

TMC 資料傳輸之 XML 規格標準 (1.0 版本)

制定單位：

財團法人資訊工業策進會

智慧網通研究所

車載資通訊平台與推動中心

日期：2013-11

文件修改記錄

版本	修改日期	修改人	問題 單 流 水 號	修改原因及說明
V1.0	2013-11	車載平台中心		1.0 版本制定

前言

本文件「TMC 資料傳輸之 XML 規格標準」旨在制定符合 TMC 標準之 XML 格式，以備透過網路介接的方式將交通資訊提供給用路人使用。

TMC (Traffic Message Channel) 是由 TISA (Traveller Information Services Association) 組織所訂定之交通事件傳輸規格並經由 ISO 認證之標準，其詳細內容可參考 ISO 14819-1 以及 ISO 14819-2 兩份文件。唯 TISA 並未制定 TMC 之 XML 版本，本文件將以 RDS-TMC 之 8A single-group 之資訊內容做為標籤名稱，期許未來發展能使以 RDS-TMC 為發布媒介之加值廠商擁有一 XML 之標準版本為依據。

目錄

1. 適用範圍.....	1
2. 用語釋義.....	1
3. 標準定義與規範.....	1

TMC 資料傳輸之 XML 規格標準

1. 適用範圍

本文件制訂符合 RDS-TMC 標準之 XML 格式，以供網路為媒介之所有資訊傳輸。

2. 用語釋義

本標準所用之主要名詞其定義如下。

- (1) XML：XML (eXtensible Markup Language) 是多年發展已成熟之一種標記語言，可自訂標籤並以最簡潔的方式傳遞或儲存資訊。
- (2) RDS：RDS (Radio Data System) 是一種傳輸小量資訊的協定標準，常利用 FM 調頻來廣播資訊。
- (3) TMC：TMC (Traffic Message Channel) 則是交通資訊傳輸的規格。每一個交通事件都是由一個 Event Id 以及一個 Location Id 所組成。
- (4) RDS-TMC：利用 FM-RDS 來廣播符合 TMC 規格的交通資訊即稱為 RDS-TMC 技術。
- (5) Location Table：位置對照表，通常由官方或法人機構制定之路段編碼對照表，目前我國已有 TISA 認證之 Location Table 版本。
- (6) Event Table：事件編碼對照表，由 TISA 制定。因 RDS-TMC 頻寬有限，故廣播事件資訊時只發送事件編碼，再採查表方式得知確切事件。

3. 標準定義與規範

為使一般業者或加值廠商能有更多傳播 TMC 即時資訊之媒介，特訂定 TMC XML 標準，以期未來相關單位得以 XML 統一格式發佈及接收 TMC 資訊。本文件即在制定以 XML 格式來傳輸 TMC 交通事件或天氣等資訊之標準，以備透過網路介接的方式將交通資訊提供給用路人使用。

我國交通事件資訊之主要來源為各地方政府交通警察大隊、國道高工局或一般熱心民眾，最後統由交通部運輸研究所匯整，故本文件之 XML 標籤格式除配合 RDS-TMC 原定之標準，亦同時參考運研所之相關文件。

XML 是多年發展已成熟之一種標記式語言，可自訂合乎語意之標籤名稱

(tag name)，讓使用者能快速瞭解取得資料之意義與內容。表 3-1 即為配合交通部運研所整合之交通事件資訊所訂定之 TMC XML 產業標準。

標籤名稱	欄位內容	說明
Channel	8A	RDS 協定制定了 32 種傳輸協定，從 0A、0B、1A、1B 直到 15A、15B。其中 8A 模式即用來傳輸 RDS-TMC 之訊息。
Group	Single-group	RDS-TMC 每一筆完整訊息稱為 group，有分成 Single-group 與 Multi-group。我國現行是採用 Single-group。
Direction	Positive 或 Negative	Positive 代表 Location Table 裡定義之路段正向塞車；Negative 代表 Location Table 裡定義之路段反向塞車。
Extent	0~7	代表共延伸幾個 Location Table 裡定義之連續路段，若無延伸路段則填入 0，最多可到 7。
Location	1~65535	事件發生之地點，其詳細路段編碼需參考運研所製訂之 Location Table，目前 Location Table 共訂定約一萬多筆路段或區塊資料。
Event	1~2047	每一事件代號均代表特定事件，可經由查表方式得知確切發生之事件。事件代號可參考 ISO 14819-2 文件，亦可參考表 3-2 及表 3-3 選定之 TMC 標準碼。
TTIAid	事件獨特編碼，如：	由 TTIA（台灣車載資通訊產業協

	10208220004	會)對每一發生之交通事件給予一獨一無二之編碼，以供接收端判別該筆資料是否曾經接收。
Country	D201	國碼，台灣是 D201。
Latitude	WGS84 緯度	事件發生之緯度，如：23.221358
Longitude	WGS84 經度	事件發生之經度，如：120.803917
Level	1~6	該事件對交通之影響等級，值域介於 1~6 之間，供導航車機做路徑搜尋時參考使用，不同等級之影響層面請參閱表 3-4。
Duration	0~7	該事件對交通影響之持續時間，值域介於 0~7 之間，詳細說明請參閱表 3-5。

表 3-1 TMC XML 產業標準標籤對照表

TMC Event Table 依事件之性質特徵共規範 39 大類共 1,520 種事件。本文件選出部份合適我國國情之 Event Table 標準碼來當成建議之標準碼，選用原則以現行已可取得或將來極有可能取得之資訊為主。下表 3-2 列出事件分類項目，基本上區分為事故、事件、管制、天氣及預測等。

事件大類編號	事件大類原文
1	Level of Service
2	Expected Level of Service
3	Accidents
4	Incidents
5	Closures and Lane Restrictions
6	Carriageway Restrictions
7	Exit Restrictions
8	Entry Restrictions
9	Traffic Restrictions
10	Carpool Information
11	Roadworks
12	Obstruction Hazards

13	Dangerous Situations
14	Road Conditions
15	Temperatures
16	Precipitation and Visibility
17	Wind and Air Quality
18	Activities
19	Security Alerts
20	Delays
21	Cancellations
22	Travel Time Information
23	Dangerous Vehicles
24	Exceptional Loads/Vehicles
25	Traffic Equipment Status
26	Size and Weight Limits
27	Parking Restrictions
28	Parking
29	Reference to Audio Broadcasts
30	Service Messages
31	Special Messages
32	Level of Service Forecast
33	Weather Forecast
34	Road Conditions Forecast
35	Environment
36	Wind Forecast
37	Temperature Forecast
38	Delay Forecast
39	Cancellation Forecast

表 3-2 Event Table 類別列表

表 3-3 列出建議採用之事件編碼，先依事件所屬分類排序再依事件編碼排序，以供方便查尋使用。目前選定之標準碼共 47 種，第一至第三欄位均 ISO 14891-2 文件裡 Event Table 所設定之標準。其中第一欄位「編碼」即 TMC 事件標準碼；而第二欄位「分類」中之分類編號需參照表 3-2；第三與第四欄位則分別為事件原文與對應中文之說明。此外每一被採用之標準碼均依事件特性給予「等級」(第五欄位)，供導航車機路徑搜尋時參考使用，此等級並非由 TISA 官方制定之標準，而是以國際知名導航廠商之路徑搜尋演算法為依據。

編碼	分類	原文內容	說明	等級
70	1	traffic congestion, average speed of 10 km/h	塞車時速 10km/h	2
71	1	traffic congestion, average speed of 20 km/h	塞車時速 20km/h	2
72	1	traffic congestion, average speed of 30 km/h	塞車時速 30km/h	4
73	1	traffic congestion, average speed of 40 km/h	塞車時速 40km/h	4
74	1	traffic congestion, average speed of 50 km/h	塞車時速 50km/h	6
75	1	traffic congestion, average speed of 60 km/h	塞車時速 60km/h	6
76	1	traffic congestion, average speed of 70 km/h	塞車時速 70km/h	6
108	1	queuing traffic	大排長龍	3
122	1	heavy traffic	車多擁擠	5
229	1	accident(s). Slow traffic	事故造成交通緩慢	4
292	1	shed load(s). Slow traffic	散落物造成交通緩慢	4
364	1	overturned vehicle(s). Slow traffic	翻車造成交通緩慢	4
724	1	roadworks. Slow traffic	施工造成交通緩慢	4
201	3	accident(s)	交通事故	4
202	3	serious accident(s)	嚴重交通事故	2
213	3	vehicle fire(s)	火燒車	6
211	4	broke down vehicle(s)	車輛故障	6
214	4	incident(s)	交通事件	6
1034	4	clearance work. Danger	路面清掃請注意	6
500	5	lane(s) closed	車道封閉	6
501	5	right lane(s) closed	右線封閉	6
502	5	centre lane(s) closed	中線封閉	6
503	5	left lane(s) closed	左線封閉	6
504	5	hard shoulder closed	路肩封閉	6
478	7	connecting carriageway closed	聯絡道封閉	1
24	9	bridge closed	橋樑封閉	1
25	9	tunnel closed	隧道封閉	1
493	9	restrictions	交通管制	6
701	11	roadworks	道路施工	6
976	12	mud slide	坍塌事故	6
977	12	house fire	火災事故	6
981	12	obstructions on the road. Passable with care	道路有障礙物注意安全	6
998	12	rockfalls. Danger	落石注意安全	6
999	12	landslips. Danger	山崩注意安全	6
1000	12	earthquake damage. Danger	地震注意安全	6

1084	12	grass fire	草皮燃燒造成濃煙	6
916	14	road surface in poor condition	路面不平或有坑洞	6
1136	16	heavy rain. Visibility reduced	大雨造成能見度降低	6
1301	16	dense fog	大霧造成視線不佳	6
1867	25	traffic lights not working. Danger	燈號不亮請注意	6
1875	25	traffic lights working incorrectly. Danger	燈號不正常請注意	6
1118	33	mostly cloudy	陰天	6
1119	33	partly cloudy	多雲	6
1122	33	sunny weather	晴天	6
1155	33	thunderstorms	大雷雨	6
1157	33	rain	降雨	6
1158	33	showers	陣雨	6

表 3-3 建議採用之 TMC 標準碼

表 3-4 為事件等級對應之路況描述，此表第一欄之等級即呼應表 3-3 之第五欄之等級。導航機在做路徑搜尋時，可以此等級為參數加入演算，以期避開過度擁塞或封閉之路段。

事件等級	路況描述
1	道路封閉，應完全避開此路段
2	嚴重塞車，若有其它替代道路，建議改行駛其它路線
3	重度塞車，可考慮行駛其它路線
4	中度塞車，行車不快，但不需改變行駛路線
5	輕度塞車，略為影響路況
6	可能不影響路況，但駕駛人需注意小心

表 3-4 事件對應之路況描述

表 3-5 為事件持續時間之代碼說明（請參閱表 3-1 Duration 欄位），值域介於 0~7 之間，若持續時間不明確時需填入 0。

編碼	說明
0	無明確持續時間
1	持續至少 15 分鐘
2	持續至少 30 分鐘

3	持續至少 1 小時
4	持續至少 2 小時
5	持續至少 3 小時
6	持續至少 4 小時
7	未來幾天內

表 3-5 持續時間代碼說明

TMC XML 範例
<pre> <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?> <TMC_Events> <TMC_Evnet Channel = "8A" Group = "Single-group" direction = "Negative" Extent = "0" Location = "1879" Event = "201" Latitude = "25.05389" Longitude = "121.537067" TTIAid = "10210240002" Country = "D201"/> <TMC_Evnet Channel = "8A" Group = "Single-group" direction = "Positive" Extent = "1" Location = "6581" Event = "701" Latitude = "25.02868" Longitude = "121.51278" TTIAid = "10210240003" Country = "D201"/> <TMC_Evnet Channel = "8A" Group = "Single-group" direction = "Negative" Extent = "3" Location = "2397" Event = "122" Latitude = "22.65044" Longitude = "120.30842" TTIAid = "10210240003" Country = "D201"/> </TMC_Events> </pre>

表 3-6 TMC XML 範例