

タブレットを使用した研修の導入 ～研修のペーパーレス化～

平野 礼¹・富家 奈々²・原 正倫³・今村 秀二⁴
伊集院 勇二⁵・山崎 修二⁶

¹・²・³・⁴九州技術事務所 総務課（〒830-8570 福岡県久留米市高野1丁目3-1）

⁵九州地方整備局 建政部 建設産業課（〒812-0013 福岡市博多区博多駅東2丁目10-7）

⁶福岡国道事務所 管理第一課（〒813-0043 福岡市東区名島3丁目24-10）

九州技術事務所の研修所で実施している研修講義に関して、資料準備の省力化、講義の円滑化を目的として平成31年度よりタブレットを使用した研修を導入しています。導入から1年、研修のペーパーレス化を運用した結果について実績と研修参加者の意見等を取りまとめました。メリット、課題、今後の改善予定等について報告します。

Key Words: タブレット, ペーパーレス, 業務改善, コスト縮減

1. はじめに

九州技術事務所の研修所で実施している研修講義では、講義資料の印刷、持ち込み、配布等に手間と時間を要していました。資料準備の省力化、講義の円滑化を目的として、タブレットを導入し、研修のペーパーレス化を進めています。1年間運用した結果、見えてきた効果と課題についてまとめました。

2. システムの概要

ペーパーレス研修システムは、サーバPC、無線アクセスポイント、タブレットからなります。サーバPCに保存した講義資料（PDFファイル）は、無線アクセスポイントを介してタブレットで閲覧することができます。

（図-1）



図-1 ペーパーレス研修システム

資料の操作（ページめくり）については、講師側がプレゼンテーション機能を使用すると、講師の操作に連動して自動的に研修生にも同じ画面を配信することができ、研修生は、講師と同じ画面を見ることができます。これに加えて、講師画面を縮小することで、研修生自身のタイミングで他のページを同時に閲覧することも可能です。（図-2）

その他、マーカー（手書き入力）機能により、指または専用ペンでタブレット画面の資料に直接書き込みを行うことができます。付箋機能を使用すると、タブレットに表示されるキーボードを用いて文字入力を行うこともできます。（図-3,4）

3. 運用方法

研修の際は、講師、研修生それぞれ同じ規格のタブレットを1台ずつ使用します。講師用タブレットの画面は、教室前方の大型スクリーンにも映しています。基本的には、資料の画面操作（ページめくり）は講義に合わ



図-2 タブレット画面イメージ



図-3 マーカー（手書き入力）機能



図-4 付箋機能

せて研修生が自分のタブレット画面を自身で操作する方法としています。講師側でプレゼンテーション機能により画面を共有化して講義を進める場合もあります。画面操作の方法、進め方は講師にお任せしています。（図-5）

4. メリット

(1) 紙資料の削減

これまで、講義資料は紙で配布していたため、印刷手間、用紙代、印刷代がかかっていました。平成30年度と平成31（令和元）年度を比較すると、年換算で、おおそ枚数にして約19万枚、用紙代と印刷代を合わせた費用、約120万円を削減することができました。（図-6,7）



図-5 ペーパーレス研修状況



図-6 紙資料削減枚数グラフ（概算）



図-7 紙資料削減額グラフ（概算）

また、講義資料は研修の一環として、研修生により講義が始まる前の休み時間中に配布してもらっていました。紙資料の削減により、研修生（資料配布係）の負担も軽減されています。

紙資料の場合、研修終了後に持ち帰る負担もありました。ペーパーレス化により、荷物も少なくなります。講義資料のデータは、後日整備局のイントラに掲載しているので、研修生はイントラから閲覧可能です。（整備局外からの研修生については、別途配慮が必要です。）

(2) 資料の鮮明化・探しやすい

紙資料の場合、2 アップ印刷や、白黒印刷を行うことが多く、文字や図が小さくなり、見づらい場合があります。タブレットを使用することで、カラーで鮮明な資料を見ることができ、必要に応じて拡大して確認することもできるようになりました。

また、画面下部にサムネイルが表示されるため、紙資料をめくって探すよりも、見たいページを簡単に探すことができます。（図8）

(3) 資料の差し替えやすさ

従来の講義資料は印刷して配布するため、早めの準備が必要ですが、直前で誤り等により差し替えが必要となる場合があります。紙資料のときは再度印刷を行うことにより手間が発生していましたが、ペーパーレス化によりサーバに保存しているデータの差し替えのみで作業が完了します。



図8 サムネイルによるページ検索

5. 研修生からの意見

昨年度、タブレットを使用した研修後のアンケートでは、画面が見やすいなど好印象の意見がある一方で、検討を要する意見もありました。検討を要する意見は以下のような内容でした。

- ・メモができない、メモをとりづらい。
- ・紙資料へのメモ書きは容易であるが、タブレットにはメモが書きづらい。
- ・タブレットにメモを書いても、書き込んだデータを持ち帰ることができない。持ち帰ることができるようにしてほしい。
- ・紙の方がいい。メモできるので、後日振り返ることができてよい。

研修生は資料にメモをとり、持ち帰りたという要望があることがわかりました。

6. 課題

(1) メモ資料の状況

タブレットでメモをとったデータは、サーバ PC に保存されます。保存されたデータは、持ち帰ることは可能ですが、研修生が多い場合、1 台のサーバ PC から、研修生それぞれが講義毎のデータをダウンロードするためには手間と時間がかかるという課題があります。

(2) タブレットの使用制限

研修生は研修中、アンケート回答やレポート作成を行います。タブレットは講義以外の時間は収納ラックに収納することとしているため、使用できません。研修資料を見返しながらの作業ができない状況になっています。

(3) ペーパーレス講義と紙資料講義の混在

班別演習については従来通り紙を使って行っており、ひとつの研修の中でペーパーレスの講義と従来の紙での講義が混在していて、準備が煩雑になることがあります。

7. 今後のとり組み

(1) メモ資料の持ち帰り

研修生がメモしたデータを持ち帰るための運用について検討します。タブレット用ペンシル（メーカースペック：15秒本体に挿すと30分利用可能、図9）の使用を開始してメモの書きやすさを向上させます。また、研修生が帰所後に各自のデータを取り出せるよう、サーバでのデータ共有や、イントラ掲載について検討します。

(2) タブレット活用範囲の拡大

講義中、講義室内のみに限られているタブレットの使用について、講義中以外の時間も、研修所内どこでも使用が可能になるよう、運用の見直しと、ネットワーク環境の整備を検討します。(図-10)

(3) 完全ペーパーレス化への統一

これまで、班別討議等、演習を伴う講義については従来の紙資料での講義となっていました。ペーパーレス化統一のための検討を行います。今まで研修生がメモをしたデータはサーバ PC のみに保存する設定としていましたが、タブレット内でのデータ取り扱いをすることによって、資料作成、班員への共有が可能になれば、班別討議等を含む全ての講義でペーパーレス化が実現できる可能性があると考えています。



図-9 タブレット用ペンシル (充電中)



図-10 研修所ネットワーク (イメージ)

8. おわりに

タブレットを使用した研修の導入により、資料の準備、紙資料の削減など、多くのメリットを確認することができました。一方、運用についての課題が見えてきたところです。ペーパーレス化をさらに進めるため、今後も研修生からの要望をヒントに、改善を進めていきます。

謝辞：富士ゼロックス福岡株式会社さま、株式会社エステックさま、本論文の作成にあたり、資料の提供等、ご協力いただきありがとうございました。

参考文献

- 1) 富士ゼロックス福岡株式会社、株式会社エステック：ペーパーレス研修用タブレット端末等操作マニュアル，2019。