

【事業名】建設廃木材を原料とする燃料用エタノール製造事業

【代表者】バイオエタノール・ジャパン・関西(株)

【実施年度】平成16～18年度

ビジネスモデル16-1

(1)事業概要

本事業は、世界初の「建設廃木材を原料とする燃料用エタノール製造事業であり、この「バイオエタノール製造施設」から生まれる新しいエネルギーを通じて、石油資源と二酸化炭素の削減に貢献します。

(3)事業化による販売目標

<事業化による導入実績およびCO2削減効果>

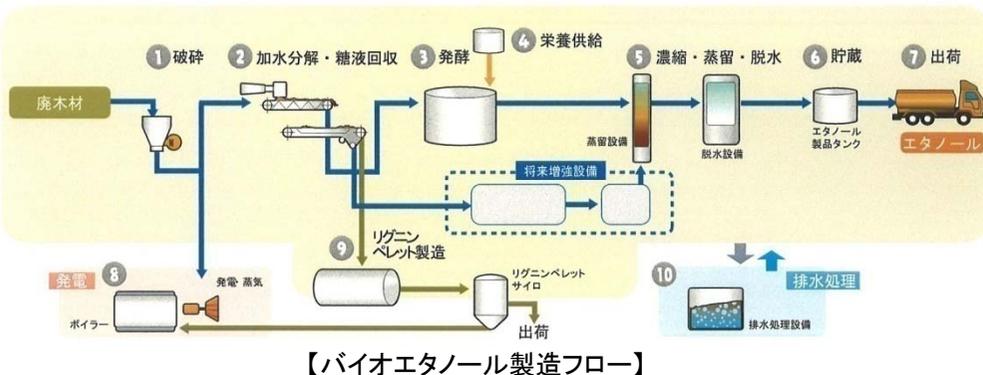
2007年1月より開所。

2007年9月にエタノールを出荷し、現在「大阪府エコ燃料実用化地域システム実証事業」において使用されている。

年度	2007	2008	2009	2010
エタノール販売量 (KL)	14.6	500	1,400	1,400
リグニンペレット販売量 (t)	1,900	4,200	11,700	11,700
余剰電力の販売 (kWh)	5,226,000	3,000,000	0	0
CO2削減量 (t-CO2/年)	3,307	5,627	13,591	13,591

(2)ビジネスモデルの概要イメージ

建設廃木材からエタノールを製造し、輸送用燃料に利用します。
エタノールの製造過程で出るリグニン残渣はペレット成型し、ボイラー燃料として使用するとともに、バイオマス燃料として販売します。
発生した蒸気は工場内で利用し、電気に換えて使用します。
現在は、大阪府エコ燃料実用化地域システム実証事業において、バイオエタノールを供給しています。



(4)事業実施／販売体制

・廃木材収集・運搬
:大栄環境(株)

バイオエタノール・ジャパン・関西(株)

【出資会社】

大成建設(株)・大栄環境(株)
丸紅(株)・サッポロビール(株)
東京ボード工業(株)

・エタノール製造・販売

・リグニンペレット燃料の販売

・余剰電力の販売

・飛灰等処理
:大栄環境(株)

(5)成果発表状況

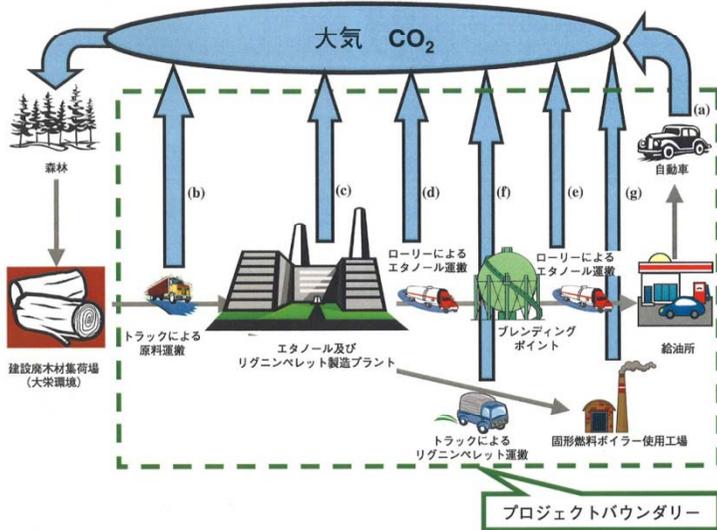
2007.01～12月末

・講演会: 15件 (World Ethanol 2006、INCHEM2007 等)

・執筆: 3件

・取材(新聞: 9件 TV: 4件 ラジオ: 2件 雑誌: 15件)

(6)期待される効果



・建設廃木材からの年間エタノール生産量: 1400KL/年

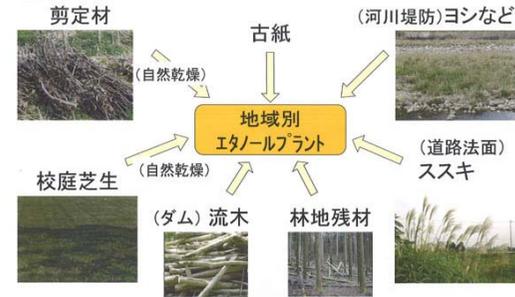
・製造リグニンペレット販売量: 11,700t/年

$$a+b+d+f+g = -2,267+713+4+52-12,093 = \blacktriangle 13,591t\text{-CO}_2/\text{年}$$

(7)ビジネスモデルの応用可能性

・国内拠点の拡充、大都市圏への展開

・他原料からの燃料用エタノール製造



(8)今後の事業拡大に向けての課題

- ・安定した原料の確保
- ・木質系資源の糖化コストの削減
- ・蒸留・脱水のエネルギー効率化
- ・販売拠点の拡充
- ・廃木材以外の原料からの製造技術の確立

【事業名】 公共交通機関との連携を想定した大都市型カーシェアリング事業

【代表者】 オリックス自動車(株)

【実施年度】平成16年度

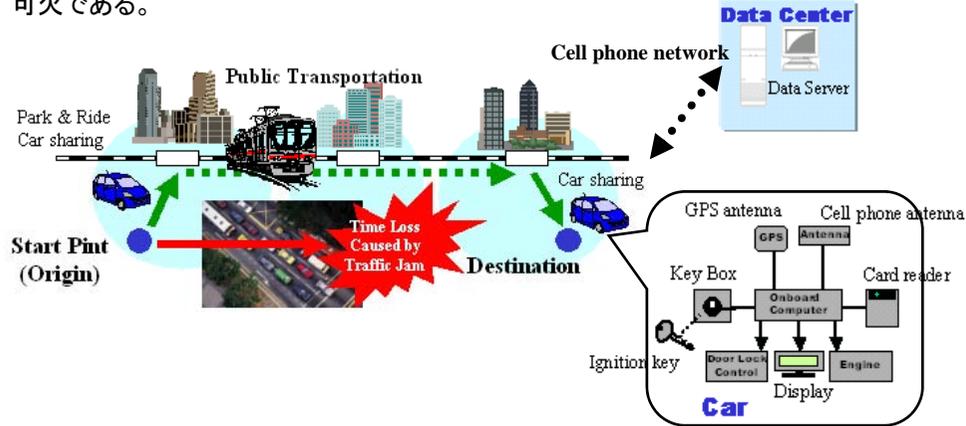
ビジネスモデル16-2

(1)事業概要

本事業は、鉄道駅を中心に低排出ガス車の共同利用システムをネットワーク展開し、無人での貸出・返却、予約管理、運行されている車両の状態管理、利用者管理を携帯電話通信網やインターネットを介して一括管理を行うことで、自動車の無駄な利用を抑制するカーシェアリングサービスを提供する。

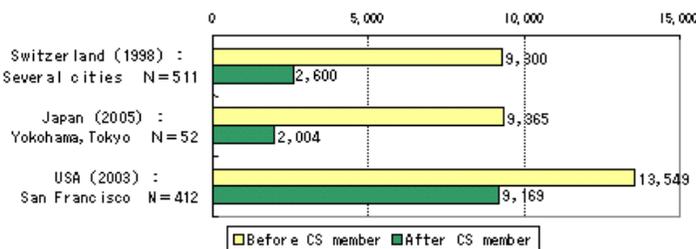
(2)ビジネスモデルの概要イメージ

交通渋滞や環境汚染などの社会問題を解決するには、都市中心部における自動車の利用をできる限り抑制し、鉄道、バスなどの公共交通の利用促進が求められるが、そのためには自動車のドア・ツー・ドア交通に見合う利便性の高い交通システムの提供が不可欠である。



カーシェアリングを利用する場合、車を使うたびに費用を意識するので、移動のコストを考え最適な交通手段を選択するようになるので、結果的に車の無駄な利用が減る傾向がある。交通エコロジー・モビリティ財団が2005年12月に弊社会員に行ったアンケート調査結果⁽⁴⁾によれば、52人の回答者の内、マイカー保有者は32人から8人に減少している。走行距離では、入会前、一人あたり9,365km/年・人だったものが、入会後は2,004km/年・人となっており、削減距離は7,362km/年・人

(削減率:79%, 車からのCO₂排出量削減分試算: 会員1人あたり1.89t)である。これは、カーシェアリング先進国であるスイスやアメリカの調査報告と同様の傾向である。



(3)事業化による販売目標

＜事業化による導入実績およびCO₂削減効果＞

2007年4月CEVシェアリング社をオリックス自動車(株)に吸収合併、カーシェアリング事業の全国展開を目指す。2007年10月より京都で事業開始、2007年12月には首都圏、名古屋、京都300台体制。2010年代に4,000台をめざす。

※事業展開には意識変革など課題も多く、2008年度以降は希望値。

※CO₂削減量については、交通エコロジー・モビリティ財団の調査結果と会員数の積算値。

年度	2007	2008	2009	2010	20XX (最大普及時)
車両数(台)	300	600	1,000	2,000	3万
会員数(人)	1,600	6,000	2万	4万	60万
CO ₂ 削減量 (t-CO ₂ /年)	(3,024)	(11,340)	(37,800)	(75,600)	(113万)

＜事業スケジュール＞

(1)公共交通連携ネットワーク作り、(2)マンション導入の標準化、(3)企業内シェアリングを3つの柱に、国、自治体の応援をもらいながら、クルマの「所有」から「利用」へと意識を変えさせながら、カーシェアリングの普及を促進していく。

年度	2007	2008	2009	2010	20XX (最大普及時)
公共交通連携ネットワーク					
マンション導入の標準化					
企業内シェアリング					

＜事業収益＞

2010年における事業収益:0.5億円(事業スケジュールに基づき、2,000台普及とする)

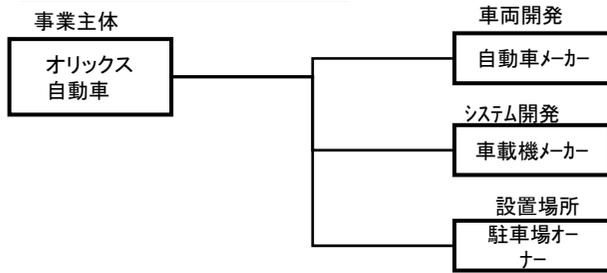
20XX年における事業収益:15億円

(潜在的市場規模5万台のうち、最大導入数を3万台とする)

単位(千円)

年度	2007	2008	2009	2010	20XX (最大普及時)
単年度収支				50,000	1,500,000
事業収支					

(4)事業実施／販売体制



(5)成果発表状況

- ・環境と交通に関する世界会議in愛知発表(2005年8月1日～5日)
- ・人と環境にやさしい交通第2回全国大会(2007年9月22日)
- ・2007年9月12日プレスリリース「京都地区発進」
- ・日本自動車研究所雑誌「自動車研究」、「カーシェアリングの最新動向」
- ・雑誌「自動車技術会誌」、「自動車の自己所有から共同利用への移行」(vol.61、p.86～p.91; 高山)
- ・雑誌「日経トレンド」2007.7月号p.89～p.91など

(6)期待される効果

○2010年時点の削減効果

- ・本格的な事業展開により2,000台導入・会員数4万人と想定
- ・調査結果より1人あたりの年間CO2削減量: 1.89t-CO2 /年と仮定

$$4万人 \times 1.89t-CO2 /年 = 7.56万t-CO2 /年$$

○20XX年(最大普及)時点の削減効果

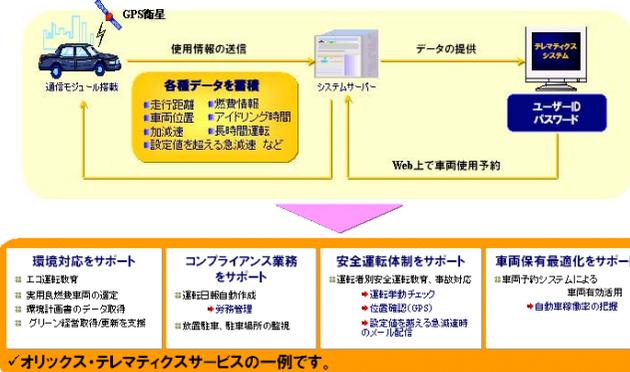
- ・国内潜在市場規模: 5万台(普及率の高いスイスの現状値: 人口740万人で1,950台に基づき推計)
- ・20XX年度に期待される最大普及量: 3万台(自動車依存型の地方都市を除く)
- ・会員数60万人と仮定
- ・調査結果より1人あたりの年間CO2削減量: 1.89t-CO2 /年と仮定

$$60万人 \times 1.89t-CO2 /年 = 113万t-CO2 /年$$

(7)ビジネスモデルの応用可能性

現在使用しているシステムは、通信技術やインターネット技術を活用し、車両の各種情報をデータセンターに送信し、遠隔監視することが可能である。この技術を車両の管理、ドライバーの運転状況把握へ応用することが可能で、新たに自動車のフリーユーザー向けの総合車両管理分野への展開が期待される。

通信機能やGPS機能を備えた専用の車載装置を車両に搭載することにより、走行距離、燃料消費量、燃費、CO2排出量などのリアルな走行データを取得することができるサービスで、多くの車両を使用する企業や自治体などが導入し、取得したデータを活用することで、地球温暖化対策として求められている『エコドライブ』の推進や、車両運行管理の効率化に役立てることが可能である。搭載された専用の車載装置から、様々な運転状況のリアルデータをシステムサーバーに送信することで、ドライバーおよび管理者がインターネット経由でそれらの情報を確認できる仕組みになっている。車両1台ごとの「アイドリングストップ」「空ぶかし」「急加減速」「運転速度のムラ」などの情報をデータで確認することができるため、環境に配慮した運転への意識が高まるとともに、ドライバーの燃費運転をグループ内で比較・競争するなどゲーム感覚で利用することが特徴です。



(8)今後の事業拡大に向けての課題

○事業拡大に向けた課題

- ・低コスト化のための汎用型車載装置の技術開発
- ・貸出・返却場所ステーションとなる駐車場の確保 (駐車場が空いていない、事業をやることをいやがる、駐車場コストが高すぎるなど)
- ・認知度の不足
- ・クルマは持つものと言う「所有志向」の変革
- ・鉄道・バス事業者との連携強化
- ・海外市場への展開 等

○行政との連携に関する意向

- ・国、地方公共団体の保有自動車の有効活用
- ・継続的な効果把握調査の実施(費用負担)
- ・カーシェアリング導入時の駐車場付置義務の緩和 等

【事業名】新郊外都市「彩都」におけるまちづくりにビルトインしたカーシェアリング事業

【代表者】阪急電鉄㈱

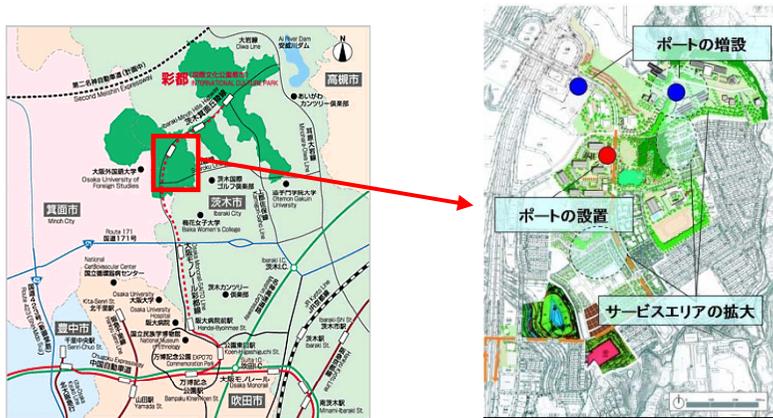
【実施年度】平成16年度

ビジネスモデル16-3

(1)事業概要

「彩都」は、大阪府北部に官民連携で推進する742haの大規模開発である。特に環境と調和したまちづくりに重点を置いており、その取組みの一つとして、カーシェアリング事業を実施した。本事業では、まちの人口定着に合せてカーシェアリングをあらかじめ組み込むことで、住民のライフスタイルへの浸透を図り、普及促進を進めるものである。

(2)ビジネスモデルの概要イメージ



彩都地区 位置図

当初事業エリア



彩都カーシェアリングシステム概要図

(3)事業化による販売目標

<事業化による導入実績およびCO2削減効果>

2004年4月より事業開始、2007年4月よりポートの増設、まちの成長に合わせて順次車両およびポートの増設を予定。

年度	2004	2007	2010	2023 (最大普及時)
会員数	16	34	150	2,500
CO2削減量 (t-CO2/年)	0.9	3.4	15.7	261.2

<事業スケジュール>

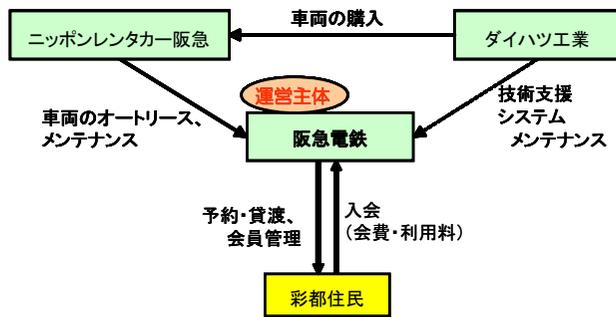
事業初年度に、大規模集合住宅へポートを設置するとともに、居住者に対して啓蒙活動を行う。

2007年度にはまちの成長に合わせ車両を増やすとともに新規集合住宅、および駅前にポートを増設する。

今後ともまちの成長に合わせ利用の拡大普及を目指す。

年度	2004	2007	2010	2023 (最大普及時)
大規模マンションへ導入	●	●	→	→
住民への啓蒙活動	→	→	→	→
事業エリアの拡大	→	→	→	→

(4)事業実施体制



(5)成果発表状況

- ・2005年3月「カーシェアリング実例研究」(地域科学研究会)パネラーで参加
- ・2007年9月読売新聞「関西創造得区」に掲載
- ・2008年2月雑誌「日経エコロジー」カーシェアリング特集で紹介

(6)期待される効果

○2010年時点の削減効果

- ・2010年における導入効果: 15.7t-CO2/年
(事業計画に基づき10台普及として推計)

走行距離低下による削減量	11.5t-CO2/年
軽自動車への転換による削減量	2.9t-CO2/年
相乗り効果による削減量	1.3t-CO2/年
以上より年間削減量は	15.7t-CO2/年

○2023年(最大普及)時点の削減効果

- ・最大普及時(2023年頃)における導入効果: 261t-CO2/年
(彩都計画居住人口5万人: 会員2500人、最大導入台数150台を想定して推計)

走行距離低下による削減量	191.9t-CO2/年
軽自動車への転換による削減量	47.7t-CO2/年
相乗り効果による削減量	21.6t-CO2/年
以上より年間削減量は	261.2t-CO2/年

(7)ビジネスモデルの応用可能性

事業展開としては、基本的には本開発地区「彩都」742ha、50,000人を対象としているが、周辺の公共交通機関との連携に発展し、鉄道駅での乗り継ぎを対象としたポートの拡大は可能性がある。

また、企業グループとして、阪急電鉄グループにおいて、本事業の成功をステップとして、京阪神地区の自社鉄道沿線における事業展開に発展できる素地を持っている。

(8)今後の事業拡大に向けての課題

○事業拡大に向けた課題

- ・カーシェアリングの認知度、関心度の向上
- ・管理コストの削減に向けた遠隔管理システム技術の開発
- ・適切なポートの設置のための駐車場の確保
- ・共同住宅への導入促進のため行政の駐車場付置義務指導の見直し

○行政との連携に関する課題

- ・自治体による行政施設駐車場利用への優遇

【事業名】エネルギーアドバイスサービス「でん電むし」

【代表者】東京電力㈱

【実施年度】平成17～18年度

ビジネスモデル17-1

(1)事業概要

新築オール電化集合住宅及びマンションインターネットの付加価値サービスとして、電力メータとインターネットを直結し、15分ごとの概算電気料金、その当日までの月間概算電気料金の累積、月間予測電気料金などをパソコンや携帯電話に表示し、同時に省エネや家電の製品利用に関するアドバイスを行う事業

(3)事業化による販売目標

<事業化による導入実績およびCO2削減効果>

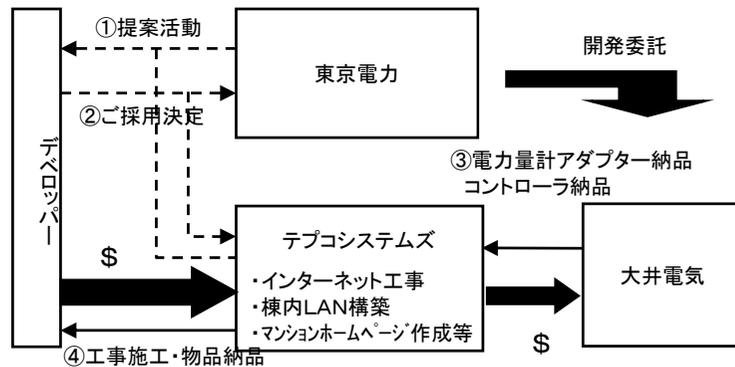
2006年8月より事業開始、2008年から遠隔家電コントロールサービスを追加の予定。

年度	2007	2008	2009	2010	20XX (最大普及時)
契約数(件)	1444	3000	6000	10000	100000
概算料金(円/月/件)	200	200	200	200	200
CO2削減量 (t-CO2/年)					

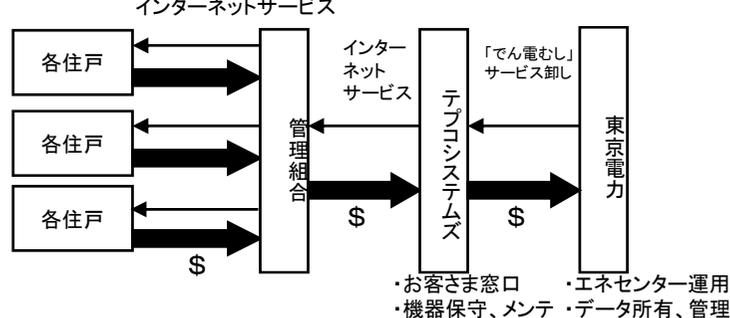
(2)ビジネスモデルの概要イメージ

東京電力とテプコシステムズの共同でデベロッパー営業を展開し、「でん電むし」を受注すると、デベロッパー⇄テプコシステムズ間の契約により、テプコシステムズが工事施工を実施する。「でん電むし」に必要な部材については、開発元である大井電気より調達する。サービス開始後は、マンションインターネット全戸加入を前提とし、インターネットと「でん電むし」関連費用を管理組合から一括徴収し、業務に応じて東電グループ内で分配する。

(1)導入期(イニシャル費用)



(2)運用期(ランニング費用)



<事業スケジュール>

事業開始段階は、テプコシステム及び東京電力の販売ネットワークを核として、大規模新築オール電化集合住宅へのモデル事業等を中心にシステムの導入拡大を実施する。2010年からは、提携先との連携強化による販売網の増加に伴い、新築戸建へも対象を拡大し最大普及を目指す。

年度	2007	2008	2009	2010	20XX (最大普及時)
大規模マンションへ導入		→			
サービス拡大			→		
最大普及に向けた事業拡大				→	

<事業収益>

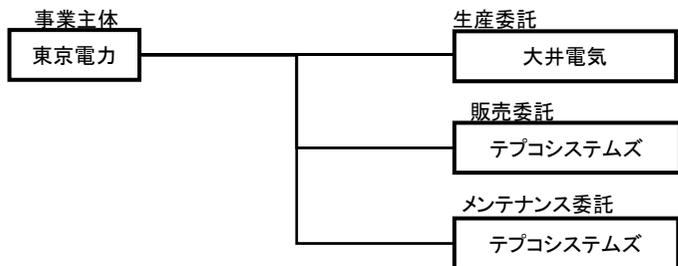
2010年における事業収益: 6,400,000円/年(2010年10,000戸普及想定)

20XX年における事業収益: 100,000,000円(最大導入数を100,000戸とする)

単位(千円)

年度	2007	2008	2009	2010	20XX (最大普及時)
単年度収支	-4,500	-800	6,400	16,000	100,000
事業収支	-14,500	-10,800	-3,600	6,000	80,000

(4)事業実施／販売体制



(5)成果発表状況

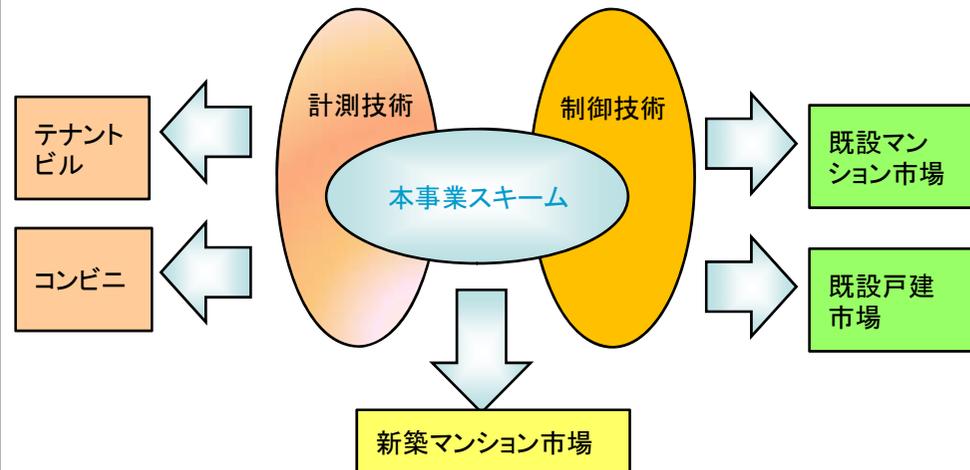
- ・2006年1月20日 東京電力よりプレスリリース「インターネットによるエネルギーアドバイスサービス「でん電むし」のサービス開始について」
- ・2007年1月 雑誌「住まいと電化」(p.29) 「エネルギーアドバイスサービス「でん電むし」の紹介」
- ・2007年8月 雑誌「月刊 環境ビジネス」(p.35)

(6)期待される効果

・本事業は15分毎に概算電気料金の閲覧が可能となることから、省エネ意識の向上に貢献できるが、CO2の排出量削減に直接寄与するシステムではなく、また、対象がすべて新築オール電化集合住宅であることから過去との比較も含めて、本事業によるCO2削減効果を定量的に把握することは難しいと考えます。

(7)ビジネスモデルの応用可能性

本ビジネスモデルは、今回事業化した新築集合住宅市場以外にも、電力量計測技術を活用することで、新たに法人分野(テナントビル)への展開が期待される。
全体システムについては、制御システムとの統合により、家電コントロールシステムとの統合システムによる利便性向上、省エネ効果の拡大が見込まれる。



(8)今後の事業拡大に向けての課題

○事業拡大に向けた課題

- ・低コスト化のための電力量計アダプタの技術開発(導入コスト)
- ・システム運用／保守体制の合理化によるコストダウン(運用コスト)
- ・提供サービスの拡大による単価向上
- ・既設住宅での導入のための無線技術の適用
- ・販売網拡大のためのグループ外企業との連携強化 等

【事業名】バイオガスプラントからのバイオガス回収及び運搬供給事業

【代表者】兼松株

【実施年度】平成18年度

ビジネスモデル18-1

(1)事業概要

畜産農家に設置するメタン発酵施設から発生するバイオガスを精製し、ガスボンベに圧縮充填を行う。ガスボンベを運搬輸送し、近隣の食品工場において灯油代替のガス燃料としてエネルギー利用を行う。

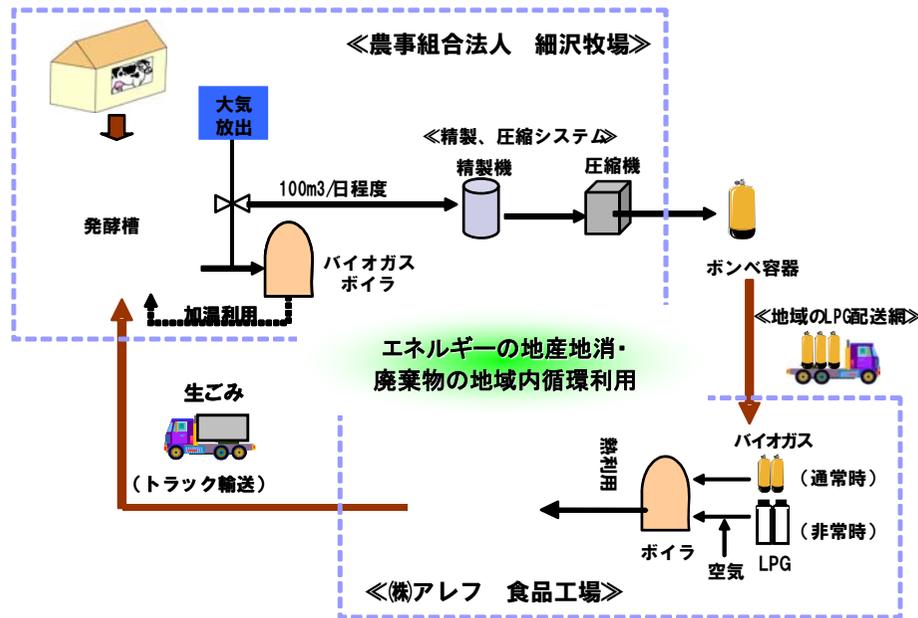
(3)事業化による販売目標

＜販売目標＞

年度	2007	2008	2009	2010	2050
契約数(件)	6件	14件	28件	50件	1000件
概算売上 (百万円/年)	4	54	135	270	5000
CO2削減量 (t-CO2/年)	320	4320	10000	20,000	400,000

(2)ビジネスモデルの概要イメージ

バイオガス施設等にて余剰に発生するガスを脱硫、脱水、メタン濃縮(以下精製)を行う。精製後に、敷地内にてガスボンベに、高圧充填を行う。地域のLPG配送網を活用し、エネルギー需要家へのバイオガスを供給する。灯油代替燃料として利用することでCO2削減効果が見込める。



■ 精製・圧縮運搬システム

《素材開発》ゼオライトPSAの吸着素材をバイオガス向けへの改造を行ったもの。
《用途開発》従来式のガス精製技術に比べ、コンパクト化が可能、省エネ、低コスト、高性能な特徴を持つ。

＜事業スケジュール＞

畜産農家、食品工場でも稼働実績をテコに下水処理場等への展開を行っていく。数年は複数ネットワークづくりを中心に行っていく、生産コストの効率化を進める。将来的には中国等の海外市場への展開も視野に入れた検討を行う。

年度	2007	2008	2009	2010	2050
畜産農家への設置	実証事業の実施		ネットワークとしての展開		
食品工場への設置	実証事業の実施		ネットワークとしての展開		
下水処理場への設置		行政へのアプローチ		ネットワークとしての展開	
海外展開(中国など)		ビジネスモデルの検討	実証事業の実施		事業の拡大

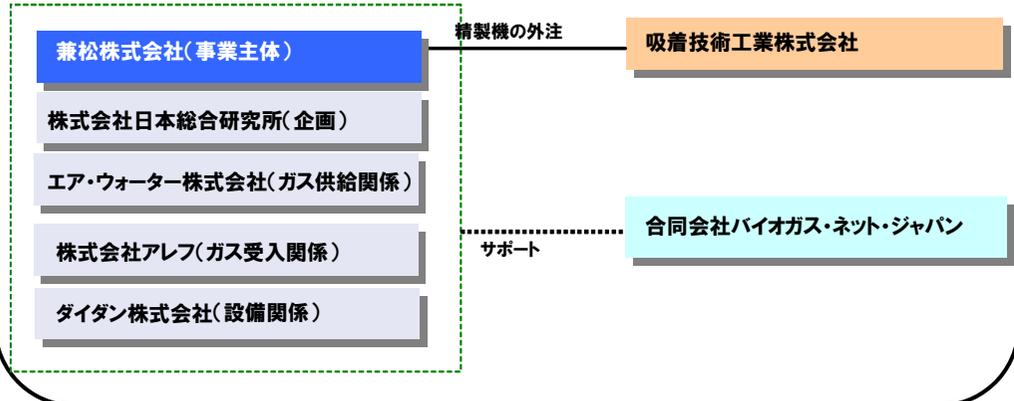
＜事業収益＞

初期段階で大きな資金負担を行い、長期の維持管理収入が返済する予定。
(単位：千円)

年度	2007	2008	2009	2010	2050
単年度収支	▲35,000	5,000	35,000	140,000	2,000,000
事業収支	▲35,000	▲30,000	5,000	200,000	-

(4) 事業実施／販売体制

【補助事業実施者】



(7) 技術・システムの応用可能性

■ 導管供給によるバイオガス供給

バイオガスの供給は都市ガス供給エリア外についてはポンペ輸送が適するが、都市部等では導管への直接混入、託送モデルの利用等の方法が考えられる。

■ 道外地域への全国展開（農村型⇒都市型）

効率的な未利用ガスの回収システム（精製、圧縮、混焼システム）が構築されることにより、都市型バイオガス施設（下水処理場、生ごみ系など）への展開も見込まれる。

■ 海外への展開

エネルギー不足の新興国やバイオマス賦存量データからバイオマス量が多い地域について事業モデルの検討を行う。

(5) 成果発表状況

- ・平成19年10月：細澤牧場の取組みが日本農業新聞に掲載
- ・平成19年11月：(株)日本総合研究所より関連書籍を発刊
- ・平成19年12月：細澤牧場、アレフ食品工場の取組みがHTBで放映
- ・平成20年1月：本プロジェクトチームメンバーが中心となり合同会社「バイオガス・ネット・ジャパン」を設立。

(6) 期待される効果

■ CO2削減量、原油換算導入量・削減量等

- ・第一約束期間（2010年）における導入効果：4,000t-CO2/年

(根拠)

- ・従来システムとの比較において1台あたり80t/台・年のCO2削減効果が見込まれる。 $80t-CO2 \times 50 = 4000t-CO2/年$

■ 副次的効果・温暖化対策としての有望性

① 畜産廃棄物の適正処理

畜産廃棄物については平成11年に家畜排泄物処理法が施行され、適正処理についての指導が行われるようになった。家畜糞尿のメタン発酵処理は、悪臭がなく施肥効果の高い液肥を作ることができる点から畜産廃棄物処理の点から酪農家にとってメリットが期待される。

② 環境教育

自然エネルギーを用いた、地産地消型のエネルギー利用事例として、本事業は環境教育で取り上げることができる。環境教育の普及の点から将来的な温暖化対策への貢献が可能である。

(8) 今後の事業拡大に向けての課題

■ 輸送コストの低減

ネットワーク化によるバイオガス流通量の把握システムの開発を通じて、建設・運営コストの低減が期待される。また、吸蔵ポンペや超高圧ポンペ等の開発も進める。

■ 法的規制への対応

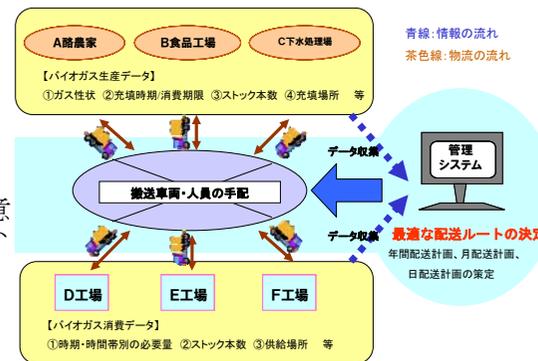
バイオガスの圧縮量が100m3を超えると高圧ガス保安法第1種の適用を受けることになる。その場合、有資格者の個別の管理体制で検討を行う。複数プラントの一括管理等の方法で対応策を検討する。

■ 事業者のマッチング

将来的に複数のバイオガス回収元と複数のバイオガスの利用を行う需要家を確保し、それらを効率的に管理するバイオガス供給ネットワークを構築することが可能である。

■ プレーヤーの確保

本事業の拡大のためには、環境意識農業者や需要家の確保がポイントとなる。



【事業名】LED照明用高出力・長寿命ユニット製造事業

【代表者】松下電工(株)

【実施年度】平成18年度

ビジネスモデル18-2

(1)事業概要

LED照明の課題であった”高出力と長寿命の両立”を可能にしたLED照明用ユニットを製造し、省エネ型LEDの普及拡大を図ることにより、CO2削減に寄与する。

(3)事業化による販売目標

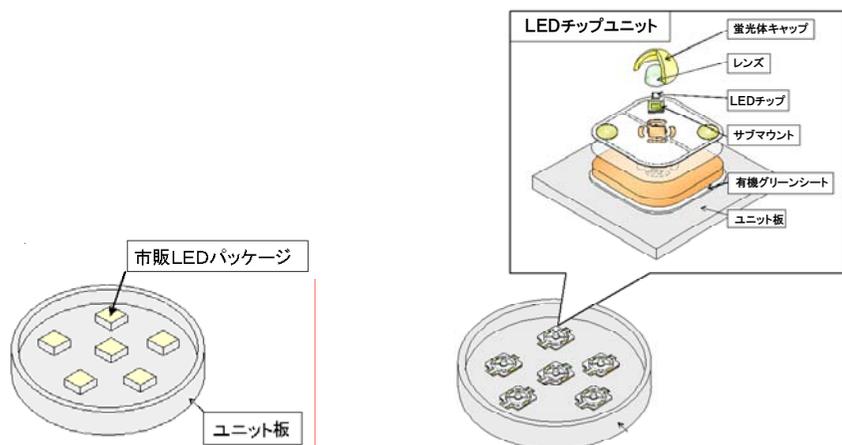
<事業化による導入実績およびCO2削減効果>
2007年3月より事業立ち上げを実施し、2007年6月より事業本格稼働。

年度	2007	2008	2009	2010	2013 (最大普及時)
契約数(件)	3,980台	25,000台	50,000台	67,500台	135,000台
概算料金(円/月/件)					
CO2削減量 (t-CO2/年)	890t 283t	1,780t	3,560t	4,805t	9,610t

(2)ビジネスモデルの概要イメージ

本事業において、従来のLED照明用ユニットとは大きく異なる高出力・長寿命の省エネLED照明用ユニットを製造することで、屋内用LEDの早期普及が期待できる。

【従来のLED照明用ユニットとの構造比較】



【従来ユニット】

市販LEDパッケージをユニットに実装

【高出力・長寿命ユニット】

LEDチップをユニットに直接実装

パッケージレス構造を採用することにより、LED照明用ユニット内部の熱抵抗を従来の1/8に低減し、LEDチップからの出力を15%向上させた。これにより、世界に先駆けて高出力かつ長寿命なLED照明用ユニットの創出を図る。

<事業スケジュール>

事業開始段階は、白熱灯器具代替展開を主体に商品バリエーションの拡充を図る。LEDチップの性能向上に合わせて第二段階として、コンパクト型蛍光灯器具への代替展開により販売数量の拡大を図るとともに、コスト低減(=低価格化)により更なる普及拡大を目指す。2015年頃を目処に主照明用途への展開を予定。

年度	2007	2008	2009	2010	2015
白熱灯器具 代替展開	→				
コンパクト型 蛍光灯器具代替展開		→			
主照明 用途展開					→

<事業収益>

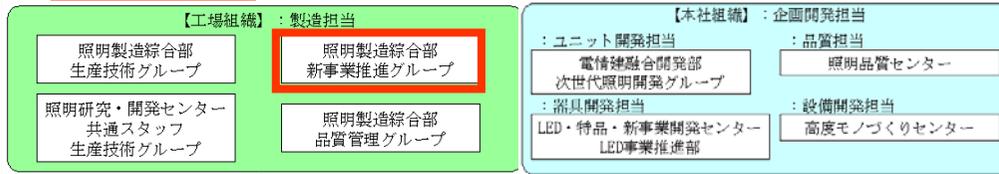
2007年における事業収益: -61.0百万円(計画12,500台に対して実績3,980台)
2013年における事業収益: 62.5百万円(最大導入数を135,000台とする)

(単位: 百万円)

年度	2007	2008	2009	2010	2013 (最大普及時)
事業収支	-61.0百万	-8.1百万	3.0百万	16.7百万	62.5百万

(4)事業実施／販売体制

推進主体部署



(5)成果発表状況

- 2007年電設工業展(2007/5/23~25:東京ビッグサイトにて開催)にて商品展示
- 当該事業で製造した製品の内、シーリングライトが下記賞を受賞
『第1回JCD(日本商環境設計家協会)Product of the Year 2007』グランプリ受賞
- 当該事業で製造した製品の内、シーリングライトが「新日本様式」100選に選定
(2007年11月28日~12月2日にかけて選定商品を東京国立博物館に展示)
- 当該事業で製造した製品の内、2008年4月発売予定商品(MFORCE-H)について
ニュースリリース実施(2007年12月20日)
(詳細情報左記URL参照) <http://www.mew.co.jp/corp/news/0712/0712-7.htm>
- 第1回「白色LEDと固体照明」国際会議にて技術成果を発表(2007年11月30日)
発表テーマ名:LED Unit of Compact, High Power and Long Lifetime

(6)期待される効果

○2010年時点の削減効果

- ・本格的な事業展開により
- ・年間CO2削減量:4,085t-CO2 /年

消費電力=同じ明るさで本LED照明:17Wと従来白熱灯照明:60Wとで比較
 $43W/台 \times 6.75万台/年 \times 12h/日 \times 365日/年 = 12,713MWh$
 (電力-CO2換算係数=0.378t/MWh 平均点灯時間12h)
 従って CO2削減効果=4,805t/年

○2013年(最大普及)時点の削減効果

- ・主照明に普及により
- ・年間CO2削減量:6,910t-CO2 /年

消費電力=同じ明るさで本LED照明:17Wと従来白熱灯照明:60Wとで比較
 $43W/台 \times 13.5万台/年 \times 12h/日 \times 365日/年 = 25,426MWh$
 (電力-CO2換算係数=0.378t/MWh 平均点灯時間12h)
 従って CO2削減効果=9,610t/年

(7)ビジネスモデルの応用可能性

【本製造事業でのLED照明用ユニットの応用商品】
 本事業から創出した”高出力と長寿命の両立”を可能にしたLED照明用ユニットを
 実際の照明器具に適用。下記のような特徴を持った、先行3品種の照明器具を発売。
 今後、更に照明器具としての品種を増やし、LED照明器具の普及を図る。

【2007.05.01.時点】

3つの”業界トップ”を実現

世界最薄

「器具・ユニット完全一体化技術」により
 世界最薄となる器具厚さ10mmを実現。

明るく長寿命

業界最高の明るさと40,000時間の長寿命を両立。

高演色性

平均演色評価数(Ra)が90以上、業界最高の優れた演色性。



ダウンライト



シーリングライト



スポットライト

(8)今後の事業拡大に向けての課題

○事業拡大に向けた課題

- ・LEDチップの更なる性能向上
(白熱灯器具だけでなく、蛍光灯器具の代替を実現するためには
LED自身の更なる性能向上が必要)
- ・製造プロセスの見直しによるコスト低減
- ・商品バリエーションの拡充
- ・海外等からの粗悪・低価格品の流入によるLED照明のイメージ低下

○行政との連携に関する意向

- ・LED照明器具の早期普及拡大に向けた支援政策の拡充
(導入補助、自治体等による率先導入、等)
- ・粗悪品排除に向けた各種安全法規の整備

【事業名】 水道施設における未利用エネルギーの有効活用による地球温暖化対策事業

【代表者】 東京発電㈱

【実施年度】 平成19年度

ビジネスモデル19-1

(1) 事業概要

千葉県水道局の妙典給水場地点及び幕張給水場地点内の送水流入管に水車発電機（水力発電所）を設置し、送水の流量並びに圧力を電気エネルギーに変換して発電します。発電した電力はそれぞれの給水場の所内電力として利用します。

発電所は、当社が建設資金を調達し、資産として保有します。当社は、千葉県水道局に発電した電力を売電することで得られる収益により、建設資金を回収し発電所運転保守費用をまかないます。

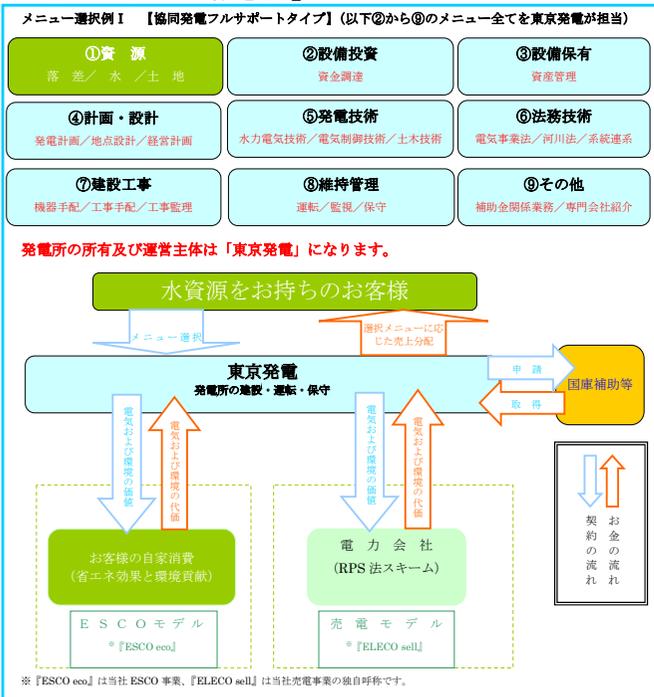
(2) ビジネスモデルの概要イメージ

従来は、経済的、技術的制約等により、水資源保有者が、水力発電によるCO2削減に寄与しにくい状況でした。

しかし、当社のビジネスモデル「アクア ミュー」の「ESCO eco」を適用することで得られる民間ノウハウにより、水資源保有者が大きな制約なしに水力発電によるCO2削減活動に参加することが容易になります。

事業のビジネスモデル概念図は下図のとおりとなります。

【ビジネスモデルの概念図】



今回のモデルにおいては、発電した電力を発電に係わっている主体（千葉県水道局）が消費するかたちであるため、当該主体が直接的に水力発電による省エネルギー実現とCO2削減が実施できるうえに、実施に伴って環境貢献意識も向上することから、本モデルの実施が、水を持つ公共団体等に水力発電による地球温暖化対策を普及拡大させる起爆剤となり得ると考えております。

(3) 事業化による販売目標

<事業化による導入実績およびCO2削減効果>

2008年4月より発電開始。本2地点の実績をベースに事業展開予定。
資源エネルギー庁の平成16年度における水路（農業用水、工業用水、上水道）利用の未利用落差発電包蔵水力調査結果（PhaseⅡ）によれば、国内の未開水路利用発電力の概要は以下のとおりです。

地点数：約300地点（うち、上水道は184地点）

発電力：約26千kW

発電電力量：約183百万kWh/年

この数値を目標値とすると、下表のとおりとなります。

年度	2008	20XX
契約数(件)	1	300
概算発電電力量(MWh/年)	3,490	183,000
CO2削減量(t-CO2/年)	1,298	68,000

<事業規模>

上水道での実績で得られたノウハウを基に、農業用水（上述調査結果は78地点）、工業用水（上述調査結果は25地点）等にも拡大することを目指しています。

<事業収益>

現時点で明らかとなっている本2地点の事業収支予想は、下表のとおりです。

年度	2008	2009	2010	2011	2012	2013
単年度収支(千円)	-1,281	-3,311	-1,320	474	2,089	3,546
事業収支(千円)	-1,281	-4,592	-5,912	-5,438	-3,349	197

(4) 事業実施／販売体制

- ・建設時：当社が、建設資金を全額拠出し、機器の調達及び建設工事請負会社の入札による選定を行い、工事監理も実施します。
- ・運転保守時：運転については、当社と千葉県水道局浄水部担当箇所とで連携しながら、水道局の水運用にあわせて発電を行い、その状況は当社にて随時監視を行います。
点検保守については、当社にて定期巡視を行い、機器の予防保全を行います。

(5) 成果発表状況

- ・平成19年6月7日、エネルギー記者会（電気事業連合会記者クラブ）にてプレスリリース
「環境省の二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金による初めての小水力発電所建設について ～千葉県水道局と東京発電株式会社の小水力発電共同事業に適用～」

(6) 期待される効果

○2010年時点の削減効果

- ・千葉県水道局の1地点と同規模発電量（1,745MWh）の小水力発電所を毎年1箇所建設することを想定
- ・年間CO2削減量：1,745MWh/年 × 0.372kg-CO2（※排出量原単位）
= 649t-CO2 /年

※排出量原単位は、東京電力㈱の2005年度販売電力量あたりのCO2排出量原単位を採用（出典：東京電力㈱サステナビリティレポート2006）

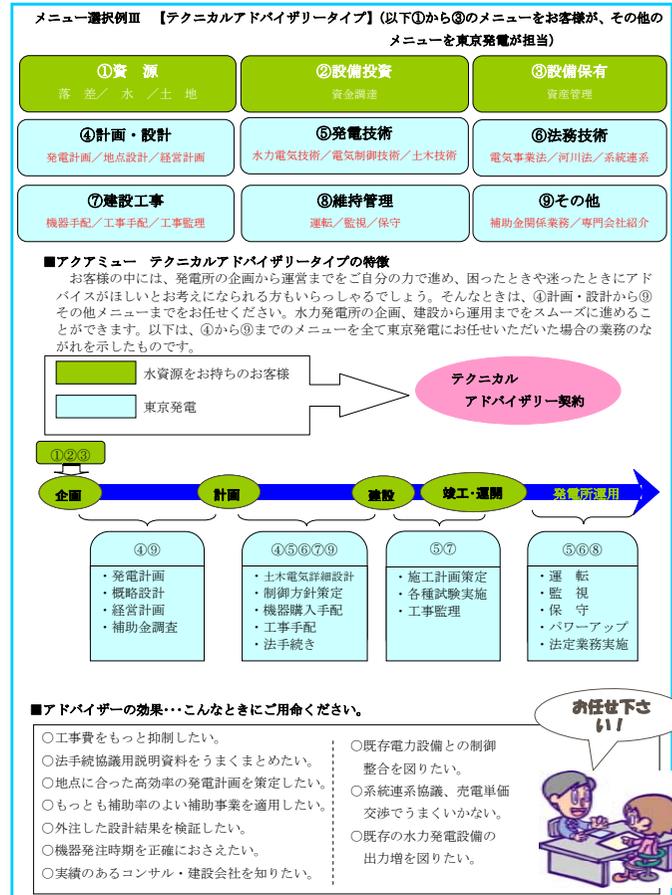
- 2008年度・・・千葉2地点1,298t-CO2/年
- 2009年度・・・1地点649t-CO2/年+1,298t-CO2/年=1,947t-CO2/年
- 2010年度・・・1地点649t-CO2/年+1,947t-CO2/年=2,596t-CO2/年

○20XX年（最大普及）時点の削減効果

- ・国内潜在市場規模は約300地点の発電電力量は約183百万kWh/年（前述資源エネルギー庁調査結果に基づく）
- ・20XX年度に期待される最大普及量を上記発電電力量とすると、年間CO2削減量は、
183,000MWh /年 × 0.372kg-CO2 = 68,076 t-CO2 /年 となります。

(7) ビジネスモデルの応用可能性

本ビジネスモデルは、今回事業化した建設費を当社が負担し、設備も当社所有とするパターン以外にも、建設費と設備所有は水資源を保有するお客様が担当し、その他すべてを当社が「テクニカルアドバイザー」として担当するようなパターン（右図のとおり）など、お客様のニーズに合わせて応用が可能です。



(8) 今後の事業拡大に向けての課題

○事業拡大に向けた課題

- ・水力発電機器を低コスト化するための技術開発
- ・水道でポンプ圧送による余剰圧力を利用する場合、グリーン電力認証不可

○行政との連携に関する意向

- ・技術開発及び事業推進に向けた、民間企業に対する補助事業の拡充
- ・水利権、土地改良財産をめぐる法的緩和措置
- ・地方公共団体の水道事業者による当該事業のモデル的導入

(1)事業概要

エンジンをかけたまま長時間駐車する機会が多いトラックに、外部電源で作動する冷暖房装置を販売、設置するとともに、車両に電力を供給する給電スタンドを駐車場等に設置し、利用者から利用料金を徴収する事業。

主として運転席に設置する「外部電源冷暖房装置」に、駐車場に設置する「給電スタンド」から電力を供給して、運転室内の冷暖房を行うもので、エンジンを停止したまま冷暖房ができるため、CO2排出量の大幅な低減並びに燃料消費コストの低減も可能になる。

(3)事業化による販売目標

<事業化による導入実績およびCO2削減効果>
2007年10月より事業開始。

年度	2007	2008	2009	2010	20XX (最大普及時)
車両普及台数(台)	40	150	350	600	50,000以上
概算料金(円/月/台)	4,000円	6,000円	6,000円	6,000円	6,000円
CO2削減量 (t-CO2/年)	(878) 68	(1,054) 855	(1,229) 1,680	(1,405) 2,880	240,000

<事業スケジュール>

冷暖房装置の販売開始時期が夏場に間に合わないなど、初年度の車両側の普及はやや遅れ気味も、給電スタンドは70基(140台分)程度が年度内に利用開始の見込み。車載冷暖房装置には初期投資がかかるが、燃料費の高騰は本システムの経済性効果を増加させるため、本システムの有効性が理解されれば徐々に普及していくものと考えられる。2008年以降は日野自動車以外のトラックメーカーへの装置設置徐々に進むと可能と考えられ、長期的には車両の補機系が電動化(カーエアコンそのものが電動化)することも考えられる。

年度	2007	2008	2009	2010	20XX (最大普及時)
給電スタンドを全国に設置		→			
メーカー各社による車載装置販売					
最大普及に向けた事業拡大					→

駐車場経営者負担によるスタンド設置も加速

<事業収益>

2010年断面における事業収益:1,036千円(スタンド430基普及 車両600台とする)

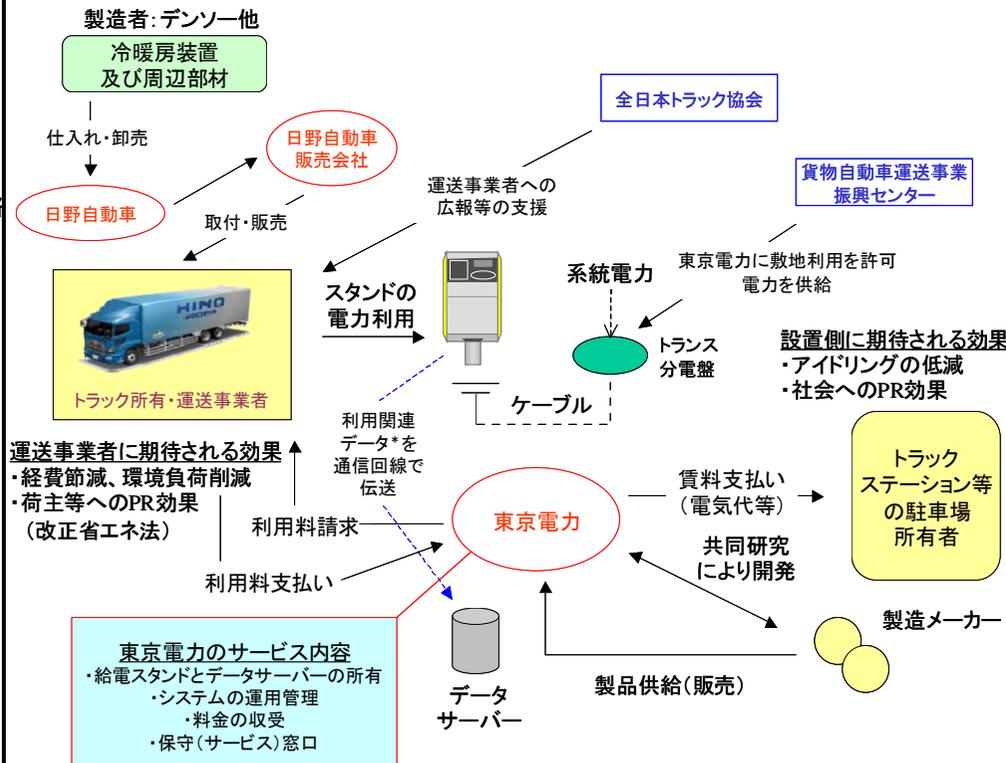
2016年断面における事業収益:66,613千円

(潜在的市場規模53万台のうち、導入車両を2000台とする)

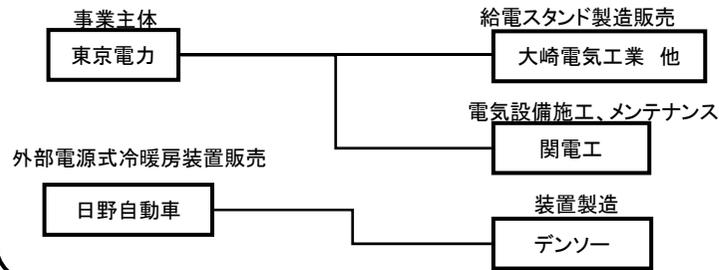
※ただし、2007年度は2007年末までの実績値、2008年度以降は見込みとする 単位(千円)

年度	2007	2008	2009	2010	2016 (事業開始10年)
単年度収支	-34,480	-32,228	-17,818	1,036	66,660
事業収支	-34,480	-66,708	-84,526	-83,486	236,824

(2)ビジネスモデルの概要イメージ



(4)事業実施／販売体制



(5)成果発表状況

- ・H19年10月15日 東京電力、日野自動車 プレスリリース「外部電源式アイドリングストップ冷暖房システム実用化」
- ・H19年10月28日～30日 2007東京トラックショー 出展
- ・H19年12月13日～15日 第4回エコプロダクツ展 出展
- ◆ 第4回エコプロダクツ優秀賞受賞 H19年12月13日
- ◆ 地球温暖化防止活動環境大臣賞受賞 H19年12月17日
- ・上記受賞について東京電力、日野自動車、デンソー、大崎電気工業 プレスリリース

(6)期待される効果

○2010年時点の削減効果

- ・本格的な事業展開により600台以上の車両に外部電源式アイドリングストップ給電システムが導入（一日平均4時間のアイドリング防止として試算）
- ・年間CO2削減量:2,880t-CO2 /年

アイドリング時 4.09kg-CO2/hr... (A) (1.56l/h × 2.62kgCO2/l)

本システム 0.09kg-CO2/hr... (B) (0.22kWh × 0.425kgCO2/kWh)

車両普及数 600台 (2010時点)... (C)

以上より、((A)-(B)) × 4時間 × 25日 × 12ヶ月 × (C) = 2,880t-CO2 /年

○20XX年(最大普及)時点の削減効果

- ・国内潜在市場規模:54万台(国内登録種別 車両台数に基づき推計)
- ・20XX年度に期待される最大普及量:5万台(潜在規模の1割程度と推計)
- ・年間CO2削減量:24万t-CO2 /年

アイドリング時 4.09kg-CO2/hr... (A) (1.56l/h × 2.62kgCO2/l)

本システム 0.09kg-CO2/hr... (B) (0.22kWh × 0.425kgCO2/kWh)

車両普及数 50,000台 (20XX時点)... (C)

以上より、((A)-(B)) × 4時間 × 25日 × 12ヶ月 × (C) = 24万t-CO2 /年

(7)ビジネスモデルの応用可能性

本ビジネスモデルは、今回事業化した運転席の空調の電化分野以外にも、冷凍冷蔵車の冷凍機への給電システムにも利用展開が期待できる。冷蔵冷蔵車の冷凍機はエンジン駆動のため運転中の騒音、排気ガス卸売市場等において問題となっている。既に冷凍機の一部は外部電源で動作する機器となっていることから、冷凍機へ電力供給することで大幅な改善が期待される。更に電気自動車の充電装置として活用することも可能で更なるCO2削減効果が期待される。

なお、冷凍冷蔵車用の給電スタンドは供給電力仕様が異なることから新たな技術開発が必要である。2008年度を目処に技術開発並びに商品化に取り組む予定である。



荷待ち休憩時等のアイドリング防止



冷蔵冷蔵車の荷室冷凍機の電化



電気自動車への充電スタンド

(8)今後の事業拡大に向けての課題

○事業拡大に向けた課題

- ・昨今の燃料費高騰により物流事業者の経営状況が逼迫。新たな設備投資を敬遠。
- ※十分な説明をすると本システムのメリットを理解し導入する事業者もあり、いかにシステムの効果を分かりやすく説明できるかがポイント。地道に対応する必要あり。
- ・トラックの付属設備であり、運送事業者の関心が注がれるのに時間がかかる。今後も積極的なPRを行い、システムの理解を広めることが必要。
- ・日野自動車以外のトラックメーカーの対応に遅れが生じており、早期対応が望まれる。
- ・少量生産のため、冷暖房装置取り付け費用が割高になっている。一定の量産化が必要。
- ・民間施設への給電スタンド設置は比較的順調。高速道路のSA,PAや道の駅など、ニーズの高い場所へ設置されることが必要。

○行政との連携に関する意向

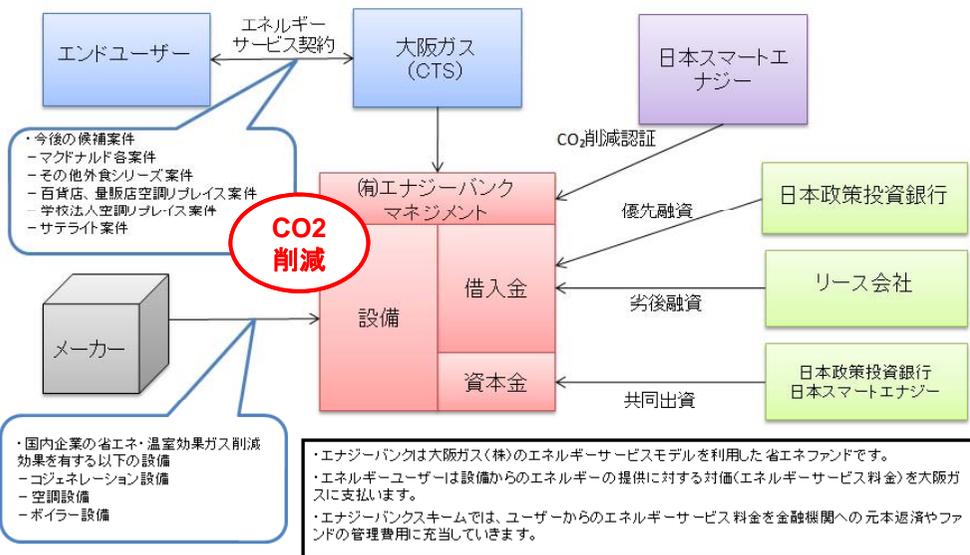
- ・自治体の運営する道の駅へのスタンド設置と運営のモデル的導入
- ・国だけでなく、自治体による車載装置や給電スタンドの導入補助制度の創設
- ・給電スタンドを「道路付属施設」としての認定、許可 ⇒ 道路へのスタンド設置が実現

(1)事業概要

本事業はファンドで設備を保有し、CO2排出削減が進んでいない中小企業や民生・事業部門に対して、エネルギーサービスを提供する仕組みを開発する事業である。ファンドを利用することで、省エネに関する優れた技術・経験を最大限に活用でき、従来のESCOでは難しい小規模の投資案件やリース不適格物件についても取り組み可能となる。また、複数の案件を束ねることで、モニタリング手続やCO2削減計算のスケールメリットが得られるとともに、環境関連融資などの低利安定的な資金調達が可能となる。

(2)ビジネスモデルの概要イメージ

エナジーバンクスキームを利用することによる省エネ促進



(株)日本スマートエナジー

- ・CO₂削減認証
- ・エナジーバンクの会計・税務
- ・エナジーバンクのマネジメント

日本政策投資銀行

- ・総事業費の50%に相当する資金をシニアローン(環境関連制度融資等)にて供与
- ・エナジーバンクのマネジメント

大阪ガス(株)

- ・顧客開拓
- ・エネルギー使用量の測定
- ・エネルギー代金の請求支払管理
- ・設備のメンテナンス

リース会社

- ・総事業費の50%に相当する劣後融資
- ・補助金獲得支援
- ・デフォルト時の保証

(3)事業化による販売目標

<事業化による導入実績およびCO2削減効果>

2006年4月にファンド設立、2007年1月より本格事業開始、2008年には追加サービス提供の予定。

年度	2007	2008	2009	2010	20XX (最大普及時)
案件数(件)	(12) 0	160	225	300	500
資産残高(百万円)	(380) 0	11,016	39,484	50,919	100,000
CO2削減量 (t-CO2/年)	0	70,000	210,000	350,000	700,000

<事業スケジュール>

事業開始段階は、(株)大阪ガスの販売ネットワークを核として、外食チェーン店やフランチャイズ店舗等を中心にコージェネレーション設備やガス空調設備の導入拡大を実施する。2010年以降、国内排出量取引の導入が見込まれ、国内創出排出権の現金化による投資促進で最大普及を目指す。

年度	2007	2008	2009	2010	20XX (最大普及時)
小型コージェネ導入拡大	→				
大規模案件導入拡大		→			
最大普及に向けた事業拡大			→		

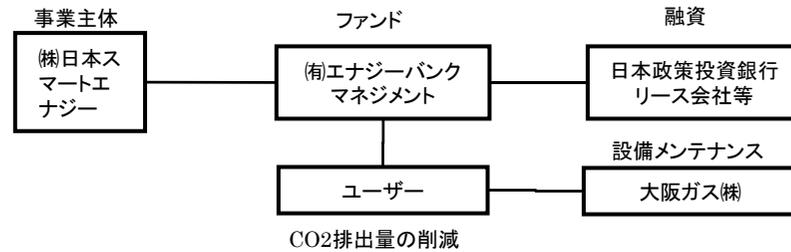
<事業収益>

2010年における事業収益: 75,799円(事業スケジュールに基づき、資産規模509億円とする)
 20XX年における事業収益: 150,799円(最大資産規模を1000億円とする)

単位(千円)

年度	2007	2008	2009	2010	20XX (最大普及時)
単年度収支	0	8,000	29,610	38,189	75,000
事業収支	0	8,000	37,610	75,799	150,799

(4)事業実施／販売体制



(5)成果発表状況

- ・日本経済新聞(2007年6月22日)「CO2削減国内初ファンド」
- ・日本ナレッジセンター主催セミナー(2007年8月8日)「CO2削減ファンド「エナジーバンク」の仕組み」
- ・DBJジャーナル No.27「国内CO2削減ファンド「エナジーバンク」の設立と運用」
- ・製造業環境エネルギー対策展(2007年11月6日～9日東京ビックサイトにて開催)に大阪ガス(株)のブースでパネル展示
- ・その他、各種新聞記事

(6)期待される効果

○2010年時点の削減効果

- ・本格的な事業展開により金利低減による不採算プロジェクトの採算性が向上し、年間10%の資産規模拡大が予測される。
- ・年間CO2削減量:35万t-CO2 /年

・中小企業での平均的なプロジェクトは投資額1000万円に対して、CO2削減量が600～1000トンであると想定している。
したがって、金利低減による10億円の投資増で約7万トンのCO2削減ができることになる。
つまり、3年間で50億円分資産規模を大きくすることができれば、2010年時点で35万t-CO2の削減が予測され、累積で63万トンのCO2を削減することができることになる。

○20XX年(最大普及)時点の削減効果

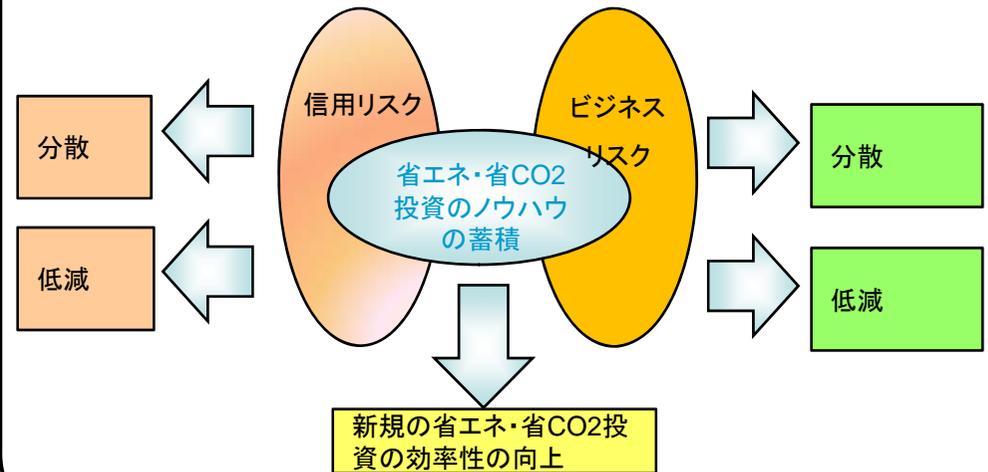
- ・国内潜在市場規模:1,000億円(大阪ガス導入(予定)実績に基づき推計)
- ・20XX年度に期待される最大資産規模:1,000億円(従来のエコウェブ獲得実績は2007年度までで600億円)
- ・年間CO2削減量:70万t-CO2 /年

上記同様、資産規模1000億円となる場合、従来のスキームによった場合と比較して、100億円の投資増が見込まれることから、これによるCO2削減効果は70万t-CO2となる。

(7)ビジネスモデルの応用可能性

本ビジネスモデルは、今回事業化したガスを利用したコジェネレーション設備や空調、ボイラー設備以外にも、新たな資金調達モデルとして省エネ設備の導入促進が期待される。

ユーザーの信用リスクや金融機関からの資金調達にかかるリスク、設備メンテナンス会社のビジネスリスクの分担など、リスク分担を変更させることで、より効率的な資金調達が可能となり、金利低減による設備導入の促進により、更なるCO2削減効果が期待される。



(8)今後の事業拡大に向けての課題

○事業拡大に向けた課題

- ・CO2削減認証のためのモニタリングシステムの開発
- ・案件管理データベースシステム／体制の合理化によるコストダウン
- ・低コスト化のための資金管理システムの開発
- ・事業形態の多様化・拡充
- ・国内の販売拠点の拡充
- ・販売網拡大のためのメーカーとの連携強化

○行政との連携に関する意向

- ・国内排出量取引制度の創設
- ・地方公共団体によるファンドでの設備導入による、CO2削減量の集積