

エム・セテック(株)仙台工場における 対話事例

於 宮城県亶理郡山元町

目 次

1 . 基礎情報	1
1 . 1 宮城県巨理郡山元町について	1
1 . 2 山元町のP R T R排出量の概要	2
1 . 3 エム・セテック(株)仙台工場の地域への取組	3
2 . 目的と事前準備	4
2 . 1 実施のきっかけ	4
2 . 2 目的	4
2 . 3 開催に向けた準備	4
2 . 4 住民への事前アンケート調査	5
3 . エム・セテック(株)仙台工場における対話事例	9
3 . 1 実施概要	9
3 . 2 参加者・会場レイアウト	10
3 . 3 挨拶	11
3 . 4 企業紹介、仙台工場紹介、相馬工場における事故の説明	12
3 . 5 化学物質に関する講演	20
3 . 6 宮城県における化学物質の排出状況等について	25
3 . 7 エム・セテック株式会社仙台工場の環境への取組について	29
3 . 8 意見交換会	35
4 . 参加者の評価・感想	41
4 . 1 参加者・傍聴者への事後アンケート調査	41
4 . 2 ファシリテーターの評価・感想	45
4 . 3 化学物質アドバイザーの評価・感想	45
4 . 4 宮城県環境生活部環境対策課の評価・感想	45
4 . 5 山元町町民生活課の評価・感想	46
4 . 6 エム・セテック(株)仙台工場の評価・感想	47

1. 基礎情報

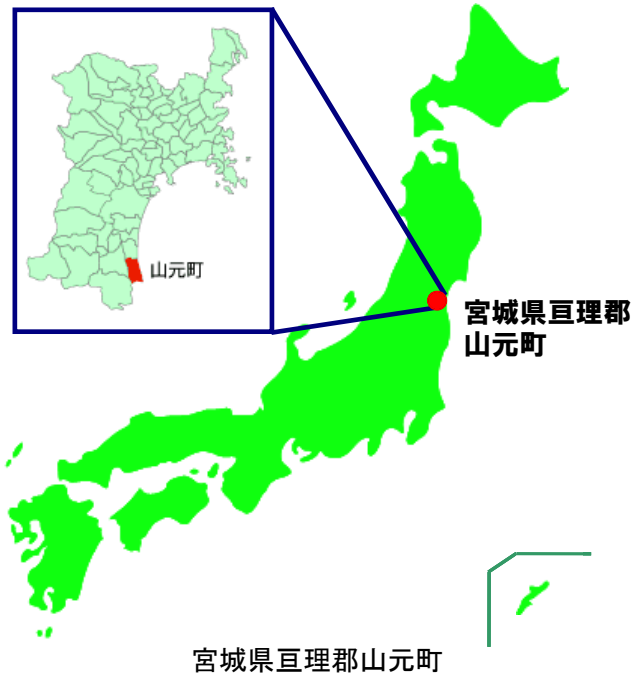
1. 1 宮城県亶理郡山元町について¹

山元町の立地と気候

山元町は、宮城県の東南端に位置している人口約1万7千人の町です。総面積は64.48 km²で、西に阿武隈高地、東は太平洋、中部には田園が広がり、気候は年中温和です。

山元町の気候²（平成20年）

気温()	平均	12.2
	最高	31.1
	最低	-6.8
日照時間(時間)	1,743.3	
降水量(mm/y)	1,253.0	



山元町の特徴

基幹産業は農業で、りんごやいちごの栽培が盛んに行われており、県内でも有数の生産をあげています。また、磯浜漁港から水揚げされるホッキ貝は、大ぶりで肉厚、また甘く磯の香りがし「大きさ」「品質」「味」全てにおいて全国屈指を誇っています。

また、鎖国時代に異国船を監視していた唐船番所跡地を整備した磯崎山公園は、東は金華山、南は福島県相馬市の鶴の尾岬まで一望できる景勝地で、伊達政宗公が初めて海を見た場所と伝えられています。

平成21年9月に、常磐自動車道山元IC～亶理IC間が開通し、また、現在、事業が進められている山元IC～新地IC間は、平成26年度に開通予定となっています。首都圏から仙台圏を結ぶ常磐自動車道が全線開通することにより、新たな高速交通ネットワークとして、産業経済・文化等の多方面にわたり大きな効果をもたらすことが期待されることから、早期完成が待ち望まれています。

現在行われている主な事業としては、年間を通して温和な気候風土と、緑豊かな自然に囲まれた「山元町」への定住促進に取り組まれており、「新婚世帯・子育て世帯等住宅取得等支援事業」、「世帯向け民間賃貸住宅建設支援事業」ならびに「空き家・空き地・空き店舗情報提供事業」等の各種事業が実施されています。

¹ 仙台都市圏広域行政推進協議会ホームページ（<http://www.sendaitoshiken.jp/syokai/yamamoto.html>）より抜粋、一部山元町による編集

² 気象庁 アメダス 亶理地点のデータ

1.2 山元町のPRTR排出量の概要³

届出状況

2008年度は、山元町内の事業所から7件の届出がありました。

2008年度届出状況

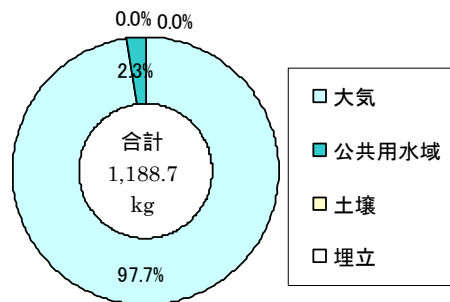
業種	届出件数	業種	届出件数
燃料小売業	3	下水道業	1
非鉄金属製造業	2	一般廃棄物処理業	1
合計	7		

届出された排出量の状況について（2008年度届出、2007年度排出分）

2008年度に届出された総排出量は1,188.7 kgでした。媒体別排出量の詳細は、大気へ1,161.7 kg（97.7%）、公共用水域へ27.0 kg（2.3%）で、土壌及び事業所内の埋立処分はなく、ほとんどが大気への排出となっています。

2007年度PRTR対象物質の媒体別排出量

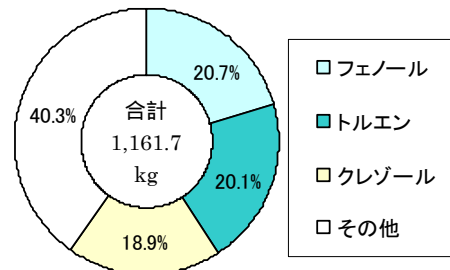
媒体	排出量(kg)	割合(%)
大気	1,161.7	97.7
公共用水域	27.0	2.3
土壌	0.0	0.0
埋立	0.0	0.0
合計	1,188.7	100.0



大気への届出排出量上位物質

2007年度に大気への排出が多かった物質

物質名	排出量(kg)	割合(%)
フェノール	240.0	20.7
トルエン	234.0	20.1
クレゾール	220.0	18.9
その他	467.7	40.3
合計	1,161.7	100.0

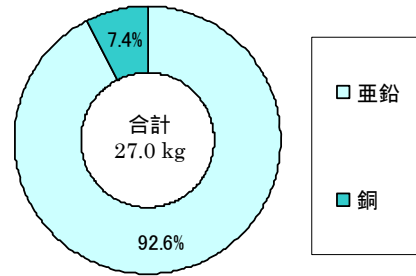


³ 個別事業所のPRTRデータ 平成21年2月公表 <http://www.env.go.jp/chemi/prtr/kaiji/index.html>

公共用水域への届出排出量上位物質

2007 年度に公共用水域への排出が多かった物質

物質名	排出量(kg)	割合(%)
亜鉛の水溶性化合物	25.0	92.6
銅水溶性塩(錯塩を除く。)	2.0	7.4
合 計	27.0	100.0



1. 3 エム・セテック(株)仙台工場の地域への取組⁴

清掃活動

工場周辺や通勤路の清掃活動を毎年 1 回実施しています。



⁴ エム・セテック(株)仙台工場 プレゼンテーション資料より抜粋

2. 目的と事前準備

2.1 実施のきっかけ

エム・セテック(株)仙台工場は、再生エネルギーとして普及拡大が期待されている太陽光発電用シリコン単結晶ウェーハを製造し地球温暖化対策に貢献しています。また、省エネルギー活動や廃棄物削減活動、化学物質の管理・抑制に努める等して、環境保全活動に取り組んできました。

一方、仙台工場は団地と隣接する場所にありながら、近隣住民の皆様と十分な交流を行う機会が無く、今後どのような事をすればと考えていました。そのような折、宮城県からリスクコミュニケーションモデル事業のお話があり、開催を決めました。

2.2 目的

リスクコミュニケーションを通して、仙台工場がどのような生産活動を行い、どのような環境への取組を行っているのかを知っていただくこと、どのような化学物質を使って、どのようなリスクがあるのかを知っていただくことを目的と考えました。また、地域の皆様が仙台工場に対し、どのような不安や関心を持っているのかを把握できる格好な機会と捉えました。

さらに、工場や企業関係者以外の方に工場を見ていただくことによって、普段は気が付かない問題点や改善点が浮き彫りにされる機会と捉えました。

2.3 開催に向けた準備

- ・宮城県環境生活部環境対策課とエム・セテック(株)仙台工場において協議を行い、開催することを決定しました。
- ・宮城県環境生活部環境対策課、山元町町民生活課により、住民アンケートの案が作成されました。
- ・宮城県環境生活部環境対策課、塩釜保健所、山元町町民生活課、ファシリテーター、化学物質アドバイザーを交えた全体的な打ち合わせを行い、進行内容確認、発表資料の内容確認等を行いました。
- ・宮城県環境生活部環境対策課、山元町町民生活課においては住民アンケートを近隣の335世帯に配布し、82世帯から回答をいただきました。
- ・宮城県環境生活部環境対策課より近隣の住民及び県内のPRTR届出企業へのリスクコミュニケーション開催の案内が出され、傍聴者を募りました。

2.4 住民への事前アンケート調査⁵

住民がエム・セテック(株)仙台工場に対して日頃からどのような関心や意見を持っているかを事前に把握し、適切な情報提供と意見交換を行うことができるよう、山元町の協力のもと、宮城県より住民に対して事前にアンケート調査を実施しました。

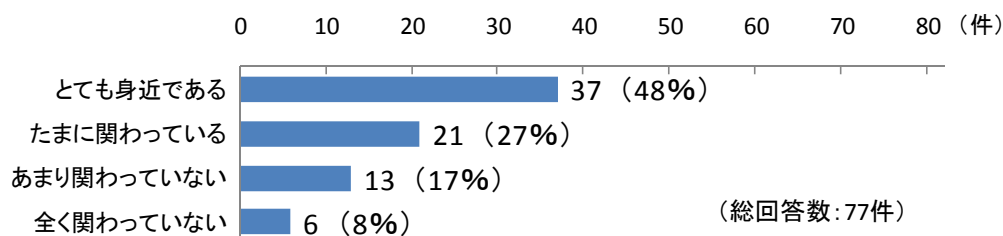
回答状況

配布数	回答数	回答率
335 世帯	82 世帯	24.5%

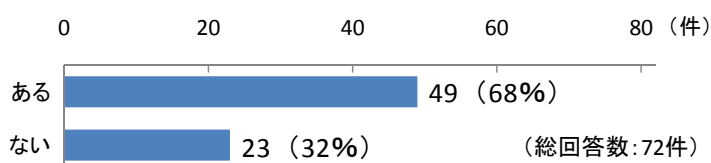
化学物質について、どんなイメージをお持ちですか？

身体・健康に悪い / 取扱を間違えたり知識がないと危険 / 環境破壊、大気・水・土壌汚染 / 目的によっては有用だが、きちんと管理しないと健康・環境に悪影響 / 生活向上、毎日の生活に役立つ / 有毒ガス / 両刃の剣 / 目に見えないので心配 / 人工的に作られた物質 / 一般人には関係ない / 使用後の処理が大変 / リスクを分らないと怖いので、きちんと正確な情報を得たい / 事故で漏れると住民に被害が出る / 化学兵器による薬害 / 有害なものや無害なもの / 工業で必要 / 興味がある / 無い方がよい / 多種あり、生活に密接に関わる / 分からない

化学物質はあなたの生活にどの程度関わっていると思いますか？



化学物質について知りたいことはありますか？

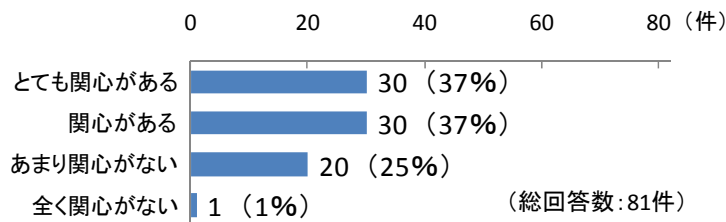


⁵ 配布資料 住民アンケート集計結果より抜粋

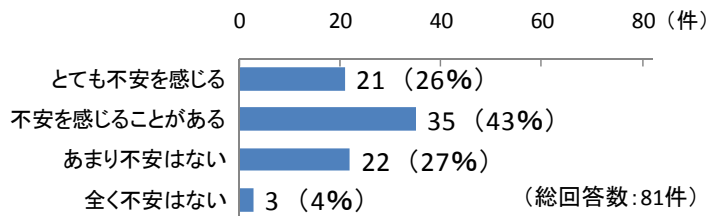
「ある」の主な回答内容

どんなものを何に使っているのか、本当に必要なのか / 事故の際の影響 / 安全性の確認 / きちんと処分されているか / 身近で使用される物質の種類、効用、安全性、管理方法、環境対策、チェック機能 / リスク管理 / 空気中のCO₂の量 / 難し過ぎて分からない / 少量でも長期だと悪影響があるか / 有害か無害か / 洗浄液の有害性 / 使用している化学物質名、量 / 大気への排出と日常生活や農作物への影響 / ガス発生の有無 / 産廃処理 / 魚が死んでいることがある

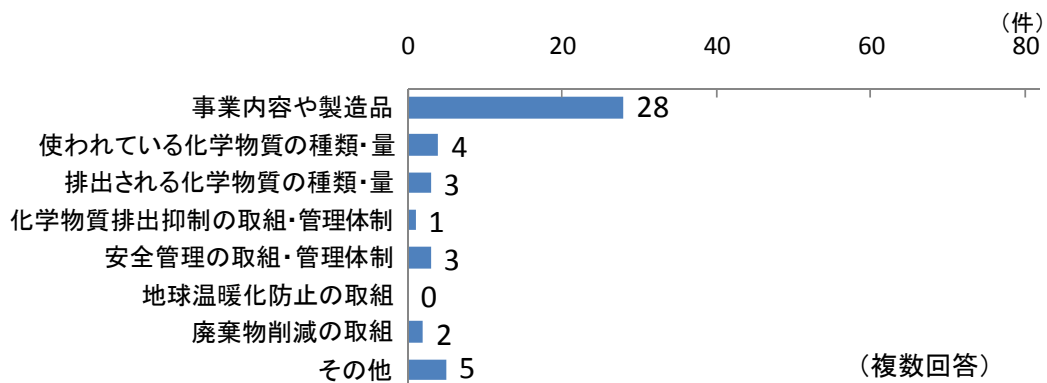
工場で扱っている化学物質について、どの程度関心をお持ちですか？



工場で扱っている化学物質について不安を感じたことがありますか？



工場について、御存知のことは選択して下さい。(複数回答)



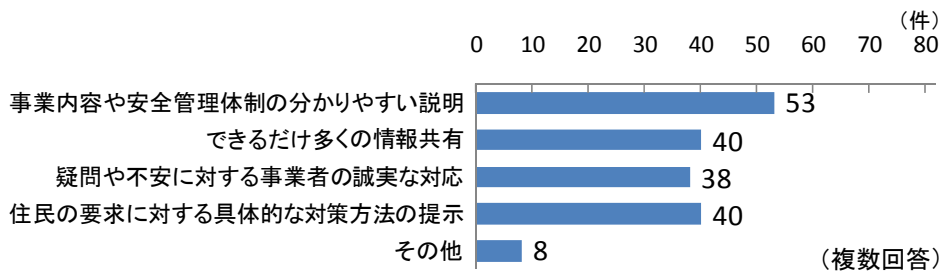
「その他」の主な回答内容

物質名は分からないが、多量に排水されることは知っている / 事業内容はイメージ的にしか分からない / 新地工場の事故のこと / 約10年前、近くのため池の魚類への被害があった

工場への日頃の疑問、不安、お願いしたいこと等がありましたら、記入して下さい。

知らないことばかりで不安 / 異臭(大気、排水溝)がすることがある / フォークリフト等の騒音 / 事故の無いように / 大気、排水、土壌等測定結果の公開 / 安全・環境対策の説明 / 使用する化学物質の種類、量、目的、MSDSの開示 / ISO14001取得の有無 / 地域への説明責任の充実 / 行政等チェック体制の確立 / 工場の工程、化学物質の貯蔵、処理方法 / 団地にときどき消防車や救急車が来ていて不安 / 今まで気にしてなかったが、このアンケートで不安になった / ゴミのポイ捨てをやめて / 通勤者の安全運転、マナー向上 / 相馬工場の事故の情報提供 / リスクコミュニケーションの実施 / 住民への公開、工場見学の受入れ / 付近の川の魚が死んだり、がん発生者が多くなっているが、排水との関連はあるか / 山元で操業を続けてほしい / 庭の草木が枯れたことがある / 車両の出入りが多くなるので裏門は開けないでほしい / 汚水の処理 / 大量保管のドラム缶は危険なものか / 新地工場の事故の説明 / 水田への影響の有無

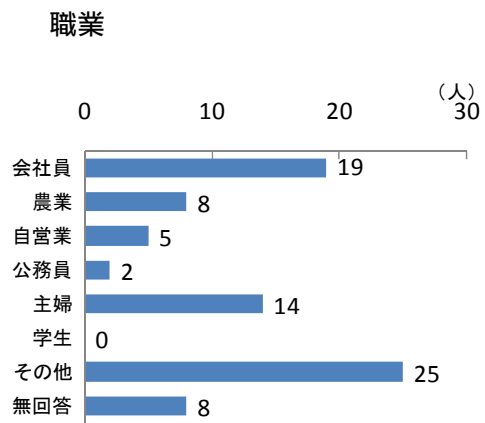
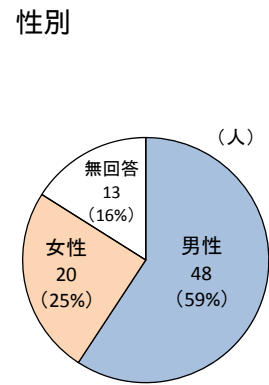
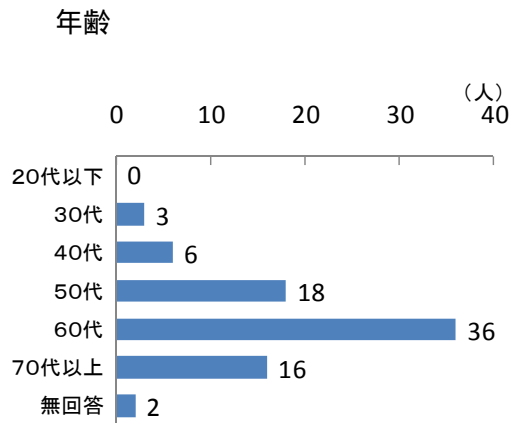
エム・セテック(株)仙台工場でのリスクコミュニケーションにどんなことを期待しますか？(複数回答)



「その他」の主な回答内容

住民との連携(環境面、安全面、事業PR) / 専門用語でなく、具体的で誰にでも分かる説明 / 従業員の交通安全教育 / 第三者機関による安全管理数値の公表 / 有害物の有無と安全管理の説明 / プロジェクトチームの立ち上げ / これまでに上記項目のようなことはあったのか

回答者に関する設問（任意回答）



3. エム・セテック(株)仙台工場における対話事例

3.1 実施概要

開催場所 : エム・セテック(株) 仙台工場
(宮城県亘理郡山元町浅生原字下宮前 83)

プログラム :

13:30 開会
13:30～ 挨拶
13:40～ 企業紹介、仙台工場紹介、相馬工場における事故の説明
14:05～ 化学物質に関する講演
14:25～ 宮城県における化学物質の排出説明等について
14:40～ 工場見学
15:40～ エム・セテック株式会社仙台工場の環境への取組について
16:00～ 意見交換会
16:30 閉会

配付資料 :

次第、座席表、住民アンケート集計結果、参加者・傍聴者アンケート
エム・セテック(株)仙台工場 エム・セテック株式会社 会社案内
相馬工場における塩化水素ガス漏えい事故について
エム・セテック株式会社仙台工場の環境保全活動
について

宮城県環境生活部環境対策課 宮城県における化学物質の排出状況等について
化学物質アドバイザー 化学物質の環境リスクとリスクコミュニケーション

(参考資料)

環境方針、エム・セテック(株)パンフレット
化学物質について正しく理解してもらうために
PRTR データを読み解くための市民ガイドブック(平成 19 年度集計結果から)
化学物質アドバイザー チラシ
かんたん化学物質ガイド 5 種類
(わたしたちの生活と化学物質、
塗料・接着剤と化学物質、
乗り物と化学物質、洗剤と化学物質、
殺虫剤と化学物質)



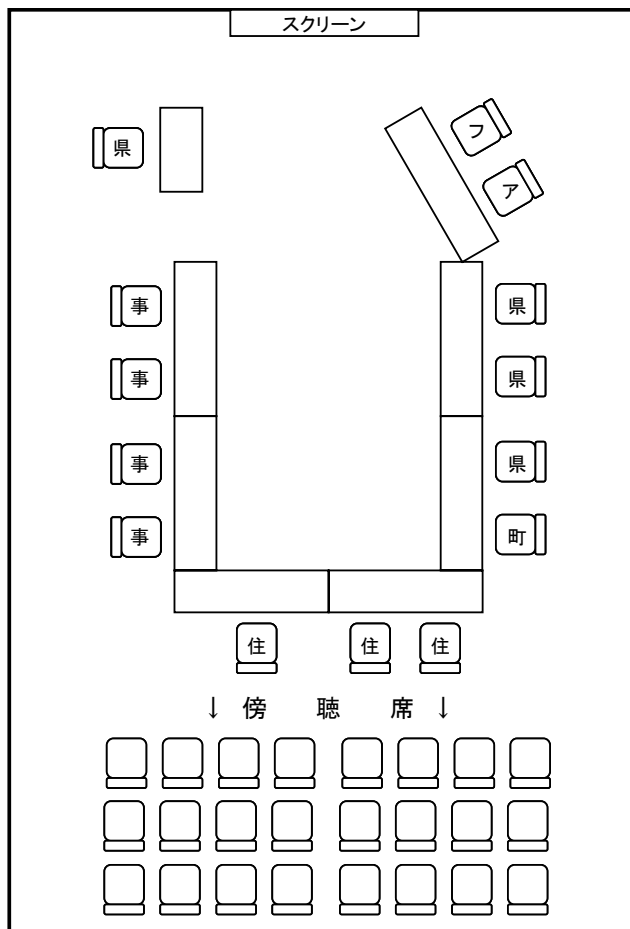
会場風景

3.2 参加者・会場レイアウト

参加者		計	14名
ファシリテーター	今井澄江 氏		1名
化学物質アドバイザー	寺沢弘子 氏		1名
地域住民（浅生原区長、浅生原副区長2名）			3名
宮城県（環境生活部環境対策課長他2名、塩釜保健所技術次長）			4名
山元町町民生活課長			1名
エム・セテック(株)仙台工場			4名
（製造部長（工場長代理） 総務部次長、ISO事務局課長、ISO事務局主任）			

傍聴者		計	21名
地域住民			7名
宮城県内事業者			9名
その他			5名

会場レイアウト



フ：ファシリテーター
 ア：化学物質アドバイザー
 住：地域住民
 県：宮城県
 町：山元町
 事：エム・セテック(株)

3.3 挨拶

宮城県環境生活部環境対策課長 挨拶

皆様、こんにちは。私ども環境対策課では、例えば大気汚染や水の汚染といったいわゆる公害に関する業務を担っています。また、出先機関として、塩釜に保健所がございます。

本日は昼間の開催となりますが、県のリスクコミュニケーションモデル事業の御案内を行ったところ、このように多くの方に御参加いただき、大変ありがとうございます。とりわけ地区の区長様、副区長様には住民代表として御参加いただき、また、ファシリテーターの今井様、化学物質アドバイザーの寺沢様には遠くから御参加いただき、重ねて御礼申し上げます。さらに、エム・セテック(株)仙台工場の皆様には、この事業を県内で募集したところ、いの一にやってみようということで手を挙げていただきました。そういった積極的な姿勢に対して敬意を表するとともに、このような場を提供していただきましたことに厚く御礼申し上げます。

さて、今日のこの会合はリスクコミュニケーションということで、聞きなれない言葉となりますが、特別なことではなくよく行われていることでございます。例えば廃棄物処理施設を建設するとか、大規模な工場が進出してくるところであれば、住民説明会というものを一般的に行います。今日のこの会合というのは、化学物質を取扱うというところで特徴的となりますが、基本的には住民説明会と大きく変わることとはございません。ただ、化学物質というのは非常に専門的な分野でもあり、なかなか一般の方には分かりにくいということで、このような場で分かりやすく御説明をする、あるいは皆様の不安をお聞きするといったことが工場にとっても、また地域にとっても非常に有意義なことであると考えています。

事業者にとって地域の中で事業活動を行うためには地域の方とよい関係を築いていくことは必要で、今日の会合が地域とのコミュニケーションの一助となれば大変ありがたいと思っています。本日はよろしく願いいたします。

エム・セテック(株)仙台工場 製造部長 挨拶

皆様、こんにちは。今日はお忙しいなか多数御出席いただきまして、誠にありがとうございます。本来なら工場長が挨拶させていただくところではございますが、所用のため、皆様方にはよろしくお伝えいただくことを申しついています。

仙台工場では太陽光発電用の単結晶のシリコンウェーハを製造しており、国内のお客様へ出荷しています。お客様の方では表面処理をして、電極を付ける等して電池を製造されています。ウェーハを製造する上で、多くの電力や水、資材、資源を使っており、また、廃棄物も出ています。今日は1時間ほどの工場見学を行い、製品ができるまでの工程と、環境への取組ということで環境にどのように対処しているのかを皆様方に御覧いただきたいと思います。3時間ほどの短い時間ではございますが、エム・セテック(株)仙台工場の取組を御理解いただければと思います。

本日はよろしく願いいたします。

3. 4 企業紹介、仙台工場紹介、相馬工場における事故の説明

エム・セテック(株)仙台工場より、企業紹介、仙台工場紹介ならびに相馬工場における事故の説明を行いました。

プレゼンテーション資料

SETEK
エム・セテック株式会社 会社案内

地球と人類のあかるい未来のために。
 目指したのは、一步先の「エネルギー」と「英知」のベストパートナー

品質ISO9001認証取得
(仙台工場及び本社電子材料営業部)

環境ISO14000認証取得
(仙台工)

製品のご紹介

太陽電池用シリコン単結晶ウェーハの製造

M-SETEK沿革

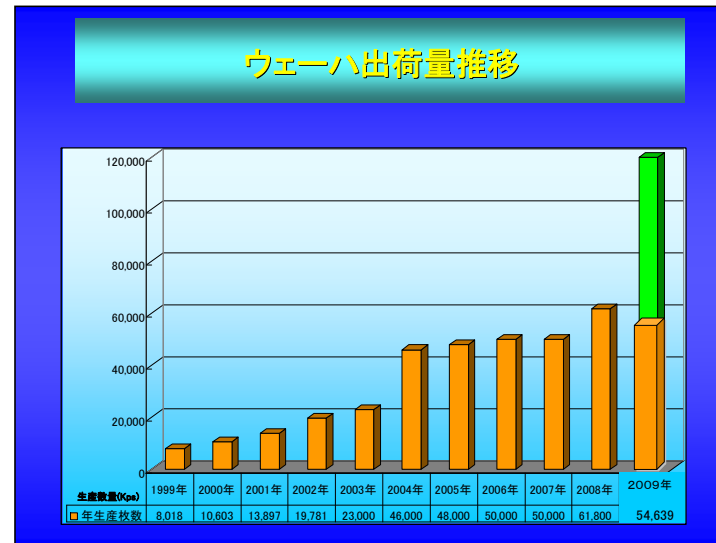
1978年2月 エム・セテック株式会社設立	1997年12月 河北寧晋松宮半導体有限公司新設(中国)
1984年10月 仙台工場新設	2002年12月 河北寧晋松宮半導体有限公司工場増設
1985年8月 上海事務所開設	2003年6月 北京明成光電子材料有限公司廊坊へ移転
1991年6月 北京明成光電子材料有限公司新設(中国)	2004年 4月 高知工場 稼働開始
	2007年 4月 相馬工場 稼働開始

M-SETEK組織図

わたくしどもエム・セテック(株)は太陽電池事業と半導体装置製造の2本柱で国内外にその活動範囲を広げております。

```

    graph TD
      A[本社 (日暮里)] --> B[相馬工場]
      A --> C[高知工場]
      A --> D[仙台工場]
      A --> E[鳩ヶ谷工場]
      B --- B1[ポリシリコン製造]
      C --- C1[単結晶引上]
      D --- D1[ウェーハスライシング]
      E --- E1[半導体装置製造]
    
```



ISO認証取得状況

1,ISO14001:2004 (仙台工場) 2001年11月認証取得	2,ISO9001:2000 (仙台工場及び本社電子材料営業部) 2004年3月認証取得
--	---

地域との共生

再生可能エネルギー関連モデル事業

高知県須崎市浦ノ内にある一般廃棄物最終処分場の埋立地に発電能力300キロワットの太陽光発電施設を設置しました。

2006年3月稼働開始
 総発電量(年間):38.5万KWH
 CO2削減(年間):146トン

地域との共生

須崎市の作成した「[太陽と森]クリーンエネルギー創生計画」のまちづくりなどにより、教育現場での子供たちへの勉強会や市民参加でのイベントなど大きな広がりを見せています。



地域との共生

高知県須崎市浦ノ内湾では有機スズを含む魚網とバッテリーが海中に不法投棄されておりました。



海底のヘドロ化を招き、海に住む生物を少なくさせていました。

地域との共生

松宮社長を中心に当社の社員と地元NPOの協力で、海に沈んでいたこれらの投棄物を回収しました。



その2年後の海です。湾内に魚介類と海藻が回帰し始めました。

単結晶シリコンウェーハ製造工程




```

    graph TD
      A[原材料製造] --> B[結晶引上げ]
      B --> C[外形加工]
      C --> D[スライシング]
      D --> E[洗浄]
      E --> F[出荷検査]
      F --> G[出荷]
  
```

SETEK M.SETEK CO.,LTD.

相馬工場(ポリシリコン製造)

製造されたポリシリコンは
仙台工場、高知工場へ出荷され
単結晶引き上げを行います。



高知工場(単結晶引き上げ)



高知工場全景



引き上げ線内部
約200台の結晶引き上げ炉があります。

高知工場(単結晶引き上げ)

石英ルツボに充填されたシリコンは
電気炉で溶解され
単結晶として引き上げられます。





石英ルツボに
充填されたシリ
リコン

溶解中

引き上げ中

仙台工場(ウェーハスライシング～出荷)

仙台工場では外形加工以降の工程を
行っています。(一部結晶引き上げも)



```

    graph TD
      A[結晶引き上げ] --> B[外形加工]
      B --> C[スライシング]
      C --> D[洗浄]
      D --> E[出荷検査]
      E --> F[出荷]
      G[高知工場 結晶] --> B
  
```

仙台工場(ウェーハスライシング～出荷)

結晶引上げ

高知工場
結晶

単結晶インゴットの形状を整え
ブロックにします。

外形加工



スライシング

洗浄

出荷検査

出荷

仙台工場(ウェーハスライシング～出荷)

結晶引上げ

高知工場
結晶

上方向から結晶ブロックを押し付け
数百本のワイヤーで押し切ります。

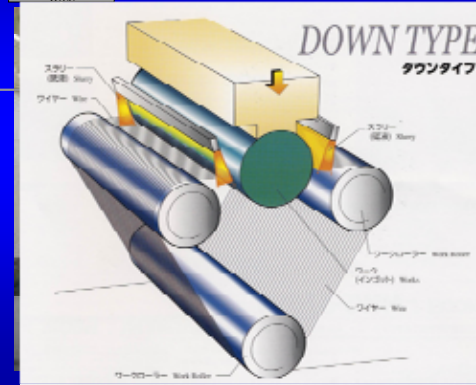
外形加工

スライシング

洗浄

出荷検査

出荷



仙台工場(ウェーハスライシング～出荷)

結晶引上げ

高知工場
結晶

スライス後のウェーハを洗浄し乾燥させます。

外形加工

スライシング

洗浄

出荷検査

出荷



仙台工場(ウェーハスライシング～出荷)

結晶引上げ

高知工場
結晶

ウェーハを一枚一枚、全数検査を行い、
出荷いたします。

外形加工

スライシング

洗浄

出荷検査

出荷





本日はありがとうございました。
私たちは、今後も地球温暖化問題に貢献すると共に
地域社会の経済の発展にも寄与できるよう
たゆまぬ努力で、成長を続けてまいります。

代表取締役社長 松尾 洋夫

 M.SETEK CO.,LTD.

相馬工場における塩化水素 ガス漏えい事故について

目 次

- 1.事故の概要
- 2.被害状況
- 3.事故原因
- 4.事故対策

1.事故概要

- ①発生日時
2009年6月27日(土)18時34分
- ②場所
U400(オフガス回収設備)プラント
- ③内容
塩化水素を精製するT-481(塩化水素精留棟設備)の圧力計取り付け配管フランジ継手部から、塩化水素ガスが漏えい

2.被害状況

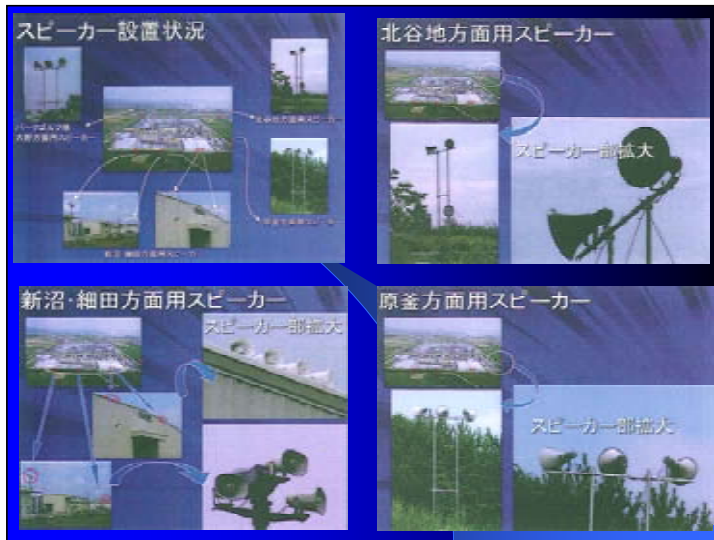
- ①人的被害
近隣の住民の皆様で体調に異常(目・喉の痛み)を訴えられた方が16名おり、うち5名の方が治療を受けました。(異常なし)
- ②物的被害
近隣住民の方の被害として、物干し竿に軽微な腐食3件、きゅうりの葉の一部に変色が認められた1件となっています。

3.事故原因

- ①落雷等の事故による緊急停止により、フランジ部の急激な温度低下
 - ②フランジボルトの締め付けじの適正トルクやガスケットの弛みについて社内基準がなかった
- 上記の要因がかさなり、フランジボルトの急速な腐食を招き、ストレスがかかっていたフランジボルトに応力腐食割れを引き起こし、ボルトの破断に至ったものです。

4.事故対策

- ①ボルトトルク及びガスケット管理基準等を制定し、管理体制を強化しました。
- ②液化塩化水素が通る配管のフランジ部ガスケットをより耐圧・耐久性のあるものと交換しました。また、塩化水素が通る圧力計取り付け管を耐食性の強いものに交換しました。
- ③万が一に備え、緊急放送設備を設置すると共に、防災訓練を実施しました。



3.5 化学物質に関する講演

エム・セテック(株)仙台工場と地域住民にとって、化学物質管理を題材にしたコミュニケーションは初めてのことであるため、地域住民がエム・セテック(株)仙台工場の取組を理解するための基礎的情報の提供として、化学物質アドバイザーより化学物質の環境リスク、PRTR 制度ならびにリスクコミュニケーションについての説明を行いました。

化学物質の環境リスクと リスクコミュニケーション

環境省事業 化学物質アドバイザー
寺沢 弘子

1

1. 「化学物質」の環境リスク

2

身のまわりのものはすべて化学物質！



Q: もとから自然界にあった化学物質なら、生物への有害性はないのでは？
A: いいえ。フグの毒や毒キノコは有害です。
また、ヒ素やアスベストなどの天然の鉱物にも、毒性があります。

3

人間が合成した化学物質の例



Q: もとから自然界にあった化学物質と、合成した化学物質はどう違うの？
A: 人工的に合成しないと作りだせない化学物質(例: フロン類など)もあります。
しかし、同じ名称の化学物質であれば、天然のものも合成したのものも同じです。
(元素や化合物といった単位で見れば、その区別はありません。)

4

化学物質の有害性（例）

急性毒性: 単回投与により引き起こされる毒性
慢性毒性: 長期の継続暴露により引き起こされる毒性

発がん性: 動物の正常細胞に作用し、細胞をがん化する性質
感受性: 皮膚・気管等を刺激し、アレルギー様症状を起こす性質
生態毒性: 生物や生態系に対する影響
など

どちらを使う?

使う量は?
使い方は?
処分法は?

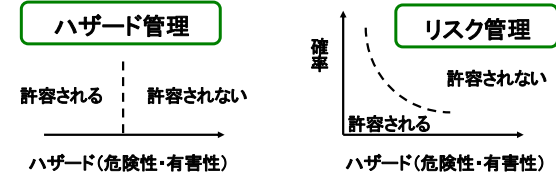
発がん性:あり 感受性:小さい
発がん性:なし 感受性:大きい

5

化学物質のハザードとリスク

ハザード 例えば毒性や爆発性など、その化学物質が持っている危険性・有害性の度合い。

リスク 危険性・有害性だけでなく化学物質に触れる量や機会も考慮した、実際の危険や損失につながる可能性。



6

化学物質の環境リスク

$$\text{有害性の程度} \times \text{暴露量} = \text{環境リスク}$$

化学物質A: 毒性が強い

密閉状態で使用するなど、ほとんど暴露されなければ、そのリスクは低い。

化学物質B: 毒性が弱い

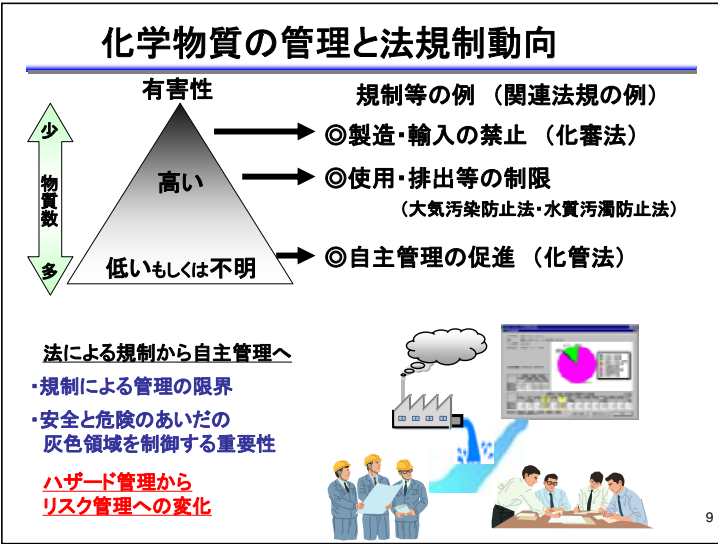
毒性が弱くても、多量に暴露されれば、そのリスクは高い。

化学物質の環境リスクは、有害性だけでは判断できない。その化学物質を、どれだけ暴露(摂取)するかも問題になる。

7

2. PRTR制度とリスクコミュニケーション

8



PRTR制度とは？

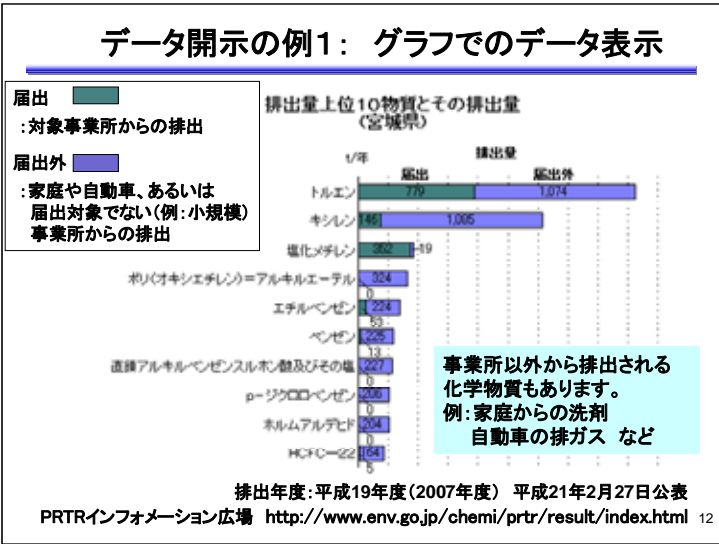
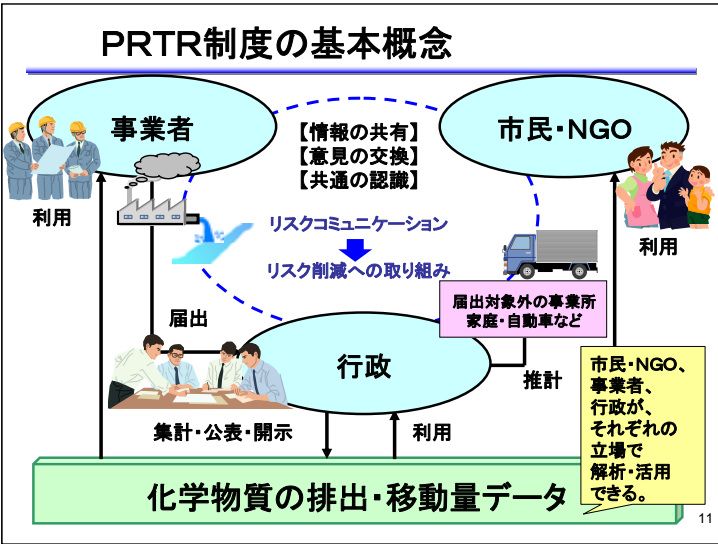
PRTR: Pollutant Release and Transfer Register

Pollutant (空気や水などの)汚染物
Release 解放する 放す
Transfer 移す
Register 記録・登記・登録 記録簿・登記簿・登録簿

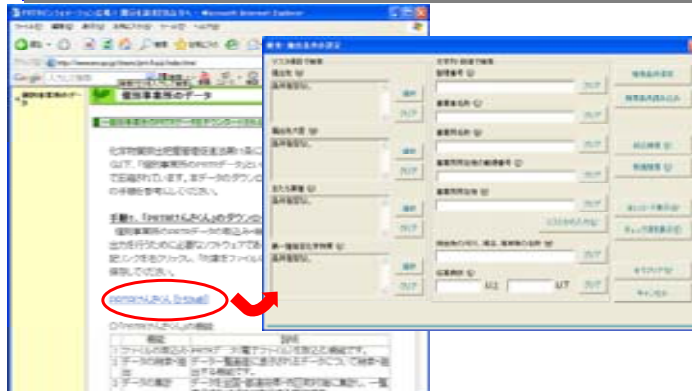
➡ 環境汚染物質排出・移動登録 制度

特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律 (略称: 化管法)

化学物質が、どのような発生源からどのくらい環境中へ排出されたか、あるいは廃棄物として運び出されたか、というデータを把握・集計して公表する仕組み。
排出量や取扱量を直接規制するものではありません。



データ開示の例2: 個別事業所のデータ

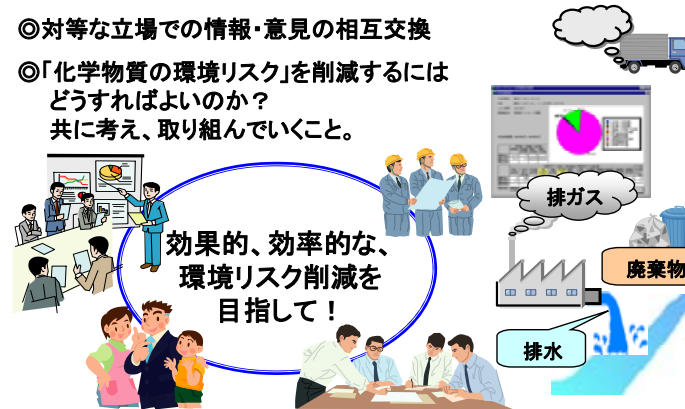


「事業者名称」や「事業所所在地」などの条件で、データ検索ができます。

PRTR個別事業所データ <http://www.env.go.jp/chemi/prtr/kaiji/index.html>

化学物質のリスクコミュニケーション

- ◎市民・事業者・行政による化学物質情報の共有化
- ◎対等な立場での情報・意見の相互交換
- ◎「化学物質の環境リスク」を削減するにはどうすればよいのか？
共に考え、取り組んでいくこと。



化学物質のリスクコミュニケーションにおけるありがちな思い込み

- 化学物質は、有害なものと無害なものに分類できる。
- 化学物質のリスクは、ゼロにできる。
- 化学物質のリスクは、科学的にかなり解明されている。
- 大きなマスコミの情報は、信用できる。
- 学者は、客観的にリスクを判断している。
- 一般市民は、科学的なリスクを理解できない。
- 情報を出すと、無用の不安を招く。
- 情報をたくさん提供すれば、理解が得られる。
- 情報提供・説明会・意見公募が、
リスクコミュニケーションである。

15

まとめ

- リスクコミュニケーションにおいては、事業者も市民も行政も、お互いに誤った思い込みや偏見をなくし、対等な立場で参加することが必要です。
- 自分たちの主張をきちんと述べるためには、まずは相手の考えていることによく耳を傾け、お互いに理解しあうことも大切です。
- よりよいリスクコミュニケーションによって、地域全体で化学物質の環境リスク削減につながる取組が推進されることが、大いに期待されています。

ご清聴ありがとうございました。

16

3.6 宮城県における化学物質の排出状況等について

宮城県環境生活部環境対策課より、宮城県における化学物質の排出状況等についての説明を行いました。

プレゼンテーション資料

**宮城県における
化学物質の排出状況**

平成21年度
宮城県リスクコミュニケーションモデル事業
【エム・セテック株式会社 仙台工場】

宮城県 環境生活部 環境対策課

1

説明内容

- 宮城県リスクコミュニケーションモデル事業について
- 化学物質の把握体制
(P R T R制度による化学物質の把握)
- 宮城県におけるP R T R届出状況

2

■宮城県リスクコミュニケーションモデル事業

そもそも「リスクコミュニケーション」とは？

- ・【一般的な定義】
県民・事業者・行政等の関係者間での環境リスクに関する正確な情報の共有や対話を通じて、相互理解・信頼関係を築いていく一連の過程（和訳「地域対話」）
- ・今回は「化学物質」の環境リスクを主要なテーマとして、工場の環境対策全般についても取り上げて対話を行います。

3

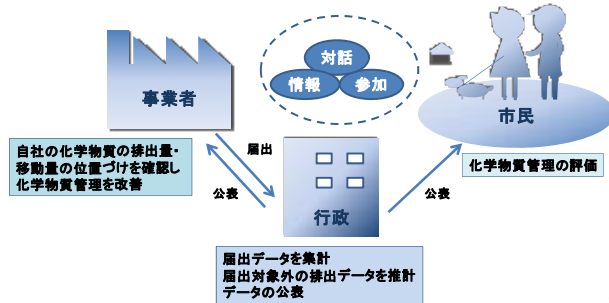
■宮城県リスクコミュニケーションモデル事業

- 目的
県内にリスコミを普及し、住民と事業者の相互理解を促進することで環境リスクを管理し低減する
- 内容
県内各地の事業所でモデル的なリスコミを開催
◇傍聴者
開催地の地域住民
...地元工場とのリスコミの例としてご紹介
県内事業者
...各所属事業所におけるリスコミ実施の普及
- 実施期間
平成21年度から平成23年度（3カ年）
毎年2事業者程度

4

■化学物質の把握体制 (P R T R制度による化学物質の把握)

- 有害な化学物質が、どこから、どれだけ排出や移動されたかを事業者が届け出る
- 国がデータを集計し、公表 (H21～ 個別事業所データも公開)
- 公表データを基に化学物質管理を評価し、管理の改善を促進



5

■宮城県内のP R T R届出状況

- 宮城県内の届出数 (把握年度: 平成19年度)
38業種; 849事業所

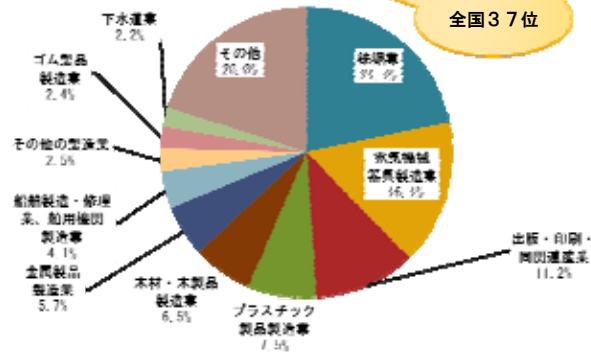
業種	届出数	割合
燃料小売業	476	56.1%
製造業	176	20.7%
自動車整備業	43	5.1%
一般廃棄物処理業	41	4.8%
下水道業	41	4.8%
石油卸売業	28	3.3%
その他	44	5.2%
宮城県合計	849	
全 国	40,725	

全国18位

6

- 宮城県内の化学物質排出量 (把握年度: H19)

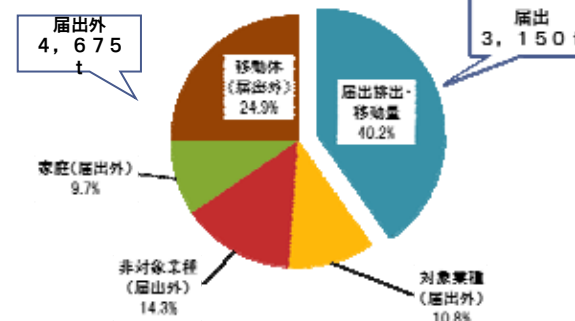
宮城県の産業別排出量と、移動量の割合【単位】
(合計3,150t)



7

- P R T R制度による化学物質排出量の把握 (把握年度: H19)

宮城県の届出+届出外排出量
(合計 7,825t/年)



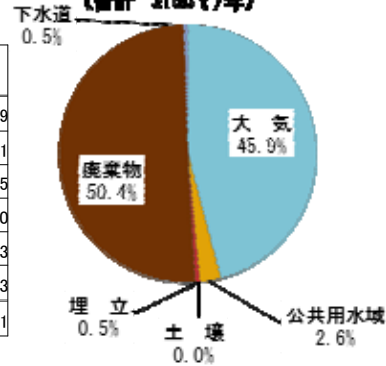
8

● 宮城県内の化学物質排出量（把握年度：H19）

宮城県の総排出量・移動量【排出・移動先別】

（合計 3156t/年）

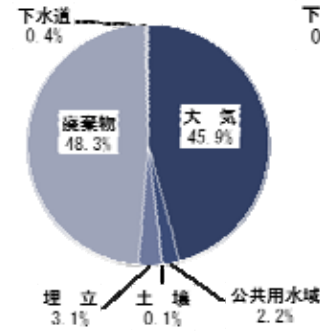
排出・移動先	排出・移動量 (kg)
大気	1,446,499
公共用水域	82,651
土壌	15
埋立	17,000
廃棄物	1,587,553
下水道	15,863
合計	3,149,581



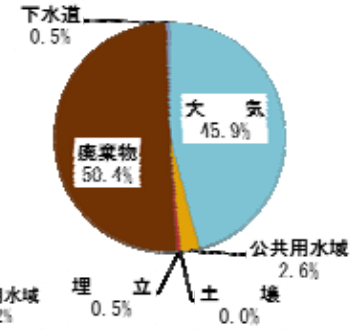
9

● 宮城県内の化学物質排出量（把握年度：H19）

全国【排出・移動先別】



宮城県【排出・移動先別】



10

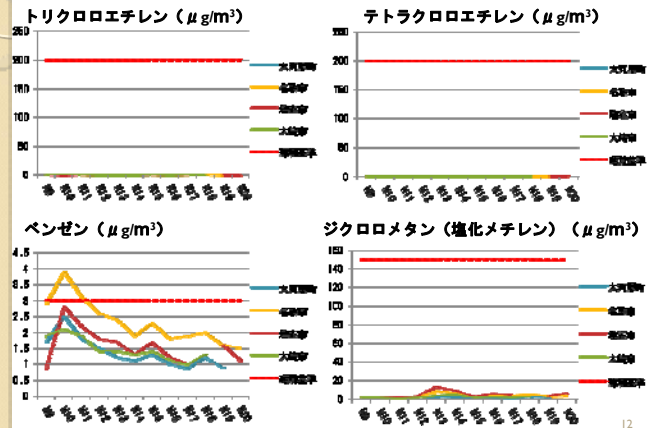
● 宮城県内の化学物質の大気への排出量（把握年度：H19）

大気への排出量の上位5物質

物質名	宮城県内の排出量 (kg)	全国の排出量 (kg)	全国比 (%)	主な用途
1位 トルエン	778,718	97,986,555	0.8%	合成原料、ガソリン成分
2位 ジクロロメタン (塩化メチレン)	352,204	18,405,944	1.9%	金属洗浄剤
3位 キシレン	145,931	43,063,290	0.3%	合成原料、ガソリン・灯油成分
4位 エチルベンゼン	52,668	16,253,167	0.3%	ガソリン成分、溶剤
5位 トリクロロエチレン	33,300	4,540,011	0.7%	溶剤、洗浄剤
その他	83,678	29,395,834	0.3%	
合計	1,446,499	209,644,801	0.7%	

11

● 宮城県内の有害大気汚染物質モニタリング結果



12

ご清聴ありがとうございました



四方山からの眺め

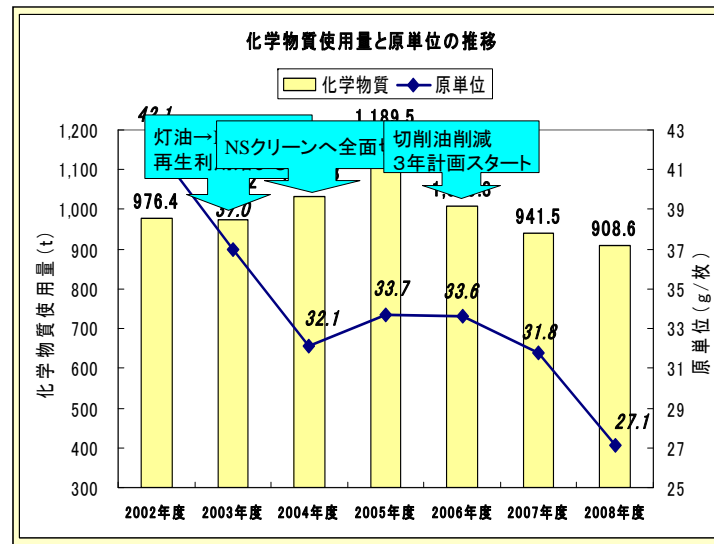
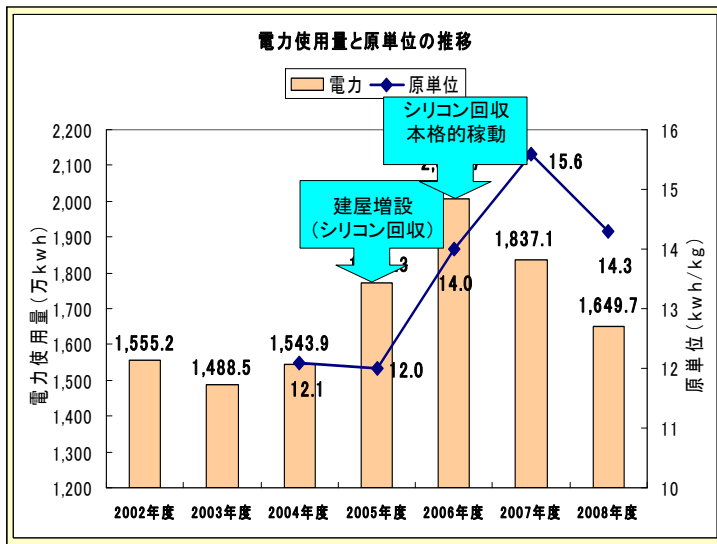
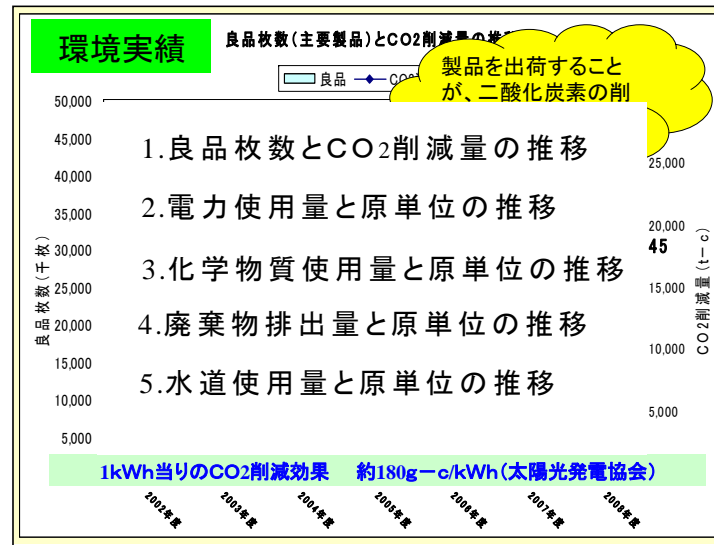


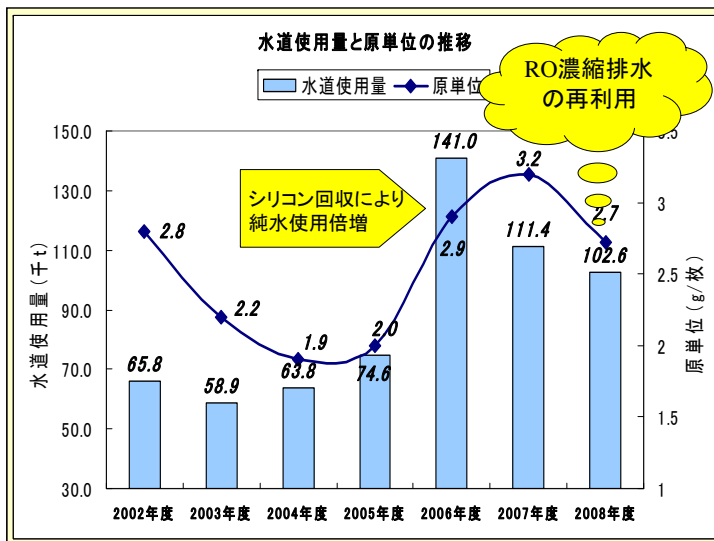
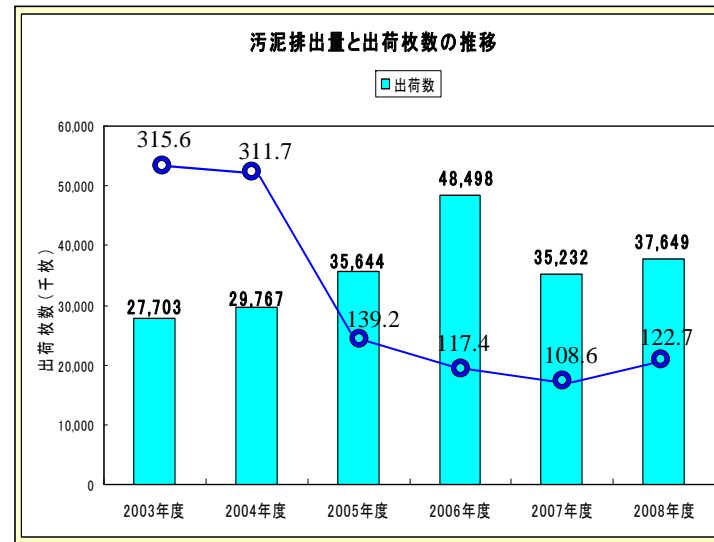
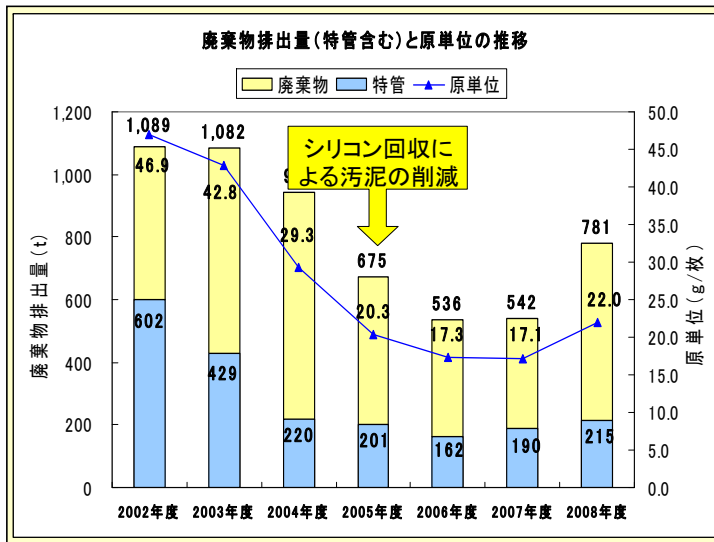
仙台いちご



かやの老樹（町指定文化財）

（引用：山元町ホームページより）





環境マネジメントプログラム目標達成状況			
電力原単位の低減	15.5 Kwh/kg	14.3 Kwh/kg	108.4%
産業廃棄物の原単位の低減	17.2g/枚	22.0g/枚	78.2%
化学物質の原単位の低減	33.6g/枚	27.1g/枚	124.0%
工場処理排水の再利用率向上	20.0% (40.0%)	15.5%	77.5%
生産量(出荷枚数)	46,500千枚 (70,000千枚)	33,992千枚	73.1%
※公的有資格者の増員	各1名	公害防止管理者 1名合格 X線作業主任者 1名合格	100.0%
			100.0%

主な資格取得者

資格名称	人数 (名)	資格名称	人数 (名)
特定化学物質作業主任者	23	公害防止管理者(水質)	3
有機溶剤作業主任者	30	X線作業主任者	1
危険物取扱者(甲種)	1	エネルギー管理士	1
危険物取扱者(乙4類)	27	安全管理者	2
甲種防火管理者	6	第一種衛生管理者	2
化学物質管理者研修	1	消防設備士	1
特別管理産業廃棄物管理責任者	2	Eco検定(環境社会検定試験)	1

環境美化 工場・通勤路の清掃を年1回実施



教育・訓練 安全先取り KYT、HHT講習



もしもの時に 救急手当・救命講習



挨拶と大きな声で モラル訓練の実施



- ・事故・緊急の模擬訓練
- ・廃棄物に関する講習
- ・地震・火災に対する緊急訓練

今年度は、来たるべき宮城沖地震に備えた訓練や化学物質の認識を高めるため、化学物質リスクアセスメント講習(部外講師を招いて)を実施しました。

2009年	2010年												
	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	
遵法状況	順法												
打合せ実施(全体のプログラム)	ISO事務局	○											
エシテチ内のIS	*												
定期監視・測定	(有害含む)												
・環境測定 (水質)	ISO事務局	◎4/24	○5/28	○6/29	◎7/30	○8/28	○9/29	◎10/29	○11/27	○12/25	◎1/28	○3/30	
(特化物)	*			○6/26						○12/8			
(特定粉じん、粉じん)	*			○特定6/16									
(騒音・振動、大気)	*						○大気9/29		○騒音11/17				
(受水確認)	*						○6月+追加18/19						○13年(2/2)
・水分量	*		○	○									
定期見直し													
・法令関係	ISO事務局	○											
・ANSIS	各部門												
・マニュアル	ISO事務局												
・規程(環境影響評価検討中心)	*	○											
・手順書(緊急訓練実施)	各部門												
・環境関係													
・改善計画の進捗管理(関係点)	ISO事務局												
・環境マネジメントプログラム	*												
・環境マネジメントレビュー	工場部												
教育関係													
・新入社員教育(人材含む)	*												
・全体教育(ビデオ等)	*												
・特定作業従事者教育	*												
・技能訓練	*												
内部監査													
・内部監査員養成教育	ISO事務局												
・監査(7ヶ月～アップ監査含む)	主任内部監査員		○	○									
専任課長(10月15～10日未定)													
・事前調査書の作成・提出	ISO事務局												
・サーベイランス(項目)	*												○15.16

測定、報告等の抜けが無いように
年間計画に基づき実施

法規制及び企業事項	要求事項	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月
廃棄物処理法	特別産業廃棄物多量排出者の削減計画 構築(1回/年)									○		
	マニフェスト交付書状況調査(1回/年)										○	
産業廃棄物の処理の適正 化等に関する条例	産業廃棄物委託先の処分状況定期確認 (1回/年)	○		○					○	○		
	通称商店 (現金債)								○			
	ナガヤ産業 (販売)											
	通称店地、ナガヤ 株式会社											
	加藤建設											
水質汚染防止法	特定施設の届出(変更)										○	
	特定事業場における公害防止管理者の選 任(変更)										○	
公害防止組織整備法	特定事業場における公害防止管理者の選 任(変更)										○	
水道法	排水処理施設の管理(清掃、点検、水質)											○50%
	排水処理											異常なし
下水道法	水質検査(有害物質、一律環境項目)1回 (3ヶ月)											○
	排水処理											異常なし
	水質検査											○
	排水処理											異常なし
騒音・振動規制法	騒音・振動測定(1回/年)											○
	排水処理											異常なし
PRTR法	フッ素(フッ素、塩素)の排出量・移動量の 報告(1回/年)											○
省エネ法	エネルギー使用状況調査報告(1回/年)											○
	省エネ措置に係る報告及び維持保全報告(1回/2年)											○
労働安全衛生法	作業環境測定(2歳)1回/6ヶ月											○
	作業環境測定											○
	(粉じん)1回/6ヶ月											○
	排水処理											○
	(粉じん)1回/年(自主規制)											○
	排水処理											○

結果をまとめ
定期的にトップへ報告

PRTR届出量

単位: Kg

第一種指定化学物質の名称	大気への排出			移動量		
	H18	H19	H20	H18	H19	H20
フッ化水素及びその化合物	300	200	100	6249	4851	3443

ばい煙(洗浄塔)測定

窒素酸化物単位: volppm ふっ素化合物単位: mg/m3N

	H16	H17	H18	H19
窒素酸化物濃度	71	70	65	24
ふっ素化合物濃度	0.8未満	0.8未満	0.8未満	0.8未満

窒素酸化物自主規制値 150volppm
ふっ素化合物自主規制値 3mg/m3N

環境監査

内部環境監査

内部監査員外部研修を終了した内部監査員(14名)による監査を実施しました。環境マネジメントシステムが有効に機能しているか。また、他部門の監査を行うことで、部門間の相互関係や良好な活動の水平展開にもつながる効果があります。

外部環境監査

環境マネジメントシステムが、ISO14001:2004年版に従い適切に管理されているかを、審査登録機関である日本環境認証機構(JACO)に審査を依頼しています。

ご清聴ありがとうございました。

3.8 意見交換会



ファシリテーター

それでは意見交換会を開始させていただきます。

はじめに皆様とお約束事をさせていただきます。御発言される時は挙手の上、御発言いただき、お話の内容はできるだけ簡潔にお願いいたします。また、お互いに誹謗中傷することのないようお話を進めていきたいと思っております。御協力のほど、よろしくをお願いいたします。

本日は住民の方を代表しまして、区長様1名と副区長様2名の3名の方に御参加いただいておりますので、それぞれ御意見を伺いたしたいと思います。



浅生原区長

先ほど環境保全に関するマニュアルがあるとお聞きしましたが、詳しく説明して欲しいと思います。また、ISOの監査は毎年受けられているのでしょうか？それから、監査を受けられた場合に化学物質の種類と量に関するデータを出されると思いますが、安全、安心ということであれば、それらを地域住民の方へ開示して欲しいと思います。



浅生原副区長

いつも工場前の道路を車で通過する時に中を眺めますが、ISOの関係かと思いますが、本当に広くきれいな工場であると思います。私からは2点お聞きいたします。

先ほど社員は227名とお聞きしましたが、内訳を教えてください。特に、浅生原地区からは何名であるのか教えてください。次に、このリスクコミュニケーションの一番の狙いは、やはり地域住民といかに連携していくかということであると思います。そこで、一般の地域住民が今回のように工場見学をさせていただくことは可能かどうかお聞きしたいと思います。百聞は一見にしかずということで、実際に工場の中を見て御説明いただき、ある程度のデータを開示いただくことが、地域住民に対する情報公開ではないかと感じています。



浅生原副区長

私は団地内に住んでいますが、今日工場見学をさせていただき、また、環境への取組についても御説明いただき、いろいろと知ることができました。これまで地元にながら全然工場の中に足を踏み入れたこともなく、エム・セテックで何を作っているのか、どんな化学物質を使っているのかも分からないままで不安を感じていましたが、今日エム・セテックに対して新たな認識を持つことができました。ありがとうございました。私からは3点お聞きいたします。

配布資料にあるアンケートの集計結果を見ますと、335世帯中回答数は82世帯とのことでちょっと少なかったように感じますが、内容を見ますと様々な回答があり、とても関心が高いなあと感じました。ただ関心はあるものの、これまでエム・セテックからの情報公開がなかったため、不安や疑問を感じていたのではないかと思います。そこで、今回のように地域住

民の方へも環境への取組等について情報公開をしていただければ、誤解を招くことなく、不安や疑問が解消していくのではないかと思います。その辺りのお考えを聞かせて欲しいと思います。

次に、先ほど清掃活動のお話がありましたが、もう少しPRされてもよいと思います。私も過去に清掃活動をされている姿を家の窓から見たことがあります、「この方々はどこの人かなあ？」という風に見ていました。今日のお話で「なるほど！」と思った次第です。なんとなくエム・セテックの方々ではないかと思っていましたが、実際にお聞きしたわけではないため、自信が持てませんでした。その意味でも清掃活動をPRされるとよいと思います。また、町では一斉清掃日というのがありますので、ぜひ一緒に御参加いただくと、「エム・セテックの方々もやっていたているんだ。」というように地域住民の方に認識され、さらに地域とのコミュニケーションが図れるのではないかと思います。

最後に、先ほど相馬工場の事故事例のお話をいただきましたが、その対策として、スピーカーを設置し、事故が起きた際に周辺住民へ通報することでした。もし仙台工場で事故が起きた場合の周辺住民への連絡体制について教えて欲しいと思います。

(1) 情報提供について



エム・セテック株

皆様からのお話をお聞きし、情報提供がないために様々な誤解や不安等をお持ちになれていることが分かりましたので、情報提供に関しまして前向きに対応させていただきたいと思います。



ファシリテーター

具体的な点についてはいかがでしょうか？



エム・セテック株

例えば、救急車が必要な緊急時、匂いや騒音がする等情報が把握でき次第、地域住民の皆様へお知らせしたいと考えています。



浅生原副区長

地域住民の工場見学は可能でしょうか？



エム・セテック株

前向きに検討させていただきたいと思います。



ファシリテーター

今日のお話の中で、工場より化学物質に関する情報提供をいただきましたが、化学物質のデータは工場からの発信という以外にも PRTR 制度というものがあり、私たちも自ら情報を入手することができるといったお話もありました。

この辺りについて化学物質アドバイザーに解説させていただきたいと思います。



化学物質
アドバイザー

先ほど私が御紹介した PRTR データは全て開示されているデータとなります。PRTR データは昨年まではデータを請求しないと入手できませんでしたが、今年より Web サイトから簡単にダウンロードできるようになり、インターネットの使用ができる環境であれば誰でもデータを入手することができます。もちろん行政の窓口の方に請求し、入手することもできます。皆様のお手元に「PRTR データを読み解くための市民ガイドブック」という冊子があると思いますが、この冊子には PRTR データをどのように入手して、どのように活用したらよいのか等を分かりやすく記載されています。

この冊子についてももう少し紹介しますと、全国的な傾向や都道府県別の排出量の違い、そして市民、事業者、行政それぞれの役割に関する記載等があり、例えば「市民にできること」としては今日のようなリスクコミュニケーションの場に参加していただくことのほか、実際に化学物質に関する情報をどのように入手したらよいのかといったヒントになるような情報も記載されています。このほかにこの法律で対象となっている化学物質のリストもあり、各化学物質の毒性やその化学物質が私たちの身体の中にどのように入ってくるのか、また、入ってきた後蓄積されるのかあるいは短時間で排出されるのか等のデータを公開している Web サイトや冊子も記載されています。なお、今日は皆様のお手元にはお配りしていませんが、「化学物質ファクトシート」というものが環境省より刊行されており、Web サイトからも情報を入手できますが、これには様々な化学物質の情報を一般向けに分かりやすく記載されています。



ファシリテーター

最近ではパソコンを使って様々なデータを入手することができるのお話をいただきましたが、皆様いかがでしょうか？パソコンは日常にお使いになられていますでしょうか？



浅生原副区長

はい、使っています。



ファシリテーター

ありがとうございます。

また、パソコンが使われていない方でも、例えば今日お越しの宮城県の方にお問い合わせいただいてもデータをいただけるとは思いますが、いかがでしょうか？



宮城県

はい、可能ですので、お問い合わせいただければ各種の情報提供や御相談に乗ります。



ファシリテーター

また、仙台工場のデータについては工場の方に直接お尋ねいただいても今日のような情報をいただけるとは思いますので、よろしくお願ひいたします。

(2) 従業員の内訳について



エム・セテック㈱

従業員の内訳ですが、概ね山元町から 80 名、亘理町から 50 名、福島県から 30 名で、その他が 65 名となっています。なお、浅生原地区からは概ね 10 名となっています。

(3) 環境保全マニュアルと ISO の監査について



エム・セテック㈱

環境保全マニュアルには様々なマニュアルがあります。例えば手順書があり、薬品が仮に漏れたらどのように対応したらよいか等個々に定めています。また、ISO に関しましては毎年内部監査があり、品質面と環境面の両方から実施しています。

(4) 仙台工場における緊急時の連絡体制について



エム・セテック株

今日は工場長が不在のため、工場長と相談してどのようにお知らせしたらよいのか検討させていただきたいと思います。また、今日いただきました御質問に関しましてはあわせて検討させていただきたいと思います。



ファシリテーター

もう少し詳しくお答えいただきたいところもあるかと思いますが、検討の上お知らせいただけるとのことですので、本日はお時間の関係もあり、冒頭でお話がありました通り、傍聴席にも地域住民の方々にお越しいただいていますので、ここからは傍聴者の方から御意見を伺いたいと思います。

(5) 傍聴者からの意見について



住民Aさん

工場からの排水について、河川に対してどれくらいの排水量があるのか、また、排水にはなんらかの化学物質が含まれていると思いますが、排水地点の上流側と下流側の検査結果について開示して欲しいと思います。また、この工場は開設から 25 年ぐらいになるかと思いますが、初年度からの検査結果があればそれも開示して欲しいと思います。

それと、排ガスの数値については先ほどお示しいただきましたが、基準値と実際工場から排出されている数値を見れば十分安全圏内であるのですが、



エム・セテック株

まずは排水について回答させていただきます。平成 17 年の 4 月から全て下水道への排水に切り替えましたので、工場の排水が河川に流れるということはありません。データに関しましては、創立当時のデータは現時点では明確な回答はできませんが、ここ数年のデータはすぐお見せすることは可能です。なお、下水道に排水する場合でも基準はあり、その基準をクリアするために毎月一回、外の業者をお願いして計量証明書を取る形で排水を測定しています。

次に、排ガスですが、先ほどお話をさせていただきました通り、スクラバを通して大気へ排出しており、窒素酸化物とふっ素化合物について測定しています。測定値は、窒素酸化物については自主規制値 150ppm に対して 70ppm 未満、ふっ素化合物については自主規制値 3 mg/m³ に対して 0.8 mg/m³ 未満となっています。



エム・セテック株

排水データが準備できましたので引き続き説明させていただきます。毎月実施しているのはフェノール類含有量、銅含有量、亜鉛含有量、溶解性鉄含有量、溶解マンガン含有量、クロム含有量、ふっ素及びその化合物の 7 項目です。特にフッ酸を使っていますので、その排水処理の関係で「ふ

「ふっ素及びその化合物」という化学物質には注意しています。この化学物質の最新の測定値は基準値 8 mg/L に対して 0.5 mg/L となっており、適正な管理であると認識しています。このほかに、3ヶ月ごとには水素イオン濃度、生物化学的要求量、浮遊物質、ノルマルヘキサン抽出物含有量、よう素消費量、フェノール類含有量、銅含有量、亜鉛含有量、溶解性鉄含有量、溶解マンガ含有量、クロム含有量、ふっ素及びその化合物、アンモニア性窒素、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素含有量の 13 項目について測定を実施しており、毎月実施する項目より少し多くなっています。7月のデータでは「ふっ素及びその化合物」の測定値は 1.5 mg/L となっていますが、基準値 8 mg/L に比べると十分低い値となっています。このように適正に管理しているため、安心していただけたと思います。



化学物質
アドバイザー

「ふっ素及びその化合物」の基準値について補足させていただきます。工場からの御説明で基準値 8 mg/L とありましたが、これは下水道へ排水する際の基準値のこととなります。一方、基準には環境基準というものがあり、これは健康に暮らしていくために維持されることが望ましい基準のことで、排水する際に求められる基準とは異なります。河川における環境基準は 0.8 mg/L であり、御参考としてこの環境基準から先ほど御説明いただいた測定値について見ますと、最新の測定値は 0.5 mg/L のため環境基準以下ですが、7月の 1.5 mg/L は環境基準に比べて若干高めとなっています。しかしながら、排水の基準値は 8 mg/L であり、その値に比べて十分に下回っているということとなります。



浅生原区長

工場の窓口はどちらになりますでしょうか？



エム・セテック(株)

総務部となります。



ファシリテーター

それでは時間となりましたので、本日は以上で終了させていただきます。本日は初めてのコミュニケーションとなりましたが、ぜひ工場の方には今後も続けていただき、地域住民の方とよりよい関係をお築きいただけたらと思います。本日はありがとうございました。

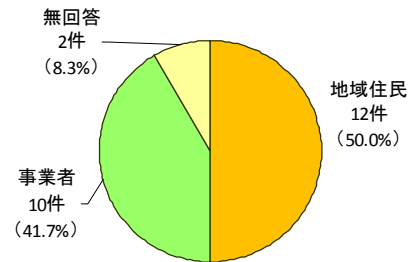
4. 参加者の評価・感想

4.1 参加者・傍聴者への事後アンケート調査

リスクコミュニケーションモデル事業に出席した感想やその効果を確認するため、意見交換終了後に、宮城県より参加者ならびに傍聴者に対してアンケート調査を実施しました。

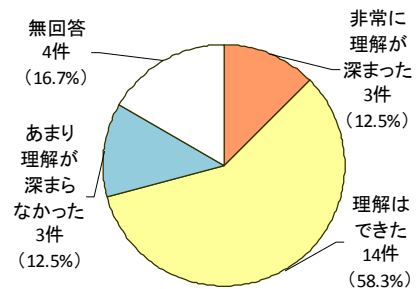
どちらの立場で御参加されましたか？

項目	回答数	割合
地域住民	12件	50.0%
事業者	10件	41.7%
無回答	2件	8.3%
合計	24件	100.0%

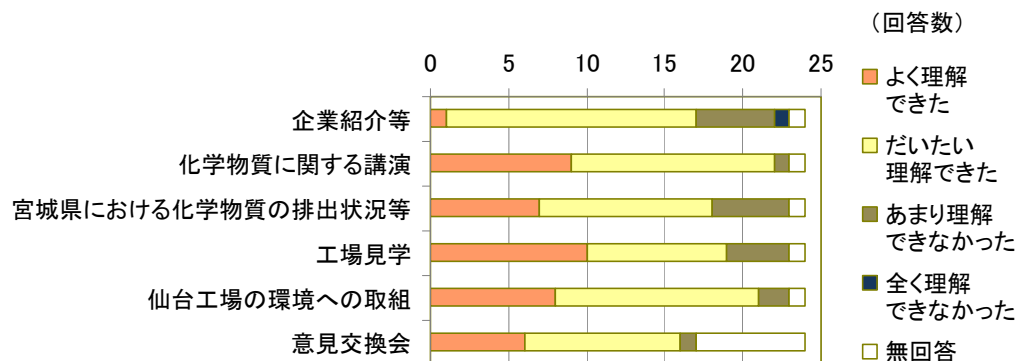


本日のリスクコミュニケーションを傍聴して、エム・セテック(株)仙台工場の化学物質管理に対する理解は深まりましたか？

項目	回答数	割合
非常に理解が深まった	3件	12.5%
理解はできた	14件	58.3%
あまり理解が深まらなかった	3件	12.5%
無回答	4件	16.7%
合計	24件	100.0%



本日の内容について、それぞれあてはまる評価を選択して下さい。
また、感想や御意見を自由に記入して下さい。



意見・感想

・企業紹介等について

簡単すぎて分からなかった / 作業所見学ではないはずだ / 何が起こるか分からない場所もある(危険な場所もある)。現場で働いている人は大変だと思った / 素晴らしい会社です / シリコンウェーハの仕組みが少し理解できた

・化学物質に関する講演について

時間が短い。一般的には難しい / 説明が単調で理解できない / 説明は理解できたが、何か起こった場合はどうかな / 早口であり理解できなかった / 話が早くて難しかった / 予備知識があったので理解できた / 大変分かりやすかった

・宮城県における化学物質の排出状況等について

教科書の内容の項目で具体性に欠けている / 今日はエム・セテックの地域住民に対する説明を聞きに来た / あまり身近に感じられなかった / 予測通りだった

・工場見学について

説明が聞き取りにくかった。ポイントを押さえた説明をすべき / 危険と隣り合わせの場所もあった / 管理がしっかりしているのを見て取れた / 工程は単純だが目的が難しい

・仙台工場への環境への取組について

大変分かりやすかった / きちんと取り組んでいると思うが、納得できるかできないかちょっと不安 / 管理がしっかりしているのを見てと取れました / 原単位管理は体系が明確になるので非常によいことと感じた

・意見交換会について

意見交換が十分にできたと思う / 地域に対するエム・セテックの情報開示が不足しているような意見があり、やはり市民フォーラムや学校等へのエム・セテックの活動をPRする必要がある。私の会社は年1回実施しており、クリーン活動ももちろん実施している / 30分では短かった

エム・セテック㈱仙台工場について、もっと詳しく知りたい情報がありますか？
自由に記入して下さい。

一般の人がもっと分かりやすい方法で。記入する机がない / 洗浄に使った廃液の処理は？また、1日の使用量はどれぐらいか / 地区住民との対話が重要と思う。工場見学を前向きに実施して欲しい / もし事故が起こった場合、どのくらいの範囲に影響を及ぼすか / 工場見学、大変お世話様でした。参考になりました / 職員の福利厚生について / 住宅に隣接しているが、騒音や臭気等の苦情があるかどうか / 地域清掃が年1回は少ないのでは？ / 地域の方とのコミュニケーションをどのように円滑に進めようとしているのか方針を聞きたい / 住宅がすぐ隣にあるので、苦勞があるのではないかと思う

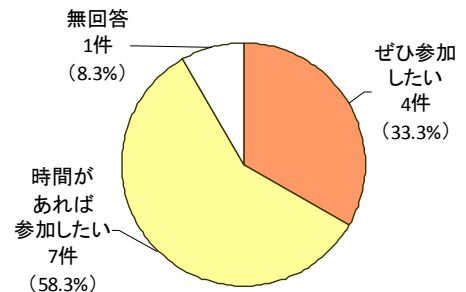
エム・セテック㈱仙台工場の化学物質管理の取組に対する感想を記入して下さい。

良好 / 今ひとつ分からなかった。周辺の住民生活や環境への影響が大きい事故としてどのような事故を想定しているか知りたかった / 本当に安全なのですか / 前向きな取組を評価する / 私は専門家ではないのでよく分からないが、きちんとやっているように思う / 近くに住んでいるとやっぱり不安 / 排水や危険物の管理がしっかりしていると思った。太陽光発電を工場内に取り入れると消費電力がもう少し減るのでは？ / 満点だと思います。問題が全然ないことが理解できた / 酸、アルカリ中心で社内で中和処理をしている訳でもないのに、それほど大きなリスクはないと感じた。研削液の削減を計画的に進められており、成果も上がっている。よく管理されていると思う / 環境マネジメントシステムを推進され、毎年使用量が削減しており勉強になった / 地域住民への情報提供、開示が必要だと思う / RO濃縮水の再利用等をもっと簡便に。素人相手なのでもっと分かりやすい説明が必要だったように思う

<地域住民の方にお伺いします>

次回、リスクコミュニケーションを開催する場合に参加したいと思いますか？

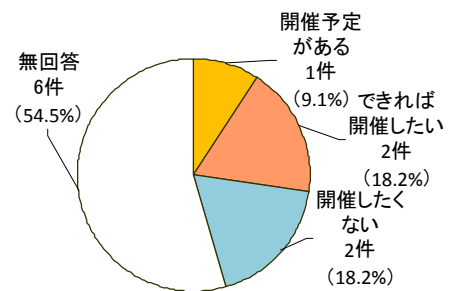
項目	回答数	割合
ぜひ参加したい	4件	33.3%
時間があれば参加したい	7件	58.3%
もう参加したくない	0件	0.0%
無回答	1件	8.3%
合計	12件	100.0%



< 事業者の方にお伺いします >

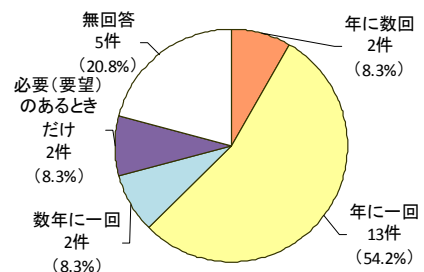
貴事業所でリスクコミュニケーションを開催する意向または予定がありますか？

項目	回答数	割合
開催の予定がある	1件	9.1%
ぜひ開催したい	0件	0.0%
できれば開催したい	2件	18.2%
開催したくない	2件	18.2%
無回答	6件	54.5%
合計	11件	100.0%



リスクコミュニケーションはどのくらいの頻度で開催するのが適切だと思いますか？

項目	回答数	割合
年に数回	2件	8.3%
年に一回	13件	54.2%
数年に一回	2件	8.3%
必要(要望)のあるときだけ	2件	8.3%
無回答	5件	20.8%
合計	24件	100.0%



今回の宮城県によるモデル事業について、御意見や感想を記入して下さい。

- ・ 地元にながらあまり工場内を見る機会がなかったので勉強になった。
- ・ 地域住民は情報の不足に対して不安感を持っていることがよく分かった。
- ・ 一方的、感情的になりがちなこういった場に県や第三者が入って調整することはとてもよいことだと思う。当事者のみの討論より建設的なものになっていたと思うので、より広く告知したり、開催する会社を増やしていければよいと思う。
- ・ エム・セテックの環境やリスクコミュニケーションに対する真剣な取組は尊敬する。自社で実施するとなると並大抵の努力ではできないと感じた。
- ・ 他事業所の取組を参考にできる貴重な機会だったと思う。担当者向け勉強会、講習会等の開催があるとよいと思う。
- ・ 今までこのような事業がなかったので、地域住民と事業所の間で化学物質の意見交換ができる場があることはよいと思う。
- ・ 仙台工場が25年を経過し、この間住民は不安と恐怖におののいていたと思う。県ではもっと早く住民コミュニケーションを取り持つべきだ。エム・セテックとは公害防止協定は締結されているのか。地域では工場の大気汚染でガン等非常に多発している。住民調査を依頼したい。
- ・ 「リスクコミュニケーション」の呼称はいかがなものかと思う。企業側としては、リスク流出防止のほかに環境改善活動、社会貢献活動についても住民の皆様にご理解いただきたいと望んでいるはずで、「地域対話」でもよいのではないかと思います。

4.2 ファシリテーターの評価・感想

ここエム・セテック㈱では今後ますます需要が見込まれる太陽光発電用単結晶シリコンウェーハを製造されていますが、地域住民は工場内で何をどのように製造しているのか知らないというのが現状でした。今回のリスクコミュニケーションに参加した地域住民からは、もっと多くの住民に見学の機会を得たいとの意見が出されていました。見学をして会話をすることで安心が得られるのであれば積極的にこうした企画をされることを期待したいと思います。

安心、安全に関しては相馬工場での塩化水素ガス漏洩事故について工場より積極的に説明がなされました。近隣に住む住民の関心事である「事故はどんな様子だったのか?」「なぜ事故は起きたのだろうか?」「事故の処理はどのようにしたのか?」「今後の対策は?」と気になることについて説明がなされ、情報の公開に企業への信頼を得られたに違いないと感じました。企業の情報を一生懸命伝えようとする謙虚な姿勢に拍手したいと思います。

また、今回は行政がリスクコミュニケーションとは何かを地域住民に分かりやすく事前の面談で解説し、参加しやすい雰囲気を作り上げていました。企業と行政と地域住民が、それぞれ近寄りたいとする気持ちが一つになっていた、そんな会であったと感想を持ちました。

4.3 化学物質アドバイザーの評価・感想

事業者の環境への取組姿勢が前向きで、情報の開示にも積極的だった点が好印象です。住民から排水中の化学物質について質問を受けた際は、すぐに定期分析結果を表示して説明する等、日頃の管理及びデータ開示に対する社内での取り決めがしっかりしているのだと感じました。

また、住民は、日頃の不安・不満を感情的にぶつけることなく、冷静な態度で質問や意見を出していたと思います。そこからは地域の環境を大事にしたい、もっとよくしたい、という強い思いが伝わってきました。リスクコミュニケーションにおいて大切なことの一つは、全員が積極的に参加することです。今回は、行政が事前のアンケート等を実施したことも、積極的参加の下地作りになり、活発な意見交換ができたのではないかと思います。

なお、もう一つ大切なことは継続です。議論が不十分だった点、新たな疑問等に対しては、今後もリスクコミュニケーションを開催し、有意義で有効な環境対策を実践されることを期待しています。

4.4 宮城県環境生活部環境対策課の評価・感想

今回、県のリスクコミュニケーションモデル事業として募集したところ、エム・セテック㈱仙台工場では、住民とのコミュニケーションの必要性を感じながらも経験がなく具体的な方法について検討していたとのことで、前向きな意向を受け開催しました。

準備の過程では、山元町に事前アンケート等の御協力をいただき、また、住民代表の区長及び副区長には今後の工場との連携について具体的な提言をいただく等意欲的に関わっていただきました。

当日は、工場、化学物質アドバイザーとも住民に主眼を置いた分かりやすい説明をされ、また、ファシリテーターの適切な司会進行と要点整理により円滑な意見交換が行われ、住民からの意見要望に工場は終始誠実に対応されていました。

今回、住民側は工場の事業内容や環境対策を知り、工場側は住民の疑問、誤解、不安や要望を知ることができ、今後の取組の方向性や課題抽出等、初回としては十分な成果を得ることができました。また、開催後、住民側から「工場見学と説明で疑問や不安が解消された」との意見があったことも大きな成果の一つと考えます。さらに、住民、町、工場がそれぞれ主体的かつ積極的に取り組んだことはリスクコミュニケーションの望ましい姿であると感じます。県としても、今回の開催を通してリスクコミュニケーションの必要性と重要性をあらためて実感し、非常によい経験をさせていただきました。

今後は、今回の開催をきっかけに工場による自主的取組を積み重ね、住民と相互理解を深めることで良好な関係を構築し、地域と共存しつつ環境リスクの管理改善を実現していただくことを期待しています。

4.5 山元町町民生活課の評価・感想

当初、「化学物質」とは私たち一般の住民にはなじみの薄いテーマであり、意見交換会とはいうものの事業者と事務局側からの一方的な説明会になってしまうのではないかと心配していましたが、地域住民の事業者（事業内容）に対する関心も高く、また、ファシリテーターの円滑な司会進行と化学物質アドバイザーの的確な応答によって、当事業の目的は十分に達成できたものと思われまます。

工場が身近にありながらも「何を作っているのか分からない」といったアンケート結果も見られた中、普段は立ち入ることのできない工場内を見学することができ、また、周辺環境への十分すぎるほどの配慮や従業員教育についての説明等、参加した住民の方々にとって事業者の取組を理解するために有効な機会だったと思います。

意見交換の中では「化学物質」に限定されるものではなく、企業としての貢献活動や臭い・音・水質等の日常生活に係る質問・意見もありましたが、事業者からの協力的で好意的な回答や、アドバイザーからの分かりやすく丁寧な説明により、参加者は納得して会場を後にすることができたようです。

この事業を終え、地域住民と事業者との信頼関係はよりいっそう深められたと思われまます。地域住民の不安や疑念を解消するためにも有効な事業であることから、事業者による自発的なリスクコミュニケーションが今後多く開催されていくことを期待しています。

4.6 エム・セテック(株)仙台工場の評価・感想

まずは今回のリスクコミュニケーション開催にあたり、宮城県環境生活部環境対策課をはじめ多くの方々に御協力をいただきましたことに御礼申し上げます。

今回のリスクコミュニケーション開催により、地域の皆様と意見交換が行うことができ非常に有意義だったと感じています。といいますのも、事前に行ったアンケート結果を見る限りでは、仙台工場に対する誤解や不安を持っているという意見が少なからず寄せられていましたが、意見交換会の場ではそれらの点がかなり解消されたと感じたからです。百聞は一見にしかずとの言葉の通り、地域の皆様との良好な関係を築いていくためには、実際に目で見てもらい、対話をすることが大切だということを痛感いたしました。

今回のリスクコミュニケーションの結果を踏まえ、環境保全活動を推進していくとともに、地域の皆様との信頼関係を築いていくために、このような意見交換の場を継続的に開催していきたいと思えます。

以上