

環境問題につながる化粧品ロスについての研究

日本大学商学部秋川卓也研究室 化粧品ロス班

要旨

本研究は、「環境負荷を与えている化粧品ロスの解消」を目的としたものである。SDGs 達成に近づくため、ビニールの削減など様々な配慮がなされている中で、いまだ十分な配慮がなされていない化粧品ロス問題は放置し続ければ、やがて海洋問題や生態系に深刻な被害を及ぼしかねない。少ない情報の中で、この化粧品ロス問題の廃棄要因を探るべく、化粧品業界に精通した方へのインタビューや現状問題構造ツリーの作成を経て、供給過多・需要予測・リニューアルによる商品入れ替えの3つの要因を発見することができた。本研究では、化粧品業界特有の商品性や販売方法に着目し、容器別売り方式やインターフェースの標準化を目指すことで、化粧品ロス問題の解消を目指す。

キーワード: 化粧品ロス, 供給過多, 需要予測, 容器別売り方式, インターフェース, 化粧品容器

1. はじめに

近年に入り、化粧品は女性向け化粧品だけでなく男性向けにもメイクアップ用品やスキンケア用品が販売されるなど、化粧品業界全体で盛り上がりを見せている。しかし、その盛り上がりを見せる中で実は化粧品が環境に負荷を与えている面がある。今回取り上げる化粧品ロスこそ、環境負荷に影響している原因であり、SDGs により様々な環境配慮がなされつつある現時点においてもこの化粧品ロスはいまだ手付かずのままである。そこで私たちは、その未開の領域である化粧品ロス問題を解決すべく研究を開始した。なお、ここで取り上げる SDGs は外務省がホームページで紹介している持続可能な開発目標と同じものを指す。

2. 環境に与える影響とその現対策

筆者らは、化粧品ロスを流過程における化粧品の廃棄に焦点をあてたロス問題と定義する。しかし、文献検索サイトサイニーを利用した文献調査では、化粧品ロスについて深く言及されている資料はなく、化粧品ロス問題は環境に負荷を与え続けていることが判明した。

化粧下地や日焼け止め、ファンデーション、おしろいなど様々な化粧品の材料として使用されているマイクロプラスチックは海洋汚染の原因であり、世界中の海に約1億5000万ものプラスチックゴミが流入していると推定されている。さらに、廃棄処理段階で発生する二酸化炭素や廃棄物は環境汚染の原因となり、地球環境に多大な影響を与えている。

化粧品業界は環境への負荷削減のため生産段階での廃棄物削減の取り組みを行っている。

工場から発生する廃棄物の抑制、再利用、再資源化を行い、世界全工場で埋め立て廃棄物ゼロの達成を目指すコミットメントを掲げる企業も存在する。

3. 化粧品廃棄問題に関する調査

3.1 化粧品業界全体の推定廃棄量

現在多くのメーカーは生産段階の廃棄量のみを公開し、非生産段階のそれは公表していない。筆者らは非生産段階における国内の年間廃棄量を化粧品市場における資生堂のシェアと、資生堂の2019年度版環境活動関連データ内の2018年度国内非生産事務所における廃棄量を基に独自に推定した。以下がそれらの数値である。

表1 国内化粧品市場・非生産段階の廃棄量
(筆者作成)

| | 売上高(億円) | 廃棄量(t) |
|------|---------|--------|
| 資生堂 | 4,500 | 1,245 |
| 国内市場 | 26,500 | 7,330 |

資生堂の2018年度における売上高は2018-2019年の決算短信を基に算出でき、約4,500億円である。矢野経済研究所が公表している2018年度の国内化粧品市場規模は約2兆6,500億円である。この2つから市場規模に占める資生堂のシェアを求めることができる。この数値と資生堂の2019年度版環境活動関連データ内の2018年度国内非生産事務所における廃棄量1,245tにより、国内化粧品市場の非生産段階における年間推定廃棄量約7,330tを算出した。

3.2 廃棄量の内訳

化粧品は主に内容製品と本体容器に分類できる。43個の未使用製品を用いてそれら2つの重量測定を行った結果、化粧品1製品のうち内容製品は約28%、本体容器は約72%であることが明らかになった。つまり、上記で求めた国内年間推定廃棄量のうち7割は本体容器であると推定できる。このことから化粧品廃棄による環境破壊を抑制するには、本体容器に注目する必要があると考えられる。

3.3 廃棄の原因

次に、廃棄の原因について国内大手3社と外資メーカー7社にインタビュー調査を依頼したが、全て断られてしまい、廃棄に関する情報は一切得られなかったため、独自で考察を行った。ブレインストーミングを実施し、化粧品廃棄の理由を計71個列記し、これらを11個に集約化した。図1がその後作成した最終的な現状問題構造ツリーである。この現状問題構造ツリーではロスに至る過程が複雑な関係であることが判明した。結果から、私たちは廃棄に深く影響与えている要因を供給過多と需要予測と推察した。この推察が正しいか確認を行うため、化粧品業界に精通している方にインタビュー調査を実施した。オンライン形式で実施し、廃棄される化粧品の原因と推察した供給型の仕組みや化粧品の需要予測に関する調査を行った。この調査から化粧品は、カラーバリエーションが豊富であるため需要予測は非常に困難であること、また、予測通りに販売が進むことは確率が低いため品切れによる機会ロスを警戒し、メーカーは過度な供給を行っていることが判明した。さらに、容器リニューアルに伴い商品の入れ替えのため、製品が廃棄されていることも発覚した。以上により、供給過多と需要予測、リニューアルによる商品入れ替えが化粧品ロスの原因であると判明した。

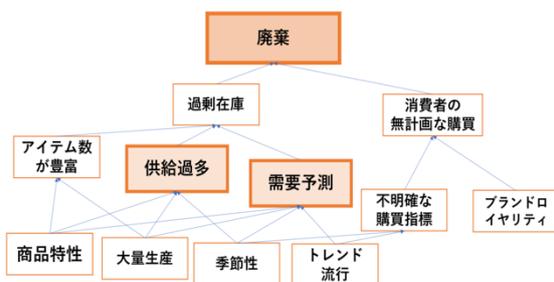


図1 現状問題構造ツリー(筆者作成)

3.4 廃棄の方法

化粧品の廃棄方法を知るため、産業廃棄物を処理する企業の方にオンラインによるインタビューを行った。その結果、化粧品は本体容器と内容製品を手作業で分離する必要があること、また容器にクリーム等の内容物が付着するとリサイクルが難しくなり洗浄しなければ焼却や埋め立て処理になることが判明した(詳しくは図2を見てほしい)。

まず化粧品は容器と内容物に分類できる。その後、容器は「廃プラスチック」と「金属くず」に分けていき、内容物は「汚泥」として扱われる。そして、「廃プラスチック」「金属くず」はリサイクルに回されるが、先ほども述べたように内容物が付着している物の場合、焼却や埋め立ての処理になってしまう。また、汚泥はリサイクルするのが難しいため、焼却・埋め立てが主な処理方法となっている。さらにインタビューの中で、「企業による化粧品の廃棄は定期的に来るが、その再生は産業廃棄物の中でも群を抜いて難しい」とも述べており、内容物だけに関わらず化粧品自体の廃棄の難しさが伺える。このままの状態を放置すれば、焼却処分による二酸化炭素の放出や海洋汚染問題による生態系の崩壊などがより慢性化していくことも懸念される。

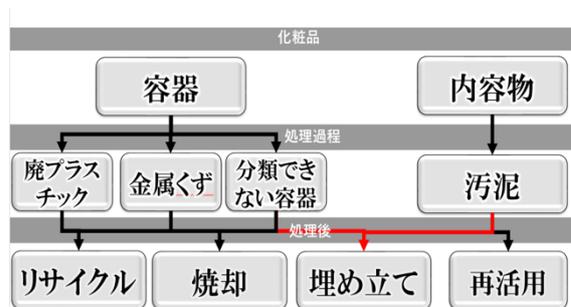


図2 廃棄過程(筆者作成)

4. 容器別売り方式

4.1 定義

容器別売り方式とは、化粧品の本体容器と内容製品を別々に販売し、内容製品のインターフェース部分の規格を統一・公開する方法である(図3)。

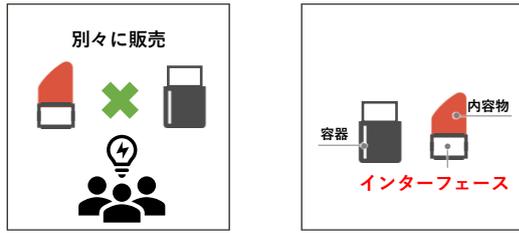


図3 容器別売り方式(筆者作成)

4.2 容器別売り方式にした理由

3.2の内容にもあるように、本体容器が化粧品廃棄による環境破壊を抑えるポイントと考えた。さらに、化粧品業界に精通した方からの話を踏まえ、需要予測や機会ロスの存在さらにリニューアルに伴う商品入れ替えなど様々な問題にアプローチする方法を模索し、現在の化粧品の販売形態に着目した。現在の化粧品は、本体容器に内容製品が充填された状態で販売されている。私たちは、その本体容器に内容製品が充填された状態から、これら2つを別々に販売することで先述した問題に対してアプローチできる可能性を見出した。さらに、現在は自社内だけでインターフェースが統一されている状態を、化粧品業界全体で統一・公開を行うことで、容器に互換性を持たせ容器を無駄にしないなどの要素も追加することができる。詳しいメリットについては4.4で説明することにする。

4.3 従来との比較

これまで、本体容器と内容製品がそれぞれ別に販売されることは一般的ではなかった。また、本体容器の規格が他企業・他ブランドと統一されることもなかった。しかし、今回の容器別売り方式を行うことにより、消費者は本体容器と内容製品をそれぞれ個別に購入することが可能になる。加えて、様々な本体容器と内容製品を組み合わせることもできるようになる。

4.4 容器別売り方式のメリット

容器別売り方式は、企業・環境・消費者の3つの側面からメリットをもたらす。

環境側のメリットは、容器別売り方式の容器は繰り返し利用することによる廃棄の発生率減少が見込める点である。内容製品の商品交換が平均3回であると仮定した場合、図4のように容器の生産量は3分の1に減少する。また、従来の容器と比較し容器の廃棄量は約7割も削減する。次

に、独自推察した廃棄要因にもアプローチが可能だ。生産量の減少に伴い、予測の対象項目も減少し、本体容器に対する需要予測が容易になる。さらに、需要予測の確率が高まることで供給形になる可能性も減少する。本体容器と内容製品を別々に販売することによってリニューアルによる容器の廃棄も減少する。このように、容器別売り方式は廃棄量を減らすことから環境に悪影響を与えにくいメリットがある。

企業側のメリットは、廃棄コストの削減による利益率の上昇、内容製品の市場価値の向上が見込める点である。容器生産量が減少することによって廃棄される容器も減少するため、ロスの損失や廃棄にかかる費用である廃棄コストの削減も可能だ。さらに、廃棄量を削減することによって環境に配慮するイメージを形成できることから企業イメージの上昇も促進することができる。また、本体容器の種類が豊富になることによって選択肢の幅が広がった内容製品に間接ネットワーク効果が働き、内容製品の市場価値も向上する。このように、容器別売り方式は企業にとって廃棄コストを削減し、利益の増加が見込める。間接ネットワーク効果から容器だけでなく内容製品にも利益をもたらされる方法である。

消費者側のメリットは、内容製品と本体容器を好みに合わせた自由なカスタマイズが行える点である。複数のブランド間の製品を自由に組み合わせることも可能であるため、消費者側に選択肢の幅が広がる。さらに、本体容器が消費者によって廃棄される機会は減少する。内容製品の入れ替えを行う際、本体容器は繰り返し利用される。そのため、消費者側から発生する本体容器の廃棄も削減可能である。



図4 容器別売り方式の算出方法(筆者作成)

5. 提案を想定した試作品

5.1 容器の説明

以上の提案に基づき私たちは、図5の試作品を製作した。この試作品は、某化粧品会社が製造している口紅のレフィルの型をもとに、容器の素材に楓の木材を使用して作成した。



図5 試作品(渡辺木工挽物所様作成)

5.2 試作品の製作方法

今回試作品を作るにあたり、事前に口紅の容器を模したレプリカを自作し容器のサイズ感の把握などに活用した。そして、実際に口紅のレフィルに合う容器を試作するため木材の加工が可能な業者を探し、渡辺木工挽物所様に作成依頼を行った。

はじめに、簡易的な設計図を作成し、長さなどのサイズを伝え、その後実際に使う口紅のレフィルを送り、それに木材のサイズを合わせてもらいながら作成段階に移った。当初の予定では、デザインは各ブランドで差別化できるといった意味を込めて、白樺の木を樹皮が付いたまま容器にする奇抜なデザインで製作する方向だったが、問い合わせたすべての木工関係の方からその加工は難しいとのアドバイスをいただき、木目をきれいにさせるものへと変更した。また、木材に関しても、渡辺木工挽物所様と相談し木材の色が明るく白い楓の木を採用し、化粧品容器らしいデザインに仕上げた。

今回、この試作品製作にかかった期間はレプリカを含め3週間程度であり、容器製作には渡辺

木工挽物所様のご厚意により2週間ほどの期間で完成させることができた。

5.3 メリット

この試作品を基準に本体容器を作成することで、リサイクルが容易になる。焼却や埋め立ての処理が必要にならず、木チップに再生することができるのだ。それにより、化粧品ロスを発生させにくくするだけでなく、万が一廃棄が発生したときでも環境負荷を小さく抑えることが可能になる。

5.4 プラスチック製品が環境に与える影響

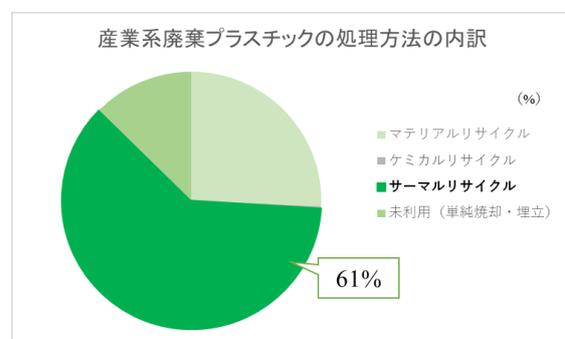
5.4.1 化粧品のプラスチック

化粧品の本体容器はそのほとんどがプラスチックで作られている。実際、3.2で用いた43個の未使用製品の本体容器はすべてプラスチックが使用されていた。

5.4.2 プラスチック製品による二酸化炭素排出

一般的にプラスチック製品が使用された後、廃プラスチックとして焼却や埋め立ての処理が行われる。プラスチックは石油から製造されており、焼却されることによって地球温暖化の原因の1つである二酸化炭素を排出する。埋め立て処理を行えば、海洋プラスチック問題に直結し、生態系に大きな影響を与えてしまう。

これらのことから、日本ではリサイクルが推奨されている。しかし図6にあるように、現在最も行われているリサイクルは、廃プラスチックを焼却することによって熱エネルギーを回収するサーマルリサイクルである。焼却処理に限りなく誓う方法であり、リサイクルにも関わらず二酸化炭素が排出されているのだ。



出典:プラスチック循環利用協会(2020)「プラスチックの材料フロー図」『プラスチックリサイクルの基礎知識 2022』7頁

図6 産業系廃棄プラスチックの処理方法の内訳

このように現状のプラスチック製品の製造・処理過程において、二酸化炭素が排出され続けており、本体容器にプラスチックを多用している化粧品もこの問題の例外ではない。

5.5 今後の容器の展望

実際に容器を作ったことで、改善点を発見することができた。それは、水分や油分を容器が含むと容器のサイズが変化することだ。今回製作した容器は、レフィルとぴったり合わさるように設計していた。そのため、容器の開閉をスムーズにするため油をさしたところ、木材が油分を吸い取ってしまいサイズ変化が起きたため、スムーズに開閉することが困難になってしまった。この改善点を解決するため、今後は容器に対して表面加工を施すといった策を考案し、防湿・防汚性能を追求していく。

6. 容器別売り方式の普及

6.1 容器別売り方式の懸念点

容器別売り方式では以下の懸念点が考えられる。

まず、本体容器で得ていた利益が減少してしまう可能性がある。本体容器と内容製品を合わせて販売する場合、容器分の利益も獲得することができていた。しかし別売り方式を行うことによって、内容製品だけを消費者が購入することも可能になり、必然的に本体容器の利益が減少してしまう可能性がある。

次に、本体容器と内容製品の2つに対して行われていた。従来のブランディングができない可能性がある。化粧品のブランドを構成するのは化粧品やクリームなどの内容製品だけではなく、容器も重要な要素となる。これは、化粧品のコンセプトがその2つによって統一されていることに起因する。しかし本体容器のみまたは内容製品のみでも販売が行われるとそれぞれに合わせた複数のブランディングが必要とされ、そのブランドが伝えたいメッセージがこれまで通りに伝わらない可能性がある。従来のものとは異なるそれが成功するか否かは定かではなく、懸念すべき点の1つである。

6.2 セット販売について

容器別売り方式の懸念点である減益に対して

有効的な容器と中身製品をセットで販売する方法を提案する。セット販売の大きくメリットは2つある。

1つ目は、化粧品のブランディングに大きく影響を与えるコンセプトの統一が可能な点だ。容器の中に製品をセットで販売することによって容器を含めたブランディングを行い、ブランド連想やブランド認知が高まる。製品やサービスの価値を増大させ、ブランド・エクイティが高まるため、利益を確保し、競合他社との差別化を図ることができる。

2つ目は、容器の中に製品をセットで販売した際に利益が確保できる点だ。容器と中身製品を個別に販売した場合は小売価格の低価格化による減益という懸念点が生じるが、セット販売を行うことによって利益の確保が可能である。

つまり、セット販売は容器別売り方式普及の懸念点である減益に対して有効的なアプローチである。

次に、このように容器別売り方式の有効的なアプローチであるセット販売の発売形態を限定発売とする。限定発売を行うことで消費者に対して更なるマーケティングが促進される。また、容器別売り方式の大きな特徴である容器と中身製品の別売りを促進したいため、限定的な発売を提案する。

6.3 容器別売り方式のまとめ

ここまで述べたように、容器別売り方式で懸念される利益減少や本体容器を含むブランディング不可能性、コンセプトの統一感の喪失は、数量限定で行うセット販売により回避できることが見込める。販売方式が従来とは全く違ったものになるため、ここで列記した以外の問題点が浮かんできるとも想定される。私たちは今後、そういった不測の事態を防ぐべくより一層の研究と考察を進めていきたいと考える。

7. 全体のまとめ

今回研究を行う中で、化粧品の容器が単にブランドをアピールするためだけにプラスチックを利用していただけでもないことが分かった。化粧品には安全性等に関する決まりがあり、人体に使用する製品特性故衛生面なども厳しく、そのボーダーを超えるためにプラスチックを使用しているのではないかと考えられた。

だが、必ずしもプラスチックでなければならな

いわけではない。プラスチックではない容器を利用している化粧品も、現に製品として発売されている例はある。ただ、今すぐプラスチックから別の材料へと容器を変更するには、多くの問題や懸念がある。そのため、今回私たちは、その多くの問題を解消し、より化粧品を環境にやさしいものへと推し進めるべく、「容器別売り方式」を提案した。化粧品の内容物に対する技術の進歩や、レフィルを販売し環境へ配慮しようとしてきた化粧品は、今根本である売り方や素材からの見直しを求められている。

謝辞

本稿作成において多くの方にご協力いただきました。調査や試作等にご協力してくださった皆様にこの場を借りて心より感謝申し上げます。

【参考文献】

[書籍]

- 石田忠由・佐々木俊雄 (2003) 『思考を変える!見方が変わる!会社が変わる!—会社のダメなところがわかる“TOC 思考プロセス” 単行本』中経出版
- 宇治原一成 (2000) 『自社ブランドのコスメで、キレイを実現! オリジナル化粧品を「つくる」「使う」「売る」』BAB ジャパン
- 宇治原一成 (2009) 『最新〈業界の常識〉よくわかる化粧品業界 (最新業界の常識) (最新 業界の常識) 単行本(ソフトカバー)』日本実業出版社
- 梅本博史 (2020) 『図解入門業界研究 最新化粧品業界の動向とカラクリがよ〜くわかる本【第 5 版】』株式会社秀和システム
- 木村眞美 (2015) 『静脈産業とマテリアルフローコスト会計』株式会社白桃書房
- 國部克彦・中寫道靖 (2018) 『マテリアルフローコスト会計の理論と実践』同文館出版
- 國部克彦 (1998) 『環境会計 改訂増補版』新世社
- 古室正充・間瀬美鶴子 (2000) 『入門ビジュアル・アカウンティング やさしくわかる環境会計』株式会社日本実業出版社
- 柴田英樹 (2000) 『環境会計がわかる本』清文社
- 柴田英樹・梨岡英理子 (2014) 『進化する環境・CSR 会計—マテリアルフローコスト会計から統合報告まで—』中央経済社
- 日本公認会計士協会 (2000) 『企業経営のための環境会計』日経 BP 社
- 廣瀬知砂子 (2021) 『図解即戦力 化粧品業界のしくみと仕事がこれ 1 冊でしっかりわかる教科書 単行本(ソフトカバー)』技術評論社

山口雄大 (2018) 『品切れ、過剰在庫を防ぐ技術 実践・ビジネス需要予測』光文社

山口雄大 (2021) 『新版この 1 冊ですべてわかる 需要予測の基本 単行本(ソフトカバー)』日本実業出版社

[論文]

大橋憲司 (2012) 「化粧品のライフサイクル CO2 と廃棄物に関する評価—ホテル用石鹸を題材として—」『第 7 回日本 LCA 学会研究発表会講演要旨集』,72-73 頁

大橋憲司 (2014) 「化粧品の環境負荷とその取り組み」『廃棄物資源循環学会誌』第 25 巻第 3 号,186-193 頁

大橋照枝・藤井大拙 (2003) 「環境広告は日本の生活者にどう評価かされているから—ドイツの環境広告と日本の環境広告を比較して—」,161-177 頁

片岡寛 (1997) 「商品の寿命」『マテリアルライフ』9 巻 3 号,99-111 頁

川寄幹生・堀井勇一・磯部友護・鈴木和将 (2014) 「使用済み化粧品・医薬品・医薬部外品の処理処分の現状と課題」『廃棄物資源循環学会誌』第 25 巻 3 号,165-172 頁

川寄幹生 (2018) 「不燃ごみに混入する化粧品、医薬品等の残存内容物の把握と埋立地管理への影響」『第 29 回廃棄物資源循環学会研究発表会』,65-66 頁

坂口翠 (2014) 「要らなくなったコスメのリサイクル活動報告—化粧品・薬品等の廃棄物に対する市民の意識アンケート調査をふまえて—」『廃棄物資源循環学会誌』第 25 巻第 3 号,201-206 頁

坂口翠 (2014) 「PLUS COSME PROJECT(プラスコスメプロジェクト)—未使用化粧品や不要になって余った化粧品のリユース活動—」,『廃棄物資源循環学会誌』第 25 巻第 3 号,201-206 頁

出見世信之 (2022) 「コーポレートガバナンス改革とサステナビリティの日本企業への影響」『経営哲学』18 巻 2 号,90-99 頁

新倉貴士 (2013) 「化粧品と消費者行動:ブランド価値の構築に向けて」『日本香化粧品学会誌』37 巻 3 号,192-196 頁

馬奈木俊介・石川雅紀・山口恵子・小島理沙 (2010) 「環境にやさしい商品による差別化は可能か?」『環境科学会誌』23 巻 5 号,394-400 頁

柳田康一 (2020) 「解説:特集海とプラスチック 海洋プラスチックごみ問題に対する企業アライアンスの取り組み」『成形加工』32 巻 11 号,372-376 頁

[一般雑誌・新聞記事]

プラスチック循環利用協会 (2020) 「プラスチックのマテリアルフロー図」『プラスチックリサイクルの基礎知識 2022』,7 項

[ウェブ]

アスエネメディア (2021) 「産業廃棄物が引き起こす環境問題：国内の取り組みは？」
<<https://earthene.com/media/287>>2022年6月15日アクセス

跡見学園女子大学ディズニー研究会 (2011) 「代替材と補完材」<<https://disneylabo.exblog.jp>>2022年8月29日アクセス

外務省 (2022) 「SDGs とは？」『外務省ホームページ』
<<https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/sdgs/about/index.html>>2022年12月21日アクセス

株式会社矢野経済研究所 (2021) 「化粧品市場はコロナ禍でインバウンド需要がほぼ消失、テレワークの拡大や外出自粛などで国内需要も落ち込む～2020年度の国内化粧品市場規模は前年度比84.4%の2兆2,350億円～」<https://www.yano.co.jp/press-release/show/press_id/2847>2022年9月3日アクセス

環境省 (2022) 「環境白書 循環型社会白書/生物多様性白書」<https://www.env.go.jp/policy/hakusyo/r02/pdf/0_maetsuki_contents.pdf>2022年9月3日アクセス

環境省 (2022) 「廃棄物・リサイクル問題の現状」『環境省ホームページ』<http://www.ecomo.or.jp/environment/unyukotsutokankyou/data/unyu_koutuu_to_kankyou_2022_2-3.pdf>2022年9月3日アクセス

環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部企画課循環型社会推進室 (2014) 「日本の廃棄物処理の歴史と現状」<https://www.env.go.jp/recycle/circul/venous_industry/ja/history.pdf>2022年9月3日アクセス

化粧品公正取引協議会 (2001) 「化粧品の適正包装規則」<<https://www.cftc.jp/kiyaku/kiyaku07.html>>2022年9月3日アクセス

厚生労働省 (2022) 「化粧品・医薬部外品等ホームページ」『厚生労働省ホームページ』<https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/iyakuhin/keshouhin/>2022年12月11日アクセス

KOSE (2021) 「『コーセー サステナビリティ プラン』進捗報告」<<https://www.kose.co.jp/company/ja/content/uploads/2022/05/report2022-p3265.pdf>>2022年5月25日アクセス

資生堂 (2016) 「資生堂 国内主要3工場(鎌倉、大阪、舞鶴工場)で『廃棄物ゼロエミッション』を達成」<https://corp.shiseido.com/jp/newsimg/archive/00000000000232/232_f2x21_jp.pdf>2022年6月10日アクセス

資生堂 (2018) 『2018年12月期第1四半期決算短信〔日本基準〕(連結)』
<https://corp.shiseido.com/jp/ir/pdf/ir20180511_505.pdf>2022年9月18日アクセス

資生堂 (2019) 「2018年12月期決算短信〔日本基準〕(連結)」<https://corp.shiseido.com/jp/ir/pdf/ir20190208_588.pdf>2022年9月18日アクセス

資生堂 (2019) 「2019年12月期第1四半期決算短信〔日本基準〕(連結)」<https://corp.shiseido.com/jp/ir/pdf/ir20190514_617.pdf>2022年9月18日アクセス

資生堂グループ (2019) 「資生堂グループ企業情報サイト CSR/環境カテゴリーバックナンバー2019年度版」

<<https://corp.shiseido.com/jp/sustainability/pdf/pdf2019/backnumber2019j14.pdf>>2022年7月26日アクセス

森林・林業学習館 (2022) 「日本の木材自給率と供給量」
<https://www.shinrin-ringyou.com/data/mokuzai_kyoukyu.php>2022年9月3日アクセス

政府広報オンライン (2021) 「木材を使用して、元気な森林を取り戻そう」<<https://www.gov-online.go.jp/useful/article/201310/3.html>>2022年9月3日アクセス

プラスチックのリサイクル20の？(はてな)「プラスチックを燃やすと有害物質が出る？」<http://www.pwmi.jp/plastics-recycle20091119/waste_plastics/waste_plastics5.html>2022年9月3日アクセス

林野庁 (2020) 「木質バイオマスのエネルギー利用の現状と今後の展望について」<https://www.meti.go.jp/shingikai/energy_environment/biomass_hatsuden/pdf/001_03_00.pdf>2022年9月7日アクセス

WWD Japan (2020) 「化粧品の売れ残りはどうしてる？ 透明性は進んでる？大手化粧品メーカーOGによる覆面座談会」<<https://www.wwdjapan.com/articles/1150482>>2022年7月19日アクセス