

10月17

CE × Dialogue –サーキュラー
エコノミーの「なぜ？」を掘り
下げる知の往還 – 「No.2長寿命
化は経済に役立つか」

14:00-15:00 クリティカル・スピーカー

原田幸明 CEMVC研究会 代表

梅田靖 東京大学

「長寿命化は経済に役立つか」

15:00-15:10 ティータイム休憩

15:10-17:15 深堀ディスカッション

ライトニングトーク (5分/名)

11月4

MVCmembers # 82 メンバーミー ティング「わたしが思うサーキュ ラーエコノミー（CE）」

- 14:10-15:00 講演「わたしが思うCE」
- 小柳裕太郎 株式会社JOYCLE
- 15:00-15:10 休憩
- 15:10-16:00 講演「わたしが思うCE」
- 張田真 株式会社HARITA

12/17 リユースの現状

- 東南アジアのリユース 小島 道一
- ヤマダ電機のリユース

未定 (11/20 or 19)

- サーキュラーエコノミー研究所 で見えてきた未来
- 万博企画で見えてきたもの

everybody's universal LCA

<https://susdi.net/ulca/>



ULCA 管理

Usage

Overview

ULCA calculation

Multi-structure input

Use phase calculation

結果の見方

ULCA calculation

Flowchart display

Multi-configuration input

Lifecycle Calculation

View data

New Data

Edit Data

Examples of Use & Ideas

Full Version ULCA Explanation

We undertake LCA

LCA Consultation and Requests

Frequently Asked Questions

pro login

≡ ULCA ダッシュボード

What is LCA for?

LCA is a method for measuring the environmental impact of a product or service at every stage, from its creation through use to disposal. In 'Everyone's LCA', we focus particularly on the following two metrics to help achieve **carbon neutrality** and **the circular economy**:

- **Total Carbon Footprint (TCFP)**: The total CO₂ emissions, including those from resource extraction.
- **Total Material Requirement (TMR)**: The total input of natural resources such as earth, stone, and ore.

* As calculations are performed with a broader perspective than typical LCA, the figures will be on the higher side.

Extensive Data Collected via AI

The data utilised is derived from AI analysing global production statistics and technical documentation, reflecting average modern production practices. Please understand that these figures are intended as indicative values rather than precise LCAs for individual products.

Three Ways to Use It

Investigate TCFP/TMR for individual items

For example, visualise values, breakdowns, and flowcharts for individual elements like 'laptop' or '1kg of stainless steel'.

Evaluate items composed of multiple materials

Calculate the overall TCFP/TMR by assembling components yourself, such as a machine's 'housing', 'motor', and 'circuitry', or the 'rice', 'vegetables', and "meat" in 'curry rice'.

Life cycle assessment including the use phase

Input the electricity, fuel, and data usage during product use to calculate the environmental impact across the entire life cycle, reflecting actual usage.

長寿命化は経済に プラスになれるか

251017

Kohmei HALADA

スマートフォン（Apple/市場全体）の例

•買い替えサイクルの長期化

米国で平均**33か月**まで延びたとの調査（2019）。買い替え長期化が需要鈍化と価格調整につながったと分析。 [マーケティングダイブ](#)

Verizon CFOは2025年、「平均アップグレード周期が**3.5年以上**」と発言。 [Android Headlines](#)

•販売台数の減少

IDCは**2018年の世界出荷が前年比▲4.1%（14億台）**、四半期ベースでも5期連続減少と報告。要因として市場飽和と**長期化する買い替え**が挙げられる。 [マーケティングダイブ](#)

•iPhoneの置き換え率

アナリスト見積り：2019年度はインストールベースの**16%しか更新されず**、年販****▲19%のリスク**（買い替え周期が~4年**へ）。 [AppleInsider](#)

乗用車（米国市場）

- **平均使用年数の過去最高更新＝買い替え鈍化**

S&P Global Mobility：2024年の平均車齢**12.6年（過去最高）**。古い車が増え**新車販売に逆風**、一方でアフターマーケットは追い風。

[S&P Global+2AP News+2](#)

※高価格や金利も要因だが、「**長く保有**」が回転を落としていることは明記。

照明（白熱・蛍光→LEDへの長寿命化）

•**LEDの超長寿命化（～50,000時間級）で交換需要が稀に**

Philips/Signifyは50,000時間・約50年相当と説明（家庭平均使用条件）。 [Signify JA JP](https://www.signify.jp/)

•**ユニット出荷の鈍化・“二次的置換”が主需要に**

TrendForce：2023年はLED照明製品の出荷が減少、現在は新規より二次置換（昔入れたLEDの更新）が主な成長ドライバーに。＝初期導入で寿命が長く回転が空く構造。 [セミコンダクター・トゥデイ](https://www.semiconductors-today.com/)

スマホ市場：直近の回転停滞の継続データ

- **2025年の成長予測も縮小**

IDCは2025年のスマホ出荷成長率見通しを
+0.6%に下方修正。理由に**市場飽和と長期
化するアップグレード周期**。 [Reuters](#)

- **2025年Q2も世界出荷**+1%の小幅にとどまり、
各社はAI等で単価・付加価値**へ軸足を移行。**
[Reuters](#)

学術誌

- When do firms sell high durability products? The case of light bulb industry (2025年)
 - 日本の電球市場データを用いて、耐久時間が長い（高耐久）の製品を投入すると、将来の買い替え需要が減少し、製造企業は「高耐久＝売上げの低下」というインセンティブを持っていない可能性があるという分析。
 - 「耐久時間 1000 時間 vs 2000 時間」などで価格設定・配分が異なっており、耐久性を高めると将来の補充・交換需要が落ちてしまう構造を示唆。
 - つまり「寿命を延ばすことが製造側の売上維持にとって不利になる」という定量分析上の示唆。
- The Limits of Planned Obsolescence for Conspicuous Durable Goods (2016年)
 - 耐久消費財の文脈で、「耐久性が高まることは、売上数量を抑え、企業の短期回转型収益モデルとは相反する」という論点を理論的・実証的に整理。
 - 要点として、「耐久性を上げた製品は中古再販価値も高まるとして、需要が高まる」「耐久性を上げた製品は中古再販価値も高まるとして、需要が高まる」「耐久性を上げた製品は中古再販価値も高まるとして、需要が高まる」。

長寿命化がビジネスにとってマイナスとされる主張の類型と根拠

① 販売サイクル短縮モデルの破綻パターン

- 根拠：大量生産・大量消費型の産業構造では、買い替えが利益を支える。
- 製品寿命が延びると販売回転率が低下し、売上・キャッシュフローが減少。
- 特に家電・自動車・スマホ等は設計段階から更新需要を前提としており、長寿命化は投資回収速度を遅らせる。

② 技術革新依存モデルとの摩擦パターン

- 根拠：新機能投入による市場リフレッシュを前提とする業界（IT、電子機器）では、長寿命化がイノベーションの採用速度を阻害。
- 新製品が売れないと研究開発投資が回収できず、企業の技術競争力そのものが低下する。

③ アフターサービス利益構造の制約パターン

- 根拠：保証・修理・リースなどは「寿命前提の故障・更新」が収益源。
- 故障が減ると部品需要・メンテナンス収入が減少し、下流サービス産業が縮小。
- 特にBtoB分野ではサブスクリプション契約の更新頻度に影響する。

つづき

④ 税制・会計制度上の非適合パターン

- 根拠：減価償却制度が一定期間での資産更新を前提としている。
- 長寿命化によって帳簿上の償却が完了しても現物が稼働し続けるため、再投資のインセンティブが失われる。
- 結果として資本回転率が低下し、GDP統計上も投資減少としてマイナスに現れる。

⑤ 雇用・マクロ経済循環の鈍化パターン

- 根拠：生産・物流・販売・廃棄・再生の一連のサイクルが長期化することで、経済活動総量が減少。
- 雇用創出効果が薄れ、消費マインドも冷え込む。
- 成長率を重視する国民経済計算体系（GDP志向）とは構造的に整合しにくい。

反論

① 販売サイクル短縮モデルへの反論：価値循環の拡大

- 売上は「更新」だけでなく「維持」「再生」「共有」でも成立する。
- 長寿命製品は信頼・ブランド価値を高め、LTV（顧客生涯価値）を拡張する。
- 修理・アップデート・リユース市場の成長は、雇用と地域経済の新しい柱となる。

② 技術革新依存モデルへの反論：持続的イノベーションへの転換

- 「速い陳腐化」ではなく、「進化し続ける設計（アップデート可能・モジュール化）」が新しい競争軸。
- 長寿命化は、リデザイン・ソフトウェア更新・再設計など**循環型R&D**を促進し、結果的に技術力を深化させる。
- 短期的更新よりも「進化し続けるモノ」の方が顧客ロイヤルティが高い。

③ アフターサービス利益構造への反論：循環型サービスビジネスの拡張

- 修理・リファビッシュ・パーツ供給・延長保証・性能更新など、**継続的関係性ビジネス**が新たな収益源。
- 「壊れる前に取り替える」から「使い続けられる価値を売る」へ転換。
- 特にサブスクリプション型やPaaS（Product as a Service）では長寿命こそが利益の安定要因。

反論つづき

④ 税制・会計制度上の非適合への反論：制度整備での調整可能領域

- 減価償却や会計制度は社会的合意で変えられるルールであり、**短期更新を促す設計偏重**こそ見直し対象。
- 長寿命資産の「使用価値」を評価する新指標（ESG会計・LCA・資本ストック評価）の導入が国際的潮流。
- 公共・産業設備では長寿命化が財政負担軽減と資源節約の両立をもたらす。

⑤ 雇用・マクロ経済循環の鈍化への反論：質的成長への転換

- 成長は「量の拡大」ではなく「質の維持・改善」へと移行する時代。
- 長寿命化によって生まれる職種（再設計、保全、リマニュファクチャ、再流通）は非代替的で地域密着型。
- GDPではなく「幸福・安定・資源効率・社会的リスク低減」を含む新しい豊かさ指標が必要。

反論　まとめ

- 長寿命化は「経済縮小」ではなく「経済の構造転換」。
製品を長く使うことは消費を止めることではなく、
価値を持続的に循環させる新たな市場を生む行為である。
- 真の課題は「長寿命化が利益を生まない」ことではなく、「利益の構造を古い短期回転モデルに固定している」ことにある。

「現在の経済は大量消費・短期循環を前提にしているのだから、長寿命化を取り入れるのは不可能ではないか」について

① 経済は“前提”ではなく“設計”である

- 現行の大量消費モデルも歴史的に作られた制度設計（戦後復興・需要創出・雇用維持のための仕組み）であり、永続的な必然ではない。
- 環境制約・人口減少・資源高騰の現代においては、**短期循環モデルの方がもはや非持続的**。
- 経済構造は社会的合意と制度改革によって再設計可能であり、「不可能」ではなく「未改革」にすぎない。

② 長寿命化は“消費を止める”のではなく“消費の質を変える”

- 物を長く使うことは、支出を減らすのではなく、**使い方・維持・改善・共有・体験**に支出をシフトすること。
- 長寿命化経済では、「購入」から「利用」「サービス」「アップデート」への価値転換が進み、**消費は形を変えて持続**する。
- 例：住宅・車・家電で「メンテナンス」「保証」「再販」「アップグレード」が新市場を形成。

③ 長寿命化は“市場縮小”ではなく“市場の多層化”を促す

- 新規販売市場が鈍化しても、**修理・再流通・リユース・パーツ供給・デジタル更新**など二次・三次市場が拡大。
- 経済全体としては「水平拡張型」から「垂直循環型」へ進化。
- 一製品が長く価値を保つことで、企業と消費者の関係が長期的・多層的に維持される。

つづき

④ 技術と制度の変化が長寿命経済を可能にする

- AI・IoT・ブロックチェーンなどにより、**使用履歴・状態・メンテ情報の可視化**が可能となり、長期使用リスクが低減。
- ESG会計・循環経済法・スコープ3開示など、**政策と金融**も長寿命資産を評価する方向に転換中。
- 経済の「スピード」ではなく「持続性」を競うルールに移行している。

⑤ 成熟社会では“短期循環”こそがリスク

- 人口減少下での大量生産・短期消費は需給ギャップを拡大し、不良在庫・環境負荷・雇用不安を生む。
- 長寿命化は「成長の減速」ではなく「安定的成長」への転換であり、むしろ成熟経済に合致する。
- 「拡大の経済」から「維持と更新の経済」へ—これは衰退ではなく、**文明段階の次のステージ**である。

✓ まとめ

長寿命化は現行経済と矛盾するのではなく、

現行経済の延命こそが非合理になりつつある。

持続性を前提とした新しい経済デザイン（長期利用×再設計×共有×再生）こそが、次世代の競争力と安定をもたらす。

「生産企業にとっては業態転換が必要であり、長寿命化製品を作るメリットが少ない」に関して

① 長寿命化は“製造業の終わり”ではなく“関係産業の拡張”

- 製造の価値は「作って売る」から「使われ続ける仕組みを提供する」へと拡大。
- 長寿命化は、設計・メンテナンス・更新・リユース・再販など、**製品ライフ全体に事業領域を広げるチャンス**。
- 例：建設機械・航空機・自動車では、すでに「ライフサイクル・ビジネス」が利益の中核に。

② 長寿命製品は“高信頼・高付加価値市場”を形成する

- 短寿命品は価格競争で利益が圧縮されるが、長寿命品は**品質と信頼**で差別化できる。
- 企業ブランド・社会的信用（ESG格付け含む）を高め、**B2B・公共調達市場で優位**を得やすい。
- 高耐久・修理可能・再利用性設計は、欧州や日本の調達基準で既に評価指標化（EU Ecodesign Directive等）。

③ “売り切り”モデルよりも“継続収益”モデルを可能にする

- サブスクリプション／リース／性能保証契約など、**製品稼働中から継続的に収益を得る構造**をつくれる。
- 例：タイヤメーカーの「走行距離課金」、家電の「長期保証＋点検サブスク」、設備の「性能ベース契約」など。
- 長寿命化は、**利用期間中に利益を分散的・安定的に回収するビジネスモデルへの転換機会**。

つづき と まとめ

④ 長寿命設計は“リスク回避・コスト最適化”の経営戦略でもある

- 製品リコール・廃棄物処理・供給不安など、短寿命設計に伴うリスクと社会コストを削減。
- 資材高騰・エネルギー制約の中で、**生産量よりも稼働効率・信頼性が競争軸**になる。
- 長寿命製品は在庫・製造変動リスクを抑え、経営の安定性を高める。

⑤ 業態転換は“痛み”ではなく“進化”

- モノ中心から「サービス・性能・利用価値中心」への移行は、先進企業がすでに進めている方向。
- 例：Rolls-Royce（エンジン販売→使用時間課金）、Philips（照明販売→光サービス）、トヨタ（モビリティサービス）。
- 業態転換は不可避だが、それは**市場縮小への防御でなく、新市場への適応**。

• まとめ

長寿命化は企業にとって「売れなくなる脅威」ではなく、
“使われ続けることで利益を積み上げる時代”へのビジネス再設計の契機である。
製造の終焉ではなく、**循環・性能・信頼を基軸とした産業再生の起点**となる。

① Patagonia（アウトドア衣料／製品寿命重視モデル）

- ・製品を長く使える設計・無料修理保証・中古品再流通（「Worn Wear」）などの取り組みを展開。

[blog.antwerpmanagementschool.be+3Doughnut Economics Action Lab+3redressdesignaward.com+3](https://blog.antwerpmanagementschool.be+3Doughnut+Economics+Action+Lab+3redressdesignaward.com+3)

- ・定量データ：2022年時点で年間売上高は約 **15 億ドル（約 US\$1.5 billion）**。 [Doughnut Economics Action Lab+1](#)

- ・同社のレポートによれば、中古再流通アイテムを12万点超販売し、製造・使用・廃棄に伴う炭素・廃棄物・水使用をそれぞれ20～30%ほど削減したという成果がある。

initiatives.weforum.org+1

- ・長寿命化・リユース対応によって「買い替え頻度を抑えながらもブランド価値を維持／向上」させ、顧客ロイヤルティを高めて収益を支える構造を構築。

② Signify (N.V.) (旧 Philips Lighting、照明産業)

- 製品寿命が長いLED照明と「Lighting as a Service (LaaS：サービスとしての照明提供)」モデルに移行。製品所有から使用・サービス契約型へ業態転換。 [Trellis+1](#)
- 定量データ：LEDランプは従来白熱灯に比して「寿命10倍・エネルギー消費80%削減」の性能改善を達成。 [Centre of Excellence](#)
- 同社では、従来「照明を販売する」モデルから「照明サービスを提供・保守も含む契約型」モデルへと移行しており、長寿命／保守設計が「利便性＋コスト削減＋資源効率化」の鍵となっている。 [Trellis+1](#)
- 照明器具を長く使う前提でサービス提供を設計することで、製品販売回転数を追わずとも安定収益を得るビジネスモデルに変革している。

③：IKEA（家具・インテリア小売）

- プログラム：「Buy-Back & Resell」（中古家具を買い戻し店頭／オンラインで再販）を展開。[フォーブス+3IKEA+3IKEA+3](#)
- 定量データ：FY2024には、買い戻しプログラムを28市場で展開、顧客26万人以上から49.5万点の家具が持ち込まれた。[IKEA+1](#)
- 同社リリースによれば、2022年には「32 million（3200万）製品が再流通ハブで扱われた」と報じられている。[Business Sustainability Today+1](#)
- 意義・解説：購入直後の造り替えや廃棄を抑え、中古市場＋企業買戻しモデルによって製品ライフを延ばすとともに、企業が「使い切り販売」の回転基盤から「再流通＋長期利用＋サービス」へとビジネスモデルを変化させつつある。
- 収益に直結する「利益率アップ」の数値は公開されていないが、再流通数・買戻し数という形で定量的成果が示されている。

④ : Electrolux (家電／「家電を所有ではなく利用する」モデル)

- プログラム：「Home Appliance-as-a-Service (AaaS) ／サブスクリプション型家電利用モデル」スウェーデン・中国でパイロット実施。

circularx.eu+1

- 定量データ：スウェーデンの住宅所有者・家主向けに、契約物件での家電廃棄率が **68% 減少** したという報告があります。 koorvi.com
- シンガポールにおいて年60,000 トン／年の電子廃棄物削減をターゲットにしているとの報道あり。 koorvi.com+1
- 意義・解説：所有販売モデルからサブスクリプション＋維持管理付き利用モデルに移行することで、家電が「短命で使い捨て型」にならず、長く使われ・メンテナンスされ・修理／再利用される構造になり得る。企業にとっては回転数でなく、利用期間・サービス契約で収益を得るモデル転換の成功例。
- 製品寿命そのもの（年数）が公表されていないため、「回転抑制による寿命延長」ではなく「廃棄削減・サービスモデル導入による循環効果」の定量データが主。

⑤：家電・家庭用機器産業

- 分析研究：「家庭用電化製品業界におけるサーキュラーエコノミー 4R（Reduce, Reuse, Remanufacture, Recycle）戦略の採用」という論文による20事例分析。 [MDPI+1](#)

- 定量データ（研究報告内）：

- 20社分析の中で「サービス化・再利用・リメイク」によるビジネスモデル転換が進んでおり、IoT／ビッグデータを用いた保守・追跡機能付き家電が登場。 [MDPI](#)

- ただし、個別企業の売上増や利益率アップといった数値は公開資料では限定的。

- 解説：この業界全体で「寿命を意図的に延ばす」「製品を長く使わせる設計に変える」「利用モデルを所有からサービスへ移す」という動きが進んでおり、長寿命化・循環型化が単一企業ではなく業界トレンドとなりつつある。

- コメント：一方で「寿命延長＝利益必ず向上」ではないという慎重な分析もあり、導入モデル設計・回収／修理インフラ・サービス設計が鍵。 [DNB](#)

観点	短期回転モデル（懸念・限界）	長寿命循環モデル（反論・利点）
収益構造	製品販売数に依存。寿命延長で買い替え需要が減少し、売上が鈍化。	維持・修理・アップグレード・再利用など「継続サービス収益」で安定化。LTV（顧客生涯価値）向上。
製品設計・技術開発	技術革新のサイクルが短く、旧製品がすぐ陳腐化。	モジュール化・アップデート設計で「進化し続ける製品」へ。R&Dが循環的に活用可能。
コスト・リスク管理	在庫過多・リコール・廃棄コストが高い。	長寿命製品は品質安定・在庫削減・資源効率向上。リコールリスクの低減。
ブランド価値・信頼性	消耗品的イメージで、ブランドロイヤルティが形成されにくい。	「壊れにくい・修理できる」信頼がブランド価値を高め、顧客維持率向上。
雇用・経済波及	生産サイクル依存で景気変動に弱く、雇用が不安定。	修理・リファビッシュ・サービス分野で地域雇用を創出し、安定的経済基盤を形成。
環境・資源負荷	廃棄物・原材料消費が多く、環境負荷が高い。	廃棄・再資源化を抑え、資源効率・CO ₂ 削減に貢献。ESG評価・調達優遇を獲得可能。
政策・制度適合性	減価償却・会計制度が短期更新を前提。	ESG会計・循環経済政策・再資源化高度化法に整合。制度改革で優位性を確保。
企業戦略	「売り切り」志向で価格競争が激化。	「性能保証・利用価値・体験」中心の戦略に転換し、高付加価値市場を創出。

まとめ：

短期回転モデルは量的拡大での成長を支えたが、環境・資源制約下では持続困難。長寿命循環モデルは「販売」から「価値維持・再生・共有」への転換により、安定・信頼・持続を基盤とした新たな収益構造を実現する。

建築業における長寿命化

短期利益・売り切りモデル（現状）

■ 施工後は利益確定、保守は発注者任せ。 → 短期で資金回収しやすい。

■ 長寿命化は材料費・工期が増え採算悪化。

■ 政策より市場実務が先行、制度追従が安全。

■ 売り切りで案件回転を早める方が利益率が高い。

■ 短期完工で施工リスクを減らしたい。

■ 政府の更新需要に依存するほうが安定。

長寿命循環モデル（反論・推進側）

■ 維持管理・改修契約で**長期安定収益**を確保。 → 20～30年スパンの収益ポートフォリオ化。

■ 初期コスト増でも**LCC（ライフサイクルコスト）削減**。 → 公共調達・入札で有利に働く。

■ 政策潮流は「延命・低炭素」へ。 → 長寿命設計企業には補助金・優遇策が集中。

■ 長寿命施工は**信頼ブランド化**。 → 公共施設・医療・教育施設案件で再発注増。

■ 長寿命施工で**品質保証・技術力評価**を獲得。 → ESG格付・海外入札でも優位。

■ 政府は更新より「延命・改修」を優先。 → 長寿命施工は政策支援の中心領域。

長寿命化が必ずしも好ましくない代表的なケース

-  ① 医療・衛生分野
- 感染リスク
 - 再使用による交差感染・残留薬剤・病原体汚染の可能性。
 - 例：注射器・輸液ラインなどは使い捨てが必須。
- 洗浄・滅菌の環境負荷
 - 高温高圧滅菌で電力・水・薬剤コストが新品製造より高い場合がある。
-
-  ② 食品・包装分野
- 再使用による衛生劣化リスク
 - 食品容器のリユースで腐敗菌・異物混入リスクが上昇。
 - リターナブルびんの輸送・洗浄CO₂排出がワンウェイPETより高い事例も。
- 輸送距離・重量の問題
 - 長寿命容器は重く、回収・再配送の輸送エネルギーが増大。
-
-  ③ 電子機器・情報機器分野
- 技術陳腐化が早い分野では逆効果
 - 長寿命設計しても性能・規格・通信方式の更新に追いつけず、結果的に再利用・修理のコストが上昇。
 - 例：スマートフォン・半導体装置・サーバー類。
- 再利用より再設計（モジュラー化）の方が合理的なケースも多い。

つづき



④ 生産・インフラ設備

- ・ **新技術導入を阻害する“ロックイン効果”**
 - 老朽設備を延命しすぎると、**省エネ・脱炭素設備への更新が遅れる。**
 - 結果として、****長寿命化によるCO₂増加（逆効果）****となる。



⑤ ファッション・消費財

- ・ **トレンド・嗜好変化への不適合**
 - 長寿命設計しても、消費者の嗜好サイクルが早く**在庫ロス増大。**
 - 経済的にも**デザイン耐用年数のほうが短い。**
- ・ **長寿命＝必ずしも使用寿命ではない**（所有者の心理的寿命が先に尽きる）。



⑥ 経済・ビジネスモデル上の課題

- ・ **資本回転率の低下**
 - 高耐久製品が市場を飽和させ、新規販売が減少。
 - 新製品開発・雇用維持への再投資が難しくなる。
- ・ **リサイクル市場の停滞**
 - 回収物が減少し、再資源化業者の**処理量・収益が不安定化**する。

使い捨てが主流でも「長寿命化」が有効となる場合

- ① **“素材・部品の長寿命化”は使い捨て品にも適用できる**
 - 滅菌容器・注射器・包装フィルムなどに**高耐性素材（PP, COC, 医療級PETなど）**を採用し、
製造回数あたりの廃棄物量を削減できる。
- ② **滅菌・リユース技術の進化で再利用可能範囲が拡大**
 - 高圧蒸気・プラズマ・UVなどで**感染リスクを最小化**しつつ、
再使用可能な医療器具・容器が増加中（例：ステンレス製内視鏡器具）。
- ③ **サプライチェーン途絶リスクの低減**
 - 使い捨て依存型はパンデミック時に供給停止の脆弱性が顕在化。
 - 長寿命設計・再利用体制が**供給安定化の保険**になる。
- ④ **廃棄・焼却コストの急増に対応**
 - 医療廃棄物処理コストは近年**1kgあたり200～400円**まで上昇。
 - 長寿命・再利用型により**コスト圧縮＋焼却CO₂削減**が可能。
- ⑤ **食品容器では“部分長寿命化”が有効**
 - 外装（トレイ・ケース）は再利用、内袋のみ交換などの**ハイブリッド構造**で実施可能。
 - これにより**衛生維持と資材削減を両立**。
- ⑥ **消費者の安心感と環境意識の両立**
 - 「安全な再利用システム」への信頼形成が購買動機に。
 - 実際に**再利用容器ブランドのリピート率が高い（+15～20%）**事例あり。
- ⑦ **政策的にも“再利用可能な安全設計”が国際基準化中**
 - ISO/IECで「再使用可能医療機器」「多層リフィル包装」の標準整備が進行。
 - 今後は**長寿命対応が認証・輸出条件**になる可能性が高い。

- 長寿命化は環境・資源効率の観点ではプラスだが、**現行の成長依存・減価償却・販売回転モデル**に基づく資本主義構造下の「短期回転モデル」では、収益・投資・雇用を支える「経済循環の速度」を鈍化させる。
- 他方で、「短期回転モデル」は飽和しつつありかつ非持続的
- したがって、長寿命化をプラスに転換するには、「**所有から利用**」「**販売からサービス**」「**回転から価値維持**」へのビジネスモデル転換が不可欠である。
- 逆に言うと、「**所有から利用**」「**販売からサービス**」「**回転から価値維持**」へのビジネスモデル転換を考えると**長寿命化**に行き着く

長寿命化に対する考え方の2次元マトリックス

経済・社会志向：短期利益・市場回転型

経済・社会志向：持続性・社会価値重視型

技術志向：短期耐用・単機能設計

① **消費回転モデル**・大量生産・大量消費型・更新による雇用維持と利益循環・例：ファストファッション、スマホ買替サイクル

② **擬似サステナブルモデル**・“エコ”を掲げつつ実態は短期循環・見かけ上の環境配慮（グリーンウォッシュ）・例：リサイクル素材使用の単回利用製品

技術志向：長寿命・再生可能設計

③ **技術ロックインモデル**・延命優先で新技術導入が遅延・省エネ・脱炭素転換が停滞する・例：老朽インフラ・古い工場設備

④ **循環・共生モデル**・長寿命×再利用×再設計が一体・社会全体でコスト・価値を分担・例：再利用可能建材、リフィル容器、修理可能家電

長寿命化の位置づけ：経済軸 × 環境軸マトリックス

環境：対策対応型（後追い・修正型）

環境：予防・環境適応型（構造転換・共生型）

経済：短期回転・消費促進型

① **リアクティブ経済モデル**・問題発生後の対症療法的対応（リサイクル・補助金）・短寿命製品＋排出権で帳尻を合わせる・例：ワンウェイ容器＋カーボンオフセット

② **エコ効率追求モデル**・効率・省エネで環境負荷を減らすが構造は維持・「低炭素化」止まりで資源循環は限定的・例：省エネ家電・ハイブリッド車

経済：持続可能・価値循環型

③ **延命依存モデル**・長寿命化で環境負荷を抑えるが技術更新が遅れる・古い設備・素材の固定化（ロックイン）・例：老朽建築の無更新延命・旧型プラ代替

④ **共生・レジリエント循環モデル**・長寿命＋再設計＋地域循環の三位一体・“壊さず、更新しながら生かす”経済・例：再利用建材、モジュラー家電、再充填容器、地域循環エネルギー