

新しい循環としての  
サーキュラー・エコノミー  
--RRRDR, PAAS, Sharing--

## Strategy



## Closing the loop - An EU action plan for the Circular Economy

The European Commission adopted an ambitious **Circular Economy Package**, which includes revised legislative proposals on waste to stimulate Europe's transition towards a circular economy which will boost global competitiveness, foster sustainable economic growth and generate new jobs.

The Circular Economy Package consists of an [EU Action Plan for the Circular Economy](#) that establishes a concrete and ambitious programme of action, with measures covering the whole cycle: from production and consumption to waste management and the market for secondary raw materials. The [annex to the action plan](#) sets out the timeline when the actions will be completed.

The proposed actions will contribute to "**closing the loop**" of product lifecycles through greater recycling and re-use, and bring benefits for both the environment and the economy.

The **revised legislative proposals on waste** set clear targets for reduction of waste and establish an ambitious and credible long-term path for waste management and recycling. Key elements of the revised waste proposal include:

- A common EU target for recycling 65% of municipal waste by 2030;
- A common EU target for recycling 75% of packaging waste by 2030;
- A binding landfill target to reduce landfill to maximum of 10% of all waste by 2030;
- A ban on landfilling of separately collected waste;
- Promotion of economic instruments to discourage landfilling ;
- Simplified and improved definitions and harmonised calculation methods for recycling rates throughout the EU;
- Concrete measures to promote re-use and stimulate industrial symbiosis - turning one industry's by-product into another industry's raw material;
- Economic incentives for producers to put greener products on the market and support recovery and recycling schemes (eg for packaging, batteries, electric and electronic equipments, vehicles).



クライアント領域(C)

Shift+Alt+F12

2018/9/16 採択(提案国フランス)

賛成26、棄権8(オーストラリア、オーストリア、ブルガリア、コンゴ、エストニア、フィンランド、イラン、アイスランド)

反対6(日本、アメリカ、ドイツ、イギリス、韓国、コロンビア)

**Scope statement of the proposed new committee (The scope shall precisely define the limits of the field of activity. Scopes shall not repeat general aims and principles governing the work of the organization but shall indicate the specific area concerned.)**




Standardization in the field of Circular economy to develop requirements, frameworks, guidance and supporting tools related to the implementation of circular economy projects.

The proposed deliverables will apply to any organization or group of organizations wishing to implement circular economy projects, such as commercial organizations, public services and not-for-profit organizations.

Excluded: specification of particular aspects of circular economy already covered by existing TCs, such as ecodesign, life cycle assessment in ISO/TC 207 Environmental management and sustainable procurement (ISO 20400: 2017 – Sustainable procurement — Guidance).

- 1 Management System Standard for circular economy (Standard)
- 2 Standard on implementation guidance (Standard)
- 3 Standards for supporting tools (Standards or Technical specifications)
- 4 Guidelines on the different issues of circular economy (Standards or Technical specifications)
- 5 Collection of examples of implementation of circular economy projects (Technical report)

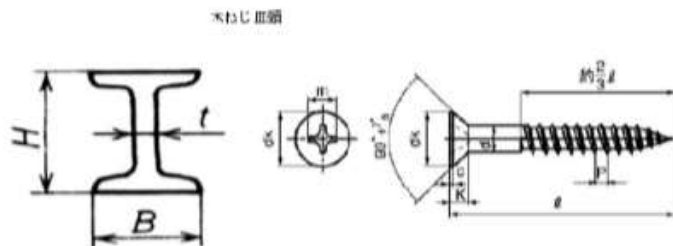
# 1. 経営戦略としての知財・標準化戦略（オープン・クローズ戦略の主な類型）

標準化の主な類型	概要・特徴	標準と特許の組み合わせ (典型例)	具体的事例
(A) の標準化	<ul style="list-style-type: none"> <li>製品の仕様（フォーマット）を標準化</li> <li>製品普及による市場拡大を実現しつつ、標準必須特許によるライセンス収入増</li> </ul>	自社特許を含めて標準化 	① Blu-ray Disc [パナソニック・ソニー他]
(B) の仕様 の標準化	<ul style="list-style-type: none"> <li>他社製品とのインターフェース部分の仕様を標準化</li> <li>相互接続確保による市場拡大を実現しつつ、コア技術のクローズ化により価格低下抑制</li> </ul>	自社特許等の周辺を標準化 	② QRコード [デンソー] ③ デジタルカメラのファイルシステム [キヤノン]
(C) 性能基準 の標準化	<ul style="list-style-type: none"> <li>自社製品・技術でなければ実現できない水準やその評価方法を標準化</li> <li>自社製品の差別化による市場創出・獲得を実現</li> </ul>	自社特許等を含む製品の評価方法を標準化 	④ 水晶デバイス [日本水晶デバイス工業会] ⑤ 金属と樹脂の接合技術 [大成プラス]

### 3. 近年の環境変化：国際標準化の対象範囲の拡大

- 従来、標準化は製造業の基盤的分野を中心としていたが、社会システム分野へと拡大。
- サービス貿易量の増加に伴い、「もの」に加え  国際標準化が加速化。

#### 基盤的分野



計量標準

製品規格

社会の  1  化

#### モノの標準

#### サービス貿易の拡大

#### /プロセスの標準

- 観光および関連サービス
- 上下水道サービス
- ISO 9000シリーズ（品質マネジメント）
- ISO 14000シリーズ（環境マネジメント）
- エネルギーマネジメント
- セキュリティマネジメント
- 持続可能な調達
- 贈収賄防止マネジメントシステム
- 組織ガバナンス

#### 社会システム分野



電気自動車充電システム



スマートシティの環境性能等評価技術

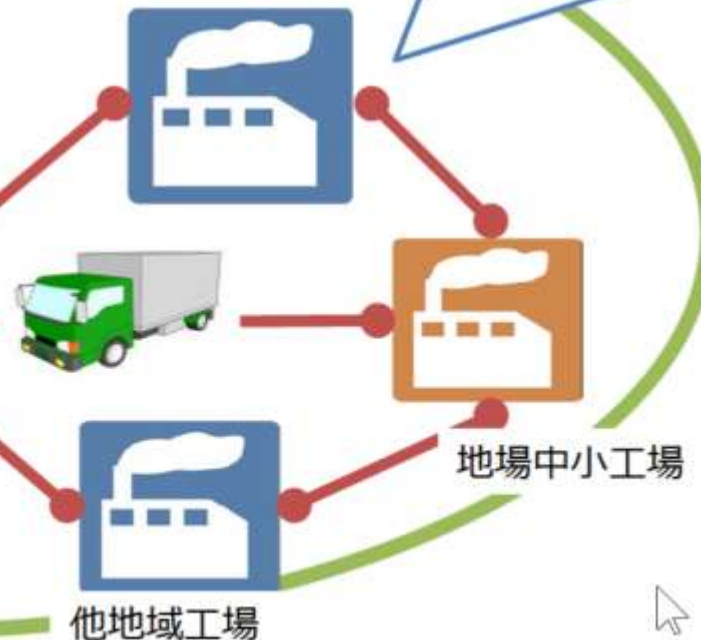
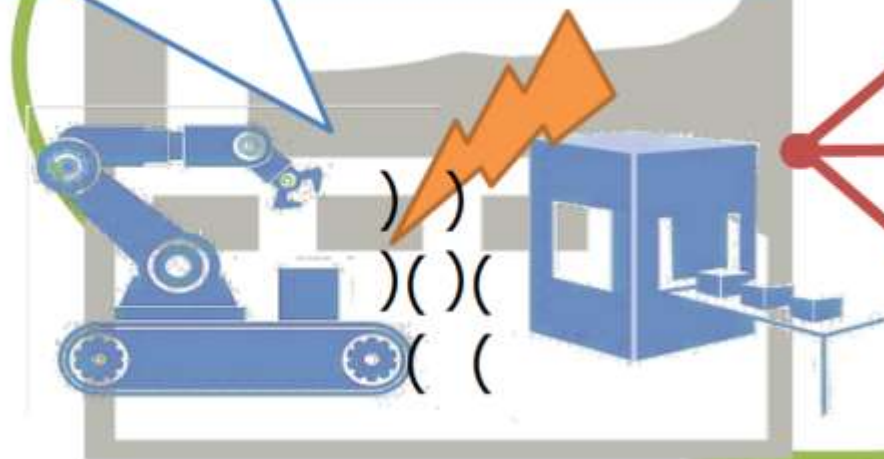
- サプライチェーン全体を機器・製品レベルでネットワーク化し、設計・生産から小売・保守までの全体が効率化していく。

①

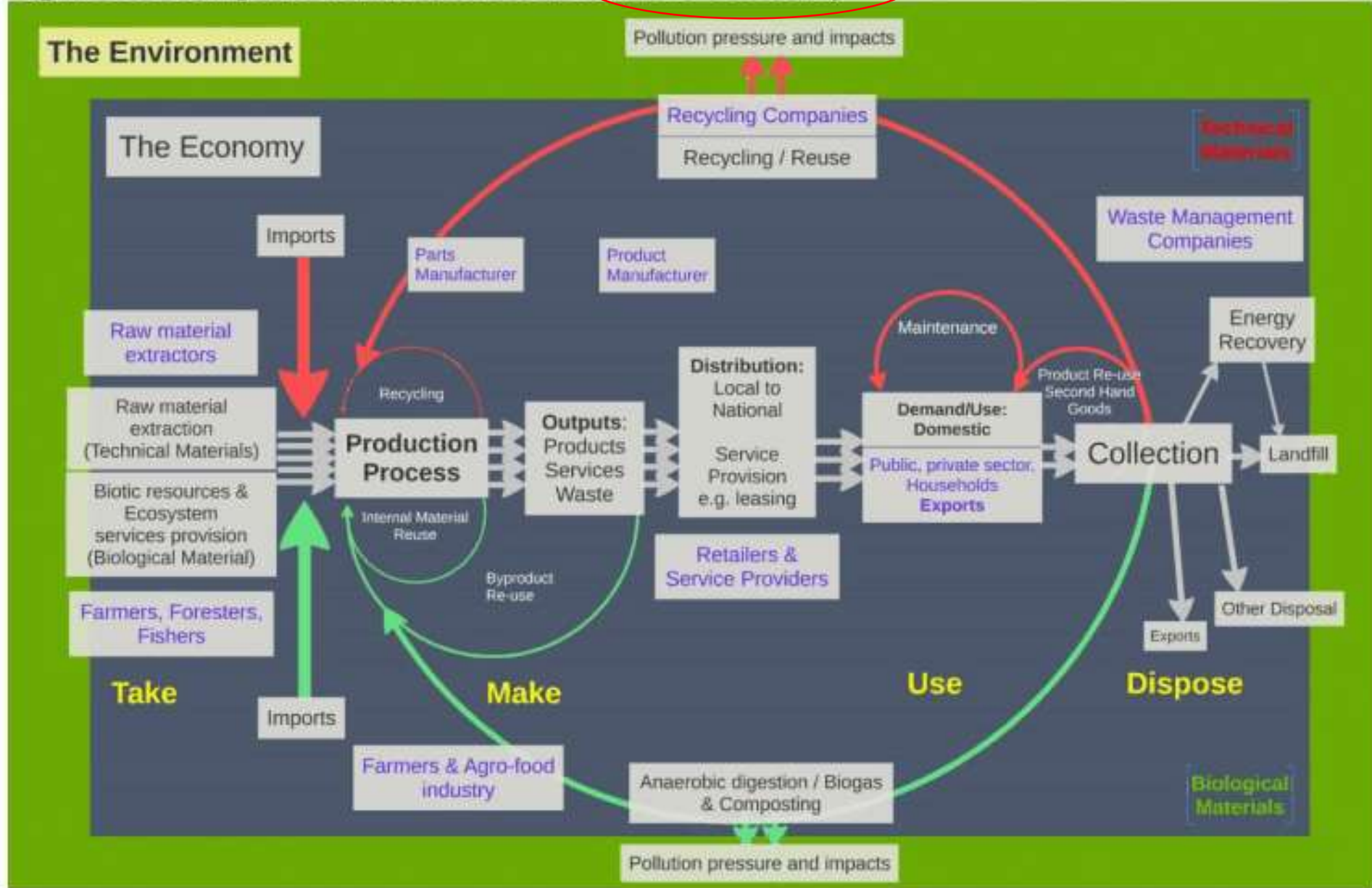
- ・「部品」、「ロボット」「工作機械」が設計情報をITを活用して交換（「会話」）
- ・自律的に加工方法等を判断し、自動生産

②

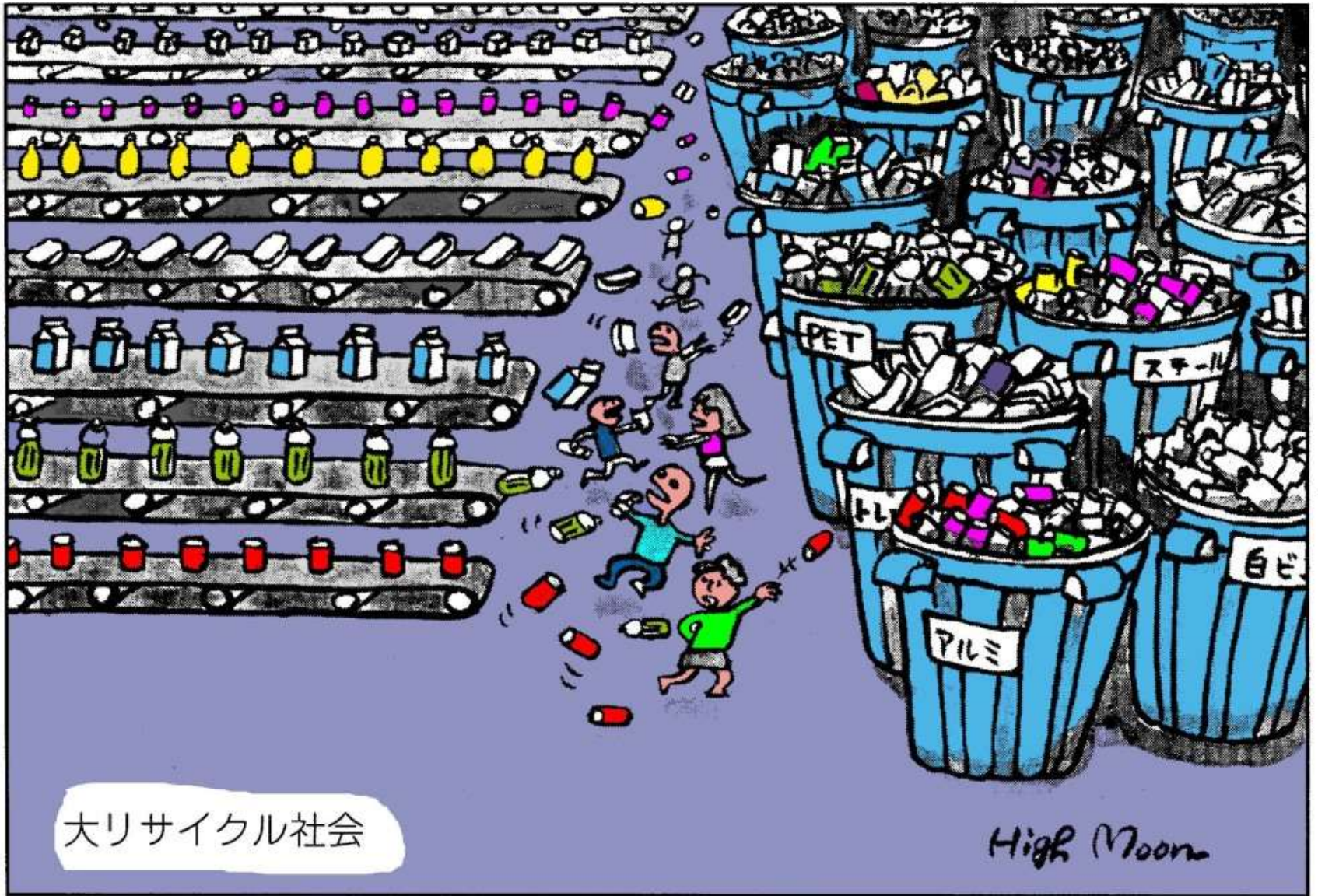
- ・中小企業にも開かれた柔軟かつオープンな受発注、物流システムを構築
- ・システム全体をITにより一括管理・自動化
- ・工場群全体の生産性・稼働効率の向上



**Figure E1: Simplified illustration of a linear economy**



**Source:** Own representation, P ten Brink, P Razzini, S. Withana and E. van Dijl (IEEP), 2014



大リサイクル社会

High Noon





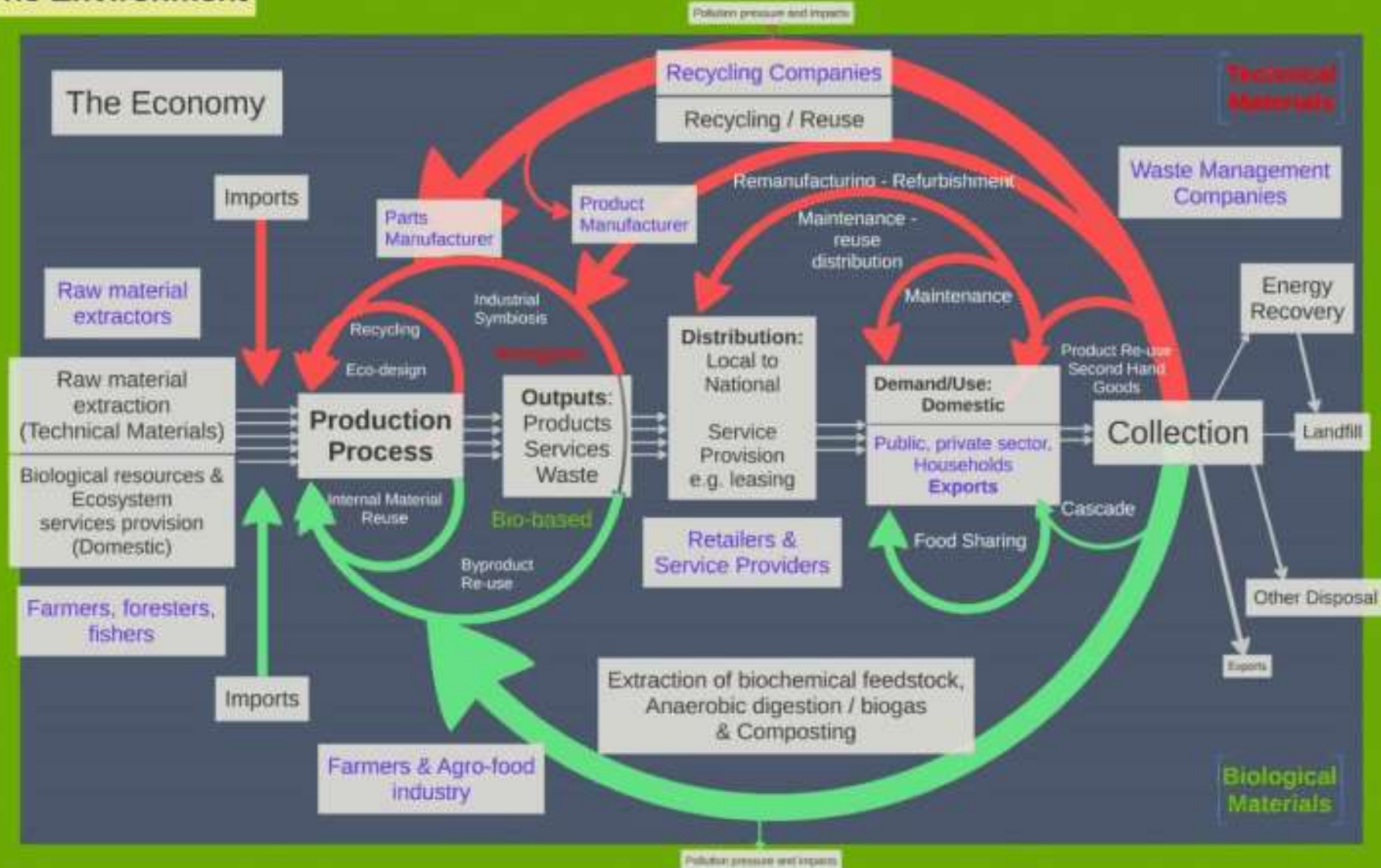
リサイクル活動

「元栓を閉めた方が早道じゃないのか？」

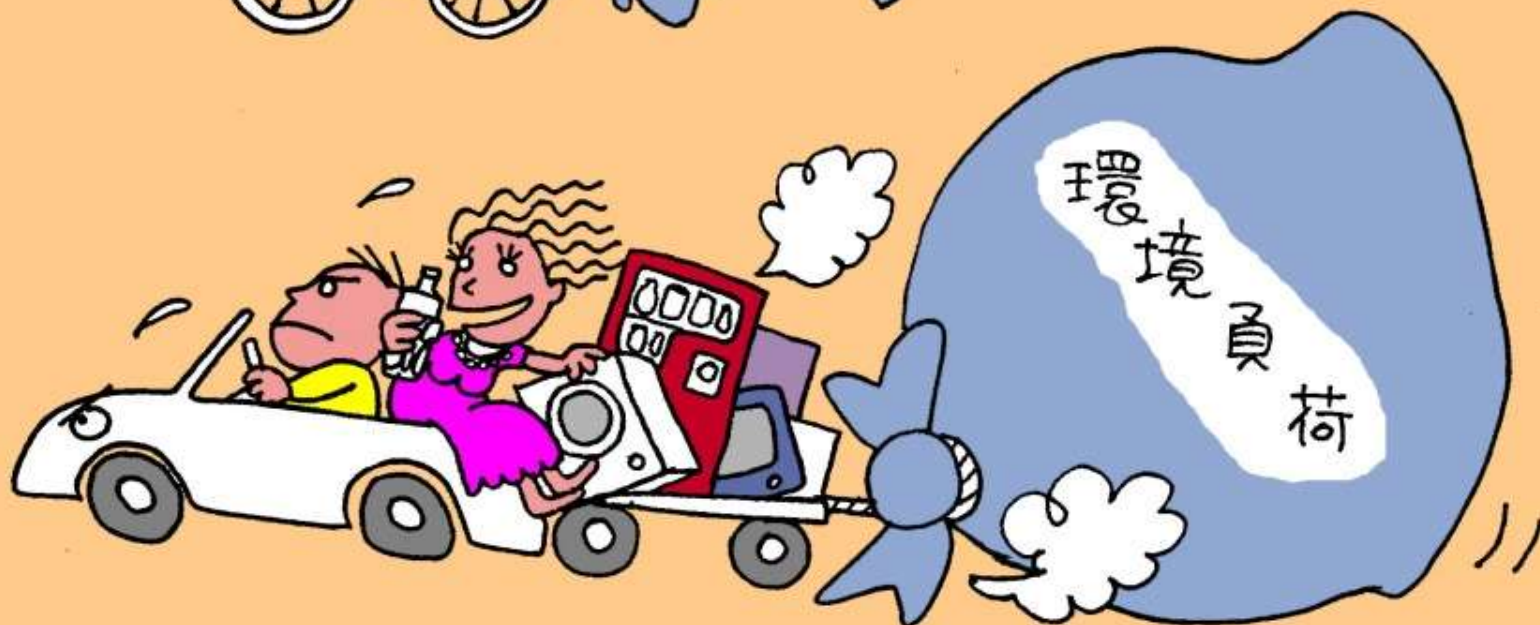
High Moon

**Figure E2: Simplified illustration of a circular economy**

**The Environment**



**Source:** Own representation, P ten Brink, P Razzini, S. Withana and E. van Dijk (IEEP), 2014

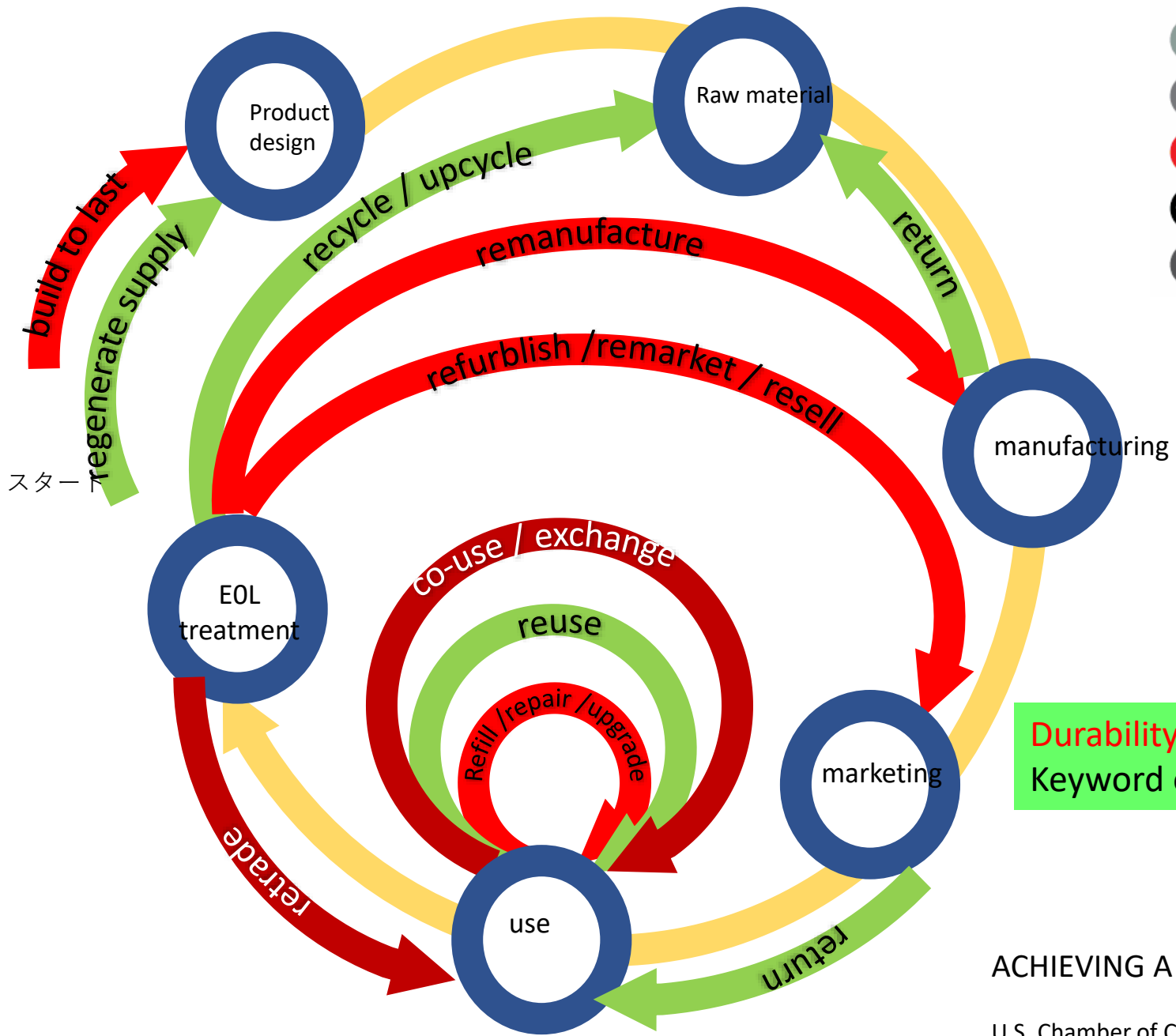


さて、どちらが持続可能でしょうか？

High Moon

**BUSINESS MODELS**

-  CIRCULAR SUPPLY-CHAIN
-  RECOVERY & RECYCLING
-  PRODUCT LIFE-EXTENSION
-  SHARING PLATFORM
-  PRODUCT AS A SERVICE



**Durability** becomes the greatest Keyword of Ecodesign

**ACHIEVING A CIRCULAR ECONOMY**

U.S. Chamber of Commerce Foundation,  
Supported by CCC's Circular Economy Network



作者註：最近、各地の祭りでもリユース食器の活用が広がっています

# Old Japanese people had practiced CE in their economy as **mottainai**.

Retained values were circulated in economy

肥溜汲み



Carrying night soil  
For fertilizer



焼き継屋

china repairman

樽屋



recooper

Old reused  
Straw slipper  
store

わらじ塚



提灯屋



Lantern repairman



灰買い

Ash buyer for  
pigmentation or  
fertilizer

Umbrella  
rib buyer



古骨買い

Old clothes  
shop

古着屋



鏡研ぎ

Mirror sharpener

『資源生産性に優れた豊かな循環社会研究会』  
(広域マルチバリュー循環研究会)(MVC研究会)

発会

From Birth  
to Last

smart  
resource use

Utility value

Value as  
function

Value as  
Component

Value as  
Material

Value as  
Resource

Remanufacture

Refurbish

Repair

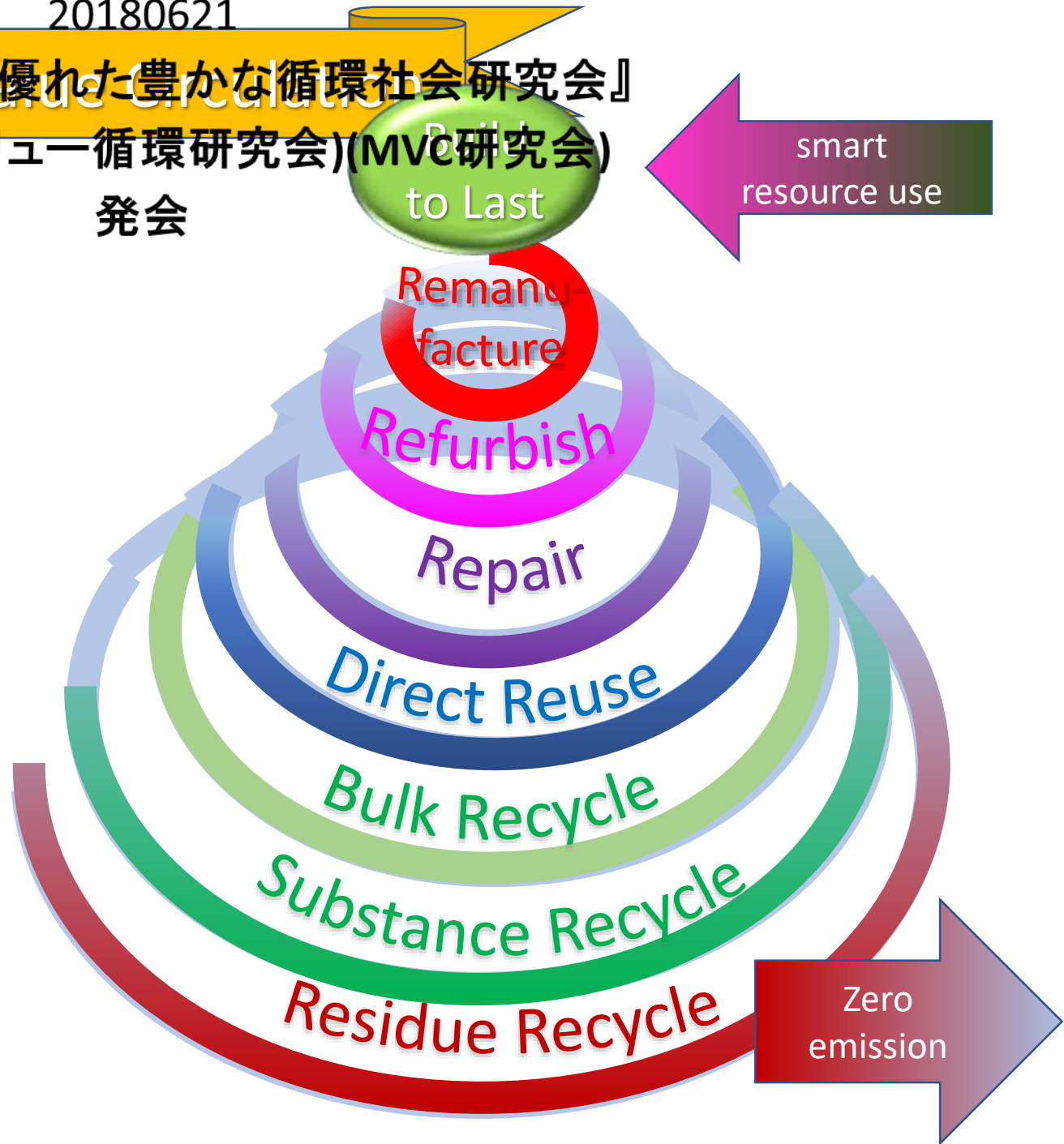
Direct Reuse

Bulk Recycle

Substance Recycle

Residue Recycle

Zero  
emission



## Achieving a Circular Economy: How the Private Sector Is Reimagining the Future of Business

### Caterpillar 社のremanufacturing

*with the customer in the long term and help him reduce his lifecycle owning and operating costs.”—  
Bob Paternoga, Cat® Reman General Manager*

Caterpillar has a number of examples of this in its product portfolio. One of the most well-known involves an engine block with a removable sleeve in the cylinder bore. When the component is recovered, this material can be removed and replaced to return the engine to as-new performance. Previous techniques for remanufacturing engine blocks have involved reboring the engine cylinder and using a larger piston, but this can be done only up to three times before the quality of the product is affected. Additive manufacturing is also another option in use—cylinder bores can be resprayed with metal to return them to as-new condition.



is returned (as long as it meets core return criteria). The core deposit is generally the difference between the remanufactured part price and the new part price, thus incenting the customer to return the core and repair before failure. The high rate of core returns—94% in 2014—enables Caterpillar to salvage more parts from returned cores, driving down remanufacturing costs. True to the definition of remanufacturing, Caterpillar’s remanufactured products meet original tolerances and specifications, and are tested to ensure that performance is the same as when new, if not better. All Caterpillar remanufactured products are sold with the same warranty afforded to new Caterpillar parts.

*“Some companies may wash, repair, and paint, but true remanufacturing requires complete disassembly, inspection against engineering criteria, and additive*





# Brighten the way ahead

Contact us

## Refurbished Systems

Our Diamond Select program provides reliable refurbished imaging systems at an attractive price, so you can afford up-to-date technology and provide a wider variety of high-quality services to your patients, while supporting profitability.

[Read more about Diamond Select](#)



### Refurbished Systems - Advanced Molecular Imaging

Updated and quality tested refurbished Molecular Imaging systems



### Refurbished Systems - Computed Tomography Scanners

Updated and quality tested refurbished CT scanners



### Refurbished Systems - Interventional X-ray

Updated and quality tested refurbished cardiac, vascular, and radiography/fluoroscopy systems

日立建機の主力商品である、油圧ショベルの部品構成です。

日立建機の建設機械をお使いのお客様は機械の稼働状況に応じて部品交換を行い機械を安定的に稼働させることによって利益を生み出しています。

お客様のお望みは

- ・ 機械の整備費用を下げたい！
- ・ 機械を長時間稼働させたい！



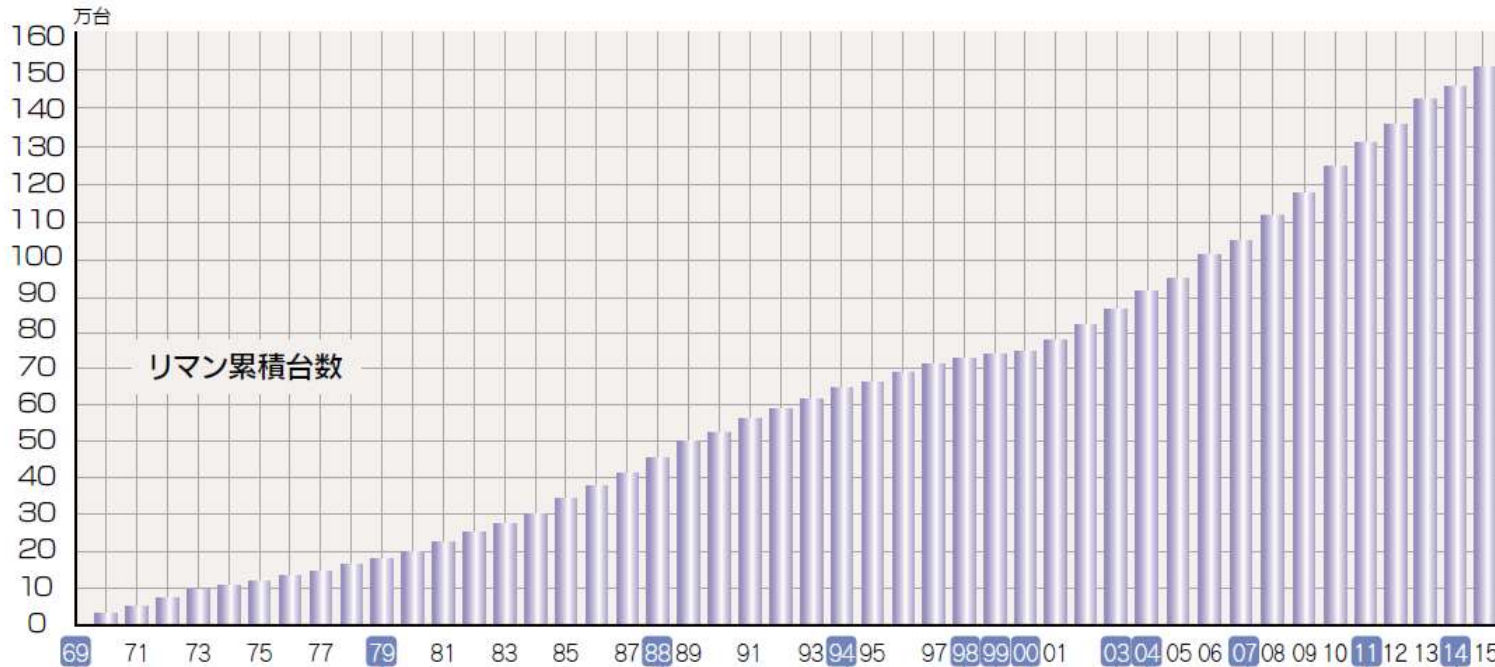
# アイシンの実施例

## 重点活動と沿革

- 新製品立上と同時にA/Tリマンを開始し確実に市場を拡大
- 再生使用部品の拡大(例:T/C、ブッシュなどの再生)
- 輸送用リターナブルコンテナ採用による廃棄物低減



地球環境保全へ貢献



今後の展開

- HVリマン化の推進
- 廃却部品救済活動の推進

1969年5月 AW設立と同時にA/Tリマン開始	1988年4月 AWTEC USA開始	1994年8月 リマン専門工場設立	1998年7月 AWヨーロッパサービスセンター開始	1999年12月 リターナブルコンテナ採用開始	2000年4月 T/Cリマン開始	2003年4月 オーキス・ジャパン(株)設立(AWから分社化)	2004年10月 トヨタ製A/Tリマン開始	2007年11月 AW製CVTリマン開始	2011年12月 リニアSOL開始	2014年6月 AWTEC CVTリマン開始
-----------------------------	------------------------	----------------------	------------------------------	----------------------------	---------------------	------------------------------------	--------------------------	-------------------------	----------------------	---------------------------

	機能	プロセス	品質管理	その他
リマニュファクチュアリング	当初製品と同等	分解し再構築	当初製品と同等の保証	
リファービッシュ (リビルド)	当初製品に準じる	劣化部品を交換し、再組立	独自設定	自動車関係ではリビルドが使われる
リペア	劣化部分の回復	劣化部分の交換、修復	回復度点検	リファービッシュ用部品も含む
ダイレクト・リユース	機能は問わず	分解せず、洗浄程度	点検程度	
リサイクル	機能喪失	成分のみ抽出	原料としての品質	

コミュニケーション価値

行動価値(情報価値)

利用価値

機能価値

機構価値

素材価値

資源価値

共同空間経済

IoE

ICT



Co-use

repair

Service share

???

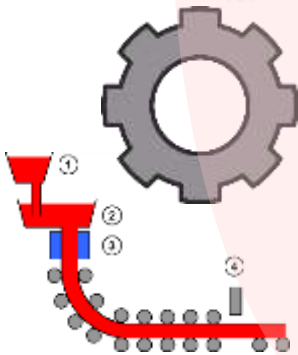
Product Reuse



Parts Re-manufacturing

Elements Reuse/refurbish

Substance-recycle



個人消費/売切経済

残存価値 (retained value) を徹底的に引き出す

# ICTを活用した自動車メーカーによる多交通統合型 カーシェアリング・サービス BMW DriveNow



- コペンハーゲンで都心から82.8キロの範囲で、400台の完全電気自動車の**BMW i3**が公共交通システムと統合
- ユーザーは非常に簡単に、**Drive Now**のアプリ1つで最も近い**EV**を探して予約でき、町中のどこにでもそれを乗り捨てることで即座に返却
- このアプリだけでEVの所在から充電ステーションの設置箇所を確認でき、充電は無料、乗り捨て可能な場所もすべてアプリの画面で確認
- アプリは、市中400台のシェアカーのキーになり、アプリでの施錠が返却の通知  
(ビデオ情報 URL: <https://www.youtube.com/watch?v=N1LDWHPMrQ0> )

By 喜多川

【許可なくコピー・転載禁止】

# CEと自動車ビジネスの関係性(イメージ)

**丸売り**

(製品製造販売ビジネス)

**カーシェア**

(プラットフォームビジネス)

**カーシェア+  
自動運転**

新車の価値 低下



自動車の稼働率(=資源効率)

自動車生産台数(=製造からの売上)

# Paasプラットフォームの具体例(欧州)

## Lighting as a service

- ▶ フィリップスは、LED化のなか照明事業を売切からサービス型へと転換するLaasに注力。
- ▶ 大型小売向けサービスでは、外気温や気候に応じ、光度や調度をコントロールし顧客の店内誘導効果や店内での快適さを増す照明、陳列商品を引き立たせる照明等多様な技術サービスを組み込み、売切ビジネスとの差別化を図る。



## Mobility as a service

- ▶ フィンランドにおけるモビリティ統合化のプラットフォームサービスビジネス、Maas Global。公共交通のみ年間利用の100ユーロパッケージから、シェアカーを含む全モビリティ無制限利用の1,000ユーロパッケージまで、各種のパッケージがある。
- ▶ 自分の居場所から目的地まで、シェアカー、ライドシェア、シェアバイク、電車、バスなどによる移動プランが提示され、承認すると組み合わせられたルートでの移動が可能になる。





Find a ride

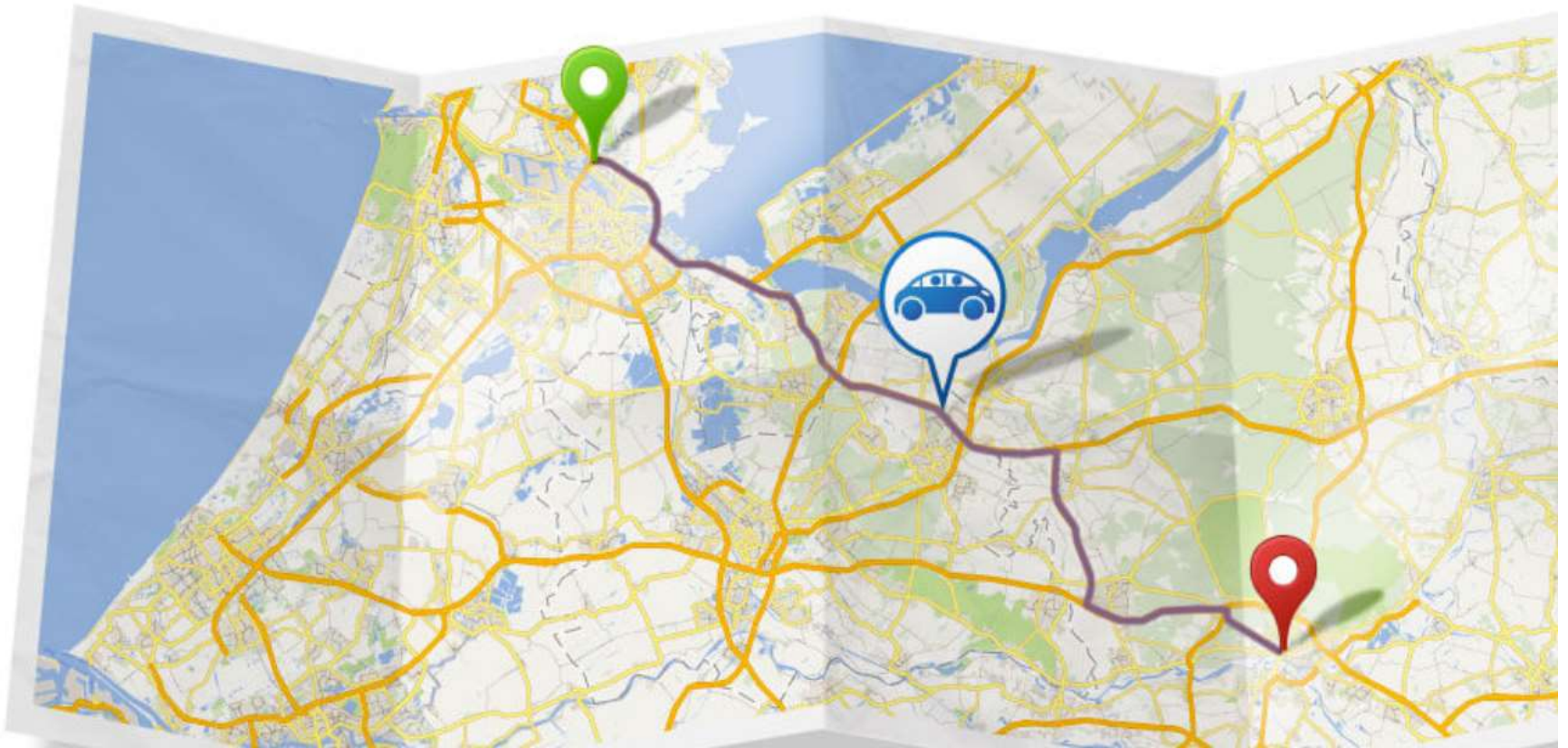
 From



 To

 Date

Find



# Airbnb 世界にひとつの家を予約。まるでローカルな街体験。

🔍 どこでも

📅 いつでも

👤 宿泊1人

おすすめ 宿泊先 体験 スポット

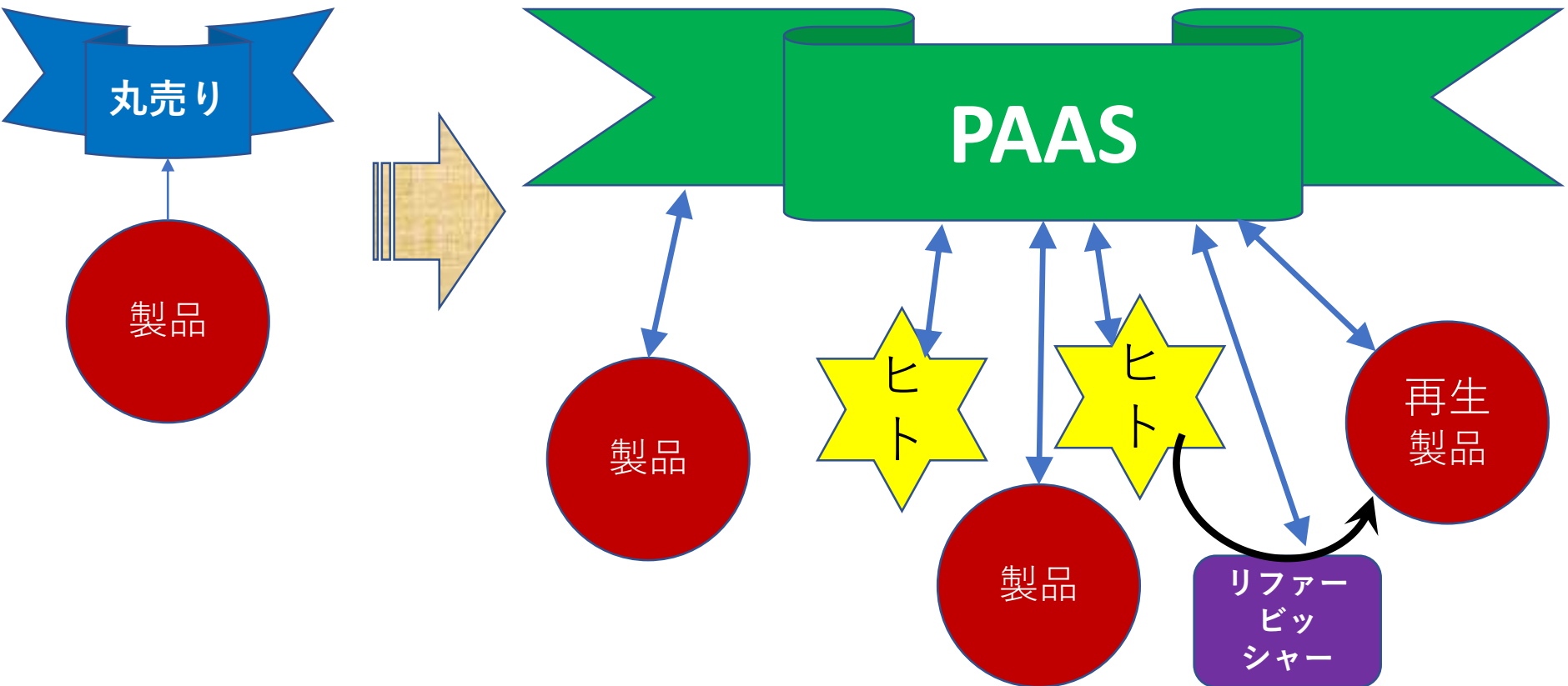
## 好評受付中



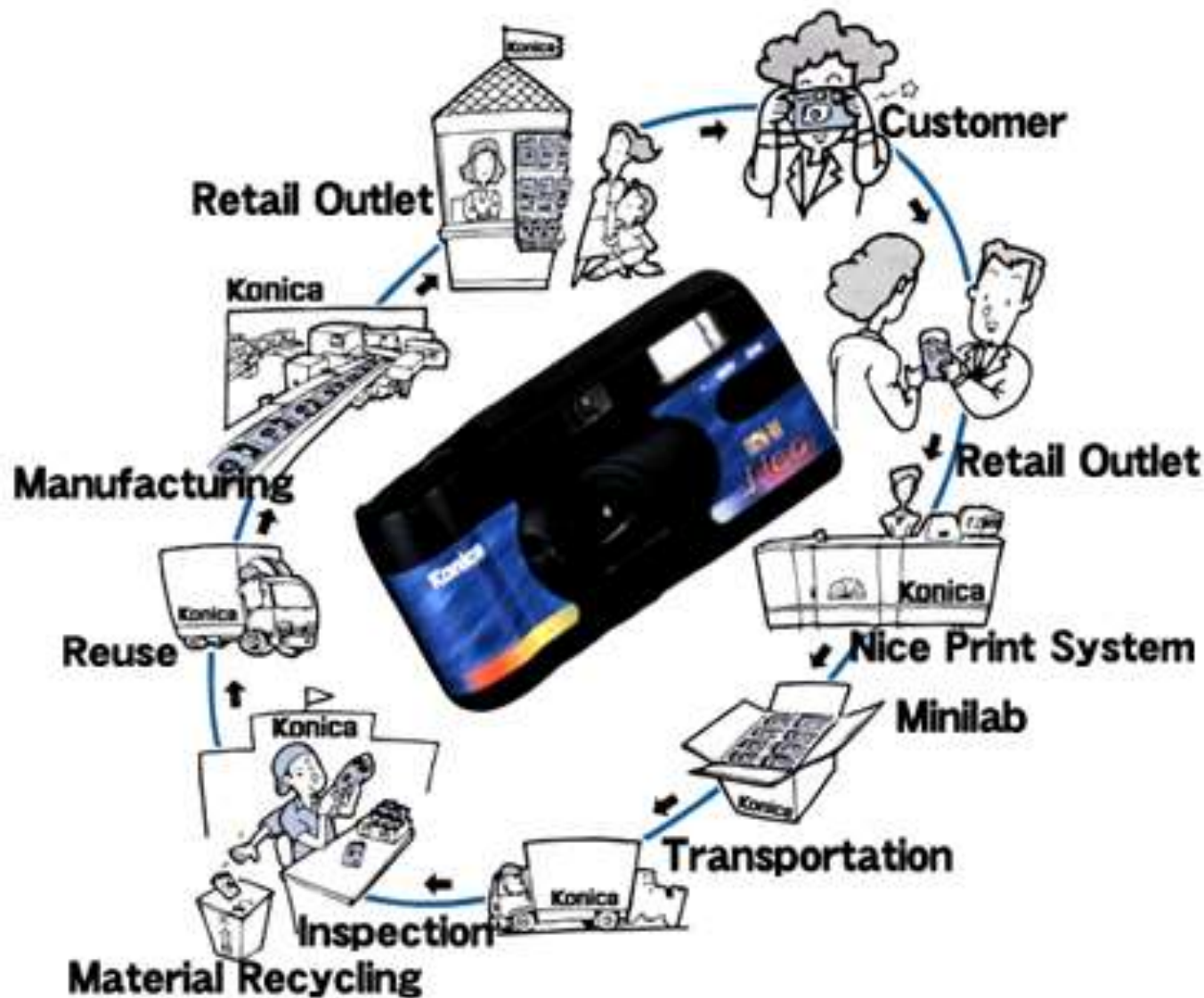
個人所有の住居を、宿泊場所として収入に変える最も簡単な手法として全世界に拡大中。

# 丸売りから

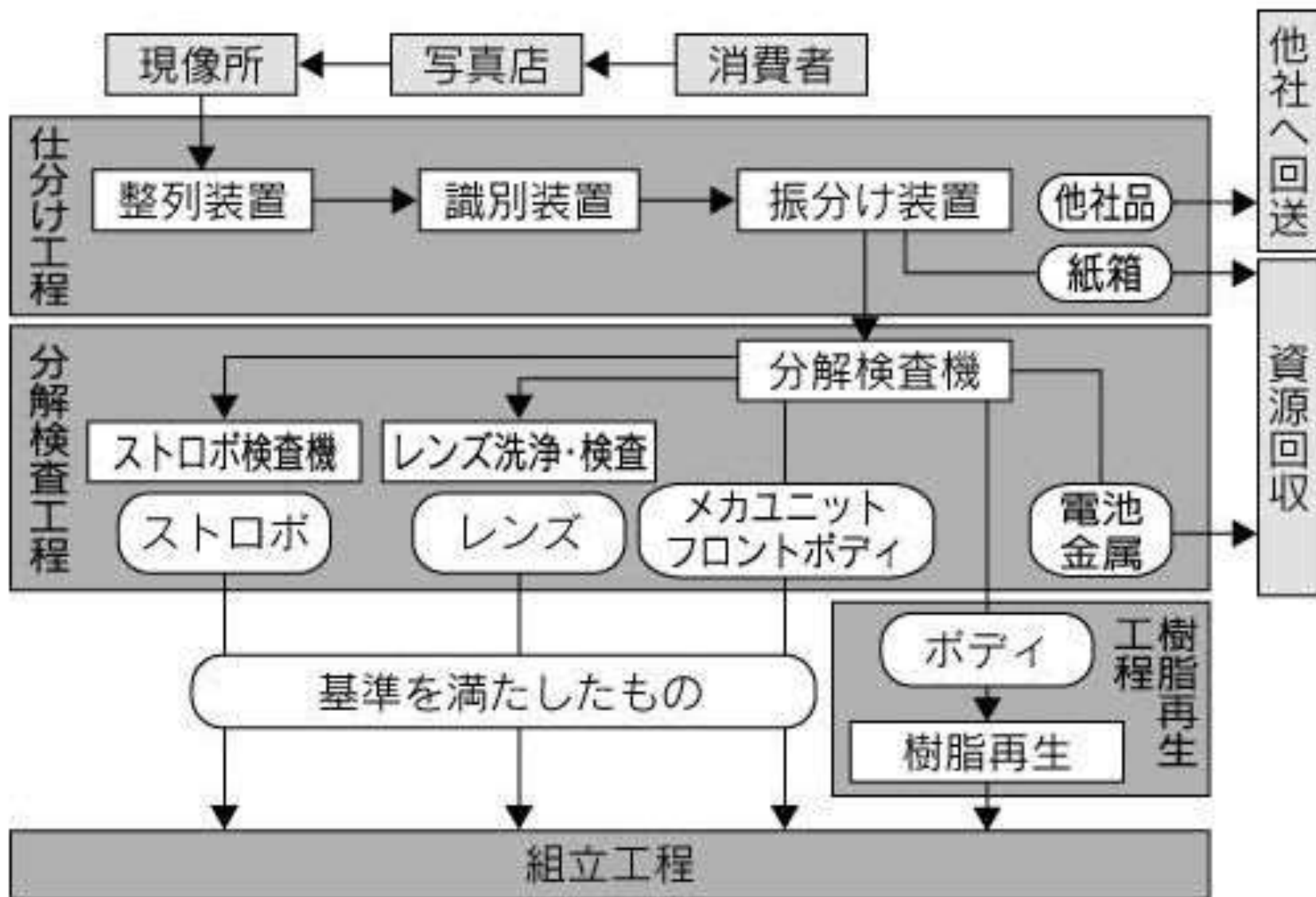
# PAAS(Product as a Service)へ



「使い捨てカメラ」は循環していた



図表-4:「写ルンです」の逆工程



# Retained Value



**2019年モデル (2)**  
2019年9月17日発売

**284~289万円**  
\$26,000



**2000年モデル (35)**  
2000年8月発売  
~2006年10月販売終了

**17~69万円** \$6,300



**1995年モデル (14)**  
1995年1月1日発売  
~2000年8月販売終了

**25~119万円**



**1991年モデル (1)**  
1991年1月1日発売  
~1995年1月販売終了

**58.0万円** \$5,300



**1987年モデル (4)**  
1987年1月1日発売  
~1991年1月販売終了

**27~80万円**



**1983年モデル (1)**  
1983年1月1日発売  
~1987年1月販売終了

**59.0万円**

Retained value of car



エンジンASSY

¥78,600



ラジエータ

¥13,500



Rプロペラシャフト

¥13,500



オートマチックミッ  
ションASSY

¥30,300



RリジッドデフASS  
Y

¥18,800



Fエキゾーストパイプ

¥13,500

\$700

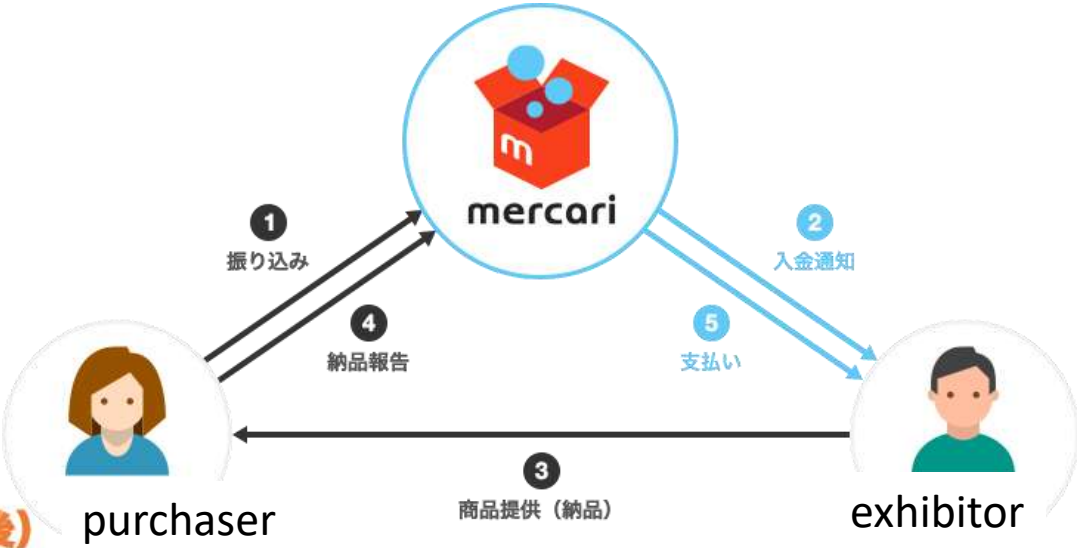
Retained value of parts



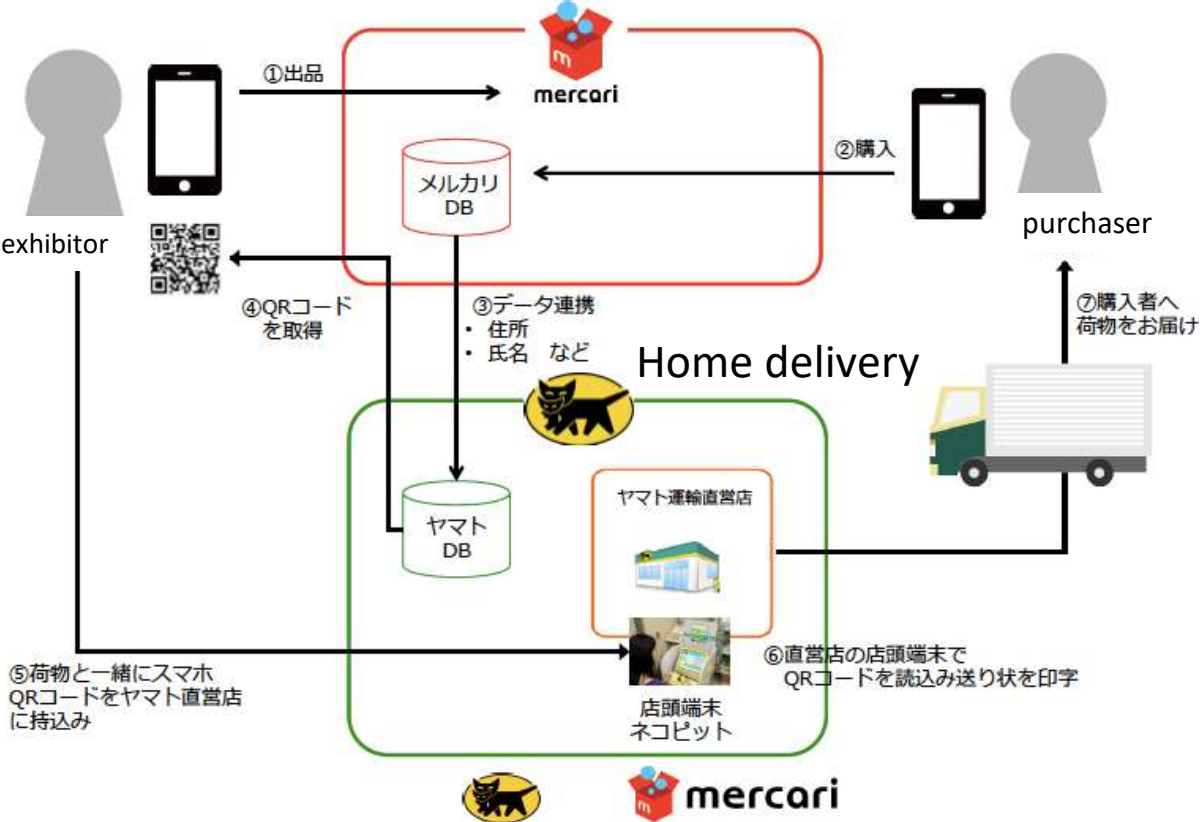
¥22,000 \$200

Retained value of resource

# Platform

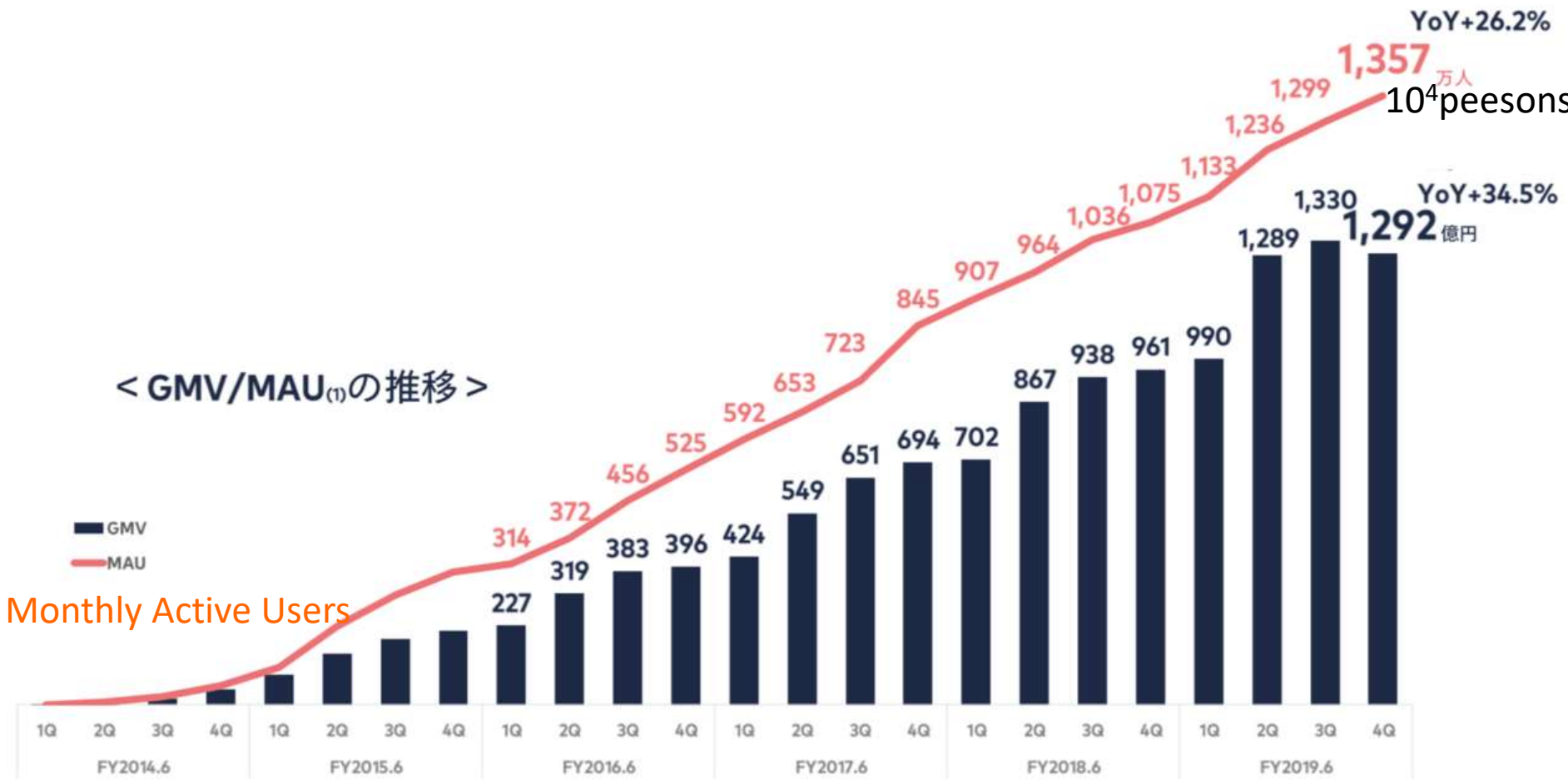


## 協業による新サービス概要図 (リリース直後)



Monthly Active Users 13million persons at 2019 4-6

Gross Merchandize Volume ¥129 billion = \$1.2 billion

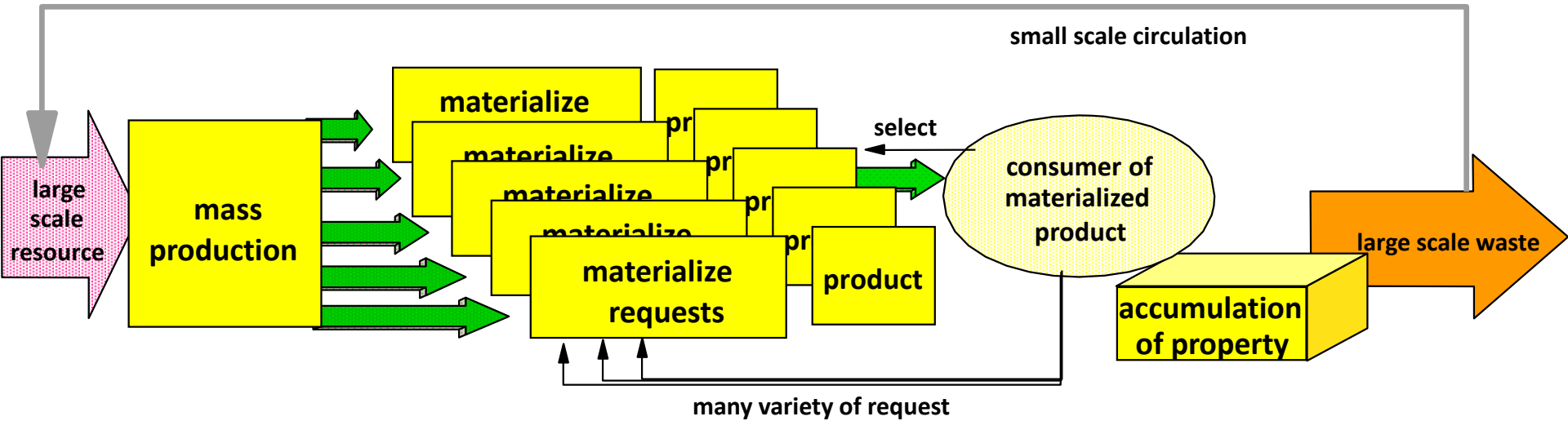


1.四半期平均のMAU

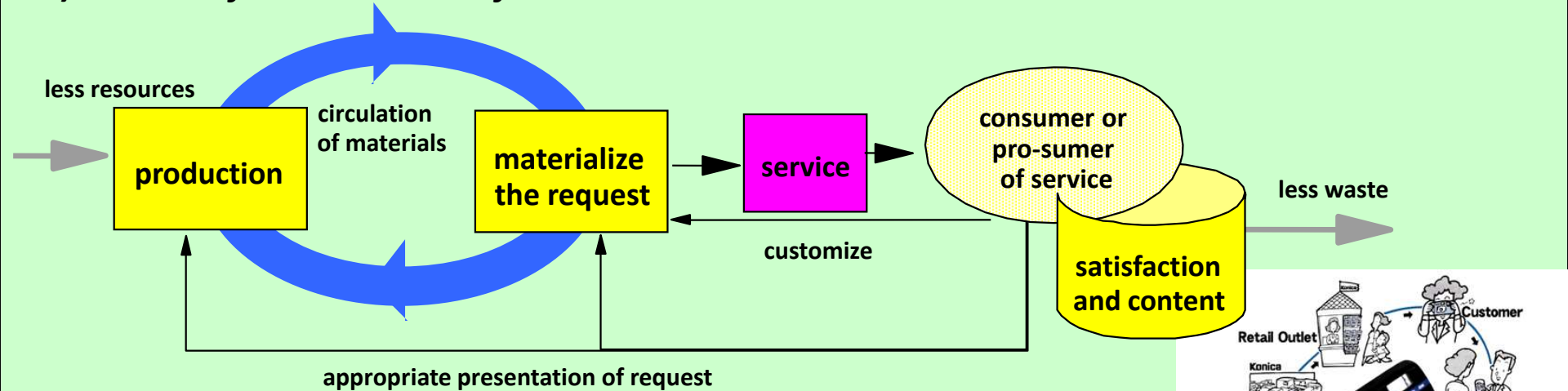


# Servicizing

## 1) material flow in the era of mass production



## 2) material flow in the era of dematerialization



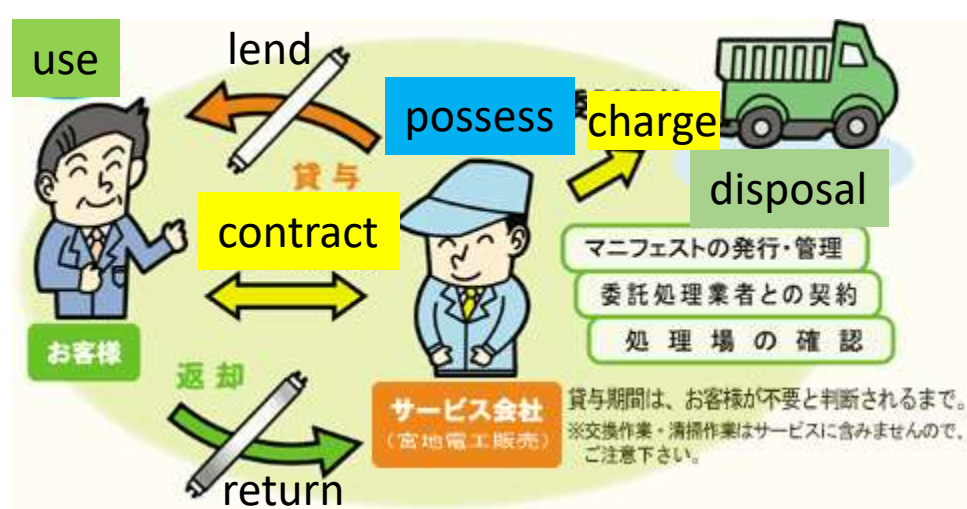
# Servicizing

## AKARI relief service

明かり安心サービス from 2002

## AKARI E support

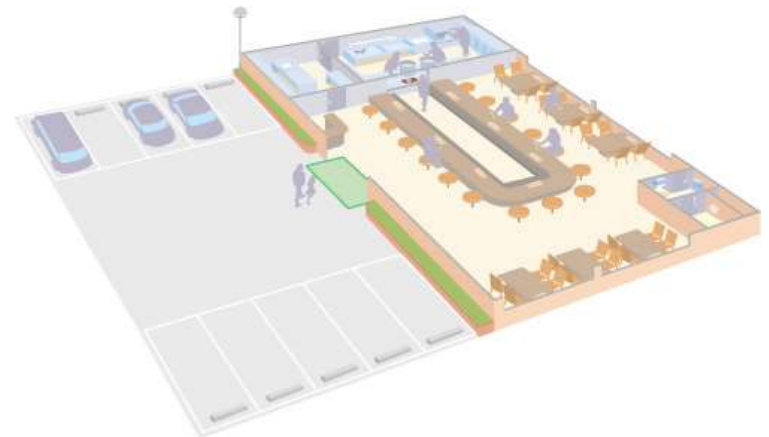
明かりEサポート from 2009



<http://www.mdc-hiromiyachi.jp/akari.html>

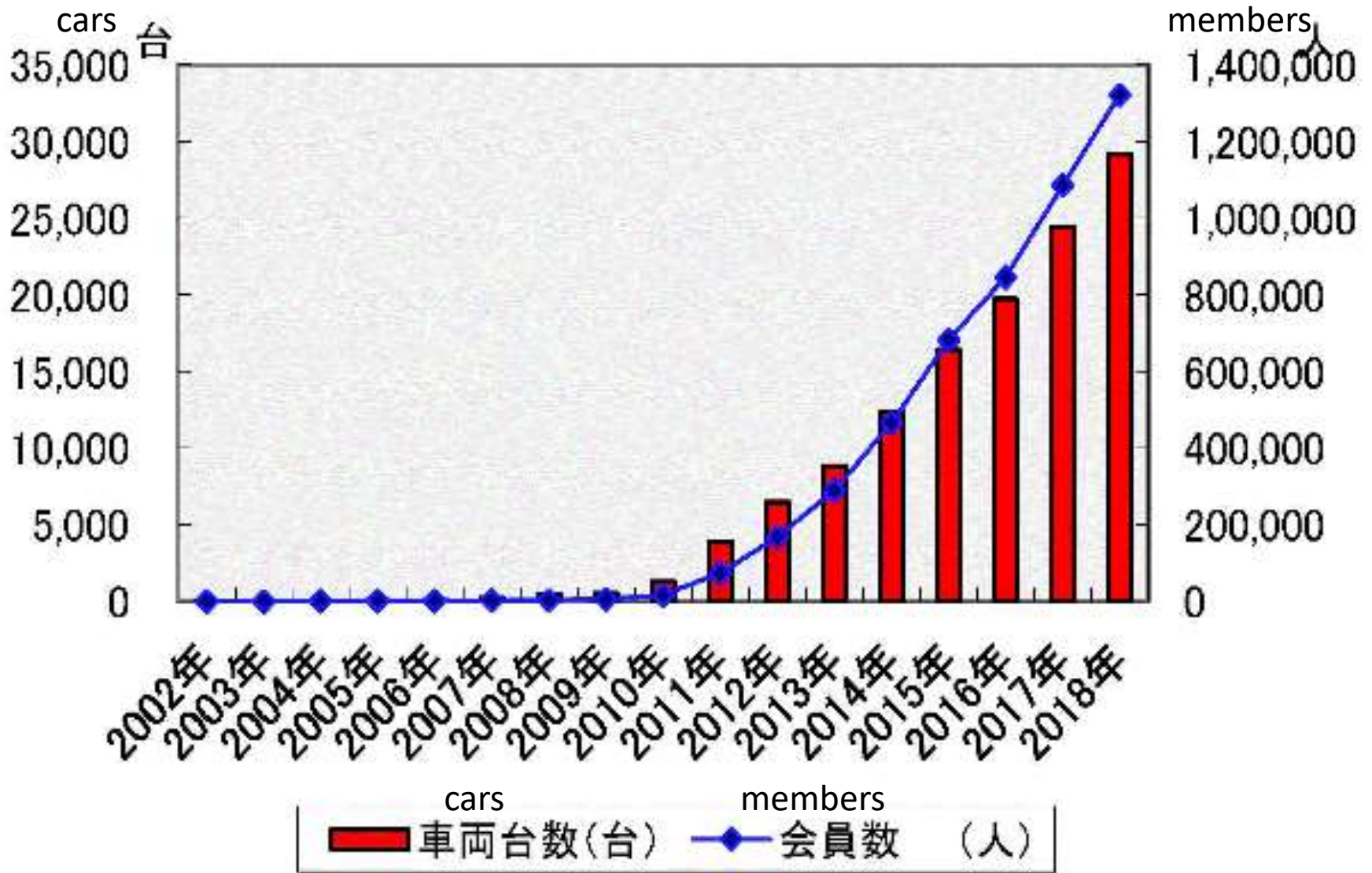


## Lighting as a Service



<https://www2.panasonic.biz/ls/lighting/akarie/proposal.html>

## Number of cars and Members of Car-Sharing in Japan



公益財団法人交通エコロジー・モビリティ財団

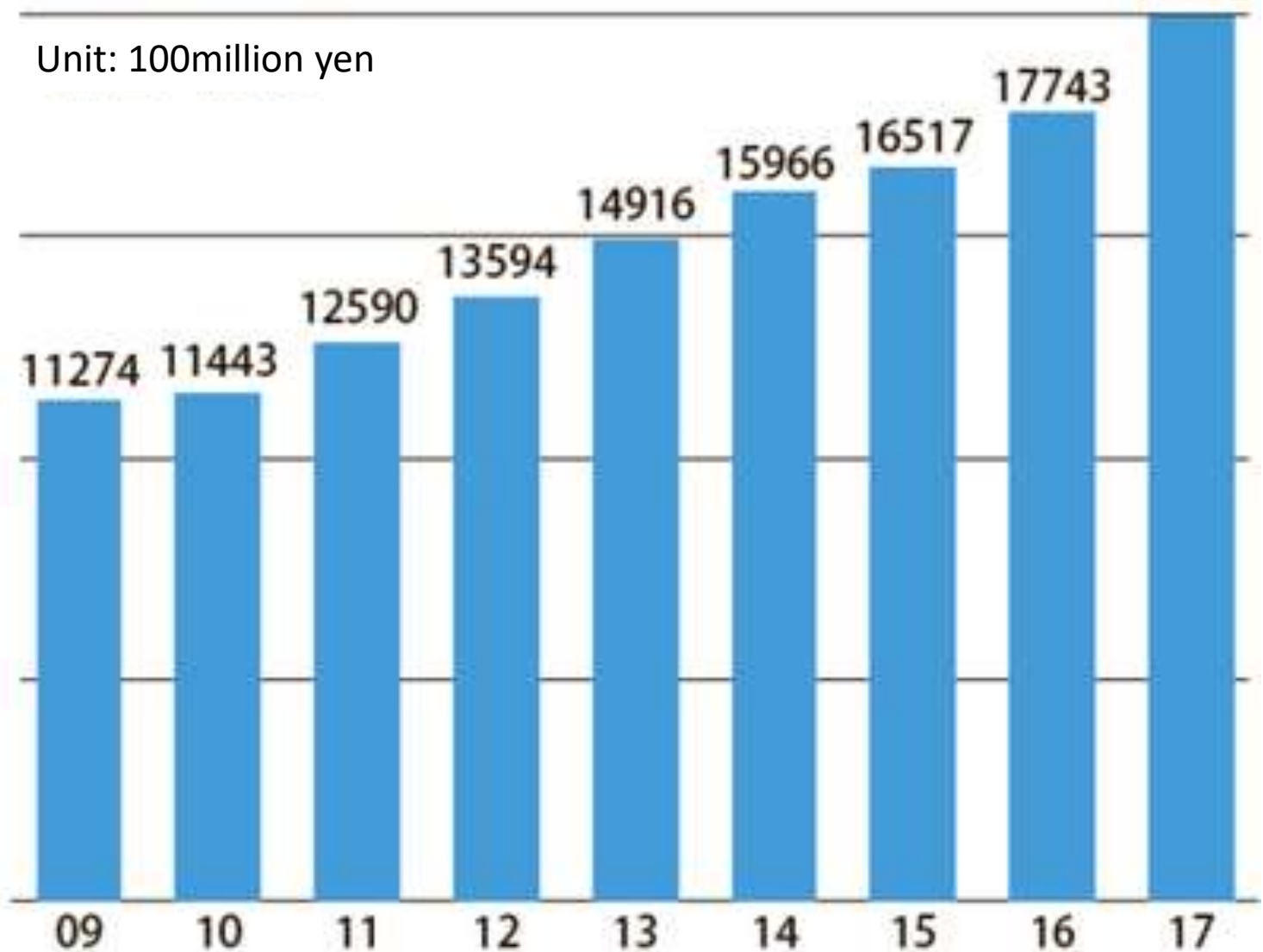
[http://www.ecomo.or.jp/environment/carshare/carshare\\_graph2018.3.html](http://www.ecomo.or.jp/environment/carshare/carshare_graph2018.3.html)

## Market size of reuse in Japan

リサイクル通信推計

19932

Unit: 100million yen



# リファーマービッシュユ品

web検索



海外直輸入リファーマービッシュユ品（整備済み品） Apple iPhone7 SIMロック解除済み...

34,700円 **送料無料**

1,388ポイント(4倍)

☐ D-PLAZA 楽天市場店

📌 キャッシュレス5%還元対象



海外直輸入リファーマービッシュユ品（整備済み品） Apple iPhone 8 256GB スペースグレイ...

70,999円 **送料無料**

2,836ポイント(4倍)

☐ D-PLAZA 楽天市場店

📌 キャッシュレス5%還元対象



特典付 iPhone 6 128GB スペースグレイ A1586 SIMフリー 海外直輸入リファーマービ...

22,800円 **送料無料**

912ポイント(4倍)

☐ D-PLAZA 楽天市場店

📌 キャッシュレス5%還元対象



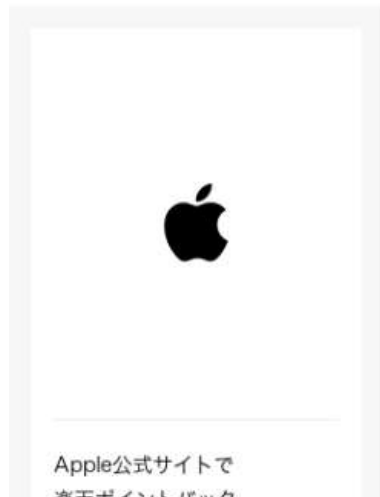
特典付 iPhone 6 128GB スペースグレイ A1586 SIMフリー 海外直輸入リファーマービ...

20,999円 **送料無料**

836ポイント(4倍)

☐ D-PLAZA 楽天市場店

📌 キャッシュレス5%還元対象



特典付 iPhone SE 64GB ローズゴールド A1662 SIMフリー 海外直輸入リファーマービ...

20,000円 **送料無料**



iPhone 8 Plus 256GB SIMフリー 【新品/本体のみ】 Gold ゴールド 白ロム 正規SIMロ...

79,800円 **送料無料**

New



iPhone 8 Plus 256GB SIMフリー 【新品/本体のみ】 レッド Red 白ロム 正規SIMロ...

79,800円 **送料無料**

New



High-end Cell Phone  
Parts Fingerprint  
Sensor Flex Cable  
Compatible With  
Huawei Mate 9 Perfect  
Mobile Communication  
Accessories (SKU :  
Sp4160s)  
by YINGJUN-Mobile Phone  
Accessories

Price: **AED 63.82**  
All prices include VAT

**In Stock.**  
Get it as soon as **Tuesday,**  
**December 10-Sunday,**  
**December 15** when you choose  
**Standard Delivery** at checkout.

**FOR IPHONE 5S**

front camera flex	antenna	back camera	buzzer
home button flex	card tray	charger port	earspeaker
power on off flex	vibrator	power on off flex	vibrator

Wholesale Factory Mo  
Screen

FOB Reference Price: [Get](#)

**\$1.00 - \$100.00 /**

Payments:

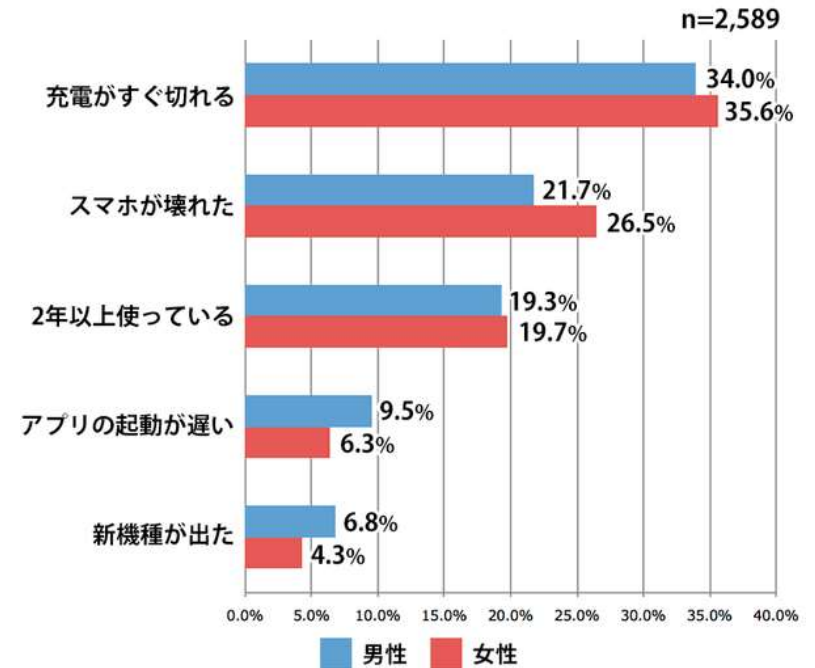
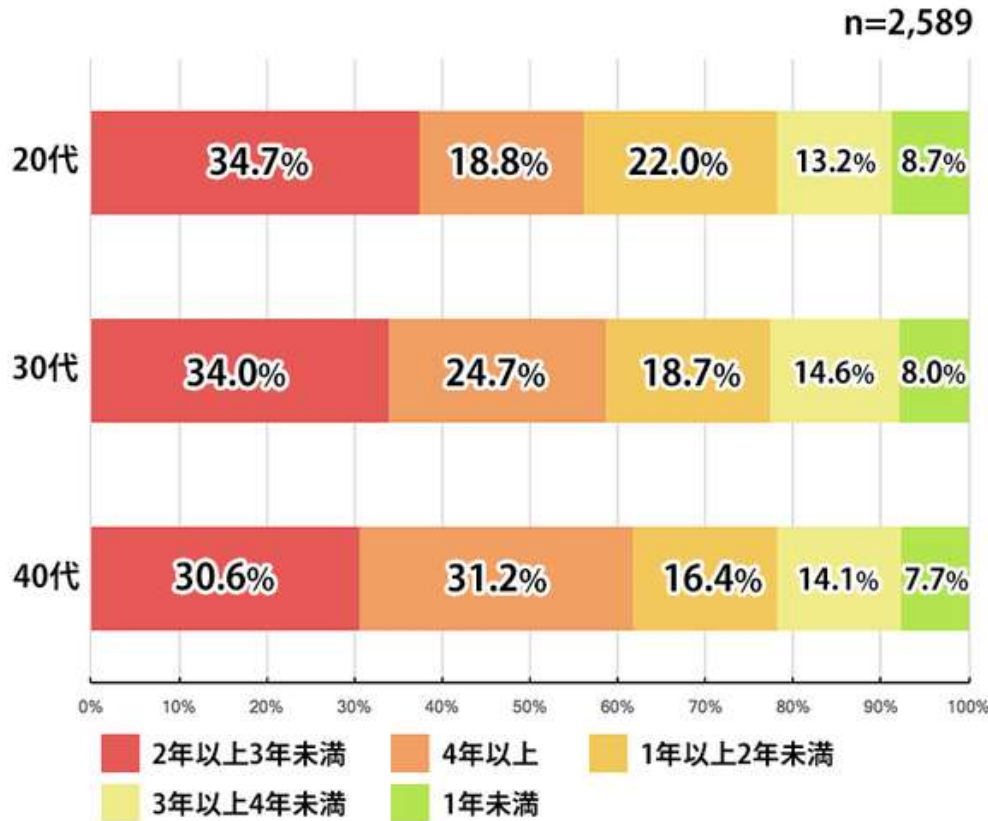
Metal Frame For Oppo A5 \$ 3.15 <b>\$ 7.15</b> to order now	High Copy Mobile Bezel F \$ 4.00 <b>\$ 7.00</b> to order now	High Copy Middle Frame F \$ 5.94 <b>\$ 5.94</b> to order now	8 inch For Oppo R7 Plus 4G \$ 5.94 <b>\$ 5.94</b> to order now

For Nokia Lumia 920 Model \$ 11.14 <b>\$ 11.14</b>	5 inches For Nokia Lumia 8 \$ 12.25 <b>\$ 12.25</b>	4 inch For Nokia Lumia 830 M \$ 4.20 <b>\$ 4.20</b>	5.2 inches For Nokia Lumia \$ 8.15 <b>\$ 8.15</b>

Web 檢索

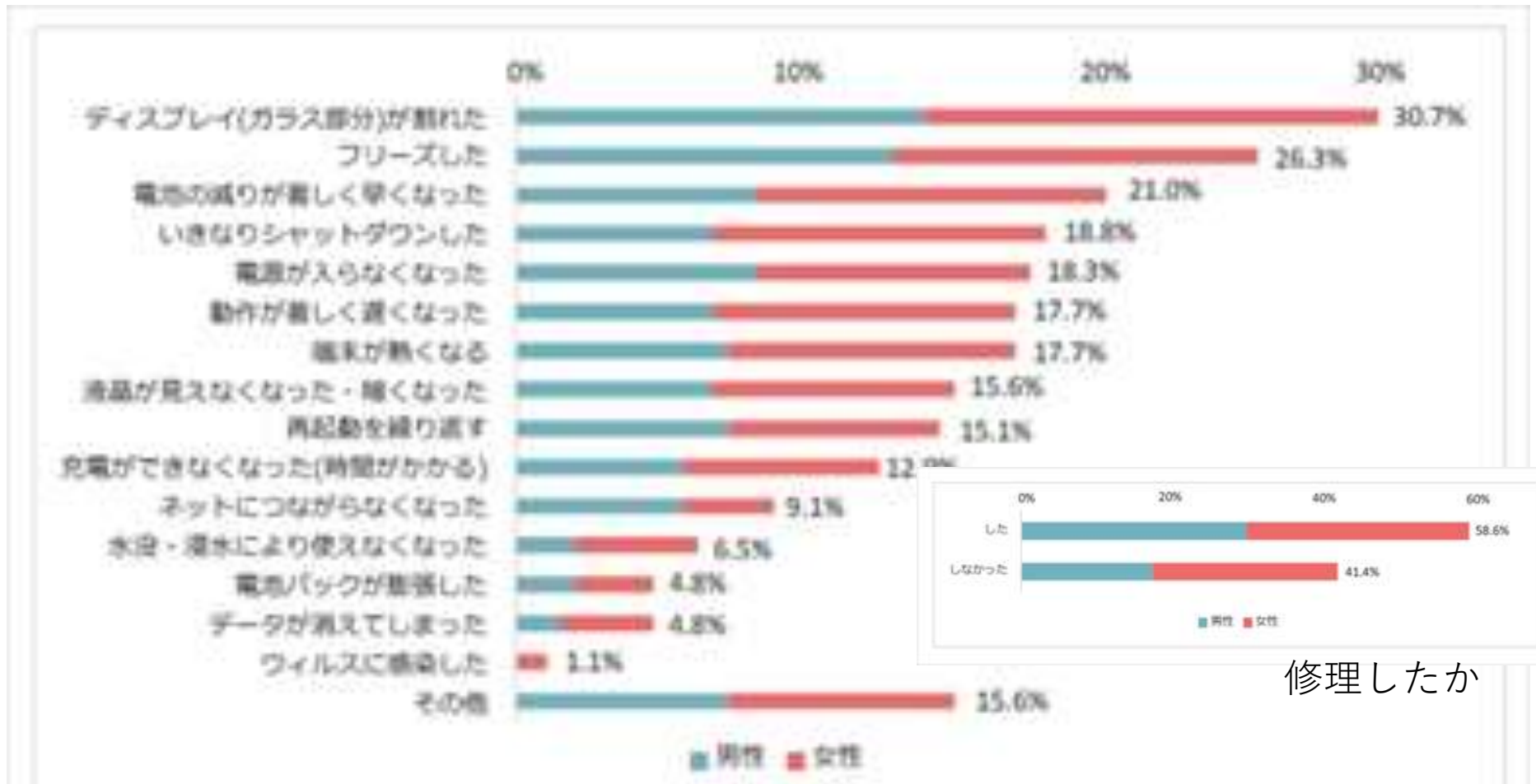
# スマホ買い替え時期

<https://news.merumo.ne.jp/article/genre/8263348>



半数は使えるのに買い替え  
その平均は2年半

# スマホの故障率





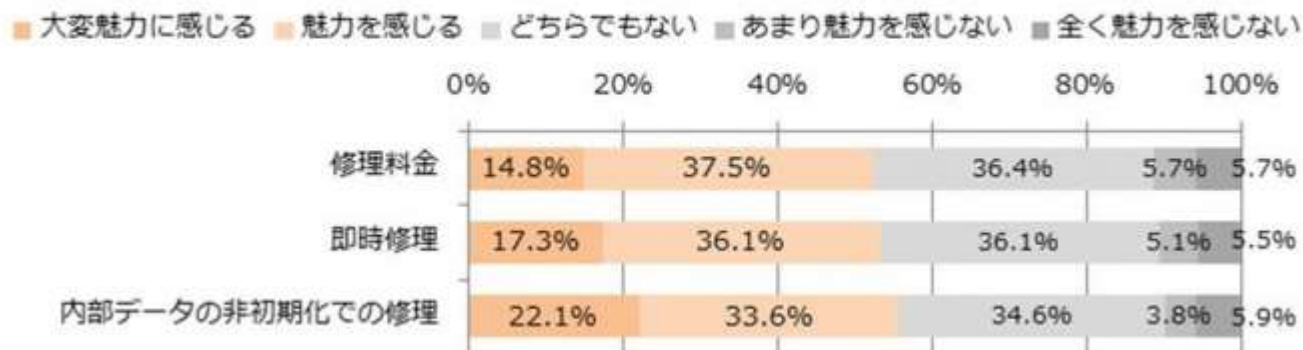
# スマートフォンの修理サービス利用実態調査

<https://www.m2ri.jp/news/detail.html?id=262>

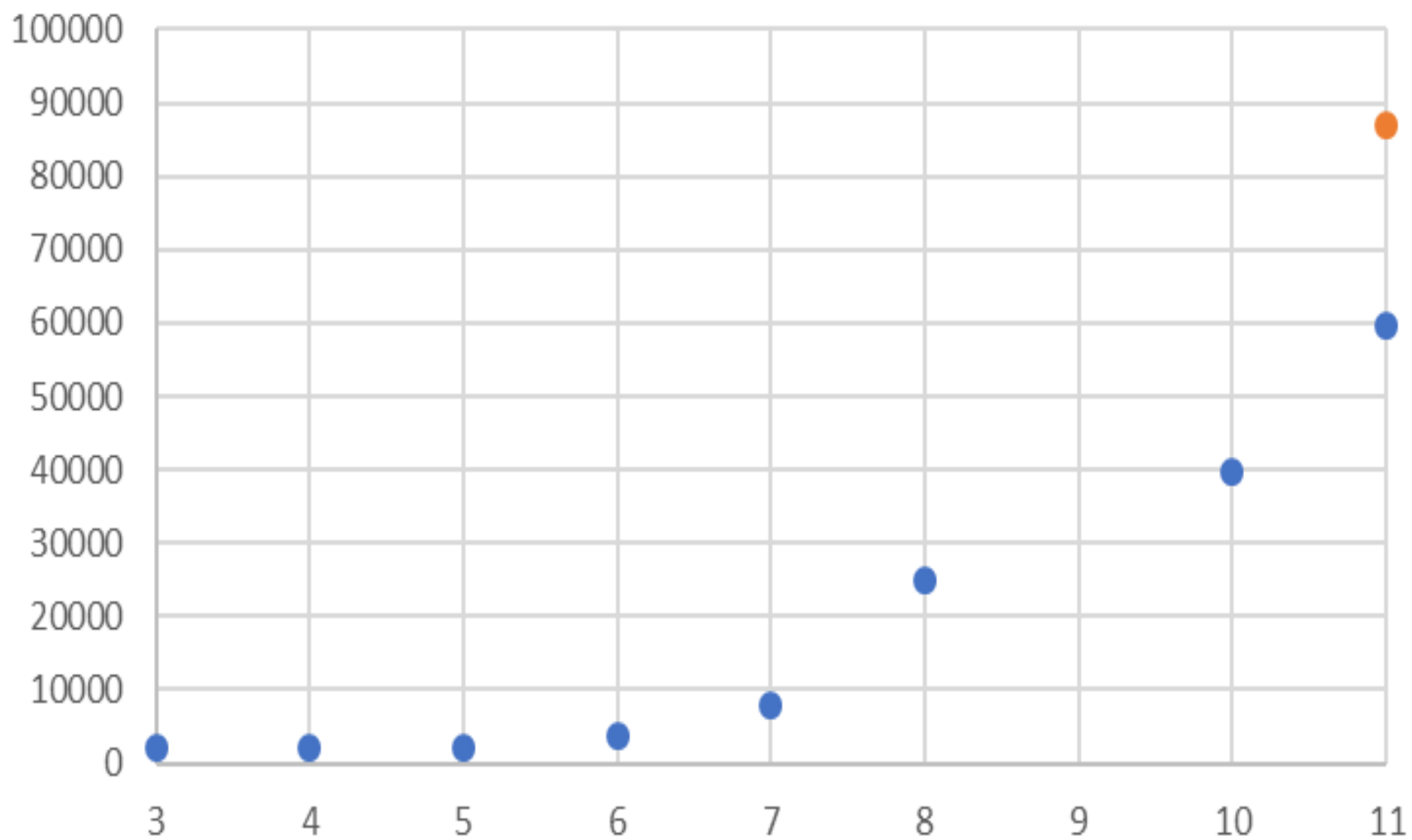
【図表 4】 端末の故障箇所（※複数回答）

	回答数	比率
電源が入らない	219	19.1%
フロントパネル・液晶画面の動作不良（画面にタッチしても反応しないなど）	213	18.6%
フロントパネル・液晶画面のヒビ割れ	201	17.6%
バッテリー（バッテリーや電池パックの交換など）	183	16.0%
内部の基盤	152	13.3%
水没・水濡れによる動作不良	104	9.1%
コネクタ（充電ができない、データ転送ができないなど）	90	7.9%
ホームボタン（ボタンを押しても反応しない、ボタンが外れたなど）	89	7.8%
カメラ（カメラが起動しないなど）	47	4.1%
外装（塗装のはがれ、キズなど）	47	4.1%
その他	99	8.6%
母数	1,145	100.0%

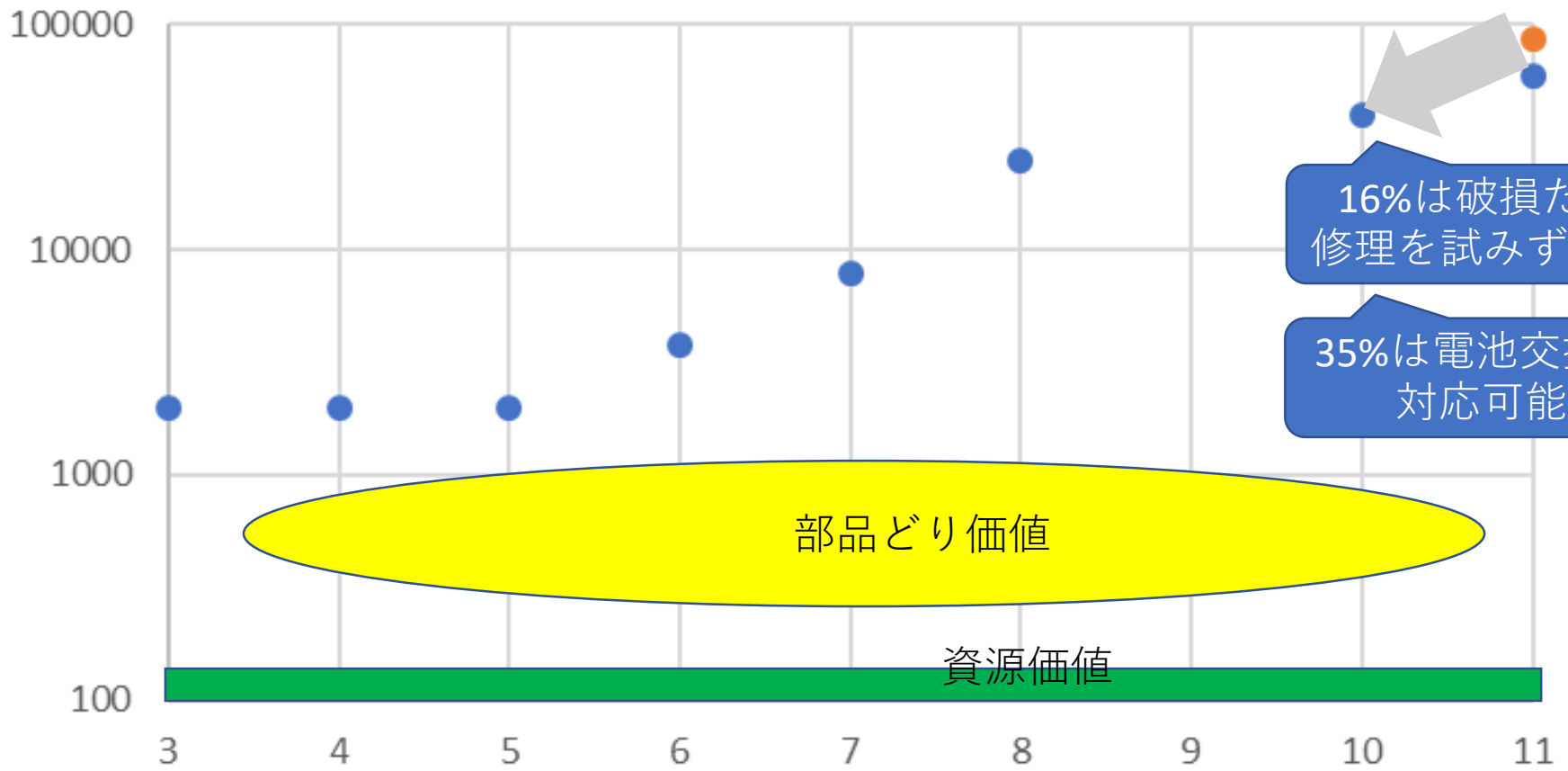
【図表 6】 街の修理店に対する評価（n=1,076）



# iphone 中古最安値



# iphone 中古最安値



25%は機能維持

平均2.5年保持

16%は破損だが修理を試みず廃棄

35%は電池交換で対応可能

部品どり価値

資源価値

# スマホの市場、リユース市場、リサイクル市場

現在のリユース市場はすでに  
リサイクル市場ポテンシャルを上回っている。

