

Webex × 教育 = 未来の教室 に向けて

はじまりを、つくる



静岡理科大学 チームCISTO (Cisco×SIST)

情報教育研究センター 大場 春佳

コンピュータシステム学科 水野 信也、櫻井 将人



オンライン授業は学生・教員・大学にとって不可欠

しかしながら、

質の高い授業コンテンツを作成する場合、時間や手間など**多大な負担**

大学として、取り組みはなされているが、

•どの教員も一定水準以上の質を担保した授業動画を作成することは**限界**

[国の政策]

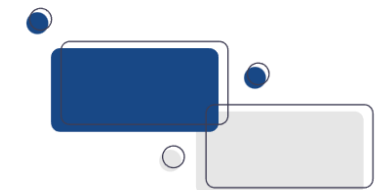
- 経済産業省 「未来の教室」プロジェクト[1]
- 文部科学省 「GIGAスクール」[2]

⇒今後、1人1PCで教育を受けた学生達が大学で学ぶ場合、大学としてもICT環境の整備や質の高い授業コンテンツ作成が必要

[1] 経済産業省：経済産業省「未来の教室」プロジェクト -教育イノベーション政策の現在地点-

https://www.kantei.go.jp/jp/singi/kyouikusaiei/jikkoukaigi_wg/syotyutou_wg/dai2/siryoutu.pdf

[2] 文部科学省：GIGAスクール構想の実現について、https://www.mext.go.jp/a_menu/other/index_00001.htm (2022.02.06参照)



未来の教室プロジェクト



静岡理工科大学グループは、2024年に御幸町キャンパスを開設予定
“未来の教育を見据えた教育空間の創造”-未来の教室プロジェクト



学校法人 静岡理工科大学

法人本部

同窓会サイト

静岡理工科大学グループ卒業生7万人余と地域を繋ぎ、様々な交流会の開催や異業種交流など地域の活性化と賑わいを起こす場。

静岡デザイン専門学校

20年にわたり、地域の賑わいの創出と学生の学びを両輪とした教育活動続け、「シズデ」の愛称で親しまれる静岡理工科大学グループの総合デザイン専門学校。

静岡理工科大学

サテライト・ラボ

静岡理工科大学が主体となり、地域や企業、他大学などと共にフィールドワークを行うための教育活動拠点。先端的な教育環境を備えた教室も設置する。

地域協働センター

地域課題や産学官連携ニーズに対する本学園のワンストップサービスとしての窓口。地域連携のプロデュースの役割とともに、社会人向けの教育なども行う。

教育推進室

学園内の教育におけるヘッドクォーターとして、先端のICTを活用した教育手法や教育コンテンツの開発、共有などの施策を企画・実施する。

御幸町キャンパスは4F～12F

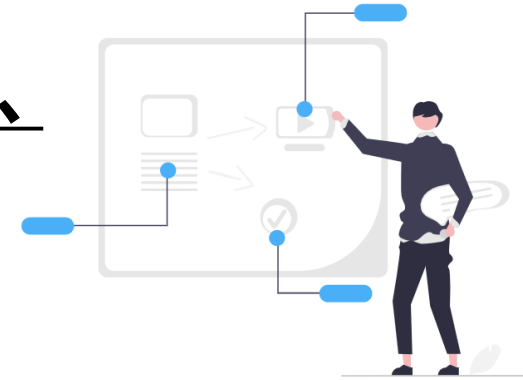


静岡理工科大学グループ
御幸町キャンパス
御幸町9番・伝馬町4番市街地再開発ビル内

御幸町9番・伝馬町4番市街地再開発ビル完成イメージパース



幅広く教員が最新のICT環境に触れることができ、 新しい授業手法を生み出す環境の提供する



[未来の教室での重要機能]

(1) **自動授業アーカイブ化**

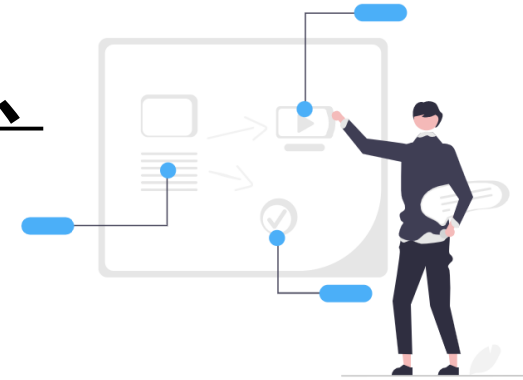
(2) ICTを活用したMRとの連携

⇒将来的に学園内の学校で利用できる基本システム

2024年の開始時に最良のシステムを導入するためには、継続的な研究を行い、その研究成果として導入することが必要。イノベーションチャレンジ2021では、“自動授業アーカイブ化”について実施



幅広く教員が最新のICT環境に触れることができ、 新しい授業手法を生み出す環境の提供する



今回の実施内容

- point1 教員・学生の両者にとって負担のない環境
- point2 今まで通りの授業スタイルを維持しつつ、
自動化されたシステムから得られる情報を利用して、
教育効果の向上を目指す

[未来の教室での重要機能]

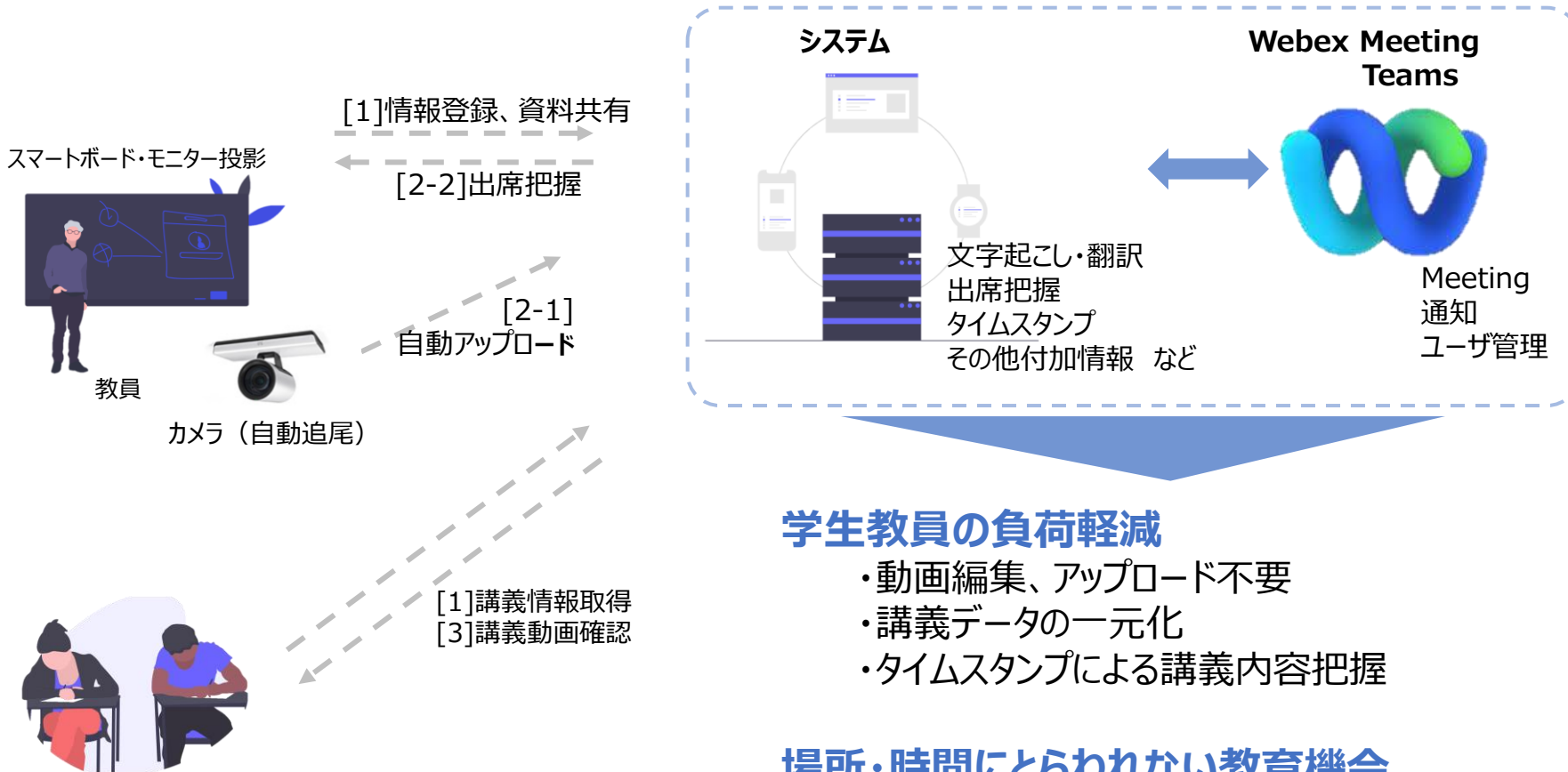
(1)自動授業アーカイブ化

(2)ICTを活用したMRとの連携

⇒将来的に学園内の学校で利用できる基本システム

2024年の開始時に最良のシステムを導入するためには、継続的な研究を行い、その研究成果として導入することが必要。イノベーションチャレンジ2021では、“自動授業アーカイブ化”について実施

自動授業アーカイブ化



全てを1つのサイト内で完結

[1]講義 (Meeting) を作成

- [1-1]. 講義作成
- [1-2]. 講義日時登録 - API
- [1-3]. 資料アップロード

[2]講義自動録画

- [2-1]. 講義自動録画
- [2-2]. 出席者情報取得 - API

[3]講義録画ダウンロード・アーカイブ

- [3-1]. 講義動画取得 - API
- [3-2]. 講義動画アーカイブ
- [3-3]. タイムスタンプ
- [3-4]. 音声認識、翻訳 → 議事録にも

学生教員の負荷軽減

- ・動画編集、アップロード不要
- ・講義データの一元化
- ・タイムスタンプによる講義内容把握

場所・時間にとらわれない教育機会

- ・翻訳->留学生
- ・アーカイブ化->社会人

自動授業アーカイブ化



全ての情報を一元化 ⇨ 教育質保証の判断につなげていく
WebexでMeeting、Teamsの連携が可能



プログラム : python3
サイト : CakePHP2.10.24
DB : mysql



自動授業アーカイブ化イメージ

講義登録 「線形代数」 クラス

1~3/全3件 1/1ページ

< 前のページ > 次のページ >

ID	class_id	タイトル	内容	開始時間	終了時間	タイムゾーン	meetingid	操作
4	1	第1回講義	線形代数とは	2021-11-18 19:00:00	2021-11-18 19:10:00	Asia/Tokyo	3f34abfaa65f4bcd83bf4f07712c9818	WebExを開く 編集 削除 結果取得
6	1	第2回講義	資料あり	2021-11-22 13:00:00	2021-11-22 13:10:00	Asia/Tokyo	ece88a1e69ad4d7dafaff9017c054f00	WebExを開く 編集 削除 結果取得
12	1	第3回講義	小テストあり	2021-11-24 13:00:00	2021-11-24 13:50:00	Asia/Tokyo	c77cfa0731d245b0af58a1c8bb196b07	WebExを開く 編集 削除 結果取得

< 前のページ > 次のページ >

1~3/全3件 1/1ページ

登録後自動的にMeetingリンク発行



クリックすると講義開始

操作

新規登録

授業ごとにミーティング設定
資料アップロードが可能

編集画面

Asia/Tokyo

自動的にレコーディング（録画）するか 任意

共同ホストの存在を許可するか 任意

共同ホストが来る前に参加者がmeetingに参加することを許可するか 任意

招待、変更等をメール送信するか 任意

言語jp,enを選択 任意

jp

参照ファイル 任意

Choose File No file chosen

更新

自動授業アーカイブ化イメージ



講義終了後自動的に講義動画取得・文字起こし

授業動画サイト ホーム

管理者 ログアウト

[データベース応用]第一回目講義

Shinya Mizuno

202104学生会社 - Last Modified: September 17

事例：施設内密集を避ける取り組み

- 厚生労働省：商業施設等における「換気の悪い密閉空間」を改善するための換気について
 - 施設内の換気を促す取り組み
 - 一人あたり必要換気量約 30m³/hを基準としている
 - 感染予防に対する明確な基準はない
- 画像認識を活用した混雑度把握
 - 加藤直樹, 瀬川修. 深層学習を用いた混雑状況の判定
 - 米司 健一他, 駅構内モニタカメラを用いた混雑度可視化技術
 - 画像・動画を利用して、リアルタイムに混雑度の評価が可能
 - 場所の限定、大量の処理から施設全体への拡大は困難

施設内全体での評価が必要

静岡理科大学 Copyright © Shizuoka Institute of Science and Technology

↓文字起こし結果

- 240秒 [移動](#) speaker0: それでは授業を始めていきます
- 394秒 [移動](#) speaker0: パソコンでエクセルを開いてください
- 404秒 [移動](#) speaker1: あ
- 406秒 [移動](#) speaker0: いい
- 583秒 [移動](#) speaker0: 密集についてもですね
- 588秒 [移動](#) speaker0: 研究してます
- 592秒 [移動](#) speaker0: 厚労省とかもですね言っています密閉密集

↑[移動]をクリックすると、その時刻に移動

タイムスタンプ:

時刻を付与したコメント・文章のこと

->文字起こしに時刻が付与されていることで学生の振り返りが簡単に
合わせて翻訳することで留学生の学習も容易に



Ciscoでの総合的な教育基盤から人材育成へ

はじまりを、つくる

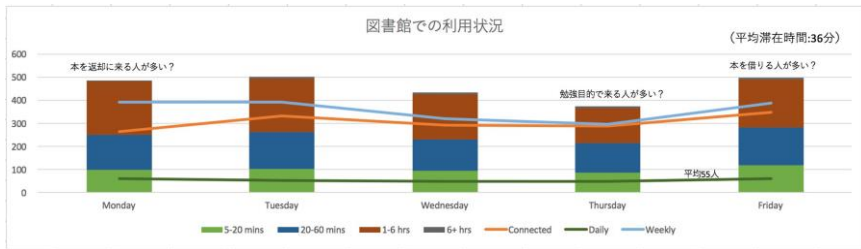


教育基盤利用から、高度ICT人材の育成につなげる

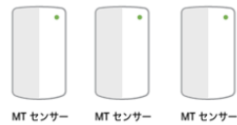
教育基盤利用

Cisco Meraki APIでのデータ利活用

Wi-Fi：利用時間・頻度の可視化

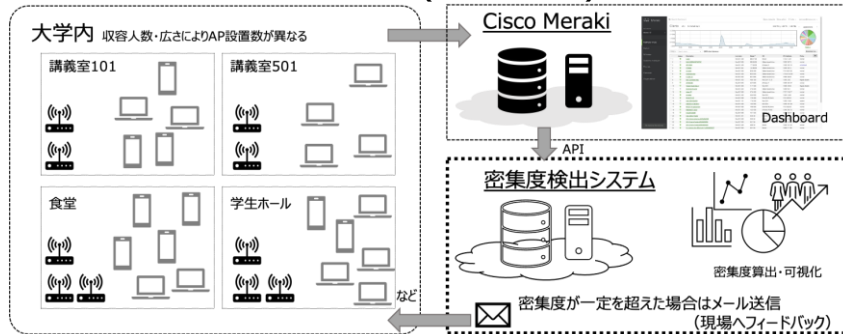


MVで顔認識を介した
集中力維持



IoTセンサで
快適な環境

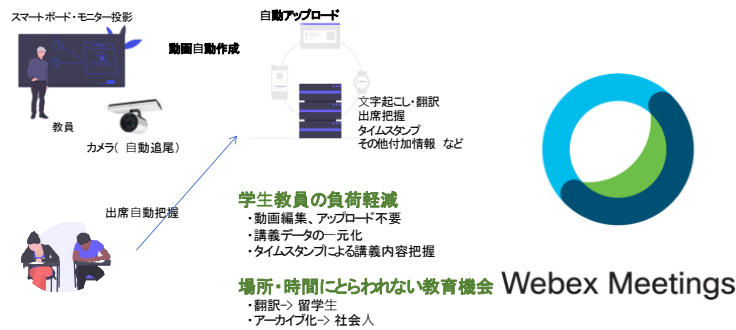
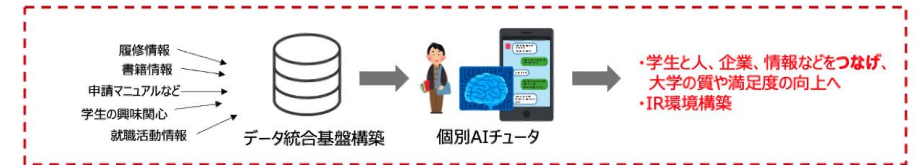
安心・安全な授業環境(密集防止)



高度ICT人材育成

大学IR、個別カリキュラム次世代の教育へ

<p>[教育]</p> <ul style="list-style-type: none"> 教育サポート（仲介）、リコメンド ex: 学習が滞っている科目について担当者、コンテンツとつなげる 自動アラート（学生、教職員、保護者） ex: 出席回数や退学予測 <p>〇〇という本も読んでみると良いよ</p>	<p>[生活]</p> <ul style="list-style-type: none"> 学生同士のつながりを作る ぼっちを防止し、退学率を下げる 就職活動 企業と学生をつなげ、就職率の向上や就職後の満足度向上へ <p>X社は希望に近い求人が来てます</p>	<p>[研究]</p> <ul style="list-style-type: none"> 興味のある研究内容に関してリコメンド 大学ブランド研究力の向上のため、研究への興味関心につなげる 教員と学生、教員間をつなげ、研究促進 <p>あなたにぴったりの研究室は…</p>	<p>[大学]</p> <ul style="list-style-type: none"> 学生対応 業務効率化、学生の困りごとの把握 データ活用 データをつなげて、満足度向上へ 地域や企業とつなげる <p>学生証を無くした時の対応方法は…</p>
--	--	--	---



オンライン授業環境(Webex)



教育環境を使うだけでなく、
創ることができる人材を育成



未来に繋がる基幹システムへ

[大学基幹システム構築のポイント：5つの「化」]

基幹システム

- 一元化：データ及びシステムの一元化
- 自動化：(無駄な)処理の効率化、処理システムの見直し
- 活性化：ポータルサイトの充実、データ可視化によるディスカッション

情報基盤

- 安定化：情報基盤環境での安定運用

IR

- 基準化：実績活動から評価を実施、IRへ繋げる

未来に繋がる基幹システムへ

はじまりを、つくる



2022/1	/4	/7	/10	2023/1	/4	/7	/10	2024/1	/4
--------	----	----	-----	--------	----	----	-----	--------	----



● Webexを利用した自動通知検証と導入

猪検出、密状況の検出、天気、地震速報 **自動化**
ウェアラブル端末連携、遊び要素（占いなど） **活性化**

● MR連携検証 **活性化**

● 自動授業アーカイブシステムの検証/修正

Webex RoomKit, board等との連携 **安定化 活性化**

● 収集データを用いたデータ分析、効果測定

リコメンド機能の追加 **基準化 一元化**
ex:出席、レポート状況

● 本運用に向けた整備 **安定化**

未来に繋がる基幹システムへ

はじまりを、つくる



2022/1	/4	/7	/10	2023/1	/4	/7	/10	2024/1	/4
--------	----	----	-----	--------	----	----	-----	--------	----

● Webexを利用した自動通知
猪検出、密状況の検出、天
ウェアラブル端末連携、遊

● MR連携検証 **活性化**

● 自動授業アーカイブ
Webex RoomKit

● 収集
リコ
ex:出

Cisco Meraki製品を利用 リアルタイム密検出システム

大事です！密です！								
時刻	現在の接続数	密履歴	時刻別人数					
2022-02-02 12:52:49時点								
場所(AP数)	人数	密度合い(人数/収容人数)	場所(AP数)	人数	密度合い(人数/収容人数)	場所(AP数)	人数	密度合い(人数/収容人数)
学生ホール1 F(2)	2	0	教育棟305室(2)	1	3.7	建築棟2 F(7)	3	4.76
教育棟101室(3)	1	1.54	教育棟306室(2)	2	7.41	建築棟3 F(5)	6	0
教育棟102室(3)	1	1.54	教育棟307室(2)	0	0	建築棟4 F(5)	36	41.86
教育棟104室(3)	0	0	教育棟308室(2)	0	0	ブックセンター(1)	0	0
教育棟105室(3)	0	0	教育棟309室(4)	2	2.42	キャリア支援課(1)	2	16
教育棟106室(3)	0	0	教育棟310室(2)	9	33.33	教育開発センター(1)	2	25
教育棟107室(3)	0	0					0	0
教育棟201室(3)	1	1.85					0	0
教育棟202室(3)	0	0					3	1.5
教育棟204室(2)	0	0					13	0
教育棟205室(2)	0	0					1	2.86
教育棟206室(3)	0	0					0	0
教育棟300室(7)	1	0.76						
教育棟301室(2)	4	14.81						
教育棟302室(5)	3	3.21						
教育棟303室(2)	0	0						
基準	密度(人数/収容人数)200%以上							
密度合い(人数/収容人数)=人数/(通常時収容人数/2)*100 (%)								

[密です！]密が発生しています。

Translate message to: English | Never translate from: Japanese

情報教育研究センター 送信専用
Wed 10/28/2020 2:28 PM
To: Mizuno Shinya 土曜 専任

情報教育研究センター
2020-10-28 14:26

ブックセンター:
人数 31人
密度合い 344.44

*密度合い=人数/100% 通常時収容人数/2)*100 (%)で計算しています。(2020/10 より)
100% 通常時収容人数の半分
200% 通常時収容人数と同じ

*休み時間は、以下の場所において数値が高く出ることがあります。
ブックセンター、キャリア支援課、教育開発センター、501講義室、509講義室

以上。

情報教育研究センター

猪検出システム

You via 未来の教室アプリケーション 13:52



猪が駐車場に出没いたしました。
注意してください。
システムから自動送信

異常検知後
自動的にWebexで通知

未来に繋がる基幹システムへ

はじまりを、つくる



2022/1	/4	/7	/10	2023/1	/4	/7	/10	2024/1	/4
--------	----	----	-----	--------	----	----	-----	--------	----

● Webexを利用した自動通知検証と導入

猪検出、密状況の検出、天気、地震速報 **自動化**
 ウエアラブル端末連携、遊び要素（占いなど） **活性化**

● MR連携検証 **活性化**

● 自動授業アーカイブシステムの検証/修正

Webex RoomKit, board等との連携 **安定化 活性化**

● 収集データを用いたデータ分析、効果測定

リコメンド機能の追加 **基準化 一元化**
 ex:出席、レポート状況

You via 未来の教室アプリケーション 18:14

★★★★魚座の今日の運勢 順位 11位★★★★

全体 2
 金運 2
 仕事運 2
 恋愛運 2

ラッキーアイテム スマホの充電器
 ラッキーカラー パープル

今日はプライベートより、学業や仕事を優先したくなる気分かも。なかなか終わらない雑務は、スキマ時間に片付けてください。

システムより自動送信

You via 未来の教室アプリケーション 4:00

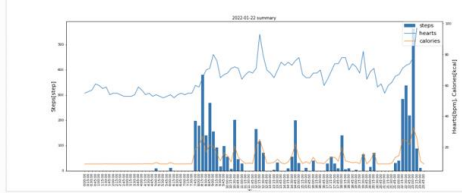


☀☀☀ 静岡県西部の天気 ☀☀☀

天気：くもり 昼過ぎ から 時々 晴れ
 降水確率(%)：10
 6時間毎：10/10/10/10
 気温(°C)：朝の最低2/日中の最高10

出典：気象庁
 システムから自動送信 2022-02-07T17:00:00+09:00

You via 未来の教室アプリケーション 2022/01/26, 18:01



■■■■2022-01-22のサマリー■■■■

□運動
 歩数：4650歩
 消費カロリー：1220kcal
 階段の段数：12段
 運動時間：256分
 軽い運動：0分
 アクティブ：256分
 とてもアクティブ：0分
 座り時間：721分

□睡眠
 1/21 23:58:30~22/1 07:42:00
 睡眠時間：7時間 27分
 起きていた時間：16分
 寝返り回数：7回

システムから自動投稿



未来に繋がる基幹システムへ

はじまりを、つくる



2022/1	/4	/7	/10	2023/1	/4	/7	/10	2024/1	/4
--------	----	----	-----	--------	----	----	-----	--------	----

● Webexを利用した自動通知検証と導入

猪検出、密状況の検出、天気、地震速報
ウェアラブル端末連携、遊び要素（占いなど）

自動化
活性化

● MR連携検証 **活性化**

● 自動授業アーカイブシステムの検証/修正

Webex RoomKit, board等との連携

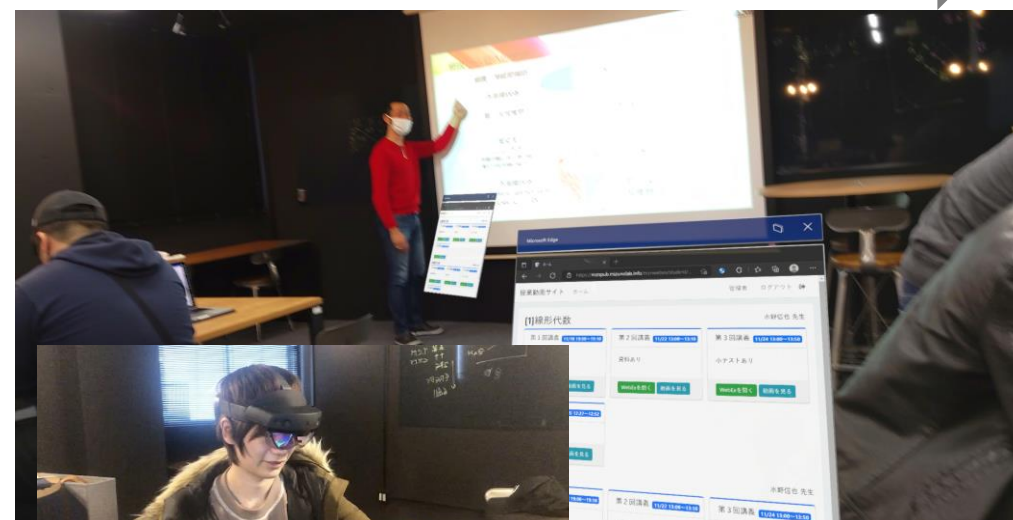
安定化 **活性化**

● 収集データを用いたデータ分析、効果測定

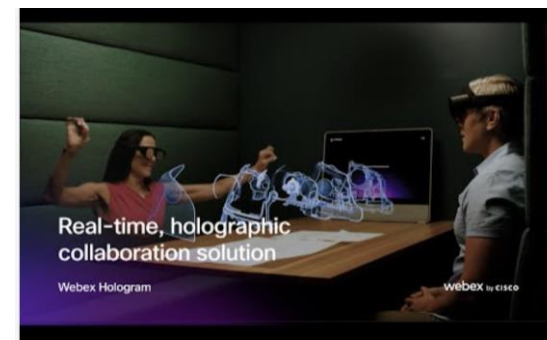
リコメンド機能の追加
ex:出席、レポート状況

基準化 **一元化**

●本



MR機器との連携



ARでリアルなWeb会議
「Webex Hologram」



未来に繋がる基幹システムへ

はじまりを、つくる



2022/1	/4	/7	/10	2023/1	/4	/7	/10	2024/1	/4
--------	----	----	-----	--------	----	----	-----	--------	----



● Webexを利用した自動通知検証と導入

猪検出、密状況の検出、天気、地震速報 **自動化**
 ウェアラブル端末連携、遊び要素（占いなど） **活性化**

● MR連携検証 **活性化**

● 自動授業アーカイブシステムの検証/修正

Webex RoomKit, board等との連携 **安定化 活性化**

● 収集データを用いたデータ分析、効果測定

リコメンド機能の追加 **基準化 一元化**
 ex:出席、レポート状況

[教育]

- ・教育サポート（仲介）、リコメンド
- ex: 学習がまわっている科目について担当者、コンテンツと**つなげる**
- ・自動アラート（学生、教職員、保護者）
- ex: 出席回数や退学予測

〇〇という本も読んでみると良いよ

[生活]

- ・学生同士の**つながり**を作る
- ぼっちを防止し、退学率を下げる
- ・就職活動
- 企業と学生を**つなげ**、就職率の向上や就職後の満足度向上へ

X社は希望と近い求人が来てます

[研究]

- ・興味のある研究内容に関してリコメンド
- 大学ブランド研究力の向上のため、研究への興味関心**につなげる**
- ・教員と学生、教員間を**つなげ**、研究促進

あなたにぴったりの研究室は…

[大学]

- ・学生対応
- 業務効率化、学生の困りごとの把握
- ・データ活用
- データを**つなげて**、満足度向上へ
- ・地域や企業と**つなげる**

学生証を無くした時の対応方法は…

履修情報、書籍情報、申請マニュアルなど、学生の興味関心、就職活動情報 → **データ統合基盤構築** → **個別AIチュータ** → **・学生と人、企業、情報などをつなげ、大学の質や満足度の向上へ**
・IR環境構築

● 本運用に向けた整備 **安定化**





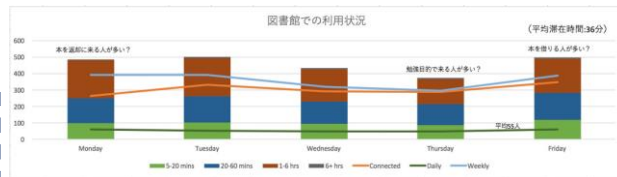
御幸町キャンパス「未来の教室」に向け、 Webexを利用した「自動授業アーカイブ化システム」を作成

- point1 教員・学生の両者にとって負担のない環境
- point2 今まで通りの授業スタイルを維持しつつ、自動化されたシステムから得られる情報を利用して、教育効果の向上を目指す

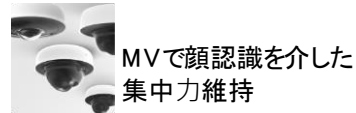
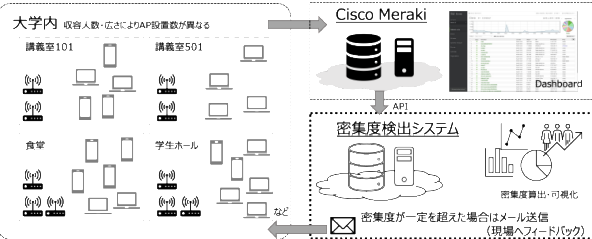
教育基盤利用

Cisco Meraki APIでのデータ利活用

Wi-Fi 利用時間・頻度の可視化



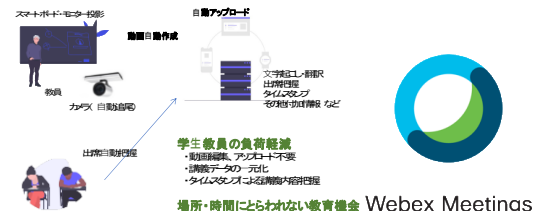
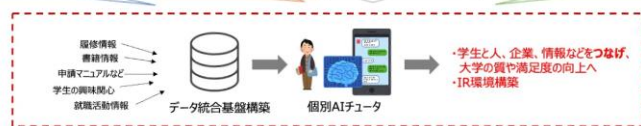
安心・安全な授業環境(密集防止)



高度ICT人材育成

大学IR、個別カリキュラム次世代の教育へ

<p>[教育]</p> <ul style="list-style-type: none"> 教育サポート(特介)、リコメンド ex: 学習が進んでいる科目について担当教、コンテンツをつなげる 自動アラート(学生、教職員、保護者) ex: 出席回数や退学予測 	<p>[生活]</p> <ul style="list-style-type: none"> 学生同士のつながりを作る ぼっちを防止し、退学率を下げる 就職活動 企業と学生をつなげ、就職率の向上や就職後の満足度向上へ 	<p>[研究]</p> <ul style="list-style-type: none"> 興味のある研究内容に関してリコメンド 大学ブランド研究力の向上のため、研究への興味関心につなげる 教員と学生、教員間をつなげ、研究促進 	<p>[大学]</p> <ul style="list-style-type: none"> 学生対応 業務効率化、学生の困りごとの把握 データ利活用 データをつなげて、満足度向上へ 地域や企業をつなげる
---	---	--	--



オンライン授業環境(Webex)



教育環境を使うだけでなく、
創ることができる人材を育成