

# 校内情報化推進リーダー支援システムの構築

Development of Support System For Information Technology Leader in School

中川 齊史

鳴門教育大学大学院

Graduate School, Naruto University of Education

村川 雅弘

鳴門教育大学

Naruto University of Education

<あらまし>

校内情報化推進リーダー（以下 ITLS）を育成するための研修方法として、WBTを利用した支援システムを構築した。システム内にバーチャルなコミュニティを形成し、教育情報化コーディネータ（以下 ITCE）が中心となって、各学校の問題解決を協同的に解決するものである。このシステムにより、ITLS は支援を受けながら自立できる力量を徐々に身につけることができるのではないかと考えた。

<キーワード> 情報化推進リーダー 現職教育 OJT 人材開発 ITCE

## 1 はじめにー問題の所在ー

我が国における教育の情報化は、国や地方自治体を中心となり、環境の整備や教員研修が行われてきた。しかしながら、すべての教員がコンピュータなどのITを使った授業を、日常的に行っているとは言いがたい。それは、環境整備が十分でないことだけでなく、教員のコンピュータ利用に関する十分な支援がなされていないことも要因の一つであると考えられる。

学校現場のコンピュータ利用に関する支援として、現場の求めている問題解決に細やかに対応するために、地域のネットワークセンターを中心とする、「ヘルプデスク」や「情報教育アドバイザー」を用意しているところもある。

一方、学校現場には情報教育主任などの役割が校務分掌として存在し、校内における教育の情報化の推進を行っている。いわばこの立場が、表題に挙げた「情報化推進のための中核教師」である。このような、校内で教育の情報化に関する役割を持つ立場は一般的には「校内情報化推進リーダー」（以下 ITLS）と呼び、国や都道府県が研修を行い、その育

成をはかっている。

しかし、実際に行われている研修を見てみると、現場が必要としていない高度な技術的内容であったり、おおよそ自分の学校の状況とはかけ離れた環境での研修内容であったりして、ITLS としての個々の問題解決をはかるような内容ではないという現状がある。

また、必ずしも校内の情報化推進のための中核教師が、ITLS 育成のための研修に参加しているとは限らず、研修で得た力量を校内で発揮できる立場にないということもある。

そのような状況のため、ITLS はその学校において必要なスキルや問題解決能力を十分身につけることができないまま、校内で寄せられる問題に対して、適切な対応ができず困惑している現状がある。

このような現状を変革し、学校現場の教育の情報化を進めるには、ITLS を支援しながら彼らに必要な力量を身につけるようなシステムが必要である。そのようなシステムを、どのように構築し、運用していくのが望ましいかというモデルを作り、実践的評価を行うのが本研究である。

## 2. 研究の目的

本研究は、ITLS が学校現場にしながら支援し、必要な力量を身につけるための支援システムを構築するのが目的である。システム構築にあたっては、ITLS として必要な力量を確認し、その育成カリキュラムについても検討する。このことは、現場で必要とされている ITLS としての力量を再確認することになり、今後の ITLS 育成カリキュラムの開発・評価・改善に役立つものとする。また、グループによるオンライン研修の手法を再考することで、その可能性や発展性を明らかにする。

さらに、ITLS の支援システムを構築するにあたって、地域の教育情報化コーディネータ（以下 ITCE）のコーディネーションが重要な役割をしていると考えた。これは、ITLS だけを構成員とするコミュニティでは、どうしても現実の問題解決が中心となり、その意味づけや発展的課題への接続がなされないと考えるからである。そのため、ここで構築するシステム内には地域の ITCE コーディネータを位置づける。このことは、支援システムにおける人の介在の必要性の有無を確認するとともに、ITCE に期待される役割を再確認することになると思われる。

## 3. 研究の方法

研究の目的を達するために、次のような手順で研究を進めた。

### (1)調査1ー現場が求めている支援

学校現場の情報化を支援する人的施策についての先行実施例や、各地域教育センターな

どが行っている施策などの事例を調査し、本研究で構築するシステムに必要な要件を明らかにした。

### (2)調査2ー ITLS 養成研修カリキュラム

教員研修の手法についての先行研究を調査し、特に ITLS 養成研修カリキュラムの分析を行い、本研究で構築するシステムに必要な要件を明らかにした。

### (3)調査3ーWBTを利用した遠隔研修

WBTの先行研究から教員研修としてのWBTに必要な要件を明らかにし、その視点から実際のWBTを利用した研修プログラムの先行事例を評価する。これにより本研究で構築するシステムに必要な要件を明らかにした。

### (4)システムデザインー調査1から調査3をふまえて

上記(1)から(3)で明らかにされた要件を満たすITLS支援システムを設計し、構築した。

また、運用システムとコンテンツは分けてデザインすることとした。

### (5)システム運用スケジュール

このシステムは、現場の協力者の負担を考え、1ヶ月単位の2回（6月、10月）の実施で行った。その間、オンラインによるログの観察および、実際にシステム上でやりとりされる内容について、参与観察を行った。

### (6)システムの評価

本研究は、ITLS の活動を支援しながらその力量形成をはかるシステムを構築しその有効性を評価するものである。そして、表1の3つの視点で評価した。なお、形成的評価を常に行いながら、システム改善をはかった。

表1 評価の視点と評価方法

評価の視点	評価方法
(1)トレーニングシステムデザイン	・ITLSのボードの記述内容の分析 ・ITLSのアクセスログ数の分析 ・インタビューの分析 ・アンケートの分析 複合的に利用
(2)研修カリキュラムデザイン	
(3)ITCEのコーディネーション	

表2 調査1で取り上げたセンターの属性

センター名称	対象とする市町村数	情報教育アドバイザの存在	ITCEのような立場の存在	現場へのFAQ	現場への明確な指示
三好郡教育ネットワークセンター	8(複数)		○		○
宮崎市教育情報研修センター	1(単独)	○	○		○
大阪e-kokoro協議会	6(複数)	○			
京田辺市教育委員会情報教育推進室	1(単独)	○	○	○	○

## 4. 研究結果

### (1)調査1ー現場が求めている支援

この調査は、表2にある4つの組織をモデルケースとして取り上げた。いずれも現場支援に力を注ぎ、地域ネットワーク体制として全国的に高い評価を受けている組織である。

これらの調査から、学校の情報化をすすめるためのITLSには、次のような要件が必要であるということが明らかになった。

- (1)学校現場でおこる機器のトラブルに対して、迅速に対応できる。
- (2)授業イメージを持たせるような校内研修を計画できる。
- (3)情報手段を活用した授業を計画したり実際にTTに入り授業ができる。
- (4)情報教育に関する新しい情報を常に取り入れ、それを同僚に紹介したり、実際に準備したりできる。
- (5)以上のことを同じ現場の中で行える。
- (6)以上のことに学校内で対応できない場合の、学校外からの人的支援を求めることができる。
- (7)これらすべてを概観する地域に根ざしたネットワーク組織が存在する。

### (2)調査2ーITLS養成研修カリキュラム

ITLS養成研修について、全国の都道府県教委が主催しているカリキュラムと、JAPET等民間が行っているカリキュラムを調査した。その結果、校内研修などすべての教員に対する研修についての課題とその背景および、ITLS研修についての現状や先行研究に

ついて、次のようなことが明らかになった。

都道府県が行っている「ITLS養成研修」に類する研修は、高度な情報技術研修を中心に行うものだという意味の取り違えが、一部にある。そして、それらの研修を受けた者が校内で技術的な操作研修を開催するため、実際の授業での利用場面イメージをつかめぬまま、「ITを活用した授業ができる教師が増えない」という現状を引き起こしている。

JAPETの研修方法は、講義の他に演習としてグループ討議や指導案作成、自由研究など自ら課題を見つけながら協同的に問題解決していく研修スタイルを当初から多く採用しており、カリキュラム全体としてITLSの力量育成を十分網羅している。

### (3)調査3ーWBTを利用した遠隔研修

山崎(2001)によるWBTについての先行研究等から、本研究におけるシステム要件を

- ・学習シナリオ(表3)
- ・システムデザイン(表4)

として、次のように想定した。

表3 学習のシナリオ(研修カリキュラム)

- (1)状況に身を置かせる
- (2)刺激を与える
- (3)失敗から学ばせる
- (4)発展的な質問をする
- (5)体験談をふんだんに盛り込む
- (6)必要なものは、自分でさがさせる
- (7)踏み台を与える

表4 システムデザイン

WBT	(1) 学習者が時間・場所の制約を受けない (2) システム内に同期／非同期の両方のコミュニケーション手段がある
協調学習	(3) 他者との相互作用による動機づけがある (4) 学習者同士のバーチャルなディスカッションが行われる (5) グループの中での役割分化を想定している (6) 教え合いによる知識の洗練化がなされる (7) 専門家集団の人的ネットワーク構築に貢献している (8) 個々の能力・経験レベルへの配慮がなされている (9) 経験者によるタイムリーなフィードバックがある
バーチャルクラスルーム	(10) コーチ(指導者)への大きな負担はない (11) コーチ(指導者)の質が研修の質に密接に関連している (12) 人間によるフィードバック提供に要するコストがかからない (13) グループワークにより実践的なスキルの習得が可能である (14) 実践に即したシナリオ設定している (15) コースそのものの構築が容易である

さらにこれらの視点から、先行研究されている全国の教員を対象として行われた指導者養成のWBTのうち、論文化されている

- (1) 『放送教育指導者養成プログラム』
  - (2) 『e-Learning を核にした実践研究コミュニティの構築』
- を評価し、これらの研修目的、手法、運営などについて分析した。

その結果(1)(2)ともすべての視点を含んではいないことが明らかになった。

#### (4)システムデザイン

(1)から(3)で明らかにされた要件を満足すシステムとして図1のようなシステムを構築した。具体的な活動として、図2のようにITLS や ITCE が自由に書き込めるコミュニケーションボードを用意し、情報の共有をはかった。

このシステムは、オンライン上にあるSupportSystem を介して、ITLS 同士が教え合い学び合うと共に、ITCE がより高度な質問に答えたり、ITLS の発言を説明したり承認することで、メンタルな部分を支える。やりとりされたデータは、データベースとして保

存され、Novice-ITLS (新米 ITLS) らは、その記事を見ることでFAQ形式のWBTとして利用される。

さらに、オフラインでの対応として、ITCE のサポートを想定している。これは、地域ネットワーク内での運用を想定しているため、システムに組み込むことができると考えた。

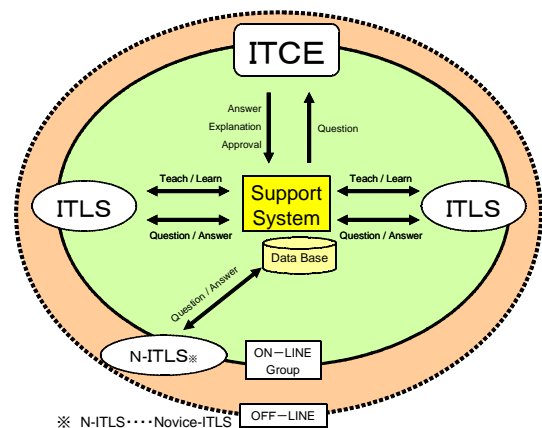


図1 支援システム全体構成

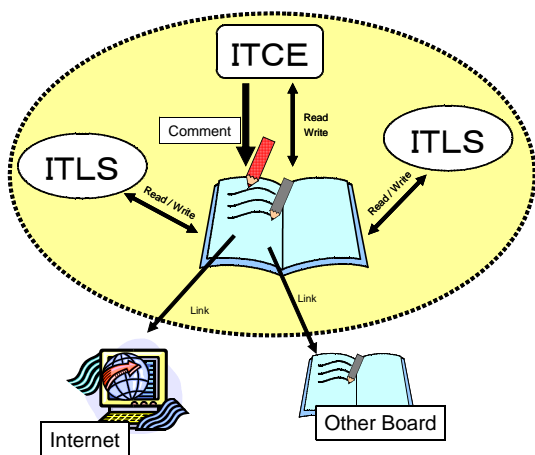


図2 コミュニケーション用ボードデザイン

### (5) ITCE のコーディネーションプラン

このシステムでは、コーディネータとして関わる ITCE の姿勢が重要であるため、ITCE のアクションプランについては、表5のように用意し、実際に行動してもらった。

表5 本システムにおける ITCE の役割

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>(1)システム運営</li> <li>(2)コンテンツや研修カリキュラムの準備</li> <li>(3)内容についての専門的視点からのアドバイス</li> <li>(4)議論への参加推進などの学習者の精神的な支え</li> <li>(5)ディスカッションの進行</li> <li>(6)オンラインでの個々の問題解決への対応</li> <li>(7)オフラインでの個々の問題解決への対応</li> </ul> |
|--|

### (6)運用結果

本研究は、同一地域内の10人のITLSの研究協力を得て実施された。運用は大きく2つの時期に分け、表6のように第I期と第II期で条件を変更して行った。

#### ①コミュニケーションボードの記述分析

図3と図4は、それぞれの期のコミュニケーションボードの記入の様子である。ログイン数は、コミュニケーションボードを見に行った数、書き込み数は、実際にボードに書き込んだ数である。

これらからわかるとおり、課題内容によって、書き込み数の増減が激しい。また「自由な相談」では、より現場に近い内容でもあるため、回答しやすいが、「決められた課題」では、むずかしい課題と感じたものについては、書き込みが0というものもあった。

話題として話された内容は、表7左側にまとめた。第I期はITLSからの自由な話題提供が多く、第II期は、ITCEが用意した課題が中心になっていることが分かる。

表6 運用時期と内容

	第I期	第II期
(1)実施期間	2004年6月7日(月)～7月2日(金)	2004年10月3日(日)～10月31日(日)
(2)ITLSへの説明	情報主任をみんなで助けるためのもの	ITLSとしての力量を養成するためのもの
(3)ITCEへの説明	コミュニケーションボード上で行われるITLSの問題解決の共有化を積極的に行う	ITLS同士の自主的な拡がりを期待する意味を含めて、第I期よりは少なめのコーディネートを行う
(4)運用の位置づけ	ITLSを支援するシステム	ITLSを育成するシステム
(5)課題内容	コミュニケーションボード上で持ち込まれる相談が中心	カリキュラムとして用意した課題が中心

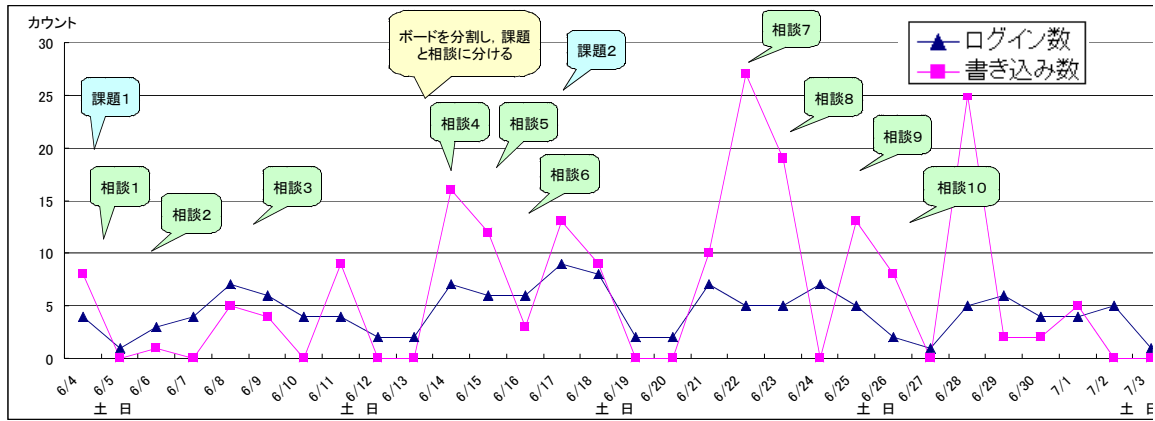


図3 第I期のログイン数, 書き込み数と課題, 相談のタイミング

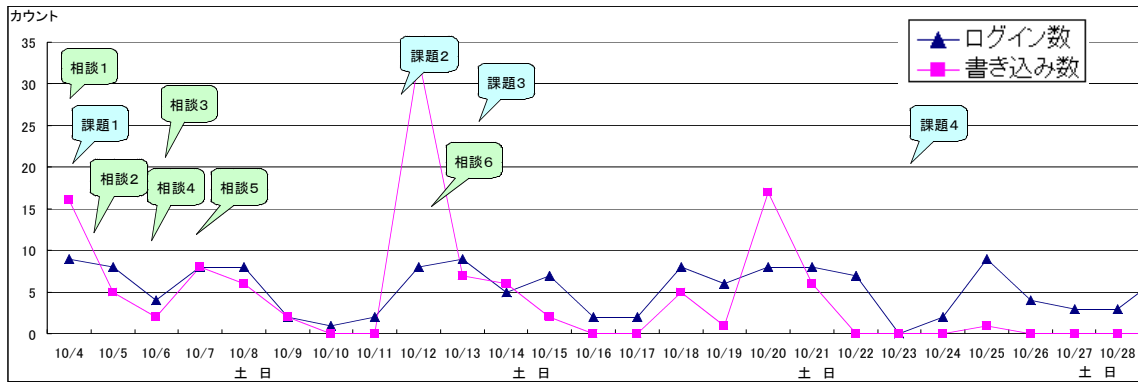


図4 第II期のログイン数, 書き込み数と課題, 相談のタイミング

表7 各期にボードで話題にされた内容と学習シナリオの対応

発話を開始した人	項目	内容	学習シナリオとしての評価						
			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
			状況に身を置かせる	刺激を与える	与え失敗から学ばせる	発展的な質問をする	体験談をふんだんに盛り込む	必要なのは、自分で分らせる	踏み台を与える
第I期	ITCE	課題1	各校のPC教室の様子を写真付きで説明	○	○				○
	ITCE	課題2	校内スタートページについて紹介	○		○		○	
	A	相談1	各校のWebページのガイドラインと共通理解について	○				○	
	A	相談2	情報モラルの指導について	○	○				
	A	相談3	不適切サイトの指導について	○					
	B	相談4	校内スタートページについて	○					
	D	相談5	教材CDIについて						
	I	相談6	校内アプリケーションの不具合						
	A	相談7	Webカレンダー(CGIアプリ)の設置について		○	○		○	○
	A	相談8	校内でのリンク作成について			○			
C	相談9	プロジェクタへ動画が映らない					○		
A	相談10	個人的な複数の細かい質問							
第II期	ITCE	課題1	4月以降起こったトラブルを振り返る	○		○	○	○	
	ITCE	課題2	来年度希望する機器について書き込む	○	○				○
	ITCE	課題3	校内研修のアイデアについて	○		○		○	
	ITCE	課題4	子どもたちについた力について						
	A	相談1	校内の端末の不具合						
	ITCE	相談2	ホラーサイトについて						
C	相談3	学校Webの更新についての保護者の指摘	○		○		○		
I	相談4	NASサーバのユーザ管理について							
A	相談5	研究授業での授業アイデアについて	○				○		
B	相談6	個別のいくつかの相談							
		該当数	11	4	6	1	8	3	0
		該当率	50.0%	18.2%	27.3%	4.5%	36.4%	13.6%	0.0%

## ②学習シナリオ(研修カリキュラム)

表7の右側は、展開された話題内容が、表4で示した、学習のシナリオのどの部分に該当しているかを表したものである。

これによると、ITLS が互いに失敗談や体験談を述べあうことと、今それを解決しなくては困るという内容が多く出現していることが分かる。

## ③ ITCE のコーディネート

コミュニケーションボード上での各自の発言をフローチャート化すると、発言の開始や収束、関係づけなどが見えてくる。たとえば、図5にあるように、ITCE は各 ITLS の返答を順次広げて意味づけを行ったり、図中矢印のように別の ITLS へ話を振ったりして議論をコーディネートしている様子が見える。

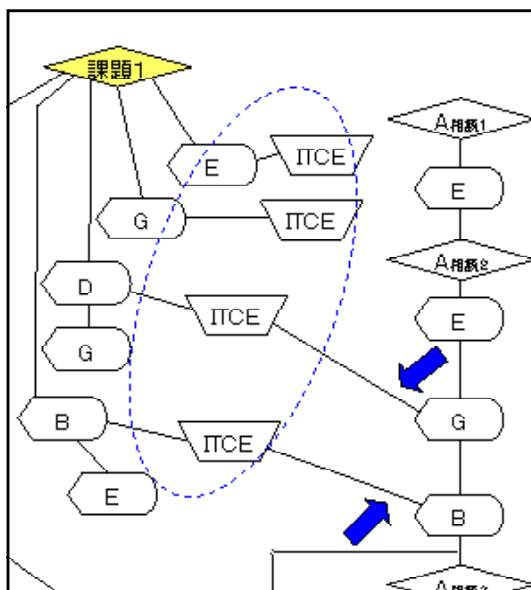


図5 ITCE のコーディネート

ただ、全ての問題を他の ITLS へ振るといったパターンではない。説明に時間がかかりそうなものや、再度確認しておいてほしいことなどについては、ITCE がリーダーシップをとり、解答。また、質問した側に対しても、単なるお礼の書き込みだけではなく、具体的に何が分かったのかを書くようにすすめている。

## 5. 考察

### (1) ITLS 支援システムの運用

本実践において、ITLS の自立を支援する方法として、同じ立場のバーチャルなコミュニティの中で互いに学び合うというスタイルを提供できたといえる。

ただし、コミュニティの中で議論される内容がそれぞれの現場での問題解決となるような課題の場合には、大きな学び合いがなされたが、少しそこからはなれた課題の場合には、十分な学び合いに至らないという結果になった。

### (2) ITCE の役割

本実践の仕組みには、メンバー自身の成長という目的が掲げられている。そのため、コミュニティを円滑に運営するための人材が必要である。それが本実践での ITCE である。そもそも ITCE は、学校現場と教育行政を広くコーディネートする立場であり、各学校の ITLS に対する支援は本来の役割といえるが、ITLS の育成や自立に向けての積極的な支援の役割はあまり想定されていない。

先に述べたように、ITLS のコミュニティの中で OJT 的に話題をすすめていくには、コーディネータの力がよりいっそう必要である。ITCE には、常に形成的評価を行いながら適切な話題を用意し、協同的に問題解決するような行動が期待される。例えば JAPET 認定の ITCE の資格を持っている者であれば、これらのコーディネートも問題なくこなすのではないかと予想ができる。そのことから ITCE の役割として、地域の ITLS 育成を位置づけることは可能であると考えられる。

さらに、どの ITLS も述べているのが、「ITCE の専門性と機動性」である。専門的な見地からの意見や意味づけが、ITLS の知識の整理に大きく貢献している。同様に地域のネットワークの責任をもつ ITCE だからこそ、地域性を考慮したアドバイスができるのだといえる。

しかも、最終手段としての現場訪問も想定されており、オンラインだけで不十分な要件についての解決策として安心を与えている。そして、これらのことが地域の ITCE 配置に対する十分な理由になるのではないかと考えられる。

### (3)バーチャルコミュニティの地域性

これまでの結論から、ITLS のコミュニティを作ることとそれらの支援を司る ITCE の必要性が指摘されたが、これらのバーチャルなコミュニティがローカルエリアで作られていたことは、今回の実践の成功要因であるのではないかと考える。ITLS 同士も ITCE も職場が同じ地域に存在することで、顔を合わせたり同じ行事や研究会などでの情報交換があったことなど、バーチャルとリアルの相乗効果があったものと思われる。

これまでの先行研究で指摘されてきた WB T 上の受講生同士のプレゼンスの問題は、同一地域内の同じ立場の人間のバーチャルなコミュニティの形成により、改善されたものと考えられる。

### (4)ツールの機能

これまで述べたようなバーチャルなコミュニティでの学び合いの実現には、本実践で利用したようなツールの存在が大きい。バーチャルなノートをメンバーで共有し、作業をしていくために必要な機能を備えていることが必要である。多少エラーや動作の緩慢さについての問題はあったが、今回利用した「わいわいレコーダー for DKM」は、基本的な機能において本実践のようなバーチャルなコミュニティでの協同作業に適したツールであった。テキストや写真の貼り付け機能は、このような実践において、なくてはならない機能であるといえる。

### (5)情報教育の研修について

教員に対する情報教育の研修は、やはり校

内研修の充実で対応するのが最善といえる。そしてこれは、ITLS が校内で十分活躍できる力量を持つことで実現できるはずである。そのためにこの支援システムが有効に働いたことは、大きな成果であると考ええる。

さらに、都道府県教委などが行う ITLS 育成研修では、情報教育に関する校内研修についての知識と技能を身につけるような内容を充実させることが必要であるといえる。なお同時に、それらのメンバーを支援できるバーチャルなコミュニティをつくり、その世話役として ITCE を配置することですべての要素がつながり、本来の目的である「すべての教員が日常的に IT を使った授業を行う」ことにつながるものと考ええる。

#### <付記>

なお、この実践は(株)JR 四国コミュニケーションウェアの研究協力を受けて行った。関係各方面の方々に感謝する。

#### <主な参考文献>

・山崎将志(2001) 「e-learning 実践的スキルの習得技法」ダイヤモンド社

・木原俊行・堀田龍也・箕輪貴・富永慎一・嶋崎真紀子(2002) 「Web を活用した放送教育指導者養成プログラムの評価」 日本教育工学会第 18 回大会講演論文集

・中川一史・中川斉史・児玉晴男・佐藤幸江(2004) 「e-Learning を核にした実践研究コミュニティの構築～IT 活用実践研究「中川塾」の構想～」第 30 回全日本教育工学研究協議会全国大会研究発表論文集

・南部昌敏・鈴木克明・赤堀侃司(2000) 「教育情報化推進指導者養成教員研修プログラムの開発と実施評価(1): 研修プログラムの内容と実施方法」『日本教育工学会研究報告書』(JET2000-3)

・中川斉史・村川雅弘(2004) 「小学校における情報化推進リーダー支援システムの構築～地域ネットワークと ITCE の役割に焦点を当てて～」日本教育工学会第 20 回大会講演論文集