

2009年12月21日発行

# エコ・リサ通信 第69号

特定非営利活動法人 埼玉エコ・リサイクル連絡会広報

## 容器包装プラスチックのケミカル・リサイクルを学ぶ

11月11日(水)午後、首記について平成21年度環境講演会を開きました。  
30名を超える聴衆が熱心に学習し、質疑応答は予定時間を超えて続きました。

### テーマ&講師

プラスチック・リサイクルの現状とこれから  
…材料リサイクルとケミカル・リサイクル

(財)日本容器包装リサイクル協会

プラスチック容器事業部部长 浅川 薫 氏

### テーマ&講師

ケミカル・リサイクルの実例

…コークス炉法を中心に

新日本製鉄(株)技術総括部 資源化推進グループ

マネージャー 鎌取 英宏 氏

この講演会を企画した背景は、

- (1) 容り法に基づくプラスチック・リサイクルのコスト；リサイクル率；環境負荷などについての正確な基礎知識を学びたい；
- (2) 従来、国の政策として優先されてきた材料リサイクル(MR)が、ケミカル・リサイクル(CR)と比較して優先すべき手法なのかに関する問題意識；からです。

それぞれ1時間近く熱の入った講演を頂き、質疑応答と併せて3時間近い内容を、限られた紙面で再現することは出来ませんので、詳細は当日配布したレジメに譲って、私の印象



に残った幾つかの点について整理してみました。

1. 容り法の対象は、ガラス；PETボトル；紙製容器包装；プラスチック容器包装の4種類。前3者はほぼ単一素材なのでリサイクルし易いが、プラスチックは、複合素材；中身の残渣付着などのためにリサイクルが極めて困難且つコスト高になる。例えば、前3者のリサイクルコストは3~7千円/トン前後だが(PETボトルは逆に売れる)、プラスチックは5~8万円/トンと10倍を超えるケースが多い。



## 2. プラスティック・リサイクルの手法；リサイクル率（残渣率）；コスト；環境負荷等

リサイクル手法	主な用途	リサイクル率（残渣率）	コスト = 落札価格：平成 20 年度 トン当たり：	環境負荷（原油削減効果）CO2/プラ kg 注 2)
CR（平均）			(51,600 円)	
コークス炉化学原料化注 1)	コークス（還元剤） 油化（化学原料） ガス化（発電）	85%（15%）	51,000 円	3.3
高炉還元剤化	高炉還元剤	75%（25%）	52,000 円	2.6~3.2
合成ガス化	アンモニア；メタノール	65%（35%）	50,000 円	0.8~2.7
油化	化学原料；燃料	45%（55%）	85,000 円	1.4
MR	パレット；コンパネ；擬木	45%（55%）	優先枠 83,000 円 一般枠 52,000 円 平均（73,400 円）	0.4~2.2

注：1) コークス炉法：プラスチックを、1200 の高温で蒸し焼きにして炭化する製法。

その工程で ガス化(40%)；油化(40%)；コークス(20%)が併産され、いずれもその工場で活用されるので、輸送に伴うコストと環境負荷が軽減される。

2) 原油削減効果だから、数値は高い方が環境にやさしい。

3. この表から読み取れるように、平均的に云って CR の方が MR より、

(1) コストが低い；(2) 残渣が少ない；(3) 環境負荷が小さい；(4) 分別が簡単；(5) リサイクルの行方が把握可能；(6) 容器包装以外や多少の不純物・複合素材も処理可能：と云う傾向が見て取れる。CR の中では、コークス炉法化学原料化；還元剤；ガス化；油化の順で効率が下がる。もっとも、この順位は関連商品価格（原油価格など）；技術水準；制度（優先枠など）とも関連して変化する流動的なものであり毎年変動している。

4. MR 優先政策について：

(1) 根拠法：明文の法律はなく、平成 11 年の産業構造審議会答申が根拠。

(2) 実質的には、脆弱な MR の技術向上と育成が目的だったのではないかと思われる。

(3) 現在 MR の優先枠は 50%だが、優先枠は撤廃し、リサイクル率や LCA など総合評価条件の下で自由競争すべきではないかと思われる。同じ MR でも、その落札価格は、優先枠の場合には 8 万円台、一般競争枠では 5 万円台に下がるという現象があり、このことは、競争の効果があること；優先枠がなくても CR と競争可能な MR があることを示している。

5. 3R のうち、最重要目標は Reduce（減量；発生/排出抑制）であり、その手法として EPR（拡大生産者責任）が効果的であることは問題の基本認識として正しいが、「資源を使い切る」ことの重要性が指摘された。“Mottainai”に通じる指摘である。（以上 河登記）

# デンマーク・アルバーツルン市の環境教育

報告 長谷川 三雄

## 1 はじめに

デンマークの首都コペンハーゲンの中心部から15kmほどの距離に位置する、人口約27万人のアルバーツルン市は、廃棄物問題の解決に取り組んでいる環境自治体である。コペンハーゲン市は1947年に、増加した人口を西部地域へ移動させるプランを策定した。これは開発地域の形から「5本の指プラン」と呼ばれており、このプランの中に現在のアルバーツルン市が含まれている。

## 2 環境教育

同市には市が運営するリサイクル・ステーション「アルバーツルン・ゲンブルッグスタション」が1箇所ある。ここでは、同市の廃棄物処理に関する運営管理官であるイエンス・オーエ・イエンセン氏が、学校の準備クラスから中学校を卒業するまでのクラスを対象とした環境教育を担当している。

### (1) 環境教育

管理棟の一角には青空教室がつくられており、子供たちは大型パネルの前でごみの流れを学んだ後、市が家庭へ支給しているごみの分別用戸棚セットを用いて、実際にごみや資源をクイズ形式で分別するトレーニングを受けている(写真1)。また、子供たちはアルミ缶から作られたアルミの地金や、スチール缶から再生したフライパンなどを見て、リサイクルの意味を学んでいる。



写真1

青空教室での説明が終わると、安全ジャケットに着替えて、隣接するリサイクル・ステーションを見学する(写真2)。



写真2

### (2) 環境教育用テキスト

デンマークの子供たちにとって Donald Duck は、最も人気の高いキャラクターである。子供たちの環境教育用テキストとして、Donald Duck を主人公にした冊子を作成している。同様に「ごみの処理・昔と今」の冊子は、石器時代から始まって、昔の農業社会や街ができた頃の話、そして、だんだん街が大きく発展していく状況を、クイズやゲームを通じて説明している。

## 3 おわりに

子供たちは将来、デンマークの持続可能な発展を担う次の世代である。地球環境問題の解決に取り組む意識づくりには、環境教育が重要な役割を果たしている。環境教育は単に知識を習得するだけでなく、子供たちが成長した時にグリーンコンシューマーとして、様々な環境保全活動に具体的に取り組んでいくことを目的としている。

「バイオマスタウンの取組事例紹介」

今回は、秋田県北秋田市でのバイオマスタウン構想の取組事例を紹介します。

北秋田市の特徴

北秋田市は秋田県北部に位置し、東京羽田からは約70分で市内にあるあきた北空港(大館能代空港)に到着します。

市の85%が山林で、奥羽山脈系の山々が連なり、この豊かな山林を源とする米代川の流域ではあきたこまちなどの稲作が盛んです。その他秋田杉、比内地鶏などの名産物があります。

バイオマスタウン構想の目標

北秋田市のバイオマスタウン構想の目標は以下に示す4つの事業化です。

豊富な森林資源を利用し、再生可能エネルギーの利用を推進する木質バイオエタノール燃料化製造事業

温室効果ガス吸収源としての里山の保全と化石燃料の代替となる木質固形燃料化製造事業

低炭素社会の構築のため焼却から再利用への仕組みとしての生ごみ、パーク、家畜排せつ物の堆肥化事業

自給飼料の増産に向け稲発酵粗飼料の生産利用の推進事業

バイオマスタウン構想策定の体制

バイオマスタウン策定に当たり、学識経験者、農林業団体、商工業団体、自治会、県地域振興局からなる「バイオマスタウン推進委員会」を設置し、構想書の策定を行った。下図にその体制図を示します。

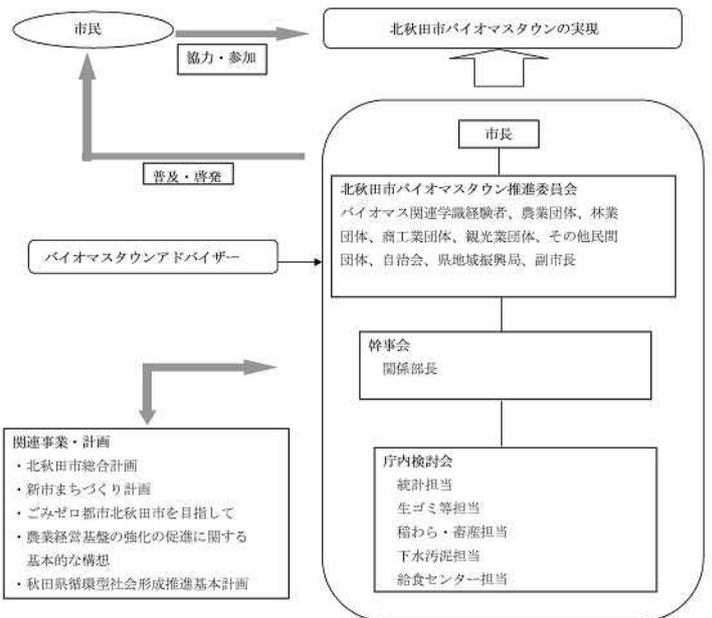


図-1 北秋田市バイオマスタウン構想策定体制

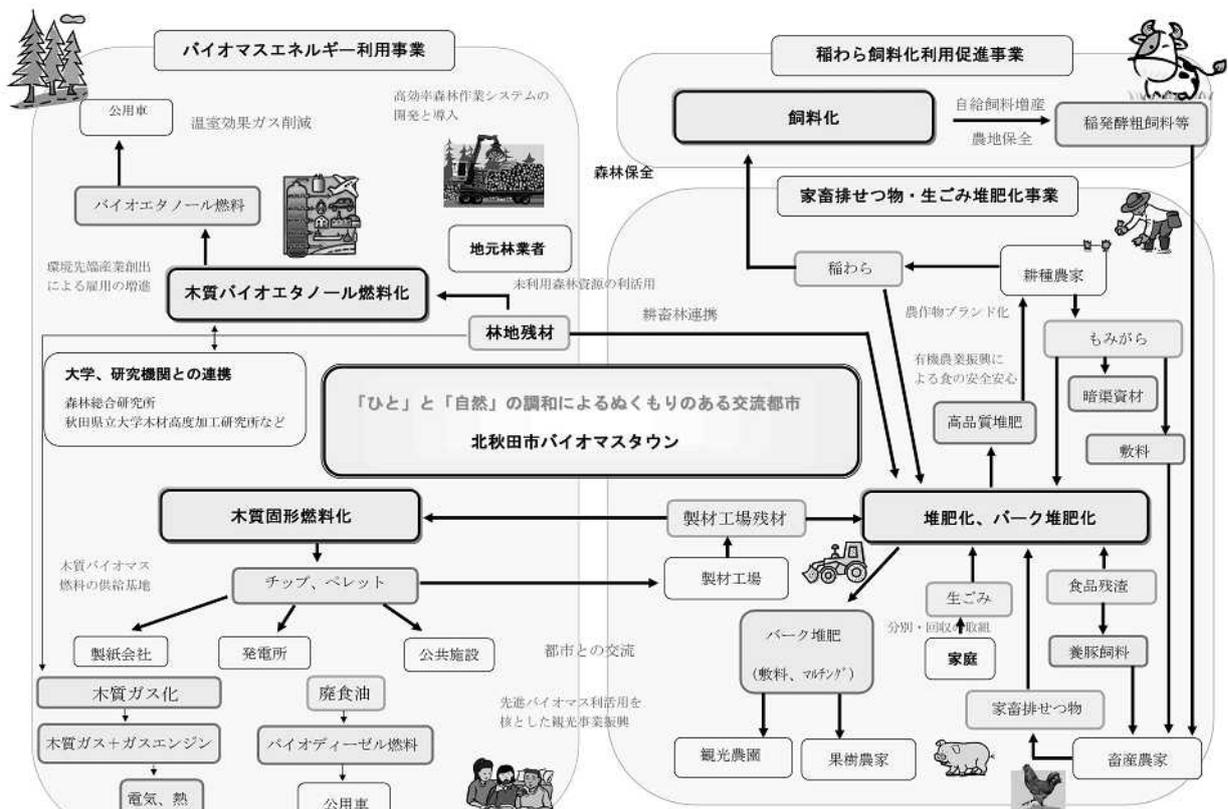
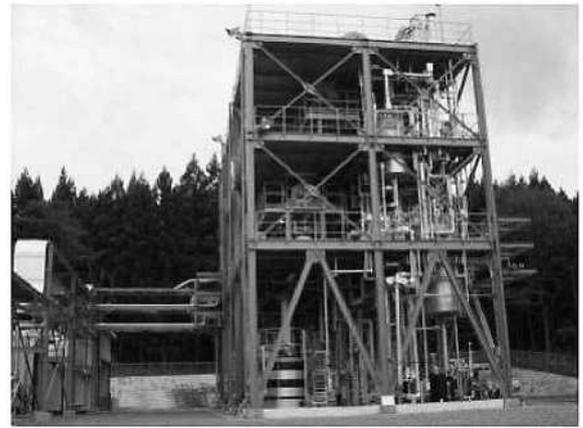


図-2 北秋田市バイオマスタウン構想

**木質バイオエタノール燃料化事業**

食料と競合しないセルロース系原料を使ったバイオエタノール製造技術の開発として、林野庁平成 20 年度森林資源活用型ニュービジネス創造対策事業「木質バイオエタノール製造システム構築の実証事業」が（独）森林総合研究所により北秋田市にて行われています。

これは、間伐材や林地残材を原料として、年間 125kl/年の木質バイオエタノールを生産コスト 100 円/L 程度で製造する事を目標としている。E3 バイオ燃料として製造・利用すれば年間約 5200 台の乗用車分に該当し、関係各方面から注目されています。（文責 バイオマスタウンアドバイザー 土田義三）



（独）森林総合研究所による林野庁平成 20 年度森林資源活用型ニュービジネス創造対策事業「木質バイオエタノール製造システム構築の実証事業」プラント全景（北秋田市にて）

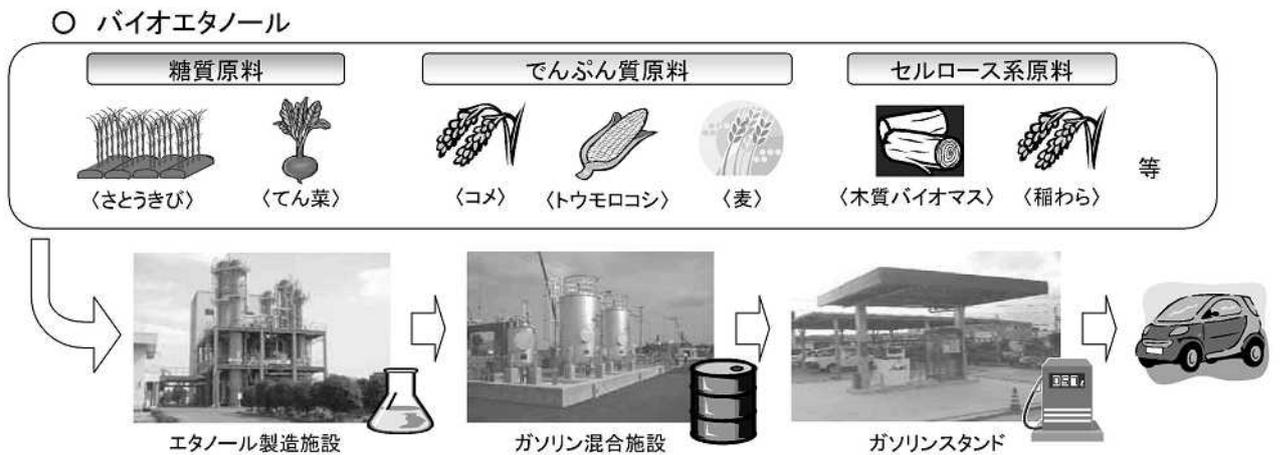


図-3 木質バイオエタノールの原料と利活用フロー（農林水産省 HP より抜粋）

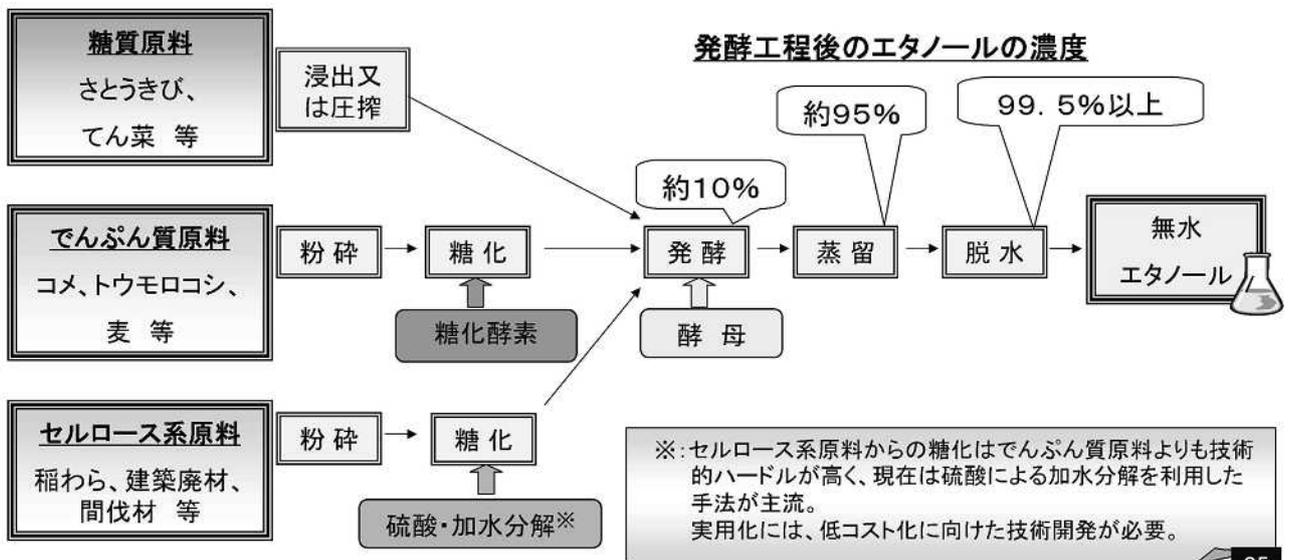


図-4 木質バイオエタノールの生産工程（農林水産省 HP より抜粋）

## 「エコ・リサイクル交流集会2010」申込みは同封のチラシで！

テーマ『地域資源を活かしたまちづくり』

<日時> 2010年2月18日(木) 午後13時～16時30分(受付12:30～)

<会場> さいたま市文化センター 鳳凰の間 多目的ホール(4階)

### 基調講演

「バイオマスの利活用について」

講師：埼玉県農林部農地活用推進課 バイオマス担当 主査 金子 知人氏

「秩父市のバイオマスの取り組み」

講師：秩父市役所 環境農林部 管理幹 大野 輝尚氏

### 活動発表

「新狭山ハイツにおける環境保全活動」

発表者：NPO 法人グリーンオフィスさやま 毛塚 宏氏

「大人の遊園地を目指してー桶川炭の会」

発表者：桶川炭の会 今井 正文氏

## JICA研修生との交流会

今年も JICA 研修受け入れ団体として、12月1日(火)午後1時30分から4時30分まで、ソニック801号室で9名の研修生の方々に、埼玉の環境NPOの活動をお伝えしました。

研修生の内訳は、フィリピン2名、モンゴル1名、メキシコ1名、ベリーズ1名、ブラジル1名、マケドニア1名、モルドバ2名で、ほとんどの方が公務員です。



エコ・リサからは、会の歴史や、毎年のエコ・リサ交流集会や研修見学会の様子、各委員会の活動状況について説明をし、研修生からは、環境ボランティアの組織運営についての質問、生ごみの減量の取り組みや堆肥化率についてのたくさんの質問が出ました。

## 資源循環推進課コーナー

埼玉県では、廃棄物の適正処理とリサイクルの一層の促進を図るため、寄居町にある県環境整備センター（県営最終処分場）の敷地内に、公共関与による資源循環モデル施設として「彩の国資源循環工場」を整備しました。

平成18年度にオープンしたこの工場は、公共の計画性・信頼性と民間の経営力・技術力を生かし、PFI及び借地方式により、先端技術を有する民間リサイクル施設を集積したものです。

施設の整備に当たっては、法令を上回る

厳しい公害防止対策や数値規制の設定、工場排水のクローズドシステムなど、高度な環境対策を講じています。

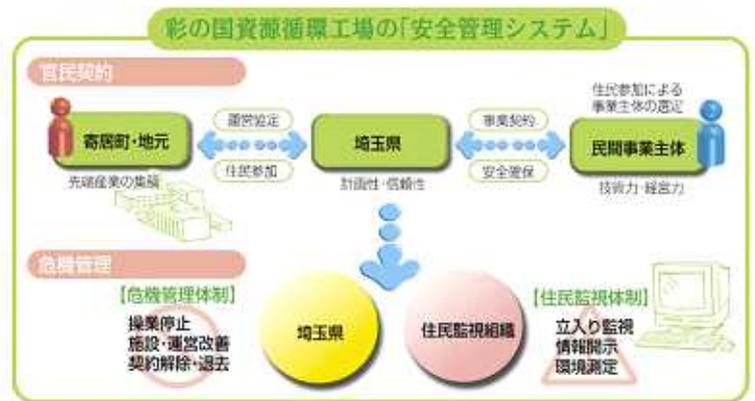
また、運営には、積極的な情報開示を行うと共に住民参加による安全管理システムを採用するなど、開かれた運営により、安心・安全な操業を確保しています。

工場には8社のリサイクル施設が操業しており、これらの環境産業群が相互に連携しながら、効率的で効果的な廃棄物の再資源化と技術の向上に取り組んでいます。

企業名	種類	原料	主な製品
オリックス資源循環(株)	サーマルリサイクル	廃棄物全般	発電、金属
(株)エコ計画	総合リサイクル	廃棄物全般	固形燃料、肥料
(株)環境サービス	廃プラ・生ごみリサイクル	廃プラ、生ごみ	固形燃料、堆肥
(株)ウム・ヴェルト・ジャパン	蛍光管リサイクル	廃蛍光管	ガラス、金属
(株)アイル・クリーンテック	食品リサイクル	食品残さ	堆肥
埼玉環境テック(株)	建設廃棄物リサイクル	建設廃棄物	再生骨材、チップ
(株)埼玉ヤマゼン	焼却灰リサイクル	焼却灰	人工砂
よりのコンポスト(株)	汚泥等リサイクル	し尿汚泥	有機肥料



彩の国資源循環工場の全景



彩の国資源循環工場の詳細は、資源循環推進課のホームページをご覧ください。

<http://www.pref.saitama.lg.jp/A09/BC00/kojo/index.html>

**\*\*エコ・リサ会員の方にエコ・リサ通信の今後の配信方法についてのごお願い\*\***

事務作業、省コストの点からmail配信への移行をすすめております。

メール配信希望の方は「エコ・リサ通信mail配信希望」として氏名・アドレスの連絡を  
ecorisa-npo@fuyo-hin.com までお願いします。

## エコ・リサ 入会のご案内

NPO法人埼玉エコ・リサイクル連絡会は、幅広い環境保全型のリサイクル活動を、市民団体だけでなく、製造・流通・再生資源などの事業者、各種団体・個人が参加し、県や市町村行政とも、ネットワークを創ってすすめています。

会費(年間) 個人会員 3,000円  
                  団体会員 5,000円  
                  賛助会員 10,000円 (1口)  
協賛バナー登録 50,000円 (年間)

### \*振込み先・会費納入の際のご注意

郵便振替口座番号 00110-7-764571  
加入者名 NPO 法人埼玉エコ・リサイクル連絡会  
埼玉りそな銀行 大宮支店 普通 5392559  
名義 特定非営利活動法人 埼玉エコ・リサイクル  
連絡会

郵便振替で入金される方は、お手数ですが  
通信欄に新規会員あるいは 会員  
年度分と明記の上、お振り込みをお願い  
いたします。(事務局)

ホームページ協賛 2009年4月～2010年3月

TOKYO GAS <http://www.tokyo-gas.co.jp/area/saitama/> ウエス屋 <http://www.uesuya.com/>  
ゴトグループ <http://www.510goto.co.jp/index.htm> (株)ショーモン <http://www.shomon.co.jp/>  
産廃上手 <http://www.ntt-me.co.jp/sanpai-jaws/>  
彩の国リサイクルデータバンク <http://www.fuyo-hin.com/>  
(株)読売旅行春日部営業所：春日部市 <http://www.yomiuri-ryokou.co.jp/>  
税理士法人T&Mソリューション：草加市 <http://www.kaikei-home.com/tandm/>  
(株)珍来総本店 [http://www.chinrai.co.jp/chinrai\\_main.html](http://www.chinrai.co.jp/chinrai_main.html)  
パレットモールHOP100 彩 <http://www.hop100.com/> タウンナビ埼玉 <http://www.townnavi.info/saitama/>  
(社)日本青年会議所 関東地区埼玉ブロック協議会 <http://necco.info/> 順不同 ご支援ありがとうございます。

### 編集後記

2009年もあと僅かとなりました。  
コペンハーゲンで開催されている、  
COP15の会場は入場出来ないほどの人が  
押し寄せていると聞く。  
世界各国とは言わないが、来年2月の交  
流集會も満員御礼となります様に！宮田

### 事務所のご案内

〒330-0846

さいたま市大宮区大門町3-205新井ビル303号

(事務員は常駐しておりません、お問合せはFAX・メールでお願いします。)

FAX 048-642-6163 mail: ecorisa-npo@fuyo-hin.com