

❖ 休眠預金等活用制度に基づく助成採択事業

『捨てるから創るへ』医療系資産の循環型プラットフォームの事業化

医療系資産のバリューチェーン横断的な循環モデルの仕組み創り

株式会社 ホンジョー

令和 5年 6月

会社概要

当社概況

社名	株式会社 ホンジョー
本社所在地	福岡県福岡市東区東浜1丁目5番30号
代表者	吉田 晴仁
設立年月日	平成24年5月17日
事業内容	・20年以上に渡り、使用済み医療系資産を中心に、資源の循環利用を実現させていく静脈産業のリバーズイノベーションを推進する。 ・平成24年の法人開口は、回収した資源を障がい福祉施設に分解・分別を委託するソーシャル・ビジネスである障がい者雇用機会の創出促進への後方支援を行う。 ●環境事業 : 廃棄物の収集運搬と循環配慮事業支援 ●コンサルティング : 医療機器資産管理マネージメント ●情報管理・提供事業 : ICTを活用した、各種情報提供サービス業 ●ソーシャルビジネス : 障がい者の地域活動支援に関する事業
資本金	100万円
従業員数	3名

障がい者優先雇用としての役務請負いと成果報告

◆ 資源化の役務請負いで、地域内企業との共同受託の実現によって地域循環圏の確立による、地域活性化と障がい者の社会共生が同時に行なえる

就労継続支援B型事業所 JOY									
作業名	日数 (日間)	移動時間 (時間)	作業時間 (時間)	総作業時間 (時間)	利用者 (名)	指導員 (名)	作業者 総数(名)	作業実績 (箱/日)	備考
診療録の箱詰め作業	5	2	4	6	5	2	7	150	昼食の休憩を含む
合 計	5	10	20	30	25	24	35	750	

診療録:(カルテとレントゲンフィルム)の箱詰め作業の写真



就労継続支援B型事業所 JOY									
作業名	日数 (日間)	移動時間 (時間)	作業時間 (時間)	総作業時間 (時間)	利用者 (名)	指導員 (名)	作業者 総数(名)	作業実績 (台数/日)	備考
使用済みパソコンの解体作業	5	0	6	6	4	2	6	8	昼食の休憩を含む
合 計	5	0	30	30	20	23	30	39	

パソコン(39台分)の解体作業の写真



パソコン(39台分)の構成素材の内訳

【鉄: 132.25kg】

【プラスチック: 16kg】

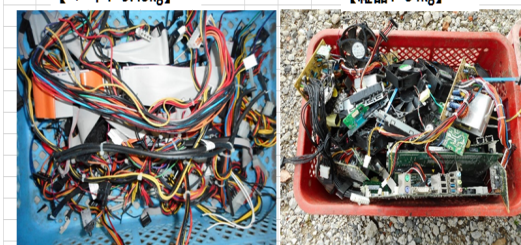
【アルミ: 9.55kg】

【基盤: 35.6kg】



【コード: 9.45kg】

【雑品: 54kg】

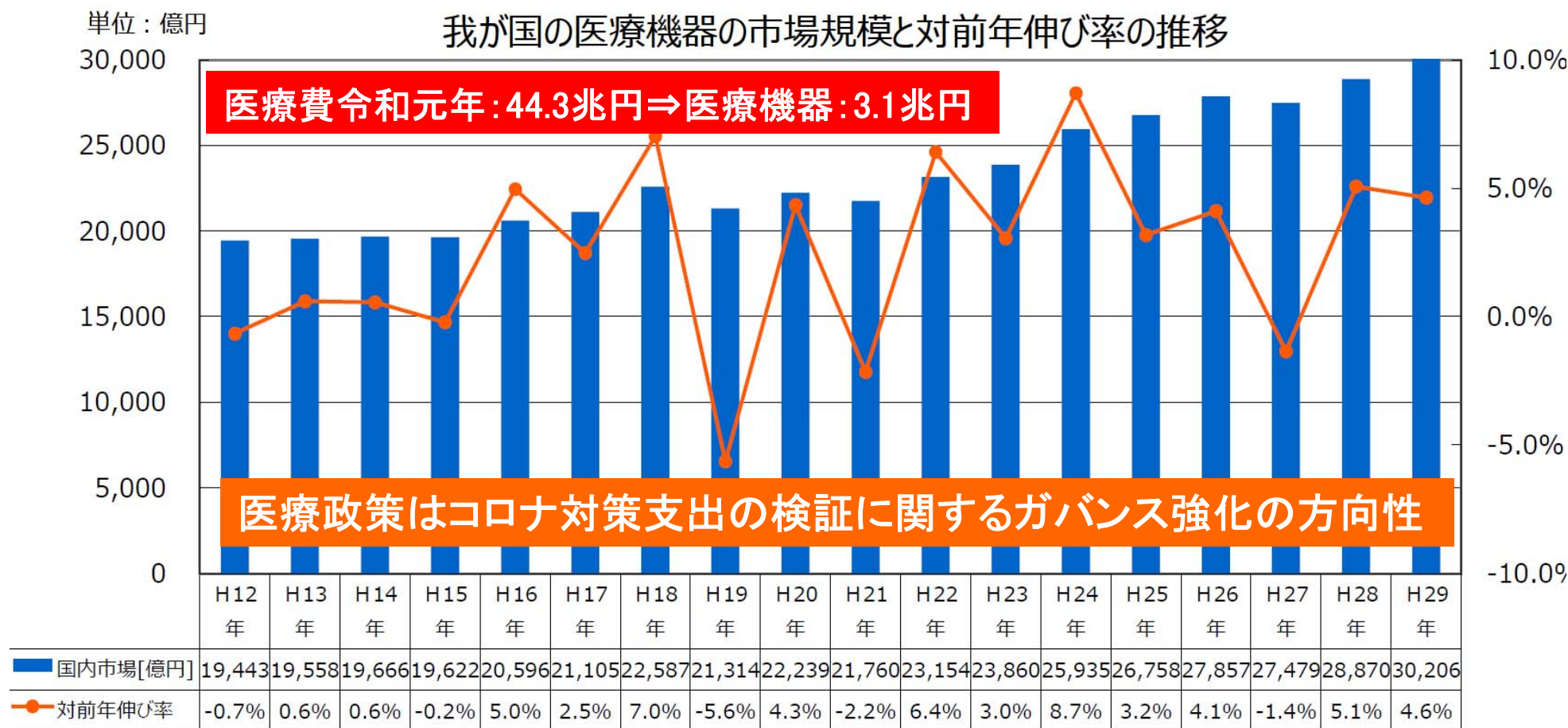


【雑品: 54kgの内訳】

- ① ハードディスク: 20.2kg
- ② バッテリー : 1.85kg
- ③ 鉄ネジ : 1.90kg
- ④ 非鉄ネジ : 0.20kg
- ⑤ その他 : 30.7kg

背景と成る社会保障費問題と医療機器市場の動向

- 我が国の医療機器市場規模は、**平成16年以降、増加**に転じ、2兆円超で推移。
平成29年は、**約3兆円となり、過去最大**の市場規模。
- 我が国の医療費は、平成28年度は42.1兆円。医療機器市場は、うち約7%となっている。



※求められる医療費抑制の具体的な取組み

出典：厚生労働省 薬事工業生産動態統計

更新対象資産の処理を循環型経済システムへの移行を提案

◆ 現在独自で提案中の循環処理を仕組み化して、社会保障費運用の適正化を進める



国際的課題となっている電子機器管理の循環利用の現状

2018年 欧州のWEEE基準のカテゴリー別のリサイクル率の達成目標

	対象分野	代表品目	再使用を含むリサイクル率	リカバリー率
1	温度交換装置	冷蔵庫、冷凍庫、空調機器 除湿器、ヒートポンプ ラジエータ	80%	85%
2	スクリーンを有する機器	スクリーン、テレビ、モニター LCDフォトフレーム、 ラップトップPCモニタ、ノートPC	70%	80%
3	照明器具	蛍光灯、高輝度放電ランプ、LED 低圧ナトリウム灯 メタルハライドランプ	80%	—
4	大型機器	大型医療機器、洗濯機、衣類乾燥機 食器洗浄機、調理機器、電気ストーブ 音響機器、大型サーバー、コピー機	80%	85%
5	小型機器	小型医療機器、掃除機、電子レンジ ビデオデッキ、換気扇、腕時計 アイロン、楽器、自転車、運動器具	75%	55%
6	小型IT機器及び通信機器	携帯電話、GPS装置、計算機、電話 ルーター、パソコン本体、プリンター	75%	55%

※リサイクル率→再利用+リサイクル率 ※リカバリー率→再利用+リサイクル+熱源利用
※回収・リサイクル費用は製造者責任の費用負担となる

課題先進国 ニッポン

- ・欧米や海外では、全ての電子機器が同様の環境リスクがある事で、**医療機器も資源利用の数値化を規定**
- ・RoHS指令では、製品中の化学物質の移動規制があり、**輸出時と販売後の情報共有を前提にした管理が必要**
- ・海外の生産者責任重視、日本の排出者(病院)責任重視の両立は、**現状の把握と履歴管理が重要**

使用済み製品の再資源化資料

《2013年 環境省資料参考》

対象機器	排出量	法規制 (リサイクル法)	ガイドライン	含有金属・資源状況(多い◎:有り○:少ない△)				
	◎100万トン以上 ●100万トン未満 ▲11万トン			鉄	アルミ	ベース メタル	貴金属	レアメタル
家電4品目	●	有り	有り	◎	○	○	○	○
パソコン	▲	—	有り	◎	○	○	○	○
自動車	◎	有り	有り	◎	○	○	○	○
携帯電話	▲	—	有り	○	○	○	○	○
医療機器	?	—	—	○	○	○	○	○

使用済み製品 市場性

550億円

850億円

2兆円

430億円

1,000億円

先行した成功事例にみる循環型推進モデルの重要性

◆ 経済的ロスや環境・社会的リスクは、国内リサイクル法と同様の手順運用のルール化で新しい価値が見い出せる

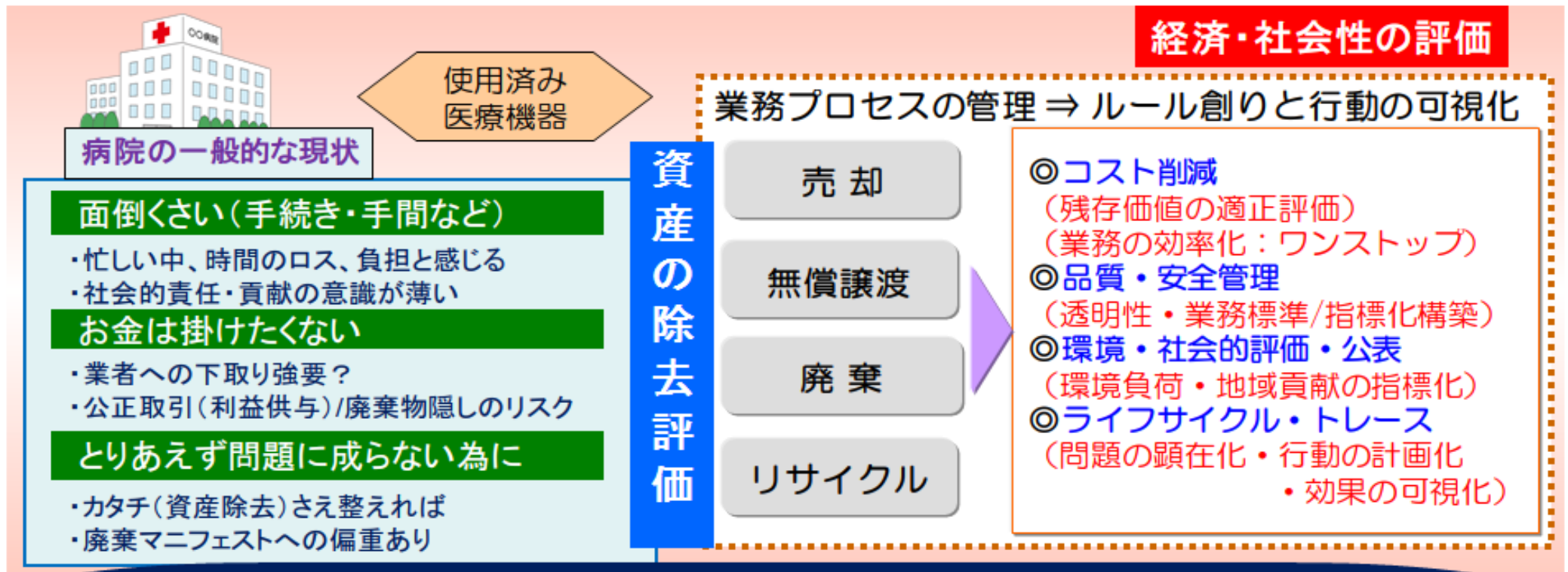
製品別の廃棄時のアセスメント項目別の処理実態比較表

製品名	医療機器	自動車	家電製品
対象者	病院	コンシューマ	コンシューマ
法規制	× 排出者の自己責任（法律無し）	○ 自動車リサイクル法	○ 家電リサイクル法
処理発生状況	× 業者丸投げで確認不可能	○ 個別伝票で把握	○ 個別伝票で把握
環境負荷物質の使用量削減	× 製造時調達情報の開示無し 処理側の解体まで未対応	○ 資源化の可非の事前診断によるリサイクル率アップ	○ 製品アセスメントに積極的参加でリサイクル容易な素材を利用
再利用の判断（リユース）	△ 製造側の査定次第（医療機器法） 輸出は業者判断（グレーゾーン）	○ リユース可能な部品を情報共有し、補修部品等の促進を図る	○ 家電修理技術者の積極的な育成で、適正な修理価格の設定と長期使用の実現を図る
資源再利用（リサイクル）	× 請負い業者の経験見立て次第 ゴミ判断では大きなコストロス	○ 事前に構成素材及び分別方法の指示で高度なリサイクルを実現	○ 使用が多いプラスチックのリサイクル対策とフロン処理、シュレッターダスト分別・安全対策あり
解体の容易化と安全性	× 経験者からの伝聞等による手探り解体、リスクあり	○ 安全解体の手順書あり、完全解体可能	○ 適正解体の手順書あり、リサイクル容易性の表示で安全解体可能
環境保全性	△ 輸出規制の化学物質のみシール表示有り	○ 要注意部品は個別リサイクル処理ルール	○ 要注意部品は製造側の責任で適正処理
情報の提供	× 利用者への情報開示無し	○ 事前情報としてのデータ公開義務化	○ 製造側指定業者による事前入手
欧州 WEEE 基準 リサイクル率 （※注1）	目標 リサイクル率：55% 80% 熱利用含む：75% 85% 小型 大型	国内実績ベース リサイクル率：99%	目標 リサイクル率：80% 熱利用含む：85%
使用済み資産の市場性	× 実績不明（※注2） 医療機器市場の5%：1,000億円強	○ データ公開規模 2兆円	○ データ公開規模 550億円

※注1：WEEE基準の2018年カテゴリー分け改正資料より

※注2：平成16年の総富士経済の調査資料より

『捨てるから創るへ』資産管理を通じた課題解決と価値創出



使用済み資産の適正処理を通じた資産有効活用と地域雇用促進の仕組み化

省資源と資源循環 (コスト削減/有効利用)



資源活用・廃棄物抑制

地域雇用・資金循環 (障害者の優先雇用)



地域リソース雇用支援

法遵守・履歴管理 (ブランド価値の強化)



透明性・ガバナンス

情報共有・公開 (地域との関係強化)



可視化・標準化・指標化

実験実証：医療用ベッドの推奨処理の流れを『見える化』実証

◆ 実証研究の一環で地域のリソース活用を、循環配慮モデルとして継続性評価を行う

現状の資産処理依頼では廃棄物として販売側丸投げされ、地元での資源処理のプロセスが見えない。

標準化処理による『工程の見える化』、『結果の指標化による成果評価』を還元し共有する。

機器の概要	
名称	医療用ベッド
メーカー	パラマウントベッド㈱
型番	A5121---0197F
製造年月日	
その他	電動

ベッド標準化処理の概念と 実験実証を北九市大と実施

解体作業					
解体機器名	作業番号	作業名	人員	総作業時間	使用する機材
	1	ビス外し	1	7	ドライバー
	2	手解体			プライヤー
	3				ボックスレンチ
	4				タガネ
	5				ハンマー

使用する電動機材について					
解体機器名	機材名称	使用する作業工程	使用時間	機材のメーカー	型番
	1				
	2				
	3				
	4				

作業における排出物				
解体機器名	作業番号	排出されるもの	量[kg]	最終処理手段
	1	本体：鉄	67	71%
	2	本体：プラスチック	9	10%
	3	本体：アルミニウム	3	3%
	4	本体：キャスター	3	3%
	5	本体：駆動モーター	4	4%
	6	本体：モーター用ケーブル	1	1%
	7	外枠：鉄	4	4%
	8	外枠：アルミニウム	4	4%
	9	合計	95	100%

運搬車情報					
年月日	引取車両番号	積載量	物品の種類	出発地	到着地
11月4日	7491	510	金属くず⇒ 手動ベッド3台 電動ベッド3台	那珂川病院 二日市 ⇒福岡県筑紫野市 二日市中央3-6-12	㈱武田商会⇒ 福岡市東区東浜 2-85-1



【収集運搬車：2トン・ユニック車】



医療用電動式ベッド



製品型番



本体の鉄類



本体：モーター類



本体：プラスチック類



本体：アルミニウム



外枠の鉄類



外枠のアルミニウム



本体：キャスター類

資産標準処理における成果の『見える化』の仕組み

◆ 処理に伴う定量的評価をインパクトマップで環境性・社会性・経済性を見える化する

ステークホルダー	アウトプット	アウトカム		貨幣換算				
		成果量	アウトカム指標	金銭代理指標		成果量	単位	アウトカムの社会的価値
病院	環境負荷削減効果	CO ₂ 排出量削減	全量廃棄した場合に排出されるCO ₂ 排出量と、リサイクルを行った場合に排出されるCO ₂ 排出量の差	IDEA 2.33円/kg		1,386.6	kg	3,231
		資源消費削減	リサイクルされた資源量	原材料の価格	鉄鉱石 17382円/t	1.38	t	67,400円
				ボーキサイト 351.7円/kg	222.2	kg	91,112円	
				プラスチック (石炭換算) 48.74円/kg	112.4	kg	5,477円	
		最終処分量削減	全量廃棄した場合の最終処分量と、リサイクルを行った場合の最終処分量の差	埋立処分料金 8500円/t		0.96	t	8,160円
処理会社	地域企業への処理依頼	地域経済循環	処理会社が受け取る代金	処理費用	解体50円/kg	1,110	kg	55,500円
				廃プラスチック 55,000円/t	0.093	t	5,115円	
				資源売却額	鉄スクラップ 49000円/t	0.92	t	44,933円
				アルミ229円/kg	43.0	kg	9,847円	
障害者	障害者雇用の創出	障害者の就労達成	障害者雇用人数	630円/h		4[人]×6[h] ×5[日]=120	人・h	75,600円
刑余者	刑余者雇用の創出	刑余者の就労達成	刑余者雇用人数	1250円/h		4[人]×7[h] ×5[日]=140	人・h	17,5000円

・環境面

CO₂排出量の削減、資源の削減、最終処分量の削減などの環境負荷削減効果

・経済面

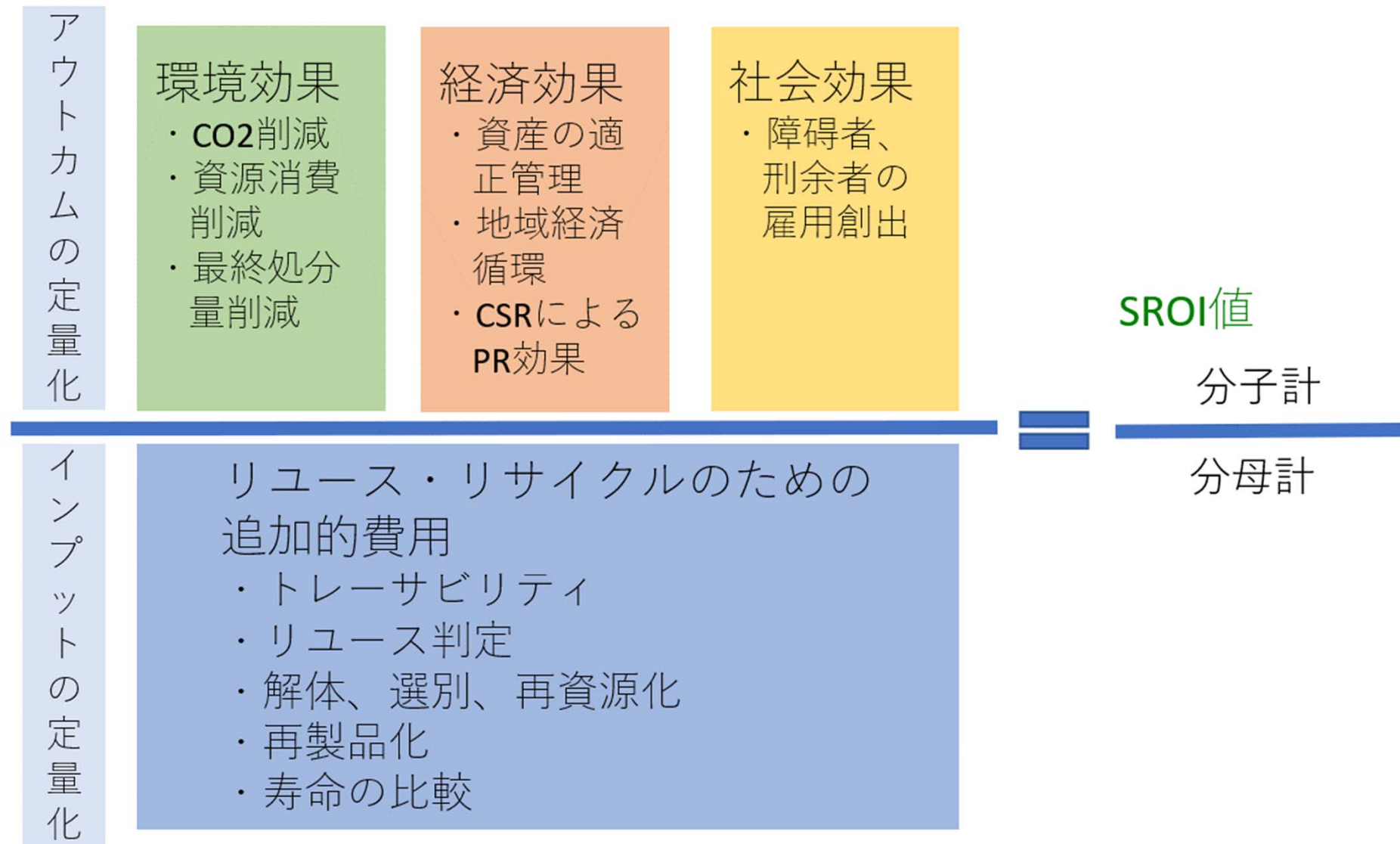
地域企業への処理依頼による経済効果

・社会面

障害者・刑余者の雇用創出効果

使用済み資産の標準化処理における成果の算出方法

◆ベッドの循環処理における実験実証のSROI(社会的投資収益率)総合的評価を予定



資産標準処理における成果の『見える化』の仕組み

◆ 処理に伴う社会的価値評価の定量的算出で関係者の環境経営の推進を支援

アウトカム	環境効果	経済効果	社会効果	
	175,379円	115,395円	250,600円	
インプット	解体等 処理費用	指導員の 雇用	トレーサ ビリティ	
	60,615円	80,520円	2,442円	
				$= \frac{541,374\text{円}}{143,577\text{円}} = 3.77$

- LCA評価により、手動ベッド89.2 kg-CO₂/台、電動ベッド144.5 kg-CO₂/台の環境負荷削減効果があることが分かった。
- SROI評価により、費用に対して3.77倍の社会的価値を創出することが推計された。

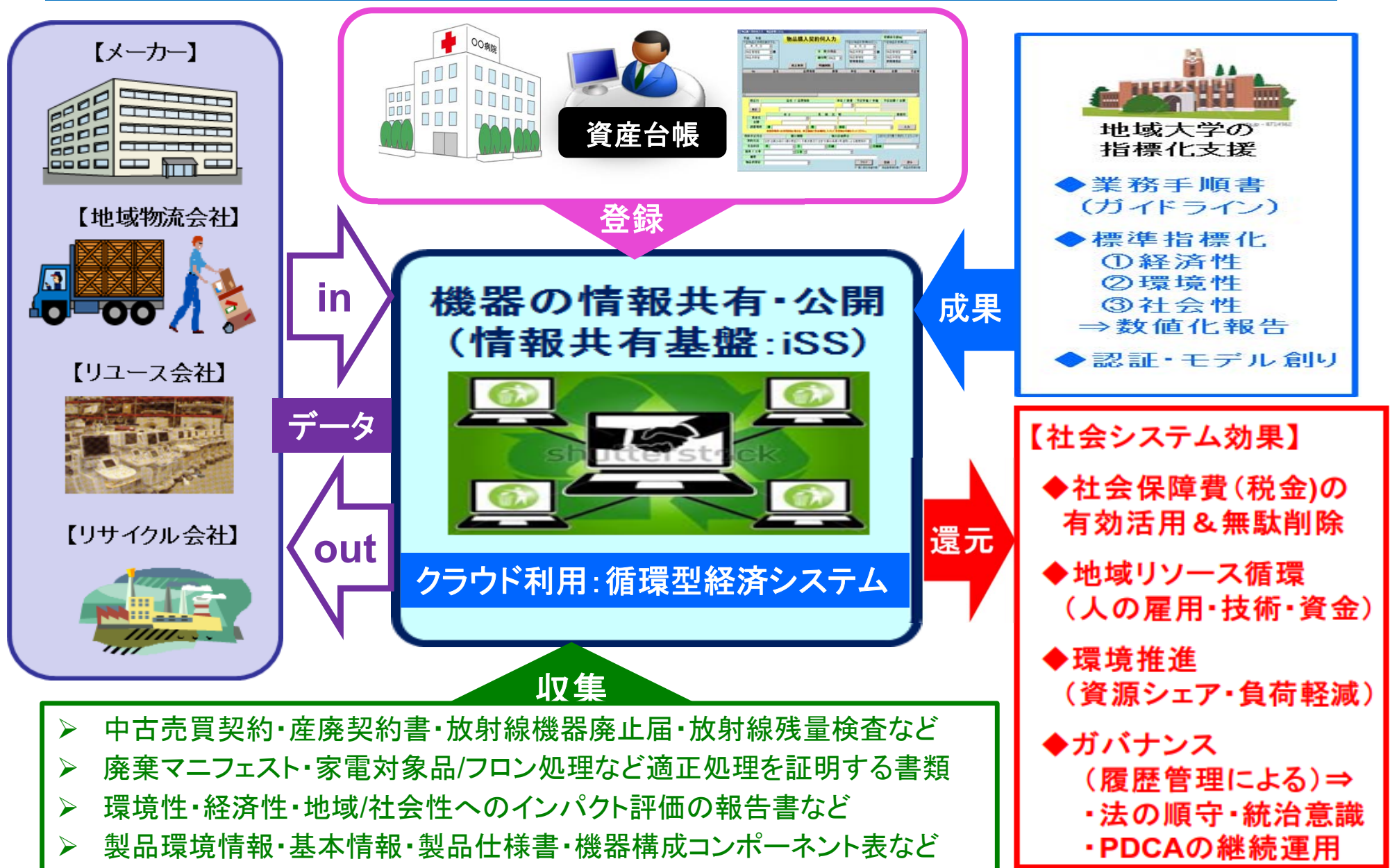
今後の課題

高額医療機器に対象を拡張し、幅広い種類の医療機器についても同様の実証を行い、実態を把握していくことが必要。

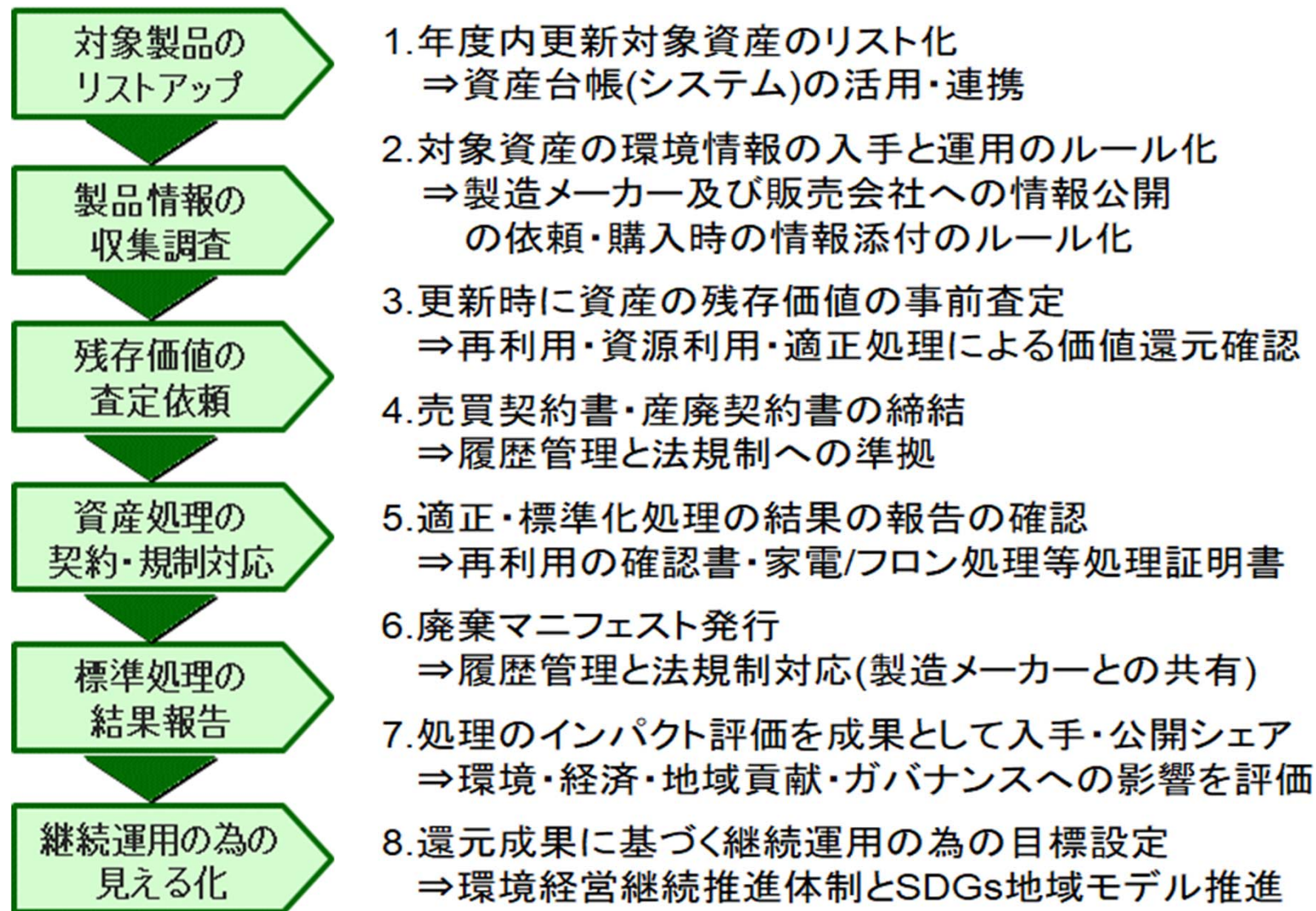
→ 投資額 1 に対して、**3.77 倍** の社会的価値を創出

サーキュラーエコノミーによる『情報共有の場の提供』

◆ 資産の情報共有とプロセスの管理がバリューチェーン全体のメリットとなる



使用済み資産活用の為のアクションプラン



資産の循環配慮管理のメリット ～事業を通じた地域内SDGs推進～

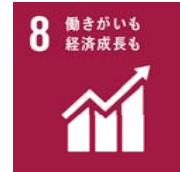
現状の問題点

- ★ 面倒くさい(手続き・手間など)
- ★ お金は掛けたくない
- ★ とりあえず問題にならない様に

更新予定資産の『循環配慮型処理』経済システム

メリット:1

経済的な合理性



- * 残存価値の『見える化』で便益/収益の還元
- * 地域内処理の標準化が資金の地域循環を生む
- * 処理プロセスの標準化で業務効率化を実現
- * 目標設定と継続的な改善・循環をPDCAで運用

メリット:2

環境への配慮経営



- * 地域優先処理体制で環境負荷の軽減が可能
- * 資源の資源化処理でCO2削減を定量評価
- * 循環型経済システムで環境経営の推進を公開

メリット:3

地域・社会への貢献



- * 大学との連携指標の利用で地域リソース活用
- * リユース製品シェアで途上国への国際貢献
- * 社会的弱者の雇用機会を増やす仕組みを提供
- * バリュチェーン事業者間の情報共有と価値還元

還元評価:スリーボトムライン+ガバナンス

メリット:4

施設のガバナンス強化

- ◆ 循環処理のメリットが見える事で、環境経営への動機付けとなる。
- ◆ 処理情報の共有化が、サプライチェーン・マネジメントでの連携を実現
- ◆ 処理標準化が業務自動化の流を生み、効率的な精度管理を推進
- ◆ 施設各部門の資産管理体制の均一化が望める。
- ◆ 資産履歴管理を通して、適正処理報告(廃棄マニフェスト)とCO2削減等の政策に沿った体制構築が可能

資産管理における学内の文医融合と地域連携モデル

◆ 大学病院の資産処理管理を『場』の提供として、地域大学のノウハウ提供及びコレクティブ・インパクトにより処理標準化と指標化の仕組みを実証として進める

