「橋梁殘餘壽齡與評估保全決策模式之研究(2/4)」

Development of A Bridge Lifetime Detection and Analysis Model

主管單位:交通部運輸研究所港灣技術研究中心 計畫主持人:邱永芳、林雅雯

合作單位:國立臺灣科技大學

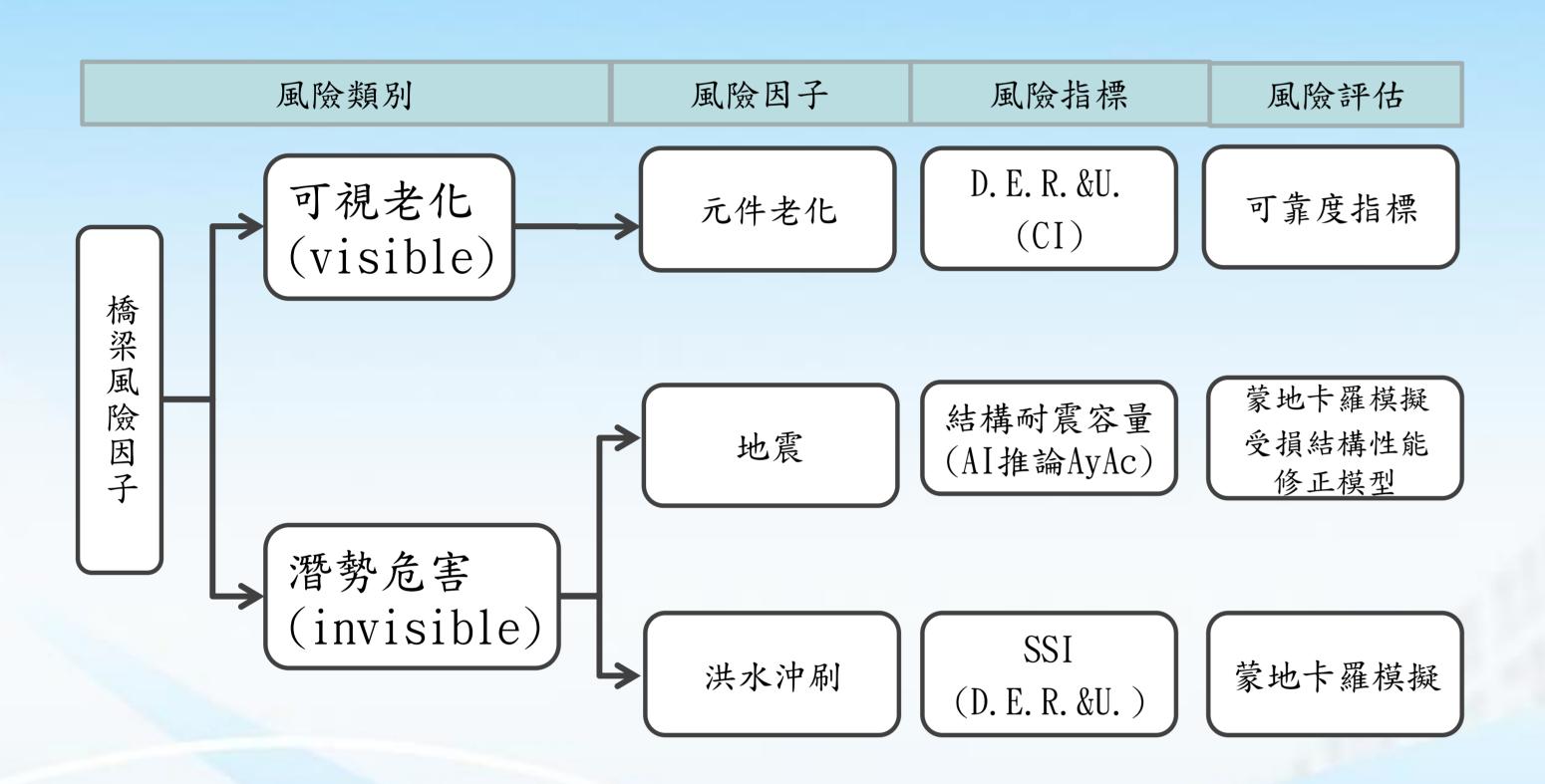
計畫主持人:邱建國

一、前言

台灣橋梁受海島型氣候影響,環境中充滿鋼筋腐蝕劣化的因子,本計畫以鋼筋混凝土橋梁為研究範疇。從現有橋梁之健康度評估在不同時間點進行維護之延壽與經濟效益。

二、橋梁風險因子辨識

本研究將風險類別分為可視老化(visible)與潛勢危害(invisible),如下圖所示。



三、橋梁風險分析

橋梁殘餘壽齡與保全評估決策模式

■依橋案名稱查詢

□依所屬工程處查詢

■依所屬工務段查詢

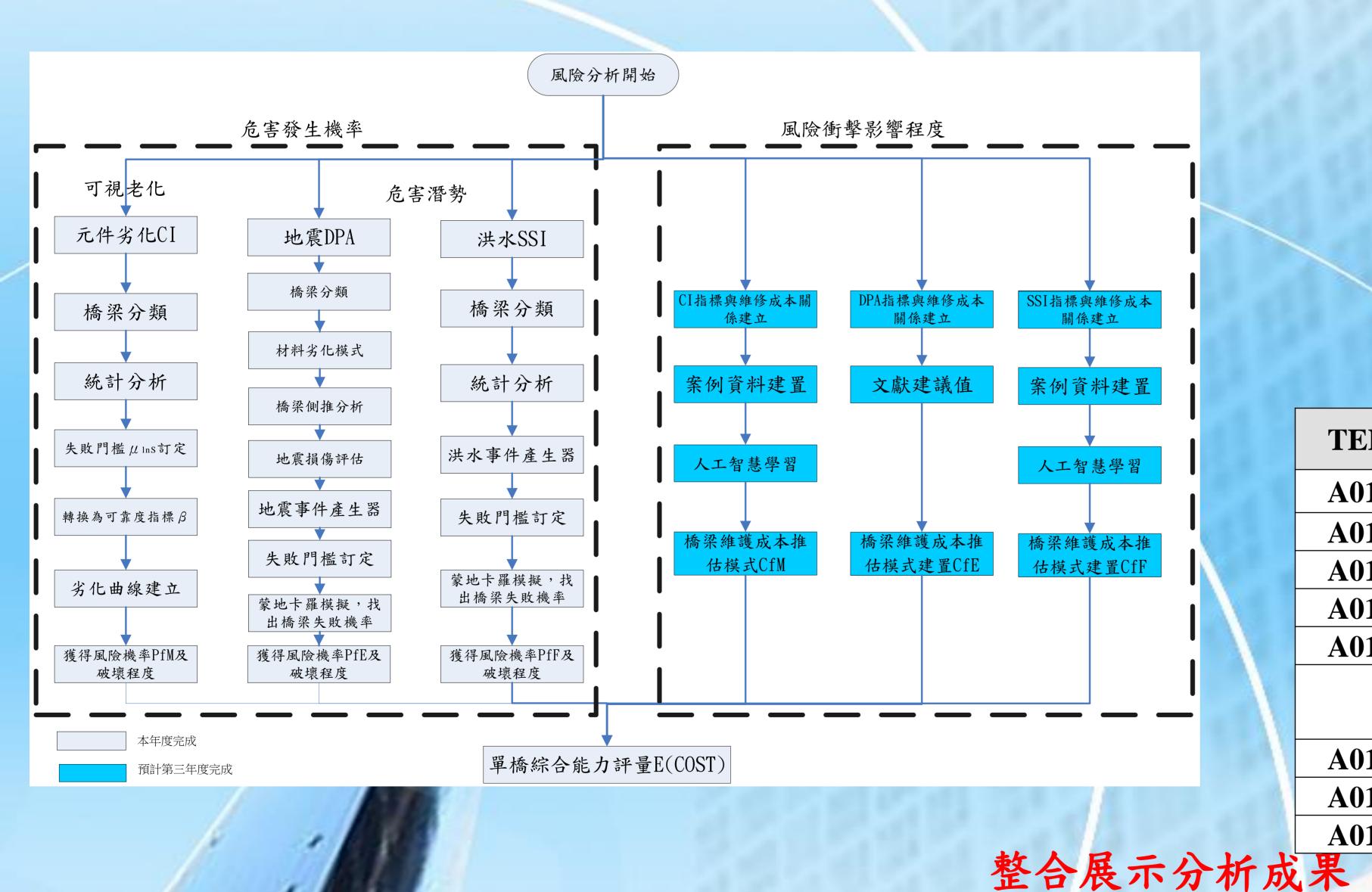
■依老化造成維修機率查詢 | 大於20% 💌

■依洪水造成维修概率查詢 大於20% ➤

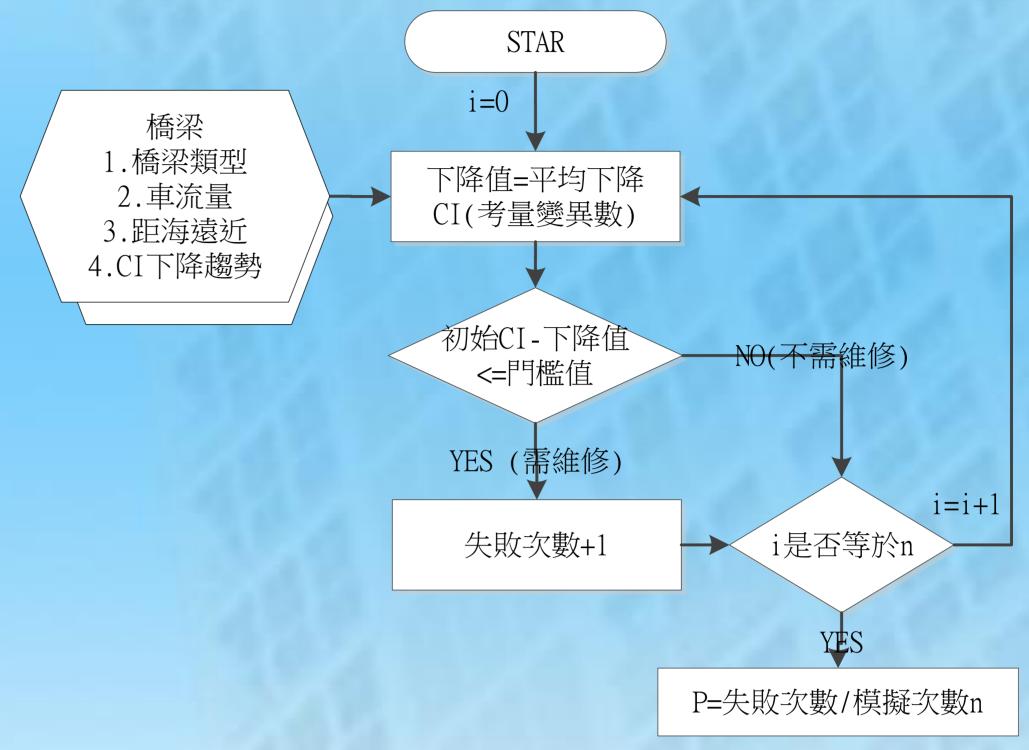
■依地襄造成维修槐率查詢 | 大於20% 💌

第一區工程處 🕶

本階段將根據上階段所建議橋梁風險指標進行量化分析,評估橋梁危害發生之機率,結合風險衝擊影響程度計算流程如下圖所示。



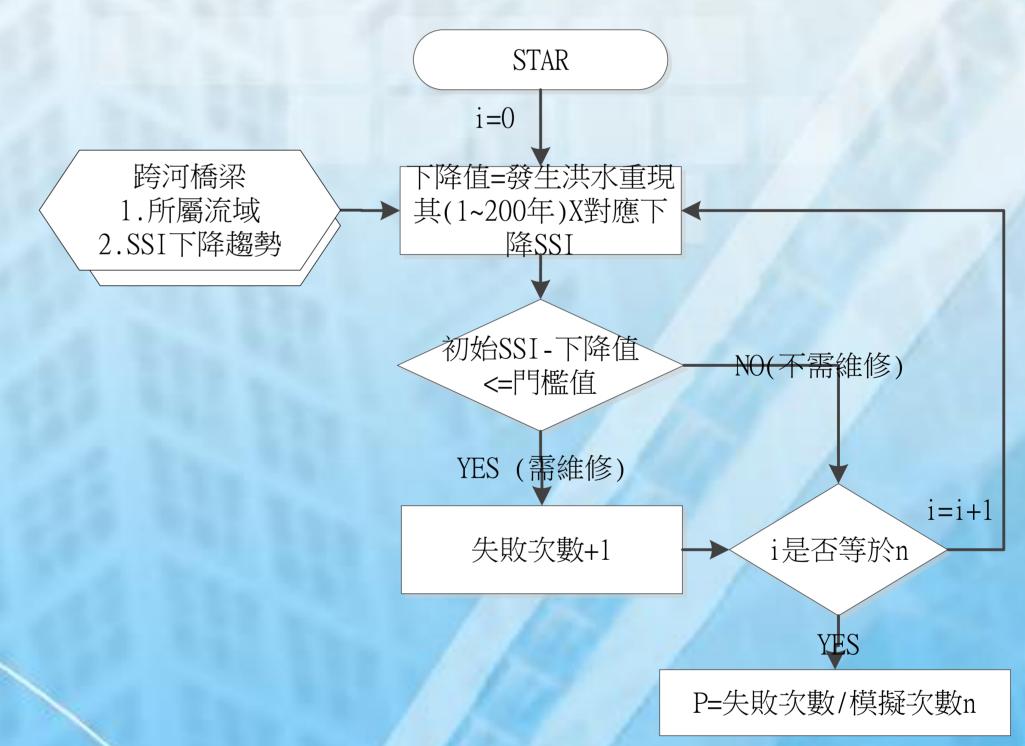
可視老化造成維修機率蒙地卡羅計算流程圖



可視老化造成維修機率蒙地卡羅計算結果(節錄)

TELES_ID	工程處	工務段	所在縣市	所在鄉鎮	洪水造成維修機率				
A01-0020-098A	一品	景美	台北縣	貢寮	0				
A01-005A-006A	一品	景美	台北縣	汐止	7.97				
A01-0050-017B	一品	景美	台北縣	汐止	38.83				
A01-0050-016A	一區	景美	台北縣	汐止	14.51				
•									
•									
A01-0020-052A	一品	景美	台北縣	萬里	0				
A01-0020-075A	一區	景美	台北縣	瑞芳	0				
A01-0020-076A	一區	景美	台北縣	瑞芳	0				

洪水造成維修機率蒙地卡羅計算流程圖



蒙地卡羅模擬洪水造成維修機率結果(節錄)

TELES_ID	工程處	工務段	所在縣市	所在鄉鎮	洪水造成維修機率
A01-0020-098A	一區	景美	台北縣	貢寮	67.02
A01-005A-006A	一區	景美	台北縣	汐止	33.39
A01-0050-017B	一區	景美	台北縣	汐止	20.72
A01-0050-016A	一區	景美	台北縣	汐止	12.35
A01-0020-026A	一區	景美	台北縣	石門	12.03

A01-0020-052A	一區	景美	台北縣	萬里	0.01	
A01-0020-075A	一區	景美	台北縣	瑞芳	0.0	
A01-0020-076A	一品	景美	台北縣	瑞芳	0.0	

橋梁殘餘壽齡與保全評估決策模式 工程 工務 所在縣 所在鄉 依老化造成維修機率排序 依洪水造成維修機率排序 依地震造成維修機率排序 一區 景美 基隆市 七堵區 第一標東行線0K+131.5-36 一區 復興 桃園縣 大溪 一區 | 新竹 | 新竹市 | 新竹 81.0 竹東大橋 一區 新竹 新竹縣 竹東 71.42 81.0 一區 中和 台北縣 烏來 重新大橋B匝道橋 一區 中和 新北市 三重 一區 景美 新北市 石碇 一區 景美 新北市 石碇 一區 中和 新北市 三重 重新大橋E匝道橋 一區 新竹 新竹縣 竹北 一區 | 新竹 | 新竹市 | 新竹 華江溪橋 一區 | 新竹 | 新竹市 | 新竹 76.0 0.0 一區 中壢 桃園縣 大溪 一區 景美 台北縣 平溪 一區 新竹 新竹縣 竹北 一區 景美 台北縣 雙溪 一區 中和 台北縣 三峽 | 100.0 74.0

				[重新查詢		
橋梁編號	橋梁名稱	工程處	工務段	所在縣市	所在鄉鎮	依老化造成維修機率排序	依洪水造成維修機率排序
A05-0070-051A	大漢橋	一區	復興	桃園縣	復興	100.0	100.0
D06-0090-257A	大富橋	四區	王里	花蓮縣	光復	100.0	90.97
D06-0090-263B	馬蘭勾溪橋	四區	王里	花蓮縣	瑞穂	100.0	89.83
D01-0090-078A	上一結橋	四區	頭城	宜蘭縣	宜蘭	46.75	100.0
D05-007A-017A	碧水橋	四區	獨立山	宜蘭縣	大同	45.36	37.35
D05-007A-035A	家驤橋	四區	獨立山	1 現際	大同	45.1	23.71
B05-0210-000A	天福大橋	二區	谷關	裸中台	東勢	44.39	89.11
D03-0090-213C	木瓜溪橋(拓二)	四區	花蓮	花蓮縣	吉安	44.31	94.26
B04-003A-006A	南崗大橋	二區	南投	南投縣	草屯	44.21	99.1
C01-0010-364B	橋子頭橋	三區	高雄	高雄縣	橋頭	43.79	100.0
A04-0030-075B	竹東大橋	一區	新竹	新竹縣	竹東	41.87	71.42
D02-007C-015A	三星橋	四區	南澳	宜蘭縣	三星	41.87	65.1
E01-001D-004A	新榮橋	五區	斗南	雲林縣	斗六	41.08	69.87
B07-0210-130A	大勇橋	二區	信義	南投縣	信義	40.97	80.9
C05-0200-159A	向陽橋	三區	陽山	2 利東原	海端	40.29	99.98
C05-0090-330A	德高橋	三區	闘山	台東縣	陽山	39.79	96.66
A01-0050-017B	新保長坑溪橋	一區	景美	台北縣	汐止	38.83	20.72
D03-0090-213D	木瓜溪橋(舊二)	四區	花蓮	花蓮縣	吉安	38.78	96.34
D05-0070-106A	自忠橋	四區	獨立山	宜蘭縣	大同	38.75	90.63
C05-0090-342B	武陵橋	三區	陽山	台東縣	鹿野	38.33	44.68
B07-0210-097A	庫坑橋	二區	信義	南投縣	信義	38.29	93.33
C03-011B-004A	台東大橋	三區	台東	台東縣	卑南	38.25	99.99
D05-007A-012A	志航橋	四區	獨立山	宜蘭縣	大同	38.21	25.42
B01-013A-011A	北勢大橋	二區	苗栗	苗栗縣	苗栗	37.71	99.65
D03-0090-230AN	豐平橋(拓寬)	四區	花蓮	花蓮縣	壽豐	37.15	97.18
E05-020B-003B	雙溪橋	五區	曾文	台南縣	南化	36.25	100.0
C03-0090-383A	新園橋	三區	台東	台東縣	台東	36.1	99.99
D05-007C-005A	復興橋	四區	獨立山	宜蘭縣	三星	35.96	98.21
C04-0200-069A	珍藍橋	三區	甲仙	高雄縣	六龜	35.87	100.0
A05-0040-038A	溪洲大橋(後池堪橋)	一區	復興	桃園縣	大溪	35.83	51.6
B07-0210-082C	龍神橋	二區	信義	南投縣	水里	35.82	96.7
D04-0080-140A	陽明橋	四區	洛韶	花蓮縣	秀林	35.6	100.0
D01-0070-108B	中華村橋	四區	頭城	宜蘭縣	員山	35.05	100.0
A05-0030-037A	武嶺橋	一區	復興	桃園縣	大溪	34.62	71.11
A04-0030-065A	北沙坑橋	一區	新竹	新竹縣	橫山	34.33	99.94

率展示成果不同排序條件結果

條件搜尋

請勾選需要的條件

送出查詢

不同機率展示成果

一區 中和 台北縣 新店