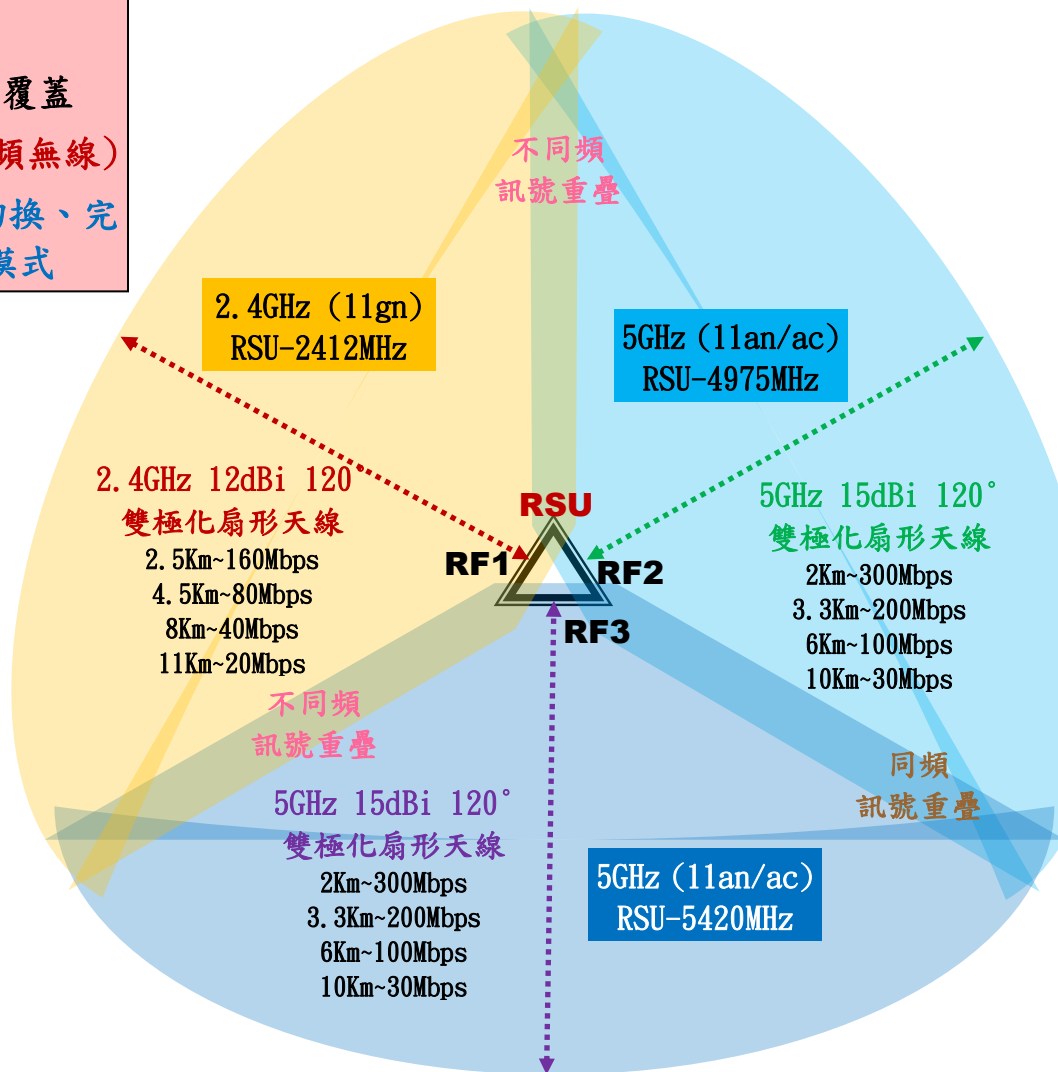


# 無線高速移動『RSU-360°無線訊號3D覆蓋』+『OBU-3模組雙頻無縫切換連線』系統

## 1. RSU-360°無線高速移動訊號3D覆蓋

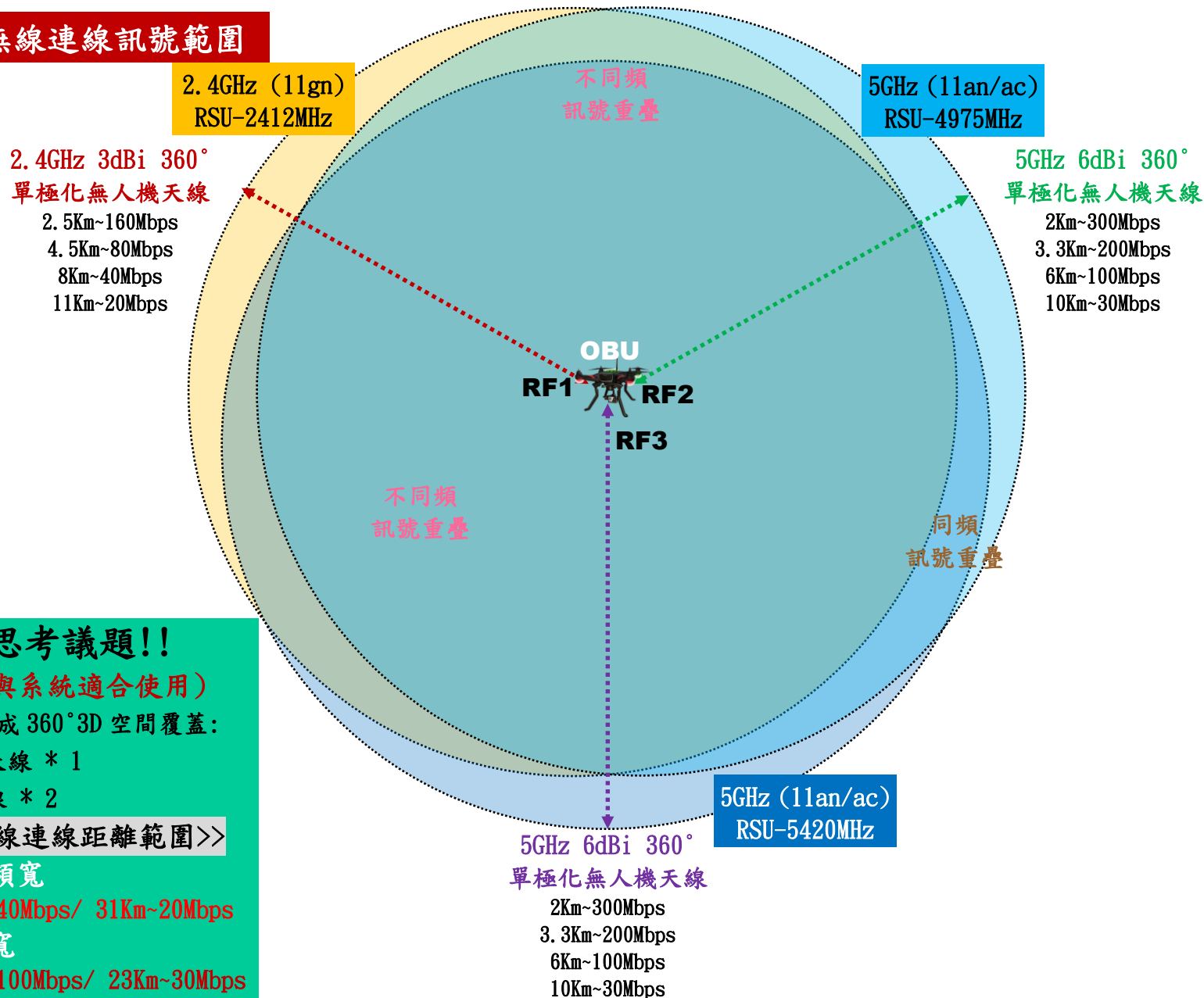
### ■ 單層 RSU-360°高速移動無線訊號覆蓋

在 10Km 半球型的 3D 空間  
地面站 RSU-360 度雙頻無線訊號覆蓋  
(無人機 OBU 同樣運作 3 個模組的雙頻無線)  
無人機隨意飛控、隨意連線、隨意切換、完全沒死角的無人機(船/車)飛控模式



## 2. OBU-360°無線高速移動連線訊號範圍

### ■ 單層 OBU-360° 高速移動無線連線訊號範圍



### 無人機天線搭配的思考議題!!

(僅針對我們高速移動產品與系統適合使用)

若 OBU 採用 RSU 的 120° 天線，組成 360° 3D 空間覆蓋：

- 2.4GHz 12dBi 120° 雙極化扇形天線 \* 1
- 5GHz 15dBi 120° 雙極化扇形天線 \* 2

<<形成 OBU-360° 高速移動無線連線距離範圍>>

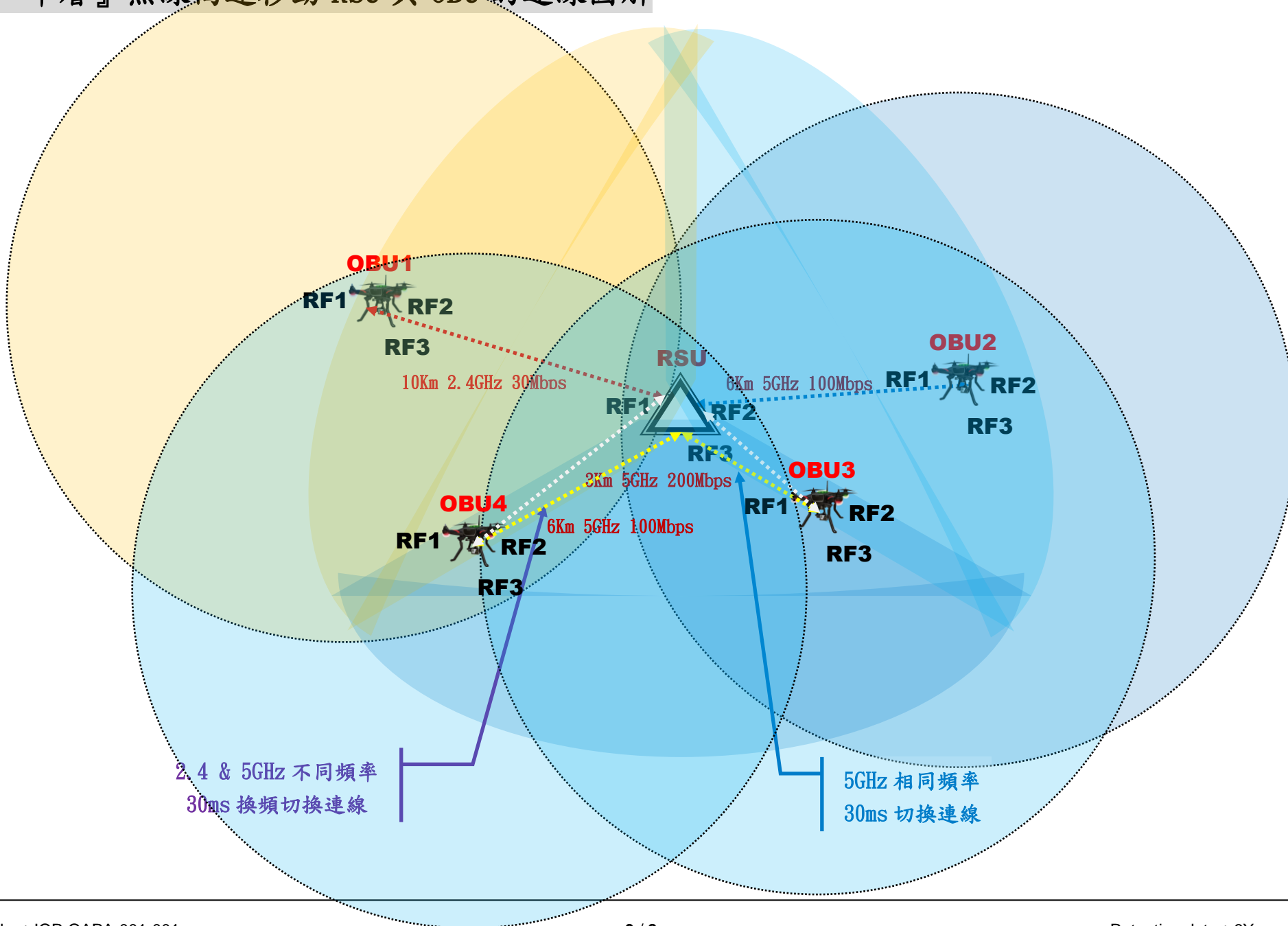
>> 2.4GHz 無線可連線距離與頻寬

7Km~160Mbps/ 12Km~80Mbps/ 22Km~40Mbps/ 31Km~20Mbps

>> 5GHz 無線可連線距離與頻寬

5Km~300Mbps/ 9Km~200Mbps/ 16Km~100Mbps/ 23Km~30Mbps

### 3. 『單層』無線高速移動RSU與OBU的連線圖解





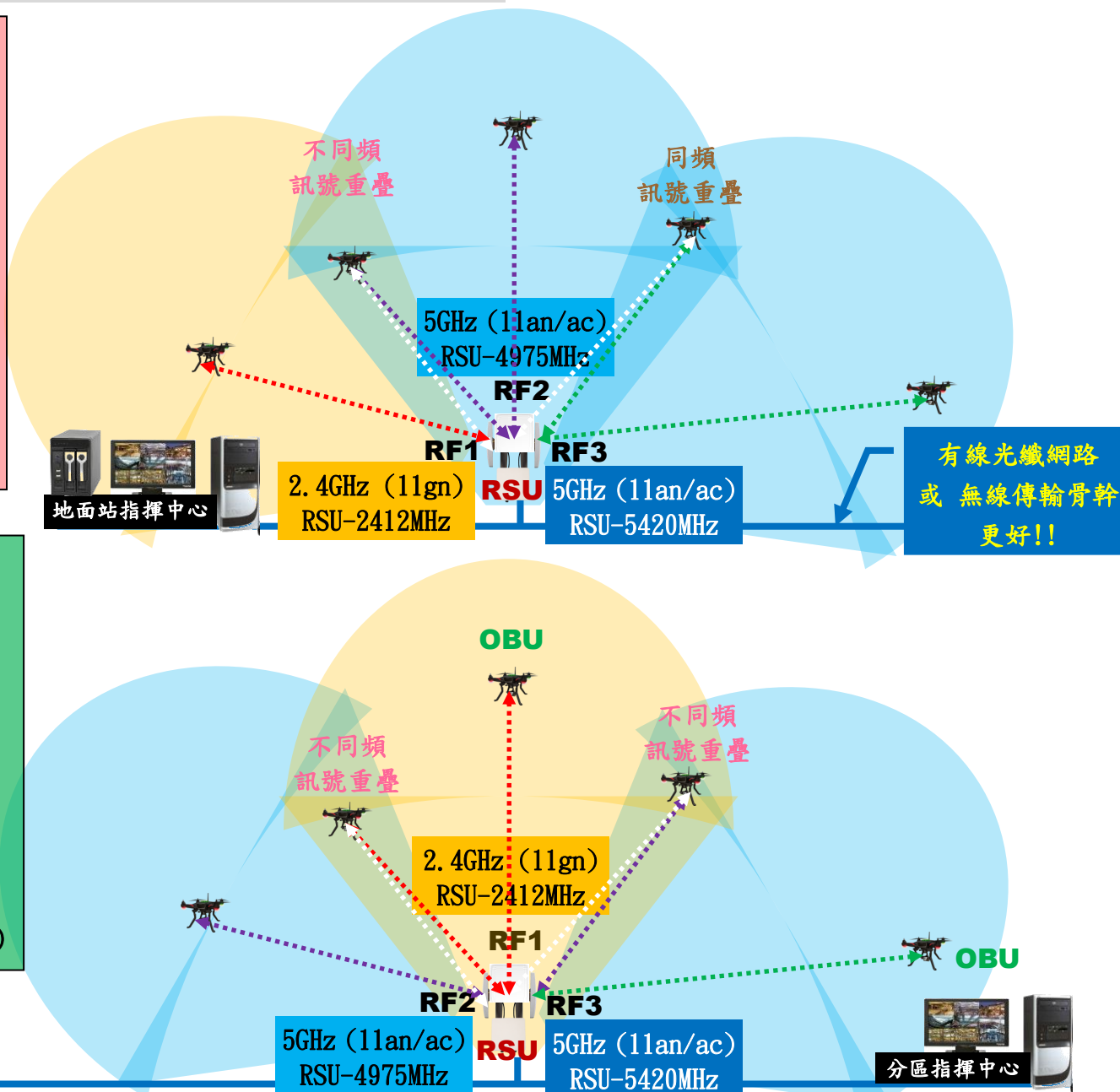
# 4. 『單層』無線高速移動RSU與OBU的360°無線訊號覆蓋構型

## 高速移動無線訊號覆蓋說明

- 在10Km半球型的3D空間中，地面站RSU--3個無線模組的2.4 & 5GHz 雙頻無線訊號重疊覆蓋360°的3D立體空間
- 無人機OBU同樣運作3個無線模組的2.4 & 5GHz 雙頻無線，進行10Km與RSU的連線傳輸與切換連線
- 無人機在360°的3D立體空間空域，可以隨意飛控、隨意連線、隨意切換、完全沒死角的無人機(船/車)飛控模式

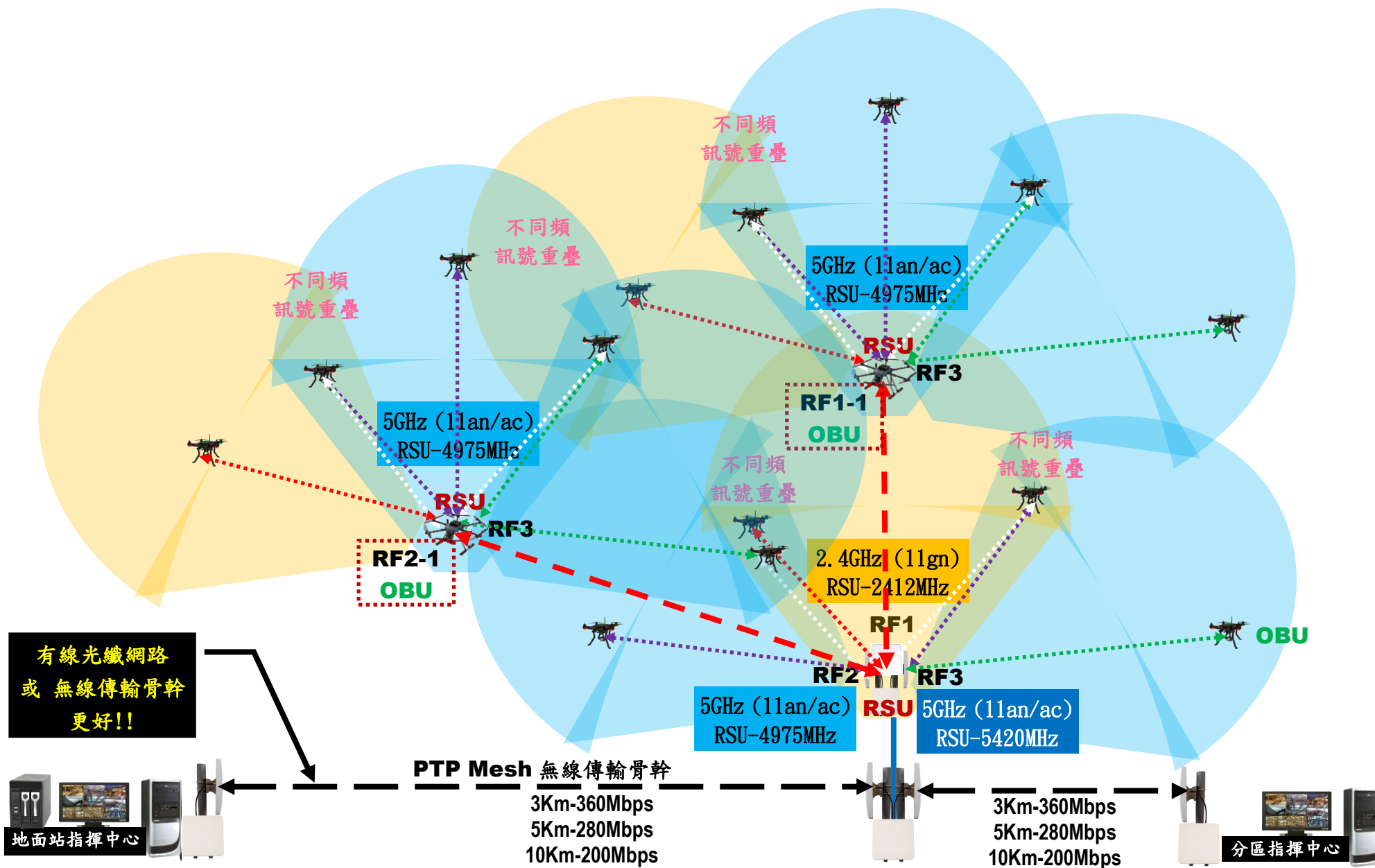
## 高速移動無人機效能

- 360°無死角的無人機3D空間飛控環境
- 支援200Km/h飛速以上連線傳輸
- 支援10Km以上的無線傳輸距離
- 具備10Km無線傳輸30Mbps頻寬流量
- 360°3D空間提供700Mbps無線傳輸頻寬
- 具備切換速度30ms以內的換手連線
- 支援3Mbps的無人機群飛約100架(推估)

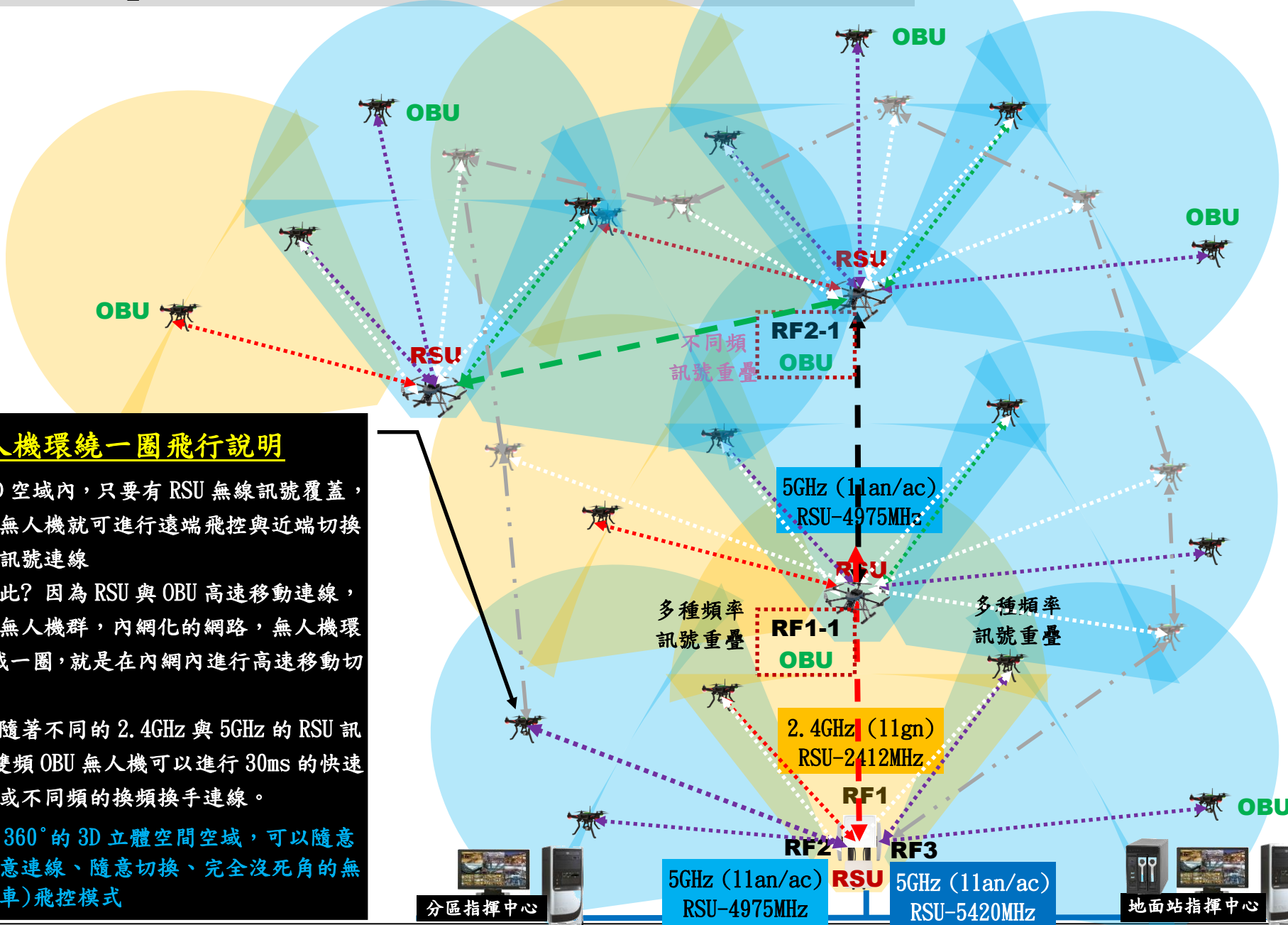




## 5. 『雙層』無線高速移動 RSU 與 OBU 的 360° 無線訊號覆蓋構型



## 6. 『多層與群飛』無線高速移動 RSU 與 OBU 的 360° 無線訊號覆蓋構型

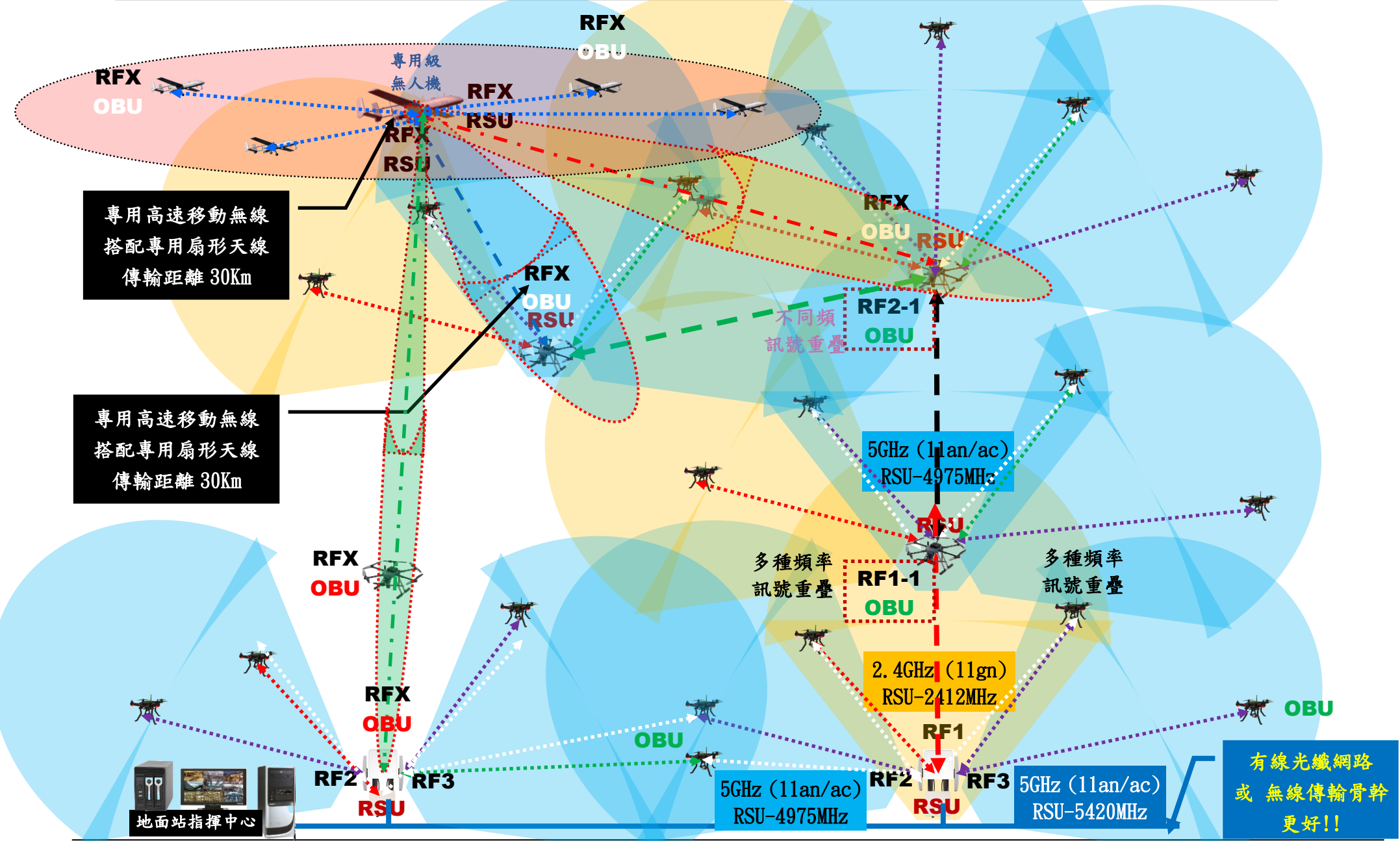


### 無人機環繞一圈飛行說明

- 在整個 3D 空域內，只要有 RSU 無線訊號覆蓋，雙頻 OBU 無人機就可進行遠端飛控與近端切換無線 RSU 訊號連線
- 為何會如此？因為 RSU 與 OBU 高速移動連線，形成全部無人機群，內網化的網路，無人機環繞 3D 空域一圈，就是在內網內進行高速移動切換連線。
- 基本上，隨著不同的 2.4GHz 與 5GHz 的 RSU 訊號覆蓋，雙頻 OBU 無人機可以進行 30ms 的快速同頻換手或不同頻的換頻換手連線。
- 無人機在 360° 的 3D 立體空間空域，可以隨意飛控、隨意連線、隨意切換、完全沒死角的無人機(船/車)飛控模式



# 7. 『多層與忠誠僚機及多指揮系統』無線高速移動RSU與OBU的360°無線訊號覆蓋構型



## 總結

當高速移動的無線訊號覆蓋整個 360° 的 3D 空域，無人機的高速移動無線射頻天線，只要接收到高速移動的無線訊號，就可以很自然地連線，就像 4G/5G 電信上網訊號，覆蓋到整個生活的活動空間，手持的行動手機，走到哪，連線到哪；隨意連線，隨意傳輸；完全無死角的隨意切換；所以，我們提出的無人機飛控環境，也是相同的應用觀念!!

### >> 無人機隨意飛控、隨意連線、隨意切換、完全沒死角的無人機(船/車)飛控模式

手機可以在 900MHz/1800MHz/2400MHz/3500MHz... 等不同頻率進行『同頻切換』與『換頻切換』連線；同樣的，WiFi 範圍內的 2.4GHz 與 5GHz 也可以進行相同的『同頻切換』與『換頻切換』連線；當然，技術研發各自創意，我們提出獨特的高速移動切換技術，利用 RSU 無線訊號覆蓋端，對應無人機端的 OBU 移動連線端，進行自己獨特的高速移動連線傳輸技術應用。

無線傳輸都在追尋，傳更遠、傳更高、傳更大頻寬、傳更穩定、更具抗干擾、更多獨特功能應用；每個追尋項目，都是一門學問，需要長期累積開發技術與實戰經驗及修改提升的創意。本文寫來都是模擬推估想像，但越寫心裡越踏實，因為這些都是經過實戰與技術討論後的模擬推估，不是平白了幻想!!

天空慢慢轉晴，藍天越來越亮，開始進行無人機的高速移動連線傳輸測試驗證，一場一場的戶外的無人機飛控傳輸測試驗證，會讓我們的模擬推估，得到最終的驗證與修正提升機會，繼續不停地飛奔吧!!