

水銀含有廃棄物処理事業

野村興産株式会社



- 会社概要
- 会社沿革
- 事業所
- 水銀含有廃棄物処理
- リサイクル事業

野村興産株式会社

- 一般廃棄物並びに産業廃棄物の収集運搬、処分（廃乾電池、廃蛍光灯、汚泥、キレート樹脂、活性炭、廃試薬、廃液、医療廃棄物等）
- 再資源化による水銀製品、肥料用原料、亜鉛原料、カレット、レアアース原料、地金等の製造並びに販売
- 水質、大気、ゴミ質、土壌、騒音、振動等の計量証明業務 及びダイオキシン類の分析測定にかかる特定計量証明業務

会社概要

- 昭和14年：野村鋳業株式会社によってイトムカ鋳山と名づけられ、東洋一の水銀鋳山として生産。
- 昭和48年2月：水銀需要の減少と鋳石中の水銀含有率の低下により閉山し野村鋳業株式会社を清算。

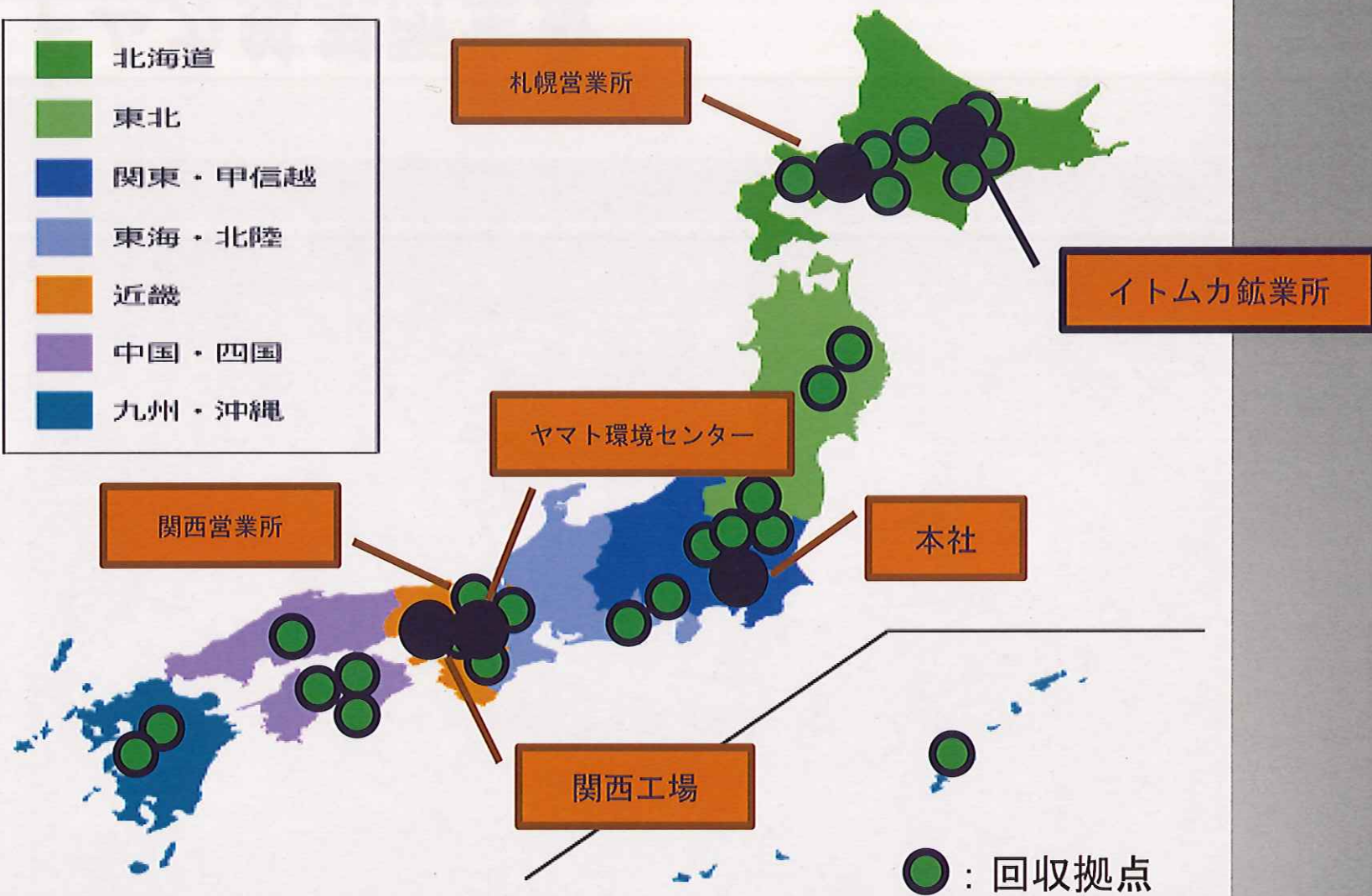
昭和48年

水銀法苛性ソーダ設備運転停止指示

- 昭和48年12月：野村鋳業の技術設備を譲受、国内の水銀含有廃棄物の処理を中心に**廃棄物処理事業を開始**。野村興産株式会社を設立。
- 昭和60年：国庫補助事業として(財)クリーン・ジャパン・センターと共同で水銀含有廃棄物再資源化実証プラント竣工。
- 昭和61年：(社)全国都市清掃会議から【使用済み乾電池の広域回収処理センター】に指定される。
- 平成4年12月：水銀化合物製造開始
- 平成5年8月：蛍光灯ランプカレットリサイクル開始
- 平成11年4月：(社)全国都市清掃会議から【使用済み蛍光灯の広域回収・処理センター】の指定を受ける。
- 平成16年1月：関西工場（蛍光灯処理）操業開始

会社沿革

- 北海道
- 東北
- 関東・甲信越
- 東海・北陸
- 近畿
- 中国・四国
- 九州・沖縄



事業所



総面積1,489,431m²

イトム力鉱業所全景

- ◆ ヘレショフ炉No.1, 2 (18. 7, 38. 8t/d)
- ◆ ロータリーファーンス (100. 8t/d)
- ◆ ロータリーレトルト炉 (1. 2m³/batch)
- ◆ 高温焼却炉 (1. 2t/d)
- ◆ 乾留ガス化焼却炉 (4. 8t/d)
- ◆ 連続式電気焙焼炉 (1 t / d)
- ◆ 蛍光灯ランプ破碎洗浄設備
- ◆ 廃水処理設備 (3m³/d)
- ◆ 水銀精製施設 (1t/d)
- ◆ 管理型最終処分場 (40, 000m³)
- ◆ etc

処理施設(イトム力鉱業所)

ローターリーキルン



ヘレショフ炉



コンデンサタワー



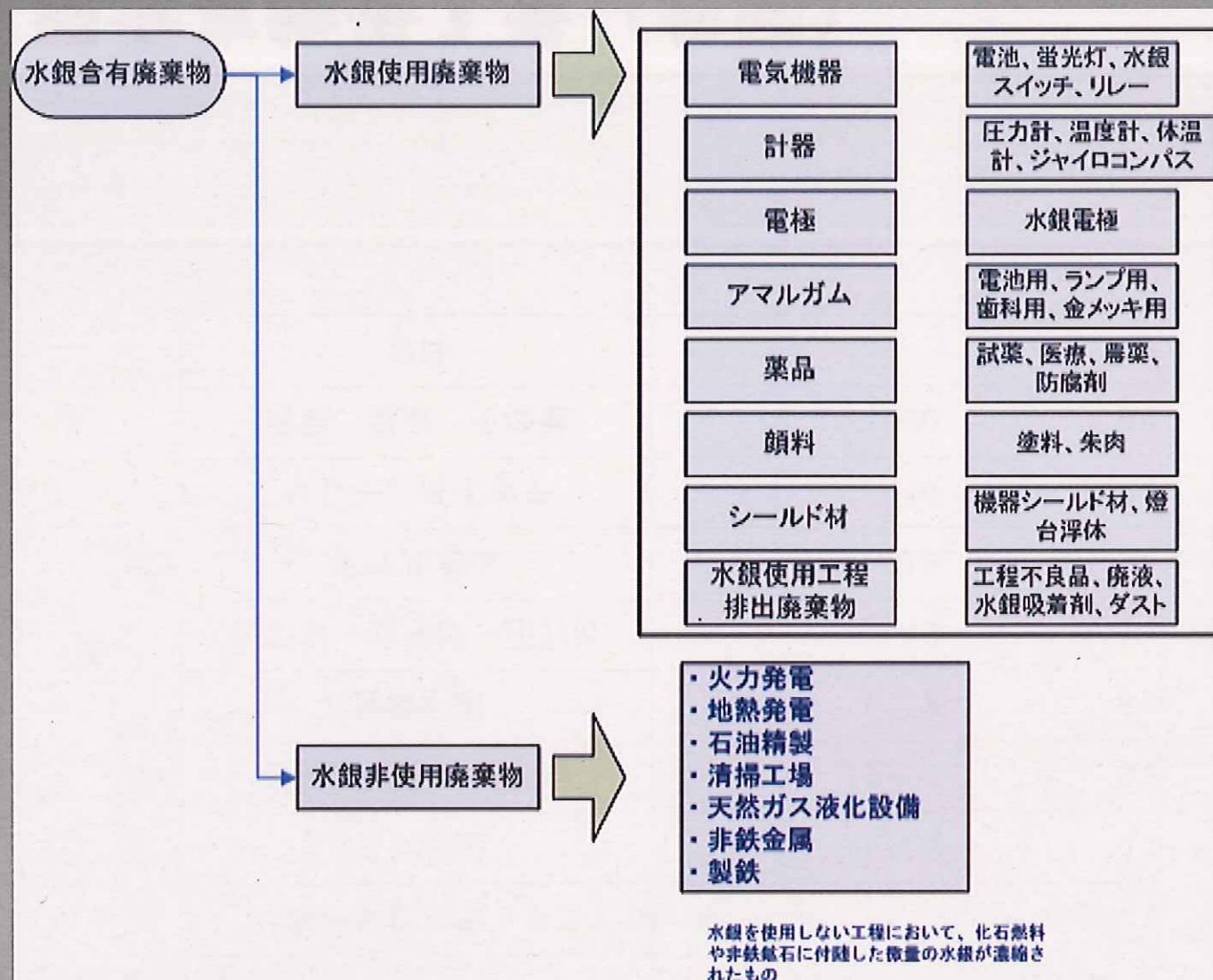
管理型最終処分場



蛍光灯処理工場



設備

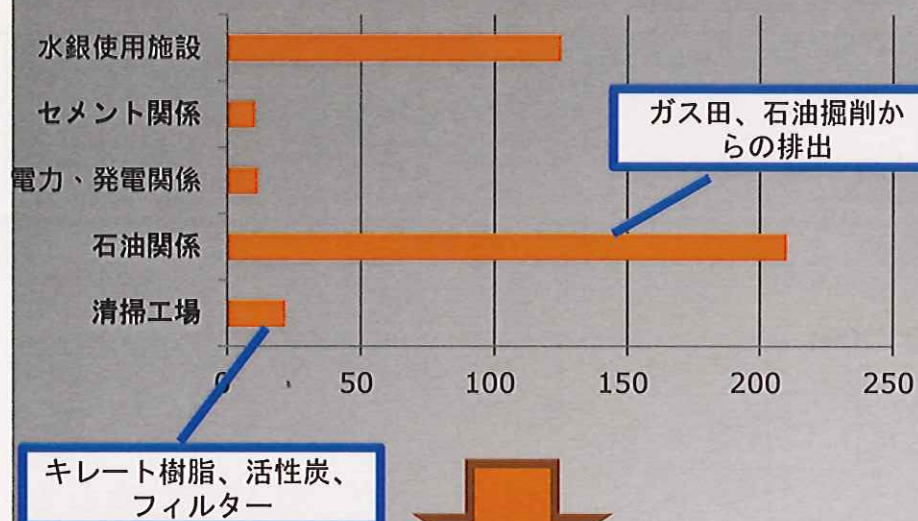


水銀含有廃棄物の種類

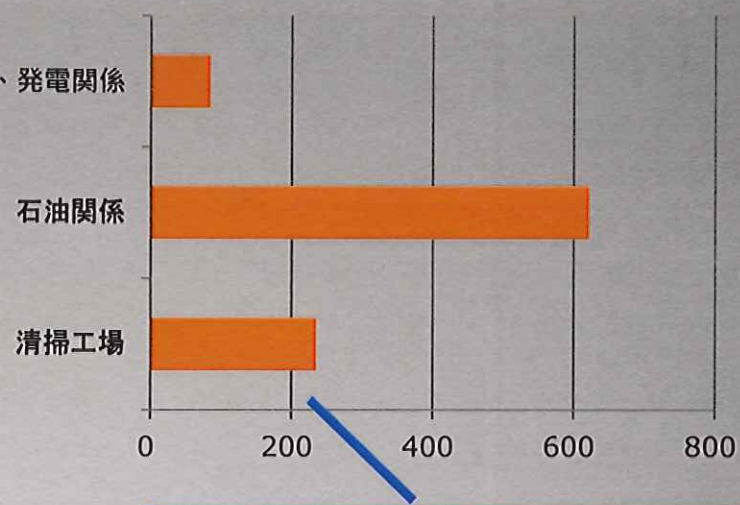
	受入量(t)	水銀量(t)
非鉄製錬スラッジ	—	36.0
ランプ類	8,200	0.3
使用済み電池廃棄物	12,000	0.3
金属水銀	8	8.0
温度計、血圧計、圧力計	15	1.5
アマルガム	0.5	0.2
リレー、スイッチ	10	0.1
汚泥、廃液 その他	1,900	6.0
合計		51.2

水銀含有物受入量（年間）

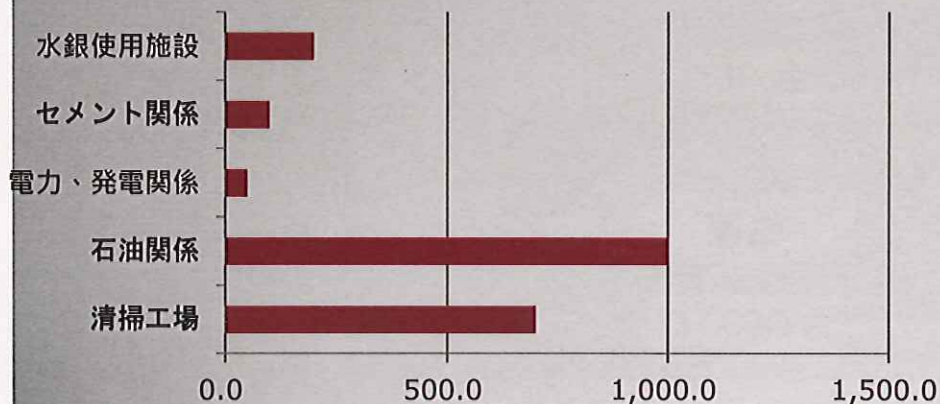
汚泥等受入量(t/年)



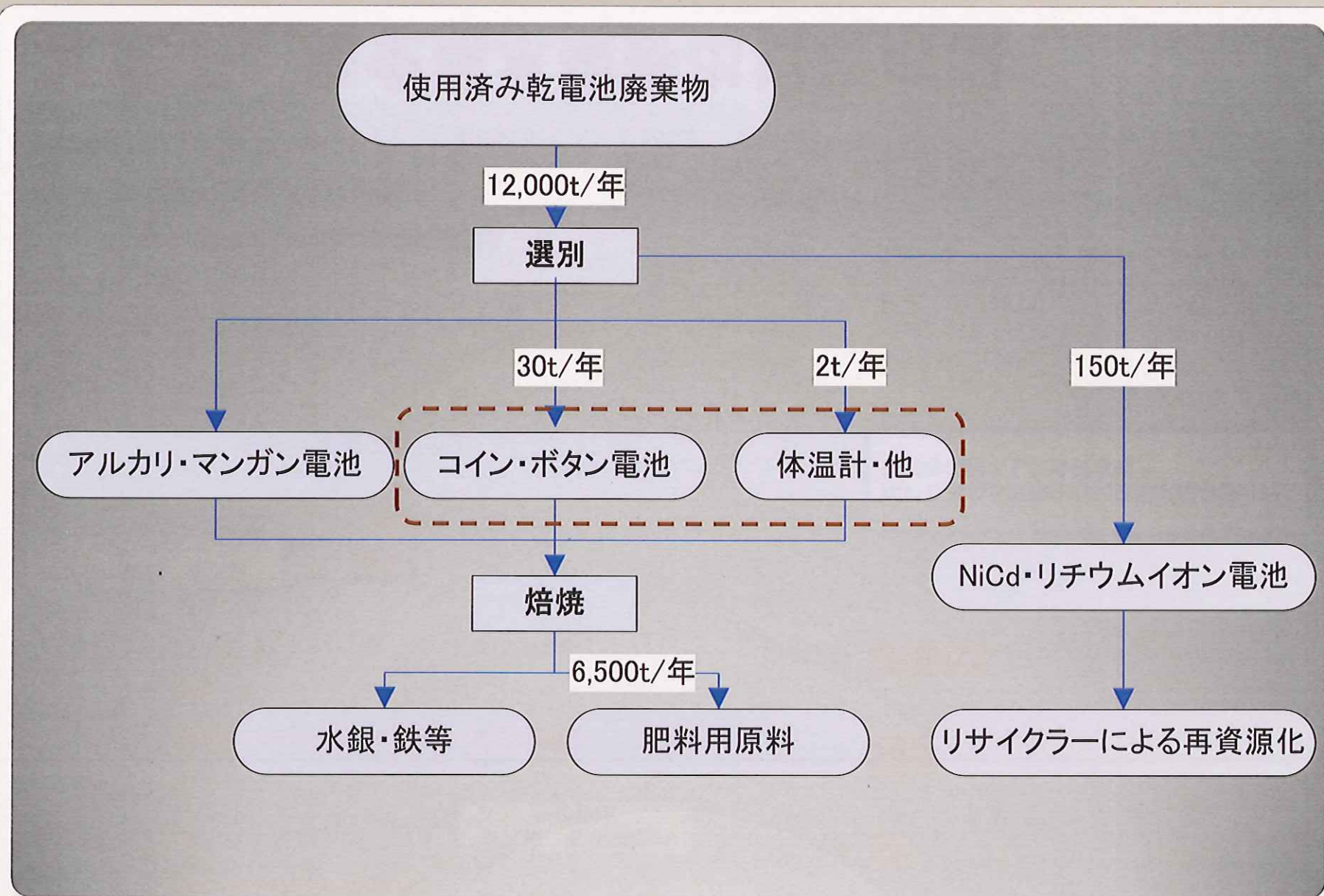
廃金属水銀受入量(kg/年)



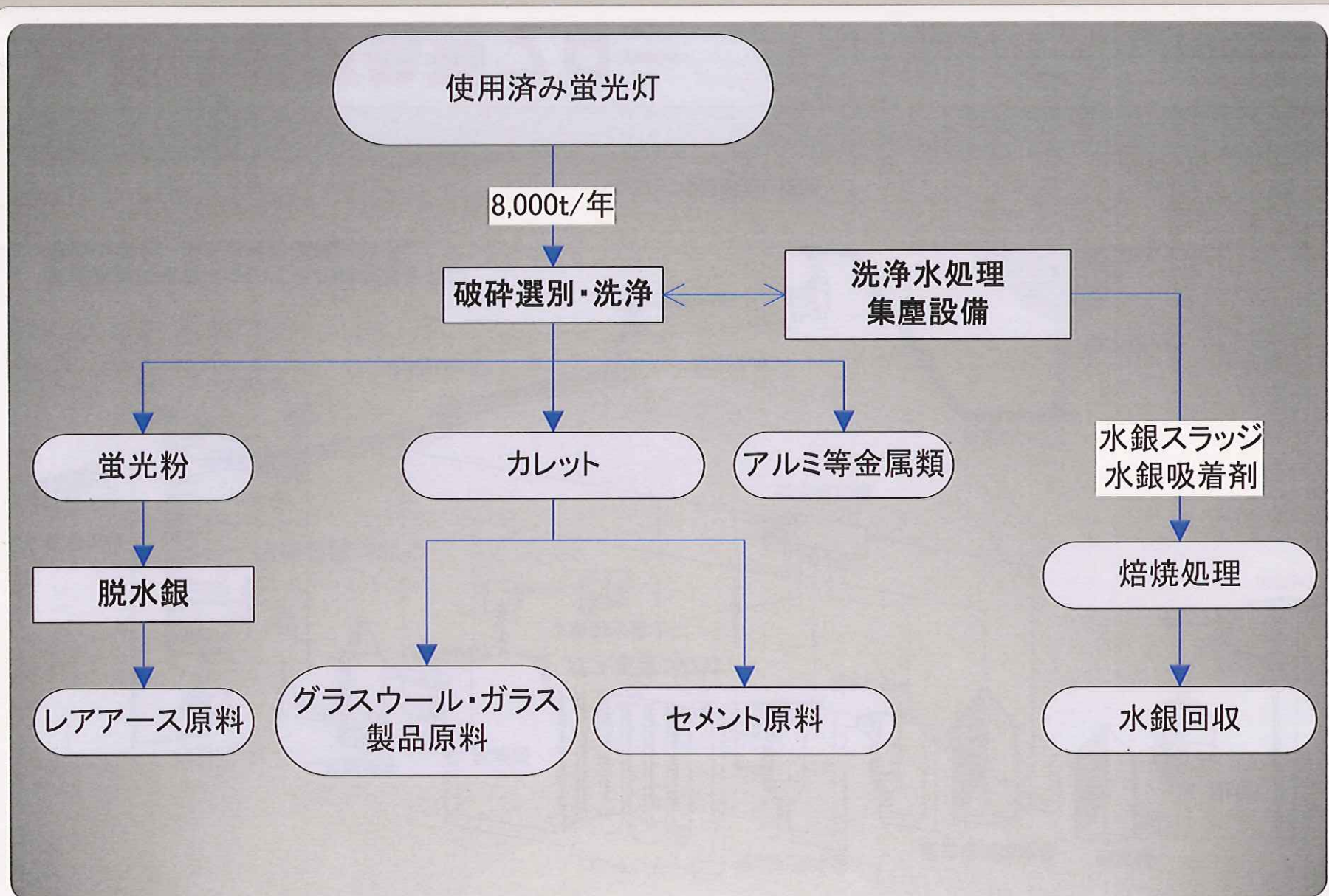
水銀含有量(kg/年)



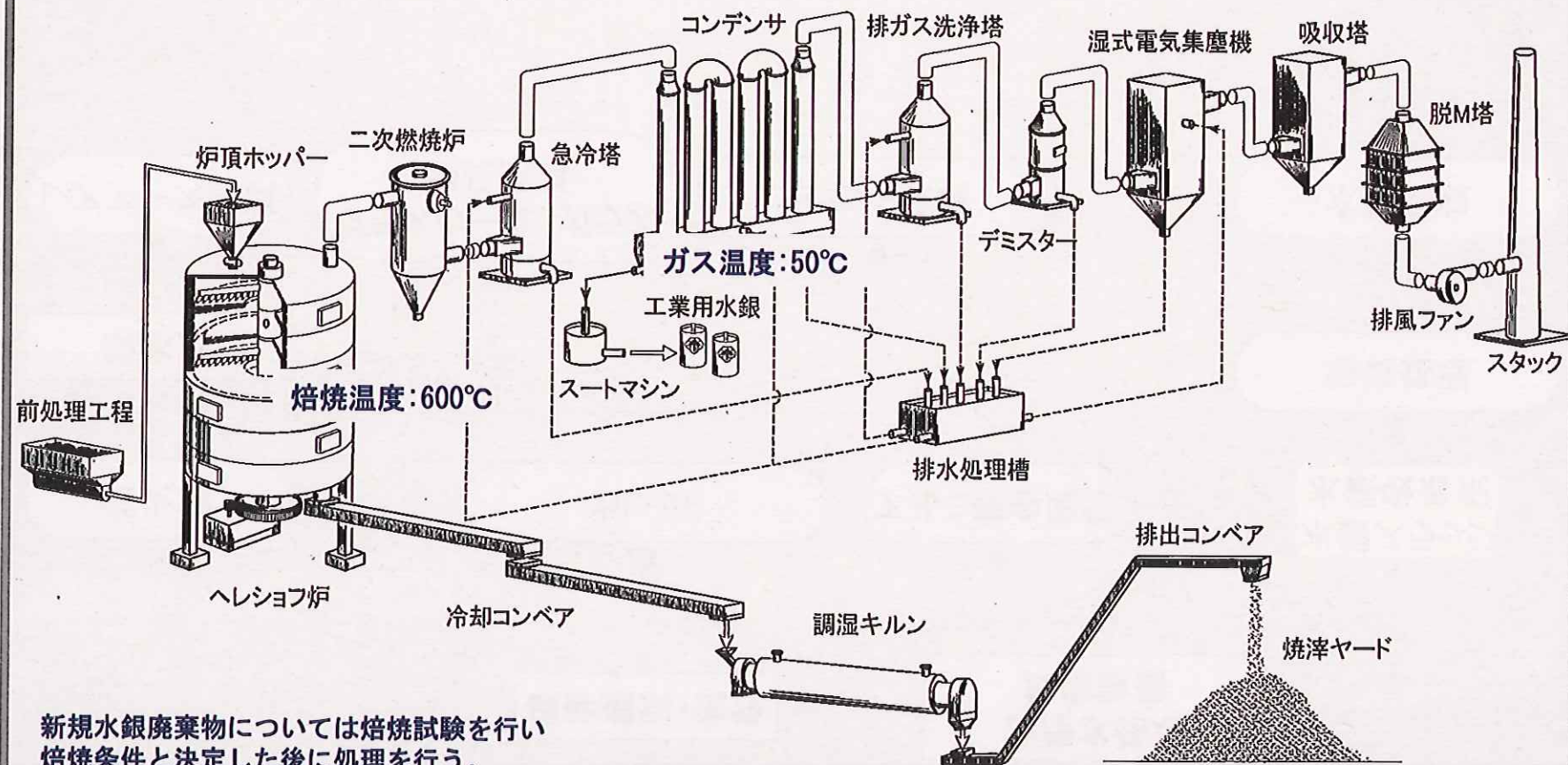
汚泥等、廃金属水銀排出場所内訳



使用済み乾電池廃棄物



使用済み蛍光灯廃棄物



新規水銀廃棄物については焙焼試験を行い
焙焼条件と決定した後に処理を行う。

ヘレショフ炉処理工程図

水銀焙焼炉処理フロー

廃棄物受入

水銀含有廃棄物

水銀含有廃棄物

3号ヘレシヨフ炉

水銀スラッジ
水銀吸着材
ばいじん

蛍光灯破碎洗浄

水銀スラッジ
ばいじん
水銀吸着材

ロータリーキルン

水銀スラッジ
ばいじん
水銀吸着材

焼却炉

1号ヘレシヨフ炉

廃液処理

水銀

水銀濃縮工程

低い←

水銀濃度

→高い

水銀回収処理フロー



34.5kg 2.55ℓ UN規格
 $t=3.2$ $H=270$ $\phi 140$
 SS製 内面樹脂コーティング

比重 : $13.5 \text{ g}\cdot\text{cm}^{-3}$

水銀保管状況

水銀用途	販売数量 [kg]
	H21～H25年 5年平均
水銀スイッチ	620
圧力計	410
血圧計	2,290
ポロシメーター	690
医療用試薬、化学薬品	1,380
計測機器	660
分析用(大学等)	40
照明器具	1,675
船舶用	93
電池	270
伝統工芸	1
合計	8,130

J-PARCでは加速した陽子ビームを水銀（20t）という金属に衝突させて中性子を発生させている。

純度99.99～99.99999%

国内向け水銀販売内訳

商社	輸出国	エンドユーザー	数量 [t]	用途
A	インド	Ashirwad Global Marketing	15.2	水銀塩
		Gurjar Chemicals	5.2	水銀塩
		Sears Phytochem	3.8	水銀塩
		Industrial Electronics	2.6	血圧計
		Disha Enterprises	0.9	血圧計
		Surya Roshini Ltd	2.6	コンパクト蛍光ランプ
		Anita Industries	0.9	温度計
B	ブラジル	Produquimica Industrial	12	塩素アルカリ工場
		Cosmoquimica	1	ランプ、体温計、触媒
		Osram Do Brasil Lampadas Eletricas Ltda	1	ランプ
	ミャンマー	Myanmar Lighting Manufacturing	5	ランプ
	マレーシア	Novabrite Lighting Sdn Bhd	9	ランプ
C	コロンビア	New stetic S.A, Nairobi Enterprises	9	歯科アマルガム
D	バングラデシュ	Karnaphuli Paper Mills	1	触媒
E	韓国	Myungsung Hyode Instruments Corp	1	計器、体温計
F	タイ	Philips Electronics Thailand	1	ランプ
合計			70	

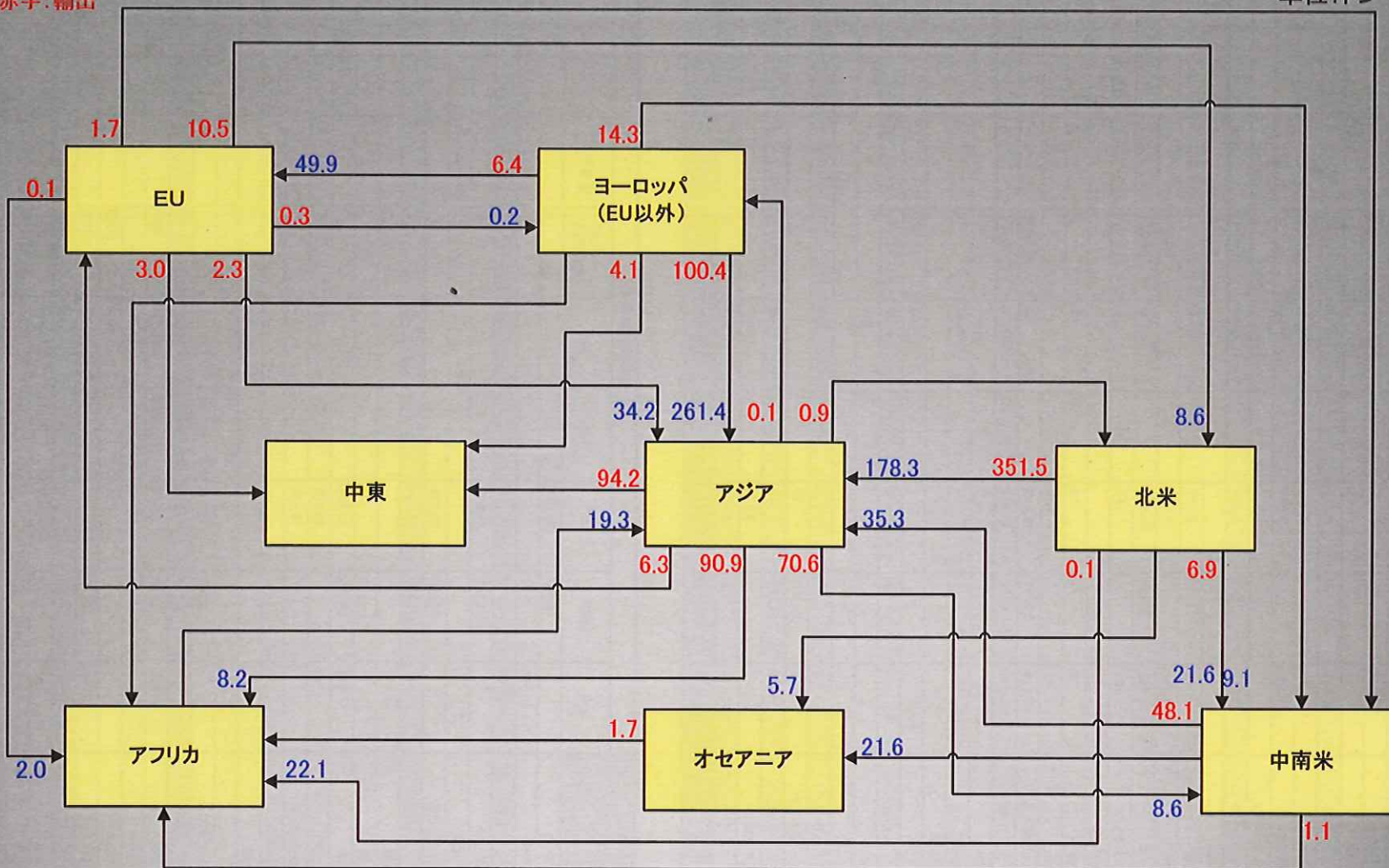
野村興産以外に約10年間平均で10t程度の水銀が輸出されている。

純度99.99～99.99999%

2013年水銀輸出実績

青字: 輸入
赤字: 輸出

単位: トン



2013年世界水銀貿統計

JETROデータベースより

2013年 世界水銀貿易統計 ※JETROデータベースより

単位: kg

2013年 水銀輸入データ	貿易相手国(輸出側)							
	北米	中南米	アジア	中東	EU	ヨーロッパ (EU以外)	オセアニア	アフリカ
	合計							
貿易国 (輸入側)	北米							
	アメリカ	29,042						37,704
	カナダ	1		45		8,642	20	46
	小計	29,043	0	45		8,642	20	37,750
	中南米							
	メキシコ	14				720		734
	ブラジル	21,563		8,626		5,963		36,152
	アルゼンチン	518				2,415		2,393
	小計	21,577	518	8,626	0	9,098	0	39,819
	アジア							
	中国							0
	韓国	6		2,077		2		2,085
	香港	51,752		17,078			38,985	107,815
	インド	32,259	7,428	54,640		34,156	34,827	182,621
	インドネシア	1,161		159				1,320
	マレーシア							0
	台湾	4		12		22		38
	タイ	40		690				730
	シンガポール	93,116	27,911	19,199		13	187,600	327,839
	小計	178,338	35,339	93,855	0	34,193	261,412	622,448
	EU							
	EU15					40,700	49,900	90,600
	イギリス					(41,842)		0
	フランス					(32,900)	(7,100)	0
	ドイツ					40,700	49,900	0
	小計	0	0	0	0	246		246
	ヨーロッパ (EU以外)							
	ロシア							0
	小計	0	0	0	0	246		246
	オセアニア							
	オーストラリア	5,740	21,556	10				27,306
	小計	5,740	21,556	10	0	0	0	27,306
	アフリカ							
	南アフリカ	22,145		8,171		1,967		32,283
	小計	22,145	0	8,171	0	1,967	0	32,283
	合計	256,843	57,413	110,707	0	94,846	311,332	850,452

2013年 水銀輸出データ	貿易相手国(輸出側)							
	北米	中南米	アジア	中東	EU	ヨーロッパ (EU以外)	オセアニア	アフリカ
	合計							
貿易国 (輸入側)	北米							
	アメリカ		6,840	351,515				90
	カナダ	29,042	72					29,114
	小計	29,042	6,912	351,515	0	0	0	387,559
	中南米							
	メキシコ		251,794	14,808				1,067
	ブラジル							0
	アルゼンチン		10,006	33,258				43,264
	小計	0	261,790	48,066	0	0	0	310,923
	アジア							
	中国							0
	韓国							0
	香港	863	45,733	57,865				48,449
	インド	45		33,065	42,402	6,257		84,020
	インドネシア						1	2,175
	マレーシア			6,978				6,978
	台湾							0
	タイ							0
	シンガポール		24,841	176,233	51,750		35	40,270
	小計	908	70,574	274,141	94,152	6,257	75	90,894
	EU							
	EU15		10,500	1,700	3,000	196,700	300	100
	イギリス			(2,333)		(1,091)		0
	フランス					(900)	(100)	0
	ドイツ	(10,000)	(1,700)		(3,000)	(118,100)	(200)	0
	小計	10,500	1,700	2,300	3,000	196,700	300	100
	ヨーロッパ (EU以外)							
	ロシア	46	14,318	100,446	4,148	6,365		2
	小計	46	14,318	100,446	4,148	6,365		2
	オセアニア							
	オーストラリア						580	1,725
	小計	0	0	0	0	0	580	2,305
	アフリカ							
	南アフリカ						23	1,883
	小計	0	0	0	0	0	23	1,906
	合計	40,486	355,294	776,468	101,300	208,322	7,669	1,586,926

単位: kg