

各ダイオキシン類発生原因

参考資料6

※ 測定データなし

No	製造品目等	製造時期・製造方法		ダイオキシン類異性体パターン(毒性等量値の組成比)
1	火力発電	大正10年、昭和6年 地形図	鬼怒川火力発電所	<p>石炭燃焼 出典⑥</p>
		昭和38年 住宅地図	(1) 隅田火力発電所 (2) 旭電化工業 (石炭置場)	
		昭和51年 住宅地図	(1) 旭電化工業 (重油タンク) (2) 旭電化工業 (石炭置場)	
2	食塩電解 (1) 苛性ソーダ	大正6年～昭和30年	隔膜法 ・ビリター・ライカム式 (大4～11) ・ビリター・ジーメンス式 (大11～昭5) 【出典①】	<p>食塩電解 出典⑦、⑧の平均</p>
		昭和30年～54年	水銀法 ・MⅠ電解 (S30～) ・MⅡ電解 (S39～) 【出典①】	
	(2) 液体塩素	昭和7年～	・濃硫酸で塩素を乾燥した後、冷却・圧縮。 【出典①】	
	(3) 晒粉	大正7年～昭和12年	・42℃以下で、消石灰と塩素ガスを反応させ、生成物をかきだして出荷する。 【出典②】	
	(4) 高度晒粉	大正15年～	・食塩電解で発生した塩素ガスと石灰乳反応させ、ろ過し、真空条件で蒸発濃縮。 【出典①】	
塩素利用	(5) パルプ製造 (塩素法)	昭和9～18年	・煮藁を塩素により塩素化し、苛性ソーダによる洗浄、晒粉液により漂白し、精選する。 【出典①】	<p>パルプ 出典⑨</p>
	(6) 塩化ゴム	昭和28年～	・塩素ガス、四塩化炭素、生ゴムを反応させ、生成物を蒸留し、脱水・乾燥 【出典①】。 反応温度は室温付近がよい 【出典③】。	

No	製造品目等	製造時期・製造方法		ダイオキシン類異性体パターン(毒性等量値の組成比)
2 の し き の き	(7)BHC	昭和24年～34年	・ベンゾールと塩素を反応させ、生成物を蒸留し、脱水・乾燥。【出典①】	<p>BHC 出典⑩</p>
	(8)PCP	昭和25年～34年	・石炭酸（フェノール）と塩素を反応させて生成する。【出典①】	<p>PCP 出典⑪</p>
3	DDT	昭和24年～25年	・クロラールとクロロベンゼンを、15～20℃に保ちながら、濃硫酸により脱水縮合する。 ・浮遊した油層を90～95℃に温め、洗浄する。【出典④】	
4	塩化ベンジル	昭和12年～20年	・光線照射の下、沸騰トルエンに塩素を反応させる。【出典⑤】 (トルエン沸点：111℃)	
	ベンジルセルローズ	昭和14年～20年	主要原料：塩化ベンジル	
5	二塩化エタン	昭和24年～34年	・酒清（エタノール）を白金触媒下・400℃でエチレン化し、塩素付加する。【出典①】	
6	金属マグネシウム (電解・精錬)	昭和11年～20年	・無水塩化マグネシウムと食塩を700℃で熔融し、塩素吹き込みにより塩素化した後、電解槽 (陽極：炭素、陰極：軟鋼)の陰極側から製品を汲む。【出典①】	

【出典】

- ① 旭電化工業株式会社、社史、昭和32年
- ② 日本ソーダ工業会、日本ソーダ工業百年史、昭和57年、461-462
- ③ 榊原周、塩化ゴムと塩酸ゴム、有機合成化学協会誌、Vol.2(1944)No.9、584-588
- ④ 青山敏貞、DDTの工業的製造法、化学工業、1950年6月号、51-60
- ⑤ 林茂助、毒瓦斯合成に応用せられる特殊反応、有機合成化学協会誌、Vol.2(1944)No.11-12、26-31
- ⑥ U. Thuβ、P. Popp, Chr. Ehrlich and W.-D. Kalkoff、Domestic lignite combustion as source of polychlorodibenzodioxins and-furans(PCDD/F)、Chemosphere、31(1995)、2591-2604
- ⑦ C. Rappe、L.-O. Kjeller and S.E. Kulp、Levels, profile and pattern of PCDDs and PCDFs in samples related to the production and use of chlorine、Chemosphere、23(1991)、1629-1636
- ⑧ Xu Ying、Patterns and levels of PCDD/F in Chinese graphite electrode sludge、Chinese Science Bulletin、vol.45 No.16、August 2000
- ⑨ 化学物質評価研究機構、ダイオキシン類排出実態調査報告書、平成11年度
- ⑩ B. Scholz、M. Engler、Determination of Polychlorinated Dibenzop-dioxins and Dibenzofurans in Wastes of Technical Hexachlorocyclohexane、Chemosphere、16(1987)、1829-1834
- ⑪ 益永、高菅、中西、農薬中のダイオキシン類のBPX5カラムによる全異性体分析、横浜国大環境研紀要、26(2000)、1-9

