

東アジアにおける非鉄製錬所所在国ならびに E-scrap処理可能な国とE-scrap処理の概況

(中村委員提出資料)

東アジアにおける非鉄製錬所所在国ならびにE-scrap処理可能な国とE-scrap処理の概況



- 非鉄製錬所あり
- 非鉄製錬所はないが、E-scrapのある程度の処理可能
- 非鉄製錬所はなく、また環境対応したE-scrapの処理不能

- ・東アジアの国にもすべて環境規制、廃棄物規制の法律は存在
 - ・アジアにも非鉄製錬所が多く存在、
 - ・各国の製錬所に対する環境規制値は不明であるほか、存在しても実効性に問題がある。
 - ・インド、中国は独自のプロセスを操業しているが、始めは日本の技術が導入された
 - ・中国は最新の設備と非常に古い設備が混在、重金属を含む中間産物の処理に関してはすべて外注という回答しかされない(その後の処理が追えない)
 - ・また、中国には製錬所の前で有価物をとったり、製錬忌避物を除去するような業者が数多くいた(環境不対応)
 - ・マレーシアは、粉碎選別で処理し、純度を上げたメタルを輸出。残渣の最終的な処理に関してインフラが存在するため、トータルのレベルは低くない。
 - ・フィリピン、インドは日本企業の製錬所でスタート、その後は設置されていない
 - ・タイは非鉄製錬所(銅)はないが、鉛・亜鉛ともに比較的環境対応された処理施設も多い。
 - ・ベトナムは、古いタイプの製錬前処理のような設備は存在、鉛バッテリーの延べ板化は可能(環境対応不十分)
 - ・その他の国は特に銅や鉛の非鉄製錬プロセスはない
 - ・カンボジアでは未だ水銀アマルガム法で金の回収を行っている(個人的情報)。大半は電線の野焼きレベル
 - ・ラオスも薬品の入手が困難で、貴金属には至らず、電線の野焼きレベル。
- (東北大 多元研 中村 崇 収集情報)

Table 4. E-waste management regulation in each country

Country	Items	Regulation	Brief explanation
Cambodia		No regulation for E-waste	
China	TV sets, refrigerators, washing machines, air conditioners, personal computers	Management of Recycling of Home Appliances and Electronic Equipment regulation was drafted in 2004	Distributors (retailers) have responsibility for collection and then transiting to recyclers. Recyclers should organize reuse, disassembling, or disposal. Consumers should send E-waste to collectors. Special national funding will be launched for E-waste recycling. Part of the funding will be from manufacturers
India		No regulation for E-waste	
Japan	TV sets, refrigerators, washing machines, air conditioners	Home Appliances Recycling Law (enacted 1998, enforced 2001)	Retailers are obliged to accept appliances discarded by consumers. Manufacturers are obliged to take these from retailers and to implement measures for reuse and recycling. Retailers and manufacturers can charge consumers for collecting, transporting, and recycling their discarded appliances
	Personal computers (both for business and household use)	Law for Promotion of Effective Utilization of Resources (2001 for business PCs, 2003 for household PCs)	Manufacturers are obliged to accept discarded PCs for recycling. Recycling fees are added to the sales prices.
Korea	TV sets, refrigerators, washing machines, air conditioners, personal computers (2003), audio equipment, mobile phones (2005)	EPR in Recycling Law (2003)	Government allocates mandatory quantity for recycling every year. Manufacturers must pay the standard expenses to the recycling bodies by item
Malaysia		No regulation for E-waste. In Environmental Quality (Scheduled Wastes) Regulations, 1989, discarded or off-specification batteries containing lead, mercury, nickel, or lithium from battery manufacturing plants are Scheduled Waste S271	
Taiwan	Waste home appliances (TV sets, refrigerators, washing machines, air conditioners) and waste IT products (personal computers, monitors, printers, notebook computers) as Due Recycled Waste	Waste Disposal Act (amended 1998)	Producers should take financial responsibility only (not physical responsibility). Producers shall submit recycling-clearance disposal fees to the recycling management bodies (RMF)
Philippines	Consumer electronics (radios, stereos, TV sets, etc.), white goods (stoves, refrigerators, dishwashers, washing machines, dryers, etc.)	Ecological Solid Waste Management Act of 2000 (RA 9003)	Consumer electronics and white goods are classified as special wastes requiring separate handling from other residential and commercial wastes
Thailand	Unknown	National Strategic Plan for the environmentally sound management of E-waste was recently drafted and submitted by the Thai government	

Atsushi Terazono · Shinsuke Murakami · Naoya Abe
Bulent Inanc · Yuichi Moriguchi · Shin-ichi Sakai
Michikazu Kojima · Aya Yoshida · Jinhui Li · Jianxin Yang
Ming H. Wong · Amit Jain · In-Suk Kim
Genandrialine L. Peralta · Chun-Chao Lin
Thumrongrut Mungcharoen · Eric Williams

Current status and research on E-waste issues in Asia

廃棄物循環学会英文誌に記載された数少ない アジアのE-scrapに関する論文 寺園委員が中心となってまとめた

この論文以降インドでもE-scrap処理に関する法制度ができた。
ただし、アジア諸国において法制度の通りに運用がされているかどうかは、別である。
また、処理設備運用時の具体的な対応は別

昨年秋にインドの比較的優良なりサイクラーを訪問すると形式上、手解体で電子基板を取り出し金含有部分が多い部分を切り出し、湿式処理残渣は海外の非鉄製錬所へ輸出
昨年は、EUと日本の企業に輸出しているとの話を聞いたが、**バーゼルの関係で現在はEUのみに輸出**

中国における鉱山・非鉄製錬に関する環境に関する情報

ガスから排出される重金属の排出量 2013

*12013 emission of heavy metals	emission amount	Percentage of the total industry emission %
Hg	0.259 t	61.20
Cd	14.70 t	85.70
Cr(VI)	2.67 t	4.60
Pb	57.78 t	77.98
As	56.8 t	50.90

References in Chinese

*1Y. D. Huang, Z. Y. Liu, X. Xuan.: Environmental pollution and its processing technology in Non-ferrous metals industry in China. **2015**. China Tungsten Industry. 30 (3). 67-72.

*2X. X. Deng.: Analysis and study on environmental pollution situation in the nonferrous metals industry. **2010**. Hunan Nonferrous Metals. 26 (3). 55-59.

*3X. D. Dong. *et al*: Discussion on new situation and countermeasures of environmental protection for nonferrous metals industry. **2015**. Nonferrous Metals Engineering. 5 (2). 93-96.

*4Z. Q. Shao: Research on pollutants emission reducing way to nonferrous metal industry. **2014**. Environmental Protection. 42 (21). 39-41.

*5China's environmental statistics yearbook **2013**

鉱山、非鉄製錬からのSO2,その他のガス、ダスト排出量 2008

*22008	mining / million tons	smelting and rolling / million tons	total / million tons
SO2	15.39	66.88	82.27
gas	1.41	13.49	14.90
dust	1.11	8.51	9.62

固形廃棄物の再使用量、排出量、保管量 2012 2013

*1Discharge of solid wastes	reuse / million tons	disposal / million tons	Storage / million tons
2012	286.4	68.3	113.4
2013	363.1	61.1	155.8