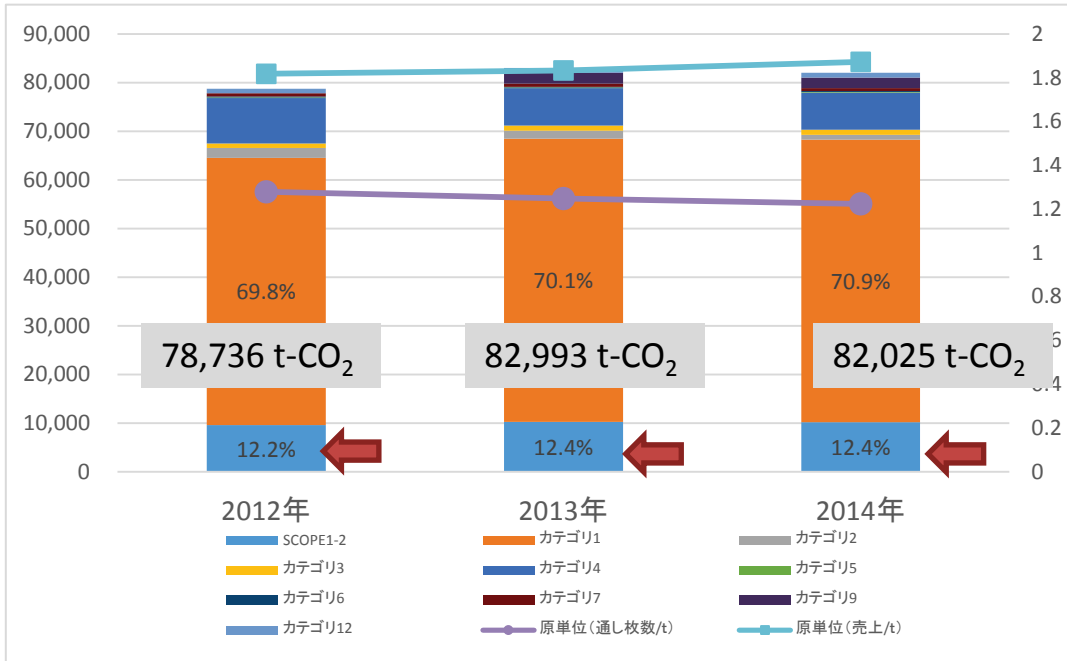


経年排出量の算定・開示に係る課題と支援策

| | |
|--------------------------|--|
| <p>□経年排出量の算定・開示に係る課題</p> | <ul style="list-style-type: none"> ● 直近3年間を比較すると、スコープ1+2+3全体の総量変化が少なく、これまで実施してきた削減取組みの成果を評価することができない。 |
| <p>□課題に対する支援策①</p> | <ul style="list-style-type: none"> ● 印刷通し枚数や売上高等の活動量あたりのスコープ1+2+3排出量(原単位指標)を作成し、分析することで、活動量あたりの排出量削減が見えてくるのではないか、との事務局助言を受け、同分析を実施した。 |
| <p>□課題に対する支援策②</p> | <ul style="list-style-type: none"> ● 支援策①とは別のアプローチとして、過去に実施した個々具体的な削減取組に焦点を当て、その効果をスコープ1+2+3排出量上で再評価してはどうか、との事務局助言を受け、当社の環境取組みの一覧を作成した。 <ul style="list-style-type: none"> ➢ カーボンマネジメントの推進 (カーボンオフセット、カーボンフットプリント、グリーン電力証書) ➢ グリーン購入の推進(再生紙、ノンVOCインキ、FSC認証紙など) ➢ 水なし印刷の推進 ➢ 岐阜県産間伐材ペーパーの利用促進 ➢ 使用済み印刷刷版のクローズドループリサイクルの開始 ➢ ノーマイカーデーの実施 ➢ デジタル印刷の導入 ● この中から、削減効果の算定に必要なデータが入手可能で、かつ経年評価の対象年度である2013年に本格導入を開始したデジタル印刷を評価対象とした。 |

経年排出量の算定・開示に係る課題 に対する 支援策①実践結果



- 印刷業を営む当社は、原材料である用紙の購入に起因する排出量(カテゴリ1)が約7割を占めている。
- 直近3年間を比較すると、全体の総量変化、割合についても大きな変化がない。
- 印刷通し枚数や売上高等の活動量に対する排出削減効果も見えにくい状況であることが判明した。

| | 2012年 | 2013年 | 増減 | 2014年 | 増減 |
|-------------------|--------|--------|------|--------|------|
| Scope1-3排出量 (t) | 78,736 | 82,993 | 105% | 82,025 | 99% |
| ●原単位(通し枚数/t) | 1.28 | 1.25 | 98% | 1.22 | 98% |
| ■原単位(売上/ t) | 1.82 | 1.83 | 101% | 1.87 | 102% |

3

サンメッセ株式会社

経年排出量の算定・開示に係る課題 に対する 支援策②実践結果

過去に実施した削減取組であるデジタル印刷に焦点を当て、その効果をスコープ1+2+3排出量上で再評価するアプローチは、今回の支援事業では「算定結果の活用」に相当するため、結果は次スライド以降に示す。

算定結果の活用に係る課題と支援策 ①

□ 算定結果の活用
に係る課題 ①

- 従来の一般的なオフセット印刷と比較し、環境負荷の低いデジタル印刷での削減効果が把握できていなかった。

< デジタル印刷とは >

- デジタル印刷とは、従来のオフセット印刷と比べ、印刷刷版を使用しない印刷方法。
- 構造はレーザープリンターやインクジェットプリンターと同様で、家庭用よりも大量印刷に適した機能を持った印刷機。
- 印刷刷版を使用しないことから、内容を一枚ずつ変更できる可変印刷(バリアブル印刷)が可能。
- 印刷から断裁・折り・綴じなどの後加工をインライン化(同時加工)することもできる。

□ 課題 ①に対する
支援策

- デジタル印刷の導入前の2012年のScope3排出量をベースとして、2014年度の仮想排出量を算定。もし、デジタル印刷の導入がなかりせば、Scope3の値がここまで増加していたという数値を算定し、現状の排出量と比較することで、削減貢献量を見るという知見をいただいた。



(デジタル印刷機の一例)

課題 ①に対する支援策実施結果

【前提: デジタル印刷導入によって期待されるスコープ1+2+3削減効果】

従来のオフセット印刷と比べ、

- ①印刷予備用紙の使用量が削減される(カテゴリ1を削減)
- ②印刷刷版が不要となる(カテゴリ1を削減)
- ③消費電力が少ない
 - >印刷機のエネルギー消費量が削減される(Scope1-2を削減)
 - >後工程のエネルギー消費量が削減される(Scope1-2を削減)
- ④原料削減によって調達物流の運搬物の重量が削減される(カテゴリ4を削減)

オフセット印刷



デジタル印刷



課題 ①に対する支援策実施結果

■ 削減効果の算定方法

以下2ケースのスコープ1+2+3排出量の比較評価を実施した。

●実績ケース:2014年 デジタル印刷の実績 1,023,177枚

●仮想ケース:上記実績を従来のオフセット印刷で処理したケースを想定

✓作業効率や予備紙率、実際の運用体制などを考慮し、1jobを1,000枚単位と仮定。

✓用紙の厚さは両面印刷に対応した一般的な紙厚(コート70)の使用と仮定。

| | | 対応表 | 従来型 オフセット印刷 | 新方式 デジタル印刷 | 削減効果 (kg-CO ₂ /job) |
|---------------|-------|----------|----------------|---------------|-----------------------------------|
| 材料 | ①予備用紙 | カテゴリ1 | 8.59 | 0 | 8.59 |
| | ②刷版 | カテゴリ1 | 58.97 | 0 | 58.97 |
| 印刷 | ③消費電力 | Scope1-2 | 10.36 | 1.73 | 8.63 |
| 後加工 | ④断裁 | Scope1-2 | 0.43 | 印刷機に 含まれる | 0.43 |
| | ④折り | Scope1-2 | 0.19 | | 0.19 |
| | ④綴じ | Scope1-2 | 0.99 | | 0.99 |
| 資材運搬 | ⑤トンキロ | カテゴリ4 | 4.84 | 0 | 4.84 |
| 1jobあたりの合計削減量 | | | | | 82.64 |

詳細な仕様については企業機密にも関わるため非公開

課題 ①に対する支援策実施結果

■算定結果

| | | 対応表 | 削減効果 1jobあたり | 削減効果 (kg-CO ₂) |
|--------------------------|-------|----------|-----------------|-------------------------------|
| 材料 | ①予備用紙 | カテゴリ1 | 8.59 | 8,788 |
| | ②刷版 | カテゴリ1 | 58.97 | 60,335 |
| 印刷 | ③消費電力 | Scope1-2 | 8.63 | 8,833 |
| 後加工 | ④断裁 | Scope1-2 | 0.43 | 442 |
| | ④折り | Scope1-2 | 0.19 | 196 |
| | ④綴じ | Scope1-2 | 0.99 | 1,010 |
| 資材運搬 | ⑤トンキロ | カテゴリ4 | 4.84 | 4,952 |
| 合計 (kg-CO ₂) | | | 82.64 | 84,556 |

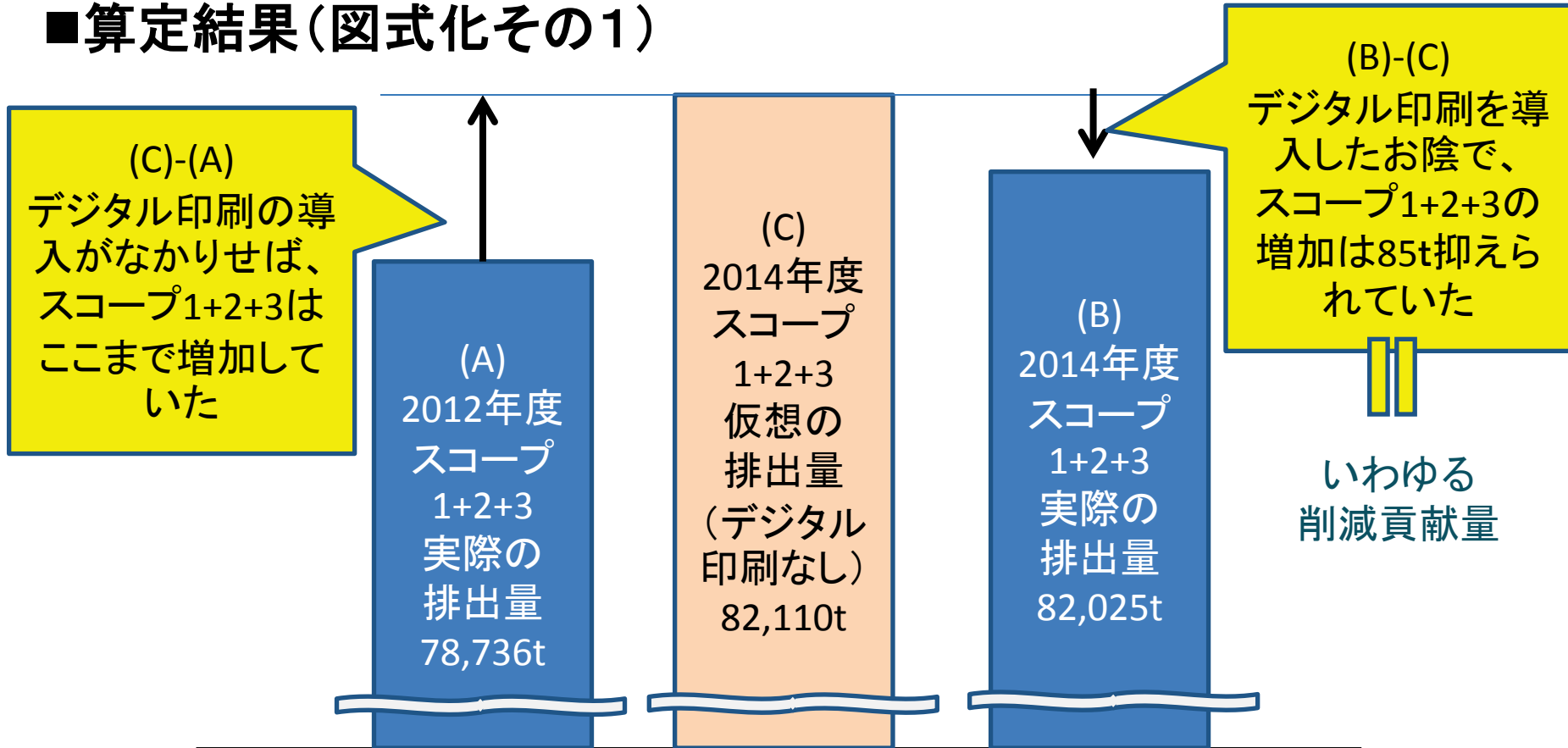


| 分類 | 削減量 (kg-CO ₂) |
|----------|------------------------------|
| Scope1-2 | 10,481 |
| カテゴリ1 | 69,123 |
| カテゴリ4 | 4,952 |
| 合計 | 84,556 |

仮定条件は存在するものの、2014年が1,023jobとすると、デジタル印刷を導入することで、合計で84,556kg-CO₂ (85 t-CO₂)の削減貢献が算定できた。

課題 ① に対する支援策実践結果

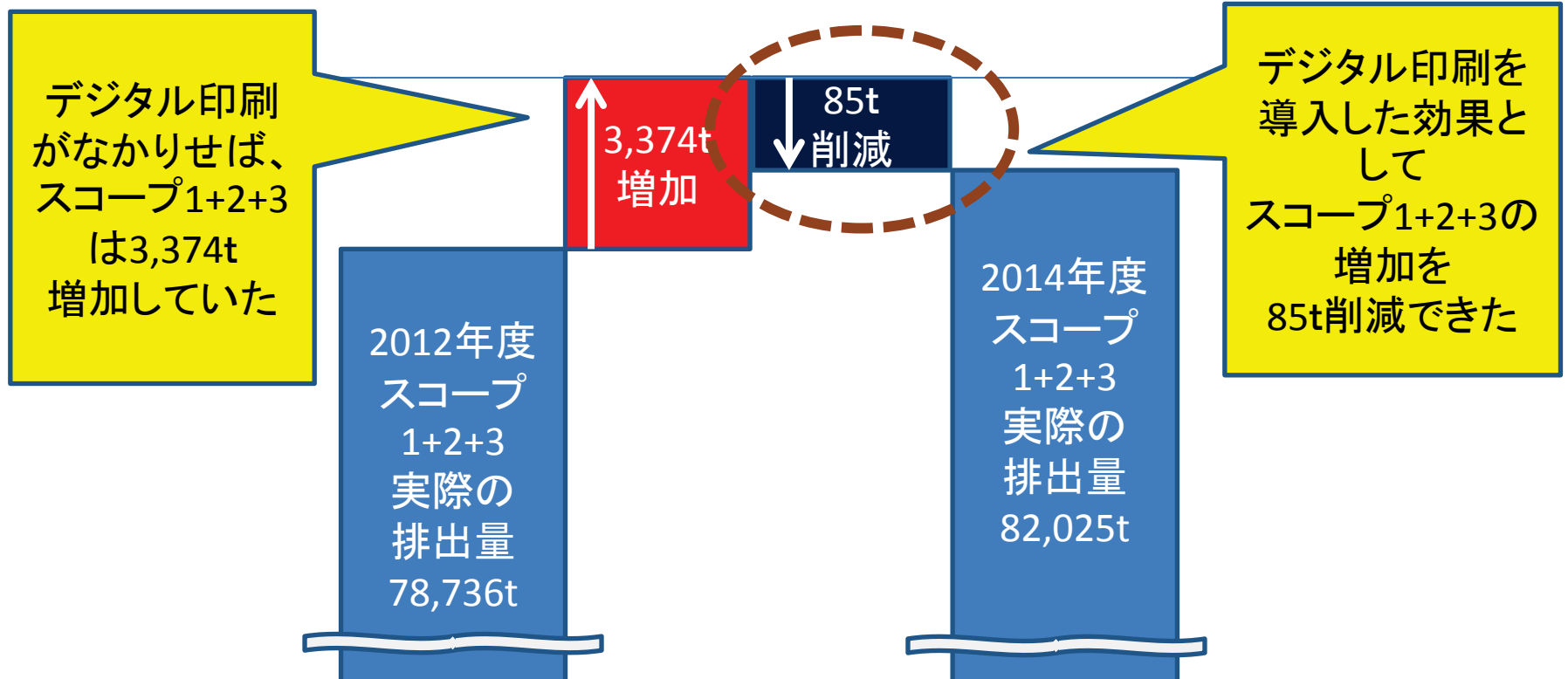
■算定結果(図式化その1)



- 2013年度から本格的に導入をしたデジタル印刷によって、導入していない場合と比較し、85tの排出量を抑えられたということがわかった。(2014年の仮想値と比較)

課題 ① に対する支援策実践結果

■算定結果(図式化その2)



課題 ① に対する支援策実践結果

■スコープ1・2及びカテゴリ1・4以外への波及効果の検証

- 今回の試算は、デジタル印刷導入によって削減効果が期待されるスコープ1・2及びスコープ3のカテゴリ1・4のみが計算対象。
- 他の排出源に対して、負の影響（排出量増加）が発生していないか、検証を行った。
- その結果、デジタル印刷機械導入（資本財購入）によって、カテゴリ2での排出量増加の可能性があることが判明。その影響に関する試算を実施した。→次スライド

デジタル印刷導入にあたってのScope1～3のカテゴリごとの影響

| | | | |
|-----------------|----------|-----------------|-----|
| Scope1-2 | 削減(評価済み) | カテゴリ8(上流リース資産) | 無関係 |
| カテゴリ1(購入製品) | 削減(評価済み) | カテゴリ9(下流輸送) | 無関係 |
| カテゴリ2(資本財) | 増加の可能性あり | カテゴリ10(製品の加工) | 無関係 |
| カテゴリ3(燃料・エネルギー) | 削減(未評価) | カテゴリ11(製品の使用) | 無関係 |
| カテゴリ4(上流輸送) | 削減(評価済み) | カテゴリ12(製品の廃棄) | 無関係 |
| カテゴリ5(事業の廃棄物) | 無関係 | カテゴリ13(下流リース資産) | 無関係 |
| カテゴリ6(出張) | 無関係 | カテゴリ14(フランチャイズ) | 無関係 |
| カテゴリ7(通勤) | 無関係 | カテゴリ15(投資) | 無関係 |

課題 ① に対する支援策実践結果

■デジタル印刷機械導入によるカテゴリ2排出量増加効果の見積り

- これまで導入したデジタル印刷機の全てを同時にある1年に導入したと仮定して、一括して算定を行ったところ、デジタル印刷機購入によるカテゴリ2の排出量増加分は、107.6t 分。
- これは、2014年度単年で得られる削減効果84tより大きいものであるが、デジタル印刷導入による削減効果は2014年度以降も継続的に発生する。デジタル印刷機の償却期間(10年間)を加味すれば、十分に削減効果が得られると考えられる。

支援策実践結果 全体を通じて

- スコープ1+2+3排出量全体で見ると、経年変化で差異はあまり見られなかったものの、デジタル印刷の取り組みに絞ることで、85t-CO₂という削減貢献の算定ができた。
- カテゴリ2に関しては導入年度ごとに増加が見込まれるものの、トータルで見ると現在の運用でも2年目にはすでに削減効果が上回る想定である。
- 今後、継続して削減効果の見える化を行うことで、環境貢献企業として当社の魅力向上に繋がれると考える。
- これまでデジタル印刷の強みとしていた小ロット、可変印刷以外に、環境貢献という付加価値も知っていただくことで、環境志向の強いお客様へのアピールになると考える。
- 今回はデータと算定、導入時期などの問題からデジタル印刷にフォーカスを当て算定を行ったが、その他の取り組みについても算定、見える化を検討したいと思う。そして、環境対応の優位性を生かし、今後もさらに取り組みを進めていきたいと考える。