

## Out-gassing Property of DAELIM PLAVIS

释放气体（气体挥发，OUT-GASSING）是电气，电子，半导体事业和宇宙航空事业的零部件中重要的问题。

在需要维持高真空和真空状态的工程条件下，在这种工程环境中，使用的各种各样的工程零件所释放的气体特性会给该产品的性能造成重要的影响，还会导致一些系统本身不能预测的问题。例如生产显示板的过程中，设备内部或产品内部零部件所散发出的大量气体，会使真空度下降，而且不仅影响显示板的清晰度还影响色彩的成型。

释放气体的性能被运用于宇宙空间，在航空材料等领域也成为了重要的项目。

例如人工卫星材料，由于宇宙空间是一种高真空的状态，与地面情况不同，它永远存在着气体的挥发，特别是太阳照射面由于加热挥发出的气体会与未照射的阴面混合的话，会给内部的那些微小电路零件造成影响。

DAELIM PLAVIS 是作为一种高技术生产的高性能零部件，不仅满足于宇宙航空所要求的规格TOTAL MASS LOSS(%TML)，而且可以在比规定要求更高的温度和高真空状态下也能挥发很少的气体，是一种优秀的材料。

### 1. Total Mass Loss (TML %, ASTM E595-93)

1, ASTM E595是用来测定吸附和附涵在零部件表面的溶剂，水分，未反应物质，低气化温以及含有低气化物质等的气体排放的成分含量，以及判断是否可以用于在宇宙，航空行业中使用的一种分析项目。

125度的真空状态下试验条件的应用，是为了模拟典型的宇宙空间真空环境而设置的，在这个标准下TOTAL MASS LOSS(%TML)满足了小于1的要求，DAELIM PLAVIS是一种符合这种标准并另人满意的材料。

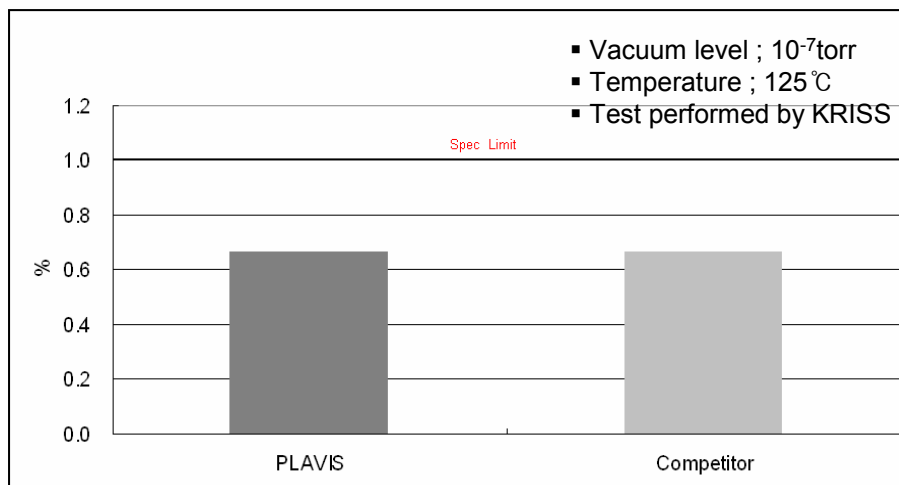
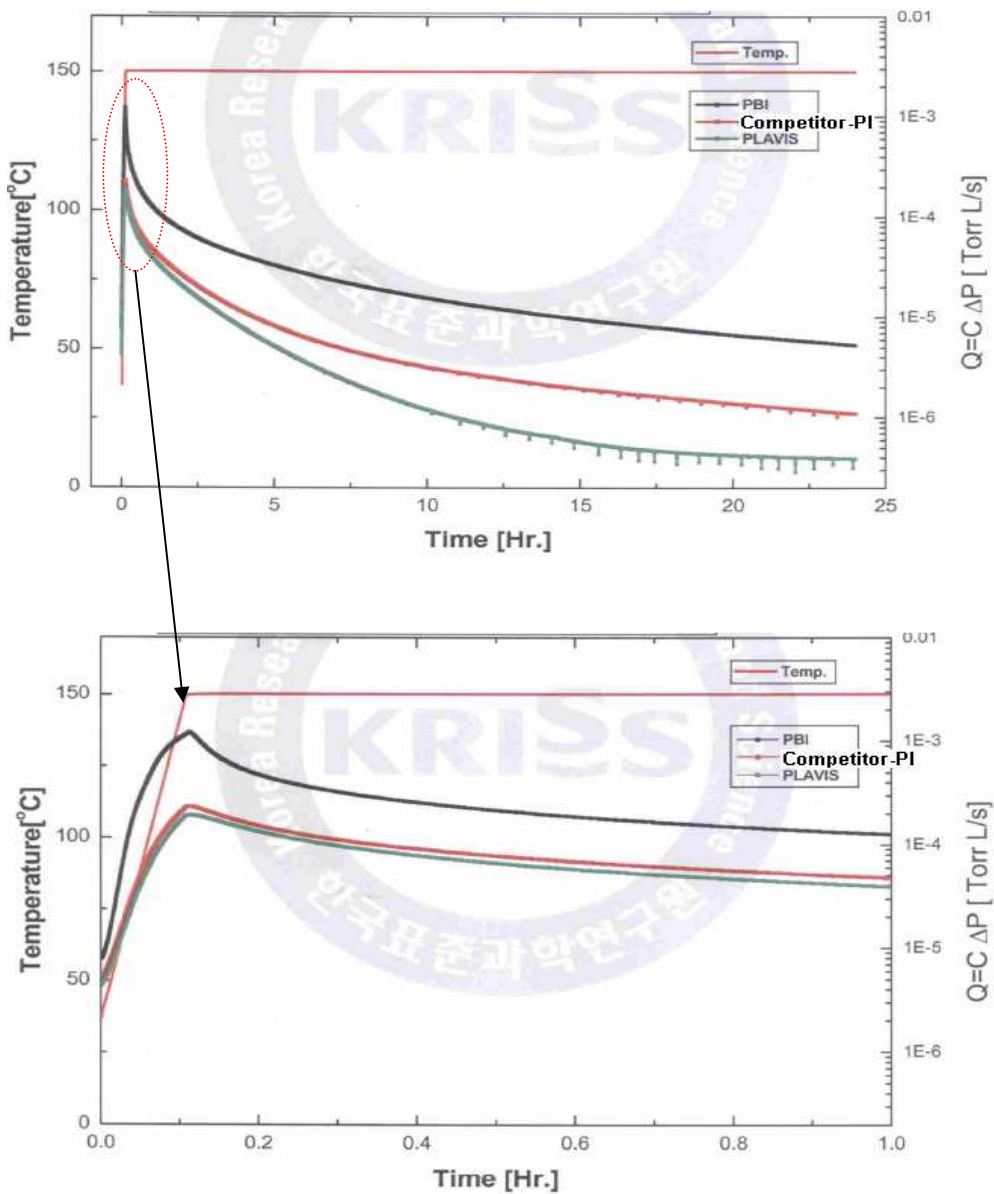


Figure 1. Total Mass Loss (% TML) of DAELIM PLAVIS

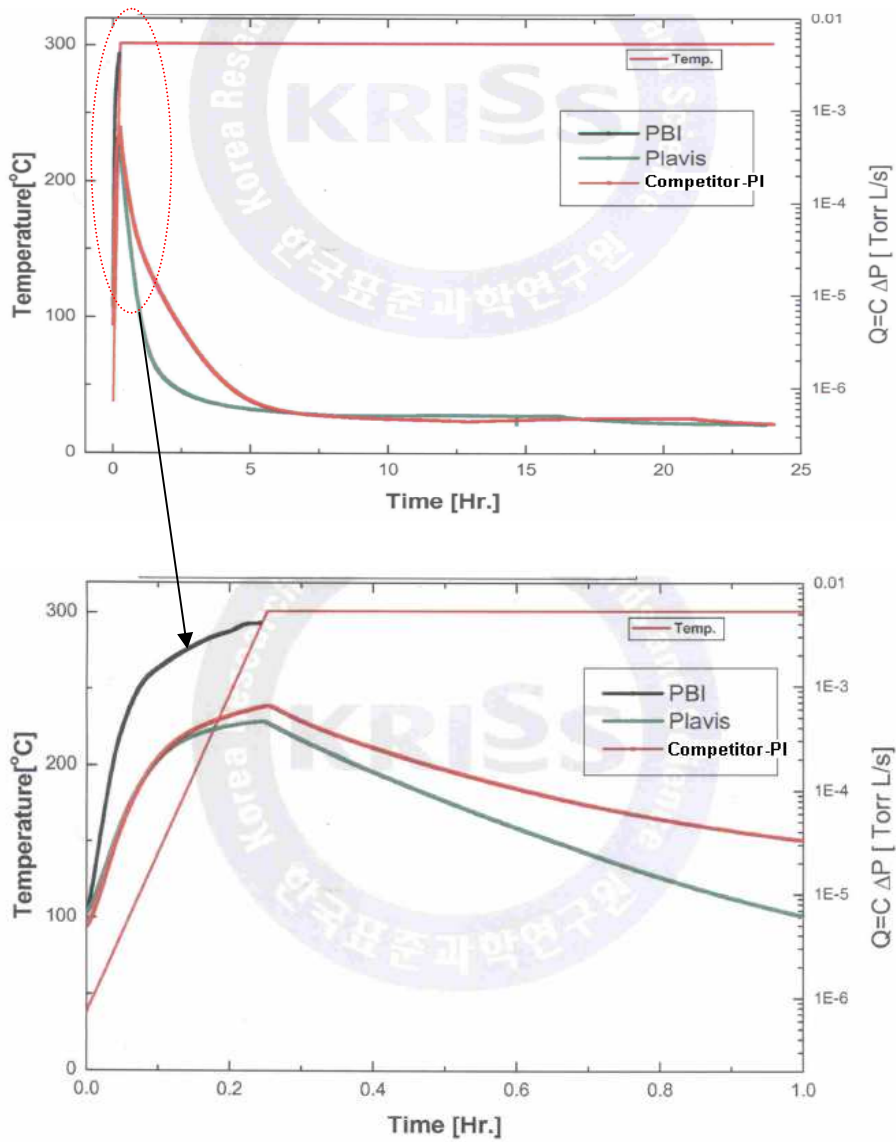
## 2. TDS (Thermal Desorption Spectrometer) Test Result.

TDS是在高真空状态下测定原料加热时散发出来的气体比率的一种仪器，Q值的概念是把那些气体排出的量以同一的单位表现出来，通过这个数值可以对于在两种测定材料特征的试验中，把气体的排量进行比较。

下面的图表10-7 TORR分别显示PBI和PLAVIS-POLYMDE分别在高真空状态下，在150度，300度两种温度领域下作为高耐热零部件的使用时测试它们气体挥发量的测试图表。

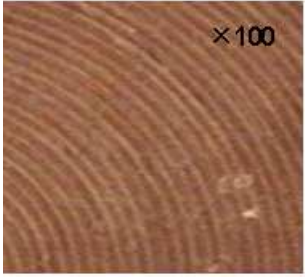


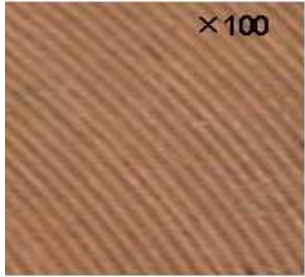
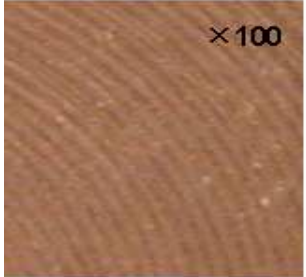
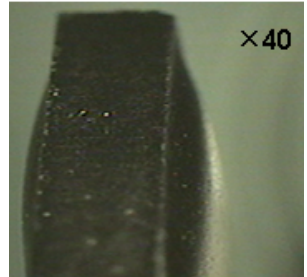


图一： 以下是在150度，10-7TORR的状态下PBI和PLAVIS的挥发气体测试数据（韩国标准科学研究所）



图二： 以下是在300度，10-7TORR的状态下PBI和PLAVIS的挥发气体测试数据（韩国标准科学研究所）

如图一和图二得到的结果一样， $10^{-7}$  TORR 在150度和300度的高真空环境下测定的PLAVIS气体释放量比PBI的少，特别是如图3所示在高真空环境下的试验初期由于高真空下高温产生的膨润以及过度的气体排放，使得PBI在300度条件下不可能完成试验，相反PLAVIS不管测试的前后，没有任何的外观变化，而且排放出的气体也是最少的。所以，PLAVIS以其可以在高真空和高温领域稳定的挥发气体的特性，是一种被广泛的用于电气电子，半导体事业和宇宙航空领域的稳定的材料。

	PLAVIS	Competitor PI	PBI
Before Testing			
After Testing			

图三。 TDS测试前后的外观状态变化（300摄氏度， $10^{-7}$  TORR）。