

電子情報ボード活用に関する海外(英国)調査報告

2005年3月 財団法人コンピュータ教育開発センター(CEC)

■目次

1. 本調査の目的	2
2. 調査日程	3
3. 調査結果報告	4
(0) BETT2005とは	4
(1) 英国におけるIWB普及状況	5
(2) 学校現場における活用状況	11
(3) IWB活用の有効性に関する調査研究結果の把握	15
(4) IWBメーカーの取り組み状況	22

1. 本調査の目的

- (1) 英国におけるIWB普及状況の把握
- (2) 学校現場における活用状況の把握
 - ✓ 設置状況・適用教科
 - ✓ 教師・学校側から捉えた活用メリット、有効性、教育効果
 - ✓ 生徒の意見
 - ✓ 導入の経緯と普及方策
- (3) IWB活用の有効性に関する調査研究結果の把握
- (4) IWBメーカーの取り組み状況の把握
 - ✓ 普及方策

2. 調査日程

1/10(月)	移動
1/11(火)	AM:学校視察(Avondale Park Primary School) PM:学校視察(Sacred Heart Roman Catholic Secondary School)
1/12(水)	BETT 2005 ・英国教育・職業技術省大臣挨拶 ・BESA基調講演“Teaching and Learning with ICT” ・Bectaセミナー“Developing Schools - Becta's Models for Improving Whole School ICT Provision” ・IWB セミナー“E-learning and Interactive Whiteboards Projects for Classrooms and Staffrooms” ・Promethean Ltd. Jury社長インタビュー ・BESA, Director Barker氏インタビュー
1/13(木)	AM: SMART Technologies 社 Knowlton社長インタビュー PM: The Kingwood City Learning Center 視察+Director Dave女史インタビュー
1/14(金)	AM/PM: SMART Technologies社主催学校視察(The Business Academy Bexley)
1/15(土)- 1/16(日)	移動

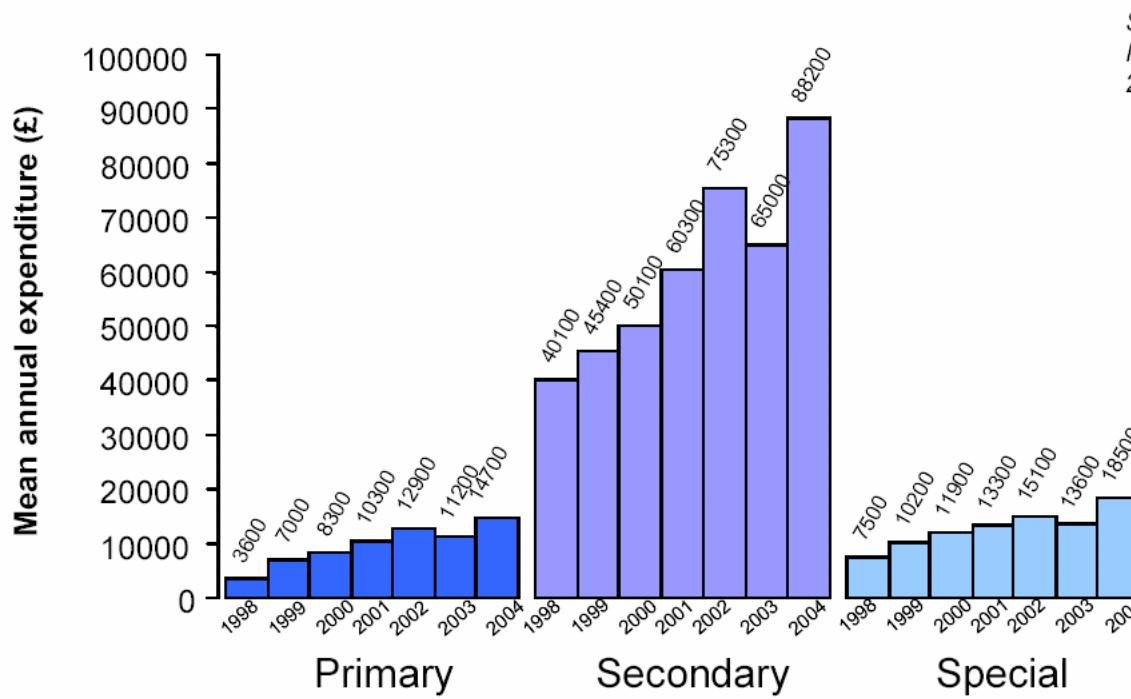
3. 調査結果中間報告 (O)BETT2005とは

- 教育産業向けに毎年催されている教育イベント
- 校長、上級管理職、政策決定者、小中学校の教員、成人・高等教育の教師などが20,000人以上が参加
- 教育産業界や政府からは550を超える企業・組織が出展。ICTと教育に関する100以上のセミナーの開催



3. (1) 英国におけるIWB普及状況

ICT expenditure in schools in England

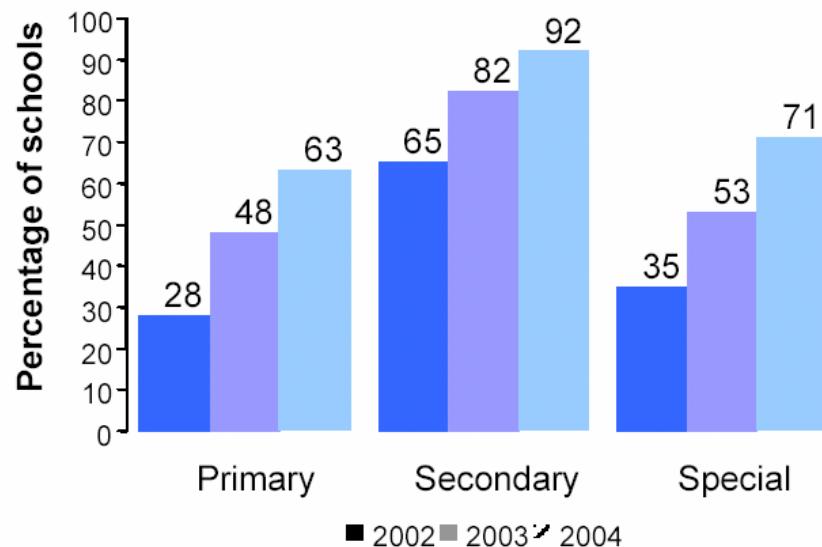


Source: DfES, (2004).
ICT in Schools Survey
2004. Chart 9A, p.39

3. (1) 英国におけるIWB普及状況

Interactive whiteboards

Percentage of schools with interactive whiteboards

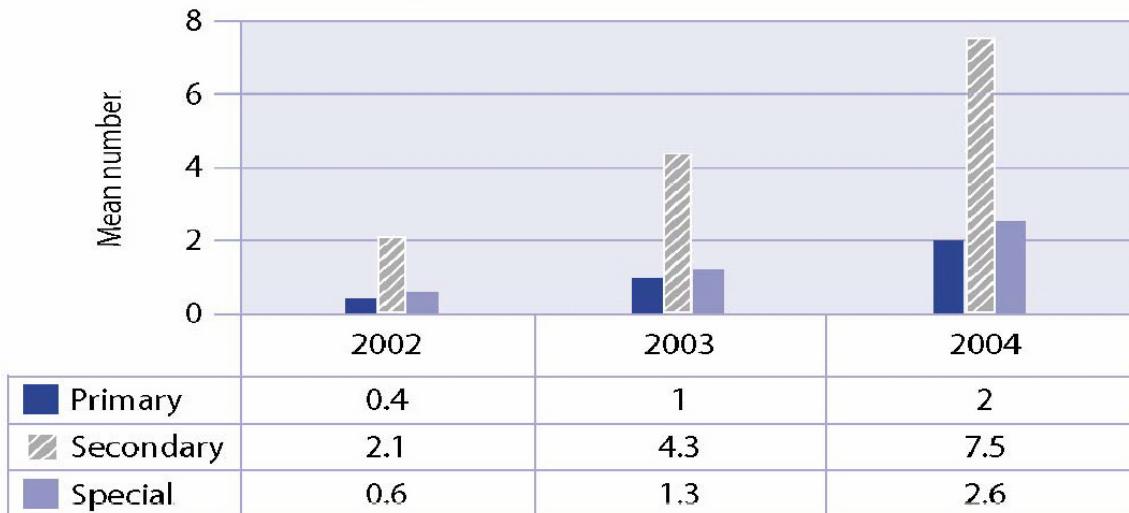


Source: DfES, (2004).
ICT in Schools Survey
2004. Chart 4A, p20

3. (1) 英国におけるIWB普及状況

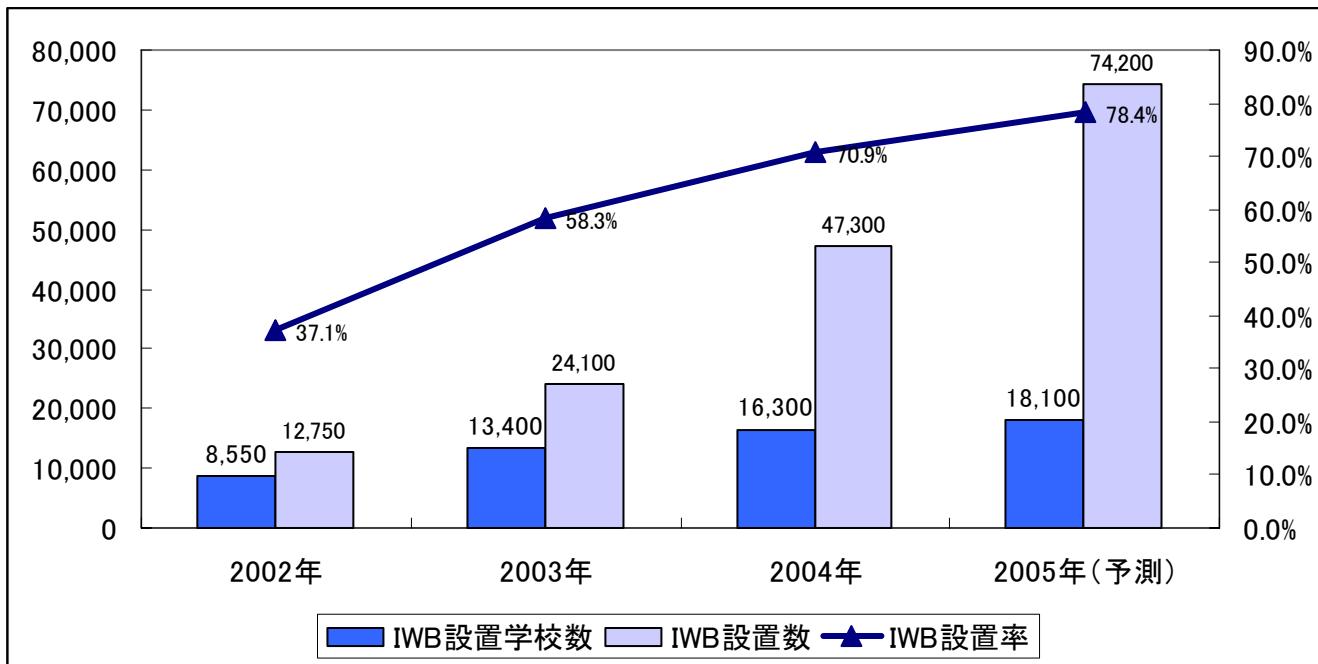
Rapid Adoption

Figure 2.3: Mean number of interactive whiteboards per school



Source: *ICT in Schools Survey 2003 and 2004 (The Stationery Office 2003; Prior & Hall 2004)*

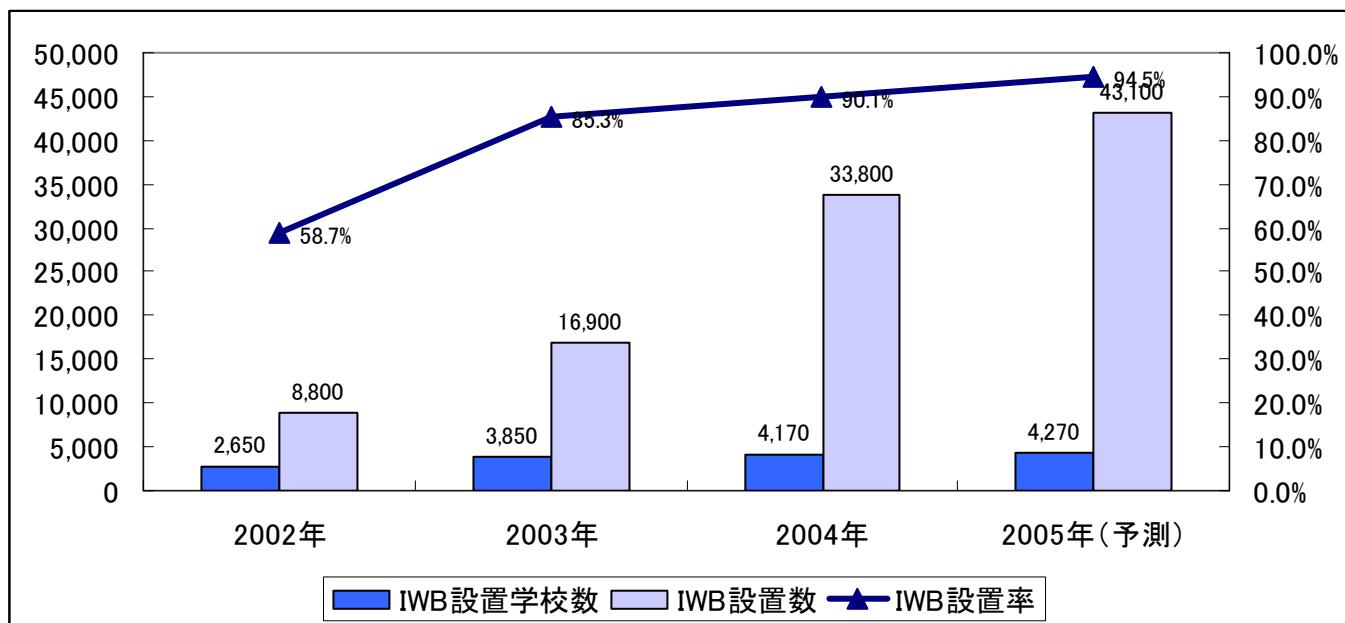
初等学校



	2002年	2003年	2004年	2005年(予測)
IWB設置率	37.1%	58.3%	70.9%	78.4%
IWB設置学校数	8,550	13,400	16,300	18,100
1校当たりIWB設置台数	1.5	1.8	2.9	4.1
IWB設置台数	12,750	24,100	47,300	74,200

出典 : Information and Communication Technology in UK State Schools
December 2004, British Educational Suppliers Association

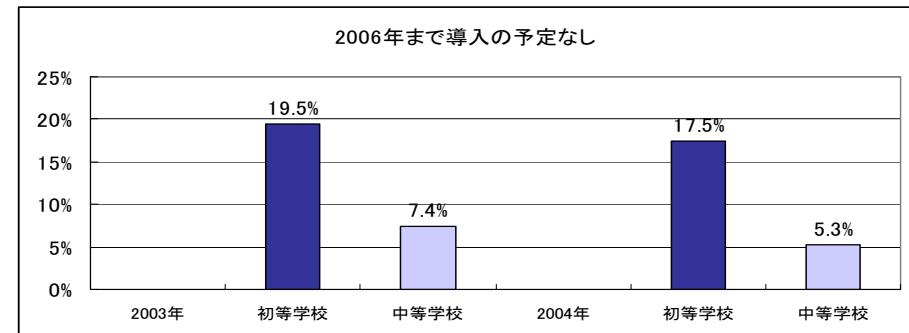
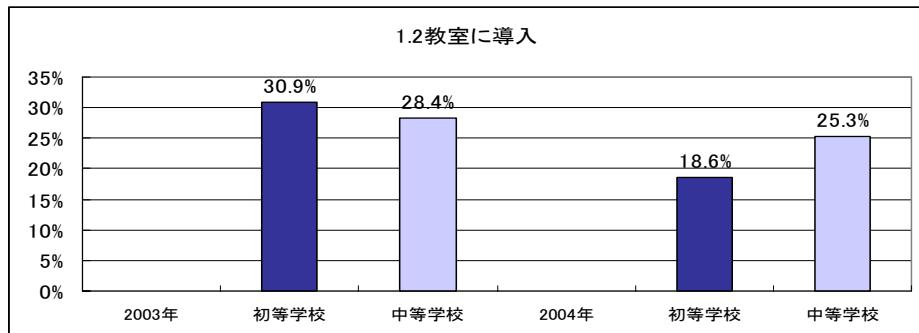
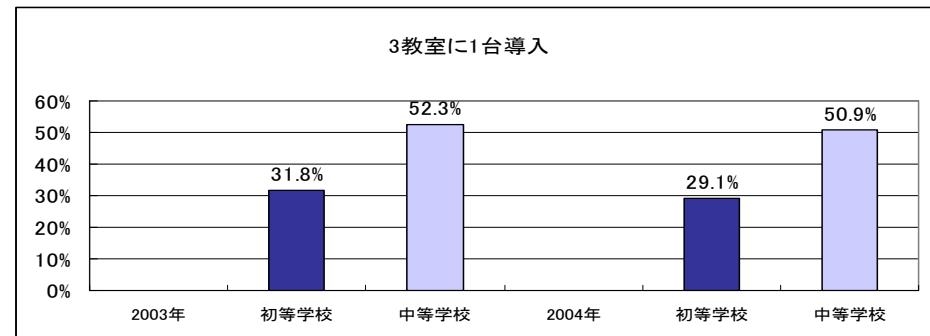
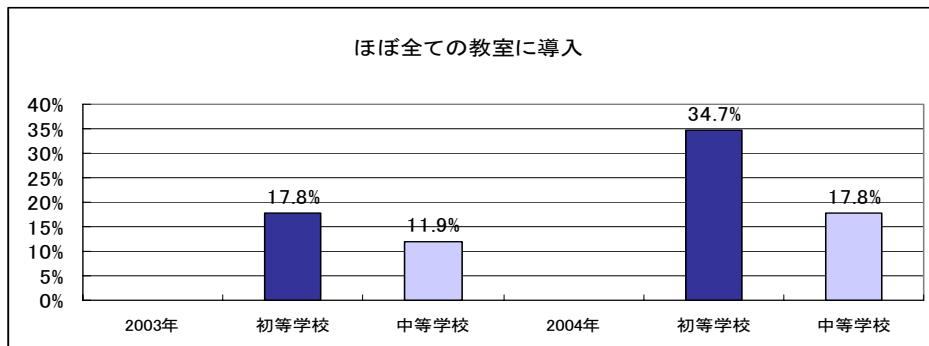
中等学校



	2002年	2003年	2004年	2005年(予測)
IWB設置率	58.7%	85.3%	90.1%	94.5%
IWB設置学校数	2,650	3,850	4,170	4,270
1校当たりIWB設置台数	3.3	4.4	8.1	10.1
IWB設置台数	8,800	16,900	33,800	43,100

出典 : Information and Communication Technology in UK State Schools
December 2004, British Educational Suppliers Association

		ほぼ全ての教室に導入	3教室に1台導入	1.2教室に導入	2006年まで導入の予定なし
2003年	初等学校	17.8%	31.8%	30.9%	19.5%
	中等学校	11.9%	52.3%	28.4%	7.4%
2004年	初等学校	34.7%	29.1%	18.6%	17.5%
	中等学校	17.8%	50.9%	25.3%	5.3%



出典 : Information and Communication Technology in UK State Schools
December 2004, British Educational Suppliers Association

3. (2)学校現場における活用状況

■ 設置状況・適応教科

- 観察した学校はIWBとプロジェクターをすべての教室に固定設置
- Avondale Park小学校はすべての教室にIWBを設置。ホワイトボードの設置もほとんどなく、授業ではIWBのみを使って指導している。
- Bexley Academyは全教室にIWBが設置されているが、教員の順応性を考慮し、IWBとホワイトボードの両方を設置している。
- IWBはほぼすべての教科で活用されている。

出典：現地学校観察、教員・校長インタビュー、IWBメーカーへのインタビューより

3. (2)学校現場における活用状況

■ 教師・学校側から捉えた活用メリット、有効性、教育効果

- 学習内容の理解度・学習目標到達度向上に貢献
- IWBが教員ではなく生徒のための学習ツールとなることによって、生徒の授業への参画が高まる(インタラクティブ性の向上)
- 生徒の学習意欲、プレゼンテーション能力、ICT活用能力の向上
- 教材の質の向上（色彩、画像、スピード）
- 質の高い教材が豊富に提供されている
- 生徒の多様な学習スタイルに対応できる（音、静止画、動画、文字）
- 生徒の習熟度に対応した指導が可能
- しっかり考えさせる、ペースを上げて集中力を高める、飽きさせないなど、学習目標や生徒の状況に応じた授業の実現
- 教材作成時間の削減
- 他の教員との教材作成における協働が可能
- 欠席した生徒や自宅学習用の教材として再利用が可能
- 学習しながら評価が可能
- 優秀な教員の確保に有効

出典：現地学校視察、教員・校長インタビュー、IWBメーカーへのインタビューより

3. (2)学校現場における活用状況

■ 生徒・保護者の意見

- 楽しい
- IWBに触りたい
- IWBのある学校で学ぶことを誇りに思う
- IWBを使った授業では、教員が優秀に見える
- 毎日IWBを使っている教員の姿をよいロールモデルとして捉えている
- 特に女性教員がIWBを活用して授業をする姿は、生徒ばかりでなく保護者に与える影響も大きい

出典：現地学校視察、教員・校長インタビュー、IWBメーカーへのインタビューより

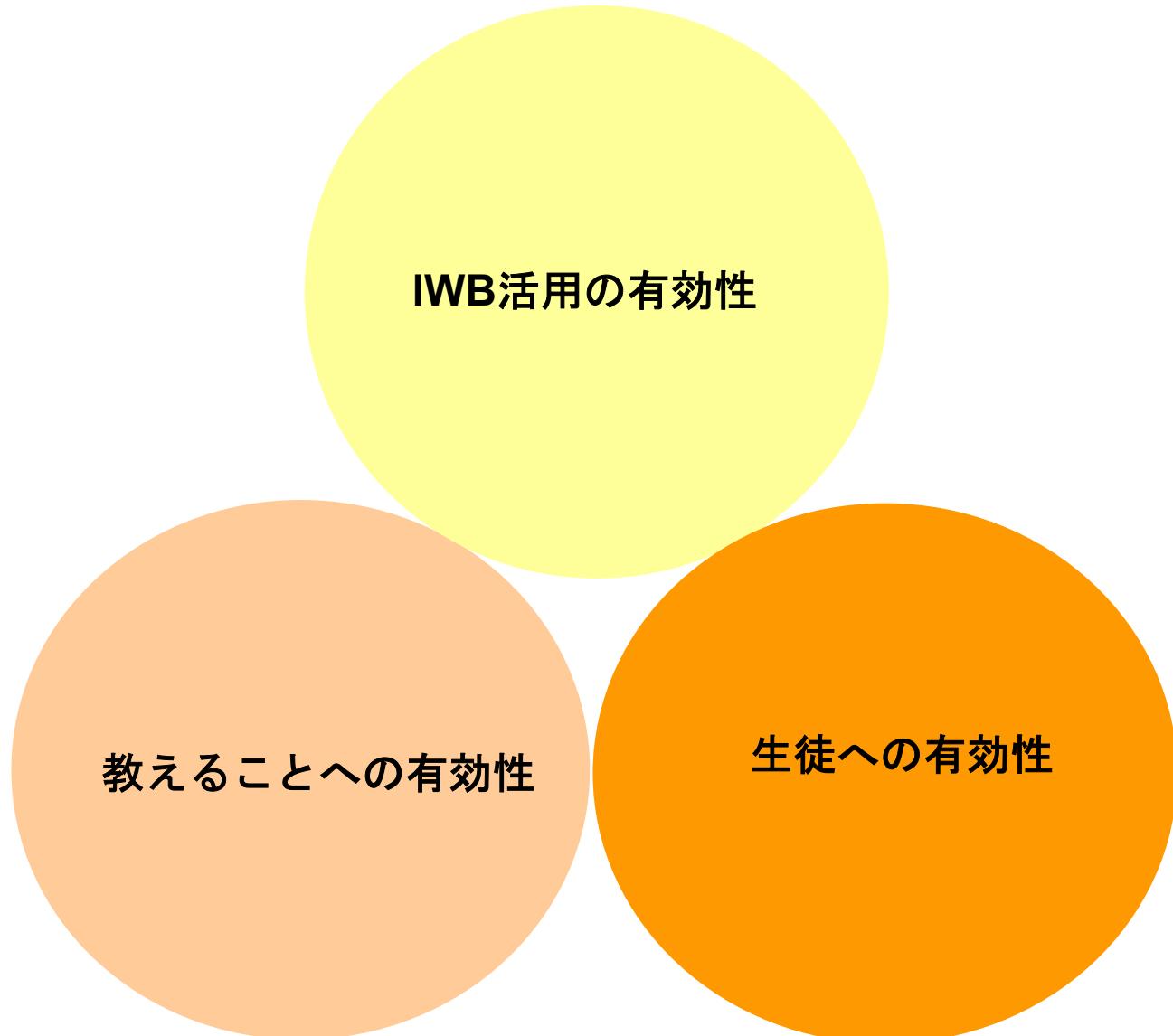
3. (2)学校現場における活用状況

■ 導入の経緯と普及方策

- 校長のリーダシップ/教員のイニシアチブなど導入の経緯は多様
- IWBを活用した「よい」実践を「目の当たり」にしたことが導入の第一ステップ
- 「よい」実践を見学・体験できる場の存在が重要(cf.Center for Good Practice School/City Learning Center)
- 教員間でIWBを共有する可動式導入は根付かない。あくまでも教員・教室固定型で、24時間365日いつでも教員が使える環境を提供することが重要。
- IWBの教育的効果理解のためには、「よい」実践を見ることが最善。
- 導入後の学校における活用の普及、有効的な活用には教員研修が必須。
- 教員の新しいICT技術の適応反応、学習スタイルに応じた段階的な研修の実施。
- 地域リソース(cf.City Learning Center)と連携した研修の実施。

出典：現地学校視察、教員・校長インタビュー、IWBメーカーへのインタビューより

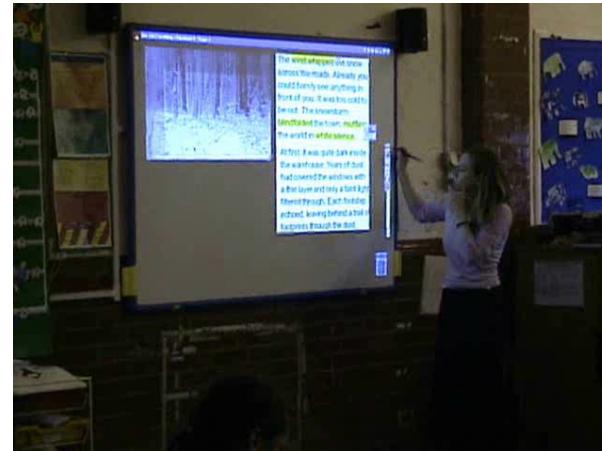
3. (3) IWB活用の有効性に関する調査研究結果



3. (3) IWB活用の有効性に関する調査研究結果

IWB活用の有効性

- ・マルチメディアを活用した高品質なコンテンツの利用が可能
- ・指導案作成と授業を効率よくこなすことが可能
- ・ほめること・評価を直ちに伝えることができる
- ・モチベーションが持続する
- ・生徒の参画が増加する



3. (3) IWB活用の有効性に関する調査研究結果

教えることへの有効性

- ・動画、ウェブサイト、自作教材など多様な教材を組み合わせた授業を効果的・シームレスに実現可能
- ・教えることに多くの時間をかけることが可能
- ・生徒の多様な学習スタイルに対応することが可能
- ・教える楽しさが増大する



3. (3) IWB活用の有効性に関する調査研究結果

生徒への有効性

- ・学習到達度が向上する
- ・多様でダイナミックな教材を利用することにより、モチベーションが増加し、生徒にとって授業の楽しさが増大
- ・生徒はボードを触ったり、文字や画像を自分で動かすことを探している
- ・成績のよくない生徒のモチベーションがより増加
- ・他のICT機器の利用と比較して、ディスカッションなどを含んだ生徒が授業に参画する機会の増加
- ・生徒間のコミュニケーションが増加



3. (3) IWB活用の有効性に関する調査研究結果

■ 代表的な有効性

- 教授時間の増加
 - ✓ 動画、ウェブサイト、自作教材など多様な教材を組み合わせた授業を効果的・シームレスに実現可能
- インタラクティブ性の増加
 - ✓ 他のICT機器の利用と比較して、ディスカッションなどを含んだ生徒が授業に参画する機会の増加
- モチベーションの増加
 - ✓ 多様でダイナミックな教材を利用することにより、モチベーションが増加し、生徒・教員にとって授業の楽しさが増大
 - ✓ 生徒はボードを触ったり、文字や画像を自分で動かすことを楽しんでいる

出典 :

Walker, D. (2002), White enlightening, Times Educational Supplement, 13 September 2002, p.19.

Gerard, F. et al. (1999), Using SMART Board in foreign language classrooms. Paper presented at SITE 99: Society for InformationTechnology and Teacher Education International Conference, San Antonio, Texas, 28 February - 4 March 1999.

Levy, P. (2002), Interactive whiteboards in learning and teaching in two Sheffield schools: a developmental study. Sheffield: Department of Information Studies, University of Sheffield.

3. (3) IWB活用の有効性に関する調査結果

■教師にとっての有効性

- 教材に書き込めるなど、柔軟で自然な授業の実現が可能
 - ✓ 授業のペースを維持したまま、多様な教材にアクセスが可能
- 教材・授業の保存、プリントが可能。教材のコピーや修正が容易
- 教材の共有・再利用によって授業準備時間の削減が可能
- 教授法の改善に貢献
 - ✓ 概念や発展的な内容を教授するためには有効

出典：

Smith, A. (1999), Interactive whiteboard evaluation. MirandaNet. <http://www.mirandanet.ac.uk/pubs/smartyboard.htm>

Smith, H. (2001), SmartBoard evaluation: final report. Kent NGfL. [http://www.keted.org.uk/ngfl/whiteboards/report.html](http://www.kented.org.uk/ngfl/whiteboards/report.html)

Kennewell, S. (2001), 'Interactive whiteboards – yet another solution looking for a problem to solve?' Information Technology in Teacher Education, 39, Autumn 2001, pp.3-6.

Walker, D. (2003), Quality at the dockside, TES Online, 3 January 2003, pp.66-67.

Glover, D. and Miller, D. (2001), 'Running with technology: the pedagogic impact of the large-scale introduction of interactive whiteboards in one secondary school', Journal of Information Technology for Teacher Education, Vol. 10, No. 3, pp.257-276

3. (3) IWB活用の有効性に関する調査結果

■生徒にとっての有効性

- 参加・共同学習の機会が増加することで、授業の楽しさ、モチベーションが増大し、人間関係構築力(personal and social skills)が身につく
- 板書の時間が削減できること、教員がより明確・効率的・ダイナミックな授業を実施することにより、生徒はより複雑な概念など発展的な内容に取り組むことができる
- 生徒の多様な学習スタイルに対応できる
- より創造的なプレゼンテーションを行うことができるため、自信が増す
- テクノロジーの利用ためにキーボードが不要なため、低年齢や障害を持った生徒の学習に適している。

出典：

Levy, P. (2002), Interactive whiteboards in learning and teaching in two Sheffield schools: a developmental study. Sheffield: Department of Information Studies, University of Sheffield.

Smith, H. (2001), SmartBoard evaluation: final report. Kent NGfL.[http://www.keted.org.uk/ngfl/whiteboards/report.html](http://www.kented.org.uk/ngfl/whiteboards/report.html)

Bell, M. (2002), 'Why use an interactive whiteboard? A baker's dozen reasons!' Teachers.Net Gazette, Vol. 3, No. 1, January 2002. <http://teachers.net/gazette/JAN02/mabell.html>

Goodison, T. (2002), 'Learning with ICT at primary level: pupils' perceptions', Journal of Computer Assisted Learning, No. 18, pp.282-295.

3. (4) IWBメーカーの取り組み状況

- 教材・活用事例・研究成果の情報提供 (web-based/CD-ROM)

- **SMART Technologies Inc.:**

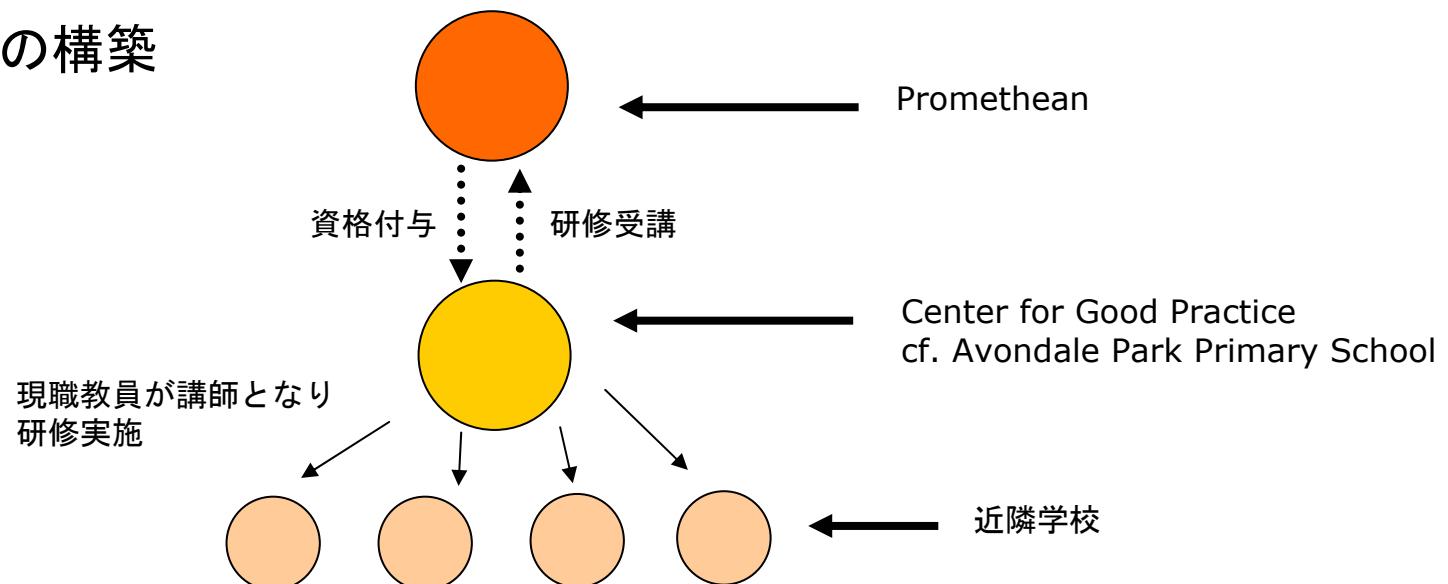
<http://edcompass.smarttech.com/ec/en-us/>

- 「よい授業」IWB活用事例のビデオクリップ提供

- **Promethean Ltd.:**

<http://www.prometheanworld.com/common/video/gallery/index.shtml>

- 研修モデルの構築



■入手資料一覧

- ・Embedding ICT@Secondary Key Stage3: Citizenship, Department for Educational and Skills
- ・Embedding ICT@Secondary Key Stage3: Physical Education, Department for Educational and Skills
- ・Embedding ICT@Secondary Key Stage3: Design & Technology, Department for Educational and Skills
- ・Embedding ICT@Secondary Key Stage3: History, Department for Educational and Skills
- ・Embedding ICT@Secondary Key Stage3: English, Department for Educational and Skills
- ・Embedding ICT@Secondary Key Stage3: Mathematics, Department for Educational and Skills
- ・Embedding ICT@Secondary Key Stage3: Science, Department for Educational and Skills
- ・Embedding ICT@Secondary Key Stage3: Geography, Department for Educational and Skills
- ・Embedding ICT@Secondary Key Stage3: Art & Design, Department for Educational and Skills
- ・Embedding ICT@Secondary Key Stage3: Key Stage4, Department for Educational and Skills
- ・Information and Communication Technology in UK State Schools, December 2004,
British Educational Suppliers Association
- ・Interactive Whiteboards and Learning: A Review of Classroom Case Studies and Research Literature, April 2004,
SMART Technologies Inc.
- ・Learning and Teaching using ICT: Example materials from Foundation Stage to Year6, Department for Educational and Skills