

多様なデバイスを活用した 発展的ペーパーレス会議システムの 提案と検証

研究代表者：松谷 秀哉

共同研究者：葛西 真寿

小倉 広実, 佐藤 友暁

2016年9月29日

平成28年度総合情報処理センター研究開発成果発表会

学内における ペーパーレス会議の活用事例

- 役員会， 評議会等
 - 人文社会科学部
 - 総情センター運営委員会， 専門委員会
 - 附属病院 科長会
- … 等

センター運営委員会



改善すべき点

- 対応するデバイスが iPad のみ
- 有線接続による端末一括管理
 - 会議開催時以外の iPad 利用なし
- 会議資料の見やすさ（見にくさ）



**Apple Configurator は
上部の MacBook Air で
運用**

**当センターの
iPad 管理カートは
2段で18台収納**

**管理カートと Mac は
USB ケーブル1本で
30台まで一括設定可**

会議資料の見にくさ問題

紙の資料は通常

A4縦置きで

10.5~12pt 横書き

そのまま PDF 化すると...

平成28年度第2回総合情報処理センター運営委員会議事次第

日 時：平成28年 7月28日（木）10：20～11：50（予定）
場 所：総合情報処理センター4階「計算機システム研修室」

審議事項

1. 教育用パソコンのインストールソフトウェアに係る審査について
2. 平成28年度総合情報処理センター研究開発成果発表会について
3. 総合情報処理センターサテライト実習室の管理に関する申合せの制定について
4. 弘前大学総合情報処理センター運営委員会専門委員会要項の一部改正について
5. 弘前大学情報基盤システムの本学教職員・学生以外の利用について
6. その他

報告事項

1. F-Secure の導入状況について
2. 平成28年度弘前大学総合文化祭実施事業について
3. 平成28年度国立大学法人等最高情報セキュリティ責任者会議について
4. 委員会報告
5. センター長報告
6. その他

配付資料

- ・平成28年度第1回運営委員会議事要旨（案）
- ・審議1の資料：情報教育ワーキンググループ検討結果報告書
- ・審議2の資料：平成28年度総合情報処理センター研究開発成果発表会開催方針（案）
- ・審議3の資料：総合情報処理センターサテライト実習室の管理に関する申合せ（案）
- ・審議4の資料：弘前大学総合情報処理センター運営委員会専門委員会要項新田対照表（案）
- ・審議5の資料：弘前大学総合情報処理センター利用規則
本学教職員・学生以外の Hiroin ID 申請一覧
- ・報告2の資料：平成28年度弘前大学総合文化祭実施事業案
- ・報告3の資料：国立大学法人等における情報セキュリティ強化について
情報セキュリティ対策基本計画工程表
- ・報告5の資料：第13回国立大学法人情報系センター協議会センター長懇談会アンケート
結果のまとめ

A4

平成28年度第2回総合情報処理センター運営委員会議事次第

日 時：平成28年 7月28日（木）10：20～11：50（予定）
場 所：総合情報処理センター4階「計算機システム研修室」

審議事項

1. 教育用パソコンのインストールソフトウェアに係る審査について
2. 平成28年度総合情報処理センター研究開発成果発表会について
3. 総合情報処理センターサテライト実習室の管理に関する申合せの制定について
4. 弘前大学総合情報処理センター運営委員会専門委員会要項の一部改正について
5. 弘前大学情報基盤システムの本学教職員・学生以外の利用について
6. その他

報告事項

1. F-Secure の導入状況について
2. 平成28年度弘前大学総合文化祭実施事業について
3. 平成28年度国立大学法人等最高情報セキュリティ責任者会議について
4. 委員会報告
5. センター長報告
6. その他

配付資料

- ・平成28年度第1回運営委員会議事要旨（案）
- ・審議1の資料：情報教育ワーキンググループ検討結果報告書
- ・審議2の資料：平成28年度総合情報処理センター研究開発成果発表会開催方針（案）
- ・審議3の資料：総合情報処理センターサテライト実習室の管理に関する申合せ（案）
- ・審議4の資料：弘前大学総合情報処理センター運営委員会専門委員会要項新田対照表（案）
- ・審議5の資料：弘前大学総合情報処理センター利用規則
本学教職員・学生以外の Hiroin ID 申請一覧
- ・報告2の資料：平成28年度弘前大学総合文化祭実施事業案
- ・報告3の資料：国立大学法人等における情報セキュリティ強化について
情報セキュリティ対策基本計画工程表
- ・報告5の資料：第13回国立大学法人情報系センター協議会センター長懇談会アンケート
結果のまとめ

平成28年度第2回総合情報処理センター運営委員会議事次第

日 時：平成28年 7月28日（木）10：20～11：50（予定）
場 所：総合情報処理センター4階「計算機システム研修室」

審議事項

1. 教育用パソコンのインストールソフトウェアに係る審査について
2. 平成28年度総合情報処理センター研究開発成果発表会について
3. 総合情報処理センターサテライト実習室の管理に関する申合せの制定について
4. 弘前大学総合情報処理センター運営委員会専門委員会要項の一部改正について
5. 弘前大学情報基盤システムの本学教職員・学生以外の利用について
6. その他

報告事項

1. F-Secure の導入状況について
2. 平成28年度弘前大学総合文化祭実施事業について
3. 平成28年度国立大学法人等最高情報セキュリティ責任者会議について
4. 委員会報告
5. センター長報告
6. その他

配付資料

- ・平成28年度第1回運営委員会議事要旨（案）
- ・審議1の資料：情報教育ワーキンググループ検討結果報告書
- ・審議2の資料：平成28年度総合情報処理センター研究開発成果発表会開催方針（案）
- ・審議3の資料：総合情報処理センターサテライト実習室の管理に関する申合せ（案）
- ・審議4の資料：弘前大学総合情報処理センター運営委員会専門委員会要項新田対照表（案）
- ・審議5の資料：弘前大学総合情報処理センター利用規則
本学教職員・学生以外の Hiroin ID 申請一覧
- ・報告2の資料：平成28年度弘前大学総合文化祭実施事業案
- ・報告3の資料：国立大学法人等における情報セキュリティ強化について
情報セキュリティ対策基本計画工程表
- ・報告5の資料：第13回国立大学法人情報系センター協議会センター長懇談会アンケート
結果のまとめ

A5

9.7インチ iPad

会議資料の見にくさ問題

紙の資料は通常

A4縦置きで

10.5~12pt 横書き

そのまま PDF 化すると...

iPad (9.7インチ) では見にくい
字が小さい

会議資料の見にくさ問題

この問題は
A4実寸大程度のディスプレイの
登場でほぼ解決



「多様なデバイスの活用」



ソニーの13.3型電子ペーパー端末 DPT-S1

平成28年度第2回総合情報処理センター運営委員会議事次第

日 時：平成28年 7月28日（木）10：20～11：50（予定）

場 所：総合情報処理センター4階「計算機システム研修室」

審議事項

1. 教育用パソコンのインストールソフトウェアに係る審査について
2. 平成28年度総合情報処理センター研究開発成果発表会について
3. 総合情報処理センターサテライト実習室の管理に関する申合せの制定について
4. 弘前大学総合情報処理センター運営委員会専門委員会要項の一部改正について
5. 弘前大学情報基盤システムの本学教職員・学生以外への利用について
6. その他

報告事項

1. P-Secure の導入状況について
2. 平成28年度弘前大学総合文化祭実施事業について
3. 平成28年度国立大学法人等最高情報セキュリティ責任者会議について
4. 委員会報告
5. センター長報告
6. その他

配付資料

- ・平成28年度第1回運営委員会議事要旨（案）
- ・審議1の資料：情報教育ワーキンググループ検討結果報告書
- ・審議2の資料：平成28年度総合情報処理センター研究開発成果発表会開催方針（案）
- ・審議3の資料：総合情報処理センターサテライト実習室の管理に関する申合せ（案）
- ・審議4の資料：弘前大学総合情報処理センター運営委員会専門委員会要項新訂対照表（案）
- ・審議5の資料：弘前大学総合情報処理センター利用細則
本学教職員・学生以外への Hiroin ID 申請一覧
- ・報告2の資料：平成28年度弘前大学総合文化祭実施事業調
- ・報告3の資料：国立大学法人等における情報セキュリティ強化について
情報セキュリティ対策基本計画工程表
- ・報告5の資料：第13回国立大学法人情報系センター協議会センター長懇談会アンケート
結果のまとめ

平成28年度第2回総合情報処理センター運営委員会議事次第

日 時：平成28年 7月28日（木）10：20～11：50（予定）

場 所：総合情報処理センター4階「計算機システム研修室」

審議事項

1. 教育用パソコンのインストールソフトウェアに係る審査について
2. 平成28年度総合情報処理センター研究開発成果発表会について
3. 総合情報処理センターサテライト実習室の管理に関する申合せの制定について
4. 弘前大学総合情報処理センター運営委員会専門委員会要項の一部改正について
5. 弘前大学情報基盤システムの本学教職員・学生以外への利用について
6. その他

報告事項

1. P-Secure の導入状況について
2. 平成28年度弘前大学総合文化祭実施事業について
3. 平成28年度国立大学法人等最高情報セキュリティ責任者会議について
4. 委員会報告
5. センター長報告
6. その他

配付資料

- ・平成28年度第1回運営委員会議事要旨（案）
- ・審議1の資料：情報教育ワーキンググループ検討結果報告書
- ・審議2の資料：平成28年度総合情報処理センター研究開発成果発表会開催方針（案）
- ・審議3の資料：総合情報処理センターサテライト実習室の管理に関する申合せ（案）
- ・審議4の資料：弘前大学総合情報処理センター運営委員会専門委員会要項新訂対照表（案）
- ・審議5の資料：弘前大学総合情報処理センター利用細則
本学教職員・学生以外への Hiroin ID 申請一覧
- ・報告2の資料：平成28年度弘前大学総合文化祭実施事業調
- ・報告3の資料：国立大学法人等における情報セキュリティ強化について
情報セキュリティ対策基本計画工程表
- ・報告5の資料：第13回国立大学法人情報系センター協議会センター長懇談会アンケート
結果のまとめ



Microsoft 12インチ Surface Pro 3

平成28年度第2回総合情報処理センター運営委員会議事次第

日 時：平成28年 7月28日（木）10：20～11：50（予定）

場 所：総合情報処理センター4階「計算機システム研修室」

審議事項

1. 教育用パソコンのインストールソフトウェアに係る審査について
2. 平成28年度総合情報処理センター研究開発成果発表会について
3. 総合情報処理センターサテライト実習室の管理に関する申合せの制定について
4. 弘前大学総合情報処理センター運営委員会専門委員会要項の一部改正について
5. 弘前大学情報基盤システムの本学教職員・学生以外の利用について
6. その他

報告事項

1. F-Secure の導入状況について
2. 平成28年度弘前大学総合文化祭実施事業について
3. 平成28年度国立大学法人等最高情報セキュリティ責任者会議について
4. 委員会報告
5. センター長報告
6. その他

配付資料

- ・平成28年度第1回運営委員会議事要旨（案）
- ・審議1の資料：情報教育ワーキンググループ検討結果報告書
- ・審議2の資料：平成28年度総合情報処理センター研究開発成果発表会開催方針（案）
- ・審議3の資料：総合情報処理センターサテライト実習室の管理に関する申合せ（案）
- ・審議4の資料：弘前大学総合情報処理センター運営委員会専門委員会要項新旧対照表（案）
- ・審議5の資料：弘前大学総合情報処理センター利用細則
本学教職員・学生以外の人用ID申請一覧
- ・報告2の資料：平成28年度弘前大学総合文化祭実施事業調
- ・報告3の資料：国立大学法人等における情報セキュリティ強化について
情報セキュリティ対策基本計画工程表
- ・報告5の資料：第13回国立大学法人情報系センター協議会センター長懇談会アンケート
結果のまとめ

平成28年度第2回総合情報処理センター運営委員会議事次第

日 時：平成28年 7月28日（木）10：20～11：50（予定）

場 所：総合情報処理センター4階「計算機システム研修室」

審議事項

1. 教育用パソコンのインストールソフトウェアに係る審査について
2. 平成28年度総合情報処理センター研究開発成果発表会について
3. 総合情報処理センターサテライト実習室の管理に関する申合せの制定について
4. 弘前大学総合情報処理センター運営委員会専門委員会要項の一部改正について
5. 弘前大学情報基盤システムの本学教職員・学生以外の利用について
6. その他

報告事項

1. F-Secure の導入状況について
2. 平成28年度弘前大学総合文化祭実施事業について
3. 平成28年度国立大学法人等最高情報セキュリティ責任者会議について
4. 委員会報告
5. センター長報告
6. その他

配付資料

- ・平成28年度第1回運営委員会議事要旨（案）
- ・審議1の資料：情報教育ワーキンググループ検討結果報告書
- ・審議2の資料：平成28年度総合情報処理センター研究開発成果発表会開催方針（案）
- ・審議3の資料：総合情報処理センターサテライト実習室の管理に関する申合せ（案）
- ・審議4の資料：弘前大学総合情報処理センター運営委員会専門委員会要項新旧対照表（案）
- ・審議5の資料：弘前大学総合情報処理センター利用細則
本学教職員・学生以外の人用ID申請一覧
- ・報告2の資料：平成28年度弘前大学総合文化祭実施事業調
- ・報告3の資料：国立大学法人等における情報セキュリティ強化について
情報セキュリティ対策基本計画工程表
- ・報告5の資料：第13回国立大学法人情報系センター協議会センター長懇談会アンケート
結果のまとめ



Apple 12.9インチ iPad Pro

平成28年度第2回総合情報処理センター運営委員会議事次第

日 時：平成28年 7月28日（木）10：20～11：50（予定）

場 所：総合情報処理センター4階「計算機システム研修室」

審議事項

1. 教育用パソコンのインストールソフトウェアに係る審査について
2. 平成28年度総合情報処理センター研究開発成果発表会について
3. 総合情報処理センターサテライト実習室の管理に関する申合せの制定について
4. 弘前大学総合情報処理センター運営委員会専門委員会要項の一部改正について
5. 弘前大学情報基盤システムの本学役職員・学生以外の利用について
6. その他

報告事項

1. F-Secureの導入状況について
2. 平成28年度弘前大学総合文化祭実施事業について
3. 平成28年度国立大学法人等最高情報セキュリティ責任者会議について
4. 委員会報告
5. センター長報告
6. その他

配付資料

- ・平成28年度第1回運営委員会議事要旨（案）
- ・審議1の資料：情報教育ワーキンググループ検討結果報告書
- ・審議2の資料：平成28年度総合情報処理センター研究開発成果発表会開催方針（案）
- ・審議3の資料：総合情報処理センターサテライト実習室の管理に関する申合せ（案）
- ・審議4の資料：弘前大学総合情報処理センター運営委員会専門委員会要項新旧対照表（案）
- ・審議5の資料：弘前大学総合情報処理センター利用細則
本学役職員・学生以外のHiroin ID申請一覧
- ・報告2の資料：平成28年度弘前大学総合文化祭実施事業調
- ・報告3の資料：国立大学法人等における情報セキュリティ強化について
情報セキュリティ対策基本計画工程表
- ・報告5の資料：第13回国立大学法人情報系センター協議会センター長懇談会アンケート
結果のまとめ

平成28年度第2回総合情報処理センター運営委員会議事次第

日 時：平成28年 7月28日（木）10：20～11：50（予定）

場 所：総合情報処理センター4階「計算機システム研修室」

審議事項

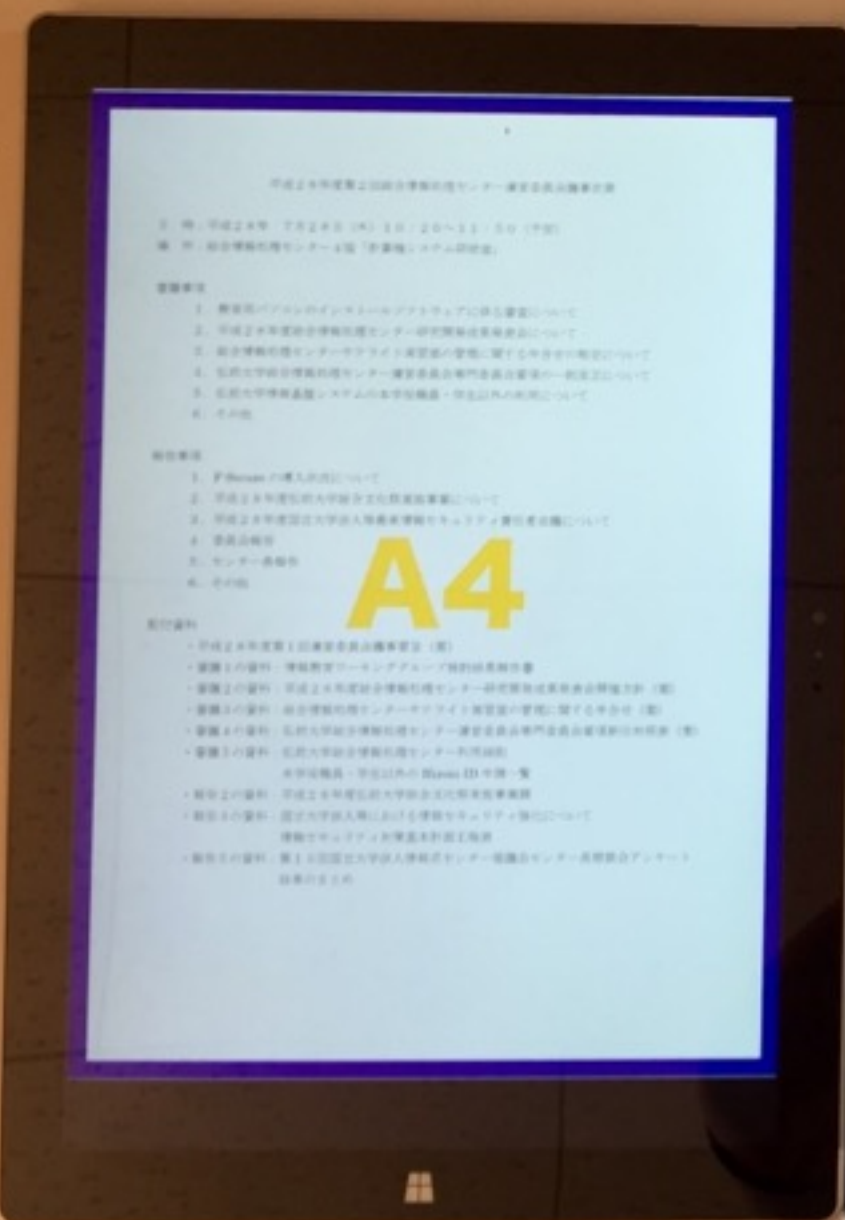
1. 教育用パソコンのインストールソフトウェアに係る審査について
2. 平成28年度総合情報処理センター研究開発成果発表会について
3. 総合情報処理センターサテライト実習室の管理に関する申合せの制定について
4. 弘前大学総合情報処理センター運営委員会専門委員会要項の一部改正について
5. 弘前大学情報基盤システムの本学役職員・学生以外の利用について
6. その他

報告事項

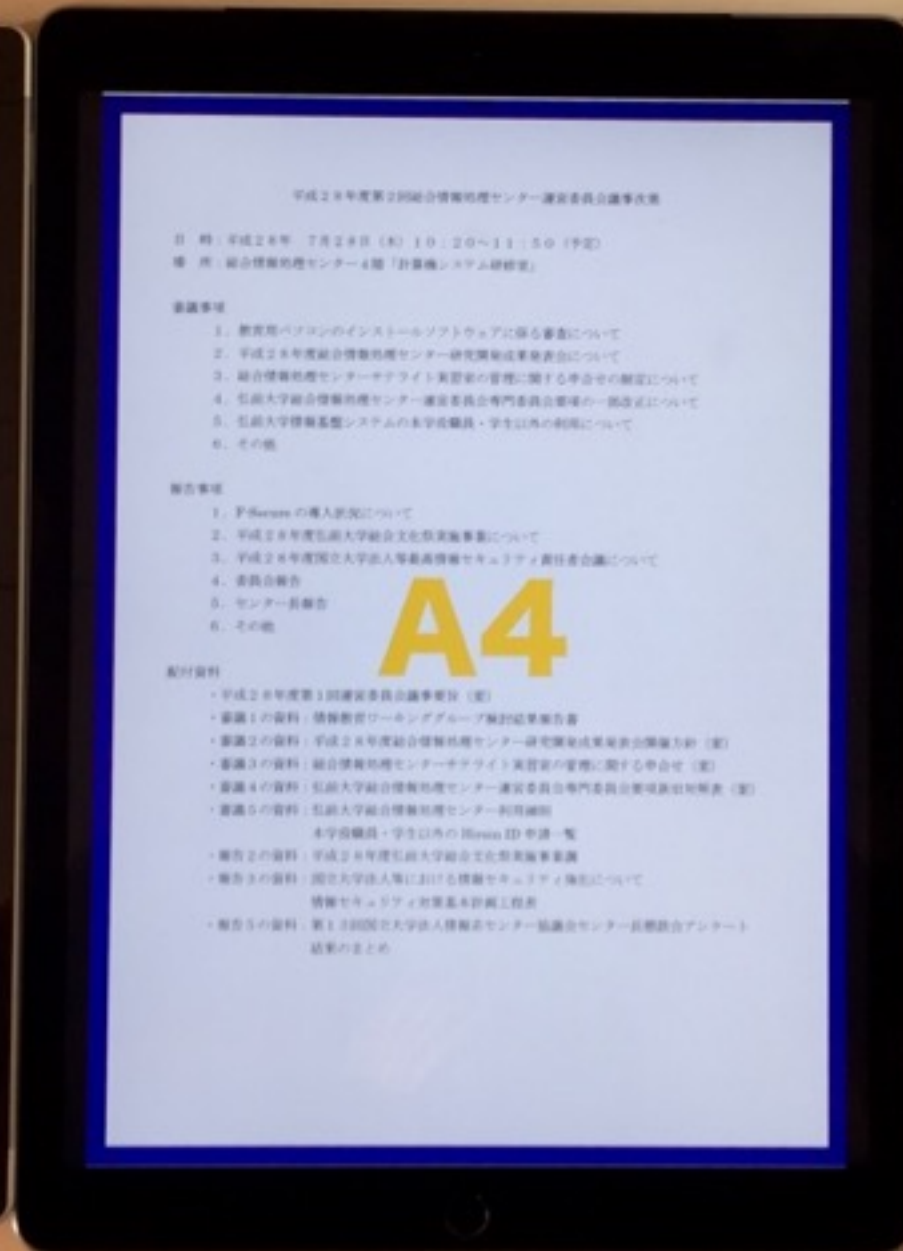
1. F-Secureの導入状況について
2. 平成28年度弘前大学総合文化祭実施事業について
3. 平成28年度国立大学法人等最高情報セキュリティ責任者会議について
4. 委員会報告
5. センター長報告
6. その他

配付資料

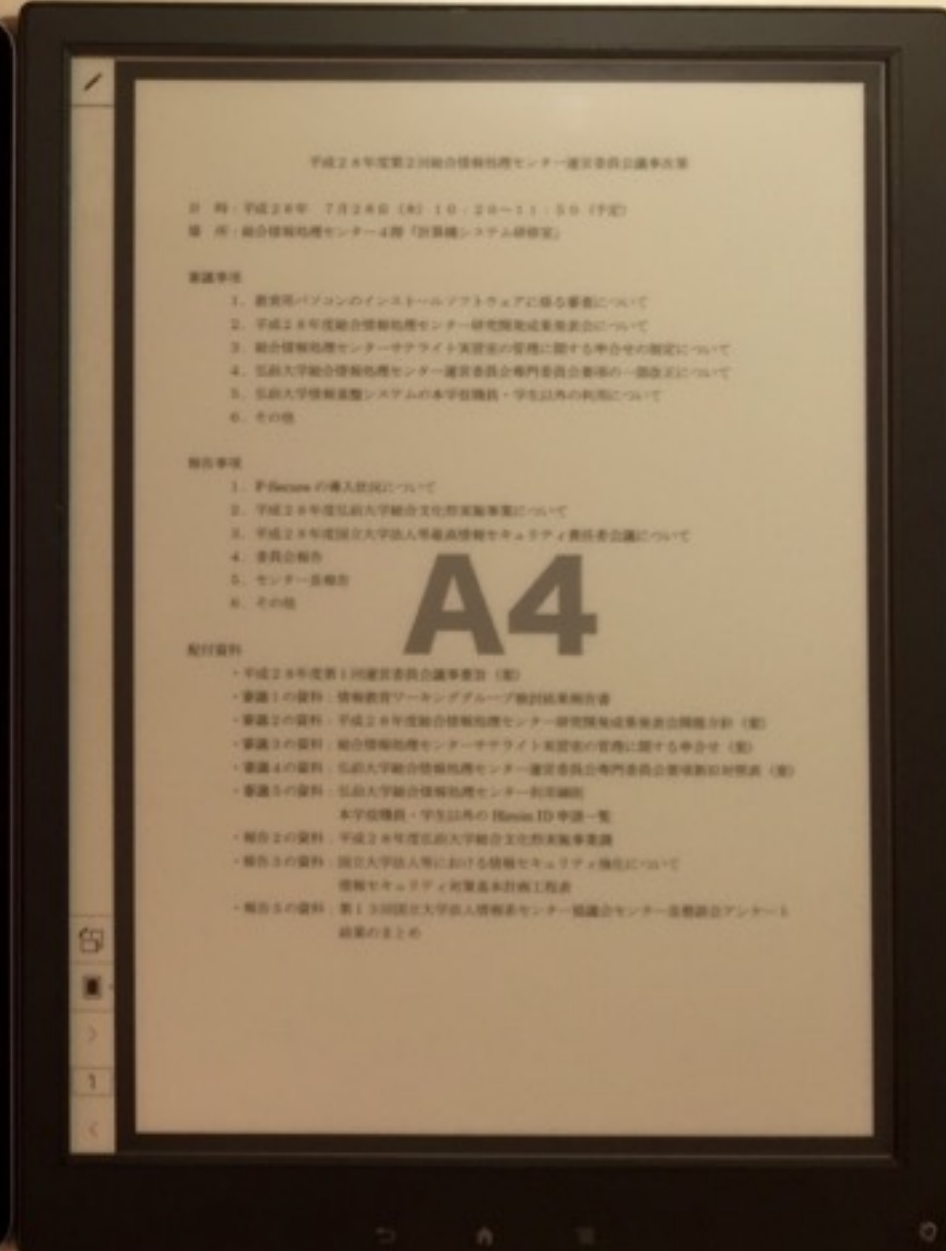
- ・平成28年度第1回運営委員会議事要旨（案）
- ・審議1の資料：情報教育ワーキンググループ検討結果報告書
- ・審議2の資料：平成28年度総合情報処理センター研究開発成果発表会開催方針（案）
- ・審議3の資料：総合情報処理センターサテライト実習室の管理に関する申合せ（案）
- ・審議4の資料：弘前大学総合情報処理センター運営委員会専門委員会要項新旧対照表（案）
- ・審議5の資料：弘前大学総合情報処理センター利用細則
本学役職員・学生以外のHiroin ID申請一覧
- ・報告2の資料：平成28年度弘前大学総合文化祭実施事業調
- ・報告3の資料：国立大学法人等における情報セキュリティ強化について
情報セキュリティ対策基本計画工程表
- ・報告5の資料：第13回国立大学法人情報系センター協議会センター長懇談会アンケート
結果のまとめ



Surface Pro 3



iPad Pro



DPT-S1



ソニー DPT-S1

- 電子ペーパーゆえの軽量， 低消費電力
- 高視認性， モノクロ表示， 遅い応答速度
- 有線接続による一括管理・資料配信は不可
- Web DAV クライアント機能
弘大クラウド・無線 LAN による資料配信
可（しかし…）
- 専用のデジタルペーパー会議ソリューション



Surface Pro 3

- Windows パソコン
- 有線接続による一括管理・資料配信は不可
- 弘大クラウド, OneDrive, メールによるリンク等, 多様な方法で資料配信可
- 管理サーバによる資料配信システムも利用可



12.9インチ iPad Pro

- 有線接続による一括管理・資料配信可
(要 タブレット管理カート)
- 弘大クラウド, OneDrive, メールによる
リンク等, 多様な方法で資料配信可
- 管理サーバによる資料配信システムも利用
可



有線接続による 一括管理・一括資料配布

- 無線LANが届かない場所でも可
- 多数の端末に一括して資料配布
(役員会出席者にいちいちダウンロードをお願いする必要がない)
- 会議資料は当日の iPad の中のみに
後日、 要回収部分を削除して配布



有線接続による 一括管理・一括資料配布

- 有線接続による一括管理のため，iPad
は会議専用。
会議がないときは，しまっておくだけ？

管理サーバ/無線LANによる配信

- 会議専用 iPad を用意するのではなく
出席者の所有タブレットに資料を配信
- iPad 自体にデータを残さず、後日
要回収部分を削除した資料配布が可能
- 管理サーバ用ソフトを購入する必要あり
経費の問題

タブレット端末の活用で会議改革を実現！

SmoothMeeting

～スムーズミーティング～

スムーズミーティング

SmoothMeeting は、タブレット端末を活用した会議ソリューションです。紙資料を電子化し、最新のタブレット端末を活用することで議論を活発化し、判断・決断の時間を短縮。会議の効率化、ペーパーレス化を実現します。

システムイメージ



会議主催者

SmoothMeeting
ソフトウェア



管理サーバ

PDFに変換



無線LAN



会議参加者

SmoothMeeting の特徴

- 管理サーバに会議資料を登録
PDF に一括変換も可能
- iPad の個体認証でセキュリティ管理
- 紙資料配布型からデータ配信型へ
 - iPad にデータを残さない
 - オフライン機能を有効にすることも可

SmoothMeeting の特徴

- 配信時， 表示同期時には無線 LAN 必須
- 発表者による表示ページの同期可能
 - 参加者が個々に同期を切って前のページを見返し， 再び表示を同期させることも可能
- 最大100名までの役員会， 教授会向け

**管理サーバ用ソフトを
新たに購入することなく
無線LAN等で
会議資料を配信するには...**

最も素朴なペーパーレス会議

最も素朴なペーパーレス会議

資料を全て  にして
USB メモリに入れて
全員に配布



問題点

- そのノートPC, 会議の間中
バッテリー持ちますか？



問題点

- そのノートPC，会議の間中
バッテリー持ちますか？
- 出席人数分の電源準備しますか？



問題点

- そのノートPC,
バッテリー持ちますか？
- 出席人数分の電源準備しますか？
- 各自 PDF を紙に**印刷**してくれば
解決だけど...

問題点

- 参加者全員分の **USB メモリ** に
どうやってコピーしますか？

問題点

- 参加者全員分の USB メモリに
どうやってコピーしますか？
- **その気になればできますが...**



問題点

- **USB メモリ**紛失？
(機密資料のセキュリティ)
- **要回収資料**の取扱い？
 - 成績等の個人情報， 会議資料として必要だが， 会議終了後は回収する資料の取扱いは？

ネットワークを介した会議資料配信

- 弘大クラウド, OneDrive, デスクネッツ
- 会議資料を添付ファイルにして
一斉メール送信するのは控える
 - ファイルのURLのみ送信で対応
- 全資料を1つの PDF ファイルにすれば
多様なデバイスで表示可能

ネットワークを介した会議資料配信

- 要回収資料の取り扱い？
- センターで実行している最も単純な例
要回収資料は PDF にせず、
当日紙で配布。 会議後の持ち出し禁止
- 完全なペーパーレスに固執しなければ
会議資料の PDF 化は1回。 これを
事前配布するだけ。

**本学トップの役員会が
ペーパーレス化されている中
未だ会議のペーパーレス化を
ためらっている部局の方々…**

**豊富なノウハウを持つ
総情センターにご相談を！**