エコ・カレッジ通信　－ 第2号 －

エコ・カレッジ通信は毎月（第３火曜日）定期開催される北海道GPNエコ・カレッジカフェでの学生・企業の環境活動等の取組事例を紹介します。今回、第２号は第２回目（12月16日、会場アースカフェ・インザループ、参加者40人以上）の発表内容を掲載します。

ecoeco Reuse（学生）

代表：中野達之（北海道大学　農学部　学部生）

札幌市役所の呼びかけで2003年に北海道大学、小樽商科大学、北海学園大学の大学生を中心に結成された「大学リユース市協議会」を前身としています。使えるにも関わらず卒業のため不要になった家具・家電を有効活用できるよう、リユースフェアを2004年から、過去4回開催しています。

2008年からは「地球にもお財布にも優しく」という意味を込め、「ecology」と「economy」をかけた「ecoeco Reuse」という名前に変えて、新たなスタートを切っています

リユースフェアでは、卒業生から提供していただいた家具・家電を、新入生や現役大学生に低価格で販売します。つまり、お金のない大学生には財布に優しく、ごみを減らせるという点で地球にも優しい活動なのです。

第三回サッポロカレッジリユースフェア

日時　：　2007年4月1日(日)11時～16時
場所　：　リサイクルプラザ二十四軒サテライト
共催　：　さっぽろスリムネット、リサイクルプラザ宮の沢、札幌市
協力　：　北海道大学生活協同組合
来場者数　：　約250人超
提供家具・家電数：　約300点　開場前より多くの市民の方々、学生の方々にお越しいただきました！　提供家具・家電数は約　300　点、すべて引き取っていただくことができました。

回収の仕組み・・・

リユースフェアでは、主に北海道大学の卒業生から、不要になった家具・家電を回収しています。
回収は、事前に設定した複数の回収日の中から卒業生に都合のよい日を選んでもらい、レンタカーを利用して行っています。
また、販売した家具・家電を配送するときも、同様に複数の配送日から都合のよい日を選んでもらい、レンタカーを

利用して行っています。

回収する家具・家電・・・

　リユースフェアは廃品回収ではなく、まだ使えるモノを後輩に使ってもらいたいという活動ですので、回収する家具・家電には基準を設けています。
新入生が気持ちよく使えるような状態であることが第一ですが、それ以外にも、一人暮らしに適した大きさであること、家電ではPSEマークを持っていることなどが基準となります。
また、2009年からは、地デジ放送が間近に迫るテレビなど、一部の家具・家電について回収基準を見直すことになっています。

販売方法・・・

　リユースフェアでの販売方法は、2008年に従来の即売形式から抽選販売形式へと切り替えられました。
これは、リユースフェア2007が想定外の来客によって開場30分も経たずに売り切れとなってしまい、来場者が本当に自分に必要なものを探す時間がなかったと反省　したためです。
リユースフェア2008では、2回の開催日のそれぞれで抽選申込を締め切り、翌日に当選結果を連絡して改めて購入の意思を確認する、という形をとりました。

販売価格・・・

　リユースフェアはボランティア活動ですが、回収や配送といった活動にどうしても費用がかかってしまいます。
そこで、事前に回収・配送にかかる費用を試算し、提供する家具・家電には実費程度の価格をつけております。
主な家具・家電の価格は以下の通りです。（2008）
冷蔵庫・洗濯機　：　3000円　（送料1500円）
パイプベッド　　：　2500円　（送料1000円）
テレビ・電子レンジ　：　2000円　（送料1000円）

リユースフェア2009の課題・・・

　リユースフェアでは、今まで札幌市のリユース関連施設をお借りし、回収した家具・家電の一時的な保管場所として利用させていただいていました。
ところが、この施設が遠方へ移転してしまい、また交渉が進んでいた北海道大学構内の倉庫も、耐震工事の関係で先行きが不透明な状況になっております。
現在は、メンバーの自宅を用いる形でリユースフェアの準備を進めていますが、以前と比べて回収・販売できる家具・家電の量が大幅に減ってしまうことになっています。
　リユースフェア2009では、保管場所の確保が難航している関係もあり、以下の家具・家電を回収対象から外すことになっています。
　・机、いす（もともと低価格で痛みやすく、需要が小さいため）
　・洗濯機（動作確認に水が必要な上、故障が多いため）
　・テレビ（20011年から地上デジタル波放送が始まるため）

　保管場所をお貸しいただけるような方をご存じでしたら、私どもまでご連絡をくださいますよう、お願い申し上げます。

連絡先：大学リユース市協議会
URL　：　http://reuseichi.web.fc2.com/ mail: reuse_ichi[at]yahoo.co.jp
※[at]を@に代えてご送信下さい。

イメージワーク株式会社

「事業所から紙ごみは出さない」
　営業部　坂田　晋理　氏

　地球温暖化が実感として感じられる近年、環境への問題を軽視することはできなくなりました。
その一方で企業にとっては Co2 削減が大きな負担となってのしかかっています。
　各企業においても環境対策に取り組んでいると思います。しかし工場から出るダンボールのリサイクル率が 88%なのに対し事務所から出る紙のリサイクル率はわずか 18%に過ぎません。
　その理由は、事務所から出る紙には機密情報が含まれている可能性がありシュレッダー処理して焼却処理されているのが現状だと思います。
しかし、シュレッダー処理された紙は繊維を裁断するためリサイクルはできません。そこで当社はリサイクルとセキュリティの両面を合わせ持つ画期的な商品を開発しました。それがみどりのポストです。当社が発案いたしました封印製品のペーパーロックと自動投函口シャッターで2重にロックしポストを一度も開封することなくそのまま溶解処理し確実にリサイクルします。
森林伐採を食い止め、Co2削減に寄与すべく事務所から出る全ての紙を捨てないことは環境にとって大きな貢献となります。

みどりのポストとは

＜サイズ＞
高さ：77cm
幅　：33cm
奥行：40cm

＜満杯時の重量＞
25Kg～30Kg

　みどりのポストは、シュレッダーよりも地球に優しく、経済的な新しい文書の処理方法です。 特許技術で、セキュリティとリサイクルの両方を同時に実現します。
　事業所の紙文書を、分別せずにそのまま投函していただき、一定量になると、ポストごと指定の製紙会社に送ります。製紙会社で溶解処理後、トイレットペーパー等にリサイクルされます。
　事業所での投函から溶解処理まで、特許技術で高セキュリティを保ちます

地球に優しい処理方法です

ECO対策

　文書をシュレッダー処理すると、紙の繊維が切れてしまうため、リサイクルには向きません。 事業所ゴミとして、燃やして処理しているのが現状です。 このため、事業所からでる紙のリサイクル率はわずか 18%しかありません。
　みどりのポストは、ポストごと溶解処理を行い、再生紙の原料として再利用しています。
　みどりのポスト1ケース分の紙で、CO2が21kg削減されます。 みどりのポスト2ケース分の紙で、緑の木が1本切られずにすみます。
　みどりのポストは、普及しているシュレッダーよりも経済性が高く、地球環境にも優しい紙の処理方法なのです。

安心の高セキュリティ

セキュリティ

みどりのポストは、事業所内での文書投入から、工場での溶解処理まで、 一貫した高いセキュリティを保ちます。

独自の特許技術である「計量キー」と「ペーパーロック」で 2 重に保護されるため、 事業所への設置から工場での溶解処理まで、未開封である事を保証します。

さらに、ハードケースや専用人員が不要で経済的です。溶解処理は、ISO14001 認証＋プライバシーマーク取得済みの製紙工場で行われます。工場内には一切積み置きせず、未開封のまま溶解処理されます。

高セキュリティでありながら、経済的なみどりのポストは、他社に類を見ないサービスです。

文書は無選別でOK。伝票書きも不要です。

便 利

ファイル、クリップ
ホッチキス類も
そのまま投入OK

A4用紙で6500枚
投入可能

24時間WEBで注文
伝票不要の簡単集荷

ポストに投函する文書は、分別不要です。ファイル、バインダー、クリップ類などもそのまま投入して頂けます。 カーボン紙、切符などの難処理古紙もOKです。 A4 用紙で、約 6500 枚入ります。

無選別で、大容量な為、今までシュレッダー処理にかけていた時間を 大幅に節約できます。諸費用を計算すると、シュレッダー処理をする場合に比べてはるかに経済的です。

みどりのポストはお待たせしません。ポストの注文も溶解処理の依頼も、24 時間 WEB から行えます。 処理後の溶解証明書発行も WEB から行えますので安心です。

連絡先：イメージワーク株式会社
TEL. 011-511-4411 FAX. 011-511-4976
URL：http://www.image-work.net/
mail：image63@poplar.ocn.ne.jp

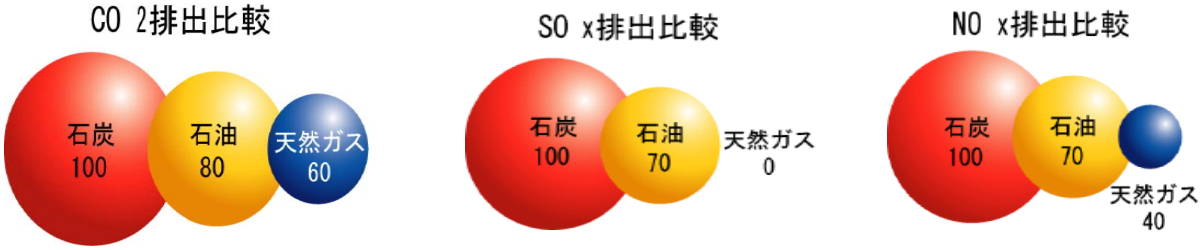
北海道ガス株式会社

「天然ガス」が北海道を救う！
　広報グループ　成田　和彦　氏

天然ガスは人に環境にやさしいエネルギー

●主成分はメタンで無色・無臭
●人体に有害な一酸化炭素を含まない
●地球温暖化の原因と言われている二酸化炭素の排出量が少ない
●酸性雨の原因と言われている窒素酸化物や硫黄酸化物の排出量も少ない

天然ガスのクリーン性～燃焼時の排ガス量比較～



■北海道における二酸化炭素排出量

	北海道		全国	
	2003年度	対1990年度比	2003年度	対1990年度比
一人当たり排出量（tC／人）	3．62	＋16．8%	2．69	＋8．7%
CO2総排出量（万tC）	2，047	＋16．9%	34，336	＋12．2%

※北海道のCO2排出量は全国の6%を占め、一人当たりの排出量は全国平均より30%も多い
【その主な理由】
●北海道は暖房需要が多く、そのほとんどが灯油暖房が主流

北海道産天然ガスの有効利用

　国内のほとんどは海外からの輸入による天然ガスを使用していますが、北ガスは北海道産の天然ガスを使用しています。

●苫小牧市勇払地区で産出される天然ガスを使用
●道央圏にはパイプラインで輸送している
●為替・原油高の影響を受けにくい
●安定供給が可能な道産エネルギー
●苫小牧産のガスはLCAにおける評価が高い

■天然ガスパイプライン

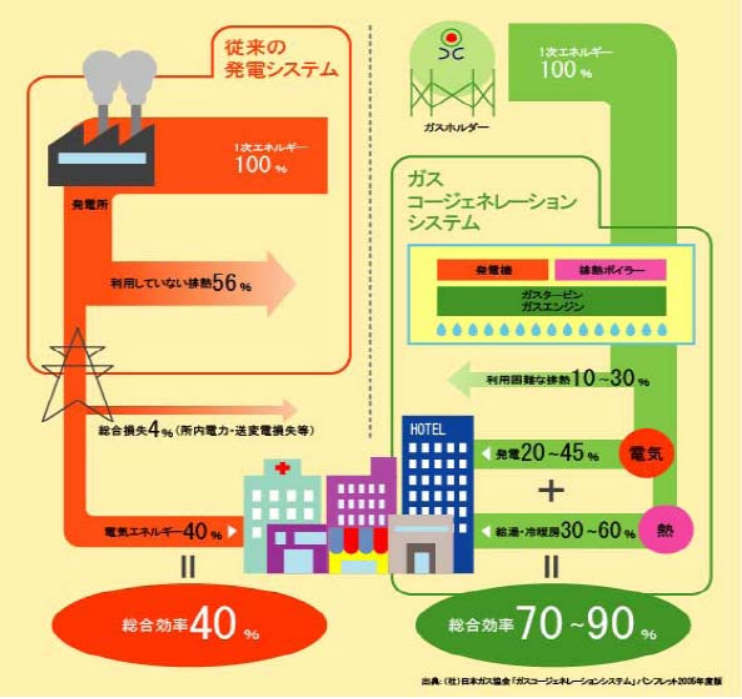
天然ガス導入によるCO2削減効果（1998年度比でCO2を約97％削減）

従来はガスを製造する過程で燃料を消費していましたが、天然ガスの導入により、工場でガスを製造する必要がなくなり、製造時に発生していたCO2を大幅に削減。1998年度に73千tあったCO2排出量は、2003年度には34千t、そして2007年度には2千tまで削減しました。

天然ガスの有効利用技術

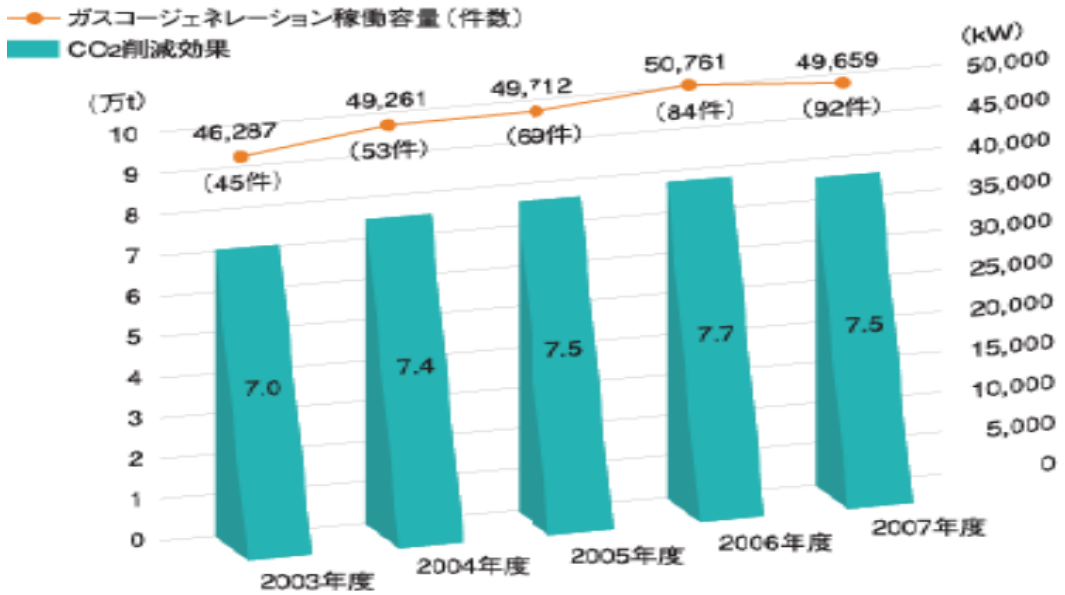
■天然ガス・コージェネレーションシステム

コージェネレーションシステムとは、ひとつのエネルギーから電気、熱など複数のエネルギーを同時につくりだして利用するトータルエネルギーシステムのことです。発電時に発生する排熱を利用して、給湯や冷暖房など、幅広い用途にエネルギーを活用。総合エネルギー効率が70～90%と極めて高いことから、大幅な省エネルギーを実現するとともに、CO2の削減にも貢献するシステムとして注目されています。



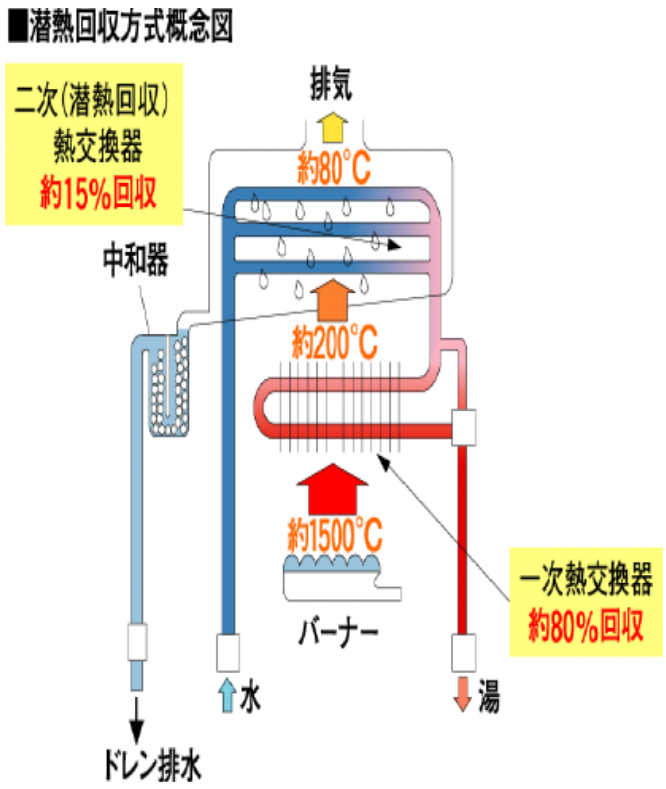
コージェネレーションシステムはオフィスビル、ホテル、病院、イベント施設、複合商業施設、工場等で多数採用されているほか、一般家庭用においても普及が進んでいます。

■ガスコージェネレーション採用物件数および
ガスコージェネレーションシステム普及によるCO2削減効果（家庭用を除く）



家庭用省エネ機器の普及促進

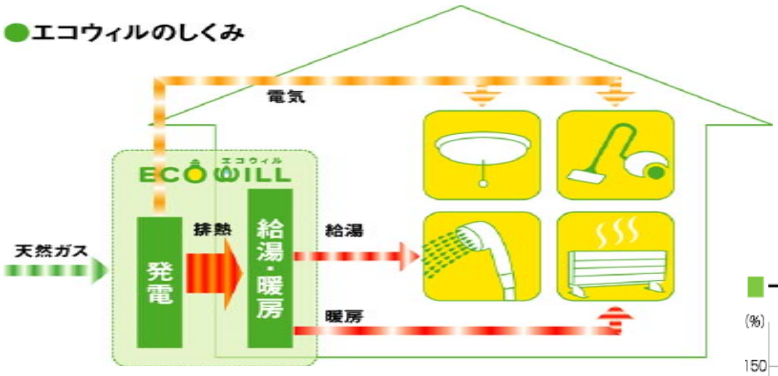
●潜熱回収型ガス給湯暖房機（エコジョーズ、FACT）



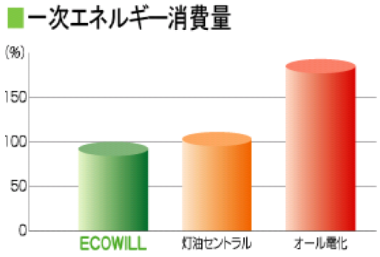
これまでの給湯器の熱効率は**80%**が限界といわれていましたが、排気熱を再利用することで約95%の熱効率を実現した高効率のボイラーです。

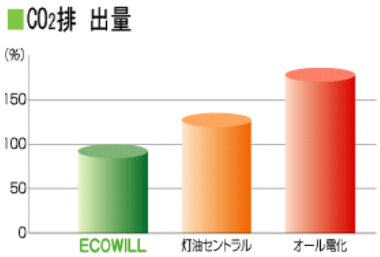
■熱効率比較
【従来型の給湯暖房】給湯暖房効率80%
↓
【エコジョーズ】給湯効率95%、暖房効率89%

●家庭用ガスエンジン・コージェネレーションシステム



エコウィルは、天然ガスを燃料とするガスエンジンで発電を行い、そのとき発生する排熱で給湯や暖房を行う、家庭用コージェネレーションシステムです。エネルギー利用率は**85.5%**と高く、省エネルギー性に優れています。





◆試算条件◆

●ECOWILL はガス厨房＋ECOWILL 、灯油セントラルは電磁調理器＋灯油ボイラー、オール電化は電磁調理器＋電気温水器＋電気ボイラー

●戸建住宅所要エネルギー量（当社標準モデル）
照明・動力:3, 600kWh/年間
給湯:3, 700kWh/年間
暖房:12, 900kWh/年間
厨房:520k Wh/年間

低公害車「天然ガス自動車」の普及促進

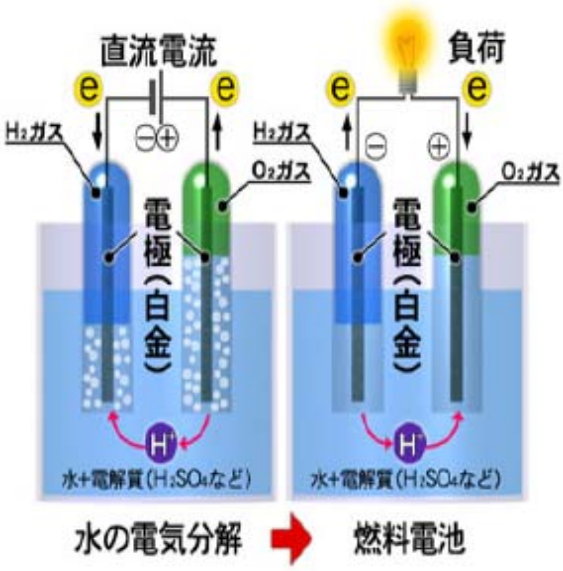
天然ガス自動車はクリーンな天然ガスを利用する低公害車。NOxやCO2の排出量が少なく、環境保全に大きく寄与する車として普及が進んでいます。

環境にやさしい新エネルギー技術

天然ガス等から水素を取り出して、空気中の酸素と化学反応させることで発電する燃料電池は、クリーンで発電効率の高い次世代コージェネレーションシステムとして環境問題の切り札とも言われています。

北ガスでは北海道大学との共同研究の実施、新エネルギー財団の実証試験への参加を通じて、寒冷地向け家庭用燃料電池の実用化に向けた研究・開発に取り組んでいます。

●積雪寒冷地向け家庭用燃料電池



燃料電池の化学反応	
$H_2+\frac{1}{2}O_2 \rightarrow H_2O+$電気	
燃料極	$H_2 \rightarrow 2H^+ + 2e^-$
空気極	$\frac{1}{2}O_2+2H^++2e^- \rightarrow H_2O$

燃料電池の特徴

特徴1　都市ガスの新しい利用方法
　　発電に使う水素は天然ガスから取り出すことができます。
特徴2　発電効率が高い
　　化学エネルギーを直接電気エネルギーに変換するので発電効率が高い。
特徴3　排熱も利用できる
　　捨てていた排熱をお湯などに利用するので省エネ。
特徴4　環境にやさしい
　　電気を作る過程で発生するのは水だけで、二酸化炭素を発生しない。
特徴5　音も静か
　　エンジンやタービンを使わないで化学反応で電気をつくるから音が静か。

いろいろなところで使われる燃料電池

　今後、燃料電池の開発が進むことで、皆さんのお家だけでなく、自動車、オフィスビル等、街中のいたるところで使用されるようになります。

■トヨタFCHV－adv寒冷地走行試験に協力

土壌調査と対策

　弊社は2006年度から、工場跡地で土壌汚染の可能性のある社有地を対象として、自主的な土壌調査を計画的に実施しています。

廃棄物排出量の抑制と再資源化

　ガス導管工事では、道路などを掘削するため、アスファルト・コンクリート（アスコン）などの産業廃棄物や掘削土が発生します。弊社では「浅層埋設」や「非開削工法」を積極的に導入し、産業廃棄物や掘削土の発生を抑制してます。

地域に密着した活動と環境教育活動

環境イベントへの出展

　各種環境イベントに参加し、クリーンエネルギー天然ガスとその有効利用技術についての紹介を通じて、ご来場されたお客さまに楽しくエネルギーと環境問題について学んでいただいております。

次世代教育・サイエンスショー

　次世代に対する環境教育の一環として、小学校などに訪問し、サイエンスショーによる環境教育を実施しています。これまでの受講者は7000人を超えています。

植樹活動

　2005年から開始した植樹活動は、これまで、延べ800名を超える社員およびその家族等が参加し、野幌森林公園、支笏湖周辺、七飯町カリマ国有林に約8000本の苗木を植えました。

地球温暖化をはじめとする環境問題を解決して、住み良い地球環境にするために今、私たちにできることはエネルギーに対する理解を深め、限りあるエネルギーを大切に使うこと。

連絡先：北海道ガス株式会社
広報グループ
TEL. 011-207-2104 FAX. 011-207-2103
URL：http://www.hokkaido-gas.co.jp/

■次回開催

北海道GPNエコカレッジカフェ第 3 回

1 月 20 日（火）18：30～

◇発表予定者

・ビオフレックス株式会社

・株式会社ピーアールセンター

・学生団体

会場：アースカフェ・インザループ（札幌市北区北 14 条西 3 丁目ル・ソレイユ 1 階）

◆**事例発表者、参加者大募集！！**（開催当日の様子はウェブサイト上からご覧いただけます）

詳しくはこちらまで↓

作成：北海道 GPN 事務局（担当　大内）
〒060-0002 北海道札幌市中央区北 2 条西 14 丁目 2-3
連絡先：TEL　011-222-0234 FAX 011-222-0235
E-mail ： staff@hokkaido-gpn.org
URL ： http://www.hokkaido-gpn.org/