

危険物関係用語の解説 (第14回)

今回の第3回目は第三類 自然発火性物質及び禁水性物質です。

○第三類 自然発火性物質及び禁水性物質

第三類の危険物は、消防法別表第一第三類の項の品名欄に掲げる物品で、自然発火性物質及び禁水性物質の性質を有するものです。

自然発火性物質及び禁水性物質とは、空気中での発火の危険性を判断するための試験（自然発火性試験）において一定の性状を示すか、又は水と接触して発火し、若しくは可燃性ガスを

発生する危険性を判断する試験（水との反応性試験）において一定の性状を示す固体又は液体をいいます。

「表1 危険物第三類の品名と指定数量」に品名毎の主な該当品をあげましたので参照して下さい。

次に自然発火性物質及び禁水性物質の共通する特性・火災予防・消火方法等について、また危険物等確認試験と判定について順に説明します。

(1) 共通する特性

- ・空気又は水と接触することにより、直ちに危険性が生じる。
- ・黄りんのように自然発火性（空気中での発火の危険性）のみを有している物品、あるいはリチウムのように禁水性（水と接触して発火又は可燃性ガスを発生する危険性）のみを有している物品もあるが、ほとんどのものは自然発火性及び禁水性の両方の危険性をもっている。

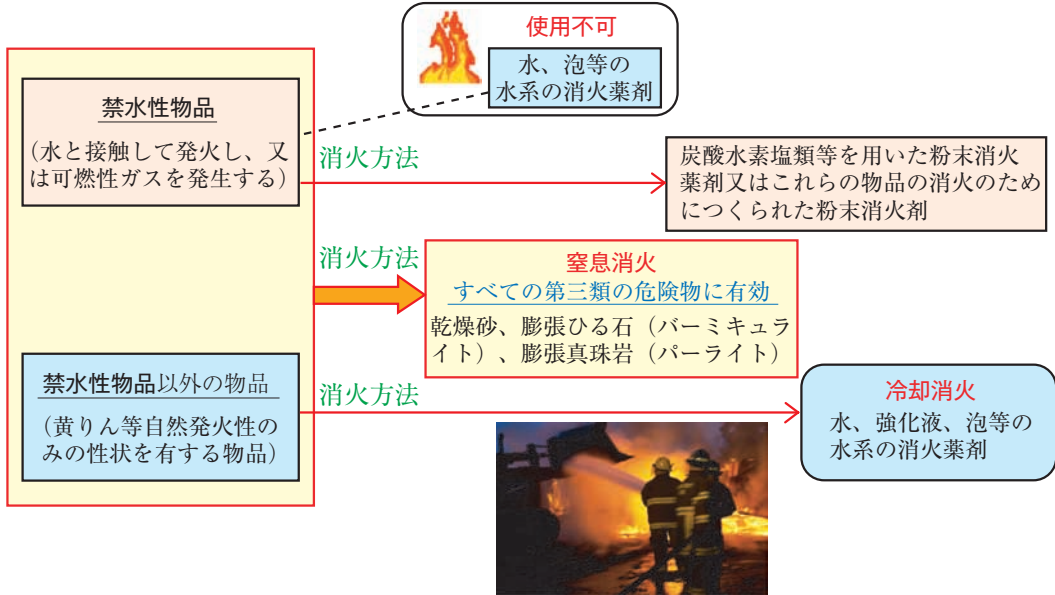
※油の付いたぼろ切れやごみ等が自然に発火（蓄熱、分解熱、吸着熱、発酵熱など）する自然発火とは異なる。

(2) 共通する火災予防の方法

- ・禁水性の物品は、水との接触を避ける。
- ・自然発火性の物品は、空気との接触を避ける。
- ・自然発火性の物品は、炎・火花・高温体との接触又は加熱を避ける。
- ・冷暗所に貯蔵する。
- ・容器の破損又は腐食に注意する。
- ・容器は密封する。

※保護液に保存されている物品は、保護液の減少等に注意し、危険物が保護液から露出しないようにする。

(3) 共通する消火の方法



(4) 危険物等確認試験と判定

第三類の危険物になるか否かを判断する試験は次のとおりです。

判定試験内容	試験方法
空気中での発火の危険性を判断するための試験	自然発火性試験
水と接触して発火し、若しくは可燃性ガスを発生する危険性を判断するための試験	水との反応性試験

「表1 危険物第三類の品名と指定数量」の品名欄〔1カリウム〕から〔5黄りん〕は危険物（自然発火性物質及び禁水性物質）に該当する性状を示すとみなされているので、確認試験を実施する必要はありません。

品名欄〔6アルカリ金属（K、Naを除く）及びアルカリ土類金属〕から〔12前各号に掲げるものいずれかを含有するもの〕は「自然発火性

試験」と「水との反応性試験」の結果により、危険物かどうかの判定をすることになります。

これらの試験について「表2 危険物等確認試験の概要と危険物評価となるボーダーライン」を参照して下さい。また試験結果による判定を「図1 消防危険物の判定（第三類）」にあげています。

表1 危険物第三類の品名と指定数量

類別	性質	品名	品名に該当する物品	構造等	性質	指定数量	危険等級	
第三類	自然発火性物質及び禁水性物質	1 カリウム		K	}注1	カリウム	10kg	I
		2 ナトリウム		Na		}注1	ナトリウム	10kg
		3 アルキルアルミニウム		C ₂ H ₅ AlCl ₂ 等	}注1		アルキルアルミニウム	10kg
		4 アルキルリチウム		(C ₄ H ₉)Li等		}注1	アルキルリチウム	10kg
		5 黄りん		P	}注1		黄りん	20kg
		6 アルカリ金属(K、Naを除く)及びアルカリ土類金属	リチウム	Li		}	第一種自然発火性物質及び禁水性物質	10kg
			カルシウム	Ca				
			バリウム	Ba				
		7 有機金属化合物(3、4除く)	注2	ジエチル亜鉛	Zn(C ₂ H ₅) ₂	}	50kg	II
		8 金属の水素化物	水素化ナトリウム	NaH				
			水素化リチウム	LiH				
		9 金属のりん化物		りん化カルシウム	CaP ₂	}	50kg	II
10 カルシウム又はアルミニウムの炭化物		炭化カルシウム	CaC ₂					
		炭化アルミニウム	Al ₄ C ₃	}	300kg	II		
11 その他のもので政令で定めるもの(塩素化けい素化合物)		トリクロロシラン	SiHCl ₃					
12 前各号に掲げるもののいずれかを含有するもの								

注1 確認試験を実施する必要はない。

注2 有機金属化合物：炭化水素基や一酸化炭素などが金属と結合した化合物。炭素と金属の結合がなければ該当しない。また、B、Si、As、Teも金属とみなす。

表2 危険物等確認試験の概要と危険物評価となるボーダーライン

試験	対象	測定される危険性	方法の概要	ボーダーラインとしての性状
自然発火性試験	固体又は液体	空気中での発火の危険性	(固体の場合) ①試験物品をろ紙の中央に置き、10分以内に自然発火するか否かを観察する。 ②粉末の試験物品が①で自然発火しない場合には、1mの高さから無機質断熱板上に落下させ、落下中又は落下後10分以内に自然発火するか否かを観察する。	(固体の場合) 自然発火すること。
			(液体の場合) ①試験物品を磁製カップ上に滴下して、10分以内に自然発火するか否かを観察する。 ②①で自然発火しない場合、試験物品をろ紙上に滴下して、10分以内に自然発火するか否か、又はろ紙を焦がすか否かを観察する。	(液体の場合) 自然発火し、又はろ紙を焦がすこと。
水との反応性試験	固体又は液体	水と接触して発火し、若しくは可燃性ガスを発生する危険性	①試験物品を水でぬらせたろ紙上に置き、自然発火するか否か、又は発生ガスが着火するか否かを観察する。 ②①で自然発火しない場合には、試験物品の量を増やして同様の操作を行う。 ③②で自然発火せず、かつ、着火しない場合には、1時間当りのガスの発生量を測定し、当該ガスに可燃性の成分が含まれているか否かを分析する。	発生するガスが自然発火し、もしくは着火すること又は発火するガスの量が200L/kg・hr以上であり、かつ、可燃性の成分を含有すること。

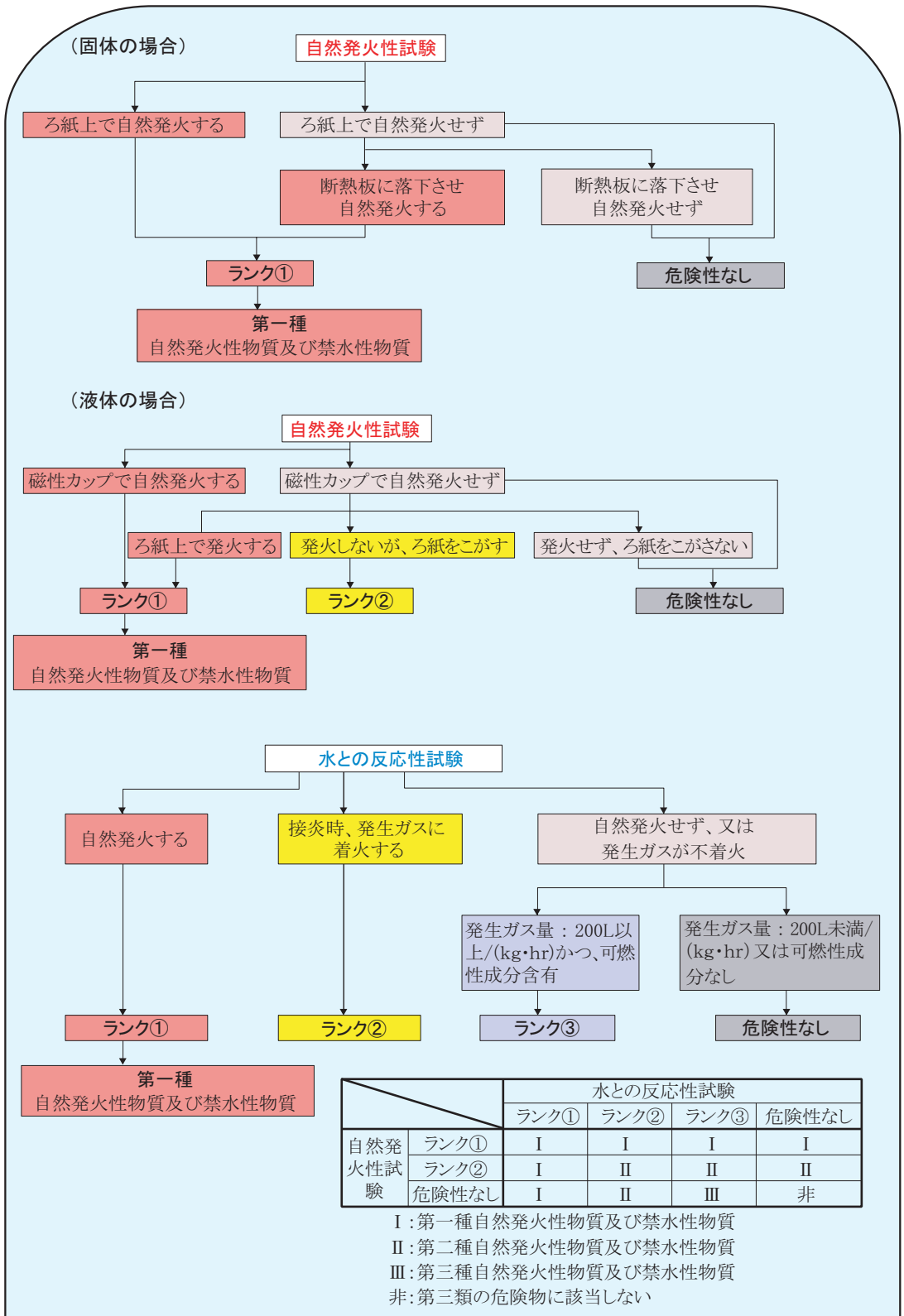


図1 消防危険物の判定 (第三類)