

小・中学校の情報教育に対するボランティアによる サポートシステムの構築について

片山 滋友 青木 収
日本工業大学 工学部 情報工学科
〒345-8501 埼玉県南埼玉郡宮代町 4-1
TEL 0480-33-7467 FAX 0480-33-7461
E-mail: shige@nit.ac.jp

【概要】

本論文では、情報活用ボランティアによる小・中学校の情報教育支援体制をどのように構築すれば良いのか、そのシステムおよび具体的な実施方法を、これまでの経験やアンケート結果をもとに提案する。最初に、情報活用ボランティアに対する本学のこれまでの取組について述べ、本活動が情報教育や人間教育に非常に有効であることを述べる。また、小・中学校では情報教育のサポートにおいてどのようなことを期待しているのか、この5年間のアンケート結果から検討した。次に、受け入れた結果に対する受入側の反応を、受入担当者の精神的な負担、期待と実際とのギャップなどの視点から検討した。また、活動した学生の意識について、特に活動先を決めた主な理由、交通費の負担に対する意識などについて分析するとともに、本活動に参加することによる教育効果についても検討した。最後に、活動先を決定するシステムについて、これまでの実施経験から検討し、情報活用ボランティアによる情報教育支援体制について提案した。

1. はじめに

情報教育推進のためには、教育行政からの財政面や法整備、情報システム管理者の育成と配置などのサポートが必要なのは無論のこと、実際のコンピュータを利用した一斉授業などにおいては、大学における同様な授業を見るまでもなく、ティーチングアシスタント(TA)が必要と思われる。筆者らの大学では、専門教育の一環として情報工学科のカリキュラムの中に「情報活用ボランティア」を必修として採り入れ、今年も含め5年間実施してきた。これまで700名を越す学生が、主に小・中学校を中心に活動を行ってきたが、TAへの要求と期待は、非常に大きいものがある。平成9年に改定された文部省の教育改革プログラムの中に、学校外

の社会との積極的な連携の勤めがあるにもかかわらず、これまで学会において、ボランティアによるサポートシステムに関する議論がほとんどなされていないように思われる。本論文では、まず、本学の情報活用ボランティアによる小・中学校の情報教育支援の取組みについて、アンケート結果を中心に、活動者および活動先の反応について述べる。次に、このような支援体制をどのように構築すれば良いのか、そのシステムおよび具体的な実施方法を検討した。

2. 本学の情報活用ボランティアの位置付け

本活動は、情報工学科のカリキュラムの専門科目として「ゼミV」と言う名称で、3年次春学期に配置されており、必修(2単位)となっている。平成12年度入学者からは、選択(1単位)にすると共に、名称を「情報活用ボランティアⅠ」、「同Ⅱ」とし、通年活動が可能なようにした。

次に、本学における情報活用ボランティアのねらいと位置付けについて簡単に述べることに

On the construction of the information technology education support system by the volunteer for the elementary and junior high school.

S.Katayama, S.Aoki

Nippon Institute of Technology

する。本活動は、次の様なねらいでカリキュラムに組み込まれた。

- ① ボランティア精神の涵養
- ② 「個」の確立
- ③ コミュニケーション能力の育成
- ④ 情報技術の実践と再チャレンジへの期待
- ⑤ 創造的人材の育成

専門科目として重視したのは③～⑤で、特にコミュニケーション能力の育成は、情報システム開発に携わる者にとって重要である。ボランティア取組みの基本は、相手の要求を正確に把握すると共に、出来ることと出来ないことを明確にし、出来るだけ相手の要求に応えるように努力することにあるので、その最適な訓練の場を提供することになる。

3. 活動の概要

3.1 活動の手順

活動は、まず活動先の募集から始まる。2月初旬に大学通学沿線の市町村の小・中学校、教育委員会など120ヶ所程度をリストアップし、募集の依頼状を郵送する。派遣先の決定と通知は、4月初旬で、4月中旬に活動先との打ち合わせがあり、実質的な活動は5月の連休明けになることが多い。活動は毎週1日(木曜日)をあて、総時間数60時間以上行う。5、6、7の月初めに経過報告を提出させ、9月初旬に最終報告書(A4、1枚)を提出させ、製本し、それをもとに9月末に報告会を行って終了となる。

3.2 活動先の決定方法

活動の依頼申し込みが、3月中旬に締め切られると、依頼内容や場所の地図などを全てインターネット上に公開し、学生から活動先希望を求めて決定する。複数の応募があった場合には、担当教員が調整する。なお、活動は二人一組で行うことを基本としている。

3.3 オリエンテーションの内容

本講座が開設された当初は、最初に活動の主旨から説明していたが、最近では本活動の意義を

認識している学生が多くなったこともあり、活動上の注意から入っている。オリエンテーションで強調するのは、次のような内容である。

- ① 身だしなみや言動の注意
 - ② プライバシーの尊重
 - ③ 状況に応じた柔軟な活動スタイルの勧め
 - ④ 短気を起こさないように
 - ⑤ 活動先の担当者との連絡方法の明確化
- その他、トラブルの対処方法や保険の話など20数項目ほど注意する。

3.4 活動先の推移

活動先は、学外と学内に分けられる。学外は幼稚園、小学校、中学校、高等学校、福祉施設、研修センター、病院などがある。表1にこの5年間の活動依頼状況を示す。13年度は、学内が0となっているが、これは学外を優先にして学内の募集を基本的に停止したためである。

表1 年度による依頼先件数の推移(件)

年度	9年	10年	11年	12年	13年
学外	30	33	49	84	93
学内	40	31	29	17	0
計	70	64	78	101	93

4. 活動者が活動先を決めた理由

平成12年度の学外の活動者144名に活動先を決めた理由についてアンケートを求めたところ、表2のようになった。これを見ると上位から①、③、④と活動内容よりも交通の便の良さを重視していることが分かる。

表2 活動先を決めた主な理由

① 自宅・アパートに近かった	25%
② 自分のやりたい活動内容であった	24%
③ 通学の途中にあった	19%
④ 大学に近かった	8%
⑤ くじで負けたので不本意ながら	8%
⑥ 活動内容がやさしいと感じた	5%

そこで、交通費が支給されるとかなり緩和されることが考えられるので、交通費の負担に関するアンケートをとったところ表3のように

なった。全額負担への希望は46%となり、交通費程度は補助してほしいと多くの活動者は考えていることが分かる。

表3 希望する1日の交通費の負担

・負担はなくて良い	26%
・1000円以上の場合には負担してほしい	17%
・800円以上の場合には負担してほしい	2%
・600円以上の場合には負担してほしい	6%
・400円以上の場合には負担してほしい	3%
・全額負担してほしい	46%

一方、受け入れる側はどの程度の負担が可能なのか、平成13年度の依頼申し込みで聞いたところ、表4のようになった。昼食の用意ぐらいは何とかできるが、交通費となるとなかなか予算措置が難しいようである。これまでのように依頼者人数より活動予定者の方が多かった時には、条件が悪くても行く人がいたが、昨年あたりから条件の悪いところを中心に20ヶ所程度派遣できない状況になってきた。それほど大きな金額ではないので、早急に教育委員会が予算措置を検討しても良いのではと思われる。

表4 受入側が提供できる条件

・昼食の用意	61%
・交通費の支給	10%
・謝礼金	4%
・何も出来ない	25%

5. 活動依頼内容の推移

活動依頼内容は、活動場所によって多少こととなるが、ここでは小・中学校の依頼についてまとめることにする。表5に小・中学校における代表的な依頼内容を示す。平成9年度については紙面の都合で省いたが、10年度とほぼ同様である。依頼で多いのは、パソコン（以下、PC）利用授業における支援と教員対象のPC操作指導である。その次にPC利用授業の準備である。これはこの5年間全く同じである。最近、増えている依頼内容に、ホームページの作成・更

新がある。その他、ソフトウェアのインストール作業、ネットワークの管理、成績処理の支援ソフトの作成、教材ソフトウェアの開発、データベースの作成、情報機器のメンテナンス、図書検索システムの作成、PTAへのパソコン研修など、非常に多様である。

表5 小・中学校の依頼内容と件数

依頼内容	平成10年	11年	12年	13年
・PC利用授業の支援	22	35	75	76
・教員対象のPC操作指導	18	37	61	78
・PC利用授業の準備	17	26	57	64
・課外授業での指導	15	24	35	27
・ITに関する質疑応答	6	14	30	26
・ホームページの作成・更新				34

6. 活動終了後の学生の反応と教育効果

この4年間活動終了後、全員に12項目のアンケートをとってきたが、その幾つかについて整理し検討する。

(1) 活動先の要求にどの程度応えることができたか？

表6にその結果を示すが、年度を追って要求に応えることが出来たと答えた割合が増えている。その理由として考えられるのは、活動先の割合として学外が多くなったことにある。学内の要求は、比較的難しいものが多い傾向がある。

表6 要求に応えられた程度（%）

質問項目	平成9年	10年	11年	12年
・十分出来た	11	11	15	39
・まあまあ出来た	46	47	58	51
・力不足を感じた	42	39	27	10
・ほとんど応えられなかった	1	3	0	0

初期の頃は、逆ボランティアになってしまったといった話も、学内の受け入れ先から聞かされたこともあったが、受け入れ先も経験を経るに従い、あまり無理な要求をしなくなったことが考えられる。当初は、エンジンの制御プログラムの制作を依頼されたり、卒業研究に匹敵する

内容の要求も多かったようである。また、コンピュータ環境の変化もある。初期の頃的环境は、大学が先を行っていたが、最近では多くの学校の設備が新しくなっており、大学で学んだことがすぐに役立つ環境が多くなったことも大きい。

(2) 種々の課題や問題にぶつかったときの対処方法は？

現場での活動において様々な問題にぶつかることが予想されるが、そのときにどうやって処理したのか質問したところ表7のようになった。解決方法の上位4項目示すが、自分で調査し解決したが最も多く、次に友人に相談したであった。このように、多くの者が自分で何とか解決しようと努力していることが見て取れる。講義のテキストは買わなくても、活動先の要求に応えるために何冊も専門書を購入したことを自慢する話を報告会でしばしば耳にした。報告会では、学科の全教員が5クラスに分かれて活動報告を聞いてもいるが、異口同音に非常に教育効果の高い授業であると評価している。

表7 問題解決の方法（複数回答%）

解決方法	平成9年	10年	11年	12年
・自分で調査し解決	56	60	64	75
・友人相談した	59	49	51	52
・学科の教員に相談	28	24	15	1
・活動先の担当者に相談	23	25	27	13

(3) 情報技術面で勉強になったか？

本活動が、情報技術面でどの程度勉強になっているか質問したところ、表8のようになった。“非常に”と“かなり”勉強になったと答えた人は、年次を追って少なくなっている。これは、活動先の要求がそれ程専門的な知識を必要としない状況になってきているものと思われる。勉強になったと答えた人にその内容を聞いてみると、圧倒的に多いのが“分かり易く教える方法などの教育技術”を挙げており、次に、ホームページの作成関係を中心とする“デ

ザイン関係”である。コンピュータのソフトやハードの設計・制作に関する事柄については、平均13%程度と少なく、年次を追ってその割合は低下している。活動先の要求は、適度に高いほど学生の勉強になると考えられるが、送り出す側の意図と受け入れる側の意図を一致させることは、学外の活動では難しいと思われる。

表8 情報技術面の勉強（%）

質問項目	平成9年	10年	11年	12年
・非常に勉強になった	6	12	5	3
・かなり勉強になった	25	20	16	12
・いづらか勉強になった	51	43	51	54
・あまり勉強にならなかった	18	21	24	25
・全く勉強にならなかった	1	4	4	7

(4) コミュニケーション技術面で勉強になったか？

次に、当初の主要なねらいの一つであったコミュニケーション能力の育成についてアンケートしたところ表9のようになった。“非常に”と“かなり”勉強になった答えているのが、4年間平均で64%にもなり、“いづらか”を

表9 コミュニケーション技術面の勉強（%）

質問項目	平成9年	10年	11年	12年
・非常に勉強になった	8	27	30	23
・かなり勉強になった	48	35	35	49
・いづらか勉強になった	34	28	31	22
・あまり勉強にならなかった	9	8	5	3
・全く勉強にならなかった	2	2	0	2

表10 勉強になった分野（複数回答%）

質問項目	平成10年	11年	12年
・説明する技術	68	78	86
・意見を聞く技術	53	44	54
・要求を整理する技術	57	46	33
・文章表現技術	20	14	8
・その他	7	5	6

含めると92%になる。その勉強になったと言

う内容を聞くと、説明する技術が一番多く、3年間の平均で77%となっており、次に意見を聞く技術と要求（50%）を整理する技術（45%）が、続いている。このように当初から予想していた効果が確認できた。

（5）人間的に成長したと思うか？

表11に示すように、多くの者が人間的に成長したと感じており、この4年間その割合がほとんど変化していないことに驚く。成長したと感じている点を挙げてもらうと、最も多いのが、① 多様な人がいることを認められるようになった、次に② 忍耐強くなった、③ 人の話を良く聞くようになった、の順であった。

表11 人間的に成長したか？（%）

質問項目	平成9年	10年	11年	12年
・非常に成長した	6	7	7	7
・かなり成長した	23	27	28	27
・いくらか成長した	58	49	52	52
・変わらない	13	17	13	13

（6）活動の前後で、今後の勉学面に変化があるか？

表12に示すように、これもこの4年間では、ほぼ一定の割合で活動後、勉学意欲がわいてきたと答えている。その内容を重複回答可で聞くと、一般教養を身に付けたいと答えている者が6割ほどで、ソフト分野の知識についてが4割ほど、ハード分野の知識についてが2割ほどとなった。このように、異分野の人達と交わることにより、一般教養の無さを自覚したものと思われる。

表12 活動後の勉学面の变化（%）

質問項目	平成9年	10年	11年	12年
・非常に意欲がわいてきた	3	9	4	4
・かなり意欲がわいてきた	26	31	22	26
・いくらか意欲がわいてきた	43	39	55	42
・変わらない	28	21	19	28

7. 本活動に対する卒業生の評価

本活動に対する考え方を卒業生に“情報活用ボランティアは今後とも必修で良いかそれとも選択にすべきか？”と聞いてみたところ、表13のようになった。必修で良いと答えた者は、3年間平均で75%にもなっている。また、学生が認識している「身についた力」に関する22項目のカリキュラム評価アンケート結果では、各項目について、その印象を強くした科目を挙げてもらっているが、評価の高かった項目について、本活動の科目である「ゼミV」が上位に挙げられたのは、表14の項目についてであった。これを見るといずれも納得の行く結果のように思われる。

表13 今後とも必修で良いか？選択か？（%）

質問項目	平成11年	12年	13年
・必修で良い	75	73	76
・選択にすべき	13	21	21
・どちらでも良い	12	6	3

表14 学生が認識している「身についた力」のゼミVが評価された項目

- 自分の好き嫌いの感情によらず、相手の気持ちや立場を良く理解し受けとめること。
- 公私のけじめをつけ、社会人として必要なマナーを持つこと。
- 自分の意見や考え方を分かり易く表現すること。
- 相手の状況や考え方を考慮して話をしたり対話すること。
- 自ら考え行動すること。

8. 受入先の反応と学生の活動状況

毎年、活動終了後に札状と活動報告集送付するが、同時に学生の活動状況を把握するために7項目ほどアンケートに答えていただいている。ここではその幾つかの項目について、この4年間の結果を整理・検討してみたい。

（1）受け入れ担当者として負担を感じたか？

当初から気になっていたのは、受け入れ担当者が負担に感じているのではと言うことであった。しかし、実際には表 15 に示すように、いくらか感じた人が 3 割程度で、予想以上に感じていなかったことに安心した。

表 15 担当者として負担を感じたか？ (%)

質問項目	平成 9 年	10 年	11 年	12 年
・まったく感じなかった	13	15	26	19
・あまり感じなかった	47	53	60	56
・いくらか感じた	34	32	14	25
・かなり感じた	6	0	0	0
・非常に感じた	0	0	0	0

(2) 期待していた通りのボランティアであったか？

これも非常に気になることであったが、表 16 のように年次を追って“期待以上”と“期待通り”の割合が向上しており、4 年間平均で 8 割近くになっている。平成 12 年度では、“期待以上であった”と答えていただいたのは、34%にもなり、リップサービスを考えても非常に高いと思われる。この結果を見るかぎり、情報工学科の 2 年生までの習得技術や知識で十分対応できていると思われる

表 16 期待通りのボランティアだったか？ (%)

質問項目	平成 9 年	10 年	11 年	12 年
・期待以上であった	33	27	17	34
・期待通りであった	30	41	66	52
・まあ期待通りであった	33	29	14	8
・やや期待外れであった	4	3	3	6
・期待外れであった	0	0	0	0

(3) 学生の活動状況はどうであったか？

受入側から見て、学生の活動状況がどのように写っているのか、“自律的であったか”、“他律的であったか”と言う視点で毎年聞いてきた結果を表 17 に示す。“非常に”と“かなり”自律的であったと答えている活動先は、この 4

年間平均で 8 割近くになり、“いくらか”を含めると実に 9 割 5 分が自律的であったと答えている。このようにこれまでどの年度においても学生は非常に自律的に活動してきている。これは、ボランティアと言う動機付にあると思われる。

表 17 学生の活動状況はどうだったか？ (%)

質問項目	平成 9 年	10 年	11 年	12 年
・非常に自律的であった	33	29	29	25
・かなり自律的であった	42	38	46	56
・いくらか自律的であった	23	24	23	15
・いくらか他律的であった	2	9	3	4
・かなり他律的であった	0	0	0	0
・非常に他律的であった	0	0	0	0

(4) 活動期間は適当であったか？

活動期間について毎回聞いてきたが、その結果は、表 18 のようになった。“短い”、“やや短い”と答えているのは、ほぼ 7 割近くの活動先である。確かに、小・中学校では 1 学期間の活動にしかならないので、2 学期程度まではお願いしたいと考えられるのは当然のように思う。このような要求に対応するため、先に述べたように、本学では、[ゼミ V] に代えて「情報活用ボランティアⅠ」と「同Ⅱ」を設け、希望すれば 1 年間通して活動できるように、にカリキュラムを変更した。

表 18 活動期間は適当だったか？ (%)

質問項目	平成 9 年	10 年	11 年	12 年
・短い	32	35	43	29
・やや短い	41	20	31	42
・適当である	27	45	26	29
・やや長い	0	0	0	0
・長い	0	0	0	0

9. 本活動の教育効果の高い理由

以上のように本活動は人間教育は無論のこと情報技術に関する専門教育に大きな教育効果が認められる。外部へ出して教育すると言う視点

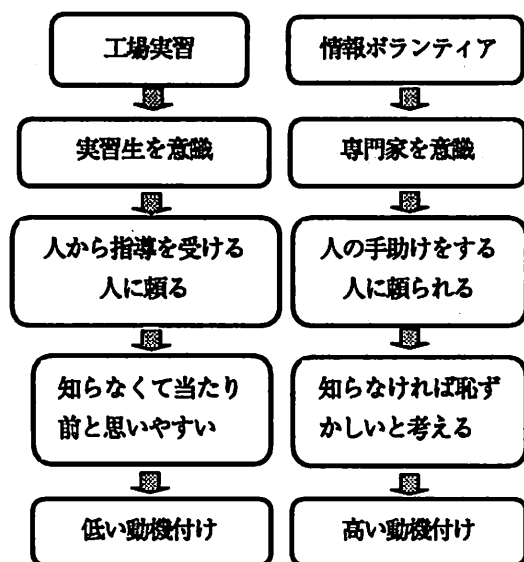


図1 教育効果の高い理由の説明

で工場実習と情報活用ボランティアの動機付けについて考えてみる。図1に両者を対比し、学生の意識がどのような変化をするか表してみた。工場実習へ行く学生の多くは、実習生であることを意識している。実習生は人から指導を受けるように計画されるのが一般的であるので、どうしても人に頼ることになりがちである。一方、情報活用ボランティアで行く学生の多くは、曲がりなりにも情報技術に関しては専門家を意識している。活動先では、相談を受けたり、人の手助けをする立場になつたりするのが一般的であるので、人に頼られることになる。この結果、工場実習では、専門的な知識に対して新しいことは知らなくて当たり前、何か問題が生じても解決できなくて当たり前、と言う考えに陥りがちとなる。一方、ボランティアでは、専門的な知識に対して知らなければ恥ずかしい、何か問題が生じたら解決できなければ恥ずかしいと考えることになる。このように考えると、工場実習の方は、どうしても動機付けは低くなり易く、一方、情報活用ボランティアの方は、動機付けが高くなる。その結果として、高度な技術へのチャレンジや積極的な取り組みなどとして現れたものと思われる。

10. Web によるコーディネートシステム

ここでボランティア活動で非常に重要な役割をするコーディネートシステムについて検討する。コーディネータとしての役割で重要なのは、まず、活動拠点の確保であり、次に適材適所に配置されるように支援することである。これは、活動者数が多くなると非常に大変な作業になる。これまで色々と試みてきたが、今実施を検討しているのは、図2に示すような Web による申し込みシステムである。

大学にボランティアの Web ページを設け、ボランティアを依頼したい小・中学校がインターネットを使って申し込み、活動する学生がそれを見て活動したい依頼先を登録する。それぞれ締め切り日を決め、調整に入る。学生には、申込み時、強く希望する理由を記入しておいてもらい調整の材料にする。調整はコーディネータ主導で行い、調整のつかない人又はグループについては、集まってもらい話し合いで決着する。

このシステムには幾つかの問題がある。それは、Web での申し込みに対応できない学校では、従来通り FAX や郵送での対応を残しておく必要があることである。なお、プライバシーの問題が生じるので、担当者の個人名などは伏

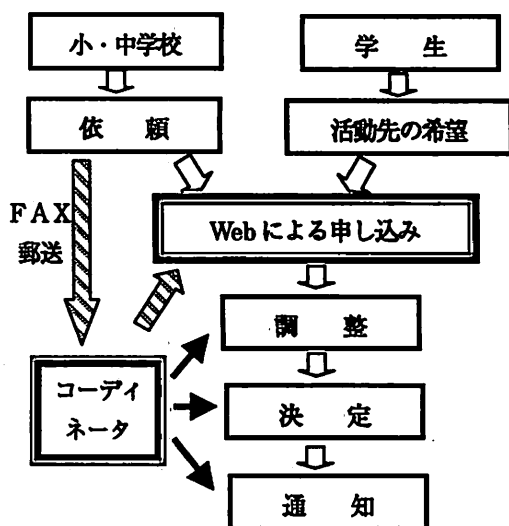


図2 Web によるコーディネートシステム

せておくなどの配慮が必要と思われる。基本的には、郵送で行う申込み依頼のときにパスワードの配布も行う必要があると思われる。また、学生の申込み状況は、学生以外には非公開にする方がよいと考えている。活動先の決定結果はWeb上に公開すると共に依頼先には郵送による通知をする必要がある。

11. 情報活用ボランティアによる小中学校情報教育支援体制

大学における情報教育を見るまでもなく、コンピュータを利用した教育においては、様々なサポートが必要になる。ここではボランティアによって主に小・中学校で情報教育を担当する教師を様々な視点からサポートするシステムについて検討する。図3にその情報教育支援体制を示す。この種のボランティアは、動ける人が重要であるので、かなり地域性がある。活動者は、大学を主とする高等教育機関の学生と情報技術の知識を有する一般社会人とが考えられ、大学においては、筆者らの活動を見れば分かるように、比較的容易に送り出す体制を取りやすい。社会人については、市町村の教育委員会の中にコーディネータの役割を持つ担当者を置く必要がある。教育委員会は、情報を発信し、希望者の登録を行い、活動先を紹介する必要があるが、前項で説明したようなWebによるコー

ディネートシステムが参考になると思われる。支援対象の学校と、学校を所轄している教育委員会と、高等教育機関の3つの機関は、密に連携していく必要がある。将来的には、複数の教育委員会がまとまって、“情報教育支援ボランティアセンター”を作って支援するのが良いと思われる。さらには、行政側は活動に対する経済的な支援（交通費や昼食代）を考える必要がある。また、ボランティアを希望する社会人へのスキルアップ教育の支援を高等教育機関が担う必要がある。

12. まとめ

情報活用のボランティアは、大学の情報関係の学科にとって人間教育は無論のこと専門教育においても、非常に教育効果の高い活動である。受入側のニーズも非常に多く、今後益々需要が多くなると思われる。それと共に、大学などの高等教育機関や教育委員会を含む行政側によるボランティア支援サポートシステムを、早急に立ち上げる必要が出てくるとと思われる。なお、トラブルシューティングに対するサポートシステムについては、紙面の都合で割愛したが、別の機会に報告するつもりである。

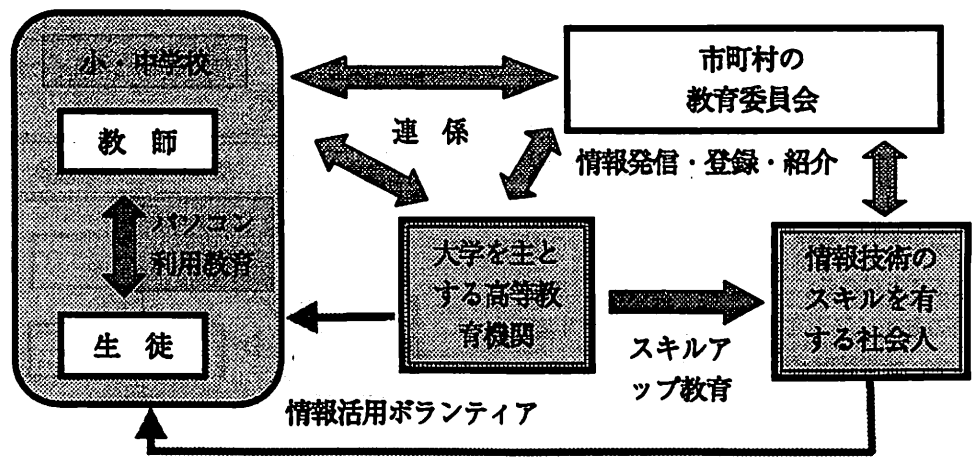


図3 情報ボランティアによる小・中学校情報教育支援体制