

製品別 CFP 算定ルール

対象製品 : 段ボール及び段ボール箱

Ver1.0

2025 年 4 月 16 日

全国段ボール工業組合連合会

No.	項目	項目ごとの CFP 算定ルール
1	総則	
1-1	CFP の目的	あらゆる産業で使われる包材である段ボール(段ボールシート)及び段ボール箱(段ボールケース)について、ユーザーからの要請に応えるために比較可能なルールを策定する。
1-2	適用範囲	本算定ルールは、JIS Z 0108 包装-用語に規定されている 2019「段ボール」及び 1045「段ボール箱」を対象とする。
1-3	参照ガイドライン・規格・ルール	経済産業省、環境省「カーボンフットプリントガイドライン」(2023 年 3 月公表)を参照する。規格については、ISO14040:2006、ISO14044:2006、ISO14067:2018 を参照する。
1-4	対象とする GHG	本算定ルールが対象とする GHG は、二酸化炭素(CO ₂)、メタン(CH ₄)、一酸化二窒素(N ₂ O)を必須とする。その他の GHG については、算定に重要な影響を与える場合には対象とし、その旨を明記しなければならない。CO ₂ 以外の GHG は、地球温暖化係数(GWP:Global Warming Potential)を乗じることで CO ₂ 相当量に換算することとする。その際は、最新の IPCC 評価報告書に記載されている GWP の 100 年値を用いることとする。
2	算定対象	
2-1	算定対象の粒度	段ボールは単位面積当りで管理する。段ボール箱はケース当り(一品一葉)で管理する。
2-2	有効期限	算定した CFP の有効期間は 5 年とする。ただし、製造技術・製造法やその他の大きな変化があった場合には、5 年を待たずに算定の更新を行わなければならない。
2-3	算定単位	段ボールは㎡当り、段ボール箱はケース当りの CO ₂ 換算重量(kg-CO ₂ e/製品単位)を算定単位とする。
2-4	製品の構成要素	段ボール及び段ボール箱を構成するすべての構成物(インキ、でんぷん、結束ひもなども含まれる)とする。
2-5	ライフサイクルステージ	下記に示すライフサイクルの各段階のうち、(a)・(b)を対象とする。 (a)原材料調達段階 (b)生産段階 (c)流通段階 (d)使用・維持段階 (e)廃棄・リサイクル段階
2-6	対象プロセス	【附属書 A】のライフサイクルフロー図において対象プロセスを記載する。
2-7	カットオフ基準・対象	カットオフは行わない事が望ましい。 ただし、カットオフする対象の個々のプロセスは総排出量の 0.1%未満であること、且つ、カットオフする対象の排出量の合計は総排出量の 1%未満であることとする。
3	データ収集方法	
3-1	1次データの収集方法	【原材料調達段階・生産段階】 収集する項目のリストを【附属書 B】に示す。1 次データを収集することを原則とするが、1 次データの収集が困難な場合は 2 次データを使用しても良い。ただし、CFP の 80%以上を占める原紙については可能な限り 1 次データを使用しなければならない。 【間接部門の取扱】

		事務所や試験室などの生産に直接関係しない間接部門は、生産部門と分けてデータを収集することが原則である。しかし、間接部門を分けることが困難である場合は、生産部門のデータに含めても良い。 【製造委託品の取扱】 原則として、すべての調達先から1次データを収集する。1次データの収集が困難な調達先については、2次データを使用しても良い。 【除外しても良いプロセス】 以下の項目については、算定プロセスから除外してもよい。ただし、CFP 算定結果への影響が大きいと想定される場合は含めることとする。 ・消耗品(潤滑油、清掃用器具、カンバスベルト、搬送ベルト、スリッター等の刃物など) ・生産段階や流通段階で繰り返し使用されるベニア板、天板、パレット等 ・生産設備の使用時以外(生産設備の調達・廃棄・保守等)に発生する GHG 排出量
3-2	1次データの要求品質	【地理的範囲】 1次データは実績値に基づく数値とし、原則各生産拠点のデータをもとに算出する。ただし、同一または同等機構・性能の機種で性能差が微小である設備等のデータに関しては、代表的な設備等のデータを使用することも許容する。 生産設備において、最大運転速度を基準として下記の区分内に入る機種を「同等機構・同等性能」とみなす。 [貼合部門] ① コルゲータ (1) 最大運転速度: 200m/分未満 (2) 最大運転速度: 200m/分以上～300m/分未満 (3) 最大運転速度: 300m/分以上 [製函部門] ① フレキシフォルダグルア (1) 最大運転速度: 250 枚/分未満 (2) 最大運転速度: 250 枚/分以上 ② フレキシロータリーダイカッタ (1) 最大運転速度: 200 枚/分未満 (2) 最大運転速度: 200 枚/分以上 ③ フレキシプラテンダイカッタ (1) 最大運転速度: 100 枚/分未満 (2) 最大運転速度: 100 枚/分以上 ④ フレキシプリンタスロット(単体機) (1) 最大運転速度: 250 枚/分未満 (2) 最大運転速度: 250 枚/分以上 ⑤ ロータリーダイカッタ(単体機) (1) 最大運転速度: 200 枚/分未満 (2) 最大運転速度: 200 枚/分以上

		⑥ プラテンダイカッタ(単体機) (1) 最大運転速度: 100 枚/分未満 (2) 最大運転速度: 100 枚/分以上 ⑦ ワンタッチグルア(単体機) (1) 最大運転速度: 200 枚/分未満 (2) 最大運転速度: 200 枚/分以上 その他の設備においては同一機種であることを原則とするが、同等機能の設備間の比較で定格電力、燃費等のエネルギー使用量の性能差が微小である場合には、最も性能が劣る機種を代表機種とする。 【データの収集期間】 1 次データを収集する場合、工場全体と設備ごとのエネルギー等のデータ収集期間は直近 1 年間のデータが望ましいが、収集が困難な場合は直近 3 年以内の任意の 1 年間とする。ただし、設備ごとのエネルギーデータについては、製造技術・製造法やその他の大きな変化がない場合には、前回収集した数値を使用しても良い。
3-3	2 次データベース	原単位として使用する 2 次データは、次のデータを取得し使用する。ただし、指定された情報源に適切なデータが存在しない場合は、用いた情報源とその理由を示した上で、指定外の情報源を用いる。 ①サプライチェーンを通じた組織の温室効果ガス排出等の算定のための排出原単位データベース(Ver.3.5 以降)【環境省】(以下、SC-DB Ver.3.5 以降) ②温室効果ガス排出量 算定・報告・公表制度における算定方法・排出係数一覧【環境省】 ③公的機関・業界団体等で CFP 算定を目的として公開されている原単位 ただし、IDEA(Ver.3.4 以降)を使用することは妨げない。
3-4	2 次データの要求品質	可能な限り最新の情報を使用する。また、情報の出典・作成年を報告する。
4	算定方法	
4-1	各段階・プロセスの算定方法	段ボール、段ボール箱の CFP 算定においては下記に示す各段階について原材料・副資材・エネルギー等の使用量に応じて GHG 排出原単位を算出する。 1) 原材料調達段階 2) 生産段階 各段階・プロセスにおける GHG 排出量の算定の詳細は【附属書 C】に示す。 尚、国内トラック輸送で排出係数の 1 次データ(燃料使用量、積載率など)を収集できない場合は、【附属書 D】の輸送シナリオに基づき算出しても良い。
4-2	配分ルール	1) 配分の原則及び方法 1 次データの収集では、プロセスごとの GHG 排出原単位の積み上げにより算定する。積み上げた算定結果については、工場全体のエネルギー使用量と整合をとる必要がある。ただし、積み上げによる算定の実施が困難な場合、工場全体のエネルギー使用量の配分方法は次の通りとする。 まず、貼合部門と製函部門に面積比(貼合生産量:製函投入量)で配分し、製函部門の各工程への配分は対象となる各工程への投入面積比で配分する。 最終的にケース単位の CFP を算出する際には、丁取り数等を考慮して各工程の単位面積当りのエネルギー使用量を基に配分する。

		2) 配分するエネルギーの対象 上記 1) の配分対象は以下の通り。 ①工場内の生産設備・共有設備 ②廃棄物の輸送・処理 3) 原材料の投入量 複数の工程で使用する原材料(インキ、接合用接着剤など)の投入量は使用する工程の投入前面積比で配分する。 4) 工場全体のエネルギー使用量との整合について 理論値からの 1 次データ算定が含まれた場合、実際の工場全体のエネルギー使用量との差異が発生するため、その差分については下記により調整を行う。 ①貼合部門: 貼合生産量が総面積(貼合生産量+製函投入量)に占める割合で配分する。 ②製函部門の各工程: 貼合部門を除いたエネルギー使用量(製函部門のエネルギー使用量)を製函各工程の投入面積比で配分する。 5) 各工程での投入面積の把握が困難な場合 工程別の投入面積の把握が困難な場合は、エネルギーの総使用量を貼合部門の生産面積と製函投入量の合計で除する計算方法も許容する。 配分ルールの詳細は【附属書 E】に示す。
5	その他個別事項の取扱い	
5-1	再エネ証書等	本算定ルールでは、外部から購入した電力及び熱について、再エネ証書等を利用してよい。再エネ証書等を利用する場合は、電力、熱のいずれであっても、どの証書に基づき、どの程度用いたのか明記しなければならない。利用可能な証書は下記の通りとする。 ・(電力): J-クレジット(再エネ電力由来)、非化石証書(再エネ指定)、グリーン電力証書 ・(熱): J-クレジット(再エネ熱由来)、グリーン熱証書 再エネ証書等のうち、非化石証書は有効期限が示されており、CFP に活用する際にも、当該有効期限内で活用するものとする。その他の再エネ証書等(グリーン証書及び J-クレジット(再エネ由来))については、期限の定めは存在しないが、再エネ証書等は CFP の算定の対象となるエネルギーの属性を説明するものという考えから、算定の時間的バウンダリに出来るだけ近い時期に発行された再エネ証書等を利用することが望ましい。 なお、再エネ証書等を利用する場合の計算方法は、経済産業省・環境省「カーボンフットプリントガイドライン」(2023 年 3 月公表)で示された計算方法に従うものとする。
5-2	カーボンオフセット	国際的な基準では、CFPと、カーボンクレジット等を利用してオフセットしたGHG排出量の値とは区別して取り扱うことが規定されているため、CFPの算定ではカーボンオフセットを適用してはならない。
5-3	サーマルリカバリー (廃棄物からの熱回収)	段ボール生産工場内の廃棄物ボイラー等で廃棄物を燃料として燃焼した場合、これらの施設から排出される GHG は、段ボールの CFP の対象外とする。廃棄物ボイラー等で廃棄物を燃焼しエネルギーを有効活用することは、サーマルリカバリーとなり、化石エネルギー使用量とその燃焼に伴う CO₂排出量の削減に貢献する。なお、単純焼却した場合は、段ボールの CFP の対象とする。
5-4	マスバランス方式	マスバランス方式については、本算定ルールで適用しない。
5-5	バイオマス由来炭素	算定対象の製品のバイオマス由来炭素の含有量を算出した場合、CFP 算定報告書に別途記

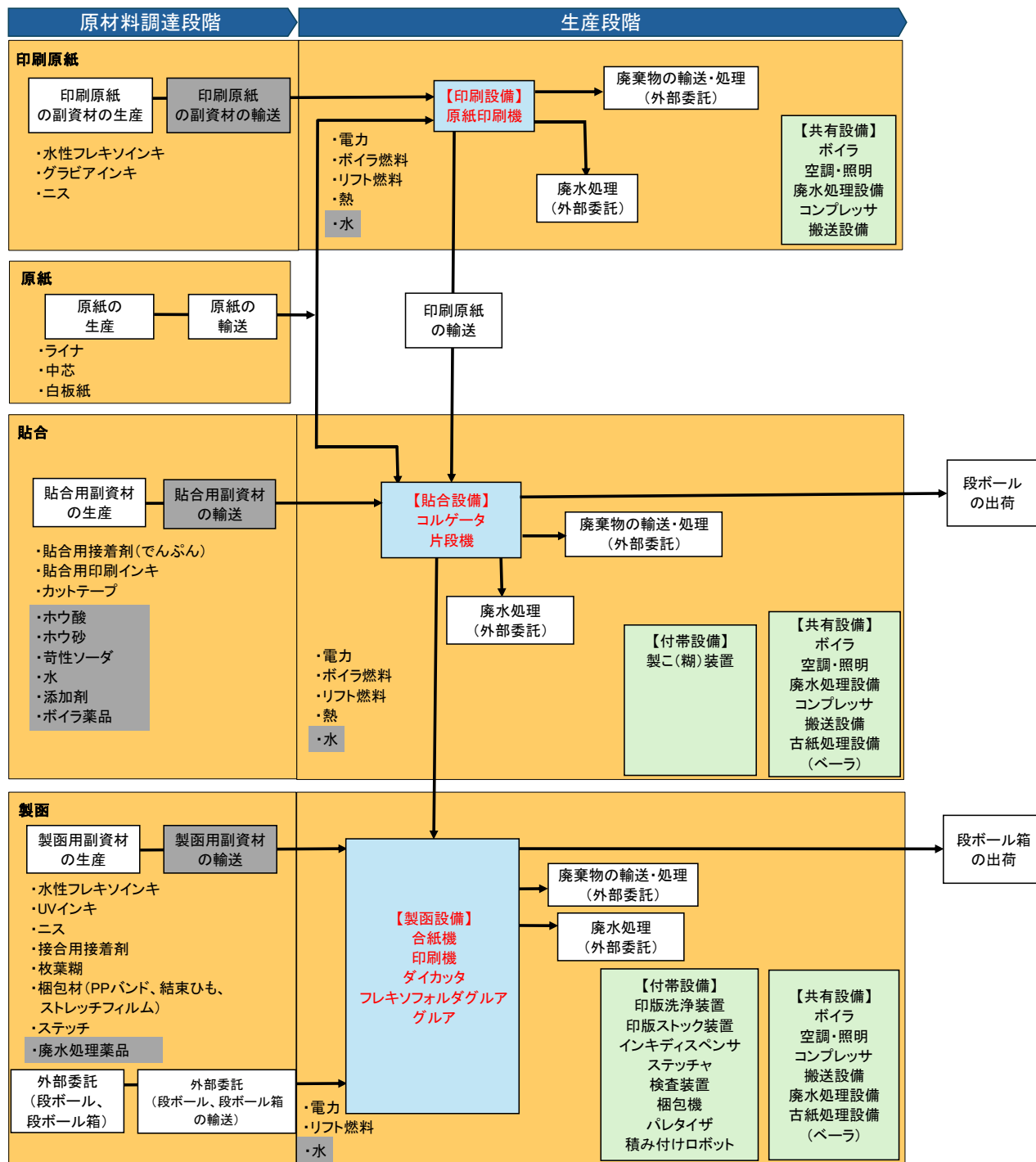
		載しなければならない。ただし、当該含有量は CFP とは異なる数値であり、区別して取り扱わなければならない。 なお、バイオマス由来の炭素含有量は考慮しない。
5-6	土地利用・土地利用変化	本算定ルールでは、適用しない。
5-7	排出物の取扱い	段ボールの生産段階の各プロセスで発生する排出物は、有価物または廃棄物として処理する。 【有価物の取扱い】 有価物は外部業者引取後に原燃料として再生または再利用される。当該有価物引取時の輸送または当該有価物の処理については、当該有価物を原料とした生産物のライフサイクルにおける原材料調達段階の上流輸送や生産段階に該当するため、GHG 排出量を CFP に算入しない。 【廃棄物の取扱い】 廃棄物の処理にかかる GHG 排出量は次のプロセスを対象とする。 (a) 廃棄物の輸送にかかる GHG 排出量 (b) 廃棄物の処理にかかる GHG 排出量 ただし、中間処理後にリサイクルされる場合は、中間処理プロセスまでを算定対象とし、中間処理より後のプロセスは算定対象に含めないこととする。
6	検証	
6-1	検証有無・手法	CFP の信頼性を担保するために、算定が適切に実施されたか検証することが望ましい。 検証には外部の第三者による検証と組織内部の検証があり、CFP の目的や用途、検証の効果やコストを考慮した上で選択する必要がある。より高い客観的な保証が有効と考えられる場合は、第三者検証の実施が望ましい。 組織内部の検証を実施する場合には、CFP の算定及びデータ収集に関わった人員とは独立した人員により実施されることが望ましい。 製品比較が想定される場合で、CFP 情報の利用者が検証に関する要件を提示する場合には、当該要件も考慮する必要がある。 検証の内容は、例えば以下について実施される。 1. 自社管理下で取得したデータ(活動量及び排出係数)の算定方法の妥当性 2. 排出係数をサプライヤ又は 2 次データベースから取得した場合は、それが適切に選択されているか CFP の算定結果に対する検証を行わない場合であっても、算定方法に対する妥当性確認を行うことにより、CFP 算定結果の妥当性を一定程度保証することができる。
6-2	検証者	検証を依頼する場合には、検証者の適格性として以下を考慮して、検証者の要件を設定する。なお、組織内部の検証を実施する場合においても、同様の観点に留意することが望ましい。 【公平性】 検証プロセスを通じて得られた客観的な証拠に基づき、算定者や他ステークホルダー等の影響を受けずに判断する。 【力量】

		効果的な検証活動に必要な知識、能力、経験、研修、サポート体制を有している。 【機密保持】 検証活動で取得又は作成された機密情報を保護して、不適切に開示しない。 【透明性】 検証プロセスに関する公開可能な各種情報を情報開示又は一般公開する。 【責任性】 十分かつ適切な客観的証拠に基づいた検証報告に対して責任を有する。 【申し立てへの対応】 ステークホルダーは、検証に対して苦情を申し立てる機会を有する。検証結果の全ての利用者に対して誠実さ及び信頼性を示すため、申し立てへ対応する必要がある。
7	算定報告書	
7-1	算定報告書で記載が必要な項目	算定報告書は、算定結果の社内共有、第三者検証等に利用される。 CFP 算定結果の開示にあたっては、CFP の目的、対象製品、参照ガイドライン・ルール、算定対象とした温室効果ガスの種類、算定単位、算定した年月、CFP の有効期限、対象プロセス、1 次データの収集範囲、2 次データの適用項目、利用した 2 次データの出典、算定方法 配分方法、シナリオ等、CO₂ 相当量への換算に用いた地球温暖化係数とその出典、製品中のバイオマス由来炭素含有量、再エネ証書等の利用有無、算定結果の解釈等の情報を記載する。 算定報告書は、CFP の利活用者に対する情報開示・提供に用いてもよい。算定報告書を利活用者に対する情報開示・提供に用いる場合、情報の秘匿性などを考慮した上で、必要に応じて報告項目を選択して提供することができる。 ただし、算定報告書には、少なくとも「算定年月」「対象製品」「CFP の算定結果」「CFP の有効期限」「本算定ルールに基づいた算定」の 5 項目を記載する。
8	算定結果の解釈	
8-1	算定の限界	CFP の算定にあたっては、1 次データの使用を増やし算定結果の精度を上げることが重要であるが、1 次データの収集には限界がある。今後の算定結果の精度向上に資するため、1 次データの収集が困難な「算定の限界」について整理しておくことが望まれる。
8-2	CFP の解釈	CFP の算定者が得られた結果について正しく理解して今後の改善につなげたり、また CFP の情報を利活用する者が適切に CFP の数値を利活用したりするために、CFP 算定者は算定結果の数値のみならず、数値の解釈についても検討し、CFP 利活用者に伝えることが望ましい。 CFP 算定結果は、設定された目的及び範囲に従って、以下のステップに従って実施することが望ましい。 1.重要な論点の特定(例:ライフサイクルステージ、単位プロセス等) 2.網羅性、一貫性、及び感度分析に関する評価 3.算定の結論、限界、今後に向けた推奨事項の検討 CFP 算定結果の解釈は以下の事項に留意しつつ実施することが望ましい。 1.不確実性の評価を含んでいること 2.配分の方法を特定し、文書化していること(CFP 算定報告書に詳細を記述する) 3.算定した CFP の限界を明らかにすること
9	継続的な取組み	

9-1	継続的な取組み	CFP 算定は単回の取組みにとどめず、GHG 排出量の削減策の改善のために継続的に取り組むことが望ましい。
10	用語および定義	
10-1	用語および定義	【附属書 F】に示す用語及び定義を適用する。

尚、本算定ルールについては、後日外部レビューを踏まえた改訂版を公表する予定。

【附属書A】 段ボール、段ボール箱のライフサイクルフロー図



(注1) 水色は生産設備、緑色は付帯設備及び共有設備、灰色は全体に対する影響が軽微であるため算定に含めないものを指す。

(注2) 構内輸送に係わるGHG排出量は、算定に含める。

(注3) 搬送設備は「印刷原紙」では「シリンダ搬送」を指す。「貼合」では「段屑搬送、シート搬送」を含む。「製函」では「印版・木型搬送、段屑搬送、ケース搬送」を含む。

【附属書 B】 データ収集項目

1. 原材料調達段階

プロセス	項目	引用情報	
		排出係数 (データベース)	引用元
原紙の生産	ライナ	0.681 t-CO2/t	サイト(C)の「ライナー原紙」
	中芯	0.480 t-CO2/t	サイト(C)の「中芯原紙」
	白板紙	1.080 t-CO2/t	サイト(D)の「塗工白ボール」
原紙の輸送	ライナ、中芯、白板紙	2.619 t-CO2/kL	サイト(A) SC-DB V3.5 の 2 輸送【トンキロ法】(新)の「軽油」
印刷原紙の副資材の生産	水性フレキソインキ	3.26 kg-CO2/kg	サイト(E)の「水性フレキソインキ」
	グラビアインキ	4.94 kg-CO2/kg	サイト(E)の「特殊グラビアインキ」
	ニス	3.26 kg-CO2/kg	サイト(E)の「水性フレキソインキ」
貼合用副資材の生産	貼合用接着剤 (でんぷん)	0.514 t-CO2/t	サイト(A) SC-DB V3.5 の 5 産連表 DB の 111702 「でん粉」
	貼合用印刷インキ (水性フレキソインキ)	3.26 kg-CO2/kg	サイト(E)の「水性フレキソインキ」
	貼合用印刷インキ (グラビアインキ)	4.94 kg-CO2/kg	サイト(E)の「特殊グラビアインキ」
	貼合用印刷インキ (ニス)	3.26 kg-CO2/kg	サイト(E)の「水性フレキソインキ」
	カットテープ	0.742 t-CO2/t	サイト(A) SC-DB V3.5 の 5 産連表 DB の 203909 「その他の有機化学工業製品」
製函用副資材の生産	水性フレキソインキ	3.26 kg-CO2/kg	サイト(E)の「水性フレキソインキ」
	UV インキ	4.01 kg-CO2/kg	サイト(E)の「平版 UV インキ」
	ニス	3.26 kg-CO2/kg	サイト(E)の「水性フレキソインキ」

	接合用接着剤 (グルア糊)	1.29 t-CO2/t	サイト(A)SC-DB V3.5 の 5 産連表 DB の 204102 「熱可塑性樹脂」
	枚葉糊	1.29 t-CO2/t	サイト(A)SC-DB V3.5 の 5 産連表 DB の 204102 「熱可塑性樹脂」
	ストレッチフィルム	1.95 t-CO2/t	サイト(A)SC-DB V3.5 の 5 産連表 DB の 221101 「プラスチック製品」
	PP バンド	1.95 t-CO2/t	サイト(A)SC-DB V3.5 の 5 産連表 DB の 221101 「プラスチック製品」
	結束ひも	1.95 t-CO2/t	サイト(A)SC-DB V3.5 の 5 産連表 DB の 221101 「プラスチック製品」
	ステッチ	1.87 t-CO2/t	サイト(A)SC-DB V3.5 の 5 産連表 DB の 289909 「その他の金属製品」
外部委託段 ボール、段 ボール箱	外部委託段ボール、 段ボール箱	2.619 t-CO2/kL	サイト(A)SC-DB V3.5 の 2 輸送【トンキロ法】の「軽 油」

2. 生産段階

2-1. 印刷原紙の印刷工程、貼合工程、製函工程

プロセス	項目	引用情報	
		排出係数 (データベース)	引用元
印刷原紙の 印刷工程、 貼合工程、 製函工程	電力の使用	各電気事業者 の調整後排出 係数 ●●t-CO2/kWh	サイト(F)の電気事業者名から選択
	電力の調達	0.0682 kg-CO2/kWh	サイト(A)SC-DB V3.5 の 7 電気・熱の「電力の排出 原単位」
	燃料の使用	各燃料の数値 ●●t-CO2/ ■ ■	サイト(B)の燃料の使用に関する排出係数から選 択
	燃料の使用 (都市ガス)	各ガス事業者の 調整後排出係 数 ●●t-CO2/ 千 m ³	サイト(H)のガス事業者別排出係数(特定排出者の 温室効果ガス排出量算定用)から選択

	燃料の調達	石油製品 0.573 t-CO2/kL 石炭製品 0.321 t-CO2/t	サイト(A)SC-DB V3.5 の 5 産連表 DB の 211101 「石油製品」、または 212101「石炭製品」から選択
	熱の使用	各熱供給事業者の調整後排出係数 ●●t-CO2/GJ	サイト(G)の各熱供給事業者名から選択

2-2. 印刷原紙の印刷工程、貼合工程、製函工程における廃棄物の輸送・処理

プロセス	項目	引用情報	
		排出係数 (データベース)	引用元
廃棄物の輸送・処理	廃棄物の輸送・処理 (外部委託)	廃棄物輸送段階を含む数値 ●●t-CO2/t	サイト(A)SC-DB V3.5 の廃棄物【種類別】から排出原単位を選択

2-3. 共通工程

プロセス	項目	引用情報	
		排出係数 (データベース)	引用元
ボイラ、 空調・照明、 コンプレッサ、 搬送設備、 廃水処理設備、 古紙処理設備	電力の使用	各電気事業者の調整後排出係数 ●● t-CO2/kWh	サイト(F)の電気事業者名から選択
	電力の調達	0.0682 kg-CO2/kWh	サイト(A)SC-DB V3.5 の 7 電気・熱の「電力の排出原単位」
	燃料の使用	各燃料の数値 ●● t-CO2/■	サイト(B)の燃料の使用に関する排出係数から選択
	燃料の使用 (都市ガス)	各ガス事業者の調整後排出係数 ●● t-CO2/千m ³	サイト(H)のガス事業者別排出係数(特定排出者の温室効果ガス排出量算定用)から選択
	燃料の調達	石油製品 0.573 t-CO2/kL 石炭製品 0.321 t-CO2/t	サイト(A)SC-DB V3.5 の 5 産連表 DB の 211101 「石油製品」、または 212101「石炭製品」から選択

	熱の使用	各熱供給事業者の 調整後排出係数 ●● t-CO ₂ /GJ	サイト(G)の各熱供給事業者名から選択
--	------	---	---------------------

2-4. 構内物流のリフト燃料

プロセス	項目	引用情報	
		排出係数 (データベース)	引用元
構内物流/ フォークリフト、 クランプリフト	電力の使用	各電気事業者の 調整後排出係数 ●● t-CO ₂ /kWh	サイト(F)の電気事業者名から選択
	電力の調達	0.0682 kg-CO ₂ /kWh	サイト(A) SC-DB V3.5 の 7 電気・熱の「電力の 排出原単位」
	燃料の使用	各燃料の数値 ●● t-CO ₂ /■	サイト(B)の燃料の使用に関する排出係数から 選択
	燃料の使用 (都市ガス)	各ガス事業者の 調整後排出係数 ●● t-CO ₂ /千m ³	サイト(H)のガス事業者別排出係数(特定排出 者の温室効果ガス排出量算定用)から選択
	燃料の調達	石油製品 0.573 t-CO ₂ /kL 石炭製品 0.321 t-CO ₂ /t	サイト(A) SC-DB V3.5 の 5 産連表 DB の 211101「石油製品」、または 212101「石炭製 品」から選択

4. カットオフの対象項目

カットオフする対象の個々のプロセスは総排出量の 0.1%未満であること、且つ、カットオフする対象の排出量の合計は総排出量の 1%未満であることとする。下記の項目はその要件を満たすと判断し、カットオフする対象にしても良い。

プロセス	項目
印刷原紙の副資材の輸送	印刷原紙の副資材の輸送
印刷原紙の印刷工程	水
貼合用資材の輸送	貼合用副資材の輸送
貼合用副資材の生産	ホウ酸
	ホウ砂
	苛性ソーダ
	水
	添加剤

貼合用副資材の生産	ボイラ薬品
貼合工程	水
製函用副資材の輸送	製函用副資材の輸送
製函用副資材の生産	廃水处理薬品
製函工程	水

(引用元のサイト)

(A) サプライチェーンを通じた組織の温室効果ガス排出等の算定のための排出原単位データベース(環境省)

https://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply_chain/gvc/estimate_05.html

(B) 温室効果ガス排出量 算定・報告・公表制度における算定方法・排出係数一覧(環境省)

https://ghg-santeikohyo.env.go.jp/files/calc/itiran_2023_rev4.pdf

(C) 段ボール原紙のライフサイクルにおける CO2 排出量(日本製紙連合会)

<https://www.jpa.gr.jp/file/release/20230217100956-1.pdf>

(D) 紙・板紙のライフサイクルにおける CO2 排出量(日本製紙連合会)

<https://www.jpa.gr.jp/file/release/20110318021915-1.pdf>

(E) 印刷インキ工業会 HP(印刷インキ工業会)

<https://www.ink-jpima.org/assets/pdf/20110712-3.pdf>

(F) 電気事業者別排出係数一覧(環境省)

https://policies.env.go.jp/earth/ghg-santeikohyo/files/calc/r06_denki_coefficient_rev10.pdf

(G) 熱供給事業者別排出係数一覧(環境省)

https://ghg-santeikohyo.env.go.jp/files/calc/r06_heat_coefficient_rev3.pdf

(H) ガス事業者別排出係数一覧(環境省)

https://policies.env.go.jp/earth/ghg-santeikohyo/files/calc/r06_gas_coefficient_rev2.pdf

【附属書 C】 各段階・プロセスの算定方法

1. 算定方法の概要

- ① 原材料調達段階、生産段階、各段階・プロセス間の輸送の GHG 排出量の算定を行う。
【附属書 A】ライフサイクルフロー図における原材料調達段階から生産段階の過程を工程に分解する。
- ② 下記の計算式にて GHG 排出量を算出する。
活動量 × 排出原単位 = GHG 排出量
※活動量とは、原材料の投入量、製造・輸送における電力及び燃料使用量、廃棄物量などをいう。
活動量については、優先順に下記の方法で算定する。
 - 1) 実測値に基づく算定
 - 2) 理論値による算定(定格消費電力のカタログ値などを使用して算定)
 - 3) 生産量配分値による算定(一定期間内の「全体使用量 ÷ 生産量」の原単位を使用して算定)
 - 4) シナリオ値による算定(実測値及び理論値が不明の場合に一定条件下の設定に基づき算定)
- ③ 上記 1-①、②の積み上げにより算定する。

2. 原材料調達段階の算定方法の詳細

原材料調達段階の算定方法について、以下の通り補足する。

- ① 段ボール原紙: 銘柄別の段ボール原紙の使用量、段ボール生産面積、排出原単位から段ボール㎡当りの GHG 排出量を算出する。
- ② 貼合用接着剤(でんぷん): 貼合用接着剤(でんぷん)の使用量、段ボール生産面積、排出原単位から段ボール㎡当りの GHG 排出量を算出する。
- ③ 段ボール原紙の印刷用インキ、ニス: インキ、ニスの使用量、段ボール原紙印刷面積、排出原単位から段ボール原紙印刷㎡当りの GHG 排出量を算出する。もしくは、インキ、ニスの使用量、段ボール原紙投入重量、排出原単位から段ボール原紙g当りの GHG 排出量を算出する。
- ④ 段ボール、段ボール箱の印刷用インキ、ニス: インキ、ニスの使用量、段ボール生産面積(段ボール箱の場合はケース生産枚数)、排出原単位から段ボール㎡当り(段ボール箱の場合はケース 1 枚当り)の GHG 排出量を算出する。
- ⑤ その他原材料(接合用接着剤、カットテープ、梱包材[PP バンド、結束ひも、ストレッチフィルムなど]): 各種原材料の使用量、段ボール生産面積(段ボール箱の場合はケース生産枚数)、排出原単位から段ボール㎡当り(段ボール箱の場合はケース 1 枚当り)の GHG 排出量を算出する。

【注意事項】

- ⑥ 印刷に関連する項目(印刷インキ使用量、廃水処理設備・インキディスペンサ・印版洗浄機・印版ストック装置の電力消費量等)の配分は、原則として印刷有の原紙印刷面積・重量、段ボール生産面積、段ボール箱の印刷機投入面積で除し、配分する。ただし、印刷有の段ボール、段ボール箱の数値管理ができない場合は、印刷無を含めた、印刷機への総投入面積(段ボールの場合は総生産面積)で除し、配分してもよい。
- ⑦ カットテープを除くその他の原材料(接合用接着剤、ステッチ、枚葉糊、梱包材[PP バンド、結束ひも、ストレッチフィルム])の配分は、原則としてこれらの原材料を使用する段ボール箱の投入面積で

除し、配分する。ただし、当該原材料使用製品の数値管理ができない場合は、当該原材料を使用する工程において、使用しない製品を含む総投入面積で除し、配分してもよい。なお、この場合、当該原材料を使用しない製品においても、当該原材料の GHG 排出量を加算して算出する。

- ㉓ ステッチの配分において、ステッチの使用量の把握が困難な場合は、接合用接着剤を使用した製品として算定してもよい。
- ㉔ カットテープの配分は、原則としてカットテープ有製品の段ボール生産面積で除し、配分する。ただし、カットテープ有製品の数値管理ができない場合は、カットテープを使用しない段ボールを含む全段ボール生産面積で除し、配分してもよい。なお、この場合、カットテープを使用しない段ボールにおいても、カットテープの GHG 排出量を加算して算出する。

3. 生産段階の算定方法の詳細

生産段階の算定方法について、以下の通り補足する。

- ① プレプリント印刷部門：プレプリント印刷部門とは、貼合前の段ボール原紙にあらかじめ印刷を行う部門である。プレプリント印刷部門におけるエネルギー使用量と印刷原紙生産量から m^2 当りの GHG 排出量を算出する。ただし、生産量を面積で管理できない場合は、エネルギー使用量と印刷原紙生産重量から g 当りの GHG 排出量を算出する。
- ② 貼合部門：貼合部門とは、段ボール原紙を工程にて貼合し、段ボールを製造する部門である。貼合部門の工程とはコルゲータを指す。貼合部門におけるエネルギー使用量と段ボール生産量から m^2 当りの GHG 排出量を算出する。
- ③ 製函部門：製函部門とは、段ボールを各工程にて段ボール箱に製造する部門である。製函部門の工程とは合紙機、印刷機、ダイカッタ、フレキシフォルダグルア、グルア、ステッチャ、プリンタスロット、フォルダグルア、ワンタッチグルア、スリッタ等の製函機械を指す。工程ごとのエネルギー使用量と段ボール箱生産枚数から、段ボール箱 1 枚当りの GHG 排出量を算出する。
- ④ 共有設備：共有設備とは、プレプリント印刷、貼合、製函部門において、共通で使用している設備であり、ボイラ、空調・照明、コンプレッサ、搬送設備、廃水処理設備、古紙処理設備（ベア）などが該当する。各部門のエネルギー使用量と段ボール生産面積（または段ボール箱生産枚数）から、 m^2 （または段ボール箱 1 枚）当りの GHG 排出量を算出する。
- ⑤ 廃棄物の輸送・処理：廃棄物の輸送・処理とは、生産段階において発生する廃棄物の（外部委託にて）輸送・処理に関わる生産段階でのプロセスの一部である。廃棄物量と段ボール生産面積（または段ボール箱生産枚数）から、 m^2 （または段ボール箱 1 枚）当りの GHG 排出量を算出する。

4. 各段階・プロセス間の輸送の算定方法の詳細

各段階・プロセス間の輸送の算定方法について、以下の通り補足する。

- ① 各段階・プロセス間の輸送とは、原材料調達段階、生産段階において算定対象工場に原材料及び中間製品・最終製品を輸送する工程を指す。
- ② 算定対象工場の敷地内及び構内での中間製品・最終製品の輸送工程については、各輸送工程のエネルギー使用量と段ボール生産面積（または段ボール箱生産枚数）から GHG 排出量を算定する。
- ③ 原材料調達段階の原紙の輸送工程、外部委託の段ボール、段ボール箱の輸送工程については、

国内トラック輸送で排出係数の 1 次データを収集できない場合は、附属書 D のシナリオに基づき算出してもよい。

- ④「印刷原紙の副資材の輸送」、「貼合用副資材の輸送」、「製函用副資材の輸送」は、算定に含めない。

【附属書 D】 輸送シナリオ

1. 原紙の輸送シナリオ

① 国内トラック輸送

「サプライチェーンを通じた組織の温室効果ガス排出量等の算定のための排出原単位データベース(Ver.3.5以降)」の[2]温対法算定・報告・公表制度における【輸送】に関する排出係数(3/3)③トンキロ法の「表 3. 燃料別最大積載量別の積載率別輸送トンキロ当り燃料使用量」における係数を用いて算定。
軽油使用トラック: 積載量 12,000kg 以上 17,000kg 未満は「事業用その他」の燃料使用量で設定。

排出量($\text{g-CO}_2/\text{m}^3$)

$$= \{\text{輸送トンキロ当り燃料使用量}(\text{L}/\text{t}\cdot\text{km}) \times \text{軽油の排出量原単位}(\text{t-CO}_2/\text{kL}) \times 10^{-3} \times \text{輸送重量(使用量)}(\text{t}) \times \text{輸送距離}(\text{km})\} \times 10^6 \div \text{生産量}(\text{m}^3)$$

$$= \{0.0492 \times 2.619 \times \text{輸送重量(使用量)}(\text{t}) \times \text{輸送距離}(\text{km}) \times 1000\} \div \text{生産量}(\text{m}^3)$$

※輸送重量(使用量)(t)と生産量(m^3)は同一期間内または同一ロットの量を使用。

2. 外部委託の段ボール、段ボール箱の輸送シナリオ

① 国内トラック輸送

「サプライチェーンを通じた組織の温室効果ガス排出量等の算定のための排出原単位データベース(Ver.3.5)」の[2]温対法算定・報告・公表制度における【輸送】に関する排出係数(3/3)③トンキロ法の「表 3. 燃料別最大積載量別の積載率別輸送トンキロ当り燃料使用量」における係数を用いて算定。
軽油使用トラック: 積載量 2000kg 以上 4000kg 未満は「事業用その他」の燃料使用量で設定。

排出量($\text{g-CO}_2/\text{m}^3$)

$$= \{\text{輸送トンキロ当り燃料使用量}(\text{L}/\text{t}\cdot\text{km}) \times \text{軽油の排出量原単位}(\text{t-CO}_2/\text{kL}) \times 10^{-3} \times \text{輸送重量(使用量)}(\text{t}) \times \text{輸送距離}(\text{km})\} \times 10^6 \div \text{生産量}(\text{m}^3)$$

$$= \{0.192 \times 2.619 \times \text{輸送重量(使用量)}(\text{t}) \times \text{輸送距離}(\text{km}) \times 1000\} \div \text{生産量}(\text{m}^3)$$

※輸送重量(使用量)(t)と生産量(m^3)は同一期間内または同一ロットの量を使用。

【附属書 E】 配分ルールの詳細

1. 配分の原則及び方法

1 次データの収集では、プロセスごとの GHG 排出原単位の積み上げにより算定する。ただし、その実施が困難な場合、工場全体のエネルギー使用量の配分は次の通りとする。

まず、貼合部門と製函部門に面積比（貼合生産量：製函投入量）で配分し、製函部門の各工程への配分は対象となる各工程への投入面積比で配分する。

最終的にケース単位の CFP を算出する際には、丁取り数等を考慮して各工程の単位面積当りのエネルギー使用量を基に配分する。

① 製品 1 ケースを生産する各製函工程の通し枚数の算出方法

製品 1 ケースを生産する各製函工程の通し枚数の算出方法は下記の通りとする。

- ・対象工程以降の工程の投入製品枚数（分母）の累積を排出製品枚数（分子）の累積で除し、対象工程の通し枚数を求める。

【1.-① 製品 1 ケースを生産する各工程の通し枚数計算例】

（例 1）

印刷機(1/1)→ダイカッタ(2/1)→OTG(1/1) ※OTG：ワンタッチグルアの略

- ・印刷機 0.5 枚: $(1 \times 1 \times 1) / (1 \times 2 \times 1)$
- ・ダイカッタ 0.5 枚: $(1 \times 1) / (2 \times 1)$
- ・OTG 1 枚: $(1) / (1)$

（例 2）

印刷機(1/1)→ステツチャ(1/2)→検査装置(1/1)

- ・印刷機 2 枚: $(1 \times 2 \times 1) / (1 \times 1 \times 1)$
- ・ステツチャ 2 枚: $(2 \times 1) / (1 \times 1)$
- ・検査装置 1 枚: $(1) / (1)$

2. 配分するエネルギーの対象及び配分ルール

配分対象は以下の通り。

- ・工場内の生産設備・共有設備
- ・廃棄物の輸送・処理

① 両面段ボール(A フルート、C フルート、B フルートなど)と複両面段ボール(AB フルート、AC フルート、CB フルートなど)の貼合部門に使用するエネルギー(燃料・電力)の配分方法

- ・両面段ボール…両面段ボールの貼合シート生産面積に「1」を乗じた面積[m²]を用いて、m²当りのエネルギー(燃料・電力)使用量を乗じて配分する。
- ・複両面段ボール…複両面段ボールの貼合シート生産面積に「配分率:1.3」を乗じた面積[m²]を用いて、m²当りのエネルギー(燃料・電力)使用量を乗じて配分する。

【2.-① 計算手順】

(条件)

- ・工場の貼合部門の貼合シート生産面積 : a [m^2]
- ・工場の両面段ボール貼合シート生産面積 : a^1 [m^2]
- ・工場の複両面段ボール貼合シート生産面積 : a^2 [m^2]
($a = a^1 + a^2$)
- ・貼合に係るエネルギー使用量: b [エネルギー単位(kL(A 重油)、kWh など)]

(手順)

- ① a^2 に複両面段ボールの配分率(1.3)を乗じ、配分率を考慮した複両面段ボールの貼合シート生産面積 a^3 [m^2]を求める。
 $a^2 \times 1.3 = a^3$ [m^2]
- ② a^1 と a^3 を合算し、配分率を考慮した見かけ上の貼合シート生産面積 c [m^2]を求める。
 $a^1 + a^3 = c$ [m^2]
- ③ b を c で除し、 m^2 当りのエネルギー使用量 d [エネルギー単位/ m^2]を求める。
 $b \div c = d$ [エネルギー単位/ m^2]
- ④ d に a^1 、 a^3 を乗じて、両面段ボール、複両面段ボール各々に配分するエネルギー使用量 e^1 、 e^2 [エネルギー単位]を求める。
 $d \times a^1 = e^1$ [エネルギー単位]…両面段ボールに配分するエネルギー使用量
 $d \times a^3 = e^2$ [エネルギー単位]…複両面段ボールに配分するエネルギー使用量
($e^1 + e^2 = b$)

② 共有設備に関する配分ルール

1) 電力使用量の配分ルール①(全ての工程に配分する共有設備の配分ルール)

電力を使用する共有設備のうち、「空調・照明、コンプレッサ、搬送、電動リフト」の各電力使用量[kWh] (実測収集算定もしくは理論値による算定)については工場内全ての工程に配分する。

- ・共有設備の電力使用量[kWh]を貼合部門のシート生産面積と製函部門への投入面積の合算面積 [m^2] で除し、共有設備の m^2 当りの電力使用量[kWh/ m^2]を求め、貼合・製函部門に配分する。更に製函部門においては、配分した電力使用量を全ての製函工程の合算通し面積 [m^2] (注) で除し、製函工程 m^2 当りの電力使用量[kWh/ m^2]を求め、各々の製函工程の通し面積 [m^2] を乗じて、各製函工程に配分する。
- ・最終的にケース単位の CFP を算出する際には、丁取り数等を考慮して各工程の単位 m^2 当り(ケース 1 枚当り)の電力使用量を基に配分する。

(注) 通し面積…製函工程の投入前面積 [m^2] を用いる。

【2.-②-1) 計算手順】

(条件)

- ・工場の貼合部門のシート生産面積: a^1 [m^2] ・工場の製函部門への投入面積: a^2 [m^2]
- ・工場の貼合・製函部門の合算面積: $a = a^1 + a^2$ [m^2]

・共有設備(Aとする)の電力使用量:⑥[kWh]

・製函工程 a の通し面積:③^a[m²]

・製函工程 b の通し面積:③^b[m²]

・製函工程 c の通し面積:③^c[m²]

・製函工程 d の通し面積:③^d[m²]

・製函工程 a、b、c、d の合算通し面積:③=③^a+③^b+③^c+③^d[m²]

(手順)

① ⑥を③で除し、共有設備 A の m²当りの電力使用量④[kWh/m²]を求める。

⑥÷③=④[kWh/m²]…共有設備 A の m²当りの電力使用量

② 共有設備 A の電力使用量⑥を貼合部門と製函部門に配分する。

・④に③¹を乗じ、貼合部門に配分する電力使用量⑤[kWh]を求める。

④×③¹=⑤[kWh]…共有設備 A の貼合部門に配分する電力使用量

・④に③²を乗じて、製函部門に配分する電力使用量⑦[kWh]を求める。

④×③²=⑦[kWh]…共有設備 A の製函部門に配分する電力使用量

(⑤+⑦=⑥)

③ 製函部門に配分された電力使用量⑦を製函工程に配分する。

・⑦を③で除し、共有設備 A の製函工程 m²当りの電力使用量⑨[kWh/m²]を求める。

⑦÷③=⑨[kWh/m²]…共有設備 A の製函工程単位 m²当りの電力使用量

・製函工程 a、b、c、d の通し面積③^a、③^b、③^c、③^dに⑨を乗じて各々の製函工程に配分する電力使用量⑨^a、⑨^b、⑨^c、⑨^d[kWh]を求める。

③^a×⑨=⑨^a…製函工程 a に配分する共有設備 A の電力使用量

③^b×⑨=⑨^b…製函工程 b に配分する共有設備 A の電力使用量

③^c×⑨=⑨^c…製函工程 c に配分する共有設備 A の電力使用量

③^d×⑨=⑨^d…製函工程 d に配分する共有設備 A の電力使用量

④ 製函工程 a で 2 丁取りした場合のケース単位の電力使用量に配分する。

・⑨[kWh/m²]を丁取り数 2 で除し、単位 m²を乗じてケース 1 枚当りの電力使用量⑩[kWh/枚]を求める。

⑨÷丁取数×単位 m²[m²/枚]=⑩…製函工程 a のケース 1 枚当り電力使用量[kWh/枚]

2)電力使用量の配分ルール②(廃水処理設備、古紙処理設備の配分ルール)

廃水処理設備、古紙処理設備(ペーラ)の電力使用量[kWh](実測収集算定もしくは理論値による算定)

については、配分の対象となる下記の生産機械に配分する。配分方法は 2.-②-1)と同じ。

・廃水処理設備:コルゲータ、印刷機付きの製函工程(フレキソフォルダグルア等)

・古紙処理設備(ペーラ):コルゲータ、スロッタ・ダイカッタ付きの製函工程(フレキソダイカッタ、フレキソフォルダグルア等)

【2.-②-2) 計算手順】

(条件)

・工場の貼合部門のシート生産面積:①¹[m²]

・工場の製函部門への投入面積:①²[m²]

- ・工場の貼合・製函部門の合算面積： $\textcircled{a} = \textcircled{a}^1 + \textcircled{a}^2 [\text{m}^2]$
 - ・共有設備(Bとする)の電力使用量： $\textcircled{b} [\text{kWh}]$
 - ・製函工程 a の通し面積： $\textcircled{c}^a [\text{m}^2]$ ・製函工程 b の通し面積： $\textcircled{c}^b [\text{m}^2]$
 - ・製函工程 c の通し面積： $\textcircled{c}^c [\text{m}^2]$ ・製函工程 d の通し面積： $\textcircled{c}^d [\text{m}^2]$
 - ・共有設備 B の配分対象となる製函工程は a、c、d とする。
 - ・共有設備 B の配分対象となる製函工程 a、c、d の合算通し面積： $\textcircled{c} = \textcircled{c}^a + \textcircled{c}^c + \textcircled{c}^d [\text{m}^2]$
- (手順)

- ① $\textcircled{b}$ を $\textcircled{a}$ で除し、共有設備 B の m^2 当りの電力使用量 $\textcircled{d} [\text{kWh}/\text{m}^2]$ を求める。
 $\textcircled{b} \div \textcircled{a} = \textcircled{d} [\text{kWh}/\text{m}^2]$ …共有設備 B の m^2 当りの電力使用量
- ② 共有設備 B の電力使用量 $\textcircled{b}$ を貼合部門と製函部門に配分する。
 - ・ $\textcircled{d}$ に $\textcircled{a}^1$ を乗じ、貼合部門に配分する電力使用量 $\textcircled{e} [\text{kWh}]$ を求める。
 $\textcircled{d} \times \textcircled{a}^1 = \textcircled{e} [\text{kWh}]$ …共有設備 B の貼合部門に配分する電力使用量
 - ・ $\textcircled{d}$ に $\textcircled{a}^2$ を乗じて、製函部門に配分する電力使用量 $\textcircled{f} [\text{kWh}]$ を求める。
 $\textcircled{d} \times \textcircled{a}^2 = \textcircled{f} [\text{kWh}]$ …共有設備 B の製函部門に配分する電力使用量
 $(\textcircled{e} + \textcircled{f} = \textcircled{b})$
- ③ 製函部門に配分された電力使用量 $\textcircled{f}$ を共有設備 B の配分対象となる製函工程 a、c、d に配分する。
 - ・ $\textcircled{f}$ を $\textcircled{c}$ で除し、共有設備 B の製函工程(a、c、d) m^2 当りの電力使用量 $\textcircled{g} [\text{kWh}/\text{m}^2]$ を求める。
 $\textcircled{f} \div \textcircled{c} = \textcircled{g} [\text{kWh}/\text{m}^2]$ …共有設備 B の製函工程 m^2 当りの電力使用量
 - ・配分対象の製函工程 a、c、d の通し面積 $\textcircled{c}^a$ 、 $\textcircled{c}^c$ 、 $\textcircled{c}^d$ に $\textcircled{g}$ を乗じて製函工程に配分する電力使用量 $\textcircled{h}^a$ 、 $\textcircled{h}^c$ 、 $\textcircled{h}^d [\text{kWh}]$ を求める。
 $\textcircled{c}^a \times \textcircled{g} = \textcircled{h}^a$ …製函工程 a に配分する共有設備 B の電力使用量
 $\textcircled{c}^b \times \textcircled{g} = \textcircled{h}^b$ …製函工程 c に配分する共有設備 B の電力使用量
 $\textcircled{c}^d \times \textcircled{g} = \textcircled{h}^d$ …製函工程 d に配分する共有設備 B の電力使用量

3)燃料使用量の配分ルール

燃料を使用する共有設備としてはボイラ、空調、リフトが該当する。各々の配分は下記の通りとする。
 配分方法は 2.-②-1)と同じ。

(1)ボイラ

- ・貼合用ボイラ(暖房蒸気の兼用も含む)
 燃料使用量は全て貼合部門の使用量とする。
- ・暖房蒸気専用ボイラ

2)-②-1)と同様に工場内全ての工程に配分する。

(2)燃料を使用する空調

2)-②-1)と同様に工場内全ての工程に配分する。

(3)燃料を使用するリフト

2)-②-1)と同様に工場内全ての工程に配分する。

③ 電力 1 次データを理論値から算定する場合の取り扱いルール

1)共有設備の場合

共有設備の電力使用量の実測収集が困難であり、理論値から算定する場合は、負荷率[-]を考慮して 1 次データを算定する。

・共有設備の定格消費電力値①[kW]に負荷率②[-]と一定期間③[h:時間]を乗じた電力量④[kWh]を共有設備の電力 1 次データ量とする。

$$\text{①[kW]} \times \text{②[-]} \times \text{③[h]} = \text{理論値から算定する共有設備の 1 次データ電力量④[kWh]}$$

2)工程(生産機械)※の場合…運転率の定義

工程(生産機械)の電力使用量の実測収集が困難であり、理論値から算定する場合は下記に定義する運転率[-]を係数として用いる。

$$\text{運転率[-]} = (\text{運転時間}) \div (\text{運転時間} + \text{止転時間} + \text{準備時間})$$

・工程(生産機械)の定格消費電力値①[kW]に運転率②[-]と一定期間③[h:時間]を乗じた電力量④[kWh]を生産機械の電力 1 次データ量とする。

$$\text{①[kW]} \times \text{②[-]} \times \text{③[h]} = \text{理論値から算定する共有設備の電力 1 次データ量④[kWh]}$$

※工程…製品を作る上での一連の流れの各段階

④ すべての工程(生産機械)・共有設備において、電力 1 次データの算定が困難な場合の配分ルール
すべての工程(生産機械)・共有設備において 1 次データの算定が困難な場合は、工場の総電力使用量を工場内全ての工程に配分する。

・工場の総電力使用量[kWh]を貼合部門のシート生産面積と製函部門への投入面積の合算面積[m²]で除し、m²当りの電力使用量[kWh/m²]を求め、貼合・製函部門に配分する。更に製函部門においては、配分した電力使用量を全ての製函工程の合算通し面積(注)[m²]で除し、製函工程m²当りの電力使用量[kWh/m²]を求め、各々の製函工程の通し面積[m²]を乗じて、各製函工程に配分する。
・最終的にケース単位の CFP を算出する際には、丁取り数等を考慮して各工程の単位m²当り(ケース 1 枚当り)の電力使用量を基に配分する。

(注)通し面積…製函工程の投入前面積[m²]を用いる。ただし、通し面積での算定が困難な場合は、総電力使用量を貼合部門のシート生産面積[m²]と製函部門への投入面積[m²]の合算面積で除する計算方法も許容する。

【2.-④ 計算手順】

(条件)

・工場の貼合部門のシート生産面積:①[m²] ・工場の製函部門への投入面積:②[m²]

- ・工場の貼合・製函部門の合算面積： $a = a^1 + a^2$ [㎡]
- ・工場の総電力使用量： b [kWh]
- ・製函工程 a の通し面積： c^a [㎡] ・製函工程 b の通し面積： c^b [㎡]
- ・製函工程 c の通し面積： c^c [㎡] ・製函工程 d の通し面積： c^d [㎡]
- ・製函工程 a、b、c、d の合算通し面積： $c = c^a + c^b + c^c + c^d$ [㎡]

(手順)

- ① b を a で除し、工場の㎡当りの電力使用量 d [kWh/㎡] を求める。
 $b \div a = d$ [kWh/㎡]…工場の㎡当りの電力使用量
- ② 工場の総電力使用量 b を貼合部門と製函部門に配分する。
 - ・ d に a^1 を乗じ、貼合部門に配分する電力使用量 e [kWh] を求める。
 $d \times a^1 = e$ [kWh]…貼合部門に配分する工場の総電力使用量
 - ・ d に a^2 を乗じて、製函部門に配分する電力使用量 f [kWh] を求める。
 $d \times a^2 = f$ [kWh]…製函部門に配分する工場の総電力使用量
 $(e + f) = b$
- ③ 製函部門に配分された電力使用量 f を各製函工程に配分する。
 - ・ f を c で除し、製函工程㎡当りの電力消費量 g [kWh/㎡] を求める。
 $f \div c = g$ [kWh/㎡]…の製函工程㎡当りの電力使用量
 - ・製函工程 a、b、c、d の通し面積 c^a 、 c^b 、 c^c 、 c^d に g を乗じて各々の製函工程に配分する電力使用量 h^a 、 h^b 、 h^c 、 h^d [kWh] を求める。
 $c^a \times g = h^a$ …製函工程 a に配分する電力使用量
 $c^b \times g = h^b$ …製函工程 b に配分する電力使用量
 $c^c \times g = h^c$ …製函工程 c に配分する電力使用量
 $c^d \times g = h^d$ …製函工程 d に配分する電力使用量

⑤ 廃棄物の輸送・処理の配分ルール

工場で発生した廃棄物量は工場内全ての工程に配分する。

廃棄物量[kg]を貼合部門のシート生産面積と製函部門への投入面積の合算面積[㎡]で除し、㎡当りの廃棄物量[kg/㎡]を求め、貼合・製函部門に配分する。更に製函部門においては、配分した廃棄物量を全ての製函工程の合算通し面積(注)[㎡]で除し、製函工程単位㎡当りの廃棄物量[kg/㎡]を求め、各々の製函工程の通し面積[㎡]を乗じて、各製函工程に配分する。

(注)通し面積…製函工程の投入前面積[㎡]を用いる。

【2.-⑤ 計算手順】

(条件)

- ・工場の貼合部門のシート生産面積： a^1 [㎡] ・工場の製函部門への投入面積： a^2 [㎡]
- ・工場の貼合・製函部門の合算面積： $a = a^1 + a^2$ [㎡]
- ・廃棄物(廃棄物 A とする)の重量： b [kg]

- ・製函工程 a の通し面積： $\textcircled{c}^a[\text{m}^2]$ ・製函工程 b の通し面積： $\textcircled{c}^b[\text{m}^2]$
- ・製函工程 c の通し面積： $\textcircled{c}^c[\text{m}^2]$ ・製函工程 d の通し面積： $\textcircled{c}^d[\text{m}^2]$
- ・製函工程 a、b、c、d の合算通し面積： $\textcircled{c}=\textcircled{c}^a+\textcircled{c}^b+\textcircled{c}^c+\textcircled{c}^d[\text{m}^2]$

(手順)

- ① $\textcircled{b}$ を $\textcircled{a}$ で除し、廃棄物 A の m^2 当りの重量 $\textcircled{d}[\text{kg}/\text{m}^2]$ を求める。
 $\textcircled{b} \div \textcircled{a} = \textcircled{d}[\text{kg}/\text{m}^2] \cdots \text{廃棄物 A の } \text{m}^2 \text{ 当りの重量}$
- ② 廃棄物 A の排出量 $\textcircled{b}$ を貼合部門と製函部門に配分する。
 - ・ $\textcircled{d}$ に $\textcircled{a}^1$ を乗じ、貼合部門に配分する廃棄物 A の重量 $\textcircled{e}[\text{kg}]$ を求める。
 $\textcircled{d} \times \textcircled{a}^1 = \textcircled{e}[\text{kg}] \cdots \text{廃棄物 A の貼合部門に配分する重量}$
 - ・ $\textcircled{d}$ に $\textcircled{a}^2$ を乗じて、製函工程に配分する廃棄物 A の重量 $\textcircled{f}[\text{kg}]$ を求める。
 $\textcircled{d} \times \textcircled{a}^2 = \textcircled{f}[\text{kg}] \cdots \text{廃棄物 A の製函部門に配分する重量}$ $(\textcircled{e} + \textcircled{f} = \textcircled{b})$
- ③ 製函部門に配分された廃棄物 A の重量 $\textcircled{f}$ を製函工程に配分する。
 - ・ $\textcircled{f}$ を $\textcircled{c}$ で除し、廃棄物 A の製函工程 m^2 当りの重量 $\textcircled{g}[\text{kg}/\text{m}^2]$ を求める。
 $\textcircled{f} \div \textcircled{c} = \textcircled{g}[\text{kg}/\text{m}^2] \cdots \text{廃棄物 A の製函工程 } \text{m}^2 \text{ 当りの重量}$
 - ・製函工程 a、b、c、d の通し面積 $\textcircled{c}^a$ 、 $\textcircled{c}^b$ 、 $\textcircled{c}^c$ 、 $\textcircled{c}^d$ に $\textcircled{g}$ を乗じて各々の製函工程に配分する廃棄物 A の重量 $\textcircled{h}^a$ 、 $\textcircled{h}^b$ 、 $\textcircled{h}^c$ 、 $\textcircled{h}^d[\text{kg}]$ を求める。
 $\textcircled{c}^a \times \textcircled{g} = \textcircled{h}^a \cdots \text{製函工程 a に配分する廃棄物 A の重量}$
 $\textcircled{c}^b \times \textcircled{g} = \textcircled{h}^b \cdots \text{製函工程 b に配分する廃棄物 A の重量}$
 $\textcircled{c}^c \times \textcircled{g} = \textcircled{h}^c \cdots \text{製函工程 c に配分する廃棄物 A の重量}$
 $\textcircled{c}^d \times \textcircled{g} = \textcircled{h}^d \cdots \text{製函工程 d に配分する廃棄物 A の重量}$

3. 原材料の投入量の配分ルール

① 貼合用接着剤(でんぷん)の配分ルール

- ・両面段ボール…両面段ボールの貼合シート生産面積に「1」を乗じた面積 $[\text{m}^2]$ を用いて、 m^2 当りの貼合用接着剤(でんぷん)投入量を乗じて配分する。
- ・複両面段ボール…複両面段ボールの貼合シート生産面積に配分率「2.0」を乗じた面積 $[\text{m}^2]$ を用いて、 m^2 当りの貼合用接着剤(でんぷん)投入量を乗じて配分する。

【3.-① 計算手順】

(条件)

- ・工場の貼合部門の貼合シート生産面積： $\textcircled{a}[\text{m}^2]$
 - ・工場の両面段ボールの貼合シート生産面積： $\textcircled{a}^1[\text{m}^2]$
 - ・工場の複両面段ボール貼合シート生産面積： $\textcircled{a}^2[\text{m}^2]$
- $(\textcircled{a} = \textcircled{a}^1 + \textcircled{a}^2)$
- ・貼合用接着剤(でんぷん)投入量 $\textcircled{b}[\text{kg}]$

(手順)

- ① a^2 に複両面段ボールの配分率(2.0)を乗じ、配分率を考慮した複両面段ボールの貼合シート生産面積 $a^3[m^2]$ を求める。

$$a^2 \times 2.0 = a^3 [m^2]$$

- ② a^1 と a^3 を合算し、配分率を考慮した見かけ上の貼合シート生産面積 $c[m^2]$ を求める。

$$a^1 + a^3 = c [m^2]$$

- ③ b を c で除し、 m^2 当りの貼合用接着剤(でんぷん)投入量 $d[kg/m^2]$ を求める。

$$b \div c = d [kg/m^2]$$

- ④ d に a^1 、 a^3 を乗じて、両面段ボール、複両面段ボール各々に配分する貼合用接着剤(でんぷん)使用量 e^1 、 $e^2[kg]$ を求める。

$$d \times a^1 = e^1 [kg] \quad \cdots \text{両面段ボールに配分する貼合用接着剤(でんぷん)投入量}$$

$$d \times a^3 = e^2 [kg] \quad \cdots \text{複両面段ボールに配分する貼合用接着剤(でんぷん)投入量}$$

$$(e^1 + e^2 = b)$$

②複数の工程にて同一原材料を投入する場合の配分ルール

同一原材料が複数の工程で投入しており、工程ごとの投入量が不明な場合、投入する工程の投入前面積比で配分する。

(注)複数工程で投入される原材料として、「段ボール用印刷インキ、ニス、接合用接着剤(グルー)、梱包材」が該当する。

【3.-② 計算手順】

(条件)

・製函工程 a の通し面積 $a^a[m^2]$ ・製函工程 b の通し面積 $a^b[m^2]$

・製函工程 c の通し面積 $a^c[m^2]$

・製函工程 a、b、c の合算通し面積 $a = a^a + a^b + a^c [m^2]$

(注)製函工程の通し面積は工程投入前の面積を用いる。

・製函工程 a、b、c に投入する原材料投入量 b [原材料単位(kg など)]

(手順)

- ① 製函工程 a、b、c 各々の通し面積比率 c^a 、 c^b 、 $c^c[-]$ を a^a 、 a^b 、 a^c 、 a を用いて下記式にて求める。

$$\text{製函工程 a の通し面積比率: } a^a \div a = c^a [-]$$

$$\text{製函工程 b の通し面積比率: } a^b \div a = c^b [-]$$

$$\text{製函工程 c の通し面積比率: } a^c \div a = c^c [-]$$

- ② 原材料投入量 b に各々通し面積比率 c^a 、 c^b 、 c^c を乗じて各々の製函工程に配分する原材料投入量 d^a 、 d^b 、 d^c を[原材料単位(kg など)]を求める。

$$b \times c^a = d^a [\text{原材料単位(kg など)}] \quad \cdots \text{製函工程 a に配分する原材料投入量}$$

$$\begin{aligned} &\cdot \textcircled{b} \times \textcircled{c}^b = \textcircled{d}^b [\text{原材料単位(kg など)}] \cdots \text{製函工程 b に配分する原材料投入量} \\ &\cdot \textcircled{b} \times \textcircled{a}^c = \textcircled{d}^c [\text{原材料単位(kg など)}] \cdots \text{製函工程 c に配分する原材料投入量} \\ &(\textcircled{d}^a + \textcircled{d}^b + \textcircled{d}^c = \textcircled{b}) \end{aligned}$$

4. 工場全体のエネルギー使用量との整合の配分ルール

理論値からの 1 次データ算定が含まれた場合、実際の工場全体の総エネルギー使用量との差異が生じるため、その差分エネルギー量については工場内全ての工程に調整配分する。

- ・差分エネルギー量[エネルギー単位(kWh など)]を貼合部門のシート生産面積と製函部門への投入面積の合算面積[m²]で除し、m²当りの差分エネルギー量[エネルギー単位/m²]を求め、貼合・製函部門に配分する。更に製函部門においては、配分した差分エネルギー量を全ての製函工程の合算通し面積(注)[m²]で除し、製函工程 m²当りの差分エネルギー量[エネルギー単位/m²]を求め、各々の製函工程の通し面積[m²]を乗じて、各製函工程に配分する。
- ・算定した積上げエネルギー使用量が工場全体の総エネルギー使用量実績より小さい場合は加算して調整配分する。
- ・算定した積上げエネルギー使用量が工場全体の総エネルギー使用量実績より大きい場合は減算して調整配分する。

(注)通し面積…製函工程の投入前面積[m²]を用いる。

【4. 計算手順】…電力を例とする。

(条件)

- ・工場の貼合部門のシート生産面積: $\textcircled{a}^1$ [m²] ・工場の製函部門への投入面積: $\textcircled{a}^2$ [m²]
- ・工場の貼合・製函部門の合算面積: $\textcircled{a} = \textcircled{a}^1 + \textcircled{a}^2$ [m²]
- ・工場の総電力使用量: $\textcircled{b}^1$ [kWh]
- ・算定積上げ電力量: $\textcircled{b}^2$ [kWh]
- ・差分電力量: $\textcircled{b} = \textcircled{b}^1 - \textcircled{b}^2$ [kWh]

… $\textcircled{b} > 0$ (正值($\textcircled{b}^1 > \textcircled{b}^2$))の場合、加算して調整配分する。

$\textcircled{b} < 0$ (負値($\textcircled{b}^1 < \textcircled{b}^2$))の場合、減算して調整配分する。

- ・製函工程 a の通し面積: $\textcircled{c}^a$ [m²] ・製函工程 b の通し面積: $\textcircled{c}^b$ [m²]
- ・製函工程 c の通し面積: $\textcircled{c}^c$ [m²] ・製函工程 d の通し面積: $\textcircled{c}^d$ [m²]
- ・製函工程 a、b、c、d の合算通し面積: $\textcircled{c} = \textcircled{c}^a + \textcircled{c}^b + \textcircled{c}^c + \textcircled{c}^d$ [m²]

(手順)

- ① $\textcircled{b}$ を $\textcircled{a}$ で除し、m²当りの差分電力量 $\textcircled{d}$ [kWh/m²] を求める。
 $\textcircled{d} \div \textcircled{a} = \textcircled{d}$ [kWh/m²] …単位 m² 当りの差分電力量
- ② 差分電力量 $\textcircled{b}$ を貼合部門と製函部門に配分する。
 - ・ $\textcircled{d}$ に $\textcircled{a}^1$ を乗じ、貼合部門に調整配分する差分電力量 $\textcircled{e}$ [kWh] を求める。
 $\textcircled{d} \times \textcircled{a}^1 = \textcircled{e}$ [kWh] …貼合部門に調整配分する差分電力量
 - ・ $\textcircled{d}$ に $\textcircled{a}^2$ を乗じて、製函部門に配分する差分電力量 $\textcircled{f}$ [kWh] を求める。

$d \times a^2 = f$ [kWh]…製函部門に配分する差分電力量

$(e + f) = b$

③ 製函部門に配分された差分電力量 f を製函工程に調整配分する。

・ f を c で除し、製函工程 m^2 当りの差分電力量 g [kWh/ m^2]を求める。

$f \div c = g$ [kWh/ m^2]…製函工程 m^2 当りの電力差分量

・製函工程 a、b、c、d の通し面積 c^a 、 c^b 、 c^c 、 c^d に g を乗じて各々の製函生産機械に調整配分する差分電力量 h^a 、 h^b 、 h^c 、 h^d [kWh]を求める。

$c^a \times g = h^a$ …製函工程 a に調整配分する差分電力量

$c^b \times g = h^b$ …製函工程 b に調整配分する差分電力量

$c^c \times g = h^c$ …製函工程 c に調整配分する差分電力量

$c^d \times g = h^d$ …製函工程 d に調整配分する差分電力量

5. 各工程での投入面積の把握が困難な場合の配分ルール

工程別の投入面積の把握が困難な場合は、エネルギー（燃料・電力）の総使用量を貼合部門のシート生産面積と製函部門への投入面積の合算面積 m^2 で除する計算方法も許容する。

・工場の総エネルギー使用量[エネルギー単位 (kWh など)]を貼合部門のシート生産面積と製函部門への投入面積の合算面積 m^2 で除し、 m^2 当りの総エネルギー使用量[エネルギー単位/ m^2]を求め、貼合・製函部門に配分する。

【5. 計算手順】…電力を例とする。

1. 貼合、製函部門の 2 部門の工場の場合

(条件)

・工場の貼合部門のシート生産面積： a^1 [m^2] ・工場の製函部門への投入面積： a^2 [m^2]

・工場の貼合・製函部門の合算面積： $a = a^1 + a^2$ [m^2]

・工場の総電力使用量： b [kWh]

(手順)

① b を a で除し、工場の m^2 当りの電力使用量[kWh/ m^2] c を求める。

$b \div a = c$ [kWh/ m^2]…工場の m^2 当りの電力使用量

② 工場の総電力使用量 b を貼合部門と製函部門に配分する。

・ c に a^1 [m^2]を乗じ、貼合部門に配分する電力使用量[kWh] d を求める。

$c \times a^1 = d$ [kWh]…貼合部門に配分する電力使用量

・ c に a^2 [m^2]を乗じ、製函部門に配分する電力使用量[kWh] e を求める。

$c \times a^2 = e$ [kWh]…製函部門に配分する電力使用量

$(d + e) = b$

③ 貼合部門と製函部門の m^2 当りの電力使用量を求める。

・ d を a^1 で除し、貼合工程の m^2 当りの電力使用量 f を求める。

$d \div a^1 = f$ [kWh/m²]…貼合部門のm²当りの電力使用量

・ e を a^2 で除し、製函工程のm²当りの電力使用量 g を求める。

$e \div a^2 = g$ [kWh/m²]…製函部門のm²当りの電力使用量

2. 貼合部門のみの工場の場合

(条件)

・工場の貼合部門のシート生産面積： a [m²]

・工場の総電力使用量： b [kWh]

(手順)

① b を a で除し、m²当りの貼合部門の電力使用量[kWh/m²] c を求める。

$b \div a = c$ [kWh/m²]…貼合部門のm²当りの電力使用量

3. 製函部門のみの工場の場合

(条件)

・工場の製函部門への投入面積： a [m²]

・工場の総電力使用量： b [kWh]

(手順)

① b を a で除し、m²当りの製函部門の電力使用量[kWh/m²] c を求める。

$b \div a = c$ [kWh/m²]…製函部門のm²当りの電力使用量

【附属書 F】用語集

No.	用語	用語(英語表記)	定義
1	E 段/E フルート	E flute	段ボールの波形部分を構成する段種の一つで、段の数が 30cm 当り約 93 段あるもの。EF とも表記する。
2	インキディスペンサ	ink dispenser	ベースインキから必要な時に必要な量を段ボール工場で調色する装置
3	印刷シリンダ	printing cylinder	印刷機の一部で印版を取り付けるシリンダ。版胴ともいう。
4	印刷面検査装置	print inspection system	段ボール印刷面の印刷欠け・汚れ・破れ等の不良を検出し、警報を発するとともに消滅インキ(マーキング)または不良除去を指示する装置。
5	印版	printing die	段ボールの印刷に用いる版。手彫版、鋳造版、感光樹脂版の種類がある。
6	A 段/A フルート	A flute	段ボールの波形部分を構成する段種の一つで、段の数が 30cm 当り 34 ± 2 段あるもの。AF とも表記する。
7	片面段ボール	single face	1 枚のライナに、波形に成形された中芯を貼り合わせた段ボール。シングルフェースともいう。
8	活動量	activity data	使用した原材料の量、製造におけるエネルギー使用量、輸送量や廃棄量を指す。
9	カットテープ	tear tape	段ボール箱を任意の部分で引き裂くために用いるテープで、プラスチック製、綿製などがある。ティアテープともいう。
10	グラビアインキ	photogravure ink	グラビア印刷で用いるインキ。一般的なインキは、樹脂を溶剤に溶かしたビヒクルに顔料を分散させたもので、溶剤は有機溶媒が使われることが多い。
11	グラビア印刷	gravure printing	写真製版法の腐食やエッチング機での彫刻法で製版した凹版を用いた印刷方法。

12	グルア	gluer	接合用接着剤を用いて、ボックスブランクを接合する機械。
13	結束機	tying machine	段ボールまたは段ボール箱を束にしてひもで結ぶ機械。
14	結束ひも	strap	段ボールまたは段ボール箱を結束するために用いるひも。
15	工程	process	製品を作る上での一連の流れの各段階。
16	古紙処理設備(ベアラ)	paper recycling equipment (baler)	古紙を圧縮して梱包する機械。
17	コルゲータ	corrugator	段ボールを製造する機械。コルゲートマシンまたは貼合機ともいう。
18	梱包機	packing machine	段ボール製品の固定や複数の段ボール製品をまとめる機械。結束ひもやフィルムを使用して梱包することで製品を安全に輸送・保管する。
19	C 段/C フルート	C flute	段ボールの波形部分を構成する段種の一つで、段の数が 30cm 当り 40±2 段あるもの。CF とも表記する。
20	シート	sheet	段ボールと同意。
21	自動結束機	automatic tying machine	段ボール及び段ボール箱を束にして、自動的にひもで結束する機械。
22	白板紙	white lined board	表層に白色紙料をすき合わせた板紙。 参考: 表層はさらし化学パルプ, その他の層は古紙, 機械パルプなどを原料とする。マニラボール, 白ボールがこれに属し, いずれも塗工, 非塗工のものがある。
23	ステッチ	stitch	段ボール箱の接合部及び封かんに用いる、主として亜鉛または銅めっきを施してさび止めをした平鋼線。平線ともいう。
24	ステッチ止め	stitching	ステッチ(平線)を使用して段ボールを接合する行為。
25	ステッチャ	stitcher	段ボールの接合部をステッチ(平線)で接合する機械。
26	スロッタ	slotter	段ボールに切り込み溝をいれる装置。

27	製こ(糊)装置	starch mixing system	段ボールの貼り合わせに用いる接着剤を製造する装置。
28	製函	sack making	紙製の包装容器(紙器)をつくること。外部を印刷することが多く、自動的に製函機で打抜きから組立てまで行い、印刷と一貫して作業する場合も多い。
29	製函機	converting machine	段ボールを 製函する一連の機械の総称。
30	接合用接着剤	adhesive for manufacture's joint , glue	段ボール箱のジョイント部の接合及び封かんに用いる。主として合成樹脂系の接着剤。グルーともいう。
31	ダイカッタ	die cutter	刃物、罫線などを組み込んだ抜型を使い、段ボールを打ち抜く機械。ロータリー方式とプラテン方式がある。
32	段	flute	波形に成形した中芯の形状。フルートともいう。
33	段繰率	take up factor	単位長さのライナに対する中芯の使用率。
34	単㎡	square meter	1 個の段ボール箱を製造するために使用される段ボールの面積。単平方米ともいう。
35	段ボール	corrugated fiberboard , corrugated board	波形に成形された中芯の片面または両面にライナを貼り合わせたもの。種類によって片面段ボール、両面段ボール、複両面段ボール、複々両面段ボールがあり、また、用途によって外装用段ボール、内装用段ボール、個装用段ボールに分類する。JIS Z 1516 参照。
36	段ボール用印刷インキ	printing ink	段ボール印刷に用いるインキ。フレキシインキ、速乾性インキ、油性インキの種類がある。
37	段ボール原紙	containerboard	段ボールを製造するために用いる巻取り状の板紙の総称で、ライナ、中芯の種類がある。単に原紙ともいう。JIS P 3902 および P 3904 参照。

38	段ボール箱	corrugated box , corrugated fiberboard box	段ボールで作った箱。外装用段ボール箱、内装用段ボール箱の種類がある。段ボールケースともいう。JIS Z 1506 参照。
39	坪量	basis weight	単位面積当りの段ボール原紙または段ボールの質量。1 平方メートル当りのグラム数で表す。
40	貼合	corrugation	ライナと中芯を使用して段ボールを製造する行為。
41	貼合用印刷インキ	printing ink for corrugated fiberboard	コルゲータ(貼合機)上でライナへの印刷に用いるインキ。
42	貼合用接着剤	adhesive for corrugated fiberboard	段ボールの製造に用いられる接着剤。でん粉を用いたものが多く使われる。
43	中しん(芯)	corrugating medium	主に段ボールの波形を成形する目的に用いる段ボール原紙。単に中芯原紙、中しん原紙ともいう。JIS P 3904 参照。
44	ニス	varnish	顔料を含まない、透明な塗膜をつくる粘ちよう液体。樹脂と乾性油を加熱溶解し、あるいはさらに溶剤に溶解したもの(重合あまに油ワニス、合成樹脂主体の樹脂ワニスなど)と天然樹脂を主にアルコールに溶解したものがある。
45	廃水処理装置	treatment system of waste water	インキ、接着剤などやその洗浄水を物理的、化学的、生物的に処理し、無公害化する装置。
46	パレタイザ	palletizer	パレットの上に製品を自動または半自動的に積み上げる装置。
47	B 段/B フルート	B flute	段ボールの波形部分を構成する段種の一つで、段の数が 30cm 当り 50 ± 2 段あるもの。BF とも表記する。
48	フォルダグルア	folder gluer	ボックスブランクを折りたたみながら、継ぎ代部を糊付けして箱に仕上げる機械。
49	複両面段ボール	double wall	両面段ボールの片側に片面段ボールの段頂を貼り合わせた段ボール。ダブルウォールともいう。
50	プラテンダイカッタ	platen die cutter	ダイカッタの一種で、段ボールを平板状の抜型と平板状のアンビルとの間で打ち抜く機械。平盤ダイカッタと同意。

51	プリンタ(印刷機)	printer	段ボールに印刷する機械。段ボールシートの通し方向によって縦通し印刷機と横通し印刷機とに区分される。
52	プリンタスロット	printer slotter	段ボールに印刷し、切込み溝を入れる装置。印刷、裁断、罫線、溝切りなどの加工を連続して行うことができる。
53	フレキソ印刷	flexo printing	柔軟な版と速乾性の水性インキを用いた印刷方法。
54	フレキソインキ	flexo graphic ink	水またはアルコールにアルカリ可溶樹脂を溶解し、顔料、添加物などを加えて練り合わせ、主に吸収と蒸発とによって乾燥するインキ。水性フレキソインキは、現在、段ボール印刷用インキの主力になっている。
55	フレキソダイカッタ	flexo die cutter	フレキソインキを用いた印刷と抜き打ちを連続して行う機能を備えた機械。
56	フレキソフォルダグルア	flexo folder gluer	フレキソインキを用いた印刷と罫線入れ、溝切り、接合、箱形成までを連続して行う機能を備えた機械。
57	フレキソプリンタスロット	flexo graphic printer slotter	フレキソインキを用い、印刷、断裁、けい線、溝切りなどの加工を連続して行う機能を備えた機械。
58	プレプリント	preprinting	貼合する前のライナに予め印刷する方式。段ボールシートに印刷するよりも精度の高い印刷が可能である。
59	ボトムロックグルア (ワンタッチグルア)	one-touch case gluer	段ボール箱の底の部分を組み立てた時に、封かん材を使わないでロックする形式の箱を作る機械。
60	枚葉糊	flat sheet glue	枚葉紙と片段シートを貼り合わせる接着剤。酢酸ビニル系接着剤が主成分のものが使われる。
61	UV インキ	ultraviolet ray curing ink	紫外線硬化型インキ、UV 硬化型インキのこと。
62	ライナ	linerboard	段ボールの表裏、複両面及び複々両面 段ボールの中ライナとして用いる原紙。 用途により外装用ライナ、内装用ライナがある。JIS P 3902 参照。

63	両面段ボール	single wall	片面段ボールの段頂にライナを貼り合わせた段ボール。シングルウォールともいう。
64	ロータリーダイカッタ	rotary die cutter	ダイカッタの一種で、わん曲した抜型と円筒状の受けロールを回転させ、その間に段ボールを送り込んで打ち抜き加工を行う機械。

※出典：全国段ボール工業組合連合会『段ボールハンドブック』第 6 版

一般社団法人 日本印刷産業連合会「印刷用語集」

(2022 年編集・刊行 <https://www.jfpi.or.jp/webbyogo/index.php>)