

社会経済研究部会 小集会2007 発生抑制をどのように研究するか

発生抑制の様々な測定方法

渡辺 浩平

帝京大学/St Edmund's College, Cambridge

"Measuring what's not there any more is never going to be easy."

そこに無いものを測るのは容易ではない

(Mike Read, waste management consultant)

発生抑制の測定：

* リサイクル分も含めた発生総量を抑制する

* リサイクルの量や率は測りやすいため、目標を設定し、それを達成させるという形で推進された。リサイクルは進めたが、総量は減らなかった事例も。

* 発生抑制も計測する必要あり：何が難しいか

- ・ 抑制されて出てこなかった物なので直接計測できない
- ・ クロスセクショナルな廃棄物発生原単位の比較をしても「廃棄物」の定義がまちまちなので難しい
- ・ タイムシリーズでも民間収集など市町村把握外に流れる分は変化する、それを把握するのは困難
- ・ アンケート等で行動を調査しても定量的なデータを得るのは難しい

発生抑制測定へのアプローチ

* ごみ収集データ

* 購入/消費データ (地域レベルではデータ得にくい / POSデータ?)

* 組成調査 「何が減ったか」明らかにできる (福岡発表参照)
サンプル数少ない。割合データは得られても量データは得にくい

* 減量行動調査(アンケートなど)
廃棄物量に関する定量的なデータを得るのは困難

Prevention-Reuse-Recycle-Disposal 等の優先順位を掲げている各国とも、リサイクル以前の段階の指標化に苦心している

各国の事例 / OECD

OECD ENV/EPOC/WGWPR/SE(2004)1/FINAL

TOWARDS WASTE PREVENTION PERFORMANCE INDICATORS

* 2001年ワークショップ(議長:森口氏)報告に続くWorking Group on Waste Prevention and Recyclingのレポート

* waste prevention における"waste"の定義は?
定義の不統一は各地でのneedsやgoalsを反映しているともいえるので、一概に統一せよとも言えない。 定義は避けている -> (暗黙)リサイクル量はwasteに含む

* ごみ量(W)の基本的な要因D(driver)は何か? W/D一定が Business as Usual W/D減少ならデカップリング(=prevention)

* グラフにしてみると、PFC(民間最終消費)がdriverとして適している。とはいえ、EUの政策目標としては人口当たりのごみ量を掲げており「人口」もdriverとして考慮すべきである。
(多変数による複雑なモデルは避けている-各国で統一したデータ入手不可能?)

* 他にEMS導入企業の割合、「DMお断り」スティッカー配布数、など。
* MFAについては田崎氏発表を参照

Figure 6. MW and Drivers for Japan

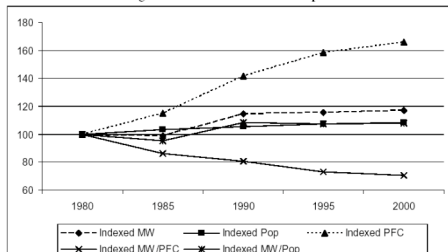
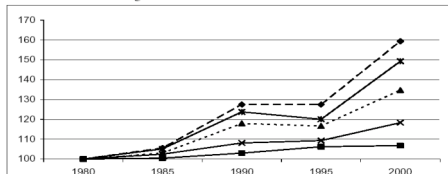


Figure 7. MW and Drivers for Sweden



OECDレポート ドライバによる分析

* 国ごとの定義の差は仕方ないものとして、時系列だけで分析をおこなう、PFCあたり(あるいは一人当たり)のごみ量が減れば、減量効果と見なす。というざっくりとしたアプローチ。

* ごみの定義不問はいささか不満。国によって減らしている物が違うのでは?

* 何が(組成)どうして(消費減/排出ルート変更)減ったか知りたい。

* 分析単位を市町村など細かくした場合の適用可能性。
(市町村の廃棄物政策/計画に役立つ)

* このような指標で目標を立てると、排出ルートの変更による減に走りかねない(市が定期収集で扱うものを極力限定し、他へ誘導/事業系の値段を上げると周辺へ流出する)。
* 分別変更・有料化など収集システムに変更が無い場合に限りこの方法が適用可?

* 容リ/家電リ/自動車リ法などで経路が変わったための影響はどのくらい? 民間収集量の把握

日本の市町村を分析単位にした場合の適用可能性 1

ドライバとして人口を採用した場合の、発生抑制トップ5

「総排出量」対象1527市町村					「総排出量」人口5万以上(上位5は合併市で)						
市町村名			95-g/人	05-g/人	変化	市町村名			95-g/人	05-g/人	変化
徳島県	上勝町	2458	446	0.181	北海道	旭川市	1745	1163	0.667		
長野県	川上村	1904	374	0.196	北海道	小樽市	1656	1118	0.675		
北海道	妹背牛町	2694	673	0.250	大阪府	大阪市	2389	1711	0.716		
沖縄県	伊是名村	943	236	0.251	沖縄県	那覇市	1234	918	0.744		
東京都	利島村	5888	1521	0.258	北海道	札幌市	1824	1367	0.749		

「家庭系」対象1527市町村					「家庭系」人口5万人以上(上位5中4は合併)						
市町村名			95-g/人	05-g/人	変化	市町村名			95-g/人	05-g/人	変化
沖縄県	竹富町	1358	217	0.160	石川県	小松市	960	653	0.681		
北海道	様似町	2747	469	0.171	大阪府	大阪市	975	682	0.699		
長野県	川上村	1811	374	0.206	東京都	日野市	985	709	0.720		
北海道	妹背牛町	2626	559	0.213	福岡県	行橋市	973	701	0.721		
北海道	北竜町	2432	534	0.220	沖縄県	那覇市	788	569	0.722		

※小松市は総排出量では3%増

日本の市町村を分析単位にした場合の適用可能性 2

PFC(最終民間消費)は市町村単位では得られなかったため課税所得で代替

「総排出量」対象1527市町村					「総排出量」人口5万以上(上位5は合併市で削除)									
市町村名			95-g/万05-g/万	変化	収入	ごみ量	市町村名			95-g/万05-g/万	変化	収入	ごみ量	
沖縄県	竹富町	7020	651	0.093	3.70	0.34	沖縄県	那覇市	4520	3382	0.748	0.99	0.74	
長野県	川上村	6881	1260	0.183	1.07	0.20	北海道	旭川市	5126	3883	0.758	0.88	0.66	
徳島県	上勝町	12481	2529	0.203	※	0.89	0.18	福岡県	行橋市	3375	2632	0.780	0.99	0.77
沖縄県	伊是名村	5748	1281	0.223	1.12	0.25	兵庫県	神戸市	4771	3728	0.781	1.02	0.80	
北海道	浦臼町	7589	1732	0.228	1.28	0.29	北海道	小樽市	5041	4020	0.797	0.84	0.67	

「家庭系」対象1527市町村					「家庭系」人口5万人以上(上位5中4は合併市で削除)								
市町村名			95-g/万05-g/万	変化	収入	ごみ量	市町村名			95-g/万05-g/万	変化	収入	ごみ量
沖縄県	竹富町	7020	303	0.043	3.70	0.16	兵庫県	芦屋市	1715	1190	0.694	0.90	0.62
北海道	様似町	9678	1763	0.182	0.93	0.17	石川県	小松市	2441	1751	0.717	1.05	0.75
北海道	浦臼町	7589	1385	0.183	1.28	0.23	沖縄県	那覇市	2886	2095	0.726	0.95	0.69
長野県	川上村	6543	1260	0.193	1.07	0.21	福岡県	行橋市	3070	2230	0.726	0.99	0.72
沖縄県	伊是名村	5153	1281	0.249	1.12	0.28	東京都	特別区	2067	1576	0.762	0.99	0.75

日本の市町村を分析単位にした場合の適用可能性 3

* 人口割りでは、合併して人口が増えたところでデカップルの度合いが高く出た。中心市よりも原単位の低い周辺部を合算するので、当然。一方課税所得割りだと周辺部は所得も低いので合併に関して所得はロバスト。

* ごみ量/課税所得 という指標はそれ自体では比較可能ではなさそう
芦屋市は抜群に低いが、それが3.5倍の小樽市と比べてどうというわけではない。

* 所得増地域はごみ量一定でも課税所得割にすると発生抑制になる。所得減では現状維持でも課税所得割りでは増。

* 人口(夜間)以外をベースとする原単位を考えるのは新鮮な視点。事業系も含めて考えるのであれば昼間人口や小売販売額なども候補? 多変数モデルによる予想値との差 (-> 山川 2002)

* 大阪、小松、日野等は排出ルート変更? 自治体収集以外のルートの把握の必要性。

* 発生抑制のベンチマーク事例の当たりを付けるのには有効?