

## 建築ストックの地域別特徴と東日本大震災による影響

### 目 次

#### Part 1 地域別建築ストック及び廃棄量の推定

調査の趣旨	1
調査結果	
1. 建築ストックの現状	
(1) 全国	2
(2) 地域別建築ストック	3
2. ストック統計を利用したマクロ的な廃棄面積の推定	
(1) 08年の全国建物廃棄床面積	4
(2) 地域別推定結果とヘビースクラップ出荷量	4
3. 滅失統計による滅失面積	
(1) 滅失統計の推定カバー率	5
(2) 滅失面積の内容(08年)	5
(3) 足元の建築解体活動の指標として	6

#### Part 2 東日本大震災による影響

1. 鉄源としての東北の位置	
(1) 発生面	7
(2) 被災前の鉄スクラップ需給バランスと今後の展望	8
2. 被災物のリサイクルの問題	
(1) 建築物について	10
(2) 被災自動車について	11
3. 福島原子力発電所損傷に伴う問題	12
①近隣への影響 ②大気中の放射線量は緩やかな低下傾向	
③鉄スクラップ流通への影響 ④計画停電の影響	
4. 経済・産業に与えている影響	13
①日本経済 ②素材産業 ③加工組立産業	
まとめ	14

## Part 1 地域別建築ストック及び廃棄量の推定

### 調査の趣旨

ギロチンシャーは全国に1,327基（10年4月1日時点・日刊市況通信社調査）存在し、一定係数による年間処理能力3,560万tに対する09年の全国平均稼働率は、国内流通分のヘビースクラップ1,932万t（日本鉄源協会・流通量調査）を分子にすると54.3%と推定される。同様にして推定した08年の65.6%に比べ約17%悪化した。10年は09年から少しは回復したとみられるが、08年比では10%減程度の状態と想定する（10年の流通量調査は11年4月末公表予定。また10年の能力増強もありえるため概算）。

こうした動きは、主要発生源である建築解体活動の低迷に係っているが、そもそも建築物のストックはどのような状態なのであろうか。地域別構造別に現状を精査することにより、今後の発生のヒントとしたい。

また、この前年末ストックに当年の新築着工床面積を加え、当年末ストックを引くことで、計算上の建築解体床面積とみなして、この地域分布と鉄源協会のヘビースクラップ流通量とを検証した。

一方、ストックを現す「固定資産の価格等の概要調書」の公表が遅いため、月次で発表されている国土交通省「建築減失統計」について検証し、建築解体活動を把握する手立てとして検討した。

### 使用統計

#### ①ストックについて；総務省「固定資産の価格等の概要調書」

総務省の「固定資産の価格等の概要調書」にある課税対象の県別棟数および床面積を木造木造外の2区分に整理し、全国については木造外の構造別内訳について分析した。非課税分（公舎、公立学校などが該当）は県別が公表されていないが、全体の5%程度である。本データは課税評価のためのものであることから、例えばH21年度として発表されるデータは2009年1月1日時点を表しており、ここでは2008暦年値として扱った。従って08暦年値が現時点での最新データとなる。

#### ②新規着工床面積；国土交通省「建築統計年報・月報」

#### ③減失統計；国土交通省「建築物減失統計調査」

国土交通省は毎月建築動態統計調査を実施し、建築物を建築する場合は建築主が、除却する場合は除却主が都道府県知事に届け出、災害等により建築物が減失または破損した場合は市町村長が都道府県知事に報告することになっている。この調査は建築着工統計調査と建築物減失統計調査に分けられる。建築物減失統計調査は除去した建築物を対象とする「除去建築物」と火災、風水害、震災などにより減失・破損した「災害建築物」に分かれ、「除去建築物」は建築物の個数、床面積、評価額について県別に用途、構造、除去原因別に発表。いずれも10m<sup>2</sup>以上の全建築物を対象とするが申告制であるため全体を現わしていない問題点がある。今回はカバー率を試算した。

調査結果

図表1 全国建築ストック (2009年1月1日時点)

1. 建築ストックの現状

(1) 全国

1) 2009年1月1日時点

課税対象建築物は、木造が4,467万棟、床面積41億1400万平米。木造外は1,496万棟、床面積40億7,490万平米。公舎、学校等の非課税家屋は101万棟、

		棟数		床面積		床面積/棟 平米/棟
		1000棟	構成比	千平米	構成比	
課税対象	木造	44,670	73.7	4,113,986	47.9	92.1
	木造外	14,963	24.7	4,074,932	47.5	272.3
	計	59,633	98.3	8,188,918	95.4	137.3
非課税家屋		1,011	1.7	391,887	4.6	387.6
総計		60,644	100.0	8,580,805	100.0	141.5

データ:総務省「固定資産の価格等概要調書」

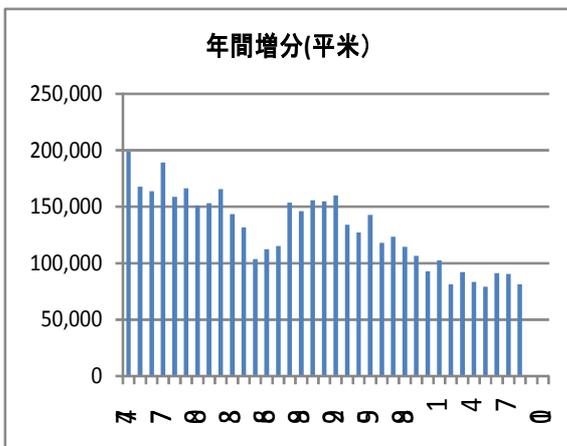
床面積3億9,191万平米。合計6,064万棟、床面積85億8,080万平米である。課税対象構造別は棟数で木造74%、木造外25%だが床面積では木造、木造外ともほぼ同様であり、木造外で床面積が多い(=回層が多い)ことが現れている。棟当たり平米は木造が92平米に対して木造外は272平米であり3倍大きい。非課税家屋は棟数で全体の1.7%、床面積で4.6%である。

2) 過去40年間の推移

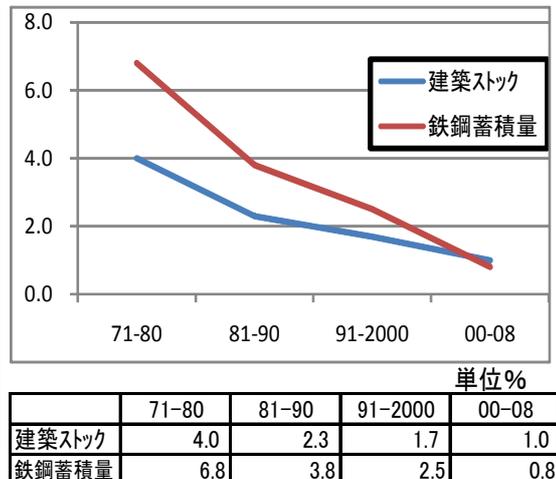
過去40年間の年間増分推移では、70年代前半と90年前後に山があり、その後低下傾向が続いたあと2002年以降は年間8,000~9,000平米で推移している。現状の水準は70年代初期の40%、90年代バブル期のほぼ50%である。すなわち現状の日本の建築ストックはバブル期の50%程度の増加で推移していると言える。

また、過去10年ごとの年間伸び率を鉄源協会による鉄鋼蓄積量の伸びと比較すると、両者とも伸び率は低下の方向にあるなか、鉄鋼蓄積の減少率が大きい。鋼材直接輸出や自動車、機械等の間接輸出の増加などの外部要因が背景にあると考える。

図表2 建築ストック年間増分(平米)



図表3 過去10年ごとの伸び率



## (2) 地域別建築ストック

非課税分（床面積で5%弱）は構造別および県別が公表されていないため、課税対象について地域別構造別に09年1月1日時点进行分析した。地域区分は後述する流通調査結果と検証するため鉄源協会の区分に順じている。

その結果、棟数および床面積ともに関東が1位であり、棟数では全国の24%、床面積では29%を占める。棟数より床面積の全国シェアが5ポイント高いのは中高層建築が多いためと想定する。平米/棟を見ると関東の木造外は390平米/棟であり、全国平均272平米を関東のみで押し上げている。床面積の順位は次いで近畿、東海、九州、中四国、東北、北陸、北海道と続くが、近畿と東海は棟数、床面積ともにほぼ同シェアを示した。今回甚大な被害を被った東北は棟数で10%、床面積で8.8%の全国シェアであり、構造別にみると木造外よりも木造がシェアの高い地域となっている。こうした特徴は北陸、中四国でも見られるが東北ほどではない。

図表4 地域別構造別建築ストック（09年1月1日時点）

	棟数 1000棟			床面積 1000平米			平均床/棟 平米		
	木造	木造外	計	木造	木造外	計	木造	木造外	計
北海道	1,849	660	2,509	208,384	173,540	381,924	112.7	262.9	152.2
東北	5,130	834	5,964	501,294	218,700	719,994	97.7	262.2	120.7
関東	10,890	3,357	14,247	1,034,518	1,308,833	2,343,351	95.0	<b>389.9</b>	164.5
北陸	2,918	638	3,556	309,468	171,828	481,296	106.1	269.3	135.3
東海	6,356	2,656	9,012	580,585	654,540	1,235,125	91.3	246.4	137.1
近畿	6,209	3,297	9,506	528,119	715,084	1,243,203	85.1	216.9	130.8
中四国	6,009	1,704	7,713	483,067	382,091	865,158	80.4	224.2	112.2
九州	5,307	1,814	7,121	468,546	450,314	918,860	88.3	248.2	129.0
全国	44,670	14,963	59,633	4,113,985	4,074,932	8,188,917	92.1	272.3	137.3

全国シェア

	棟数 構成比%			床面積 構成比%			床/棟・全国比増減平米		
	木造	木造外	計	木造	木造外	計	木造	木造外	計
北海道	4.1	4.4	4.2	5.1	4.3	4.7	20.6	-9.4	14.9
東北	<b>11.5</b>	<b>5.6</b>	<b>10.0</b>	<b>12.2</b>	<b>5.4</b>	<b>8.8</b>	5.6	-10.1	-16.6
関東	24.4	22.4	23.9	25.1	32.1	28.6	2.9	117.6	27.2
北陸	6.5	4.3	6.0	7.5	4.2	5.9	14.0	-3.0	-2.0
東海	14.2	17.8	15.1	14.1	16.1	15.1	-0.8	-25.9	-0.2
近畿	13.9	22.0	15.9	12.8	17.5	15.2	-7.0	-55.4	-6.5
中四国	13.5	11.4	12.9	11.7	9.4	10.6	-11.7	-48.1	-25.1
九州	11.9	12.1	11.9	11.4	11.1	11.2	-3.8	-24.1	-8.3
全国	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	-0.0	0.0	0.0

データ：総務省「固定資産の価格等概要調査」H21年度版

## 2. ストック統計を利用したマクロ的な廃棄面積の推定

1のストックに新規着工床面積を加えて、廃棄面積を算出した。計算値はマクロの建物解体床面積とみなせる。算定式は以下の通り使用済み自動車を把握する方式と同様である。

$$\text{前年末ストック床面積} + \text{当年新規着工床面積} - \text{当年末ストック床面積} = \text{当年廃棄床面積 (＝解体床面積)}$$

### (1) 08年の全国建物廃棄床面積

上記算式による08年(暦年)の課税、非課税分トータルの建物廃棄床面積は76,205千平米である。木造、非木造別では木造3,472千m<sup>2</sup>(全体の43%)、非木造4,590千m<sup>2</sup>(同57%)であり、木造対非木造はおおむね4対6となった。

図表5 08年の全国建物廃棄面積

	千m <sup>2</sup>
① 07年末ストック a	8,499,599
② 08年新築着工面積 b	157,411
③ 08年末ストック a	8,580,805
④ 08年解体面積	76,205

$$\text{④} = \text{①} + \text{②} - \text{③}$$

ソース; a総務省「固定資産の価格概要調書」  
b国土交通省「建設統計年報」

### (2) 地域別推定結果とヘビースクラップ出荷量

このうち課税分を地域別構造別に分析し、かつ鉄源協会調査の地域別ヘビースクラップ出荷量の地域シェアと検証した。廃棄面積で見ると最大地域関東は全国の34%であり、木造外では35%を占めている。またストックでは東海と近畿が拮抗したが、廃棄面積では東海が木造、木造外ともに多い。東北は木造外の全国シェアは5.8%であり全国7番目、木造は9.7%で5番目を示した。これをHSを除くヘビースクラップの出荷シェアと比較した。その結果を木造外廃棄床面積シェアよりも多い地域、同じ地域、少ない地域の3グループに分けると、東北は北陸と並び同じ地域(東北約6%)と位置づけられる(備考; HSは建築以外が多いと想定し除いた)。

図表6 地域別構造別廃棄床面積とヘビースクラップ出荷シェア

	廃棄面積 千平米			廃棄面積の地域シェア(%)			ヘビー層出荷量 除くHS(%)
	木造	木造外	総計	木造	木造外	総計	
北海道	2,643	3,387	6,030	7.6	7.4	7.5	3.5
東北	3,373	2,653	6,026	9.7	5.8	7.5	5.9
関東	10,940	16,228	27,167	31.5	35.4	33.7	30.8
北陸	2,439	1,639	4,078	7.0	3.6	5.1	4.1
東海	5,556	9,133	14,689	16.0	19.9	18.2	11.9
近畿	4,356	7,456	11,813	12.5	16.2	14.7	17.8
中四国	2,742	2,789	5,531	7.9	6.1	6.9	11.8
九州	3,490	4,652	8,142	10.1	10.1	10.1	13.3
全国	34,719	45,895	80,614	100.0	100.0	100.0	100.0

また、ヘビースクラップの出荷シェアが高い地域に、近畿、中四国、九州があげられるが、建築解体以外の発生源をもつ地域ともとれ、注目される。

図表7 3グループ別にみた地域

	地域名
ヘビー層シェアが高い地域	近畿、中四国、九州
ほぼ同じ地域	東北、北陸
ヘビー層シェアが低い地域	北海道、関東、東海

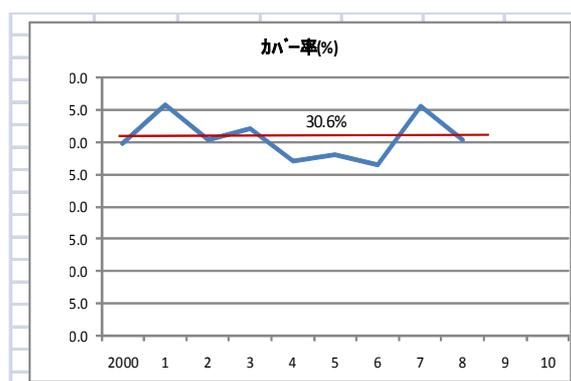
### 3. 滅失統計による滅失床面積

前述のマクロ廃棄面積に要するデータは2年後の発表であるため、足元を把握する手立てとして、国土交通省が毎月、新規建築床面積とともに発表している建築物滅失統計調査の利用について検討した（統計の詳細については1頁③）。

#### (1) 滅失統計の推定カバー率

08年（暦年）の滅失統計による滅失床面積は2,317万平方メートルであり、マクロ廃棄面積（この場合は滅失面積に公務文教を含むため非課税込とした）に対するカバー率は30.4%と計算される。過去9年平均は30.6%である。また、08年の木造、非木造別では木造33.6%、非木造26.3%であり、非木造のカバー率が低い。

図表8 滅失統計のカバー率推移



図表9 08年の構造別カバー率

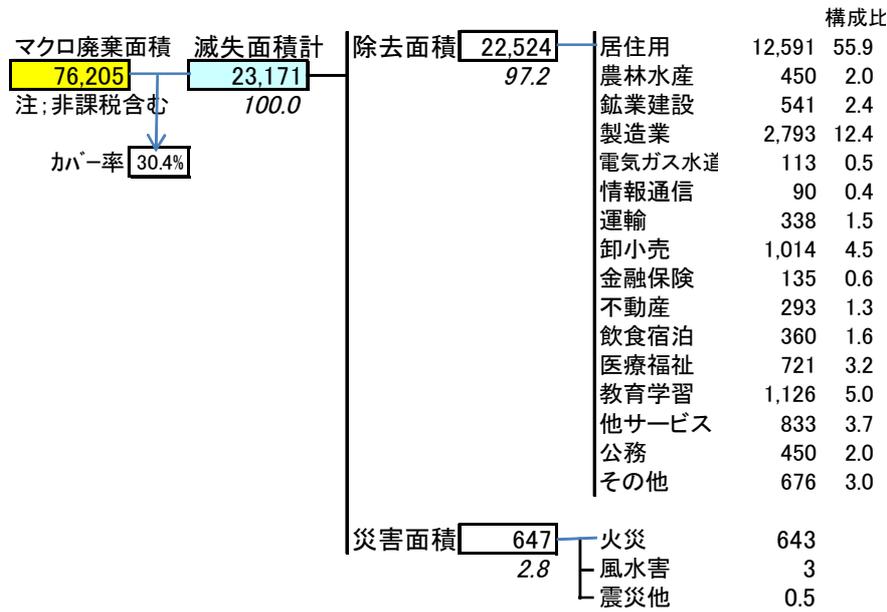
	ストック	新規着工	廃棄面積	単位1000平方メートル	
				滅失面積	カバー率
合計	8,580,805	157,411	76,205	23,171	30.4
木造	4,139,067	56,772	34,435	11,556	33.6
非木造	4,441,738	100,639	41,770	10,968	26.3

注：滅失面積の構造別は災害分を含まない

#### (2) 滅失面積の内容（08年）

08年の滅失床面積2,317万平方メートルは、除去面積が2,252万平方メートル、災害面積が65万平方メートルであり災害関連は3%弱だった。除去面積は17の用途区別があり、うち居住用が最大の56%を占める。また、災害は、火災、風水害、震災等にわかれている。これらは都道府県別に発表されており、今回の震災によりこの値がどうなるのか注目される。

図表 10 08年滅失床面積の内訳（単位 1000 平米）

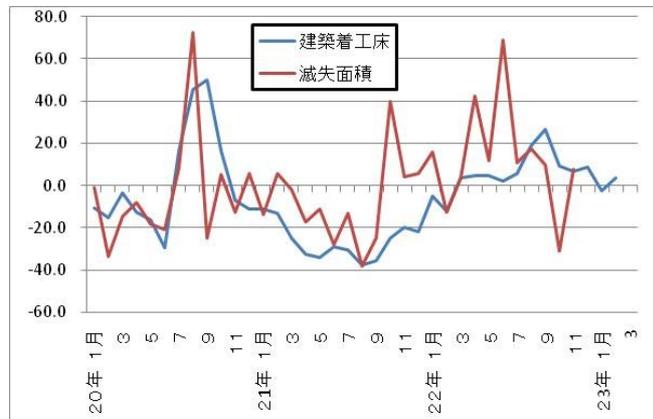


データ:国土交通省「建築物滅失統計調査」

### (3) 足元の建築解体活動の指標として

滅失（＝廃棄）と新規着工は、狭い国土を勘案すると相関した動きを示すはずである。そこで新築着工床面積と滅失床面積との関係を見るため、前年比伸び率を同一座標軸に現した（図表 11）。双方とも H 20 年から H 21 年にかけての大下降局面では一致し、H 21 年 9 月を底にしたその後の回復局面では、滅失面積の振れほど新規着工は振れず、緩やかな回復となっている。こうした伸び率のズレは、未だ国内の景気回復が本格化せず新築作業が空き地のまま様子見となったことが現れているとも考えられる。しかし、総じて双方の関係に優位性あることが明らかである。

図表 11 新築着工床と滅失床・前年同月比



計数的な検証がなお必要だが、建築解体の動向を把握する手立てとして、一致指標に滅失統計、遅行指標として新築着工面積を利用することを提案したい。

## Part 2 東日本大震災による影響

2011年3月11日三陸沖で発生したM9.0の地震は、10数米といわれる津波を伴い、過去最大と呼ばれる未曾有の被害をもたらした。特に津波により岩手、宮城、福島、茨城、千葉各県の太平洋側沿海部に壊滅的な打撃を与えた。発生後1カ月近く経った現時点（4月9日）で、死者12,900人、不明14,900人、避難者164,000人を数え、未だ被害の全貌は計りきれないでいる。さらに福島原子力発電所の損害による放射能の問題や電力不足から派生した計画停電の影響など大きな社会問題にまで広がりつつある。復興の目途たえない状況だが、鉄源としての東北の位置、被災物のリサイクルの問題、福島原子力発電所損傷に伴う問題、経済・産業に与えている影響の4つに分けて考察した。

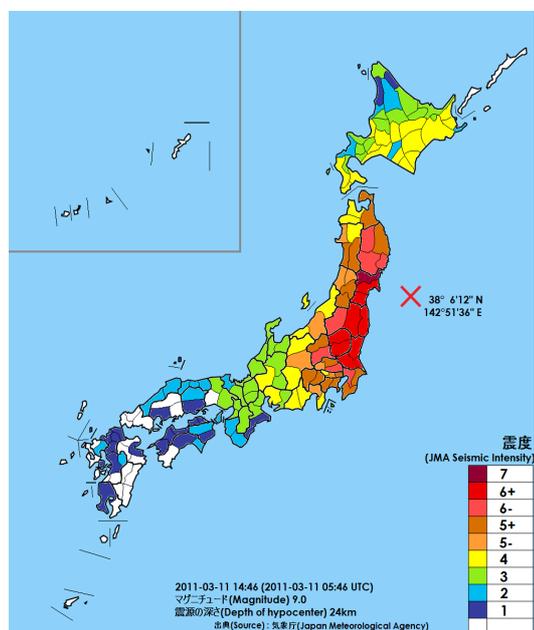
図表12 東日本大震災震度分布

### 1. 鉄源としての東北の位置

#### (1) 発生面

#### 1) 建築ストックからみた状況

前述してきている09年初時点の建築ストックについて東北地域を再度見てみると、6県合計の全国シェアは図表4に示すように棟数で10%、床面積で8.8%であり、構造別に見ると、鉄スクラップ発生原単位の高い木造外は棟数で5.6%、床面積で5.4%と小さい。また、計算による廃棄面積の東北シェアは木造9.7%、木造外5.8%であり、この5.8%は鉄源協会のHSを除く同地域ヘビースクラップ全国出荷シェア5.9%と一致している(図表6)。うち県別にみると被害の大きかった県は岩手、



宮城、福島であり、この3県の木造床面積全国シェアは6.7%だが、木造外は3.6%(図表13)であって木造建築が多い。しかも被害のあった沿海部は木造建築が多かったと考えられる。

#### 2) 自動車保有台数からみた状況

被災映像にみた自動車の津波被害は悲惨だった。どれほどの車が使えなくなったのだろうか。そのヒントに2010年12月末の県別保有台数を調べた。東北6県計は690万台(全国の8.7%)。津波被害の大きかった岩手、宮城、福島3県計は414万台(同5.2%)である。被害台数調査には時間がかかるとみられるが、20万台~25万台という概算情報がある。鉄源からみれば小さいが、次項以降で述べるように、これをリサイクルするにあたってはさまざまな問題がある。

図表 13 東北6県の構造別建築ストック (2009年1月1日時点)

	単位1000								
	棟数			床面積			平均床/棟		
	木造	木造外	計	木造	木造外	計	木造	木造外	計
青森	744	89	833	81,473	25,304	106,777	109.5	284.3	128.2
岩手	790	128	918	81,298	29,690	110,988	102.9	232.0	120.9
宮城	1,028	191	1,219	92,929	60,709	153,638	90.4	317.8	126.0
秋田	712	58	770	72,985	19,320	92,305	102.5	333.1	119.9
山形	700	105	805	73,282	26,453	99,735	104.7	251.9	123.9
福島	1,156	263	1,419	99,327	57,224	156,551	85.9	217.6	110.3
<b>東北計</b>	<b>5,130</b>	<b>834</b>	<b>5,964</b>	<b>501,294</b>	<b>218,700</b>	<b>719,994</b>	<b>97.7</b>	<b>262.2</b>	<b>120.7</b>
全国	44,670	14,963	59,633	4,113,985	4,074,932	8,188,917	92.1	272.3	137.3
全国シェア	単位%								
	棟数			床面積			平均床/棟 全国増減		
	木造	木造外	計	木造	木造外	計	木造	木造外	計
青森	1.7	0.6	1.4	2.0	0.6	1.3	17.4	12.0	-9.1
岩手	1.8	0.9	1.5	2.0	0.7	1.4	10.8	-40.3	-16.4
宮城	2.3	1.3	2.0	2.3	1.5	1.9	-1.7	45.5	-11.3
秋田	1.6	0.4	1.3	1.8	0.5	1.1	10.4	60.8	-17.4
山形	1.6	0.7	1.3	1.8	0.6	1.2	12.6	-20.4	-13.4
福島	2.6	1.8	2.4	2.4	1.4	1.9	-6.2	-54.7	-27.0
<b>東北計</b>	<b>11.5</b>	<b>5.6</b>	<b>10.0</b>	<b>12.2</b>	<b>5.4</b>	<b>8.8</b>	<b>5.6</b>	<b>-10.1</b>	<b>-16.6</b>
全国	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	-0.0	0.0	0.0

データ:総務省「固定資産の価格等概要調書」

図表 14 自動車保有台数 (H22年12月末)

	単位1000台						
	乗用車	貨物車	乗合車	特殊車	二輪車	合計	シェア
青森	698	231	4	29	25	987	1.2
岩手	695	238	4	22	29	988	1.2
宮城	1,182	303	5	29	59	1,578	2.0
秋田	579	193	2	20	21	815	1.0
山形	664	208	2	20	25	919	1.2
福島	1,146	341	5	30	53	1,575	2.0
東北計	4,964	1,514	22	150	212	6,862	8.7
全国	58,348	15,440	227	1,503	3,574	79,092	100.0

データ:自動車工業会

## (2) 被災前の鉄スクラップ需給バランスと今後の展望

日本鉄源協会の流通量調査により被災前の東北地域における需給バランスを整理し、今後を展望する材料としたい。08年をみると需要は134万t(全国シェア4.2%)、出荷217万t(同5.8%)、うち輸出73万t(同13.9%)だった。出荷に対する輸出比率は33.4%であり全国平均13.9%よりも高い地域となっている。09年は需要が前年比22.3%低下したこともあり輸出比率は40%に拡大したが、10年1-6月では域内需要の回復にともなって28.8%に

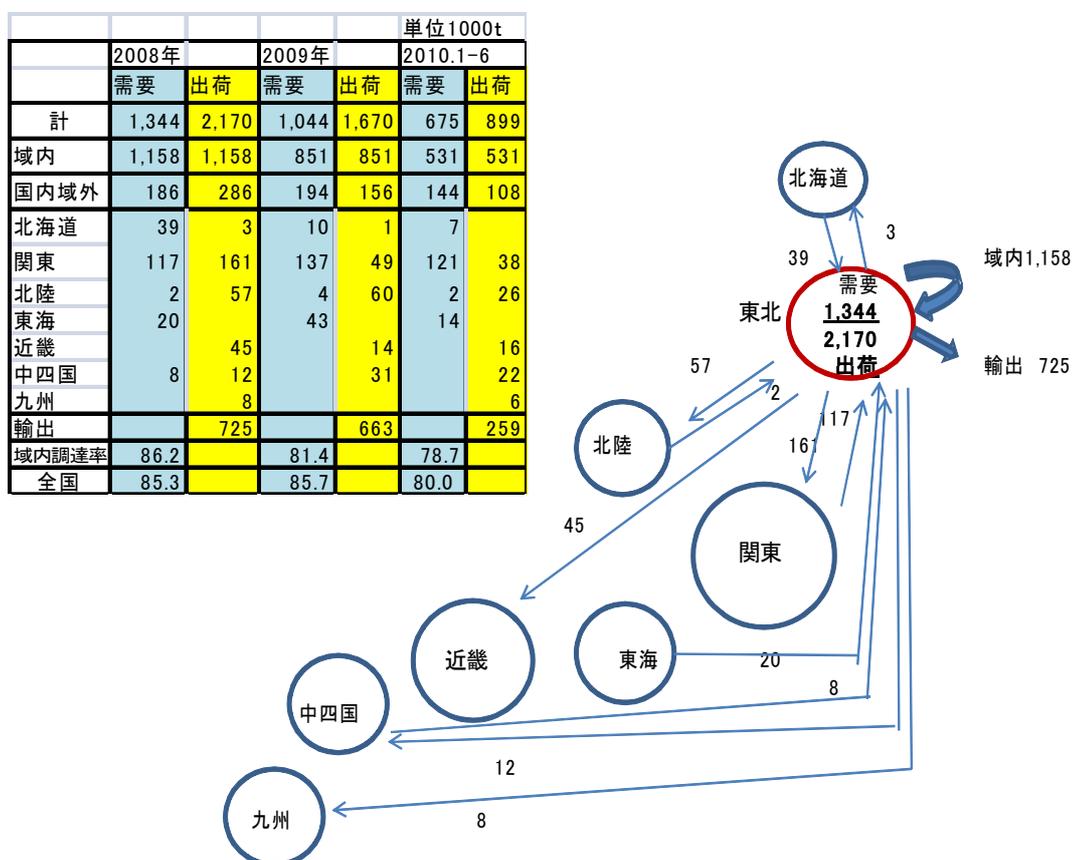
低下している。需給のバランスからみれば、供給余り地域であり国内は関東、北陸、近畿、中四国、九州へ08年は約30万t移送され、その他に輸出が73万t行われた。この域外移送量の09年は16万tに減少したが、10年は20万t程度に回復していると見込まれる。今後、域内需要の回復と域内供給の回復の時間差などによるアンバランスにより、場合によっては域内へ移入の問題が出てこよう。しかしここで発生する需給差が主因となって全国の価格が乱高下することは少ないのではないか。

図表 15 東北の需給バランス（震災前）

	数量1000t			全国シェア%			前年比%		
	2008年	2009年	10.1-6	2008年	2009年	10.1-6	2008年	2009年	10.1-6
需要	1,344	1,044	675	4.2	5.1	5.0	-13.5	-22.3	76.2
出荷	2,170	1,670	899	5.8	5.7	5.4	-0.05	-23.0	11.5
ウチ輸出	725	663	259	13.9	7.3	7.7	9.0	-8.6	-34.1
輸出比率	33.4	39.7	28.8						
全国	13.9	31.6	20.1						

データ：日本鉄源協会「鉄源流通量調査」 注：輸出はその他くずと切削くずの計

図表 16 東北の需給フロー(図=2008年)



東北における鉄源としての鉄スクラップという観点から、主要発生源である建築ストックと自動車を取り上げた。また震災前における需給バランスについて分析し、今後を展望する材料として供した。全国に占めるシェアからみれば概してその影響は少ないと考える。しかし次に述べるように今回の震災は、複合災害であり多重被災とも言えるさまざまな問題があり、域内の鉄源過不足がもたらす影響よりもむしろ大きい。

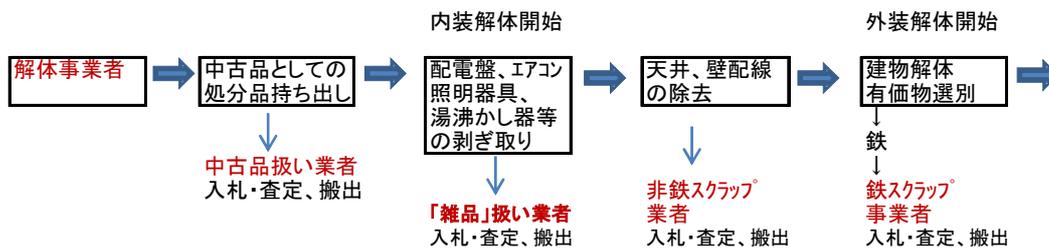
## 2. 被災物のリサイクルの問題

### (1) 建築物について

東北6県でみても全棟数、全床面積の全国シェアはPart 1でみたように小さい。特に被害の大きい岩手、宮城、福島の構造別は棟数、床面積ともに木造の比率が高い特徴がある。

しかしリサイクルの観点から見れば、これは建物単身の場合であり建物にはさまざまな設備や物が内在している。木造戸建住宅で考えてみてもガス、水道、電気設備が付着し、内部には家電、照明器具、家具、台所設備、浴槽、食器類、寝具、衣類、本、紙類に加えガスボンベ、消火器などの密閉物や病院等の放射性機器もありえる。これらは通常の解体作業では図表17に示すように、建物種類別に解体工程表が造られルールに基づいて処分されている。

図表17 建物解体に至る手順



参考までに、2010年9月に東京大学が全国解体事業者1550社に対して行った取り外し物品の内容調査結果を図表18に示す。

図表18 建物解体時に処分した内容

	単位解体1件当たり個数										
	机椅子	書棚ロッカー	工芸品類	配電盤	湯沸かし器	照明器具	エアコン	冷蔵庫	テレビ	OA機器	その他
①戸建住宅	4	3	3	1	1	9	3	2	3	1	2
②共同住宅	26	23	27	7	17	49	10	5	4	4	20
一般系	7	6	4	2	3	13	4	2	3	1	4
③事務所ビル	35	25	11	4	4	54	12	5	5	9	6
④公舎・学校	96	26	12	10	10	85	11	2	4	3	3
⑤病院	73	49	11	5	5	214	32	8	18	46	17
⑥ホテル	25	32	13	8	2	93	27	21	27	3	
⑦工場	76	23	4	4	2	60	8	2	3	11	
⑧倉庫	7	7	2	2	2	15	3	1	2	5	
⑨その他	20	11	4	2	2	15	8	2	3	2	7
うち店舗	12	16	10	3	2	20	14	3	2	1	2
店舗併用住宅	8	8	5	1	1	5	3	2	6	0	
スポーツクラブ	350	130		4	2	100	30	4	10		
ガソリナスタンド	2	2	0	3	1	11	1	1	1	1	4
事業所他系	47	22	8	4	4	50	11	4	6	9	6
合計	25	14	6	3	3	26	6	3	4	5	5

データ: 東京大学「建物解体事業者調査」2010. 9

今回の地震に続く津波は、これらを根こそぎ破壊し全てが混ざったガレキに化した。この中にはフロンが内蔵したエアコンなど個別リサイクル法がらみの製品もあるであろう。政府・被災者生活支援特別対策本部は、3月25日人の捜索・救出、遺体の捜索・搬出、防疫・防火対策の必要性、社会生活の回復等のため、①作業のための私有地立ち入り ②損害家屋等の撤去について指針を発表し、ガレキの撤去を開始した。しかしその量は倒壊家屋やビルなどで2,500万t（環境省5日推計）にのぼると推定されている。阪神大震災の1.7倍にあたることになるが、リアス式海岸が続く三陸沿岸部には集積し、仕分けする場所が確保しにくい。このままでは処理に2～3年かかるとも言われ、仮設住宅の空き地確保とともに難題となっている。また、リサイクルするには、まず密閉物や危険物、放射性物質などを分離することが必要だが、全てが混在したヘドロまみれとなっていることが多い。ヘドロには病原性微生物や有害物質を含んでいる恐れもあり、作業の困難さに輪をかけている。日本鉄リサイクル工業会は3月18日福島原発事故に伴う放射線の問題を受けて、①被災地域で回収される鉄スクラップ類の放射線量・濃度の確認手段を国として講じること ②放射線量の事前除去を徹底し、混入を防止すること ③高レベル放射線源が発見された場合の簡便的な移動とその搬入・保管先を確保し周知することを経済産業省に要請した。

## （２）被災自動車について

通常、使用済み自動車をリサイクルする場合、自動車リサイクル法に基づき、危険物であるフロン、エアパックと処理難物であるASR（シュレッターダスト）につき自動車メーカーの責任において処理することになっている。また、この処理過程は自動車解体事業者が事前に①ガソリン等の油類を除去②エンジンやバッテリー、タイヤおよび③各種部品類を取り去ったあと④破碎事業者やプレス事業者へ搬送し、加工処理が施され鉄源として⑤鉄鋼メーカーに売却される。今回の震災は以上のプロセスのうち①～③を通り越して泥まみれの自走不可能車となってしまったことになる。この状態のまま④に引き渡されても破碎やプレスは出来ない。

それ以前に、所有者自身が不明の場合が多く勝手に処理できない。そこで政府はまず外形上その効力を失ったとみなされる場合、車の撤去、仮置き場への移動を認めた。また、環境省は被災した自動車の処理方法として、第1ステップ；自治体が集めて保管 第2ステップ；所有者等を探す努力、第3ステップ；使用済み自動車を引取業者に引渡し（所有者と連絡取れない場合は自治体が行う）第4ステップ；引渡した自動車に関する情報提供（抹消登録手続きのため、被災自動車ナンバーを国土交通省や軽自動車協会に提供する）を発表した。処理可能になるまでのルールは示されたが、海中に存在する車の回収やリサイクルの実際など問題は山積みしている。

### 3. 福島原子力発電所損傷に伴う問題

福島第1原子力発電所は6基中、4基が損傷し放射能拡散が問題化した。高濃度の汚染水の海への流出は4月6日やっと止まった。しかし構内に滞留している高濃度汚染水の保管スペース確保のため、低濃度の汚染水を4日から海へ放出を開始するなど、未だ予断の許さない状況が続いている。

#### ①近隣住民への影響

半径20km圏内10市町村の住民に避難指示が発令された。また、半径20km～30km圏内の9市町村住民には自主避難要請が出されたが、地域によって避難が再検討されている。

#### ②大気中の放射線量は緩やかな低下傾向

福島県や茨城県の農産物の一部に基準を上回る放射性物質が検出されたことにより、政府は該当産品について出荷制限の処置を取った。また金町、松戸等の浄水場水でも検出されたため、乳幼児は摂取しないよう対策がとられた。その後、放射性ヨウ素が半減期を迎えつつあることもあり処置は解除されつつある。国立ガン研究センターは3月28日、人体への影響について健康被害はほとんど問題はないとの見解を発表した。次いで福島県が3月31日時点で行った農産物のモニタリング調査では、16品目全品で暫定基準値を下回り安全性が確認された。文科省が連日発表する都道府県別にみた大気中の放射線量測定結果は、図表19に示すように趨勢的に低下の方向を現している。

図表19 都道府県別大気中放射線値・推移

	単位:毎時マイクロシーベルト									
	最大値	3月16日	3月19日	3月24日	3月26日	3月28日	4月2日	4月4日	4月7日	平常の最大値
北海道	0.029	0.028	0.029	0.029	0.028	0.028	0.038	0.028	0.029	0.105
青森	0.029	0.020	0.026	0.027	0.024	0.031	0.032	0.027	0.027	0.102
岩手	0.041	0.028	0.034	0.037	0.029	0.027	0.026	0.026	0.026	0.084
宮城	0.194	—	—	—	—	—	0.084	0.077	0.079	0.051
秋田	0.037	0.034	0.049	0.036	0.043	0.035	0.036	0.036	0.036	0.086
山形	0.114	0.040	0.085	0.089	0.070	0.062	0.061	0.061	0.061	0.082
福島	—	—	—	—	—	—	—	—	2.400	0.071
茨城	1.035	0.183	0.317	0.270	0.238	0.186	0.173	0.159	0.159	0.056
栃木	0.337	0.162	0.138	0.128	0.107	0.089	0.084	0.078	0.078	0.067
群馬	0.501	0.084	0.095	0.081	0.066	0.054	0.048	0.046	0.046	0.045
埼玉	0.208	0.058	0.120	0.107	0.093	0.079	0.073	0.070	0.070	0.060
千葉	0.097	0.034	0.101	0.089	0.078	0.068	0.065	0.060	0.060	0.044
東京	0.143	0.048	0.140	0.126	0.113	0.096	0.091	0.088	0.088	0.079
神奈川	0.153	0.049	0.097	0.085	0.078	0.067	0.064	0.061	0.061	0.069
新潟	0.058	0.047	0.050	0.061	0.047	0.047	0.046	0.048	0.048	0.153
富山	0.054	0.049	0.056	0.058	0.049	0.049	0.048	0.049	0.049	0.147
山梨	0.049	0.045	0.046	0.046	0.045	0.046	0.044	0.045	0.045	0.064
長野	0.099	0.072	0.054	0.060	0.048	0.048	0.046	0.046	0.046	0.097
静岡	0.045	0.038	0.049	0.046	0.045	0.041	0.038	0.038	0.038	0.077
データ: 文部科学省										

#### ③鉄スクラップ流通への影響

・国内；一時、鉄鋼メーカーや鉄スクラップ事業所で設置している放射線検知機が反応し、流通が滞った。しかしこれは専門家によれば、事故の影響で施設から発生している放射性を帯びた不活性ガスが飛散し検知器が反応したものと考えられた。トレーラーやトラックの

ラジエーター等の特定部品に反応した例もある。いずれにしろ鉄スクラップ本体には関係のないことであり、やがて正常化に向かった。検知器が鳴ったから鉄スクラップが悪いというような風評が広がったことは残念なことである。特に関東地区はPart 1で述べたように日本の鉄スクラップ最大供給基地としての役割を担っている。関東の流通不全は日本全体のリサイクル機能不全に繋がることを念頭に、流通の普遍性は確保されねばならない。

・輸出；関東鉄源は返品リスクをさけるため、共同輸出の船積み港をゲート型検知器がない13号埠頭から船橋中央埠頭や川崎市宮埠頭に変更することを決めたが、韓国にむけられた輸出品が韓国鉄鋼メーカーの検知器を無事通過し、中国向けも問題起きていないことから、流通は落ち着きを取り戻してきている。

・輸出「雑品」；にもかかわらず中国向けを主とする銅付未解体鉄スクラップ（配電盤、湯沸かし器、廃モーター等の工業系とOA機器・家電類がある）について、中国・台州地区税関当局は、放射線問題から半年間の雑品輸入自粛要請を発表した模様である。特に中国検閲検疫当局は09年8月人体汚染の観点から、主要港では放射線検査設備を装備すると発表し、放射能に敏感となっている節もある。

「雑品」は、日本の処理人件費高と中国の銅需要増加から03年頃より、中国に輸出が顕著となったが、08年の年間200万tから10年は110万tに縮小してきている（弊調査レポートN010参照）。加工処理されている鉄スクラップとは集荷も流通も別の分野であり、放射線検知器を装備している事業者は少ないと見られる。

今後、中国マーケットが縮小すればベトナム等へ転進するのではなく、国内でのリサイクルを再考し、特にシュレッダー事業で受け入れて処理を工夫していくことが最善と考える。

#### ④計画停電の影響

東京電力は福島原発や他の火力発電所の被災から供給力が落ち、該当地域を5つのブロックに分けて計画的に停電を実施している。このため産業や家庭に電力使用について影響を与えている。鉄スクラップの関係では、特に電炉操業とスクラップ事業者の加工設備や台貫システムに大きな影響があり、操業スケジュールの見直しなどを余儀なくされた。政府は4月8日、計画停電の原則終了を宣言し今夏の電力需要期は大口電力、小口電力、一般家庭に分けて節電対策を促すことで乗り切ろうとしている。しかしこれがために復興需要への生産対応が滞る面も懸念される。

## 4. 経済・産業に与えている影響

### ①日本経済

東日本大震災は、景気の踊り場から成長に向けて踏み出そうとしていた日本経済を直撃した。被害額は住宅や工場、港や道路といった直接的な被害だけで16兆～25兆円はありと政府はみている。被害は甚大であり復興に長期化が予想されるため、景気回復の遅れは確実となるだろう。4月4日日銀が発表した短期経済観測調査（短観）では、大企業製造業の震災後のDI（景気指標）は足元がプラス6であるのに対して、3ヶ月後はマイナス2となり8ポイント下落するとみている。

## ②素材産業

亜鉛、セメント、鉄鋼、銅、エチレン、製紙などの製造メーカーが被害をうけ、全国への供給に影響を与えている。亜鉛は業界シェア1位～3位が被害にあい生産が停止した。一時は自動車用鋼板に使用する亜鉛めっき鋼板の供給に影響が危ぶまれたが、4月になって徐々に稼働の目処を示してきている。銅の国内需要は年間100万t程度だが、うち被害のあった2社が年間40万t生産している。セメントは4工場が被災し全国シェアは8%ほどだが、計画停電の影響で関東地区の生産がままならない状態となっている。

## ③加工組み立て産業

- ・自動車；ゴム、樹脂、電子部品など多くの部品産業が域内に存在しており、部品供給ができないために全国他地域で行っている加工組み立てが出来ない。この結果、4～6月の自動車生産量は前年同期の半分程度に留まる可能性が高くなっている。
- ・合板；仮設住宅の建設が急がれるが、必要な断熱材や合板工場が被災し、あるいは工場が計画停電地域にあり思うように生産できない。断熱材（グラスウール）の被災2社の国内シェアは80%、合板メーカー被災6拠点計は同30%を占めるという。

## まとめ

東日本大震災による影響について、鉄源としての東北の位置、被災物のリサイクルの問題、福島原子力発電所損傷に伴う問題、経済・産業に与えている影響の4項目に分けて主要点を述べた。鉄スクラップ需給面でみれば、東北地区鉄源の全国ウエイトは小さい。また域内で需要と供給の回復にズレが生じるだろうが、そのアンバランスが全国の価格を牽引することは少ないように思う。しかし接続する関東は、国内最大の鉄スクラップ供給基地でありその流通の普遍性は風評などで滞ることなく確保されねばならない。

今回震災の最大の特徴は津波が加わったことで被害が甚大となった点であり、結果、阪神淡路大震災を大きく超える事態となっている。それに福島原発の放射能遺漏問題が加わり、電力供給減から東電、東北電力圏内の計画停電による影響が起きた複合災害であり、多重被災である。震災後1カ月を経ても今なお余震に脅かされているが、被災地域の復興は足元や眼前のガレキを撤去することが第1である。しかし、撤去して集積するだけでは解決にならず、リサイクルを考慮した仕分け集積が必要である。警察庁緊急災害警備本部は4月11日現時点の被害状況を取りまとめた。それによる岩手、宮城、福島3県の全壊戸数47,000戸を戸建て住宅と見なして図表18の解体時撤去個数を参考に試算すると、全壊部分だけでもエアコンは14万1千台、冷蔵庫4万7千台、テレビ9万4千台がガレキに混在していることになる。このうち一部は海に流出し回収不能となるケースも有りえるが、家電リサイクル法対象であり、特にエアコンはフロンの問題がある。また密閉物や放射性物質などはリサイクルするにあたって弊害となる。報道映像をみた限りでは、どれほどそれを実行しているのか不安を感じる。復興需要量や廃棄スクラップの発生量がどれほどなのかという推察の前に、現地の身になって考えなければいけないことが多々ありそうである。

図表 20 家電リサイクル法関係の推定ガレキ混入個数

	単位戸数、台			
	全壊戸数 警察庁	エアコン (3台/戸)	冷蔵庫 (1台/戸)	テレビ (2台/戸)
岩手	15,021	45,063	15,021	30,042
宮城	29,651	88,953	29,651	59,302
福島	2,413	7,239	2,413	4,826
計	47,085	141,255	47,085	94,170

データ;全壊戸数=警察庁4月11日発表

以上

## 調査レポート INDEX

- NO 1 2009年2月 「雑品」輸出の現状
- NO 2 2009年6月4日 鉄スクラップ加工処理設備の現状
- NO 3 2009年7月6日 最近の鉄スクラップ輸出と09年の展望
- NO 4 2009年8月6日 中国向け輸出増は「雑品」輸出の回復？
- NO 5 2009年9月3日 「新断」輸出動向からみる減産期の原料購買に関する提言
- NO 6 2009年12月8日 09年1-10月の鉄スクラップ輸出と「雑品」の動向
- NO 7 2010年2月15日 09年の鉄スクラップ輸出の特徴と10年の見通し
- NO 8 2010年7月21日 鉄スクラップ発生の現状と10年度上期の見通し
- NO 9 2010年10月7日 10年10-12月期の鉄スクラップ発生見通しと10年の輸出展望
- NO 10 2011年2月23日 「10年の鉄スクラップ輸出の特徴と11年の見通し」

(ご希望の方は弊社下記ウェブで参照下さい。またご質問はメールでお問い合わせください)

### 調査レポート NO11

「建築ストックの地域別特徴と東日本大震災による影響」

発行 2011年4月11日

発行者 林 誠一

発行所 (株)鉄リサイクリング・リサーチ

<http://srr.air-nifty.com/home/>

住所 〒300-1622

茨城県北相馬郡利根町布川 253-271

e-mail [s.r.r@cpost.plala.or.jp](mailto:s.r.r@cpost.plala.or.jp)

tel 090-8341-4966