

学校における省エネ・スリム化と環境教育・温暖化防止活動の研究

—校務の情報化と職員研修、環境教育プログラムと出前講座、地域へ広がる地球温暖化防止活動—

恵那市立武並小学校 丸山 晴男
(恵那エネルギー環境研究所)

1. はじめに (研究・実践の動機)

今日、科学・技術・情報や価値観などが急速に変化する中、さまざまな課題に対応できる学校運営が求められている。学校現場では、スリム化が大きな鍵を握っている。そこで、環境実践と省エネを核に学校運営の改善を図っていきたい。

また、近年様々な環境問題が注目され、中でも地球温暖化の問題がクローズアップされている。そこで、厳しい現代社会を生き抜く力をつけるためには、環境教育を推進することが重要である。現代社会を生きる子どもたちを育てる学校において、学校組織の活性化を図り、省エネ・スリム化を進めることは価値があると考えた。

ここで、私の考える省エネルギーは、物的なものだけでなく、心理的なものや時間的なものも含み、効率化、スリム化の学校運営をすることである。さらに、家庭や地域に環境教育を浸透させ、地球温暖化防止などの活動を推進することは、今日的な重要な課題であると受け止めている。

そこで、学校や地域活動などの環境教育、地球温暖化防止推進活動などの側面で、実践しながら研究していくことにした。一般社会に向けて情報発信することで、よりグローバル化に対応した研究を進めることができる。環境教育や温暖化防止活動、省エネは、よりよい社会を作り出す人材育成や環境整備につながると考え研究を推進した。

2. 主題設定の理由

(1) 教務主任としての学校運営と環境教育

校務の効率化とスリム化を推進し、省エネ効率を高め、学校の活性化を図ることは重要である。

環境教育の考えを中核に置き、環境の視点から学校運営を見直し、校務の情報化を推進していく必要がある。教務主任として、省エネ、スリム化を推進する学校運営のあり方を検討した。

(2) 環境教育推進のプログラム開発

環境教育を推進するために、そのベースとなるプログラムを作成する必要がある。そこで、基盤となる環境に関するプレゼンテーションを作成することにした。そして、地球温暖化防止に目を向けた授業実践や出前講座を実施することにした。

(3) 地球温暖化防止・省エネ推進活動

環境省登録：環境カウンセラー、岐阜県地球温暖化防止活動推進員の活動と学校教育の融和をはかり、地球温暖化防止や省エネルギー化の実践を積み上げた。その成果や実践を各種発表活動、市民講座などの場で報告した。このような学校や地域へ広げる各種活動や研究は、実践的な地球温暖化防止活動の啓発に貢献すると考えた。

以上(1)、(2)、(3)の3本の研究を融合させることで相乗効果を生み、「学校運営の活性化」「よりよい環境を生み出す人材を育てる」ことにつながると考え研究することにした。

3. 研究の重点

(1) 校務の省エネ・スリム化

校務の質を高め効率化を図るためにはどうしたらよいかを検討した。そのために、省エネの考えを導入し、時間管理と日常の研修(情報、環境)の充実を軸に実践し、スリム化につなげた。

(2) 環境教育プログラム・活用推進

環境教育，省エネルギー教育推進のために，恵那ライブ气象台を利用し，環境教育プログラムを作成した。さらに恵那エネルギー環境研究所のWeb教材などを利用し，授業実践した報告をする。

(3) 地域へ広がる地球温暖化防止活動

自然エネルギー研究を環境教育や地球温暖化防止活動に生かし，地域への環境保全活動の啓発につなげた。各市民講座，事例発表会，イベント出展，TV放映などの実践活動を報告する。

4. 研究構想構造図

研究構想を構造的に以下に示す。

5. 研究内容の実践へ⇒具体的な手だて

《研究内容1》

- 教務主任として，情報ネットワークを活用し，学校運営・職員研修について推進する。
- 省エネ・スリム化の提案と事例を示し推進する。

【手立て1】

- ◇データファイル共有化，校内ネットワーク活用
- ◇先行型の企画・計画を具体的に提示

《研究内容2》

- エネルギー環境教育を理科授業の中で推進する。
- インターネット Web を活用した授業実践を推進し，環境の側面に目をより一層向けさせる。

【手立て2】

- ◇環境教育と省エネルギー教育の推進
- ◇ネットワークを活用した授業展開，資料作成

《研究内容3》

- 環境カウンセラー，温暖化防止活動推進員として，学校教育や地域への働きかけを推進する。
- エネルギー環境の研究を実践活動に生かす。

【手立て3】

- ◇子どもサイエンス講座や市民講座，温暖化防止活動事例発表会などの場を通じた実践の報告
- ◇えな環境フェスタ等での啓発活動の推進

[仮説]学校や地域などにおいてグローバルな環境教育・地球温暖化防止活動・省エネを推進することで
 (1)校務の情報化・会議等の省エネ・効率化・スリム化の考えを導入し，学校運営の活性化を図る。
 (2)環境教育推進のプログラム開発を，地球温暖化防止に目を向けた授業実践や出前講座を実施する。
 (3)学校や地域等に広げる地球温暖化防止活動やエネルギー環境の研究・発表・啓発活動等をする。
 以上の①②③の3点を実施することで，各実践や地域活動が有機的に結びつき，相乗効果で省エネ・スリム化が進み，「学校運営の活性化」と「よりよい環境づくりや環境保全を推進する人材を育てる」ことができる。

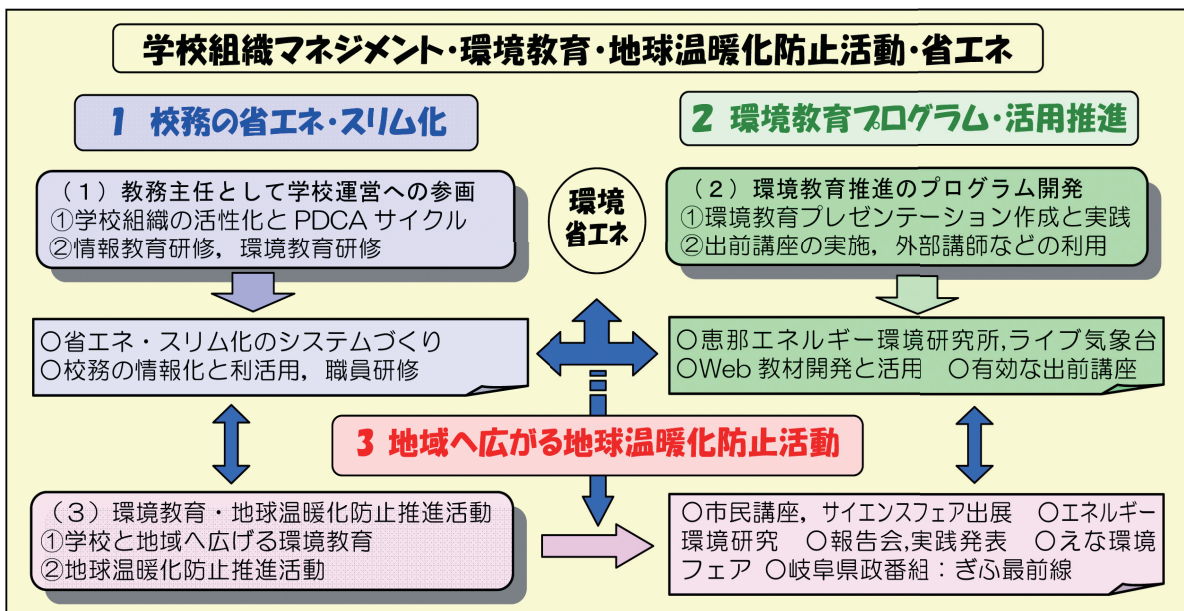


図1. 研究構想構造図.

6. 研究実践 1

教務主任として校務の省エネ・スリム化の推進

教務主任として、いかに学校運営に積極的に参画し、校長の意を汲みながら、学校の教育目標に迫るのかを環境の視点から考えた。実践に際しては、PDCA サイクルの考えを導入し、学校環境の向上をめざし、省エネルギー化、スリム化を図ることが重要である。そのための流れを作り出しシステム化を図ることで効率化を高めた。

6.1 会議の効率化・システム化

《校長の方針・願い・学校経営の重点》

- ①基本的な生活習慣（あいさつ、相互尊重、仲間、清掃）
- ②基礎的な学力（読み・書き・計算、学習姿勢・方法）
- ③心と体の健全な育成（道徳、人権同和、人、物、自然）

《学校組織のマネジメント：実践の足場》

- ①校長、教頭の指導を受け連絡連携を密にする。
- ②規格の段階で教務会（校長、教頭、教務）で練りあう。
- ③各役割分担と組織化を図る（各会議メンバー）

学校運営の柱に、いくつかの会議があり、20数年前と比較し、格段に種類と量が多くなっている。

これを打開するためには、会議内容の精選、回数や時間の目標の設定、討議事項・連絡事項等の区別、情報の共有化などがある。

そこで、教育効果を高め、職員集団として校務をスムーズに進める会議の循環システムを考えた。

- ①二部会（学習部会、生活部会）⇒運営委員会⇒職員会の流れを作る。
討議事項・連絡事項の明確化
- ②各会議は1時間まで。職員会は90分（17:00を最終）
（伝達・提案等は、週報、打合せ、プリント等を活用）
- ③校長・教頭と常に連絡調整（事前指導）をし、職員会等各会議の効率化と省エネ・スリム化を推進
- ④マネジメントサイクルを生かす。

- ①週報：週予定やコラム⇒ミニ提案や方向・指導内容
- ②教務だより（不定期）⇒助言、資料、方向性等



図2. 週報、コラムの例。



図3. PDCA サイクル。

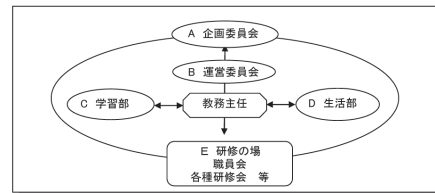


図4. 各会議、部、委員会の構造。

6.2 効率化・スリム化を図る情報研修の日常化

職員会や夏季休業中などの場で、情報推進プラン（職員情報研修）を毎月実施し日常化を図る。

毎回テーマを設定し、計画的に校内情報推進を進めて、校務の効率化と情報教育の推進をした。

表1. 情報研修内容の一部。

No	期日	テーマ	研修内容
13	2008-04-03	スキルアップ、ネットワーク活用	コンピュータ操作、教科指導、データ格納、活用
14	2008-04-21	校務の情報化、学校の情報化へのステップ	ネットワークを結びましょう。ダイレクトプリント、どこでもLAN、情報活用能力の向上
15	2008-05-26	各種検索について、検索エンジンの比較	ファイルサーバー検索、インターネット検索、必要な情報を入手

このように研修を毎月計画的に行い、ネットワーク活用が活性化され、省エネ・スリム化につながった。

◇情報推進化プランの具体例 cute staff2など

◇情報推進化プランの具体例 cute staff2 など



図 5. 情報研修資料：情報化推進プランの実例.

6.3 省エネ・地球温暖化防止と環境研修

週報や職員会資料等の場で、省エネ・地球温暖化防止や校務の効率化・スリム化等についての情報提供をしてきた。

表 2. 環境研修内容の一部.

No	期日	テーマ	研修内容
4	2008-04-03	環境教育推進：環境教育とは何か	◇環境保全活動・環境教育推進法（環境保全のための意欲の増進及び環境教育の推進に関する法律）
5	2008-04-21	生活の環境資源3R,	恵那市のごみの処理、3Rは、リデュース、リユース、リサイクル
6	2008-05-26	環境教育推進の情報源,	ECO学習ライブラリー、環境教育・学習データベース



図 6. 環境教育推進プランの実例.

環境教育推進プラン7

テーマ：各環境の関連 Web 紹介・環境カウンセラー公式 Web・実践事例紹介（恵那エネルギー環境研など）・岐阜県：ぎふエコ宣言10の宣言・恵那市の取組など各実践を紹介することで、環境に関心をより一層もたせ、実践活動につなぐ。

7. 研究実践 2 エネルギー環境教育

7.1 環境教育プログラムの作成

環境教育を推進するため、学校教育や市民出前講座などに活用する。

学校の出前講座、理科授業、総合的な学習（環境教育授業）などに活用できる、子供向けプレゼンテーションと市民講座や各種発表用の大人向けプレゼンテーションをそれぞれ作成した。その一部を示す。

地球温暖化防止の視点からプレゼンテーションを作成したことにより、授業活用や講座などについても活用できる環境ができた。教材として手軽活用できる資料やデジタルテキストとなった。



図 7. 【主な講座テーマ】

- 未来をひらく自然エネルギーと地球温暖化防止
- 自然エネルギーと省エネでエコライフ
- ①環境問題 ②地球温暖化の原因とその現状
- ③省エネルギーと3R
- ④恵那エネルギー環境研究所と恵那ライブ気象台
- ⑤みんなで取り組む環境にやさしい行動

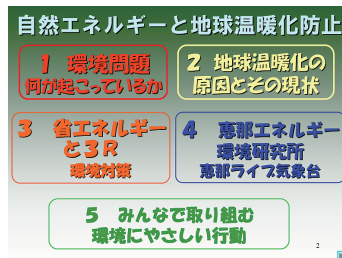


図 8. 【主な内容】

- ・環境問題の色々、原因
- ・地球温暖化のメカニズム
- ・循環型社会、CSR、CO2排出
- ・研究状況、コンピュータ計測



図9. 恵那エネルギー環境研究所 Web：ページ

- ・ 恵那エネルギー環境研究所の概要
- ・ 恵那ライブ気象台
- ・ 研究システム
- ・ 自然エネルギー
- ・ エネルギー環境問題
- ・ イベントブース
- ・ 太陽光発電：データ
- ・ 風力発電：データ
- ・ 太陽熱エネルギー
- ・ エネルギー環境研究
- ・ エコライフ
- ・ エネルギー環境リンク集
- ・ 情報PC環境 など

7.2 理科教育の推進

「恵那ライブ気象台でわくわく天気学習」の実践を JAPET（社）日本教育工学振興会の実践事例アイデア集 Vol.16（2008）（各学校1冊配布済み）理科の実践として掲載された。全国紙に掲載されたことで活用が広がった。

このように、実践を全国紙に掲載するなど岐阜県から全国に広げていきたい。「水の力」モデル実験と映像でまるわかり！は、JAPET 実践事例アイデア集 Vol.12（2004）に掲載されており、第二席：宮島教育賞を受賞している。



図10. 恵那ライブ気象台.

7.3 環境学習校内出前授業〔出前授業1〕

武並小学校4年生の理科授業において、環境教育の視点から太陽電池や自然エネルギーを取り扱った。専門性を生かし、校内で実践できる機会を得て効果的であった。今後実践を増やしていきたい。



図11. 省エネの説明.



図12. 太陽電池.

7.4 省エネ, 温暖化防止授業〔出前授業2〕

理科の環境教育授業に出前講座を企画した。講師は、環境の専門家をお願いした。エネルギー環境教育情報センターのエネルギー・コミュニケーター派遣制度を活用した。（実態や学習内容に応じて対応していただいた。環境カウンセラーで交流のある方をお願いすることができた。）

テーマ：エネルギーと環境 今私たちの暮らしは

①私たちの地球に住む人々の暮らし方を考える。

②暮らしに密着した「エネルギー」「水」「食料」「ゴミ」について考えよう。

（四日市大学エネルギー環境教育研究会 事務局 局長）

（講師：環境カウンセラー 矢口芳枝氏）



図13. 世界の水環境.

世界では、8秒に一人水が原因で亡くなっている。日本では、トイレにも洗濯にもきれいな水で流している。



図14. 講座場面。

- ①私たちの地球②世界の暮らし
- ③世界と日本の人口④地球が困っている
- ⑤水⑥食べ物⑦エネルギー

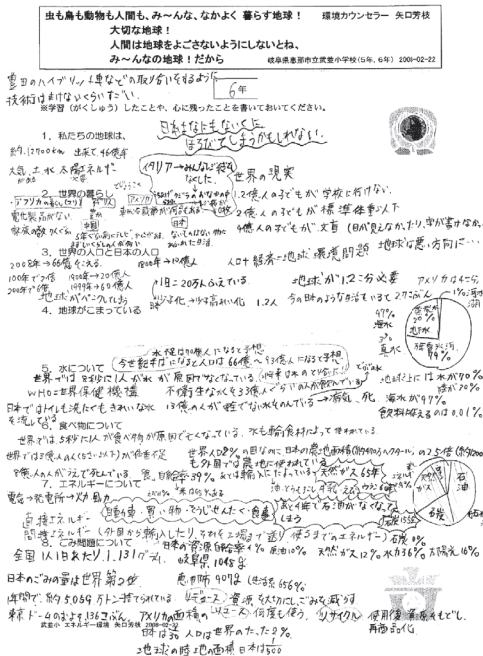


図15. 記録ノートから。

◇45分2コマの授業：講義タイプと環境カルタでの体験タイプを実施した。児童は、地球環境やエネルギーについて身近な生活の問題として受け止め、環境保全に対する行動力や実践力育成につながった。

7.5 燃料電池車を活用した環境学習

恵那市水道環境部環境課のお世話で、燃料電池車（ホンダFCXクラリティー）を見学，乗車することができた。3年，5年，6年の理科の授業として実施した。当日は，恵那市環境課の課長さん，担当者：主査さんに来ていただいた。

このように，実物を見て触れることにより理解や関心が深まると考える。



図16. 17. 18. 野外講座。
◇課長さん（全体あいつ），担当者（説明），燃料電池車に乗る体験学習，乗車や直接触れることで学習が深まった。

7.6 学校教育と岐阜県の施策をつなぐ

地球温暖化防止圏域別懇談会（東濃圏域）に学校教員および環境カウンセラー，岐阜県地球温暖化防止活動推進員として出席した。岐阜県地球温暖化防止基本条例策定など環境に関する様々な事項を検討するわけである。その際，学校と岐阜県との架け橋に少しでもなれたらと参加した。

- ◇岐阜県地球温暖化防止基本条例の構成
- ・地球温暖化対策に関する，県，事業者，県民，滞在者の責務の明確化
- ・温室効果ガスの排出抑制を促進する基本事項を定めることによる地球温暖化対策の推進
- 教育現場として
- 学校，民間団体，事業者，市町村等と連携した教育・学習の推進を図っていく必要がある。

7.7 授業に活用できるように Web 掲載

理科，環境，情報に関するさまざまな情報がインターネット Web 上に掲載されている。

公的機関や企業など広く実践を公開およびリンクすることで活用を全国に広げることができる。（2010年1月現在，28サイトのリンクを確認している。）

表3. 著作：丸山晴男の主な掲載事例。

Web ページ	運営母体	タイプ
学びの場	内田洋行：教育総合教育研究所	指導案
実践事例集	JAPET：日本教育工学振興会	事例
ICT キュービック	NICER 教育情報ナショナルセンター	事例

8. 研究実践3 地球温暖化防止・省エネ推進活動

環境省登録：環境カウンセラーおよび岐阜県地球温暖化防止活動推進員の活動として、学校および地域社会などに地球温暖化防止と省エネを働きかけた。地球温暖化防止および省エネの観点から環境保全や自然との共存をすることが重要である。そのためによりよく生きていく力をつける人材育成とその実践活動につながる事例を報告する。

8.1 校内で環境教育を推進

(1) カレンダーの紹介と省エネ実践推進

職員会や理科授業などにおいて、地球温暖化の現状やその防止、省エネについて呼びかけ働きかけをした。校内において、職員室関係、各教室や特別教室の省エネ（電気、暖房、水道等）を呼びかけた。

(2) 「朝の集い」での呼びかけ

全校「朝の集い」の時間に、地球温暖化とその影響、温暖化防止、省エネルギーについて話をした。その問題の重要性と対策実践活動を紹介した。



図19. 学校・家庭・地域どこでも省エネ.

8.2 学校から地域へ広がる環境学習

(1) 学校から地域へ広がる子どもサイエンス講座

市民講座として、エネルギー環境学習に関する講座を開設し、その企画・講師を務め実践した。「学校と地域と家庭が結びつきながら、地域の子どもの地域で育てていかなければならない」という思いのもと、子どもサイエンス講座を関係諸機関と連携・支援を受けて企画・運営、実施した。

講座内容に、エネルギーや環境の視点を組み入

れて「おもしろ科学実験」「ちょうせん物づくり」「エネルギー環境」などの領域を設定し、生活と結びつけた実験や体験活動を実施した。前期6回、後期6回実施し、平成16年度から継続しており平成21年度で6年目をむかえる。現在も継続実施中である。小学校1年生～6年生までの児童を対象で、保護者の方も何人か一緒に受講して下さり、地球温暖化防止の啓発をすることができた。

(2) サイエンスワールド・サイエンスフェアでの実践

8月の夏季休業中に、サイエンスフェアに毎年ブースを出展している。エネルギーや環境に関わる内容で、実験、工作、展示をしている。

〔主な内容〕

- ・黒いふしぎなネバネバ（ねばねば動くスライム）
- ・恵那エネルギー環境研究所（研究内容の掲示）
- ・恵那ライブ気象台のWeb映像
- ・自然エネルギー実験装置（太陽光・熱、風力など）



図20. 【ブーステーマ】
止めよう地球温暖化、取り組もう省エネ



図21. 風力、省エネ実験.



図22. 展示ブース実験機器.

8.3 恵那市生涯学習出前講座

恵那市まちづくり推進課より、出前講座47の依頼を受け実施した。大井町：野畑いきいきサロンの20名ほどのの方々に対して約2時間の講座を開いた。

- 主催：恵那市企画部まちづくり推進課
 - 講座47：自然エネルギーと省エネでエコライフ
 - テーマ：未来をひらく自然エネルギーと地球温暖化防止
- 風力・太陽光発電，地球温暖化防止の推進と環境学習



図23. 出前講座.

◇講座内容

1. 環境問題
2. 地球温暖化
3. 省エネと3R
4. 恵那エネルギー環境研究所恵那ライブ气象台
5. 省エネにやさしい行動
6. まとめと今後の方向



図24. 講座参加者.



図25. 《主な小テーマ》

- ・地球温暖化の仕組みとその対策から
- ・恵那エネルギー環境研究所とライブ气象台から
- ・省エネ，3Rとエコライフのあり方について
- ・省エネの実験と実生活でできること

市民向けの出前講座は，学校から地域へ広がり，専門的实施でき，きわめて有効である。

8.4 公的温暖化対策推進会議での実践発表

講演会&東海三県活動報告会に参加し，岐阜県代表としてエネルギー環境実践研究の発表をした。講演会と活動発表会12事例発表

- 主催：中部エネルギー・温暖化対策推進会議
- 場所：アストホール（三重県津市）
- テーマ：知ろう・わかろう・始めよう！地球温暖化防止
- 発表：ストップ温暖化大作戦！私たちの取り組み

⑤恵那エネルギー環境研究所（岐阜県）

「未来をひらく自然エネルギーと地球温暖化防止！」



図26. 【事例発表の内容】

- ◇自然エネルギーの研究（太陽光発電・風力発電）
 - ◇恵那エネルギー環境研究所：概要，研究内容
 - ◇恵那ライブ气象台のデータから気象を分析
 - ◇韓国訪問団とインターネットの活用について
 - ◇CBC「そらナビ」の番組作りとその画面紹介
- 【Key Word】省エネルギー，地球温暖化防止，エコライフ，意識と実践，情報活用，環境保全，環境マネジメント

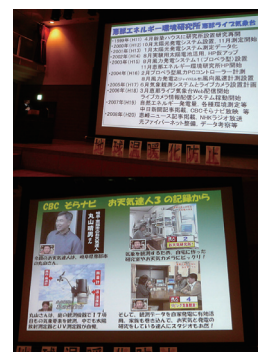


図27. 28. 発表プレゼンテーション.

問1. 本日のプログラムのうち，印象に残ったものはどれですか（複数回答可）6. 恵那エネルギー環境研究所このように，12事例中6位で，一定の評価を得た。



図29. 三重県地球温暖化防止活動推進センターのWeb ページ。中部エネルギー・温暖化対策推進会議に参加した内容について掲載

東海3県の活動報告会に参加し、社会教育や生涯学習の実践を広く発表することができた。このような実践を積み上げることで、学校教育と生涯学習をつなぎ、より効果的に教育活動が推進できた

8.5 えな環境フェアに参加、出展

えな環境フェアの事務局、実行委員および出展者として、企画・運営に参加し、出典ブースの場で、地球温暖化防止や省エネについて展示と実験で啓発した。平成19年度から3回実施している。

- 主催：えな環境フェア実行委員会・恵那市
共催：恵那市まちづくり市民協会
えな環境フェア実行委員会事務局：恵那市水道環境部
- 期日：H19-12-01, H20-12-06, H21-11-28 3回実施
- 目的：恵那市の市民と団体・企業が、環境について考え行動する1日：恵那市民への環境行動啓発
- テーマ：「私がきめる未来（あす）の恵那」（第2回の内容）

- 参加区分：地球・エネルギー
- ブース番号23：恵那エネルギー環境研究所
- テーマ：STOP 地球温暖化！ 取り組もう省エネ！
- ブース内容：エネルギー、環境に関する展示と実験
 - ・恵那ライブ気象台のプレゼン（Web ネット）
 - ・手回し発電、省エネ比較実験、太陽光・風力実験等



図30. えな環境フェア。事務局会議を6回行い、実行委員会を3回実施して当日を向えた。会議を重ねるごとにより、イメージが具体的になり、質を高めることになった。小学校4年生から分かるものになろうと努力を重ねた。



図31. スクリーン左。[恵那ライブ気象台] [恵那エネルギー環境研究所] <風力太陽光発電システム>



図32. スクリーン右。[岐阜県テレビ番組:ぎふ最前線] (くらしをみつめて「わたしのエコ宣言!」)ぎふチャン:Web-TV



図33. コーナー左1. [地球温暖化防止資料等：岐阜県温暖化防止センター提供] リーフレット、関連掲示資料、環境関連図書、有機肥料等



図34. コーナー左2. [恵那エネルギー環境研究所] 資料:実験器具 図書、各種燃料サンプル、エコワット、ポータブル太陽電池、太陽炉等

エネルギー環境について、具体的な実験器具、資料を準備することでより一層わかりやすく子どもや市民に伝えることができた。



図35. コーナー背面。実践、研究活動紹介 [恵那エネ環境研、ライブ気象台紹介]。[ぎふ最前線「私のエコ宣言」、クイズ、資料、そらナビ、施設紹介



図36. NPO 法人：岐阜環境カウンセラー協議会（所属の応援）。エコアクション21、環境カウンセラー紹介説明コーナー

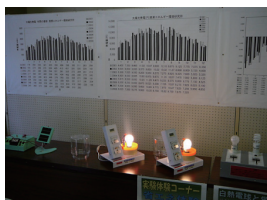


図37. コーナー右1.
〔太陽光発電データグラフ〕
◇体験コーナー〔太陽光発電, エネルギー比較: 蛍光灯, 白熱球, 太陽電池実験装置等〕

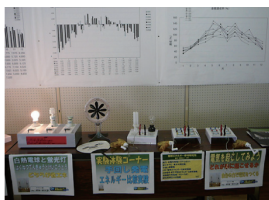


図38. コーナー右2.
〔太陽光年間, 発電売電比較〕
◇体験コーナー〔エネルギー比較 (LED, 風力, 手回し発電, エネルギー比較体験等)〕



図39. 体験コーナー:
風力発電の使い方を説明する子ども。



図40. 体験コーナー:
エネルギー比較実験, 手回し発電機。

テーマ【STOP 地球温暖化! 取り組もう省エネ!】体験コーナー
○恵那エネルギー環境研究所の研究内容紹介
○恵那ライブ气象台 Web ページ紹介 ○各種体験コーナー (エネルギー比較実験等) ○実物・サンプル展示 ○地球温暖化防止パネル)

8.6 ぎふエコウィーク参加

平成20年12月1日~12月7日

岐阜県環境衛生部地球環境課の依頼を受け, ぎふエコウィークに参加した。
岐阜シティー・タワー43(1F ホール) に, 右のパネルを岐阜県にて作成し, 展示の形で紹介した。岐阜県より公認が得られ有意義な活動となった。



図41. 恵那エネルギー環境研究所パネル。

8.7 岐阜県作成テレビ番組に参加

岐阜県より依頼を受け「ぎふ最前線」に出演した。以下のその概要を示す。



図42. 43. Web 公開中視聴可能。
開始後12分16秒~16分55秒まで出演

ぎふ最前線~くらしをみつめて~
わたしの「ぎふエコ宣言」!

2008年12月2日放送, 12月7日再放送
岐阜放送: ぎふチャン Web-TV 公開中 ぎふ最前線検索
<http://www.zf-web.com/saizensen/2008/081202.html>
企画: 岐阜県広報課: 制作・著作: ぎふチャン (岐阜放送)
《番組の内容》

【わたしの「ぎふエコ宣言」!】

地球温暖化防止に取り組む個人、グループ、企業等の取材を通し、岐阜県内の取り組みの最前線を追跡

《主な番組内容》

「マイはしの会」, 「エコの達人」小林由紀子さん (岐阜市), 「究極のエコハウス」丸山晴男さん (恵那市) ほか
《ナビゲート役》内田 忠男氏 (国際ジャーナリスト)



図44. 45. 46. 47. 48. 49. 番組内の映像から。

◇インターネット Web 公開の恵那ライブ气象台と自然エネルギーの風力発電システムが注目をあび, 取材・収録・放映された。

自然環境を大切にすること, 研究や情報発信をすることが重要であると評価を受けた。

8.8 実践、研究の啓発：ネットワーク リンク集

表4. 恵那エネ環境研, 恵那ライブ气象台リンクの一部.

No.	掲載, リンクページ	運営母体など	Web ページ内容説明
1	ECO 学習ライブラリー	環境省&文部科学省	環境教育・環境学習データベース
2	Panasonic	ネットワークカメラパナソニック㈱	パナソニック公式ライブカメラ活用ページ
3	岐阜大学	若井研岐阜大学工学部機械システム工学科	若井研の公式ホームページ
4	岐阜県環境パビリオン課	岐阜県地球環境	岐阜県公式環境のページ
5	岐阜県地球温暖化防止活動推進センター	財団法人岐阜県公衆衛生検査センター	岐阜県温暖化防止公式ページ
6	岐阜大学教育学部(地学)	理科教育講座地学教室	Web教材データベース

恵那エネルギー環境研究所, 恵那ライブ气象台, 丸山晴男としての実践や研究が広く関係取り上げられ, Web ページに広くリンクされている。(28サイト確認)
このように, 広くリンクすることで情報発信につながり活用も広がる. 各関係機関に認められたことになり, 大変有益である.

9. まとめ・考察

◇研究・実践のまとめを構造的に示す.

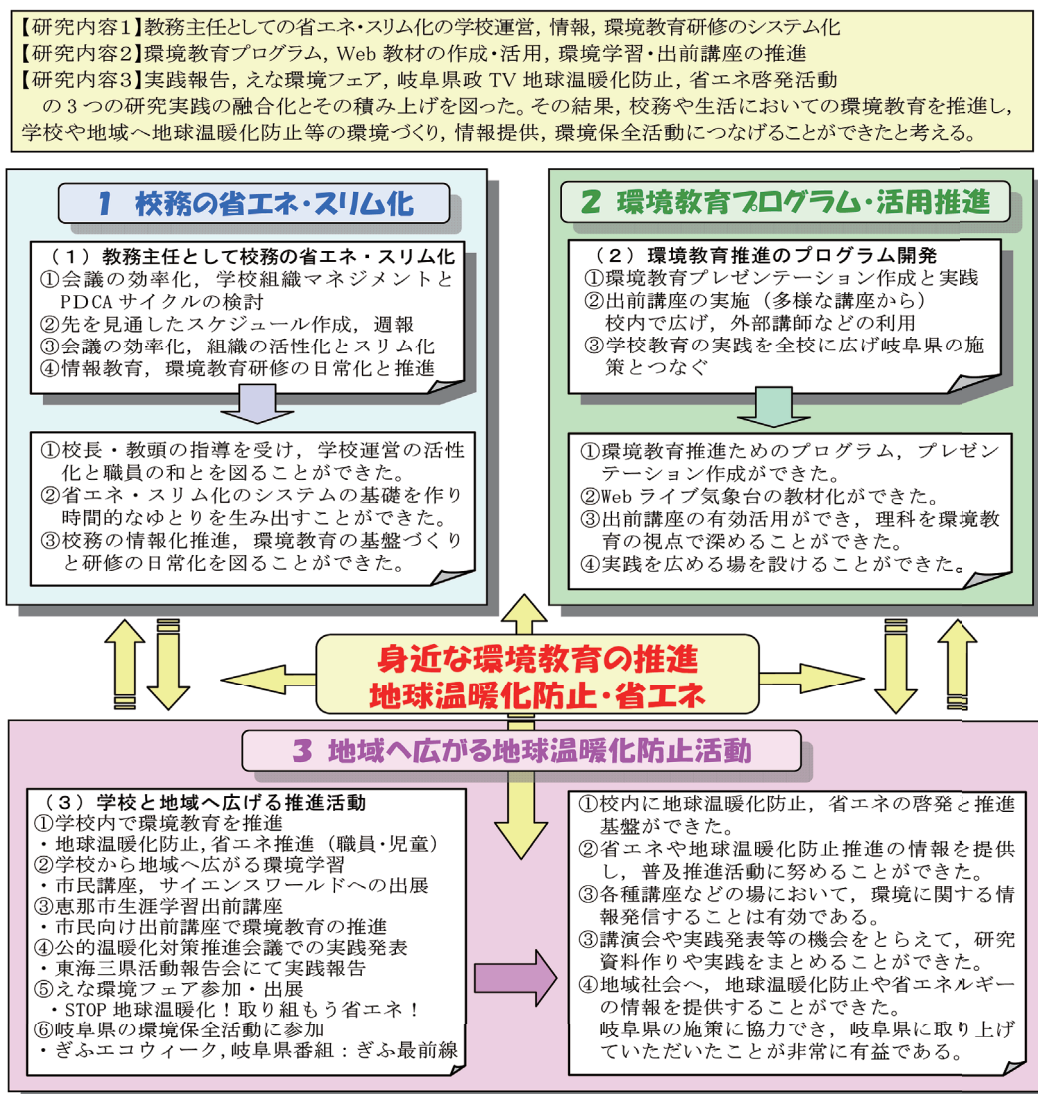


図50. 研究のまとめ構造図.

10. 成果と今後の方向性

《成果》

【1】校務の省エネ・スリム化

- ①時間管理を意識した学校運営は、質を高め職務の効率化、省エネ・スリム化につながった。
- ②情報教育や環境教育の提案を核に、各研修の日常化を図ることができた。

【2】環境教育プログラムの活用推進

- ①理科教育の視点から省エネ、温暖化防止を中心とした環境教育プログラムを開発した。
- ②各種出前講座や Web 教材の活用および掲載で、情報教育、環境教育を推進し、地球温暖化防止の考えを生み出すことにつながった。

【3】地球温暖化防止・省エネ推進活動

- ①学校教育や市民講座、ブース出展などの場を通して、省エネ・地球温暖化防止の推進ができた。
- ②各実践・研究を事例発表や環境フェアなどの場で公表し、温暖化防止に役立てることができた。
- ③環境に関する研究が岐阜県政番組に取り上げられ認知された。広く Web にリンク・公開され環境教育の推進や温暖化防止活動につながった。

《課題と今後の方向性》

【1：教務主任としてアプローチと働きかけ】

- ①より社会情勢に適合した、学校運営システムの模索と省エネ、スリム化、効率化を推進する。
- ②時間を核として校務内容を見直し、より生き生きと働ける職場作りのあり方について研究する。

【2：エネルギー環境教育、省エネ教育の推進】

- ①学校教育や生涯学習の場で、環境教育・省エネを推進する指導計画・企画を作成し実践する。
- ②環境教育の各種情報やネットワークを活用し、より効果的なプログラム作りをする。

【3：地球温暖化防止・省エネ推進活動の専門的啓発】

- ①より生活と密着した研究を深め専門性を高める。
- ②環境カウンセラー、岐阜県地球温暖化防止活動推進員として、学校・地域に貢献していく。

◇このように、「環境」を核として、学校現場、

プログラム、地球温暖化防止活動を融合化させることで、実践効果が高まったと確信する。

◇今や「環境教育,環境に関する活動」の推進は、学校の中だけでなく、外への発信、市民活動と融合させてこそ、より効果的になる。その点で3面からの実践が有効であると実証できた。

【研究・実践インターネット公開 Web】

ドメイン名：ena-eco.jp

恵那エネルギー環境研究所

URL: <http://ena-eco.jp/>

恵那ライブ气象台

URL: <http://ena-eco.jp/VWS/wx.htm>

11. おわりに

環境教育に主眼をおき「学校教育における校務学校や社会における省エネルギー化」のあり方にポイントを設定し①学校運営参画と省エネ化・スリム化へのアプローチ②環境のプログラムや Web 教材の開発と各実践③地球温暖化防止・省エネ推進の3面からの研究は非常に有効であった。

今や学校現場で、いかに省エネ・スリム化を行うかが重要である。省エネは、時間、校務内容にまで拡大し、循環型社会の形成と、よりよい環境づくりが重要である。校務を効率化し教育効果を高めることも省エネルギーそのものにとらえている。

今後、一教員として、そして、環境カウンセラーや岐阜県地球温暖化防止推進員として、教育環境や生活環境等をグローバルにとらえ、よりよい環境づくりを目指していきたい。さらに、学校現場だけでなく、エネルギー環境に関する研究を続け、地域や関係機関との連携で省エネや地球温暖化防止推進活動を続けていきたいと考えている。

謝辞

岐阜大学教育学部 川上紳一教授に、教師教育研究への投稿を薦めていただいた。最後にこの研究実践において、ご指導お世話になった関係諸先生方、関係諸機関に深く感謝いたします。

参考文献

- 1) 丸山晴男,「エネルギー環境・調べ学習と実験」, エネルギー教育指導事例集, エネルギー環境情

- 報センター, H14, pp.79-83, 2003.
- 2) 丸山晴男, 「コンピュータ活用で探究学習」, コンピュータ活用実践事例アイディア集, (社) 日本教育工学振興会 (JAPET), Vol.12, pp.88-89, 2004.
 - 3) 丸山晴男, 「恵那市の太陽光発電と風力・太陽光ハイブリッドシステム」, ソーラーシステム: ソーラーシステム研究所, No.99, pp.41-46, 2005.
 - 4) 丸山晴男, 「自然エネルギー利用でよりよい環境をつくりだすために」, ソーラーシステム: ソーラーシステム研究所, No.100, pp.85-89, 2005.
 - 5) 丸山晴男, 「情報ネットワークを生かしたエネルギー環境教育」, 日本理科教育学会第52回東海支部大会 (岐阜大), E04, 2005.
 - 6) エネルギー環境教育フォーラム in 東海資料, エネルギー環境教育関連資料, 2006. (冊子, プレゼンテーション資料)
 - 7) 卓話: 講座資料, 2006 (恵那ロータリークラブ主催: プレゼン資料)
 - 8) 岐阜県地球温暖化推進員研修資料, 地球温暖化防止, 省エネルギー, 環境問題関係資料, 2005. 2006. 2007. 2008. 2009
 - 9) 環境カウンセラー研修資料 (中部地区) 環境省: 中部地方環境事務所, 関係各資料, 2005. 2006. 2007. 2008.
 - 10) 講演会・事例発表資料, (恵那市環境対策協議会, 岐阜県地球温暖化防止活動推進員研修会 対応: プレゼンテーション資料) 2007.
 - 11) 出前講座資料, 実践発表会資料 (中部エネルギー・温暖化対策会議, 市民講座, えな環境フェア: 各プレゼン, 資料) 2008. 2009.
 - 12) 丸山晴男, エネルギー環境教育普及の為の実践とその評価研究報告書: 四日市大学エネルギー環境教育研究会, pp.23-44, 2008.
 - 13) 丸山晴男, 「恵那ライブ気象台でわくわく天気学習」コンピュータ活用実践事例アイディア集, (社) 日本教育工学振興会 (JAPET), Vol.16, pp.90-91, 2008.
 - 14) 環境カウンセラー URL: <http://www.env.go.jp/policy/counsel/>
 - 15) ぎふ最前線: わたしの「ぎふエコ宣言」ぎふチャンネルインターネット TV
<http://www.zf-web.com/saizensen/2008/081202.html>
 - 16) 丸山晴男; 「家庭用気象データ連携収集型太陽光・風力発電システムの開発」, 太陽エネルギー日本太陽エネルギー学会, Vol.35, No.3, pp.47-52. (2009) .

