

発泡ガスと引火

発泡プラスチック系断熱材は樹脂を発泡させるために発泡ガスを用いており、その多くは炭化水素系の可燃性ガスです。そのため発泡成形直後、出荷直後の発泡プラスチック系断熱材からは発泡ガスの放散が続いているため製品を貯蔵する場所は風通しの良い場所にするか、密閉した部屋で貯蔵する場合は定期的に窓開け等で換気し、その部屋で使用する機器は火花等を発生しにくい防爆性能を持つ機器を選定します。発泡ガスは空気より重いので換気する場合も床上に風がながれるようにします。

表2 化学物質安全性データシート (SDS) より得られた試験体の原料組成の情報 (XPS、EPS、PE)

	XPS-1	XPS-2	XPS-3	XPS-4	XPS-5	XPS-6	XPS-7	XPS-8	XPS-9	XPS-10	XPS-11	XPS-12	EPS-1~5 ^{*2}	PE-1	
メーカー	A社	A社	A社	B社	B社	B社	C社	C社	C社	D社	D社	D社	E社	F社	
JIS上の規格(A種保温板)	1種b	2種b	3種b	1種b	2種b	3種b	1種b	2種b	3種b	1種b	2種b	3種b	特号~4号	1種2号	
原料組成 (%)	主成分(PS or PE) ^{*1}	93以上	93以上	90.5以上	85~95	85~95	85~95	95.0~99.0	93.0~96.5	91.0~95.0	94以下	94以下	94以下	97以上	95.5以上
	発泡剤(炭化水素ガス)	3以下	3以下	4.5以下	1~6未満	1~6未満	1~6未満	1.1~2.5	1.6~3.5	3.1~5.5	4以下	4以下	4以下	2以下	1.0
	難燃剤(臭素系難燃剤)	3以下	3以下	4以下	2~5	2~5	2~5	2.0	2.0~4.0	2.0~4.0	約2	約2	約2	約0.6	-
	造核剤(滑石)	-	-	-	0.1~0.5	0.1~0.5	0.1~0.5	-	-	-	-	-	-	-	-
	その他(添加剤等)	1以下	1以下	1以下	-	-	-	0~0.5	0~0.5	0~0.5	-	-	-	-	3.5以下

*1 XPS、EPSの場合は、主成分(ポリスチレン(PS))を、PEの場合は、主成分(ポリエチレン(PE))をそれぞれ示す。

*2 EPSは、原料ビーズから、製品密度に合わせてかさ密度を調整して予備発泡させた後、粒子を成形金型に入れて加熱し、さらに発泡させ、粒子同士を融着させて断熱材となる。従って、EPSは特号~4号まで、予備発泡時のかさ密度が異なるだけで、原料は同じ原料ビーズである。EPSにSDSは存在せず、原料ビーズのSDSが存在するのみである。ここでは原料ビーズのSDSを示す。

表3 SDSより得られた試験体の原料組成の情報 (PF)

	PF-1	PF-2	PF-3	PF-4	
メーカー	G社	G社	H社	H社	
JIS上の規格(A種保温板)	1種2号	1種2号	1種2号	1種2号	
材料組成 (%)	主成分 ^{*1}	94~98	94~98	94以上	94以上
	発泡剤(炭化水素ガス)	2~6	2~6	6以下	6以下

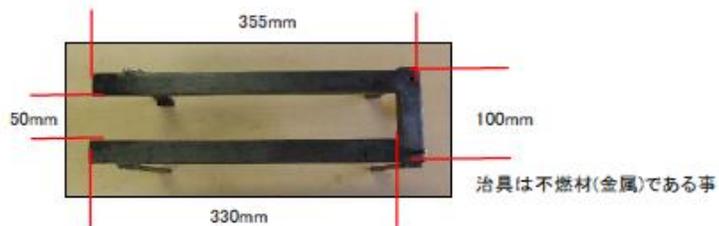
*1 主成分は「フェノール樹脂」または「レゾール樹脂」と表記されている。

日本建築学会環境系論文集 第79巻 第705号, 909-918, 2014年11月 J. Environ. Eng., AIJ, Vol. 79 No. 705, 909-918, Nov., 2014

発泡プラスチック断熱材の防火性評価のための基礎的研究 燃焼性状と相関性の高い材料物性の検討

発泡ガスと引火

表面火走試験方法



炎走 無し

炎走 有り



高圧成形品
表面メルト有り

低圧成形品
表面メルト無し