

# TAICS TC4\_WG4 #2

## 「影音服務通訊」技術工作委員會

### 「5G廣播工作組」進度報告

日期: 2020/11/27

文件編號: TAICS TC04-20-0033-00-00

#### Author(s):

Name	Affiliations	Address	Phone	email
謝光正	台灣數位電視協會	新北市三重區重新路 5段609巷18號10樓 之6	02-77166117	albert@dtvc.org.tw

# 台灣資通產業標準協會 (TAICS) 「影音服務通訊」技術工作委員會 「5G廣播工作組」進度報告

TC4\_WG4 #2

2020/11/27

組長：

台灣數位電視協會 謝光正 秘書長

# 會議議程

時間	內容	主講人
14:00~14:10	報 到	
14:10~14:20	主席致詞 核定議程 核定上次會議紀錄	TC4主席 社團法人台灣數位電視協會 石佳相 常務理事
14:20~14:30	TC4影音服務通訊技術委員會 第三十九次工作會議進度報告	財團法人工業技術研究院 資通所 林敬傑 副經理
14:30~14:50	MPEG國際會議分享	財團法人工業技術研究院 資通所 林敬傑 副經理
14:50~15:20	5G BROADCAST/MULTICAST – FUTURE OF CONTENT DISTRIBUTION	台灣羅德史瓦茲有限公司 楊錦丞 經理
15:20~15:50	1. 「台灣5G廣播產業發展研究報告」 進度報告 2. WG4工作小組討論	社團法人台灣數位電視協會 謝光正 祕書長
15:50~16:00	臨時動議	TC4主席 社團法人台灣數位電視協會 石佳相 常務理事
16:00	會議結束	

# 台灣5G廣播產業發展研究報告 進度報告

# TC4/5G廣播工作組成立歷程

## TC4#36工作會議(2020/05/29)

- 工作項目「5G Broadcast白皮書」提案

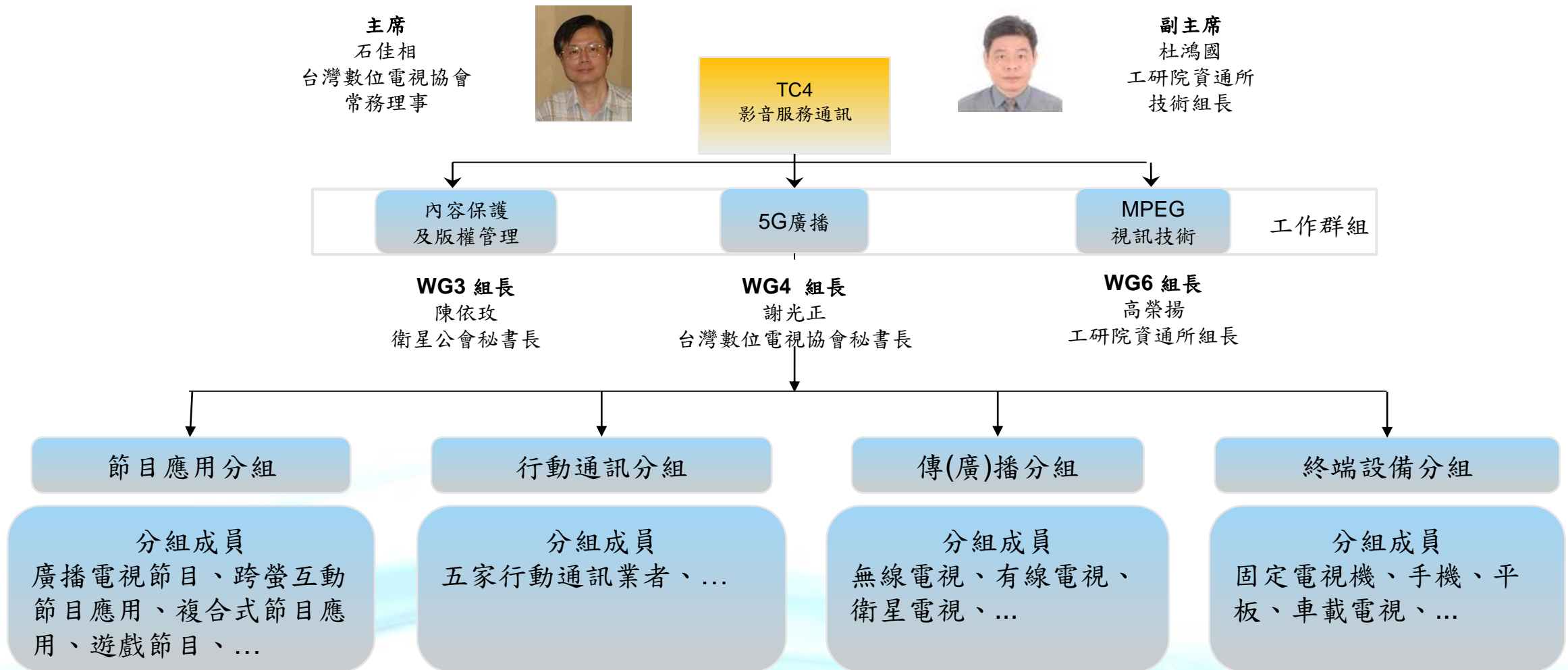
## TC4#37工作會議(2020/07/15)

- 2020/06/23完成「5G廣播白皮書」工作項目提案諮詢會議
  - ◆ 結論包含工作項目「5G廣播白皮書」調整為「台灣5G廣播產業發展研究報告」，並調整TC4的工作組
- 2020/07/15 TC會議通過「TC4影音服務通訊技術委員會工作組(WG)調整」提案
  - ◆ 原「智慧行動傳播」與「UHDTV」工作組合併，成立「5G廣播」工作組
- 2020/07/15 TC會議通過「台灣5G廣播產業發展研究報告」工作項目提案

## TC4#38工作會議(2020/09/25)

- 2020/07/24 TMC#11.1會議通過「台灣5G廣播產業發展研究報告」工作項目與TC4工作組調整
- 5家電視台邀請主席演講關於5G廣播技術
- 台灣數位電視協會紀主任會邀請協會內會員開5G廣播相關溝通會議

# TC4\_WG4工作組之分組架構



# TC4\_WG4工作組之目標與任務

## □5G廣播工作組之目標與任務：

### ➤近程

- ◆撰寫5G廣播產業發展研究報告
- ◆擬提出5G廣播白皮書

### ➤中、長程

- ◆制訂符合台灣現況之5G廣播(5G Broadcast)產業技術標準
- ◆組織並推動次世代數位無線電視與5G廣播實驗計畫，加速我國5G廣播產業之發展

# TC4\_WG4工作組之計畫工作項目

## □5G廣播工作組之工作項目：

- 次世代數位無線電視規格研析與實驗計畫推動
  - ◆次世代無線電視標準規格之測試、評估、與選用
  - ◆無線電視之IP化架構與聯網電視服務模式之研析
  - ◆複合式核心網路之建置，及其與5G-NR之複合發展
- 5G廣播行動通訊標準在地化
  - ◆網路與終端設備產業標準制訂
  - ◆5G廣播實驗計畫推動
  - ◆節目內容與應用之通用介面規格制訂，與相應之服務平台推動



# TC4\_WG4工作組參與之會員名單(邀請中)

## □TAICS 會員: 共 x 家

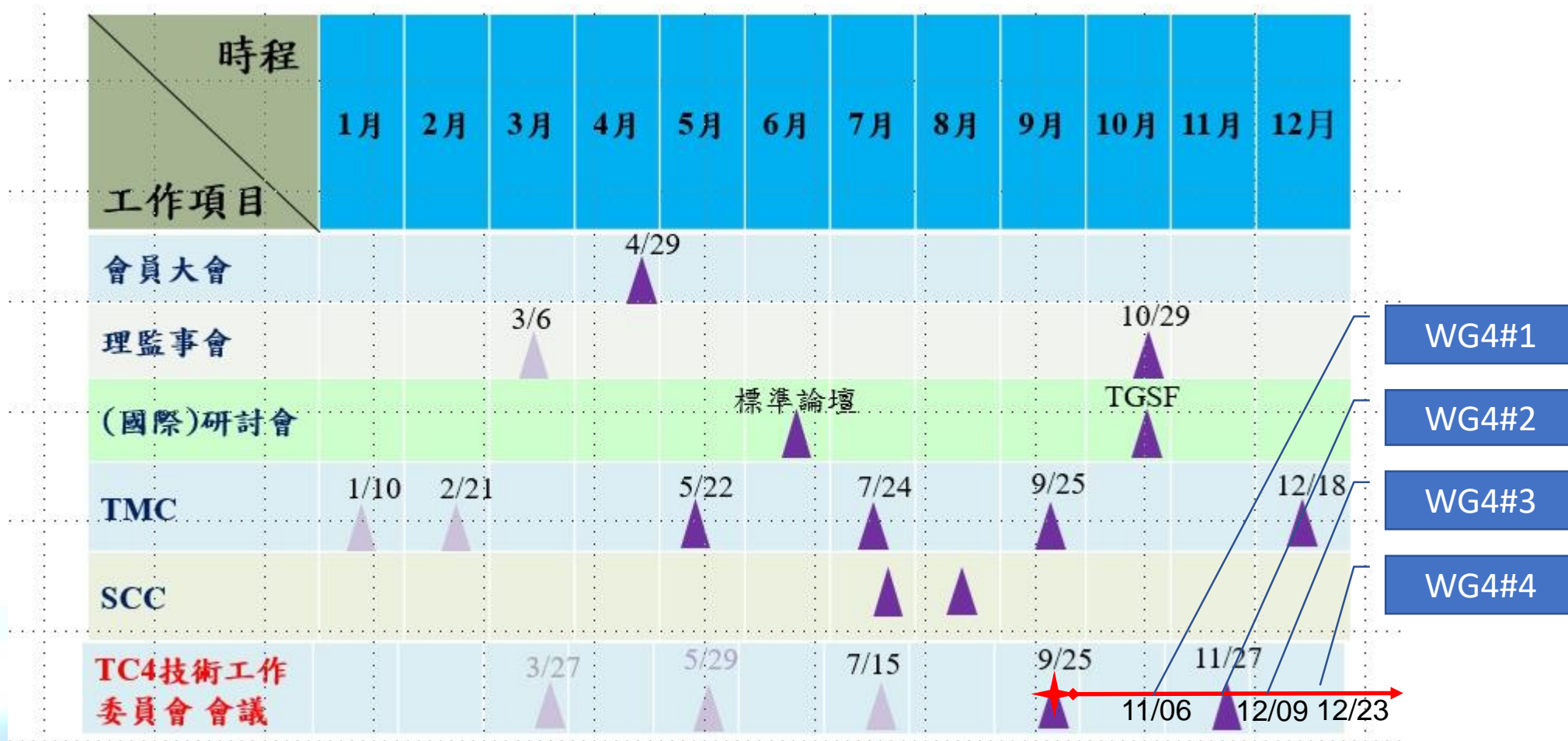
No.	公司或法人名稱 (TAICS會員)	備註
1.	社團法人台灣數位電視協會	
2.	工業技術研究院資訊與通訊研究所	
3.	台灣羅德史瓦茲有限公司	
4.	遠傳電信股份有限公司	
5.	中興保全科技股份有限公司	
6.	中華電信	
7.	電信技術中心	
8.	衛星電視公會	
9.	智易科技股份有限公司	
10.	財團法人車輛研究測試中心	
11.	台灣電子檢驗中心	
12.		

# TC4\_WG4工作組參與之非會員名單(邀請中)

□非TAICS 會員: 共 x 家

No.	公司或法人名稱 (非TAICS會員)	備註
1.	民間全民電視公司	
2.	中華電視公司	
3.	公共電視	
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		
11.		
12.		

# TC4\_WG4工作組時程規劃



# TC4\_WG4工作組時程規劃

Quarter/Month	2021-Q1			2021-Q2			2021-Q3			2021-Q4		
Team	Jan-21	Feb-21	Mar-21	Apr-21	May-21	Jun-21	Jul-21	Aug-21	Sep-21	Oct-21	Nov-21	Dec-21
會員大會												
理監事聯席會												
Standards Forum						6/xx						
TMC	1/22: TMC#14		3/26: TMC#14.1		5/28: TMC#15		7/23: TMC#16		9/24: TMC#16.1			12/17: TMC#17
技術工作全會									9/xx: 技術工作全會#8			
TC1			2/15: TC1#25			6/7: TC1#26			9/6: TC1#27			12/6: TC1#28
TC3		2/3: TC3#26			5/5: TC3#27			8/3: TC3#28			11/4: TC3#29	
TC4			3/26: TC4#40		5/28: TC4#41		7/30: TC4#42		9/24: TC4#43		11/26: TC4#44	
TC5	1/28: WG1#8(寬頻分享器#2)	2/25: TC5#26			5/14: TC5#27			8/13: TC5#28			11/12: TC5#29	
TC7	1/11: TC7#24			4/20: TC7#25			7/13: TC7#26			10/19: TC7#27		
TC8	1/28: WG2#3(二輪車#1)	2/5: TC8#22		4/16: TC8#23	5/13: WG2#4(二輪車#2)			8/6: TC8#24		10/22: TC8#25		
秘書處諮詢會議												

WG4#5

WG4#6

01/06 01/20

# TC4/5G廣播工作組推廣活動

## TC4\_WG4推廣活動#1

### □ 5G廣播於無線電視產業發展可行性探討簡報

- 時間：109年10月28日下午04：15
- 地點：公共電視A棟二樓第二會議室
- 與會人員：電視學會/工研會(台視、中視、華視、民視、及公視等工程部代表人員，暨研發代表)

## TC4\_WG4推廣活動#2

### □ 5G廣播與電視未來發展趨勢研討會

- 時間：109年10月30日下午02：00~17：00
- 地點：台大校友會館4樓會議室
- 與會人員：68位業界人士

# TC4\_WG4工作會議歷程

## TC4\_WG4#1工作會議(2020/11/06)

- **WG4第一次工作會議進度報告**
- **議題討論**
  1. **TC4\_WG4工作組之分組成員邀請**
  2. **5G廣播產業發展研究報告**
  3. **次世代數位無線電視規格研析與實驗計畫推動**
  4. **在地化之5G廣播行動通訊產業標準制定**

## TC4\_WG4#2工作會議(2020/11/27)(併入TC4#39會議時段)

- **WG4第二次工作會議進度報告**
- **議題討論**
  1. **TC4\_WG4工作組之分組成員邀請**
  2. **5G廣播產業發展研究報告撰寫大綱及內容**

# 議題討論

# TC4\_WG4 #1 討論議題

## □ TC4\_WG4工作組之分組成員邀請

### ➤ 節目應用分組

- ◆ 成員對象：廣播電視節目、跨螢互動節目應用、複合式節目應用、遊戲節目、...
- ◆ 工作項目：5G廣播產業發展研究報告、5G廣播白皮書、節目內容與應用之通用介面規格制訂，與相應之服務平台推動

### ➤ 行動通訊分組

- ◆ 成員對象：五家行動通訊業者、...
- ◆ 工作項目：5G廣播產業發展研究報告、5G廣播白皮書、5G廣播行動通訊標準在地化

### ➤ 傳(廣)播分組

- ◆ 成員對象：無線電視、有線電視、衛星電視、...
- ◆ 工作項目：5G廣播產業發展研究報告、5G廣播白皮書、次世代數位無線電視規格研析與實驗計畫推動、5G廣播行動通訊標準在地化

### ➤ 終端設備分組

- ◆ 成員對象：固定電視機、手機、平板、車載電視、...
- ◆ 工作項目：5G廣播產業發展研究報告、5G廣播白皮書、次世代數位無線電視規格研析與實驗計畫推動、5G廣播行動通訊標準在地化、網路與終端設備產業標準制訂

## □ 5G廣播產業發展研究報告

### ➤ 研究報告目錄 ➡

## □ 次世代數位無線電視規格研析與實驗計畫推動

### ➤ 次世代數位無線電視主要發展方向 ➡

- ◆ 次世代無線電視標準規格之測試、評估、與選用
- ◆ 無線電視之IP化架構與聯網電視服務模式之研析
- ◆ 複合式核心網路之建置，及其與5G-NR之複合發展
- ◆ 次世代無線電視 / 5G廣播相應之政策與法規
- ◆ 次世代無線電視 / 5G廣播的實測與研究計畫推動

## □ 在地化之5G廣播行動通訊產業標準制定

### ➤ 網路與終端設備產業標準制訂

### ➤ 5G廣播實驗計畫推動 ➡

### ➤ 節目內容與應用之通用介面規格制訂，與相應之服務平台推



# TC4\_WG4 #2 討論議題

## □ TC4\_WG4工作組之分組成員邀請

### ➤ 節目應用分組 ➡

- ◆ 成員對象：廣播電視節目、跨螢互動節目應用、複合式節目應用、遊戲節目、...
- ◆ 工作項目：5G廣播產業發展研究報告、5G廣播白皮書、節目內容與應用之通用介面規格制訂，與相應之服務平台推動

### ➤ 行動通訊分組

- ◆ 成員對象：五家行動通訊業者、...
- ◆ 工作項目：5G廣播產業發展研究報告、5G廣播白皮書、5G廣播行動通訊標準在地化

### ➤ 傳(廣)播分組

- ◆ 成員對象：無線電視、有線電視、衛星電視、...
- ◆ 工作項目：5G廣播產業發展研究報告、5G廣播白皮書、次世代數位無線電視規格研析與實驗計畫推動、5G廣播行動通訊標準在地化

### ➤ 終端設備分組

- ◆ 成員對象：固定電視機、手機、平板、車載電視、...
- ◆ 工作項目：5G廣播產業發展研究報告、5G廣播白皮書、次世代數位無線電視規格研析與實驗計畫推動、5G廣播行動通訊標準在地化、網路與終端設備產業標準制訂

## □ 5G廣播產業發展研究報告

### ➤ 研究報告目錄 ➡

## □ 次世代數位無線電視規格研析與實驗計畫推動

### ➤ 次世代數位無線電視主要發展方向 ➡

- ◆ 次世代無線電視標準規格之測試、評估、與選用
- ◆ 無線電視之IP化架構與聯網電視服務模式之研析
- ◆ 複合式核心網路之建置，及其與5G-NR之複合發展
- ◆ 次世代無線電視 / 5G廣播相應之政策與法規
- ◆ 次世代無線電視 / 5G廣播的實測與研究計畫推動

## □ 在地化之5G廣播行動通訊產業標準制定

### ➤ 網路與終端設備產業標準制訂

### ➤ 5G廣播實驗計畫推動 ➡

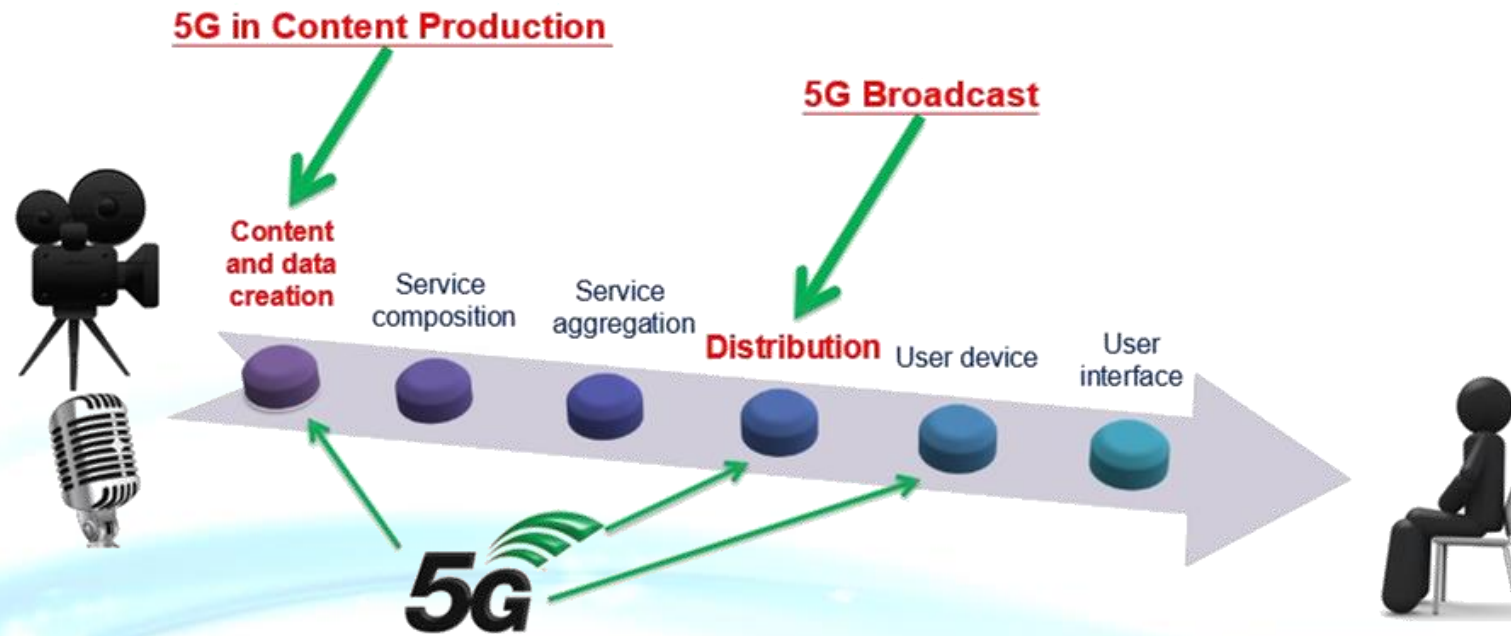
### ➤ 節目內容與應用之通用介面規格制訂，與相應之服務平台推



# 5G in the media sector

## 5G in the media sector

Potential impact of 5G in the media sector



# 5G & EBU

## 5G & EBU

### Strategic Program “Future Distribution” groups

- Mobile Technologies and Standards (MTS).
- 5G in Content Production (5GCP).
- 5G Deployments.

### High level requirements

- Free2air Reception: free to air linear TV without SIM cards.
- Standalone eMBMS Network: operation using entire capacity of a carrier.
- Predictable and sustained QoS.
- Large Coverage Areas.
- Flexible Use of Network Capacity (incl. 100% broadcast).
- Fixed and Mobile Reception.
- Mixed Unicast/Broadcast Use (Shared Network).

# 研究報告大綱草擬

誌謝

目錄

前言

引言

1. 適用範圍

2. 引用標準

3. 用語及定義

4. 主文

附錄

參考資料

版本修改紀錄

## 4. 主文

□ 傳播媒體與5G

□ 次世代數位無線電視技術規格發展

□ 5G廣播簡介

➢ 5G廣播定義

➢ 5G廣播 - 媒體播送網路的美麗新世界

➢ 5G廣播標準FeMBMS沿革

➢ 5G廣播商業模式

➢ 由廣播電視業者看5G廣播

□ 5G廣播的實測與研究計畫

➢ EBU Requirements, Trials Report, 各國實測與研究計畫

□ 5G廣播相應之政策與法規

□ 5G廣播發展現況與預期效益

# 次世代數位無線電視發展方向

- 數位無線電視歷經近30年的發展，世界各國次世代的系統技術已臻成熟。
- 次世代數位無線電視主要發展方向：
  - 超高畫質電視(UHDTV)，由畫面(HDTV)朝向場面(4KTV)乃至場域(8KTV)的傳播模式。
  - 沉浸式的呈現(Immersive Presentation)，例如3D/VR/AR、22.2音軌、以及4K/8K TV等場面或場域之沉浸式攝製與呈現。
  - 複合式聯網電視(Hybrid Mode TV)內容與應用，例如跨網路節目內容與應用Content Everywhere及精準行銷與廣告Addressable Advertising。
  - 在5G通訊之應用發展，例如EBU主導之5G Broadcast及5G in Content Production。
- 目前較領先的次世代數位無線電視技術規格，依發展的先後順序：
  - DVB-T2 / HBBTV 2.0
  - ATSC 3.0 (DVB-T2 + HBBTV 2.0)
  - Advanced ISDB-T / Hybridcast
- 考量我國數位無線電視所面臨的技術更迭，以及與5G廣播之匯流發展，系統轉換需作長期規劃。另外，這些次世代數位無線電視系統規格，均與現行之DVB-T不相容，至於我國將採用何種規格，需再作實測與評估。

# 次世代無線電視工程技術發展

## □技術標準規格之評估、測試、與選用

- 無線電視之IP化架構與聯網電視服務模式

## □複合式核心網路之建置

- 電視塔與電視塔間形成之核心網路架構(例如ATSC 3.0)
- 電視塔之單頻網或核心網與5G-NR形成之複合式5G廣播網路架構

## □5G廣播相關之頻譜配置與指配方式

- 考量因素有單頻網、核心網、多層次網路建置

# 次世代數位無線電視/5G廣播 相應之政策與法規 (1/2)

## □次世代數位無線電視發展面向

### ➤ 次世代系統規格：

- ◆ 可選用之系統規格有DVB-T2、ATSC 3.0、Advance ISDB-T，需再作實測與評估
- ◆ 其發展方向主要有超高畫質電視(UHDTV)、沉浸式的呈現(Immersive Presentation)、以及複合式聯網電視(HbbTV)內容與應用
- ◆ 上項之系統規格，均與現有DVB-T不相容，系統轉換需作長期規劃

### ➤ IP化平台發展：

- ◆ IP化之傳輸網路，易與寬頻網路及5G-NR相複合
- ◆ IP化應用平台有HbbTV、ATSC 3.0、Hybridcast Connect

### ➤ 與5G-NR之複合發展：

- ◆ 5G廣播標準(FeMBMS)，由2017年3GPP 14版之EnTV開始發展，於2021年第17版所提之5G系統服務要求，將確立靈活的FeMBMS複合式服務，是5G系統應具備的基本能力
- ◆ 藉著與低功率低塔(LPLT)覆蓋之蜂巢網路，複合建置一個傳輸半徑超過60公里的高功率高塔(HPHT)覆蓋之廣播網路，來強化現行的行動通訊蜂巢網路架構，從而實現更好和更便捷的媒體傳輸覆蓋。這為廣播電視與行動通訊，皆提供了一種非常高經濟效益的網路架構



# 次世代數位無線電視 / 5G廣播 相應之政策與法規 (2/2)

## □5G廣播之服務應用面向

- 由家用固接電視延伸到行動電視之應用與服務
- 5G廣播可以適應日益個性化的聯網電視收視行為
- 大規模物聯網內容分送的資訊廣播應用
- 對政府和公共服務單位，在公共安全的領域裡，提供更為有效的即時緊急通知
- 在車聯網領域裡，支持次世代汽車更高的安全性，和更多樣的自動駕駛功能

## □5G廣播相應之法規議題

- 次世代無線電視標準規格之測試、評估、與選用
- 無線電視之IP化架構與聯網電視服務模式
- 複合式核心網路之建置
  - ◆ 電視塔與電視塔間形成之核心網路架構(例如ATSC 3.0)
  - ◆ 電視塔之單頻網或核心網與5G-NR形成之複合式5G廣播網路架構
- 5G廣播相關之頻譜配置與指配方式
  - ◆ 考量因素有單頻網、核心網、多層次網路建置
  - ◆ 頻寬考量：5、10、15MHz之5G廣播頻寬，如何與6或8MHz之電視空白頻段(TVWS)共存
- 在假新聞的管控之外，5G廣播無需擔心資安問題，單向匿名接收廣播，不會影響資安



# 5G廣播實驗計畫推動議題

## □ 5G廣播之服務應用面向與業務模式

- 由家用固接電視延伸到行動電視之應用與服務
- 5G廣播可以適應日益個性化的聯網電視(HbbTV)收視行為
- 大規模物聯網內容分送的資訊廣播應用
- 對政府和公共服務單位，在公共安全的領域裡，提供更為有效的即時緊急通知
- 在車聯網領域裡，支持次世代汽車更高的安全性，和更多樣的自動駕駛功能

## □ 5G廣播產業技術發展

- 5G廣播技術發展
  - ❖ 5G廣播技術標準FeMBMS與業務模式需求之在地化
    - 配合我國次世代無線電視工程技術發展
  - ❖ 技術標準規格之評估、測試、與制定
  - ❖ 相關產業推動：廣電業者、網通業者、內容製播、終端設備、應用軟體、...
- 次世代無線電視工程技術發展
  - ❖ 技術標準規格之評估、測試、與選用
  - ❖ 無線電視之IP化架構與聯網電視服務模式
  - ❖ 複合式核心網路之建置
    - 電視塔與電視塔間形成之核心網路架構(例如ATSC 3.0)
    - 電視塔之單頻網或核心網與5G-NR形成之複合式5G廣播網路架構
  - ❖ 5G廣播相關之頻譜配置與指配方式
    - 考量因素有單頻網、核心網、多層次網路建置

## □ 5G廣播相應之政策與法規

- 次世代數位無線電視系統規格，IP化的平台，相關規範之測試與評估，及政策法規之擬訂
- 無線電視之IP化架構，與5G-NR之複合發展，及聯網電視服務模式
- 單頻網與複合式核心網路之測試、評估、與建置
- 5G廣播相關之頻譜配置與指配方式
- 5G廣播相關之資安問題

## □ 成立5G廣播產業推動組織

- 推動組織得以聯盟、論壇、聯營、...方式組成
- 相關之產官學研
  - ❖ 主管機構：NCC、文化部、技術處、工業局、科技會報辦公室、...
  - ❖ 研究機構：ITRI、III、ETC、TTC、學校、...
  - ❖ 產業公協：TAICS、DTVC、TTIDA、TEEMA、CBIT、電視學會、台灣通訊學會、衛星公會、及相關內容與應用公協組織、...

