

令和元年度

事業者のためのごみ減量セミナー等
支援業務 報告書

令和2年1月

株式会社ダイナックス都市環境研究所

目次

1. 業務概要	1
(1) 目的	1
(2) 業務内容	1
2. 講演会	2
(1) 開催概要	2
(2) プログラム	2
(3) 講演会開催内容	3
(4) セミナーアンケート集計結果	15
3. 施設見学会	20
(1) 開催概要	20
(2) プログラム	20
(3) 施設見学内容	21
(4) 施設見学会の様子	21
(5) アンケート集計結果	22

資料編

1. 業務概要

(1) 目的

港区内の事業者には「紙ごみ等の減量・リサイクル」に不可欠な知識やノウハウを提供し、紙類を中心としたリサイクル現場を直接確認してもらうことにより、各事業者のリサイクル意識の向上を図るとともに、自発的な“ごみ減量・リサイクル推進の仕組み作り”をサポートすることを目的とした「事業者のためのごみ減量セミナー」を実施した。

(2) 業務内容

上記の目的を達成するため、以下の講演会及び施設見学会を実施した。

1) 講演会

区内事業者を対象に、紙ごみの減量・リサイクルをメインテーマとした講演会を実施した。

タ イ ト ル	事業者のためのごみ減量セミナー
実 施 日 時	令和元年 11 月 22 日（金） 14：00～16：00
会 場	港区立男女平等参画センターリーブラ 内 リーブラホール

2) 施設見学会

講演会に申込を行った参加者のうち希望者（抽選 30 名）を対象に、港清掃工場および製紙工場の見学会を実施した。

実 施 日 時	令和元年 12 月 6 日（金） 12：00～18：00
見 学 先 施 設	港清掃工場 コアレックス三栄株式会社 東京工場

2. 講演会

(1) 開催概要

タ イ ト ル	事業者のためのごみ減量セミナー
実 施 日 時	令和元年 11 月 22 日（金） 14：00～16：00
会 場	港区立男女平等参画センターリーブラ 内 リーブラホール
対 象	港区内の大規模事業所（1,000 m ² 以上）の廃棄物管理責任者等
参 加 者 数	113 名（事前申込 140 名）
主 催	港区みなとりサイクル清掃事務所
運 営	株式会社ダイナックス都市環境研究所

(2) プログラム

13：30	受付開始	
14：00	主催者挨拶	みなとりサイクル清掃事務所 許可指導係長 小西 典幸
14：05	基調講演	有限会社古紙ジャーナル社 編集長 本願 雅史 氏
14：55	事例報告	株式会社五十嵐商会 営業開発部長 岩崎 巖太郎 氏
15：15		共栄火災海上保険株式会社 総務部長 山梨 真義 氏 共栄火災オフィスサービス株式会社 総務部ビル管理課 澗口 貢 氏
15：30		みなとりサイクル清掃事務所 許可指導係 佐藤 高志
15：45	質疑応答	
16：00	閉会	

(3) 講演会開催内容

1) 開会挨拶

港区みなとリサイクル清掃事務所 許可指導係 係長

小西 典幸



本日はお忙しい中、また足元の悪い中、セミナーにご参加いただき、御礼申し上げます。

港区は事業所が多く、そのため事業系ごみの排出量が非常に多くなっています。その中で約8割を占める紙ごみについて、その減量とリサイクルが本日のテーマになっています。古紙ジャーナル社、五十嵐商会からはそれぞれ紙ごみ原料リサイクルの現状についてお話を伺います。また平成30年度に優良事業者として表彰させていただいた共栄火災海上保険からは実際の現場での取組をご紹介します。

最後に港区から、区の現状と立ち入り調査の経験からのアドバイスを報告させていただきます。

私たちは立ち入り調査を行っていますが、その際に処理業者様との契約書を必ず拝見させていただいています。一般廃棄物の焼却には1kgあたり15.5円を清掃工場に支払うことになっておりますが、契約書を見るともっと安い価格での契約書を見受けます。しかしその差額は処理業者の赤字となってしまいます。ではどのように処理業者は赤字を回避しているのでしょうか。そして、このような安価な単価契約は本当にお得なのでしょうか。

このセミナーを、実際の皆様の現状も踏まえ、そのような疑問点を持って見ていただくこともおすすめします。

本セミナーをきっかけに紙ごみの減量、リサイクルが進んでいくことを祈念しております。

2) 基調講演「古紙の市況と国内外のマーケット動向について」

有限会社古紙ジャーナル社 編集長

本願 雅史 氏



1. 日本の古紙市場について

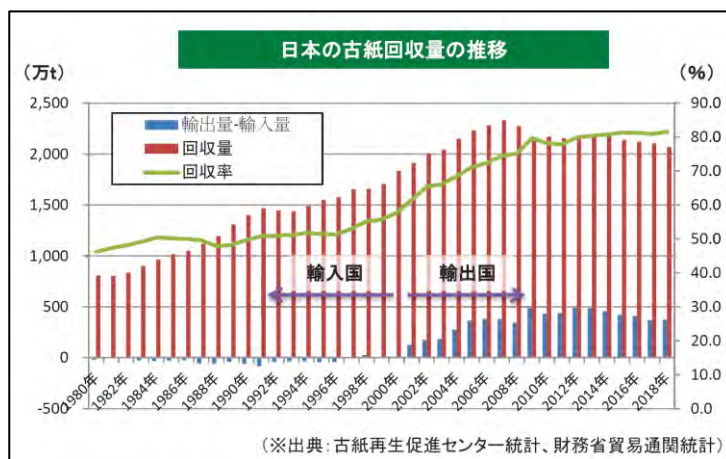
日本国内には、古紙を供給する古紙問屋が 1,000 社あり、古紙問屋のヤード数は全国 2000 箇所あります。古紙を利用する製紙メーカーは約 150 社あります。これらの古紙問屋が取り扱う国内古紙回収量が約 2,000 万トン／年ですので、古紙の市場は約 4,000 億円の規模となります。ただし、業界 1 位の古紙問屋でさえ中小企業レベルの企業規模となっております。

1980 年から現在までの日本の古紙回収量の推移を見ると、回収量及び回収率ともに伸びています。日本は 2000 年まで古紙輸入国でしたが、それ以降は中国への輸出増加に伴い古紙輸出国となり、2018 年度の輸出比率は全体の 18%を占めています。

古紙の流通ルートは、家庭、市中、小規模発生場所、大規模発生場所の大きく 4 つの発生源より、古紙問屋が直接回収しているケースもありますが、行政や回収業者によって回収され古紙問屋に納められています。

古紙問屋には、古紙だけではなく廃プラスチック、びん、缶など、多様な資源を扱う事業者も増えています。また、テナントビル等の廃棄物管理を担う兼業系の古紙問屋も増加しています。

古紙問屋の基本的な販売施設は、長年の信頼関係を重んじ、国内製紙メーカーを重んじる、「国内ファースト」での納入が基本ですが、輸出市況の変動によって需給が逼迫し、国内メーカーは価格を上乗せした価格設定をせざる得ない場面もあります。



2. 古紙の品質基準

日本の古紙は排出源で分けられているため、ごみの混入が少なく品質が良いと言われています。また、自治体によっては事業系のごみの分別が厳しく、適正に排出しない事業者には罰則が与えられているところもあります。自治体以外にも、品質を高めるために古紙再生促進センターなどの業界団体が市民や事業者に向けて啓蒙・広報をしています。

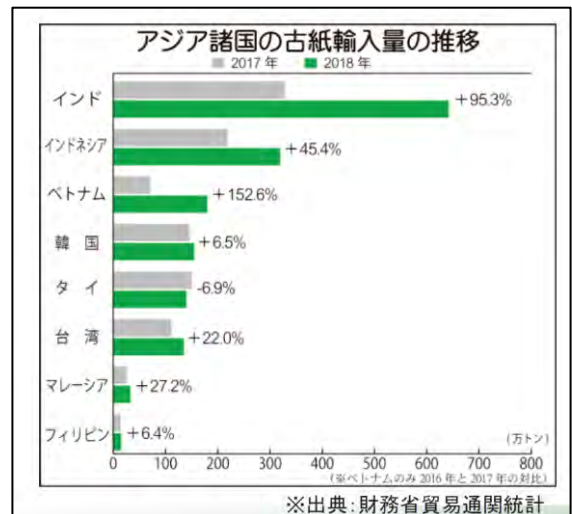
海外では資源ごみは一般ごみと一緒に回収容器に入れて、ソーティングセンターという選別機械で素材ごとに資源を選別している国が多いです。そのため品質が悪く、日本と海外の段ボール古紙の品質を比較しても日本の古紙は品質が良いです。しかし価格面では、段ボールの米国品の繊維強度がもっとも強く、逆に日本の繊維強度は最も弱いため、米国品の段ボール古紙の価格の方が高値で取引されています。

3. 中国の輸入規制と東南アジアの動向

中国が環境規制に動いた 2017 年以降、古紙の輸出価格は乱高下しています。廃プラスチックは、2018 年に全面輸入禁止となりました。2018 年に輸入された固形廃棄物のうち 7 割が古紙でしたが、2020 年末に古紙を含む固形廃棄物の輸入をゼロにすることが決まったため、将来的には古紙も中国への輸出が完全になる予定です。古紙の価格は中国の輸入規制強化により、2008 年のリーマンショックを下回る価格まで下落しています。

これまで中国へ輸出していた古紙は、インド、インドネシア、ベトナムなどの東南アジア諸国へ移行しています。特にインド向けは、アジア諸国で最も古紙需要が伸びています（日本からは僅か）。日本からの輸出は、ベトナムやインドネシア向けが増加基調にあります。ただし、東南アジアも輸入規制・品質基準の強化が増えているため輸出量は限られています。

中国では、輸入規制に伴い国内における段ボール原料が不足しています。そのため、中華系の段ボール製造工場が東南アジア諸国で増設ラッシュを迎え、2050 年までに最大 1,500 万～2,000 万トン近い設備が増強される予定です。



4. 今後の古紙需給の見通しと課題

段ボールの国内需要は増えていますが、台風等の自然災害で製紙メーカーの工場が被害にあった影響もあり国内の生産量が減っています。そのため、2019 年は国内消費減（一約 40 万トン）と輸出減（一約 80 万トン）で古紙需要は計 120 万トン減る見通しです。その結果、製紙メーカーや古紙問屋の在庫が増え、年間 50～70 万トン余剰されると思われます。これは「古紙非常事態宣言」の一手前まできているとの声もあり、深刻な状態です。

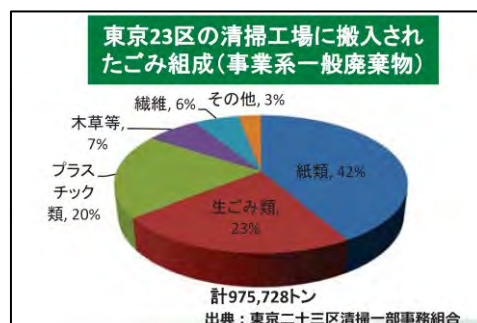
段ボール古紙の余剰解消には、国内で段ボール原紙など製品化して輸出するのが現段階的な手段ではありますが、段ボール原紙輸出を増やすには、現地市況に合わせる必要があり、古紙の安値調

達・原紙の海外安売りは、国内市況が崩れる懸念もあります。また、国内向け原紙用の古紙、輸出向け原紙用の古紙と「二重調達価格」を模索していく必要もあるため、製紙メーカーにとっても余剰問題は看過できない状況にあります。

余剰問題が深刻化すると様々な影響を及ぼします。例えば、①回収量が減少、逆有償が広がる、②行政回収の入札が暴落・回収不能になる、③古紙ヤードの閉鎖などの影響が想定されます。

1つ目の「回収量が減少、逆有償が広がる」について、既にコンビニなどの小口回収先の事業系段ボールの回収は、回収量が少量のため回収コストが見合わず、1カ所あたり数千円の逆有償回収が広がりつつあります。2つ目の「行政回収の入札が暴落・回収不能」については、売却先の買い取り業者が破産などの問題もあり回収不能となる例も出ています。3つ目の「古紙ヤードの閉鎖」については、古紙ヤードは全国で約2,000箇所ある中で、この数年で回収量減少とともに輸出事況の低迷に伴う採算悪化により、不採算ヤードを閉鎖する動きが加速していることから、2018年～2019年の間でも複数のヤードが閉鎖されています。

政令指定都市のうち、21市は事業系古紙の清掃工場への搬入を規制しています。一方で、東京23区は、事業系古紙に対して15.5円/kgを支払いさえすれば、焼却処理することがいまだに可能であり、事業系古紙の搬入規制も行っていないのが現状です。東京23区では、収集・選別は各区で行いますが、処理は一部事務組合が行うという、選別段階と処理段階で主体が異なっていることが問題です。一部事務組合は各区から処理費をもらって運営しており、ごみが減ると自分たちの収益が減るため、ごみ減量のインセンティブが働いていません。その結果、東京23区の清掃工場に搬入されたごみの組成結果を見ると、42%が紙類となっており、年間20万トン弱の資源化可能な古紙が焼却されていると思われます。



5. 排出事業者への提言

現時点での古紙市況は、海外輸入規制による影響で、一時的に余剰感や市況低迷が生じていますが、排出元で丁寧に選別された日本古紙は品質が良く、需要は底堅くなっています。昨今、「持続可能な社会」と言われているように、持続可能なリサイクルの仕組みを各企業が取り組むことが重要であり、これからの時代は、リサイクルの取組無くして排出事業者も生き残れないと思われます。

いずれ古紙市況が回復するときのために、企業（排出事業者）は普段からの情報収集、分別リサイクルの徹底によって、処理コストの削減とリサイクル率の向上の機会創出、そして身近な回収業者や古紙問屋などと連携し、これからも古紙の分別に積極的に取り組んでいただきたいと思います。

3) 事例報告「オフィスビルにおけるごみ減量」

株式会社五十嵐商会 営業開発部長

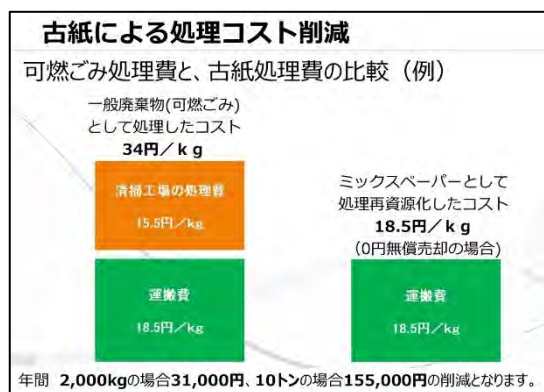
岩崎 巖太郎 氏



1. 紙ごみ分別のメリット

紙ごみをリサイクルすることで、事業者における管理コストを削減できる他、SDGs や環境問題に関する社会的責任を果たすことで入居者へのリサイクルの訴求やビルの不動産価値の向上につなげることができます。我々古紙再生事業者や廃棄物処理事業者は、古紙を入荷して売却することを生業にしていますので、古紙をリサイクルしていただくことで原料の仕入れをすることができます。また、事業者が古紙をリサイクルし、廃棄物を削減することで、行政は東京 23 区清掃一部事務組合に支払っている処理費削減ができます。このように紙ごみリサイクルには三者それぞれにメリットがあります。紙ごみ分別に取り組むことで、長期的に管理コストを下げることであれば良いと思います。

上で述べた管理コスト削減について例として、仮に一般廃棄物を 34 円/kg で処理委託をしている場合、そのうち 15.5 円が清掃工場に支払われ、18.5 円が運搬費等となります。ミックスペーパーとして処理・再資源化する場合は、清掃工場への支払いがなくなるため、無償売却だとしても 18.5 円/kg しかかかりません。最近は古紙を買い取る業者が減ってきていますが、無償売却した場合でもコストカットにつながります。



現在、古紙の市況は非常に悪化しており、古紙の大量在庫なども発生しています。そうすると今後品質の劣るものは受取拒否されることも考えられ、その結果、それらのミックスペーパーも可燃ごみのごとして処理されてしまい、管理コストが削減できないということが考えられます。分別レベルが一度下がってしまうと元通りには戻せません。長期的に市況が回復することも踏まえ、分別を続けることが重要です。

分別はまずルール化をして、そのルールをどれだけ維持できるかが重要です。取組は必ず中だる

みしますが、それをどれだけ維持できるかが重要になります。特に飲食店は店長やスタッフの入れ替わりがとて多く、一時的に分別状況が悪くなりますが、それらの店舗には集中的にお願いに行きリサイクルのレベルを維持することが重要です。

2. 紙ごみの保管、運送について

古紙を売る際は「多量少頻度輸送」が重要で、一度にたくさんの古紙を運べば運賃は下がります。「毎日 10kg ずつ取りに来る」と、「1t 溜まったら取りに来る」ことでは、買取価格が大きく変わるので、大量の資源を保管できる保管場所を用意することが重要になります。右図のような台車 1 台に、段ボールなら 400 kg、雑誌なら 800kg、新聞なら 500kg、コピー用紙なら約 1t の量が入ります。このような可搬式の保管容器を導入して古紙を保管し、まとめて売却するというビルが増えていすので是非参考にしてください。



港区ではビルを建てる際に、必ず再利用対象物保管場所設置届兼廃棄物保管場所等設置届を提出する必要があります。面積等について計算式に基づいて最低限の数字が出されています。我々も建設前からビルの設計者とお話する機会がありますが、バックヤードはコストを減らせと言われていたとのことでした。そのなかでも廃棄物保管場所は一番最後に決められる場所なので、形状等使い勝手が悪くなるが多々あります。また、いつのまにか物置にされてしまうなど、目的外使用も見受けられます。廃棄物保管場所をしっかりと作らないと分別は厳しくなります。

荒んだ廃棄物保管場所はどんどん分別が悪くなり、そうすると回収業者もだんだんと仕事が雑になります。このような悪循環を招きますので、とにかく保管場所をきれいに保つことが重要です。また、ビルの地下駐車場の高さ制限も運送費に関わります。高さ制限は 3.2m が標準ですが、稀にやや制限が低いビルもあります。その場合、大型の回収車両が入れず、小さい車で複数回にわたって回収を行う必要があり、結果として運送コストが上がります。新しい物件を検討される際にはこのような点も考慮してください。

3. 処理業者から見た問題点等

グリーストラップは飲食店等のテナントがあれば必ず設置されていますが、グリーストラップ汚泥を可燃ごみとして排出されていることがあります。グリーストラップのかごで取った残渣は一般廃棄物ですが、汚泥は産業廃棄物にあたります。そのため、汚泥を可燃ごみとして捨てるとう一般廃棄物処理施設に対する不法投棄事案となります。排出事業者には強く指導していますが、巧妙に隠して持ってくる方もいらっしゃいます。そういった事業者には廃棄物保管場所にドラム缶を用意し、そちらに入れてもらうなどの対応をしています。

また、リチウムイオン電池も大きな問題です。リチウムイオン電池で弊社の車両でも今年 2 件小火が出てしまいました。リチウムイオン電池は簡単に発火します。多くの充電式機器にはリチウムイオン電池が入っているため、不燃ごみに捨てるのではなく、直接処理業者に連絡してください。

昨年も本セミナーでお話ししましたが、家庭と事業者では廃棄物の分別が異なるため、気を付けてください。家庭ではビニールやプラスチックは可燃ごみとされていることが多いですが、事業所では産業廃棄物にあたるので、可燃ごみに入れると不法投棄事案となります。分別の動機は、ごみの排出者に実際のリサイクルの工程を見てもらうことが効果的です。施設見学等を通じて自分たちの出したごみの処理の過程を学び知ってもらうなど、自分たちの出したごみがどうなるかを体感するツアーを実施されはいかがでしょうか。半日でも実施できるので、ぜひご検討ください。フリーアドレスの事務所が増えて、オフィスからごみ箱が減ったことは追い風ですが、きちんと意識を持って手元分別を進められる設備や施設を作っていただきたいと思います。

4) 事例報告「ごみの分別と減量について」

共栄火災海上保険株式会社 総務部長

山梨 真義 氏

共栄火災オフィスサービス株式会社 総務部ビル管理課

澗口 貢 氏



1. オフィスフロアにおける工夫

共栄火災新橋本社ビルにおける、昨年表彰の対象となったごみの分別とごみの減量について紹介します。以前は当社も個々人にごみ箱が用意されており、それを清掃員が就業時間前と午後に回収していました。しかしコスト見直しなどに伴って清掃員の人数を削減した結果、個別のごみ箱回収が困難になりました。そこで、まず個人のごみ箱を廃止し、各フロアに「可燃ごみ」、「不燃ごみ」、「缶・ビン」、「ペットボトル」のごみ箱を新たに設置し、社員各々がこちらにごみを捨てる形をとりました。ごみに関する掲示物なども、時間が経つに連れて紛失した場所も見られたので、ごみの分別状況の改善とリサイクルの向上促進のため、改めて各ごみ箱の前に分別票を並べました。はじめは可燃、不燃の表示のみのごみ箱でしたが、それぞれのごみ箱に分類される品目を例示するなどの工夫を行いました。2、3年経過するとそれまで考えられなかったような新たな品目も発生するので、1年ごとに例示の内容を更新しています。以後も定期的に清掃員へのヒアリングを行い、分別ミスの傾向をふまえて掲示内容を変更するなどして、分別の改善を図っています。また、ごみ分別表とごみ箱投入口の色を統一するなど、視認性の向上も図っています。

その他にも、「紙パック・小さい紙箱用」、「弁当殻用」、「記録媒体用」、「新聞・雑誌・菓子箱用」、「金属類」、「電池」、「ホッチキス」のごみ箱も設置してあります。新聞類ボックスは2016年度から表記を改め、「新聞・雑誌・パンフ・包装紙・菓子箱・紙袋」と項目名を列挙したうえで、対象の品目の写真を掲載し、よりわかりやすく変更しました。金属類の分別ボックスも同様に細目を記載し、分類品目の写真を掲示しています。

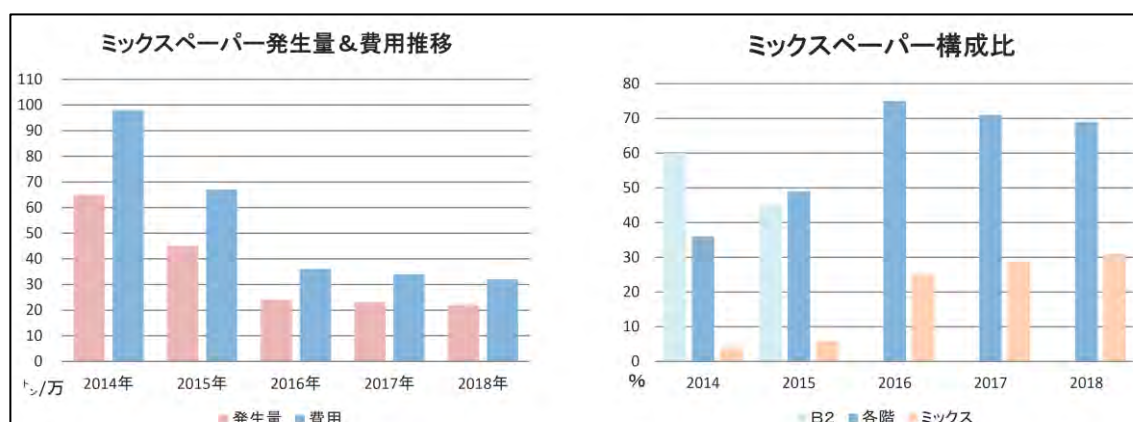
2. 塵芥室での取組

各フロアから回収されて来たごみは、地下2階の塵芥室で分類しています。生ごみ、可燃ごみなどの項目ごとに計測をしています。社員が直接ごみを持ち込むこともあるので、分別表も掲示し品目がわかるようにしています。以前は塵芥室もごみの集積場所を示す掲示物がほとんどなく、見て判断する状態でしたが、新人の清掃員や社員の方が直接ごみを持ち込む際もひと目見て分かるように、ごみの場所の明示化をしました。

塵芥室を含めてごみに関する掲示物のチェックは清掃員にも依頼をしており、掲示物が剥がれていたり毀損の情報があったりした場合は、ただちに改善を図るようにしております。文字情報よりも写真などを多用し、見える化を図っています。

3. 同社におけるごみ減量の事例

年度毎のごみの発生量の比率を比較しますと、2014年度はミックスペーパーの割合が約60%ですが、2015年度はおおよそ45%、2016年度は20%とどんどん減っていることがわかります。当時はシュレッダーくずなどを含め「ミックスペーパー」という分類をしていましたが、2015年に各フロアに配置していた大型のシュレッダー機が不具合で故障し、代わりに書類廃棄ボックスを設置しました。大型のシュレッダーは小型のシュレッダーより10倍の量を処理できましたが、同時に「紙はなんでもそこで処理」という風習がついてしまったため、多くのミックスペーパーがシュレッダー処理をされていました。



上グラフ左側は2014年度以降のミックスペーパーの発生量と処理費用の推移を表したもので、右側はその年ごとのミックスペーパーの構成比率を表したものです。ミックスペーパー量の減少は、大型シュレッダー使用を完全に中止した2016年度は前年度のおよそ半分に減少しており、翌年以降も減少し続けております。リサイクル可能な紙類に関しては、2016年から新聞用ボックスの表記を先述のとおり写真を添付掲示したことにより、包装紙・菓子箱、紙袋・封筒売類への投入量が増加しました。紙コップ・トイレトペーパーの芯などの紙類を極力リサイクルにまわすことを清掃員の方に協力依頼をした事も、数字の上昇に繋がっていると思われます。一方でシュレッダー量の推移を調べてみると、2014年以降毎年シュレッダー量は減少しており、この5年でシュレッダー数が770個、重量が8.5トン減少しました。これはごみ袋約17,000円のコスト削減、コピー用紙およそ640箱、金額で約200万円のコスト削減となり、印刷費・電気代・人件費等含めると、220～30万円のコ

スト減に繋がることがわかりました。シュレッダー量の減少は、コピーカードの貸与等での日頃のコピー量の抑制や定期的な利用抑制アナウンスを全社・部署別などで実施していることが功を奏したと思われます。

今後に関しましては、特に溶解とミックスペーパーを減少させる事がポイントと認識しているので、e ラーニング活用やタブレットや Web の活用を進め、減量に努めてまいりたいと考えております。

5) 事例報告「港区の取組」

港区みなとリサイクル清掃事務所 許可指導係

佐藤 高志



1. 港区のごみの現状について

まず、港区のごみの現状について紹介いたします。平成26年度の最新のデータでは、港区内の事業者数39,375社とされています。都市機能が集中しているという港区の地域特性から、区内のごみの約8割が事業系ごみとなり、今後も事業者数が増加することが想定されることから、事業系ごみの減量が大きな課題となっています。

港区における事業系一般廃棄物の内訳として、平成29年度の総排出量は119,692トン、そのうち7割近くが紙類で、紙類の中でも最も排出が多いのが「その他紙類」です。コピー用紙、新聞、ダンボールなどの古紙類は再利用率がほぼ100%なのに対し、その他紙類については再利用率が40%程度にとどまっています。つまり、その他紙類の分別が不十分なために、再利用できるはずのミックスペーパーが可燃ごみとして焼却されてしまっているのが現状です。東京都の最終処分場も12年前に比べ埋立が進行しており、現状のペースで埋立が続くと、あと50年で埋立てるスペースを使い切ります。埋立処分場を少しでも長く利用するためにも、紙ごみ減らすことが非常に重要です。

2. 紙ごみの減量の手法について

紙ごみ減量の取組を継続的に実施するためには、「環境にやさしい」という理由だけでは難しく、取り組むことによる事業者におけるメリットや動機付けが重要になります。区が実施している立入調査の際にも、コスト削減という観点から、減量の取組における意識啓発の方法をご提案しています。まずはご契約内容の確認および見直しをお願いします。

1点目として、契約を結ぶ際にミックスペーパーの項目を作ってください。ミックスペーパーの契約がないと、分別をしても紙ごみとなってしまう焼却処分されてしまいます。2点目が単価契約の採用です。せっかく紙ごみを減らしても、定額契約では支払う金額は変わらないため、コスト削減にはつながりません。取組を活かすためにも単価契約をおすすめします。そして3点目が単価差

を意識した取組です。可燃ごみとして処理する場合とミックスペーパーをリサイクル品として収集する場合の単価差が大きいほど、ごみ減量の努力がコスト削減につながります。

☆☆優良な事例☆☆

実量測定



3kgのごみから2kg
のミックスペーパー
を分別すると・・・

⇒可燃ごみが1kgとなります

+

ミックスペーパーの徹底分別



2kg × 16円 = 32円

1袋あたり・・・
 $29円 \times 1kg + 16円 \times 2kg = \mathbf{61円}$
3袋あたり・・・ $61円 \times 3袋 = \mathbf{183円}$
未分別と比較すると・・・3袋で
 $261円 - 183円 = \mathbf{78円得です!!}$

ミックスペーパーの項目を作ることと単価契約が、具体的にどの程度のコスト削減につながるか、一袋分を例にとりてご紹介します。通常、可燃ごみの処理料金に比べ、紙類をリサイクル品として収集するほうが処理単価は安いです。例として、契約金額が可燃ごみ 1 kgあたり 29 円、ミックスペーパーが 1 kgあたり 16 円とすると、単価差 13 円の開きがあります。45 L 袋 1 袋分を 10 kg として換算値を設けています。「その他紙類」の分別が不十分な場合は、1 袋あたり 290 円の

コストがかかり、1 回の収集で平均 3 袋程度排出されるので 870 円程の費用がかかります。生ごみでなければ 45L の袋に目一杯入れても換算値 10 kg には到底及ばず、それに関わらず 10 kg 分の処理費用を支払っていることとなります。

単価契約に見直した場合、1 袋の実際の重さが 3 kg だとすると、3 袋分の料金で比較した場合換算値での契約より処理金額が 609 円安くなります。実量測定の単価契約とミックスペーパーの項目設定を組み合わせれば、例えば可燃ごみ 1 kg、ミックスペーパーが 2 kg となると、処理料金が 3 袋合計で 183 円となり、さらにコストを抑えることができます。計量をせず、ミックスペーパーの分別をしていない場合に比べ、単価契約に変更してミックスペーパーの項目を設けた場合は年間で約 16 万円の差額が生じます。

3. 優良な取り組み事例

区内の優良事業者の分別事例を紹介します。オフィスにおける分別において、ミックスペーパーを可燃ごみの容器に入れないということが重要ですので、可燃ごみとしっかり区別し、紙を汚さないようにしてください。見た目にもわかりやすい分別容器の設置が効果的です。

区内のある物件では、エレベーター脇の共用部にゴミステーションを設けており、透明な容器を使い中身がすぐにわかるような工夫しています。また、品目ごとに写真を掲示し、何をどの容器に入れたらいいか明確にしています。ミックスペーパーは専用の大きい容器を設置し、品目も写真で掲示しています。社員各自の机周りにごみ箱を置かず、共通のゴミステーションで分別排出するよう徹底されていました。廃棄物保管場所にもミックスペーパー専用の置き場の確保と表示をしていました。こちらの物件ではミックスペーパーが汚れていないかを確認し、排出状況が悪い場合には各テナントなどに対し、手元分別を徹底するよう再度お願いをしていました。

課題となるのが、テナントなどへの分別の依頼の仕方です。多くの場合チラシや口頭で分別の依頼をされているかと思いますが、それでも分別が良くならない場合は「お客様」という関係上、それ以上の要望は難しいケースもあるかと思いますが、そのような場合においても、コミュニケーションを図りながら粘り強くお願いをするとともに、容器や表示の工夫などを行うことで、改善が見られるケースがあります。本日お伝えした内容は、ごみ減量・リサイクル推進とともに、経費削減に直結した取組です。本日のセミナーが皆様の管理物件において、取組の足がかりとなれば幸いです。

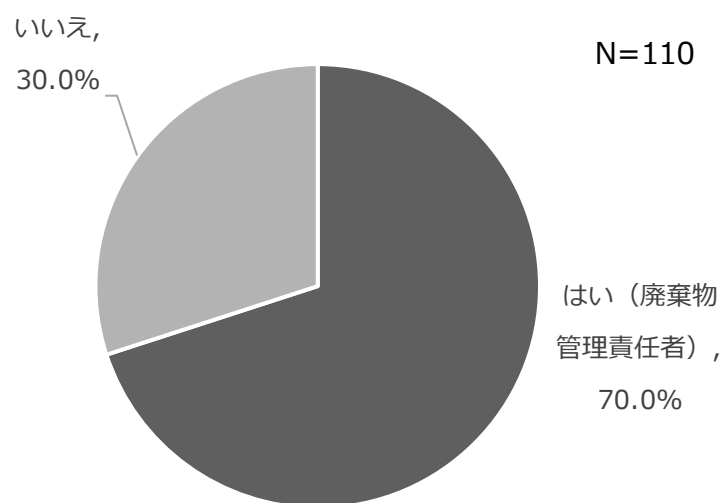
(4) セミナーアンケート集計結果

【アンケート概要】

当日参加者数	113 人
回答数	111 人
アンケート回答率	98.2%

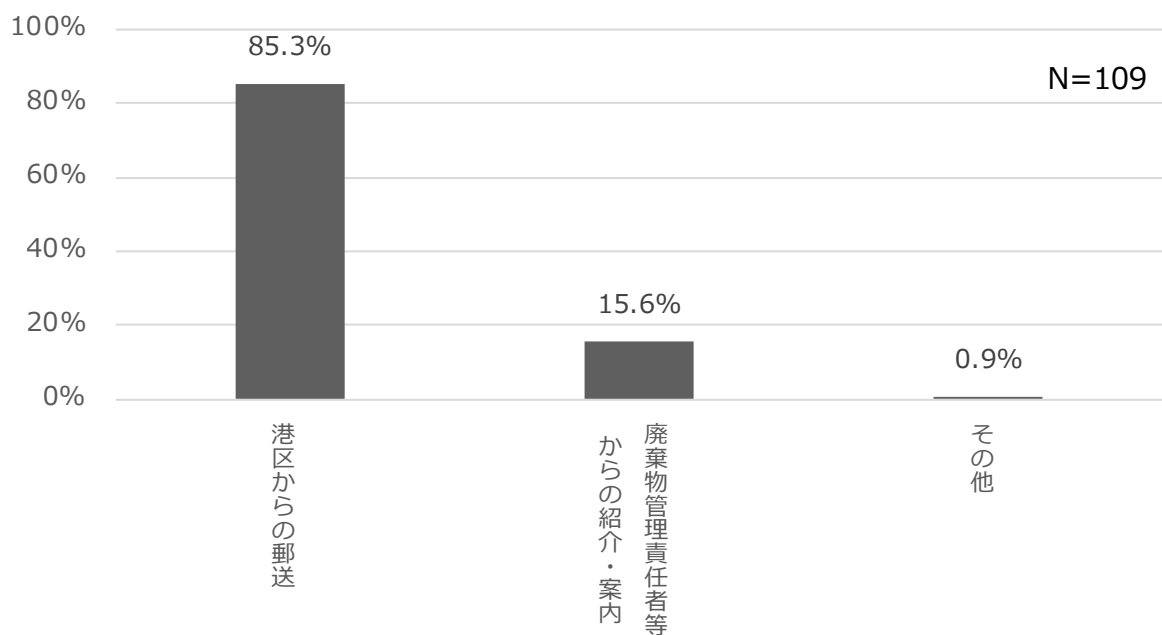
【アンケート結果】

(1) 廃棄物管理責任者の有無



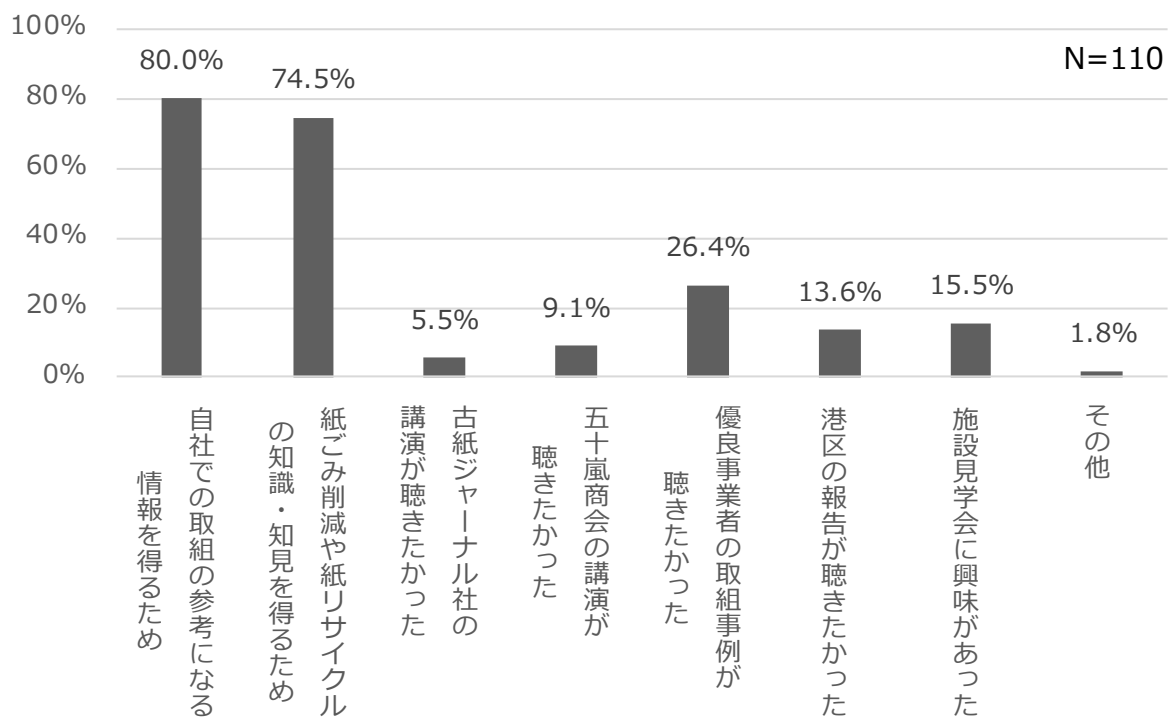
参加者のうち、廃棄物管理責任者が全体の半数以上を占めている。

(2) セミナーを知ったきっかけ



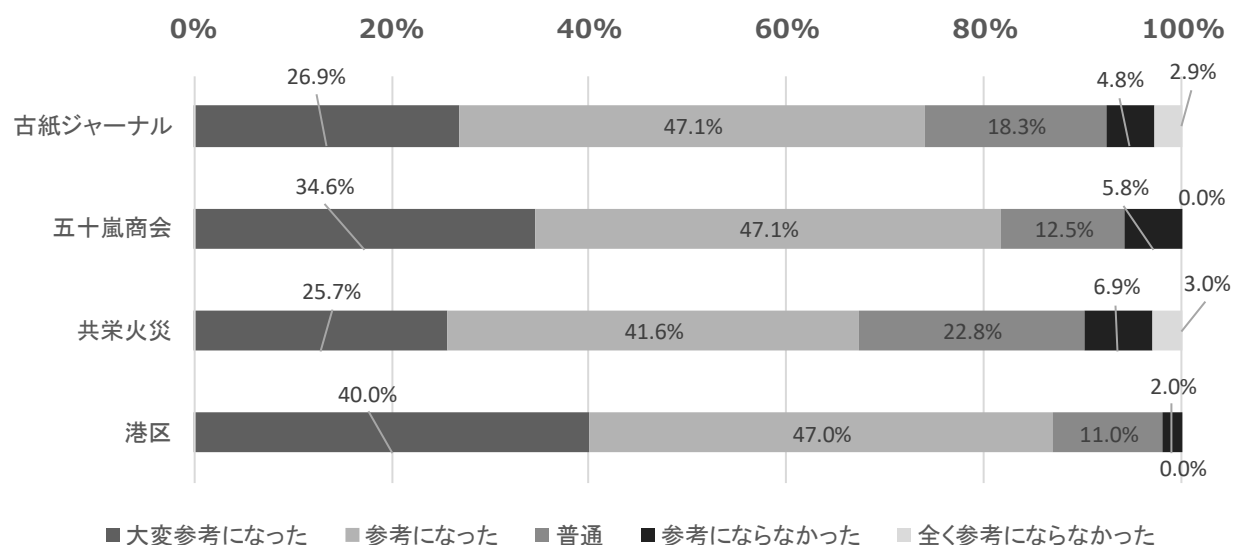
区からの廃棄物管理責任者への郵送および、廃棄物管理責任者等からの紹介がほぼ全てとなっている。

(3) セミナー参加の決め手



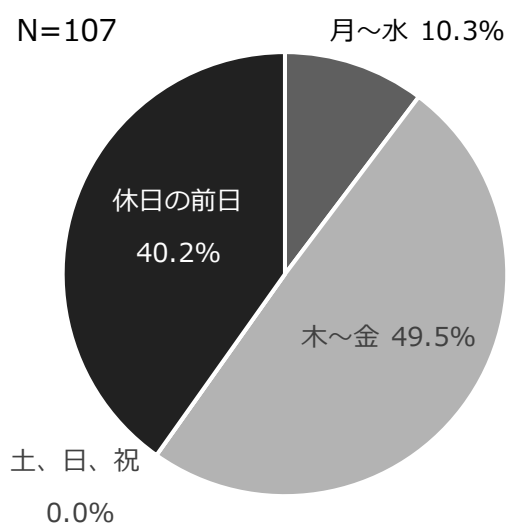
自社の取組の参考や紙ごみに関する知見を得るという目的が最も多かった。また個別の項目については、優良事業者の取組事例が理由となっている参加者が一定数いた。

(4) 各講演の内容について



各講演、報告ともに、「大変参考になった」、「参考になった」の合計が過半数を超えており、また、「参考にならなかった」、「全く参考にならなかった」の合計はいずれも 10%を下回る結果となった。

(5) セミナー開催の日程について



開催日の希望は月～水曜の希望は 1 割程度であり、多くが木～金曜や休日の前日を希望していることがわかった。

(6) 今後どのようなテーマ・内容の話を聞いてみたいか（自由記述）

【ごみ分別・減量の取組について】

- オフィス内のごみ分別の工夫された事例についていろんな企業のケースがみられると思います。
- オフィスビルにおけるテナントへのごみ分別の啓発方法について、各社の取り組み、アイデア等お伺いできれば。
- 具体的な行動事例などを含めたセミナーがよい。
- 効果的な分別の取り組み事例。
- 分別の取り組みとその効果の他の事例、従業員の指導例。コスト削減の事例。
- 生ごみ処理設備などの減量対策について。
- 分別、削減の実例。

【紙ごみ関連】

- 機密文書処理業者のコンテナサービスと、従来のコストとの比較。
- やはり、紙減量の効果的な進め方。
- 古紙ジャーナル社の継続、五十嵐商会様の継続。

【食品廃棄物等について】

- 社会貢献のカテゴリーにもなってしまいますが、フードバンク（リサイクル）など消費期限を迎えそうな備蓄品のリサイクル。
- 災害備蓄面の入れ替えによる廃棄物のリサイクルについて。
- 生ごみリサイクル。

【その他廃棄物等について】

- ペットボトルの処理現状。
- 資源プラスチックの回収と再利用。
- 蛍光灯、電球の廃棄関係。災害時の廃棄対策。
- 分別について基礎からの説明。
- 粗大ごみについて、削減するための方法。
- 紙ごみ以外のごみを減量された事例があれば知りたい。
- 廃プラについて詳しく聞きたい。
- ごみ回収業者の現状を知りたい。適当な業者、優良な会社、どれ位いるのか、選定のコツ。
- 災害時のごみ回収について、現場の話を聞いてみたい。

【その他】

- さらに詳しく清掃工場内の様子を知りたい。
- デメリット等、現実的な面の情報も欲しかった。

- 今日と同じで良いと思う。

(7) その他ご意見（自由記述）

- 古紙の相場が暴落しているのは驚きました。
- 机があつたらよかった。
- ①，②はごみの減量についての講演ではなかった気がします。③は保険会社の宣伝のような時間が多いが、分別についての取り組み事例はよかった。
- 共栄火災さんの CM は不要。
- 座席を指定してもいいのでは。
- 事業用ごみと家庭用ごみの分別法が異なるのがわかりづらい。
- 実量測定の効果についての説明。昨年よりわかりやすくなりました。
- 回数を2回にし、参加企業の増加、希望の考慮。
- （有）古紙ジャーナル社様、グラフが多い、素人がほとんどだから要点を絞ってください。情報が多くて何をどうしたらいいかわかりません。
- 会場が変更されましたが、机がついているイスでないと今回のようなホールの会場の場合はメモも取りにくい。内容は昨年よりも参考になりました。
- 優良な分別の写真を当社でも参考にさせていただきたい。テナントへのチラシ配布や分別用ごみ箱に貼付したりできるようにデータとして使えるようにしたい。

3. 施設見学会

(1) 開催概要

実施日時	令和元年12月6日（金） 12：00～18：00
参加人数	24名（事前申込28名）
対象事業者	港区内の大規模事業所の廃棄物管理責任者等
見学先施設	港清掃工場 コアレックス三栄株式会社 東京工場

(2) プログラム

時間	見学場所
12：30	参加者集合〆切
～12：55	参加者バス移動（品川駅→清掃工場） （遅刻者は路線バスにて移動）
13：00～14：30	港清掃工場 見学
14：30～15：30	バス移動（清掃工場→コアレックス三栄）
15：30～17：00	コアレックス三栄 見学
17：00	バス移動（コアレックス三栄見学終了→品川駅）
18：00	品川駅 解散

(3) 施設見学内容

1) 港清掃工場

東京二十三区清掃一部事務組合が管理している、港清掃工場を見学した。港清掃工場のしくみについて動画やスライドを用いた説明が行われた。その後、搬入されたごみがどのように処理されているか工程を見学した。

2) コアレックス三栄株式会社 東京工場

コアレックス三栄株式会社ではリサイクル困難と言われている古紙も回収し、回収紙からトイレットペーパーを製造している。見学会では、トイレットペーパーになるまでの工程（回収工程、溶解工程、滅菌漂白工程、精選工程、脱墨工程、抄紙工程、加工工程など）を見学した。帰りには、トイレットペーパーをプレゼントにいただいた。

(4) 施設見学会の様子



港清掃工場①



港清掃工場②



コアレックス三栄（内部撮影禁止）

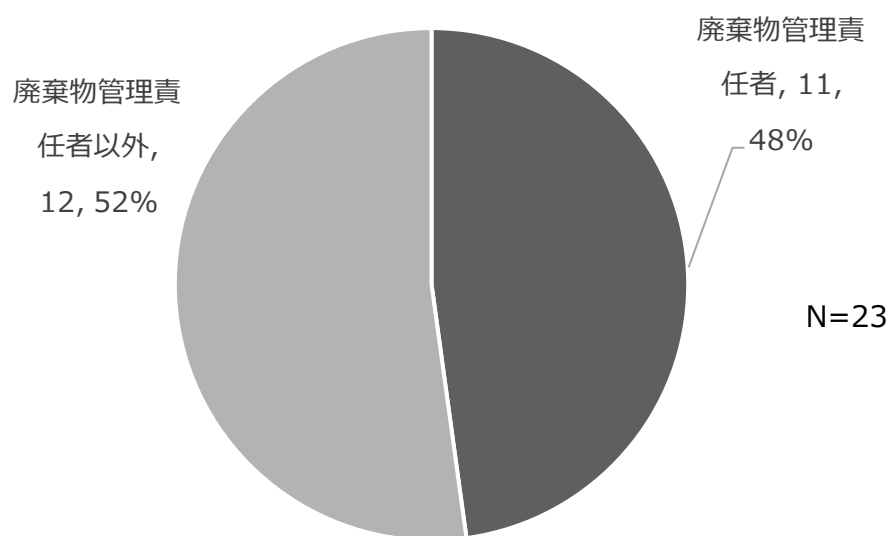
(5) アンケート集計結果

【アンケート概要】

回答者数	24 人
------	------

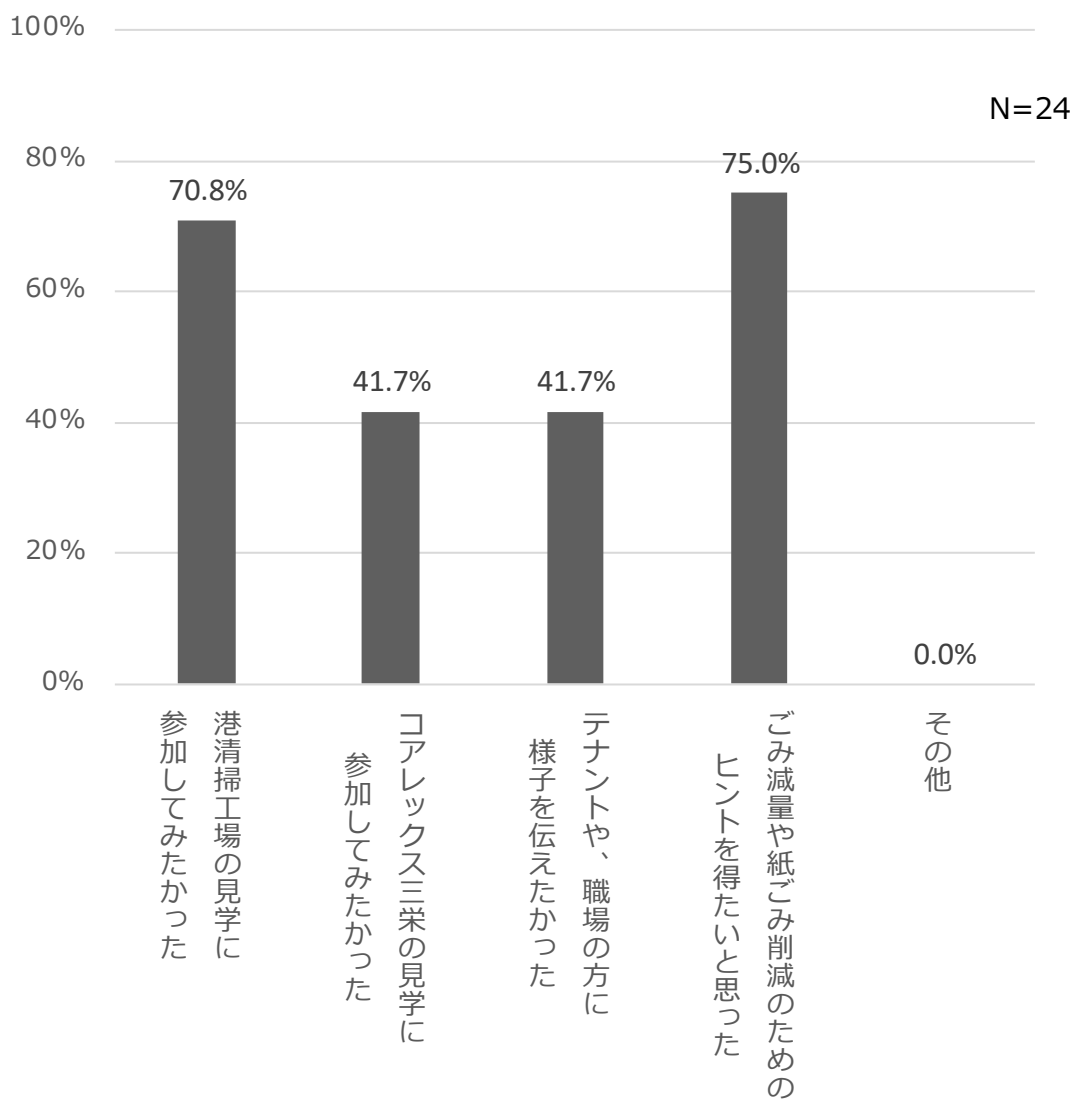
【アンケート結果】

(1) 廃棄物管理責任者の有無



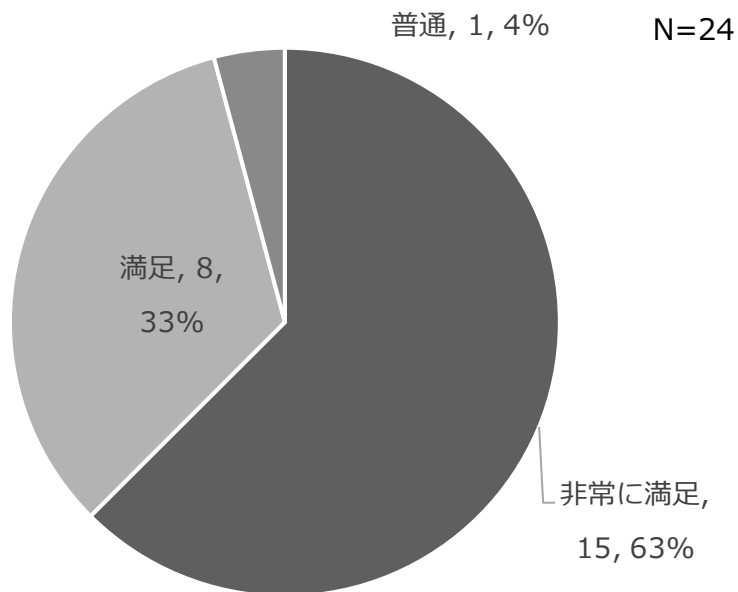
参加者の内、廃棄物管理責任者以外の方が全体の半数以上を占めている。

(2) 施設見学会に参加した決め手



参加者の7割以上が港清掃工場の見学と、ごみ減量や紙ごみ削減のためのヒントを得たいということが参加のきっかけであると回答している。

（３）施設見学会の満足度について



施設見学会の内容について、96%の参加者が満足している。

「やや不満」、「不満」と回答した人は0人だった。

【非常に満足】

- 普段見学できないところを見学できたため。人数も多くなく、質問がしやすかった。
- 紙ごみを廃棄してはならない理由がわかったため。トイレットペーパーを作る工程が見られたため。
- なかなか見ることがないので貴重な体験でした。
- ごみ清掃工場内での処理に興味があったのと、紙ごみが燃やされている状況を見たかった。
- ごみ処理やリサイクルなどの現場を見てみたかった。
- 各種のごみがどのように処理されているのかよく分かった。ミックスペーパーについて、思っていたより様々な紙ごみがトイレットペーパーになる様子がよく分かった。技術力の高さを感じた。紙ごみのリサイクルをより一層推進していきたい。
- 港清掃工場の見学ができたから。
- 溶解処理を多く出している団体なので、秘密保持について気になっていました。安心しました。
- 普段見られないところが見られた。
- コアレックス様、川崎市の雑紙リサイクルに感動しました。ほかの自治体でも取り組んでほしいと思います。さらに金属や灰のリサイクルも素晴らしいと思いました。
- 忘れてしまっていたことを思い出すことが出来ました。

- 普段見られない清掃工場や溶解ごみに混入した金具類も分別してリサイクルしていることが分かった。
- 廃棄物処理の現場を確認できたから。
- 非常に分かりやすかった。

【満足】

- 色々な説明が聞けて良かった。写真撮影がもう少しできると良い。
- 想像よりも内容が濃かった。
- 実際の処理を見られて良かった。分かりやすくてよかった。
- 今回イヤホンなどを用意していただき、説明がよく聞き取れた。
- 工場で実際にごみが処理されている様子を見て、ごみ減量や分別の意識が以前より高まった。
- 港清掃工場の方々の仕事に対する責任感は勉強になりました。
- 自分たちが実施している日々の作業内容の結果を清掃員等に伝えられる。ごみ分別の重要性を社内等にアピールすることができる。

【普通】

- コアレックスで見学できない部分があった。もうすこし内部を見たかった。しかしその他は十分だった。

（４）今後見学したい施設について

自由記述の回答を見ると、最終処分場や中間処理施設の回答が多く見られた。また、紙ごみ以外のリサイクル施設の要望もある。

- 燃えないごみ、ビニール、プラスチックがどのように処理されているか見学したい。サーマルリサイクル、再生工場など。
- ペットボトルの再生工場。
- ペット・ビン・カン類のもの。
- 分別を管理できているビル。
- プラごみ処理工程が見られる施設。
- 生ごみの再利用工場が見たい。
- 中間処理場、最終処分場を順々に見学してみたいです。
- 中間処理施設。
- そのほかにもどんな施設があるのか知りたい。
- 選別作業を行っている場所。
- 処分場など。
- 資源プラスチック。

- ☐ 最新施設の見学を希望したい。
- ☐ 最終処理場等。
- ☐ 最終処分場。
- ☐ 埋立地を直接見てみたい。
- ☐ 埋立地、またその前の作業等見てみたいです。
- ☐ 埋立地。
- ☐ 埋め立て場の現地。
- ☐ ①埋め立てているところ、②粗大ごみの処理場、③パソコンの処理場

(5) その他ご意見

- ☐ 良い取り組みだと思います。ありがとうございました。
- ☐ また参加したいです。
- ☐ 本日は貴重な体験をさせていただきありがとうございました。
- ☐ 大変勉強になりました。分別の重要性を認識しました。
- ☐ コアレックスさんの場所ではマスクの準備の声掛けをしておいていただきたかった。ありがとうございました。
- ☐ ありがとうございました。
- ☐ 暖かい時期にお願いします。
- ☐ 1か所当たりの時間も程よく、集中力も切らさず見学することが出来ました。
- ☐ ゼロエミッション等の勉強会をしてほしい。

資 料 編

(資料1)	セミナー告知チラシ	資-1
(資料2)	講演会発表資料	資-3
(資料3)	施設見学会案内資料	資-26
(資料4)	講演会アンケート	資-30
(資料5)	施設見学会アンケート	資-32

(資料 1) セミナー告知チラシ

事業者のための ごみ減量 セミナー 参加費無料

紙ごみの削減やリサイクルについて、
具体的な事例を交えながら、ごみ減量、リサイクル推進のための
仕組みづくりをサポートします！

講演会

令和元年

11月22日(金) 14:00～16:00

場所

港区立男女平等参画センターリーブラ 内 リーブラホール
(港区芝浦1-16-1 みなとパーク芝浦)

講師

- ・有限会社古紙ジャーナル社 (古紙業界の専門紙)
- ・株式会社五十嵐商会 (廃棄物処理・古紙回収業者)
- ・共栄火災海上保険株式会社/共栄火災オフィスサービス株式会社 (優良事業者)

定員
120名
先着順

施設見学会

令和元年

12月6日(金) 12:30～18:00

見学先

- ・港清掃工場
- ・コアレックス三栄株式会社東京工場 (製紙メーカー)

定員
30名
(抽選)

【申込方法】(申込〆切 11/15(金)まで)

<http://www.dynax-eco.com/minato/2019>

①上記URLか、右のQRコードから申し込み専用ページにアクセスし、必要事項をご記入の上で申し込みください。講演会(定員120名)は先着順ですが、施設見学会(定員30名)は申込多数の場合抽選となります。施設見学会の抽選結果(参加可否)は11月18日(月)までにメールにてお知らせいたします。

②申し込み専用ページにアクセスできない方は、下記のごみ減量セミナー事務局の電話かメールより申し込みください。



【申込み・問合せ先】ごみ減量セミナー事務局

株ダイナックス都市環境研究所内 担当:小池、北本、北坂 ☎03-3580-8221 ✉chousa02@dynax-eco.com

(資料 2) 講演会発表資料

「古紙の市況と国内外の マーケット動向について」

2019年11月22日(金)

事業者のための
ごみ減量セミナー

(有)古紙ジャーナル社
編集長 本願 雅史

古紙ジャーナルとは..

- 1992年に創刊。日本で唯一、「古紙」に焦点を当てた専門業界紙。
- 週刊発行で4ページ。今年5月からWeb版を開始
- 古紙の流通全般に関する最新事情、価格動向や海外マーケットを網羅。
- 主な読者層は古紙問屋、製紙メーカー、商社、エンデュザー、金融機関、地方自治体など



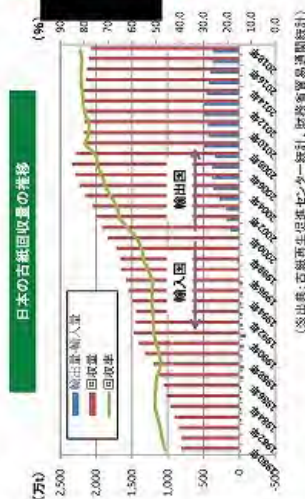
Recovered Paper Journal

2

古紙業界の市場規模

古紙業界の市場規模＝約2000万トン、約4,000億円

- 古紙を供給する古紙問屋約1,000社
- 古紙を利用する製紙メーカー約150社
- 輸出商社約30社(日系商社、中国製紙メーカー系、中国独立系、韓国系など)



Recovered Paper Journal

4

1. 日本の古紙市場について

古紙問屋の役割と古紙ヤード

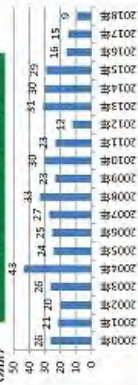
古紙ヤードの特徴

- ラージベラー（大型梱包機）、トラックスケール、パッカー車が三種の神器
- 平均的に500坪の規模で買取、計量、選別、梱包、出荷、在庫などの機能備える
- 全国で2000カ所が増加傾向。廃プラ、ビン缶、など多様な資源扱うヤードも増加

地域別の古紙ヤード数(2015年)



新規古紙ヤード数の推移



古紙問屋の扱えるトッピング5社

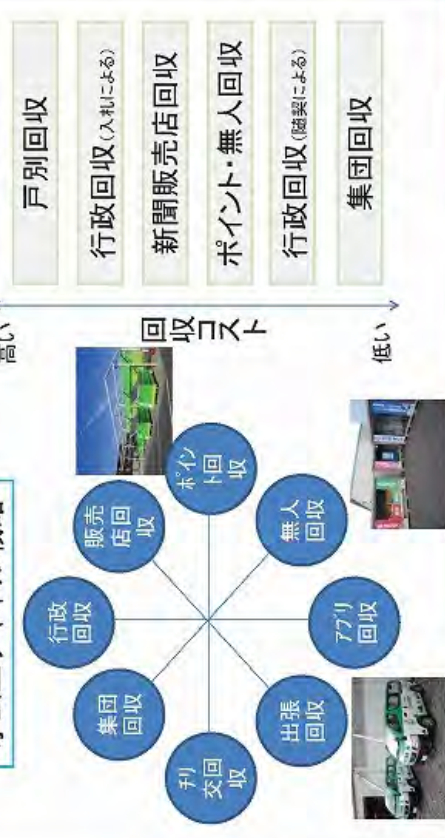
会社名	本社所在地 (カ所)	年間扱える量 (トン)	ヤード数 (カ所)
1 株式会社	愛知県	133	59
2 大日本紙材	神戸市	120	89
3 日本紙材	東京都	85	32
4 大日本紙材	大阪市	78	31
5 株式会社	神戸市	60	22
6 株式会社	愛知県	57	11
7 株式会社	北名古屋市	50	23
8 株式会社	名古屋市	50	15
9 株式会社	名古屋市	45	15
10 株式会社	名古屋市	43	16
11 株式会社	名古屋市	40	14
12 株式会社	名古屋市	36	7
13 株式会社	名古屋市	35	12
14 株式会社	名古屋市	30	30
15 株式会社	名古屋市	30	11

(※資料: 本紙材自置による)

流通の再構築～広がる多様な回収ルート

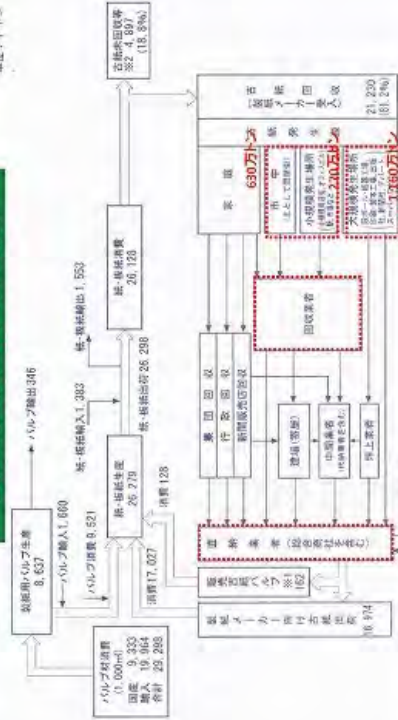
回収ルートを多様化させ、あらゆる機会をとらえて、古紙を回収する

オムニチャネル戦略



古紙の流通ルートの概要

古紙の流通経路とリサイクルの流れ



資料: 環境省「資源循環・廃棄物政策」
 (資料: 環境省「資源循環・廃棄物政策」)
 (資料: 環境省「資源循環・廃棄物政策」)

廃棄物管理会社の台頭

- 業系・専業系など合わせ、30～40社近くが古紙高騰を背景に増加
- 複数店舗の廃棄物管理を担い、入れなどで資源物を高値で売り抜ける。排出業者のコスト削減に繋がるものの、強引な手法に賛否割れる

名称	システム	特徴
大日本紙材	O-net	関西を中心に管理業務を手掛けてきたが、2015年に東京に営業拠点を設立
ビートル	Beet-net	西原商事の別会社として廃棄物の管理業務に特化。4,700店舗の管理を手掛ける
マホー・ジダント	※GK	本社は香川だが、東京にも営業拠点を構え、全国規模の管理業務を営む
松本元事務商店	GARLE-net	廃棄物のコンサルから管理業務に展開、全国に処理業者のネットワークをもつ
ガイアドリーム	不明	ビルメンテナンス業から業容を拡大、全国に支店・営業所を構える
サイリス	不明	環境関連事業の一つとして管理業務を担い、ベトナムなど海外にも進出
サテリス・アクト	物件管理	不動産管理でサービスの質を高め、全国500社との取引関係がある
イーコス	Ecosnet	廃棄物管理でサービスの質を高め、全国500社との取引関係がある
ウエス・ネット	ごみ奉行	廃棄物の管理業務に特化し、首都圏を中心に3,000事業所からの管理を担っている

※大日本紙材HPを参考に古紙ジャーナル作成

Copyright © Recovered Paper Journal, Ltd. All Rights Reserved.

2020年問題～古紙の全面輸入禁止へ～

中国の
環境規制



米中の
貿易戦争

古紙輸入量が大幅減

米国品に25%関税

- 将来的に(2020年末をもって)古紙含む固形廃棄物の輸入をゼロに
- 廃プラは2018年に全面輸入禁止。2018年に輸入された**固形廃棄物のうち、7割が古紙**。古紙以外の固形廃棄物は輸入禁止時期が明確にされたが、古紙は未確定。
- 全面禁止はない？未だにくすぶる期待感。例外は戦略物資の新聞古紙だけか？
- 米中の**貿易戦争**による**思惑**も相まって、世界の古紙市場が一時混乱

Recovered Paper Journal

14

Copyright © Recovered Paper Journal, Ltd. All Rights Reserved.

中国による古紙輸入規制の経緯

年	出来事
2001年	12月 WTOに加盟
2004年	4月 日中商品検査(CGIC)の登録制による船積前検査を開始
2005年	環境10か年計画(～2015年)の中でのみ再生資源化を明示
2013年	「グリーンフエンス」による税関検査の強化
	3月 「ナショナルロード(国門利剣)」始まる
	4月 習近平総書記が全面改革促進委員会再生資源の輸入禁止を提起
2017年	7月 WTOに24品目の資源ごみの輸入禁止を通告
	7月 輸入再生資源の加工企業に対して一斉監査を実施
	8月 2020年までのアクションプランを策定
	1月 MIX古紙を輸入禁止
	3月 夾雑物0.5%以内にする新たな品質基準を実施
	5月 米国古紙を1カ月間、輸入禁止へ。その後、緩和措置を発表
2018年	5月 「ブルースカイ」による税関一斉検査
	6月 国務院が2020年末までに再生資源の輸入ゼロの環境方針を報告
	7月 生態環境部が固形廃棄物環境法を改正
	8月 米国の古紙に25%の追加関税を発動
2019年	2月 CGICによる中国向け船積み前検査料が値上げ
	12月 米国の古紙に25%の追加関税→30%に

Recovered Paper Journal

15

Copyright © Recovered Paper Journal, Ltd. All Rights Reserved.

様々な手段を組み合わせた古紙輸入規制



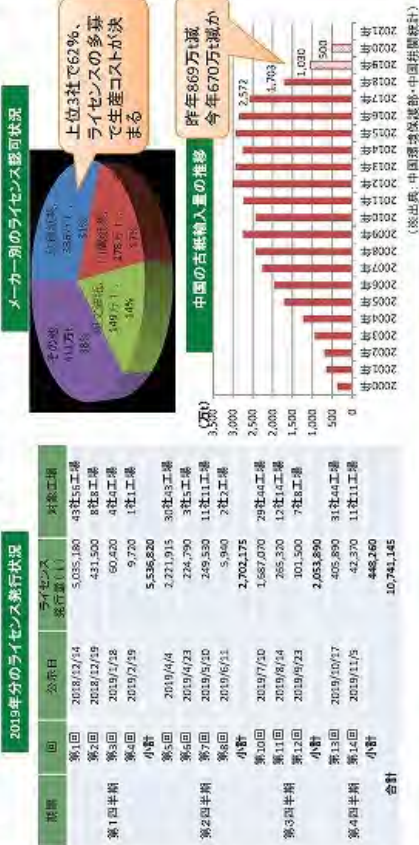
Recovered Paper Journal

16

Copyright © Recovered Paper Journal, Ltd. All Rights Reserved.

①中国の輸入ライセンス発行状況と輸入実績

- 傾向は①大幅減(前年比66%)、②小出し(四半期毎に調整)、③大手メーカーに偏重
- 輸入ライセンスは11月までの14回で、計1,074万トンが発行された
- 2018年は869万トン減、今年は670万トン減か？来年は半減する予想

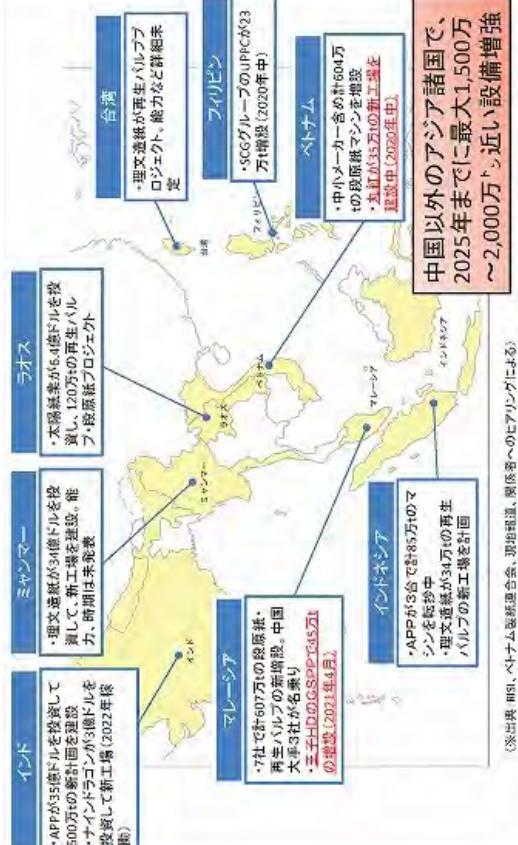


Recovered Paper Journal

17

Copyright © Recovered Paper Journal, Ltd. All Rights Reserved.

東南アジアで生産拠点を増設ラッシュ



Recovered Paper Journal

19

Copyright © Recovered Paper Journal, Ltd. All Rights Reserved.

②品質基準の強化とシップバック処分

- 2018年3月1日から、古紙品質の新基準を実施...夾雑物(禁忌品)の混入は総重量の0.5%を超えてはならない
- 夾雑物とは、例えば廃木材、金属、ガラス、プラスチック、こみ、吸着剤、壁紙、ワックス塗布紙、ワックス紙、カーボン紙など



中国前回の検査風景(2018年浙江省平湖市で)



(※資料: 関係者への取材などをもとに本紙作成)

中国税関によるシップバックの事例

日付	出回国	輸入港	品質検査結果
2月24日	米国	浙江省寧波港	DDC, 22コンテナ, 400トン(10万ドル相当)
3月初旬	韓国	山東省青島港	DDC, 韓国からの178コンテナ, 4,205トン(17万ドル相当)
3月12日	米国	山東省青島港	DDC, 9コンテナ, 1,208トン(28万ドル相当)
3月21日	米国	浙江省寧波港	DDC, 2件, 452トン(約9万ドル相当)
3月28日	米国	浙江省寧波港	DDC, 9コンテナ, 180トン(約3.65万ドル相当)
4月10日	米国	浙江省寧波港	DDC, 20コンテナ, 468トン
4月22日	オーストラリア	山東省青島港	DDC, 8コンテナ, 1,431トン
4月下旬	日本	山東省青島港	DDC, 18コンテナ, 約350トン
...	...	...	...
8月上旬	日本	広東省南沙港	SOP, 1コンテナ, 約22トン

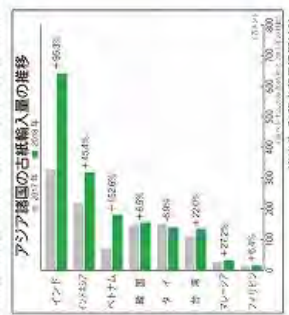
Recovered Paper Journal

18

Copyright © Recovered Paper Journal, Ltd. All Rights Reserved.

東南アジアの古紙輸入量が急増

- インド向けは、アジア諸国で最も古紙需要が伸びているが日本からは僅かにベトナム、インドネシアは需要拡大とともに日本からの輸出も増加基調にある
- ①他国(特に米国)から流入する古紙とのせめぎ合い、②輸入古紙に対する規制強化の動きで不透明感も残る



アジア諸国における古紙に対する輸入規制の動き

国	規制などの動き
ベトナム	・2018年6月から4月以内にあり、タイとベトナムの2国で、ベトナムの古紙輸入を一時的に、輸入数量を100%削減する。事実上、輸出が難しくなっている。ベトナムで発生した再生パルプの輸出が禁止されたとの情報もある

ベトナム

古紙輸入量	2018年	2019年
100万トン	100万トン	100万トン

台湾

古紙輸入量	2018年	2019年
100万トン	100万トン	100万トン

韓国

古紙輸入量	2018年	2019年
100万トン	100万トン	100万トン

インドネシア

古紙輸入量	2018年	2019年
100万トン	100万トン	100万トン

フィリピン

古紙輸入量	2018年	2019年
100万トン	100万トン	100万トン

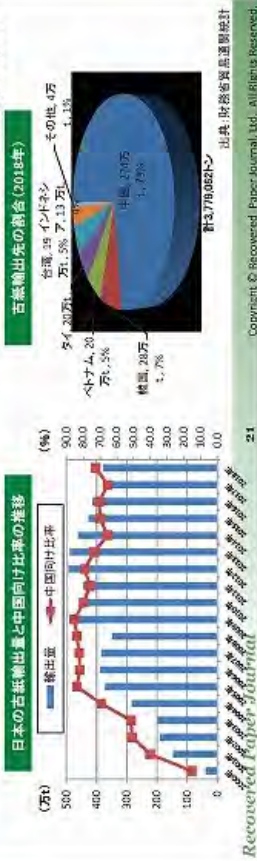
Recovered Paper Journal

20

Copyright © Recovered Paper Journal, Ltd. All Rights Reserved.

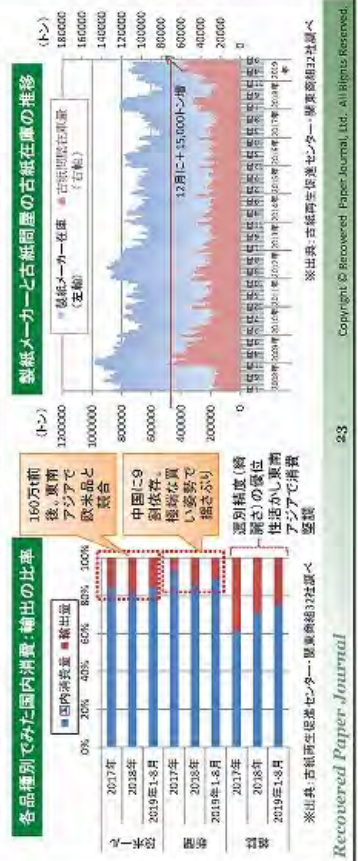
世界各地の古紙品質を比較すると・・・

各地域の段ボール古紙(OCC)の評価				
輸送期間	繊維強度	異物の少なさ	歩留まり	価格
日本品	3～4日	弱	87%	中→高
米国品	20～30日	強	87%	高
欧州品	25～30日	中	85%	低
中国の国内品	当日	弱	77%	最高



古紙の需給動向と見通し

- 2019年は国内消費減(約40万トン)と輸出減(約80万トン)で古紙需要は計約120万トン減の見通し。
- この結果、メーカー・問屋在庫が急増。年末年始に問屋在庫がさらに増加。余剰問題で「古紙非常事態宣言」の一步手前まで来ているとの声もあり。
- 2019年の中国向け輸出は100万トン減の180万トン前後に。来年もライセンス発行の半減で90万トンほどに。年間50万～70万トンが余剰の可能性も。



3. 今後の古紙需給の見通しと課題

国内製紙メーカーによる増産傾向は？



東京23区は古紙の焼却を続けるのか？

- 事業系古紙は清掃工場への焼却による資源化が趨勢。受入れ禁止や事業者名の公表する自治体もある。
- 東京23区は、15.5円/キログラムを支払いさえすれば、古紙を焼却処理することがいまだ可能。
- 組成分析では42%が紙類。年間20万トン弱の資源化可能な古紙が焼却されている(古紙ジャーナル推計)



政令指定都市の事業系古紙の搬入規制

市町村	人口 (人)	事業系古紙の焼却 処理能力 (トン/年)	事業系古紙の搬入 規制の有無	事業系古紙の搬入 規制の内容	備考
札幌市	1,567,845	227,452	あり	あり	事業系古紙の焼却は、古紙の焼却施設に委託する。
仙台市	1,058,881	152,051	あり	あり	事業系古紙の焼却は、古紙の焼却施設に委託する。
宇都宮市	1,213,397	155,521	あり	あり	事業系古紙の焼却は、古紙の焼却施設に委託する。
千葉市	945,796	135,231	あり	あり	事業系古紙の焼却は、古紙の焼却施設に委託する。
横浜市	3,606,209	354,427	あり	あり	事業系古紙の焼却は、古紙の焼却施設に委託する。
川崎市	2,303,232	143,051	あり	あり	事業系古紙の焼却は、古紙の焼却施設に委託する。
相模原市	1,200,123	122,228	あり	あり	事業系古紙の焼却は、古紙の焼却施設に委託する。
さいたま市	1,243,854	92,151	あり	あり	事業系古紙の焼却は、古紙の焼却施設に委託する。
群馬県	1,717,497	75,120	あり	あり	事業系古紙の焼却は、古紙の焼却施設に委託する。
茨城県	1,370,888	97,811	あり	あり	事業系古紙の焼却は、古紙の焼却施設に委託する。
栃木県	1,238,257	181,449	あり	あり	事業系古紙の焼却は、古紙の焼却施設に委託する。
東京都	1,243,854	208,231	あり	あり	事業系古紙の焼却は、古紙の焼却施設に委託する。
大阪府	5,535,715	752,889	あり	あり	事業系古紙の焼却は、古紙の焼却施設に委託する。
京都府	1,808,849	104,129	あり	あり	事業系古紙の焼却は、古紙の焼却施設に委託する。
神戸市	2,322,425	133,223	あり	あり	事業系古紙の焼却は、古紙の焼却施設に委託する。
岡山県	1,703,200	82,066	あり	あり	事業系古紙の焼却は、古紙の焼却施設に委託する。
広島県	1,385,381	111,127	あり	あり	事業系古紙の焼却は、古紙の焼却施設に委託する。
山口県	981,341	164,693	あり	あり	事業系古紙の焼却は、古紙の焼却施設に委託する。
高知県	2,054,375	234,331	あり	あり	事業系古紙の焼却は、古紙の焼却施設に委託する。
熊本県	724,864	84,835	あり	あり	事業系古紙の焼却は、古紙の焼却施設に委託する。

出典：東京23区関係一連の資料

Copyright © Recovered Paper Journal Ltd. All Rights Reserved.

排出事業者への提言

～いずれも市況回復するときのために～

- 持続可能なリサイクルの仕組みを整える
 - ・ 企業(排出事業者)は、リサイクルの取り組みなくして生き残れず
 - ・ 古紙は海外輸入規制による影響で、一時的に余剰感や市況低迷が生じる時も
 - ・ しかし、排出元で丁寧に選別された日本古紙の需要は底堅い
- 価格変動のタイミングを見極める
 - ・ 廃棄物の処理単価は一定、再生資源の売却単価は変動性あり
 - ・ 身近な回収業者、古紙問屋、段ボールユーザーなどと連携を
 - ・ 普段からの情報収集、分別リサイクルの徹底によって、処理コストの削減とリサイクル率の向上の機会創出へ

Recovered Paper Journal

管理コスト削減について

株式会社五十嵐商会

五十嵐商会のご紹介

- ・ 昭和36年創業
- ・ 従業員 650名
- ・ 事業内容
廃棄物処理、警備、清掃、環境衛生、指定管理者



古紙リサイクル取組によるメリット

事業者

管理コスト削減(処理費削減)
リサイクル率の向上
環境問題への社会的責任
入居者への訴求
不動産価値の向上

古紙再生事業者
廃棄物処理業者
古紙の入荷

行政

廃棄物処理コストの削減



古紙による処理コスト削減

- ◆古紙の市況は悪化しているものの、可燃ごみとして処理するより安価。
- ◆引き渡し量によっては、運賃を差し引いても有価で買い取りに。

古紙による処理コスト削減

可燃ごみ処理費と、古紙処理費の比較（例）

一般廃棄物(可燃ごみ)として処理したコスト

34円/kg

清掃工場の処理費

15.5円/kg

ミックスペーパーとして処理再資源化したコスト

18.5円/kg

(0円無償売却の場合)

運搬費

18.5円/kg

運搬費

18.5円/kg

年間 2,000kgの場合31,000円、10トンの場合155,000円の削減となります。

古紙による処理コスト削減

古紙の市況の悪化



在庫のたぶつき



品質の劣る物の受取拒否または、買取価格の値下げ
(分別がよくない、よごれ、夾雑物、禁忌品の混入など)



やむなく「可燃ごみ」として処理することに



管理コストの増加

ゆえに、分別の手を緩めてなりません。長期的に市況が回復した際に、一度分別レベルをこわしてしまつと元通りには戻りません。防衛のため、分別を続けることが肝要です。

古紙による処理コスト削減

多量少頻度輸送

引き渡し量によっては、

運賃を差し引いても有価で買い取りに。

※少量多頻度では、コスト増加



まとまった量を保管するスペースが必要

古紙による処理コスト削減

再利用対象物保管場所設置届 兼廃棄物保管場所等設置届

保管場所について、面積、容量
などの最低限の基準が設けられて
いる。

再利用対象物保管場所設置届
兼廃棄物保管場所等設置届

届出者
代表者
住所
電話番号

届出場所
住所
電話番号

届出内容
1. 届出対象物の種類
2. 届出対象物の数量
3. 届出対象物の性状
4. 届出対象物の保管場所の状況
5. 届出対象物の保管方法
6. 届出対象物の保管期間
7. 届出対象物の保管場所の面積
8. 届出対象物の保管場所の容量
9. 届出対象物の保管場所の構造
10. 届出対象物の保管場所の設備
11. 届出対象物の保管場所の管理
12. 届出対象物の保管場所の点検
13. 届出対象物の保管場所の清掃
14. 届出対象物の保管場所の防火
15. 届出対象物の保管場所の防犯
16. 届出対象物の保管場所の安全
17. 届出対象物の保管場所の衛生
18. 届出対象物の保管場所の環境
19. 届出対象物の保管場所の騒音
20. 届出対象物の保管場所の振動
21. 届出対象物の保管場所の放射線
22. 届出対象物の保管場所の電磁波
23. 届出対象物の保管場所の熱
24. 届出対象物の保管場所の湿気
25. 届出対象物の保管場所の酸素
26. 届出対象物の保管場所の窒素
27. 届出対象物の保管場所の酸素
28. 届出対象物の保管場所の窒素
29. 届出対象物の保管場所の酸素
30. 届出対象物の保管場所の窒素

古紙による処理コスト削減

最低限の面積の計算式

最低限の面積の計算式

1. 古紙の重量 (kg)

2. 古紙の容積 (m³)

3. 古紙の密度 (kg/m³)

4. 古紙の長さ (m)

5. 古紙の幅 (m)

6. 古紙の厚さ (m)

7. 古紙の重量 (kg)

8. 古紙の容積 (m³)

9. 古紙の密度 (kg/m³)

10. 古紙の長さ (m)

11. 古紙の幅 (m)

12. 古紙の厚さ (m)

13. 古紙の重量 (kg)

14. 古紙の容積 (m³)

15. 古紙の密度 (kg/m³)

16. 古紙の長さ (m)

17. 古紙の幅 (m)

18. 古紙の厚さ (m)

19. 古紙の重量 (kg)

20. 古紙の容積 (m³)

21. 古紙の密度 (kg/m³)

22. 古紙の長さ (m)

23. 古紙の幅 (m)

24. 古紙の厚さ (m)

25. 古紙の重量 (kg)

26. 古紙の容積 (m³)

27. 古紙の密度 (kg/m³)

28. 古紙の長さ (m)

29. 古紙の幅 (m)

30. 古紙の厚さ (m)



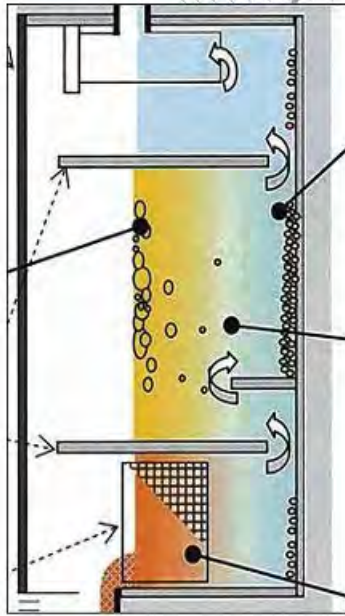
古紙による処理コスト削減

可搬式の保管容器



処理業者からみた問題点

グリーストラップ汚泥



グリーストラップの構造

東京都下水道局バンフレット

処理業者からみた問題点

リチウムイオン電池、スプレー缶



スプレー缶類、リチウムイオン電池に起因する火災が増加しています。

処理業者からみた問題点

グリーストラップ汚泥

持ち込まれたグリーストラップ



可燃ごみに混入されたグリーストラップ



グリーストラップ汚泥は産業廃棄物
可燃ごみとして捨てると、一般廃棄物処理施設に対する**不法投棄**に

処理業者からみた問題点



処理業者からみた問題点

事故の概要

転倒した際に、ポケットに入っていたスマートフォンが発熱・発火し、火傷を負った。



スマートフォンをポケットに入れて転倒しているイメージ例

事故の原因

スマートフォンをポケットに入れた状態で転倒したため、衝撃により、内部ショートが生じて異常発熱し、焼損したものです。



スマートフォンに圧力をかける破壊実験の様子 ※実際に事故の発生した製品ではありません

処理業者からみた問題点

⚠ 事故防止のために

リチウムイオンバッテリー搭載製品は外部から衝撃が加わり、へこむなどと内部ショートが生じ、発煙や発火につながるおそれがあります。

また、かばんの中に入れて持ち運んでいる際に事故が発生した事例もあるため、リチウムイオンバッテリー搭載製品をかばんなどに入れて持ち運ぶ際は、衝撃が加わらないように注意してください。

nite 製品安全センター

処理業者からみた問題点

家庭のごみと ビルの廃棄物の違い

港区の分別表（家庭用）

資源・ごみの出し方・分け方

スピルの分別表

廃棄物の分別・リサイクルにご協力ください



ビニール、プラスチックは産業廃棄物、「可燃ごみ」に入れないでください

分別していくための動機づけ

リサイクルしてどうなるのか 見える化

エコツアー（処理施設の視察）



リサイクルの行程、成果物はどうなるのかを実際に見に行く

分別していくための動機づけ

リサイクルしてどうなるのか 見える化

エコツアー 工程の例 (A)		
09:00	出発	
09:45	車中 施設説明	VTR視聴
11:00	リサイクル施設着	
12:00	工場内見学	
	リサイクル施設発	
	到着 解散	



エコツアー 工程の例 (B)		
13:00	出発	
13:45	車中 施設説明	VTR視聴
15:00	リサイクル施設着①	
15:30	工場内見学	
	リサイクル施設発	
	リサイクル施設着②	
16:30	工場内見学	
17:30	リサイクル施設発	
	到着 解散	

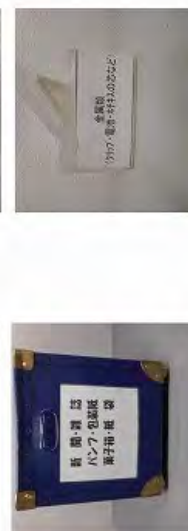
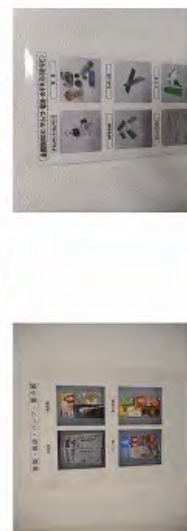


コスト削減のためには
手元分別が重要です。

ご清聴ありがとうございました。
みなさまのインフラとして業務を遂行してまいります。

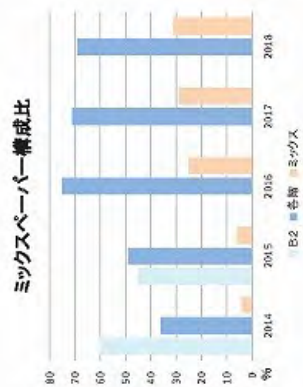
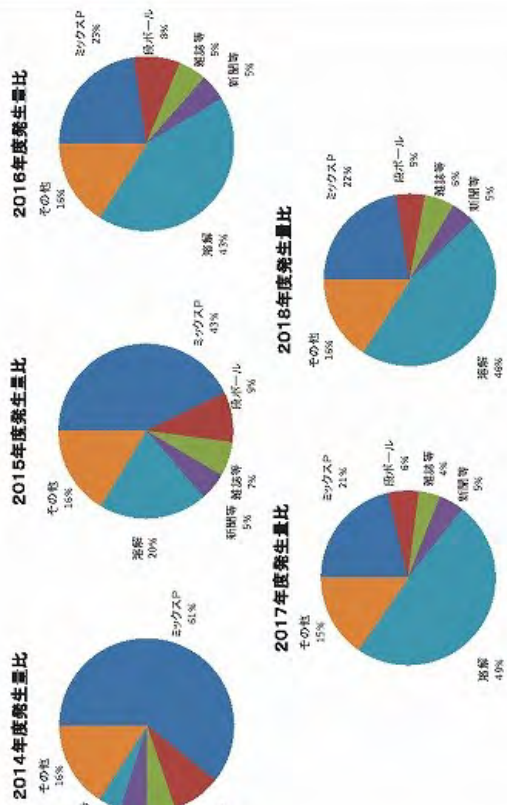
ごみの分別と減量について

共栄火災海上保険株式会社



地下2階塵芥室





・シュレツダー量推移

	2014	2015	2016	2017	2018
各所(kg)	23,400	22,100	17,900	16,100	14,900
対前年		94%	81%	80%	93%
価額(円)	2,340	2,230	1,830	1,660	1,570

令和元年度 事業者のためのごみ減量セミナー



港区 みなとリサイクル清掃事務所

① 港区のごみの現状について

* 港区の事業者数

39,375社
(平成26年経済センサス基礎調査)
都心4区の中で最多

昼間人口約90万人
(夜間人口約20万人の4倍以上)
⇒事業者による活発な都市活動



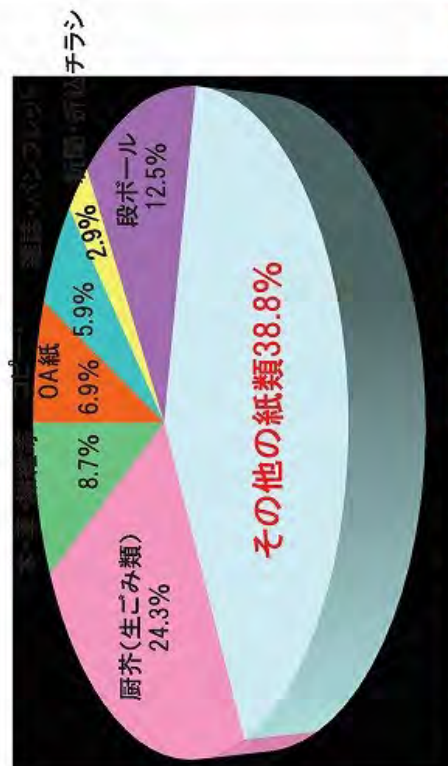
港区全体のごみ量の約8割が事業系ごみ！

本日の内容

- ① 港区のごみの現状について
- ② 紙ごみ減量の手法について
- ③ 優良な分別のご紹介



事業系大規模建築物の種類別発生量構成比 (一般廃棄物)



※平成29年度総排出量: 119,692t

↑ 7割近くが紙類！

※平成29年度実績

資源・ごみの種類	平成28年度				平成29年度			
	発生量(t)	発生削減量(t)	再利用率(%)	発生量(t)	発生削減量(t)	再利用率(%)	再利用率(%)	
コピー・OA紙	8,605	420	97.5%	8,288	308	97.2%	97.2%	
雑誌・パンフレット	7,587	138	98.2%	7,449	138	98.2%	98.2%	
新聞・紙袋・チラシ	3,884	-188	98.5%	3,696	-373	99.4%	99.3%	
段ボール	15,157	831	99.5%	14,958	-199	99.3%	99.8%	
その他の紙類	45,323	1,095	97.8%	44,228	1,113	97.8%	97.8%	
紙類(生ごみ類)	28,816	-489	98.3%	28,327	-489	98.3%	98.2%	
木・草・緑藻等	10,392	-337	96.7%	10,055	-333	96.7%	42.2%	
一総廃棄物計	119,775	1,492	99.9%	118,283	-82	99.9%	52.3%	

その他紙類（ミックスペーパーと焼却ごみの混合）の分別が不十分だと・・・



ミックスペーパーが焼却ごみに！

清掃工場のバンカの様子



紙がたくさん捨てられてるよ！



東京23区のごみの最終処分場
(埋め立て処分場)の様子

平成18年



平成30年



② 紙ごみ減量の手法について

- * 「環境のため」という理由だけで、取組のモチベーションを維持し続けることはなかなか難しい
- * 紙ごみ減量の取組を継続することで何かしらの成果物(メリット)が発生することが有効⇒取組の動機付け



コスト削減に着目！

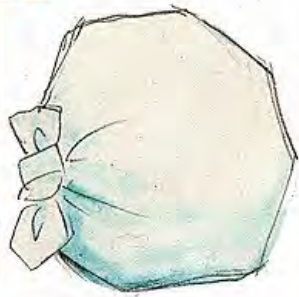


コスト削減のポイント！ ＜ミックスペーパーリサイクル＞

契約内容の確認・見直し

- (1) ミックスペーパーの項目の設置
⇒ミックスペーパーの契約をしないと、分別しても紙ごみ(可燃ごみ)となってしまいます。
- (2) 単価契約の採用
⇒紙ごみ(可燃ごみ)を減らしてミックスペーパーを増やしても、定額契約では、支払う金額は変わらないのでコスト削減に繋がりません。
- (3) 単価差を意識した取組
⇒紙ごみ(可燃ごみ)とミックスペーパーとの単価差を確認します。単価差が大きいほど、コスト削減効果も大きいです。

ごみ袋1袋を例にして考えてみます



- 単価契約【一廃(可燃ごみ) 29円/kg、ミックスペーパー 16円/kg】
- 単価差 13円(※割と一般的な金額です)
- 換算値 (45ℓ1袋=10kg) の設定(※これも割と一般的な設定です)

よくあるパターン⇒悪い事例

換算値



=10kg

中身の量に関わらず
(多くても少なくても) 一律10kg!

ミックスペーパー未分別



=29円/kg

生ごみ、禁忌品の混入により、
リサイクル不可!

⇒ミックスペーパーも焼却処理

1袋あたり・・・29円×10kg=290円

3袋で・・・290円×3袋=870円

☆少し優良な事例☆

実量測定



＝生ごみでない場合は3kg程度です
※ここでは3kgで計算します



1袋あたり・・・

29円×3kg=87円

3袋で・・・

87円×3袋=261円

換算値と比較すると・・・3袋で
870円-261円=609円得です!

☆☆優良な事例☆☆

実量測定



3kgのごみから2kg
のミックスペーパー
を分別すると・・・

⇒可燃ごみが1kgとなります

+



ミックスペーパーの徹底分別

2kg × 16円 = 32円

1袋あたり・・・

29円 × 1kg + 16円 × 2kg = 61円

3袋あたり・・・61円 × 3袋 = 183円

未分別と比較すると・・・3袋で

261円 - 183円 = 78円得です!!

年間で比較してみましょう！

	悪い事例	少し優良な事例	優良な事例
3袋	870円	261円	183円
週5回として	4,350円	1,305円	915円
一か月(4週として)	17,400円	5,220円	3,660円
1年間では・・・	208,800円	62,640円	43,920円

☆計量することで-146,160円☆

☆☆計量+分別すると-164,880円☆☆

コスト削減を実現するために

ミックスペーパーの取組によるコスト削減効果
を高めるためには・・・



単価契約の締結
廃棄物の実量測定

③ 優良な分別のご紹介

ミックスペーパー例



トイレットペーパーや雑誌に
リサイクルされます！

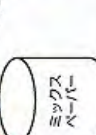
可燃ごみ例



ちよるごみ
汚れた紙、臭いの強い紙等
紙製品



だめ！



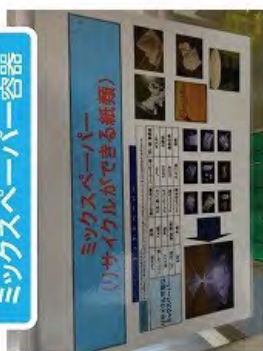
ミックス
ペーパー

＜容器設置例＞

共用部



ミックスペーパー容器



可燃ごみ容器



占有部



ミックスペーパー容器



廃棄物保管場所



テナント等に対する協力依頼

①分別排出の依頼・周知 (チラシ)



(口頭指導)



未分別！



②排出状況の確認

テナントはお客様だから強く言いたくないな...



ご清聴ありがとうございました。



(資料3) 施設見学会案内資料

事業者のためのごみ減量セミナー 施設見学会 当日のご案内

この度は「事業者のためのごみ減量セミナー 施設見学会」にお申込みいただき、誠にありがとうございます。

令和元年12月6日（金）の施設見学会について、下記の通りご案内いたします。

- ◇日 時 令和元年12月6日（金） 12:30(昼食をお済ませの上でご集合ください)
◇集 合 品川駅前 港南ふれあい広場 (港南口交番前)
(港区港南2丁目14番3号)

12:30になりましたらバスに移動し、出発いたします。
ご集合に間に合わない場合は、別紙をご参照いただき、
12:55までに港清掃工場 管理棟までお越し下さい。



- ◆主 催：みなとリサイクル清掃事務所
◆お問い合わせ：株式会社ダイナックス都市環境研究所
(担当：北坂、小池)
Tel：03-3580-8221 Fax：03-3580-8265
mail：chousa02@dynax-eco.com

- ◆当日の連絡先 事務局携帯：090-4912-2766

○見学場所、スケジュール予定

時間	見学場所
12:30	品川駅港南口 集合
12:40	バスに移動し 出発
13:00	港清掃工場 見学(90分)
14:30	港清掃工場出発
15:30	コアレックス三栄 見学(90分)
17:00	コアレックス三栄出発
18:00	品川駅 解散

※昼食をお済ませの上でご集合ください。

【別紙】港清掃工場 管理棟までのアクセス

万が一正規のご集合時間(12:30 に品川駅港南口交番前)に間に合わない場合、

以下をご参考に 12:55 までに港清掃工場管理棟にお越しください。

品川駅港南口から《8番バスのりば》「品99 品川埠頭循環」もしくは「東京入国管理局前」行きのバスに乗って約6分、バス停「港南大橋」にて下車し、徒歩5分になります。

※一番近いバス停は「品川埠頭」になりますが、大回りをするため、品川駅から約17分かかります。



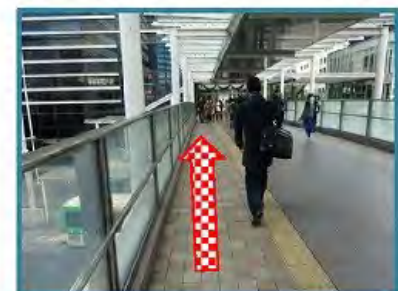
①「品川駅港南口」を
左に行きます



②「東京入国管理局方面」バ
スのりば方面に行きます



③突き当りを右斜め方
面に行きます



④デッキを真っ直ぐ
「階段」まで行きます



⑤「階段」を降ります



⑥「階段」を降りたら右方面へ

バスの時刻表
12時～14時ま
での間は、5分間
隔でバスが運行さ
れています。

※裏面あり



⑦「8番のりば」から乗ります

(資料4) 講演会アンケート

事業者のためのごみ減量セミナー アンケート

今後のセミナーをより良いものにしていくためにアンケートにご協力ください。
記入済みのアンケートを受付にお渡しいただくよう、ご協力お願いいたします。

①ご回答者は廃棄物管理責任者の方ですか。 はい いいえ

②本日のセミナーを知ったきっかけは何ですか。該当するものをすべて○で囲んでください。

- 1 港区からの郵送での案内。
- 2 貴社・貴団体の廃棄物管理責任者などからの紹介、案内。
- 3 その他(具体的な内容:)

③本日のセミナーに参加する決め手は何ですか。該当するものをすべて○で囲んでください。

- 1 自社での取組の参考になる情報を得るため。
- 2 紙ごみ削減や紙リサイクルの知識・知見を得るため。
- 3 古紙ジャーナル社の講演が聴きたかった。
- 4 五十嵐商会の講演が聴きたかった。
- 5 優良事業者の取組事例(共栄火災海上保険/共栄火災オフィスサービス)が聴きたかった。
- 6 港区の報告が聴きたかった。
- 7 施設見学会に興味があった。
- 8 その他(具体的な内容:)

④本日のセミナーの各講演の内容はいかがでしたか。それぞれの講演で該当するものを○で囲んでください。

	大変参考 になった	参考に なった	普通	あまり参考 にならなかった	全く参考 にならなかった
(有)古紙ジャーナル社	5	4	3	2	1
五十嵐商会	5	4	3	2	1
共栄火災	5	4	3	2	1
港区	5	4	3	2	1

⑤今後セミナーを実施する際、どの日程での開催が適切ですか。一つ○で囲んでください。

1. 月～水曜日 2. 木～金曜日 3. 土、日、祝日 4. 休日の前日(今回と同じ)

④ごみに関するセミナーにおいて、今後どのようなテーマ、内容の話を聞いてみたいですか。

⑤その他、ご意見等ございましたらご記入ください。

ご協力ありがとうございました。

(資料5) 施設見学会アンケート

令和元年度事業者のためのごみ減量セミナー
施設見学会 アンケート

今後の施設見学会をより良いものにしていくためにアンケートにご協力ください。
記入済みのアンケートを事務局にお渡しいただくよう、ご協力お願いいたします。

- ①ご回答者様は廃棄物管理責任者の方ですか。 はい いいえ
- ②本日の施設見学会に参加した決め手は何ですか。該当するものをすべて○で囲んでください。
- 1 港清掃工場の見学に参加してみたかったから。
- 2 コアレックス三栄の見学に参加してみたかったから。
- 3 管理しているビルのテナントの方や、同じ職場の方に様子を伝えたかったから。
- 4 自身のビルや職場におけるごみ減量や紙ごみ削減のためのヒントを得たいと思ったから。
- 5 その他(具体的な内容： _____)
- ③本日の施設見学会の満足度はいかがですか。一つ○で囲んでください。

非常に満足	満足	普通	やや不満	不満
-------	----	----	------	----

(上記のように回答した理由)

- ④ごみに関する施設見学で、今後どのような施設を見学してみたいですか。

- ⑤その他、施設見学会に関するご要望、ご意見等ございましたらご記入ください。

ご回答ありがとうございました。
降車時にスタッフにお渡しください。

令和元年度事業者のためのごみ減量セミナー等支援業務 報告書

令和2年1月

株式会社ダイナックス都市環境研究所

〒105-0003 東京都港区西新橋3-15-12 GG HOUSE 5階

TEL 03-5402-5355 FAX 03-5402-5350