



東北大学における Google Workspaceの活用と DXの取組

国立大学法人 東北大学

2022年3月14日



1. 業務のDX推進プロジェクト
2. Chromebook活用
3. Google Workspaceを活用した業務改善事例

業務のDX推進プロジェクト





東北大学におけるコロナ対応とDX推進

2018	1月	RPAの業務への導入推進
2019	6月	クラウド業務基盤としてGoogle G Suite（現在のGoogle Workspace）を全学導入
	10月	データ駆動科学・AI教育研究センターを創設
2020	3月末	遠隔授業のための全学タスクフォースの活動を開始
	4月	東北大学経営戦略データベースを稼働（BIツールTableau）
	4月	“Data & AI for All” 全学部でデータサイエンス・AI教育とBYODを開始
	4月中旬	BCPレベル4へ移行、職員70%がリモートワーク開始 ※仮想クライアント1,600ライセンス（100%リモートワーク可能な体制）
	4月20日	全学でオンライン授業を開始 ※前期約4,400科目：独自LMSおよびG Suite（現Google Workspace）等を活用
	4月23日	緊急学生支援パッケージ（4億円）を決定
	6月	東北大学オンライン事務化宣言 ※「働き場所フリー」、「窓口フリー」、「印鑑フリー」の全学的推進
	7月	国立大学初のCDO（Chief Digital Officer：最高デジタル責任者）を創設 ※実行部隊となるDX推進体制を整備（学内公募を通して約60名が参画）
	7月	東北大学本部事務機構情報部オンライン業務推進課を設置
	7月～8月	Microsoft 365、サイボウズGaroonを全学導入
	10月	2学期から対面授業とオンライン授業を併用したハイブリッド授業を開始
2021	3月	（窓口フリー）日本語・英語・中国語に対応したチャットボットを稼働
	4月	（印鑑フリー）ワークフローを用いた電子決裁を開始
	4月	（働き場所フリー）就業規則等を改正、テレワーク・フレックスタイムを正式な人事制度として開始
	8月	基幹業務システムをすべてパブリッククラウドに移行 事務職員向け仮想デスクトップをDaaSに更新、机上の端末をGoogle Chromebookに更新
	11月	東北大学のDXの取組や成果を紹介するWEBサイトを開設（ https://www.dx.tohoku.ac.jp ）

DXによる業務改革の基本構想

大学経営のDXを 加速的に推進

- CDO (Chief Digital Officer : 最高デジタル責任者) にプロポストが就任 (国立大学初)
- DX推進コアメンバーの学内公募では予想を大きく上回る事務職員56名が手を挙げた
- 仮想クライアント (1,600ライセンス) 導入によりコロナ対応で7割の在宅勤務を実現
- 授業4,400科目の完全オンライン化を実現
- 経営戦略見える化、働き場所フリー、窓口フリー、印鑑フリーを推進

DX推進PT体制・進め方

CDO創設

- 大学DXの司令塔となるCDOを7月1日に新設
- プロポストが兼務

印鑑フリー

- 電子申請手続きの拡充
- 電子決裁システムの導入
- 文書管理の電子化 等

窓口フリー

- AIを用いた学生対応
- 多言語化対応推進
- “顔の見える” 電子窓口 等

働き場所フリー

- テレワーク環境改善
- テレビ会議の普及推進
- 教職員のBYOD対応 等

経営見える化

- 学内情報の集約・可視化
- 経営戦略データベース 構築
- 法人評価・部局評価のDX



2019年6月

NEC Software
Robot Solution



Tableau Software
Tableau Desktop

2020年4月



Office 365

2020年7月



Microsoft Corporation
Office365, Microsoft Teams, Microsoft OneDrive

2020年8月



業務システムの
クラウド移行



Microsoft Corporation
Microsoft Azure

2020年9月～

マルチベンダーによるDX基盤のタイムリーな導入

Office365、Microsoft Azure、OneDrive、Teamsは、マイクロソフトグループの企業の商標です。サイボウズ、Garoonはサイボウズ株式会社の登録商標です。

業務のDX推進プロジェクト・チーム

業務のDX推進プロジェクト・チームとは、2020年6月1日の東北大学オンライン事務化宣言にある「New Normal時代でのワークスタイルの変革」を実現するため、全学から公募で参加した総勢約60名で構成されるチームである。

 **東北大学**
TOHOKU UNIVERSITY

Press Release

令和2年5月28日

報道機関 各位

東北大学

東北大学オンライン事務化宣言
—New Normal時代でのワークスタイルの変革—

【発表のポイント】

- 2020年6月1日、東北大学はオンライン事務化を宣言いたします。
- <窓口フリー>
学生・教職員の各種手続や相談は、対面を重視したオンライン化を拡充させ、これまで以上に学生一人ひとりへのきめ細やかなサービスを提供します。
- <印鑑フリー>
押印を廃止し各種手続の完全オンライン化を進め、同時に電子決済システムを導入し業務の効率性も向上させます。
- <働き場所フリー>
職場と同じ環境で仕事ができるテレワーク環境のもとで、職員一人ひとりの多様なライフスタイルに寄り添った働き方を一層加速化させます。

【概要】

東日本大震災を経験した本学は、新型コロナウイルス感染症という世界規模の危機においてもそれを克服し、New Normal時代を見据えた新たな社会構築に貢献していくことを責務と考えています。新常態のもとでの社会変革を先導するために、本学における教育、研究、産学共創、社会連携、経営等、あらゆる活動をさらに発展させていきます。その取り組みの一環として、窓口サービスや各種手続について、これまで推進してきた業務改革をさらに加速させ、従来「あたりまえ」とされていた業務の見直しを徹底し「オンライン事務化」を宣言いたします。

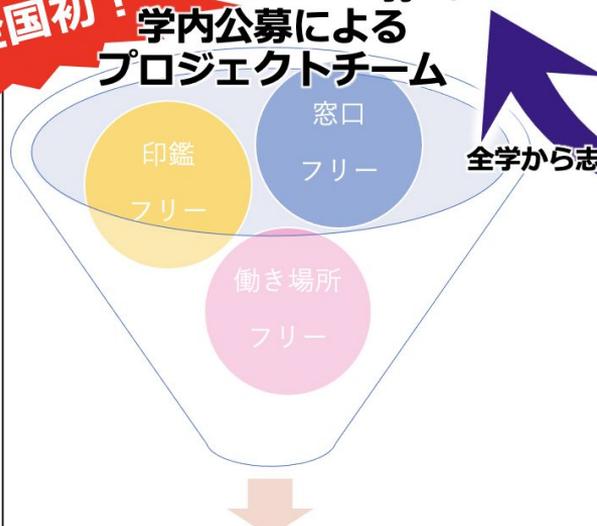
東北大学は、New Normal時代を見据える新たな大学づくりを先導し、学生・教職員が、今まで以上に学業や教育・研究

全国初！

**学内公募による
プロジェクトチーム**



全学から志願し参加



New Normal時代でのワークスタイルの変革を実現

DXプロジェクトチームのこれまでの成果

オンライン事務化宣言の4つの柱

印鑑フリー

学内押印100%廃止

126文書
2020年11月

学外

文科省共済押印廃止

2020年12月

電子決裁を開始

2021年4月

窓口フリー

チャットボット

2021年3月稼働予定
学生・教務より開始
順次横展開

働き場所フリー

大震災の教訓から
テレワーク導入済み

2020～2021年度にICT基盤
の拡充へ

フレックス制度

2021年4月より本部で試
行、全学展開へ

経営見える化

東北大学

ダッシュボード

2020年10月稼働
EBPM※1への活用

評価業務のDX

4年目終了時評価
と部局評価に対応

そのほかの基盤的な業務改善の洗い出し

削減時間 **合計約47,000時間** (年間)

RPAの活用※2

2021年現在5部署31業務

約6,000時間削減

Google基盤を活用した

学内照会フォームの
抜本的見直し

約26,000時間削減

人事関連手続きの

DX推進

約15,000時間削減

※1 EBPMとは “Evidence Based Policy Making” の略で、証拠に基づく政策立案を意味する

※2 RPAとは “Robotic Process Automation” の略で、ホワイトワーカーの事務作業を自動化できる「ソフトウェアロボット」



印鑑フリーWGでは、3種類の押印（発生源の押印、決裁印、公印）について廃止できるものは廃止し、業務効率化の観点で手続きのオンライン化及び電子決裁システム化等の検討を行った。



学生、教職員、他

発生源の押印

- 様式126本を洗い出し押印廃止
- ワークフロー化、規制緩和、業務廃止等に向けて原課と相談しながら精査・検討を行い、原課に提案。一部実現



決裁印

- グループウェアのワークフローで電子決裁を実現
- **Googleドライブ**に電子保存
- 法人文書担当部署と整合性を確認
- 電子保存は長期的になるため、ベンダーロックを回避

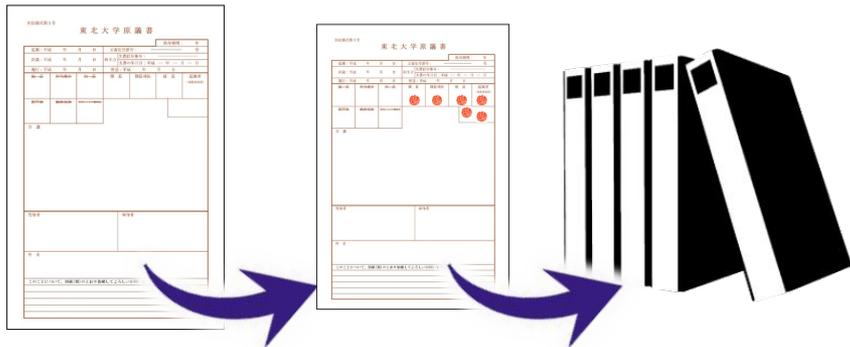


公印

- 公印省略を促進
- 公印の電子署名は見送り

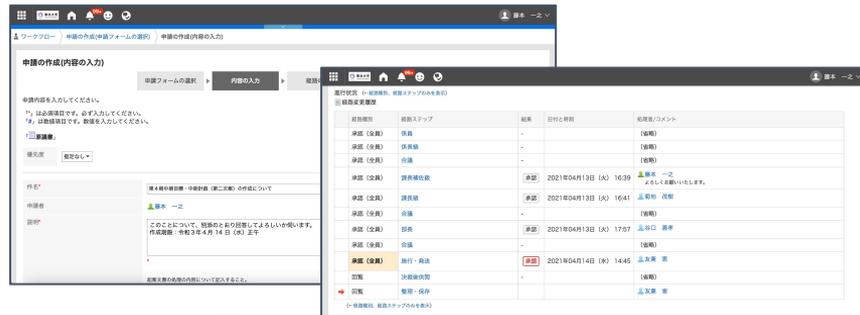
従来の決裁

- ・ Excel等で原議書を作成し、印刷・起案。
- ・ クリップボードに書類を挟んで回覧・確認・押印。
- ・ 決裁完了後、ドッジファイルに綴って保存。



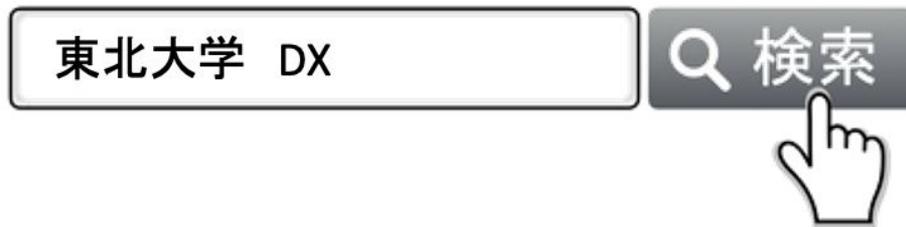
新しい決裁

- ・ ワークフローで起案。
- ・ 決裁ルートに従い順次確認。
- ・ 決裁完了後、電子データとして保存。





最新情報はWebで



Chromebook活用



本学事務職員の業務環境について

本学の業務でOfficeや各種基幹業務システムの利用は必須！
Windowsでしか利用できないシステムも！Chromebookのみで業務が成り立つ？

Chromebook × 仮想クライアント (Windows)
という使い方！！

事務職員約1,650名

職場



自宅等



Microsoft Officeの利用

Word
Excel
PowerPoint 等

各種基幹業務システム

財務会計システム
人事給与システム
学務情報システム 等

仮想クライアント





在宅勤務のクオリティ向上

働き場所フリーを実現するため、制度面では、令和3年4月にテレワーク及びフレックスタイムに関する制度の構築が完了した。情報基盤面では、同年8月に新仮想クライアントへの更新による大幅な性能向上と、業務システムのクラウド化を実現した。また、同年10月にはChromebookを定員内の職員全員+α、約1,200台を配付し、これらにより、在宅勤務の能率を格段に向上させる。

3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
			 <p>※ファイルサーバも学内設置</p>			 <p>※ファイルサーバはドライブ</p>				
		<p>学内設置型仮想クライアント</p>			<p>クラウド型デスクトップサービス (DaaS)</p>					
										
<p>デスクトップ型シンクライアント</p>					<p>Chromebook</p>					

どうしてChromebookなのか？ ①持ち運び

これまで



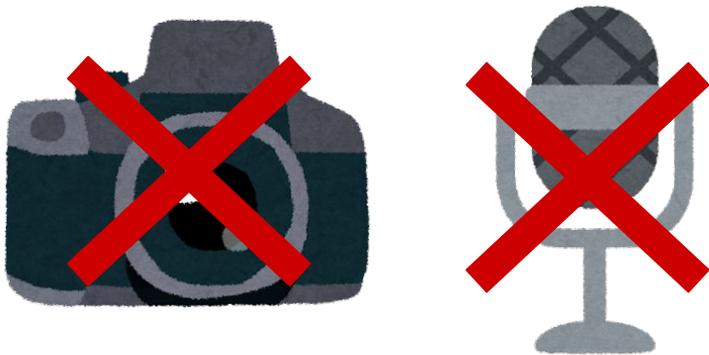
デスクトップ型のため、テレワーク時や出張等での持ち運びに向かない。

Chromebookなら



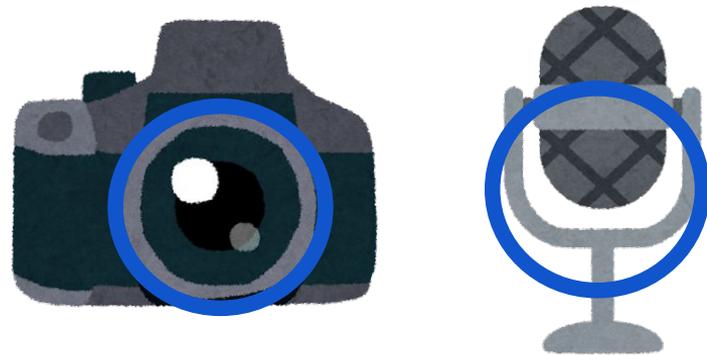
ノートパソコン型で持ち運びやすく、本体にデータが保存されないため、紛失・盗難時も安心。

これまで



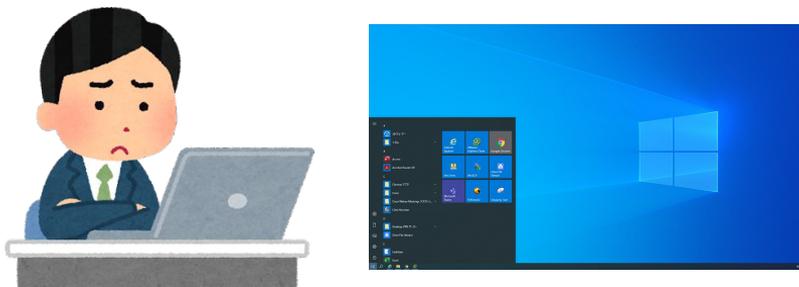
Webカメラやマイクがついていない。
仮想クライアントはWebミーティング
が苦手。

Chromebookなら



Webカメラやマイクが付属している。
ChromebookでWebミーティングが
できる。

これまで

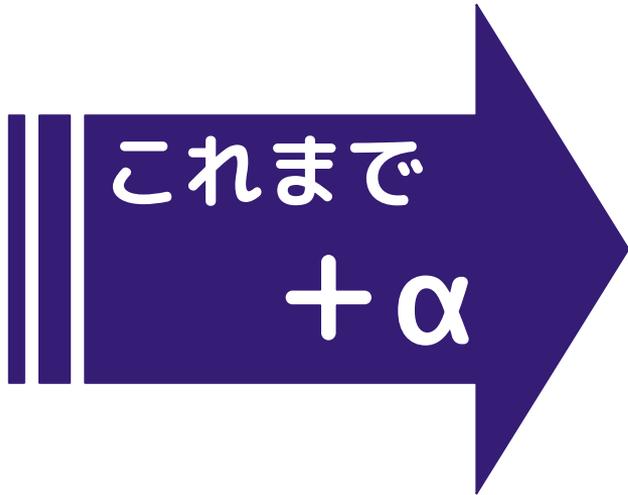


仮想クライアントがシステム障害等で
利用できないと業務にならない。

Chromebookなら



仮想クライアントが利用できなくても、
Gmail、Meet、ドライブ等、
一定の業務に必要な機能を担保できる。



Chromebookなら



ChromeOSはサンドボックス内で
処理が行われる。
ウイルス対策が不要。OS更新も自動。

導入当初



Windowsキー

スタートメニュー表示：Winキー
エクスプローラ表示：Winキー+E

仮想クライアント上で、
ショートカットキーが入力できない？
そもそもWindowsキーもない。

その後



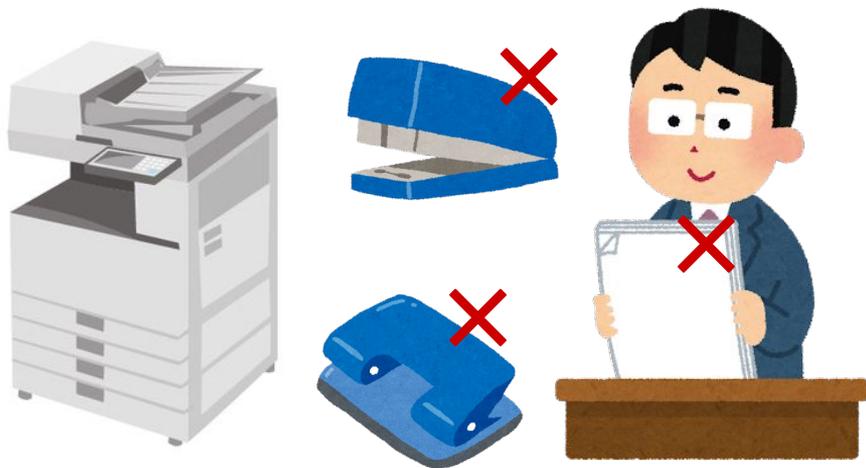
検索キー

スタートメニュー表示：Ctrl + 検索キー
エクスプローラ表示：Ctrl + 検索キー + E

組み合わせが少し変わるだけ！
仮想クライアント上でも、
ショートカットの利用が可能に。
※VMwareHorizonClientの場合

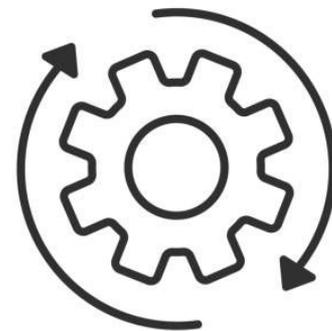
Chromebook導入時のあれこれ ②手差し印刷

導入当初



手差し印刷、ホチキス、パンチ等
複合機の機能が一部利用できない

その後



UPDATE

ChromeOSのバージョンアップで改善

Google Workspaceを活用した業務改善事例





業務改善は身近なところに潜んでいる

**それを実現するのに
「大げさな業務システム」なんていらない**



これまでの各種照会のやり方

1



発信者



受信者



受信者



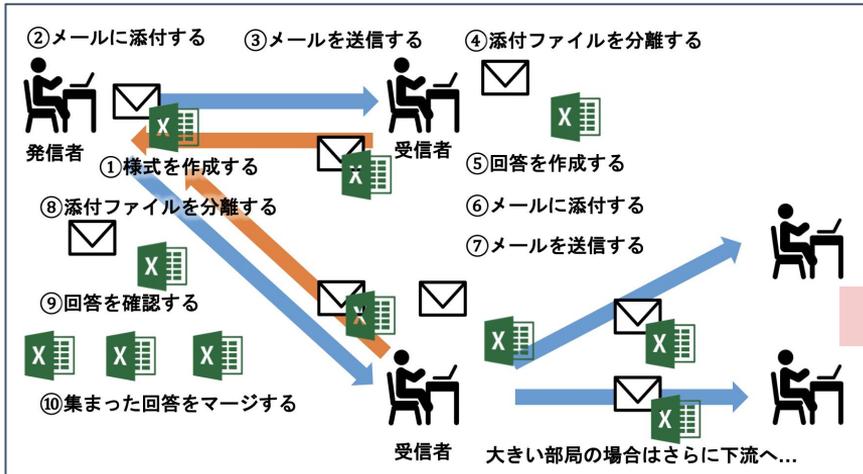
再生 (k)



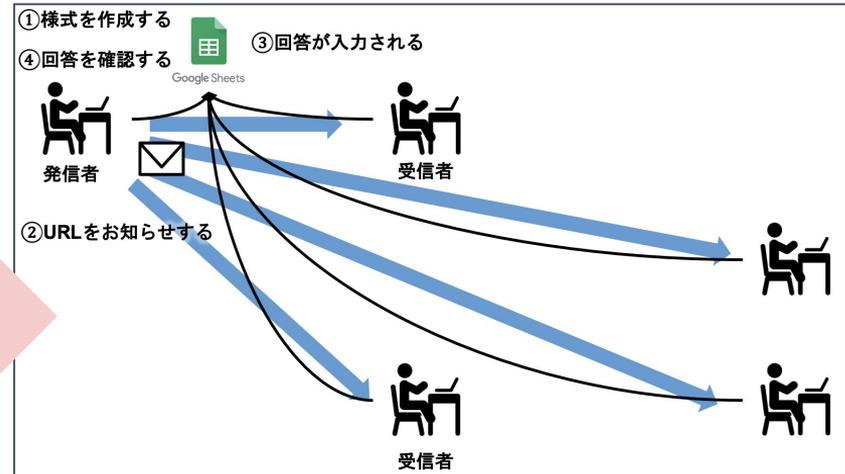
0:01 / 1:30



学内の部局向け調査・照会等の業務改善例



これまでの各種調査・照会等の業務は、本部から各部局、または各部局間において様式を配付し、配付先において記入後、配付元で回収の上、取りまとめを行っていた。



操作が必要なデータは1つであり、そのデータを全ての部局が同時にオンラインで編集することが出来れば、照会や調査にかかる分配・再統合の作業が不要となり、相応の業務時間の削減が可能である。



さて…

にもかかわらず、実際には、
「やらない理由」「できない理由」

- 例)
- ・使ったことがないから
 - ・いままでこうやってたから
 - ・極々レアケースにばかり目が行き全体を俯瞰できない
 - ・根拠のない「他部局に見せたくない・見えるべきじゃない」

を探すことになるでしょう。
それを事前に察知しておき、対策することも大事。



ちょっと待って！
自分たちでも出来ないかな？



当時の状況

2020年3月（コロナ禍1年目）

- 学内独自LMSでは、全学の授業の負荷に耐えられない見込みが立つ。
- 2019年6月にG Suite for Education（現Google Workspace）をスタートしていたこともあり、**Google Classroomに着目**。

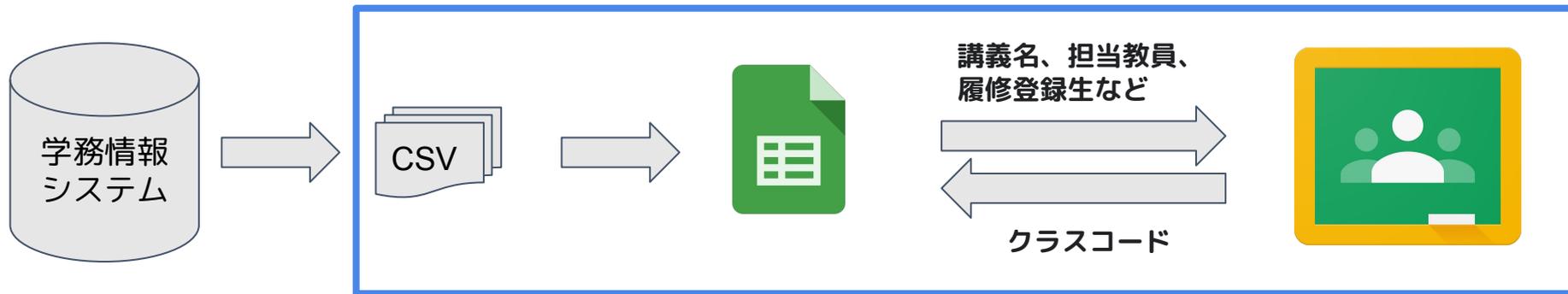
たくさんの 要望

さまざまな要望（≒要件）

- 学務情報システムの講義情報をもとにClassroomを一括作成したい。
- 担当教員を自動で登録したい。
- 履修登録学生を自動で登録したい。ただし、授業開始から履修登録までに数週間のブランクがあるため、授業開始前に学生自身がクラスコードでClassroomに参加できるようにしたい。
- 自由聴講の学生も許容したい。



4月まで僅かな期間しかないのに。。。
できるかな！？



Google Apps Script × Google Classroom API



できた

どうして
出来たのか？

- ①Google公式の公開情報が充実
- ②一般ユーザーの発信情報が豊富（GmailでもGoogle Apps Scriptが使えることが大きい）
- ③コロナ禍前より、App MakerやGoogle Apps Scriptで様々な業務アプリを作成していた



App Makerが好きでした。。。
終わって残念！



Google Meetの参加者情報がみたい

Classroomの履修学生の学籍番号が知りたい

東北大学 Meet 参加者確認アプリ

ご自身が主催者の「Google Meet」の参加者を表示します。

- ご自身が主催者のMeetの参加者を表示します。他者が主催者のMeetは表示しません。
- 期間を指定して検索可能です。最大で過去180日まで遡れます。
- 最大表示件数は1000です。
- Meetを終了してから10分経過後に参照してください。参加者のデータが表示されるまでに数分のタイムラグがあります。
- 参加と退出を繰り返した方は複数行表示されることがあります。
- 通信環境等によって時刻に誤差が生じることがあります。
- 表示項目に入室日時を追加しました。退室日時と期間（秒）をもとに算出して表示しています。（2020/10/1 機能拡張しました）
- 本機能は G Suite Admin SDK Reports API を使用しています。

Classroomの機能でクラスに追加したMeetは、ビデオ会議開始時に最初にアクセスしたユーザが主催者になるため、学生が最初にアクセスすると参加者の取得などが行えません。クラスの教頭が確実にMeetの主催者になるための方法は、東北大学オンライン授業ガイドの「こちら」をご覧ください。

検索範囲： 2022/01/23 ~ 2022/02/22

Meetの作成者 nobuhisa.onozaki.a6@tohoku.ac.jp
Meetの開催件数 11

Choose... 171 件

#	会議コード	入室日時	退出日時	参加者ID	参加者名	学籍番号	クライアントの種類	評価(S 段 期間)	音声受信時間 (秒)	動画受信時間 (秒)	音声送信時間 (秒)	動画送信時間 (秒)

東北大学 Classroom 学籍番号 確認アプリ

Classroom の生徒の学籍番号を確認できます。本機能は Google Classroom API を使用しています。

メールアドレス

Classroom の作成件数 2

Classroom 表示順
[TEST] テスト授業

Firefoxブラウザのバージョンアップに伴う仕様変更により、現在、Firefoxブラウザでは正常に動作しません。今しばらくはChromeブラウザをご利用ください。

[TEST] テスト授業

<https://classroom.google.com/c/redacted>

生徒の登録件数 1

#	氏名	メールアドレス	学籍番号
1	redacted	redacted@tohoku.ac.jp	redacted



ノーコードの
「Google AppSheet」に
興味あり。

「for Education コミュニティ」
があると嬉しい！

ご視聴ありがとうございました。

