

東日本地域におけるICTを利活用した 協働教育等の推進に関する調査研究に係 る請負

Research for promotion of collaborative education
among students and customized education for each
student using ICT in eastern Japan

仕 様 書

【目次】

1 件名	1
2 適用範囲	1
3 目的・背景	1
4 調査研究内容	1
4.1 実証環境の構築	1
4.1.1 実証フィールドについて	2
4.1.2 ICT環境の構築	2
4.1.2.1 基本的事項	2
4.1.2.2 システム機能仕様	3
4.2 調査研究項目	10
4.2.1 協働教育等に係るICT環境の運用に関する調査	10
4.2.1.1 ICT環境の運用に際しての課題の抽出・分析	10
4.2.1.2 利活用に関しての情報通信技術面等の課題の抽出・分析	11
4.2.1.3 導入・運用に係るコストや体制に関する課題の抽出・分析	11
4.2.2 ICTを利活用した協働教育等の実証	12
4.2.2.1 ICT利活用方策の分析	12
4.2.2.2 協働教育プラットフォームの分析	13
4.2.3 ICT環境の段階的な構築、利活用方策の検討	13
4.2.4 避難所となった場合のICT利活用方策の検討	14
4.2.5 将来に向けたICT利活用推進方策の検討	14
4.3 調査研究結果の取りまとめ等	14
4.3.1 報告書の作成	14
4.3.2 ガイドライン（手引書）作成への参画	14
4.3.3 映像資料の記録・作成	15
4.3.4 有識者研究会への参画	15
4.3.5 実証校毎の協議会の設置	15
5 納入	15
5.1 請負期間	15
5.2 納入期限	15
5.3 納入場所	15
5.4 納入成果物	15
6 検査	16
7 関係法令に定める規定の遵守	16
8 その他	16
8.1 実施計画書	16
8.2 届出	16
8.3 関係者との調整等	16
8.4 知的財産権等	16
8.5 疑義等	17
8.6 請負者に求める要件	17
8.7 文部科学省事業への協力	17

1 件名

東日本地域におけるICTを利活用した協働教育等の推進に関する調査研究

2 適用範囲

本仕様書は、総務省が実施する東日本地域におけるICTを利活用した協働教育等の推進に関する調査研究に係る請負業務について規定する。

3 目的・背景

我が国は世界最先端のブロードバンド環境を備えているにも関わらず、そのインフラの利活用が十分に進んでいない。特に、教育分野においては、ICTの利活用により、双方向性が高まり授業の展開に動きが生じ、児童生徒が主体的に授業に参加するようになり、授業への意欲・関心や知識・理解が高まることが指摘され、特に初等中等教育において、学力の向上が指摘されていることから、利活用を推進していくことが強く求められる。加えて、現代社会のあらゆる場面で情報化が急速に進展していく中で、児童生徒が情報や情報手段を主体的に選択し活用していくための資質（「情報活用能力」）の向上が求められているところ。

総務省は、平成22年度からフューチャースクール推進事業に取り組み、東日本地域及び西日本地域での公立小学校各5校において、ICT環境を構築の上、その環境を活用した実証を行い、平成22年度の成果は、ICTを利活用した協働教育の普及に向けたガイドライン（手引書）にまとめた。平成23年度は、平成22年度から継続する公立小学校10校に加え、国公立中学校8校及び特別支援学校2校を追加して実施した結果を踏まえ、新たなガイドラインをとりまとめる予定である。

平成24年度においては、平成23年度までの成果を踏まえ、小学校における3年間の実証の総括として、タブレットPC、インタラクティブ・ホワイト・ボード等ICT機器の必要機能等の要件、無線LANに必要な伝送速度、インターネット、クラウド等ネットワーク環境の要件、ICT環境の維持管理に係る要件等について、学校規模等に応じたモデルをライフサイクルコスト等の観点から整理するとともに、文部科学省「学びのイノベーション事業」により開発された学習者用デジタル教材を利用する際の課題の抽出・分析を中心に調査研究を実施することとし、文部科学省が策定した「教育の情報化ビジョン」を踏まえ、学校現場でICTを効果的に利活用し、児童がお互いに学び合い、教え合う「協働教育」及び児童一人一人の「個に応じた教育」（本仕様書において「協働教育等」という）の推進に資することを目的とする。

4 調査研究内容

以下により、東日本地域におけるICTを利活用した協働教育等の推進に関する調査研究を実施する。なお、実施に当たっては、情報流通行政局情報通信利用促進課（TEL：03-5253-5685 以下「主管課」という。）と協議の上、実施するものとする。

4.1 実証環境の構築

ICTを利活用した協働教育等を実践するためのICT環境を構築の上（既に実証フィールドに配備されているものを活用する場合を除く）、学校現場における協働教育を推進等していく際の情報通信技術面等を中心とした課題を抽出・分析するための実証を

行う。

4.1.1 実証フィールドについて

実証を行うフィールドについては、平成22年度の「東日本地域におけるICTを活用した協働教育の推進に関する調査研究」で選定した以下5校の公立小学校とする。

なお、実証にあたっては、各実証フィールド5校から、請負者が平成24年度に本実証に取り組むことについての承諾書を取得すること。

【実証フィールド一覧】

地域	学校名	所在地
北海道	石狩市立紅南小学校	北海道石狩市花川北一条6-1
東北	寒河江市立高松小学校	山形県寒河江市米沢643-2
関東	葛飾区立本田小学校	東京都葛飾区立石1-7-23
信越	長野市立塩崎小学校	長野県長野市篠ノ井塩崎3333
北陸	内灘町立大根布小学校	石川県河北郡内灘町大根布6-2

4.1.2 ICT環境の構築

4.1.2.1 基本的事項

実証の実施にあたっては、基本的事項として以下の点に留意し、電源やタブレットPCの充電保管庫の確保等を含め、4.2に規定する調査研究項目を支障なく実施する上で、以下に示すICT環境を効果的かつ効率的に構築すること。

- ・ 実証フィールドにおいては、全児童、全学級担任に1人1台のタブレットPCと全普通教室にインタラクティブ・ホワイト・ボードを配備すること。
- ・ 実証フィールドにおいて、校舎内外で通信を行うことが可能な無線LAN環境を構築すること。
- ・ 学校ポータルサイトや無線小型端末等を活用して学校と家庭との間の連携を図るための環境を整備すること。
- ・ クラウド・コンピューティング技術を活用した協働教育プラットフォーム^(※)を構築し、効率的なネットワーク運用を図ること。

※ 協働教育プラットフォーム

各学校が個別に開設しているポータルサイトやメーリングシステム、校務支援システム、学校評価システム等の統合、デジタル教材（教科書）等の管理・共用、ICTサポート（ICT機器の操作支援や障害時の対応等ヘルプデスク機能、ウイルスパターンファイルの更新などセキュリティ対策等）の集中化を可能とする共有プラットフォームを想定。協働教育プラットフォームにより、各学校が自前のシステムを持たず、システムの利用・管理費用を安価に抑えることが可能となる。また、デジタル教材（教科書）等の一元管理を進めることによって、教育現場での有効活用、知見の共有化が図られることを想定するもの。

平成23年度に導入した協働教育プラットフォームでは、教員と児童、児童間のグループ学習を支援する協働教育アプリケーション、各フィールド校が採用する教科書に準拠したデジタル教材、学校と家庭との情報共有を支援するポータルサイトを提供している。

- ・ 実証において、児童の個人情報等の重要情報を扱うことを想定し、不正アクセス、

情報漏洩、コンピューターウイルス等の様々な情報セキュリティ課題について、適切な対策を講ずること。また、児童のインターネット利用も想定し、適切なフィルタリング対策を講ずること。

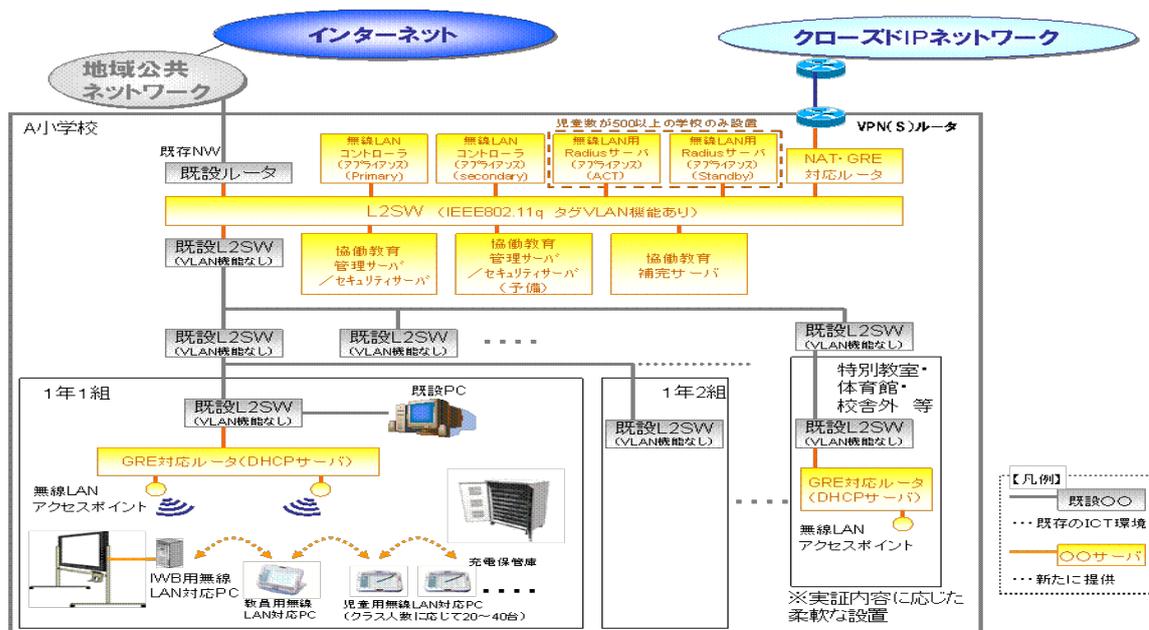
- ・ 構築したICT環境を使用して新学期から教員が実証を行えるように、実証フィールド5校でのノウハウを有する（または同等のノウハウを有する）ICT支援員を各実証フィールド毎に1名以上配置すること。ICT支援員は、実証期間中は、各5校での実証の実施のサポートを専任とすることとし、実証期間中の支援員同士の情報共有を実施するなど、十分な授業支援体制を構築すること。
- ・ なお、平成22年度から平成24年度までの成果とりまとめに当たっては、将来的に協働教育プラットフォーム（教育クラウド）が確立、普及するまでの当面の間において、各実証校が自立的に運用できるICT環境のあり方を検証することとし、本検証を行う際、前述までに記載したICT環境によらずに実施することを妨げない。

4.1.2.2 システム機能仕様

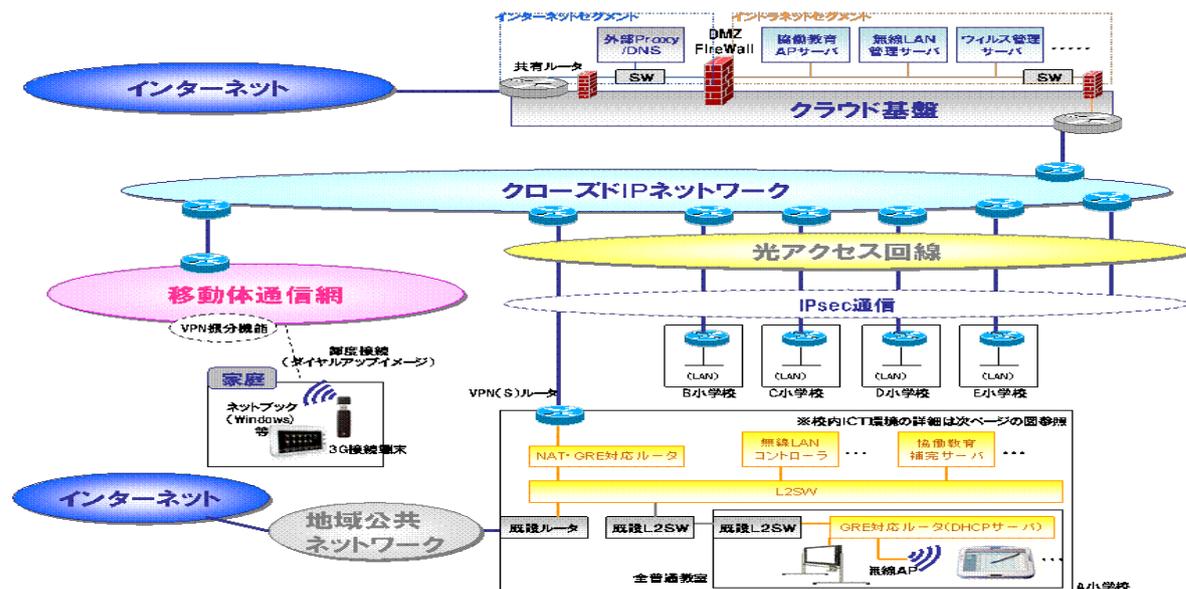
ICT環境の構築に当たっては、4.1.2.1 基本的事項及び4.2 調査研究項目を踏まえ、平成23年度に実証フィールドに配備したものと同等以上のスペックにより、本調査研究における実証を効果的かつ効率的に行うために必要と判断される機能や仕様に適合するICT機器、ネットワーク、その他の環境を請負者において配備すること（既に実証フィールドに配備されているものを活用する場合を除く）。

なお、タブレットPC、インタラクティブ・ホワイト・ボード、無線LAN環境、学習用コンテンツについては、平成23年度に構築された以下の環境と同等以上の環境を用意すること。ただし、以下の環境は平成23年度の構築内容にもとづいており、進級にともなう児童数・クラス数の変動は考慮されていない。平成24年度実証開始時に速やかに実証フィールド5校と調整を行い、変動分への必要な対応をとること。

【ネットワーク構成・学校内】



【ネットワーク構成・フィールド全体】



【実証フィールド毎の児童数・クラス数とICT環境】

学校名	児童数 担任数 クラス数	平成23年度ICT機器の整備状況		
		ICT機器の種類	数量	予備機
紅南小学校	408人 15人 14クラス	児童用タブレットPC	408台	29台
		教員用タブレットPC	15台	2台
		ICT支援員用タブレットPC	1台	
		インタラクティブ・ホワイトボード	16台	
		校内無線LAN環境	各教室 AP2個 体育館 AP4個 職員室 AP1個 視聴覚室 AP1個 理科室 AP1個 特別支援 AP4個 図書室 AP1個 活動室 AP3個 合計 43個	0台
		充電保管庫	30台用：5台 20台用：20台	
		スキャナーカメラ	13台	
		デジタルカメラ	13台	
		書画カメラ	4台	
		無線対応プリンタ	2台	
		無線LANコントローラ	2台	
		協働教育補完サーバ	2台	
		教材コンテンツ補完サーバ	1台	
		SKYMENU Future School ※	1式	

		SKYSEA Client View [※]	1 式	
		OpenOffice [※]	1 式	
		ベネッセ「学習探検ナビ」 [※]	1 式	
		東書「Say Hello! Ver2」 [※]	1 式	
		Microsoft Office 2010	1	

学校名	児童数 担任数 クラス数	平成 2 3 年度 I C T 機器の整備状況		
		I C T 機器の種類	数量	予備機
高松小学校	142 人 7 人 6 クラス	児童用タブレット P C	142 台	13 台
		教員用タブレット P C	7 台	6 台
		I C T 支援員用タブレット P C	1 台	
		インタラクティブ・ホワイトボード	7 台	
		校内無線 L A N 環境	各教室 AP2 個 体育館 AP2 個 多目的ホール AP2 個 理科室 AP2 個 職員室 AP1 個 合計 19 個	4 台
		充電保管庫	30 台用 : 4 台 20 台用 : 4 台	
		スキャナーカメラ	6 台	
		デジタルカメラ	6 台	
		書画カメラ	2 台	
		無線対応プリンタ	1 台	
		無線 LAN コントローラ	2 台	
		協働教育補完サーバ	2 台	
		教材コンテンツ補完サーバ	1 台	
		SKYMENU Future School [※]	1 式	
		SKYSEA Client View [※]	1 式	
		OpenOffice [※]	1 式	
		光村「国語デジタル教科書」 [※]	1 式	
		東書「算数・国語基礎基本ドリル」 [※]	1 式	
		東書「みんなで算数」 [※]	1 式	
		東書「算数シミュレーション」 [※]	1 式	
東書「理科・社会デジタル掛図」 [※]	1 式			
東書「Say Hello! Ver 2」 [※]	1 式			
Microsoft Office 2010	1			

学校名	児童数 担任数 クラス数	平成 2 3 年度 I C T 機器の整備状況		
		I C T 機器の種類	数量	予備機

本田小学校	285 人 13 人 12クラス	児童用タブレットPC	321 台	20 台
		教員用タブレットPC	13 台	4 台
		I C T支援員用タブレットPC	1 台	
		インタラクティブ・ホワイトボード	13 台	
		校内無線LAN環境	各教室 AP2 個 職員室 AP1 個 算数教室 AP2 個 図工室 AP1 個 理科室 AP1 個 音楽室 AP1 個 家庭科室 AP1 個 体育館 AP2 個 合計 33 個	6 台
		充電保管庫	30 台用 : 8 台 20 台用 : 8 台	
		スキャナーカメラ	10 台	
		デジタルカメラ	10 台	
		書画カメラ	3 台	
		無線対応プリンタ	1 台	
		無線LANコントローラ	2 台	
		協働教育補完サーバ	3 台	
		教材コンテンツ補完サーバ	1 台	
		SKYMENU Future School *	1 式	
		SKYSEA Client View *	1 式	
		OpenOffice *	1 式	
		光村「国語デジタル教科書」**	1 式	
		東書「算数・国語基礎基本ドリル」**	1 式	
		東書「みんなで算数」**	1 式	
		東書「算数シミュレーション」**	1 式	
東書「理科・社会デジタル掛図」**	1 式			
東書「Say Hello! Ver 2」**	1 式			
Microsoft Office 2010	1			

学校名	児童数 担任数 クラス数	平成23年度ICT機器の整備状況		
		ICT機器の種類	数量	予備機
塩崎小学校	315 人 13 人 12クラス	児童用タブレットPC	315 台	24 台
		教員用タブレットPC	13 台	6 台
		I C T支援員用タブレットPC	1 台	
		インタラクティブ・ホワイトボード	13 台	
		校内無線LAN環境	各教室 AP2 個 職員室 AP1 個 理科室 AP2 個	2 台

		音楽室 AP2 個 P C室 AP1 個 特別支援 AP1 個 体育館 AP2 個 会議室 AP1 個 合計 34 個	
	充電保管庫	30 台用 : 12 台	
	スキャナーカメラ	12 台	
	デジタルカメラ	12 台	
	書画カメラ	4 台	
	無線対応プリンタ	1 台	
	無線 LAN コントローラ	2 台	
	協働教育補完サーバ	2 台	
	教材コンテンツ補完サーバ	1 台	
	SKYMENU Future School *	1 式	
	SKYSEA Client View *	1 式	
	OpenOffice *	1 式	
	光村「国語デジタル教科書」**	1 式	
	東書「算数・国語基礎基本ドリル」**	1 式	
	東書「みんなで算数」**	1 式	
	東書「算数シミュレーション」**	1 式	
	東書「理科・社会デジタル掛図」**	1 式	
	東書「Say Hello! Ver 2」**	1 式	
	Microsoft Office 2010	1	

学校名	児童数 担任数 クラス数	平成 23 年度 I C T 機器の整備状況		
		I C T 機器の種類	数量	予備機
大根布小学校	532 人 19 人 20 クラス	児童用タブレット P C	532 台	37 台
		教員用タブレット P C	20 台	6 台
		I C T 支援員用タブレット P C	1 台	
		インタラクティブ・ホワイトボード	20 台	
		校内無線 L A N 環境	各教室 AP2 個 職員室 AP2 個 理科室 AP2 個 少人数 AP2 個 特別支援 AP1 個 多目的 AP2 個 合計 47 個	5 個
		充電保管庫	30 台用 : 17 台 20 台用 : 4 台	
		スキャナーカメラ	19 台	
		デジタルカメラ	19 台	
		書画カメラ	6 台	

	無線対応プリンタ	2台	
	無線 LAN コントローラ	2台	
	無線 LAN 用 Radius サーバ	2台	
	協働教育補完サーバ	2台	
	教材コンテンツ補完サーバ	1台	
	SKYMENU Future School [*]	1式	
	SKYSEA Client View [*]	1式	
	OpenOffice [*]	1式	
	ベネッセ「学習探検ナビ」 [*]	1式	
	東書「Say Hello! Ver2」 [*]	1式	
	Microsoft Office 2010	1	

注) 表中の※印は学校毎ライセンス

- ・ タブレットPCについては、平成23年度に実証フィールドに配備した以下のタブレットPCのスペック及び操作性と同等以上であること。(バッテリーについて、新設時と同等の稼働時間が通年で発揮できるよう適宜入替えを行うことなど、対応すること。)

仕様	教員用タブレットPC	児童用タブレットPC、ICT支援員用タブレットPC
機種	FMV-T8190	CM1
プレインストーラ OS	Windows7 Professional	
CPU	インテル®Core™2Duo P8700 (2.53G)	インテル Atom プロセッサ (1.66G)
メモリ	2GB	
液晶	12.1型ワイド LEDバックライト付 TFTカラーLCD (WXGA、1,280x800ドット、最大1677万色)	10.1型感圧式タッチスクリーン液晶(1,366x768ドット)省電力LEDバックライト搭載
タッチパネル	電磁誘導式(専用スタイラスペン付属)/静電容量方式タッチパネル	
HDD	160GB	
キーボード	日本語キーボード (キーピッチ約19mm/キーストローク約3mm、86キー、JIS配列準拠)	
無線LAN	IEEE802.11a/b/g/n準拠、Wi-Fi準拠	
指紋センサー	内蔵型指紋センサー(スライド式)	
バッテリー	リチウムイオン 10.8V 5800mAh	
バッテリー稼働時間	約6.5時間	約6.0時間
ペン	電磁誘導式対応用ペン	
外形寸法 (W×D×H)	297×233×35.9mm	268×215.3×35.6~57.0mm
重量	約1.89Kg	約1.8Kg

- ・ インタラクティブ・ホワイト・ボード及びその関連機器については、平成23年度に実証フィールドに配備した以下のインタラクティブ・ホワイト・ボードのスペック及び操作性と同等以上であること。

製品名	メーカー	型名	備考
-----	------	----	----

電子黒板(IWB)	一体型	Pioneer	EPD-C50E3	画面 50 型 本田小、塩崎小、大根布小
	ボード型	HITACHI	FX-TR10-77	画面 50 型 紅南小 画面 77 型 高松小
スキャナーカメラ		Pioneer	WWS-TK1003A	
デジタルカメラ		CASIO	EX-FC150	高速連写タイプ
スキャナーカメラ 書画カメラ		Canon	IXY DIGITAL 10S	
		エルモ	L-1ex	
IWB 用 P C		TOSHIBA	dynabook SS M61	Core2Duo、メモリ 2GB

- 無線 LAN 環境については、平成 23 年度に実証フィールドに配備した以下の無線 LAN 環境と同等以上であること。なお、回線速度は 300Mbps（理論値）以上であること。

製品名	メーカー	型名	備考
無線 LAN コントローラ	CISCO	AIR-CT5508-50-K9	
無線 LAN 認証サーバ	CISCO	CSACS-1121-K9	
無線 LAN フロアスイッチ	CISCO	WS-C2960S-24PS-L	無線 AP 用 PoE 対応
無線 LAN アクセスポイント	CISCO	AIR-CAP3502I-Q-K9	
アクセスルータ	Allied Telesis	AR550S	
基幹ルータ	CISCO	CISCO892J-K9	
基幹 L3 スイッチング HUB	CISCO	WS-C2960G-8TC-L	

- 学習用コンテンツについては、平成 23 年度に実証フィールドに配備した以下の学習用コンテンツと同等以上であること。

コンテンツ名	メーカー	コンテンツ概要	導入先
SKYMENU Future School SKYSEA Client View	SKY	協働教育アプリケーション・管理用ソフト	紅南小、高松小 本田小、塩崎小 大根布小
学習探検ナビ	ベネッセコーポレーション	デジタル教材とプリント教材と ICT 人的サポートがセットになった商品	紅南小 大根布小
光村「国語デジタル教科書」	光村図書出版	指導用ソフトウェア	本田小、高松小、塩崎小
国語基礎基本ドリル（1-6 年） みんなで算数（1-3 年） 算数シミュレーション（4-6 年） 算数基礎基本ドリル（1-6 年） 理科デジタル掛図（3-6 年） 社会デジタル掛図（3-6 年） Say Hello! Ver2	東京書籍	小学校向けの教育用ソフトウェア	本田小、高松小、塩崎小

- その他実証フィールドに配備した機器の仕様として、平成 23 年度に実証フィールドに配備した以下の機器と同等以上であること。

製品名	メーカー	型名	備考
業務サーバ	日本 HP	DL360 G6	協働教育補完サーバ
ファイルサーバ	日本 HP	DL380 G7	教材コンテンツ補完サーバ
バックアップサーバ	Buffalo	TS-XH6. 0TL/R5	ラックマウント 6TB
無停電電源装置	APC	SUA1500RMJ2UBOS3	

無線対応プリンタ	EPSON	LP-S5000	両面对応
19 インチラック	日東工業	FS100-716EN/H	転倒防止、防音仕様
充電保管庫	30 台収納	シグマ AP0	タブレット PC 収納庫 30
	20 台収納	シグマ AP0	タブレット PC 収納庫 20
			充電タイムプログラム付 巡回充電保管庫
			充電タイムプログラム付 巡回充電保管庫

なお、円滑な実証実施のため、必要データのバックアップを学校毎に保有すること。

4.2 調査研究項目

4.2.1 協働教育等に係る ICT 環境の運用に関する調査

各実証フィールドにおいて、協働教育等に係る実証を行うための ICT 環境の運用に当たっては、それぞれの実証フィールドにおける既設の ICT インフラ整備状況や利活用状況等により、運用に係る課題や運用手法も異なることが想定される。そこで、本調査においては、各実証フィールドの特性や前提条件及び平成 22 年度から平成 23 年度までの調査において明らかになった課題を踏まえ、ICT 環境の運用に当たっての課題を抽出・分析するとともに、運用手法に関する分析を行うこと。

4.2.1.1 ICT 環境の運用に際しての課題の抽出・分析

各実証フィールドにおいて、ICT 環境を運用するに当たって、以下の課題を含む網羅的な課題の抽出・分析を行うこと。

① 学校における ICT 環境の運用に際しての課題の抽出・分析

平成 22 年度の実証フィールドにおける ICT 環境導入・構築により、学校における ICT 環境導入に関しては、児童・教員の ICT リテラシーに応じた導入手法や、校舎の形状（木造・鉄筋、広さ等）に応じたネットワーク環境の構築手法、既設のネットワーク環境の活用方法、電波の漏えい等周辺地域に配慮したネットワーク環境の構築手法等における課題が明らかとなった。

これらを踏まえ、本調査研究においては、導入された学校における ICT 環境の運用面に対する課題を抽出・分析を行うこと。また、平成 23 年度の実績を踏まえ、新規に着任した教員に対する効率的な校内研修・授業支援・ノウハウ共有方法について検討し、課題の抽出・分析を行うこと。

② 学校と家庭間連携における ICT 環境の運用に際しての課題の抽出・分析

平成 23 年度までの実証フィールドにおける ICT 環境導入により、学校と家庭間連携における ICT 環境導入に関しては、家庭の ICT 利用環境に応じた実現性、個人データの管理・保存・連携方法、年間計画における保護者への説明時期・利用開始時期の策定、児童・教員・保護者の ICT リテラシーに応じた導入手法、年間計画への適用に関する課題等が明らかとなった。

これらを踏まえ、本調査研究においては、導入・構築後の ICT 環境の運用面に対する課題の抽出・分析を行うこと。

③ 協働教育プラットフォームの運用に際しての課題の抽出・分析

平成 23 年度までの実証フィールドにおける協働教育プラットフォームの導入により、各自治体、教育委員会、学校等のセキュリティポリシーに配慮したネットワーク構築の必要性、学校のインフラ整備状況に応じた協働教育プラットフォームの利用

可能性等の課題が明らかとなった。

これらを踏まえ、本調査研究においては、協働教育プラットフォームの運用面に対する課題の抽出・分析を行うこと。

4.2.1.2 利活用に関しての情報通信技術面等の課題の抽出・分析

構築したICT環境を利活用し協働教育等の実証を行うに当たって、情報通信技術面等の以下の課題を含む網羅的な課題の抽出・分析を行うこと。

① 学校における情報通信技術面等の課題の抽出・分析

平成23年度までの実証フィールドにおけるICT環境導入・構築により、ネットワーク提供形態の類別毎の（校内LANのみで完結する場合、地域イントラネットを利用する場合、県域を越えたネットワーク環境を利用する場合等）トラフィック、セキュリティポリシー、ネットワークの提供形態が利用者に与える影響・課題、スムーズな授業運営を支援するICT機器の準備時間等を短縮するノウハウの体系化と操作性改善の必要性、年度更新に伴う利用者数の増減やクラス数の増減、体育館や特別室といった利用環境の追加に対する柔軟性の課題等が明らかとなった。

これらを踏まえ、本調査研究においては、デジタル教材等（文部科学省「学びのイノベーション事業」において開発した学習者用デジタル教材を含む。以下同じ。）の利用に必要な回線容量やICT機器の利便性（画面の明るさや大きさ等）を含め学校におけるICTの利活用の際しての情報通信技術面の更なる課題の抽出・分析を行うこと。

② 学校、家庭間連携における情報通信技術面等の課題の抽出・分析

平成23年度までの実証フィールドにおけるICT環境導入・構築により、教員や保護者にとって過大な負担とならない操作性、学校教育と家庭教育の連続性が確保されるインターフェースの必要性、個人データの管理・連携方法の確立、不正アクセスや情報漏えい対策等十分な情報セキュリティ対策の必要性等が明らかとなった。

これらを踏まえ、本調査研究においては、学校・家庭間連携における情報通信技術面の更なる課題の抽出・分析を行うこと。

③ 協働教育プラットフォームにおける情報通信技術面等の課題の抽出・分析

平成23年度までの実証フィールドにおけるICT環境導入・構築により、情報セキュリティを考慮した接続方法や多数のアクセス制御、学校のインフラ整備状況に応じた情報システム、アプリケーションの提供技術、データの管理方法等の課題が明らかとなった。

これらを踏まえ、本調査研究においては、協働教育プラットフォームにおける情報通信技術面の更なる課題の抽出・分析を行うこと。

4.2.1.3 導入・運用に係るコストや体制に関する課題の抽出・分析

平成23年度までの実証フィールドにおけるICT環境導入・構築により、学校側既設のICTインフラを活用した運用負担やコストの低減、平成23年度構築のICT環境に対する機器・機能・教材等コンテンツ追加時の運用ルール策定の必要性、児童数の多寡・校舎の形状・既設のインフラ整備状況に応じた構築手法、児童・教員・保護者が容易に利用するための支援体制の必要性、年度更新に伴う協働教育プラットフォーム運

用フロー、ICT機器故障時の運用体制の確立等の課題が明らかとなった。

これらを踏まえ、コスト試算を含めICT環境の導入・運用に係るコストや運用体制の更なる課題の抽出・分析を行うこと。

4.2.2 ICTを利活用した協働教育等の実証

各実証フィールドにおいて運用するICT環境を利活用し、授業において、児童が互いに学び合い、教え合う協働教育等を実践するとともに、各実証フィールドにおけるICT利活用事例を分析・体系化し、ICTを利活用した協働教育等の有効性について実証を行う。

なお、実証を行う際には、各実証フィールドにおいて、原則すべての児童が新学期から実証に参加するように留意するとともに、普通教室での出来るだけ多くの教科等について、教育用アプリケーションやデジタル教材等を利用して実証を行うこと。ただし、新一年生については、学校生活への適応期間を見極めた上でICT利活用を円滑に進められる方策を立案し実証を行うこと。

また、実証フィールド毎に、本実証に係る公開授業を年2回以上行うこと。

4.2.2.1 ICT利活用方策の分析

ICTを利活用した協働教育等の実践に当たり、新学期より以下のICT利活用シーンすべての実証を行うとともに、請負者においても平成23年度の実証結果を踏まえた効果的・効率的なICT利活用方策を提案し、併せて実証を行う。

なお、利活用方策に係る分析については、以下のような評価方法を含め、請負者において評価指標等を提案し、利活用の効果を定性的・定量的な観点から検証するとともに、協働教育等の有効性や普及に向けた要件等についての分析を行う。

- ① 年度当初と年度末に実施する児童・教員・保護者に対するアンケート・ヒアリングによる評価（文部科学省が実施する「教員のICT活用指導力のチェックリスト」の代用による評価を含む）
- ② 実証フィールドにおいて公開授業等を実施する際の地域・教育関係者等第三者からのアンケート・ヒアリングによる評価
- ③ システムログによる評価
- ④ ICT支援員が作成する授業支援日報、インタラクティブ・ホワイト・ボードやタブレットPCの活用に関する記録による評価

【ICT利活用シーン】

- ・ 児童がタブレットPCを活用して、手書き入力による文章や図・絵等の作成やデジタル教材等の閲覧・編集等を行う。
- ・ タブレットPCや無線LANを活用して教員と児童が双方向でやりとりを行う。
- ・ 複数の児童がタブレットPCを活用したグループ学習や共同学習等によって作成した文章や図・絵等について、教員が簡易な操作でインタラクティブ・ホワイト・ボードに表示（複数の児童の文章や図・絵等を集約して表示する場合を含む。）する。
- ・ 教員はPCを通じて、課題に対する各児童のタブレットPC上の作業の進捗状況を把握し、必要に応じた学習支援を行う。
- ・ 協働教育プラットフォームを活用し、実証フィールド間において、デジタル教材

等の共同利用や協働教育等の実践に係る情報の共有等を行う。

- ・ 学校ポータルサイトや無線小型端末等を活用し、学校と家庭との間の情報共有、学校の授業と家庭学習の連動等、学校教育と家庭教育の連携を図る。

4.2.2.2 協働教育プラットフォームの分析

協働教育プラットフォームについては、以下の機能をすべて含む他、平成23年度に利用したコンテンツ及び協働教育プラットフォーム内に蓄積された情報を踏まえ、請負者においても効果的な協働教育プラットフォーム機能を提案し、実証を行うこと。

- ① 実証フィールド間における、デジタル教材等の共同利用や協働教育等の実践に係るFAQ等の情報を含む共有機能。
- ② ポータルサイト、メーリングリスト、スケジュール管理等の共有機能。
- ③ 児童・保護者からの意見や要望、授業評価アンケートの収集・集計を行う学校評価支援機能。
- ④ ICTサポート（ICT機器の操作支援や障害時の対応等ヘルプデスク機能、ウイルスパターンファイルの更新などセキュリティ対策等）提供機能。
- ⑤ 別に実施する「西日本地域におけるICTを利活用した協働教育等の推進に関する調査研究」において運用される協働教育プラットフォームとの間における、児童の転校を想定した、児童の基礎情報等のデータ連携を実現するために必要なデータ伝送機能（協働教育プラットフォーム間において、一般的なファイル形式によるデータ送受に関しての実証を行うことを想定。）。

また、協働教育プラットフォームに係る分析については、平成23年度までの導入実績を踏まえ、操作性・機能面において適宜改善を図り、請負者において評価方法、評価指標等を提案し、協働教育プラットフォームの有効性を定量的な観点も含めて検証するとともに、普及に向けた体系化等の要件についての分析を行う。なお、効果検証等に当たっては、各実証フィールドにおいて、教員・教育関係者等からの評価を踏まえた上で行うこと。

4.2.3 ICT環境の段階的な構築、利活用方策の検討

平成22年度から平成24年度までの3年間の実証研究の成果を踏まえ、公立小学校での学校環境において、タブレットPC、インタラクティブ・ホワイト・ボード等ICT機器の必要機能等の要件、無線LAN環境に必要な伝送速度等を明らかにすること。

また、前述の検証結果及び3年間の実証研究の成果として、ICTの利活用による協働教育等を推進することを前提に、将来的に協働教育プラットフォーム（教育クラウド）が確立、普及するまでの当面の間、各実証校において自立的に保守・運用できるICT環境のあり方、ランニングコストの抑制等に配慮した段階的な構築、利活用方策について、以下の点を踏まえ、検討すること。

【段階的な構築、利活用方策の検討】

- ①協働教育プラットフォーム（教育クラウド）の段階的導入に向けたICT利活用環境の構築
- ②1人1台のタブレットPC、全普通教室1台のインタラクティブ・ホワイト・ボード等ICT機器の段階的配備
- ③①、②の環境下において協働教育等を実践するためのICT利活用方策

4.2.4 避難所となった場合のICT利活用方策の検討

災害時において多くの学校施設が避難所としての役割を果たしていることを踏まえ、実証校が災害時に避難所となった際の、構築したICT環境の利活用方策と課題の抽出・分析を行うこと。なお、検討に当たっては、セキュリティの確保に充分配慮するとともに、以下の点を踏まえ、請負者においても、災害時におけるICT利活用方策を提案の上、実証すること。

【避難所となった場合の利活用方策例】

- ①児童用のインターネット環境を、地域住民による情報収集の手段として活用
- ②教室内のTVや電子黒板を、体育館等の避難所に移動し、電子情報ボードとして活用
- ③校内の情報端末を地方自治体の事務作業に活用
- ④被災者を支援するクラウド・コンピューティング技術の活用

4.2.5 将来に向けたICT利活用推進方策の検討

平成22年度から平成24年度までの3年間の実証研究の成果を踏まえ、将来に向けたICT利活用の推進方策やICT利活用によって実現される学校での学習や活動、学校と家庭との連携学習や活動、学習履歴の管理等について検討を行う。なお、検討に当たっては、以下の点を踏まえるとともに、請負者においてもタブレットPCやインタラクティブ・ホワイト・ボード等のICT機器、無線LANやクラウド・コンピューティング技術を活用した教育用アプリケーションやデジタル教材のネットワーク配信、校務支援システム等の将来的な活用方策の他、今後普及が予測される新たなICT機器やデジタル教材等も踏まえた提案をし、検討を行うこと。

【ICT利活用方策の例】

- ・ タブレットPCおよびインタラクティブ・ホワイト・ボードの利活用（協働教育プラットフォームにおけるデジタル教材のオールインワン化やネットワーク配信機能の高度化により、学習の進展状況を協働教育プラットフォーム側で保持し、端末によらずに学習や指導できる環境下でのタブレットPCおよびインタラクティブ・ホワイト・ボードの利活用推進方策）。
- ・ 個人情報や校務データの保持に関するセキュリティ、協働教育プラットフォームの構成、運用形態、管理形態やクラウドを活用するために必要なネットワークの品質や輻輳時の対応、不正アクセス対策、クラウド・コンピューティング・サービス事業者の選定基準、複数の協働教育プラットフォームの連携方法等の教育分野におけるクラウド・コンピューティング技術を活用した協働教育プラットフォームの利活用推進に必要な留意事項の体系化。

4.3 調査研究結果の取りまとめ等

4.3.1 報告書の作成

本調査研究結果を報告書として取りまとめること。

また、3年間の取りまとめの成果として、4.2.3の検討結果を踏まえ、教職員向けICT機器等運用手順書を作成すること。

4.3.2 ガイドライン（手引書）作成への参画

総務省は、本調査研究における調査結果と、別に実施する「西日本地域におけるIC

Tを利活用した協働教育等の推進に関する調査研究」の調査結果を踏まえ、ICTを利活用した協働教育等の普及に向けたガイドライン（手引書）を作成する。そのため、請負者は、総務省に設置する有識者による研究会における議論等を踏まえ、ガイドライン（手引書）作成に必要な実証の情報を提供し、ガイドライン（手引書）の作成に参画すること。

4.3.3 映像資料の記録・作成

各実証フィールドにおける実証について、プライバシー・肖像権等への十分な配慮を行ったうえ、撮影し、各実証フィールドの記録映像を取りまとめた記録映像資料（30分程度）を作成すること。

4.3.4 有識者研究会への参画

総務省に設置する有識者による研究会に対し、実証の報告を行う等、研究会の議論に対し必要な参画を行うこと。有識者研究会への参画に当たっては、主管課の指示に従うこと。

4.3.5 各実証フィールド毎の協議会の設置

各実証フィールドにおいては、地域・教育関係者等により構成する協議会を設置し、実証の円滑かつ確実な実施に努めること。協議会の運営等に当たっては、主管課の指示に従うこと。

5 納入

5.1 請負期間

契約締結日から平成25年3月29日（金）

5.2 納入期限

平成25年3月29日（金）

5.3 納入場所

主管課

5.4 納入成果物

- | | |
|--|-----|
| (1) 調査研究報告書（無線とじ、くるみ表紙、100ページ程度） | 50部 |
| (2) 調査研究報告書（概要版） | 50部 |
| (3) 教職員向けICT機器等運用手順書 | 15部 |
| ※ (1) から (3) まで、いずれもCD-R等の媒体でも提出を行うこと。 | |
| (4) 実証システムに係る仕様及び詳細設計に関する資料 | 2部 |

※ 著作権が総務省に帰属しないものを除く。

6 検査

請負者は、主管課からの検査要求に対して、必要と認められるときは合理的な範囲で検査に応じること。

7 関係法令に定める規定の遵守

本仕様書に記載する設備等は、関係法令に定める規定を満足するものでなければならない。

8 その他

8.1 実施計画書

契約後、請負者は、別途「実施計画書」を主管課に提出すること。

8.2 届出

本調査研究の実施に当たり、官公庁へ届出、許可、承認等が必要な場合は、請負者の責任により、これを行うこと。

8.3 関係者との調整等

- (1) 本調査研究の実施に当たり、関係者（実証実施校、教育委員会、自治体等）との調整が必要な場合、請負者の責任により、これを行うこと。また、児童の家庭への説明や問合せへの対応等についても、請負者の責任により行うこと。
- (2) 請負者は、関係者と協議の上、教員、保護者及び児童に対して、本調査研究で使用するICT機器の導入教育を行うこと。

8.4 知的財産権等

- (1) 請負者は、本契約に関して総務省が開示した情報及び契約履行過程で生じた納入成果物に関する情報を本契約の目的以外に使用又は第三者に開示若しくは漏洩してはならないものとし、そのために必要な措置を講ずること。ただし公知の情報及び請負者自らが本業務外で既に入手しているものと認められる情報を除く。
なお、当該情報を本契約以外の目的に使用又は第三者に開示する必要がある場合は、事前に主管課に承認を得ること。
- (2) 本契約履行過程で生じた、著作権法第27条及び第28条に定める権利を含むすべての著作権及びノウハウ（営業秘密）は総務省に帰属し、総務省が独占的に使用するものとする。ただし、請負者は、本契約履行過程で生じた著作権又はノウハウ（営業秘密）を自ら使用又は第三者をして使用させる場合は、総務省と別に定める使用許諾契約を締結するものとする。

なお、請負者は総務省に対し、一切の著作者人格権を行使しないこととし、また第三者をして行使させないものとする。

- (3) 納入成果物に第三者が権利を有する著作物（以下「既存著作物」という。）が含まれている場合は、総務省が特に使用を指示した場合を除き、当該著作物の使用に必要な費用の負担及び使用許諾契約に係る一切の手続きを行うこと。この場合、請負者は当該契約等の内容について事前に主管課の承認を得ることとし、総務省は既存著作物について当該許諾条件の範囲内で使用するものとする。
- (4) 本仕様書に基づく作業に関し、第三者との間に著作権に係る権利侵害の紛争等が生じた場合は、当該紛争の原因が専ら総務省の責めに帰す場合を除き、請負者の責任、負担において一切を処理すること。この場合、総務省は係る紛争等の事実を知ったときは、請負者に通知し、必要な範囲で訴訟上の防衛を請負者に委ねる等の協力措置を講ずるものとする。

8.5 疑義等

- (1) 本仕様書及び関連仕様書の記載内容に疑義が生じた場合は、主管課と協議の上決定すること。
- (2) 本調査研究の実施状況に関し、平成24年9月28日（金）までに中間報告をとりまとめるとともに、必要に応じて主管課に報告すること。
- (3) 本調査研究に必要な機器・物品は請負者において用意すること。

8.6 請負者に求める要件

本請負業務の請負者は、別に実施する「西日本地域におけるICTを利活用した協働教育等の推進に関する調査研究」を請け負うことはできない。

8.7 文部科学省事業への協力

文部科学省は、平成23年度から継続して、「学びのイノベーション事業」を実施するに際し、本事業で構築したICT環境を活用して、主として、ソフト・ヒューマン・教育面からの実証研究を行う予定である。本事業は当該事業と密接に連携して、教育分野の情報化を推進するものであり、本事業の請負者は、当該事業の実施に協力すること。