

# 学生実験レポートの電子化と iPad を使った採点業務運用

実験教育支援センター

須賀一民

2019年9月4日



SRS-Z050V  
ACTIVE SPEAKER SYSTEM  
ENCEINTE ACTIVES  
アクティブスピーカーシステム  
Made in Philippines / Fabriqué aux Philippines

SRS-Z050V  
ACTIVE SPEAKER SYSTEM  
ENCEINTE ACTIVES  
アクティブスピーカーシステム  
Made in Philippines / Fabriqué aux Philippines

16 E2 16 B6 16 D6 16 E4  
16 B4 16 D5 16 E5 16 D7  
16 B3 16 A6 16 B3 16 C6  
16 B3 16 A3 16 A5 16 B3  
  
16 E5 16 D4 16 D1 16 D3  
16 E5 16 F3 16 D2 16 C1  
16 E2 16 E3 16 D2 16 C1  
  
16 C2 16 E1 16 F2 17 A1  
16 C3 16 C3 16 D2 17 A1  
16 A2 16 B1 16 E1 17 C3

E2 動的バッファ  
E3 計算機による倒壊モードの制御  
E4 防災動電の計測  
B6 滑落物体の特徴による移動  
D4 2D/3D走査回路  
B2 分子シミュレーション  
  
B6 光ファイバー  
C2 液晶と多点タッチ  
C3 生理体タイマー  
D1 読取り回路  
D2 液晶増倍器  
D3 フラッシュメモリを利用した周辺機器の制御  
D5 実験防災処理システム

A2 鉄筋処理技術  
A3 電子顕微鏡  
B1 フラッシュ運動  
C1 ホルマリン  
B3 計算専用プログラム  
  
A2 17 A2 17 A2 17 A2 17 A2 17 A2  
7 8 17 C1 17 C1 17 D2 17 D2 17 D2  
7 C1 17 C1 17 C1 17 D2 17 D2 17 D2  
7 A2 17 B1 17 B1 17 E1 17 E1

17 A2 17 A2 17 A2 17 A2 17 A2  
7 8 17 B1 17 B1 17 B1 17 B1 17 B1  
7 C1 17 C1 17 C1 17 C1 17 C1  
7 A2 17 B1 17 B1 17 E1 17 E1

17 C2 17 E3 17 B3 17 E2  
7 C2 17 E3 17 B3 17 E2  
17 C2 17 E4 17 D4 17 E1  
17 C2 17 E4 17 D4 17 E1

17 E5 17 D4 17 E3  
17 A3 17 E5 17 B6  
17 A3 17 B3 17 B6  
9 E2 17 B3 17 B2

危険

5cm



約2kg



4列

約30cm

約2kg × 6倍 × 4列 × 3段

= およそ144 kg !!!

# どうして電子化？

- ・紙媒体が少なくなる事でのコスト削減

紙代、印刷代、保管スペース

- ・業務スピードを改善しサービス品質が向上

保管作業、チェック、検索、保存

- ・コンプライアンスやリスクマネジメントの強化

信頼性の維持、バックアップ

# 教育現場ならではの・・・

- レポートを見ながら作業する

即時性、共有性

- レポートに書き込みをする

一時使用ではない、教育的効果

- リスクマネジメント

剽窃対策にも

# 背景

- 物理情報工学実験ABCDは物理情報工学科3年生の必修授業
- 火曜・木曜のどちらかに1班6人の体勢で毎週行われる
- 全20テーマのうち17のテーマで翌週提出の実験レポート課題
- 2年生の時点で「授業支援」を使ったレポート電子提出は何度も経験済み

# 背景

- 数年前からレポート電子化への兆しあり
- 電子化反対意見もあり
- 2019年度から科目責任者が変更

慎重派？ → 積極派？

- 2018年実験アンケート

keio.jpで提出できるようにしてほしい  
手書きレポートは廃止してほしい  
印刷代がかかるのでネット経由での提出に  
してほしい

# 学生から見て

- レポート電子提出は・・・

⇒

当たり前のこと  
操作に迷うことはない

- レポート紙提出は・・・

⇒

PCでレポート作成までは同じ  
印刷するのにお金がかかる  
決められた時間場所に提出しに行く必要

# 教員から見て

- レポート電子提出は・・・

⇒

採点 & ディスカッションは変わらない  
「授業支援」システムを新たに覚える  
レポートPDFの閲覧・書き込み  
剽窃レポートに対して

- レポート紙提出は・・・

⇒

ディスカッションのしやすさ  
書き込みしやすい

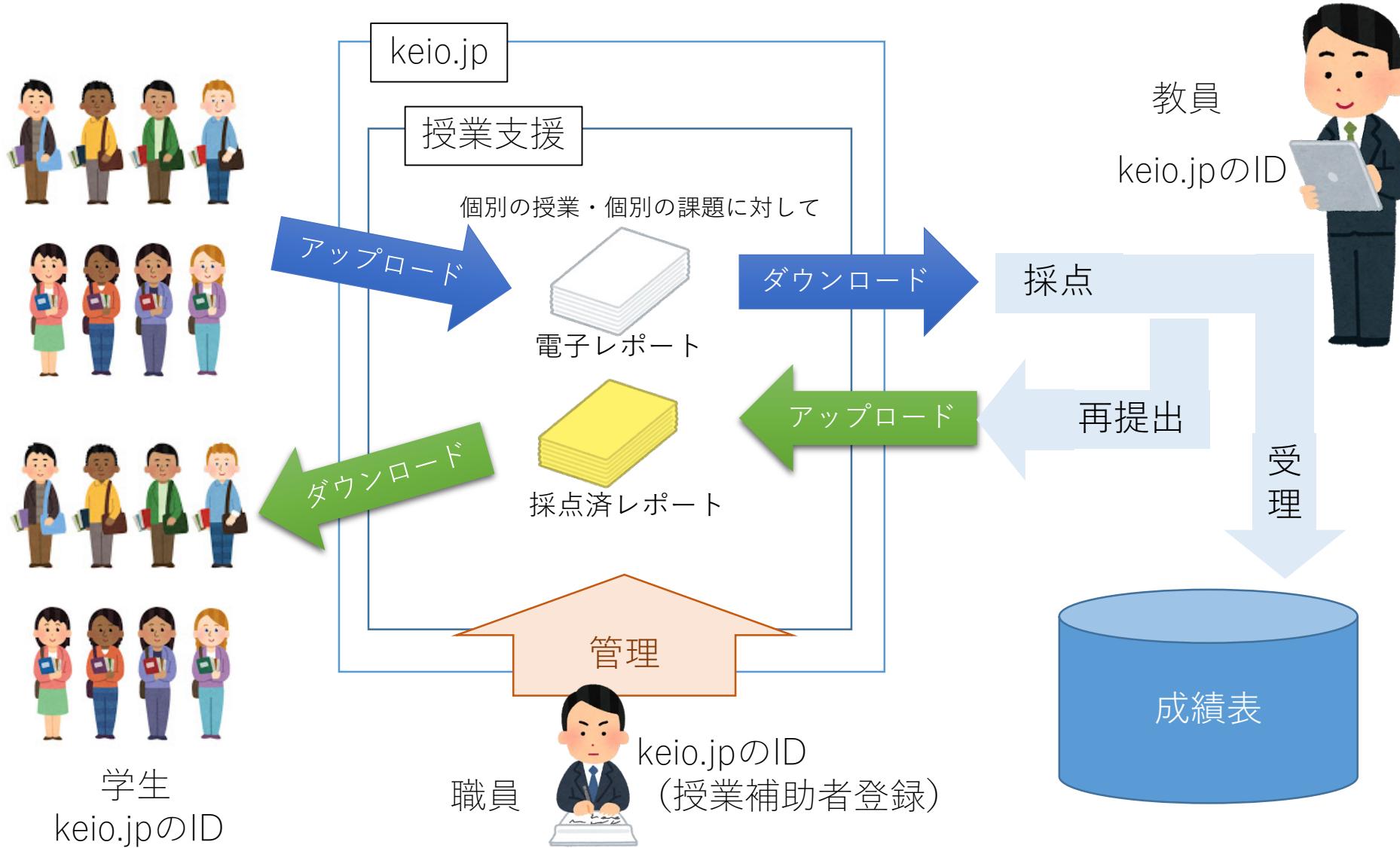
# 職員から見て

- 電子提出になると・・・

⇒

紙レポートからの解放  
「授業支援」システムでの管理作業  
「授業支援」を使ってもらう  
マニュアル作成  
レポート採点のための機器  
TAへのフォロー

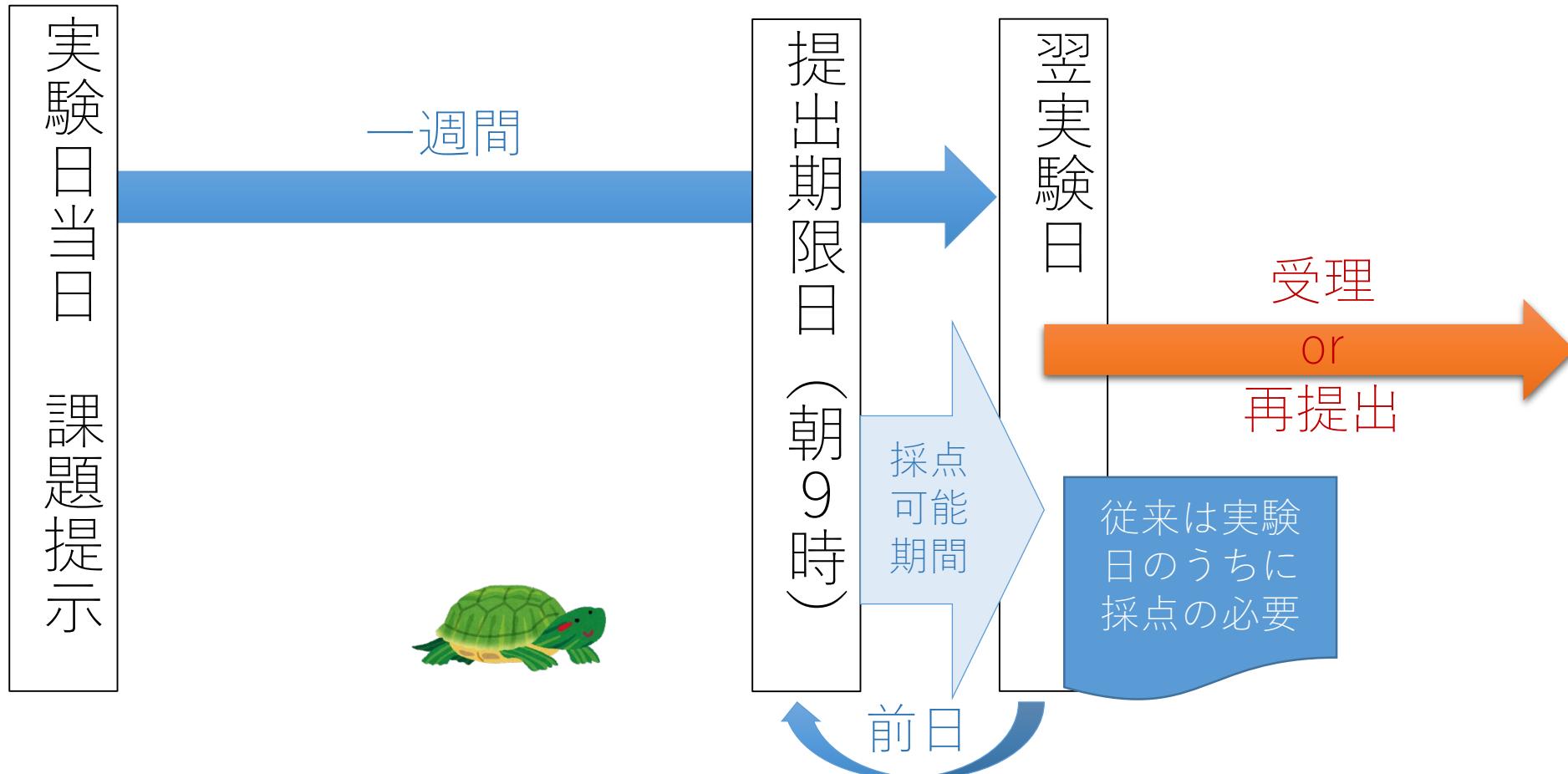
# 授業支援 システム上の流れ



# 電子提出を実現する[授業支援]の仕組み

- keio.jpアカウント、または「授業支援」アカウントが必要
- 授業ごとに分かれている
- レポートのweb提出ができる
- 課題ごとに提出先を設定できる
- 提出レポートのダウンロード
- レポートに対する「受理・再提出」処理
- 添削レポートの返却、コメント欄
- 一括/個別のメッセージ機能
- 教材配布

# 電子レポートのスケジュール



# 「授業支援」を使うまでの準備

- 職員のkeio.jpで「授業支援」に入れるように申請
- TA用「授業支援」アカウント開設
- 授業補助者登録 ⇒ 科目責任者へお願い
  - 技術職員のkeio.jpアカウント
  - TA用「授業支援」アカウント
- 各実験テーマ用のレポートタイトルを作成
- 各実験テーマに関わる教員TA職員をグループ分け
- 各レポートタイトルを各グループに対して編集可能な状態にする
- 実験レポートの表紙ファイルの作成・配布

授業支援



ログイン

授業補助者として登録されている授業

実験A(火)

実験A(木)

実験B(火)

実験B(木)

レポートタイトル

編集可能グループ

締切設定

直流安定化

グループA

4/28 9:00

ブラウン運動

グループB

4/28 9:00

ホール効果

グループC

5/12 9:00

•

•

•

•

•

•

毎回更新

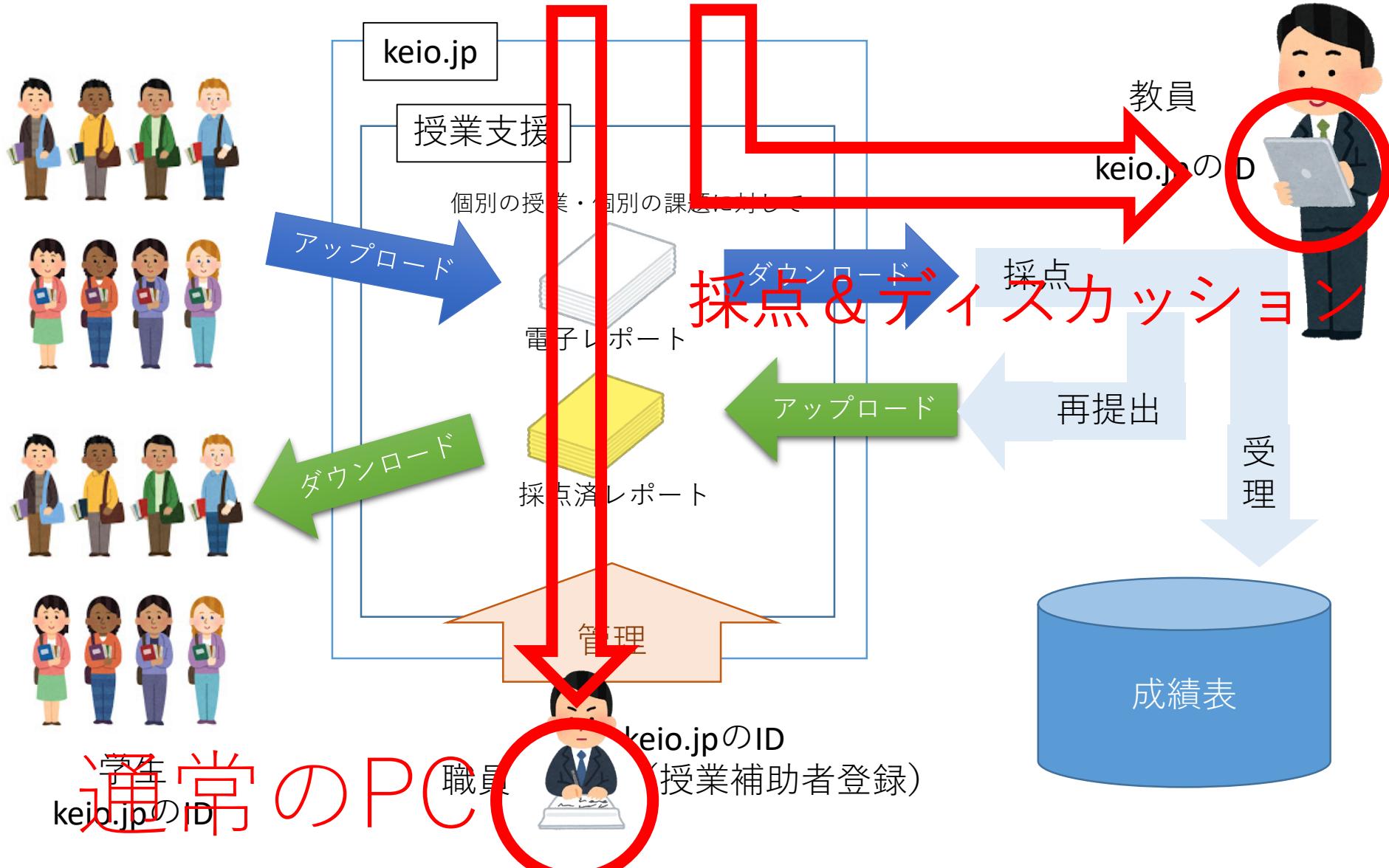
グループA

教員C  
TA  
須賀  
赤井

グループB

教員D  
TA  
須賀  
赤井

# 授業支援で使用する機器



# 必要となる機器の要件定義

- Web閲覧可能 (keio.jp経由「授業支援」)
- PDFのダウンロードとアップロード
- PDF閲覧が快適
  - レポートの見やすさ (A4サイズ程度)
  - 書き込みが出来ればなお良し
  - ペンも使えればさらに良し
- 電子レポートファイルの本体ストレージへの保存
  - 電子レポートはれっきとした個人情報
  - ファイル保存場所の明確化

# 要件定義に沿った機器選択

- iPad
- Windows タブレット
- Android タブレット
- 電子ペーパー(sony製)



# 要件定義に沿った機器選択

	web閲覧	PDFの DL&UL	PDFへの 書き込み	ペンシル 操作	ファイル 保存
iPad	○ <b>採用！</b>	○ 2017.10より	○	○	○ OSアップデート によりローカル 保存が可能に！
Android タブレット	○	○	○	○	ローカルの 任意の場所
Windows タブレット	○	○	○	○	本体
電子 ペーパー	×	×(要PC)	○	○	PC+本体

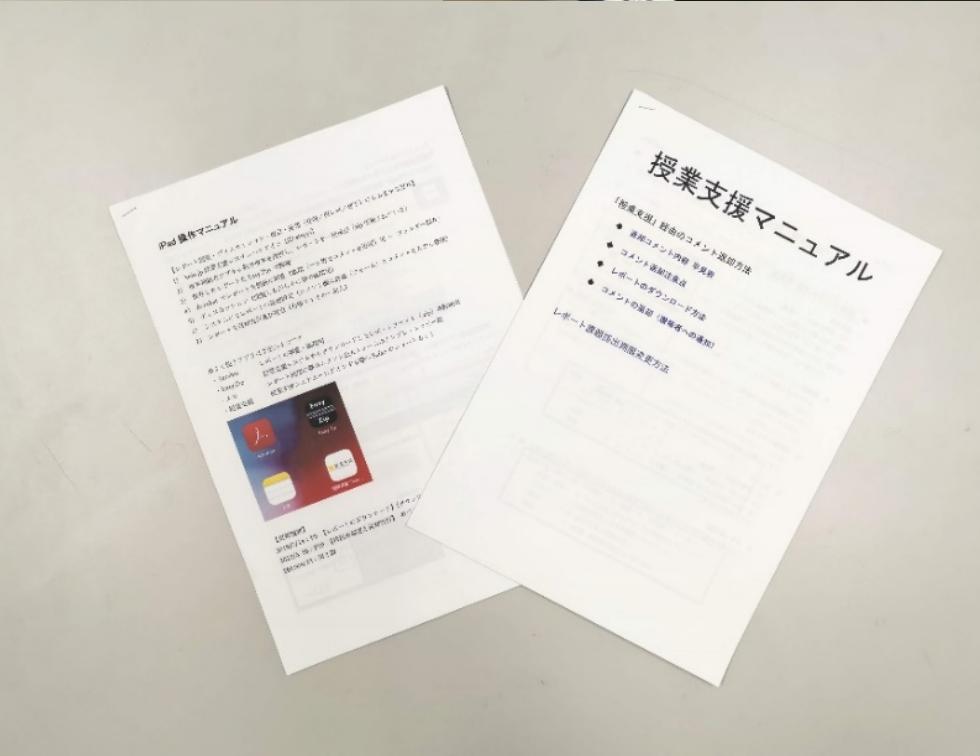
重要！

# 採用したiPadとApple Pencil

- 9.7インチWifiモデル32GB 37,800円
- A10 Fusionチップ
- Apple Pencil対応
- 第1世代 Apple Pencil 10,800円



APPLE PENCILに対応しました

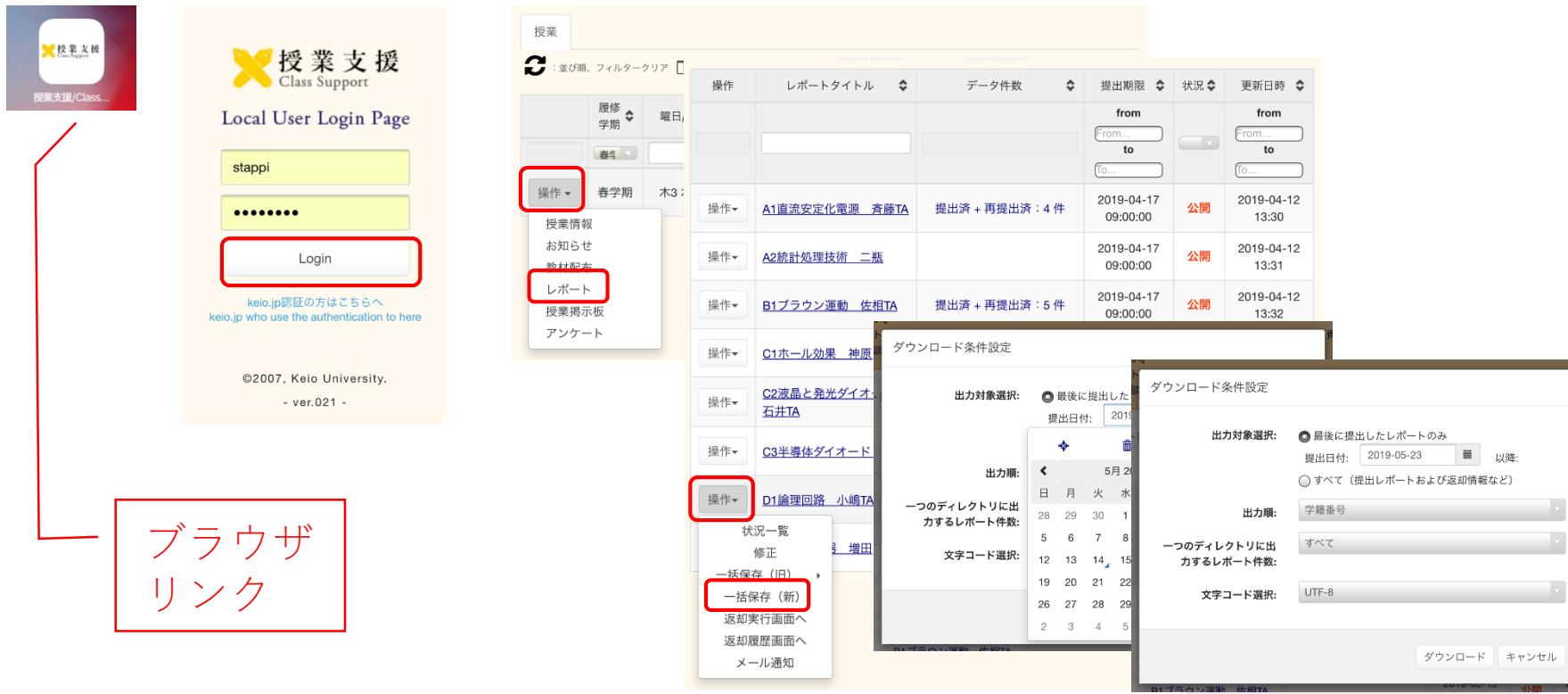


# 物理情報工学実験ABCDにおける独自のルール

- 教員は自分の端末で行う
- 非常勤講師・TAは実験室のiPadで行う
- 電子レポートの扱いは厳重に。  
特に非常勤 / TAに関してはレポートのダウンロード・採点は実験室内において、iPadのみで行う。  
iPadからデータを移行しない。

# iPad上で「授業支援」操作手順

## 【授業支援にログイン】



## 【担当授業・テーマでレポートをダウンロード】

# iPad上の「授業支援」操作手順

【ZIPファイルを解凍】

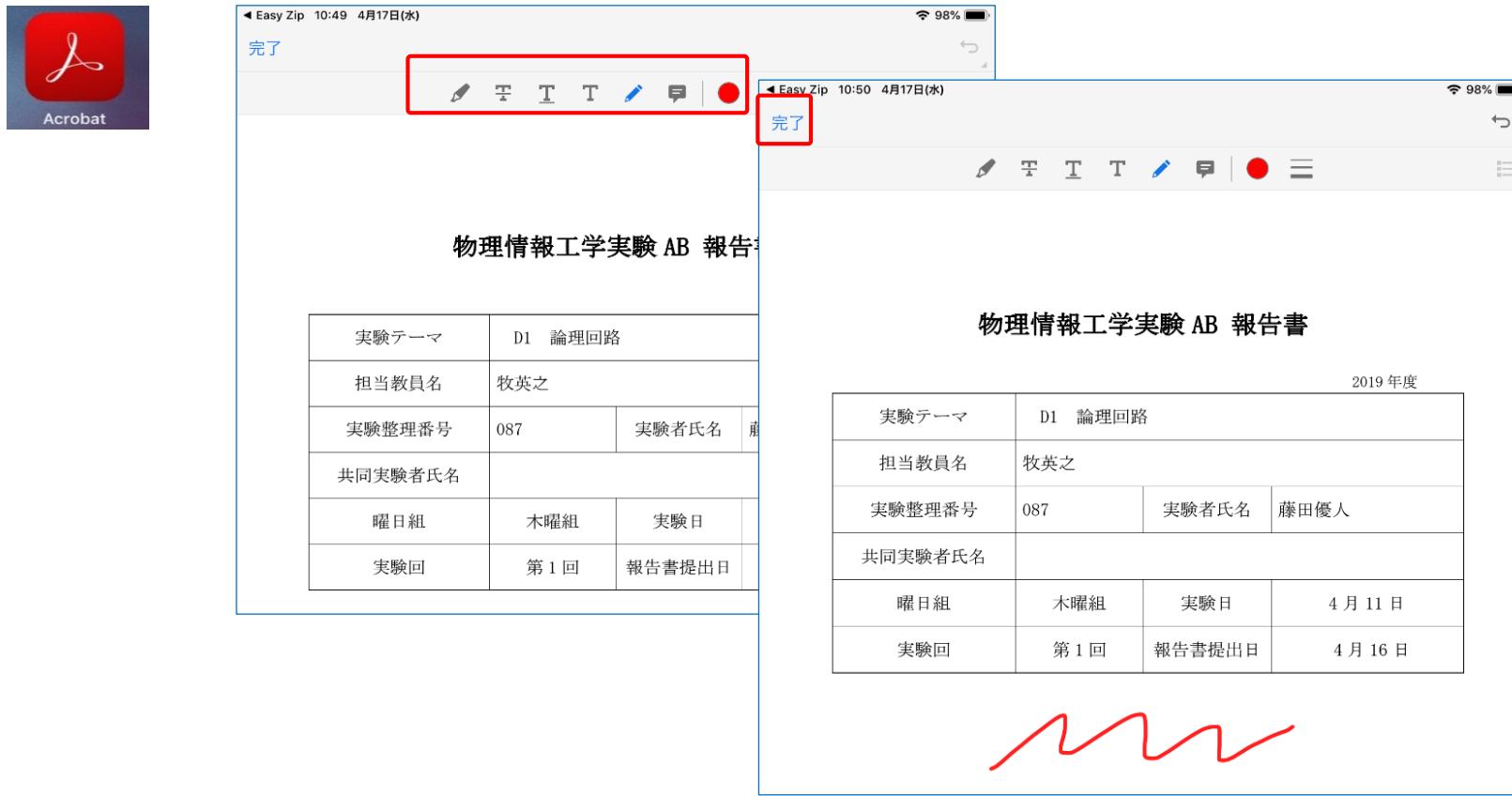


【AcrobatでPDFを開き、レポート閲覧】



# iPad上の「授業支援」操作手順

## 【レポートの添削】



手書きができる

# iPad上の「授業支援」操作手順

## 【レポートの返却設定】



Screenshot of the 'Lesson Support' app interface showing the 'Report Submission & Return History' screen.

The interface includes:

- Top bar: Date (11:18 4月18日(木)), Battery (100%), Navigation icons (Back, Home, Search, etc.).
- Left sidebar: Categories like 'Cut', 'Copy', 'Paste', and 'B'.
- Middle section: 'Report Submission & Return History' table with columns: 状況 (Status), 提出/返却日時 (Submission/Return Date), コメント (Comment), and メモ (Non-public Note). A row shows '提出済' (Submitted) at 2019-04-16 16:45.
- Bottom section: '指示内容' (Instruction Content) dropdown menu with options: 受理 (Accepted) and 再提出 (Re-submission), both highlighted with a red box.
- File attachment section: '返却添付ファイル' (Return File Attachment) with a file selection button.
- Comment section: 'コメント' (Comment) input field containing a template: '体裁・文章: グラフ: 考察: 課題:'.
- Bottom buttons: '登録' (Register) and '戻る' (Back).

受理または再提出



コメント欄の雛型を  
メモアプリに用意

コメント欄に学生への  
フィードバック評価

# iPadでの「授業支援」操作手順

## 【レポートの添付返却】



# iPad上の「授業支援」操作手順

## 【レポートの返却実行】

The screenshot shows the 'Lesson Support' application interface on an iPad. The top navigation bar includes tabs for '授業情報' (Lesson Information), 'お知らせ' (Announcements), '教材配布' (Materials Distribution), 'レポート' (Report), '授業掲示板' (Lesson Bulletin Board), and 'アンケート' (Survey). A sidebar on the left displays a logo for '授業支援/Class...'.

A callout box highlights instructions for download: '▲ 提出時のファイル名を維持してダウンロードするには「操作」ブルダウンより「一括保存（新）」を選択してください。' (When downloading files, please select 'One-click Save (New)' from the 'Operation' dropdown menu to maintain the original file name.) and 'レポートのダウンロードには、グループと共有設定が必要な場合があります。権限が必要な場合は、採点責任者にご相談ください。' (When downloading reports, group and sharing settings may be required. If permission is needed, consult the responsible grader.)

The main content area shows a table of reports. The table columns are: 操作 (Operation), レポートタイトル (Report Title), データ件数 (Data Items), 提出期限 (Submission Deadline), 状況 (Status), and 更新日時 (Last Update). One row is selected, showing 'C1ホール効果\_神原' as the title, '提出済 + 再提出済: 1 件' (Submitted + Resubmitted: 1 item) as the status, and '2019-05-15 09:00:00' as the deadline.

A red box highlights the '操作' (Operation) column for the selected row. Another red box highlights the '返却設定済: 6 件' (Returned: 6 items) button. A third red box highlights the '返却実行画面へ' (Return Execution Page) link in the dropdown menu.

A modal dialog box titled 'レポート返却確認' (Report Return Confirmation) is displayed. It contains the message '選択した学生のレポートを返却します。よろしいでしょうか?' (We will return the selected student's report. Is it okay?) and two buttons: '返却' (Return) and 'キャンセル' (Cancel). The '返却' button is highlighted with a red box.

At the bottom of the screen, the report title 'D1論理回路 小嶋TA' is displayed.

※ レポートの返却は2段階になっている

# iPadを用いて 「授業支援」を使用したTAの談

- ・ 「流れに慣れれば特に問題はなかった」
- ・ 「普段からiOSには慣れている」
- ・ 「Apple Pencilが使いやすい」
- ・ 「普通だった」

# 学生の反応は

- 2019年度春学期アンケート

レポートがウェブ提出なのはよかったです  
(1件)



反応がないのは当たり前？？

こうすれば良かった・・・

- レポート提出場所を「実験A」「実験B」でわける必要はなかった

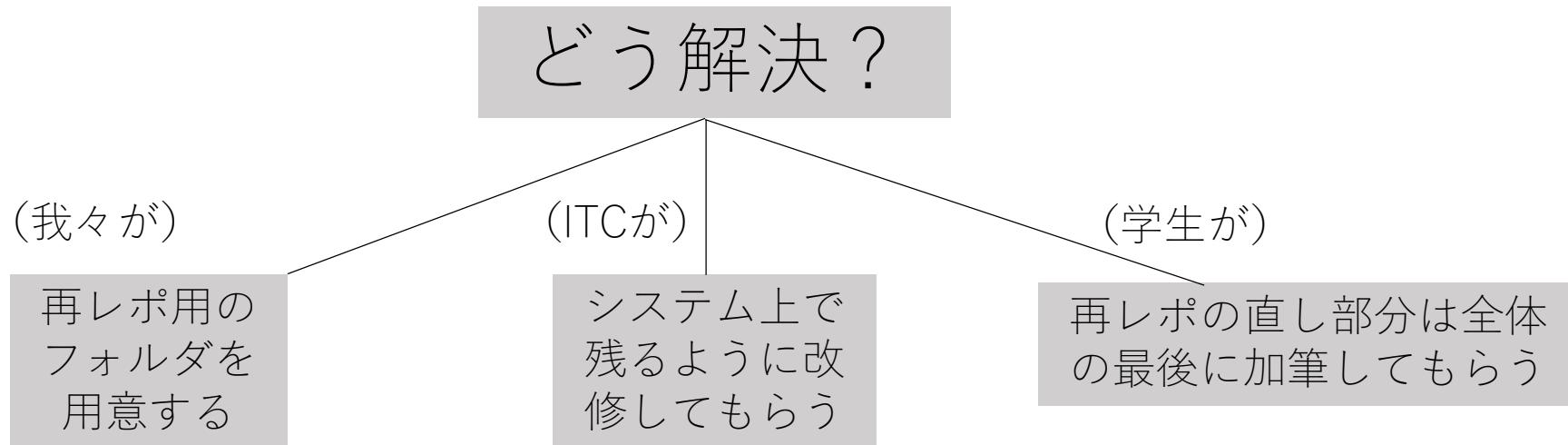
提出先間違いが頻出 → 管理の煩わしさに  
やってみてわかること

- レポート剽窃対策に専用ソフトを用意しておきたかった

「コピペルナー」を導入周知することで  
剽窃に対する抑止力に

# 課題・問題をどう解決するか

(例) レポート提出は同じフォルダ内では上書き保存  
⇒ 最初に出されたレポートが消えてしまう



# 所感

- レポート電子化は勢いが必要
- 学生にとってはメリットが多い
- 紙のレポートに関する仕事のほとんどはなくなるが、ウェブ上での仕事が増える
- 即レポのテーマは紙レポートのまま
- TAはiPadを用いての採点・ディスカッション業務にすぐ慣れることが出来、ほぼ問題はない
- 教員の中には「授業支援」に慣れきることが出来ない方も