

課題挑む

技術士のソリューション

[61]

換地屋として

私はこれまで換地屋として、多くの土地区画整理事業(以下「区画整理」)に携わってきた。

換地屋とは事業費に充当する販売予定地(以下「保留地」)の設定や権利者の土地の交換分合を設計(以下「換地設計」)などを行う技術者のことをいう。



社支西関八
課画計部設
長課部設

堀下 英一 (建設部門)

技術者教育④

土地区画整理事業

科学技術・大学

区画整理は全国市街地の約3分の1を整備し、まわりのには欠かせない手法であるが、バブル崩壊による地価の下落、公共事業の削減、一昨年のリーマン・ショック、デフレスパイラル等々、厳しい状況にあり、事業評価(業務目標を攪乱・

三つのステップ

リスクマネジメントは大きく三つのステップから構成され、今回の事例と併せて示すと以下のようになる。

秋のリーマン・ショック、デフレスパイラル等々、厳しい状況にあり、事業評価(業務目標を攪乱・

評価(業務目標を攪乱・権利者等)はもちろ

重要なリスクマネジメント

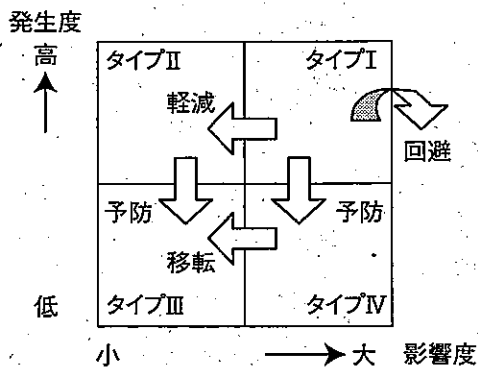
全関係者の共通に

業を確実に進めるために、変化させる要素をリスクはリスクマネジメントとして認識する。区画整理が必要になってきている。理で一番のリスクは事業費に充当するための保留地として、施工者と一緒に行ったリスクマネジメントの一部について、ここに紹介したい。

いリスクソリューションを行う。地価の下落や販売方法を考慮した保留地設計方針を決定する。

リスクマネジメントは大きく三つのステップから構成され、今回の事例と併せて示すと以下のようになる。

リスク処理手段選択の基本的パターン



より予防、タイプII↓IIIへは地権者への換地設計および保留地販売の十分な説明による予防、タイプIV↓IIIへは代理販売契約の締結による移転ということになる。

認知の技術・手法

事業を確実に進めるにはリスクマネジメントを実践することが重要である。しかし、リスクは認識されないまま保有されるケースが多く、これをいかにして認識するかが課題となる。リスク認知の技術・手法を我々技術者はいろいろな局面で検討し、業務を執行する全ての関係者が共通としてこれを認識することが重要である。

(水曜日掲載)

課題挑む

技術士のソリューション

[62]

マニュアル作業

製造現場には、特別な問題意識もなく、マニュアルに沿って同じ作業を毎日繰り返している作業が結構存在する。「現場は改善の宝庫」と言われるが、無意識に行動している(自然には何の改善も生まれない。「現場に眠っている宝を掘り出す」といふ意識が常に大



奥山技術士事務所代表

奥山 晴及 (経営工学部門)

技術者教育⑥

現場は改善の宝庫

科学技術・大学

切である。

図は食用油搾油工程の一部であるが、筆者が食用油搾油工場の責任者として着任した直後に経験した改善例を紹介する。

毎日1時間のロス

1階に設置された搾油機からの粕の混ざった高温度の食用油スラリー

を、逆止弁のポルトのポケット部分のフランジの最下部にドリルで穴を開け、パージ弁を取り付け位置を変更した。その結果、パージ弁を開けるなり、パージ弁を開ける

マンネリ・先入観に要注意

泥臭い地道な見直しを

は、スラリーポンプで2階のスラリー分離機に50Aの配管によって移送。一日の搾油工程運転の終わりに、翌日の運転立ち上げに備え、15Aのパージ弁を開けて圧縮空気を吹き込み、50Aの配管内

うので、逆止弁のポルトのポケット部分のフランジを外し、フランジを開けて逆止弁の内部を手できれいに掃除をしてフランジを締めるといふ作業を繰り返して、約1時間を要していた。1日の8~10時間の稼働時間のうちの

1時間は決して無視できない。また、開けたフランジを元に戻す際にパッキンを損傷したり、締め付け不足などで、運転再開時にフランジ部分から油漏れなどの問題も生じていた。

改善策として、逆止弁のポケット部分のフランジの最下部にドリルで穴を開け、パージ弁を取り付け位置を変更した。その結果、パージ弁を開けるなり、パージ弁を開ける

に掃除されて、以後は逆止弁のフランジを開ける必要がなくなり、約1時間の作業を省くことができた。

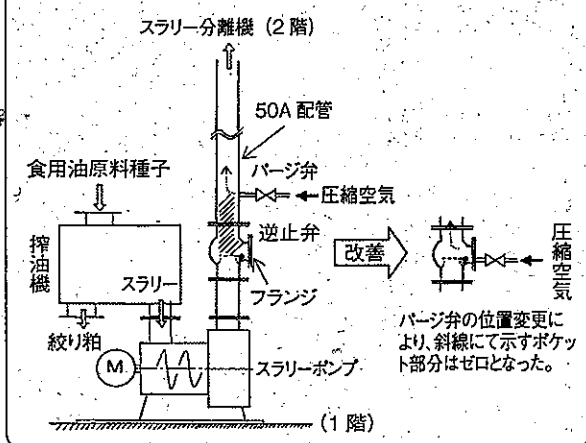
さらに、僅かな改善を受け入れるのではなく、折に触れて適宜、客観的でフレッシュな見方で、現状を見直すことが望ましいことは言うまでもない。

極めて重要であるが、「マニュアルに書いてあるから…」としてそのまま

とまわると、同じ作業を無意識に毎日繰り返している。マンネリ化して「当たり前作業」、「慣れっこ」となり、何の疑問も持たずに「改善」といふ宝を見逃してしまつておられる。

また、「ポケット部分を最小とするために、パージ弁は出来るだけ逆止弁に近接して取り付ける」と誰しもが考えることは思うが、更に一歩進めて、先入観にとらわれずに、「逆止弁の本体に掃除用の穴を開けて、ポケット部分をゼロとする」というように、高度な理論によるばかりでなく、現場に基づく泥臭い地道な発想の自由な転換あるいは拡大、創意工夫により「改善」といふ宝を掘り出すことが重要である。(水曜日掲載)

食用油搾油工程の改善例



を無意識に毎日繰り返している。マンネリ化して「当たり前作業」、「慣れっこ」となり、何の疑問も持たずに「改善」といふ宝を見逃してしまつておられる。

また、「ポケット部分を最小とするために、パージ弁は出来るだけ逆止弁に近接して取り付ける」と誰しもが考えることは思うが、更に一歩進めて、先入観にとらわれずに、「逆止弁の本体に掃除用の穴を開けて、ポケット部分をゼロとする」というように、高度な理論によるばかりでなく、現場に基づく泥臭い地道な発想の自由な転換あるいは拡大、創意工夫により「改善」といふ宝を掘り出すことが重要である。(水曜日掲載)

考え一歩進める

極めて重要であるが、「マニュアルに書いてあるから…」としてそのまま

とまわると、同じ作業

課題挑む

技術士のソリユーション

[63]

窯業試験場で

私はこの5年間ほど、共同研究で滋賀県の信楽窯業技術試験場に入入りしている。滋賀県の下水汚泥焼却スラッグの有効利用がメインテーマである。具体的には、既に2007年7月25日付の「技術士 現場の視点」



小牧技術士事務所 所長
小牧 健男 (化学/建設部門)

技術者教育⑥

プラスチック粘土

科学技術・大学

に示したように、コンク リートの縁石に代わり、 車椅子が登れ、色も景観 に優しい陶磁器性の縁石 を開発研究した。

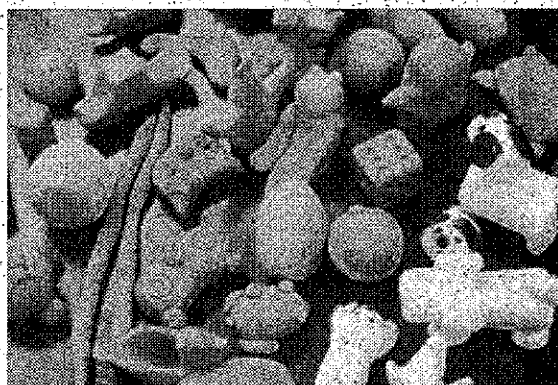
だ開発成果品があった。 普通の粘土の焼きもの の焼成温度は1200度 Cで、釉薬付きの植木鉢 や傘立てができていた。 プラスチックの融着部 分を骨格とする低温焼成 品は、焼成コストを下げ 縮尺模型を作って表現す

建物模型制作 手軽に

デザイン実習用に改良

している試験場固有の 技術をも知るところとな る。中に、プラスチック 粘土と言って、150度 Cで焼成すれば陶磁器の 風味が出る、粉末プラッ スチックを粘土に混ぜ込ん

る省エネ技術であるが、 できた植木鉢は通常の焼 きものほどには強くない。 従って、省エネ技術その ものであるが、この成果 品は実用には適していな



ることが多い。 建物そのものを模型で 作るのであるが、歩行 者、机・椅子などの家 具、置物、自転車、自動 車、庭にあるミニメー ンなども、縮尺に合わせ た大きさで自作する。学 生は、その材料を苦勞し て探し、造形にいろいろ

工夫するが、それらの制 作には建物模型と同じく さいに多くの時間を費や しているのである。

最適な割合割合
私は学生が作る小物 合、軽さと水分蒸発を促 すが、前述のプラスチック 添加剤を何にするか、

ホットプレ ートで焼成 した小物

粘土でより 簡単にでき ると思っ た。

造形性は 粘土に勝る ものではない し、低温焼 成はプラス チック粘土 なら可能 ない堅牢さを持つ。

後は粘土の種類、粉末 プラスチックの混合割合、軽さと水分蒸発を促す添加剤を何にするか、

ホットプレ ートで焼成 した小物

▲…………… プラスチックは低温溶 融性のあるポリエチレン の粉末を使い、粘土の種 類と混合割合を変えて造 形性をチェック、添加剤 は大きさ、軽さの面から フライアッシュ(バーリン (火力発電所から発生す る石炭灰のうち完全中空 の粒子)を採用した。通 常の焼きものよりもかな り軽く、転がしても欠け ない堅牢さを持つ。

学生たちが模型作り に、どのような形でこの 改良されたプラスチック 粘土を取り込んでいって くれるのか、私は楽しみ ながら見守っているの で ある。(水曜日掲載)

課題挑む

技術士のソリューション

[64]



山本技術士事務所 所長
山本 紀夫 (経営工学部)

「企業」に違和感

最近、多くの企業に「CSR」といふ言葉が普及し、CSR経営あるいはCSRレポートの言葉が目につく。CSRとは Corporate Social Responsibility の頭文字を取った略称だが、わが国では「企業の社会的責任」とされてい

技術者教育⑦

「CSR」の理解度

技術士の役割

課題は多岐にわたる社

る。間違いないと言われないことを理解すべきである。間違いないことを理解すべきである。間違いないことを理解すべきである。間違いないことを理解すべきである。

社会的側面

Corporateは

CSRの基本となるも

社会的側面がないがしる

対象はあらゆる法人組織

責任より「使命」と捉えよ

全ての法人組織を指しては、言うまでもなく、また、CSRは責任、情報公開と説明責任、使命として捉えるべきも、本はあらゆる法人組織に当り、PRに使うことも、改めて認識して頂きたい。CSRの内容については、企業の場合、およそ財

CSRの概念図

区分	項目	主要関係法令	課題となる内容(例)
財務的側面	株主対応	会社法	1. 適正配当 2. 情報提供 3. 買収対応
	コンプライアンス		1. 関係法令理解 2. 順守の理解・実行
社会的側面	環境保護	環境基本法	1. 環境汚染物質の排出防止 2. 汚染対策
	人権擁護	労働基準法 パートタイム労働法	1. 従業員満足 (ES) 2. ハラスメント防止 1. 同一労働同一賃金原則の順守
	労働環境	労働安全衛生法	1. 過重労働改善 2. 危険・有害原因除去
	顧客保護	消費者基本法 製造物責任法	1. 顧客満足 (CS) 1. 安全製品製造 2. 偽装・不正防止
	社会貢献		1. 植林・植栽 2. 奨学金制度 3. 国際援助

的側面への取り組みと断じてはいない。企業の将来を左右する「経営方針」と意見交換をしたが、その「針」に対するトップへの

の認識度は極めて低い。経営工学を担う専門分野や問題点に至る、広範な内容を受け持っている。例えばSCM (Supply Chain Management) が注目される。SCMが企業経営の課題解決に、他の技術部門の方が、いわれるエンジニアとしての専門技術に取り組みているとは、やや異なるとも言える。

(水曜日掲載)

課題挑む

技術士のソリユーション

[65]

就職難の根本原因

経済のグローバル化や円高による企業業績悪化の動きは止まらない。出口の見えない就職氷河期に突入したようである。モノづくり基盤を担っている大学工学部の教員から、就職難の根本原因は社会経済環境要因だけではないとの指摘もある。



エンジニア
教育研究所代表
粕谷 茂 (機械部門/総合部門)
技術監理部

技術者教育⑧

大学のモノづくり教育

科学技術・大学

思考能力の低下、コミュニケーション能力の低下、チャレンジ精神の欠如なども原因に挙げられる。そのような中、大学の教育の意義や目的を再吟味し、本質的対応策を講じなければならない時期が来た。

プログラム開発と試行に参画した。趣旨は学生が社会環境変化に対応できる判断基準を養い、モノづくりにおける創造性基盤を構築することである。

自信持たせる
つまり、課題解決スキームを進め方を学び、パワーポイント

統率力、挑戦心、創造性など

思考・行動特性高める工夫を

2005年から山口大学工学部では、4年生を対象にプロジェクト型実践教育を試行している。教育のあるべき姿を目指した取り組みに、私も

2005年から山口大学工学部では、4年生を対象にプロジェクト型実践教育を試行している。教育のあるべき姿を目指した取り組みに、私も

ル、コミュニケーション能力、チャレンジ精神、仕事をやりきる力に自信を持つようにする。現段階で5クール終了したところである。

具体的には、機械、電気・電子、情報、土木、化学、デザインなどの学科の垣根を越えたものとした。専門分野の違う学生がコミュニケーションを図り、商品などのモノづくりしながら、仕事の進め方を学び、パワーポ



商品開発を通じたシステム的アプローチとした。

コンピテンシー

その結果、従来の方法と比べ、以下のような三つの発見があった。

- ①学部の垣根を越えたディスカッションを実施したことで、チームメンバーを認め合い、苦手なコミュニケーションを克服できた。
- ②マーケティング手法

学生の発表パネル事例
コンピテンシーとは仕事の成果に直結する要素としての「行動特性・発揮能力」のことである。その分野に秀でた人としてうでない人との間にある差を行動特性として可能な限り外に見える形の要素で表現した尺度である。具体的には、挑戦心、チームワーク、達成志向力、学習力、コミュニケーション力、課題解決力、共感性、交渉力、柔軟性、価値観など、目に見えにくい特性をアクセスメントして評価する。

今後の展開として、社会人となった学生の意識変容を追跡評価したい。(水曜日掲載)

課題挑む

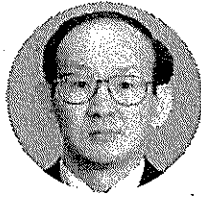
技術士のソリユーション

[66]

いまだ課題

メートル法を發展させた国際単位系(SI)が誕生して既に40年以上が経過した。一見普及が進んでいるように見えるが、まだ課題を抱えている。

例を挙げよう。半導体製造や関連産業では直径0.25 μ m(6.35 μ m)のステンレスパイプをよ



巡る技社長

原 眞一 (応用理学部門)

技術者教育⑨

SI普及への課題

く使用する。しかし別途脱線事故ではインチ規格メートル基準の6 μ mパイプがあり、混乱が発生している。筆者自身、工軸と軸受が別の規格になっってしまったことが遠因で強引に締め付けているのを止めた経験がある。欧州ではSIを使うが、

脱線事故ではインチ規格からメートル規格に交換する手続きを間違え、車軸と軸受が別の規格になっってしまったことが遠因で強引に締め付けているのを止めた経験がある。新聞・雑誌の記事でも、バレルやオンスの単位が

国際単位系の誤表記散見

新聞・教科書で正確な記述を

日本にはインチ仕様の製品に欧州製の部品を組み込み、似て非なるパイプが共存する装置を作っているメーカーまで存在する。また2003年に起きたジェットコースターの値は変わらなかった。

出てきて、読者が数字の意味をつかむのを困難にさせている。天気予報ではmbar(ミリバール)で示していた気圧がある日、hPa(ヘクトパスカル)に変わり、数値は変わらなかった。

正しく伝える意志 視聴者にとっては何で単位の表現だけが変わったのか理解できないまま受け入れるしかなかった。天気以外ではkPa(キロパスカル)やMPa

SIの基本

単位は単なる記号でなく、基準となる物理量(長さ、質量など)のこの物理量=数値×単位という数式で表され、表記は代数の規則に従う

SIは国や職業などの環境にかかわらず、科学に関する量(物理量)を容易かつ正確に伝達する目的で作られた。それ故、まずは相手に正しく分かりやすく伝えようとする。例えばSIではコマを3桁区切りに使うこと

を禁止している。これは独仏スペインなどの国で小数点をコマにしているため、英語圏との間で相互に誤解を生じさせないためである。しかし、この規則を積極的に伝える活動もなく、日常コマ区切りは当たり前のように使われ、それが欧州の人々に伝わっていないなどとは知らないままでいる。

重要な若者教育

現状では、SIを正確に使用しているテレビ、新聞、雑誌を見つけたことができない。有名な技術系雑誌ですら誤表記が散見する。まずは大衆の先頭に立つこれらの方々が、SIについて正確に理解することが必要であると考える。大学

の教官や学会会員も同様である。

若い人に対しての教育も重要である。SIについての解説は高校の物理化学の教科書にもない。教科書はSIの重要性を感じていない方が執筆検定したところか思えない。規格と異なる記述が多過ぎる。これからも技術で生きていく国にとって若い方が正確な知識を持つことは重要である。教科書を全面的に見直すとともに、中等教育の教師に対し正確な知識を伝えることが必須と考える。情報の伝達は、送り手受け手双方が正しい知識を持っていることから始まる。当方もいろいろな機会を捉えてSIの啓蒙に努めていきたい。

(水曜日掲載)

科学技術・大学

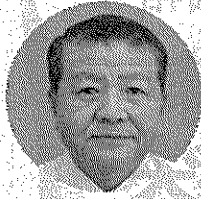
課題挑む

技術士のソリユーション

[67]

主体的な参画促す

持続可能な循環型社会の実現のためには、人々の意識や行動を環境に配慮したものに変わって主体的に環境保全活動に参画するように促すことが重要であり、人々が主体的な活動に参画するようにするには有効な環境教育が必要である。



西菱エンジニアリング
原子力プラント技術部主幹
津田文男 (機械部門)

循環型社会⑧

環境教育の有効性

「理解」の先へ

環境教育の主要な意義は次の2項目に整理でき

環境教育によって育成すべき能力として「問題点を解決する力」がある。

(1) 持続可能な生活様式や経済社会システムを実現するために、行

(2) 環境教育は学校、地域、家庭、職場、野外活動の場など、多様な場において互いに連携しながら、総合的に推進するものである。

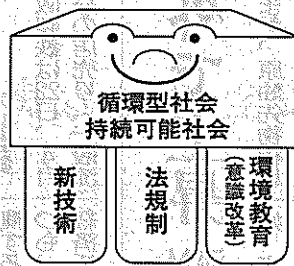
具体的な行動・効果示せ

技術士は助言・調整役を

政、事業者、民間団体、国民など、各主体が環境に関心を持ち、環境に対する人間の責任と役割を

環境教育によって国民の関心が高まり、環境保全が必要だと理解し、環境保全活動に参加する態度がよび環境問題解決に資する能力を

循環型社会・持続可能な社会へのアプローチ



循環型社会・持続可能な社会を構築するためには、法規制と新技術の開発だけでなく、有効性のある「環境教育(意識改革)」によるアプローチが必要である

専門知識活かす

技術士として、その果たすべき役割は循環型社会構築に役立つ新技術を中小事業の各事業者に対してコーディネートを行う

技術士として、その果たすべき役割は循環型社会構築に役立つ新技術を中小事業の各事業者に対してコーディネートを行う

とともに行配慮設計(環境適合設計)の具体的な適用について原価低減効果も実現できるように事業者など多様な主体が連携、た、循環型社会構築に役立つ新技術を中小事業の各事業者に対してコーディネートを行う。

②環境教育・学習アドバイザーとして都道府県市町村、学校、企業の中に根付かせを實施する。

①技術士としての体系的かつ高度な専門知識と応用能力ならびに幅広い経験を活かして、「環境

水曜日に掲載、「循環型社会⑧」は2010年1月6日付掲載

課題挑む

技術士のソリユーション

[68]

A2O法に変更

上下水道メンテナンス
専門会社の技術士として、下水の終末処理場の凝集剤併用型循環式硝化脱窒法を嫌気・無酸素・好気法(A2O法)へと変更し、コスト削減をした例を紹介する。

T県の財政が逼迫し、県内の下水処理場の運転



公営事業管理部課長
庄司 智由 (上下水道部門)

循環型社会⑨

運転変更でコスト削減

科学技術・大学

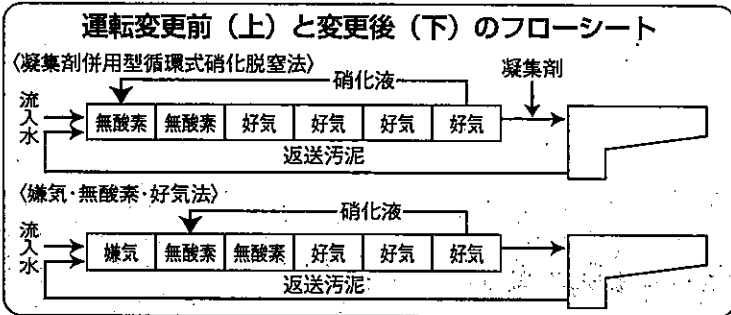
下水処理で凝集剤減らす

微生物のリン摂取現象活用

維持管理の中で建設費用削減を求められた。従来はインバーターなどを設置してポンプの電気代を削減する方法は、今回は採用できなかった。一方、A2O法は、嫌気槽ではリンが溶出し、その後の好気槽では嫌気が吸収されるという微生物が吸収されるという微生物

(凝集剤)を削減できなかった。リンの除去は一般的にはPACというアルミニウム(AI-O₃)系の凝集剤を使用し、リン酸アルシウムとして化学的に不溶性の塩を生成し、沈殿槽でリンを固体状(汚泥)として除去する。一方、A2O法は、嫌気槽ではリンが溶出し、その後の好気槽では嫌気が吸収されるという微生物が吸収されるという微生物

と、現状の中で着目したのが、リン除去用槽で溶出した以上のリンが吸収されるという微生物



SS1.0kgあたり何%のBODの量を処理でき、放流水のリン濃度は、放流水のリン濃度(μg/L) + 放流水中の汚泥濃度(μg/L) × 汚泥中のリン濃度(μg/g) × 汚泥中のリン濃度(μg/g)の割合を調査し、MLSSの割合を調査し、MLSSの割合を調査した。

1kgあたりBOD DO・09kgの割合なら問題ないことがわかり、変更前と同様の負荷とするために、MLSS量を1.33倍し、リン含有率は3.5にして解決できた。

二つ目は処理原理の相違からくるもので、以前の処理方式での対象は溶解性のリン濃度のみだが、変更後は下記の下線部分の放流水の汚泥中のリンの再溶出についても検討しなければならぬ。

放流水のリン濃度は0.45μg/Lとなり、十分に放流基準を満足できることがわかった。今後は省エネの観点からも上記のような事例は増加して行くと考えられる。(水曜日掲載)

課題挑む

技術士のソリユーション [69]

消費者・行政交え

21世紀を迎えて、大量生産・大量消費・大量廃棄といった20世紀型の社会経済構造から天然資源の消費が抑制され、環境への負荷が低減されるような社会、いわゆる「循環型社会」を目指して社会経済の構造転換を図ることが当面の課題といえ



板垣技術士事務所 所長
板垣 純司 (金属部門)

循環型社会⑩ 中小企業の環境対策

場当たり・やみくも効果薄

EMSで十分な手エックを

よ。この課題を解決し、断して、その導入に踏みていくためには企業(事業者)、消費者、行政などが一体となって自主的かつ積極的な環境への取り組みが必要である。

筆者が環境アドバイザーとして指導に当たった中小企業のN社では、大手取引先からの環境マネージャーがE A21を構築・運用する経営メリット

N社がE A21の手引書に沿って実施した3年分の環境負荷の自己チェックで得られたエネルギー投入量と二酸化炭素(CO₂)排出量のデータを解析して、(1)式で算出される総エネルギー投入量と(1)式に排出係数を掛けた(2)式で算

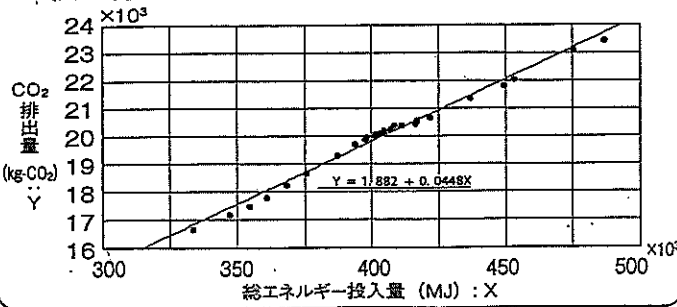
シメントシステム(EMS)導入の要請があったこと、さらにEMSが環境配慮型経営への転換・促進を可能にする有効なツールとなり得ると判断し、

ることにより、環境への取り組みの推進のみならず、経費の削減や生産性向上などの経営的メリットがあることを図に示す。

総エネルギー投入量

$$X = 9.83X_1 + 36.7X_2 + 108.9X_3 + 34.6X_4 \text{ [MJ]} \text{ (X: カリヤム)}$$

N社の総エネルギー投入量とCO₂排出量の関係



CO₂ 排出量

$$Y = 1.882 + 0.0448X$$

CO₂ 排出量

$$Y = 0.38X_1 + 2.50X_2 + 6.21X_3 + 2.32X_4 \text{ [kgCO}_2\text{]} \text{ (X: カリヤム)}$$

Y = 1.882 + 0.44

1: 電力消費量 (kg-CO₂)
2: 灯油消費量 (kg-CO₂)
3: プロパンガス消費量 (立方メートル) (kg-CO₂)
4: ガソリン消費量 (リットル) (kg-CO₂)

無駄な投資にも

結論として、環境への取り組みに当たっては、上記のように環境負荷を系統的に十分なチェック・解析・評価を行ったうえで、しかるべき保全対策を策定・実施することが重要であり、場当たり的・やみくもな保全対策を講じても十分な効果が得られないばかりか、保全対策のために無理・無駄な設備投資などによって、本業の経営を圧迫しかねないという点を念頭に置く必要がある。

科学技術・大学

(水曜日掲載)

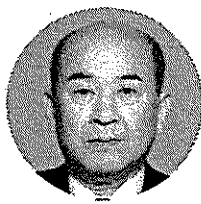
課題挑む

技術士のソリューション

[70]

分別収集進む

循環型社会構築を目指し、2000年に循環型社会形成推進基本法が制定されてから10年が経過し、前後して各種リサイクル法が成立することにも「分別収集」が推進されてきた。毎日、排出されるゴミの収集作業に目を向けるというこの課題が見えてくる。



循環物流システム研究所 所長
井上 護 (衛生工学部門)

循環型社会①

ゴミ収集車の役割

題が見えてくる。

その一つは、ゴミ処理総事業費の収集・運搬費の割合が、非常に高いと言われていることである。特に、ゴミの分別数が増えるほど、収集・運搬にかかる経費や環境負荷も増える傾向にある。もうひとつは収集作業中

して、収集車には、多室型(3-4分別)、2室型(3-4分別)、2室型(3-4分別)の3種類があり、2室型は密閉ボディー内にCO₂を噴射して酸欠状態にし延焼を抑制する収集車まであり、安全な収集作業に大きな効果をあげている。

一方、ゴミ収集車は走行停止(積み込み)を繰り返すため、排ガスを

リサイクル推進下支え

安全・効率化の取り組み追求

の災害事故が多く、他の産業分野に比べても高い比率にある。

災害事故の例として、カセットボンベなどの残存ガスによる収集車の火災事故が全国の市町村で多発している。火災発生

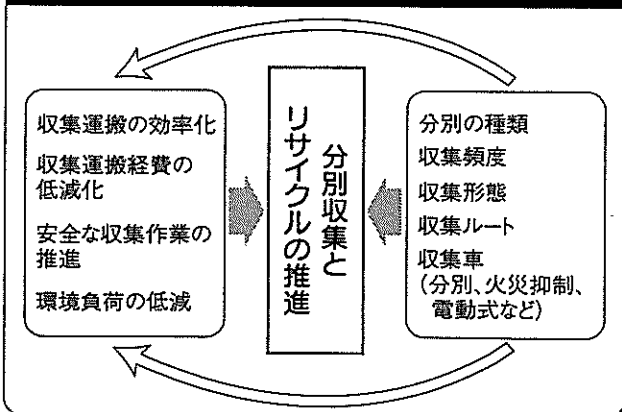
たぐいさん排出しながら収集しているイメージが強い。このため、収集作業時の積み込み機構を従来のエンジン駆動からバッテリー駆動にした「電動式ゴミ収集車」が、全国の市町村や環境省から注目されている。

火災事故が多発

循環型社会への対応と

環境負荷を低減

リサイクル推進における分別収集の課題と関連要因



これは、排ガスを出さないこととゴミ積み込み時の騒音の大幅低減による環境負荷の低減、さらに収集地域での住環境の

環境負荷を低減

安全と併せ、収集業者の作業環境の改善に寄与し、ゴミ収集車のイメージが一新されるものと期待されている。

ゴミの分別の種類は、98年頃は3-6種類の分

別が主体であったが、08年には10種類以上の市町村が7割以上であり、リサイクル率も00年度の14%から、08年度には20%以上に向上している。

循環型社会構築において「ゴミ収集車」は、必要不可欠な役割を担ってきており、リサイクルのより一層の推進を押し上げる一助となるよう、期待されている。

人との関わりを持つゴミ収集車において安全・安心を第一とし、経済性を十分考慮した環境負荷の低い「最適な分別収集システム」の確立を目指し、地域住民、行政、学識経験者および関係する技術者の知恵を結集してゆく必要がある。

(水曜日に掲載)

科学技術・大学