

國際通傳產業動態觀測會議

2020年4月份簡報

指導單位 通傳會綜合規劃處

執行單位 台灣經濟研究院

1

國際通傳產業動態觀測

2

／ 通訊類

2

／ 傳播類

27

／ 匯流類

31

／ 創新應用類

34



PART

01

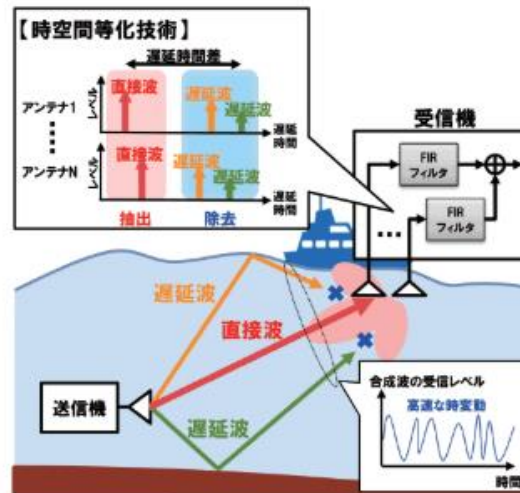
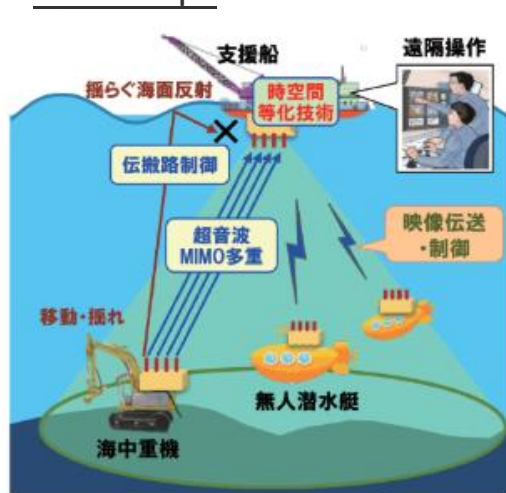
通訊類

日本NTT透過聲波、可見光實現5G水下高速通信



- 日本NTT開發出可在水下進行高速無線通信的新技術，預計3至4年後實用化，讓水下工程、水下無人機遠距操作等作業不再需要使用維護費高昂的纜線。

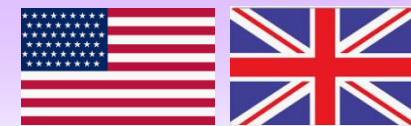
目前該技術能夠對水中固定目標達到18公尺內5.1Mbps、28公尺內3.8Mbps的傳輸速率，而水中移動目標（速度6節）則能夠在60公尺內以1.2Mbps的網速進行傳輸，未來的目標是傳輸距離300公尺、傳輸速率10Mbps。



画像提供：NTT

無線電波在水中容易發生衰減，而可見光雖然能夠高速傳輸，但易受到海水渾濁的影響無法用於遠距傳輸，因此新技術搭配傳輸距離較長的聲波，並運用時間空間平均化技術過濾海面反射之延遲波，僅保留直接波，以減少聲波傳輸中的高通信錯誤發生率問題。

資料來源：ビジネスネットワークJP, 2020. 水中高速無線を音波・可視光で5G連携で海のビッグデータ化やAI活用も。
<https://businessnetwork.jp/Detail/tabid/65/artid/7224/Default.aspx>



美國聯邦通訊委員會 (Federal Communications Commission , FCC) 已規劃於3.7-4.2 GHz頻段中，3.7-4.0GHz頻段共280MHz頻寬供行動通訊使用，並保留3.98-4.0GHz (共20MHz) 作為護衛頻段，而現有衛星業者得使用4-4.2 GHz提供服務。對此，FCC於2020年2月28日擬定新拍賣規則，並展開公開諮詢，前述頻段預計於2025年12月5日前即可使用。

- 符合資格的衛星業者承諾並成功提早清頻，加速重置費用 (Accelerated Relocation Payment) 總計達97億美金，並由取得3.7-4.2GHz執照者支付。
- 重置費用包含兩階段：
 - 欲獲得第一階段的加速重置費用，衛星業者必須於2021年12月5日前清除46個局部經濟區域 (Partial Economic Area, PEA) 的3.7-3.82GHz頻段 (共120MHz) ；
 - 欲獲得第二階段的加速重置費用，衛星業者則必須於2023年12月5日清除剩餘3.82-4.0 GHz頻段 (共180MHz) 。

英國通訊管理局 (Office of Communications, Ofcom) 預計於一項四年期計畫中，收回數位無線電視及無線麥克風之700 MHz頻段使用權，釋出80MHz頻寬供行動通訊使用；並於3.6-3.8GHz頻段釋出120MHz頻寬，前述頻段的釋出可增加18%供行動通訊服務使用之頻譜資源。

- Ofcom規劃將拍賣分為兩個階段，業者先對頻譜數量競價，再決定獲配位置。當拍賣規則完成制定並生效，Ofcom將邀請潛在競標者參與拍賣。
- Ofcom限制所有業者之全部頻譜使用權上限為37%，以維持高度市場競爭。

電信業者	取得上限
BT / EE	120MHz
Three	185MHz
Vodafone	190MHz
O2	不受限

國際衛星使用頻段重整補償比較1/2

地區	美國	香港	新加坡	我國	
補償執行機關	聯邦通訊委員會 Federal Communications Commission, FCC	通訊事務管理局辦公室 Office of the Communications Authority, OFCA	資訊通信媒體發展局 Info-communications Media Development Authority, IMDA	國家通訊傳播委員會 National Communication Commission, NCC	
法源或政策文件	<ul style="list-style-type: none"> Auction 107 (現為 FCC初步提案階段並公開徵求意見至5月1日) 參議院提出「2019年5G頻譜法案 (5G Spectrum Act of 2019)」，惟尚處於討論階段，未通過施行 	支援衛星電視共用天線系統升級措施	新加坡5G行動網路及服務政策 (Policy for Fifth-generation (5G) Mobile Networks and Services in Singapore)	電信管理法第61條	3.5吉赫 (GHz) 頻段整備改善措施補助作業要點
重整頻段	3.7-3.98GHz	3.4-3.7 GHz	3450-3650MHz	3532-3568MHz、 3573-3609MHz	3.4-4.2GHz
重整事由	清出衛星業者使用之C-band中3.7-3.98GHz (共280MHz) 包含供5G使用；3.98-4GHz將保留為護衛頻段；現有的衛星營運移至4-4.2GHz頻段。	3.4-3.7 GHz頻段的主要業務由衛星服務改為行動服務，其中3.6-3.7GHz為護衛頻段。	重整固定衛星服務 (Fixed Satellite Service, FSS) 下鏈使用之3.4-3.7GHz頻段，預計於2021年釋出供5G使用，並保留3.7-4.2GHz頻段供FSS使用。	5G第一波釋照部分頻率範圍目前仍由中華電信股份有限公司使用於衛星固定通信業務，為保障業者合法取得執照之使用權利、盡早完成5G頻譜整備與釋照作業之政策目標，依法補償業者頻譜重整作業之直接損失。	為確保釋出之5G頻段可用，降低未來以5G頻段提供服務之經營者與鄰近頻段之其他無線通訊使用之干擾，於5G頻段釋出之前即規劃完成頻譜整備。

國際衛星使用頻段重整補償比較2/2

地區	美國	香港	新加坡	我國
受補償人	衛星業者	衛星電視共用天線系統的所有人，如企業經營者、建築物管理者或飯店經營者	衛星業者	中華電信股份有限公司 <ul style="list-style-type: none"> 衛星廣播電視事業或有線廣播電視系統經營者 衛星固定通信業務經營者 衛星廣播電視事業之訂戶或下鏈接收戶，或向衛星固定通信業務經營者註冊登記使用衛星通信服務之使用者 無線電視事業
調整 / 補償機制	<ul style="list-style-type: none"> 將對3.7-3.98GHz進行公開拍賣，釋出5,684張彈性使用執照，以PEA為單位，於3.7-3.8GHz頻段釋出5張20MHz區塊執照及於3.8-3.98GHz釋出9張20MHz區塊執照。 由C-band拍賣得標者支付之標金中，提列最高總額97億美元之加速重整費用作為現有業者加速移頻的誘因。 	<ul style="list-style-type: none"> 調整影響 <ul style="list-style-type: none"> 對外固定通訊網路服務和自設對外通訊系統執照持有者：可能須租用3.7-4.2GHz頻段 衛星網路的遙測、追蹤及控制頻道裝置：設置行動基地臺限制區保護 衛星電視共用天線系統：資助受頻譜重整影響的衛星電視共用天線系統升級 單一接收電視系統：無特定頻率指配或授權，故未受免受有害干擾之保障 重整補償 <ul style="list-style-type: none"> 由3.5GHz的頻譜得標者共同繳納基金（依得標比例出資）以提供資助計劃 基金由得標者選擇自行管理資助計劃或委任OFCA管理資助計劃 	協助衛星業者於2020年12月31日完成移頻作業	NCC委請鑑價團隊提出補償分析報告作為補償作業參考 <ul style="list-style-type: none"> 補助改善設施：3.4-4.2GHz頻段之衛星固定接收站、108年5月31日前經本會核發電臺架設許可證或電臺執照之3.4-3.7GHz頻段之微波電臺。 補助安裝項目： <ul style="list-style-type: none"> ✓ 帶通濾波器 ✓ 改善3.4至4.2GHz頻段之衛星固定接收站之強化天線結構 ✓ 其他經NCC核准之項目
補償金額	總計最高97億美元之加速重整費用	每個衛星電視共用天線系統（2018年3月28日或之前領有衛星電視共用天線執照的系統）20,000港幣	-	尚未公布 依申請核定補助經費

因疫情導致5G頻譜拍賣原訂時程延遲國家彙整



各頻譜更正後拍賣時間

未定

國際基礎設施/網路共用



國家	合作業者與樣態	合作與推動方式	預期效益
日本	KDDI與SoftBank根據2019年7月達成之協議，於 2020年4月1日正式成立各持股50%的合資公司「株式会社5G JAPAN（簡稱5G JAPAN）」	業者主導 利用兩家公司的基地臺資產設備促進基礎設施共用，同時進行5G基站臺之工程設計與建設管理等相關業務，加速地方5G網路發展。	及早整備所有行業的5G網路涵蓋，並促進日本產業發展與地方振興，強化國家防災韌性（國土強韌化, National Resilience），致力提高國際競爭力
德國	德國電信與Vodafone達成 主動式網路共用協議 ，以改善鄉村與交通沿線LTE網路涵蓋	業者主導 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 計劃以主動式網路共用（Active Network Sharing）方式，於目前只有其中一家業者提供LTE服務的地區合作 ▶ 兩家公司將提供彼此接取相同數量的LTE行動通訊站點，此合作僅針對鄉村地區與主要交通沿線的灰色地區（灰色地區即目前僅單一業者提供LTE網路的地區），初步分析已經識別雙方各約2,000個潛在站點，預計合作4,000個站點 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 藉由新的多業者核心網路（Multi-operator Core Network, MOCN），以具經濟效益的方式消除各自的涵蓋差距，大幅度提升顧客體驗 ▶ 兩家公司亦得自由與其他業者簽訂類似協議 ▶ 兩家公司各自獨立建造的網路並不會受到本次協議影響，未來也將會繼續投資各自的行動網路
俄羅斯	俄羅斯數位發展、電信和大眾傳播部（Ministry of Digital Development, Communications & Mass Media）草擬新5G網路發展戰略， 要求4大行動通信業者（MTS、MegaFon、Beeline與Rostelecom/Tele2）設立合資公司	政府主導 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 前述業者將被指派至特定區域進行5G網路佈署 ▶ 初期某一特定區域的「主要業者」須與其他3家合資業者共用網路接取，而後者需要承擔部分營運成本；但當該特定區域有足夠的5G頻譜資源可使用時，則允許每家業者佈建自有的5G網路 	該戰略草案還包括一項提議，即不以拍賣方式為5G釋照，而俄羅斯政府則獲得合資公司的股份作為回報 此外，該草案亦提及將推動釋出電視服務使用之700MHz頻段（694-790MHz）供5G使用
芬蘭	芬蘭運輸通訊部（Ministry of Transport and Communications, LVM）及芬蘭運輸與通訊管理局（Transport and Communications Agency, TRAFICOM）於2020年3月11日出版的研究報告指出，行動通訊業者能夠透過共用基礎設施來降低投資成本	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 指出共用須解決取得設施可用性資訊、設施位置、高租賃價格及缺乏共用實務經驗等難題。 ▶ 而共用被動基礎設施，即用於通訊產業的物理元件如地下預製管道（Prefabricated Pipes）、電纜、各類裝置設施、鐵塔或電線桿等，也符合TRAFICOM所規劃的數位基礎建設策略即透過有效率地運用基礎設施促進寬頻市場競爭。 	

德國Vodafone、Nokia與漢莎航空合作建置5G專網



項目	說明
建置業者	Vodafone Business於2020年2月27日宣布於德國漢莎航空的漢莎技術公司（Lufthansa Technik）與Vodafone Business、Nokia，啟用 5G SA專網測試 。
使用頻段	3.7-3.8 GHz
申請者	漢莎技術公司
設置地點	漢堡機場佔地 <u>8,500</u> 平方公尺的漢莎航空基地
測試期間	3個月
專網效益	<ul style="list-style-type: none">● 具大頻寬與低延遲需求，並得根據需求自由配置（Configure）網路，例如業務所需資訊的上傳與下載速度。● 技術人員可使用高解析度的虛擬實境（Virtual Reality, VR）與擴充實境（Augmented Reality, AR）技術在機身上進行更精確的工作。● 專網使用下，敏感資料不會外流出飛機機庫，可受到完整保護；而即時資料流也可透過多接取邊緣運算（Multi-access Edge Computing, MEC），直接於現場處理。
測試場景	<ul style="list-style-type: none">➢ 漢莎技術公司使用VR與AR，於空機上透過平板電腦或其他設備呈現機艙設備的3D設計；現場技術人員可藉此檢查所有規劃的零組件當時所在位置，甚至可使工作更加精確➢ 透過協作影片（Collaborative Video）與工廠的零組件開發者合作。

日本Local 5G執照核發現況彙整



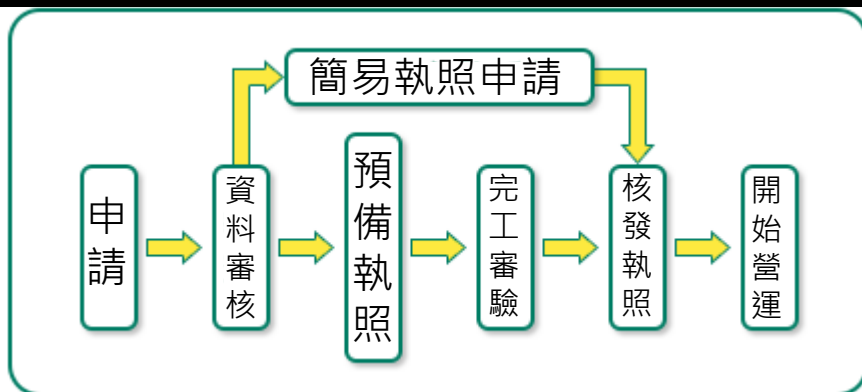
- ✓ 富士通公司於2020年2月18日取得日本首個Local 5G用無線電臺的預備執照；並於2020年3月27日取得首個Local 5G用無線電臺執照，此為日本首例。
- ✓ 2020年3月30日，QTnet公司取得九州第一張Local 5G無線電臺執照，QTnet公司與九州工業大學進行產學合作，以期解決社會課題、創造出新的服務，並培育未來的人才。
- ✓ 彙整截至2020年4月17日，日本各地綜合通信局公告之執照核發狀況，如下表：

日期	申請者	申請狀態	概述	申請目的	設置地點	申請頻段
2020/2/18	富士通公司	預備執照	富士通公司取得日本首個Local 5G用無線電臺的預備執照	• 以多地點設置的攝影機及AI技術，進行影像辨識，應用於保全系統。 • 於「富士通協作實驗室測試Local 5G應用案例	神奈川縣 川崎市	28GHz頻段
2020/3/27	富士通公司	正式執照	富士通公司取得日本首個Local 5G用無線電臺執照			
2020/3/30	QTnet公司	正式執照	九州電力公司旗下的電信事業QTnet公司取得九州第一張Local 5G無線電臺執照	• QTnet公司與九州工業大學進行產學合作，以期解決社會課題、創造出新的服務，並培育未來的人才，而共同研究的詳細內容預計於4月下旬公開。	北九州 戶畑區	28GHz頻段
2020/3/30	德島縣	預備執照	德島縣政府取得四國地區首張Local 5G用無線電臺的預備執照	• 期望藉由Local 5G解決地方課題。	德島縣 德島市 (地點未公布)	28GHz頻段

日本無線電臺執照申請流程

日本使用無線電波必須開設裝備無線設備的無線電臺；且開設無線電臺前，須取得總務大臣核發的無線電臺執照。

申請作業流程圖



說明	要點
Step 3 預備執照 (Pre-permit)	若通過資料審核，則對申請者指定以下事項，並核發預備執照： <ul style="list-style-type: none"> 無線電臺工程完工期限 無線電波類型和頻率 允許營運時間 (Permitted Operating Hours) 呼號 (Call Sign) 等 天線功率
Step 4 完工審驗	獲發預備執照的申請人必須在無線電臺建設完成後，向該地區綜合通信局提交竣工通知 (Completion Notice) 安排完工審驗。另外可申請私營審驗業者 (登錄檢查等事業者制度 Registered Private Inspector System) 先行審驗免除部分完工審驗項目。完工審驗包含以下檢查項目： <ul style="list-style-type: none"> 無線設備 無線操作人員 (Radio Operators) 資格與人數 必要的文件和時計 (Timepiece)
Step 5 核發執照	通過完工審驗或符合簡易執照申請的申請人將獲發執照，執照有效期限如下： <ul style="list-style-type: none"> 業餘無線電臺、陸地行動臺和簡易無線電臺等為5年 義務性船舶無線電臺、義務性航空電臺為永久有效
簡易執照申請 (可省略部分步驟)	小型設備如多頻道接取無線電 (Multi Channel Access, MCA) 陸地行動臺、簡易無線電臺、業餘無線電臺等，若獲得無線設備技術法規符合性認證者，則可省略預備執照、完工審驗等申請流程，經通過資料審核，即可獲發執照。

說明	要點
Step 1 申請	完整的申請文件包含 <ul style="list-style-type: none"> 申請表 附件說明基地臺開設目的、設置場所及無線電臺結構設計 依據無線電臺種類、發訊機發射功率 (天線功率) 酌收申請手續費* > 2004年3月29日起可以使用電子申請
Step 2 資料審核	由總務省 (各地區綜合通信局) 審核申請文件，審查事項如下： <ul style="list-style-type: none"> 結構設計符合電波法規定的技術標準 頻率分配的可行性 符合總務省令訂定之無線電臺 (廣播電臺以外) 開設的根本基準 (無線局(基幹放送局を除く。)の開設の根本的基準) 。

*免許申請手数料一覽 (平成20年4月1日 施行) 。 <https://www.tele.soumu.go.jp/j/ref/material/feestab/index.htm>

支援基礎設施

富士通公司除了支援全國性電信業者構築基礎設施，亦積極致力於推動Local 5G發展。

提供解決方案

提供符合企業、工廠、都市發展等領域，符合不同產業需求的解決方案，由設計、構築基礎設施到導入、運作，可涵蓋企業的各项業務，以與客戶透過Local 5G創造新的服務。

促進數位革新

推動與加速數位革新。

Local 5G自營使用



可占有使用
通訊環境



確保災害與
緊急時的通訊



打造靈活
的通訊範圍



提升通訊
速度與容量



增加同時
連接數量



降低
延遲時間

資料來源：Fujitsu · 2020 · ローカル5G · <https://www.fujitsu.com/jp/innovation/5g/local5g/>
台日產業合作推動辦公室 · 2019 · Fujitsu Forum 2019富士通最新解決方案概述(一) · https://www.tjpo.org.tw/news_view.php?p=1122

富士通實現Local 5G願景：分散式ICT系統

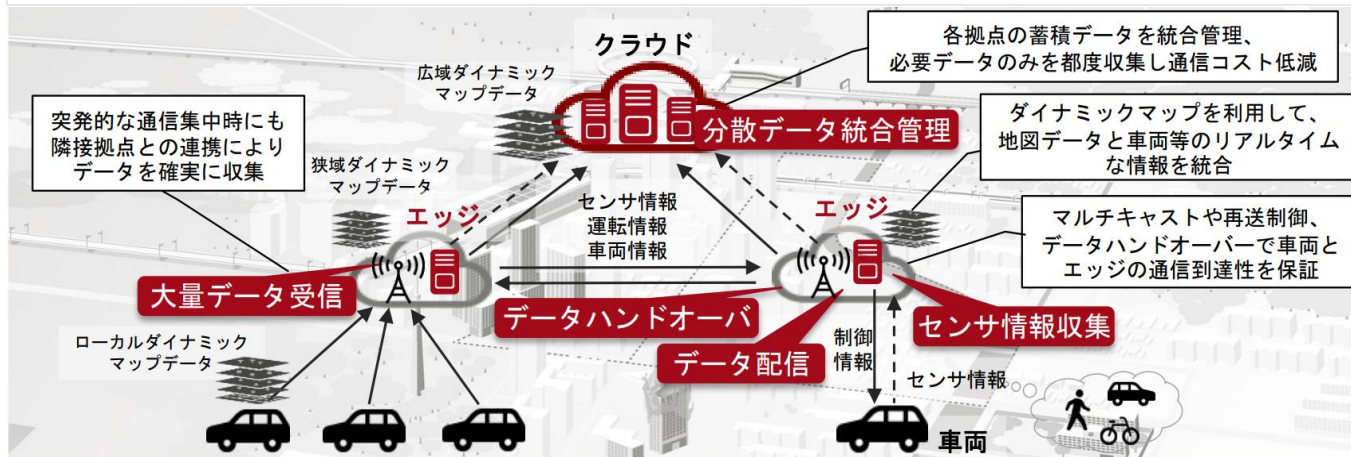
分散式ICT系統

滿足5G時代車聯網應用，提升通訊傳輸及數據流量

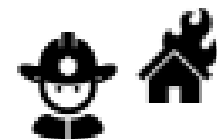
- (邊緣端) 能夠接收大量資料，特別是突發狀況時通訊不致中斷
- (邊緣端) 確保基地臺交遞、資料傳送至車輛、車輛傳感器上傳蒐集資訊至邊緣端的可靠度
- (雲端) 分散式資料整合管理，例如分散式資料庫
- 富士通參加Dynamic Map 2.0聯盟與汽車邊緣運算聯盟 (Automotive Edge Computing Consortium) 等重要自駕車技術聯盟

多接取雲端邊緣運算 (Multi-Access Edge Cloud, MEC)

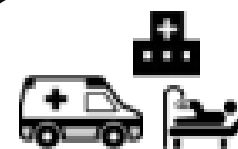
1. 即時處理、網路安全、網路負載
2. 災害發生時可以即時佈署，提供網路服務



下游應用領域



災害情報傳送
消防/急救隊員
安全管理



醫療情報共享



現場影像分析
道路巡邏
災害對策辦公室

富士通實現Local 5G願景：4K/8K影像技術

4K/8K影像 (雲端豐富媒體)



促進5G時代大容量、富媒體的傳播與利用

- 4K/8K/VR/CG等大數據傳輸量豐富媒體
- AI/影像解析
- 高解析度即時影像傳送裝置
- 內容管理/配送
- 支援新興影音編碼技術

多接取雲端邊緣運算 (Multi-Access Edge Cloud, MEC)

1. 版權影像管理，例如電影
2. 拍攝素材管理、查詢
3. 影像剪輯、預覽
4. 影像分享、實況轉播

下游應用領域



實況轉播



遠距醫療/教育



廣範圍都市監控

資料來源：Fujitsu・2020・5G時代のリッチコンテンツ活用社会に向けて。
https://www.fujitsu.com/downloads/JP/innovation/5g/pdf/pamphlet_4k8k.pdf
Fujitsu, 2019. Fujitsu's Multi-access Edge Cloud to Realize. Diverse Digital Services in 5G Era.
<https://www.fujitsu.com/global/documents/about/resources/publications/fstj/archives/vol55-3/paper07.pdf>
© All Rights Reserved.

核心網路技術

1FINITY平臺：世界先進的超高速、大數據傳輸量、低延遲網路

1. 端到端網路，依需求分配網路資源
2. 使用大規模波長轉換技術消除通訊干擾，讓光纖傳輸速率達到77 Tbps (約3倍)
3. 低延遲節點處理技術，讓每個網路節點僅有10 μ sec或更小的延遲 (約1/5倍)

Virtuora網路管理軟體：支持網路切片功能、並根據實際需求提供最佳網路服務的操縱軟體

1. 適合多樣化網路環境
2. 管理自動化
3. 用於物理、虛擬網路及雲端應用場景的集中操作軟體



下游應用領域



自動駕駛



遠距醫療



虛擬實境
擴增實境



即時自由視角
影像



智慧工廠



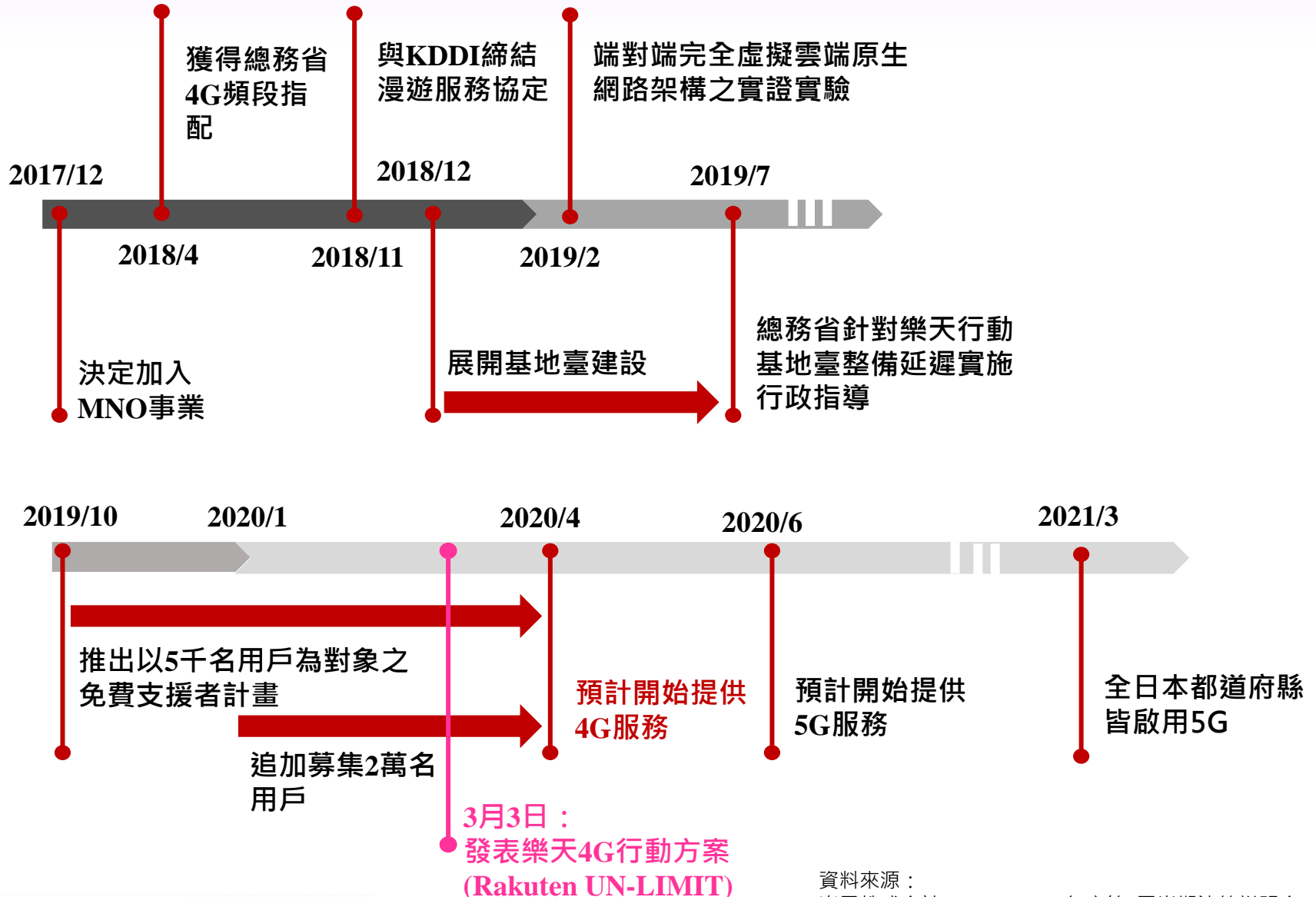
智慧城市



樂天行動通訊服務推出情形

- 樂天MNO服務時程
- 樂天4G行動方案
- 樂天行動網路涵蓋範圍

樂天MNO服務時程表



資料來源：
樂天株式会社・2019・2019年度第1四半期決算説明会。
樂天株式会社・2020・2019年度第4四半期決算説明会。

- 樂天行動原先預計自2019年10月1日起以MNO身份開始提供全國範圍的4G LTE行動服務。
- 然而據報導，樂天行動因為通訊技術Know-How不足等原因，基地臺建設進度延遲，因而將正式商用化服務推出時間延後至2020年4月。

2019年10月

- 推出免費支援者計畫/共計5千人
- 對象：東京、名古屋、大阪

2020年01月

- 免費支援者計畫/至多追加2萬人
- 對象：東京、名古屋、大阪

2020年04月

日本全國正式啟用4G服務

資料來源：ケータイ Watch・2019。樂天、第2四半期決算を発表、三木谷氏「モバイル事業はホップ、ステップ、ジャンプの3段階でいく」
楽天モバイル株式会社・2020。特定基地局開設料の標準的な金額について。
日本経済新聞・2019。楽天携帯、基地局工事で苦戦 利用者絞りサービス開始へ。https://www.nikkei.com/article/DGXMZO49461840V00C19A9TJ2000/?n_cid=SPTMG053

樂天行動免費支援者計畫

Rakuten Mobile

- 樂天行動推出「免費支援者計畫（無料サポータープログラム）」，在計畫實施期間提供5,000名用戶免費通訊服務，參與者將協助樂天行動進行品質測試與問卷調查，此計畫自2019年10月開始受理申請，並預計於2020年3月31日結束。

對象

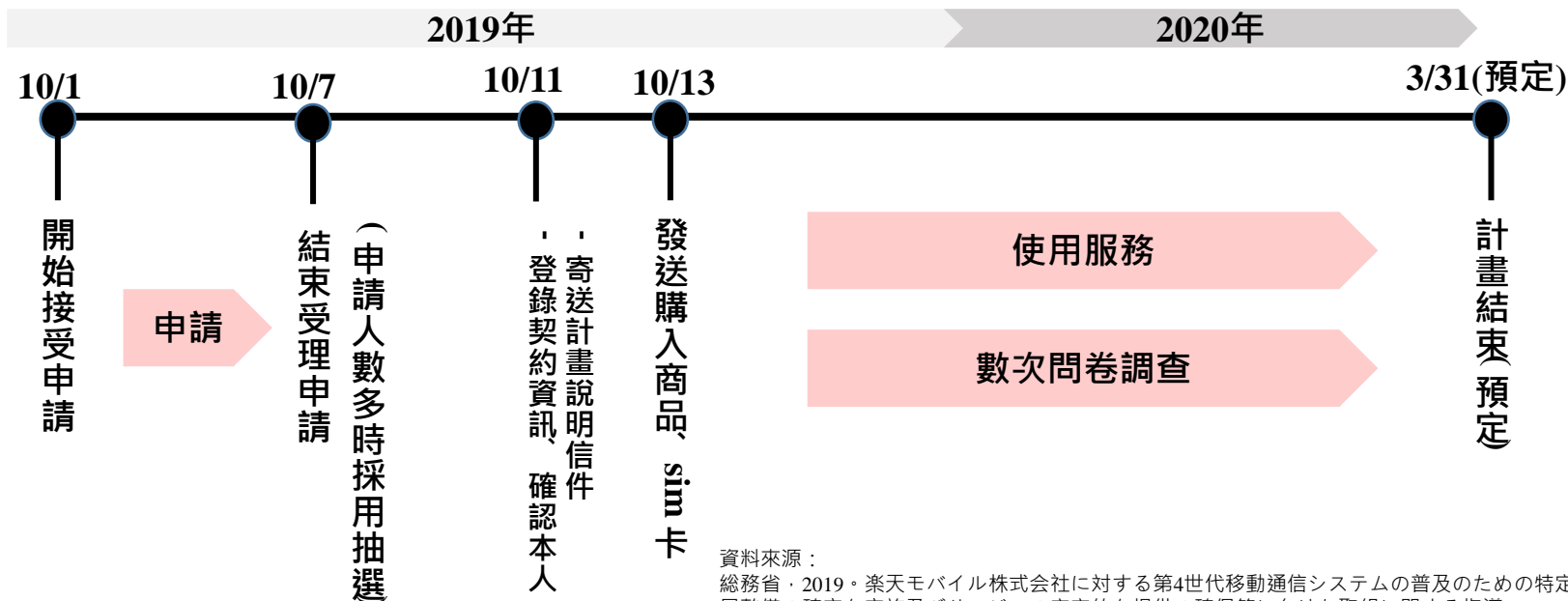
- 居住於東京都23區、大阪市、名古屋市、神戸市
- 滿18歲以上
- 新契約或行動號碼可攜（Mobile Number Portability, MNP）

服務

- 國內電話 / 數據通訊、國際電話、國際漫遊（數據通訊）、SMS可無限制使用

條件

- 協助品質測試 / 填寫問卷
- 使用支援樂天線路的產品



資料來源：

總務省・2019・樂天モバイル株式会社に対する第4世代移動通信システムの普及のための特定基地局整備の確実な実施及びサービスの安定的な提供の確保等に向けた取組に関する指導。

楽天モバイル株式会社・2019・楽天モバイル、10月より携帯キャリア事業としてのサービスを開始。

https://corp.rakuten.co.jp/news/press/2019/0906_02.html

樂天免費支援者計畫第2次募集

Rakuten Mobile

- 2020年1月23日，樂天行動推出「免費支援者計畫」第2次募集，擴大提供至多2萬名用戶（限「樂天Link」使用者）免費通訊服務，申請時間為2020年1月23日至2020年2月3日，契約期間為2020年1月23日至2020年2月14日。

對象

- 居住於東京都23區、大阪市、名古屋市、神戸市
- 滿18歲以上
- 新契約或行動號碼可攜（Mobile Number Portability, MNP）
- 至多2萬名用戶

服務

- 國內電話 / 數據通訊、國際電話、國際漫遊（數據通訊）、SMS可無限使用
- 「樂天Link」Beta版
 - 國內電話、國際電話
 - 簡訊、團體聊天
 - 分享照片、動畫及位置資訊

條件

- 協助品質測試 / 填寫問卷
- 使用支援樂天線路的產品
- 「樂天Link」使用者

申請方法

- 「免費支援者計畫」專用網頁
- 樂天行動6家實體店面（惠比壽店、涉谷公園店、池袋東口店、名古屋店、心齋橋店、神戸三宮店）

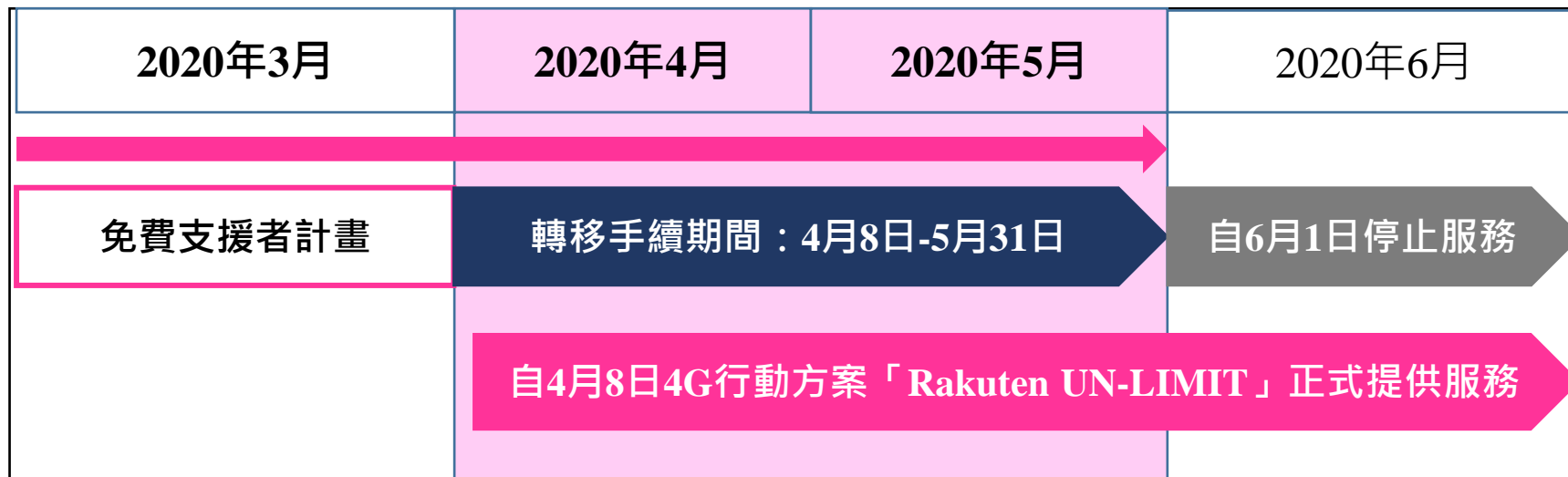
資料來源：

樂天モバイル株式会社・2020。樂天モバイル、「無料サポータープログラム」において最大2万名を対象に2次募集を開始。



樂天免費支援者計畫與4G行動方案 Rakuten Mobile

- 樂天「免費支援者計畫」原定2020年3月31日結束計畫。
- 為提供4G行動方案服務轉移之緩衝期，延期至2020年5月31日。
- 自2020年4月8日，4G行動方案「Rakuten UN-LIMIT」正式提供服務。



資料來源：

樂天モバイル株式会社・2020。「無料サポータープログラム」正式プランへの移行および期間延長のお知らせ

樂天4G行動方案 (Rakuten UN-LIMIT) Rakuten Mobile

- 樂天行動自2020年4月8日推出4G行動方案「Rakuten UN-LIMIT」
- 相較2020年3月3日所發表的方案內容：
 - ✓ 數據量增加為5GB/月 (自2020年4月22日生效)
 - ✓ 數據量用盡後的最高通信速度提高為1Mbps (自4月8日生效)

資料來源：樂天モバイル株式会社，2020。樂天モバイル、「Rakuten UN-LIMIT」を2.0にバージョンアップしてサービス本格開始。

3月3日發表時：

	國內		國外
	樂天網路	合作業者網路	合作業者網路
數據量	無限制	2GB/月	2GB/月
數據用盡後通信速度		最高128kbps	

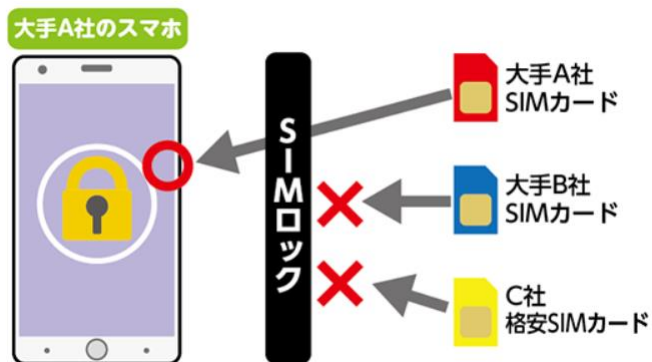
4月8日以後：

資費	第1年免費 ➡ 第二年後：2,980日幣/月(未稅) <small>#第1年免費僅限300萬人</small>
----	--

	國內		國外
	樂天網路	合作業者網路	合作業者網路
數據量	無限制	5GB/月 <small>(變更日：自4月22日-)</small>	2GB/月
數據用盡後通信速度		最高1Mbps <small>(變更日：自4月8日-)</small>	最高128kbps
Rakuten Link	通話		吃到飽(含通話)
	SNS		海外至國內：吃到飽 國內/海外至海外：980日幣/月
			吃到飽(國內、海外)
事務手續費			3,300日幣(含稅)

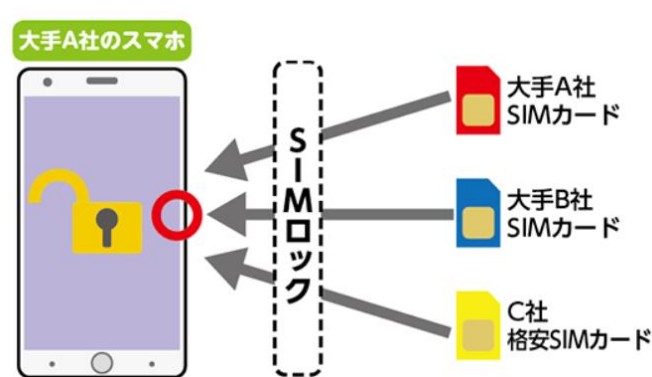
- 無「束縛」
- 所有行動裝置SIM卡無鎖定 (SIM FREE)
- 推動eSIM卡 (Embedded-SIM, eSIM)
- 無最低使用期間
- 無違約金

SIM卡鎖定



手機僅能使用單一電信業者的通訊服務

SIM無鎖定 (SIM FREE)



手機可使用不同業者的通訊服務，不受限制

資料來源：樂天モバイル株式会社，2020。特定基地局開設料の標準的な金額について。https://www.soumu.go.jp/main_content/000673878.pdf
Qtmobile，2020。SIMロック、SIMフリーってナニ？<https://www.qtmobile.jp/beginner/simfree/>

服務區

截至2020年4月16日的區域。



Annex Telecom、A Mobile與LGU+ 推出韓國最低價5G資費方案



Annex Telecom的低價手機品牌A Mobile，於3月9日宣布與LG U+推出韓國最低價格5G手機資費方案，包含「A 5G Lite」與「A 5G Special」兩種組合可作選擇，且均提供語音、簡訊吃到飽的服務。

요금제 01 A 5G 라이트 요금제		요금제 02 A 5G 스페셜 요금제	
음성	기본	음성	기본
문자	기본	문자	기본
데이터	9GB (+1Mbps 무제한)	데이터	180GB (+10Mbps 무제한)
월 납부금액	월 51,700원	월 납부금액	월 84,700원
월 36,300원		월 60,500원	

A 5G Lite	A 5G Special
語音、簡訊吃到飽	語音、簡訊吃到飽
9GB數據量	180GB的數據量
數據用盡後能以1Mbps的速度無限使用	數據用盡後能以10Mbps的速度無限使用
每月36,300韓元 (新臺幣887元)	每月60,500韓元 (新臺幣1,478元)

- Annex Telecom表示：「由於民眾對於過去推出的LTE最低價格方案懷有極大的興趣，這次也將以最低價格推出5G計畫」，而作為韓國領先的低價手機業者
- 另也推出每月20,900韓元的國內低價LTE吃到飽資費方案，期透過上述LTE與5G資費方案，振興停滯的低價手機市場。

*韓元：新臺幣以1：0.024計算

*主要國家資費彙整詳參附件二

5G基地臺抗爭與攻擊事件



發生國家	發生可能原因	事件發生地點	事件影響
英國	<ul style="list-style-type: none">5G通訊技術與COVID-19病毒散布有關假消息引起恐慌，演變成的暴力行為	<ul style="list-style-type: none">伯明罕 (Birmingham)利物浦 (Liverpool)默西賽德郡梅林 (Melling in Merseyside)	行動基地臺鐵塔遭縱火破壞，甚至影響2G、3G、4G涵蓋範圍。
荷蘭	<ul style="list-style-type: none">認為5G通訊技術可能造成身體危害與隱私問題之激進主義者5G通訊技術與COVID-19病毒散布有關假消息引起恐慌，演變成的暴力行為	<ul style="list-style-type: none">鹿特丹 (Rotterdam)里薩爾 (Liessel)貝斯德 (Beesd)尼厄嫩 (Nuenen)	細胞廣播塔 (Cellular Broadcasting Towers) 縱火破壞影響電信網路的涵蓋範圍和緊急服務的可及性。

GSMA立場

- GSMA認為須聯合全球對抗新型冠狀病毒 (COVID-19) 及打擊5G通訊技術與病毒散布之假消息和暴力行為。並呼籲網際網路巨頭、內容服務提供者以及社群媒體平臺應加速移除5G與COVID-19有關的假消息

Ofcom 5G的電磁輻射測試結果出爐

- 隨著5G通訊技術發展，高密度佈建的小型天線系統與小型基地臺以及高頻段5G訊號使各國人民感到不安，認為會構成嚴重的健康風險甚至中止5G技術佈建。
- 為此英國通訊傳播管理局 (Office of Communications, Ofcom) 針對英國10個城市中16個5G站點的電磁場 (Electromagnetic Field, EMF) 輻射進行最新一輪的頻譜測試結果顯示5G網路不會構成健康風險。
- Ofcom表示：「於各站點所測量之輻射，僅為國際非游離輻射防護委員會 (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection, ICNIRP) 國際準則所訂標準下的微量輻射，而其中測得最大輻射排放量數值約為標準水平的1.5%。」

資料來源：GSMA, 2020. GSMA Condemns Attacks Against Mobile Phone Masts <https://www.gsma.com/newsroom/press-release/gsma-condemns-attacks-against-mobile-phone-masts/>
RCR Wireless News, 2020. Arson, sabotage at Dutch cell towers as 5G conspiracy theories spread. <https://www.rcrwireless.com/20200413/network-infrastructure/dutch-cell-towers-5g-conspiracy-theories>
RCR Wireless News, 2020. Ofcom tests 5G radiation at 16 UK sites, identifies no health risk <https://www.rcrwireless.com/20200224/5g/ofcom-tests-5g-radiation-16-uk-sites-identifies-no-health-risk>
BBC News, 2020. Mast fire probe amid 5G coronavirus claims <https://www.bbc.com/news/uk-england-52164358>



PART

01

傳播類

新冠病毒下的廣電產業因應對策1/2

【歐洲：英國】英國BBC為居家隔離的民眾提供線上藝術節服務

- 為使英國民眾在新冠病毒（COVID-19）疫情下能持續獲得資訊、教育和娛樂等視聽媒體內容，英國廣播公司（British Broadcasting Corporation, BBC）推動「隔離中的文化（Culture in Quarantine）」計畫，透過廣播電視創建虛擬藝術節活動（Virtual Festival of the Arts），以持續將英國文化帶給因疫情影響而居家隔離的英國觀眾。
- BBC除將免費提供新的廣播電視節目和現場表演創作劇本之外，亦將精選過去經典劇目播映。其他節目還包括為老年人開設的健身課程和飲食建議，同時提供兒童停課在家可收視之教育服務與宗教服務節目等。上述節目可透過電視、收音機、iPlayer與BBC Sounds等服務收聽或收看，主要將以Radio 3、Radio 4、BBC2、BBC4等廣播電視頻道與數位平臺作為主要播放管道。

【美洲：美國】美國全國無線廣播電視業者協會創建新冠病毒應對工具，提供視聽眾重要資訊

- 為協助美國電視臺和廣播電臺宣導新冠病毒（COVID-19）的正確資訊，美國全國無線廣播電視業者協會（National Association of Broadcasters, NAB）推出新冠病毒工具包（Toolkit），以協助媒體從業人員提供預防新冠病毒的公共服務宣導（Public Service Announcement）。該防疫工具包可從線上下載，並支援英文和西班牙文兩種版本。
- NAB主席表示，由於新冠病毒影響日常生活，廣播電視公司必須提供可靠的新聞訊息，以確保民眾安全並掌握資訊。
- 而該工具包除了提供公共服務宣導外，還提供資源以協助本地廣播電視公司處理新冠病毒議題，並透過編輯指南來讓新聞工作者避免假訊息問題。

【歐洲：德國】德國因應疫情提出簡化視訊串流服務規範

隨著新冠病毒疫情擴散，各式形成群聚的文化、教育及宗教活動皆已取消，德國聯邦媒體主管（**Die Direktorenkonferenz**）有鑑於直播串流（**Live-Streaming**）服務的重要性日漸升高，因而決議在4月19日以前簡化文化、宗教與教育等三大類型之直播串流（**Live-Streaming**）服務許可程序，以因應疫情需求。

根據德國法規規定，部分直播串流視訊服務隸屬於廣電法規範，依法須經主管機關許可才得以經營。然而，並非所有的直播串流服務都必須依廣電法規申請取可，例如目標觀眾小於500人的串流服務（僅對特定用戶提供服務）即不需政府許可。若直播串流服務中未包含任何新聞編輯性質的內容，例如並無新聞採訪，亦無需取得許可。

本次德國聯邦媒體主管宣布簡化文化、教育與宗教類別之直播串流服務申請程序，但其內容仍須遵循兒少保護及新聞工作事實查核等相關法律規範，以解決當前直播串流服務需求，提供大眾更多社交活動替代方案。

【歐洲：德國】德國媒體許可及監督委員會通過視訊串流服務 BILD許可執照

- 德國媒體許可及監督委員會 (Die Kommission für Zulassung und Aufsicht, ZAK) 日前通過「BILD Digital Live TV」全國視訊串流服務經營許可。該服務為橫跨歐洲各國的數位媒體集團Axel Springer SE百分百轉投資之子公司，預計將透過網際網路提供各類廣播電視節目內容，包括新聞評論節目、談話性節目和體育賽事等節目。
- 此申請案在經過一年半的爭議後終於落幕。Axel Springer SE原先認定「BILD Digital Live TV」屬於網際網路視訊串流服務，應不需要取得廣播電視許可執照，但德國行政機關對此有不同的看法，最終柏林行政法院裁定，提供線性電視節目為主的視訊串流服務還是需要先取得廣播電視執照，因此依照德國國家廣播電視媒體法 (Rundfunkstaatsvertrag – RStV) 第20條規定進行申請，最終BILD Digital Live TV已取得主管機關許可執照。

【歐洲：英國】英國數位、文化、媒體暨體育委員會針對公共廣播電視發展進行調查

- 隸屬英國議會的數位、文化、媒體暨體育委員會 (Digital, Culture Media and Sport Committee, DCMS Committee) 正在調查公共廣播電視 (Public Service Broadcasting) 發展，除依據媒體聲望和公共資金檢視其規範及義務外，亦延伸探討訂閱隨選 (Subscription Video on Demand, SVoD) 和其他串流媒體對於公共廣播電視的影響。
- 英國國會議員將思考在數位時代下，公共廣播電視如何因應訂閱隨選、串流媒體、數位無線電視 (Digital Terrestrial Television, DTT) 等替代性媒體之威脅。除英國廣播公司 (BBC) 外，該調查對象亦包含ITV、Channel 4等有播廣告的公共電視頻道。

PART

01

匯流類

新冠病毒下的假訊息議題

【國際：跨國】 Facebook、Microsoft與Google等網際網路服務業者聯合對抗新冠病毒錯誤訊息問題

- 為因應新冠病毒（COVID-19）疫情，Facebook、Google、Microsoft、Twitter、Reddit等網際網路服務業者發布聯合聲明表示，將共同合作以打擊疫情相關之虛假和錯誤訊息（**Fraud and Misinformation**），並協助人們透過網際網路保持聯繫，以獲取正確的資訊。
- 此次發布聯合聲明之業者表示除了將共同合作之外，還將協助各國政府、醫療機構等發布最新訊息，以在網際網路服務平臺上提供權威性的內容（**Authoritative Content**）。

【歐洲：英國】英國政府打擊假新聞，以制止疫情謠言傳播

- 為因應新冠病毒疫情影響，英國內閣（**Cabinet Office**）已籌組工作小組並與社群媒體公司合作**移除假新聞（Fake News）和傷害性內容（Harmful Content）**，以制止謠言傳播。
- 根據英國內閣專家表示，目前每日處理多達10多起假新聞事件。英國政府表示，為了避免疫情持續擴散，當務之急是遵循專家的醫療建議，同時也應確保正確的訊息傳遞，並快速打擊錯誤訊息（**Misinformation**）與假訊息（**Disinformation**）。目前包括Twitter、Facebook、Google、Microsoft和Reddit等業者皆表示會配合政府以合作打擊假訊息。

【亞洲：印度】印度要求TikTok和Facebook刪除傳播新冠病毒錯誤訊息之用戶

- 由於網路上散布大量誤導穆斯林防疫措施的影片，印度IT部門於4月5日致信Facebook和抖音（**TikTok**），要求刪除傳播錯誤訊息（**Misinformation**）的用戶，並保留用戶資料予印度執法部門。對此，兩家業者皆表示會積極配合政府，處理平臺上的錯誤訊息與傷害性內容。

新冠病毒下的寬頻網路監理政策

【國際：跨國】

歐盟執委會呼籲串流媒體平臺經營業者共體時艱，確保疫情中網路運營的穩定性

- 由於線上影音服務占行動和固網寬頻近2/3的流量，對網路流量影響甚鉅，**歐盟執委會呼籲視訊串流媒體業者、電信業者和用戶共體時艱，確保疫情中網路運營的穩定性。**
- 以Netflix影音服務為例，高畫質影片每小時耗用3 GB的數據，而標準畫質影片每小時僅耗用1 GB的數據。
- 因此**包括Netflix和YouTube皆已視流量使用情形，調整降低影像畫質30天，而Disney +在歐洲地區的服務也將致力縮減25%頻寬，此外Amazon、Facebook和Instagram也陸續宣布降低旗下平臺影音服務畫質，以避免網路流量負荷過大。**





PART

01

創新應用類

5G、AI、AR/VR等新興技術創新應用之市場趨勢

美國檢測、測量與保證公司Viavi發布：全球各城市5G佈署情形

VI.VI

- 至2020年1月，全球34個國家中的378個城市已佈署5G網路。按城市數量多寡排序，**韓國**為全球佈署5G城市數量最多的國家，**共85個城市**，其餘國家則依序為**中國大陸57個**、**美國50個**及**英國31個**。
- 就區域涵蓋範圍方面，歐洲、中東及非洲已於168個城市佈署5G網路，排名第一，其次為亞洲的156個城市，美洲則為54個城市。
- 該文也指出以佈署5G的城市數量排名是否為好的評量方式，值得商榷。若從競爭觀點來看，未來的衡量標準將從過去的5G網路可取得性轉變為擁有**最佳的5G網路效能**。因此，Viavi公司認為最佳的5G網路應以**安全性的驗證**以及**網路效能最適化**為衡量指標，而非城市佈署數量。



資料來源：VI.VI

全球智慧城市AI軟體市場，預期將從2019年6.7億美元增加到2025年49億美元

- 隨著4G、5G及人工智慧 (AI) 的發展，數據收集與管理變得更加容易。根據分析機構Omdia分析，**全球智慧城市AI軟體市場將從2019年6.7億美元成長7倍，至2025年49億美元**。
- 全球採用雲端AI系統的城市日益增加，透過AI影像分析演算法，可搜索大多數智慧閉路電視 (CCTV) 系統的監視器影像畫面，尋找潛在的恐怖行動或其他暴力行為等異常舉動或情境。**尤其在新冠病毒疫情期間，影像監控更成為關鍵領域**。
- 由於使用AI可能造成隱私、偏見、準確性與可能被操縱的疑慮，**部分城市開始採取監管措施**。例如新加坡推出第一個AI策略；紐約則招募演算法維管與政策官員，負責確保決策中使用的AI工具公平和透明。

OMDIA

Brought to you by Informa Tech



5G、AI、AR/VR等新興技術創新應用之市場案例

韓國LG U+向香港電訊盈科提供5G VR內容服務

韓國LG集團旗下的電信業者LG U+與香港電訊旗下的電訊盈科組成策略聯盟，將為香港電訊旗下的CSL Mobile提供**5G VR服務**。

● LG U+的技術與服務優勢結合香港電訊的市場優勢及作用

策略聯盟將因香港電訊得**提供更優質多元的服務而提升顧客黏著度**，而LG U+則得進一步**拓展海外市場**，而兩者合作將能為廣大的客戶群提供更多元與優質的娛樂服務。

● 電信業者與5G應用服務開發商合作成世界趨勢

美國AT&T與T-Mobile、英國Vodafone、日本KDDI及芬蘭Elisha等各國電信業者正尋求與更多的5G應用服務開發商合作，以在5G網路建設、專業技術和內容服務建立創新商業模式。

● LG U+推出之U+ VR內容服務

U+VR為LG U+於2019年4月推出的串流媒體平臺，提供3D VR和4K UHD的遊戲和影視等服務，為世界一流的5G商用服務。

5G超級上鏈：世界首次商用，華為協助海螺集團推出智慧工廠2.0

- 中國電信與華為合作，為中國大陸最大建材商海螺集團打造智慧工廠2.0，**為全球首次將5G技術運用在端到端（E2E）的商業營運中**。
- 超級上鏈（Super Uplink）是中國電信和華為發布的創新技術，讓5G網路能增加上鏈頻寬，透過協調分時雙工（TDD）與分頻雙工（FDD）、高低頻段之間的互補，以及時域與頻域的整合，降低延遲，為5G工業應用提供強大的技術支持。
- 海螺集團使用超級上鏈後，**靠近基地臺區域的上鏈數據速度提高20%至60%，而遠離基地臺區域中速度最快提高300%（原速度甚低）**，除此之外，也能擴展5G的涵蓋範圍，在行動場景中提供即時監控與智慧警示的功能，有助於提高生產效率及保持健康工作環境，未來亦將繼續使用獨立（Standalone）網路促進數位升級。



HUAWEI



中国电信
CHINA TELECOM

電信產業轉型

韓國電信與遠傳電信簽訂5G服務合作備忘錄 (MOU)



- 韓國電信 (KT) 4月8日宣布與臺灣遠傳電信**簽署諒解備忘錄 (MOU)**，**進行5G服務與數位內容發展的合作**。由於COVID-19疫情因素，雙方使用KT的虛擬會議平臺 (Engage) 進行線上簽署儀式，該平臺使用3D與擴增實境 (AR) 技術，並允許至多8人參與高畫質視訊會議。
- 兩家公司將結合KT的5G服務營運知識、韓流內容，以及遠傳電信的客戶基礎，創造新的營收，並將持續在5G網路的範疇擴大合作。
- 由於KT在5G技術的服務開發與營運知識方面擁有卓越的經驗，透過MOU與遠傳電信聯合開發5G服務與數位內容，預期有助於鞏固其在5G服務領域的全球領導地位。對遠傳電信而言，與全球首家5G商業服務提供者KT的策略合作，則被視為成為下一代無線服務市場領導者的新契機。

韓國電信產業轉型，ICT產業架構改變



- 為因應5G投資成本上升以及企業對企業交易 (B2B) 市場擴大，韓國電信業者KT近來致力於**拓展5G的B2B領域**，最近更宣布將轉型為「**人工智慧 (AI) 企業**」，不僅成立獨立的AI/DX數位轉型部門，積極推動與5G、AI、大數據、雲端、物聯網 (IoT) 等相關的解決方案及技術，日前更與韓國現代重工、韓國科學技術院 (KAIST)、漢陽大學及韓國電子通信研究院 (ETRI) **共同成立名為「AI One Team」的產學聯盟**。
- SKT則將其媒體業務與SK寬頻及多系統經營業者T-broad合併以拓展市場，成為擁有800萬付費用戶的綜合媒體業者。SKT先前於韓國具代表性的線上影音平臺 (Over-The-Top, OTT) 推出整合服務Wave，**躍升媒體界的領導者**。此外，SKT更與韓國網路公司Kakao交換股份，建立策略合作夥伴關係；收購安全公司ADT Caps；並與東南亞電信公司合作等，期提高競爭力。
- LG U+則除了**致力於通訊、媒體等主要業務**，也**透過併購有線電視業者擴大效益**，如去年收購LG Hello Vision，開始經營有線電視及廉價手機方案業務，並加強租賃等新業務，同時強化其超高速網路服務，將全國千兆網路服務區域比例從原有的30%提升至99%。

各國因應新冠病毒疫情擴散於防疫政策之創新作法1/3

歐盟在COVID-19疫情期間，將對行動應用程式採取統一政策



- 歐盟執委會 (EC) 於2020年4月8日建議各成員國**採取統一措施**，針對透過行動應用程式和行動數據追蹤病毒傳播**訂定歐盟共同政策**，旨在有效運用該技術並解決隱私問題，以因應**新冠病毒 (COVID-19) 情勢**。
- 該建議書就數據安全及尊重歐盟基本權利規範關鍵原則，提出成員國應**以共同協調方式建立聯合工具箱**，使智慧型手機的應用程式完全遵守歐盟資料保護標準，並著重兩大面向：
 - **透過Apps**，讓公民採取有效且更精確的社交隔離措施，並進行警告、預防和接觸者追蹤；
 - 透過**匿名方式**分析行動裝置追蹤數據，以建立模型並預測病毒演變。
- EC自2020年3月23日開始與行動電話業者進行討論，確保該工具箱可涵蓋所有成員國。成員國將於4月15日前與EC和歐洲資料保護委員會 (European Data Protection Board) 合作制訂統一策略。

因應新冠病毒疫情，國際電信聯盟 (ITU) 發起全球平臺共同強化國家網路



- 鑒於新冠病毒 (COVID-19) 疫情散播壓力，國際電信聯盟 (ITU) 宣布發起**全球平臺 (Global Platform) 協助政策制定者及電信業者共享最佳實踐方式確保電信網路使用無虞**。此平臺將為尋求解決方案的國家提供資訊及專業知識，以緩解各國基礎設施面臨的壓力。
- ITU發布新指南主要協助政府和電信業者**發展國家緊急通訊計畫**，包括因應新冠病毒疫情流行的演習和其他防範措施。
- 該指南也著重**在災難期間辨識高風險區域的重要性**，為緊急時刻提供重要設備及人員的募集，並倡導日常資源與流程的通訊準備，以確保國家當局準備無虞。
- **全球平臺鼓勵監管者和電信業者共享緊急通訊、寬頻可用性、可負擔性與接取性、服務品質與體驗品質、流量管理及流量優先性、消費者保護及普及服務策略等相關訊息，以強化國家網路安全。**

各國因應新冠病毒疫情擴散於防疫政策之創新作法2/3

COVID-19疫情對各國網路相關服務的影響及因應措施



- 因應新冠病毒 (COVID-19) 疫情，Vodafone表示某些地區的**網路使用率增加50%**，線上協作平臺Microsoft Teams 與線上影音會議平臺Zoom也表示，正**努力滿足不斷成長的需求**。



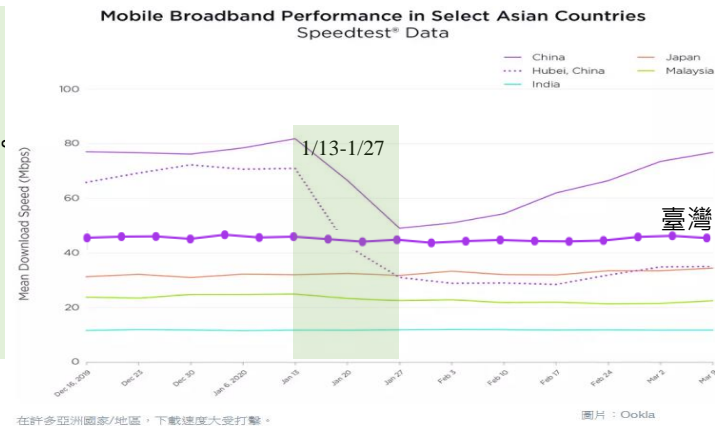
- 美國電信業者Comcast則**免費提供WiFi熱點供大眾使用**，並**取消流量上限與放寬逾期帳單**；英國的Vodafone也**為醫院提供更多網路流量與服務**；美國雲端與網安業者Akamai表示面對成長50%的需求，目前仍維持正常運行。



- 因應新冠病毒影響，**英國大型寬頻網路服務業者已同意取消所有的固網寬頻網路傳輸容量上限，以作為居家隔離民眾之生命線 (Lifeline)**。包括BT、Virgin Media、Sky和TalkTalk等業者均承諾，在與主管機關英國通訊管理局 (Ofcom) 溝通過後，會在防疫期間充分支援並保護受此次疫情影響之顧客。
 - **具體措施除了取消固網寬頻網路容量上限之外，還將協助因疫情影響無法支付帳單之顧客，以及改善固網及行動電話服務以確保人們於疫情期間能保持聯繫，並為弱勢族群安排優先維修計畫等。**



- 測速網站Speedtest揭露2019年12月16日至3月上旬亞洲各國行動寬頻下載速率：
- 日本、馬來西亞、印度疫情前後未有明顯差別，中國大陸行動寬頻下載速率受到影響，從1月13日80Mbps降至1月27日50Mbps，3月9日才恢復至75Mbps。湖北省更從70Mbps降至30Mbps，至今仍維持30Mbps。



各國因應新冠病毒疫情擴散於防疫政策之創新作法3/3

各國對抗新冠病毒 (COVID-19) 的尖端技術案例



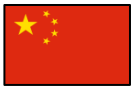
- 加拿大新創業者BlueDot在中國大陸當局採行防疫措施之前即**採用人工智慧及機器學習偵測新冠病毒 (COVID-19) 的爆發**。



- 新加坡AI新創業者Antwork發起第一個**都市空運管道**，在新昌縣人民醫院與縣級疾病控制中心之間運送醫療用品。



- 日本新創業者Bespoke推出**聊天機器人Bebot**，提供旅行者最新且可靠的資訊。



- 中國大陸阿里巴巴的Alipay及騰訊的WeChat發布**彩色QR Codes功能**，可追蹤受COVID-19感染之個人；醫療機器人開發商TMiRob在武漢的重點醫院佈署10臺消毒機器人，以抑制COVID-19散播；螞蟻金服提供區塊鏈平臺加速理賠流程速度，減少在疫情爆發期間進行面對面溝通。

韓國電信業者KT將與MSIT合作，以AI及大數據技術共同預測新冠病毒 (COVID-19) 擴散情形



- 韓國電信業者KT宣布將與科技資通訊部 (MSIT) 及研發新冠病毒擴散預測模型的多家研究機構共同合作，建立「**新冠病毒擴散預測聯盟**」。
- 此聯盟與公共行政部將於MSIT「數據安全網」的計畫項下，共同進行「**國民生活安全緊急應對研究**」的新型冠狀病毒擴散預測模型研發。
- KT將提供**人口流動數據**，輔以人工智慧 (AI)、大數據、數理模型等進行病毒流入及地區擴散預測之研究。
- KT自2016年以來即與MSIT及保健福利部合作，向曾造訪疫區民眾發送手機簡訊，並共同開發「**全球防疫平臺 (GEPP)**」，**透過通信數據確定確診者動線，防止疫情擴散**。