

No.170

せっけん運動

発行：協同組合石けん運動連絡会 代表幹事：吉田由美子
〒336-0021 さいたま市南区別所5-1-11
生活クラブ生協埼玉内
TEL/FAX：048-863-7896

協同組合石けん運動連絡会（協石連）は、石けん使用
を入りに、水環境を守る視点から幅広く暮らしを見直
そうと活動する、漁協、農協、地域生協など、全国58団
体の協同組合によって構成されている組織です。

特集

震災から1年

PRTデータと大震災

中地 重晴（有害化学物質削減ネットワーク）



（震災1カ月後の日本製紙石巻工場正門付近）



報告

「あいコープふくしま」の
東日本大震災から1年

あいコープふくしま理事長 佐藤 孝之

Kyosekiren

PRT Rデータと大震災

中地 重晴(有害化学物質削減ネットワーク)



中地重晴さん
2010年4月から熊
本学園大学教授

津波で壊滅的被害を受けた南三陸町志津川。
がれきの片付けは続いていた(2011年9月)

昨年3月11日に発生した東日本大震災から、1年が経過しました。死者は1万5千名を超え、今なお、3千余の方が行方不明のまま、犠牲になった方々に哀悼の意を表します。マグニチュード9・0の地震による揺れと大津波で破壊された被災地のがれきの片付けは、延々と続いています。政府は3年以内にながれきの処理・処分を終えたいという意向で、震災がれきの広域処理を呼びかけていますが、目途が立たない状況にあります。

東日本大震災の環境問題として、①有害化学物質の流出、②解体工事によるアスベストの飛散、③福島第一原発事故による放射能汚染の三つがあると思います。有害化学物質削減ネットワーク(Tウオッチ)では、地震発生直後から取組みを開始しました。その取組みと、PRT Rデータの活用について、報告します。あわせて、3月に公表されたPRT Rデータで10年分のデータがそろいました。日本の環境がよくなったのかどうか、についてまとめてみました。

東日本大震災の環境問題の特徴

今回の地震では、三つの地震が連動して起き、マグニチュード9・0という、千年に一回経験するかどうかの揺れとその後が発生した想定を上回る大津波によって、三陸の沿岸地帯の家屋がことごとく破壊されました。津波で倒され、工場や倉庫に保管してあった製



大きな被害のあった日本製紙石巻工場とJR貨物石巻駅
(石巻市2011年4月)

品や原材料が流され、山に行つたのか、海に行つたのかわからない状況が起きました。流された製品や原材料の中には、有害化学物質も含まれているはずで、環境汚染したのではないかという思いを、地震当日から強く感じました。

有害化学物質の汚染ということでは、現在、有害廃棄物として保管が義務付けられ、PCB処理特措法で処理が進められている高濃度のPCBを含有する高圧トランスや大型コンデンサーが工場から流出したことが心配されました。地震の翌日から、環境省はPCBの流出については通知を出し、注意を喚起していました。昨年秋には調査結果が公表され、無害化処理対象の高濃度のPCBを含む廃ト

ランス1台、廃コンデンサー45台が流されてしまったことがわかっています。

また、各地の保健所が実施した毒物劇物取締法の届出をしている事業者のアンケート調査で、農協の倉庫棟から農薬が袋ごと流出したり、中には、六フッ化ウランの流出まであったことが厚生労働省から報告されています。六フッ化ウランはウラン燃料の原料なので、流されたら大ごとだと思つて問い合わせしたところ、帳簿上は津波被害地域にあつたが、現物は六ヶ所村に保管されており、津波で流出していないという説明が返ってきました。

国の調査のいい加減さにあきれましたが、相当量の有害化学物質が流出したのではないかとそれが海に行つたのか、山に行つたのかを調べる必要があるという思いを強くしました。

被災工場のPRTRデータ公表

それで、Tウオッチでは、津波で倒壊した建物やがれきを片付ける際に、有害化学物質による二次被害を受けないために、被災工場での復旧・復興工事に際し、注意を喚起する名目で、流出の可能性のあるPRTR届出対象工場のPRTR排出データをウェブサイト上で情報提供することにしました。

東日本大震災による津波被害を受けた東北地方の太平洋沿岸の工業地帯には、石油化学、製紙、造船、金属製造、プラスチック製造、印刷業など、多くのPRTR届出対象工



津波で大きな被害を受けた工場。再開の目途は不明
(大船渡市2011年9月)

場が操業しています。

3月末には、津波で被災したと推測される青森県八戸市から千葉県旭市までの、燃料小売業や下水道処理場などを除く364工場について、事業所名、所在市町村、被害状況、主なPRTR排出物質と排出量などの一覧をエクセルの表にまとめ、Tウオッチのホームページで公表しました。また、津波被害がより甚大であつた福島第一原発以北の地域については、グーグルマップ上に工場の位置を示しました。

この作業については、時宜を得ていたと考えています。海外の環境問題の専門誌で紹介され、ハーバード大学の研究者など海外からの問い合わせもあり、それなりに評価される取組みになりました。



ヘドロが堆積し、塩害で耕作不能になった水田（仙台市）

化学物質による土壌汚染

三井物産環境基金の助成を受けて、8月からは被災地域の工場の被害状況調査と、周辺の住宅地や農地の土壌サンプルの採取を開始しました。Tウオッチの会員団体である「あいコープみやぎ」の協力を受け、8月に予備調査として、被害の甚大な宮城県石巻市、名取市、仙台市、七ヶ浜町、東松島市等を訪問し、9月には、それらに加えて宮城県気仙沼市、岩手県陸前高田市、大船渡市、釜石市を調査し、10地点ほどで土壌サンプルを採取しました。石巻市の日本製紙石巻工場のような大規模な工場の壊滅的被害などを確認し、11月には、宮城県仙台市から南下し、福島県相

馬市、南相馬市、飯館村などを訪問し、9月に自然発火による火災が起きたがれきの堆積場の視察も行いました。2012年1月には、福島県いわき市、茨城県鹿島市・神栖市を訪問し、津波被害のあった臨海工場地帯のほぼ全域を視察しました。

調査結果を表1に示します。9月の調査では、採取した土壌の分析項目は、重金属類、PCB、ダイオキシン類でした。当初懸念された、工場から流失した大型トランスなどのPCBについては、いずれも不検出でした。ダイオキシン類も最大62pg-TEQ/gで、環境基準を超えるものではありませんでした。ただ、海から上がってきたヘドロ中のダイオキシン類濃度としては通常より一ケタ高く、廃棄物焼却場や農薬など、長年の蓄積によって海の底質が汚染されていることがわかったといえます。

表1 Tウオッチによる土壌汚染調査結果

	溶出試験 (単位: mg/L)										含有量試験 (単位: mg/kg)										単位: pg-TEQ/g
	カドミウム	六価クロム	シアン化合物	総水銀	セレン	鉛	ひ素	ふっ素	ほう素	PCB	カドミウム	六価クロム	シアン化合物	総水銀	アルキル水銀	セレン	鉛	ひ素	ふっ素	ほう素	
①笹屋敷	<0.001	<0.02	<0.1	<0.0005	<0.002	<0.005	0.006	0.49	0.45	<0.0005	<5	<5	<0.5	0.06	<0.05	<0.5	9	8.8	120	39	62
②蒲生	<0.001	<0.02	<0.1	<0.0005	<0.002	<0.005	0.005	0.3	0.11	<0.0005	<5	<5	<0.5	<0.05	-	<0.5	5	3.7	20	20	25
③石巻	<0.001	<0.02	<0.1	<0.0005	<0.002	<0.005	0.008	0.26	0.05	<0.0005	<5	<5	<0.5	<0.05	-	<0.5	<5	1.7	240	16	-
④石巻	<0.001	<0.02	<0.1	<0.0005	<0.002	<0.005	<0.005	1.0	0.92	<0.0005	<5	<5	<0.5	<0.05	-	<0.5	24	6.8	80	66	-
⑤石巻	<0.001	<0.02	<0.1	<0.0005	<0.002	<0.005	<0.005	0.43	0.31	<0.0005	<5	<5	<0.5	<0.05	-	<0.5	24	3	20	26	-
⑥石巻	<0.001	<0.02	<0.1	<0.0005	<0.002	<0.005	<0.005	0.53	0.82	<0.0005	<5	<5	<0.5	<0.05	-	<0.5	44	6.4	50	59	13
⑦気仙沼	<0.001	<0.02	<0.1	<0.0005	<0.002	<0.005	0.006	0.58	0.41	<0.0005	<5	<5	<0.5	<0.05	-	<0.5	60	7.4	80	35	26
⑧大船渡	<0.001	<0.02	<0.1	<0.0005	<0.002	<0.005	0.009	0.23	0.04	<0.0005	<5	<5	<0.5	<0.05	-	0.5	97	8.3	40	18	17
⑨仙台港	0.001	<0.02	<0.1	<0.0005	<0.002	0.026	<0.005	0.45	0.09	<0.0005	6	<5	<0.5	<0.05	-	<0.5	6200	150	21	18	590
⑩四郎丸	<0.001	<0.02	<0.1	<0.0005	<0.002	<0.005	0.013	0.79	0.03	<0.0005	<5	<5	<0.5	0.05	-	<0.5	<5	5.2	50	13	3.2
⑪小名浜	<0.001	<0.02	<0.1	<0.0005	<0.002	0.027	0.008	0.19	0.01	<0.0005	5	<5	<0.5	<0.05	-	<0.5	450	12	260	13	-
環境基準	0.01	0.05	0.0005	0.0005	0.01	0.01	0.01	0.8	1	検出されず	150	250	50	15	150	150	150	4000	4000	1000	

採取日 ①～⑥は9月1日、⑦⑧は9月15日、⑨⑩は11月6日、⑪は1月30日

■ 着色箇所は基準を超えた検体を示す

重金属については、11月に採取した仙台湾の南側地域の土壌から、鉛が溶出試験で0.026/L(環境基準0.01)、含有量試験で6200mg/kg(同150)、と環境基準を超えて検出されました。土壌汚染対策法に基づいて、掘削除去するなどの対策を講じなければいけない高濃度の汚染であることがわかりました。さらに、ダイオキシン類も590pgTEQ/gと環境基準は下回ったものの、高濃度で検出されたので、今年1月にさらにその周辺6ヶ所で追加のサンプルを採取、分析しましたが、いずれも環境基準以下で、狭い範囲の汚染であることを確認しました。

調査を通じて、個々のPRTR事業所の化学物質等の汚染を特定することは、困難でした。これには、一つは今回の津波の規模が非常に大きかったことがありますが、PRTR制度の中で、排出された化学物質は届け出義務があつても、取扱量や備蓄量についての届け出義務がないことが、防災対策上の問題点であることもわかってきました。

放射能汚染の取組み

東日本大震災の最大の環境問題は、放射能汚染であることは皆さん実感していることだと思います。3月15日の三号機の爆発映像を調査に出かけていたタイのテレビで見て、食品の測定が必要になると思ひ、帰国後、放射能汚染の測定準備を始めました。

表2 放射性セシウム(Cs134・Cs137合計)の含有量

項目 カテゴリー	測定 件数	セシウム(Bq/kg)*		ND件 数	ND %
		最小値	最大値		
野菜	140	3	4,800	82	59%
芋類	48	5	32	31	65%
根菜類	15	3	7	11	73%
果菜・ねぎ類	24	4	10	18	75%
葉菜類	34	5	58	21	62%
菜の花	4	25	3,400	0	0%
菜種	7	12	810	0	0%
きのこ	7	7	4,800	1	14%
わらび	1		1,140	0	0%
肉	7	8	17	1	14%
卵	6	5	7	4	67%
飲料・水	32	4	17	28	88%
茶葉	18	17	3,300	3	17%
加工食品	7	4	4	6	86%
果物	18	6	187	5	28%
穀物	151	3	600	63	42%
稲穂・粉	11	9	95	6	55%
玄米	68	3	213	30	44%
白米	28	3	44	15	54%
麦	21	4	98	2	10%
豆類	11	4	38	4	36%
飼料他	12	6	600	6	50%
土壌	155	3	370,000	2	1%
田	19	6	16,700	0	0%
畑・果樹園	90	11	176,000	2	2%
庭・居住地	36	3	370,000	0	0%
公園・街路	10	52	235,000	0	0%
落ち葉	19	8	9,000	0	0%
その他	27	2	21,800	7	26%

*検出限界は、この間の測定実績から2ベクレルと考えている。

筆者は、1986年のチェルノブイリ原発事故後、職場であった環境監視研究所で放射能汚染の調査を実施していました。関西の市民団体に呼びかけ、1989年に「たべもの放射能をはかる会」を結成し、取り組んだ経験がありました。ベラルーシの保健所に食品測定器を支援物質として提供し、調査に出かけたことがあります。また、2000年ごろまで輸入食品の放射能汚染を測定しました。以前、使用していたNaIシンチレーションカウンターの部品のいくつかが寿命で使えなく

なつていたため、新しい部品を購入し、東京のTウオッチの事務所に移設しました。昨年5月20日から稼働させました。主に自然食品店に出荷している有機農家の野菜などを中心に、依頼された食品や土壌を有料で測定する活動に取り組みました。

本年3月末までの10ヶ月間に、約700件の測定を実施しました。中には、埼玉と静岡のお茶から暫定基準値を超える汚染が確認されました。Tウオッチで測定した放射能汚染の結果を表2に示します。



被害の大きかった女川町の港周辺。奥にがれきの一次堆積場が見える

また、助成金を取得したことにより、自主測定として、放射能汚染の実態を把握し、汚染地域の農業をいかに守るかという観点から、福島県二本松市やいわき市だけではなく、栃木県那須塩原市のアジア学院や埼玉県小川町、神奈川県小田原市などの有機農業に取り組みグループと連携し、生産物だけでなく、森や落ち葉の汚染など、有機農業をするうえで安



工場から設備が流出し、空間の多さが目立つ
(塩釜市)

全な堆肥かどうかなど、有機農業の支援になる測定活動を実施しています。

PRTRデータ10年の推移

少し話が変わりますが、筆者が代表を務めるTウオッチは、今年4月で結成10周年を迎えました。Tウオッチが取り組んでいるメイソンの課題であるPRTR（環境汚染物質排出移動登録）制度は、2001年4月に開始されていますが、10年分の集計公表データが発表されています。十年ひと昔といいますが、化学物質による環境汚染がどのように変化したのか、振り返るにはよい機会だといえます。

ご存知の方もおられると思いますが、PRTR制度は大きく分けて二つのデータを集計公表しています。

一つは届出対象物質の集計データで、一定規模（対象化学物質の取扱量が年間1トン、従業員数21人）以上の、製造業などの24業種の事業者は、462物質の対象化学物質を大気や公共水域など環境中に排出したり、廃棄物や下水道に移動した量を推計し、都道府県知事を経由して、国に届け出ることが義務付けられています。この事業者が届け出たデータを、国は、化学物質ごとに、業種別、都道府県別などに集計し、公表しています。また、2年前からは事業者からの届出データそのものをウェブサイトで公表するようになりました。

もう一つは届出対象外の推計データで、届出対象業種の、小規模や取扱量の少ない事業者からの排出量、届出非対象業種からの排出量、家庭や移動体（自動車排ガスなど）の、非点源（ノンポイントソース）と呼ばれる、個々の排出量は少ないが面としては排出量が多くなる排出源について、対象物質の環境中への排出量を、信頼できる統計データから推計し公表しています。

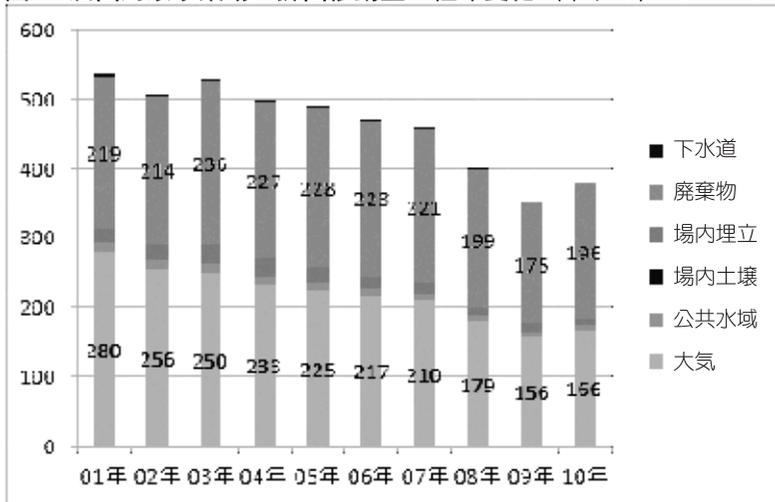
この二つのデータを合わせることにより、環境中に排出された有害化学物質の量を把握することができます。大気汚染防止法や水質汚濁防止法などで規制されている化学物質の

数はせいぜい数十物質です。それを十倍以上上回る物質について、総量を把握することで、排出抑制効果が上がっているという意味では、有効な制度だと思えます。

なぜ、排出量が減少するのかというと、事業者からの届出データを公表することにより、同業他社間の比較や、特定の事業者の経年変化が容易に明らかになり、事業者の有害化学物質の削減努力を確かめることができます。ISO14001など、環境に配慮した事業活動を実施している事業者が本来に努力しているかどうかを、簡単にチェックすることができるようになります。また、PRTR制度を定めた化管法（化学物質排出把握管理促進法）では、事業者による排出削減を義務付けており、事業者の遵法性が問われる法律になっています。

届出対象事業場の排出移動量の経年変化を図1に示します。2001年の制度開始時から3割程度減少していることがわかります。特に、2008年、2009年の排出移動量が大幅に減少していることがわかります。これは、2008年秋のリーマンショックによる不況で、生産活動が大幅に減少したため、生産量の減少にほぼリンクしています。2010年は増加しましたが、これは2010年度から届出対象物質の見直しが行われ、354物質から462物質に増加したため、合計量としては増加したためです。

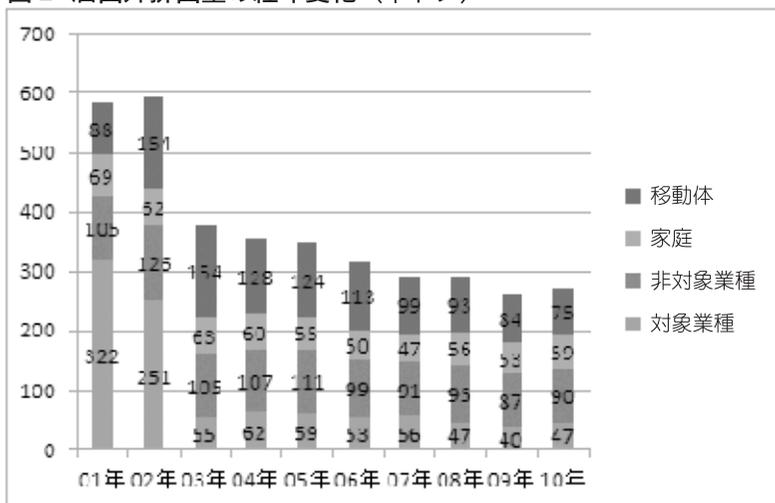
図1 届出対象事業場の排出移動量の経年変化（千トン）



継続して対象物質であるものの合計は横ばいで、景気の変動とほぼリンクしていると考えられます。

図2は、届出対象外の排出量の経年変化です。こちらも減少傾向が見られます。2002年から2003年の間に大幅に減少していますが、これは届出対象事業者の規模の猶予期間がなくなり、対象事業者の規模が変わったために、推計値が大幅に減少したためです。

図2 届出外排出量の経年変化（千トン）



2010年集計データの特徴

3月13日発表された2010年（平成22年）度のPRTR集計公表データでは、PRTR届出対象物質の見直しがありました。354物質から462物質に108物質増えたり、医療業が届出対象業種に追加指定されましたが、増加量は5%程度で、それほど大きく増えたわけではありません。

また、昨年3月11日東日本大震災で、青森県八戸市から千葉県旭市までの364工場が



津波で設備が流された化学工場（大船渡市）

津波被害にあつたと考えられ、環境中への排出量が増加すると予想していたのですが、年度末に近かつたことや被災を理由に届け出なかつた事業者も多くあるようで、逆に被災地域では届出排出移動量が減少しています。

日本の現行制度では、保管量や使用量の届出義務がなく、大規模災害時の緊急避難などの防災計画に寄与することはできません。アメリカでは、住民の知る権利法に基づいてP R T R制度（アメリカではT R Iと呼ぶ）が運用されているため、保管量や災害時の避難計画なども公表されています。東日本大震災をきっかけに、日本でも地域の防災計画に反映させられるような制度に変えていく必要があります。

図3に、2010年度の排出量上位10物質を示しますが、ポリオキシエチレンエーテル（A E）が4位、直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその化合物（L A S）が7位にランクインしています。水生生物への影響の観点から届出対象物質になっていますが、家庭からの排出量が9割以上を占め、排出削減が求められています。

また、対象物質の見直しに伴って追加されたnヘキサンが、約1万5千トン排出されて6位を占めたのが特徴的なことです。nヘキサンは抽出溶媒として利用されていますが、従来から使用されており、今まで把握されていなかった排出量が新たにわかりました見直しによって、有害化学物質の把握が進んだといえます。

さらに、大気への届出排出量は約16万6千トンですが、トルエン、キシレン、エチルベンゼン、塩化メチレン（ジクロロメタン）の次がnヘキサンで、5番目に多いことがわかり、また、昨年より約1万トン増加した大半を占めることがわかります。

自動車排ガスなど、移動体からの届出外排出量の推計値は約7万5千トンで、届出事業者からの排出量の半分に相当する量が、自動車等から排出されていることがわかります。移動体からの排出量は、3年続けて約1万トンずつ減少しており、燃費のよい自動車が増加したためかもしれません。

図3 排出量上位10物質とその排出量(全都道府県)

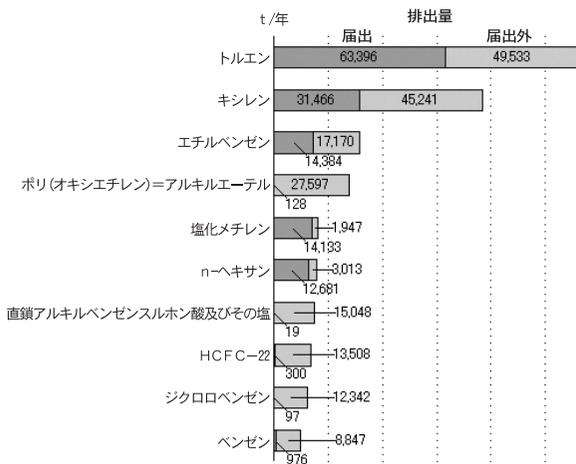


図3-2 排出先別の排出量の対象物質構成比 (大気への排出)

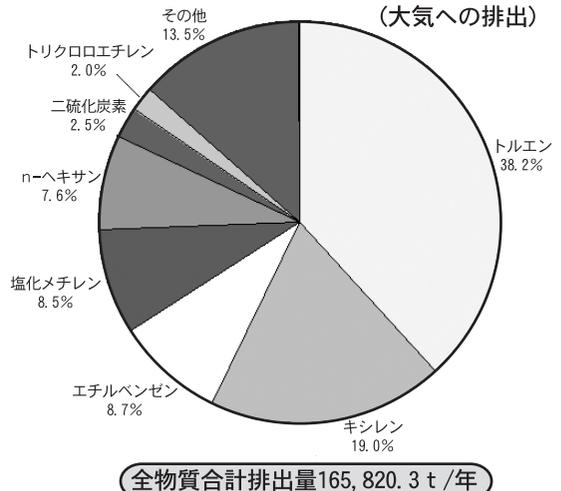
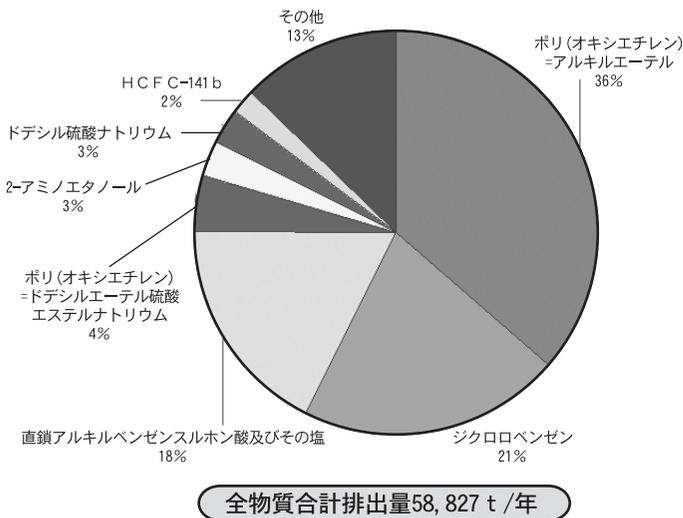


図4 家庭からの排出量内訳



合成洗剤とPRTR
 図4に2010年度の家庭からの排出量の推計値を示します。約5万8800トンのPRTR対象物質が排出されたことがわかります。AE、ジクロロベンゼン（衣服用殺虫剤／商品名パラゾール）、LASの順に排出されています。また、2010年度から届出対象になった、ドデシル硫酸ナトリウムとポリオキシエチレンドデシルエーテル硫酸エステルナトリウムの二つの界面活性剤を合わせると、家庭からの排出量の61%が界面活性剤であることがわかります。

今まで知らされてこなかったことですが、公共用水域への排出量が多いことが改めてわかります。また、AEやLASの出荷量も公表されており、10年前と比べて、AEとLASの合計量は1万トン増加しています。制度が始まった頃は、LASが10万トン、AEが6万トン出荷されていたのですが、数年前に逆転し、今ではAEが12万トン、LASが5万トンと、AEの出荷量が大幅に増加したことがわかります。AEのほうが皮膚への刺激も少なく、水生生物への毒性も小さいことが、AE生産量増加の理由のようです。

化管法では、有害化学物質の使用量の削減を目的としており、法の趣旨に則って界面活性剤の使用量を削減していくべきで、そのための石けんの使用促進をせっけん運動の根拠にしていくべきでしょう。

PRTRを活用して暮らしを変える

PRTR制度では、そのほかにも有用な情報が得られます。届出排出量や届出外排出量を合計し、その毒性を掛け合わせると地域の環境リスクが評価できます。Tウオッチ*にリンクを張っているエコケミストリー研究会では、市町村ごとに地域の環境リスクを評価し、どういう物質が原因であるか順位付けして示していますので、参考になると思います。自分の住んでいる地域の環境リスクを知るために、是非ともこの研究会のホームページ*



津波被害の大きかった宮城県女川町の中心部。がれきの片付けが遅れていた（昨年9月）

にアクセスしてください。
 Tウオッチのような小さなNGOのできるのであれば、国でもやるべきだということ、2年前からPRTR届出データは、国がウェブサイトで直接公表*するようになりました。地図の位置から工場が検索できたり、経年変化も閲覧できるようになりました。

PRTRデータを活用して、有害化学物質の排出量や使用量を削減し、暮らしのあり方を見直す一歩にしていきたいと思えます。

*各ウェブサイトにアクセスしてみてください。
 Tウオッチ <http://toxwatch.net/>
 エコケミストリー研究会 <http://www.ecochemi.jp/PRTR.html>
 PRTRインフォメーション広場(環境省) <http://www.env.go.jp/chemi/prtr/risk0.html>