

2 クレオソート油の成分と安全性等についての調査結果について

東京都生活文化局消費生活部安全表示課

この調査は、「東京都消費生活条例」第8条に基づき都民の申出に対し、東京都生活文化局消費生活部安全表示課が行ったものです。

申出内容

- 1 申出日 平成13年6月22日
- 2 受理日 平成13年7月13日
- 3 申出内容

<趣旨> 木材防腐剤クレオソート油は、200近くの化学物質が混合した薬剤ですが、中に環境ホルモンとして問題になるPAH（多環芳香族炭化水素）が80～85%含まれているという報告があります。都内でもクレオソート油は公園などに使用されています。また、クレオソート油を含んだ枕木も、ガーデニングなどで使用されています。これらの製品が健康にどのような害があるか調査するなど、適当な措置をとるよう求めます。いわゆる「杉並病」の一因として、公園樹木の添え木に塗られたクレオソート剤があげられていることから考えても、この薬剤の成分を明らかにする必要があります。

<求める措置> 市販されているクレオソート油の含有成分を明らかにし、環境ホルモンと疑われるPAHの量を分析してください。またガーデニング用枕木を分析し、それからPAHが発散しているかどうか、明らかにしてください。その結果を公表し、都民に啓発してください。

万一、環境ホルモンとして問題になるPAHが検出された場合、製造使用の禁止など国へ

働きかけてください。

調査方法

以下の対応方針（平成13年8月14日決定）に基づき、調査を行った。

業界団体を通じ、クレオソート油製造メーカー4社に成分分析の結果の提供を求め

る。
提供された分析結果の各成分について、国内外の公的機関での安全性評価について文献調査を行う。

市販品について、表示を調査する。

以上の結果をもって申出者への回答とする。

現時点における問題点がある場合は、業界団体等関係者に要望等を行う。

なお、
については、本年度生活文化局が実施する委託調査「家庭内で使用される化学物質の安全性等に関する調査」の中で併せて行った。

調査期間

平成13年8月～14年2月

調査項目

クレオソート油について

クレオソート油の成分

クレオソート油及び含有成分の安全性等の情報

わが国の木材防腐加工の状況等

海外における規制等の状況

調査結果

クレオソート油について

1 クレオソート油とは

コールタールを蒸留して得られた留出物（200～400）からナフタレン、フェノール類等を回収した残りの成分を、用途に応じ

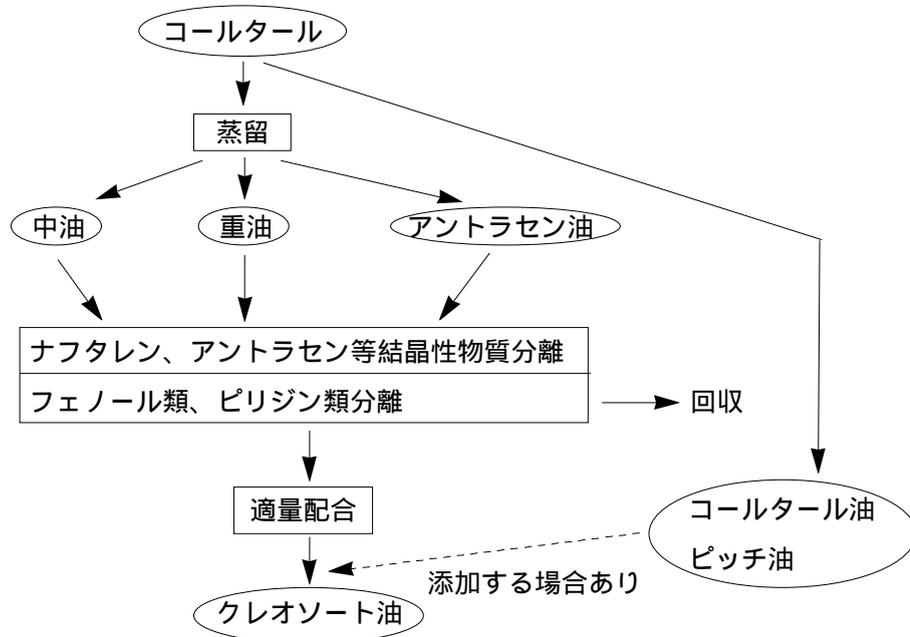
て配合した製品。主な成分は2～3員環芳香族炭化水素であるが、4員環以上の多環芳香族炭化水素も含む。JISに規格等の記述がある。生産はほぼ国内でまかなわれ、用途の9割以上はカーボンブラックの製造で、残りが防腐剤等に使用される。

表1 クレオソート油の品質・用途

	1号	2号	3号
235 までの留出量 v/v%	25以下	-	-
235～315 間の流出量	40以上	-	-
315 までの留出量	50以上	45以上	-
360 までの流出量	-	-	60以上
(用途)	木材防腐剤		カーボンブラック製造原料

JIS K2439 (クレオソート油・加工タール・タールピッチ) 及び解説より

図1 クレオソートの製法 (JIS解説より)



2 クレオソート油の生産/需要状況

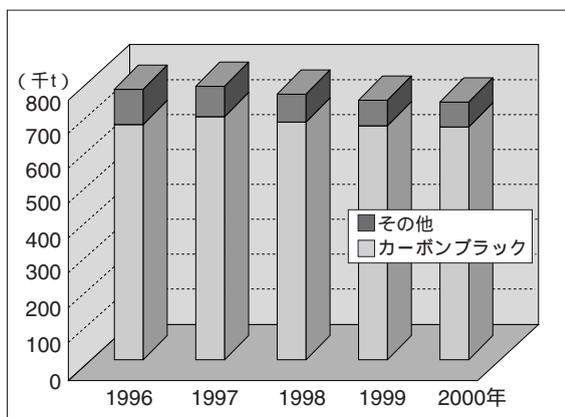
クレオソート油の需要は、カーボンブラックの原料がほとんどで、木材防腐剤は、3%程度である。

表2 クレオソート油の生産/需要状況

日本芳香族工業会資料H13/2/5 (単位:千トン)

項目	平成11年	平成12年
生産	745	739
輸入	7	12
需要合計	758	753
(内訳)		
カーボンブラック	687	679
その他	7	74
内需計	758	753
輸出	0	0

図2 クレオソート油の需要経緯



3 関連法規制

「労働安全衛生法」第57条の二で「通知対象物」と規定されている。(No.141)

通知対象物は全部で632品目あり、譲渡、提供の際「名称」「成分及びその含有量」「物理的及び化学的性質」「人体に及ぼす作用」「貯蔵又は取り扱いの注意」「流出その他の事故が発生した場合において講ずべき応急の措置」「その他省令で定める事項」を、文書等(MSDS:化学物質等安全データシート)で通知しなければならない。ただし消費者の生活用に供される場合は、必要ない。

クレオソート油の成分

わが国で流通している製品については、原体を製造している4社にお願いし、分析結果の提供を受けた。ただし分析対象成分は、わが国における関係法等(労働安全衛生法、PRTTR法)に記載された物質であり、その他の含有成分については不明である(表3-)。

その他国内外の文献により、成分に関する情報を得たものを参考として示す(表3- ~)。

これによると、含有成分の種類、割合等は、地域や製法によりかなり異なるとおもわれる。

表3 - 原体メーカー4社の分析結果(原体) (平成13年7~8月)

対象物質名	含有率 %				関係法 No.		
	A社	B社	C社	D社	労働安全衛生法	PRTR 一種	PRTR 二種
アニリン	0.1				19	15	
インデン	1.8~2.4	0~3	0.1	0.2~1.2	60		
エチルベンゼン	0.1	0~0.2	0	0.1~0.2	71	40	
2,4-キシレノール	0.3~0.4	0~0.2	0.5~1.5	0.1~0.2			17
2,6-キシレノール	0.3~0.4	0~0.2	0	0.1~0.2		62	
キシレン	0.1	0~0.2	0	0.1~0.5	137	63	

クレゾール	0.3～0.4		0.3～0.6		142	67	
スチレン		0～0.5	0	0～0.1	322	177	
トルイジン	0.1				405	225 226	
トルエン	<0.1	0～0.3	0	0.1～0.2	406	227	
ナフタレン	1.2～1.9	2～6	5.0～12.0	4～7	407		
ビフェニル	6.0～6.5	3～4	4.0～8.5	1～4	463		57
ピリジン		0	0	0～0.1	465	259	
フェナントレン	2.0～2.8	4～9	1.0～2.0	11～15			58
フェノール	0.4～0.5	0～0.9	0.1	0.2～0.5	472	266	
ベンゼン		0～0.2	0	0～0.1	529	299	
ベンゾアントラセン	0.1～0.2		0		531		
ベンゾ(a)ピレン	0.1	0.3～0.4	0	0.2～0.3	532		
ベンゾ(b)フルオランテン	0.1				534		
コールタール、ピッチの添加	なし	なし	なし	なし			
その他		メチルナフタレン、ジメチルナフタレン、ピレン、アントラセン					

表3 - <参考>文献調査

市販のクレオソート及びコールタール油の成分(μg/g)*1

成分	スイス*2 (1998年以降使用、沸点250～400)			英国*3	
	WEI-C1	WEI-C2	WEI-C3	クレオソート油	液状コールタール
ナフタレン	3800	12000	7400		
アセナフチレン	27	140	43	115	13700
アセナフテン	27000	27000	21000	1080	1470
アントラセン	14000	10000	7700	959	8180
フルオレン	46000	35000	34000	1650	8020
フェナントレン	120000	91000	49000	1210	18700
ベンズ(a)アントラセン	39	210	350	18	449
クリセン	19	96	170	11	4290
フルオランテン	120000	120000	69000	69	11400
ピレン	87000	100000	59000	81	8500
ベンゾ(a)ピレン	15	2	9	5.4	3620
ベンゾ(b)フルオランテン	13	2	8	6.3	4730
ベンゾ(k)フルオランテン	15	2	10		
ジベンズ(a,h)アントラセン	6	1	3	不検出	1370
インデノ(1,2,3-cd)ピレン	5	1	5		
ベンゾ(ghi)ペリレン	5	1	4	3.8	1450
PAH計	420000	410000	250000	5209	89920

*1 : 1 % = 10,000 μg / g

*2 : “ Inventory and Emission Factors of Creosote, Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAH), and Phenols from Railroad Ties Treated with Creosote ” Martin Kohler, Tina Kunnifer他(スイス), Environ. Sci. Technol, Vol.34, No.22, 2000

*3 : “ Studies on the Dissolution of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons from Contaminated Materials Using a Novel Dialysis Tubing Experimental Method ” Paula j. Woolgar, Kevin C. Jones(英国), Environ. Sci. Technol. 1999, 33, No.12 及び

“ Kinetics and Potential Significance of Polycyclic Aromatic Hydrocarbon Desorption from Creosote-Treated Wood ”, Bondi Gavao, Kevin C. Jones (英国) Environ. Sci. Technol., Vol.32, No.5, 1998

表3 - 実験用試料(大阪ガス西島製造所生産)*4 単位%

留分		A	C	D	E	F	
	B.P. 不純物	140-200 酸 ; 10-20% フェノール等	160-200 (酸類なし) ピリジン等	230-300 (酸類なし) キノリン等	250-350	260-360	
成分							
インデン		15.02	23.97	0.02	0.02	0.01	
ナフタレン		19.31	19.64	12.18	19.82	0.52	
キノリン		0.02	-	5.10	2.51	0.52	
1-メチル-ナフタレン		0.60	-	43.19	10.48	0.36	
2-メチル-ナフタレン		0.19	-	18.42	6.16	0.23	
ビフェニル		0.08	0.04	4.30	2.83	0.19	
2,6-ジメチルナフタレン		-	-	2.52	2.77	0.16	
2,3-ジメチルナフタレン		-	-	0.48	0.95	0.08	
アセナフテン		-	-	1.40	5.17	1.29	
ベンゾ(a)ピレン		不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	
その他		64.78	56.35	12.39	49.29	97.09	
				チルナフタレン, アリルナフタレン, ジ`ヘ`ソ` フラン, フルオレン, メチルビ`フェニル, フェナントレン, アントラセン, メチレンフェナ ントレン, フルオランテン, ビ`レン, メチルフェナントレン, メチルフルオレン, ジ`ヘ`ソ`チオフェ ン, アジ`ト`ビ`フェニル, フルオランテン, トリフェニレン, クリセン			4~5員環 主成分

*4 : 「クレオソート油各留分の木材防腐効力について」 布施五郎、榎 章郎、中田尚子、防菌防黴 Vol.20, No.10, 1984

クレオソート油及び成分の安全性等について

のインターネットを通じ、情報を得た。

クレオソート油及び含有する成分のヒトへの影響等について、文献調査を行うとともに、国立医薬品食品衛生研究所のホームページ、海外

1 クレオソート油の発ガン性等

化学物質等安全データシートMSDS(日本芳香族工業会)

- ・ 健康に対する有害な影響
眼、皮膚等に触れた時刺激作用があり、蒸気の吸入等により有害な作用がある。
がん原性が認められているベンゾ[a]ピレン等の多環芳香族炭化水素を含有することがある。(国際ガン研究機構 IARC : グループ 2 A、米国国家毒性プログラム NTP : 発がん性既知)
- ・ 環境への影響
水中生物への毒性が強い。
米国有害物質・疫病登録局 ATSDR のデータ表 (ToxFAQ s TM for Creosote) Sept. 1997
- ・ コールタールクレオソート木材処理や製造、処理木材について、低いレベルでも長期の暴露特に接触は、皮膚ガンや陰嚢がんを引き起こす。動物実験でもコールタール製品は皮膚ガンを起こした。IARC が「ヒトにおそらく発ガン性がある」とし、EPA も、蓋然的なヒトの発ガン物質であると決定した。
「クレオソート油各留分の木材防腐効力について」(防菌防黴 Vol.20, No.10, 1984)
- ・ 悪臭、汚染、皮膚刺激強い、高沸点留分にベンズピレン (発ガン性物質) を含む。
安全性に問題あり。
「クレオソート油中の発ガン性物質のクロマトグラフによる分離と同定」
(Envi. Sci. Techn.,1991,Vol.21,No.2)
- ・ クレオソート油に見いだされるベンズアクリダインとそのメチル置換同族体(Bacs) の確認試験のために、分離同定法を開発した。
「クレオソート油の遺伝毒性 : 突然変異と 4-5 員環芳香族炭化水素の濃度との関連」
(Environ. Mol. Mutagen (フィンランド職業病研究所, 1989, Vol.14, Suppl.15))
- ・ 異なる国から輸入した 4 種のクレオソート油について、アメステスト、C H O 細胞との S C E テスト及び S O S クロモテストの自動化法を行った。すべてのクレオソート油は、サルモネラ菌のある株で陽性だった。
「クレオソート類 (グループ 2 A)」(化学物質のヒトへの発ガンの危険性についての IARC 研究論文,1987,Suppl.7)
「コールタールと誘導生成物」(IARC 論文、ヒトへの化学物質の発ガン性の評価について, 1985, Vol.35)
- ・ コールタール、クレオソート油、アントラセン油、コールタールピッチの実験動物における発ガン性は十分に明白である。...コールタールから誘導されたクレオソートがヒトに発ガン性があることは、十分に明白である。...

2 含有成分の安全性に関する情報

で調査した各成分についての情報を表 4 に示す。

表4 情報一覧

成分	分析値掲載資料・文献				CASNo. 1)	IARC 発ガン性評価 2)	内分泌かく乱作用についての 調査及び調査対象物質	
							環境省 3)	NIHS 4)
アニリン	*				62-53-3	3		
インデン	*			*	95-13-6			
エチルベンゼン	*				100-41-4	2 B		
2,4-キシレノール	*				1300-71-6			
2,6-キシレノール	*							
キシレン	*				108-38-3	3		
クレゾール	*				45-48-7 106-44-5 108-39-4			
スチレン	*				100-42-5	2 B		4)-1
トルイジン (オルト)	*				95-53-4	2 A		
トルエン	*				108-88-3	3		
ナフタレン	*	*		*	91-20-3			
キノリン				*				
1-メチルナフタレン	*			*				
2-メチルナフタレン				*				
ビフェニル	*			*	92-52-4			
ピリジン	*				110-86-1	3		
2,6-ジメチルナフタレン	*			*				
2,3-ジメチルナフタレン				*				
アセナフチレン		*	*					
アセナフテン		*	*	*				
アントラセン	*	*	*		120-12-7	3		
フルオレン		*	*	*	86-73-7	3		
フェナントレン	*	*	*	*	85-01-8	3		
フェノール	*				108-95-2	3		
ベンゼン	*				71-43-2	1		
ベンズ(a)アントラセン	*	*	*		56-55-3	2 A		
クリセン		*	*	*	218-01-9	3		
フルオランテン		*	*	*	206-44-0	3		
ピレン	*	*	*	*	129-00-0	3		
ベンゾ(a)ピレン	*	*	*	*	50-32-8	2 A	*	4)-2
ベンゾ(b)フルオランテン	*	*	*		205-99-2	2 B		
ベンゾ(k)フルオランテン		*	*		205-82-3	2 B		
ジベンズ(a,h)アントラセン	*				53-70-3	2 A		4)-3
インデノ(1,2,3-cd)ピレン	*				193-39-5	2 B		
ベンゾ(ghi)ペリレン		*	*		191-24-2	2 B		4)-4
PAH(多環芳香族炭化水素)		5)						4)-5
クレオソート油					8001-58-9	2 A		

1) ケミカルアブストラクトサービスの化学物質登録システムによって付された番号。
2) 国際ガン研究機構(WHOの一機関)によって発ガン性が次のように評価されている(表5)。
<http://193.51.164.11/monoeval/grlist.html> (2001年9月3日更新)

表5 IARCによる発ガン性物質の例

グループ	分類概要	分類に属する化学物質の例
1	ヒトに対して発ガン性がある	コールタール、タバコの煙、ホルムアルデヒド、アルコール性飲料
2 A	ヒトに対しておそらく発ガン性がある	PCB、紫外線、ディーゼルエンジン排気
2 B	ヒトに対して発ガン性の可能性がある	コーヒー、エンジン排気、ガソリン
3	ヒトに対する発ガン性の分類ができない	カフェイン、茶、染毛剤
4	ヒトに対する発ガン性がおそれない	カプロラクタム

3) 「内分泌かく乱作用を有すると疑われる化学物質」(環境省)

<http://www.env.go.jp/chemi/end/speed98/speed98-13/pdf>

4) 国立医薬品食品衛生研究所のホームページ「内分泌かく乱物質に関するリストの作成について」 に掲載されている物質 <http://www.nihs.go.jp/hse/endocrine/list-expl.html>

リストの出典及び参考文献

4)-1 i カナダ環境局WWFCanada <http://www.wwfcanada.org/hormon-disruptors/list.html>

ii 内分泌(エンドクリン)系に作用する化学物質に関する研究、MITI Report 通産省/日化協/日本化学物質安全情報センター、東京、423p,1997

iii 「試験管内実験で陰性」Soto他、Environmental Health Perspective (EHP),103(7),1995

iv 「試験管内及び動物実験で陰性」信原他、食衛誌、40(1),1999

v 「ヒト(職業)への影響」Mutti他、J.Work.Environ.Health,10,1984及びJ. Occupational Medicine, 29(19),1987

4)-2 i ・米国EPA <http://www.epa.gov/ORD/WebPubs/endocrine> (1997)

・Crisp他、EHP,106(Suppl.1),1998

ii カナダ環境局WWFCanada <http://www.wwfcanada.org/hormon-disruptors/list.html>

iii 外因性内分泌化学物質問題に関する研究班中間報告(環境庁)、1997

iv 「試験管実験で陽性」

・Tran他,Biochem. Biophys. Res. Commun. 224 (1),1996

・Chaluopka他,Carcinogenesis,13(22),1992

・Zhang他, Biochem. Pharmacol.,50(8), 1995

・Telang他, EHP, 105(Suppl.3)

4)-3 「試験管実験で陽性」

・Tran他,Biochem. Biophys. Res. Commun. 224 (1),1996

・Chaluopka他,Carcinogenesis,13(22),1992

4)-4 「試験管実験で陽性及び陰性」

・Tran他,Biochem. Biophys. Res. Commun. 224 (1),1996

4)--5 イリノイ州EPA, Endocrine Disruptors Strategy, Feb. 1997

5) この列*印の物質は、米国EPAの水質基準の中で、有毒汚染優先項目Priority Toxic Pollutantsとしてリストアップされたもの(1999年9月)。

米国有害物質・疫病登録局ATSDRデータ表から(ToxFAQTM for PAH) September 1996

妊娠中のマウスにPAHを大量給餌した結果、出産困難となり、子供は先天的欠陥を持ち体重が低かった。ヒトにこの影響があるかどうかは不明。

動物実験によると、PAH類は、短期及び長期にわたる暴露により、皮膚、体液及び病気と闘う能力に悪影響を与えることがわかった。ただしこれらの結果はヒトにはみられない。

保健省DHHSは、PAHのいくつかは発ガン物質であるとしている。長期にPA

H類その他の化学物質を吸引又は接触して、ガンにかかったヒトがいる。動物実験によれば、PAH類は肺ガン、胃ガン、皮膚ガンの原因であった。

3 環境への影響についての情報

クレオソートの大気環境影響については、スイスと英国の鉄道枕木についての研究が報告されている。

「クレオソートで処理した鉄道枕木からのクレオソート、多環式芳香族炭化水素(PAH)、フェノール類の一覧と発生割合」Kohler, M.他, Envi. Sci. Technol. 2000, 34, 22)

スイスでは約15kgのクレオソートで処理された鉄道枕木が約900万本取り付けられている。スイス連邦試験研究所EPMAの研究によれば、過去46年間使用された鉄道枕木について調査した結果、枕木から以下のように各成分が放散されたと推定している(表6)

表6 鉄道枕木から放散される物質

	mg/1日・平米	年間 t	* ナフタレン、アセナフチレン、アセナフテン、アントラセン、フルオレン、フェナントレンなど(2~3員環)
クレオソート	203	1710	
PAH*	20.3	139	
フェノール類	0.58	10	

「クレオソート処理した木材から脱着する多環芳香族炭化水素の動力学及び重要な可能性について」Gevao, Bondi.他(Envi. Sci. Technol. 1998,32,5)

英国において、鉄道枕木処理に使用されているクレオソートを木材に塗装し実験した結果からの仮説では、処理されたばかり

の木材(以前処理された木材の長期にわたった放出は無視する)から年間に放散される総PHAは、100t程度であり、家庭内暖房からの総PAH放散量の概算(600t以下)より少なく、自動車からの放散(80t以下)に近いと思われるとしている。

表7 試験片からの放散

クレオソート成分	濃度(μg/g)	環境に取り込まれるPAH(t)
アセナフテン	1080	27
フルオレン	1650	41
フェナントレン	1210	30
アントラセン	959	24
フルオランテン	69	1.7
ピレン	81	2
ベンゾ(a)アントラセン	18	0.5
クリセン	11	0.3
ベンゾ(a)ピレン	5.4	0.1
ベンゾ(ghi)ペリレン	3.8	0.1
計	5087.2	126.7

「鉄道クレオソートについての環境関連事項」Anke Schaefer, Envi. Sci. Technol. / NEWS, Dec. 1, 2000

スイスではここ10年間に枕木処理用のクレオソートが改良され、ベンゾ(a)ピレンや揮発性PAHを減らしたことで、スイスの木材処理使用のクレオソートによる危険性は、減少したとの見方もある。一方、放散しやすい3員環のPAHは、多員環より毒性は少ないが、生態系に大きな影響を与える。またスイスの鉄道枕木は使用後、庭や観光用に売られているので放散はわずかだが木材に残るベンゾ(a)ピレンのような4~6員環のPAHが問題とされ、スイスの連邦環境エネルギー局は皮膚経由の移行を理由に、クレオソート処理枕木の個人使用を

禁止した。処理された木材を家庭で燃やすことは、環境に4～6員環が放出される原因になる危惧があるとの指摘もある。

その他

- ・ クレオソート油のPAHのうち、水系に発散、溶出された成分（アセナフチレン、アセナフテン、フルオレン、フェナントレン、アントレセン、フルオランテン、ピレン）を測定した研究報告（「汚染物質からのPAHの発散についてキャピラリー電気泳動の新技术を用いての研究」Woolgar P; Jones K C (Envi. Sci. & Techn., 1999, Vol. 33, No.12)
- ・ 光照射により、生物分解性が促進された報告（「光照射したクレオソート油中のPAHの生物分解性」Lehto K.M.他 J. Envi. Techn., 2000 Vol.21, No.8）
- ・ PAH発生源及び環境中の挙動についての情報提供（米国有害物質・疫病登録局データ表ToxFAQs、1997）

わが国の木材防腐加工の状況等

1 加工木材生産量

加圧式防腐加工に使用される防腐剤別の生産量を図3に、そのうちクレオソート油についての用途別を、図4に示した。

以前は80%以上がクロム・銅・ヒ素化合物系木材防腐剤（CCA）であったが、ヒ素やクロムなど有害物を含むため、廃材処理が困難であることや、防腐加工時に薬剤の排水処理問題が起ることにより使用量が減少している。

図3 薬剤別の加圧防腐加工木材の生産量推移（日本木材防腐工業組合調査）

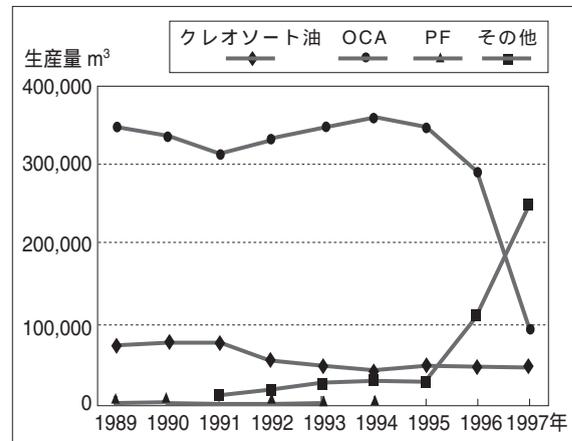
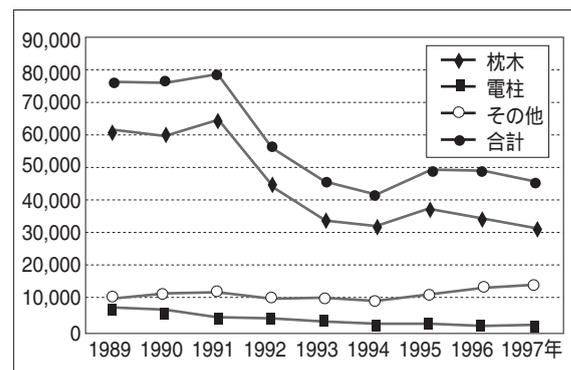


図4 クレオソート油防腐加工木材の用途別推移（日本木材防腐工業組合調査）



2 自主規格等

木材防腐加工は、微生物やキノコ類の繁殖を防止し、木材の劣化を防止するために行う加工である。防腐加工は、木材の使用現場などで行う塗布加工と、木材を製造加工する段階で行う加圧加工がある。

木材保存剤のうち工場処理で使用するものは、空気中への放散は極めて少ないことが明らかになったため、健康住宅研究会が公表した「設計・施工ガイドライン」「ユーザーズ・マニュアル」の対象は、現場で塗布又は吹付けで利用されるものとされた。

木材防腐加工に関して、以前は木材防腐特別措置法があったが平成6年11月11日に廃止された。

木材の防腐処理用の薬剤は、(社)日本木材保存協会が認定している。日本木材防腐工業組合、(社)日本しろあり対策協会ともに、それらの薬剤を使用している。

木材の加圧防腐加工では、JIS規格(日本工業規格)、JAS規格(日本農林規格)により加工方法の規程がある。

日本木材防腐工業組合の組合員により加工された防腐・防蟻処理木材には、組合マークが付されている。

3 クレオソート処理枕木の現状

JR等への聞き取り調査を行った。

JR東日本によると、木製枕木は、客車・貨車等通常の営業路線ではほとんど使用されておらず、車庫、仮線などに残っているものは全体の1割程度とのことであった。

また、JRの工事廃材を扱う施工会社の中には、ホームセンター等に販売、リサイクル利用しているところもあった。

東急・小田急電鉄では、木製枕木は現在使用していないが、以前は在庫の廃材を販売したことがあるとのことであった。

枕木製造会社(一社)への問い合わせによると、鉄道各社への販売の他、枕木の需要としては、ほとんどは造園業向けだが、一部個人にも販売されている。

4 市販品の表示例

対象	木材防腐用
製品名	クレオソート油
メーカー名	株式会社
品名	配合クレオソート油
成分表示	ナフタリン油・アントラセン油・芳香族、脂肪族炭化水素その他
使用法(箱外側)	使用方法 ・塗る面の泥等『汚れ』は良く落とし、又濡れた面は乾燥してから塗って下さい。 ・ハケに2/3ぐらい含ませ、均一に塗布してください。 ・1回塗りでも効果はありますが、2回塗りする場合には塗りすぎに注意して下さい。”
取り扱い表示(箱外側)	警告 引火性の液体である 引火性あり 有害性あり 注意事項をよく読んでご使用下さい。 *本剤は石炭の乾燥・分溜により製造したクレオソート油を主成分とした木材防腐剤で、木部塗布用に製造したものです。クレオソート油は永年の使用実績から、木材への浸透性が良く、防腐特性が優れていることは広く知られておりますが、使用方法を間違えると人体に危険なこともありますから注意事項をよく読んでご使用下さい。 *なお居住中の住宅の補修用には臭気が低く低毒性の弊社の防蟻防腐剤『白アリスーパー』 *本製品は、クレオソート油独特の臭気がありますので、人によっては頭痛を起こしたり、気分が悪くなる場合があります。又次の症状を起こす人は使用しないで下さい。

「アレルギー症、カブレ等起こしやすい人」「過去に塗料等により気分が悪くなったり、カブレたりした人」「体調の悪い人」

*本製品は、皮膚に付着すると薬傷を起こしたり、吸入すると重い健康障害を起こす恐れがありますので下記の注意事項を守ってご使用下さい。

***一般注意事項**

- ・引火性液体なので、付近の火気源を取り除いてから作業を行なって下さい。
- ・密閉された場所で使用する場合は局所排気装置等を設け換気に充分注意して下さい。
- ・保護眼鏡、耐油性の手袋、状況によっては保護面、有機溶剤用防毒マスク、前掛け等を使用して作業を行なって下さい。
- ・取扱い後、うがい、手洗いをよく行ない、汚染された衣類、手袋等は休憩所、食堂等に持ち込まないで下さい。
- ・この製品は飲用不可です。
- ・漏洩した場合には、付近の河川、井戸等汚染しないよう土嚢などで流出を防止した上空容器などに回収して下さい。量の少ない場合土砂、おがくず、ウエス等に吸収させて処理して下さい。
- ・出火時には、粉末、炭酸ガス、泡消火器を使用して下さい。
- ・本来の用途以外には使用しないで下さい。

***使用上の注意**

- ・居住中の屋内、家の基礎等に塗布すると、クレオソート臭が室内にこもり、気分が悪くなったり、頭痛を起こしたりする場合があります。また臭気が長時間なくなりませんので、屋内及びその周辺の使用は避けて下さい。
- ・使用に際して、周辺の草花、池、ペット等にかからないよう注意して下さい。
- ・クレオソート油を塗った面には他の塗料は塗れませんので注意して下さい。
- ・ロット毎、多少色が異なる事が有りますのでご了承下さい。
- ・冬期、多少結晶が出る場合がございますが、性能には問題有りません。
- ・ご使用の際は臭気に対して居住者のみならず、周辺の居住者に対しても充分にご配慮下さい。

***応急処置**

- ・目に入った場合
直ちに多量の水で充分洗眼し、眼科医の手当てを受けて下さい。
- ・皮膚に触れた場合
汚染された衣服は速やかに脱ぎ捨てて、多量の水及び石鹸水で洗い流して下さい。
- ・飲み込んだ場合
口の中を良く洗い、直ちに医師の手当てを受けて下さい。
- ・吸入などにより気分が悪くなった場合
直ちに空気の新鮮な場所に移し、速やかに医師の手当てを受けて下さい。

***廃油、廃容器の処理**

- ・知事等の許可を受けた廃棄物業者、もしくは地方公共団体がその処理を行なっている場合には、そこに委託して処理を行なって下さい。
- ・不当に廃棄すると法令によって罰せられます。

***保管方法**

- ・幼児等の手の届かない場所に保管して下さい。
- ・使用後は必ず密栓して保管して下さい。
- ・直射日光を避け、冷暗所に保管して下さい。

*ラベルに記載した使用方法や注意事項を守らないで生じた事故について責任を負う事はできません。

法律

法律 火気厳禁・危険物 第四類 第三石油類 危険等級

海外における規制状況

1 米国

米国では、クレオソート油は、農薬にも分類されており、「農薬毒性の承認と管理 No.186 CREOSOTE」(1999年、米国 EPA)において、毒性、取り扱い方法などが記載されている。

(www.epa.gov/pesticides/safety/healthcare/)

また、有害物質・疫病登録局ATSDRのデータシート中に、クレオソートの項があり、消費者向けに、健康への影響などが記載されているが、規制状況に関しては次のようなものがある。

- ・ 環境保護局EPAは、環境中へ排出又は偶発的な流出報告義務を、一ポンド以上としている。
- ・ 労働安全健康局OSHAは、8時間/日、40時間/週の労働現場でのコールタールピッチ蒸気の暴露濃度限界を0.2mg/m³と設定した。

2 EU

EUでは、クレオソート中のベンゾ-[a]-ピレン残留濃度により販売や使用に規制を設けている。Directive 94/60/ECおよびDirective 76/769/EECの規制では、一般市場で販売するクレオソートはベンゾ-[a]-ピレン残留濃度50ppm(0.005%)または水溶性フェノール量3%(30g/kg)以下でなければならない。また、産業用に使用するクレオソートはベンゾ-[a]-ピレン残留濃度500ppm(0.005%)または水溶性フェノール量3%(30g/kg)以下でなければ使用してはならないと定められている。

さらに2001年10月26日には、以下のような発表がされ、今後、より厳しい制限を行うことになっている。これに基づいて、EU各国は、2002年12月31日までに国内法の整備を行い、2003年6月30日から施行しなければならない。

EU規制対象となるクレオソート類

a	クレオソート	CAS.NO. 8001-58-9
b	クレオソート油	CAS.NO. 61789-28-4、200~325 蒸留
c	コールタール蒸留物 (ナフタリン油)	CAS.NO.84650-04-4、 芳香族、炭化水素、フェノール、芳香族窒素化合物などを含み、 200~250 蒸留
d	クレオソート油 (アセナフタレン分画)	CAS.NO. 90640-84-9、沸点240~280
e	コールタール蒸留物 (upper, low-b分画)	CAS.NO. 65996-91-0 220~450 蒸留、環状芳香族炭化水素、その他炭化水素を含む。
f	アントラセン油	CAS.NO.90640-80-5 300~400 蒸留、ポリ環状芳香族炭化水素複合物。 アントラセン、カルバソール、フェナントレンを主成分とする。
g	コールタール酸(粗製)	CAS.NO. 65996-85-2 アルカリ抽出物の酸などで中和したもの。フェノール、クレゾール、キシレン類を含む。
h	クレオソート(木クレオソート)	CAS.NO. 8021-39-4
i	コールタール抽出残留物 (low-temp. tar oil alk)	アルカリ洗浄した後のコールタール油から低温抽出した残留物。

EUにおけるクレオソートの使用方法に関する規制

- | |
|--|
| <p>(1) 一般消費者がクレオソートによる木材処理を実施すること、クレオソート処理木材を一般消費者向けに販売することは禁止する。</p> |
| <p>(2) 工業用あるいは業務用による木材処理は許可される。ただし、クレオソートの純度および用途は以下の通りである。</p> <ul style="list-style-type: none">・クレオソートの純度は、ベンゾ-[a]-ピレン残留濃度50ppm (0.005%) または水溶性 フェノール量3% (30g/kg) 以下でなければならない・販売は1梱包20L以下で、工業用あるいは業務用以外の一般消費者に販売してはいけない。・処理木材の用途は、鉄道、電柱および電信柱、塀、農業用の支柱、港湾および水路に限る。 |
| <p>(3) 工業用途の使用禁止場所および用途</p> <ul style="list-style-type: none">・建築物の内部・おもちゃ・遊園地(遊び場)・公園、庭園、野外レクリエーション施設、レジャー施設で皮膚接触するリスクがあるもの・アウトドア用テーブルのような庭用調度の製造・栽培目的の容器、人や動物が食する製品(中間品・未加工品を含む)と接触の可能性がある容器、上記の製品を汚染する可能性があるその他の物には製造、使用および再処理でクレオソートを使用してはいけない。 |

調査結果のまとめと今後の方向

- 1 クレオソート油は、刺激性の強い有毒物質である上、発ガン性については、既存の調査研究結果から明白であり、特にベンゾ(a)ピレンが問題となっている。
- 2 内分泌かく乱作用を有する疑いのある物質として、クレオソート中のいくつかの多環芳香族化合物が挙げられているものの、多くは現在検討中で、結論が得られている物質は少ない。わが国で調査対象となっている物質は、ベンゾ(a)ピレンである。厚生労働省をはじめ、各研究機関等で調査中であり、その動向を見て判断する必要がある。

なお、内分泌かく乱化学物質（環境ホルモン）の人への影響報告としては、合成エストロゲン（DES）を服用した妊婦から生まれた女兒に膣がんが生じたことが確認されている。人では、医薬品として摂取した事例を除くと、化学物質による内分泌かく乱作用により有害な影響を受けたと確認された事例は今までのところない。野生生物に対する有害作用は、曝露物質と曝露量が明確な事例もある。
- 3 クレオソート油及びクレオソート処理枕木は、ホームセンター、塗料店などで一般に購入できる。しかし、使用実態は、ガーデニングなど限定されている。また、市販のクレオソート油については危険性に関する表示、使用法がかなり詳細にされている。
- 4 日本で市販されている製品原体の分析結果では、ベンゾ(a)ピレンは1000～4000ppm含有しており、決して低いとはいえない。なお、市販されている製品は、原体に潤滑油等を加えている（原体3に対し、2程度）

5 クレオソート油は、労働安全衛生法でMSDS対象物質となっており、メーカー等の製品管理は規定に沿って行われているが、MSDSは一般消費者の購入品には適用されない。発ガン性などについては消費者にあまり知られていない可能性がある。

6 EUでは消費者使用禁止などの規制がある。米国では、消費者使用に関する規制は特に見あたらないが、一般ユーザー向けに有害性等に関する情報提供は行き届いている。

以上のとおり、クレオソート油が内分泌かく乱物質（環境ホルモン）を含むかどうかという判断は現段階ではできない。また使用実態からみて、多くの都民がその使用によって危害を被るというリスクについては少ないものと考えられるが、発ガン性のある物質を含むことから、次の対応策を講じる。

都民に対して、クレオソート油についての情報を提供する。

業界に対し、消費者の安全確保のため、ベンゾ(a)ピレンなど発ガン性の高い成分を、減少させるよう、製法を改良することを要望する。