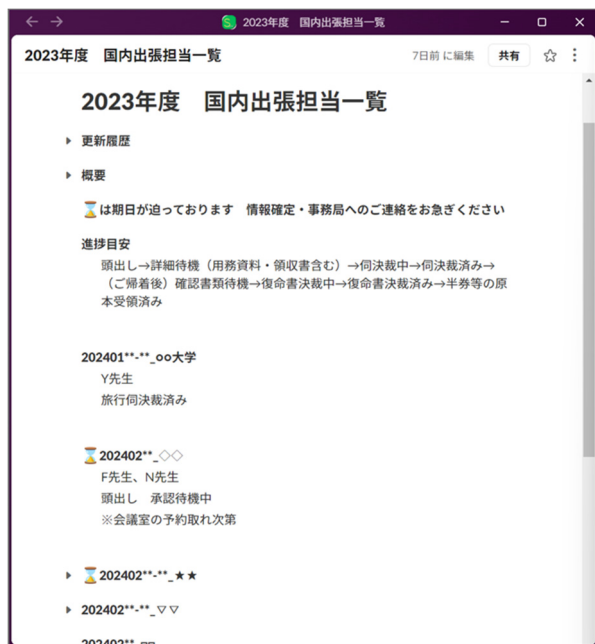


図 4：国内出張 canvas 公開当初のイメージ

さらに、出張予定リストの掲載に加え、出張手続きに関する情報を canvas 上でまとめ、ポータル化も試みた（図 5）。

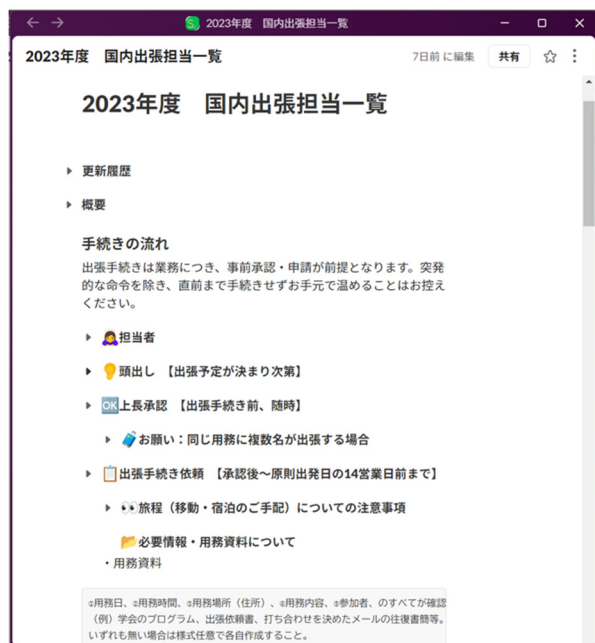


図 5：国内出張 canvas ポータル化試行のイメージ

掲載したコンテンツは、以下の通りである。

- ・ 出張と関連する各タスクを時系列順に並べ直し、留意事項をまとめたドキュメント
- ・ 所内ウェブサイトに掲載されている出張

関連情報の転載・リンク集

- ・ 自作の補足資料の Slack 内リンク URL

canvas は、過去のメッセージのリンクを集積したり、アップロードされた資料を 1 か所へまとめたりする用途に向いており、SNS のようなタイムライン式で情報が流れる特性を持つチャンネルメッセージが過去の投稿になるほど埋没しアクセスしづらい欠点を補うコンテンツとして活用できる。

従来の事務連絡は各個人からのメールによるものが多く、必要事項の提示のみでは件名および本文の内容にばらつきが生じがちであった。件名、メール本文のいずれも、依頼文例となるテキストを提示し定型化への協力を働きかけることはできるが、実際受領するメールには別件の連絡事項の混在や提出情報の不備が散見し、事務手続き担当者がメール本文からの必要情報の抽出に時間を要するほか、不備に対する照会連絡など個別対応が一往復以上増加し、相互の負担となっていた。

canvas を利用したポータル化を通じて、情報の周知を目指したが、当該 canvas を熟読の上でも、効果的なテンプレートが未整備では出張者自身からの情報提供の不備が完全に解消されることは難しかった。

また、情報の過不足あるいは不備のセルフチェックを促進しつつ、コロナ禍対応が緩和され、増加が見込まれた出張件数にも対応可能な体制の整備および事務局内での齟齬の無い情報共有による事務業務のブラックボックス化・属人化の抑止が重要課題と考えた。

## 2.2 フェーズ 2：ワークフロービルダーを利用した出張手続きの自動化

フェーズ 1 で確認した課題を解消するために、ワークフロービルダーを用いて定型化した設問へ回答し送信することによって、提出前のセルフチェックを実施した上で出張申請ができるフォームを構築した。さらに、メッセージ送信および canvas への転記機能も同一のワークフロー内に実装することで、出張関係者への即時情報共有も図った（図 6）。

ワークフローの動作は以下の通りであり、canvas で情報管理をしつつ、フォームおよびメッセージ機能等を利用して出張者からの情報収集を行った。



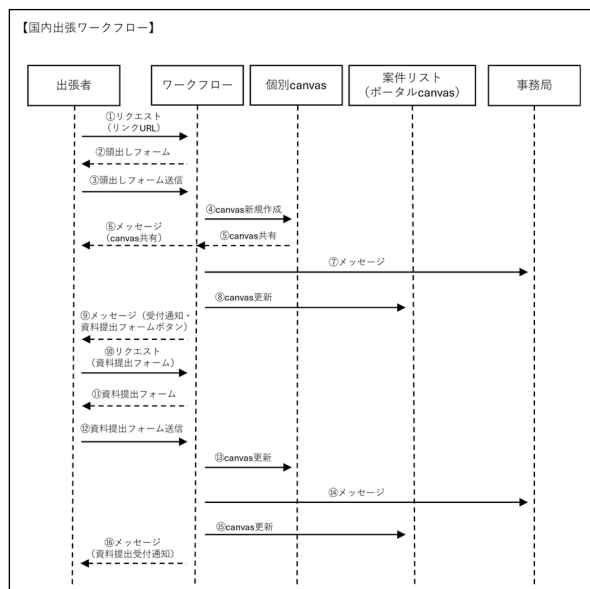


図 6：国内出張ワークフローのシーケンス図

- ①トリガー：ワークフローの URL へアクセス
- ②③ステップ 1：情報をフォームで収集する
- ④ステップ 2：canvas を作成する（個別）
- ⑤⑥ステップ 3：canvas を共有する（個別）
- ⑦ステップ 4：事務局チャンネルへメッセージ送信
- ⑧ステップ 5：canvas 更新（ポータル）
- ⑨⑩ステップ 6：フォーム提出者へメッセージ送信（フォームボタン付）
- ⑪⑫ステップ 7：情報をフォームで収集する
- ⑬ステップ 8：canvas 更新（個別）
- ⑭ステップ 9：事務局チャンネルへメッセージ送信
- ⑮ステップ 10：canvas 更新（ポータル）
- ⑯ステップ 11：フォーム提出者へメッセージ送信

フェーズ 2 を経て、出張者がワークフローを活用することで、以下のような業務効率化を実現した。

- ・ 国内出張の申請受付の年中無休・自動化
- ・ 事務局における国内出張情報の即時共有
- ・ センター内のお出張数および進捗の可視化

一方、以下のような課題が残った。

- ・ 自動返信メッセージのリンク経由でワークフローの実行を継続するか否かは、出張者の行動に依存するため受動的であった
- ・ 提出物の遅滞や不備の通知方法について、実践した令和 6 年 4 月時点では進捗度に

じたスケジュール管理が可能な組込機能が Slack には備わっておらず、Slack 内での一元管理に工夫を要した

## 2.3 フェーズ 3：リスト機能導入による各フェーズにおける課題解決の試み

2024 年 6 月に、Slack の新機能「リスト」[7]の提供が発表された。リスト機能とは、タスク管理ができる機能である。ニュースリリース記事[8]の事前情報により、時系列あるいはタスクの進行度による担当業務の俯瞰的な情報管理の効率化が向上する可能性を感じ、提供直後より国内出張手続きの進捗を従来の canvas 内コンテンツ「出張予定リスト」と並行運用を開始し使用感およびワークフローとの連携状況の検証を進めている。

執筆時点で挙げることができるリスト機能の大きな利点は (a) ワークフローとの連携と (b) 情報に対するフィルタ機能を利用した業務効率化である。

(a) については、リスト機能ではリスト内のタスク内容に適したワークフローを構築する機能を有しており、通知すべきアクションの段階的な選択が可能である。特定のタスクの状態を示すフィールドの変更をトリガーとするワークフローであれば、「リストに追加」のステップを経過せずに「リストのアイテムを更新」を別途構築することが可能と考えられる。さらに、リスト自体が Slack の組込機能であるため、1 つのリストに対して複数回の更新に際し、サードパーティー製のサービスへ情報を連携する「コネクタステップ」を用いずにワークフローを構築可能である。また、複数のワークフローを 1 つのリストに連携することで、多数のステップで構成された単独のワークフローに比べてアクティビティエラーによる実行中断のリスクの低減する効果が考えられる。より柔軟性が高く複合的な構成のワークフローのハブ機能として、リスト機能の活用が期待できる。

(b) については、任意のフィールドを非表示にしたりフィルタをかけたりすることで必要情報を抽出した「ビュー」を複数保存・共有できるため、各出張申請の状態把握につながると考えられる。

本取組み以前と各フェーズにおける業務効率化を経て、個別対応のリソースを充てる業務は定型化が困難なものに注力できる環境が整いつつある（図 7）。

	個別問合せ	通知連絡	必要情報提出
取組み前	<ul style="list-style-type: none"> <li>所内ウェブサイト、規則類等の調査</li> <li>事務局内・担当課との照会、協議</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>メール・DMでの個別対応</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>不備不足の照会連絡</li> <li>事務局内・担当課との照会、協議</li> </ul>
フェーズ1 canvas活用開始	ポータルへ情報集約・誘導	手続き進捗の常時公開	
フェーズ2 ワークフロー導入		canvas・自動返信メッセージ対応で作業量削減	フォーム定型化でセルフチェック促進
フェーズ3 リスト導入 (試行・検証中)	<p>期待する効率化の例</p> <p>進行度に応じた案件および個別タスクの可視化リストを起点とした情報集約・通知の自動化</p>		

図 7：本取組み前と各フェーズにおける個別対応の比率減少のイメージ

2024 年 7 月現在、多数の職員が参加する特定のイベントに係る事務手続きについて、より自動化を進めたワンストップサービスを構想し準備を進めている。他方、用途および取り扱う内容によっては、リスト単独で完結させるより他の機能やサードパーティー製のサービスとの連携が有効な場合も考えられる。

3 Slack を活用したコミュニティ支援

本章では第 2 章で詳述した機能を応用した、配布物に関する情報の取りまとめなど身近な庶務業務への Slack 活用事例を紹介する。また、ワークスペースに常駐する Slackbot を利活用したコミュニティを楽しませる DX も実施した。

3.1 配布物の希望色調査

職場内にて製作した配布物の希望色調査および集計を、ワークフロービルダーと canvas、Google スプレッドシートとの連携により自動化した。希望者は指定された絵文字でのリアクション 1 動作により希望色の申告が完結し、在庫管理の観点ではワークフローを介して canvas へ転記し申告者の可視化、更に Google スプレッドシートへの転記で色別の集計および配布対象者の把握までを実現した（図 8）。ワークフローの構成は以下の通りである（図 9）。

①トリガー:チャンネル#general で予め指定した絵文字によりリアクションされた時

- ②ステップ 1：canvas を更新する
- ③ステップ 2：Google スプレッドシートへ転記
- ④ステップ 3：チャンネルへメッセージ送信



図 8：配布物の希望色調査結果画面のイメージ

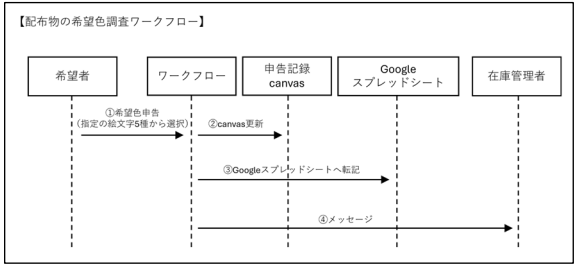


図 9：配布物の希望色調査ワークフローのシーケンス図

3.2 物品在庫管理

プロモーショングッズの在庫管理効率化の観点から、専用のポータル canvas を設置した。コンテンツとして、概要、在庫表およびワークフロー URL を記載し、並行してワークフローの活用を開始した。フォーム経由の持出申請により使用者・使用日・用途・各グッズの持出数内訳を記録し集計することで、申請ベースの在庫管理へ切り替え棚卸の負担軽減を図った。また、ワークフローの実行完了以降は、申請への対応状況を通知メッセージへスレッド返信する形で情報共有の円滑化を推進した。ワークフローの構成は以下の通りである（図 10）。

- ①トリガー：ワークフローの URL へアクセス
- ②③ステップ 1：フォームで情報収集
- ③ステップ 2：Google スプレッドシートへ転記

- ④ステップ3：フォーム提出者へメッセージ返信
- ⑤ステップ4：canvas を共有する
- ⑥ステップ5：在庫管理チャンネルへメッセージ送信

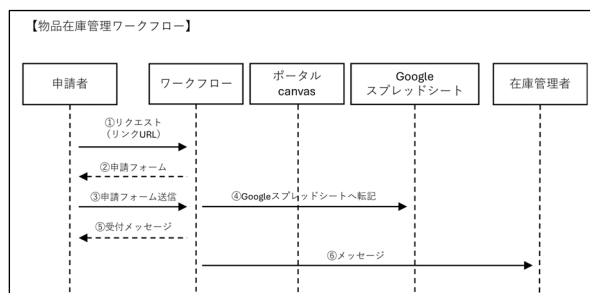


図10：プロモーショングッズ在庫管理  
ワークフローのシーケンス図

### 3.3 「にゃー」によるコミュニティ活性化

当センター所属職員のリフレッシュ・コミュニケーション活性化を図り、Slackbot のカスタムレスポンス機能の活用を開始した。

第1弾として、「にゃー」「にゃあ」「Meow」等の猫の鳴き声に対して猫の画像 URL で応答する質問・応答セットを登録し、職員へ紹介した。特定の質問セットに対し複数の応答を登録するとランダムに応答する仕様を活かし、何度か呼びかけると別の猫画像が応答するよう10種以上の画像URLを用意した（図11）。

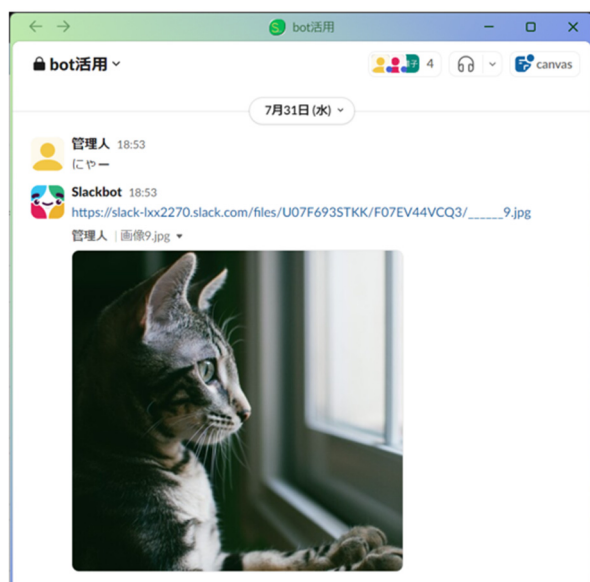


図11：Slackbot カスタムレスポンスに登録  
された「にゃー」への応答イメージ

上述の試みは、Slack ヘルプセンターが提供するウェブ記事「Slackbot 入門>Slackbot のカスタム

レスポンス[9]」内、カスタムレスポンスのアイデアの項にて紹介されている犬の画像で応答する事例を参考に考案、登録を行った。

また、第2弾として「わん!」、第3弾には職場周辺のランチスポット情報を1店ずつ応答する「ランチルーレット」を展開した。これらの活用により、在宅勤務者が大半を占める当センターの職員間のコミュニケーションや業務中の「和み」に、何らかの効果を生むことを期待している。

## 4 まとめと今後の展開

### 4.1 今回の取組みで得られた成果

Slack の各機能活用以前の当センターにおける国内出張手続きの提出情報の質は、出張者自身の規則類への理解や経験件数および手続き担当者の個別対応に依存してきた。当センターの人員規模の変化に伴う出張件数の増加に対応する業務効率化の試みとして、日常利活用する Slack の canvas、ワークフロービルダー、リストの各機能による定型化・情報共有を段階的に導入することで、実務者レベルでの事務業務の自動化を部分的に実現した。

加えて、当センター内の他の庶務業務において、各機能を応用した業務効率化や Slackbot カスタムレスポンスの活用を通じ、Slack の組込機能を有効活用する利点が徐々に浸透し、現場発の業務 DX が有志職員に広がりつつある。

特に canvas に関しては、著者に留まらず事務局の有志職員が自身の課題解決に向けて複数の事例が生まれており、一部を紹介する。

- (1) FAQに通じる所内およびセンター内の生活情報全般の集約・共有を図り、事務局の一次的なレファレンス機能を Slack のワークスペース内に持たせた。
- (2) 自身の担当業務における全体周知に資する情報を canvas にてドキュメント化し、Slack のチャンネルメッセージによる定期連絡の省力化に活用した。

canvas は書式設定やコンテンツの入れ替え等の直感的な操作性の良さに加え、作成・更新・共有・複製が容易であることから、用途の拡大により業務 DX へ親近感を持ちながら活用を始める糸口となることを期待している。

また、ワークフロービルダーの活用にあたり、

構築したワークフローの実行結果を検証する目的で「自主練習場」に特化したプライベートチャンネル（以降、テストチャンネル）を新設した。当初は著者がチャンネルメッセージの送信テストおよび修正メモを残すのみであったが、ワークフロー構築および活用に関心を持つ有志職員がテストチャンネルへ加わり、現在では各々の構築中のワークフローのテスト協力やレビューの交換、各機能との連携やリストをはじめとした新機能に対する情報交換の場へと変容した。

今後も、Slack を核とした業務 DX のコミュニティとして、DX の取組みを進め、当センター所属職員のさらなる業務効率化を目指す。

## 4.2 今後の展開および課題

Slack の新機能であるリストは canvas およびワークフローと同じく、「複製」が可能である。今後、3 機能連携をはじめとした Slack の DX 事例を蓄積し、用途に合わせて既存のパッケージを各自で改造する形から取り組めるフェーズへ進めば、現場での自発的な DX に対するハードルが下がるのではないかと期待している。当センター内外での Slack の有効活用により「人の頭で考え、対話し、手を動かす」時間を十分に確保し、日々の業務の質の向上に貢献していくことができれば幸いである。

## 参考文献

- [1] 経済産業省：デジタルスキル標準. [https://www.meti.go.jp/policy/it\\_policy/jinzai/skill\\_standard/main.html](https://www.meti.go.jp/policy/it_policy/jinzai/skill_standard/main.html) (2024 年 9 月 5 日参照)
- [2] 情報処理推進機構：DX リテラシー標準（DS S-L）概要. [https://www.ipa.go.jp/jinzai/skill-standard/dss/about\\_dss-l.html](https://www.ipa.go.jp/jinzai/skill-standard/dss/about_dss-l.html) (2024 年 7 月 31 日参照)
- [3] 森村吉貴、渥美紀寿、古村隆明、"多様な構成員を持つ大学 ICT 組織への Slack 導入によるコミュニケーション改善試行"、2018 年度大学 ICT 推進協議会年次大会、MC1-4、2018.
- [4] 森村吉貴、渥美紀寿、古村隆明、"多様な構成員を持つ大学 ICT 組織への Slack 導入によるコミュニケーション改善の継続調査"、2019 年度大学 ICT 推進協議会年次大会、TP-7、2019.
- [5] 嶋吉隆夫、原田浩睦、平川新、小出洋、"九州大学における Microsoft Teams の運用"、2020 年度大学 ICT 推進協議会年次大会、WP-8、2020.
- [6] Slack Help Centre : Use a canvas in Slack. <https://slack.com/intl/en-gb/help/articles/203950418-Use-a-canvas-in-Slack> (2024 年 10 月 15 日参照)
- [7] Slack Help Centre : Use lists in Slack. <https://slack.com/intl/en-gb/help/articles/27452748828179-Use-lists-in-Slack> (2024 年 7 月 31 日参照)
- [8] Slack: Slack リストで仕事をスムーズに管理. <https://slack.com/intl/ja-jp/blog/news/introducing-slack-lists> (2024 年 7 月 31 日参照)
- [9] Slack Help Centre : Slackbot custom responses. <https://slack.com/intl/en-gb/help/articles/202026038-An-introduction-to-Slackbot#slackbot-custom-responses> (2024 年 7 月 31 日参照)