

## 第 2 章 新たに付加する推計手法の検討

昨年度の JSEEA-CF における水勘定の構造や推計上の課題のうち基礎統計との対応の課題で挙げられた項目について新たに推計方法の検討と試算を行った。

### 2. 1 水の物的供給・使用表

水の物的供給表及び水の物的使用表のうち、生産物に組み込まれた水、製造業の 30 人未満の事業所の水使用量、建設業と鉱業の水使用量について推計方法の検討と試算を行った。

#### 2.1.1 生産物に組み込まれた水

JSEEA-CF の「水の物的供給表」の「(V)取水の蒸発、蒸散、及び生産物に組み込まれた水」行で内訳を計上しているが、各項目に関する記述がなく、明示したデータがないため、現行では「取水の蒸発」に一括計上している。そこで、内訳である「生産物に組み込まれた水」について、製造業のデータを収集し、推計方法を検討し、試算した。

生産物に組み込まれた水は製造業と農産物（米）について検討した。

##### (1) 製造業

製造業は工業統計表用地・用水編の用途別内訳の原料用水が該当する。H24 年度の原料用水量は 759,866 $\text{m}^3$ /日である（表 2.1-1）。

表 2.1-1 平成 24 年の製造業の産業別水源別用途別工業用水量（30 人以上の事業所：日量）

産業中分類	調査年	事業所数	計	淡水（立方メートル／日）										海水 （立方メートル／ 日）	淡水と海水 の合計 （立方メートル／ 日）	
				水源別					用途別（立方メートル／日）							
				公共水道		井戸水	その他の淡水	回収水	ボイラー用水	原料用水	製品処理用水 及び洗じょう 用水	冷却用水・ 温調用水	その他			
				工業用水道	上水道											
<b>00 製造業計</b>	<b>00 全国計</b>	<b>2012</b>	<b>43,756</b>	<b>129,436,127</b>	<b>11,420,579</b>	<b>1,976,151</b>	<b>6,518,262</b>	<b>7,079,469</b>	<b>102,441,666</b>	<b>1,685,921</b>	<b>759,866</b>	<b>20,618,164</b>	<b>101,581,153</b>	<b>4,791,023</b>	<b>39,321,850</b>	<b>168,757,977</b>
09 食料品製造業	00 全国計	2012	7,341	3,573,027	343,272	470,109	1,225,709	373,747	1,160,190	177,986	344,216	1,172,682	1,620,114	258,029	773,957	4,346,984
10 飲料・たばこ・飼料製造業	00 全国計	2012	695	808,016	141,168	100,104	454,183	23,125	89,436	42,390	160,495	293,965	257,441	53,725	1,685	809,701
11 繊維工業	00 全国計	2012	1,997	3,005,198	335,127	41,218	675,868	586,175	1,366,810	80,325	595	776,047	2,010,745	137,486	54,568	3,059,766
12 木材・木製品製造業(家具を除く)	00 全国計	2012	579	101,146	13,429	21,065	47,633	1,924	17,095	51,679	123	28,042	12,863	8,439	-	101,146
13 家具・装備品製造業	00 全国計	2012	500	22,373	2,862	7,703	10,891	618	299	1,792	-	5,750	4,916	9,915	-	22,373
14 パルプ・紙・紙加工品製造業	00 全国計	2012	1,470	11,777,756	1,898,532	54,947	893,321	3,966,837	4,964,119	305,232	11,875	9,027,573	2,046,743	386,333	41,527	11,819,283
15 印刷・同関連業	00 全国計	2012	2,002	84,124	6,578	36,120	21,006	637	19,783	3,910	2	20,007	37,663	22,542	-	84,124
16 化学工業	00 全国計	2012	2,113	42,685,882	3,571,725	207,247	900,084	1,048,357	36,958,469	464,079	190,613	1,454,825	39,404,644	1,171,721	14,665,611	57,351,493
17 石油製品・石炭製品製造業	00 全国計	2012	106	8,538,012	816,345	10,622	2,666	3,139	7,705,240	205,934	901	35,288	8,052,131	243,758	6,921,395	15,459,407
18 プラスチック製品製造業(別掲を除く)	00 全国計	2012	3,102	2,721,585	85,466	96,798	541,126	177,136	1,821,059	47,337	569	165,412	2,397,049	111,218	-	2,721,585
19 ゴム製品製造業	00 全国計	2012	601	859,827	35,234	17,860	105,334	11,683	689,716	19,002	95	16,378	794,934	29,418	-	859,827
20 なめし革・同製品・毛皮製造業	00 全国計	2012	133	6,009	443	1,586	3,071	170	739	186	-	3,198	1,642	983	-	6,009
21 窯業・土石製品製造業	00 全国計	2012	1,447	2,714,573	189,560	64,751	248,847	157,754	2,053,661	48,477	48,395	312,920	2,182,388	122,393	450,984	3,165,557
22 鉄鋼業	00 全国計	2012	1,220	37,790,340	2,862,035	89,825	152,364	468,642	34,217,474	123,660	2	3,312,705	33,143,404	1,210,569	15,144,798	52,935,138
23 非鉄金属製造業	00 全国計	2012	790	2,574,630	253,917	43,537	195,401	154,998	1,926,777	22,587	-	216,811	2,259,735	75,497	1,230,486	3,805,116
24 金属製品製造業	00 全国計	2012	3,926	539,663	105,826	92,204	148,770	14,621	178,242	12,655	14	198,746	263,399	64,849	2,900	542,563
25 はん用機械器具製造業	00 全国計	2012	1,608	447,444	28,803	52,490	59,940	13,993	292,218	6,896	11	44,148	295,994	100,395	9,239	456,683
26 生産用機械器具製造業	00 全国計	2012	3,422	265,364	37,062	72,073	72,280	1,303	82,646	4,128	1,037	40,255	141,283	78,661	-	265,364
27 業務用機械器具製造業	00 全国計	2012	1,133	158,240	11,878	30,239	43,340	20,003	52,780	2,875	522	42,990	83,084	28,769	-	158,240
28 電子部品・デバイス・電子回路製造業	00 全国計	2012	1,847	2,920,160	379,266	186,491	346,282	24,207	1,983,914	20,117	140	750,615	1,960,551	188,737	-	2,920,160
29 電気機械器具製造業	00 全国計	2012	2,647	426,102	38,443	63,629	82,450	3,136	238,444	5,035	31	73,789	248,895	98,352	31	426,133
30 情報通信機械器具製造業	00 全国計	2012	731	322,078	6,033	22,984	22,625	85	270,351	1,752	-	14,660	283,383	22,283	-	322,078
31 輸送用機械器具製造業	00 全国計	2012	3,526	6,931,972	250,045	174,424	237,563	17,705	6,252,235	35,422	29	2,589,235	3,960,093	347,193	24,669	6,956,641
32 その他の製造業	00 全国計	2012	820	162,606	7,530	18,125	27,508	9,474	99,969	2,465	201	22,123	118,059	19,758	-	162,606

出典：平成 24 年「工業統計表」用地・用水編

## (2) 農業

農産物は食料需給表の国内生産量、日本食品標準成分表から推計することは可能であるが、対象農産物が多岐に亘ることや、品目数が一致しない（日本食品標準成分表の品目数は多く、食料需給表の品目数は少ない）など、推計に当たっては専門的な知識が必要となり、かつ、全ての農産物の推計は困難であるため、例として、主要な農産物である米の水分量を推計した（表 2.1-2）。

表 2.1-2 農産物（米）に組み込まれた水

項目	数値	出典
米の生産量	8,629 千 t/年	平成 24 年度食料需給表、農林水産省
単位重量当たりの米（玄米）の水分量	15.5g/可食部 100g 当たり	日本食品標準成分表 2010、文部科学省
米（玄米）の水分量	$8,629 \times 0.155 = 1,337.5$ 千 t/年 $= 1,338$ 千 $m^3$ /年 $= 1.338$ 百万 $m^3$ /年	$1t=1m^3$

### 2.1.2 30 人未満の事業所の水使用量

製造業の事業所の用水量について、工業統計表「用地・用水編」には、従業員 30 人以上の事業所の用水量が記載されており、現行はこれを利用している。この用水量について、精度向上を図るために、現在推計していない製造業の従業者 30 人未満の事業所の用水量の推計について、データを収集し、推計方法を検討し、試算した。

製造業の従業者規模別用水量を「従業者一人当たり」と「製造品出荷額等当たり」について分析し、製造品出荷額当たりの用水量を用いて推計する方法を採用した。

#### (1) 製造業の工業用水量の分析

##### ① 従業者一人当たりの規模別分析

##### a. 従業者一人当たりの規模別の分析：製造業全体

淡水・海水合計の従業者規模別従業者一人当たりの用水量は、ほぼ従業者規模の上昇とともに直線的に増加している（図 2.1-1、表 2.1-3）。

淡水の従業者規模別従業者一人当たりの用水量も淡水・海水合計と同様な傾向を示す（図 2.1-2）。

図 2.1-1 平成 24 年度の製造業の従業者規模別従業者一人当たりの用水量  
(淡水・海水合計)

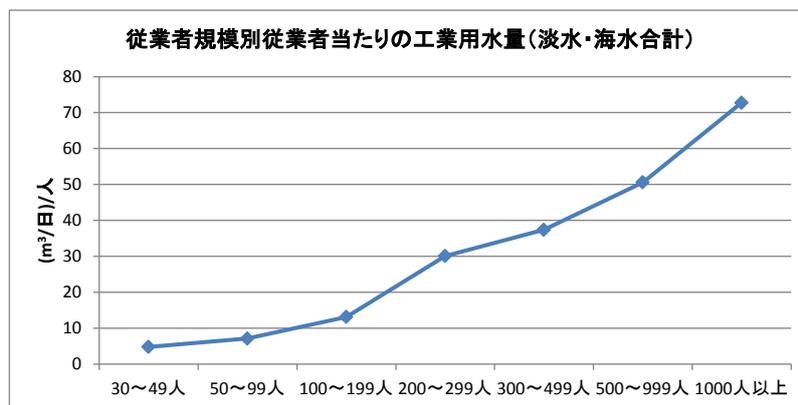
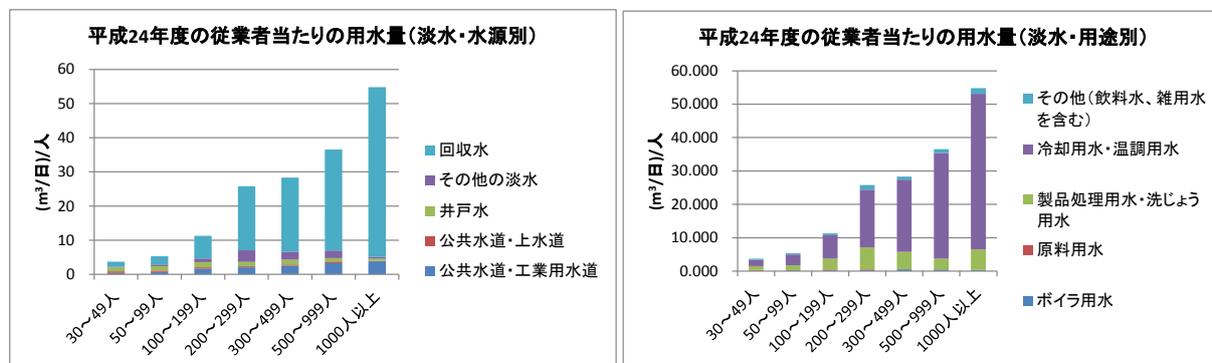


表 2.1-3 平成 24 年度の製造業全体の従業者規模別従業者一人当たりの用水量 (日量)

	淡水・水源別					淡水・用途別					海水	淡水・海水合計
	公共水道・工業用水道	公共水道・上水道	井戸水	その他の淡水	回収水	ボイラ用水	原料用水	製品処理用水・洗じょう用水	冷却用水・温調用水	その他(飲料水、雑用水を含む)		
30~49人	0.422	0.501	1.113	0.235	1.438	0.145	0.218	1.123	1.882	0.340	1.060	4.768
50~99人	0.713	0.411	1.286	0.453	2.460	0.184	0.119	1.454	3.258	0.309	1.791	7.116
100~199人	1.657	0.410	1.548	1.030	6.671	0.256	0.243	3.247	6.998	0.572	1.785	13.101
200~299人	2.076	0.304	1.247	3.405	18.761	0.367	0.160	6.607	17.288	1.371	4.282	30.074
300~499人	2.537	0.370	1.371	2.362	21.654	0.519	0.109	5.128	21.625	0.915	9.078	37.372
500~999人	3.328	0.421	1.046	2.237	29.485	0.456	0.071	3.202	31.694	1.094	14.071	50.588
1000人以上	3.820	0.133	0.652	0.514	49.668	0.312	0.043	6.157	46.636	1.639	17.962	72.748
合計	2.070	0.358	1.181	1.283	18.565	0.306	0.138	3.737	18.409	0.868	7.126	30.584

図 2.1-2 平成 24 年度の製造業の従業員規模別従業者一人当たりの淡水用水量



(左：淡水・水源別、右：淡水・用途別)

b. 従業者一人当たりの規模別の分析：業種別

業種別の従業者規模別用途別従業者一人当たりの淡水用水量は、業種によって傾向は異なっている (図 2.1-3)。