

平成17年度環境省総合環境政策局委託

平成17年度「環境と経済の好循環のまちモデル事業」報告書

平成18年3月

稚内新エネルギー研究会

目 次

第Ⅰ章 地域の概況	- 1 -
1. 稚内市の概況	- 2 -
第Ⅱ章 委託事業実施状況	- 5 -
1. 稚内新エネルギー研究会の運営	- 6 -
2. 普及啓発事業等の実施結果	- 20 -
第Ⅲ章 交付金事業実施状況	- 24 -
1. 風力発電を利用した燃料電池設備の設置事業実施結果	- 25 -
第Ⅳ章 自治体等関連事業実施状況	- 31 -
1. 自治体事業実施状況	- 32 -
第Ⅴ章 効果の測定・評価	- 34 -
1. 影響構造図の作成	- 35 -
2. 環境保全効果の測定方法	- 43 -
3. 経済活性化効果の測定方法	- 50 -
4. その他の効果の測定方法	- 54 -
5. 個別測定結果の総合評価	- 57 -
資 料 編	- 59 -

第 I 章 地域の概況

1. 稚内市の概況

1-1 位置・地勢

稚内市は、東はオホーツク海、西は日本海、北は宗谷海峡に面する日本最北端のまちであり、宗谷海峡を挟んで 43km の距離にサハリンを望む国境のまちでもある。

地勢は、ほぼ南北に縦走する 2 本の丘陵山地と、その中間と両翼に発達する低地帯からなっている。市街地は東西に約 10km と細長く、背後に丘陵地を抱えている。

東：東経 142 度 3 分 8 秒

西：東経 141 度 34 分

南：北緯 45 度 10 分 5 秒

北：北緯 45 度 31 分 22 秒

面積：797.361 平方キロメートル

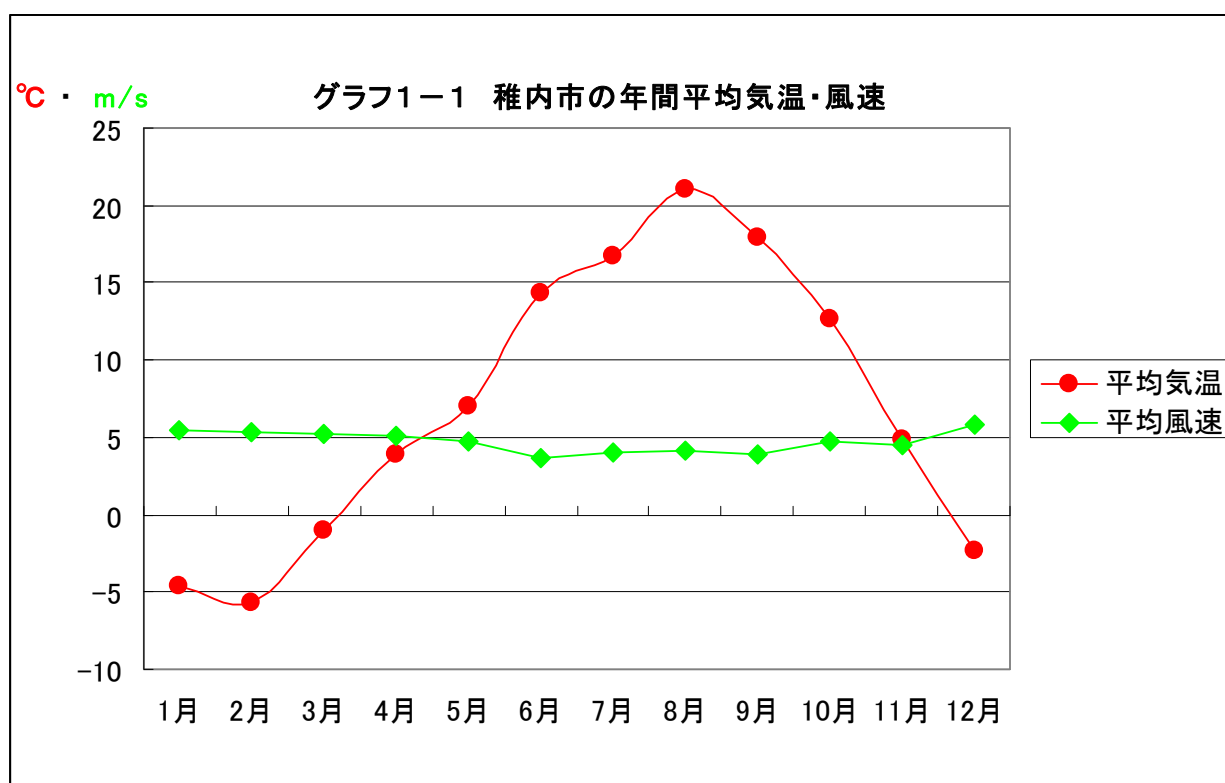


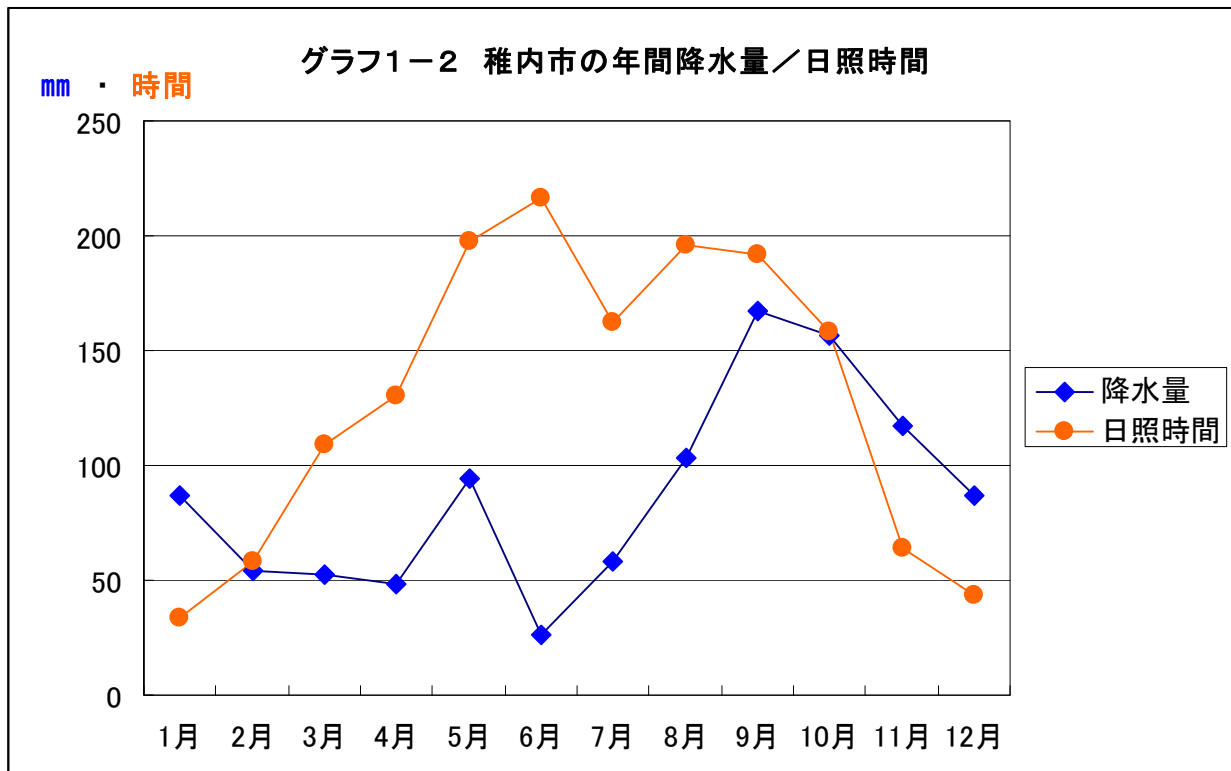
図 1-1 稚内の位置

1-2 気象

稚内は、海流の影響を大きく受ける海洋性気候で、年間平均気温は 6.6℃と冷涼であるが、冬期は内陸部のように極端に気温が下がる日は少ない。

気象において一番特徴的なのは、年平均風速 4.5m/秒と四季を通じて風が強いことである。西よりの風が多く、最大風速が 10m/秒以上の日が年平均 88.7 日となっている。





1-3 人口・世帯

人口は、約4万2千人（平成17年）であり、昭和40年の約5万8千人をピークに減少している。一方、世帯数は増加しており、1世帯あたりの人員は、昭和40年の4.5人に対し平成16年には2.2人となっている。

**表1-1
稚内の人口と世帯数**

男	20,638 人
女	21,173 人
計	41,811 人
世帯数	19,230 世帯

（平成18年2月末日現在）

1-4 産業

人口とともに就業人口は減少しており、第1次産業就業者は昭和50年度の4割程度となっている。漁業が基幹産業として地域の発展に寄与してきたが、昭和52年の旧ソ連の200海里漁業専管水域設定により大きな打撃を受け、それに関わる水産加工業も減少傾向である。一方、酪農業及び観光関連産業も重要な産業となっているが、近年はサービス業を中心とした産業構造となっている。

表1－2 平成12年国勢調査による産業別就業人口

		平成12年度 国勢調査	前回（平成7年度） 国政調査との比較
第1次産業		2,033人	-17.50%
	農業	589人	-29.00%
	林業	44人	-2.20%
	漁業	1400人	-68.80%
第2次産業		6,108人	-8.50%
	鉱業	24人	-0.40%
	建設業	3,248人	-53.20%
	製造業	2,836人	-46.40%
第3次産業		15,363人	-0.80%
	電気・ガス・熱供給・水道業	91人	-0.60%
	運輸・通信業	1,672人	-10.90%
	卸売・小売業・飲食店	4,998人	-32.50%
	金融・保険業	547人	-3.60%
	不動産業	67人	-0.40%
	サービス業	6,341人	-41.30%
	公務員	1,647人	-10.70%

1-5 交通



図1－2 稚内からの航路

道路網は南北を縦走する国道40号線とオホーツク海側を海岸沿いに走る国道238号線を幹線道路として、道道稚内天塩線、道道稚内幌延線などがある。

鉄道は、JR宗谷本線が稚内・旭川間を繋いでいる。空路は、札幌、東京への直行便が通年運航し、夏期には大阪、名古屋へも直行便が運航している。

稚内港からは、利尻島、礼文島との間にフェリーが運航し、平成11年からはサハリンとの間に定期航路が運航し、交通・運輸の拠点となっている。

第Ⅱ章 委託事業実施状況

1. 稚内新エネルギー研究会の運営

1-1. 稚内新エネルギー研究会活動記録

(1) 稚内新エネルギー研究会の設立

■平成 17 年 3 月 31 日

「稚内において、地域における新エネルギーの調査・研究を進め地域振興の可能性を希求するとともに、地域の環境に配慮し、稚内市における新エネルギーの普及啓発に寄与する」という目的に賛同する個人および団体からなる協議会として、設立総会を開催し「稚内新エネルギー研究会」を設立した。

■平成 17 年 11 月 29 日

環境と経済の好循環のまちモデル事業の「風と燃料電池で築く環境最先端のまちづくり」事業を行うため、環境と経済の好循環のまちモデル事業要綱（平成 17 年 4 月 22 日付環政計発 050422001 号環境事務次官通知）9 の要件を満たす規約・規定類を臨時総会に提案し承認された。

■平成 17 年 12 月 9 日

「稚内新エネルギー研究会」が環境省総合環境政策局長よりまちづくり協議会の承認を受けた。

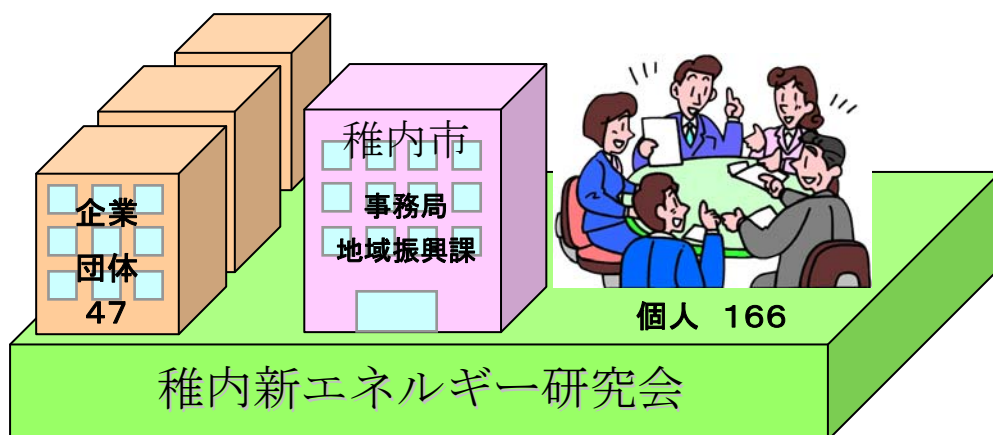


図 2-1 稚内新エネルギー研究会の構成（H18.3.31 現在）

稚内新エネルギー研究会（以下、「研究会」という。）規約第 5 条によれば、研究会は目的に賛同する

- (1) 行政機関
- (2) 住民
- (3) 事業者
- (4) 各種団体

から組織する、となっているが、会員は稚内市内に限らず、近隣町村、旭川市、札幌市、本州など市外からも広範な企業、個人が参加している。

(2) 協議会メンバーと開催記録

「風と燃料電池で築く環境最先端のまちづくり」事業（以下、「モデル事業」という。）を推進するための協議の場として、総会にて任命された役員と顧問、オブザーバー、事務局、プロジェクトリーダーで構成する役員会を開催した。役員会では、モデル事業全体の具体的な事業計画の点検・見直しを行った。

また、定期報告会、セミナー等を通じて直接会員、市民との対話、意見交換を行った。

役員会名簿を表2-1に、開催記録を表2-2まとめた。

表2-1 稚内新エネルギー研究会役員会名簿

役 職		名 前	所 属
顧 問(*)		佐々木 政憲	稚内北星学園大学情報メディア学部 教授
		張江 洋直	稚内北星学園大学情報メディア学部 教授
会 長		長谷川 伸一	長谷川建設(株)
副会長		菅原 耕	宗谷地方石油業協同組合
		石塚 英資	石塚建設興業(株)
幹事長		横澤 輝樹	(有) 横澤組
幹 事		関 和浩	北海土建工業(株)
		新田 由憲	ファーム&スペースセラ
		佐藤 国房	(株)佐藤組
		小林 晃	稚内市総務部長
監 査		半沢 幸夫	(株)桜井電業所
		片野 圭五	稚内信用金庫
オブザーバー		千田 澄夫	稚内開発建設部地域振興対策室長
		千葉 典生	宗谷支庁商工労働観光課長
		宮崎 義彦	稚内土木現業所企画調整室長
プロジェクト リーダー(**)		三浦 規光	三浦電機(株) 「最北のまほろばプロジェクト」 (サブリーダー)
		菊池 工	山本建設(株) 「低温凍結熱媒と雪氷による氷点下貯蔵庫の 実証試験プロジェクト」
		林 靖二	林建設(株) 「北のてっぺん緑化プロジェクト」
事 務 局	事務局長	岩田 淳一	稚内市地域振興課長
		加須屋 かやの	稚内市地域振興課環境エネルギー係長
		南野 浩利	長谷川建設(株)

(*)出席可能な稚内在住の顧問のみをメンバーとしている。

(**)プロジェクトリーダーはプロジェクト進捗の報告等のため、会長の求めに応じ、役員会に出席する。

表 2-2 稚内新エネルギー研究会役員会開催記録

回	日時・場所	協議内容
稚内公園新エネルギーサテライトオープン記念行事実行委員会	平成 17 年 12 月 26 日 17:30～19:30 稚内市役所 3 階市長会議室	1 月 28～29 日に実施する、稚内公園新エネルギーサテライトオープン記念行事の実施について、 ・ 実施計画案の検討 ・ 課題の抽出と確認 ・ 役割分担 ・ その他
視察	平成 18 年 1 月 11 日 10:00～12:00 稚内公園ゲストハウス「氷雪」	稚内公園ゲストハウスへの燃料電池の搬入・設置（平成 17 年度交付金事業）作業の視察
第 1 回 (*)（通算第 7 回）	平成 18 年 1 月 11 日 18:00～19:30 稚内市役所 3 階市長会議室	・ 「まほろば事業」交付金事業の実施について ・ 「まほろば事業」の契約事務について ・ 「宗谷森とみどりづくり協議会」事務局の受諾について ・ 「彩北わっきゃナイト」への協力について ・ 事務局報告 ・ その他
第 2 回 （通算第 8 回）	平成 18 年 2 月 14 日 18:00～20:00 稚内市役所 3 階市長会議室	・ 「稚内公園新エネルギーサテライト」オープン記念行事について ・ 「2 月環境セミナー」開催について ・ 「3 月環境フォーラム」開催について ・ 平成 18 年度総会の開催について ・ 事務局報告 ・ その他
第 3 回 （通算第 9 回）	平成 18 年 3 月 15 日 18:00～19:30 稚内市役所 3 階市長会議室	・ 「稚内公園新エネルギーサテライト」オープン記念行事決算の訂正について ・ 「市民環境セミナー2006 in 稚内」の開催結果 ・ 「3 月環境フォーラム」開催について ・ 平成 18 年度総会の開催について ・ 事務局報告 ・ その他

(*)稚内新エネルギー研究会は平成 17 年 3 月 31 日に設立されており、まほろば事業のまちづくり協議会承認前から役員会は開催されている。

(3) 平成17年度事業計画

平成17年11月29日の臨時総会で承認された平成17～19年度の「環境と経済の好循環のまちモデル事業の」事業計画は以下のとおりである。

『最北端から最先端へ』
新エネルギーの活用モデルとなる地球環境に優しいまちづくり

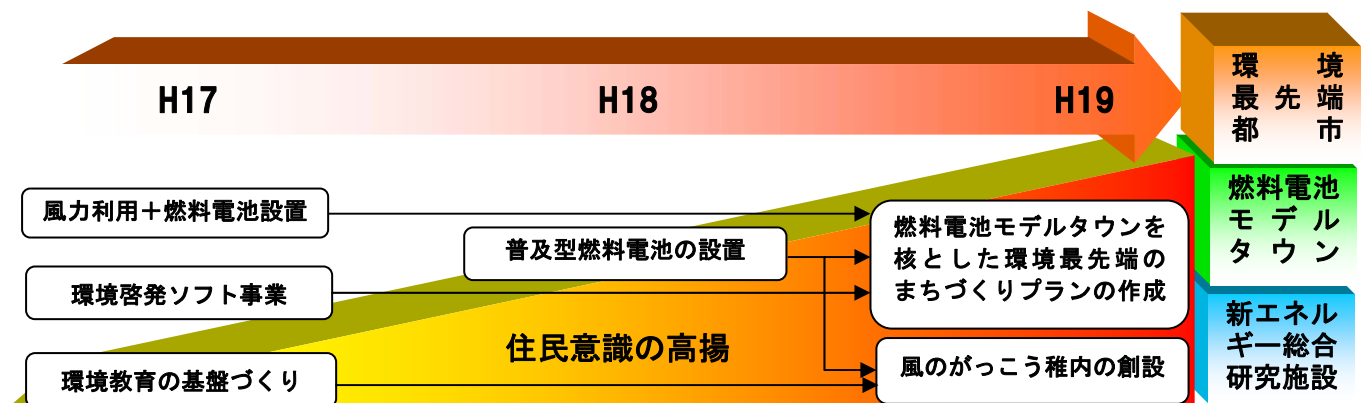


図2-2 「環境と経済の好循環のまちモデル事業」のロードマップと事業イメージ図

1) 17年度事業計画

『風力発電のアシストによる効率的な燃料電池運用と環境教育への活用』

■ 予算額

	国費要望額	設置者/出資者	小計	備考
①委託事業	4,500,000		4,500,000	
②交付金事業	37,000,000	18,510,000	55,510,000	
③その他の事業		70,018,000	70,018,000	
合 計	41,500,000	88,528,000	130,028,000	

① 委託事業

事業名	環境・新エネルギーの啓発促進		
事業規模	4,500 千円	事業主体	稚内新エネルギー研究会
事業内容等	市民を対象とした環境啓発ソフト事業を通して、環境・新エネルギーへの 〃〃〃〃と関心を 〃〃〃〃め、 〃〃〃〃減などの効果が具体的な環境保全行動に結びつく活動を行う。 1) 市民環境セミナーの開催 市民を対象として省エネルギー・新エネルギー、環境保全に関するセミナーの開催 2) 環境シンポジウム・フォーラムの開催 3) 定期活動報告会の開催 1)～3)の事業は3年間にわたって 〃〃〃〃して実施する 4) 環境問題 〃〃〃〃・啓発のための 〃〃〃〃コンテンツ作成と情報発信 ➢ 広報「レラ 〃〃〃〃わっかない」の企画・ 〃〃〃〃・発行（ 〃〃〃〃3年間にわたって発行する） ➢ 〃〃〃〃フレット作成・配 ➢ ホームページの開設・運		

② 交付金事業

事業名		風力発電を利用した燃料電池設備の設置			
事業規模		55,510 千円		事業主体	研究会参加事業者
		担額	18,510 千円		
事業内容等	稚内公園は宗谷海峡やサハリンの島影が一望でき、景観的なモニュメントもある市民の心の拠り所となる公園である。市街地を見下ろす山の中に10年に稚内市とで建設した風力発電（稚内公園風力発電所・225kW）がある。風力発電のすべ下にある公園のゲストハウスに風力発電の電気を利用して水を電気分解し、発生した水素を利用する燃料電池（4kW 1基）を設置する。 風力発電は風でも強風でも発電ができないという不確かさがエネルギー供給システムとしての弱点であるが、風力発電の電力を水の電気分解に利用し貯蔵可能な水素製造を行うことで定量的かつ効率的に風力エネルギーが利用できる。これは、現在の風力発電に売電事業以外の可能性を多くモデル性の高い事業である。本事業により、ゲストハウスにおけるすべ下のエネルギーが風力燃料電池で賄えるようになる。				
	1)燃料電池を設置し、設備の構造、機能がわかるような形で公開する 2)燃料電池の運用状況、運用実績の記録・蓄積設備の設置 3) 冷地における耐候性、メンテナンス性、CO₂削減効果等の実証データの収集 4)風力発電利用によるエネルギー利用効率の基礎データを収集する（風況、温度・湿度、発電量）				

③ その他関連事業

事業名	林業振興		
事業規模	5,458 千円	事業主体	稚内市
事業内容等	森林が有する生態系機能、二酸化炭素削減機能、水循環機能などが十分に発揮されるよう、持続可能な森林整備の推進を図る。 ・21世紀の森づくり推進事業 13,770千円 ・森林公園管理事業 4,400千円 ・市有林造林事業 18,900千円 ・森林整備地域活動支援事業 24,100千円 ・緑化推進事業 2,120千円 市民樹事業 2,18千円		

事業名	稚内市環境基本計画策定		
事業規模	3,300千円	事業主体	稚内市
事業内容等	稚内市環境基本条 第8条に基づき、環境保全施策の基本方針の総合的かつ計画的な推進を図るため、環境基本計画を策定する。 施策の基本方針 ① 人の健康及び生活環境の保全を図る ② 人と自然が共生できる環境を実現する ③ 自然、文化、歴史等の心の豊かさが感じられる環境を実現する 循環型社会を構築し、地球環境保全に資する社会を実現する 平成17年度から策定作業開始、平成17年中に策定予定 市民ワークショップ、庁内検討委員会での検討により原案を策定し、環境委員会への審議を経て策定する。		

事業名	新エネルギー研究、環境教育に関する組織・施設の基盤作り		
事業規模	1,200千円	事業主体	稚内新エネルギー研究会
事業内容等	デンマーク「風のがっこう」10年になる平成19年6月15日の開業を目ざして、環境教育施設「風のがっこう稚内」の設けのための調査および提議に関する実務的作業を行う 1)デンマーク「風のがっこう(1)」への現地視察調査 2)「風のがっこう」の設け、本町の提議のための実務的作業と設立計画書の作成		

(1) ロンジ・ステファン・スキが設立したデンマークの環境教育研究センター。スキは、デンマーク大務後ツアイハイという町に住み始める。もともと農業主体の地に製造業、サービス業等に就く人口の流入で町が発展した。町の発展には議員、町役場職員の行動力があり、後に風のがっこうの設立となる。デンマークは1991年から風力発電機の対日輸出を開始し1995年以降、日本から風力発電の視察者が増え、エネルギー事情の深刻化や近隣の風力発電所、バイオプラント等を見学する基地的な役割と研究をかねた施設が必要となった。1996年離農地総面積2万ヘクタールに建設された136の「風のがっこう」を開業し、これからのエネルギーの展望を学ぶコース、四季を通じて環境問題を考えるコース等提供。もちろん大学生や大人まで幅広い年齢層が学業体験ができる施設として開業した。現在、東京都京都市に2校「風のがっこう京都市」、北海道須賀原市に3校「風のがっこう北海道」がある。

稚内市は日本最大のウイスキーファームを有することから、風のがっこう設立10年目となる2007年開業を目ざし、「風のがっこう稚内」の設けを計画している。風、水、太陽光、バイオ等の再生エネルギーの新しい活用システムの提案や学校教育の場として利用し、地球環境保全を広く市民に啓発する予定である。

工程表（平成17年度）

事業実施上の分		実施期間	17年 7月	8月	9月	10月	11月	12月	18年 1月	2月	3月	4月	要
稚内新エネルギー研究会の運 事業計画の策定 効果の ・ の策定								←→	←→		←→		
① 委託金事業	市民環境セミナー 環境フォーラム 定期活動報告会 広報 発行 ホームページ開設・運 ンフレ ト作成・配							←→	←→		←→		設置後運用
② 交付金事業	燃料電池の設置 (風 連 4k 1) 設備公開・デー 等							←→					設置後 定 開
報告書(案)作成 環境省 アリン 報告書 報告書等・委託業務 報告書提出 委託業務 算報告書提出									←→		←→	←→	18年3月31日 18年4月10日

2) 18年度事業計画

『燃料電池の利用 と地球環境保全に対する認 の 有と 化を る』

	国費要望額	設置者/出資者	小計	備考
①委託事業	4,500,000		4,500,000	積算内 は
②交付金事業	37,000,000	18,510,000	55,510,000	
③その他の事業		55,988,000	55,988,000	
合 計	41,500,000	74,498,000	115,998,000	

① 委託事業

事業名	燃料電池設備の公開による環境学 ・教育		
事業規模	4,500 千円	事業主体	稚内新エネルギー研究会
事業内容等	17 年度に稚内公園のゲストハウスに設置した燃料電池システムを学 教育における環境学活動の一環として利用してもらう。また、市民や観光 にも環境教育用教 として一 開する。 1) 環境学 用見学プロ ラムの作成 2) 用資料、 ンフレ トの 3) 見学者、 者への と情報提供 4) 見学者へのアン ート調査の実施と見学プロ ラムへのフィー バ ク 5) 17 年度に き き、市民環境セミナー、環境シン ジウム・フォーラム、定期活動報告会の実施、広報 「レラ ィわっかない」の発行		

② 交付金事業

事業名		公 施設への燃料電池設備の設置事業			
事業規模		55,510 千円		事業主体	施設設置者
		担額	18,510 千円		
事業内容等	17 年度に燃料電池を設置したゲストハウスを活用し、市民への 用燃料電池の啓発と冷地での運用モ ーを目的とした燃料電池設備（1k ・ 冷地 2 基）を設置する。 燃料 方 は 地 で 一 住 に 入 する、燃料の供給が最も容 な ガス 方 （ガスと水 気を 応さ て水 を製造）を 用する。 1) 燃料電池を設置し、設備の構造、機能がわかるような で 公開する 2)燃料電池の運 状況、運用実 の記録・ 積設備の設置 3) 冷地における 候性、メンテナンス性、 2 減効果等の実証デー の 4)通年利用できる 熱を利用した温水シ ー設備を設置し、公園への と熱電 給の燃料電池の実用性を体験してもらう。 夏）観光 やキ ンプ場利用、冬）隣接するスキー場利用、 くスキー 好者 ・) 策、山 き、山 りに れる人々				

③ その他関連事業

事業名		林業振興		
事業規模		49,288 千円	事業主体	稚内市
事業内容等	森林が有する生態機能、二酸化炭素削減機能、水循環機能などが十分に発せられるよう、な森林整備の推進を図る。 ・森林公園管理事業 4,400千円 ・市有林造林事業 15,000円 ・森林整備地域活動支援事業 24,000千円 ・緑化推進事業 2,120千円 ・市民樹事業 3,180千円			

事業名		環境教育・研 施設「風のがっこう」の建設と設立 備		
事業規模		， 7 0 0 千円	事業主体	稚内新エネルギー研究会
事業内容等	稚内公園内の燃料電池を設置したゲストハウスを環境教育・研 の拠点となる、「風のがっこう稚内」とし近隣に 施設を建設する、 年度の開 に向けての 備を行う。			
	1) 研 が可能な研 教育施設の建設			
	2)教育・研 プロ ラムの作成			
	3)開 備作業			

工程表（平成18年度）

実施期間 事業実施上の 分		18年 4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	19年 1月	2月	3月	4月	要
稚内新エネルギー研究会の 運		←												→	設置後運用
効果の										←→	→				
① 委託金事業	市民環境セミナー			←→			←→			←→			←→		
	環境フォーラム						←→						←→		
	定期活動報告会		←→		←→		←→		←→		←→		←→		
	広報 発行				←→	→									
	ホームページ運	←												→	
	施設見学プロ グラム作成	←		→										→	
	見学者への 対応				←									→	
② 交付金事業	燃料電池地の設置 (ガス 1k 2)	←	→												設置後 定 開
	設備公開・デー 等				←									→	
報告書（案）作成											←→	→			19年3月31日 19年4月10日
環境省 アリン												←→			
報告書													←→		
報告書等・委託業務 報告 書提出														←→	
委託業務 算報告書提出														←→	

3) 19年度事業計画

『新エネルギー研究施設と燃料電池モデルタウンをとしたまちづくり』

国費要望額		設置者/出資者	小計	備考
①委託事業	2,250,000		2,250,000	積算内は
②交付金事業	18,500,000	9,260,000	27,760,000	
③その他の事業		23,288,000	23,288,000	
合 計	20,750,000	32,548,000	53,298,000	

① 委託事業

事業名	新エネルギー活用モデルとなる環境最先端のまちづくり事業		
事業規模	2,250 千円	事業主体	稚内新エネルギー研究会
事業内容等	17,18年度の事業成果をまえて、事業者、体をきこんで新エネルギー活用モデルとなる特あるまちづくりを進める 1)一、事業者における減にむけた取り組みのシステム化 ➤ アンケート、セミナー、定期報告会等を通じた各主体の意見約 ➤ 減をまちづくりの中に置けた行動アルの作成 ➤ フォーラム・シンジウムその他広報活動による 2)新エネルギー活用モデルタウンとなるまちづくり計画の策定 3)「風のがっこう稚内」の運を通じた情報発信と他地域・団体との連 4)18年度にきき市民環境セミナー、環境シンジウム・フォーラム、定期活動報告会の実施、広報「レライわっかない」の発行		

② 交付金事業

事業名		「風のがっこう稚内」への燃料電池システムの設置			
事業規模		27,700 千円		事業主体	施設設置者
		担額	9,200 千円		
事業内容等	18 年度に建設した「風のがっこう稚内」の教育研 施設で 用する 内の 費電力を エネルギーで えるように、風力発電の電気を利用して水の電気分 により水を生成する方 の燃料電池（1k 1 基）を設置する。				

③ その他関連事業

事業名	林業振興		
事業規模	23,288 千円	事業主体	稚内市
事業内容等	森林が有する生態機能、二酸化炭素吸収機能、水機能などが十分に発揮されるよう、必要な森林整備の推進を図る。 ・森林公園管理事業 4,400千円 ・市有林造林事業 13,000千円 ・緑化推進事業 2,120千円 ・市民樹事業 3,188千円		

工程表（平成 19 年度）

実施期間 事業実施上の 分		19 年 4 月	5 月	月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	20 年 1 月	2 月	3 月	4 月	要
稚内新エネルギー研究会の運															設置後運用
効果の															
① 委託金事業	市民環境セミナー			↔			↔			↔			↔		
	環境フォーラム						↔						↔		
	定期活動報告会						↔						↔		
	広報 発行		↔		↔		↔		↔		↔		↔		
	ホームページ運														
	施設見学プロ ラム作成														
② 交付金事業	風のがっこう燃料電池設置(風力連 1k 1)														設置後 定開
	設備公開・デー等														
報告書(案)作成												↔			20 年 3 月 31 日 20 年 4 月 10 日
環境省 アリン													↔		
報告書														↔	
報告書等・委託業務 報告書提出														↔	
委託業務 算報告書提出														↔	

2 普及啓発事業等の実施結果

(1) 市民環境セミナーの開催

環境、新エネルギー、まちづくり等の関連分野における 者を き、その知見を広く するとともに地域で 有することにより、省エネルギー、新エネルギーの普及、

2 減など地球環境保全への配慮、地域活性化への に対する意 向上と実効的行動を促進するため、研究会会員、一 市民を対象に、市民環境セミナーを開催した。開催記録は以下のとおりである。

表 2-3 市民環境セミナー開催記録

開催日時／場所	内 容
平成18年1月28日(土) 15:00～18:00 稚内全日空ホテル 2階 	「稚内公園新エネルギーサテライト」オープン記念セミナー ☆ セミナーⅠ 「水 エネルギーと資 を活用する北の大地」 北海道大学大学 教授 市川 ☆ セミナーⅡ 「稚内の可能性～環境・食・エネルギー」 応大学大学 教授 金谷 年展 ☆ 稚内公園新エネルギーサテライト概要 セミナー 後、交流会を開催した。
平成18年1月29日(日) 10:30～11:30 稚内公園ゲストハウス「氷雪」 	「稚内公園新エネルギーサテライト」オープン記念セレモ ー ☆ テーブ ト ☆ 点 ☆ システム ☆ 内見学 テーブ トの 
平成18年2月24日(金) 17:30～20:00 稚内市立 書 多目的ホール 	市民環境セミナー in わっかない～ 町の先進事 に学 ～ (稚内市地域振興課との 催) ☆ 「エネルギー 給のまちづくり ～くずまきの環境は の どもたちへの り～」 町環境エネルギー政策課 課長 佐 近藤 義 ☆ ネルディス シ ン ネリスト 町環境エネルギー政策課 課長 佐 近藤 義 稚内市地域振興課 課長 岩田 淳一 ファーム&スペースレラ 新田 み き 稚内新エネルギー研究会 会長 長谷川 伸一 ーディネー ー エフエムわっかない 望南海

（２） シンポジウム・フォーラムの開催

地域において、新エネルギーの利活用による環境保全の増進が地域の活性化に資するという問題意識を有するとともに、研究会の活動を地域内外へ情報発信し、他地域、他の活動団体との交流、情報交換の場として活用するため、会員、一市民、関係機関、団体を対象に、関連分野の有識者、ネリストに引き、環境・エネルギーフォーラムを開催した。

表 2-4 市民環境セミナー開催記録

開催日時／場所	内 容
平成 18 年 3 月 24 日（金） 15:00～18:00 稚内全日空ホテル 2 階	「環境・エネルギーフォーラム 2006 in わっかない」 ✧ 基調 「地球温暖化に向けて水利用の最近の進歩」 浦工業大学 学長 平田 ✧ ネルディス シン 「地球温暖化とエネルギー問題～稚内の可能性を問う～」 ネリスト 浦工業大学 学長 平田 会 エ & エナジー 表 役 五 開発機構北海道支部 主幹 石原 義光 稚内新エネルギー研究会 会長 長谷川 伸一 ーディネー ー 稚内北星学園大学 教授 佐々木 政憲 会 エフエムわっかない 望南海 フォーラム 後、交流会を開催した。



浦工業大学 平田 学長
による基調 風

（３） 定期活動報告会の開催

事業の実施状況を広く公開することにより、会員・市民によるチェックおよび意見約の場として活用し、その結果を事業の進捗にフィードバックするために、セミナー、フォーラムの機会を通じて定期活動報告を行った。また、3月4日（土）に平成 19 年度の開設をめしている「風のがっこう稚内」に対する市民の関心のため、「風のがっこう稚内設立準備会」（：稚内市立図書館）を研究会顧問である稚内北星学園大学 佐々木 政憲 教授を会長として開催した。



図 2-3 風のがっこう稚内設立準備懇談会の様子

（４） 広報誌の作成

市民を対象に、環境問題、新エネルギーから地域に「人・らし・」など広くまちづくりに資する内容の「らし」を「方」に、研究会からの情報発信と新エネルギーの「入」、地球環境保全意識の啓発促進、地域の「発見」による稚内の活性化につながるため、広報「レラヴィわっかない」を2万部発行した。

会員への全員配「、セミナー、フォーラム等イベントでの配「のほか、市内「業組合を通じて「やホテルのフロント、各部屋への備え付け、稚内市教育委員会を通じて小中学「の全「・生「・教職員への配「を行った。



図２－４ 広報誌「レラヴィわっかない」

（５） 年報の作成

年間の活動報告と「年度の事業計画の「知を行うため、会員、市民を対象に年報を4,500部発行した。

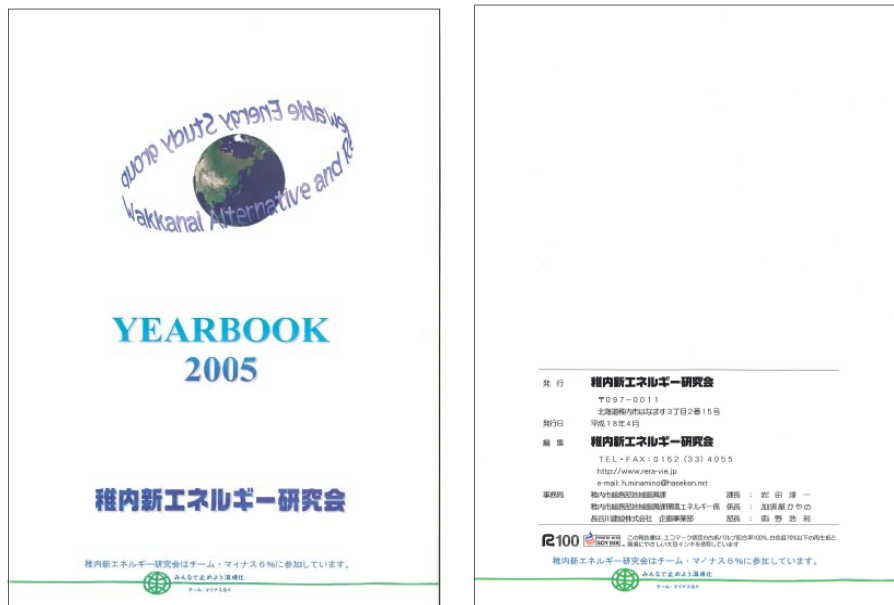


図２－５ 稚内新エネルギー研究会 YEARBOOK 2005

(6) 新エネルギー啓発パンフレットの作成



図 2-6 稚内公園新エネルギーサテライトパンフレット

交付金事業で設置した燃料電池設備の見学者への資料、新エネルギーの啓発、地域情報発信のツールとして、事業者向けのパンフレットを2,000部作成した。また、1月29日の「稚内公園新エネルギーサテライト」での燃料電池設備の公開開館前には、市内中心部の8,495にオープン告知とシステムの概要を配した新ちらしを配しを実施した。

(7) ホームページの設置・運営

「環境と経済の好循環のまちモデル事業」の取り組み新エネルギーの普及・地球環境保全の啓発等の情報発信を行うため、稚内新エネルギー研究会のホームページを設置し運用を開始した。

(8) 効果の測定・評価手法の策定

モデル事業2年目時、および事業時に事業の効果の測定・評価を行うため、効果の測定・評価の策定を行った。なお、業務を効率的に推進するため、業務の一部を委託により実施した。結果は本報告書第4章のとおりである。



図 2-7 稚内新エネルギー研究会ホームページ
http://www.rera-vie.jp

第Ⅲ章 交付金事業実施状況

1. 風力発電を利用した燃料電池設備の設置事業実施結果

1-1. 導入技術の概要

稚内公園に市が所有する風力発電所（稚内公園風力発電所・225kW、10年稚内市との同事業）の電力を利用した、水電気分岐装置の燃料電池（4.8kW 1基）を公園ゲストハウスに設置しました。風力発電の電気を一水にして蓄えておくことにより、風が止まったときでも燃料電池は発電できるので、不定な風力エネルギーを一定したエネルギーとして利用できる先行的なシステムとなっています。また、体内へ熱を放つなどの冷地対策を施しました。

このシステムにより、ゲストハウス内の面積の約半分の消費電力、コンセント電線の電力をまかなっています。内のシステムフローは関連資料（資料-1）をご覧ください。

表 3-1 稚内公園ゲストハウスに導入した燃料電池システム

水製造装置・水発生	3,500 /
水製造装置・水力	0.4
水製造装置・最大水貯蔵	325 を
燃料電池出力（体分）	4,800

関連資料（資料-2・資料-3・資料-4）もご覧ください。

1-2. 燃料電池システム導入状況

燃料電池を設置したフロアを「稚内公園新エネルギーサテライト」として公開しています。

写真 3-1 燃料電池設置状況（手前がグラフィックパネル、奥側が燃料電池）

グラフィックパネルには、風力発電、水発生、水貯蔵、燃料電池の発電、燃料電池の発電効率が表されます。



写真 3-2 稚内公園新エネルギーサテライト（新名称）全景

後方が稚内公園風 （225k ） ゲストハウスの 側部分が新エネルギーサテライトです。山の中 に 置し、風力発電に した風況の い場所にあります。

**写真 3-3 稚内公園新エネルギーサテライト（新名称）内部中央**

円 モールを中心に燃料電池、環境啓発用の ネル等を配置しました。



写真 3-4 水電気分解方式の燃料電池(固体高分子型 4.8kW 級)システム前面

3 5m さ 2 1m 行 1 7m
運 中ほとんど はしま ん。



写真 3-5 水電気分解方式の燃料電池(固体高分子型 4.8kW 級)システム内部

通 施 していますが、事前に し みがあれば開 して公開します

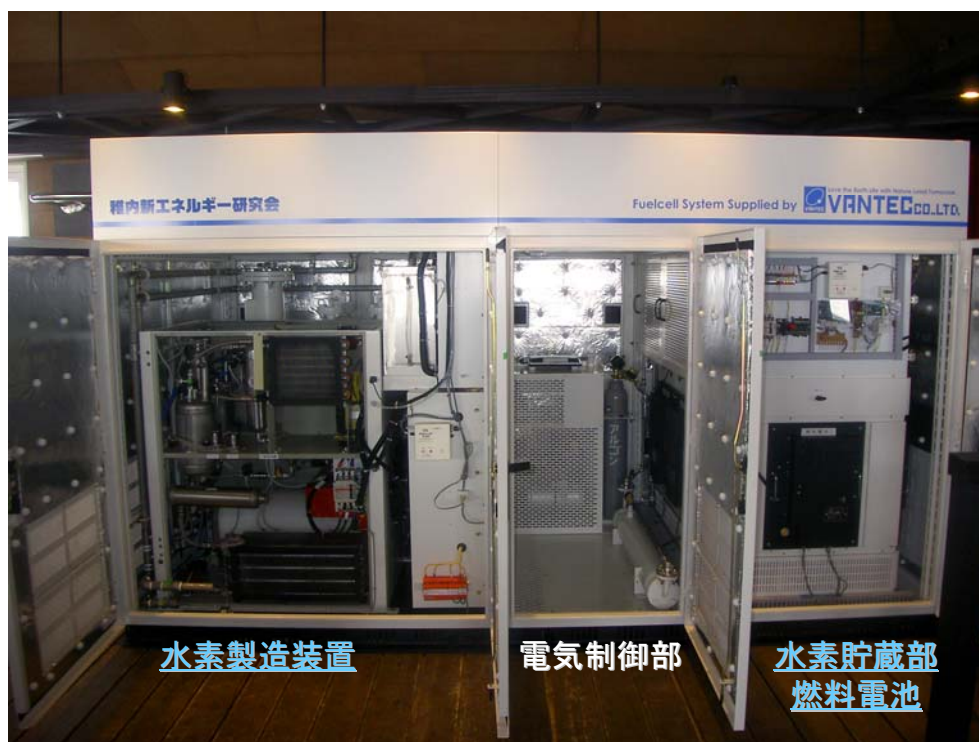


写真 3-6 水電気分解方式の燃料電池(固体高分子型 4.8kW 級)システム左側面

風 風の電力で水を電気分解し、水素を製造します。 側部分は 水素製造装置です。



写真 3-7 水電気分解方式の燃料電池(固体高分子型 4.8kW 級)システム右側面

水素貯蔵合金の水素貯蔵 550 /本 65 本 32.5

燃料電池の出力 300 /スロット 16 4,800k



1-3. 燃料電池関連教育研究用機器備品導入状況

見学者が入った燃料電池システムを視的にできるように、ホビーキットの設置、燃料電池車の体験走行もできるようにしました。

写真 3-8 水素製造装置＋燃料電池システム ホビーキット展示

風の代わりにソーラーパネル（エネルギー）で発電した電気で水を電気分解し、生成した水素と燃料電池セルで電気と水が発生する過程が視的にできます。

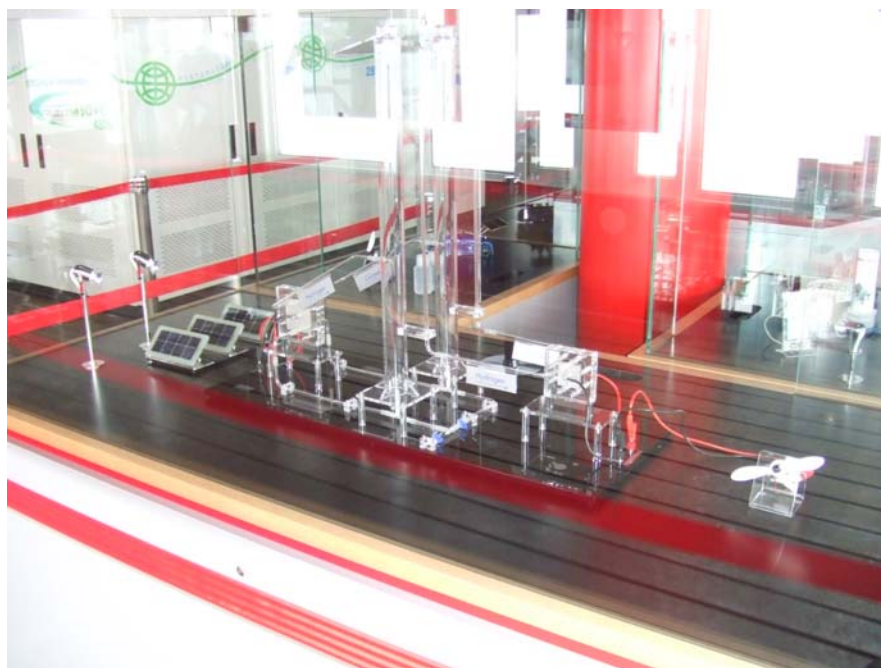


写真 3-9 太陽光＋燃料電池で回転式広告塔：左側 可逆式燃料電池カー：右側



写真 3-10 メタノール液：左側 メタノール燃料電池ファン：中央側
ソーラー＋燃料電池ハイブリットカー：右側

ソーラー ネルで水 製造用の電気を 給し、生成した水 と燃料電池で走ります。



写真 3-11 燃料電池カー(ホビー)走行体験コーナー

走行体験は事前の し みが 要です。



第Ⅳ章 自治体等関連事業実施状況

1. 自治体事業実施状況

1-1 「稚内市環境基本計画」策定（地域振興課）

（事業費：2,894 千円 一 発 のため 1-2 を む）

稚内市の望ましい環境：

「海と緑が しく、 ・文化を大 にし、 で 全に ら るまち 稚内」
基本目

- ・ 環境を り えるまち（ 環境）
- ・ かな や ・文化と調和した 力的なまち（ 会環境）
- ・ で 心して ら るまち（生活環境）
- ・地球環境問題に するまち（地球環境）
- ・環境保全に り組むまち（環境保全）

基本目 を達成するため、16 の個 目 及び 42 の施策の大綱を展開

本計画の 案は、市民 ークシ プにおいて作成。 案については庁内検討委員会で検討・調整を行ない、最 的にまとめられた計画案を環境 議会へ 問。 議会からの を経て、稚内市環境基本計画が決定された。

1-2 「稚内市地球温暖化対策実行計画」策定（地域振興課）

平成 16 年度を基 として、平成 18 年度から平成 22 年度までの 5 年間で、二 化 出 を 6% 減する。

（1-1, 1-2 は一 発 事業 事業費：2,894 千円）

1-3 林業振興事業（農政課）

21 世 の森づくり推進事業（事業費：15,203 千円）

表 4-1 (:)

	大造林	樹下	合計
	4.59	6.45	11.04
	52.63	21.26	73.89
合計	57.22	27.71	84.93

された 名樹種：ア エ ツ、ト ツ等

市有林造林事業（事業費）：15,204 千円）

表 4-2 (:)

事業名	事業
造林	5.00
下	103.07
	52.02
合計	160.09

森林整備地域活動支援事業（事業費：24,397 千円）

協定 結数：47 件

積算基 森林面積：2439.74

緑化推進事業（事業費：2,120 千円）

- ・エザクラ、ナナ、トツ、ギンロ、ハナス、サクラシ 等 482 本
配

第 32 回市民 樹 （予算規模：2,115 千円）

- ・開催日：平成 17 年 5 月 22 日
- ・参加人員：130 人
- ・木：エザクラ 300 本、シザクラ 100 本、ナナ 100 本

1-4 第 35 回「くらしをみなおす消費生活展」開催（市民生活課、衛生課）

（事業費：特 別支出なし）

- ・開催日：平成 17 年 11 月 6 日
- ・内容： 見と資 の分 げゲーム

1-5 市民環境セミナー開催（地域振興課と稚内新エネルギー研究会の共催）

（事業費：93 千円）

- ・開催日：平成 18 年 2 月 24 日
- ・参加人員：60 名
- ・内容： 「エネルギー 給のまちづくり
〜くずまきの環境は の どもたちへの り 〜」
ネルディス シ ン

第Ⅴ章 効果の測定・評価

1. 影響構造図の作成

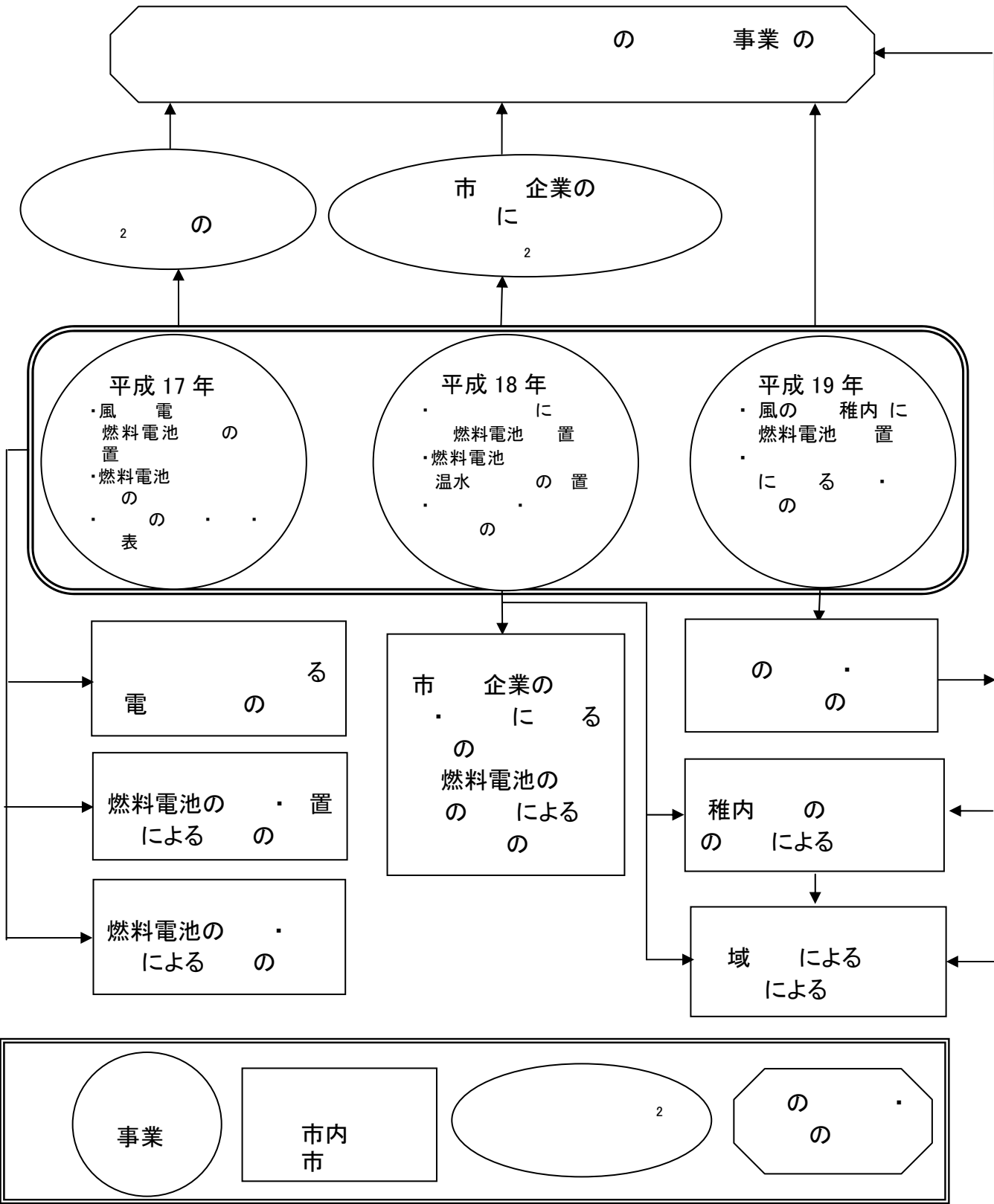
1-1. まほろば事業の実施により期待される効果

稚内市が、事業を実施することにより、「直接的な環境保全効果」「直接的な経済効果」「間接的な効果」、さらに「その他の効果」など、地域において、多様な影響（効果）が期待される。

このように、3年実施する事業全体で期待される影響（効果）について、「環境影響」として表5-1に示す。

さらに、平成17～19年度に実施する各事業により期待される影響（効果）について、1-2～1-4（表5-2～5-4）に記す。

図表 5－１．まほろば事業実施による影響構造図（事業全体）



1-2. 風力発電を利用した燃料電池設備設置の影響構造図

稚内市が稚内公園に所有する風力発電所（稚内公園風力発電所：225kW、1998年度稚内市と稚内市の同事業で設置）を利用し、公園のゲストハウスに水電気分岐箱の燃料電池（4.8kW、1基）を設置することにより、以下のような影響（効果）が期待される。

（1）直接的な環境保全効果

ゲストハウスで消費するエネルギーを風力による再生エネルギーで賄うことにより、環境負荷（CO₂排出等）が低減される（表 5-2-1）。

（2）直接的な経済効果

稚内市は、風力エネルギーにより燃料電池を運用し、ゲストハウスのエネルギー供給を行うことにより、電力光熱費を削減することができる（表 5-2-1）。また燃料電池等設備の導入・設置や、配管・運搬業務が発生するため、工事事業者などに新たな雇用が与えられる（表 5-2-1、2）。

（3）間接的な効果

①環境保全効果

本施設を、環境学教材として一挙公開することにより、市民や企業等の環境意欲や省エネ行動が促され、環境負荷（CO₂排出等）の低減が期待される（表 5-2-1）。

②経済効果

本施設を一挙公開することにより、一市民の新エネや省エネへの取り組み（燃料電池の導入等）による経済効果の波及が、稚内公園の力も向上し、見学者や観光客の増加による経済効果が期待される（表 5-2-1、2）。

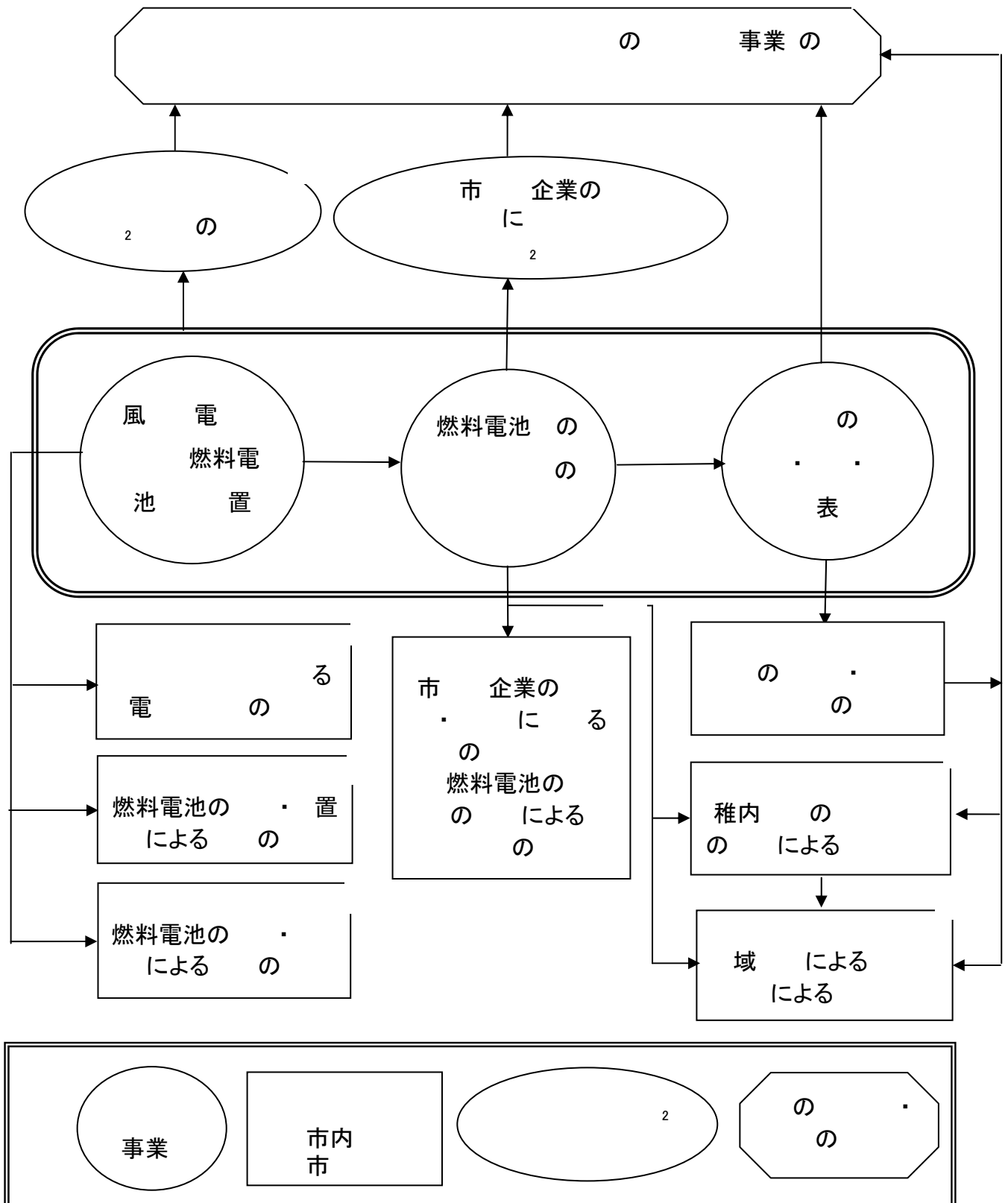
また、わが国最大の風力発電基地「宗谷ウインファーム」との連携により、学生・生徒、研究者、団体などの見学者・視察者の増加が期待され、その経済波及効果も期待される（表 5-2-1）。

さらに、冷地における燃料電池の運用や運用実績、安全性やメンテナンス性、CO₂削減効果、さらに風力エネルギーの利用効率等のデータが収集・分岐・公表されることにより、地域の研究者、工事事業者、メーカー等に、最新の省エネ・新エネ利用が促進され、ビジネスチャンスが期待される（表 5-2-i）。

（4）その他の効果

積極的な情報発信を行うことにより、国内外他地域との交流が進展し、「新エネルギーを活用した最北端から最先端のまちづくり」の知名度の向上と事業の進展が期待される（表 5-2-1）。

図表 5－2．風力発電を利用した燃料電池設備設置の影響構造図



1－3．公共施設への普及型燃料電池設備設置の影響構造図

稚内公園のゲストハウスに、普及 燃料電池（ 利用・1k ・ 冷地 2 基）を設置することにより、以下のような影響（効果）が期 される。

（１）直接的な環境保全効果

燃料電池を設置し、熱と電気を利用することにより、環境 （ 2 出等）が低減される（ 表 5-3- ）。。

（２）直接的な経済効果

燃料電池を 入し、ゲストハウスのエネルギー供給を行うことにより、電力光熱費を 減することができる（ 表 5-3- ）。

また燃料電池等設備の 入・設置や ・管 ・運 の業務が発生するため、工事事業者などに新たな 用が 出される（ 表 5-3- 、 ）。

（３）間接的な効果

①環境保全効果

本施設を環境学 教 として、市民や学 等に公開することにより、環境・省エネ意 が まり、環境 （ 2 出等）低減が期 される（ 表 5-3- ）。

②経済効果

普及 燃料電池の公開や温水シ ーの利用開 、さらに環境に関するイベント等を開催することにより、一 市民の新エネや省エネへの り組み（燃料電池の 入等）による経済効果の が まるほか、見学者や観光 の一 の増加による経済効果が期 される（ 表 5-3- 、 ）。

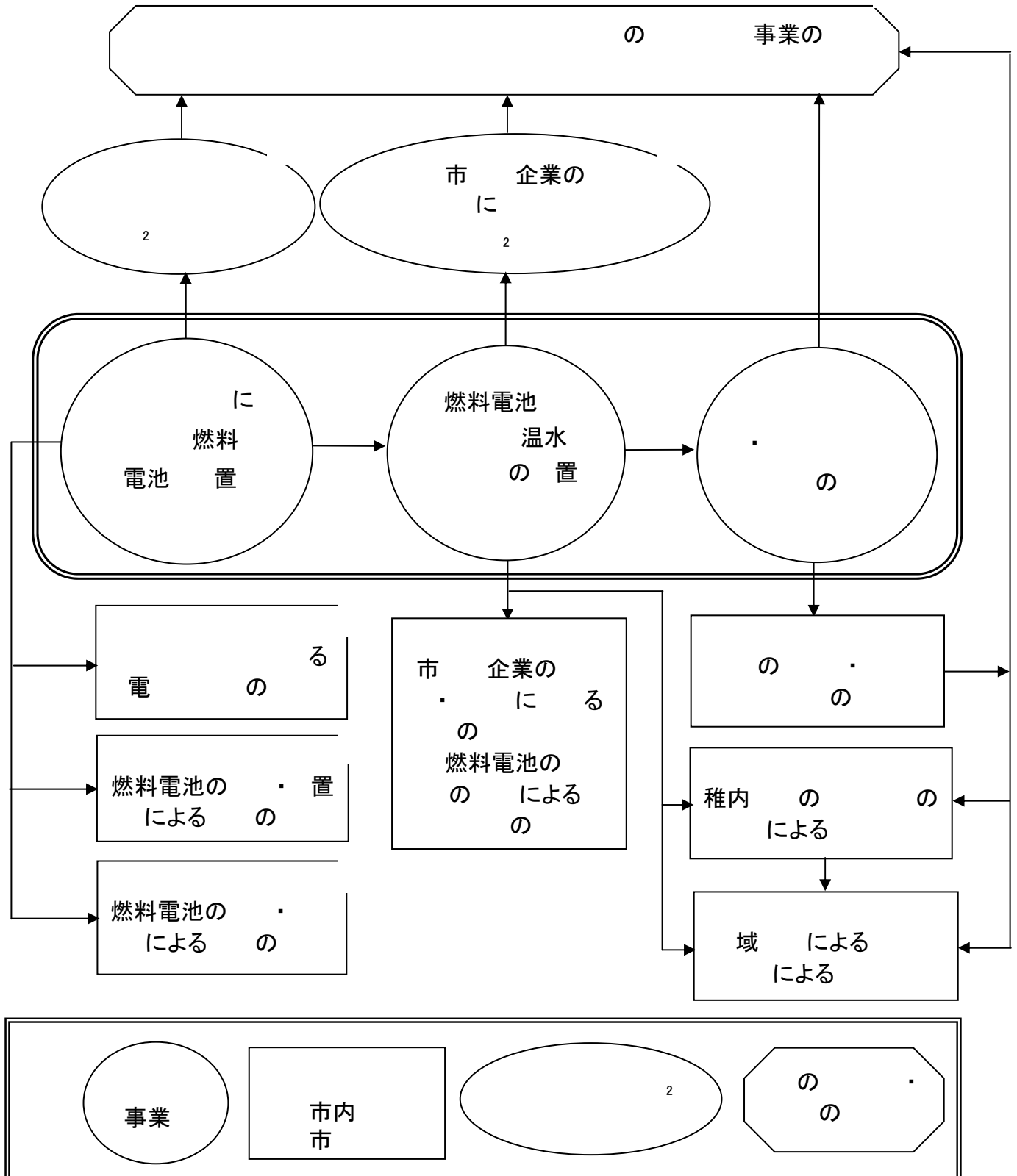
また、「宗谷 ウイン ファーム」との連 の強化により、見学者・視察者の増加による経済 及効果も期 される（ 表 5-3- ）。

さらに、 冷地における 燃料電池の運 や運用実 、 性、メンテナンス性、 2 減効果等のデー が ・分 ・公表されることにより、地域の 者・研究者、工事事業者、メー ー等に最新の新エネ・省エネ が 積され、ビジネス ンスの 大が期 される（ 表 5-3-i ）。

（４）その他の効果

情報発信の強化により、他地域との交流が一 進展し、「新エネルギーを活用した最北端から最先端のまちづくり」の知名度の向上と事業の進展が期 される（ 表 5-3- ）。

図表 5－3．公共施設への普及型燃料電池設備設置の影響構造図



1-4. 「風のがっこう稚内」への燃料電池設備設置の影響構造図

2006 年度に設立する「風のがっこう稚内」の教育研 施設に、風 と 連 する水電気分 方 の燃料電池（1k 1 基）を設置することにより、以下のような影響（効果）が期 される。

（1）直接的な環境保全効果

「風のがっこう稚内」で 費するエネルギーを、風力による エネルギー で することにより、環境 （ 2 出等）が低減される（表 5-4- ）。。

（2）直接的な経済効果

燃料電池を 入し、ゲストハウスのエネルギー供給を行うことにより、電力 光熱費を 減することができる（表 5-4- ）。

また燃料電池等設備の 入・設置や ・管 ・運 の業務が発生するため、工事事業者などに新たな 用が 出される（表 5-4- 、 ）。

さらに、「風のがっこう稚内」の研 費や参加者の 費活動、観光行動等による経済効果が期 される（表 5-4- ）。

（3）間接的な効果

①環境保全効果

「風のがっこう稚内」における環境・エネルギーの研 等により、一 市民や企業等からの研 者参加者の環境意 や省エネ意 が まり、環境 （ 2 出等）の低減が期 される（表 5-4- ）。

②経済効果

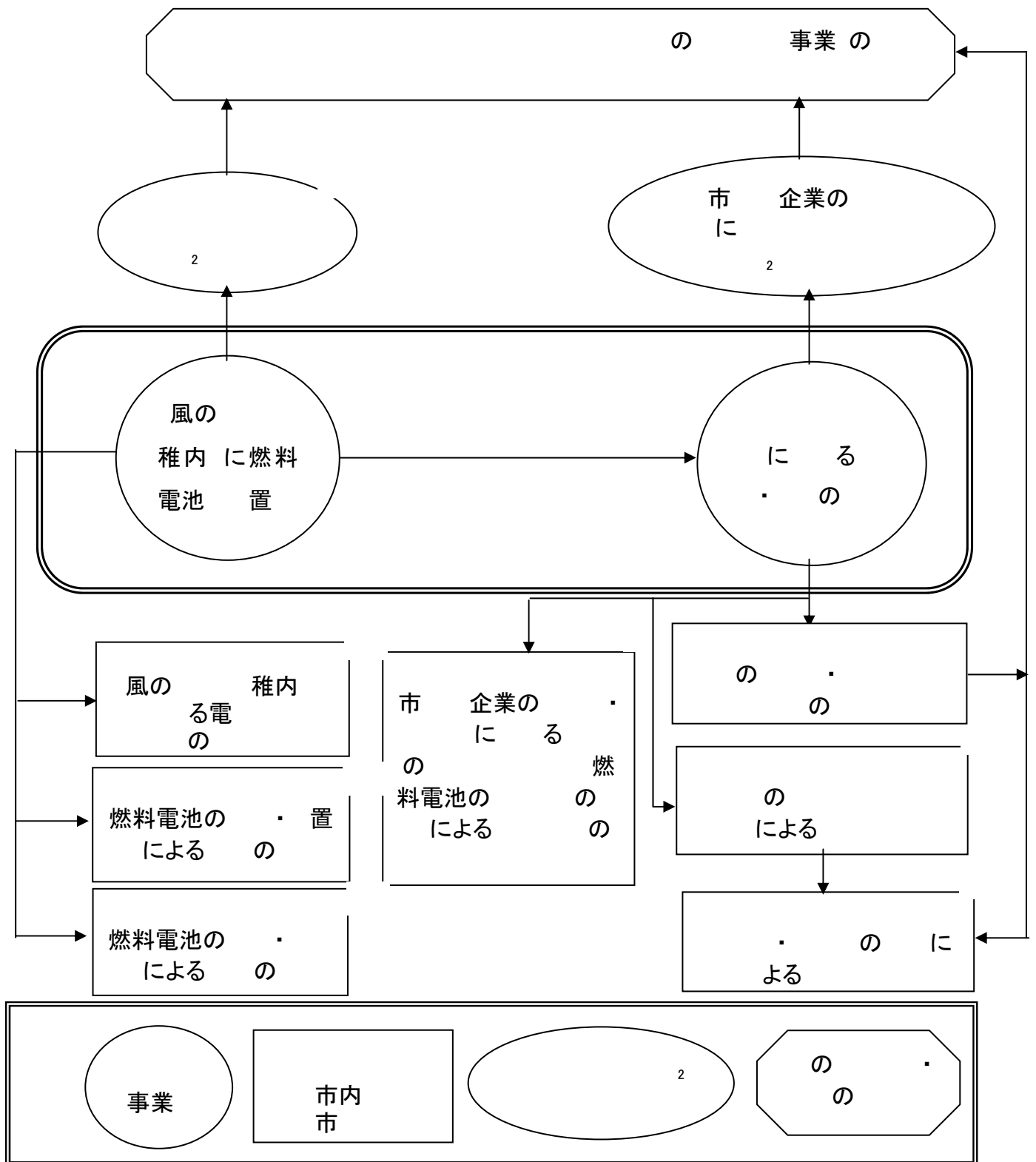
教育・研 の実施により、研 者の新エネや省エネへの り組み（燃料電池の 入等）による経済効果の が まるほか、国内外からの見学者・視察者による経済効果が期 される（表 5-4- 、 ）。

また、 冷地における風力エネルギーによる燃料電池の運 や運用実 、 性やメンテナンス性、 2 減効果、さらに風力利用効率等のデー が ・ 分 ・公表されることにより、地域の 者・研究者、工事事業者、メー ー 等に最新の省エネ・新エネ が 積され、ビジネス ンスの 大が期 される（表 5-4-i）。

（4）その他の効果

積極的な教育研 の実施および情報発信により、「新エネルギーを活用した最北端から最先端のまちづくり」の知名度の向上と事業の進展が期 される（表 5-4- ）。

図表 5－4. 「風のがっこう稚内」への燃料電池設備設置の影響構造図



2. 環境保全効果の測定方法

2-1. 風力発電を利用した燃料電池設備設置による CO₂ 排出量削減効果

風力エネルギーで製造した水 電 を燃料電池に利用することにより、 入電力 と 油の 費 を減らし、 CO₂ 出 を 減することができる。

計算方 法は、下記算定 式で算出する。

CO₂ 減 は、 表 5-5 の 式で算出する。

なお、 CO₂ 減効果の 算定は、燃料電池の設置工事が行われた 2005 年度は行わず、2006 年度から行う。

◆ 風力発電を利用した燃料電池設備設置による CO₂ 排出量削減効果算定式

CO ₂ 減	燃料電池によるエネルギー生産	燃料電池へのエネルギー 入
-------------------	----------------	---------------

図表 5-5 稚内公園ゲストハウスの CO₂ 排出削減効果計算シート

入 イブ	風力エネルギーを利用した水電気分 方 による燃料電池の 入					
■燃料電池によるエネルギー生産						
	年間生産		2 出係数		2 出	
発電電力		k	(1)0.555	k 2/k		k 2/年
熱回 (油換算)		J	0.01851 44/12	k 2/ J		k 2/年
合計						k 2/年
(1)北海道電力(株) では 0.53 k 2/k						
■燃料電池へのエネルギー 入						
	年間 費		2 出係数		2 出	
水電 水		3	0	k 2/ 3	0	k 2/年
合計					0	

2-2. 公共施設への普及型燃料電池設備設置による CO₂ 排出量削減効果

を燃料とする燃料電池を利用することにより、電気と 油の 費 を減らし、CO₂ 出 を 減することができる。た し、 用 は増加する。

計算方 は、下記算定 で算出する。

CO₂ 減 は、表 5- の で算出する。

なお、CO₂ 減効果の は、燃料電池の設置工事を 2006 年度に行う予定であることから、 年度は行わず、2007 年度から行う。

◆ 普及型燃料電池設備設置による CO₂ 排出量削減効果算定式

CO ₂ 減	燃料電池によるエネルギー生産	燃料電池へのエネルギー 入
-------------------	----------------	---------------

図表 5-6 稚内公園ゲストハウスの CO₂ 排出削減効果計算シート

入 イブ	を利用した普及 燃料電池の 入					
■燃料電池によるエネルギー生産						
	年間生産		CO ₂ 出係数		CO ₂ 出	
発電電力		k	(1) 0.555	k CO ₂ /k		k CO ₂ /年
熱回 (油換算)		J	0.01851 44/12	k CO ₂ / J		k CO ₂ /年
合計						k CO ₂ /年
(1) 北海道電力(株) では 0.53 k CO ₂ /k						
■燃料電池へのエネルギー 入						
	年間 費		CO ₂ 出係数		CO ₂ 出	
入ガス		m ³	3.002	k CO ₂ /k	(2)	k CO ₂ /年
合計						k CO ₂ /年
(2) の比重 2.07k / m ³ を考慮する						

2-3. 「風のがっこう稚内」への燃料電池設備設置による CO₂ 排出量削減効果

風力エネルギーで製造した水 電 を燃料電池に利用することにより、電気と油の 費 を減らし、CO₂ 出 を 減することができる。

計算方 法 は、下記算定 式 で算出する。

CO₂ 減 量は、表 5-7 の 式 で算出する。

なお、CO₂ 減効果の 算定 は、燃料電池の設置工事を 2007 年度に行う予定であることから、2007 年度分は行わず、2008 年から行う。

◆ 普及型燃料電池設備設置による CO₂ 排出量削減効果算定式

CO ₂ 減 量	燃料電池によるエネルギー生産	燃料電池へのエネルギー 入 量
---------------------	----------------	-----------------

図表 5-7 「風のがっこう稚内」の CO₂ 排出削減効果計算シート

入 イブ		風力発電を利用した水電気分 方 による燃料電池の 入				
------	--	-------------------------------	--	--	--	--

■燃料電池によるエネルギー生産

	年間生産		2 出係数		2 出	
発電電力		k	(1) 0.555	k 2/k		k 2/年
熱回 (油換算)		J	0.01851 44/12	k 2/ J		k 2/年
合計						k 2/年

(1)北海道電力(株) では 0.53 k 2/k

■燃料電池へのエネルギー 入

	年間 費		2 出係数		2 出	
水電 水		3	0	k 2/ 3	0	k 2/年
合計					0	

2-4. 間接効果の測定方法

定す き間接効果として、油の製造および輸 にともなって 出される₂ 出 を 定する。さらに 2-2 については、 の製造および輸 にともなって 出される₂ 出 も 定することとする。

油 1 リ トル製造時に 155.8 の₂ が 出される (報告書)。また 油の輸 には、 油燃料 1 リ トル 用時に 2.624k ・製造時に 160.3k の₂ が 出される (J R 文)。このため、2-1~2-3 における₂ 出 減効果算出時に、 油 費 の増加(減少) に、これら原 を じ間接効果を算出する。

同 に、 の 1m³製造時に 478.0 の₂ が 出される (報告書)。また の輸 には、 油燃料 1 リ トル 用時に 2.624k ・製造時に 160.3k の₂ が 出される (J R 文)。このため、2-2 における₂ 出 減効果算出時に、 費 に、これら原 を じて間接効果を算出する。

2-5. 普及啓発効果の測定方法

普及啓発効果としては、風力発電を利用した燃料電池設備設置モデル、公施設への普及 燃料電池設備設置モデル、さらに「風のがっこう稚内」への燃料電池設備設置モデルに 通で、「一 市民や企業の環境意 向上に うエネルギー 費（ ₂ 出） 減効果」を 定することとする（ 表 5-2～ 表 5-4 の ）。

具体的には、 エネルギーや燃料電池の 入に関するイ ントやシン ジウム、あるいは環境に関するセミナーなどを実施する に、一 市民や学 などの参加者に対してアン ート調査等を行い、エネルギー 費（ ₂ 出）の 減効果を算出する。

2－6．総括表の作成

以上のように算出した 2 出 は、(表 5-8) にまとめることとする。
さらに、「稚内市まほろば計画」 の 2 出 減 目 と比較し、目 達
成度を推定することとする。

図表 5-8. 環境保全効果の測定結果の記入シート

表1 素 量 の 表

		間	
事業		2/年	2/年
		2/年	2/年
	の	2/年	2/年
フ 事業		2/年	2/年
		2/年	2/年

表2 素 量 の 表 地域内

		間	
事業		2/年	2/年
		2/年	2/年
	の	2/年	2/年
フ 事業		2/年	2/年
		2/年	2/年

表3 素 量 の 表 部 別
部

		間	
事業		2/年	2/年
		2/年	2/年
	の	2/年	2/年
フ 事業		2/年	2/年
		2/年	2/年

産業部

		間	
事業		2/年	2/年
		2/年	2/年
	の	2/年	2/年
フ 事業		2/年	2/年
		2/年	2/年

部

		間	
事業		2/年	2/年
		2/年	2/年
	の	2/年	2/年
フ 事業		2/年	2/年
		2/年	2/年

業務 の 部

		間	
事業		2/年	2/年
		2/年	2/年
	の	2/年	2/年
フ 事業		2/年	2/年
		2/年	2/年

部

		間	
事業		2/年	2/年
		2/年	2/年
	の	2/年	2/年
フ 事業		2/年	2/年
		2/年	2/年

の による

		間	
事業		2/年	2/年
		2/年	2/年
	の	2/年	2/年
フ 事業		2/年	2/年
		2/年	2/年

表4 素 量 の 表 部 別 地域内
部

		間	
事業		2/年	2/年
		2/年	2/年
	の	2/年	2/年
フ 事業		2/年	2/年
		2/年	2/年

産業部

		間	
事業		2/年	2/年
		2/年	2/年
	の	2/年	2/年
フ 事業		2/年	2/年
		2/年	2/年

部

		間	
事業		2/年	2/年
		2/年	2/年
	の	2/年	2/年
フ 事業		2/年	2/年
		2/年	2/年

業務 の 部

		間	
事業		2/年	2/年
		2/年	2/年
	の	2/年	2/年
フ 事業		2/年	2/年
		2/年	2/年

部

		間	
事業		2/年	2/年
		2/年	2/年
	の	2/年	2/年
フ 事業		2/年	2/年
		2/年	2/年

の による

		間	
事業		2/年	2/年
		2/年	2/年
	の	2/年	2/年
フ 事業		2/年	2/年
		2/年	2/年

3. 経済活性化効果の測定方法

経済活性化効果については、主体（入先、メーカー等、その他）に分けて 定し、またソフト事業（普及啓発）効果も可能であれば 定する。

このため、稚内市の工事事業者やメーカー・その他について、それぞれ 定方を定め、また普及啓発効果も「2 環境保全効果の 定方」に じて定することとする。

3－1．稚内市（行政）にとっての経済活性化効果

稚内市にとっての経済活性化効果としては、省エネに いう電力光熱費の 減効果を 定対象とする（表 5-2、表 5-3 の）。

したがって 2-1、2-2 で算出したエネルギー との 費 増減に を じて合計金額を算出する。

間接効果として、上記 減額の 資効果も計 対象となっているが、行政により行政経費の 減が しく求められていることから、 資は 定しない。

3-2. 工事事業者やメーカーにとっての経済活性化効果

工事事業者やメーカーにとっての経済活性化効果を、設備設置時（期 資）の効果と運用時（管・運用）時の効果に分けて検討する。

設備 入時の経済効果としては、工事等の発 給が工事事業者の売上 増に寄与していると われるため、経済効果（直接効果）を計上する（表 5-2～ 表 5-4 の ）。

また、運用時については、燃料電池等の 管 が電機・機 事業者等に委託されると 定され、これら業種の売上 に寄与すると われるため、経済効果を計上する（表 5-2～ 表 5-4 の ）。

3－3．普及啓発に伴う経済活性化効果

普及啓発に伴う経済活性化効果を、以下のように 定する。

（１）工事事業者等にとっての経済活性化効果

計 対象となる燃料電池の 入等について、 的な費用を 定し、「2－5 総 表の作成」で推計した普及 数を ずることで、発 金額を算出する。この金額を省エネ関連事業の売上 増として経済活性化効果に算入する（ 表 5-2 ～ 表 5-4 の ）。

（２）地元観光関連事業者にとっての経済活性化効果

稚内公園（ゲストハウス）や「風のがっこう稚内」、さらに「ウイン ファーム宗谷」なども め、国内外から多 なる観光 や見学者・視察者、研 者などの 費活動による経済 化効果を算出し、経済活性化効果に算入する（ 表 5-2 ～ 表 5-4 の 、 ）。

4. その他の効果の測定方法

その他の効果の測定方法として、「地域観望のための住民アンケート調査」を実施する。

本事業の認知度・満足度、環境保全に対する意識などに関する問題を重視したアンケート調査を定め、無作為抽出による調査（目安 500 サンプル）を実施する（表 5-2～表 5-4 のとおり）。

実施時期については、事業 2 年目、3 年目の年度とされているため、2007 年および 2008 年の 1 月の実施を予定する。

以下にアンケート(案)を示す。

稚内地域

調査

平成

1. あなたの性別、年代、居住地区について

	内	に
別	・ の 別 1 2	1 2
年	・ の年 1 2 3 4 5 6 7 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
地	・ の 地 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18

2. 事業全体について

事業の	1 の 成 域 の の 事業 1 よ 2 る 3 4 5	1 2 3 4 5
事業の	2 の る に 地域 の 地 温 の 1 よ 2 る 3 4 5	1 2 3 4 5
事業の	る に の の 事業の 1 2 3 よ よ 4	1 2 3 4

3. 環境保全について

地 温	4 地 温 に 1 る 2 る る 3 4 5	1 2 3 4 5
の	1年 の地 温 の 1 よ 2 よ 4 5 3	1 2 3 4 5
の	6 に る に に 1 2 3 4 よ 5	1 2 3 4 5
業に る	7 の に 製 る よ に 企業の 1 る 2 る る 3 4 5	1 2 3 4 5

1/2

裏へ続きます。



に	地 に ー の る	
	1 る 2 る 3 る 4 5	1 2 3 4 5
	日 の 電に気 1 気 る 2 気 る 3 気 る 4 気 5 気	1 2 3 4 5
	10 の に の に 1 る 2 る 3 る 4 5	1 2 3 4 5
	11 電 製 1 る 2 る 3 る 4 5	1 2 3 4 5
	12 日 に る よ に 1 る 2 る 3 る 4 5	1 2 3 4 5
の事業	13 1年 よ に よ 地 温 に 1 よ よ に 2 る よ よ に 3 4 5	1 2 3 4 5
	14 5 13の に の地 温 に る の 事業の 地域の 事業の 事業の による の 1 に 事業の 2 に 事業 の 3 .	1 2 3
	15 地域の の 事業 事業 地域 の に る 1 る 2 3	1 2 3
の	16 に の る の に 1 2 3 4 5	1 2 3 4 5

4. その他自由意見

の	17 の の 事業 によ に地域 る 体 に
	
	
	
	
	
	

5. 個別測定結果の総合評価

各 定結果、総合結果をもとに、モデル事業の効果を総合的に する。
目は 表 5-9 の通りとする。

は 5 階により点数 に記入する（5 点：優～1 点： ）。

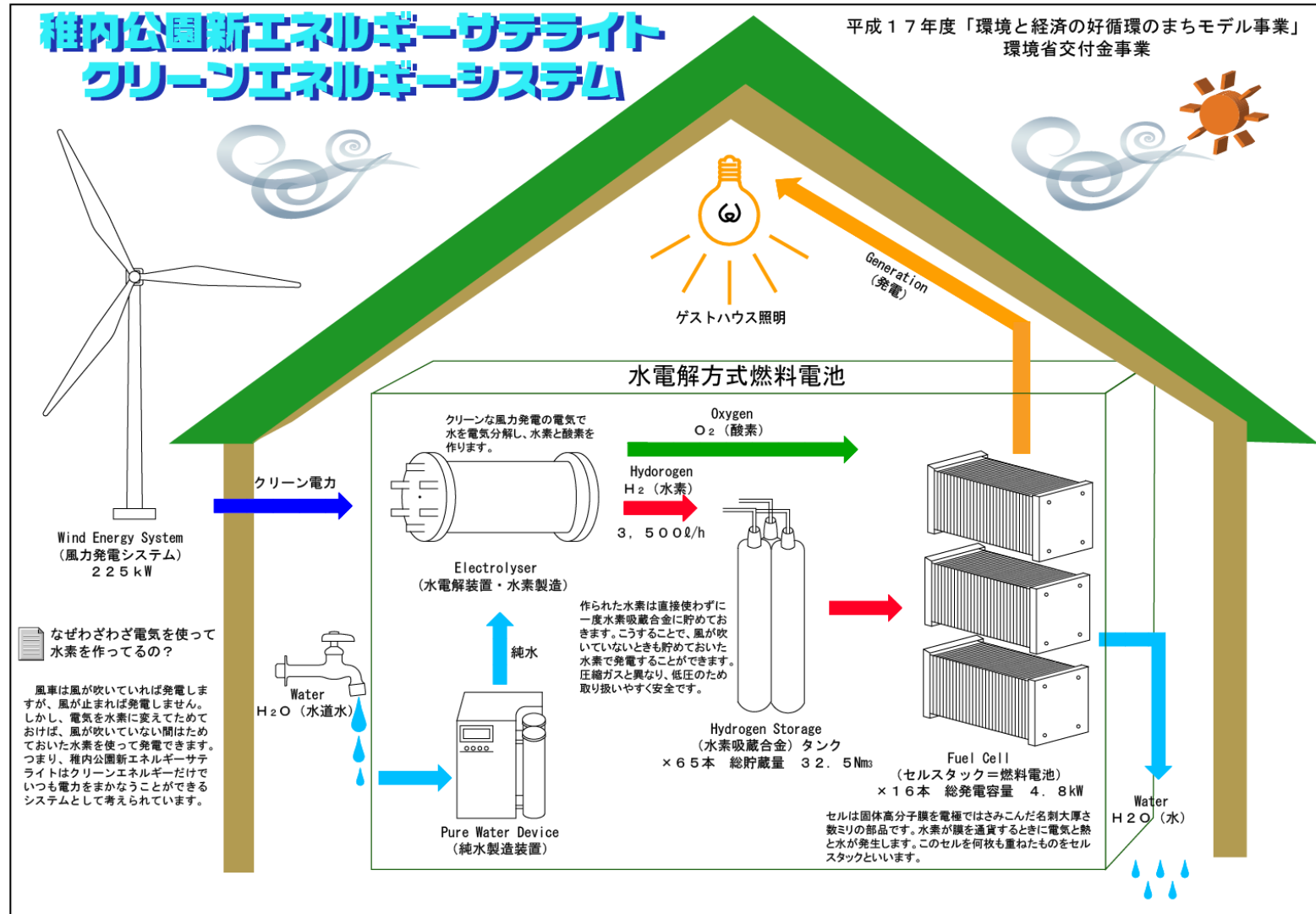
図表 5－9 総合的評価の評価項目

分 類		目	点数
地域事業として	側面 の効果	①環境保全効果（二 化 出 減効果）は 分に られたか。 の目 通りであるか。	点
		②経済活性化効果は 分に られたか。 の目 通りに られたか。経済活性化効果は、地域外で 分に発現しているか。	点
		③その他の効果は 分に られたか。 の目 通りに られたか。モデル事業を契機として、地域内の住民や事業者が主体的に り組もうという 勢が られているか。	点
	及 的 な効果	ハー 事業とソフト事業を一体として実施することで られた効果があるか。それは 分に られたか。	点
		環境保全効果と経済活性化効果、その他の効果は、 によい循環関係となったか。	点
		数の事業を一体として実施することで られた効果があるか。それは 分に られたか。	点

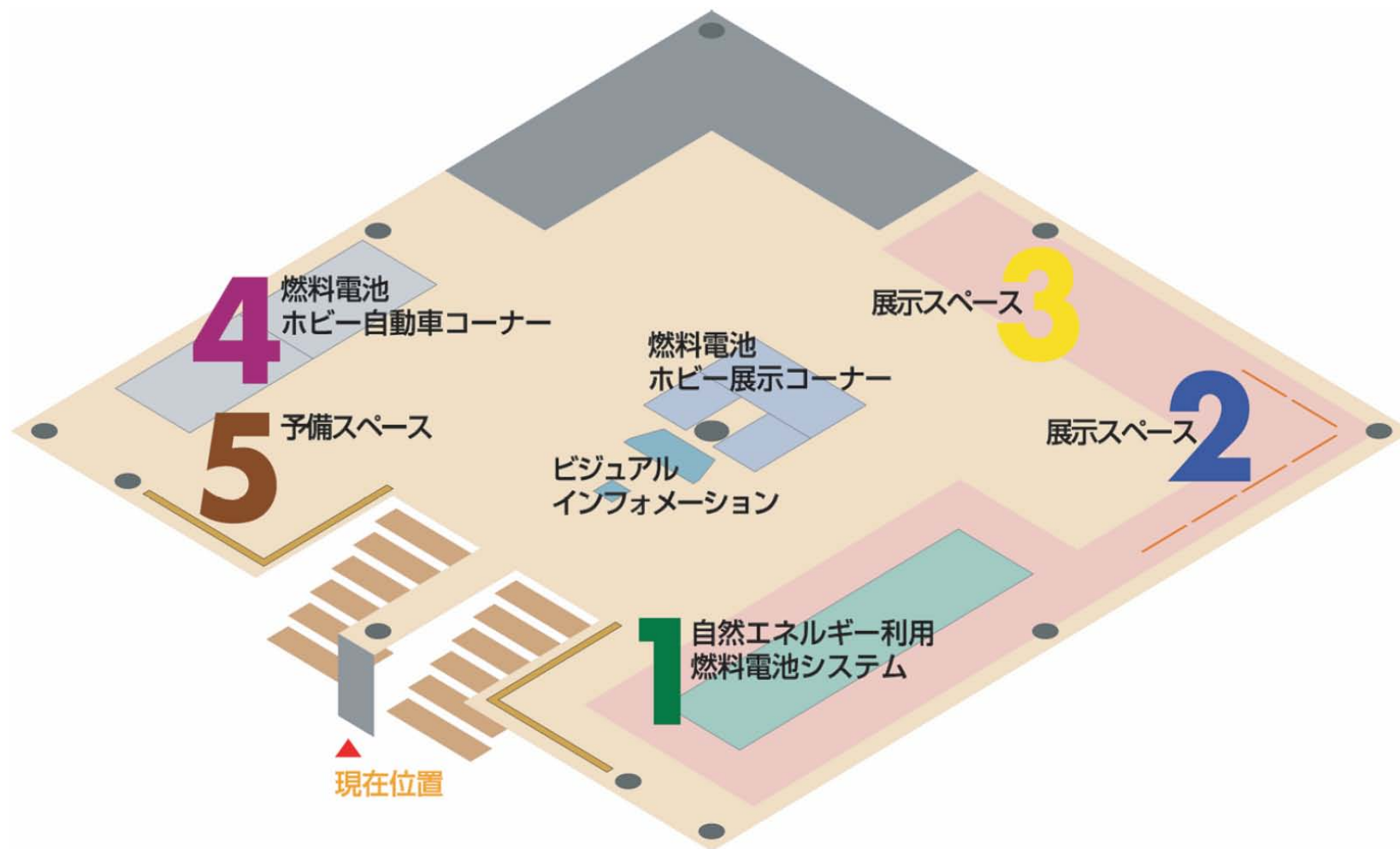
地域事業として		予 していなかったような 及的な効果が られたか。この事業によって、 の事業への好影響があったか。それは 分な影響であったか。	点
	費用対効果	①～ で した側面の費用的 は 分であったか（事業に 入した ストや ン ーに見合う けの効果 ったか）。	点
	事業の	モデル事業実施期間後も、地域内での事業の実施とそれによる効果の発現の が可能か。	点
	課題と	事業の実施において、課題は であったか。それはどのように したか。あるいは 後どのように 可能であるか。	
モデルとして	他地域での実施可能性・	地域で実施した事業と同 の事業を他地域で実施する事が可能か。他地域で実施する場合の条件等があるか。	点
		全国に先 けたモデル事業として、他地域での 組みに役立つような知見や ウハウが られたか。それは か。	点
その他		モデル事業における 成や き等における課題や すき点があったか。それは か。	
		モデル事業によって、地域のイメージ等や地域に対する全体的な 等 に 化が見られるか。その他、事業についての全体的な など。	

資 料 編

資料 1 館内システムフロー



資料2 稚内公園新エネルギーサテライト(新名称)内部概要図



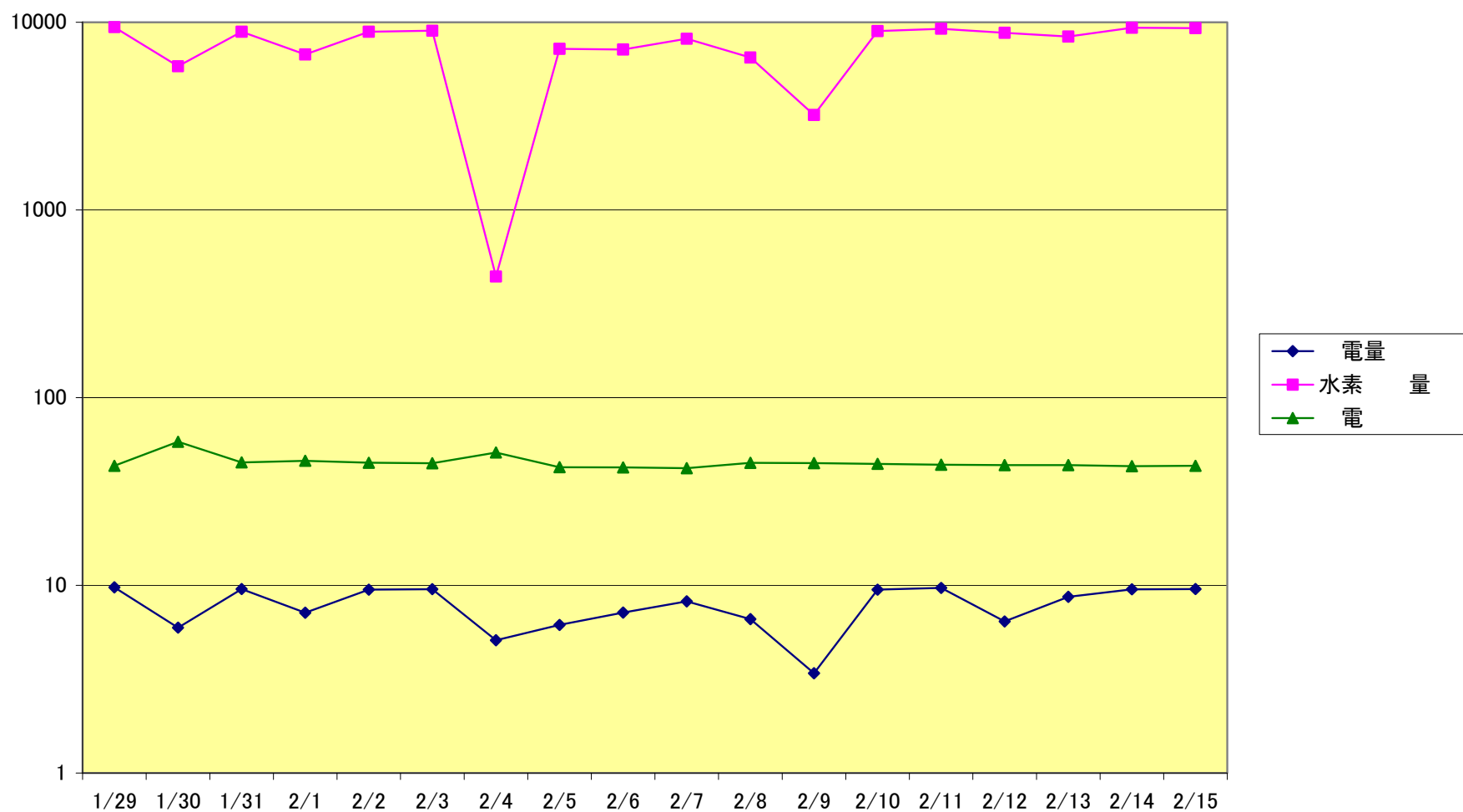
燃料電池

燃料電池 置 日 2006 年 1 月 25 日
日 2006 年 1 月 29 日

日	電量	水素 量	電	水素貯蔵量	電時間
1 月 29 日	9 76	9416	43 3	4155	8 53 24
1 月 30 日	5 95	5830	58 2	10739	7 38 45
1 月 31 日	9 56	8907	45 2	11355	8 11 13
2 月 1 日	7 15	6738	46 1	6778	8 56 33
2 月 2 日	9 48	8902	45	1760	8 12 13
2 月 3 日	9 54	9007	44 7	6008	8 14 14
2 月 4 日	5 1	442	51	2772	0 26 38
2 月 5 日	6 15	7216	42 6	4348	7 44 25
2 月 6 日	7 16	7156	42 5	5883	8 07 19
2 月 7 日	8 21	8164	42 1	6487	7 59 30
2 月 8 日	6 61	6485	44 9	4037	8 09 47
2 月 9 日	3 4	3207	44 8	10542	8 08 46
2 月 10 日	9 49	8974	44 4	11916	8 04 46
2 月 11 日	9 68	9231	43 9	8890	8 11 56
2 月 12 日	6 42	8786	43 7	9737	8 04 47
2 月 13 日	8 69	8387	43 7	8239	7 25 47
2 月 14 日	9 53	9337	43 1	9064	8 25 47
2 月 15 日	9 55	9299	43 3	8524	8 12 48

料4 燃料電池 電量・水素 量・電

1月2日 2月1日





発 行	稚内新エネルギー研究会
	〒097-0011 北海道稚内市はなます3丁目2番15号
発行日	平成18年3月
編 集	稚内新エネルギー研究会
	TEL・FAX: 0162(33)4055 http://www.rera-vie.jp e-mail: h.minamino@haseken.net
事務局	稚内市総務部地域振興課 課長 : 岩 田 淳 一 稚内市総務部地域振興課環境エネルギー係 係長 : 加須屋かやの 長谷川建設株式会社 企画事業部 部長 : 南 野 浩 利

この報告書は、古紙パルプ配合率100%、白色度70%以下の再生紙を使用しています。