



日本における鉄スクラップ統計情報について

林 誠一*・玉城 わかな*

The Steel Scrap Statistics in Japan

Seichi HAYASHI, and Wakana TAMAKI

1. はじめに

鉄のリサイクルは日本において100年以上も前から行われていて、鉄スクラップは国内還流型の原料としてスタートした。しかし、国内における鉄鋼蓄積量が増加するに従い、他の先進国と同様、わが国でも鉄スクラップ供給過多となり1995年以降輸出力が輸入量を上回っている。そのためわが国において、国際商品として鉄スクラップは鉄鋼業態における重要な資源と位置づけられている。本解説では、日本における鉄スクラップ統計のしくみと推計方法について述べる。

2. 解説

2・1 統計

2・1・1 供給面における統計

(1) 自家発生屑

鉄鋼工場や鋳物工場において生産段階で発生するスクラップを「自家発生屑」という。この自家発生屑発生量は経済産業省が刊行している「鉄鋼・非鉄金属・金属製品統計月報」²⁾で把握されている。この時、自家発生スクラップには、鉄鋼工場で発生する老廃スクラップも含まれる。

国内で使用される自家発生スクラップ以外の鉄スクラップには、自動車や機械等製造業の生産段階で発生する加工スクラップと、鋼構造物が老朽化して屑化する老廃スクラップがある。しかし、自家発生スクラップ以外の市中スクラップの発生量は実績統計として把握されていない。一方、市中スクラップのトータル購入量は行政統計²⁾で把握されており、これを供給量とみなして使用している。

(2) 輸入

自家発生屑、市中購入屑の他もう1つの供給ソースである輸入データは財務省の「通関統計」³⁾により、HSコード品目のうち720410000から720450000の6品目を対象としている。さらに、経済産業省「鉄鋼・非鉄金属・金属製品

統計月報」では、購入スクラップの内訳を輸入分と国内購入分に分けて調査し掲載している。

2 1 2 需要面における統計

(1) 国内購入量

鉄スクラップの消費に関する統計は、供給面と比較して整備されている。データは指定統計法により管理されていて、信頼性やカバー率も高い。鉄スクラップを消費する業態別(部門別)に、経済産業省「鉄鋼・非鉄金属・金属製品統計月報」²⁾に公表される。製鋼用は、転炉、電気炉の炉別になっており、その他、銑鉄やフェロアロイといった原料の統計や、伸鉄メーカー等の再生鋼材用や鋳物用、鋳鉄管用などの区分がある。

この統計により、鉄スクラップ消費量を業態別(部門別)に把握はできるものの、スクラップ品種別消費量は把握できない。

(2) 輸出

国外へ輸出される鉄スクラップも、広義で需要の一部である。スクラップの輸出量は(社)日本関税協会「貿易統計」³⁾により、HS品目コード720410000から720450000までの6品目を合計し、鉄スクラップ輸出量とする。鉄スクラップ使用側の業界では、このうち720449000のその他鉄鋼屑を普通鋼溶解用スクラップとみなしている。さらに、1999年1月からはHS品目コード720449000が形鋼、棒鋼等が屑化したヘビースクラップとその他に細分化され、ヘビースクラップの輸出量がわかるようになった。しかし、残りのその他には、近年廃品エンジンやモーターが鉄スクラップとして混入し始め、推定で年間80万トンの輸出があると考えられているなど、問題を持っている。廃品エンジンや廃品モーターは日本国内においては鉄スクラップだが、輸出相手国でもし中古製品として利用されているなら、日本からの鉄スクラップ輸出量は過大に把握されることになる。

(3) 在庫

鉄スクラップを使用するメーカー在庫のみ把握され、ス

クラップ加工業者や、流通業者等の在庫は把握されていない。メーカー在庫は鉄鋼工場溶解用、再生鋼材用が経済産業省「鉄鋼・非鉄金属・金属製品統計月報」²⁾、鋳鉄管、鋳鉄铸件、可鍛鋳鉄メーカー分が同「機械統計月報」⁴⁾で公表されており、鉄スクラップ在庫は、上記のデータを合計している。

需給を分析する上では、メーカー在庫のみならず、流通段階や、スクラップ加工処理業者における在庫変動も加味する必要があるが、現状では把握はできていない。鉄スクラップ使用者側としては、主要地域もしくは自社が購入している業者の所在地域内で自主的に情報を交換して、状況把握を行なうことで対応しているのが実状である。

2・2 調査

2・2・1 供給面における調査—加工屑発生率実態調査

「加工屑発生実態調査」⁵⁾とは(社)日本鉄源協会により各部門の鉄鋼材ユーザーに対して鋼材の使用量に対する鉄スクラップの発生量と出荷量をヒヤリング調査されたものである。そして発生率と出荷率を計算上求めている。この調査は5年に一度実施されることになっているが、1993年の調査を最後に2003年現在10年間行われていない。

また発生量と出荷量の差は、自社工場内における加工スクラップ使用量である。

この調査における部門別発生率の部門の定義は、(社)日本鉄鋼連盟の「用途別受注統計」⁶⁾に準じ、造船部門からその他部門まで合計11部門である。

2・2・2 需要面における調査—鉄源流通量調査

鉄源流通量調査は、(社)日本鉄源協会が、各製鋼メーカーに対し鉄スクラップ購入量を品種別、購入先地域別にアンケート調査するものである。この調査は、1989年10月-12月の4半期より始まったが、1992年までは年1回の4半期調査、その後1998年までは毎4半期調査、1999年からはまた年1回の4半期調査に戻り、そして2002年から現在に至るまで年4回の各4半期の調査データがある。この調査の特徴として、市中購入スクラップを品種別に表し、かつその地域間流通量を表す唯一の調査であることがあげられる。この調査における品種定義は、(社)日本鉄源協会が定めた「鉄スクラップ統一検収規格」⁷⁾に基づき、新断、鋼グライ粉、銑くずを加工スクラップとし、それら以外の品種をまとめて老廃スクラップとしている。

またこの調査は、铸件メーカー分を対象としていないので鉄スクラップ全体流通量は把握できない。

日本国内発生品であるが故、鉄スクラップの品種別の規格は日本独自のものである。Institute of Scrap Recycling Industry, Incの2003年規格との対応表をヒヤリングより調査より作成したものをFig. 1に示す。

2・3 推計

2・3・1 供給面における推計

(1) 加工屑部門別出荷量内訳推計

加工屑部門別内訳推計は、(社)日本鉄源協会で行われている。その推計方法は、毎年の鉄鋼材のユーザー各部門における部門別鋼材消費量に、「加工屑発生実態調査」⁵⁾による得られた部門別出荷率を乗じて推計をしている。この場合の鋼材消費量には普通鋼、特殊鋼のほか、鋳鍛鋼も含んでいる。

(2) 老廃屑部門別発生量内訳推計

老廃屑部門別発生量内訳推計は、加工屑と同じく(社)日本鉄源協会で行われていて、全11部門のうち自動車と建築部門がストック方式、残りの9部門が耐用年数方式による推計となっている。

(耐用年数方式)

老廃屑を発生部門別に推計する推計式の検討は、20年以上前から行われてきた。その伝統的な方式は、「投入した鋼材は、いつかは屑化する」という考えに基づくもので、鉄鋼メーカーから新規に市中に払い出しされる量(国内最終投入量M)を部門別に把握し、部門別に法定耐用年数⁸⁾等を参考に設定した平均耐用年数後に屑化すると仮定するものである。この推計方式は採用された当初は、平均耐用年数後100%が屑化すると設定されていた(土木部門の場合は平均耐用年数35年と設定され、35年たてば投入された鋼材全てが屑化するという計算)。しかしながら、実際には環境等により早く屑化する鋼材もあれば、平均耐用年数よりも長く使用される鋼材もある。しかし、そのような屑化パターンを表したデータがないため、現在では正規分布パターンを該当させることで対処している。例えば、土木の場合、国内に投入されてから25年経ち屑化し始め、35年を山として45年で終了することとしている。推計はFig. 2に従う。

従って、この推計方式に必要なデータは、鉄鋼メーカーの部門別払い出し量が長期(最長耐用年数の土木部門に合わせて45年前から)に存在していることが、絶対条件となる。また、次には国内最終残留量を計算するために、鋼材を使用した製品の輸出入である間接輸出入量を鋼材換算したデータも整備されていることが必要である。

(ストック方式)

耐用年数方式で精度を高めるには、耐用年数や実際の屑化パターンを実態調査して適用することだが、いずれにせよパターン計算であるため累計計算値となることから免れない。つまり、回収活動の大きな要因である経済性が全く反映されない問題点がある。とくに1990年代初頭に我が国が経験したバブル景気崩壊のような大きな経済変動に連動せず、実際の回収量と大きく乖離を生じてしまう。

そこで考えられたのが、毎年のストックデータを利用する方法である。すなわち、前年末ストックに当年の新規分

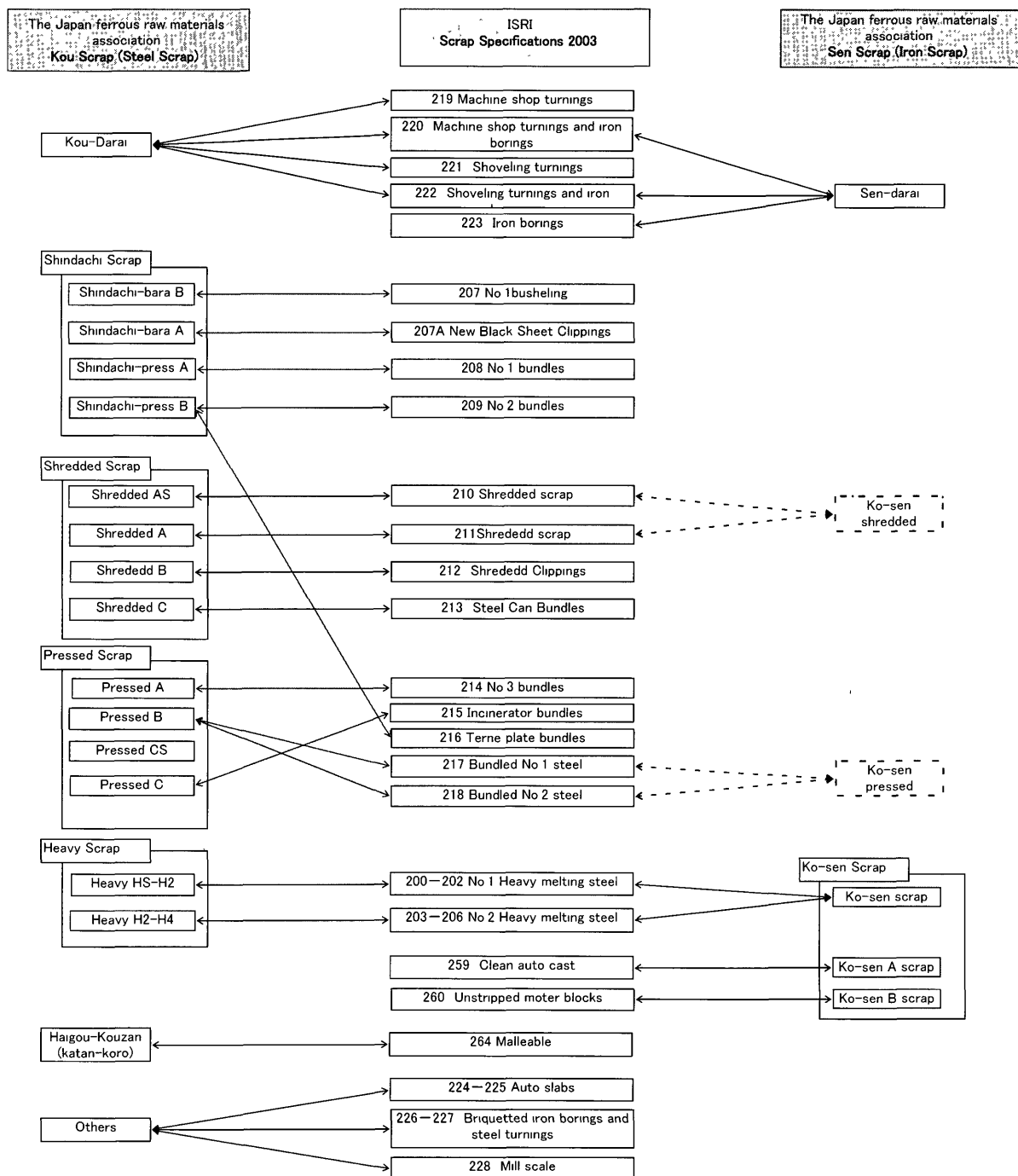


Fig. 1. Correspondence of scrap standard

を加え、当年末のストックを差し引いたものを当年の廃棄分とし、それを鋼材原単位により鉄換算して、スクラップ発生量とするものである。使用する原単位は平均耐用年数に遡った時点の前後3年移動平均値を適用させている。この場合、ストック統計が信頼できかつ、カバー率も高いことが必要条件となるため、現在では建築と自動車部門から発生する老廃スクラップの推計に使用している。

2・3 2 需要面における推計-国内購入市中屑内訳推計

加工屑と同じく（社）日本鉄源協会で行われている。その推計方法は、経済産業省刊行の「鉄鋼・非鉄金属・金属

製品統計月報」²⁾より国内購入量を抽出し、各高炉メーカーから系列電気炉に有償分譲される高炉分譲分を全体需給バランス算定結果から得られる過欠不足分とみなして差し引き、修正国内市中スクラップ購入量（純国内市中スクラップ購入量）とする。この値は鉄源協会推計データである。国内スクラップ全体供給量は、この修正国内市中スクラップ購入量に自家発生スクラップ発生量と老廃屑輸出を加えたものである。

2・3 3 その他の推計-国内鉄鋼蓄積量推計

国内にどれほどの鉄鋼構造物が存在しているかを把握す

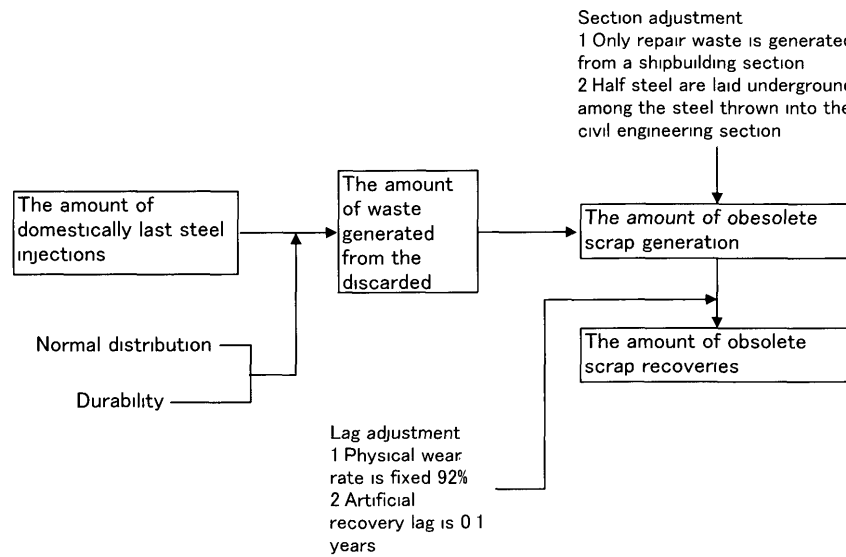


Fig. 2. The estimation flow of steel scrap recoveries.

Table 1. Statistics on scrap supply in Japan

	Generation	Collection	amount processed	amount shipped	Purchase
Home Scrap	◎	◎	(◎)	◎	×
Generation BOF to EAF	×	×	×	×	○
Domestic Market Scrap	×	×	×	×	◎
Industrial Scrap	×	×	×	×	○
Obsolete Scrap	×	×	×	×	○
Import		◎			◎

◎=Official Statistics ○=Industry Statistics ×=not available
BOF Basic Oxygen Furnace, EAF Electric Arc Furnace

ることは、それが将来老朽化し屑化するという点で重要である。いわば、将来老廃スクラップの発生財源とも言える。

把握する方法にマクロ推計と積み上げ推計の2つがあるが、わが国では（社）日本鉄鋼連盟が1870年を基点にして整備推計したマクロ方式が主体で、後者は科学技術庁（現：文部科学省）が1983年に実施して以来、経費がかかることもあって実施されていない。（社）日本鉄源協会では1980年代後半に1965年に遡って（社）日本鉄鋼連盟推計を見直し、毎年発表している。推計方法は、当年の生産量に間接輸出を含む鉄鋼輸出量を差し引きし、間接輸入を含む鉄鋼輸入量を加算し、その値から当年の市中屑購入量

を引いて当年の新規蓄積分としている。前年末の鉄鋼蓄積量に求めた当年の蓄積分を加えたものが当年の累計蓄積量である。

3. まとめ

鉄スクラップに関する統計をまとめるとTable 1のようになる。部門別の加工屑及び老廃屑推計は実際の流通量との乖離が大きくなってきている。そのため、推計方法の見直しや新しい推計方法の構築が必要である。

文 献

- 1) 林 誠一：転換期に立つ日本の鉄リサイクル，（株）日鉄技術情報センター，東京，（2001），2
- 2) Research and Statistics Department, Economic and Industrial Policy Bureau, Ministry of Economy Trade and Industry *Mon Iron Steel Non-ferrous Met Fabricated Met Statistic*, March (2002)
- 3) The Japan tariff association *Japan Exports & Imports*, December (2002)
- 4) Research and Statistics Department Economic and Industrial Policy Bureau Ministry of Economy Trade and Industry, *Mon Machin Statistic*, March (2002)
- 5) The Japan Ferrous Raw Materials Association, *Mon Ferrous Raw Mater Statistic*, 79 (1995), 1
- 6) Japan Technical Information Service Private letter
- 7) The Japan Ferrous Raw Materials Association Yearbook of Ferrous Raw Materials, 14 (2003), 95
- 8) 減価償却資産の耐用年数等に関する省令（昭和40年3月31日大蔵省令第15号）。