

吉田会長、中国で環境対応印刷について講演 『私達の生産活動と環境問題』

上海ワールドExpoエキジビション&コンベンション・センター

2013年11月19日、中国・上海市で行われたFESPA China & CSGIA 2013 (ASGA協賛) 展示会の中で、連合会吉田会長が日本の環境問題に関する講演の要請を受けました。既にその様子は本誌上に紹介しておりますが、今回その講演内容を改めて掲載いたします。

尚、パワーポイント作成には、日本特殊織物(株)江守社長からご指導とご協力をいただきました。詳細は、連合会のホームページにも掲載を予定しております。

<http://www.jsdpa.org/>



吉田会長の講演の様子



立ち見が出るほどの盛況。講演後も質問が相次いだ。

Sustainable Printing

Hiroshi Yoshida : Chairman JSDPA



Our Production Activities and
Global Environment Preservation

November 19, 2013



Natural Disasters and Environmental Problems

The Great East
Japan Earthquake



Debris disposal of structures
Destroyed by tsunami



持続可能な印刷

1. ご紹介いただきました吉田弘と申します。

本日は地球環境保全という大きなテーマで話をすることになりました。

私達の地球は様々な環境破壊により日常生活に多くの影響を与えています。

かけがいのない地球環境を守るということは私達一人一人の責任であります。

本日は私達の生活活動の中で地球環境を守る為にどの様な取り組みをしているか日本における事例を申し上げたいと思います。

2. まず、自然災害による環境破壊です。

① The Great East Japan Earthquake

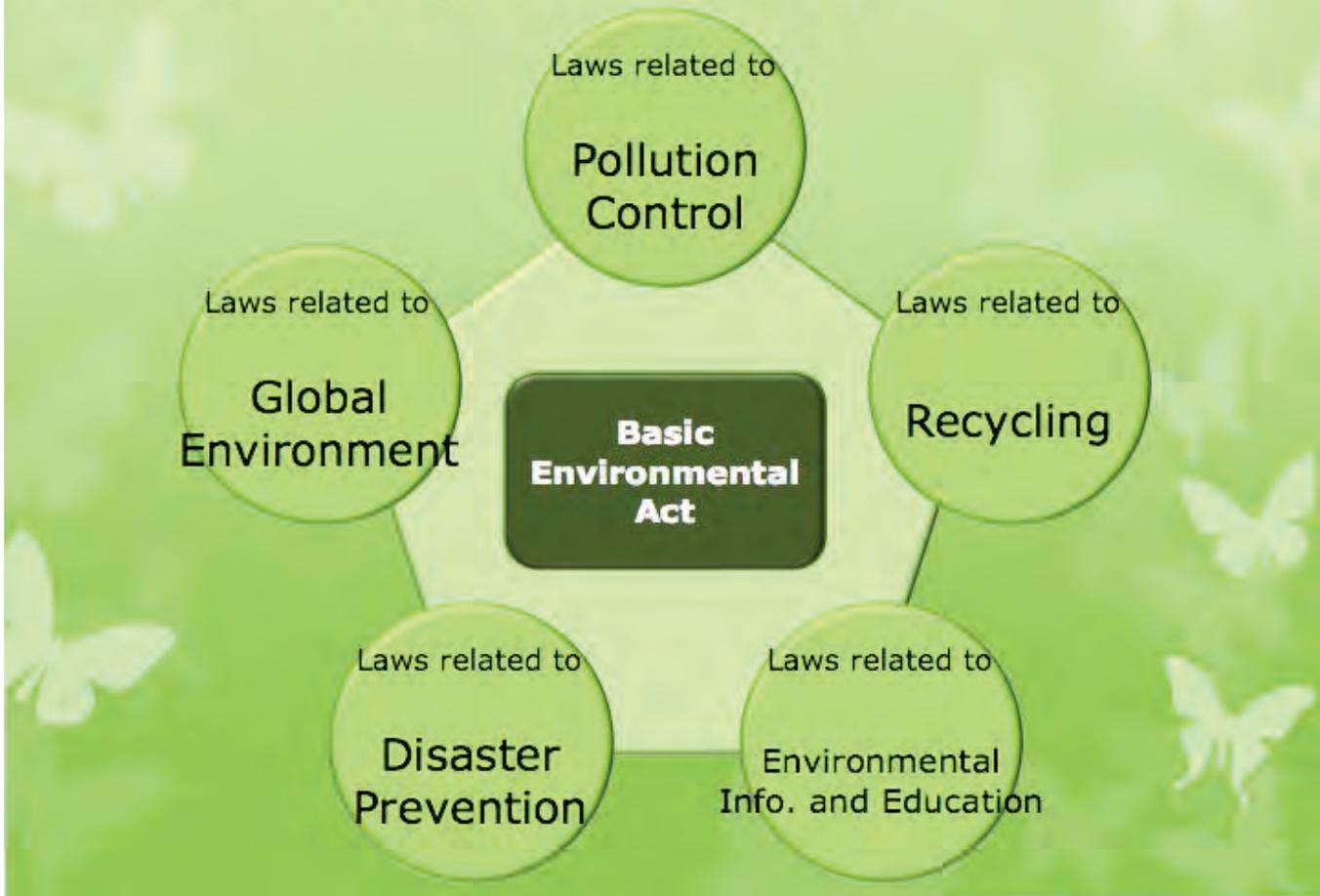
2011年の3月11日に発生した「大震災」と大津波の発生により多くに人命と施設を失い今まで経験のしたことのない課題を残しています。

② Debris disposal of structures Destroyed by tsunami

津波により破壊された瓦礫の山です。この処分の為に外国からの援助と多くのボランティアに力によって復興に向かっていますがまだまだ多くの時間が必要です。

同時に原子力発電が稼働中止に追い込まれ企業の生活活動に大きな影響を与えました。

The Laws and Regulations in Japan



3. 日本の法律と規制

日本では自然災害によって発生する環境破壊を最小限に留めると同時に、人為的影響を無くす為に法規則の遵守と物質汚染の削減が行われています。そして次の様な法律があります。

①公害防止に関わる法律

大気汚染防止法・水質汚濁防止法・騒音振動規制法・悪臭防止法・土壤汚染対策法などが私たちに關する法律です。

②リサイクル等環境型社会形成に関する法律

廃棄物の処理及び清掃に関する法律や資源の有効利用促進に関する法律などがあります。

③環境情報と環境教育に関する法律

持続可能な社会の構築を目指し家庭、学校、職場等全社会的に環境保全を目指す教育です。

④防災・労働安全に関する法律

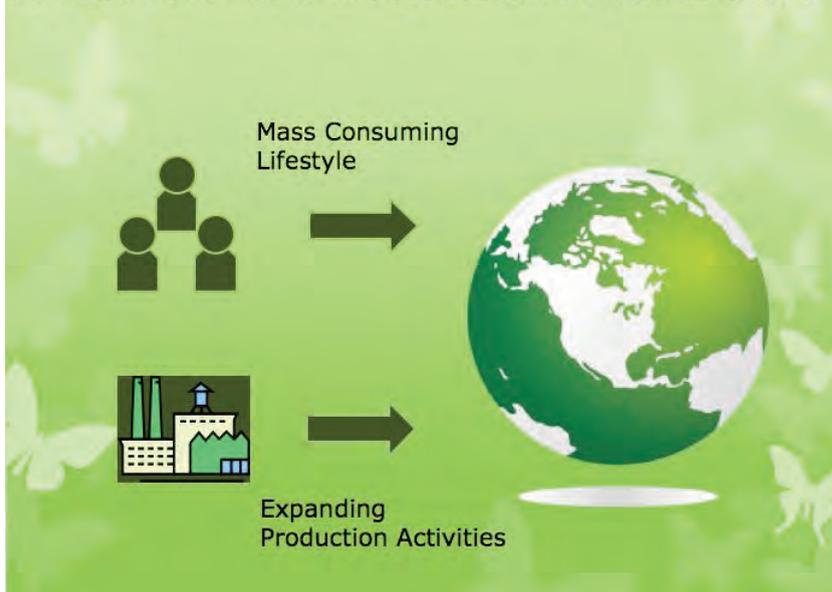
私たちに身近な法律、従業員の健康を守る為の規則で厳しい指導を受けています。消防法、労働安全衛生法、ガンの発生を防ぐ特定化学物質を規制する法律・作業環境測定法・毒物及び劇薬の取締法などがあり厳しい指導を受けています。

⑤地球環境・省エネルギー・循環型社会形成に関する法律

これは地球温暖化に関する法律で

- ・オゾン層保護に関する法律、エネルギー使用に関する法律
- ・特定化学物質の排出量の把握・管理に関する法律、などで印刷版の洗浄溶剤の使用などに関わるものです。

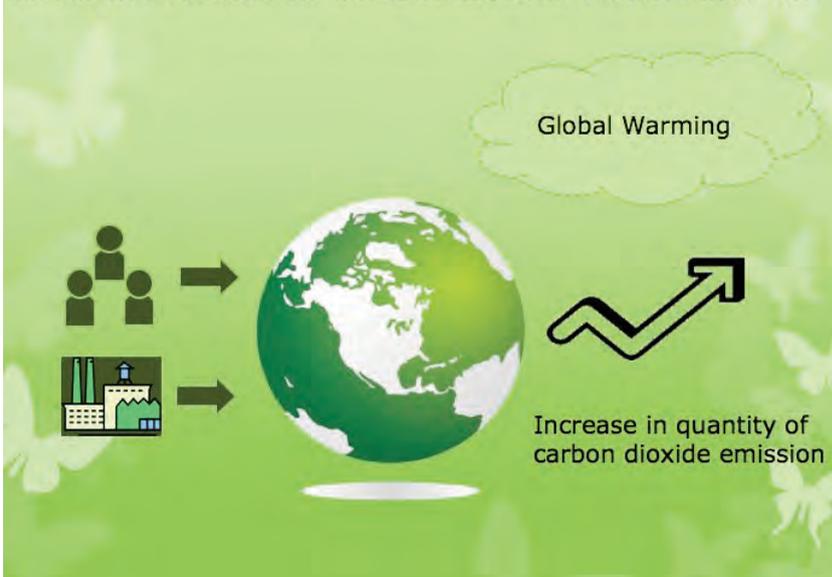
Artificial Factors in Environmental Contamination



4. 次に、環境汚染に対する人為的要因です。

①企業の生産活動は限りなく膨張し、生活環境の変化による地球の気候変動は温暖化を引き起こし特定の地域だけでなく私達の日常生活に大きな影響を与えています。

Artificial Factors in Environmental Contamination



②温暖化を防ぐ二酸化炭素の排出量の削減です。

1997年に決議された京都議定書で決められた日本の削減目標は2012年までに6%の削減でしたが逆に11.7%の増加になりました。

この原因は原子力発電の中止により石油や石炭といった化石燃料の増加やパソコン等を使用するオフィスビルや過程での電力消費量の増加がその背景にあります。

日本の産業部門からの排出量は全体の40%で横ばいですが交通機関、オフィス、家庭等での使用量削減が課題です。

Preservation of the Global Environment



地球環境保全

③地球環境保全には大別して二つの要素があります。

一つは私達の生活環境の保全であり、もう一つは地球資源の枯渇を防ぐ再利用の行動です。

地球資源の再利用に関しては再利用を阻害する素材の使用制限など廃棄物、特に産業廃棄物の徹底した分別が求められています。

又、ROHS指令など外国からの強い要請があります。

5. 環境保全に対する企業の対応です。
 ①先に話した様に日本における環境に関する法律の遵守と外国からの規制への対応です。

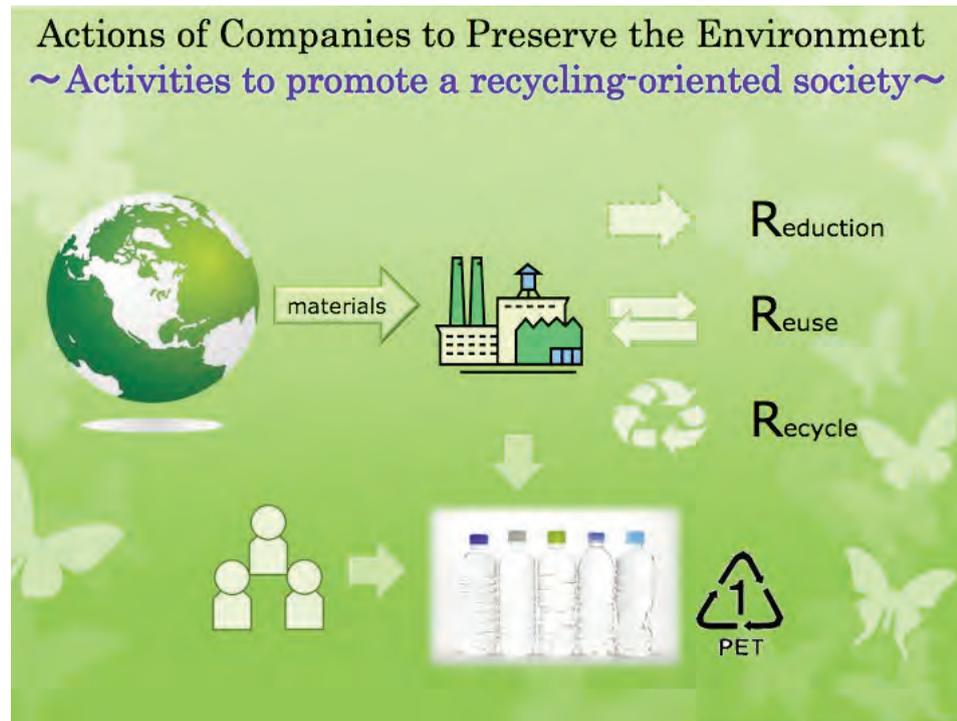
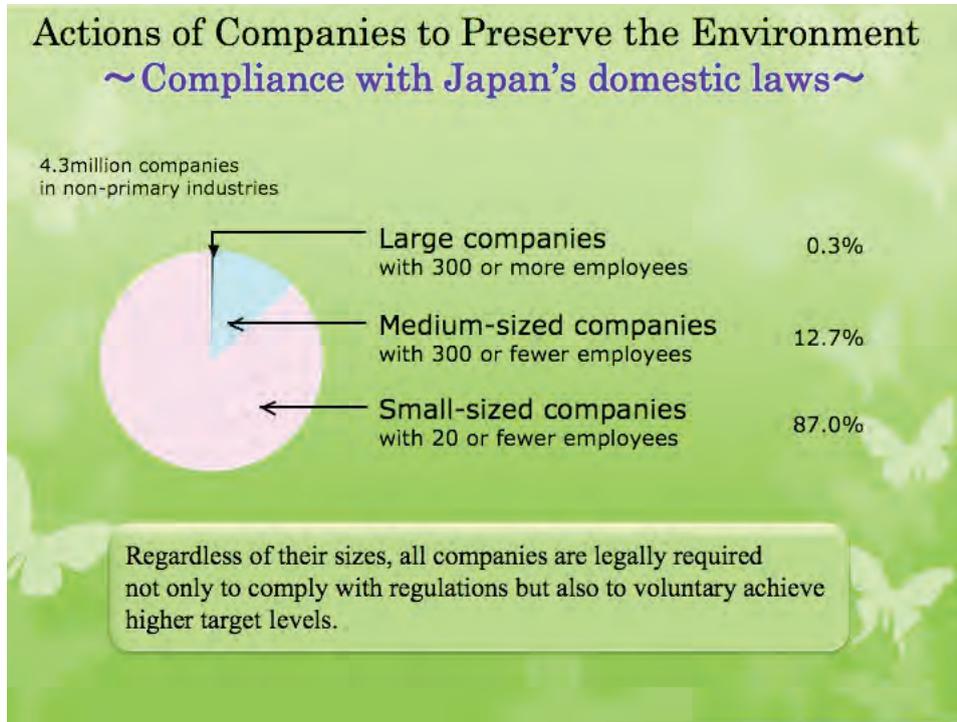
農業や漁業といった第一次産業を除く日本の企業は約430万社あります。その内従業員300人以上の大企業は0.3%です。従業員300人以下の中企業が12.7%で全体の87%が20人以下の小零細企業です。

日本の法律は基本的に企業の大小に関わらず同じ法律の下で規制されています。特にVOCの排出量やCO2の削減、産業廃棄物の処理、リサイクルといった活動は各企業の積極的な自主行動が求められています。各企業は必要な環境基準を守る事で地球に優しい企業としてイメージアップを図っています。

6. 次に企業としての重要な取り組みは循環型社会の構築と資源の枯渇を防ぐ3Rの取り組みであります。
 ①リデュースとは、生産活動の中で生まれる産業廃棄物の削減です。
 ②リユースとは、可能な限り資材の再利用を進める事です。
 ③リサイクルとは、新たな資源として生まれさせる事です。

近年増加しているのはペットボトルや食品用容器です。一般家庭から出るゴミの60%といわれますが、日本では消費者、生産者、自治体が連携してリサイクルへの義務を負っています。

こうした再利用を阻害する物質の使用は大変厳しくカドミウム、鉛、六価クロム、水銀、毒性の高い塩素化合物(PBBS)、燃えにくい難燃剤(PBDES)などはROSH指令などにより生産時点で排除しています。



Activities of Japan's Printing Industry

7. 次に日本における印刷産業の取り組みです。

今までお話ししてきたような背景を踏まえて日本の印刷業会は印刷関連10団体が加盟する「日本印刷産業連合会」が主体となり、関係官庁の窓口としての役割を担っています。

そして環境委員会を設置し、その下に6部門の委員会が活動しています。

①グリーン購入検討会
オフセット、グラビア、シール、スクリーンといった環境負荷の高い印刷業種の生産工程や使用材料にグリーン基準を設け

Japan Federation of Printing Industry

Environmental Committees

Investigative commission on green procurement

Council on actions for used paper recycling

Study group on actions for environment preservation

Study group on the act on recycling containers and packaging

Council on chemical substance countermeasures

Committee on commendation of environmentally excellent factories

独自の環境マネジメントシステムである「GP」認定制度を制定しています。
現在300社が取得しエコロジーな印刷物を提供しています。

②古紙リサイクル対応協議会

紙の原料であるパルプ、そしてその原料である森林の過度の乱伐は環境を阻害する要因となります。

日本の印刷機業会は古紙再生の適切な対応と森林認証制度を取得した木材をパルプとして使用する様努力しています。

③環境保全対策研究会

VOC、CO2等、印刷産業がその生産活動の中で環境に負荷を与えない為に、法の遵守と自主行動計画を定め環境汚染物質の削減への指導を行っています。

④容器リサイクル法研究会

循環型社会の形成には全ての廃棄物のリサイクルが必要です。

特に増加するペットボトルや食品容器のリサイクルは消費者、生産者、自治体が連携して責任を負わなければなりません。

印刷業界の大手会社は再商品化への義務を負っています。

⑤化学物質対策協議会

印刷業は生産過程の中で有機化学物質を使用しています。その為に作業場の環境や作業者の健康に配慮しなければなりません。

昨年そうした配慮をせずに有害な科学物質を使用してきた企業にガンが発生し従業員が死ぬという事件が発生し、社会問題に発展しました。

業界は関連する法律の遵守と使用するインキや溶剤の改良に努めるよう指導しています。

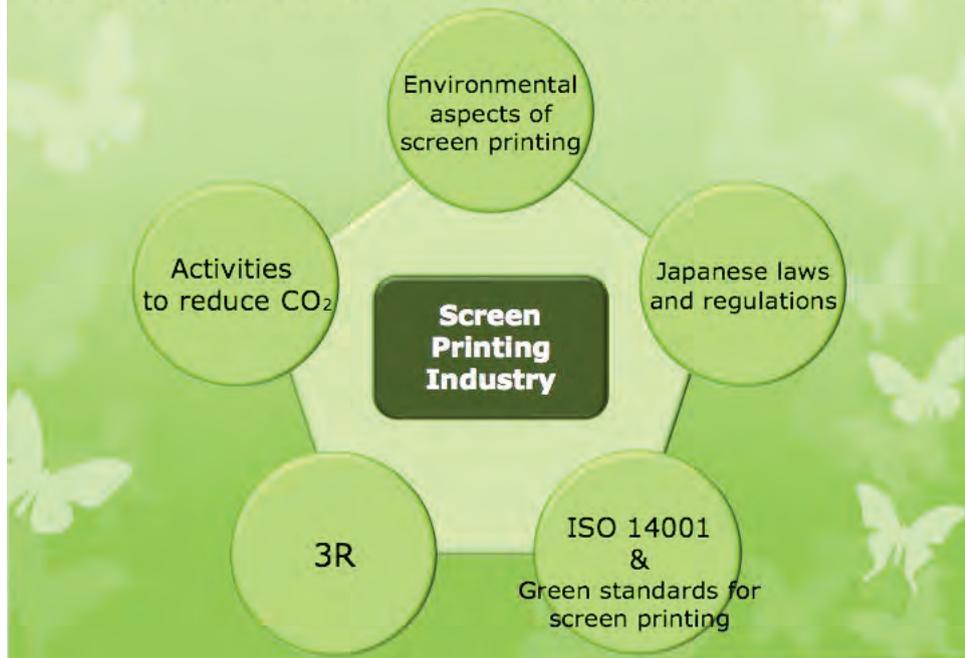
⑥環境優良工場表彰委員会

日本の国が定める法律の下で生産活動を行うには中小の企業にはハードルの高いところがあります。

その中で環境負荷低減のために積極的に取り組み改善を図っている企業の中から一定の基準を超えている工場を評価し表彰しています。

上位の賞には所轄官庁の大臣賞など三段階の表彰規定があり環境改善努力のある工場には奨励賞与え環境改善努力を奨励しています。

Activities of the Screen Printing Industry



8. 次にスクリーン印刷業界の取り組みです。

①スクリーン印刷には全ての素材に印刷を可能にする特性をもつところからインキや溶剤の中にトリエン、キシレン、MIBKといった有機化学物質が含まれており臭気対策や作業環境、産業廃棄物処理といった環境側面を持っています。

②国の定める環境法令の遵守
スクリーン印刷の生産工程の中でその特性上有機化学物質を含むインキ等の使用により臭気対策は重要な取り組みであります。

- ・そのため次のような対策が求められています。
作業所内の吸気、排気システムの設置
作業環境測定の前2回の健康診断
有機溶剤作業者の前2回の健康診断の実施

- ・また、国の基準とは別に地域市町村の定める環境基準の遵守、印刷産業が勧める自主行動計画の取り組みなどが求められています。

③日本印刷産業連合会が策定したグリーン基準
日本印刷産業連合会が策定したグリーン基準とグリーン製品の調達は顧客へのグリーン製品の提案として評価されています。

- ・国際基準として評価されるISO14001の取得は小零細企業にはハードルが高いため印刷産業が独自に策定する環境マニュアル「GP」認定により業界内での環境評価として推奨しています。

④産業廃棄物と3R

他の印刷とは異なりスクリーン印刷は印刷媒体が金属、ガラス、布、プラスチック、木材フィルム、紙と多岐に及んでいます。
それだけに再利用を阻害する物質の使用には配慮する事と分別廃棄の徹底を図っています。

⑤エネルギー使用の削減

地球温暖化の原因といわれるCO2の排出削減は日常の生産活動の中でほとんどの企業が取り組んでいます。
特に原子力発電が止まって以来工場でも家庭でも国を上げてエネルギーの節約に取り組んでいます。

印刷会社でのエネルギー使用はほとんどが電力です。
そのため電気削減の自主的な取り組みが必要なのです。

具体的な取り組みは冷暖房の季節に合わせた温度設定、事務室作業場等の蛍光灯の間引き(一本使用)

休み時間の消灯、LED電灯への切り替えなど各企業の状況に合わせた節電取り組みが行われています。

また。エコロジー車の採用により排気ガスの削減にも取り組んでいます。

Concrete Examples of Actions Taken by Companies to Reduce Environmental Loads

Use of Ink



Washing of press plates



Mandatory reporting



Green procurement



Development of a recycling-oriented society

9. 次に、個別企業における環境負荷低減への取り組みです。

①インキの使用

インキの種類については印刷素材によって相当の種類が存在しますが大別すると水性インキ、UVインキ、ソルベントインキの3種類に分けられます。

スクリーンインキの特徴である臭気を無くす為に以前からソルベントインキから水性インキ、UVインキへの転換が期待されていましたが現状はほとんど変わっていません。

リサイクルを阻害する鉛など有機物質を含有するインキの使用には慎重な配慮をし基本的には使用を禁じています。
インキ缶の全てにMSDS(成分表)の表示が義務付けられています。

②刷り版の洗浄

印刷版の洗浄には日本の多くの現状はウエスによる手洗浄ですから溶剤が揮発する作業所内の環境には十分気を付ける必要があります。
そのために溶剤の付着したウエスの保管は必ず蓋で密閉するようにしています。
また、ウエスの再利用のためにレンタルウエスの使用が増えています。

③指定化学物質使用量の報告義務

トリエン、キシレンといったVOCの発生源となる指定化学物質の使用量は報告しなければなりません。
国への報告は年間使用量1000kg以上の企業ですが、東京都への報告は年間使用量100kgと厳しくなっています。
そこで代替溶剤への移行に努めています。

④グリーン調達

印刷産業が策定したスクリーン印刷「グリーンサービス」基準によってリサイクルを阻害しない資材の使用を提案し顧客には必要な材料情報を伝えています。
そうした取り組みにより業界独自の環境マニュアルであるグリーン基準により環境を守る工場として「GP」認定を受けています。

Examples – Process Kobayashi Co., Ltd.

Company Profile

Name: Process Kobayashi Co., Ltd.

Employees: 19

Factory: Edogawa, Tokyo



The factory located in the residential area

10. 3社の事例

次に、我々のメンバーである3社の環境事例を報告いたします。

① プロセスコバヤシという会社の事例です。

社員19名東京の海に近い地域にあるこの会社が、30年前に印刷を始めた頃は周囲の住宅はなく問題はありませんでした。

20年ほど前から徐々に住居者が増え今では新しい工場の建築は許可されません。

そこで工場から発生する騒音や臭気には特別に配慮し近隣からの苦情のない様に普段の付き合いを大切にしています。

この写真でおわかりのように隣のマンションとは1.5m程度しか間隔がありません。排気口は高く上げて反対側に排出されています。

The factory located within easy reach with the adjacent building



Examples – Process Kobayashi Co., ltd.

The exhaust gas from the factory is adsorbed to an activated carbon.



The exhaust system are displayed on the roof.



屋上には活性炭により吸着方式を取り入れ悪臭を消去して排出しています。

日本、特に東京は土地の値段が高くこの工場の土地代は1平方メートルで約30万円程度しています。
写真の様に狭い工場を有効に使っているのです。

Examples – Process Kobayashi Co., ltd.

The characteristic of the small-sized printing company is to produce various types of printing products.



Examples – I S I CO., LTD.

Company Profile

Name: I S I CO., LTD.
Employees: 45
Head Office: Date-city, Fukushima-Pref.



The factory located in the residential area.

次にご紹介するのは、アイ・エス・アイという会社です。

この会社は津波によって破壊され放射能汚染を引き起こした原子力発電所のある福島県の会社です。
この会社は内陸に位置しているので放射能汚染の心配はありません。
従業員45名の中堅企業で主に車や電気部品の成形品の印刷を得意としています。

印刷現場はクリーンルームになっておりインキや溶剤の臭気は局所排気装置によって排出し室内の環境を良好に保っています。

Local ventilation



Examples – I S I CO., LTD.

Printing Rooms



The clean room is filled with fresh air.
It is very important for the printing quality and for the worker's health.

The indoor temperature and humidity are highly controlled.



特にクリーンルームでは常時新しい空気を吸入し臭気濃度を薄め従業員の健康に配慮しています。

インキや溶剤の保管には責任者を定め厳重に管理しています。

Examples – I S I CO., LTD.

Storage space of solvents



Solvents are kept severely according to the rule of the law.



Examples – I S I CO., LTD.



この工場は環境優良工場として奨励賞を受賞しています。
社内に環境管理チームを設置し社長の環境方針に沿って活動しています。
奨励賞の受賞により授業員の募集に良い効果が現れています。

食堂から見える福島の様子は美しくこの環境を守る事は皆の使命だと思っています。

Examples – I S I CO., LTD.

Dinning hall and employee's health



The view from the dinning hall is the most splendid.



Examples – KAMI Electronic Industry CO.,LTD.

Company Profile

Name: KAMI Electronic Industry CO.,LTD.

Employees: 135

Head Office: Kami-cho, Miyagi-Pref.



The Head Office and factory located in the area of rich nature.

三番目に紹介するのは加美電子工業です。この会社は2011年地震と大津波によって大きな被害を受けた宮城県にある工場です。この工場は直接の被害は受けていませんが社員の方や親戚の方達が被害にあいました。加美電子工業は従業員135名の会社で東日本では最も大きいスクリーン印刷と塗装を兼ねた工場です。豊かな田園の中に位置し十分な立地条件の中にあります。環境保全には最優先に取り組んでいます。

CO₂を削減する特許システムの開発

加美電子工業は環境保全のシステム開発に努力し成果を上げています。この装置は塗装作業中に排出されたCO₂を吸収し再利用システムし塗装時に噴霧する溶剤を1/3に削減する事が出来ました。

The Painting system by CO₂



This system of the above figure is an epoch-making system which collects the carbon dioxide in the air and dilutes organic solvent.

By this system, the amount of the organic solvent used decreases even to 1/3.

*The Painting system by organic solvent



Examples – KAMI Electronic Industry CO.,LTD.

The Painting system by Spindle and Robots



ロボットによるムダの削減

加美電子工業は車載部品等の塗装に独自の方法を用いています。
また、開発したスピンドル&ロボット方式によりムダをなくし均一の塗装を可能にし塗料の使用量を削減しています。

環境改善の努力は自主的行動が第一ですが顧客から要請による改善も大きな要素です。
VOC削減の為EU圏を顧客からの要請により水性塗装の実施と一貫したラインを設置し生産しています。

また、日常的にCO2の削減に努力し節電の見える化、温度の調整、太陽光電池の利用などの取り組みを進めています。

Daily activities for Environment



Examples – KAMI Electronic Industry CO.,LTD.



こうした努力が評価され環境優良工場として第二位の経済産業局長賞を受賞しています。
そして社長自らが率先し環境保全の取り組みを指導しています。

Responsibility for Global Environment Preservation and the Future

30years ago

Screen printing factories were dirty and stank.
It was difficult for us to recruit new employees.



Surroundings change

Industrial areas transformed into commercial
and residential areas.
Complaints about odor by residents increased day by day.



Awareness

Development and installation of deodorization equipment
has been an issue for many years.
But many small-sized companies could not afford to
purchase the equipment.



Actions

The actions for improvement was started by the request
from a customer and by the requirements from
environmental law and regulations.

- ①私達の生産活動の中での環境保全は避けられない義務と責任であります。
日本のスクリーン印刷業界が環境問題に取り組むようになって30年程経過していますが、当時問題だったのは悪臭問題でありました。
スクリーン印刷工場は臭い、工場が汚いといわれ社員の募集が困難になりました。
-
- ②次の問題は工場周辺の変化です。
工業地域に商業、住宅地域が広がり近隣住居者が増えました。
特にアパートやマンションの建設が進み悪臭に対する苦情が生産活動に影響を及ぼし、移転や廃業するケースが出てきました。
-
- ③こうした背景からやっと経営者の環境改善への意識が生まれましたが、長年の課題であった悪臭装置の開発と作業環境の改善は既存の工場の中に効果的な、コンパクトで安価な装置の開発が進まず一部を除いて中々普及しませんでした。
500万円から1000万円という設置費用が高いハードルになります。
-
- ④こうした経営者の行動にインパクトを与えたのは外部からの圧力でした。
取引先顧客からの強い要請、環境法令の遵守を促す行政指導、印刷業界からの指導等でありました。
そして大きな事を目指すのではなく法の遵守と同時に身近な改善への取り組みが始まったのです。

Responsibility for Global Environment Preservation and the Future

Achievements

- The reliance and evaluation from a customer led to the stable order received.
- Costs were reduced by reduction of unnecessary objects.
- Quality stabilization of products and reduction in defective products were brought about by reduction of unnecessary steps in production processes.
- Many advantages have been brought about by separation and collection of valuable materials.
- Actions for environmental improvement raise employees' awareness.

12. 改善行動の成果

こうした行動によって改善の成果が現れました。

-
- 先ず顧客からの信頼と評価は安定した受注につながりました。
 - 5S活動などにより整理整頓が進みムダが減少しました。
 - ムダが減少することによって購入資材・事務用品・電力等の節約が進み経費が削減できました。
-
- 工程上のムダの減少が品質の安定と不良の減少となりました。
 - 工業廃棄物の処理は廃棄物と有価物に分別する事によりメリットが生まれ費用負担が減少しました。
 - 環境改善は固定費の削減に通じ大きなメリットになります。
 - 環境改善への行動は従業員の意識を改革しムダを減少します。

New Efforts for Global Environment Preservation and the Future

Carbon offsetting

Purchasing of carbon-offsetting products is donated to efforts aiming to achieve use of natural energy and tree planting.

Carbon footprint

The amounts of greenhouse gases released during the stages from product manufacturing to delivery to users are calculated and published.

13. 環境保全への新たな取り組みが始まっています。

①カーボンオフセットへの行動

カーボンオフセット商品を作成する為に使用したエネルギーが排出した温室ガスを埋め合わせ手法です。

カーボンオフセットの導入商品を買うことによってCO2削減行動と見なされ金額の一部が自然エネルギーの利用や植林事業に寄付されるのです。

②カーボンフットプリントへの行動

商品を作成する工程からユーザーに渡るまでに使用された温室ガス量を算出して公表する事。

どれだけムダなエネルギーを削除しているかの証明です。

環境改善は誰にでも出来る無駄の排除から！

近年特に私達は豊かで便利な生活を追求するために多くのムダを残してきました。地球温暖化も、地球資源の枯渇もムダが原因とって過言ではありません。



ムダをなくすと心が豊かになります。
ムダをなくすと財布が豊かになります。
私たちの小さな取り組みの一つ一つが地球環境を守るために役立つでしょう。

終わりに

以上の様に日本での環境保全への取り組みと実施を評価と反省を交えてお話をしましたが日本のスクリーン印刷業の対応はまだ不十分です。

人口の多いアジア地域に生きる私達が日常生活や企業活動の中で地球に優しい環境を作る努力を続けていく事が何よりも大切と考えています。難しい事は皆で考えましょう
小さな事は一人一人
で解決しましょう。

その積み重ねが私達の地球を守りより良い環境を守る行動になることを信じてみましょう。



Conclusion

I believe that it is the most important to continue efforts to preserve global environment through our daily life and corporate activities, especially in Asian countries.

Let's solve a difficult thing by everybody together.

Let's solve an easy thing by oneself.

