

●「敏捷」政府，防災應變首選~委外資訊服務「敏捷方法」試行成效分享

國家災害防救科技中心副研究員/組長 張志新暨助理研究員 林又青
壹、前言

國家災害防救科技中心(簡稱災防科技中心或NCDR)隸屬於科技部下轄的行政法人，其任務包括各項防減災先期研究與落實應用。今年度在執行行動災害調查APP開發過程，適時由「行政院國家資訊通信發展推動小組(NICI)-政府資訊委外服務團」率先在國內機關導入敏捷方法，希望藉由本案的推動，作為未來政府資訊委外服務導入敏捷方式的可行性探討，經歷九個多月的專案執行，堅持「以終為始」(To Begin with the End)的心態，已經體驗敏捷方式帶來的快速調整，與有效率的執行專案，獲致了豐碩的成果。其敏捷精神正好符合本中心特性，在面對災害資訊的瞬息萬變，唯有更快捷的調整研發步調才能因應各項災害突發狀況。本文以委外機關的觀點，分享這次成功的經驗。

貳、行動災害調查 APP 專案介紹

災防科技中心成立以來，執行多次重大天然災害事件調查，包括2008年辛樂克、卡玫基颱風，並經歷2009年莫拉克颱風全台災害調查、2010年凡那比颱風高雄與屏東災害調查等，每次調查過程中，現場調查人員都需要大量的影像圖資查詢、表單記錄與填寫、影音記錄、座標記錄等繁複的工作，每次調查過後，還需要投入大量的後續分析作業。

2012年紐約遭受Sandy颶風侵襲，一周以後，網路上就陸續公布大量災後調查成果，效率之快，令人驚艷。原來，負責災害調查的美國聯邦緊急事務管理署(Federal Emergency Management Agency, FEMA)，在Sandy颶風侵襲後立即派出勘災人員，攜帶行動裝置深入災區，進行災後地毯式的調查與損失評估，並利用網路無遠弗屆的特性，結合Google Crisis Response在最短的時間內就把災害資訊對外公開。

為此，災防科技中心希望透過使用行動裝置，提升災害調查效率，並透過網路連結，整合勘災調查資料。於是提出行動災害調查的構想，希望發揮行動裝置輕便的特性、儲存動態資訊的能力，整合精密電子設備，透過網路連結，發揮災害調查的效率。《行動災害調查APP》，提供以下功能：

- 圖層資訊查詢功能，含基本地圖(含離線地圖)、流域水系分布圖、環境地質圖、土石流潛勢溪流分布圖、衛星影像、行政區界…等有助於災害勘查的資訊；
- 調查表單填寫功能，含坡地災害、土石流災害、水災與聚落環境調查等表格填寫；
- 調查輔助工具，含影音記錄、異地座標定位、災害範圍圈繪計算、距離量測、圖畫影像筆記本註記功能等；
- 勘災表單離線作業與勘災資訊回傳功能；
- 災害事件簿資料庫管理與網頁綜整及展示勘災資料等功能。



災情資料庫
災情分布展示



資料來源：FEMA

圖 1 美國 FEMA 在 Sandy 颶風災後調查與災損評估



資料來源：NCDR

圖 2 行動災害調查 APP 與災害事件簿網頁

參、導入敏捷方法，整合了想法與做法

災防科技中心同仁，對於開發《行動災害調查APP》，組成團隊，提出需求想法，並歸納出需求先後次序。不過，由於同仁多為災害研究人員，未有軟體開發專長，也缺乏專案管理的經驗，而承包開發的資訊團隊，也不是來自災害調查的相關領域。因此，在這次的資訊委外開發專案中，要讓開發團隊了解業務單位的專業需求，掌握專案真正的進度，以及確保交付成品符合設計的構想，就成為執行專案的最大挑戰。

所幸，就在專案已經啟動委外服務程序的時候，行政院國家資訊通信發展推動小組(NICD)-政府資訊委外服務團，邀請本專案導入「敏捷式專案管理」，適時地排除了我們的憂慮。敏捷方法主張用「以終為始」的心態，先確定要解決的問題是什麼，然後把資訊團隊當成開發夥伴，定期透過面對面溝通，檢視實際的軟體產出，據以提出優化的新需求，一步一腳印地創造出真正解決問題的最終成品。這一套方法，和這幾年來NCDR力推的「設計思考」(Design Thinking)非常接近，也因此，我們一拍即合，決定導入敏捷方法，而承包廠商的主管和專案經理，在明知溝通量會增加的情況下，也非常配合，同意全力投入這個敏捷專案。就這樣，國內第一個政府機關導入敏捷方法的案例，跨出了成功的第一步。

「敏捷專案管理，核心就是做事態度」

軟體開發專案，本質上就是集合團隊的專長，共同創作出成品的過程。90年代以來，業界先進逐漸體認到，在不確定性高卻要快速產出結果的專案中，要增加成功的機會，就要摒棄70年代以來，「先寫大量計畫文件才進行開發，最後才做測試」的瀑布式作法。在軟體專案中，客戶一開始往往只能講出需求的大方向，唯有透過不斷操作實際的產出，才會逐步淬煉出符合使用者需求的最終成品，因此可以說，軟體開發本身就是一個不斷變動的過程，透過詳細計畫驅動開發，其實是本末倒置的做法。基於這個體認，2001年間，17位資訊界大老齊聚一堂，用短短的4句話，道出敏捷方法的核心理念：時至今日，敏捷方法不但已經是資訊業界公認的最佳實務，歐美各國的政府，也陸續傳出在大型資訊開發專案上，導入敏捷的案例。



(資料來源：Manifesto for Agile Software Development)

圖 3 敏捷軟體開發宣言與知名敏捷方法

肆、活用敏捷精神，制定協同合作規則

災防科技中心(NCDR)這次領風氣之先，引入敏捷開發的精神，實際專案執行過程中，將原本專案RFP內所列構想進行拆解，由開發團隊估算各項工作的複雜程度，排定開發期程並透過雲端看板追蹤需求執行情況，過程中「敏捷式專案管理」，協助釐清專案需求，確認如何驗收每一項需求，使得與廠商溝通更順暢。實際運作方面，我們在專案初期，就決定採取以下的開發模式：

- 將期中和期末，各視為 1 個里程碑，稱為 Release；

- 每個 Release 開始前，先進行 Roadmap Planning，NCDR 承辦人先逐一說明待開發需求，交由開發團隊溝通並評估複雜度，再交由 NCDR 需求窗口決定每個需求的優先順序；
- 為了避免遺漏，使用雲端看板，登錄相關的需求內容，以及需要討論的議題；
- 以每 2 周為開發周期(Iteration)，每期的期初都透過面對面溝通，規劃當期需求，每個需求都有明確的過關條件(Acceptance Criteria 或稱為 How to Demo)，讓團隊有所依循；
- 每期期末由需求窗口實機操作，根據過關條件，逐一驗證需求是否達到可以接受的標準；
- 需求窗口根據實機操作的結果，評估是否需要提出新需求，如果有新需求，就儘量在尚未開發的功能中，淘汰不再需要的需求來交換新需求；
- 專案執行的過程中，只要有需求要釐清，或是有議題要反應，不論是 NCDR 對開發團隊，還是開發團隊對 NCDR，都儘量在第一時間內，直接透過電話，或是面對面溝通。



圖 4 Release Planning



圖 5 驗證交付項目

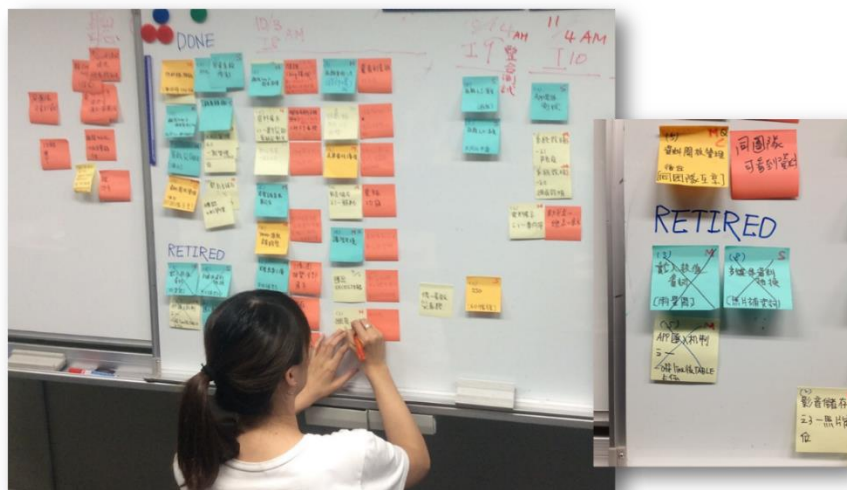


圖 6 新增與汰換需求

伍、秉持以終為始，成就優質委外專案

在導入敏捷的過程中政府資訊委外服務團、災防科技中心和開發廠商這3方，都投入了不少的人力與工時，我們堅持以終為始的信念，交出了傲人的成績：

- 在專案啟動後第3周，就開始交付出實際成果，並適時進行現地驗證；
- 每2周都依據實機操作結果，調整需求；
- 啟動後3個月，執行期中驗收，功能已經完成80%；
- 專案進行中，定期進行回顧討論，並根據團隊意見，修改工作流程；
- 專案尚未結束，已經有實際《行動災害調查APP》，用在進行災害調查；
- 在高雄氣爆事件後2天，就因應需求擴充出勘災相關功能。

本專案是在RFP公告後才開始導入敏捷方法，對所有參與的夥伴來說，除了原本規劃給專案的時間以外，還要額外預留學習新方法的時間，以及衍生的溝通時間。這次參與專案的所有夥伴，在導入的整個過程中，都非常積極主動參與付出，我們很高興，透過災防科技中心NCDR同仁、開發團隊和政府資訊委外服務團三方的協同合作，過程中團隊的每一個人都有參與感，雖然這樣的工作模式並不會減輕工作量，但是整個過程都是學習與成長，無形中團隊在成長、團隊在調整工作模式、提升協調溝通技巧、享受開發成果的展現與獲得肯定。以上過程中無形的效益與未來可能的發展，遠勝於本專案提升20%或30%的績效，或是壓縮多少工作期程！

陸、政府推動敏捷的建議

未來政府機關推動敏捷式專案管理不可或缺的成功要件，可以分成四個部分：

1. 願意接受改變的態度，改變從旁觀者態度轉而晉升實際參與者，專案推動不會因為管理工具好而變得輕鬆，而是成果會變得更有品質，且縮短工作期程。
2. 充分授權，在這專案中，我們相信第一線的承辦同仁一定最清楚細節，對於功能的需求、選項的調整，這些必須充分授權，承辦同仁可以代表團隊直接與開發團隊溝通，並決定取捨方式。這充分授權也需要主管與同仁間有良好默契，別只有主管單方面授權，同仁不敢做決定，凡事請示，這一個請示可能就拖緩了專案執行進度，而且還可能誤了方向。
3. 適合的制度與契約，在本專案執行過程中，會遇到工作項目調整，但是現行的制度與契約其實很難滿足這樣變動的修正，往往需要滿足契約需求與計畫推動衍生新的需求，所以如何設計一套適當的制度與契約，鼓勵願意推動敏捷方式專案管理的團隊與廠商。但是太多自由的契約未必適合台灣的國情，所以也仍需要有防弊機制，如何在鼓勵敏捷方式管理與防弊機制上的平衡設計是未來要推動政府資訊委外服務的重要課題。
4. 導入專業管理資源，本次專案敏捷方式試行，全程都有專業的教練顧問協助，適時調整作法、給予建議，才能在一群不認識敏捷的團隊，順利推動敏捷，未來政府若在推動敏捷專案管理的方式，一定要有實務專業的人員協助，不能送一批公務員去受訓，期待這批公務員回到工作崗位就能執行敏捷。

誌謝

感謝本次指導團隊—行政院國家資訊通信發展推動小組(NICD)-政府資訊委外服務團吳仁傑主任、林祖馨顧問、邱淑敏顧問、徐柏峰教練；本中心同仁及開發廠商在計畫執行中付出的精神與努力，使得成果能直接用於災害事件調查，我們成功的經驗，更能讓政府有信心的推動敏捷方式的專案管理。