

【M4-1人才加值，就業稱職講座- 林宏嶽助理教授-「空間流行病學方法於自來水管網檢修資料之應用」

◎ 健康風險管理學系 丁品心 陳惠雯 楊可若 黃凱玲 2011-05-13

本次講座邀請到朝陽科技大學環境工程與管理系林宏嶽助理教授為我們演說「空間流行病學方法於自來水管網檢修資料之應用」。

管線漏水為導致可用之自來水流失的最大因素，台灣自來水公司於2008年，全臺設置之自來水管線總長約為56,000km，因管線損害導致之漏水率約為21.76%。且近年來台灣地區自來水管線汰換率不到1%，因此管線老舊仍為造成漏水率偏高之主要因素。為有效降低漏水率，自來水管線年汰換率需達1.5%，將老舊管線積極汰換外，在年汰換率未達標準前，則需透過積極實施檢、修漏，降低漏水率。國內現行常見管線檢修方法，有壓力控制法、被動修漏法、定期聽音法、分區計畫法，而國際普遍透過小區管網策略，藉此提升偵測到漏水區的機率，以利維護工作之進行。

然而上述方式必須花費大量人力與時間進行，且實際進行管線損害機率計算時，所需之資料亦不易蒐集。因此，可透過其他方法之輔助，減少上述人力、資源與資料收集上的困難。其中，過去廣泛應用於公共衛生領域之空間篩選方法，是一個不錯的選擇。透過計算案例區域的標準化機率，藉此找出潛藏高風險之區域。OLCP方法在資料蒐集上較為容易，不需耗費大量資源即可分析出案例區域中，可能潛藏有高損害機率管線於空間之分佈情形，亦可了解管線損害因素是否具有空間關聯性，故透過OLCP方法進行分析，除可降低資源消耗外，亦可提升執行測漏之效率。

近幾年來台灣各地區陸續出現缺水問題，為了能增加有效用水，在檢漏工作上必須加強，但由於台灣自來水管網管線繁多及複雜，在做檢漏作業時必然會花費許多人力以及時間，林教授這次的演講就是針對這樣的問題來為我們做解說，利用空間篩選方法來找出高漏水潛勢之區域，做為檢漏工作之參考，這樣做就可以減少檢漏工作所花費的人力與時間，將風險的概念用於自來水管網的檢漏作業應該會有很大的效益。

台灣因為山坡陡峭、雨勢集中，加上河川短，所以大部分的雨水都迅速地流入海洋，水資源無法妥善保留，且各地區的雨量分佈不平均，枯水期間(11月至4月)與豐水期間(5月至10月)的水量差異極大。雖然政府有推動許多省水的措施，但由於台灣水價偏低且調整不易，許多人對於水資源的使用較不會留意，加上水管管線漏水嚴重，水資源比其他資源更容易受到浪費，如果雨量極少，就必須要限水。雖然改變政策提高水價、維修漏水管線等都不是我們能做到的，但從生活中減少用水，例如用洗米水澆花、衣服累積到一定量再用洗衣機洗，累積下來也是不少的!

在這次演講中，演講者主要敘述利用區域案例覆蓋比例(OLCP)來鑑別高損害風險的水管，並以聽音棒檢測，對照下一年度的維修記錄，大概可以找到百分之40，有助於提早發現、改善，減少水資源的浪費。期望能持續改善此技術，提高管線漏水的發現率，提早修理，降低漏水量。

【相關圖片】



當日演講海報



台灣自來水管網現況



管線損壞的因素



林宏嶽助理教授演講情形



頒發錦旗感謝林教授蒞臨本校演講



學生與講師合影