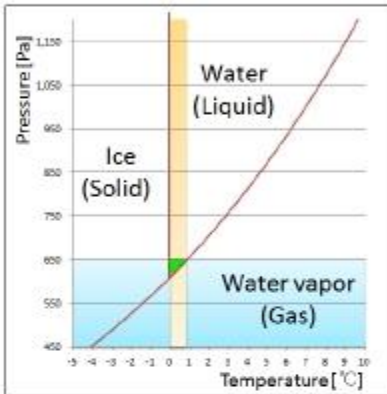


利用Aqua Cover技术直接观察含水样品

能够直接观察含水样品对于普通扫描电镜来说是一项长期的目标。我们的商业型扫描电镜IT300LV配合我们新开发的Aqua Cover技术成功的观察到了小水滴，接下来您还可以从中了解到此项技术可以观察任何含水的样品。

液态水的SEM成像条件

水的相图



JSM-IT300LV 是扫描电镜中典型的可以选配安装低真空和冷冻样品台的电镜之一。

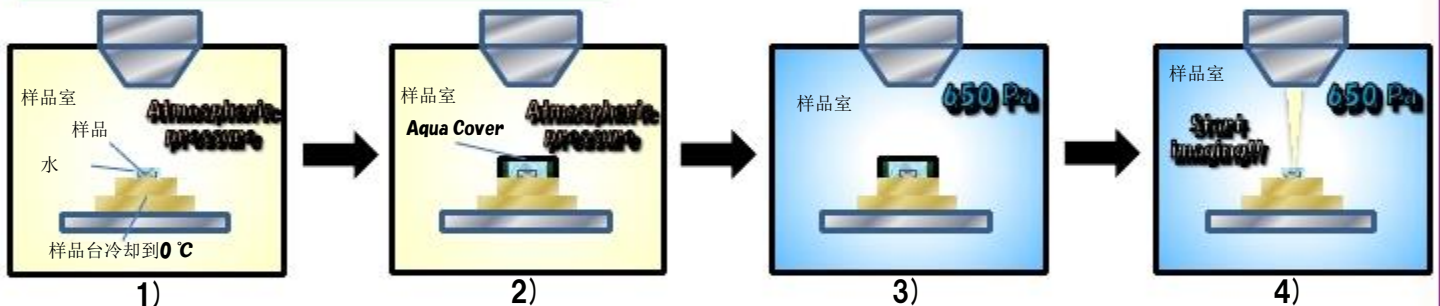
JSM-IT300LV在低真空模式下，样品室的真空可以维持在10Pa到650Pa之间，DEBEN的冷冻样品台（英国）利用帕尔贴系统可以将样品的温度维持在-25°C到+50°C。

水的相图如左图所示，从图中我们可以发现一块液态水可以稳定存在于JSM-IT300LV中的区域，因此我们需要一种特殊的技术将样品保存在这种条件下，且样品不会发生放电现象。

一般情况下，在样品室抽真空的过程中，随着气压的变化，含水样品会发生脱水并且由于隔热冷却会使样品发生冷冻，最后导致样品支持面的水滴消失。

JEOL开发的Aqua Cover技术可以将样品带到0°C、650Pa这样的环境下，并且保持住样品中的水分。此项技术的描述过程如下：一旦条件稳定，我们就可以观察含水样品。

Aqua Cover技术流程



- 1) 在样品室大气的状态下将含水样品安装在冷冻样品台上，把温度设为0°C。
- 2) 将Aqua Cover安装在样品上。
- 3) 将样品室的真空抽至650 Pa。
- 4) 当真空度在650 Pa稳定后，取下Aqua Cover并开始观察。

运用Aqua Cover技术观察水滴

右面的图像是利用Aqua Cover技术观察水滴状态的结果。将0.5微升的水滴在经防水加工的棉布上，然后将样品倾斜45度进行观察，就可以看到水滴被棉布表面排斥的状态。

总结

本文介绍了利用Aqua Cover技术直接观察水滴，并且我们可以知道利用此项技术也可以非常容易的观察其他含水样品，也可以获得大景深的富有立体感的图片，我们也成功的收集了一些含水样品的观察数据，另外值得强调的是我们的商业型扫描电镜JSM-IT300LV，它采用了最新设计的低真空系统可以将真空度维持在650Pa，并且优化后的束流可以得到高信噪比的图片。利用视频拍摄功能还可以对水滴蒸发的过程进行动态观察。

