

神奈川県
 https://www.pref.kanagawa.jp/

神奈川県の河川における 臭素系難燃剤の環境実態

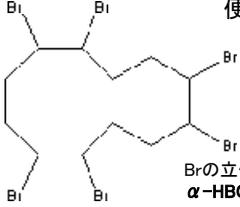
調査研究部 三島聡子

Kanagawa Prefecture Government

はじめに

ヘキサブロモシクロデカン(HBCD): プラスチック、繊維などを燃えにくくする難燃剤

便利のため世界中で広く使用



Brの立体的な向きの違いによる5つの異性体
 α -HBCD、 β -HBCD、 γ -HBCD、 δ -HBCD、 ϵ -HBCD

難分解性、高蓄積性、生態毒性があり、残留性有機汚染物質(POPs)に関するストックホルム条約や、日本では「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律」(化審法)で規制されている。

Kanagawa Prefecture Government

化審法について

- 昭和41年以降の世界におけるPCBによる環境の汚染。
- 昭和43年、日本で食用油にPCBが混入し健康被害(カネミ油症事件)
- 環境、生物等のPCBによる汚染が社会問題化

↓

PCB類似の性状、「難分解性」「高蓄積性」「長期毒性」を有する化学物質(第1種特定化学物質)の製造・使用等についての規制

↓

その後、様々な化学物質が問題となる

- *トリクロロエチレン等の「難分解性」「長期毒性」「低蓄積性」であるが環境中に広がった化学物質: 第2種特定化学物質
- *「難分解性」「高蓄積性」「毒性明らかでない」: 監視化学物質
- *「長期毒性の疑い」があり、環境中に広がった化学物質: 優先化学物質

2

HBCDと化審法

新規化学物質と違い、製造・輸入業者の安全性試験が免除

既存化学物質(昭和48年法の公布の際、製造又は輸入されている化学物質)

国が安全性試験、審査

↓

難分解性かつ高濃縮性であり、毒性が明らかでない化学物質:
(旧化審法)第1種監視化学物質(平成16年)

↓

製造又は輸入量の届出が必要となる

監視化学物質(平成25年、化審法改正)

↓

各国の様々な試験により物性、毒性、環境汚染等が解明

平成25年5月にPOPs条約において世界的に製造・輸出入・使用の規制等が規定

↓

平成26年5月に化審法においても第一種特定化学物質として製造及び輸入が事実上禁止

Kanagawa Prefecture Government

HBCDの有害性

項目	判定等	
分解性	好氣的分解	難分解性
濃縮性	生物濃縮係数 (BCF)	高濃縮性 最大値: 16,100倍(成分1), 8,950倍(成分2), 3,280倍(成分3) (コイ 98day)
毒性	生態毒性	ラット2世代繁殖毒性: 無毒性当量150ppm(10mg/kg/day) (児動物に対する被験物質投与の影響)

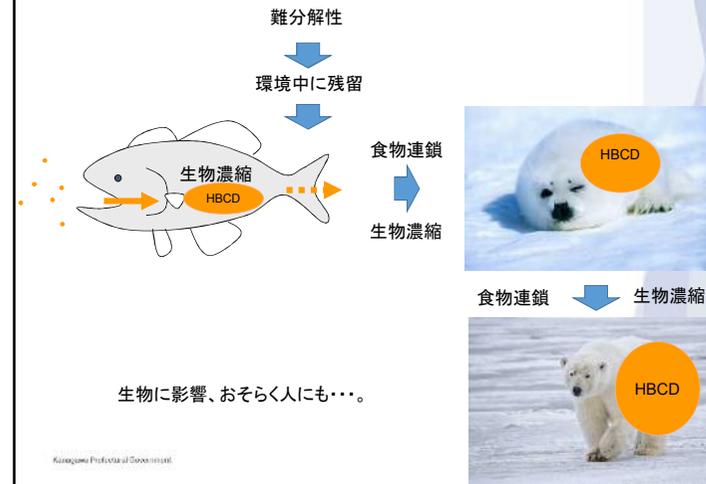
「難分解性」「高蓄積性」「長期毒性」

(独)製品評価技術基盤機構: 化審法データベース(J-CHECK) 第1種特定化学物質
30ヘキサプロモシクロデカン
http://www.safe.nite.go.jp/jcheck/detail.action?cno=3194-55-6&mno=3-2254&request_locale=ja より

Kanagawa Prefecture of Science and Technology

4

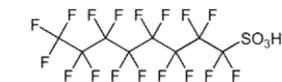
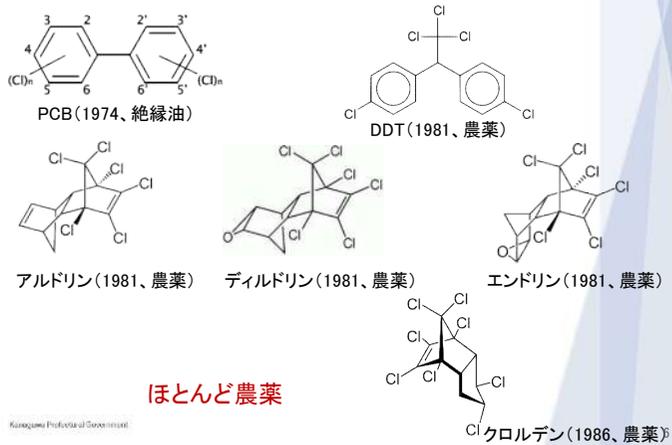
HBCDなどの第一種特定化学物質



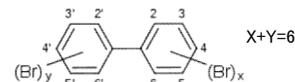
5

第一種特定化学物質

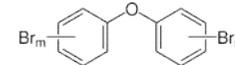
化審法制定当時(1973年)から2005年くらいまで



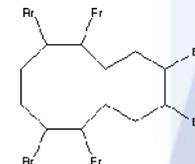
PFOS及びその塩+PFOSF (2010、撥水撥油、界面活性剤)



ヘキサプロモジフェニル (2010、難燃剤)



ブロモ化(4,5,6,7)ジフェニルエーテル (2010、難燃剤)

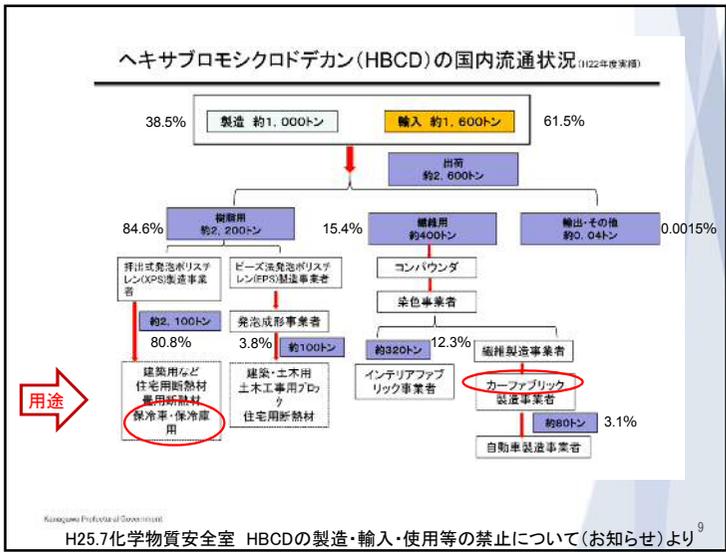
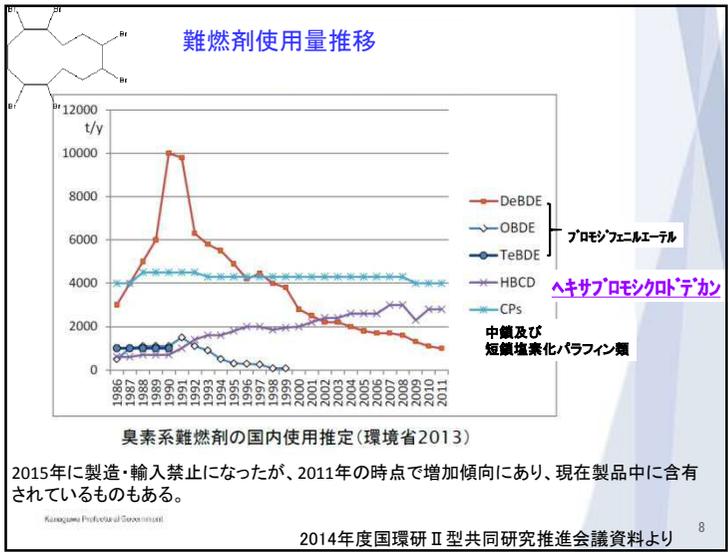


HBCD (2014、難燃剤)

界面活性剤や難燃剤等、工業製品や日用品に使用されている物質も加わる

Kanagawa Prefecture of Science and Technology

7

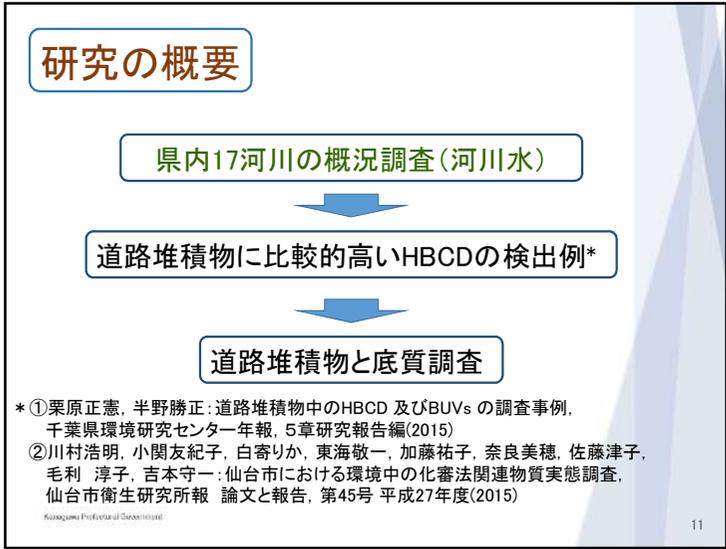


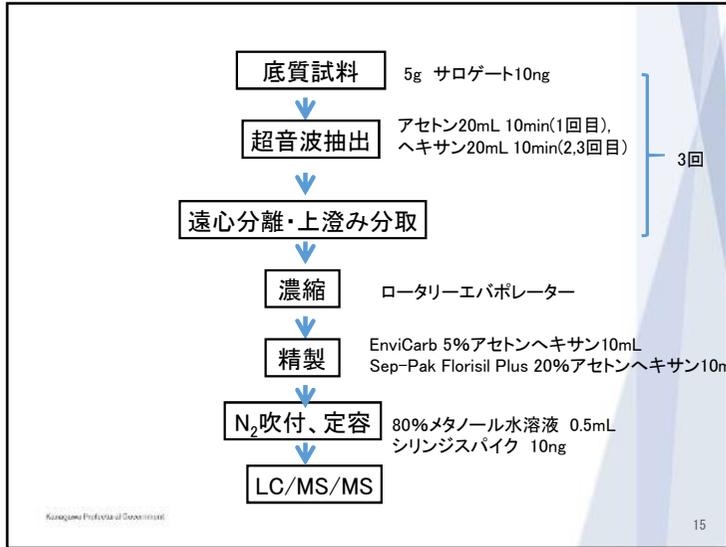
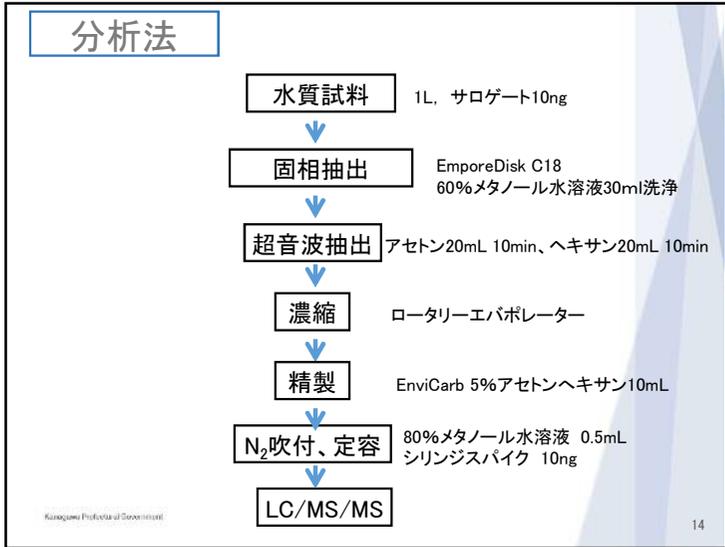
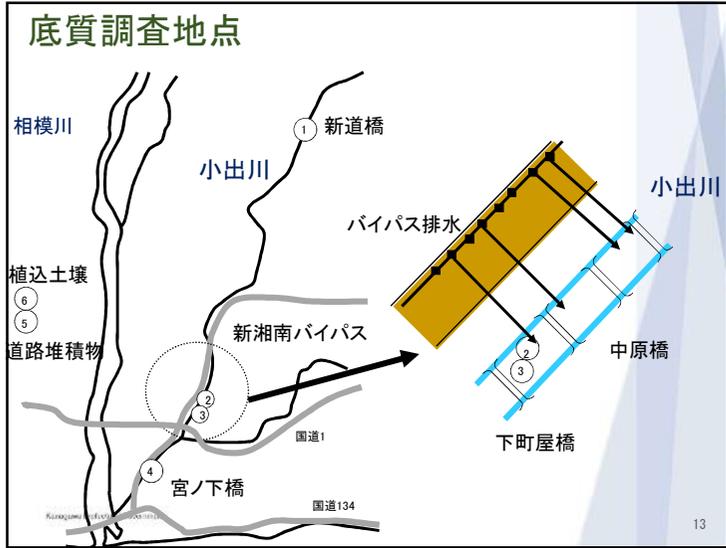
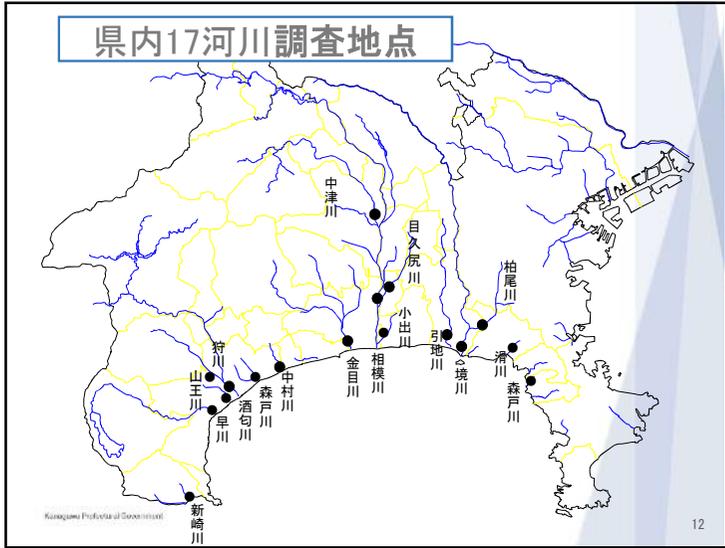
目的

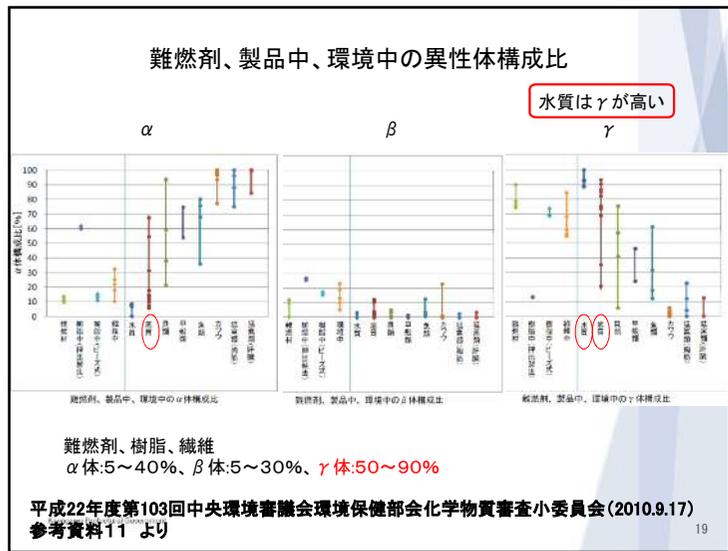
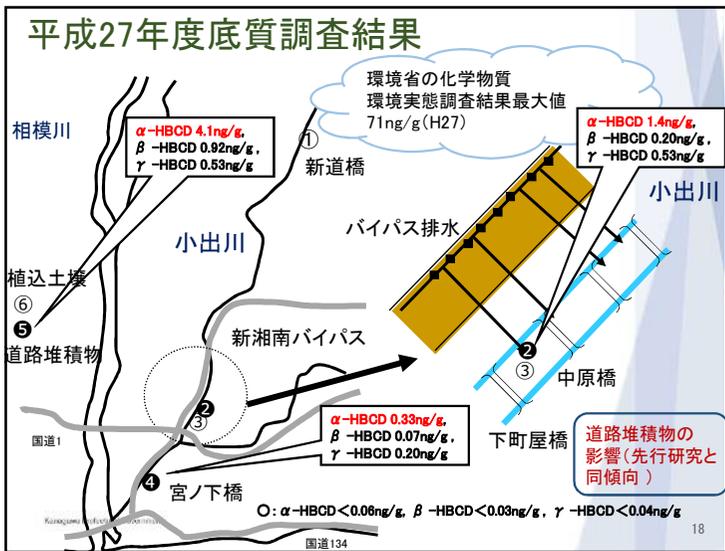
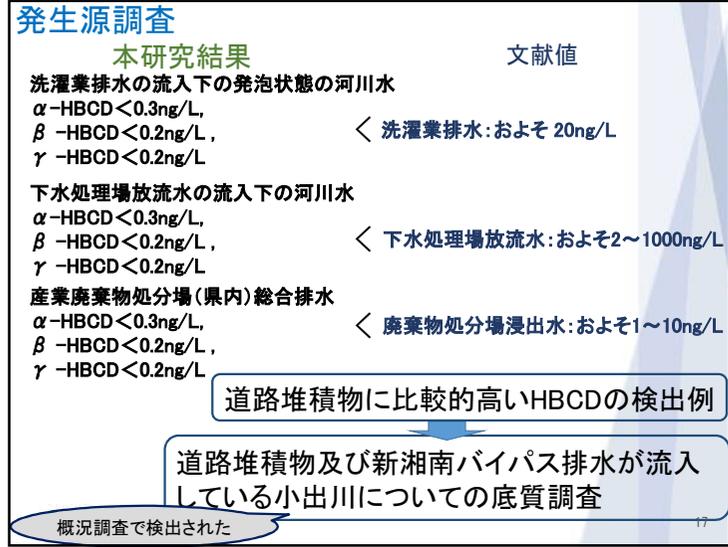
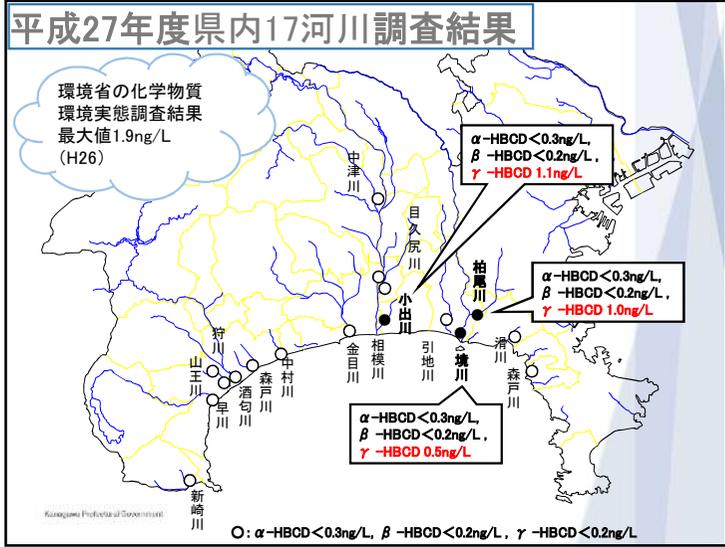
HBCDの神奈川県内の環境実態を把握する。

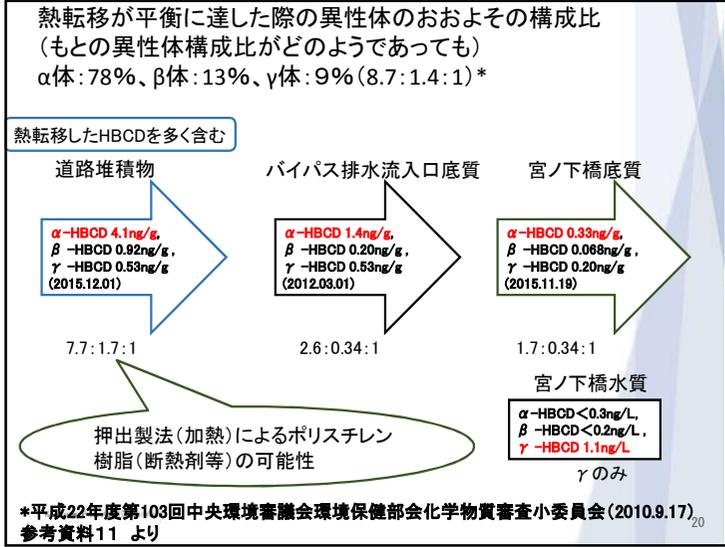
Kanagawa Prefecture of Government

10









まとめ

- ① HBCDについての神奈川県内の環境実態を把握した。
- ② 他の河川と比較して濃度が高い小出川底質及び発生源となる可能性のある道路粉じんについて調査し、道路堆積物が河川に流入しているおそれがあることを明らかにした。
- ③ 水質及び底質等の結果について環境省の化学物質環境実態調査結果と比較したところ、最大値と比べて低かった。