平成２４年度 成長分野等における中核的専門人材養成の戦略的推進事業

事業報告書

環境・エネルギー分野のスマートグリッドエンジニア育成の調査研究プロジェクト

目　　次

第１章　事業概要 5
１－１．事業概要 5
１－２．事業の内容 7
１－３．事業の実施意義・必要性 9
１－３－１．環境・エネルギー分野スマートグリッドエンジニアにおける人材需要等の状況、それを踏まえた事業の実施意義 9
１－３－２．本事業の取組が求められている状況、及び推進する必要性 9
１－４．事業の実施計画 11
１－４－１．本事業の実施体制 11
１－４－２．実施スケジュール 12
１－４－３．普及の方法 12
１－４－４．期待される活動指標 12
１－４－５．成果目標及び成果実績 13
１－５．事業終了後の方針について（継続性、発展性　等） 14
第２章　調査 15
２－１．スマートグリッド実証地域視察調査 15
２－１－１．視察 調査 15
２－１－２．総括 19
第３章　開発 21
３－１．教育カリキュラム開発 21
３－２．教材開発 23
第４章　次年度以降の取組 27
【資料】 29

第１章　事業概要

１－１．事業概要

事業名：環境・エネルギー分野のスマートグリッドエンジニア育成の調査研究プロジェクト

区　分：職域プロジェクト

所　属：環境・エネルギー分野産学コンソーシアム

構成機関

構成機関（学校・団体・機関等）の名称		役割等	都道府県名
1	船橋情報ビジネス専門学校	実施・開発・調査	千葉県
2	日本電子専門学校	実施	東京都
3	浜松情報専門学校	実施	静岡県
4	近畿大学	実施	広島県
5	株式会社 スマートエナジー	実施・調査	東京都
6	コスモライフ株式会社	実施	東京都
7	有限会社ワイズマン	実施・調査	東京都
8	株式会社コラボレート研究所	実施	東京都
9	株式会社グリッド＆ファイナンス・アドバイザーズ	開発・調査	東京都
10	株式会社日本教育ネットワークコンソシアム	開発・調査	東京都
11	独立行政法人情報処理振興機構　ソフトウェアエンジニアリングセンター	実施・開発	東京都
12	一般社団法人全国専門学校情報教育協会	実施・開発協力・調査協力	東京都

事業の概要

「地球」に優しく、環境負荷が小さい循環型の「社会」の実現に向け、温室効果ガスの排出量削減を目指した再生可能エネルギーの利用拡大や省エネルギー、エネルギーの効率的な利用の検討により、次世代通信網（スマートグリッド）の開発が研究されている。スマートグリッド実現のためには、高度な情報通信技術が必要不可欠であり、これまでのＩＴ技術の電力への活用や新たな技術に対応した環境エネルギー分野のＩＴエンジニアが求められている。

本事業は、今後の社会の発展に必要であるスマートグリッドに対応したＩＴエンジニア（スマートグリッドエンジニア）育成のための新たな学習システム基盤整備を実施する。そのため、情報通信技術の電力への応用や新たなスマ

ートグリッド技術について調査し、人材育成のための教育プログラムの整備を行なう。また、既存のＩＴ技術者の人材シフト等を前提として、教育プログラムをモジュール化し、学習ユニットとして活用できる仕組みと学習ユニット積上げ方式を通して正規課程の修了や学校間の単位互換、キャリア段位制度との連携について検討し、その在り方を取りまとめる。これら事業を通して、環境エネルギー分野のスマートグリッドエンジニア養成を推進する。

１－２．事業の内容

スマートグリッドエンジニアには、以下の知識・技術が必要になると思われる。

①再生可能エネルギーの知識（太陽光発電、風力発電、地熱発電など）

②電気工学関連の知識（発電機、変圧器、インバータ、蓄電池、電気回路）

③WAN、LAN、HAN などネットワーク技術

④電気の使用量の把握、制御等の管理、評価を行なうための情報通信技術

⑤電力取引市場、消費電力管理ソフトなどの Web アプリケーション技術

本事業では、環境・エネルギー分野産学連携コンソーシアムと連携し、スマートグリッドエンジニア養成のための教育カリキュラムと教材を開発する。既存の情報通信技術の応用や新たなスマートグリッド技術について、国内外の実証地域を視察調査し、求められる技術や人材育成の課題を明らかにし、育成すべき人材像と教育領域、範囲、レベル等を取りまとめる。調査結果を基にモデル・カリキュラム基準の履修科目編成を整備する。

学習ユニット積上げ方式について、規課程の修了や学校間の単位互換、キャリア段位制度との連携について検討し、その在り方を取りまとめる。

具体的な取組みは以下の通り

１　調査

スマートグリッド、スマートシティの国内外の実証地域における情報通信技術の活用や新たな技術、人材育成の課題等を調査する。環境・エネルギー分野の情報通信技術者に求められる知識、技術、能力及び教育機関の教育領域の設計に活用する。

・実施時期　　平成 24 年 9 月～平成 24 年 12 月

・実施方法　　視察ヒアリング調査および文献調査

・対象　　日本　　2 箇所程度

視察候補地　・横浜市、・けいはんな学研都市、・豊田市、・北九州市、

※調査内容は、報告書として取りまとめる

２　開発

・カリキュラムの開発

・既存技術の応用分野の教育教材開発

（内容としてはスマートメータの設計・開発・実装、
並列処理プログラミング、サーバーの仮想化技術、大容量データの分散処理技術等を想定）

※教育カリキュラム及び教材の検証は、次年度に実施を予定する。

３　検討・協議事項

・企業と連携した実践的な教育カリキュラムの開発導入について検討する。

・教員の育成について、具体的な方策を検討協議し、取りまとめる。

・学習者の達成度評価の評価指標を整備し、学習ユニット積上げ方式による正規課程の修了や学校間の単位互換、履修証明制度について検討・協議する。

・キャリア段位制度と連携について検討する。

・今後の産業界の方向性について検討し、ＩＴ業界からの人材シフトや人材育成の方向性を明らかにし、育成すべき人材像を精査する。

・第３者による専門的、実践的な教育活動の評価の在り方を検討する。

４　成果の普及

本事業における成果は、報告書として取りまとめ、全国の関連分野の学科を設置する専門学校約 200 校、関連企業・団体 300 社に配布しその普及と活用を推進する。

専門学校関係者・業界企業、団体を対象に成果報告会を開催し、その普及を図る。

事業の成果をより多くの人に活用いただくため、Ｗｅｂ上のホームページに本事業の取組み、進捗、成果を公開し、その普及を推進する。

１－３．事業の実施意義・必要性

１－３－１．環境・エネルギー分野スマートグリッドエンジニアにおける人材需要等の状況、それを踏まえた事業の実施意義

スマートグリッドは、風力発電や太陽光発電など発電出力が変動する再生可能エネルギー電源の大規模導入に向けて、高速通信ネットワーク技術等を活用し、分散型電源や蓄電池、需要側の情報を統合する次世代電力網である。需要側と分散型電源・送配電網などの供給側の一体運用により、高効率、高品質、高信頼度のエネルギー/電力供給システムは、高度な情報技術により実現が可能である。

欧米を中心に、既存系統のスマートグリッド化を国が主体となって政策的に推し進めており、産業界は新たな領域への対応を進めつつある。日本においては、京都議定書の目標達成等に向けた企業等における省エネ・CO2 排出削減を図り、環境にやさしい社会を実現する新しい領域の産業として非常に高い期待が寄せられている。「環境・エネルギー分野」において、高度な情報通信技術に対応したスマートグリッドエンジニアは、これからの産業界、日本社会全体を支える必要不可欠な人材であり、その育成のための学習システムの基盤整備は急務である。

１－３－２．本事業の取組が求められている状況、及び推進する必要性

温室効果ガスの排出量削減を目指した再生可能エネルギーの利用や省エネルギー、エネルギーの効率的な利用をする環境負荷が小さい循環型の「社会」の実現は、全世界的に重要な課題である。多くの国や研究機関によりその研究が進められ、実証を通し実用化へ向けて様々な整備が進み、新たな技術が開発されている。実用化までにはこれからも多くの研究が必要であるが、今後の産業界において大きな雇用が生まれることが予測される。

本事業は、今後の世界において重要な環境負荷が小さい循環型の「社会」の実現するため、情報通信技術を環境・エネルギーへ活用するスマートグリッドエンジニア育成の新たな学習システムの基盤整備を目的とするプロジェクトである。環境・エネルギー分野の職業教育において、環境・エネルギーを対象とした情報通信技術の教育は新たな領域の教育であり、産業界の人材需要に対応

し、今後を支える中核的専門人材の育成のためには、新たな学習システムの基盤整備が必要不可欠である。

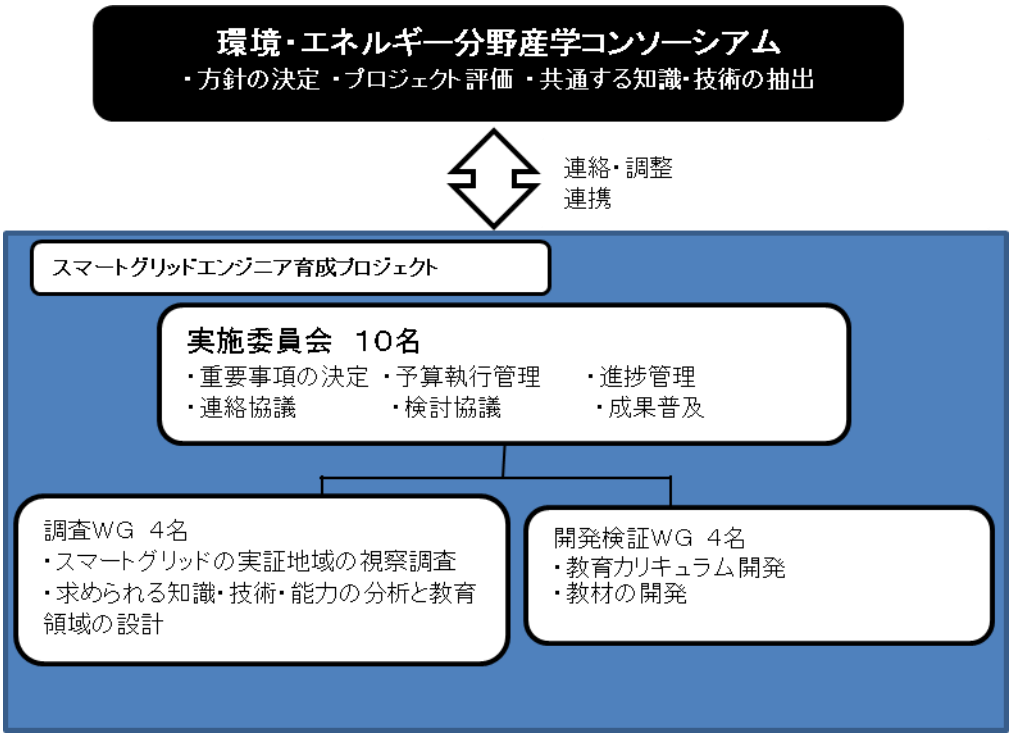
１－４．事業の実施計画

１－４－１．本事業の実施体制

実施委員会は、専門学校３校、大学１校、企業４社、関連団体２団体の合計 10 名で組織し、プロジェクトの方針の策定、ＷＧの進捗管理、検討事項の協議、成果の普及等を行う。スマートグリッドエンジニアの中核的専門人材養成の新たな学習システムの基盤整備について協議し、今後の方向性を策定する。

調査ＷＧは、専門学校１校、企業３社の４名で組織し、調査分析を担当する。

開発ＷＧは、専門学校１校、企業３社の４名で組織し、学習ロードマップと履修科目編成の開発、教育カリキュラムと教材の開発、実証講座の実施運営を担当する。



１－４－２．実施スケジュール

内容	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
実施委員会				○					○		2回
調査WG				○			○		○		3回
開発実証WG				○			○		○		3回
スマートグリッドの実証地域の視察調査				←→	←→	←→	←→				
教育カリキュラムの開発				←→	←→	←→	←→	←→	←→		
教材の開発				←→	←→	←→	←→	←→	←→		
成果報告会										○	1回

１－４－３．普及の方法

本事業における成果は、報告書として取りまとめ、全国の関連分野の学科を設置する専門学校約 200 校、関連企業・団体 300 社に配布しその普及と活用を推進する。

専門学校関係者・業界企業、団体を対象に成果報告会を開催し、その普及を図る。

事業の成果をより多くの人に活用いただくため、Ｗｅｂ上のホームページに本事業の取組み、進捗、成果を公開し、その普及を推進する。

１－４－４．期待される活動指標

１　視察調査　　対象数　　２箇所

２　教育プログラム、教材開発　　１科目

３　協力者、協力機関数

本事業への有識者、業界団体等の協力機関数の指標。

協力者　４名以上、協力機関　２団体以上を指標とする。

４　成果報告会への参加数の指標

専門学校関係者　30 名、ＩＴ関連企業・団体　10 名

１－４－５．成果目標及び成果実績

本事業の目標は、スマートグリッドエンジニアに求められる知識・技術・能力を調査研究し、学習ロードマップ、履修科目編成及び教育プログラムの整備を行い、中核的専門人材の学習システムの基盤整備を推進することである。

本事業の成果物は以下のとおり

・教育カリキュラム

・教材

・調査報告書

１－５．事業終了後の方針について（継続性、発展性　等）

本事業の成果をもとに企業との連携強化を図り、次年度に教育カリキュラム及び開発教材の実証を行なうための講座を実施する。また、次年度以降教育プログラムの整備の継続を図るとともに、業界団体等の協力のもとスマートグリッドエンジニアの育成プログラムの導入をする専門学校数の拡大を推進する。人材育成の課題を整理し、学習システムの基盤整備の課題の改善を継続的に図る体制を構築する。さらに最新の情報や技術、実証地域からの情報等の収集に努め、企業・団体との連携強化により、専門学校教員の育成及び教育プログラムの整備を推進する。

本事業で実証する教育プログラムを「学習ユニット積上げ方式」によるアクセスしやすい学習環境の構築へ活用し、社会人の継続的な知識・技術の向上の仕組みを試行する。また、達成度評価の評価指標を精査し、社会で評価・認知される評価の仕組みを検討・協議し、キャリア段位制度やジョブカード制度との連携の基盤を整備する。

スマートグリッドエンジニア育成のための新しい学習システムの基盤整備を推進し、中核的専門人材養成に貢献する。

本事業の成果をもとに新たな学習システムの基盤整備を継続、推進するため研究協議を事業終了後においても継続する。このため、本事業の参画メンバーを中心に継続的な活動体制を整備・構築する。

第２章　調査

２－１．スマートグリッド実証地域視察調査

視察の概要

スマートグリッド、スマートシティの国内外の実証地域における情報通信技術の活用や新たな技術、人材育成の課題等を調査する。環境・エネルギー分野の情報通信技術者に求められる知識、技術、能力及び教育機関の教育領域の設計に活用する。

実施日程：平成２５年１月１５日

実施方法：視察ヒアリング調査

視察地域：北九州市八幡東区東田

２－１－１．視察 調査

地域	北九州市
面積	488.78km^2（2011 年 10 月時点）
人口	97 万 1924 人（2012 年 8 月時点推計）
実証対象地区名	八幡東区東田地区
実証対象地区面積	約1万 2000m^2
実証対象世帯数	225 世帯（2012 年 8 月時点）
実証対象事業所数	50 事業所（2012 年 8 月時点）
スマートメータ設置台数	225 台（2012 年 8 月時点）
太陽光などの導入量	蓄電池：約 800kW、太陽光発電（PV）：約 400kW、燃料電池：約 110kW

北九州市は、九州北東端に位置する政令指定都市であり、人口 97 万人余を有する。1901 年に八幡製鐵所が創業して以来、重化学工業地帯として発展してきたが、60 年

代には大気汚染や、洞海湾の水質汚染といった公害に直面した。公害対策・公害防止に力を入れ、種々の問題を乗り越えた同市は、環境問題への取り組みに力を入れ、その取組方式は北九州方式といわれている。実証地域の八幡東区東田地区は、八幡製鐵所創業の地であり、遊休地を利用した新しい市街地の開発が進んでいる。宇宙をテーマにした「スペースワールド」や大型ショッピングセンターなどが立地する。国際物流特区として、天然ガスコジェネによる電力を製鉄所の送電網で配電したり、製鐵所で発生する水素をパイプラインで地区内に供給するなど、新しいエネルギー流通基盤の整備が進んでいる。

「地域節電所」と呼ぶエネルギーマネジメント拠点を設置・運用することで、エネルギーの流通過程において、市民や事業者が考え、参加する仕組みの確立を目指して実証を行なっている。エネルギーの見える化が、ライフスタイルとビジネススタイルの変革を促すと考えられ、次世代自動車の大量導入に備えたり、公共交通機関との連携などにも取り組み、東田地区での実証成果は、北九州市小倉北区城野の新たな開発地域（約 20km^2）に適用するなど、市内はもとより国内外への展開が図られている。

北九州市八幡東区東田地区は既に、環境施設の整備や多様な新エネルギー導入などにより、一般的な街と比べ 30%の CO2 削減を達成しているといわれる。実証実験では、新エネルギー導入の強化や地域エネルギーマネジメント、交通システムの整備などにより現状より、さらに 20%の削減を目指し、CO2 削減量は市内一般街区の 50%超の実現を目指している。そのための具体策は、次の 5 つである。

(1) 太陽光発電、燃料電池、小型風力など新エネルギーの導入率を 10%以上に高める
(2) 地域エネルギーマネジメントと協調が図れる HEMS や BEMS を開発し、一般家庭や各種ビルの省エネ効率を高める
(3) 先進的なエネルギー制御や、電気自動車（EV）、蓄電池などを組み合わせてエネルギー流通の全体最適を図る「地域節電所」を整備する
(4) EV などの大量導入を可能にする充電設備の整備と並行し、自転車や公共交通機関が連携する次世代交通システムを構築する

(5) 実証で得た新技術やシステム、ビジネスモデルといった成果を「アジア低炭素化センター」を通じて、アジアをはじめとした海外に展開する

一般消費者が電力を安心して使うためには、停電はもちろん、電圧低下や周波数変動といった問題を起こさない電力品質の維持が不可欠である。このためには、発電量と電力消費量を常に一致させる「同時同量」の実現が重要ある。

同時同量はこれまで、電力会社が消費される電力量に合わせて発電量を調整することで実現してきたが、八幡東区東田地区ではダイナミックプライシングにより、電力料金を変えることで消費者に電力消費量を調整してもらう実証実験を行なっている。

北九州市八幡東区東田地区は、新日本製鉄の自営電力線を利用した特定供給エリアであり、新日本製鉄鐵が出資する天然ガスコージェネレーション発電所の「東田コジェネ」を基幹電源として、電力供給において九州電力からは独立している地域である。そこに太陽光や風力による再生可能エネルギーと地域に設置する蓄電池を組み合わせ電力の供給を行ない、省エネ、CO2 削減の取組を推進をしている。

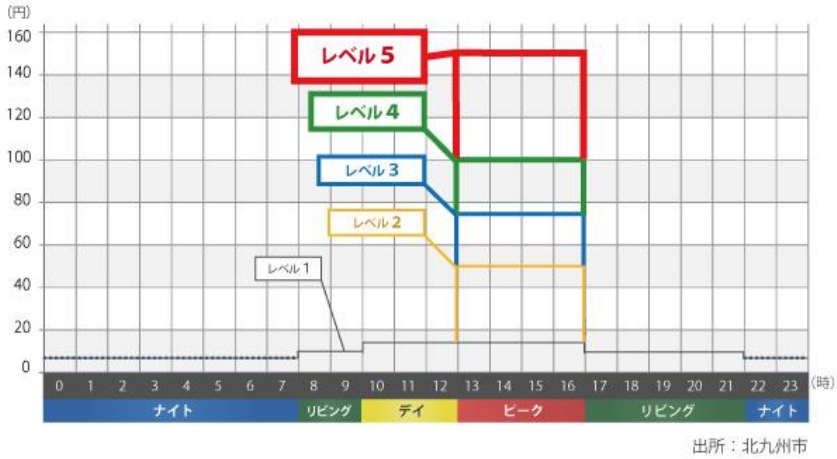
2012 年 4 月に、「地域節電所」と呼ぶ CEMS が稼働し、地域における電力の需要と供給を統合管理することで、東田コジェネを最も効率の良い出力で運転し、さらに必要な電力は新エネルギーと需要サイドのデマンドレスポンスの活用でまかなう仕組みを構築している。

東田地区のエネルギー需給をモニターする「CEMS」

エネルギーの使用状況を把握して需給最適化を図っている。

ダイナミックプライシング

北九州市のダイナミックプライシングでは、2012 年度は一般家庭向けに 5 段階の料金パターンを設定し、電力需給の逼迫度に応じて、料金レベルを変える試みを実証している。



一般家庭向けダイナミックプライシングで適用された料金テーブル

通常時（レベル 1）のピーク時間帯の電力料金が 15 円／kWh なのに対し、最も電力需給が逼迫した際に発するレベル 5 では 150 円／kWh と電気料金が１０倍に変化する。

ダイナミックプライシングが適用されるのは、夏季（6 月～9 月）の 13 時～17 時、冬季（12 月～3 月）は 8 時～10 時と 18 時～20 時である。夏季の平日に予想最高気温が 30℃以上の場合に、冬季の平日は予想最低気温が 5℃未満の場合に、レベル 2～同 5 までのいずれかの料金を設定する。休日は、電力需給が逼迫しないため、予想気温にかかわらずレベル 1 の料金を適用する。

適用される料金レベルは、前日および当日朝にスマートメータ経由で知らせる。各家庭は、スマートメータと無線 LAN でつながるタブレット端末（宅内表示器）などを使って料金を確認する。スマートメータを一般家庭約 230 世帯、50 事業所に設置して、電気料金と使用電力量を通知する仕組みを設けている。

北九州市は、最も逼迫度の低いレベル 1 は年間 270 日程度、レベル 2～5 はそれぞれ最大 24 日として、実証実験の電気料金は、前年と同じ電気の使い方をすると同程度の電気料金になるように設定している。

ダイナミックプライシングの効果を検証するために、料金を変動させるグループ（127 世帯）と料金を変動させないグループ（69 世帯、ピーク時間帯の料金は 23.4 円／kWh で一定）との二つのグループに分けている。いずれのグループも、電力消費量などの情報はスマートメータを通じて告知し、「見える化」を実施している。

ダイナミックプライシングを含むデマンドレスポンスはこれまで、電力会社の規模が比較的小さく、設備投資余力がないことから電力供給体制に不安がある欧米などで注目されてきた。北九州市での実証成果についても、当初は海外展開が先ではないかと見られていたが、東日本大震災後は、日本でも電力供給不足が深刻化してきたことから、日本国内の電力システム改革に役立てようとの動きが出てきている。

北九州市は、ダイナミックプライシングの検証内容を節電や省エネ、ピークカットにどの程度寄与するかに焦点を当てている。2013 度以降は、太陽光などの再生可能エネルギーの大量導入について、規模の検証も検討していく方針である。

再生可能エネルギーの大量導入で問題になるのは、4 月、5 月、11 月の休日に余剰電力が発生することである。将来的には、電力ネットワークを使って行政サービスや介護サービスなどを提供するなど、タウンマネジメントのビジネスモデルを確立することが重要だと北九州市は考えている。

今後本格化する事業所向けの検証の結果を含め、北九州市におけるダイナミックプライシングの検証結果からは、新しい電力システムが構築される可能性が期待される。

２－１－２．総括

今回の視察において、スマートグリッドの現状と今後の人材ニーズ、求められる能力について明らかにすることを目的としていた。スマートグリッドのシステムやスマートシティ構想において実現を目指す社会や仕組みについては、前述のレポートのとおりであるが、人材ニーズ、求められる能力については、明確な回答を得ることができなかった。

CEMS 等で使用されているシステムは、これまでのエンタープライズシステム開発と同等の技術であり、スマートメータのシステム構築の技術についてもスマートフ

ォンやタブレットに対応するなど時流に乗った技術の採用は見られたが、環境・エネルギー独自の新たな技術ではなく、これまでの情報・通信技術の活用であった。

視察先の担当者の話では、スマートシティ構築を進めていく上で一番重要なことは、地域住民の理解を得ることであるとのことだ。新たな仕組みに対する不安等へのケア、また、新たなシステムの導入時の住民への説明・説得等の人材が不足しているとのことであった。

スマートグリッド、スマートシティ構想等は、実証段階であり産業としての構造が明確にならないと必要な能力や人材ニーズも明確にならないと思われる。

現状は、企画・設計等上流工程の研究を行なう人材とその企画や研究を進めるための人材のニーズが主な必要人材であり、今後の産業の発展に伴い新たなニーズが発生すると思われる。また、期間や視察受入の状況により、本年度の調査は１地区の視察にとどまった。今後、更に多くの情報収集や視察を行ない、新たな技術や必要人材に関する調査研究を継続する必要がある。

第３章　開発

３－１．教育カリキュラム開発

環境・エネルギー分野に共通する情報・通信に関する教育カリキュラムについて、リテラシーからプログラム、データベース、通信等一通りの教育カリキュラムを開発した。実施については利用する側がある程度選択できることを考慮した。

全体の構成は、情報・通信の基礎知識と技術(120 コマ)、ネットワーク(120 コマ)、データベース(60 コマ)のカリキュラム・シラバスの開発を行なった。
対象を絞り込めなかったため、時間数、実施する内容等をそれぞれの教育機関が選択できるよう考慮した。

構成

科目番号	科目名	時間数
A-001	PC リテラシ	10
A-002	スマートデバイス概要	5
A-003	コンピュータ概論	60
A-004	新技術	15

カリキュラム内容

タイトル	実施内容
PC リテラシ	ワープロ・表計算・プレゼンテーションなど、Microsoft Office ソフトウェアでビジネス文書を効率良く作成する方法、特に共同でドキュメントを作成する方法等を学習する。
スマートデバイス概要	スマートデバイスの種類やそれぞれの特長、使用時の注意、開発する際の注意事項など、スマートデバイスについて学習する。
コンピュータ概論	コンピュータや IT 技術全般の技術概要を把握することを目的とした入門科目。基本情報技術者試験の午前中の内容レベルの内容を学習する。
新技術	スマートデバイスに関連する新技術を学習する。最先端の技術を持っている企業の担当者を招いた講演形式とし、生徒とディスカッションを行う時間も準備する。

シラバス（抜粋）

<table>
<tr><th colspan="3">シラバスデータ</th><th>A-001</th></tr>
<tr><td colspan="2">系</td><td>情報</td><td>シラバス</td></tr>
<tr><td colspan="2">教科名</td><td>ベーシック</td><td rowspan="4">コンピュータを利用するための基礎的な活用能力を習得する。OS の基本操作からビジネスソフトの Microsoft Word、Excel、PowerPoint など、情報社会で活用できる能力を身につける。講師は、単なるユーザー使用者としての使い方ではなく、今後、アプリケーションを開発する立場としての気づきを与えられるように講座を担当する。</td></tr>
<tr><td colspan="2">科目名</td><td>PC リテラシ(10)</td></tr>
<tr><td colspan="2">授業形態</td><td>講義 80%、実習 20%</td></tr>
<tr><td colspan="2">教材</td><td>30 時間アカデミック情報リテラシ Office2010　実教出版　¥1,300-</td></tr>
<tr><th>90 分/コマ</th><th colspan="2">テーマ</th><th>内容</th></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="2">0 章　コンピュータとインターネット
0-1）コンピュータの基礎</td><td>コンピュータを利用するための基礎的な事項（用語、必要な機器等）について学習する。</td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="2">0-2）インターネットの基礎
0-3）インターネット社会と著作権</td><td>インターネットの基礎的な利用法、インターネットで何ができるのかについて学習する。また、便利だからこそ、注意しなくてはならない著作権について著作権に関する法律と共に学習する。</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="2">1 章　Windows
1-1）Windows の基礎知識</td><td>コンピュータを利用する上で、必要となる OS（Windows）の基礎知識、基本的な機能、設定法について学習する。</td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="2">2 章　Word
2-1）Word の基礎知識
2-2）文書の作成
2-3）文書の印刷とページ設定</td><td>文書作成ソフトである Microsoft Word の基本的な使用方法について学習する。ここでは、簡単な文書の作成方法、レイアウト、文書の印刷について学ぶ。</td></tr>
<tr><td>5</td><td colspan="2">2-4）表の作成
2-5）文書の編集
2-6）表現力をアップする
2-7）長文作成をサポートする</td><td>文書作成ソフトである Microsoft Word で表を含んだ文書を作成する方法について学習する。また、文書の表現力簡単な文書の作成方法、レイアウト、長文作成方法について学ぶ。</td></tr>
<tr><td>6</td><td colspan="2">3 章　Excel
3-1）Excel の基礎知識
3-2）データの入力・編集
3-3）表の作成、印刷</td><td>表計算ソフトである Microsoft Excel の基本的な使用方法について学習する。ここでは、単純な表の作成や印刷について学ぶ。</td></tr>
<tr><td>・</td><td colspan="2">・</td><td>・</td></tr>
<tr><td>・</td><td colspan="2">・</td><td>・</td></tr>
<tr><td>・</td><td colspan="2">・</td><td>・</td></tr>
<tr><td>・</td><td colspan="2">・</td><td>・</td></tr>
</table>

３－２．教材開発

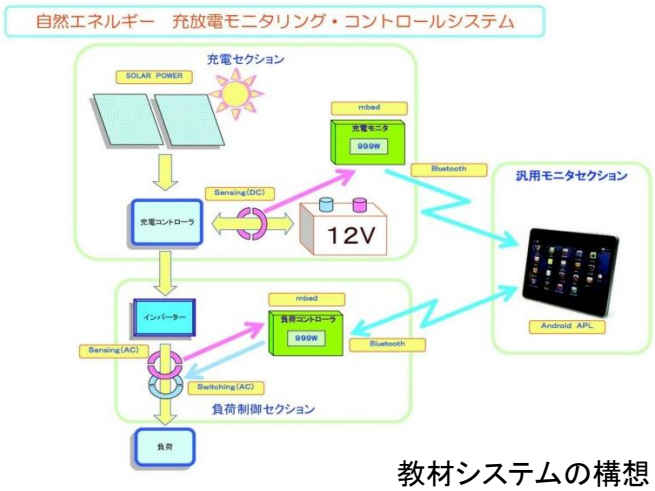
スマートグリッドの基礎技術の要素を網羅した教材を目指した。実際の太陽光パネル、電飾メーター等を組み立てた教材をもとに各パートで学習する技術を検討し、バランスのよい基礎教材となった。

環境に優しい、再生可能エネルギーを効率的に利用する事は、現代の大きな命題であり、そこで活躍するＩＴエンジニアを育成することは、情報系専門学校にも大変意義ある目標となっている。本教材では、身近な再生可能エネルギーを利用して、以下の事項に関連づけて、情報系ＩＴエンジニアに必要と思われる技術を学ぶことができる教材の開発を行った。

◇　発電（太陽光）
◇　充電
◇　通信
◇　計測
◇　制御（放電）

教材システムの概要

教材システム開発にあたり、システム全体像を次の様に構想した。



教材システムの構想

充電セクション

太陽光発電パネルで発電した電気エネルギーを、充電コントローラを通じてバッテリーに充電する。充電コントローラでは、バッテリーの電圧を測り一定以上の電

圧になると充電を停止、一定以下の電圧で充電開始となるよう、マイコンを使用した閾値制御を行う。（充電モニター）

負荷制御セクション

バッテリーから電力を供給して、インバータを介して AC100V 家電品を駆動する制御を行なう。この際、負荷に流れる交流電流を測定して、使用電力量を計算しモニターに表示する。このセクションもマイコンを使い通信、センシング、表示等を行なう。

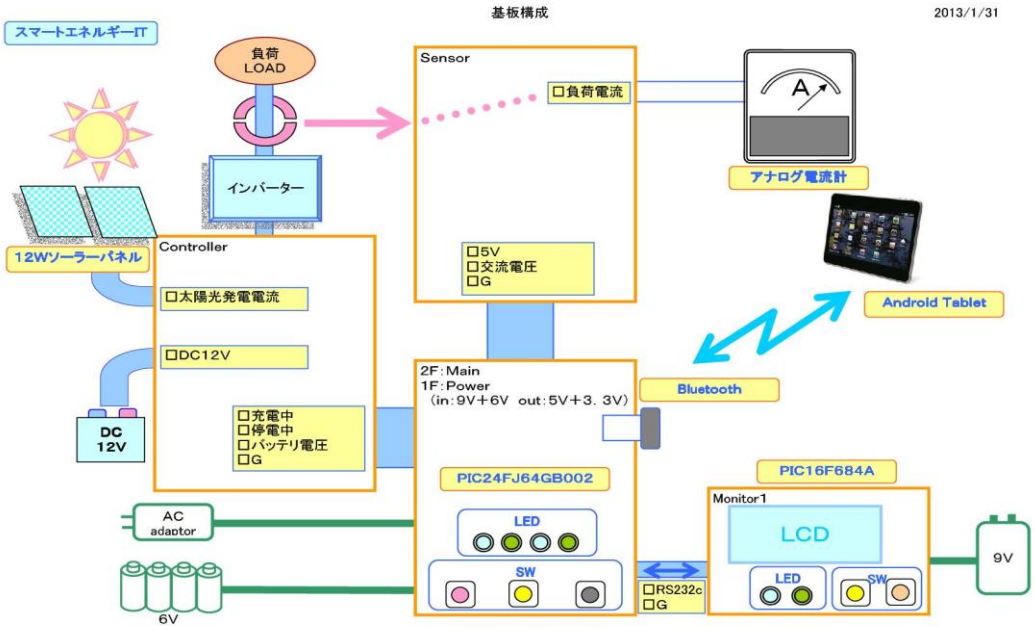
汎用モニターセクション

充電セクション・負荷制御セクションでモニタリングしている情報を Bluetooth 通信で、タブレット PC に送り、手元でモニタリングが可能とした。

タブレット PC は、OS として Android を使用したもので開発することとした。既に開発済みの Bluetooth 通信プログラムを改造して、本教材の目的にかなう汎用的なモニタリングシステムに適応出来る様に考えた。

最終仕様

上記構想を草案として、IT 教材としての検討を行い、最終的なシステム仕様を決定した。



教材システムの仕様

当初構想では、スマートメータを意識してモニタリングを主としたシステム開発の計画をしたが、教材として検討した結果、次に示す様な基板構成とした。大きな特徴としては、

◇ Main ボードは、Power ボードの上段に配置しいくつかの SW により操作ができる。

◇ Power ボードは、AC アダプタとバックアップ乾電池の 2Way 電源とし、AC 電源が途絶える停電を検出する機能を持ち、乾電池バックアップに切り替わり、自動的にバッテリーから負荷に通電する。

◇ 汎用モニターがない場合や Bluetooth 通信が出来ないときでも、簡易モニターで操作ができるようにした。当初の構想では Bluetooth の通信が 2 系統必要でしたが、タブレット PC の仕様からこれは難しいので、Main ボードがまとめて 1ch の Bluetooth 通信を行う事とした。

◇ Main ボードは、Bluetooth 通信と同時に、シリアル通信を行い簡易モニターとの間で情報のやりとりと、簡易モニターの SW による操作指示を Main ボードに指示する。IT 教材としては、Bluetooth とシリアル通信の 2 つの技術を学ぶことが出来る。

※シリアル通信のケーブル（またはコネクタ）は、PC のシリアルポートに接続して、ターミナルソフトで通信のモニターとテストが出来る様になっており、今回の開発でも、そのようなコネクタを作り、PC で通信確認テストを行なった。

◇ 汎用モニターは、簡易モニターが無い場合でも、全てのモニタリングと操作が出来るように Android 側のシステムを作り込みます。組込系マイコンシステムでは、小さな表示器（この研究では 8 文字×2 行の液晶表示器）や LED 等による表現方法が採れますが、タブレットの表現機能を使う事で、情報システムとしての機能が向上する。また、一般的に Android タブレットは、JAVA による開発環境が無料で公開されており、開発環境の構築も容易である。

◇ Main ボード CPU は、PIC24FJ64GB002 を使用して、C 言語により開発します。これは、Bluetooth 通信で使用出来る様々なライブラリ群が CPU の製造メーカ Microchip 社から公開されており、開発環境も MPLAB IDE として無償公開されている環境が使えるためです。インターネット上に情報も多く存

在するので、システム開発に不安がありません。

◇ 簡易モニターCPU には、PIC16F684A を用いた。開発環境は、Main ボードと同様の環境でも開発出来ますが、情報 IT 系専門学校の教材として位置づける意味から、手元に既にある mikroBasic Pro を使うこととした。このシステムを開発するにあたり、

①. Basic 言語による組込マイコン開発（簡易モニタ）

②. C 言語による組込マイコン開発（Main ボード）

③. JAVA によるモバイルシステム開発（汎用モニタ）

が学べるようにした。

一からシステムを開発しなくても、部分的にプログラムを改造・改善する事で、細かな学習教材として使用する事が出来る。

◇ PWM 制御の実装

放電制御の部分では、単にバッテリーからインバータに電源供給する事は、スイッチングだけの制御で容易過ぎておもしろみに欠けるのでスマートグリッドエンジニアに不可欠の技術として、Main ボード CPU のタイマー機能をフルに使った PWM 制御を実装した。DUTY 比 0～95%の範囲で切換が可能で、0～80%は 10%刻み、80～95%は 1%刻みで制御実験が行えるようプログラムの設計をした。

第４章　次年度以降の取組

■課題

○環境・エネルギー分野での情報・通信技術は、主に大容量のデータ分散処理システムの構築や家電・自動車等の節電制御に活用されていることが明らかであるが、今後の産業界の発展の方向性や社会のあり方を踏まえたエンジニアの人材像や知識・技術についてはさらに研究調査を継続することが必要である。

■事業終了後の方針

○本事業の成果をもとに企業との連携強化を図り、育成すべき人材どうの更なる明確化を推進するとともに教育カリキュラム及び開発教材の実証を行なう講座を実施する。

○人材育成の課題を整理し、学習システムの基盤整備の課題の改善を継続的に図る体制を構築する。さらに最新の情報や技術、実証地域からの情報等の収集に努め、企業・団体との連携強化を図る。

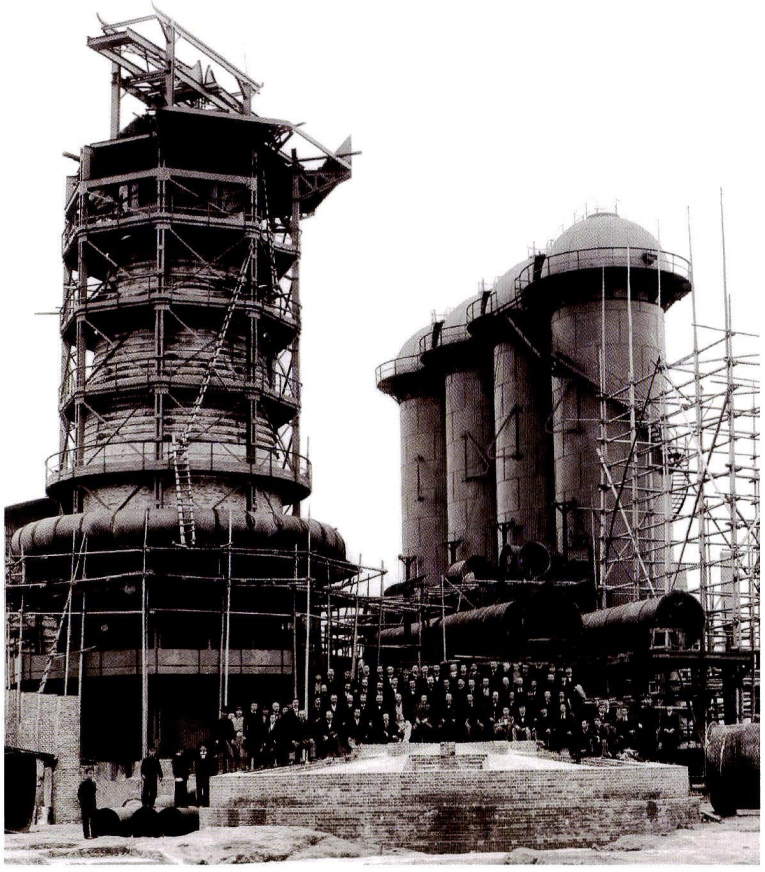
○教育プログラムを「学習ユニット積上げ方式」によるアクセスしやすい学習環境の構築へ活用し、社会人の継続的な知識・技術の向上の仕組みを試行する。本事業の成果をもとに新たな学習システムの基盤整備を継続、推進するため研究協議を事業終了後においても継続する。

【資料】

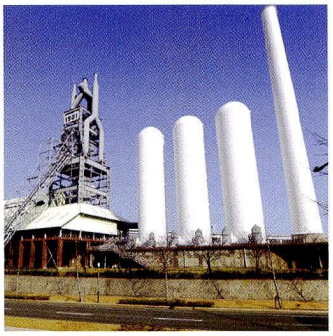
北九州市八幡東区東田地区　視察資料
（NPO 法人　里山を考える会）

LEADING TOWN "HIGASHIDA"

「鉄のまち」として誕生した東田



資料提供:新日鐵住金(株)八幡製鐵所



●八幡製鐵所東田第一高炉モニュメント
1901年操業以来、1972年その役割を終えるまで、
明治、大正、昭和と70年以上もの間
火を燃やし続けてきた産業発展の象徴。
現在は、ここ東田地区のモニュメントとして
市指定文化財に指定されている。

●建設中の東田第一高炉
明治33年(1900)、伊藤博文侯爵の視察

日本の近代化を支え、時代をリードしたまち。
1901年、東田は近代産業発祥の地として生まれた。

20 世紀の初め、明治 34 年(1901)、官営八幡製鐵所の操業と共にここ八幡東田地区で、日本の近代産業の歴史が始まりました。当時ここは八幡村と呼ばれ、人口 1,200 人(350 戸数)余りの半農半漁を営む小さな村でした。殖産興業を掲げた明治政府が国家事業として製鉄事業を計画した際、陸と海との拠点としての位置に加え、福岡県中心部から北部にかけて広がっていた筑豊炭田があったという事等が建設地として選ばれた理由でした。

ドイツから多数の技術者を雇い入れ、さまざまな困難を乗り越え 4 年という歳月を費やして生まれた我が国初の銑鋼一貫の近代製鉄所。ここ東田第一高炉には、初代の内閣総理大臣等を歴任した伊藤博文侯爵も視察に訪れ、国を挙げてのプロジェクトとしての期待がうかがわれます。

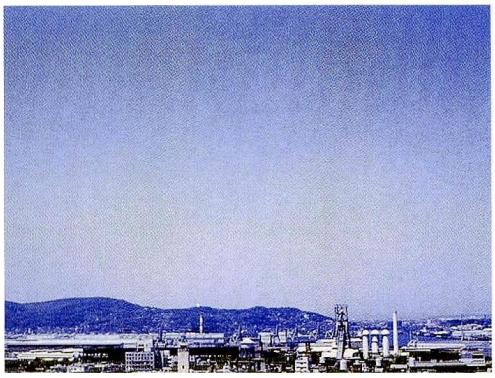
その後、10 回にもわたる改修工事の末、昭和 37 年(1962)、現在の形になり、昭和 47 年(1972)、70 年もの間、産業をけん引してきたその役目を終えました。この間、ここ東田地区には製鉄所を中心に化学工業などの工場が次々と誕生し、戦中、戦後、日本の産業を常にリードし続けてきました。「鉄のまち・東田」の誇りがここにはあります。

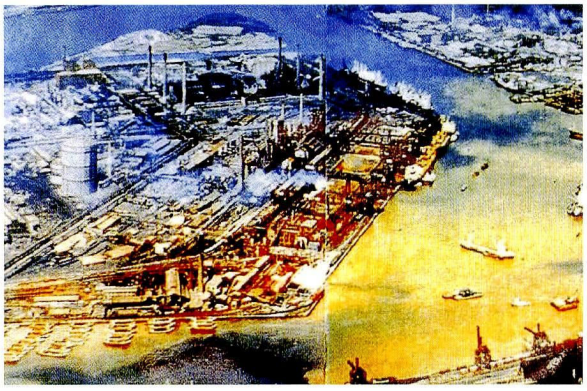
Copyright © 2012 NPO SATOYAMA All Rights Reserved

東田のまちの歴史.2

FROTEIR TOWN "HIGASHIDA"

「灰色のまち」から再生した東田





1960年代　　現在

1960年代、日本の産業を支え続けたこのまちに襲いかかった公害という苦難。奇跡のドラマが始まった。

約 70 年もの間、日本の産業を支え続けてきたこのまちは、空を覆う煙や鳴り響く轟音とともに成長を続けてきました。工業が発展すると同時に、市民は公害というとてつもなく大きな苦難と向きあわなければなりませんでした。空からは鳥たちの姿が消え、海からは魚たちの姿が消え、太陽の出ない空、大腸菌さえすめない死の海と呼ばれました。さらに市民を苦しめたのが「煤塵（ばいじん）」です。石炭等を燃やす際に出る煙で、窓の桟はもちろん干した洗濯物や子どもたちの顔まですぐに真っ黒にしてしまいました。もちろん多くの市民がぜんそくに苦しみながら生活するしかありませんでした。

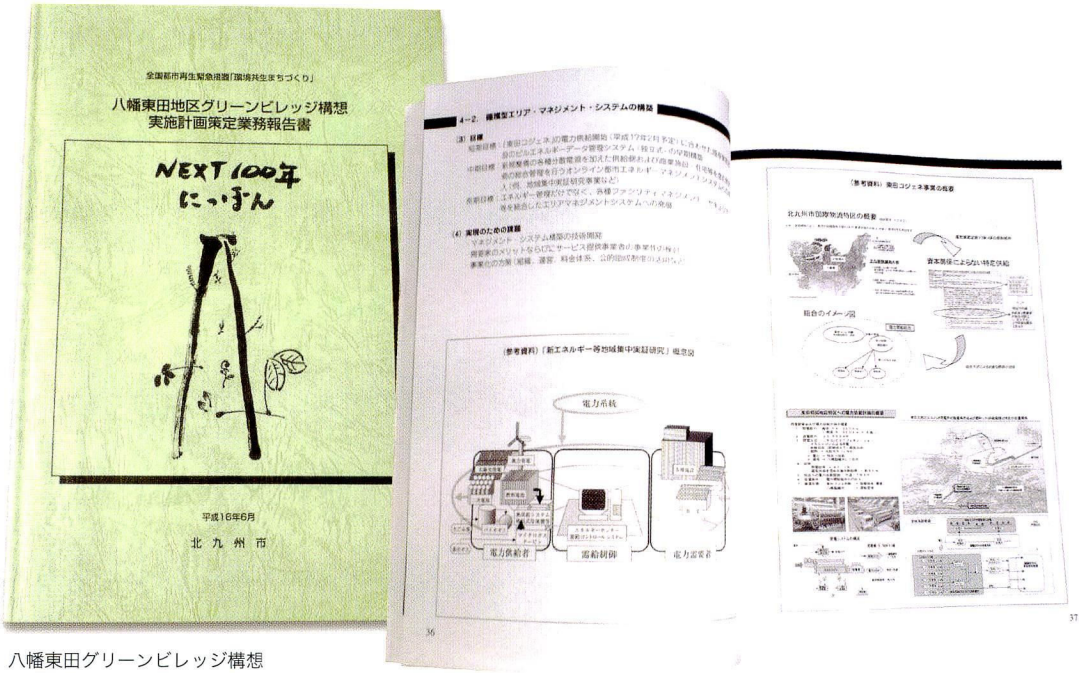
こうした苦難に立ち上がったのが、地元婦人会のお母さんたち。家族を守りたいという思いが、市民をひとつにし、そしてついに行政を動かします。昭和 45 年（1970）「北九州市公害防止条例」が公布され、大気や水質に関する規制が急速に強化されていきました。その成果は、澄み切った青空と、洞海湾に生息する 100 種類以上の魚介類が物語ります。

この奇跡のドラマを実現した最大の要因は、市民と企業との間にきちんと対話できるという土壌があったこと。製鉄業を中心として始まったこのまちには、市民と企業の共存関係があり、北九州市の仲介により、「金銭」よりも「技術向上による公害防止」が重視された結果でした。市民と企業と行政が心を合わせた他に類を見ないこの取り組みは、日本だけではなく世界中からも注目を集めることになりました。

Copyright © 2012 NPO SATOYAMA All Rights Reserved

YAHATA HIGASHIDA GREEN VILLAGE

「緑のまち」を創造する東田



八幡東田グリーンビレッジ構想
実施計画策定書

当時の八幡東田地区の
土地利用イメージ

21世紀、次の目標は環境で未来を拓くこと。これからの100年を考えたまちづくりへの想い。

平成 13 年（2001）、ここ東田地区を中心にして、「響きあう 人・まち・技術」をメインテーマに、「ジャパンエキスポ北九州博覧祭 2001」が開催されました。近代産業をリードしてきた官営八幡製鉄所のモノづくりの歴史から、環境未来都市としてのゼロエミッションを掲げて、北九州ゆかりの企業から、アジア各国のパビリオン参加で 124 日間の会期中、215 万人もの人々がこのまちに足を運びました。21 世紀にふさわしい環境への取り組みは全国から注目を集めることになりました。

その後、この博覧会の成果は東田地区約 120 ヘクタールという広大な土地における新しいまちづくりの構想へとつながっていきます。NPO 法人、企業、行政がこれからの 100 年を考えたまちづくりのためにさまざまなアイデアや知恵を持ち寄ることで、平成 16 年（2004）に「八幡東田グリーンビレッジ構想」が誕生。その内容は、エネルギー利用を中心として住まいはもちろん、オフィスや商業施設を整備しながら交通システムやライフスタイルに至るまで、環境の視点でまちを総合的にマネジメントするというまったく新しいもの。

この取り組みは、都市再生事業の一環として「環境共生まちづくり」を進める数少ないモデル地区として国からも認定も受けました。「八幡東田グリーンビレッジ構想」では、まち全体のエネルギー管理システムも掲げられ、現在の「北九州スマートコミュニティ創造事業」のまちづくりのお手本ともいえるのです。市民と企業と行政がコミュニティを形成しながら、環境とともにつくるまち。まさに東田のいまにつながるマニフェストなのです。

Copyright © 2012 NPO SATOYAMA All Rights Reserved

ENERGY TOWN "HIGASHIDA"

製鉄所から生まれた「東田の発電所」

2003年小泉政権時、いち早く電力の規制緩和に名乗りを上げた東田地区の基幹エネルギーの拠点。

「改革なくして成長なし」「民間にできることは民間に」「地方にできることは地方に」のキャッチフレーズの下、当時の小泉内閣が規制緩和を打ち出したのが、平成 13 年（2001）。この頃、東田地区の開発は北九州市と新日本製鐵株式会社（現：新日鐵住金株式会社）の二人三脚で進められていました。博覧祭開催後、この工場跡地の再開発に「環境」というテーマが加わり、独自のエネルギー利用を模索していた時でした。そして、平成 15 年（2003）、北九州国際物流特区の中で、八幡東田地区において電気事業法の規制緩和により自営線による電力供給が可能となった。これは、従来資本関係等の密接な関係が必要であったが、電気の供給者と使用者が共同で組合「北九州東田前田電力需給組合」を設立することで密接な関係が担保されることになったものです。

こうして平成 17 年（2005）誕生したのが、東田コジェネ発電所（東田コジェネ株式会社所有）。新日本製鐵株式会社（現：新日鐵住金株式会社）による安定且つ安価な新しい電力供給のカタチを実現しました。

東田のまちは、時代とともに成長を遂げています。1901 年製鉄所を中心として生まれた東田が近代日本の産業をリードし、その代償として地域の住民を苦しめた公害に立ち向かい、そして奇跡の克服。21 世紀の幕開けと同時に、「ジャパンエキスポ北九州博覧祭 2001」開催。2004 年、その成果を基に「八幡東田グリーンビレッジ構想」実施計画策定、そして、2005 年国の規制緩和政策の中で「東田コジェネ」電力供給開始。

ここ東田に、工場があったからこそ、工業があったからこそ、生まれつながっていったまちづくりの系譜。そして次へ。このまちには新しいステージが用意されていました。

Copyright © 2012 NPO SATOYAMA All Rights Reserved

北九州スマートコミュニティ創造事業.1

「次世代エネルギー・社会システム実証」とは

新成長戦略の「グリーン・イノベーションによる環境・エネルギー大国戦略」におけるスマートグリッド構築と海外展開を実現するための取組みとして位置付けられる事業。本事業では、電気の有効利用に加え、熱や未利用エネルギーも含めたエネルギーの「面的利用」や、地域の交通システム、市民のライフスタイルの変革など複合的に組み合わせたエリア単位での次世代のエネルギー・社会システム、スマートコミュニティの実証を行っています。また、本実証事業を通じて、関連産業の次世代化、国際標準化を進め、環境エネルギー産業の競争力強化を目指します。

本事業は、平成 22 年 1 月 29 日～ 2 月 28 日で募集を行い、全国 20 地域からの応募があり、提案のあった 20 地域についての提案内容を審査した結果、同年 4 月 8 日に下記 4 地域を選定。実証地域による実施プランについては、4 地域において実証事業の内容を具体化するためのマスタープランがとりまとめられました。

4地域のマスタープランの概要

北九州市

■ 目的 / 今後新規に開発する北九州市小倉北区城野 (約 20ha) にエネルギーマネジメントシステムをはじめとした様々な対策を反映させ、大幅な省エネルギー、CO2 の削減を図るなど市内及び国内への展開を図る。また本実証事業を通じ、全世界で 100 兆円超の市場規模といわれる「スマートシティ市場」を先導するイノベーションを起こすとともに、「アジア低炭素化センター」などを通じて海外展開を行い、国の新成長戦略の具体化を図る。

■ 実証地域の現状 / 人口 600 人　224 世帯　面積 1.2 ㎢

■ 事業費総額 (5 年間) /16,334 百万円

■ 具体的な取り組み / 隣接する工場群にある廃熱や水素を民生利用するとともに、建物間の電力融通を行うなど、地域エネルギーを有効活用するエネルギーマネジメントを実施する。地域のエネルギー需給状況に応じて電力料金を変動させるダイナミック・プライシングを実施するとともに、家電機器等の制御を行う。

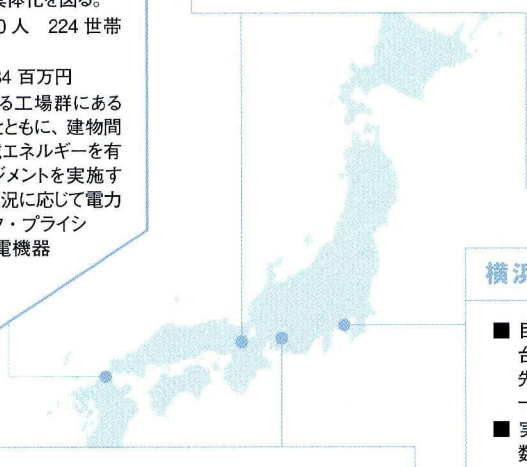
京都府（けいはんな学研都市）

■ 目的 / 電気、ガスだけでなく交通系・生活系まで含め、街全体のエネルギー消費と CO2 排出の一体的なマネジメントを行う。電力需要抑制及び負荷平準化の効果検証とビジネスモデル構築に関わる“けいはんなモデル”の提案。成果の震災復興への活用。

■ 実証地域の現状 /171,203 人 、63,870 世帯、面積 153.72 ㎢

■ 事業費総額 (5 年間) /13,572.8 百万円

■ 具体的な取り組み /「家庭」「ビル」「EV」を結び、電力系統と必要な情報連携を行うとともに、「ローカル蓄電池」の制御やデマンドレスポンスなどにより、地域全体のエネルギー利用効率の向上と再生可能エネルギー活用の最大化を達成する。また、学研都市から生み出される先進技術「オンデ マンド型電力目マネジメントシステム」や「電力カラーリング」(仮装化技術) の実証への適用を目指す。



横浜市

■ 目的 /370 万人規模の先進都市横浜を舞台に、世界一のスマートシティ・モデルを先行確立、海外都市に向けて横浜型ソリューションを輸出していく。

■ 実証地域の現状 / 人口約 42 万人、世帯数 17 万世帯、面積約 60 ㎢

■ 事業費総額 (5 年間) / 約 74,000 百万円

■ 具体的な取り組み / 広く市民参加を募りながら 4,000 世帯を対象にした大規模なエネルギーマネジメントを実施。3 エリア※を中心に新築と該築が混在し市民が実際に暮らす既成市街地へのシステム導入を目指す。

※ みなとみらい 21 エリア：
業務・商業ビル、高層マンション
港北ニュータウンエリア：
大規模な集合住宅、戸建住宅
横浜グリーンパレークエリア（金沢区）：
住宅団地、工業団地

豊田市

■ 目的 / 国・地域 (先進国・発展途上国等) ごとのニーズの差を理解しつつ、国内外で普及する低炭素社会システムを構築し輸出する。地方都市型の低炭素社会システムを構築し、豊田市をショーケース化するとともに、実証後もまちづくりとして展開し、他都市へも横展開する。

■ 実証地域の現状 / 人口 422,865 人、164,040 世帯、面積 918 ㎢

■ 事業費総額 (5 年間) /22,720 百万円

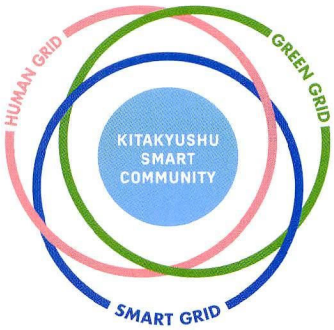
■ 具体的な取り組み /「家庭・コミュニティ型」低炭素都市構築実証。住宅に太陽光発電と燃料電池、ヒートポンプ、蓄電池、次世代自動車を導入。消費エネルギーの 6 割超の自給を目指す。詳細な行動支援を実施。生活の質を快適に維持し、また生活や移動にともなう CO2 削減を最大化。

Copyright © 2012 NPO SATOYAMA All Rights Reserved

北九州スマートコミュニティ創造事業.2

エネルギーとエコロジーとエコノミーのまちづくり。

工業都市としての発展があったからこそ、
まちを動かすエネルギーの整備ができ、
そこに暮らす人々のコミュニティが生まれ、
心を潤してくれる緑のネットワークまで広がる。
住む人、働く人、訪れる人がひとつになってすすめる
未来のお手本となるまちづくり、
それが「北九州スマートコミュニティ創造事業」です。



北九州スマートコミュニティ創造事業は、電力の安定供給を実現するための「スマートグリッド」の取組みに加え、地域コミュニティの絆をつなぐ「ヒューマングリッド」、緑によって地域環境を豊かにする「グリーングリッド」の3つのグリッドを創造します。

■ 八幡東区東田地区の概要（2012年8月現在）
面積120ha　就業者数 約6,000人　居住者数 約900人
進出企業 約210社・団体　年間来街者 約1,000万人

実証事業の全体像（目指すべき社会像）

定性的目標

- 住民や事業所など需要家が太陽光発電などを設置することで、エネルギーの消費者=consumer にとどまらず、生産消費者=prosumer への変革を目指す。
- 従来からのエネルギー供給者に加え、prosumer である市民や事業者が考え・参加することで自らが使うエネルギーを自らが管理する「デマンドサイド・セルフ・マネジメント」を実現。
- ダイナミックプライシングとインセンティブプログラムを組み合わせた仕組みを導入。

定量的目標

［環境負荷低減］　トータルで市内一般街区と比較して CO_2 を 50% 削減する。

［安定供給］　新エネルギー大量導入時においても周波数や電圧の変動を一定の範囲内に維持する。（電圧は 101±6V、周波数は 60Hz）

スマートスポットサイン

北九州スマートコミュニティ創造事業のスマートな施設・場所には
このスマートスポットサインがついています。
スマートな特徴を解説しています。

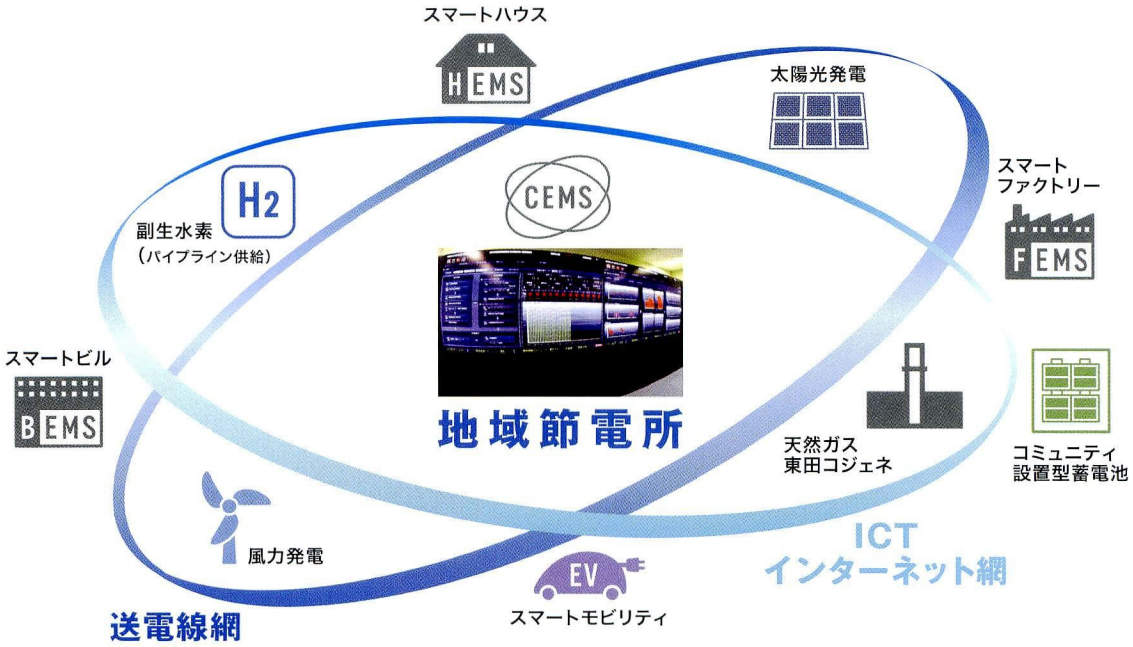
①九州ヒューマンメディア創造センター
②株式会社タカミヤ
③株式会社日鉄エレックス
④コミュニティ設置型蓄電システム
⑤北九州市環境ミュージアム　北九州エコハウス
⑥新日鉄住金エンジニアリング　北九州寮
⑦東田エコクラブ
⑧ひがしだ H2
⑨北九州市立いのちのたび博物館
⑩株式会社ファミリーマート
⑪ENEOS スマートエネルギーステーション
⑫医療法人ひがしだクリニック
⑬北九州テレコムセンター2号館

Copyright © 2012 NPO SATOYAMA All Rights Reserved

スマートグリッド.1

エネルギーをまち全体でマネジメントする。

スマートグリッドとは、地域節電所（CEMS）を中心にしてスマートビルやスマートストア（BEMS）、スマートファクトリー（FEMS）、スマートハウス（HEMS）などと、最新のIT技術を活用して電力の情報発信やエネルギーのシステム制御を行うことで、まち全体でエネルギーマネジメントを行う賢い電力網のことです。



CEMS （Community Energy Management System）

地域内のエネルギー管理システム「セムス」

まち全体のエネルギーをコントロールする「地域節電所」。まちの発電所である「東田コジェネ」の電力はもちろん、太陽光、太陽熱、風力、水素などの自然エネルギーや再生可能エネルギーの電力を集中管理し、BEMSやHEMSとのネットワークをはかることで電力の需要と供給の効率のよい総合的なマネジメントを行う中心拠点。まちが所有するコミュニティ型蓄電池とも連動。

BEMS （Building Energy Management System）

ビル内のエネルギー管理システム「ベムス」

ビル内の配電設備、空調設備、照明設備、換気設備、OA機器などの電力使用量の制御を行い、ピークカット時にはデマンドレスポンスも実施。「日鉄エレックス」自社ビルでは、電力の見える化だけでなく自社蓄電池によるエネルギー利用をCEMSと連動して展開。このBEMSを中心に、「新日鉄住金エンジニアリング 北九州寮」、「ひがしだクリニック」に導入。また生活の中心となるスマートストアや大型施設である「いのちのたび博物館」にも設置を広げている。

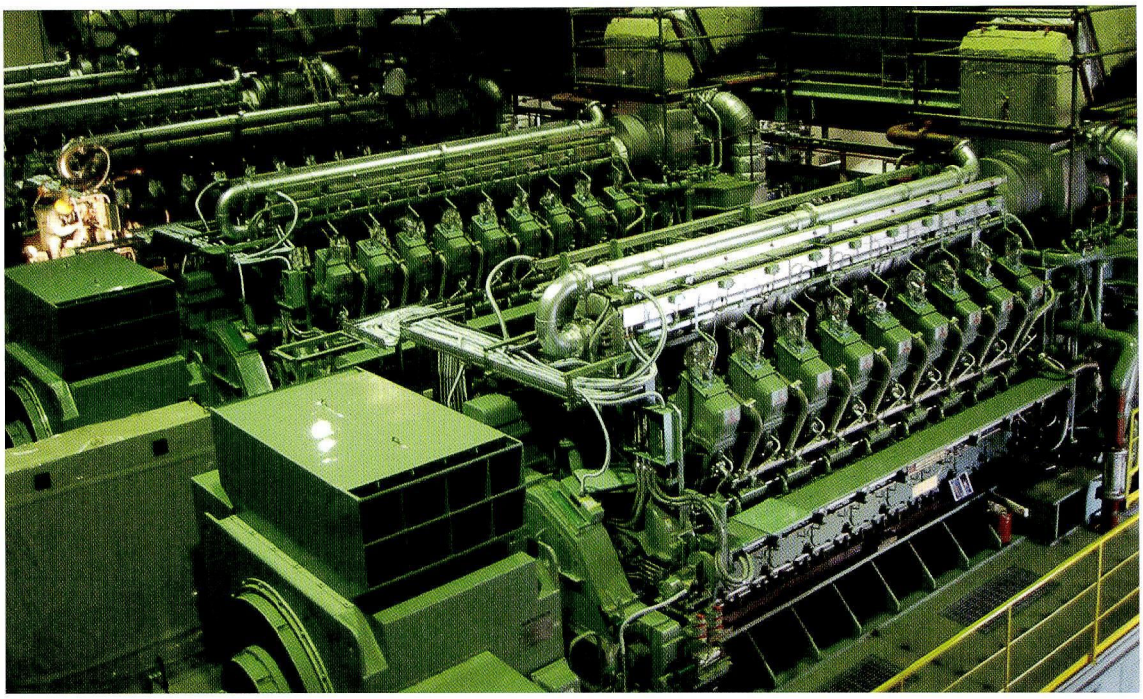
HEMS （Home Energy Management System）

家庭内のエネルギー管理システム「ヘムス」

CEMSとの連動による家庭内でのエネルギーを管理するシステム。季節、天候、時間によって電力の使用を効率化することで、日々の暮らしの中でエネルギーのマネジメントを行う。大型マンション「リビオ東田ヴィルコート」「ひがしだH2」に導入。家庭内でのエネルギーの見える化を通じて、プロシューマとしての意識の向上と節電及びCO2削減をその目的としている。

Copyright © 2012 NPO SATOYAMA All Rights Reserved

東田コジェネ発電



●発電方式：LNG/GEコジェネレーション
・ガスエンジン発電（天然ガス燃料）
・排熱回収（排熱ボイラー蒸気回収）
●発電能力：33,000kw（5,500kw×6基）[約11,000世帯分]
●効率：発電効率 約43% 総合効率 約58%

工場があったからこそ
工業があったからこそ
生まれたエネルギーの心臓部。

ここ東田地区に電力を供給しているのは新日鐵住金株式会社。工場内に「東田コジェネ」という天然ガスを利用した発電所で電力を作っています。自営による送電線でこの地区の家庭やオフィスに送っています。この「東田コジェネ」こそが、このまちのエネルギーの心臓部といえます。そもそもこの発電所建設のきっかけは、平成 15 年（2003）に北九州市と共同で物流特区構想として東田地区への発電設備を提案することから始まり、規制緩和の後押しもあって、需要家である住民や企業や団体との組合方式を取り入れることで、新たな電力供給のしくみと安価な価格設定を実現させました。

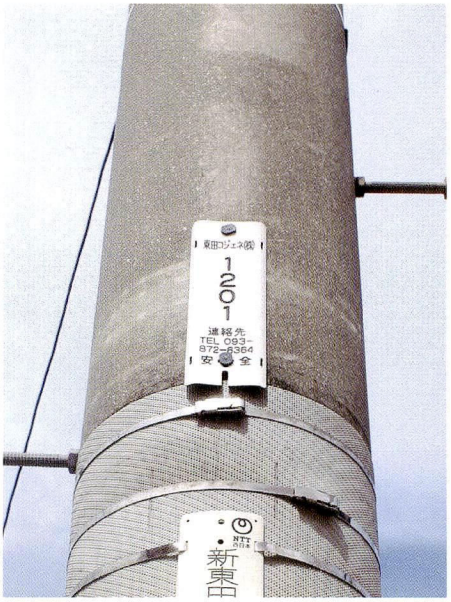
住居や建物はもちろん、信号、照明等も含めたまち全体の面的な供給責任を果たしています。この「東田コジェネ」の実績は、近年の電気事業法の改正というカタチで国の新しいエネルギーの取り組みへと進化を遂げました。“コジェネ”とはコジェネレーションのことで、発電所からつくる電力だけでなく、同時に出る排熱ももう一つのエネルギーとして工場内で活用するシステムが特徴。燃料から発生する熱エネルギーも無駄なく利用することで、CO2 の大幅な削減もその大切な目的にしています。ここ「東田コジェネ」は、歴史ある製鉄業の地だからこそ生まれたこの地区の基幹電力の拠点。今日も、東田地区 120 ヘクタールのまちを動かすために電力を休みなく送り続けています。

Copyright © 2012 NPO SATOYAMA All Rights Reserved

東田のエネルギー.2

東田コジェネ発電による電力供給エリア

東田地区のまちの電力供給は、すべて「東田コジェネ株式会社」の自営線で行っています。また、一般の電力会社の送配電損失率（送配電ロス）5.2% に対して、ここ東田地区の自営線供給（半径約 1km）における送配電損失率は 1.4%。少ないロスでの安定した供給を可能にしています。



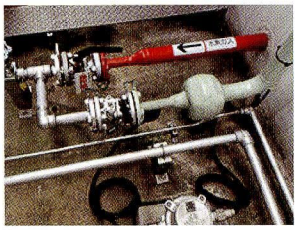
東田コジェネ株式会社　本社所在地 ： 福岡県北九州市戸畑区飛幡町 1-1

新日鐵住金株式会社　本社所在地 ： 東京都千代田区丸の内二丁目 6 番 1 号
八幡製鉄所 ： 福岡県北九州市戸畑区飛幡町 1-1

Copyright © 2012 NPO SATOYAMA All Rights Reserved

北九州水素タウン実証

H2



北九州水素ステーション概要

製鉄所よりパイプラインを通して直接供給するオフサイト型水素ステーション。JX 日鉱日石エネルギー株式会社、岩谷産業株式会社、新日鐵住金株式会社により運営されています。

圧縮設備能力 45N ㎥／hr
圧力　吸入：0.75MPa　吐出：40MPa
蓄ガス設備内容量 270L×6 本　2 バンク方式での充填
最大圧力 40MPa

CO2排出ゼロ。
次世代のクリーンエネルギー
水素でつくるまち。

ここ東田地区では、水素での発電システムによる新しいエネルギーマネジメントの実証実験が行われています。新日鐵住金株式会社八幡製鐵所で発生する副生水素を、「北九州水素ステーション」を介して地下のパイプラインを通して近隣の住宅や各施設へ送り、各所に設置された純水素型燃料電池によって発電する仕組みです。市街地をパイプラインで経由させ、一般住居、商業施設、公共施設まで含めた本格的なコミュニティレベルでの実証は世界初。水素にある無臭という特性に対しても「匂いつけ」という工程が加えられています。万が一パイプラインの一部から水素漏れが発生しても、すぐに感知するための技術です。より安全に、より安心してまち全体で使えるための配慮も忘れません。発電時に CO2 を排出しない、送電ロスもなく、発電時に生まれる熱を給湯に利用できるなど、水素にはクリーンで魅力あふれるエネルギーとしての可能性が広がっています。

毎日の暮らしに欠かせない自動車にもこの水素が活用されています。水素の力で走る「水素自動車」です。走るときに出るのは水だけで、CO2 は排出しません。車種は 2 種類で、水素を燃やすことで発生するエネルギーで走る「水素エンジン車」と、水素と酸素から生じる電気エネルギーを使って走る「燃料電池自動車」。特に後者は、環境にやさしく、低騒音で高効率であり、低炭素社会実現に向けていまもっとも注目されています。「水素ステーション」がこの給水素を行う専用のサービスステーションで、1 台約 7 分という時間で充填でき、現在はさまざまな実証実験を行っています。今後ますます普及する「水素自動車」のクリーンな道が、このまちから未来に向かって伸びています。

Copyright © 2012 NPO SATOYAMA All Rights Reserved

北九州水素タウン実証の実証内容

「北九州水素タウン実証」は福岡水素エネルギー戦略会議とHySUTとの支援事業。新日鐵住金株式会社八幡製鉄所で製造される副生水素を、北九州水素ステーションを介して近隣の集合住宅・商業施設・公共施設まで市街地の地下を通すパイプラインを敷設し、水素供給技術の実証、家庭用・業務用の純水素型燃料電池の運転実証、太陽光発電や蓄電池との連携実証等を行っています。

水素パイプラインによる水素供給技術の実証

市街地の地下に敷設した水素パイプラインを通して、集合住宅や施設など14ヶ所に水素を運びます。この水素をパイプラインで送るシステムは世界初。届いた水素は各々の場所に設置されている燃料電池に送られ、ここで電気がつくられます。この実証にて、水素で発電することの発電効率、パイプラインの耐久性などを評価します。

純水素型燃料電池等の多用途・複数台運転実証

全14ヶ所に設置した燃料電池・蓄電池と太陽光発電の連携システムの実証を通して、実証データの収集や技術的課題、運用面での課題摘出を行っています。

小型移動体への水素充填実証

水素をエネルギーとする燃料電池を搭載した電動自転車、フォークリフトを利用することで、水素吸蔵合金による着脱式タンクへの充填における課題抽出を行っています。

水素供給・利用技術研究組合（HySUT）について

2015年の燃料電池自動車の一般ユーザーへの普及開始を目視した、水素供給インフラの社会的受容性と事業成立性の課題を検証・解決するための実証研究を実施する組合。

福岡水素エネルギー戦略会議について

環境にやさしい水素エネルギー利用社会の実現に向け、全国に先駆けて、産学官で設立。研究開発、社会実証、人材育成をはじめとする世界を先導する水素による拠点づくりを目指す。

北九州水素タウンの燃料電池のタイプ

燃料電池のタイプ	固体高分子形PEFC	リン酸形
東田での設置状況	水素実証住宅ひがしだH2　7台 北九州エコハウス 1台 バードハウス 1台 東田エコクラブ 2台 ホームセンターナフコ 1台 水素ステーション 1台 合計 13台	北九州市立いのちのたび博物館 1台
電解質	陽イオン交換膜　フッ素樹脂系	リン酸
作動温度	常温～約100℃	約200℃
出力	～3kW	～100kW
用途	家庭用、自動車用	工業用
開発状況	導入普及段階	導入普及段階

水素エネルギー館

北九州水素タウン実証の計画や実証内容などを展示にて紹介しています。実際に使われているパイプラインを見ることができ、水素につけている臭いをかぐことなど、北九州水素タウン実証のさまざまな情報が集まっています。

開館時間：毎週土・日　10:00～16:00

HySUT
（水素供給・利用技術研究組合）

設立日　：2009年7月31日
所在地　：東京都港区赤坂2-10-5 赤坂日ノ樹ビル5F
参加企業：JX日鉱日石エネルギー株式会社、出光興産株式会社、岩谷産業株式会社、大阪ガス株式会社、川崎重工業株式会社、コスモ石油株式会社、西部ガス株式会社、昭和シェル石油株式会社、大陽日酸株式会社、東京ガス株式会社、東邦ガス株式会社、トヨタ自動車株式会社、日産自動車株式会社、日本エア・リキード株式会社、株式会社本田技術研究所、三菱化工機株式会社、一般財団法人エンジニアリング協会、一般財団法人石油エネルギー技術センター

Copyright © 2012 NPO SATOYAMA All Rights Reserved

東田の自然エネルギー

太陽光発電　454.4kW

（平成 24 年 8 月現在）

リビオ東田ヴィルコート	170kW
北九州市立いのちのたび博物館	160kW
エネオス	3kW
九州ヒューマンメディア創造センタービル	10kW
日鉄エレックスビル	10kW
北九州市環境ミュージアム	6kW
北九州エコハウス	2.4kW
ファミリーマート	10kW
ひがしだ H2	3kW（E 棟のみ）
タカミヤ	10kW
九州労働金庫北九州西支店	10kW
ワタキューセイモア株式会社　九州支社	50kW
ひがしだクリニック	10kW

風力発電　6kw

（平成 24 年 8 月現在）

北九州市環境ミュージアム	3kW
九州ヒューマンメディア創造センタービル	3kW

太陽熱利用施設

ひがしだクリニック　　新日鉄住金エンジニアリング北九州寮
北九州エコハウス　　東田エコクラブ

地中熱利用施設

新日鉄住金エンジニアリング北九州寮

Copyright © 2012 NPO SATOYAMA All Rights Reserved

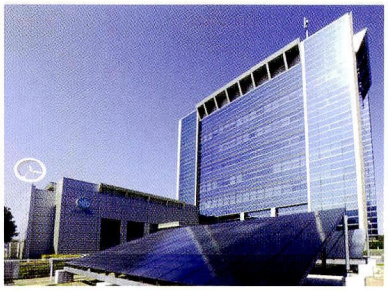
エネルギーマネジメント.1

地域節電所

CEMS

エネルギーの「見える化」でまち全体で賢くマネジメント。そして、上手にプロデュース。

九州ヒューマンメディア創造センターにある富士電機株式会社が運営する「地域節電所」。ここでは天然ガスを利用した地域の発電所「東田コジェネ」や他の自然エネルギー、蓄電池など、このまちでつくられ蓄えられている電力のすべてのデータを一元管理しています。毎日の気象情報をベースにしながら、需要予測を行い、同時に自然エネルギーの発電予測も行います。季節はもちろん、その日の天候や気温で変わる発電量と需要量を予測し、各家庭や職場に設置されている「スマートメータ」にそれらの情報を発信するとともに最適な発電計画を作成します。また、季節や曜日や時間帯によって変動する需要に対応して電気料金を変動させる「ダイナミックプライシング」の実証実験も始めています。直前の電力需給バランスに応じて、電気が特に多く使われそうな時間帯は電気料金を高めに、逆に使用頻度の低い時間帯には電気料金を安くするシステムです。家庭や職場に設置された「宅内表示器」に料金を表示、これを見た需要家がエネルギーの使い方を自ら考えるという、エネルギーを消費するだけではなく、プロデュースするコンシューマーとして参加する取り組みです。地域がひとつになってエネルギーの全体量を知る、そして使い方を市民や企業が考えるための大切な役割を果たします。まさにここは東田地区のエネルギーを賢く上手にコントロールするための司令塔です。



九州ヒューマンメディア創造センター（通称:ヒューマンメディア財団ビル）

地域節電所（北九州市）を含む12事業所が事務所を構える。太陽光（10kw）、風力が（3kw）設置されており、地域節電所とも繋がっている。マルチメディアホールやセミナールームを完備している。

運営団体：ヒューマンメディア財団
（正式名称：公益財団法人九州ヒューマンメディア創造センター）
建設年　：平成11年10月
所在地　：北九州市八幡東区東田1-5-7

Copyright © 2012 NPO SATOYAMA All Rights Reserved

エネルギーマネジメントの流れ

気象情報計画
気象業務支援センターから情報

電気料金通知確認
各スマートメータの情報を確認

需要家計画受信確認

需要予測（計画）管理

・コミュニティ設置型蓄電池
・BEMS/HEMS

自然エネルギー発電予測管理

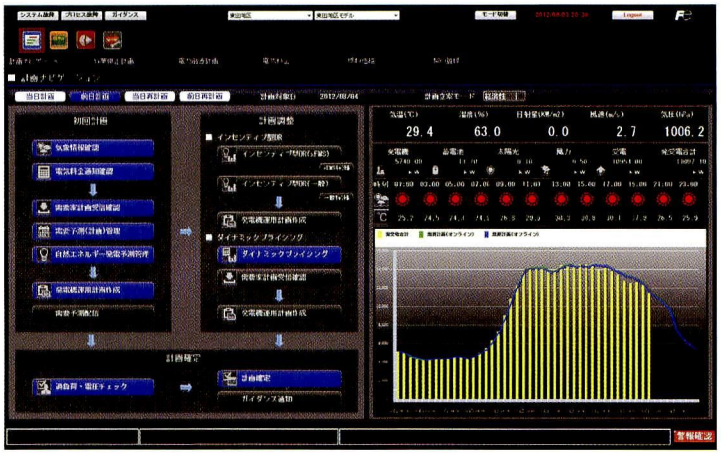
発電機運用計画

コジェネ、蓄電池への運用計画。

BEMS
HEMS

BEMS/HEMSで作られた
電力使用計画を受信する。

（左画面）



（右画面）

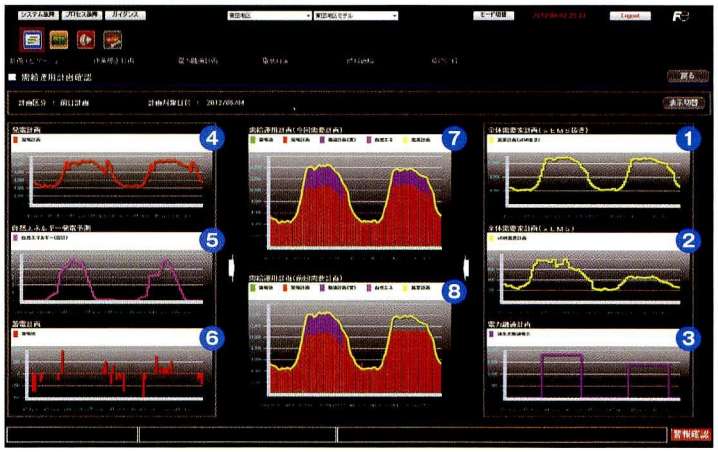
需給運用計画確認

需要側

1. 需要計画（BEMS/HEMSは含まない）
2. 需要計画（BEMS/HEMS含）
3. 他社からの融通分の電力量

供給側

4. 東田コジェネ発電計画
5. 自然エネルギー発電予測
6. 蓄電計画
7. 需給運用計画（最新）
8. 需給運用計画（前回）



富士電機株式会社

設立　：　大正 12 年（1923 年）8 月 29 日
本社所在地：　東京都品川区大崎一丁目 11 番 2 号ゲートシティ大崎イーストタワー
資本金　：　47,586,067,310 円（平成 24 年 3 月 31 日現在）
売上高　：　連結 7,035 億円（平成 24 年 3 月期）
従業員数　：　連結 24,973 名（平成 24 年 3 月 31 日現在）

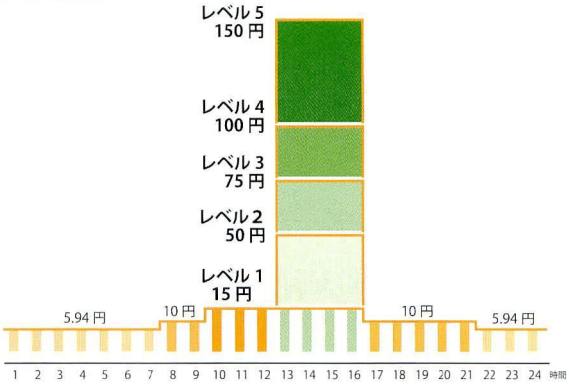
Copyright © 2012 NPO SATOYAMA All Rights Reserved

デマンドレスポンスとは

デマンドレスポンスとは、電力の受給がひっ迫するタイミングを事前に予測することで、需要家である市民や企業にピークの時間帯の電気の使用を抑えてもらうことです。ここ東田地区では電力の受給状況に応じて電力料金を柔軟に変える「ダイナミックプライシング」（平成 24 年度から）と、ピーク時に節電した分を市民や企業にポイントとして還元する「インセンティブプログラム」（平成 25 年度から）による実証を進めています。

電気料金を変動するダイナミックプライシングとは

東田地区では季節や曜日や時間帯によって料金を変動する「ダイナミックプライシング」を実施しています。電気料金の設定は、基本となる季節別・時間帯別の季時別料金「ベーシックプライシング」、きめ細かな時間ごとに需要を予測する「リアルタイムプライシング」、そしてひっ迫した状況における「クリティカルプライシング」の 3 つ。平成 24 年度は前日の予想最高気温が 30℃を超えると適応され、特に電気が多く使われそうな時間帯に電気料金を高めに、逆に使用頻度の低いときには安く設定することで、ピークシフト・ピークカットによるエネルギー需要の平準化を目指します。市民のエネルギーの使い方とまち全体のエネルギーマネジメントを日々の生活の中で検証していきます。



平成 24 年度 6 ～ 9 月の料金パターン

適用需要家　東田地区に立地する北九州スマートコミュニティ創造事業協力企業の 39 事業所にて適用

一般家庭

水素実証住宅ひがしだH2　7棟すべてに適用

リビオ東田I街区・II街区　218世帯

↓

北九州スマートコミュニティ創造事業
- 参加 183世帯
- 不参加 35世帯

↓

ダイナミックプライシング（平成24年度）
- ベーシックプライシング・リアルタイムプライシング適用 108世帯
- ベーシックプライシングのみ適用 66世帯

HEMS 9世帯

Copyright © 2012 NPO SATOYAMA All Rights Reserved

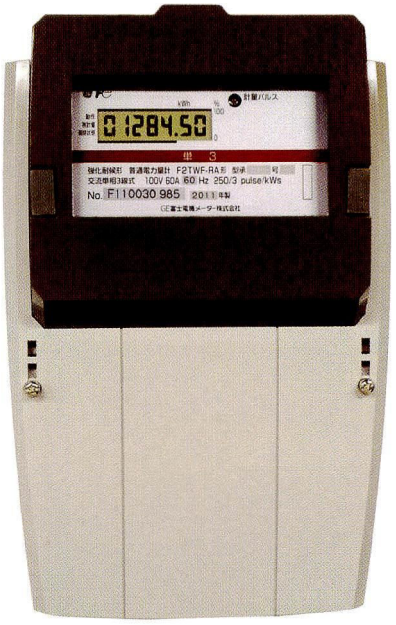
エネルギーマネジメント.3

暮らしの中でエネルギーの質が見える。

HEMS

スマートメータ

スマートメータとは、通信機能や他の機器の管理機能を持つ高機能電力計です。従来の電力計は、電力の消費量を機械式に計測、アナログのデータとして表示するだけの単純な機能しかありませんが、スマートメータは電力を電子式に計測したり、通信機能によって地域節電所に電力データを送受信したりする双方向通信機能が備わっている次世代電力量計です。ここ東田地区では、居住区 225 戸にこのスマートメータが設置され、EMS 電力需給計画のやり取りやデマンドレスポンス情報の受信を行っています。



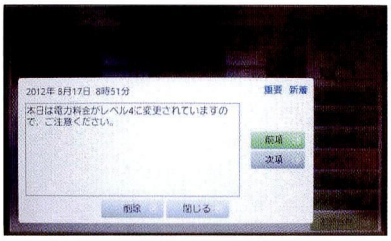
スマートメータの機能

- 電力計として電気使用量をディスプレイに表示。
- 運用コストが安く信頼性の高いマルチホップメッシュ無線方式により地域節電所とつながり、地域節電所からの情報をwifiにより宅内表示器へ表示。

宅内表示器

北九州スマートコミュニティ創造事業に参加している家庭、事業所に配られている宅内表示器。電気使用量が見えることはもちろん、地域節電所からダイナミックプライシングのお知らせもこの端末を通して情報が届けられます。

通常は左のような季時別電気料金ですが、ダイナミックプライシング適用時は 13 時から 17 時の間、最大通常料金の 10 倍の電気代を設定。（実証実験時）

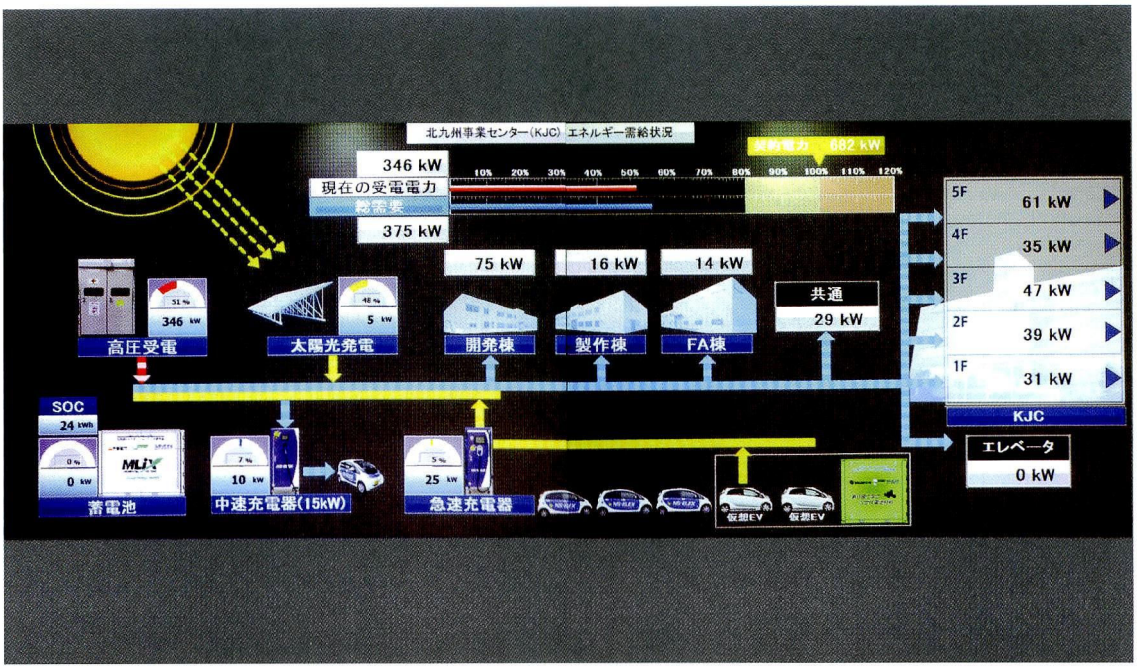


ダイナミックプライシングの情報は前日の夕方と当日の朝に届けられ生活の中で実証。

Copyright © 2012 NPO SATOYAMA All Rights Reserved

BEMS.1

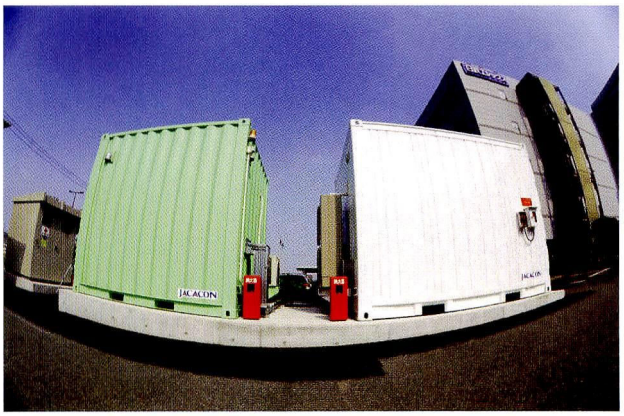
株式会社日鉄エレックス　北九州事業センター（KJC）



つくる、ためる、つかう。
エネルギーでビジネスを変える。

東田の住民企業でもある株式会社日鉄エレックスは、環境・省エネ技術、システム制御およびメンテナンスなど幅広い技術をベースに地域に貢献できるエネルギーマネジメントシステムつくりに参画しています。

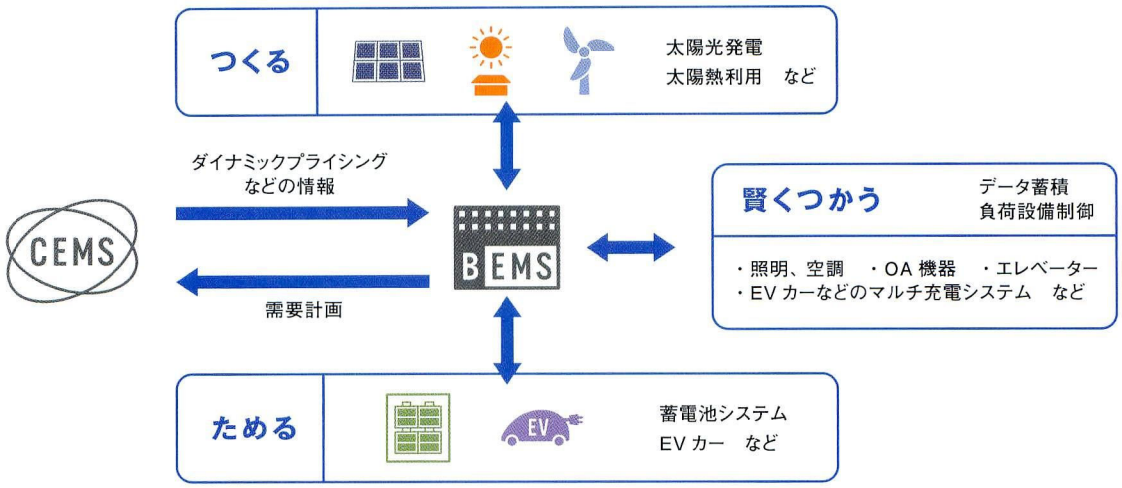
地域の電力需給状態に合わせて、電力需要がピークとなる昼間の時間帯には高く、夜間など電力需要の少ない時間帯には安く電気料金を変動させる料金制度（ダイナミックプライシング）に対応した新しいコンセプトのBEMSを開発・実証しています。BEMSは、地域節電所（CEMS）から気象情報と料金情報を受け取り、気象情報から太陽光発電などの発電量を予測し、電気料金、需給実績などから、電力を無駄なく使うために、蓄電システムなどを活用した蓄電・放電などの運用や照明・空調などの電力を使う設備の運用計画をつくり、対象機器をエリアごとに管理し、節電したい電力量に応じてコントロールします。これらにより、従来の「つかう」だけから電力を無駄なく「つくる」「ためる」「賢くつかう」ことができ、ビル全体での省エネを実践しています。また、EVを災害時等の貴重なバッテリインフラとして利用するマルチ充放電システムを開発することで、エネルギーの新しい利用の可能性を追求しています。



左）新日鉄住金化学株式会社 40kWh　右）三菱重工株式会社 50kWh

Copyright © 2012 NPO SATOYAMA All Rights Reserved

新BEMSは「つかう」だけから
「つくる」「ためる」「賢くつかう」へ



日鉄エレックスが技術を提供しているビル

ひがしだクリニック

仕事をされている透析患者のために、夜間の睡眠時間を利用した8時間以上の宿泊型の透析（オーバーナイト透析）を実践しているクリニック。環境配慮型クリニックとして太陽光発電と太陽熱利用システム、身体に優しい設備として放射空調などを導入。照明や空調だけでなく、透析に必要な大量の温水と透析機器の消毒用の高温水を太陽熱利用によるソーラーエコ給湯システムなどの最適運用計画、管理・調整をBEMSでコントロールしている。

新日鉄住金エンジニアリング北九州寮

太陽熱と地中熱を利用したヒートポンプの熱融通システムを BEMS で管理する社員寮。CEMS からのデマンド情報から、冷温熱需要予測、最適運用計画を立て電力使用のバランスを管理・調整している。また、共用部分の照明器具、空調機器を調整し、熱と電気を賢く使うことで省エネを実験している。

スピーディ、しかも様々なメニュー マルチプラグ式予約充電システム

最大 50kw の電力で、1 台充電が終われば、次の車へと電力がラインで分配されることで、連続して 10 台までの充電を可能にした「マルチプラグ予約充電システム」。充電にかかる時間も通常の充電器の場合、10 台をフル充電すれば 7 ～ 8 時間かかるのに対して、10 台の連続充電で 1 ～ 2 時間、1 台の充電であれば 10 ～ 15 分という短さ。もちろんコストパフォーマンスの効果も期待できる。さらに予約充電を自動でスケジュール化、充電を管理しながら、「即充電する」「時間帯を選んで充電する」「満タン充電する」「充電の時間量を指定して充電する」など、その充電メニューも多彩。用途や時間に合わせたビジネスのマネジメントにも活用できるというメリットもある。また充電コードは、直流高圧のノイズを遮断する素材を使用することで、ペースメーカーの方でも安心して充電が可能。この素材は国際規格認定 (CISPR11:ClassB 合格認定、CISPR16:C1 合格認定) 商品となっている。

株式会社日鉄エレックス

設立	： 昭和 31 年 (1956 年) 10 月 8 日
本社所在地	： 東京都中央区新川 1 丁目 8 番 8 号
北九州事業センター	： 福岡県北九州市八幡東区前田大塚 1320-4
資本金	： 10 億 3260 万円 (新日鐵 100%)
売上高	： 637 億円 (平成 23 年度実績)
従業員数	： 2,025 名 (平成 24 年 3 月末)

Copyright © 2012 NPO SATOYAMA All Rights Reserved

BEMS.3

スマートストア

BEMSによる省エネ、ピークカット。
店舗電力の最適化を検証するまちのスマートストア。

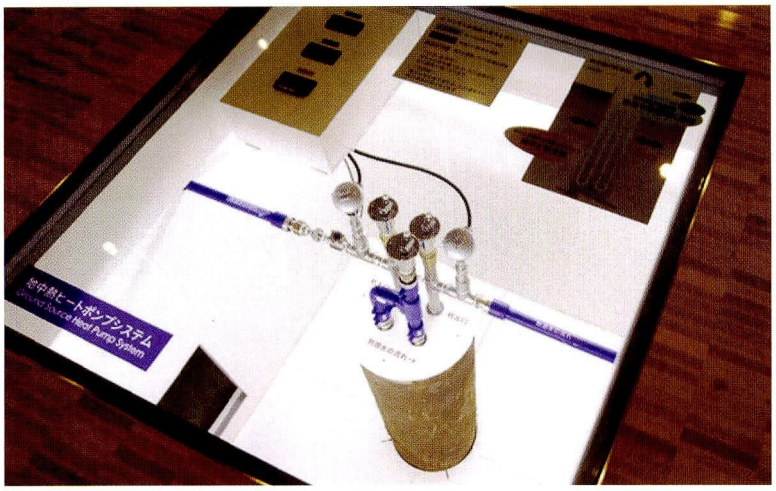
東田地区にあるコンビニエンスストア「ファミリーマート」と釣り具の専門店である「メガフォールドポイント（株式会社タカミヤ）」では、これからのスマートストアのモデルとしてさまざまな検証が進められています。過去の電力使用量や気象予報などから空調や照明、ショーケースなど、店舗内設備のエネルギー需要を予測し、気温や日射量などから、店舗に設置した太陽光発電設備（PV）の発電量も予測。さらに、受電コストの最小化を実現する蓄電池の充放電計画を具体化していきます。これらのデータに基づいて、店舗内のエネルギー使用の最適化を行います。また、各店舗に充電ポールを設置することで、蓄電池搭載のヤマト運輸の集配車両（冷蔵。冷凍庫付き）の充電を可能にしました。充電ポールは、「ヤマト運輸八幡東店」「メガフォールドポイント」「ファミリーマート」に設置。「快適な商空間づくり」と「商品の品質管理」、エネルギーを上手に使うスマートストアの可能性が広がります。

富士電機	・店舗用省エネ機器／システム向け店舗コントローラーの開発 ・DC 駆動ショーケースによる DC−AC 変換ロス削減の実証
デンソー	・蓄電 BEMS コントローラー、蓄電池およびパワーコンディショナーの開発 ・蓄電池搭載アイドルストップ対応冷蔵・冷凍車および充電システムの開発
豊田通商	・BEMS 連携太陽光発電システムの構築 ・可搬型蓄電池活用システムの構築
ファミリーマート	＜設置店＞　八幡メディアパーク店（北九州市八幡東区東田 1 丁目 1−3） ・実証機器の設置場所の提供・運用（太陽電池・BEMS・DC 駆動ショーケース・充電ポール） ・地域エネルギー状況に応じた BEMS 実証、太陽電池余剰電力の使用
タカミヤ	＜設置店＞　メガフィールドポイント八幡本店（北九州市八幡東区東田 1 丁目 6−13） ・実証機器の設置場所の提供・運用（太陽電池・BEMS・・充電ポール） ・地域エネルギー状況に応じた BEMS 実証、太陽電池余剰電力の使用
ヤマト運輸	＜設置店＞　八幡東支店（福岡県北九州市八幡東区前田 1 丁目 3−5） ・実証機器の設置場所の提供・運用（太陽電池・BEMS・充電ポール） ・実証車両の業務運用、充電操作の実施

Copyright © 2012 NPO SATOYAMA All Rights Reserved

BEMS.4

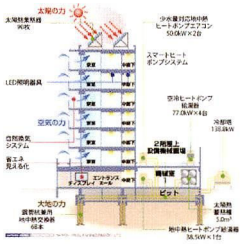
新日鉄住金エンジニアリング北九州寮



独身者寮室（男子）	168 戸
独身者寮室（女子）	10 戸
単身者寮室	51 戸
身障者対応寮室	1 戸
構造	鉄筋コンクリート造
耐火性能	耐火建築物
敷地面積	7,774.26 ㎡
建築面積	2,066 ㎡
延べ面積	9,374 ㎡
階数	地上 7 階
最高高さ	22.52m

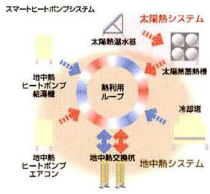
近代産業発祥の地に、もっともスマートな次世代社員寮が誕生。

官営八幡製鉄所創業から 111 年目の平成 24 年、このまちに「次世代の社員寮」を誕生させた「新日鉄住金エンジニアリング」。社員満足度を高める個室空間の提供、交流と連帯感をテーマにした共有空間の充実、多様な変化に対応できる長寿命化、省資源・省エネ技術の積極的な導入、まち並みと景観に調和するデザインなど、5 つのコンセプトを元に建設されました。社員の生活環境としては、プライベート、セミパブリック、パブリックのそれぞれの空間を動線に沿って配置し、ビジネスとプライベートの切り替えを重視。一人で過ごす時間の充実と仲間との交流が自然と生まれるような空間配置としています。もちろん太陽熱、風力、地中熱などの自然エネルギーを最大限に活用。環境に配慮した設備や LED 照明などに加えて、独自に開発した太陽熱と地中熱を利用した「スマートヒートポンプシステム」を導入することで、従来の社員寮に比べて給湯で排出する CO2 を 57% 削減、トータルで 20% の CO2 削減の成果をあげています。「スマートヒートポンプシステム」は、空調ヒートポンプ、給湯ヒートポンプ、太陽熱集熱器と地中熱交換杭を同じ熱利用ループで結ぶシステム。地盤熱の持つ蓄熱性の利用により、排熱と利用熱の時間差を吸収し、補助熱源の運転を最小限に抑えることで、効果的な省エネを実現。「地域節電所」からの電力の抑制・促進の指示に応じて、施設内の照明、冷暖房、給湯を制御する実証実験の対象施設で、スマートコミュニティを具現化する上での中枢システムを備えています。近代産業発祥のこの地で、環境のまちに働く人のための未来に向けたチャンレンジが始まっています。



●環境配慮アイテム

従来の独身寮のエネルギー消費分析を行い、それぞれについて低炭素型アイテムの導入検討を行うことで、寮全体で20%のCo2削減効果のある独身寮を計画しました。特にエネルギー比率が最大の給湯に関しては、当社独自技術である地中熱ヒートポンプシステムを導入し、給湯全体で57%のCo2削減を実現します。



●スマートヒートポンプシステム

スマートヒートポンプシステムは、地中熱ヒートポンプにおける当社独自技術である地中温度予測・制御技術を発展させた省エネシステムです。ループ内温度を一定の温度範囲に保つことで、各設備からの排熱に対するストレスが軽減され、ヒートポンプを効率良く運転できます。

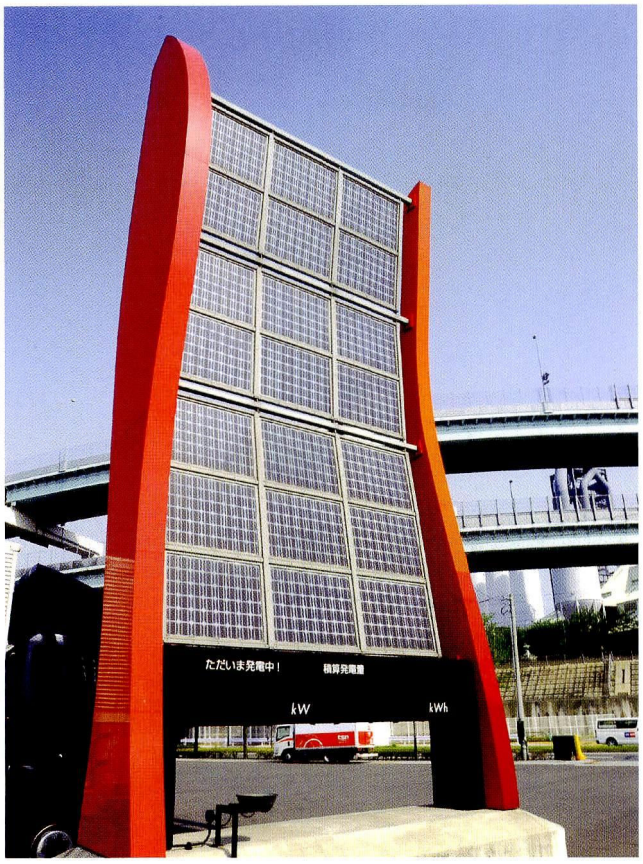
新日鉄住金エンジニアリング株式会社

事業開始	： 平成 18（2006）年 7 月 1 日
本社所在地	： 東京都品川区大崎 1-5-1 大崎センタービル
北九州技術センター	： 福岡県北九州市戸畑区大字中原 46-59
資本金	： 150 億円（平成 24 年 4 月 1 日現在）
売上高	： 連結　2489 億円（平成 24 年 3 月末）
従業員数	： 単独：1210 人 連結：3690 人

Copyright © 2012 NPO SATOYAMA All Rights Reserved

エネルギーを上手に使う.1

ENEOSスマートエネルギーステーション



日本初。
電気、水素、ガソリン、
エネルギーを選べるSS。

毎日の暮らしの中で、一番身近にエネルギーと関わりを持つのは交通手段である自動車。エコカーはもちろん電気自動車（EV）も普及しはじめ、エコドライブの考え方も徐々に広がりを見せています。ここ東田地区にある「ENEOS スマートエネルギーステーション」は、ガソリンはもちろん、電気、水素といったエネルギーを選べるいまもっともスマートなサービスステーション。分散型電源を活用する大容量蓄電池システムと連携した急速充電システムを使いながら、ドライバー自身に地域とクルマのエネルギーのバランスを考えたマネジメントをしてもらう取組みを進めています。最大の特徴は、EV への充電時間の制御によるピークカットを目的とした独自の「運輸版インセンティブ・プログラム」の開発。「地域節電所」との連携を図りながら「ダイナミックプライシング」の情報を自社の JEMS（充電エネルギーマネジメントシステム）で受け取り、さらに価格幅を拡大（高いときはもっと高く、安いときはもっと安く）することで、ドライバー自身が充電サービス料金や電費のマネジメントをしてもらうことが目的です。また、EV 走行時のデータ充電時に無線通信 で取得して、自社サーバーで分析し、ドライバーへのエコドライブ支援のための情報発信も行っています。

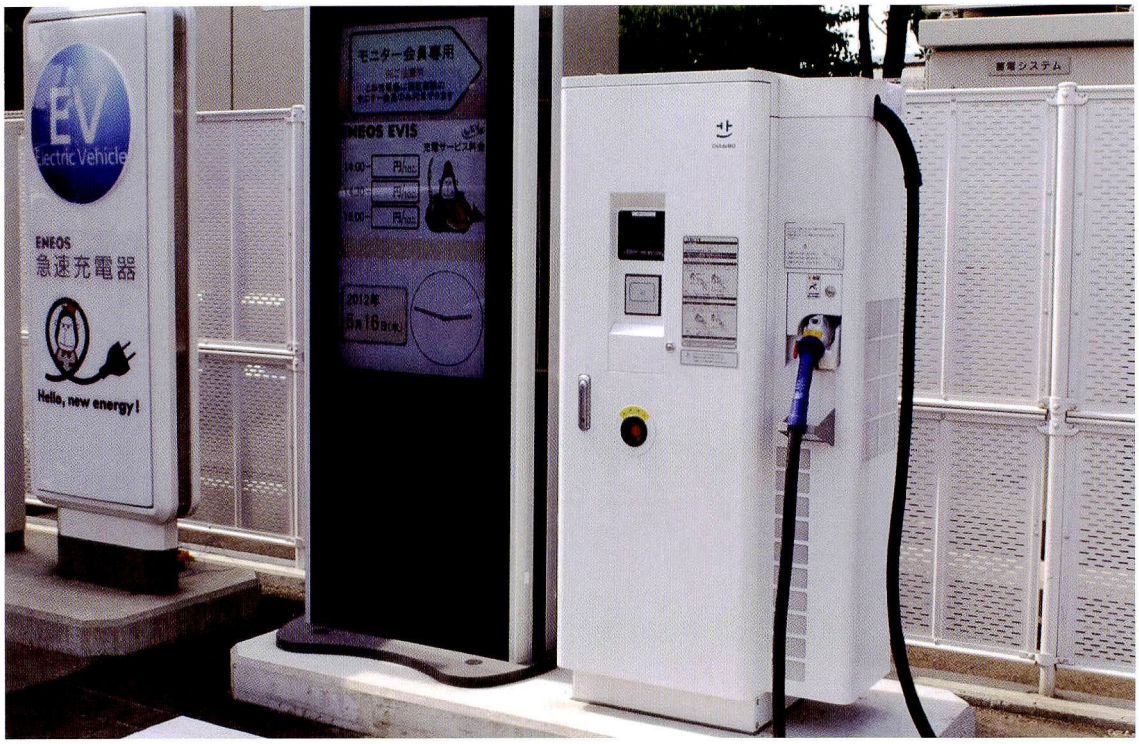
スマートフォンや急速充電器わきの大型モニターを利用して、充電サービス料金や電費などの「見える化」を行います。将来的にはドライブに関するアドバイス、故障診断、車両電子カルテなど、安全で快適なエコドライブに必要な情報も提供していきます。このまちの多くのドライバーにエネルギーのマネジメント意識を動機づけすることで、CO2 排出量 50% 削減を目指します。

Copyright © 2012 NPO SATOYAMA All Rights Reserved

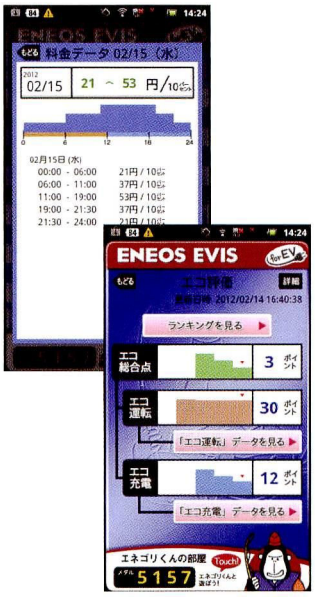
エネルギーを上手に使う.2

Energy & Vehicle Information System

ENEOS EVISプロジェクトについて



ENEOS EVIS プロジェクトでは、東田地区の EV 10 台を対象にしたエコドライブ総合支援システムの実証実験を進めています。一つは地域節電所のダイナミックプライシングに連動した充電サービス価格をドライバーに知らせる「充電サービス価格通知サービス」。将来的には、エコドライブ総合支援システムが地域節電所の発信する電力需給予測情報と連動し、ドライバーに情報発信することで EV の蓄電池が地域の再生可能エネルギー活用に協力できる仕組みを目指します。もう一つは、EV からの運転情報を収集・分析して、そのデータを基にエコドライブ情報を提案する「エコドライブ支援サービス」です。専用急速充電器の情報、スマートフォン用専用アプリと車載機を使用した情報受発信による実証です。専用アプリ端末は日々の充電サービス価格情報を受信、また充電時には燃費ならぬ電費を知らせることで、ドライバー一人ひとりに充電と走行のエネルギーバランスを考えてもらいます。また最新の安全で快適なエコドライブ情報を知らせることでエコドライブへの関心や意識を高めていきます。SS を拠点にして、これからのクルマと社会との関わりをさまざまな角度で検証していきます。EVIS のネーミングにちなんだヱビス様姿のエネゴリくんがこのプロジェクトの目印です。



JX日鉱日石エネルギー株式会社

設立	：	1888 年（明治 21 年）5 月 10 日
本社所在地	：	東京都千代田区大手町二丁目 6 番 3 号
資本金	：	1,394 億円（ＪＸホールディングス株式会社の 100％出資）
売上高	：	8,132 億円
従業員数 単体	：	6,338 名、連結：13,239 名（2012 年 3 月 31 日現在）

Copyright © 2012 NPO SATOYAMA All Rights Reserved

エネルギーを上手に使う.3

環境共生型マンション　リビオ東田ヴィルコート

環境と生きる
それぞれの人生を包み込む
ロングライフの形。

I街区　79戸	街区まるごとCO2 30%削減マンション
II街区　139戸	太陽光パネル170kw CO2 5%削減
合計　218戸	東田コジェネ電力発電 CO2 15%削減
	省エネ住宅化 CO2 10%削減

ロングライフ住宅とは、耐久性があり、長寿命の住宅のこと。「リビオ東田ヴィルコート」は、エネルギーと人と緑のネットワークの整備が続く、ここ東田地区に環境共生型マンションとして誕生しました。優れた環境の中でのロングライフを目指します。これからの環境のまちに住むという概念を形にしました。建物の耐久性、耐火性、耐震性などの基本的な性能の高さはもちろん、計画的な維持管理、通風・採光などの高い快適性、ゆとりや豊かさが感じられる空間、家族構成の変化に伴う将来的なリフォームへの対応、そしてそれらを長期間維持し対応していくための、しっかりとしたメンテナンス体制など、さまざまな工夫が凝らされています。さらに屋上にある太陽光発電システムで自然エネルギーを上手に活用し、高断熱・高機密化などによって、一般のマンションと比較して 30% 以上の CO2 削減を実現しています。現在 218 世帯が入居し、もちろん各家庭には、「スマートメータ」と「宅内表示器」が設置され、それぞれの家庭でのエネルギーとの快適な関係がこの結果に結びついています。また、入居者たちの間でサイクルシェアリングといったエコ活動も進められています。いいまちと長く暮らし続けるためには、エネルギーを無駄にしない、上手に使う、賢く付き合う、家族みんなのライフスタイルの一部と考えることかもしれません。

開発会社
新日鉄興和不動産株式会社

本社所在地　：東京都港区南青山一丁目 15 番 5 号
九州支店　：福岡県北九州市八幡東区東田一丁目 5 番 3 号
資本金　：198 億円（2012 年 10 月 1 日現在）
従業員数　：654 名（2012 年 10 月 1 日現在）

Copyright © 2012 NPO SATOYAMA All Rights Reserved

水素エネルギー実証住宅　ひがしだH2

エネルギーの価値は、何気ない毎日の暮らしの中にある。

「ひがしだ H2」は、北九州水素タウン実証の一環として建設された水素エネルギー実証住宅。ここでは一般家庭の生活の中で、燃料電池がどれだけ活用されるかを実験するために、全 7 棟に 6 世帯の入居者が生活しています。お子さんのいる家族、単身者などさまざまな家族構成によるライフスタイルの違いでの電力の使い方を検証しています。棟の裏には水素を化学反応で電気に変える「純水素型燃料電池」を設置。発電時には水しか発生させないというクリーンさもまさに理想のエネルギー。各世帯にはスマートメータが設置され、「地域節電所」からのリアルタイムの電気料金を知ることで、それぞれの家族のライフスタイルに合ったエネルギーとの付き合い方をデータ化しています。もちろんダイミックプライシングの実証も行われ、エネルギーと向き合う賢いマネジメントも進んでいます。また、内一棟（F 棟）は、北九州市スマートコミュニティ創造事業の PR ルームとして活用されています。この棟は、水素燃料電池はもちろん、太陽光発電、蓄電池を使用したエネルギーマネジメントを構築した HEMS。宅内の電流を直流にすることで、発電した電力を有効に使う仕組みも取り入れられる予定です。今後は電気自動車を活用した充放電のシステムも予定しています。電力や給湯など毎日の暮らしに必要な電力は、主に水素を使い、不足分は「東田コジェネ」からの供給で行う、すべてまちの電力で賄う、新しいエネルギーライフがすでにいま始まっています。

脱臭装置

パイプラインを通して送られてくる水素には、漏れてしまったときに気づくよう「シクロヘキセン」という匂いがつけられています。
そのまま燃料電池に通しても問題はないとされていますが、無臭で使用することを前提に作られているため、ここで匂いをとり燃料電池で発電するようにしています。

燃料電池

水素と空気中の酸素を使い、電気と熱を作ります。陽イオン交換膜という特殊なフィルムを使うことで水なしで発電をします。出力は約 1kw。熱はお湯となり家庭で使われます。

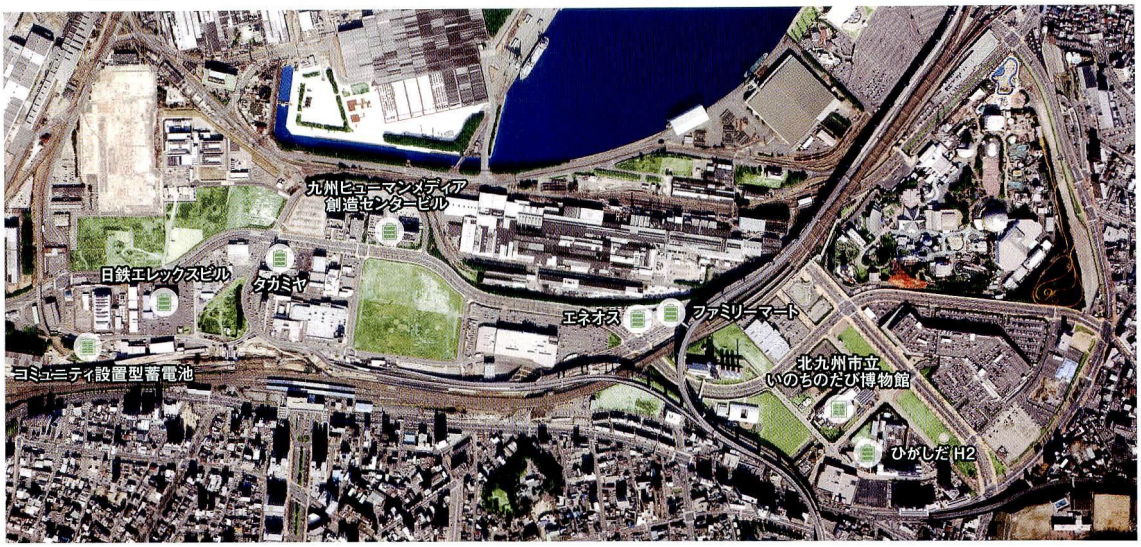
貯湯ユニット

電気を作る際にできる熱を利用してお湯をわかします。温度は約 60℃くらいになり、200L 貯めることができます。一般の家庭ではお風呂に入るとなくなる量です。
ガスを引いており、お湯がなくなったときのバックアップの役目と、定期的に貯湯内を煮沸消毒する際に使われます。

Copyright © 2012 NPO SATOYAMA All Rights Reserved

エネルギーを上手に使う.5

東田設置の蓄電システム



「蓄える」という発想で、
つくると使うのエネルギー・バランスを考える。

ここ東田地区には、まち全体で効率のいいエネルギーのバランスを保つために定置型蓄電池を各所に導入しています。300kw という容量を持つ「コミュニティ設置型蓄電池」を中心に、「日鉄エレックス」(90kw)、「水素ステーション」(3kw)、水素エネルギー実証住宅「ひがしだ H2」(3kw)、「いのちのたび博物館」(120kw)、「九州ヒューマンメディア創造センタービル」(10kw)、「ファミリーマート」(5kw)、「タカミヤ」(5kw) の 8 カ所に設置し、コミュニティ内のエネルギーの負荷標準化の実証実験を始めています。エネルギーの心臓部である発電所「東田コジェネ」を集中電源として、ここから独自の自営線を使って各家庭やオフィスに電力を供給するというエネルギーの地産地消を進めるこのまちの特性は、一般の電力会社の電力の送電に比べて制約が極端に少ないことで、さまざまな状況に応じた実証実験の可能性と自由度が魅力とされています。具体的な目標は、「地域節電所」を中心にエネルギーの見える化による制御をベースに、太陽光エネルギー、太陽熱エネルギー、水素エネルギー、風力エネルギー、地中熱エネルギーなどの再生可能エネルギーの発電量の変動を蓄電池の活用で平準化し、まちの基幹エネルギーである「東田コジェネ」にできるだけ負荷をかけずに安定した運転と稼働時間を短縮すること。このことで、燃料費のコストダウンと CO2 の大幅な削減を図ります。地域全体のエネルギーを蓄えるという発想で、無理なく上手につくる、必要な時に賢く使うという、これからのエネルギーとまちの理想の関係をつくりだします。

蓄電池　550kW

コミュニティ設置型蓄電池	300kW
北九州市立いのちのたび博物館	120kW
エネオス	3kW
九州ヒューマンメディア創造センタービル	10kW
日鉄エレックスビル	90kW
ファミリーマート	12kW
ひがしだ H2	3kW (E 棟のみ)
タカミヤ	12kW

北九州市立
いのちのたび博物館

コミュニティ設置型
蓄電システム

Copyright © 2012 NPO SATOYAMA All Rights Reserved

グリーングリッド.1

人と自然が融合するオープンエコミュージアム。

グリーングリッドとは、ここ東田が環境首都のイメージを先導するために、これにふさわしい質の高い緑を創出することで、景観の向上はもちろん、CO2の削減や生物多様性などさまざまな緑の効果を生み出すものです。市民と企業と行政による協働事業として10年、30年、50年、100年と続いていく緑のネットワークを目指します。まちに、そして未来に開かれたオープンエコミュージアムです。

八幡東田グリーングリッド基本計画

緑のまちづくりのための5つのプロジェクト

1. 人が感じる緑の創造（グリーンゲートプロジェクト）

まちの主要地点にシンボルツリーや緑化モニュメントなどを配置することで人々が感じる緑の空間を創造します。

2. 緑と水による生物多様性の創出（グリーンラインプロジェクト））

緑地や水辺を点在させ、それらをつなぐように緑と水辺のラインをつくることで、さまざまな生物を呼び込み、生物多様性を感じる空間を創出します。

3. 緑・水・風による快適な都市空間の創造（グリーンパワープロジェクト））

緑や水や風などの自然の持つ力を活用することで、日々の快適な生活環境を演出します。

4. 多世代がふれあう空間の創造（グリーンファームプロジェクト）

まちに花や果物があふれる街並みを形成し、生活にうるおいや安らぎを与えるとともに、高齢者から子どもまで多世代がふれあえる場を創造します。

5. 市民力の連携と活用の創出（グリーンチェーンプロジェクト）

市民と企業がひとつになって東田地区全体をエコミュージアムとして位置づけ、さまざまな人が環境学習や環境活動に参加・継続できる拠点を目指します。

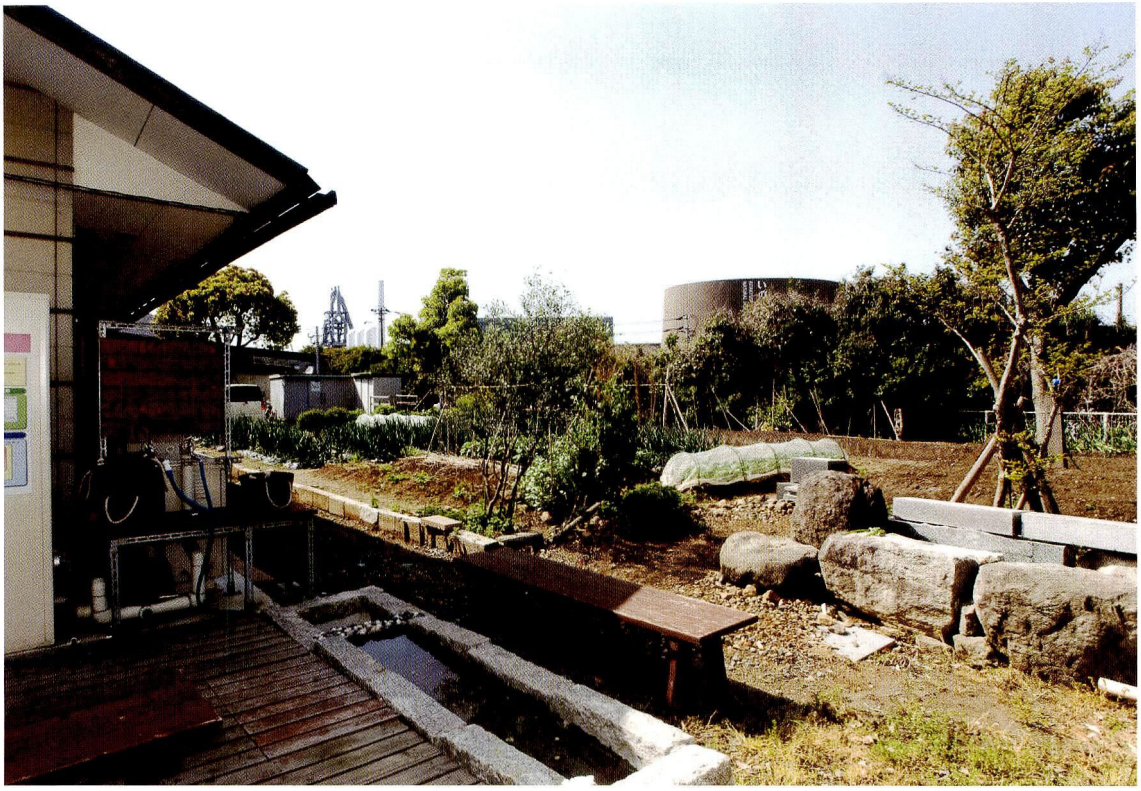
八幡東田グリーングリッド基本計画 **助成制度について**	東田地区では、緑化に対する助成制度を設けることで、市民や企業が緑に対する意識を持ち行動を起すための動機づけにしています。生垣の設置や樹木の植栽、壁面緑化の場合には「水と緑の基金」、企業のビル等の屋上緑化には「緑化助成金制度」、花壇をつくる際には花苗の助成をする「市民花壇」など、まち全体での取り組みを積極的にサポートしています。

Copyright © 2012 NPO SATOYAMA All Rights Reserved

グリーングリッド.2

コミュニティガーデン

(東田エコクラブ)



この小さな庭から、知恵と工夫が生まれる。

東田エコクラブのコミュニティガーデンは、市民に無料で貸出し、住民同士で区画を決め、それぞれで維持管理を行う「クラインガルテン方式」の運営による、市民のためのガーデン。人の基本は食べること、このまちのエネルギーが電力であるように、人のエネルギーは食べ物という考え方から、リンゴ、ビワ、なし、桃、そして柿の木などの「食べられるもの」で統一されています。また、住民と学生によってつくられた手づくりの「ピザ釜」もユニーク。誰かが設計図を描き、誰かが材料を調達し、誰かがレンガを組み、誰かが屋根を組む、というさまざまな人の手によって自然発生的に生まれたもので、まちの人々が集まると火が入れられ、おいしい手づくりピザが振る舞われています。人のアイデアとそれを楽しむための工夫が、まちを考える拠点にあるこの“小さな庭”から立派に大きく育っています。

手づくりの本格ピザを作ることができるピザ釜。コミュニティガーデンでできた野菜を加えて作ることも!地域の方が集まるときなどに振る舞います。

Copyright © 2012 NPO SATOYAMA All Rights Reserved

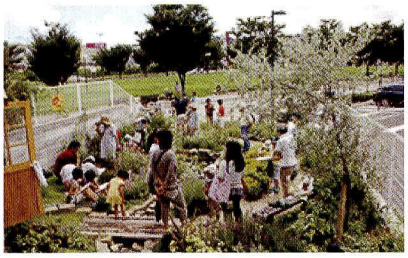
グリーングリッド.3

地域共生型ガーデン「エンジ村」

(新日鉄住金エンジニアリング北九州寮)

地域と共生する企業とまちがつくる庭園。

新日鉄住金エンジニアリング北九州寮の敷地内にある地域共生型ガーデンには、ハーブや季節の草花を中心に、ブルーベリーや姫リンゴなどの樹が植えられています。敷地中央には循環式の池と小川も配置し、まちの中にオリジナルの里山を完成させました。この事業は、若手社員を中心につくられた社会貢献タスクフォースチームが、この地域の特性やさまざまな事例をヒヤリングし、北九州市や「里山を考える会」などのNPO 法人などのアドバイスを受けながら実施したプロジェクトで、「八幡東田グリーングリッド基本計画」に呼応。住民とともにまちの中に、畑をつくり、樹を植え、池をつくり、川をつくり、小さな生態系の中で生き物の生息できる環境をつくる。企業が舞台や道具をおもちよりし、地域の住民とNPO法人が運営をサポートする。ここ東田の企業と地域がつくった“エンジ村”から、明日につながる多くの実りが期待できそうです。



Copyright © 2012 NPO SATOYAMA All Rights Reserved

グリーングリッド.4

地域共生型ガーデン「エンジ村」

(新日鉄住金エンジニアリング北九州寮)

それぞれのおもちより

新日鉄住金エンジニアリング北九州寮

・社員の活動参加、お手伝い
・場所、樹木草花、用具の提供など

リビオ東田ヴィルコート東田にお住まいの方

・お手入れ／管理／お世話
・コミュニティとして活用

Share! エンジ村

株式会社 ネーブルグリーン NPO法人 里山を考える会

・ガーデニング指導
・運営
・イベントの企画

地域住民と企業とのつながり 東田に新しいコミュニティ形成

わかちあい	おすそわけ
収穫祭 ハーブを使ってハーブティ会 お菓子作り　など	他の地域へノウハウ提供 コミュニティ形成 地域貢献に役立ててもらう

Copyright © 2012 NPO SATOYAMA All Rights Reserved

ヒューマングリッド.1

エネルギーを賢く使い、安心して快適に暮らす。

ここ東田というまちでは、住む人、働く人、訪れる人が日々の生活の中で上手にエネルギーと付き合いながら安心で安全で快適な暮らしを送っています。市民と企業と行政が長い歴史の中で培った絆、それをまちづくりに生かす人のネットワークこそが、スマートコミュニティを実現するための大きなチカラです。ヒューマングリッドは、成長を続けるこのまちに欠かせないエネルギーです。

東田のコミュニティの例

八幡東田まちづくり連絡会

登録企業
67企業

年末
もちつき
大会

春・秋
社長公認
堂々ごみ拾い

夏
夏の交流会
(BBQ)

**リビオ東田ヴィルコートII街区
町内会**

Share!東田まつり

東田にお住まいの方、立地企業の方、
東田を訪れる人等

Copyright © 2012 NPO SATOYAMA All Rights Reserved

ヒューマングリッド.2

東田エコクラブ

「環境」は人と人とをつなぐ絆。
新しいコミュニティの活動拠点。

「八幡東田地区グリーンビレッジ構想」、「水素タウンプロジェクト」、そして「北九州スマートコミュニティ創造事業」など、このまちを動かし続ける数々のプロジェクトの推進拠点として開設されたのが「東田エコクラブ」。環境と共に生きていくこれからのまちづくりには、まちと一緒に「人」が育たなければなりません。住民はもちろん、企業、行政、大学などの誰もが気軽にまちづくりに参加できるコミュニケーションの場が必要です。「東田エコクラブ」にはNPO法人を中心とした8つの団体が参加し、市民や企業や行政と一緒に、東田のまちづくりのために自由に意見を交換し、知恵を出し合うことで、垣根を越えたヒューマンネットワークを広げています。インセンティブ・プログラムの会議やコミュニティづくりのための部会などのミーティングから、ココスマツアーの見学者への説明会やプレゼンテーション、環境活動に関するセミナーなども実施しています。その他、ジャズライブや各種交流会など、さまざまなイベントも企画しています。平成24年5月にはこのまちに根付く祭りとして「おもちより・わかちあい・おすそわけ」をテーマにした「Share!東田まつり」を開催。市民、学生、企業、大学、地域サークルなどなど、106もの団体の参加によるイベントやパフォーマンスがまちを舞台に広がり、東田のコミュニティのシンボルイベントとなりました。エコという言葉には、Ecology（環境）、Economy（経済）、Ecole（学校）の意味があり、エコロジーだけでなく、事業を創り出し、教え合い、そして実践できる場として、ここ「東田エコクラブ」から新しいコミュニケーションの輪がこれからも広がり続けます。

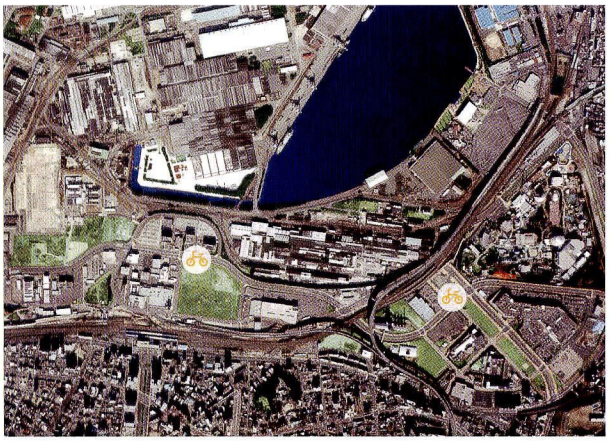
Copyright © 2012 NPO SATOYAMA All Rights Reserved

ヒューマングリッド.3

シティバイク（サイクルシェアリング）

移動も便利なエコにする。
電動自転車でフットワークも環境にやさしく。

過度なマイカー利用を抑えて、環境にやさしいライフスタイルの創出を目的に、公共交通機関との連動で生まれた「シティバイクプロジェクト」。駅やバス停から目的地までの「最後の一歩」をサポートする環境のまちにふさわしい交通システムです。まちの各所に設置された「サイクルステーション」を起点にしながら、電動自転車を自由に利用し、目的地に近いステーションに返却ができる「コミュニティサイクルシェアリング」。利用料の 10% をエコポイントとして還元するなどの利用特典も魅力。現在、東田地区では 3 カ所にサイクルステーションを開設しています。



八幡東区役所

NPO法人
タウンモービルネットワーク北九州

所在地　：福岡県北九州市小倉北区浅野 2 丁目 14-2 リーガロイヤルホテル 1F
設立年　：2003（平成 15 年）3 月 27 日
構成人員　：・事務局社員 / 18 名（役員 3 名）
・法人会員 / 5 社
・ボランティア会員 / 35 名（平成 19 年 3 月 1 日現在）

Copyright © 2012 NPO SATOYAMA All Rights Reserved

ヒューマングリッド.5

北九州市環境ミュージアム

北九州市環境ミュージアム
年間来場者（平成 23 年度）104,973 人
営業時間 9 時～ 17 時
平日ライブラリは 19 時まで開館
土日は 17 時まで
入館料　無料
休館日　月曜日、年末年始

時代をつなぎ、人をつなぎ、未来をつなぐミュージアム。

工業都市から、環境都市へ。北九州市は環境の未来をつくる都市へと変わっています。その思いを形にした本格的な環境学習・活動の総合拠点が「北九州市環境ミュージアム」。館内に入るとプロローグから始まり、北九州市の変遷、公害克服の歴史、地球環境学習、環境技術とエコライフ、そして環境未来都市としての取り組みの５つのゾーンがつながるストーリー型の展示施設、まさに「つながるミュージアム」。見るもの触れるものに、驚きと発見と感動がある大型の環境体験施設です。もちろんこの施設にも、太陽光エネルギーや風力エネルギーを活用し、自然素材やリサイクル素材を積極的に使用する、環境へ配慮した設備も充実。また、環境ミュージアムを拠点にしながら、市民ボランティアが活躍する「環境学習サポーター」がその活動範囲を広げています。環境ミュージアムに訪れる見学者に限らず、地域や学校へと活動の場を広げて、それぞれのニーズに合わせた体験型の学習プログラムを実施しています。学校や市民センターからの要請に応じて、先生や職員と相談しながら対象者を考え、どんなカリキュラムにするかを企画し、見て、触って、楽しく学ぶために、工作・実験・クイズ・ゲームなどのさまざまな体験型環境学習プログラムを展開しています。子どもたちやその家族とのふれあいを大切にサポートする、手づくりの「出張環境ミュージアム」です。施設展示だけにとどまらない、このような立体的でアクティブな環境学習への取り組みが、環境都市・北九州市から生まれる環境ヒューマンネットワークを広げていきます。

北九州市環境ミュージアム

施設名　：北九州市環境ミュージアム
所在地　：〒805-0071　福岡県北九州市八幡東区東田二丁目２－６
設立　：平成 13 年 (2001)JAPAN EXPO 北九州博覧際 2001 のパビリオンの一つとして建設
平成 14 年 4 月環境ミュージアム開館
平成 21 年度より（財）タカミヤ・マリバー環境保護財団と NPO 法人里山を考える会の共同事業体指定管理者

Copyright © 2012 NPO SATOYAMA All Rights Reserved

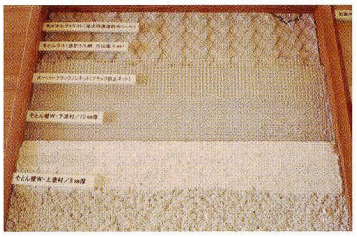
ヒューマングリッド.6

21世紀型環境共生モデル住宅 北九州エコハウス

これからのエコライフを「見て」「感じて」「学べる」。そのスタイルはシンプルな未来形。

「北九州市環境ミュージアム」に隣接するのは、環境省の助成金を受けてつくられた21世紀型環境共生モデル住宅「北九州エコハウス」。このまちの地域性を生かし、断熱・気密、通風、自然素材などのベーシックな環境性能を重視しながら、多様な気候風土や地形に暮らす生活様式に対応できる環境共生をテーマにした普遍性の高いデザインが特徴。200年以上もつシンプルな構造に、家族のライフスタイルやライフステージの変化による間取りや用途が容易に変更でき、「風の道」を利用するなど温熱環境の向上、及び間伐材やエコマテリアルなどの素材を利用した木造2階建てです。太陽光熱の利用については、自然に逆らわないパッシブソーラーに加えて、太陽熱集熱器等を用いたアクティブソーラーを採用し、その仕組みを分かりやすく「見える化」。その他、床下システムや暮らしの中の省エネの「見える化」の工夫も。新・旧の技術の融合も取り入れられ、旧家にみられた土間的な玄関、交流の場としても活用できるエコ縁側、すだれや塗り壁などを活用しながらも、一方で環境首都を目指す北九州市が認定したエコプレミアム製品等も積極的に使用しています。屋上の緑化はもちろん、クールチューブによる地中熱の活用などの環境への配慮も含めることで、CO2を年間約3,700kg・約60%削減しています。また、隣接する「北九州市環境ミュージアム」との連携もここならではのユニークなポイント。公害の歴史や身近な環境問題まで総合的に学べる環境学習施設「環境ミュージアム」との相互の情報発信・体験の場としての連動を、ガイド（展示解説員）が支えることで、環境共生の技術とライフスタイルを「見て」「感じて」「学べる」施設へと進化させています。

表は和紙（機械抄和紙）を防汚加工し畳織しており、裏は木を再利用し繊維化したたたみボードのみで構成されています。耐久性や防汚に優れ、床暖房の利用も可能です。無駄を無くした製品づくりで森林保護や地球温暖化も防止します。



高千穂シラスのシラス壁は、「生きている壁」です。微細なシラス粒子の中に内包された太古のマグマ成分が活性化し、消臭・調湿や殺菌、マイナスイオンの発生など、様々な機能を発揮します。

Copyright © 2012 NPO SATOYAMA All Rights Reserved

ヒューマングリッド.4

NPO法人 里山を考える会

NPO
SATOYAMA
Active
Viewers of
Sustainable
Society

東田は「現代の里山」。
自然をお手本にまちづくりを考える。

農業をやりながら自然と仲良く付き合っていくのが従来の里山。そして、このまちは製鉄業をやりながら環境と向き合ってきた現代の里山です。里山の自然から農業が生まれたように、東田に工場があったからこそエネルギー・グリッドの整備ができ、工業があったからこそエネルギーを上手につくり賢く使うまちづくりができたのです。そんな東田のこれからのコミュニティを考え、住む人、働く人の意見を聞き、まとめていく役割を果たすのが「NPO 法人 里山を考える会」。環境や社会に負荷をかけない、都市での“里山的な暮らし”のあり方を実践することで、持続可能なライフスタイルの地域づくり・まちづくりをめざした活動を行っています。ここ東田には、エネルギーの力はもちろん、自然の力も、そして人の力もあります。北九州スマートコミュニティ創造事業で注目される最新の技術やシステムばかりではなく、そこに関わる人や生活する人が生き生きとできるコミュニティこそが「現代の里山」としてめざすべきもの。エネルギーを使い放題にするのではなく、自然からの大切な贈り物としてとらえ“エネルギーの足るを知る”そんな生き方ができる人ありきのまちづくりでありたいと考えています。産業革命が世界を変えたように、いまこのまちでは「グリーン革命」が始まっています。市民たちのライフスタイルを変え、このまちに生きるという新しい価値観が生まれています。「NPO 法人 里山を考える会」は、言葉だけではない本当の安心、安全、快適で豊かなコミュニティを市民一人ひとりの未来に繋ごうとしています。

NPO法人里山を考える会

所在地 ： 〒805-0071　福岡県北九州市八幡東区東田２丁目５番７号
設立年 ： 平成 14 年　3 月 19 日
職員数 ： ２６名（平成 24 年 4 月現在）

Copyright © 2012 NPO SATOYAMA All Rights Reserved

参画企業・団体

アズビル 株式会社
株式会社 IDCフロンティア
株式会社 iTest
岩谷産業 株式会社
イオン 株式会社
イオン九州 株式会社
イオンディライト 株式会社
イオンリテール 株式会社
株式会社 内田洋行
株式会社 エリアサービス
オリックス 株式会社
環境テクノス 株式会社
北九州工業高等専門学校
公益財団法人 北九州産業学術推進機構
北九州市
北九州商工会議所
公立大学法人 北九州市立大学
公益財団法人 九州ヒューマンメディア創造センター
九州電力 株式会社
株式会社キューヘン
西部ガス 株式会社
NPO法人 里山を考える会
三機工業 株式会社
JX日鉱日石エネルギー 株式会社
シャープ 株式会社
ジョンソンコントロールズ 株式会社
新日鉄住金エンジニアリング 株式会社
新日鉄住金ソリューションズ 株式会社
新日鉄住金化学 株式会社
新日鉄興和不動産 株式会社
新日鐵住金 株式会社
積水化学工業 株式会社
株式会社 ゼンリン
ソフトバンクテレコム 株式会社
ソフトバンクBB 株式会社
ソフトバンクモバイル 株式会社
大和ハウス工業 株式会社
NPO法人 タウンモービルネットワーク北九州
電源開発 株式会社
株式会社 デンソー
株式会社 東芝
東芝ライテック 株式会社
TOTO 株式会社
凸版印刷 株式会社
トヨタ自動車 株式会社
株式会社 豊田自動織機
豊田通商 株式会社
豊田合成 株式会社
株式会社 ナノオプトニクス・エナジー
西日本オートリサイクル 株式会社
西日本電信電話 株式会社
日産自動車 株式会社
株式会社 日鉄エレックス
日本アイ・ビー・エム 株式会社
日本テレコムインフォメーションサービス株式会社
医療法人 ひがしだクリニック
株式会社 ファミリーマート
株式会社 フジコー
富士電機 株式会社
古河電気工業 株式会社
古河電池 株式会社
株式会社 豊光社
本田技研工業 株式会社
三菱化学 株式会社
三菱重工業 株式会社
安川情報システム 株式会社
株式会社 安川電機
吉川機械工業 株式会社
学校法人 早稲田大学

協力企業・団体

社会福祉法人 愛香会
青山商事 株式会社
株式会社 あきんどスシロー 東田店
株式会社 アドバンテスト
株式会社 有薗製作所
株式会社 アルペン（スポーツデポ）
株式会社 イムス
イオンリテール 株式会社
株式会社 ENEOS フロンティア
株式会社 亀の井ホテル
株式会社 キシヤ
北九州産業技術保存継承センター
北九州市（環境ミュージアム）
北九州市（いのちのたび博物館）
九州日本信販 株式会社
公益財団法人 九州ヒューマンメディア創造センター
九州明乳販売 株式会社
九州労働金庫 北九州西支店
株式会社 協和エクシオ
株式会社 コジマ
NPO 法人 里山を考える会
JR 九州 株式会社
JX日鉱日石エネルギー 株式会社
株式会社 ジェイコム北九州
株式会社 シンテック
新日鉄住金エンジニアリング 株式会社 九州支社
正晃 株式会社
社会医療法人 製鉄記念八幡病院
株式会社 タカミヤ
株式会社 ファミリーマート
株式会社 中園工業所
株式会社 ナフコ
株式会社 日鉄エレックス
医療法人 ひがしだクリニック
日乃出食品 株式会社
フルサト工業 株式会社
株式会社 ベスト電器
帆柱タクシー 株式会社
株式会社 ミズカミ
三井物産プラントシステム 株式会社（セブンイレブン）
八幡板金工業 株式会社
ワタキューセイモア 株式会社 九州支社
リビオ東田ヴィルコート
水素実証住宅

Copyright © 2012 NPO SATOYAMA All Rights Reserved

■実施委員会

◎	鳥居　高之	船橋情報ビジネス専門学校　校長
	古賀　稔邦	日本電子専門学校　校長
	岡田　靖志	浜松情報専門学校　教務課長
	竹原　伸	近畿大学　工学部　知能機械工学科　教授
	大串 卓矢	株式会社 スマートエナジー　代表取締役
	池澤　寿弘	コスモライフ株式会社　代表取締役社長
	原田　賢一	有限会社ワイズマン　代表取締役
	鳥海　豊彦	株式会社コラボレート研究所　代表取締役
	渡辺　登	株式会社アフレル　エディケーション・プランナー／事業企画室　室長
	飯塚　正成	一般社団法人全国専門学校情報教育協会　事務局長

■調査

◎	鳥居　高之	船橋情報ビジネス専門学校　校長
	原田　賢一	有限会社ワイズマン　代表取締役
	松川　恵美	株式会社グリッド＆ファイナンス・アドバイザーズ　取締役副社長
	吉岡　正勝	有限会社ザ・ライスマウンド　マーケティングマネージャー

■開発

◎	鳥居　高之	船橋情報ビジネス専門学校　校長
	原田　賢一	有限会社ワイズマン　代表取締役
	松川　恵美	株式会社グリッド＆ファイナンス・アドバイザーズ　取締役副社長
	吉岡　正勝	有限会社ザ・ライスマウンド　マーケティングマネージャー

平成 24 年度文部科学省委託
「成長分野等における中核的専門人材養成の戦略的推進事業」
環境・エネルギー分野のスマートグリッドエンジニア育成の調査研究プロジェクト

事業報告書

平成 25 年 3 月

学校法人三橋学園（船橋情報ビジネス専門学校）
〒273-0005　千葉県船橋市本町 7-12-16

問合せ先：一般社団法人全国専門学校情報教育協会
〒164-0003　東京都中野区東中野 1-57-8　辻沢ビル 3F
電話：03-5332-5081　FAX　03-5332-5083

●本書の内容を無断で転記、掲載することは禁じます。