

## 再生プラスチック使用率の向上

2015年のSDGs発表から脱炭素や循環社会に対する世界的な意識が高まってきています。リコーグループは循環型社会の実現に向け、デジタルカラー複合機の再生プラスチック使用率を向上させることで、お客様の事業活動での環境負荷低減に貢献しております。

「RICOH IM C6010/C5510/C4510/C3510/C3010/C2510」(2023年2月発売)では業界トップ\*1となる本体樹脂総重量の約50%(重量比)に回収材(再生プラスチック)\*2を使用しポストコンシューマープラスチック使用量:約5600t/年、CO<sub>2</sub>削減効果:約35000t/年を実現し、開発前の従来の仕様(5%)と比較し10倍の効果をえました。

\*1 2023年1月25日現在 米国・連邦政府が調達要件として採用している環境評価システム「EPEAT(Electronic Product Environmental Assessment Tool)」のA3複合機登録情報において。リコー調べ。

\*2 一度使用されたプラスチックを回収し、再利用して作られたプラスチックのこと。

## 再生プラスチック搭載拡大に向けた取り組み

複合機に使用されているプラスチックはPC、ABS、PS、PETなどが挙げられますが部品数は1000個を超えるため、新規材料を用いた部品開発には多大な工数がかかることが課題でした。循環型社会の早期実現や、調達量の安定しないリサイクル材料を複数品種使いこなすことを目的に、材料変更時の量産金型を用いた試作評価を不要とする金型共通化判定プロセスを新たに開発しました。

### 金型共通化判定プロセス

成形収縮率はISO2577での評価が主流となりますが独自の評価方法を採用している材料メーカーも多く、同一条件で比較することが難しいことからエトリア独自の評価方法で材料置換時の金型共通可否を判定するプロセスを開発しました。

ISO2577の試験片は正方形であることから、フィラーの配向に伴う寸法精度悪化を検出し難いため長方形型の試験片を用いることで異方性が大きくなり、従来よりも高精度な評価方法を実現しました。

金型寸法から成形品寸法を引いた値を金型寸法で割ったものを成形収縮率として算出し、所定の収縮率に到達する保持圧力を変更前の材料と比較しRank分けを実施することで金型共通可否を判定しています。

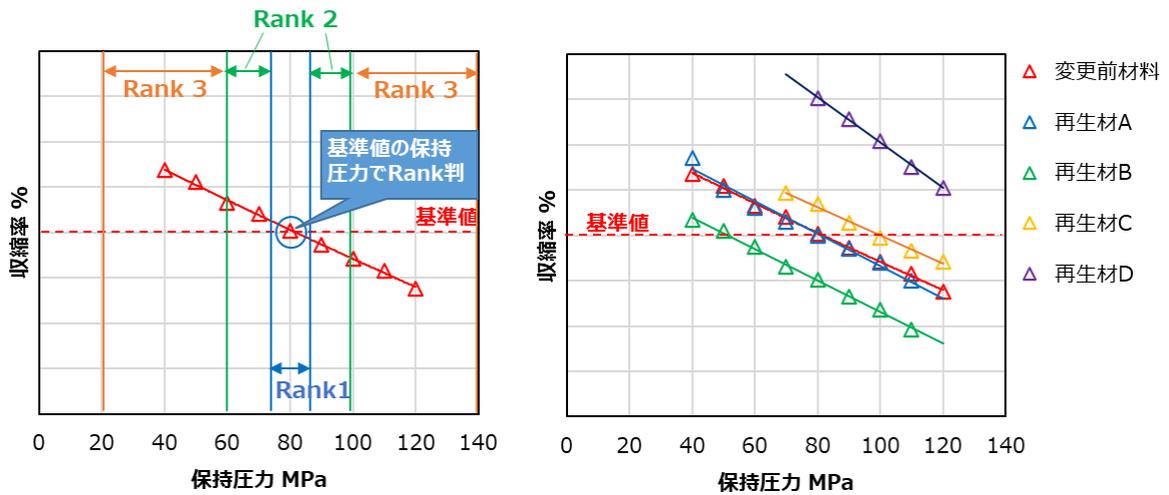


図.1 収縮率評価結果

表.1 金型共通化判定結果

	収縮率	判定結果
再生材 A	Rank1	成形条件変更なしで金型流用可能
再生材 B	Rank3	金型流用一部可。寸法の小さいものなど部品限定される
再生材 C	Rank2	成形条件変更で金型流用可能
再生材 D	Rank4	金型流用不可

材料メーカーから提示された収縮率では  $A < D < \text{変更前材料} < B < C$  の順に大きくなることが予想されましたが、今回の加工性評価では  $B < C < A < \text{変更前材料} < D$  の順となっています。部品試作を実施し本プロセスの妥当性を検証しました。

### 部品試作での結果考察

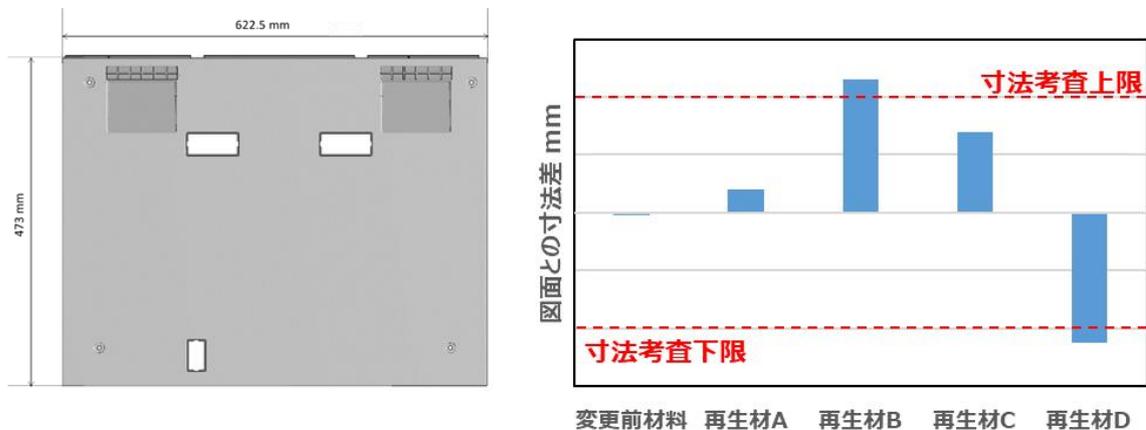


図 2. 試作部品と寸法評価結果

再生材 A,C は部品の寸法公差範囲内となり材料変更可能であることが分かりました。B,D は寸法公差範囲外となり材料変更不可となり、金型共通化判定と同様の結果が得られました。

今後もこの技術を活用し製品の新規資源使用率を削減し、循環型社会の実現を推進していきます。

本技術の分類:環境

## 関連情報

製品情報(リコーのホームページ)

- デジタルフルカラー複合機
- [RICOH IM C6010/C5510/C4510/C3510/C3010/C2510](#)

環境経営トピックス(リコーのホームページ)

- [循環型社会の実現](#)

ニュースリリース(リコーのホームページ)

- [\(2024/7/31\)A4 カラープリンター「RICOH P C375/C375M」を発売](#)
- [\(2024/2/2\)A3 カラープリンター「RICOH IP C8510/C8510M/C8500/C8500M」を発売～高生産性と豊富な後処理機能で業務を効率化、優れた省エネ性能で環境経営に貢献～](#)
- [\(2024/1/17\)リコー初の 70 枚/分高速出力、高生産性かつ省スペースを実現した A3 フルカラー複合機「RICOH IM C7010」を発売～業務の DX のみならず優れた環境性能でサステナビリティに貢献～](#)
- [\(2023/2/6\) 業種業務ごとの課題解決に貢献し、DX を支援するフルカラー複合機「RICOH IM C6010/C5510/C4510/C3510/C3010/C2510/C2010」を発売](#)

テクニカルレポート(リコーのホームページ)

- [回収材使用率 50%へのチャレンジ](#)

関連外部表彰受賞歴(ニュースリリース)

- (2023/11/21) [エコマークアワード 2023 ベストプロダクトを受賞](#)
- (2023/12/18) [製品・ビジネスモデル部門で省エネルギーセンター会長賞を受賞](#)
- (2024/01/24) [「LCA 日本フォーラム会長賞」を受賞](#)
- (2024/03/01) [「地球環境大賞」経済産業大臣賞を受賞](#)

以上