

平成23年度

財団法人JKA補助事業

「学校教育現場におけるテレワークシステムの実証実験」

実施報告書

財団法人コンピュータ教育開発センター



この事業は競輪の補助金を受けて実施したものです。

はじめに

教育現場である学校では、「情報教育や教科指導におけるICT活用」ということで、「教育の情報化」に向けたパソコンやネットワークの配備など、教室に対する一層の環境充実に図られている。また、教員が子どもと向き合う時間の確保や教員の事務負担の軽減のために、「校務の情報化」についても、同様に推進が図られている。

また一方では、これら状況の変化により、これまで以上にパソコンを用いた業務が増え、必然的に児童生徒の個人情報などを含む各種情報が電子データで扱われることが多くなり、その扱いなどに関する情報セキュリティの徹底も強く叫ばれるようになった。

このような教育現場の状況に対し、財団法人コンピュータ教育開発センター（以下、CECと称す）では、2008年度から学校現場の情報関連の事故低減を狙いとした学校情報セキュリティ基準（DSS）の策定を開始し、2010年3月第1版を公開した。併せて2009年度からは、DSSを基準として教員のIT環境のあり方を検討し、その具体化として行ってきたのが「教員のテレワーク環境」である。

学校の事務作業やメールでの連絡などをパソコンとネットワーク環境で行うようになったことで、「作業が終わらなければ学校に赴く」また「USBメモリなどで自宅にデータを持ち出して作業する」などの対応は、程度の違いはあるものの多くの学校で行われているのであり、教員に負担を強い、最大の注意をはらうものの校外にデータを持ち出すことでの情報盗難・紛失のリスクは高まる。

それら教員に対し「安全・安心」を担保する一つ的手段として、学校外でも安全に作業のできるIT環境が整備されれば、教員はそれをどのように利用できるか、どの程度の効果があるか、例えば日常の業務に関する負担感の軽減が見込まれるかについて、2010年度に引き続き今年度も実証実験を行った。また、2011年3月に発生した東日本大震災での大規模な地震、津波によりサーバ障害、電子データの消失が発生し、非常時に対応したインフラ整備の重要性を再認識させられたということを鑑み、クラウド環境を利用したテレワーク環境の利用という観点も踏まえ、実証実験を行った。以下に今年度事業の概要と実施校でのアンケートデータ等の成果を報告する。

目次

1 . 事業概要	1
(1) 委員会の設置	1
(2) 実証実験の公募と採択	1
(3) テレワークシステムの実証実験の実施	1
2 . 1 テレワークシステムの概要	2
(1) テレワークシステムの機能構成	2
(2) 利用イメージ	2
(3) 特徴	2
(4) ネットワーク構成	3
(5) 導入機器構成	4
2 . 2 テレワークシステムの活用方法	4
(1) 実験対象校について	4
(2) 活用方法	4
2 . 3 導入・運用研修	6
(1) 概要	6
(2) Magic Connect 導入	6
(3) MC3000 導入	6
(4) 動作確認	6
(5) 運用研修	6
2 . 4 運用・サポート	7
(1) 運用体制	7
(2) サポート体制	7
2 . 5 評価検討	8
(1) 収集データ	8
(2) 運用体制	8
2 . 6 原状復帰	9
2 . 7 スケジュール	9
3 . 利用状況とその評価	10
3 . 1 利用者状況	10
(1) 利用者のテレワークに対する予備知識	10
(2) 利用者ごとのテレワークシステムへのアクセス状況	10
(3) 期間中のアクセス推移	11
(4) 曜日とアクセス時間の関係	12
3 . 2 利用者の意見	12
3 . 3 評価	13
(1) 教職員向けアンケートの実施	13
(2) テレワークシステムを活用して行った業務の種類について	13
(3) テレワークシステムの活用によって得られた「安心感」について	14
(4) テレワークシステムの活用による業務負荷の軽減について	14
(5) テレワークシステムの活用による生活の満足度向上について	16
(6) 学校テレワークシステムの必要性について	17
(8) 学校テレワークシステムの課題について	18
3 . まとめ	19

1. 事業概要

(1) 委員会の設置

C E Cにて、テレワークに関する有識者を委員とする「学校教育現場におけるテレワークシステムの実証実験」の委員会を設置し、開催した。委員会ではテレワークシステムの実証実験に関する企画・検討を行い、委員からは実証実験の目的・方向性とアンケートを含む収集データなどについてご意見を頂いた。

検討委員会 委員名簿（敬称略）

委員長	高橋 純	富山大学 准教授
委員	梶本 佳照	三木市立教育センター 所長兼指導主事

(2) 実証実験の公募と採択

委員会の意見を踏まえ事務局にて公募要領を作成、11月11日から実施実験の委託企業の公募を実施し、委託企業の選定については以下のように設定した。

<参加企業選定の考え方>

以下に示す項目を満足する企業を採択する。

- ・実施計画内容が実証実験公募要領に示した内容を満足していること。
- ・実証実験公募要領に示した検証実験スケジュールに準じた日程で実施できること。
- ・実証実験公募要領に示した事業規模を目安に、計画費用以内で実施できること。
- ・実証実験に協力頂く学校の承諾書を得ていること。
- ・実証実験で利用するシステムは、クラウドシステムが利用されること。

参加企業選定の考え方にに基づき、委託企業の採択を以下のように判定した。

申請企業	株式会社 内田洋行	判定
1.実施計画について	非常時にも対応するクラウド環境の利用など内容を満足していることを実施計画書より確認	良
2.実施日程について	1月までを目安にした実験期間等、実施計画書にて満足していることを確認	良
3.実施費用について	見積書にて計画費用以内であることを確認	良
4.協力校の承諾	三木市立緑が丘東小学校の承諾書あり	良
5.利用システム	テレワークサーバにクラウド環境を利用している	良
総合判定結果	-	良

事務局判定を踏まえ、2011年12月15日開催の第1回「学校教育現場におけるテレワークシステムの実証実験」係わる委員会において、委員全員一致で「採択」との判定を頂いた。

(3) テレワークシステムの実証実験の実施

実証実験は、委託企業により作成された実施計画書に基づいて三木市立緑が丘東小学校にて実施された。実施内容の詳細については、委託企業の 実施報告書を主体として以降に示す。

2. 緑が丘小学校での実証実験について

2.1 テレワークシステムの概要

(1) テレワークシステムの機能構成



今回導入するシステムの VPN は、ファイアウォールの内側の PC からインターネット上の中継管理サーバに向かい OutBound（外向き）で接続セッションを開始し、HTTPS で暗号化通信を行う。そして、中継管理サーバにて自宅 PC と学校 PC からの通信セッションを中継接続することで、リモートアクセスを行う。

(2) 利用イメージ

STEP1) 学校PC にClientプログラムをインストール

インストールしたClient プログラムにアカウント情報を入力し、中継管理サーバへ接続。これで、校外からアクセスする準備が整う。

STEP2) 自宅PC でUSBキーよりViewerプログラムを起動

Viewer プログラムにアカウント情報を入力し、中継管理サーバへ接続すると、自分が操作できる学校PCが表示される。

STEP3) 接続先を選んでリモートアクセス開始

自宅PCから操作対象の学校PC を選択し、リモート操作アプリケーションで遠隔操作する。

(3) 特徴

・ファイルのダウンロード制限が可能

画面転送型のリモート操作アプリケーションを用い、通信方式にはファイル転送を禁止する機能を組み込んでいるため、学校の情報ファイルは一切持ち出すことができない。

・自宅 PC へのウィルス侵入の防止

自宅 PC 学校 PC 間は、リモート操作アプリケーションでのみ通信可能である。

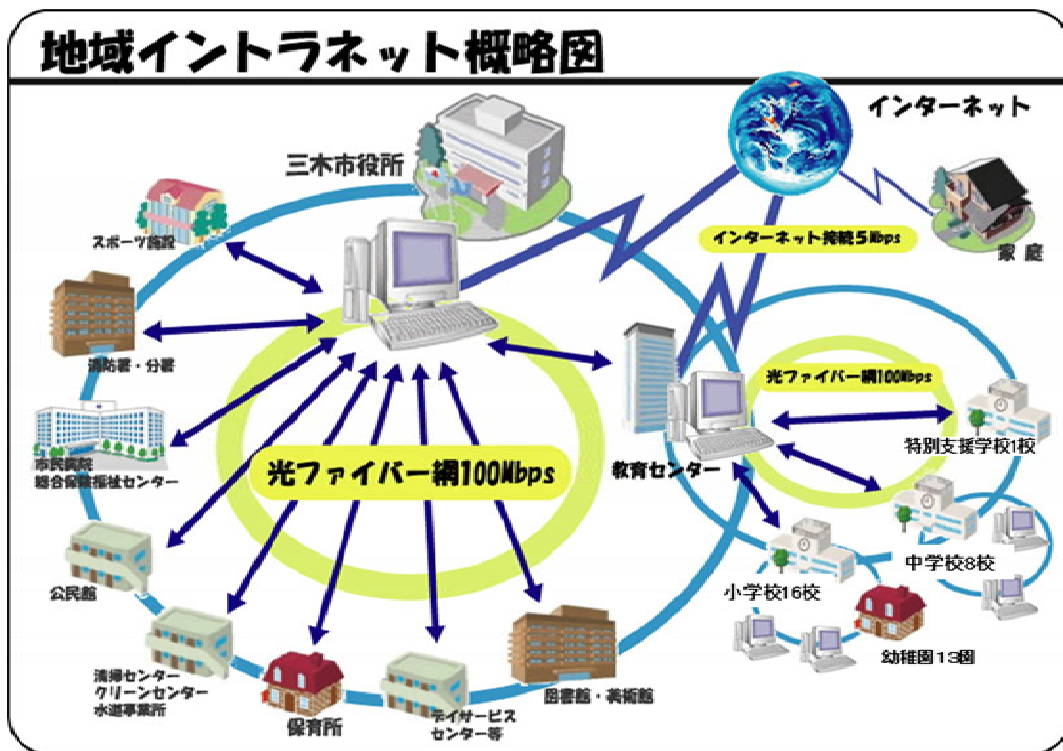
利用中に自宅 PC がウィルスに感染しても、ウィルスは通信路を利用できないため、学校ネットワークに侵入することはない。

・ネットワークの設定変更が不要

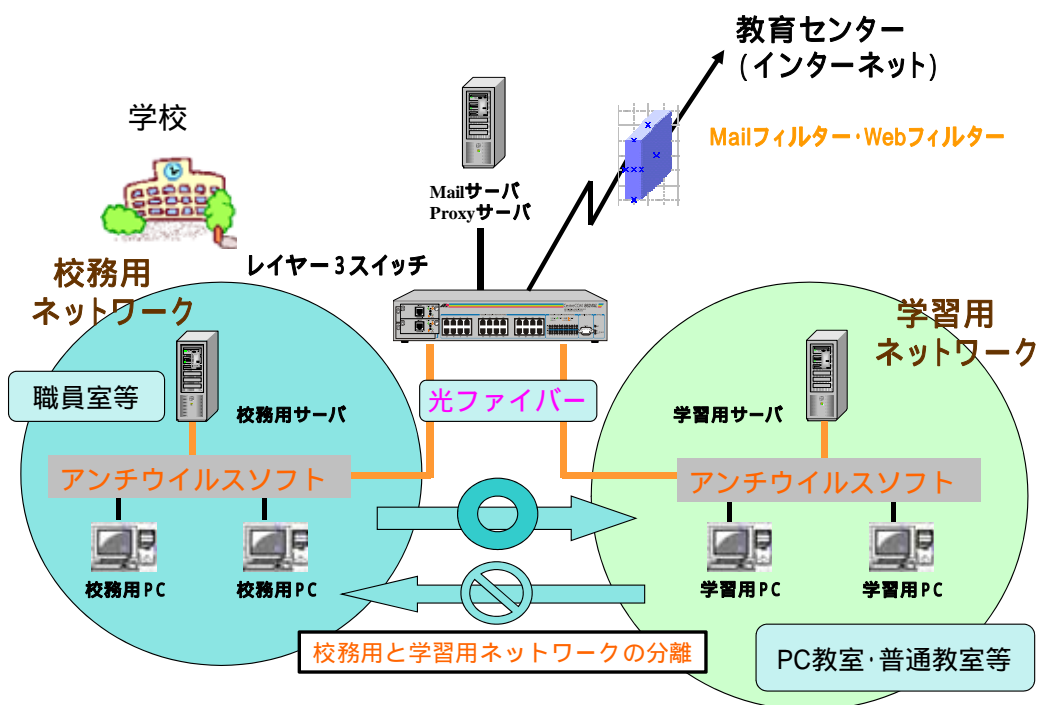
web 閲覧が可能な環境であればファイアウォールやルータの設定変更、ゲートウェイ装置の導入等は不要であり、NATやプロキシ環境にも対応しており、すぐにリモート接続環境が構築できる。

(4) ネットワーク構成

地域イントラネット概略図



校内 LAN 概略図



(5) 導入機器構成

マジックコネクト (USB キー型)

- ・Viewer プログラム(操作する側)対象 OS:
Windows XP(32bit), Windows VISTA(32bit/64bit), Windows 7(32bit/64bit)
- ・Client プログラム(操作される側)対象 OS:
Windows XP(32bit), Windows VISTA(32bit/64bit), Windows 7(32bit/64bit)
Windows Server 2003(32bit/64bit), Windows Server 2008(32bit/64bit)
- ・CPU: Pentium /500MHz
- ・メモリ: 128MB 以上
- ・HDD 空き容量: 10MB 以上
- ・要インターネット(https)接続環境



MC3000

- ・マジックコネクト専用 WOL(Wake-on-LAN)コントローラ
自宅 PC から校内端末の電源 ON を行う場合、ネットワークセグメント毎に必要です。
- ・要インターネット(https)接続環境



2.2 テレワークシステムの活用方法

(1) 実験対象校について

三木市立緑が丘東小学校

児童数 591 名、教員数 29 名 (事務職・栄養職員を含む)

校長：大北 由美

(2) 活用方法

ア 実験対象地域(三木市)における教員のPC持ち帰りの現状

三木市の教職員は、個人情報が入っている資料やデータを学校園外に持ち出す場合、学校長の了承を得ることになっている。このルールに則りデータの持ち帰りが行われているが、持ち帰る場合は、ほとんどの教職員がUSBメモリを使用しているのが実態である。

イ 実験対象校における教員の残業の実態

今回の実験対象校である緑が丘東小学校の残業実態(平成21年度)は以下のとおり。

1日あたりの 平均残業時間	割合
60分	7.4%
90分	22.2%
120分	51.9%
150分	11.1%
180分	7.4%

また、平成 22 年度の調査では、教員が毎日何らかの仕事をもち帰っていた。

1日あたりの 平均残業時間	割合
30分	50.0%
60分	23.1%
90分	3.8%
120分	11.5%
150分	3.8%

ウ ICT を活用して実施している現状の校務・教務

- ・学校 Web ページの作成
- ・校務分掌に関する文書作成，報告事項
- ・成績処理
- ・通知表作成
- ・学級や学年の事務

エ 本事業でのテレワークシステムの活用方法

A)情報発信業務

- ・学校 Web ページの更新および承認

B)校務処理業務

- ・成績処理
- ・通知表作成
- ・学年・学級事務（通信作成・会計事務等）

C)事務文書作成業務

- ・職員会議および校内各委員会への提案資料の作成
- ・教育委員会等への報告文書の作成
- ・各委員会への提案資料

(2)のアに示すような実態を踏まえ、教職員が自宅に仕事のデータを持ち帰ることなく、自宅から学校に保管してあるデータに安全にアクセスして、これらの業務を進める方法の検証が急務と考えています。

2.3 導入・運用研修

(1) 概要

日時： 平成23年12月19日（火）10:00～19:00、平成23年12月20日（水）10:00～14:00

場所： 三木市立緑が丘東小学校

担当者： 株式会社内田洋行 圓丸、長谷川

(2) Magic Connect 導入

教職員用PC29台、教育センターPC1台にマジックコネクトクライアントプログラムをインストール

BIOS[Wake On Lan]設定

クライアントプログラムインストール

クライアントプログラムサービス起動設定（マジックコネクトID・パスワードの保存設定）

ノートPC（クライアントプログラムインストール済）のシステムスタンバイ、休止状態設定のOFF設定

(3) MC3000 導入

MC3000の設置・設定

機器の設置およびLAN接続

ネットワーク設定（固定IPアドレスを付与）

MC3000接続用アカウント・パスワードの登録

クライアントプログラムインストール済PCの機器ホスト名・MACアドレスを登録

(4) 動作確認

持参のモバイルPC（マジックコネクトキーを接続/WiFi/COMによるインターネット接続）からのMC3000接続確認。

持参のモバイルPCからMC3000へ接続することを確認した。

MC3000からのクライアントPCへのリモート電源ONがされることを確認した。

クライアントPC電源起動後のサービス起動確認およびリモートデスクトップ接続を確認した。

リモートデスクトップ利用確認および切断、電源OFFの動作を確認した。

ノートPCのカバーを閉じたままでの上記～動作を確認した()。

操作中にカバーを閉じると休止するが、閉じたままであれば問題なく動作することを確認。

(5) 運用研修

日時： 平成23年12月20日（水）15:00～

場所： 三木市立緑が丘東小学校

担当者： 株式会社内田洋行 圓丸、長谷川

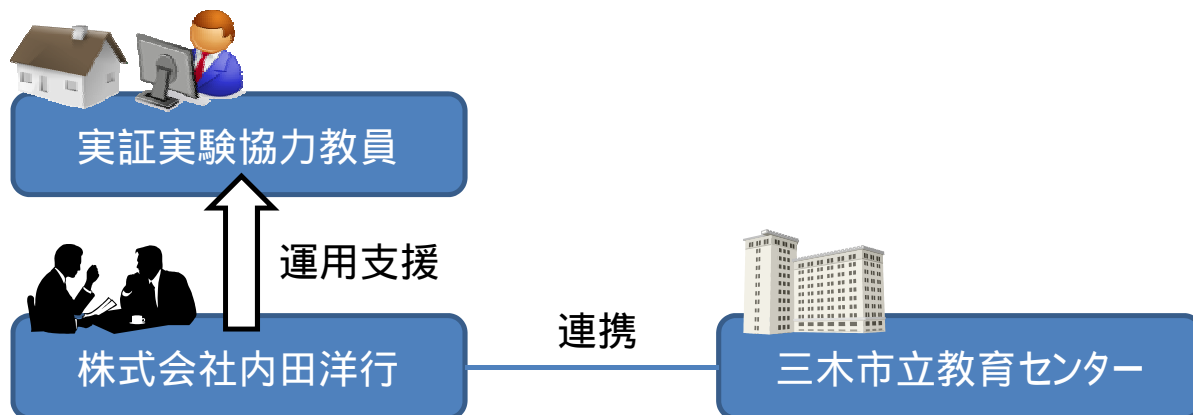
参加者： 三木市立教育センター 梶本所長、三木市立緑が丘東小学校 大北校長以下20名

「操作手引書」及び以下に示す趣旨説明資料を元に、実証事業の進め方とソフトの利用方法について研修を実施。

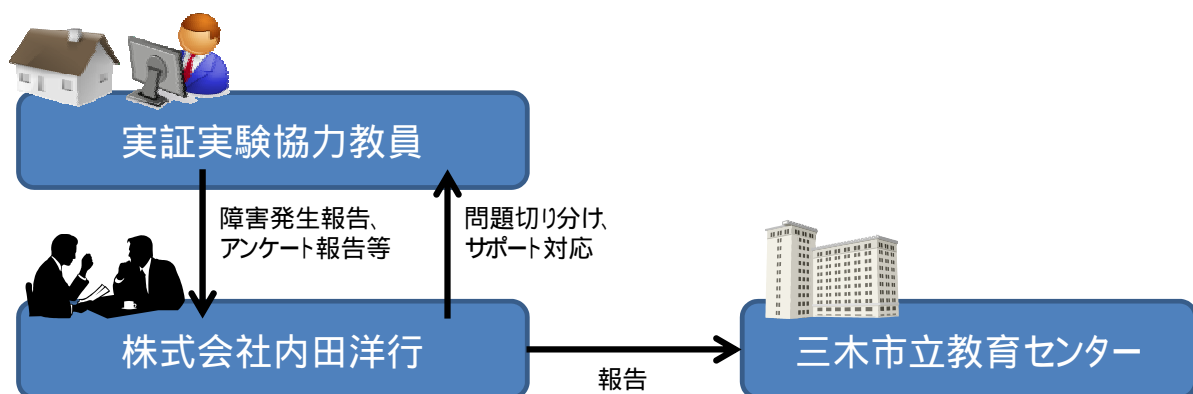
2.4 運用・サポート

三木市立教育センターと協力の上、株式会社内田洋行が運用・サポートを実施する。
体制図は以下の通り。

(1) 運用体制



(2) サポート体制



2.5 評価検討

(1) 収集データ

ア テレワークシステムのデータ

- ・ ユーザ単位の接続開始時刻、終了時刻、接続時間
- ・ 接続元 IP アドレス、MAC アドレス
- ・ 全ユーザの累計接続時間

ログに関しては、接続・切断のログのみとなり、PC の操作ログは記録されない。

ログは、サーバ上に 2 ヶ月分（当月と前月）保持される。

ただし CSV 出力が可能のため、調査期間のログは受託者にて CSV 形式で保存する。

2 ヶ月分のログについて、容量制限はない。

イ アンケート

アンケートを実施することで、1 の(2)に示したような実証事項について調査する。

項目案は以下の通りである。

テレワークシステム利用前後の教員の意識の変化

- 自宅での業務が可能になったことによる、負担感の増減等

利用頻度

- テレワークシステムの利用回数

- テレワークシステムを使った目的と、あまり使わない場合はその理由

利用シーン

- テレワークシステムをどんな業務で主に活用したか

利便性

- テレワークシステムの使い勝手の良さ / 悪さ

(2) 運用体制

評価は以下の 3 点で実施した。

実用性評価

教員へのアンケート結果から、教員の業務負担感の軽減効果や、業務効率の向上に寄与したか、総合的な満足度はどの程度か等、学校の業務におけるテレワークの必要性やニーズを評価する。

機能評価

セキュリティ面や運用管理面における有用性を評価する。

コスト評価

本事業における費用に対し、教員の業務時間等がどの程度軽減されたか等、費用に見合うメリットが見出されたか評価する。

2.6 原状復帰

校内 LAN から WOL 機器 (MC3000) の撤去および、学校の各教員 PC から Client プログラムのアンインストールが行われ、USB キーの回収が終了したことで原状復帰完了とする。

2.7 スケジュール

項目	分担	12月	1月	2月	3月
機器設定	(株)内田洋行	12/下旬			
説明会	(株)内田洋行	12/下旬			
実証実験	緑が丘東小				
アンケート	(株)内田洋行		1月中旬		
成果報告	(株)内田洋行		1/31		
環境維持	(株)内田洋行				

3 . 利用状況とその評価

3 . 1 利用者状況

(1) 利用者のテレワークに対する予備知識

今回システムを利用した緑が丘東小学校へのアンケートの結果から、「テレワーク」という勤務形態について事前に知っていた教員はごく少数（1名）であった。

(2) 利用者ごとのテレワークシステムへのアクセス状況

平成 23 年 12 月 20 日(火)～平成 24 年 2 月 29 日(水)のログを分析対象とした。アカウントの発行数は 30。各アカウントが実証期間中にテレワークシステムを何分利用したかを以下の表にまとめた。利用者数は 30 名中 19 名（63%）。利用した 19 名の平均利用時間は 37.7 分であった。

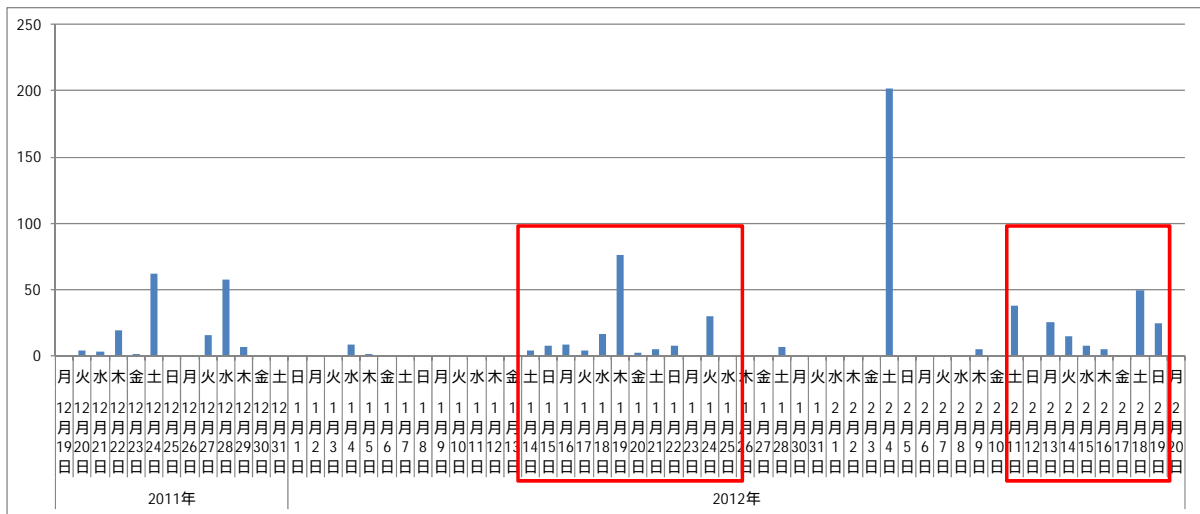
アカウント	利用時間(分)
001	64
002	92
003	25
004	0
005	20
006	8
007	0
008	1
009	0
010	0
011	2
012	0
013	0
014	5
015	2
016	129
017	1
018	0
019	4
020	0
021	0
022	8
023	0
024	14
025	1
026	297
027	2
028	42
029	0
030	1

(3) 期間中のアクセス推移

実証期間中のアクセス推移を下図に示す。

設定作業が行われた 12/19～20 以降、12/29 までアクセスが散見された他は、年末年始ということもあり、冬休み期間に目立ったアクセスは見られなかった。

冬休み明けは、学校での通常勤務があるため、アクセスはほとんど見られなかったが、1/14～24 の期間と、2/11～19 の期間にアクセスが見られた。これは、1/16(月)～20(金)に芸術鑑賞会、懇談会、イベントなどの行事が重なっており、学校でまとまったデスクワークの時間が取れなかった分、自宅からテレワークによる作業をしたことなどが考えられる。また、2/12(日)は PTA 関連行事、2/16(木)に中学校の入学説明会、2/17(金)にも交流行事などがあるため、この期間も同様にテレワークが利用されたと推察される



実証期間中のアクセス概況

15	16 三木市子ども安全安心の日 登校指導 全校音楽 芸術鑑賞会 6年 身体測定 1.2年	17 避難訓練(地震) 身体測定 3.4年 喫煙防止出前講座 6年	18 児童集会 身体測定 5.6年	19 たんぽぽ・ひまわり懇談会	20 代表委員会	21 三木市幼小中特別支援造形作品展 メッセみき
----	---	--	-------------------------	--------------------	-------------	-----------------------------

緑が丘東小学校の行事予定(1月15日～)

12 3校PTA連絡協議会 17:00～ 三木市PTA指定校発表会 13:00～	13 全校音楽	14	15 三木市子ども安全安心の日 登校指導 児童集会 おはなし会	16 緑が丘中学校入学説明会 ペア学習 4年	17 幼稚園・1年生交流劇遊び	18
--	------------	----	---	------------------------------	--------------------	----

緑が丘東小学校の行事予定(2月12日～)

(4) 曜日とアクセス時間の関係

テレワークシステムへのアクセスは、自宅でまとまった時間を確保できる週末(休日)に集中すると予想し、曜日ごとのアクセス時間を集計した。結果を下表に示す。

結果、本実証実験に置いては、土曜日に多くの時間利用されていることが明らかとなった。ただし、土曜日のアクセス時間の多くは2月4日に集中してアクセスしていた特定のユーザによるものであり、傾向を分析するためには長期間(1年単位)の実証が必要と思われる。

表 1 曜日毎のアクセス時間計

曜日	アクセス時間計(分)	割合
月	34	4.8%
火	67	9.4%
水	93	13.0%
木	112	15.7%
金	3	0.5%
土	367	51.2%
日	39	5.5%
総計	716.1	100%

3.2 利用者の意見

アンケートの結果、接続トラブルに関して教職員が自宅から参照できる Q&A や Help の提供を望む意見が見られた。

また、管理者の立場として教育センターのご意見も伺ったところ、自前のサーバを用意するシステムと比べ、今回のようなクラウドサービスはメンテナンスフリーであることがメリットとして大きい、というコメントが得られた。

3.3 評価

(1) 教職員向けアンケートの実施

実施期間： 平成 24 年 2 月 13 日 (月) ~ 平成 24 年 2 月 20 日 (月)

対象： 三木市立緑が丘東小学校 教職員 30 名(テレワークシステム利用者)

アンケートの設問設計にあたっては、JKA 平成 23 年度 IT 社会における安全・安心確保に関する補助事業「学校教育現場におけるテレワークシステムの実証実験」委員会にもご意見を伺った。

(2) テレワークシステムを活用して行った業務の種類について

「あなたはどんな業務のためにテレワークシステムにアクセスしましたか?」という設問により、実証期間内にテレワークで行った業務の内容について尋ねた。

結果は下記のグラフの通りである。本実証実験の実施計画において検証項目として挙げた 3 項目、すなわち、

A) 情報発信業務について

- ・学校 Web ページの更新および承認が自宅でもスムーズに実施できたか

B) 校務処理業務について

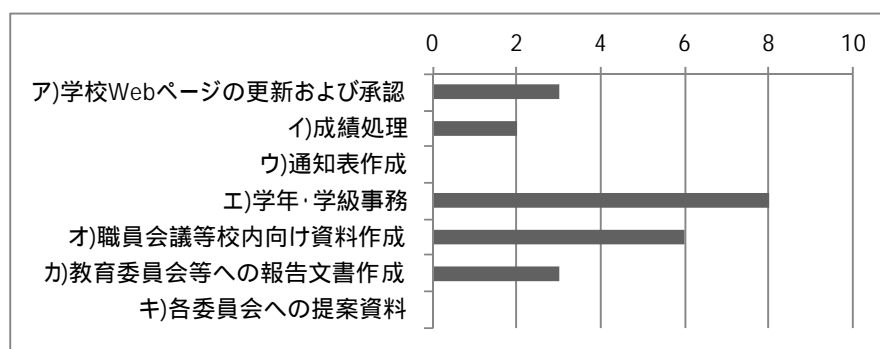
- ・成績処理、通知表作成、学年・学級事務を自宅でも問題なく実施できたか

C) 事務文書作成業務

- ・職員会議および校内各委員会への提案資料や教育委員会等への報告文書の作成が

自宅でも問題なく実施できたか

についてはそれぞれ活用が行われ、特に学年・学級事務といった短時間で集中して行いたい業務に効果を発揮したと考えられる。成績表作成については 0 件であったが、これはアンケートの実施期間中に成績処理が始まっていなかったためであり、引き続き状況を確認していく。



テレワークで行った業務の種類

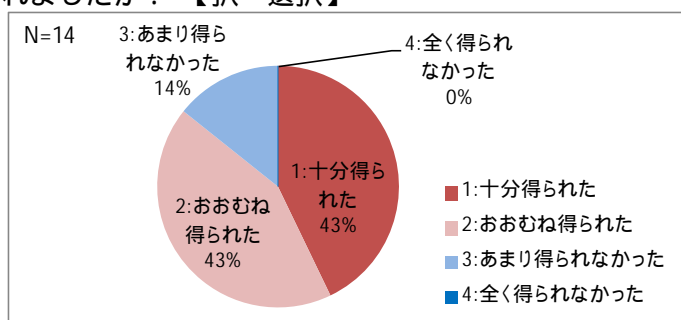
(3) テレワークシステムの活用によって得られた「安心感」について

テレワークシステムは、教員がやむを得ず自宅から業務をしなくてはならない場合などに備えて、勤務校へ出勤せず、かつ安全安心に学校 PC を利用できる環境を用意するものであり、教員の不要不急の時間外労働を奨励するものではない。本事業では、これを踏まえ、いざというときに自宅から学校 PC 環境を利用できる安心感、および、データの持ち出しに伴う情報漏洩を抑制できる安心感の 2 点を尋ねた。

結果、テレワークシステムがあることで、実証校の教職員がこれらの安心感を得られていることが明らかとなった。

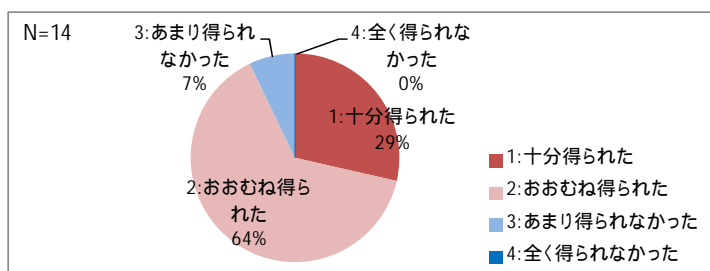
設問> テレワークシステムを使うことで、自ら USB 等でデータを持ち出す事と比較して、情報漏洩に対する「安心感」を得られましたか？【択一選択】

1:十分得られた	6
2:おおむね得られた	6
3:あまり得られなかった	2
4:全く得られなかった	0
有効回答計	14



設問> テレワークシステムがあることで、困った時に学校 PC を利用できる「安心感」を得られましたか？【択一選択】

1:十分得られた	4
2:おおむね得られた	9
3:あまり得られなかった	1
4:全く得られなかった	0
有効回答計	14

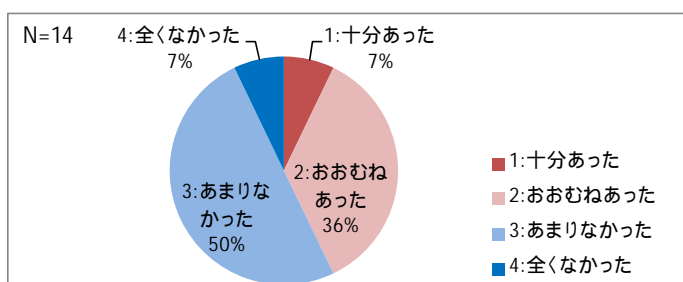


(4) テレワークシステムの活用による業務負荷の軽減について

テレワークシステムの活用による、業務負荷の軽減効果について尋ねたところ、4 割以上の教職員が「軽減効果があった」と回答していた。具体的には、家から作業ができる安心感が心理的な負担感を軽減していることに加え、学校の滞在時間が減った、あるいは休日出勤の時間が減ったという効果も見られた。

設問> テレワークの実施により業務負荷の軽減効果はありましたか？【択一選択】

1:十分あった	1
2:おおむねあった	5
3:あまりなかった	7
4:全くなかった	1
有効回答計	14



効果があったと考える理由（抜粋）
<ul style="list-style-type: none"> ・時間を気にせず仕事できた ・休日にも自宅で仕事できた ・夜間の残業より家庭で朝仕事をする方が効率が良い ・家に帰って結局仕事をするのなら、業務負荷はそんなに変わらない。ただ、家で急に資料を見たくなったりしたときには便利。情報漏洩の心配がなくなることについては嬉しく思う。
効果がなかったと考える理由（抜粋）
<ul style="list-style-type: none"> ・自宅からできる安心感はあるが、業務に関わる拘束時間に変化はない為 ・家でも仕事をしないといけないので、時間的には同じ ・家のパソコンから繋がらなかった。配られたUSBも、なくさないかとこれまで同様に不安だ。 ・業務内容に変化はなく、仕事の場所が変わるだけなので、軽減されたように感じません。

設問> テレワークシステムの利用により、あなたはどんな時間をどの程度削減できましたか？
【記述】

時間削減に効果があったとするコメント（抜粋）
<ul style="list-style-type: none"> ・学校での平日滞在時間が60分程度減った ・学校滞在時間が30分減った ・休日出勤の時間が3時間減った(ただし毎週ではない)。 ・休日出勤の時間が1時間程度減った ・成績処理の時期には、平日の学校滞在時間が2時間ほど減ると思う。 ・休日出勤の時間が平均3時間程度減った ・平日、比較的早く帰ることができ、休日を有効活用できた。
時間削減に効果がなかったとするコメント（抜粋）
<ul style="list-style-type: none"> ・あまり利用していないので変わらない ・自宅ですべてパソコンを使ってする業務はほとんどないので、時間の削減まではいっていない。

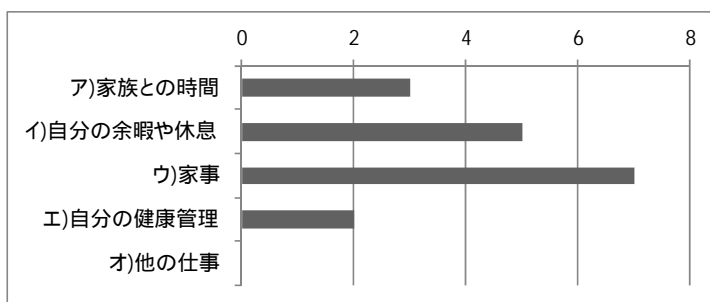
(5) テレワークシステムの活用による生活の満足度向上について

テレワークの活用により得られた時間をどう活用したか、また、テレワークの活用によって生活の満足度向上を感じられたかを尋ねた。結果、得られた時間は休息や家事といった時間に使われ、生活の満足度向上は「おおむね感じた」が34%にとどまった。

自由記述を見ると、今回は実証期間が短かったこともあり、生活の満足度が向上したことを実感するほど多く活用されなかったという実態が見られたが、「時間の使い方がより自由になる」、テレワークは「あれば便利である」というコメントが見られ、概ね好意的に受け入れられていた。

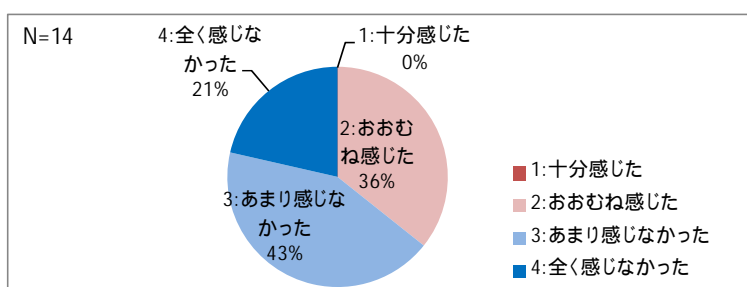
設問> テレワークシステムを利用したことで得られた時間を、あなたはどのように活用しましたか？【複数選択可】

ア)家族との時間	3
イ)自分の余暇や休息	5
ウ)家事	7
エ)自分の健康管理	2
オ)他の仕事	0



設問> あなた自身、テレワークによって生活の満足度の向上を感じられましたか？【択一選択】

1:十分感じた	0
2:おおむね感じた	5
3:あまり感じなかった	6
4:全く感じなかった	3
有効回答計	14

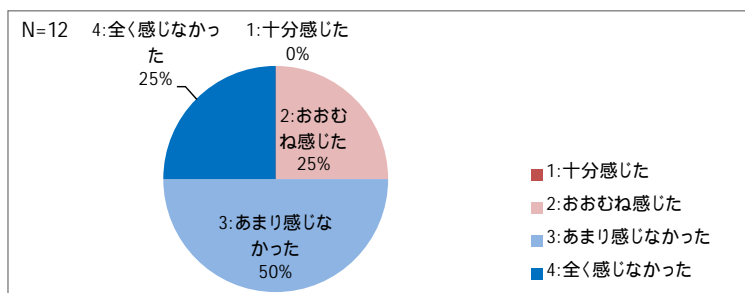


生活の満足度の向上があったと考える理由（抜粋）
<ul style="list-style-type: none"> ・時間の使い方がより自由になる ・自分の時間が増えた ・平日、時間に追われることが減った ・家に帰っても仕事ができるという安心感がある ・精神的には余裕
生活の満足度の向上がなかったと考える理由（抜粋）
<ul style="list-style-type: none"> ・学校での仕事のかわりに、家での仕事時間が増える ・感じるほど利用しなかった

設問> あなたのご家族は、テレワークによって、生活の満足度の向上を感じられましたか？

【択一選択】

1:十分感じた	0
2:おおむね感じた	3
3:あまり感じなかった	6
4:全く感じなかった	3
有効回答計	12



生活の満足度の向上があったと考える理由（抜粋）

- ・一緒に過ごす時間が増えた
- ・家事の手伝いできた

生活の満足度の向上がなかったと考える理由（抜粋）

- ・あれば便利であると考えられるが生活の向上にまでは行きつかない
- ・むしろ家で仕事をしていると家族の会話は無くなる
- ・家で仕事することになる

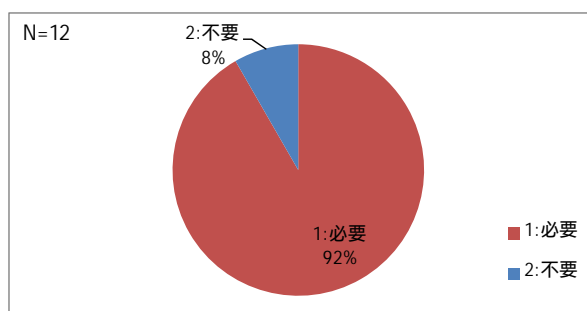
（6）学校テレワークシステムの必要性について

学校テレワークの必要性について、学校現場に必要なか、これからもテレワークを使いたいという観点で質問をしたところ、いずれの設問に関しても、90%以上の教職員が必要/使いたい、という回答をしており、学校テレワークへの期待度は大きいと言える。

設問> テレワークシステムを体験してみて、学校現場にテレワークは必要だと思いますか？

【択一選択】

1:必要	11
2:不要	1
有効回答計	12



必要だと考える理由（抜粋）

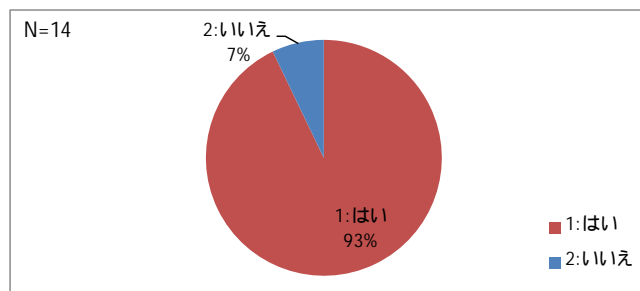
- ・軽微な業務のためにわざわざ出勤しなくてもよい
- ・自分の都合の良い時間に仕事ができる
- ・個人情報を持ち歩かなくて済む
- ・USBに情報を入れて持ち帰る手間や危険性が回避できた。
- ・急な業務が出てきた時も、わざわざ学校へ出勤しなくても良いので安心
- ・情報漏洩の不安が消えた/情報の安全性確保のため

不要だと考える理由（抜粋）

- ・安全面から考えても、家族が見る可能性もある

設問 > あなたは今後も、テレワークシステムを継続して利用したいと思いますか？【択一選択】

1:はい	13
2:いいえ	1
有効回答計	30



「はい」の理由（抜粋）
<ul style="list-style-type: none"> ・家が職場から遠いため、思いついた時に接続できるのは、ありがたいです。 ・急に仕事をしなければならないときに便利 ・学校での仕事の効率をはかるために ・情報漏洩の心配がなくなったから ・必要な時いつでも利用できるから ・職員の退庁時刻を早められ情報漏洩防止のため
「いいえ」の理由（抜粋）
<ul style="list-style-type: none"> ・事務用のパソコンのシステム上、トラブルになりやすそう（旅費システムがうまく作動しなかった）

（８）学校テレワークシステムの課題について

アンケートの結果から、今回の実証期間内に実証校の全ての教職員がテレワークによる業務効率化や生活の満足度向上を実感するまでは至らなかったものの、情報漏えいに対する安心感や、急な業務などを自宅で済ませられる安心感を踏まえ、「今後も使いたい」「学校現場に必要である」など、その必要性が見えてきたと言える。

一方、実証校からの問い合わせと、アンケート内の記述によると、自宅 PC から学校の PC 環境がうまく使えないというトラブルが散見される。これは主に教職員の自宅 PC 環境に起因した問題であった。一例として、教職員の自宅 PC にインストールされたウィルス対策ソフトの Firewall 設定によって、テレワークシステムへのアクセスが阻害されたという事例があった。今回は、実証実験ということもあり、当該ユーザと相談の上、個別に設定変更などを行い対応したが、実際に導入された際には、自治体の資産ではない PC に対してどこまでサポートができるのか、テレワーク用 PC を自治体で準備するのかなど、検討が必要になると考えられる。

<p>テレワークシステムの契約は教育委員会が実施。</p> <p>テレワークシステムの Viewer が格納されたメディア(USB キー)も同様。</p> <p>テレワークシステムの Client は学校 PC (自治体資産) にインストールされる。</p> <p>Viewer を起動させ、テレワークシステムにログインするのは教職員の個人用 PC。</p> <p>アクセス経路となるインフラ(インターネット回線)の契約も同様。</p>
--

上図の および は、契約時に保守・サポートの対象となり得るが、 については個人の資産であり、機器をサポート対象とすることは通常は困難であると思われる。

対応策としては、個人資産の機器に対してではなく、教職員に対して、例えば導入時研修の際に個人 PC の設定サポートを行うなどの対応を実施することが望まれる。

3.まとめ

今回は、三木市立緑が丘東小学校殿のご協力を得て「学校教育現場におけるテレワークシステムの実証実験」を実施し、実験参加者からのアンケート結果をはじめとして実績データが得られた。大北校長先生からのお話もあったが、実施期間が12月末から2月中旬ということで成績表作成など時間を要する作業の時期と重ならなかったため、全て教職員が利用するという結果は得られなかったが、必要性については90%以上の教職員が必要、今後も使いたいという回答が得られた。

昨年度の実証実験においても実験前の時点では「テレワーク」というものを知らない参加者が多かったが、今回も事前に知っていた教員は1名のみであった。新幹線や空港などでノートパソコン等のモバイル機器を利用する人々をよく見るように、一般企業では情報セキュリティと生産性向上の観点から、既に一般化しているテレワークが、教育現場にはまだまだ一般的でないという現状は今回もあまり変わっていない。

また、昨年度の実証実験結果と同じように多くの参加者が、実験後もテレワークを継続して利用したいという回答が得られた。パソコンでの作業やメールなどの利用が増え、にもかかわらずデータの持ち帰りを原則禁止している学校の現状においては、テレワークという勤労形態の存在を知ることによって、毎日いつでも使うものではないが、何か困った時「学校に来なくても対応できる環境」という点で教職員に必要なものと判断されたと思われる。その意味で、高橋委員長から「テレワークが与える安心感」について委員会でお話し頂いた。「個人情報の盗難、紛失へのリスク低減」であったり「パンデミックなど、いざという時に対応できる手段の確保」であったり、クラウド環境利用を含めれば震災など自然災害による情報保護などなど、テレワーク導入によって様々な「安心感」が得られる。

一方、自治体等にとってテレワークの導入及び運用費用などコストがかかることも事実である。今回利用したクラウドサービス環境はメンテナンスフリーのメリットもあるがアカウント数が多くなればコストもかかる。今回のように教育関連であればアカデミー価格でなどの支援もあるが、毎日ずっと使うものではないという前提であれば、同時利用数設定や利用程度による価格設定などを実施することで、サービス提供者には導入時のハードルを低くする工夫を検討頂きたい。いろいろな負担感を感じながらも「教員の仕事はやりがいがある」と回答している教職員のやりがいを維持していくためにも、「教職員への安心感の提供」「現実に即した環境の整備」が必要であると思われる。

「学校教育現場におけるテレワークシステムの実証実験」実施報告書

発行・著作 財団法人コンピュータ教育開発センター

〒108-0072 東京都港区白金1丁目27番6号

TEL 03-5423-5911 (代表)

FAX 03-5423-5916

<http://www.cec.or.jp/CEC/>

禁無断転載



Center for Educational Computing