**◎ 「真空到底是什麼？」**

|  |
| --- |
| 第二講 「真空到底是什麼？」 |
|   |
| 大家都知道宇宙是呈真空狀態的。也都知道在地球表面有大氣層，在平地上大氣的壓力為一個大氣壓。那麼真空是多少大氣壓呢？ |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **◎「真空」的定義** |  |
| 　　「不是零大氣壓嗎？」可能很多人這麼想。但是並沒有明文規定多少大氣壓以下即為真空。真空的定義是「特定空間中，被低於大氣壓力的氣體充滿的狀態」 。 　　各位不知有過在吃日本料理時，裝味曾湯的蓋上與碗緊密閉合，打不開的窘態。這是因為存在碗的內部的蒸氣冷卻，而導致壓力降低而導致的現象。這種狀態也可稱之為「碗的內部形成了真空狀態」。大家一說到真空，總會想到非常特殊的狀態，事實上並非如此。 |
|  |

 |
|   |
| Column---「真空的歷史」 |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **◎各種程度的真空** | 　 |
| 　　當然，真空也是有程度的差別的。由大氣壓到1000分之一氣壓為止稱為低真空；接下來到100萬分之1 氣壓為中真空；到100億分之1氣壓為高真空；到10兆分之1為超高真空；再以上則稱為極高真空。  　　1000分之1氣壓已經有點難以想像了，還有比它更厲害的更是令人嚇一跳。雖然說以現在的技術來說是可以自由控制從大氣壓到極高真空的範圍，但是就真空技術的應用來說，仍以中真空與高真空為主。而將壓力減至1000分之1氣壓，充其量也不過是終於到達能夠發揮作用氣壓的入口而已。 |
| 　 | 　 |
| **◎如何達到「真空」？** |  |
| 　　為了要達到真空，發明了許多種類的幫浦。從大氣壓到100萬分之1氣壓的範圍內，能夠發揮作用的幫浦為： |
|

|  |  |
| --- | --- |
| * 油式幫浦
* 機械式幫浦
* 乾式幫浦
 |  |

 |
| 而在100萬分之1 氣壓以下運作的幫浦有： | 　 |
|  | * 渦輪分子幫浦
* 擴散幫浦
* 冷凍幫浦
* 離子濺鍍幫浦
 |
| 因應各種使用目的來使用各種幫浦。 |
| Column---「再多一點，幫浦知識」 | 　 |
| **◎如何測量？「真空」的程度** |  |
| 　　相信您有過爬山或是坐電梯上高樓時，耳朵不舒服的感覺。我們利用這個原理，讓隔膜式真空計發揮作用。在真空的空間與外界之間放置像耳膜般的薄膜；看它受到何種程度的力量藉以來測量它的壓力。  　　還有更精密的真空計，例如利用分子數量改變電流達到測量的目的的電離真空計。這種高精密度的真空計不只在產業上，在研究用途上也是發揮極大作用的。 |
| 　 | 　 |

 |
| 因應目的作出真空狀態、加以測定、並且予以控制。將這過程予適當的安排調整，就是真空技術。 |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **◎「真空」的優點** |  |
| 　　在擁擠的街上要直線前進或是找人都不是一樁容易的事。同樣的道理，在空氣中也充斥著許多分子，分子連直線前進1mm也沒有辦法，還會立刻與其他分子黏在一起。  　　真空就像是在人少的荒野上，分子可以直線前進好幾公尺都沒問題，可以依照目的來作反應。因為沒有飛塵，塵埃，所以是非常乾淨、並且安定的。在真空狀態中，以分子的精密程度來製作或調查精密物品，都是非常適合的。 |

 |
|   |
| Column---你知道什麼是真的真空嗎？ |
| 真空狀態是人類所能創造事物之中最便利，並且不容易達成的狀態。ULVAC一直努力奮鬥不懈為的就是讓真空狀態能以更容易利用的方式呈現。 |
|  |