



TOHOKU  
UNIVERSITY

# 令和5年度 国立大学法人等情報化発表会

国立大学法人 東北大学

2023年9月29日(金)



1. カスタマーリレーションシップマネジメントシステム導入事例
2. 学務情報システムのノンカスタマイズ調達事例
3. SSO認証基盤の構築事例(中間報告)
4. 学生の東北大ID確認ページ構築による業務効率化の事例
5. Google Workspaceによる内製アプリでの業務効率化の事例



# カスタマーリレーションシップ マネジメントシステム 導入事例

情報部デジタル変革推進課  
業務推進係長  
川上 翔



本学の東北大学ビジョン2030にて、ステークホルダーエンゲージメントの重視を掲げており、民間企業、寄附者などのステークホルダーに対して、個々のアクティビティに応じた適切なコミュニケーションが求められております。

例えば、本学の事務職員が名刺交換を行った学外の方の情報は、これまで属人的な知識でした。名刺の情報を一元管理し、可視化・定量化したデータを共有することで、先方が興味を持つセミナーの案内を、寄附担当者から送付するといったことが実現します。

このような効率的かつ円滑なマネジメントを実現するため、名刺管理DB、MA\*ツール等、複数のシステムを組み合わせ、CRMシステム(カスタマーリレーションシップマネジメントシステム)を整備しました。

導入事例として紹介いたしますので、各大学における顧客管理やエンゲージメントの向上への取り組みのご参考になれば幸いです。

\*MAとはMarketingAutomationの略。マーケティング活動を自動化する概念のこと。



カスタマーリレーションシップマネジメント(CRM)とは、特定の顧客との関係を継続的に築き上げ、その結果として売上げや利益、さらには企業価値を向上させるという経営手法

## 一般的には...

1

顧客情報を集め、顧客ニーズの把握・特定を行う。

2

自社にとって重要な顧客を選別し、ターゲットを決める。

3

顧客のニーズに対応する製品やサービスを重点的に提供し、顧客を獲得する。

4

その顧客を維持するための取り組みを行いそれにより増収を図る。

## 大学で考えると...

1

ステークホルダー(民間企業、寄附者)情報を集め、ニーズの把握・特定を行う。

2

本学にとって重要なステークホルダーを選別し、ターゲットを決める。

3

ステークホルダーのニーズに対応する共同研究やセミナー等のサービスを提供し、顧客を獲得する。

4

その顧客を維持するための取り組みを行い共同研究数や寄附金の増収を図る。





CRMの実現に向けて、まずは、ステークホルダー(民間企業、寄附者)情報を集め、  
属人的な知見や知識ではなく、可視化・定量化した情報で、ニーズの把握・特定を行うことが必要

例えば

これまでだったら...

名刺情報は個人のもの

共同研究のアプローチは人と人の繋がりから

メルマガは送ることに意味がある

ということもあったかも... ?



可視化・定量化するには... ?

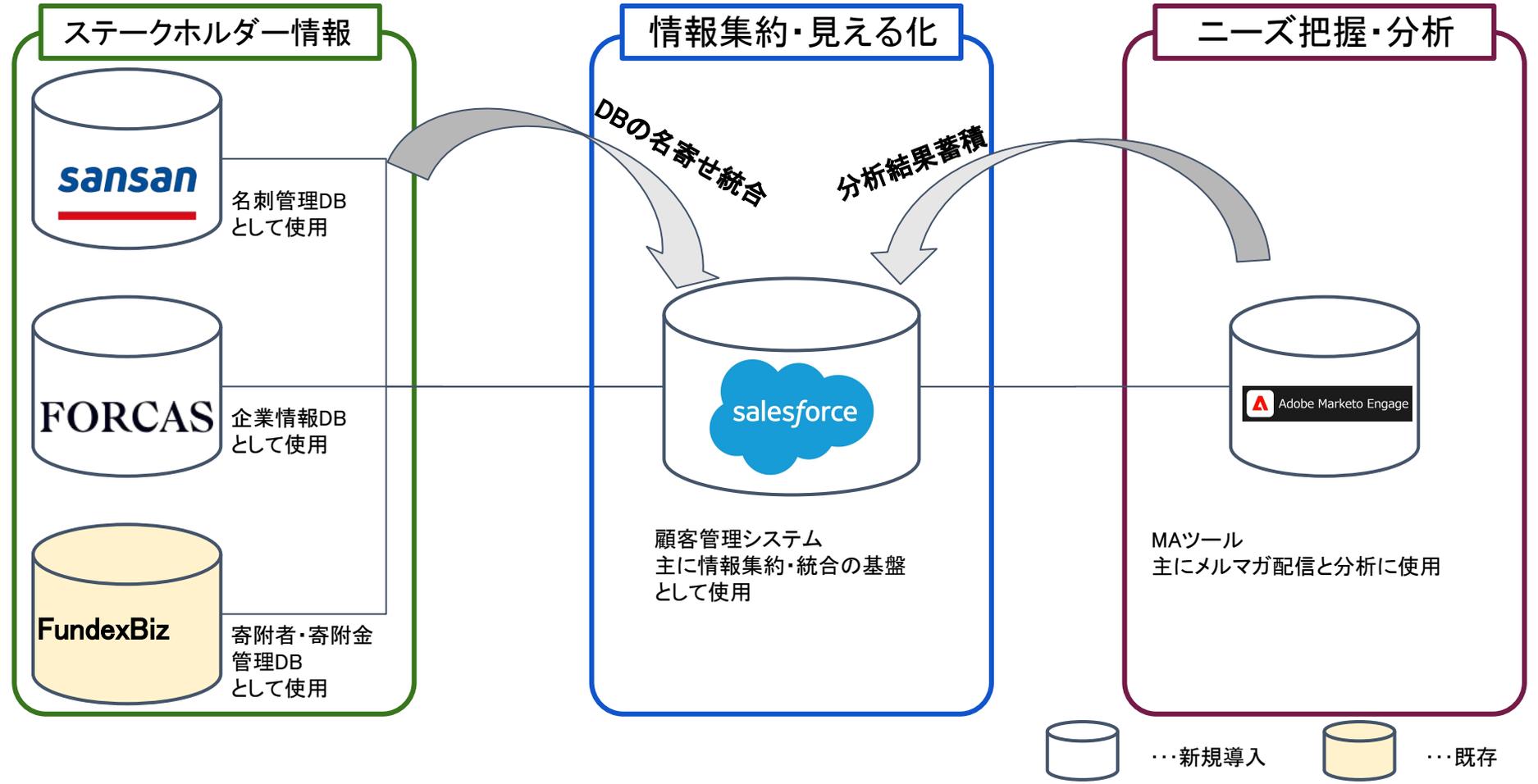
名刺はいつ・誰が交換したかを整理・共有

全企業データからターゲットとなる研究に  
投資している企業を検索・アプローチ

メルマガは送信後の開封情報や  
URLトラッキングからニーズを把握

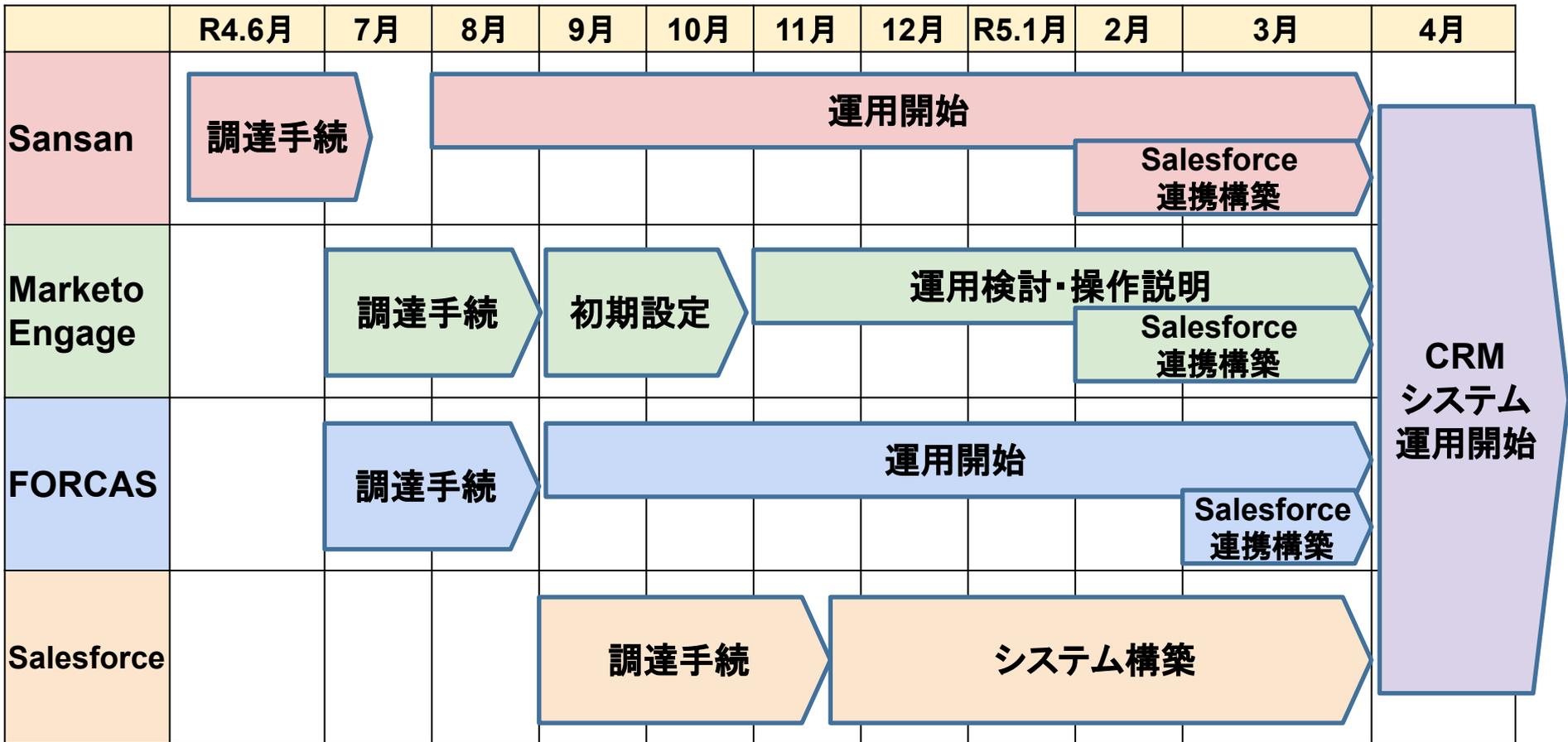


# 本学のCRMシステムの全体像





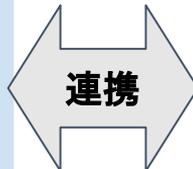
# 導入スケジュール





プロジェクト統括  
デジタル変革推進課長 藤本

業務のDX推進  
プロジェクト・チーム



CRMチーム(3名)



## 学内連携部署

総務企画部



産学連携部



## 導入ベンダー

Sansan



Marketo Engage



FORCAS

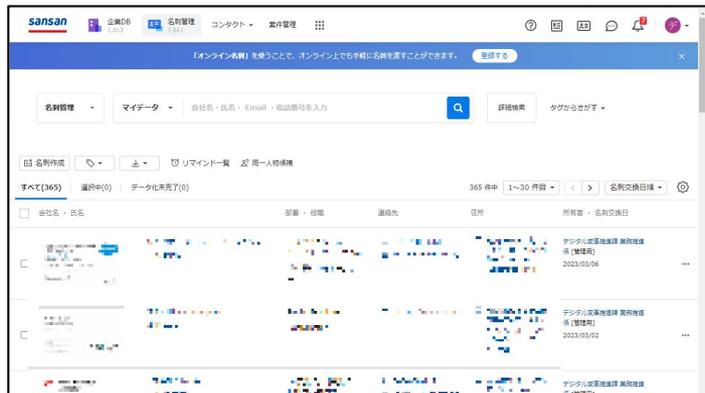


Marketo Engage





# 各製品の紹介(名刺管理DB)



## 名刺管理DB(sansan)

名刺の券面を読み取り、記載内容をデータ化し蓄積。  
名刺情報を一元管理・共有できるクラウドサービス。

令和4年8月より運用開始し、利用者数は37名。  
現在、読み取りデータの総数は10,877名分。

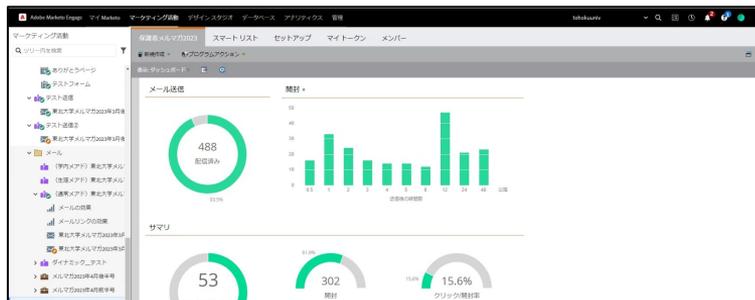
蓄積した本学の利害関係者情報を活かし、メールマガジンの配信やイベント・セミナーの案内送付を行う際に、地域や業種、職種等から、絞り込みやグルーピングを行うためのデータを提供する。

専用スキャナやスマホを使って簡単に名刺読取が可能。

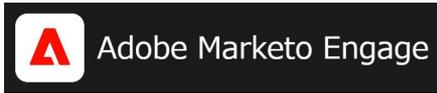
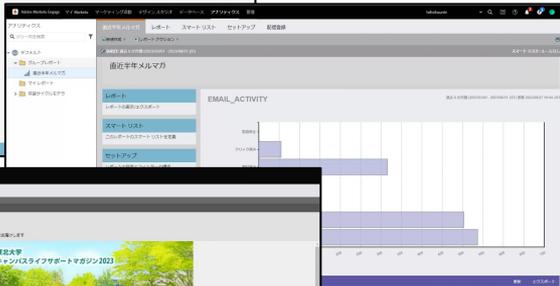




# 各製品の紹介(MAツール)



名前	ステータス	開始日時	終了日時	配信済み	未配信	クリック	開封	開封率	クリック率	開封日時	配信日時
メールマガジン	完了	2023/03/01 00:00:00	2023/03/01 00:00:00	100	0	10	90	90%	10%	2023/03/01 00:00:00	2023/03/01 00:00:00
メールマガジン	完了	2023/03/01 00:00:00	2023/03/01 00:00:00	100	0	10	90	90%	10%	2023/03/01 00:00:00	2023/03/01 00:00:00
メールマガジン	完了	2023/03/01 00:00:00	2023/03/01 00:00:00	100	0	10	90	90%	10%	2023/03/01 00:00:00	2023/03/01 00:00:00
メールマガジン	完了	2023/03/01 00:00:00	2023/03/01 00:00:00	100	0	10	90	90%	10%	2023/03/01 00:00:00	2023/03/01 00:00:00
メールマガジン	完了	2023/03/01 00:00:00	2023/03/01 00:00:00	100	0	10	90	90%	10%	2023/03/01 00:00:00	2023/03/01 00:00:00
メールマガジン	完了	2023/03/01 00:00:00	2023/03/01 00:00:00	100	0	10	90	90%	10%	2023/03/01 00:00:00	2023/03/01 00:00:00
メールマガジン	完了	2023/03/01 00:00:00	2023/03/01 00:00:00	100	0	10	90	90%	10%	2023/03/01 00:00:00	2023/03/01 00:00:00
メールマガジン	完了	2023/03/01 00:00:00	2023/03/01 00:00:00	100	0	10	90	90%	10%	2023/03/01 00:00:00	2023/03/01 00:00:00
メールマガジン	完了	2023/03/01 00:00:00	2023/03/01 00:00:00	100	0	10	90	90%	10%	2023/03/01 00:00:00	2023/03/01 00:00:00
メールマガジン	完了	2023/03/01 00:00:00	2023/03/01 00:00:00	100	0	10	90	90%	10%	2023/03/01 00:00:00	2023/03/01 00:00:00

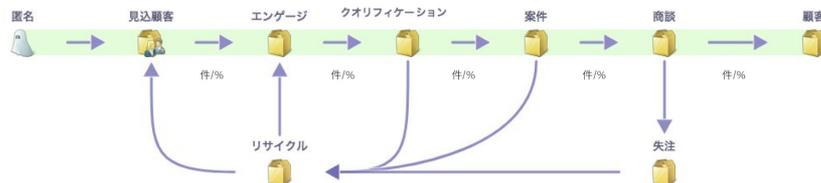


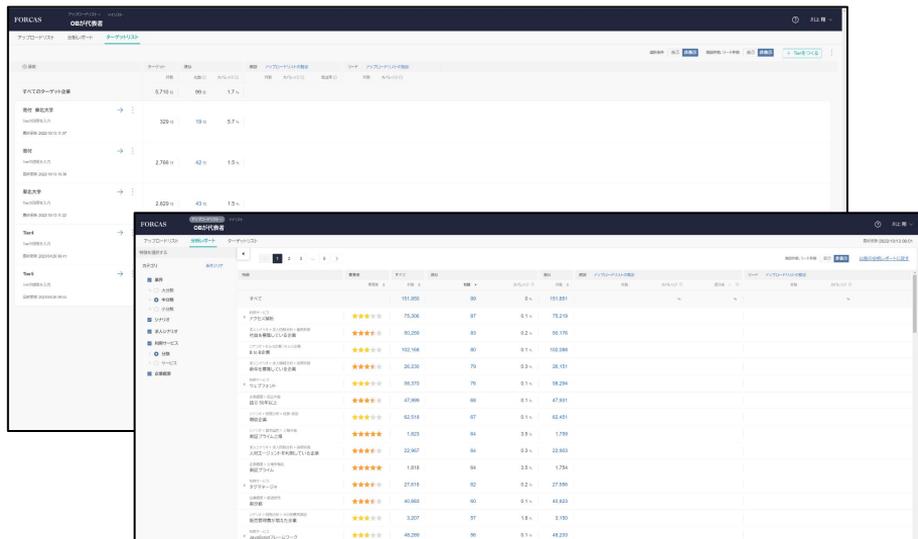
## MAツール(Marketo Engage)

メールマガジンの配信、その後のアクティビティをトラッキングできるクラウドサービス。

現在、メールマガジン配信対象者の保有件数は82,437名分。Salesforceからの連携データを元に配信したメールマガジンについて、受信者のメール開封状況や、メール内のURLからどのリンクがクリックされたか、といったアクティビティを蓄積し、分析することが可能。

特定のコンテンツを開いた受信者にのみ、セミナーの案内を自動で送付する等、マーケティング活動の自動化を実現する。





**FORCAS**

▼ 企業情報

▼ 基本情報

会社名	国立大学法人東北大学	名寄せ結果	一致
英法会社名		会社URL	<a href="https://www.tohoku.ac.jp/seisaku/rofile/other/">https://www.tohoku.ac.jp/seisaku/rofile/other/</a>
代表者名	経営者 大野 英男	電話番号	
FAX番号		従業員数	
従業員数(人)	1,000~	メールアドレス	
郵便番号		住所	宮城県仙台市青葉区片平2丁目1番1号
上場/非上場	非上場	設立年月日	
設立年数		売上高(百万円)	
売上高(百万円)	100,000~	資本金(百万円)	
決算期	3	業種	職会社
最終資金調達日		グループ/フラッグ企業	
特徴			

▶ 業界

▶ 特徴

▶ その他

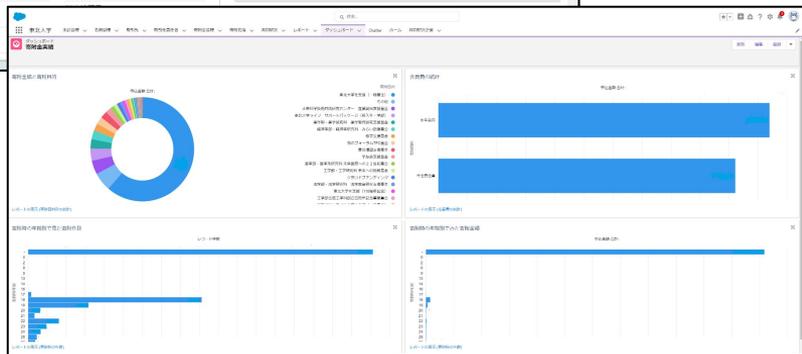
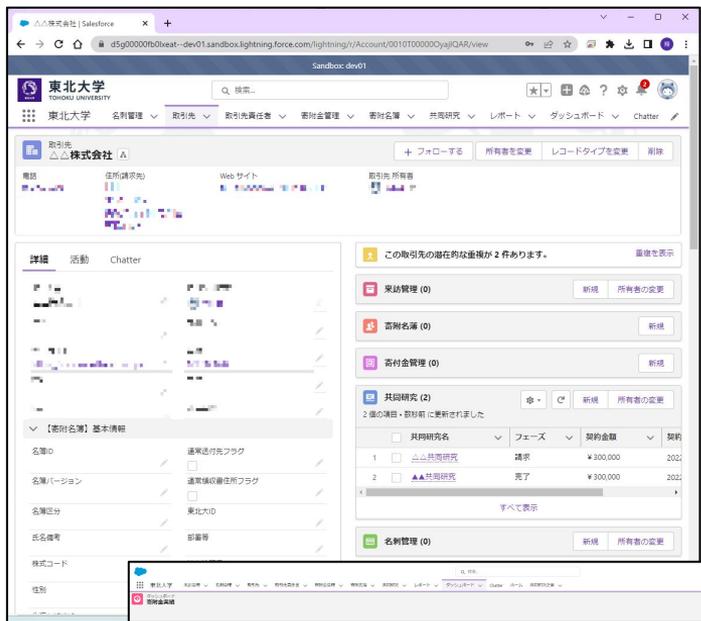
## FORCAS

### 企業情報DB(FORCAS)

日本国内の企業データを参照可能なクラウドサービス。

野村総合研究所や東京商エリサーチなどのデータに加え、決算書やニュースもミックスされた独自の企業情報を生成。各業界のトレンドや、個々の企業が重視している研究開発の分野など、多岐にわたるデータの取得と分析が可能。これらのデータは可視化・定量化されており、共同研究の企画や寄附金獲得の戦略の立案に活用。





## 顧客管理システム(Salesforce)

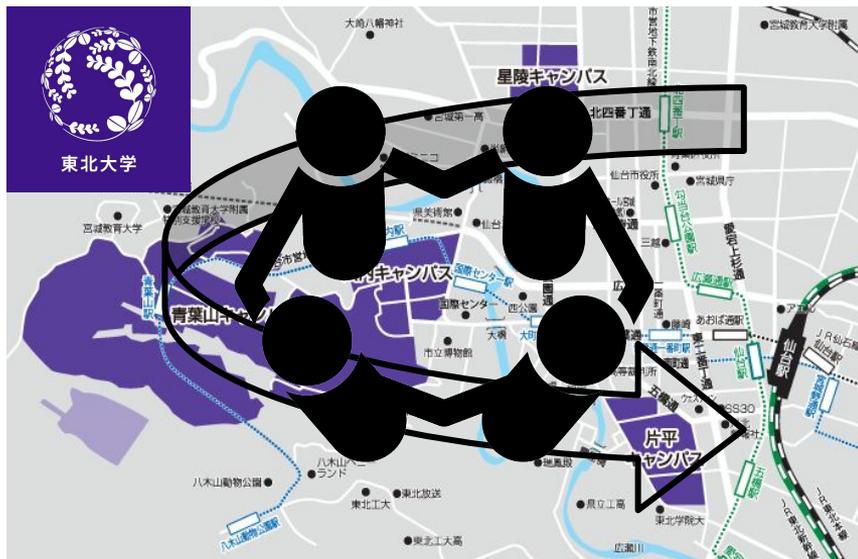
データを蓄積するための基盤システムであり、顧客情報や商談などの様々なデータを管理することができるクラウドサービス。

本学における基金・寄附に係る寄附者管理システムや sansanと連携し、データを一元管理。蓄積されたデータを活用し、本学の利害関係者との関係性をレポートで可視化することが可能となる。

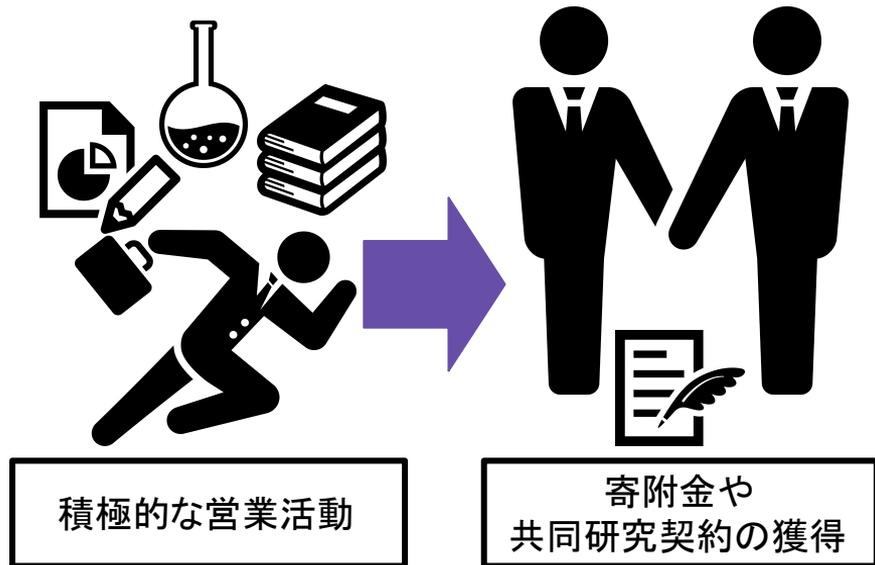




## 全学での情報共有



## プッシュ型セールスの実現



積極的な営業活動

寄附金や  
共同研究契約の獲得

CRMの意義を学内に広げ、将来的に全学でのCRM情報の共有や  
大学が自ら寄附金や共同研究契約を獲得するプッシュ型セールスの実現を  
目指している。今後も継続的に報告を行う予定。



# 学務情報システムのノンカスタマイズ調達事例

情報部デジタル変革推進課  
業務推進係長  
川上 翔



本学の基幹業務システムである学務情報システムについて、令和4年度にシステムの調達を実施いたしました。業務システムにおいては、これまで、業務に合わせたカスタマイズを実施することが前提となっておりましたが、本調達においては、パッケージノンカスタマイズ導入を前提として調達を行いました。

調達の過程における教員を含めた学内の合意形成や製品選定の過程について、事例を紹介しますので、各大学における今後のシステム調達の参考となれば幸いです。





## 【現行システムの課題】

1. カスタマイズが多数入っており、バージョンアップができず、処理のパフォーマンスも悪い。
2. 運用変更の際はカスタマイズが必要となる。
3. 教務担当職員が利用する管理者機能はWindowsOSの端末でしか利用できない。
4. 教員・学生が利用する一般利用者機能はWebのUIがスマートフォンに対応していない。
5. Web申請等の機能が充実しておらず、窓口のオンライン化を実現するにはカスタマイズが必要。
6. OSのサポート期限により、安定して稼働しているシステムでも一定サイクルで更新が必要。

## 【新システムに移行する際の要件】

(前提)パッケージを **ノンカスタマイズ** で導入し、運用をパッケージに合わせる。

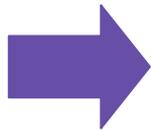
1. 運用変更について柔軟に対応できる機能を有するもの。
2. OSやデバイスに依存しないマルチプラットフォーム対応のもの。
3. オンライン申請機能を有し、保護者も利用ができるもの。
4. サービス提供型ソフトウェアで利用できるもの。



## ンカスタマイズで導入が可能か？

### ①現行パッケージの利用状況調査

全機能数	利用機能数	利用率
448	371	82.8%



これまでカスタマイズ等で追加した機能も含め、  
本学が利用している機能は約8割。  
残りの2割は利用していない。  
カスタマイズ費用が無駄になっている...

### ②初回市場調査

	現行	市販パッケージ
	利用機能数	対応機能数
A社製品	371	353(現行比:95%)
B社製品		364(現行比:98%)



市販されているパッケージにおいて  
現行機能の95%以上を有する。  
現行にはない+ $\alpha$ の機能も有している。  
カスタマイズをしなくても運用できるのでは...？

パッケージ製品とは一般的な機能があらかじめ備わっているもの。  
パッケージ製品の機能に業務を合わせれば、本学の業務を最適化する機会となる。  
調査の結果から、「現行のパッケージの機能を使い切っておらず、カスタマイズの費用が無駄になっている可能性があること」「市販パッケージの機能が充実していること」から  
ンカスタマイズでの導入の必要性を強く意識した。



情報部デジタル変革推進課  
業務推進係(5名)

教育・学生支援部  
教務課(2名)

学務情報システム開発室



報告

承認

学務審議会

学務情報システム  
運営委員会



今回の導入検討は、既存の組織に加え、  
公募による教務系職員が検討に参加した。  
全学の意見を反映できる体制とした。

連携

業務のDX推進  
プロジェクト・チーム

教務事務DXチーム(9名)



連携

各学部の教務系職員

マイスター(11名)※



※マイスターとは、「親方。師匠。」を指す用語。新学務情報システムについて、製品を理解し、現場で運用を行う際のアドバイザーの役割を担っていただきたいという想いから、今回検討チームとして新設した。

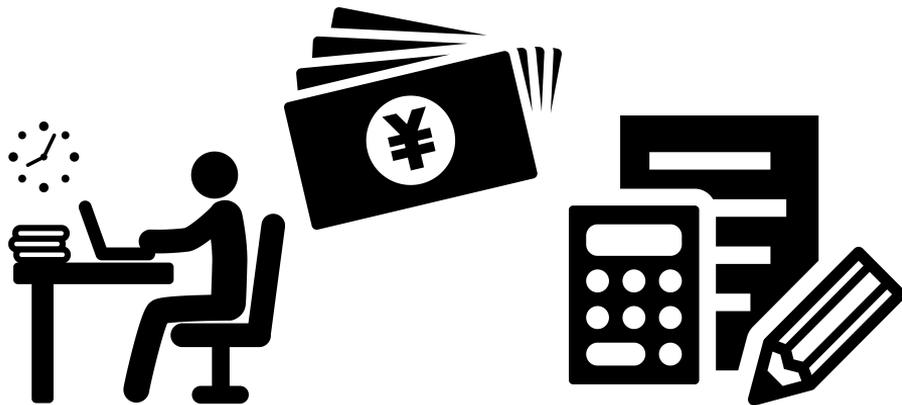




# 【要件】運用変更について柔軟に対応できる機能を有するもの

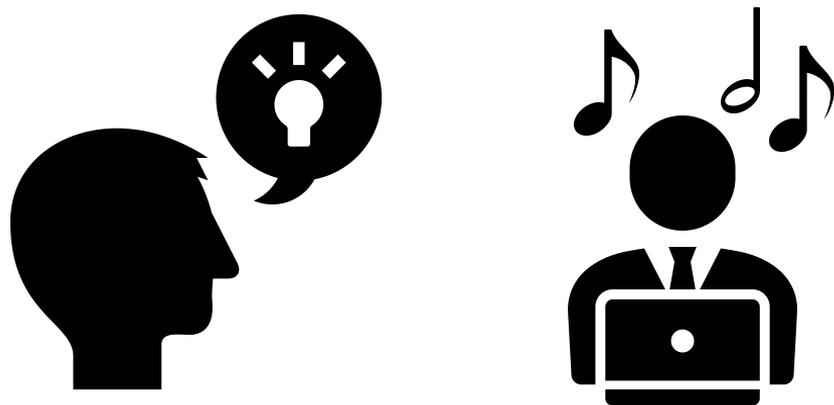
## ◆ノンカスタマイズによる運用変更等

### 現行システム



運用変更の際には有償カスタマイズが必要(契約等の時間とお金を要する)

### 次期システム



運用変更の際には随時、任意で設定可能(例:帳票レイアウト変更)

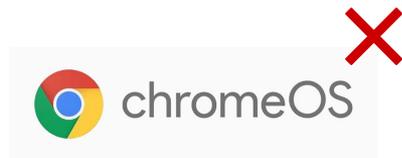
- マスタ設定等により、画面や帳票の登録・印字項目が調整可能
- 随時の運用変更が可能となり、運用ニーズへの素早い対応が可能(運用変更に係わる多額なカスタマイズ費用の削減)



# 【要件】OSやデバイスに依存しないマルチプラットフォーム対応のもの

## ◆マルチプラットフォームへの対応

### 現行システム



教務担当職員: Windows OSでのみ利用可能  
教員・学生 : UIはPCでのみ利用可能

### 次期システム



教務担当職員: OSに依存せず利用可能  
教員・学生 : マルチデバイスで利用可能

- スマホ、タブレット、chromebook等、様々なデバイスでの利用ニーズに対応可能
- GIGAスクール構想等により、将来的に入学する学生や採用する教職員の利用するデバイスは、Windowsが当たり前ではなくなっていく可能性も！



【要件】オンライン申請機能を有し、保護者も利用できるもの

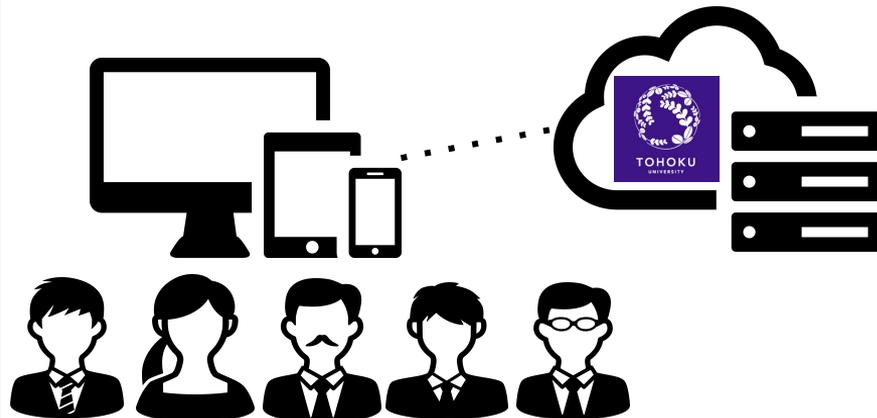
## ◆オンライン申請への対応

### 現行システム



休学等のオンライン申請の機能はなく  
窓口での申請が必要

### 次期システム



学生は窓口での申請のほか、  
オンラインでの申請も可能

- 窓口での申請のほかオンラインでの申請も可能
- 大規模災害や感染症対策等、非対面のニーズが高まった場合でも対応が可能



# 【要件】サービス提供型ソフトウェアで利用できるもの

## ◆サービス提供型ソフトウェアの利用

### 現行システム

構成要素	管理
クラウド基盤	本学
サーバ(OS)	本学
システム	本学

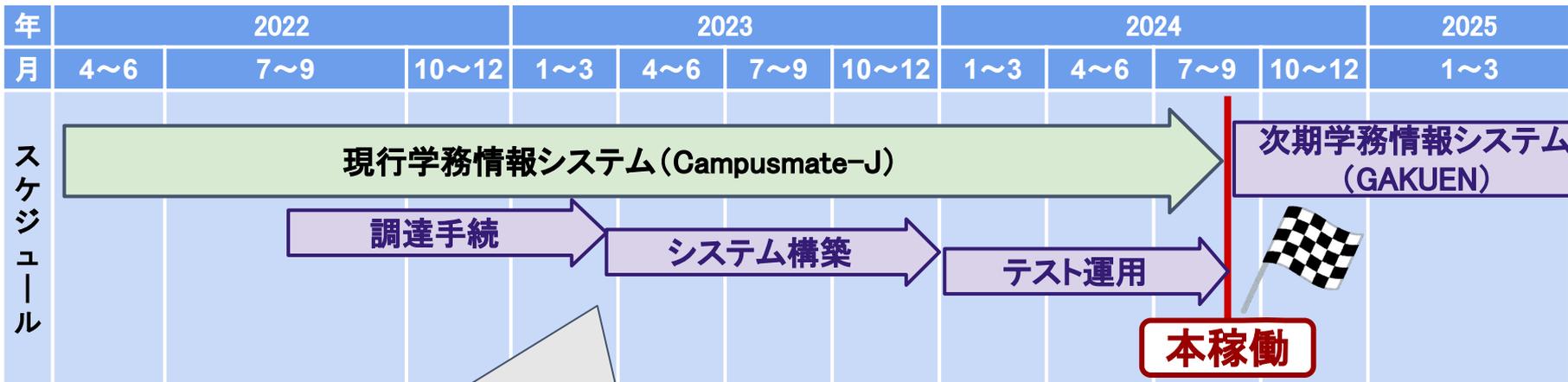
本学がクラウドサーバを借用し、システムを構築して運用

### 次期システム

構成要素	管理
クラウド基盤	ベンダー
サーバ(OS)	ベンダー
システム	本学

ベンダーが本学用にクラウドサーバを借用し、システムを構築して運用

➤サーバOSのサポート期限を意識することなく、契約の続く限り、システムの利用が可能。



### <開札結果>

契約相手:

日本システム技術株式会社

契約期間:

令和6年10月～令和11年9月

契約金額:

78,650,000円(税込)

パッケージ名:

GAKUEN RX, UNIVERSAL PASSPORT RX

今回、ハンカスタマイズのパッケージ導入に向けて、学内の意見を広く反映したシステム調達手続を実施し、本学の仕様を満たす製品を導入することが決定。現在は、来年9月の稼働に向けて、マスタや運用を検討中。本稼働後の状況等、継続的に報告する予定。



# SSO認証基盤の構築事例(中間報告)

情報部デジタル変革推進課  
共通基盤係長  
小野崎 伸久



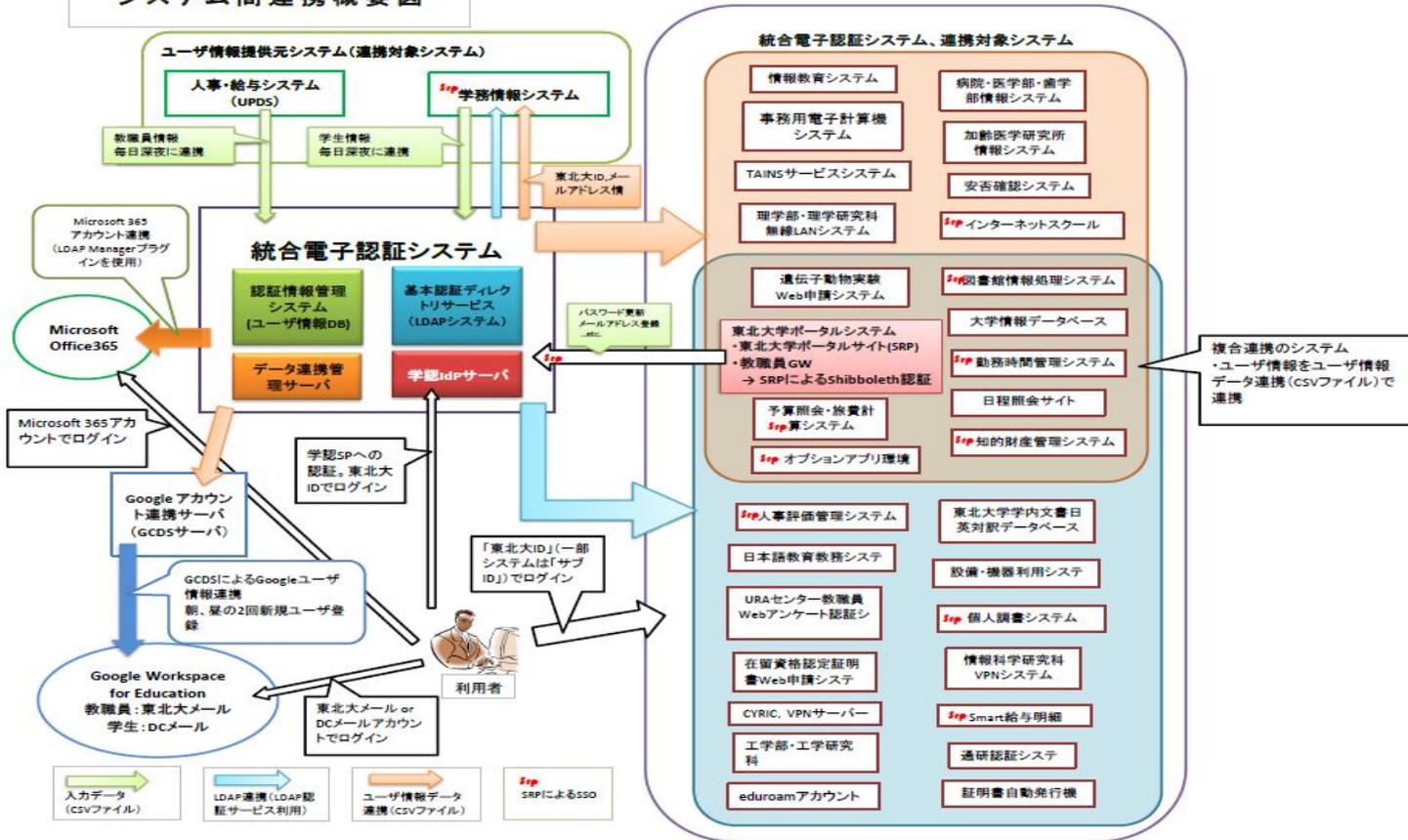
本学では令和5年度中に現行のSSO認証基盤をクラウドサービスのIDaaS (Identity as a Service)に更新する計画であり、今年度ははじめに契約が行われ、(株)セシオス社製「SeciossLink」の導入が決定し、構築を進めているところです。

本発表では、IDaaSを導入することにした目的・経緯、構築中の課題、システム更新後の予定等についてご説明します。



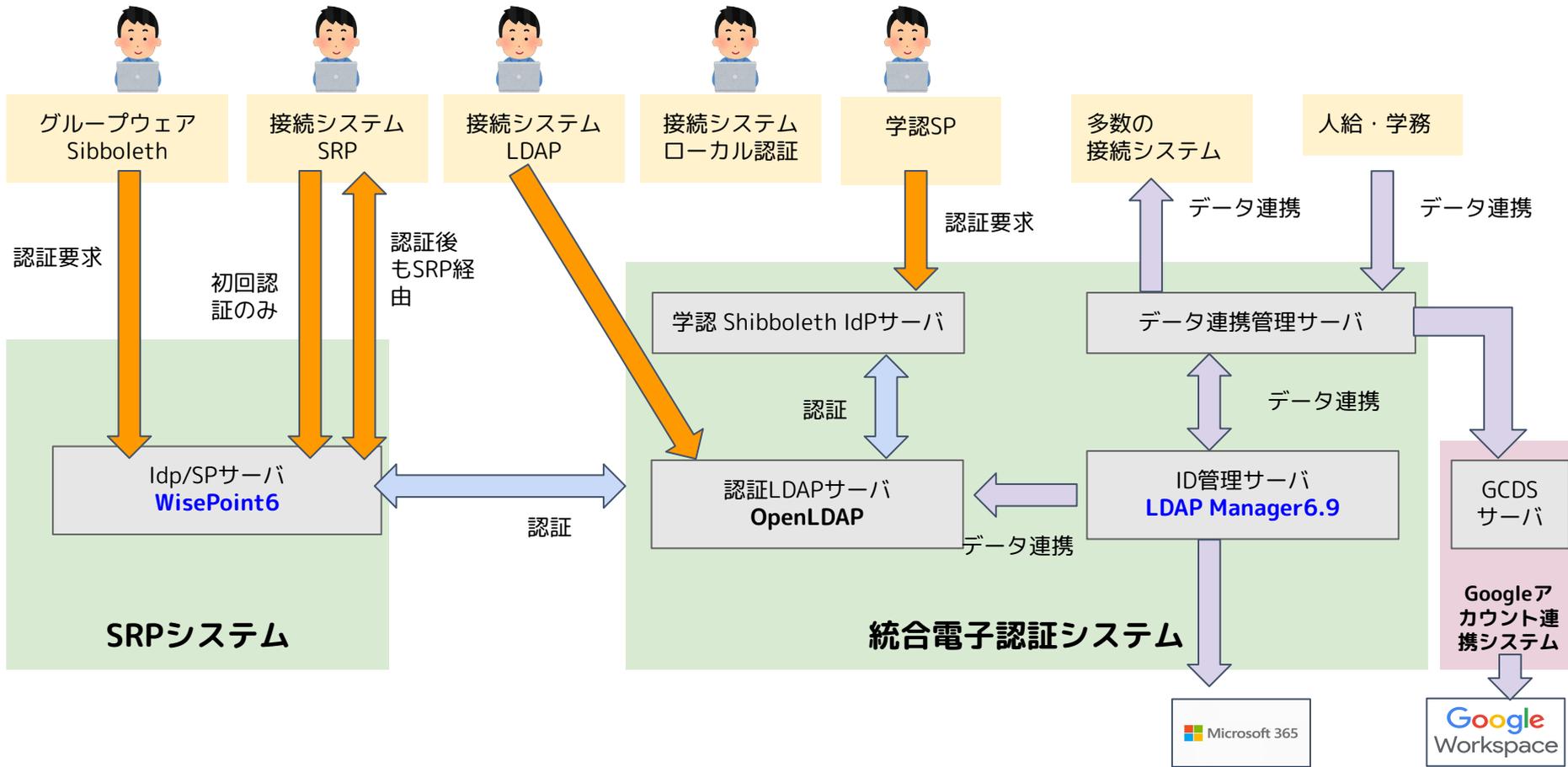
# 現行システムの構成

## 統合電子認証システム システム間連携概要図





# 現行システムの構成(簡易版)





# 現行のSRPシステムのアクセスイメージ



学外  
off campus



東北大 ID + PW 認証  
Tohokudai ID + PW



イメージマトリクス認証  
Image-Matrix Authentication



ポータルサイトから  
各種情報サービスへ  
Campus Services  
via Portal Site



学内ネットワーク  
Campus LAN



東北大 ID + PW 認証  
Tohokudai ID + PW



不要  
Image-Matrix Authentication  
is not required



ポータルサイトから  
各種情報サービスへ  
Campus Services  
via Portal Site



## 【現行システムの課題】

1. 学外アクセス時に「二段階認証」を「多要素認証」にグレードアップしてセキュリティを強化したい。多要素認証については、パスワードレス等、常に最新の方式を使えるようにしたい。
2. クラウドサービスへのSSOに対応したい。
3. 業務システム用Idpと学認サービス用Idpを統合したい。
4. BCP対策を強化したい。

## 【新システムに移行する際の要件】

1. SAMLやShibbolethに未対応の学内既存システムにも引き続きSSOできるようにしたい。
2. 学認Idpで使用しているスコープ及びentityIDを継続利用したい。(変更するとアカウントデータに影響あり)



製品	<a href="#">WisePoint</a>	<a href="#">Secioss Access Manager</a>	<a href="#">extic</a>	<a href="#">SeciossLink</a>
形式	パッケージ	パッケージ	IDaaS	IDaaS
学認Idp	○	○	△ (entityID継続不可)	○
SAML認証	○	○	○	○
リバースプロキシ代理認証方式	○	× (別サーバが必要)	× (別サーバが必要)	× (別サーバが必要)
イメージマトリクス認証	○	×	×	×
パスワードレス認証(FIDO2)	○	○	△ (オプション)	○
TOTP認証 (トークン)	○	○	○	○
TOTP認証 (メール)	○	○	○	○
このブラウザを信頼する	×	○	×	○
不審挙動検知	×	×	×	○
日英切替	×	○	×	○

※2022年7月頃の情報です。  
現在は仕様が変わっている可能性があります。



## 【メリット】

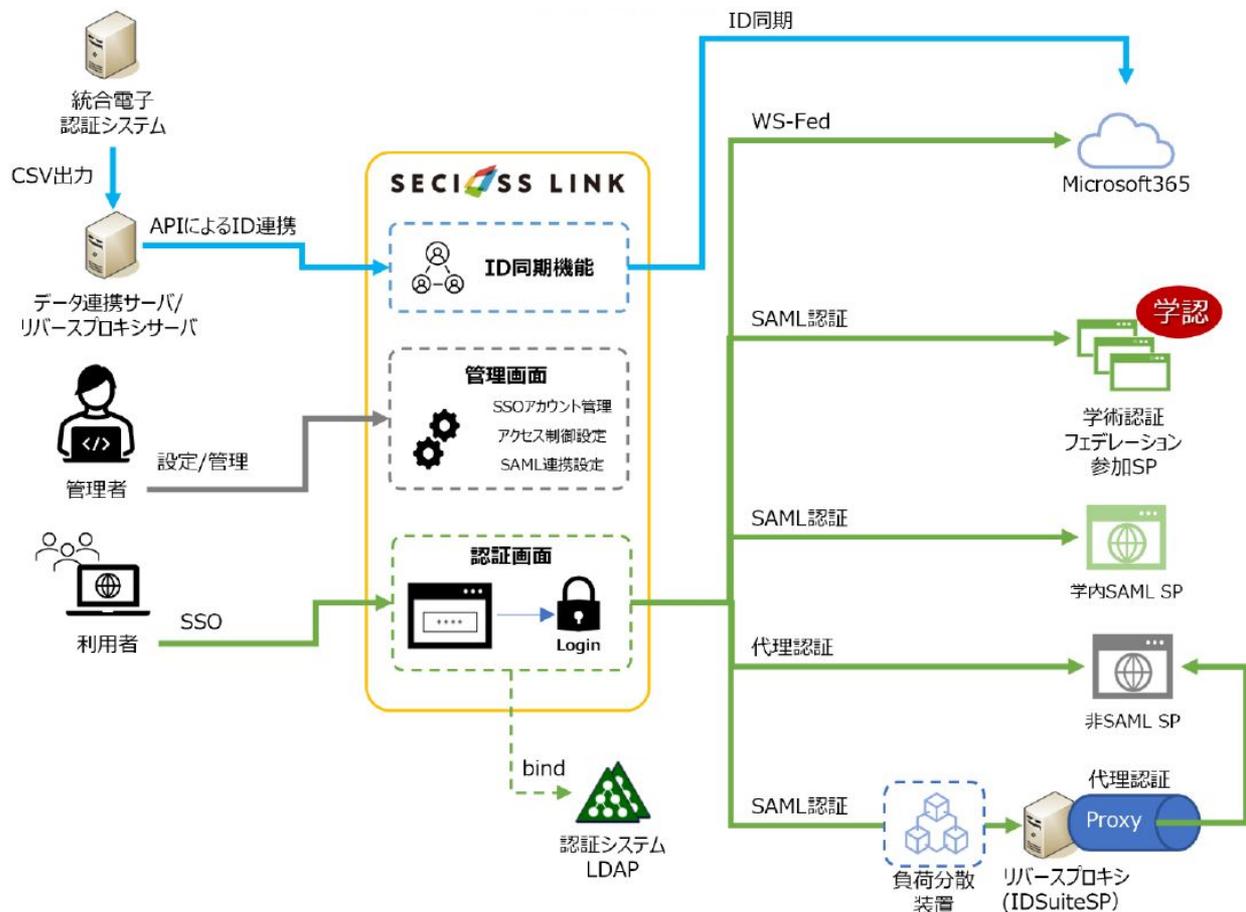
1. 常に最新機能(最新方式の多要素認証等)が使用できる。
2. セキュリティパッチ等の対応をお任せできる。
3. 可用性・完全性(負荷分散、バックアップ、BCP対策等)をお任せできる。

## 【デメリット】

1. パッケージと比較して費用が高い。
2. IDaaSは本学独自の要件に応じてカスタマイズできない。  
⇒パッケージをカスタマイズする場合、本来の性能が落ちたり、保守費用があがるため、デメリットもある。



# 新システムの構成

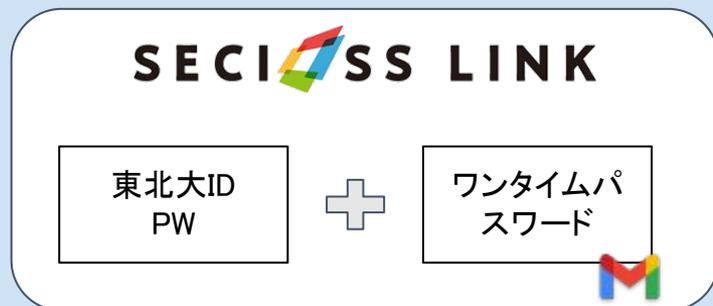




- ・システム構築については、執筆時点で大きな懸念事項無し。
- ・ユーザー対応
  - ・周知
  - ・マニュアル
  - ・パスワード忘れ、二要素デバイス忘れのときの対応  
特に学外アクセス時のデッドロック(※)の発生時の対応をスマートにしたい。

## ※デッドロックの発生条件

- ①学外にいる
- ②Google Workspaceにログインできない(Gmailを見ることができない)
- ③二要素認証が初期状態のまま(初期値は本学のGmail)



### 統合電子認証システム

以下の情報が確認可能

- ・Google Workspace アカウント
- ・初回ログイン用パスワード
- ・Google内従業員ID

Googleパスワード初期化フォーム



# 今後の予定

			2023年度												2024年度				
			4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6		
SRP	稼働		[Green bar from 4 to 12]											[Green bar from 12 to 1]					
														[Red dashed box from 12 to 1]					
SSO認証基盤	構築		[Orange bar from 4 to 11]											[Green bar from 12 to 6]					
														[Red dashed box from 12 to 1]					

並行稼働期間

Shibboleth認証の学認・グループウェアは両立できないため、タイミングを計って一斉切り替え



# 学生の東北大ID確認ページ構築による 業務効率化の事例

情報部デジタル変革推進課  
技術専門職員  
安西 従道



- 東北大学では、学内のほぼ全ての構成員に対して、学内各種システム利用・メール利用のための「東北大ID」を付与している。
- 毎年4月の新入学生へ「東北大ID」通知のため約3000枚のID通知書を印刷し配布。

2021年当時、コロナ禍の影響により、郵送の必要が生じていた。

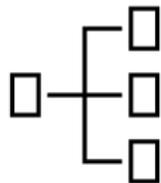
東北大ID通知書の手渡し(学生・従来)



東北大ID通知書  
約3000枚を印刷し  
封筒詰め



約3000枚部局毎  
に仕分けして学  
内便で発送



各部局



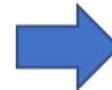
約3000枚を  
手渡し



学生



東北大ID確認



学内各種システム



認証システム  
学務情報システム  
DCメール



## 東北大ID通知のオンライン化によりID通知書配付の省力化

○ 2021年4月の学部新生からID通知のオンライン化をスタート

⇒ 学部新生約2500人分のID通知書印刷と配布が不要に

⇒ 同時期のコロナ禍により、急進的な対応を求められた

⇒ 大学院生は学部毎の対応が必要となるためこの時点では未対応

>>2021年10月入学者から対応開始

### 東北大ID通知書のオンライン確認(新規、学部学生生)

2021年4月入学生から開始

学生への通知

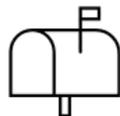


合格通知

+ 仮ID、パスワードの同封



郵送



合格通知の到着  
仮IDの通知確認



東北大ID確認ページ



オンラインによる  
東北大ID確認

学内各種システム



認証システム  
学務情報システム  
DCメール



# 学部学生向け東北大ID通知のオンライン化

志望学部

受験記号番号

※ AA001

【入学手続きサイト用パスワード】  
ABcd9876

※本パスワードは東北大ID確認ページにアクセスする際にも必要ですので、4月まで大切に保管してください。

合格通知書

東北大学総長

(印影印刷)

記

◎入学手続について ※手続きにあたっては、受験当日配布した「受験者の皆さんへ」の二次元コードから「入学手続案内」を必ず参照してください。

1 入学手続期間 まで  
※いかなる理由があっても、上記の期間中に所定の手続きを行わなかった場合は、その後の入学手続は一切認められません。

2 必要経費 (入学時納付金) 入学料 200,000円(税込)  
※納付された入学料については、いかなる理由があっても返還しません。  
授業料 120,000円(税込) (1単位) ※授業料の納付時期については、入学手続案内を必ず参照してください。  
※授業料の納付時期については、入学手続案内を必ず参照してください。

3 その他 (1) 入学手続き完了者は、入学許可状を提出し、入学を許可します。  
(2) 入学許可書は、合格通知書をもってこれに代えます。  
(3) 入学式会場へ入場する際に、本通知書の提示が必要となります。大切に保管してください。



学生への、仮ID・パスワード配布の実例  
必要事項を「合格通知」に印刷

2021年4月入学の学部生から、入学手続きオンライン化が実施され、入学手続きサイトへのアクセスに必要となるID、パスワードが合格通知書に記載される形で配布された。

学部学生については、この入学手続きオンライン化で配布されたID、パスワードを利用する形で東北大ID通知のオンライン化を実現。



教育・学生支援部の協力によりオンラインへの移行が実現した。



## 大学院生も東北大ID通知のオンライン化によりID通知書配付の省力化

- ❖ 2021年10月入学生からオンライン化開始に向けた対応
  - 大学院生の入学手続きは、各部局毎の対応となっており、全ての部局の教務担当者の理解と協力が必要。
    - 2021年7月、学内の会議体で実施について承認を得る。
    - 2021年7月、各部局の大学院教務担当者に向けた説明会を実施
      - 全学の担当者への協力を要請
      - 既に学部学生でID通知のオンライン化を実施していたこともあり各部局の大学院教務担当からの賛同を受け、オンライン化が実現

### 大学院生の東北大ID通知のオンライン化（2021年10月大学院入学生）





# 東北大ID確認ページの構築・運用について

- ❖ 東北大ID確認ページは全て内製で対応
  - 学内向けの問合せ対応自動化を内製していた経験を活用。
- ❖ 稼働期間を限定し、稼働期間終了後は登録データを全て削除し、ログインページも稼働期間外は停止(案内文のみ掲載)
  - 東北大ID確認ページ稼働期間
    - 4月入学生向け 3/31 ~ 4/30 の期間稼働
    - 10月入学生向け 9/30 ~ 10/31 の期間稼働

## 東北大ID確認ページ ログイン画面

東北大  
TOHOKU UNIVERSITY

東北大ID確認ページ  
Confirmation page of Tohokudai ID

2023年3月31日 ~ 2023年4月30日 の期間稼働  
Scheduled to be in operation from March 31, 2023 - April 30, 2023

仮ID (登録記号番号)  
Temporary ID

パスワード  
Password

私はロボットではありません  
CAPTCHA  
ブライッサー・利用規約

Loginするにはチェックを入れてください。  
Please check the box to Login.

Login

## 東北大ID確認ページ 画面サンプル

東北大ID確認ページ  
Confirmation page of Tohokudai ID

東北大IDを始めとするユーザー認証情報は下記のようにしております。  
The user authentication information, including Tohokudai ID, is shown below.  
各種ID、アカウントの利用開始日は 2023年10月01日 となります。  
Start date for each type of ID Oct 01, 2023 .

文字見本 / Font samples

I (upper case i) / l (lower case L) / 1 (one), 0 (upper case o) / 0 (zero)

1とlの見間違いによりログインに失敗するケースが発生していますので、文字見本をよくご確認ください。  
Please check the Font samples carefully, as there have been cases of login failures due to misreading 1 and l.

氏名 Name	宮城 次郎
学籍番号 Student ID	C1SB■■■■
東北大ID Tohokudai ID	bb88■■■■
東北大ID/パスワード Tohokudai ID Password	■■■■■■■■

東北大IDは、東北大学の学生向けに提供されている様々な情報サービスにおける共通のユーザIDです。東北大専有メールアドレス(SSP)や学籍簿システム等で使用します。



# 学生の東北大ID通知オンライン化による成果

- ❖ 学部学生、大学院生を合わせて約3200件の東北大ID通知書印刷と配布業務の削減を実現。
- ❖ 東北大ID通知のオンライン化により配布作業による遅延がなくなり、入学初日(4月1日 or 10月1日)から学生は学務情報システムや学生メールを利用可能に。
- ❖ 東北大IDに関する資料も全てオンライン化し、紙資料を「0」に。
- ❖ 東北大ID確認ページは、新入生への学籍番号通知にも利用されている。

## 東北大ID通知のオンライン化

教育学生支援部  
各局教務



合格通知、又は入学者の  
手引に**仮ID、パスワード**を  
同封

合格通知時、  
入学者の手引き郵送時



郵送

学部学生  
大学院生



**仮ID、パスワード**  
確認



学部学生  
大学院生



東北大ID確認ページ  
による**東北大ID確認**



認証システム  
学務情報システム  
DCメール、Classroom



- ❖ 東北大ID確認ページ用のデータ作成、登録に手動対応が必要となっている。
  - システム化、自動化が課題
- ❖ 科目履修生や研究生など、一部学生への東北大ID通知オンライン化が出来ていない。
  - 仮ID、パスワードをどう伝えるかが課題
  - 4月や10月など入学時期も一定ではないため、自動化やシステム化が必須となる。
- ❖ 教職員の東北大ID通知オンライン化するには…
  - やはり、仮ID、パスワードをどう伝えるのかが課題
  - 教職員も随時採用されるため、実施するなら自動化やシステム化が必須
  - 大学病院などの人の入れ替わりが激しいところへの対応も課題
  - 以上から、教職員での対応は中々難しい現状がある。



# Google Workspaceによる内製アプリでの 業務効率化の事例

情報部デジタル変革推進課  
共通基盤係長  
小野崎 伸久



昨今、ノーコード・ローコード開発ツールを用いてアプリケーション等を内製し、業務の効率化を図る動向が活発となっており、本学でも例にもれず積極的に活用しています。

本発表では、本学が契約するGoogle Workspace for Educationの「Google Apps Script(GAS)」や「Google AppSheet」で内製したアプリケーション等の事例を紹介するので、内製化のアイデアやコードのご参考になればと思います。



**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

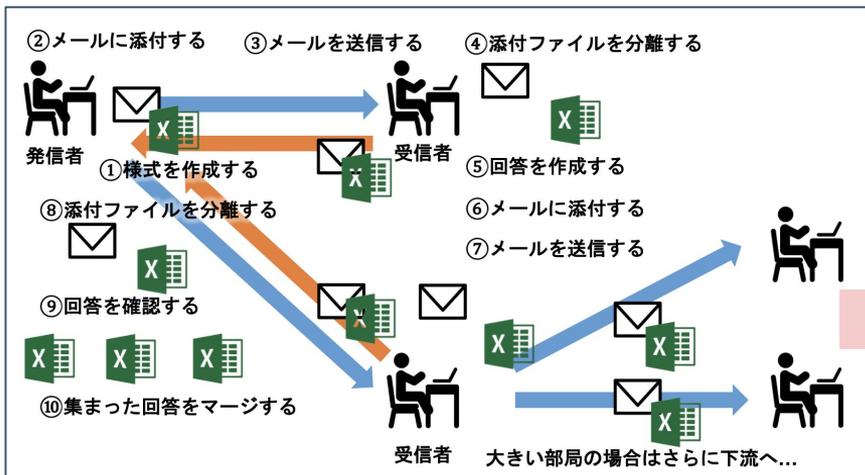


再生 (k)

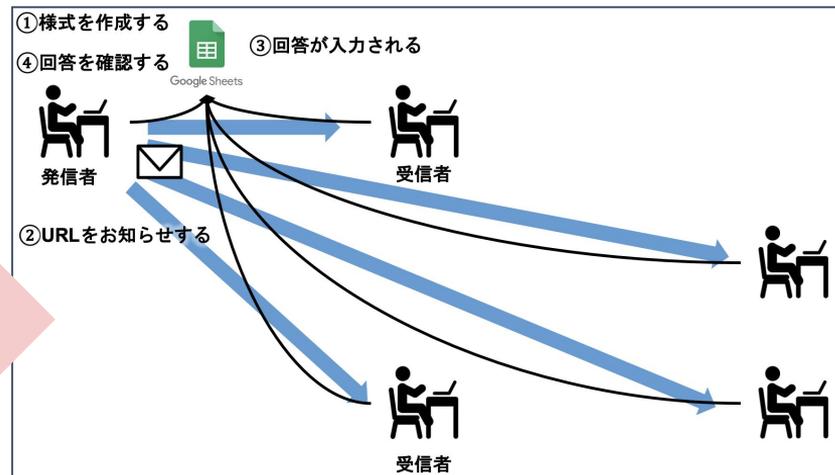


0:01 / 1:30





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

### 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 機能強化しました）
- 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...  絞り込 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)

## Classroomの履修学生の学籍番号が知りたい

### 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



No	作成年度	アプリ名	概要	種類
1	2019	メーリングリスト移行	旧メールシステム(DEEPMail)からG Suite(当時の名称)にシステム移行する際に、費用削減のためメーリングリスト及びメンバーの移行を内製で実施。	Google Apps Script
2	2019	メーリングリスト発行申請	メーリングリストの発行申請フォームをGASで作成した。 フォーム申請時の入力チェックでメーリングリスト(Googleグループ)の重複チェックを行い、問題なければ申請者とシステム管理者に自動メール通知を行う。 受理すると自動的にGoogleグループを作成し、メーリングリスト用にGoogleグループの設定変更を行い、申請者にメール通知を行うことができる。	Google Apps Script
3	2019	Googleパスワードリセット	ご自身でGoogle Workspaceアカウントのパスワードを初回ログイン用パスワードにリセットする機能を作成。 PHPで東北大ID認証を行ったうえでパスワードリセットするフォームを作成。実行されると、GASに連携してパスワードをリセットする仕組みとなっている。	Google Apps Script
4	2019	諸手当の現況確認アプリ	人事給与課の依頼で開発 これまでの諸手当の現況確認では、約8000人を対象に、原課が封書を個別配付、対象者が必要書類を封入したうえで提出、原課が開封して内容チェックを行っていた。 これをウェブアプリ化することにより、必要事項をウェブ入力、添付資料は写真またはPDFで収集する方式に変更した。	AppMaker



5	2019	研究者IDマスターファイルの登録更新アプリ	総長プロボスト室の依頼で開発 研究者が保有している様々な固有情報(東北大ID、e-rad研究者番号、ORCID、ResearcherID、Scopus Author IDなど)を連携させた研究者IDマスターファイルを作成することを目的に、ご自身でデータ登録・更新できるアプリを作成した。	Google Apps Script
6	2019	新規アカウントへの自動メール配信	総長プロボスト室の依頼で開発 東北大IDの新規発行者に対して、研究者IDマスターファイルのデータ登録をお願いするために、自動的にメール通知を行うアプリを作成した。	Google Apps Script
7	2019	Google Workspace サービス拡張申請	Google Workspace for Education のコアサービス以外は、Googleの利用規約が異なるため基本的に未使用にしているが、利用者本人が希望する場合は、申請して利用できるようにしている。 Googleフォームで申請があった場合はGASで自動的にGoogleグループにメンバー追加を行い、管理コンソールにて当該グループがサービスを利用できるようにしている。	Google Apps Script
8	2019	Classroom連携	学務情報システムの講義情報をもとにClassroomを一括作成。 担当教員、成績担当教員、履修学生を登録する。	Google Apps Script
9	2020	Classroomで学籍番号を確認できるアプリ	Classroomでは、メールアドレスと氏名が見えるが学籍番号は表示されない。このため、ご自身が教員として登録されているClassroomについて、学生の学籍番号を表示し、CSVでダウンロードできるアプリを作成。	Google Apps Script



10	2020	Meet参加者確認アプリ	Meetの参加者をあとから確認できるアプリを作成。学生の場合は学籍番号も表示できるようにしており、授業の出席確認にも使えるように対応。 ※Meet参加者通知が標準機能となったため、利用者は減ったものの、現在も利用されている。	Google Apps Script
11	2020	eラーニング受講管理システム	個人情報保護・情報セキュリティ教育および研究費不正使用防止コンプライアンス教育について、学生向け(LMS)で実施していたが、1つあたりの受講者数に制限があり、1万人近くの受講者に対して分割して実施する必要があり、全体の受講管理が煩雑になっていた。そこで、GoogleフォームとSpreadsheetを組み合わせたGASアプリを作成した。 学生向け(LMS)のシステム更新により、教職員向けのLMSが使用不可になってからは、各部局で実施していた教職員・学生向けの研修・講習の受け皿となり、20近くのeラーニングが利用されている。	Google Apps Script
12	2020	差し込みメール	Wordの差し込み印刷のように、宛先・添付ファイル・メール本文の一部などを、宛先ごとに差し込みできるツール。 Googleアドオンにも類似機能はあるが、差出人アドレスの設定など、本学のニーズに合ったものを作成した。	Google Apps Script
13	2021	諸手当の現況確認アプリ	AppMakerの終了により、2019年以作成したアプリをGASで再作成した。 画面デザインはAppMakerの方がノーコードで可能であった。GASの場合はHTMLを作成しないとイケないため、Bootstrapの採用によりデザインを簡易化した。(Bootstrapで出来ないデザインは使わない方針))	Google Apps Script



14	2021	Googleフォームの回答を任意のアドレスにメール通知	Googleフォームの回答を任意のアドレスに通知することができる「GASライブラリ」を公開。 メール通知において、以下の設定が可能になっている。 ・「差出人メールアドレス」を変える ・「差出人名」を変える ・ccを加える ・bccを加える	Google Apps Script
15	2021	Googleフォームに回答された添付ファイルを共有ドライブに自動的に移動	Googleフォームに回答された添付ファイルを共有ドライブに自動的に移動する「GASライブラリ」を公開。	Google Apps Script
16	2021	Classroom管理アプリ	オンライン教育支援室の依頼で作成。 講義コードをもとにClassroomを検索し、教員や学生の登録状況の確認、、教員・学生の追加／削除、Classroomのアーカイブが実行できるアプリを開発。	Google Apps Script
17	2021	学生等の学びを継続するための緊急給付金申請フォーム	学生支援課の依頼により作成 学生等の学びを継続するための緊急給付金申請にあたって、申請フォームと結果発表を行うアプリを作成	Google Apps Script
18	2021	全教職員グループ管理	全教職員に一斉メール通知を行えるように、Googleグループのメンバー管理を自動的に行うGASを作成。 ※EducationPlusライセンス契約後は、GoogleWorkspaceの動的グループ機能に代替した。	Google Apps Script



19	2021	東北大ID申請アプリ	東北大ID申請について、word・紙による申請を廃止し、ウェブ化を実施した。	Google Apps Script
20	2022	個別表示アプリ	学生支援課の依頼で作成 入学料免除／徴収猶予結果、授業料免除／徴収猶予／月割分納結果を確認できるアプリを作成。メール通知では誤送信が発生する可能性があるため、ご自身のメールアカウントでログインして確認できるようにした。	Google Apps Script
21	2022	色々な自動化処理	Googleドライブでファイルをコピーして、アクセス権(編集権限)を設定する処理を自動化します。 <使用例> スプレッドシートを学生の人数分コピーし、学生と担当教員のアクセス権を設定する。	Google Apps Script
22	2022	色々な自動化処理	Googleドライブで多数のサブフォルダを作成し、アクセス権(コンテンツ管理者の権限)を設定する処理を自動化します。 <使用例> 学生の人数分のサブフォルダを作成し、学生と担当教員のアクセス権を設定する。	Google Apps Script
23	2022	共済アプリ	人事給与課と連携 共済の届出については、共済組合の規程により紙提出が必須である。しかしながら、申請書作成にあたって、入力負荷の軽減をはかるためにアプリでPDFを作成してダウンロードできるアプリを作成した。	Google Apps Script



24	2022	図書館アルバイト打刻アプリ	附属図書館からの依頼で作成 図書館学生アルバイトは特殊な出勤シフトであり、これまで紙で始業時間と終業時間を管理していたが、アプリにより打刻管理と人事給与システムへの反映を行いやすいレイアウトでエクスポートする機能を作成した。Appsheetはスマホレイアウトにも標準で対応できているため、GASよりも作成が簡単である。	AppSheet
25	2023	PDF変換	Googleドライブで選択したファイルをPDFに変換し、同じフォルダに保存します。保存先を指定した場合は、そのフォルダに保存します。 MicrosoftのOffice文書はMicrosoft365のOnedriveに一時的にアップロードしたうえでPDF変換を行うように仕掛けて、レイアウト崩れを最小限にしています。	Google Workspace Marketplace
26	2023	パソコン版GoogleDriveフォルダパス表示	ブラウザで見ているGoogleドライブについて、パソコン版Googleドライブのフォルダパスを表示します。	Google Workspace Marketplace
27	2023	意向投票アプリ	法務コンプライアンス課の依頼で作成 総長候補者の選考に係る意向投票について、電子投票アプリを作成。	Google Apps Script



- 実行時間が30分までである
  - Classroom連携など大量のデータを処理する場合は、「30分ごとに定期実行するトリガーを設定」して、25分以内に処理を中断して、次回実行時に再開する箇所を残す設定にしている。
- ウェブアプリの表示時間が遅い。  
スプレッドシートをデータベースとして使用するが、データ量が多いと読込速度が遅くなる。  
初期表示が終わるまで「真っ白」なページが表示されるだけで不親切。
  - まず初めに「読込中」という画面を初期表示し、そのあとにデータ読込を行ってページを更新するような仕組みにする。(シングルページアプリケーションのイメージ)
  - CacheServiceで当該ユーザーのスプレッドシートの行番号を記憶しておき、再読み込み時に利用する。
- Googleフォームのバグ？
  - Googleフォームの回答をトリガーにして起動した際に、回答データの読み込みエラーが発生する。  
数秒程度Sleepしてから回答データを読み込むようにすることで回避できた。(一時期頻発していた)



今回紹介したもののうち、可能なものから事例やGASの設計・プログラム等を本学ウェブサイトで公開する予定です。



# まとめ



東北大学は、New Normal時代における新たな大学の姿を先導し、学生・教職員が、今まで以上に学業や教育・研究活動に専念できる場をこれからも提供して参ります。

ご意見・ご感想・ミーティング依頼等はお気軽に[こちら](#)よりご連絡ください。

東北大学のDXに関する最新情報は[Web](#)をご覧ください。

東北大学 DX

🔍 検索

