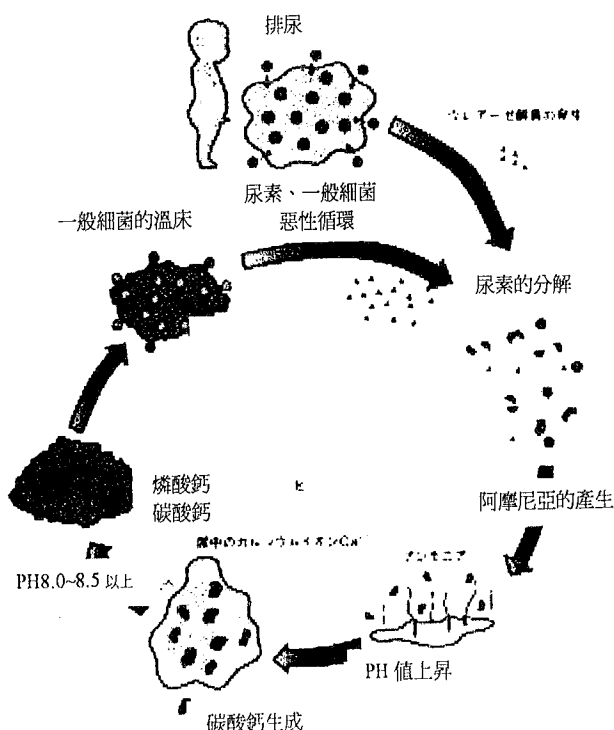


(2) 修繕工作

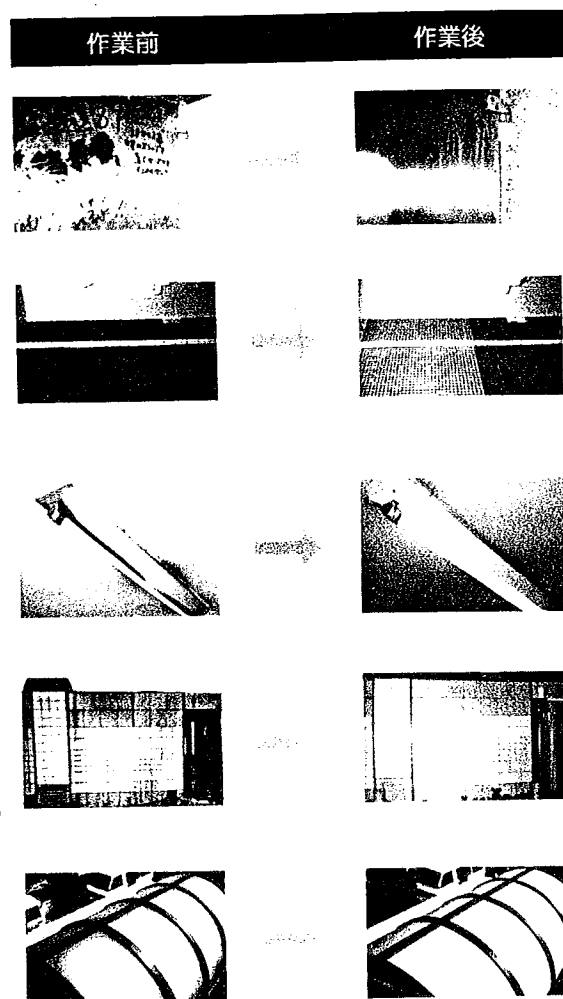
修繕工作是指在基本清潔維護中的『檢查工作』中所發現的器具損壞或建築問題，進行對應的處理。修繕的內容應該分為兩大類(A)器具設備的修繕(B)建築物的修繕。而這兩類之中又有些狀況是可以預期的、有些是不可預期的。可以預期的狀況，需要建立長期的維修更換計畫，以籌措足夠的經費以供處理，不可預期的狀況則必須有一套處理的機制，以對應突發的損壞。以上修繕的原則均需充分掌握損壞的原因及狀況，才能以正確的方式處理。

尿石的結構

廁所便器之所以臭味難除，最主要的是小便斗或大便器內側隱密的凹槽中的尿石在作祟。尿石就像難以清除的齒垢一樣，必須以特殊的方法才能除去。將尿石浸泡在鹽酸(18%~24%)洗劑中 30 至 60 分鐘後，以慢速電鑽加耐酸鬃刷，仔細轉刷方能除去。這次講習會的講解課程中，特別說明了尿石的形成原因，讓大家對尿石有更進一步的瞭解，才能以正確的方法作正確的預防和清潔的工作。



尿石生成解說圖



尿石本身是一種碳酸鈣及磷酸鈣的化合物。其形成過程是從一般細菌所產生的尿素酶將尿液中的尿酸分解出來，被分解出來的尿酸轉化成氨(俗稱阿摩尼亞)，使便器內的液體鹼性化，而尿氨就是廁所發出臭味的惡源。當器具內液體 PH 值超過 8.0~8.5 時，溶解在尿液中的鈣，就轉變成難融化的碳酸鈣和磷酸鈣，這就是『尿石』。經年累月結成硬塊，不只發出惡臭，甚而阻塞排水彎及排水孔。因為尿石屬於多孔質，易滋生細菌，當有新的尿液沖到，細菌又將其分解成氨，就這樣一再地惡性循環，尿石越積越多，臭味永無止境。

尿石去除與預防的方法

因為尿石的主要成分為鈣，使用一般的清潔劑是無法清除的，必須要用強酸性藥劑(18%~24%)去除，使用時應特別小心，避免與皮膚接觸。若排水管內有尿石阻塞的現象，可以考慮

用高壓水直接沖噴去除尿石，情況較嚴重者，可以使用鐵絲（鋼纜線）搓磨排水管内使尿石掉落，若堵塞的情形非常嚴重，就要先用吸引器把排水管的異物吸出再加以清洗。

除了專業維護之外，有一些日常維護的方法可以預防尿石：

1 採用抗菌處理的器具。

經過特殊處理、抗菌化(cefion)的器具，表面十分光滑，不容易積存污垢，即使有污垢沾上，也很容易用水一沖就掉。這樣的器具已經開始生產，相信不久的將來一定會普及。

2 使用酸性藥劑預防。

3 使用酵素阻礙劑預防。

在水箱內加入酵素阻礙劑，鹼性的酵素將會阻止尿石生成。

4 使用電解水預防。

使用電解水做為水箱水的產品已經商品化，可以有效的防止尿石的產生。

5 使用微生物（喜氣菌）預防。

使用含有喜氣菌的水清潔馬桶、噴在馬桶表面，將有效抑制尿石的生成。

6 日常保養

平常使用刷子刷除便器內部的茶色污漬，可以減少尿石的生成。

今後的課題

經過這次的講習會以及會後市府環保局與日本專家交換意見，大家也有了一些初步的共識：

(1) 廁所的規劃設計

廁所的規劃設計必須充分考慮清潔維護的工作空間，尤其是建築師及室內設計師，必須要參加類此的洗廁講習會，才能確實瞭解廁所清潔人員所需的空間，如廁所內的拖布間（又名清潔間），必須考慮到『腳壓拖把、手洗拖布』的作業空間，以及晾乾拖把的架子、存放洗劑、衛生紙...等備品的廚架，空間不能太小。座式馬桶的空間需考慮工作人員蹲下去擦拭，其寬度也最好是在100~120公分，其深度也必須在140公分以上。

這次的講習會中坂本菜子女士提示了特別考慮維護空間的廁所設計，即男女廁所外圍為維護作業空間，除可以配明管易於保養維修之外，平常的補充衛生紙、煙灰缸之清潔均不必進入男女廁所內，而由外圍空間之維護空間施作即可，甚而有一供工作人員休息的桌椅。

(2) 專業人才訓練授證

國內的廁所清潔工作大都停留在基本清掃的層次，完全只是作些看得到的表面清潔而已，均無像這次專業清潔工作的觀念和作業，因此，會後我們要推動專業清潔人才的培養，甚至授與證書建立專業的廁所清潔制度。

(3) 廁所器具的安裝必須考慮拆卸清潔

國內的公共廁所，大、小便器的安裝均無考慮到專業維護清潔時之拆卸清潔工作，可以說幾無這種瞭解，所以對大、小便器的凹槽、排水彎、排水管從來未有加以清潔的觀念。這次的講習會，日本專家提示了專業層次的廁所清潔工作，包括那些看不到的排水管、排水彎之清潔必須拆卸下來處理。所以應積極地與生產衛生器具廠商溝通，大小便器之設計以螺栓固定以便清潔。最重要的是對一般水電商及工人加強宣導教育，作正確的安裝。

(4) 正確洗廁所技術及觀念的推廣

這次的講習會對洗廁所的觀念和技術均有豐富的收穫，今後如何推廣正確的洗廁技術和觀念，使國內的公共廁所真正收到清潔無臭的效果，是有待國人共同努力的。

