



5G!Pagoda

AKIHIRO NAKAO

THE UNIVERSITY OF TOKYO

TARIK TALEB

AALTO UNIVERSITY

On behalf of our other consortium members



EU-Japan Jointly Funded Project on 5th Generation Mobile Network (PIs: Akihiro Nakao@Utokyo and Tarik Taleb @Aalto University)



A network slice for every service!

EUJ-01-2016 - 5G - Next Generation Communication Networks

Our Partners



Funding Size

EU Total cost:

EUR 2.2M

JP Total cost:

225 M JPY

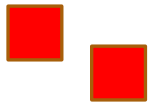
Duration: 3 years

(2016-2019)

Without Network Slicing/Softwarization

UE

eMBB
(enhance Mobile Broadband)

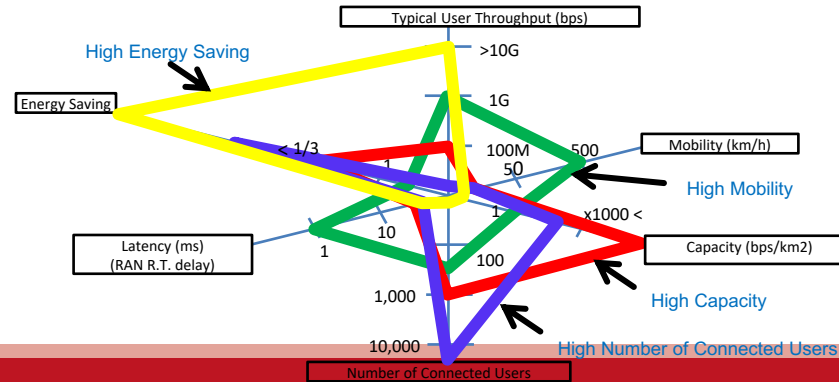
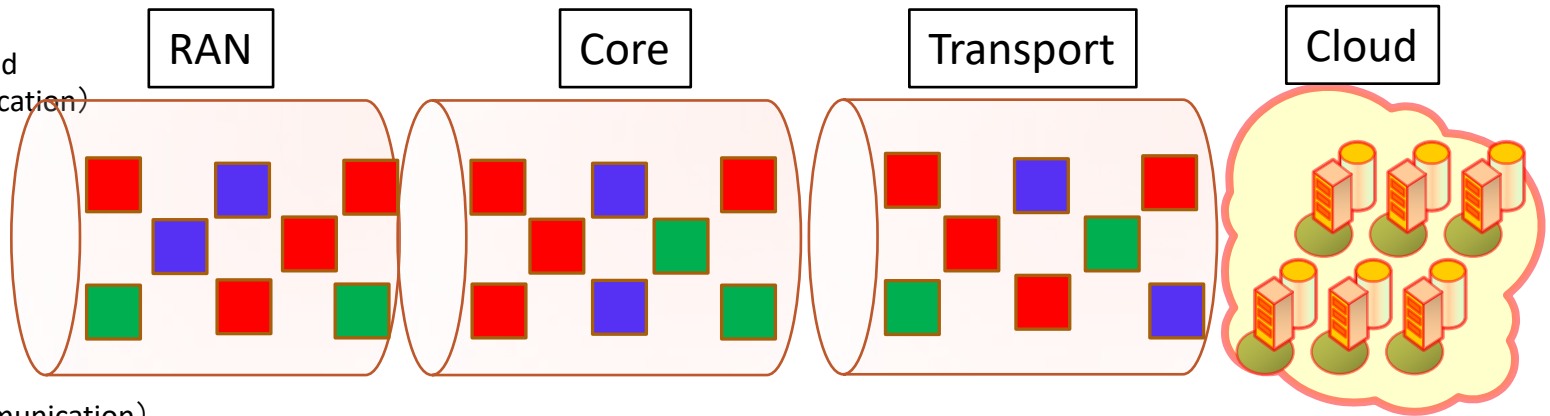
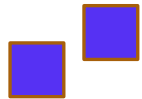


Applications with different QoS requirements share the same end-to-end communication channel

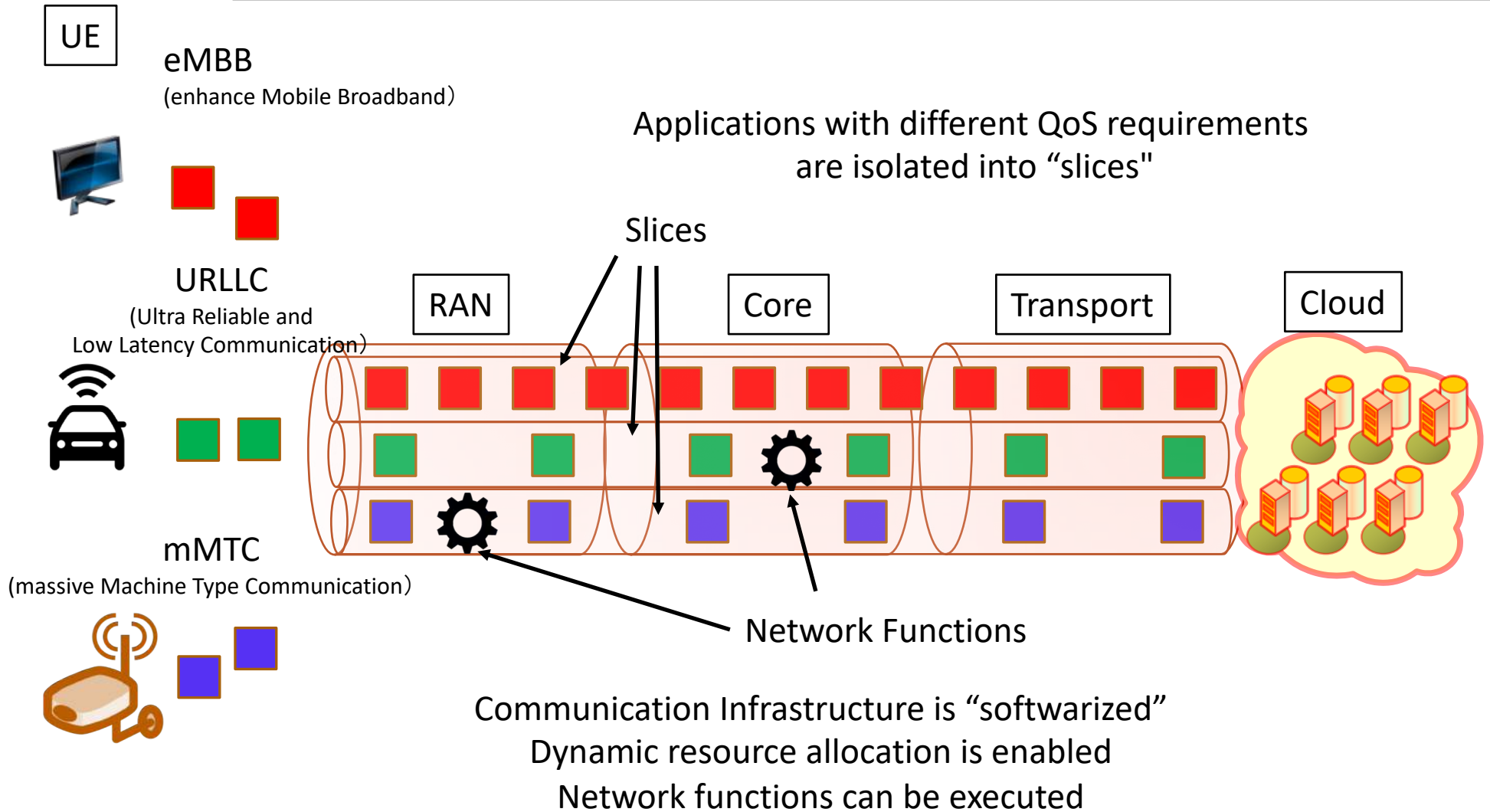
URLLC
(Ultra Reliable and Low Latency Communication)



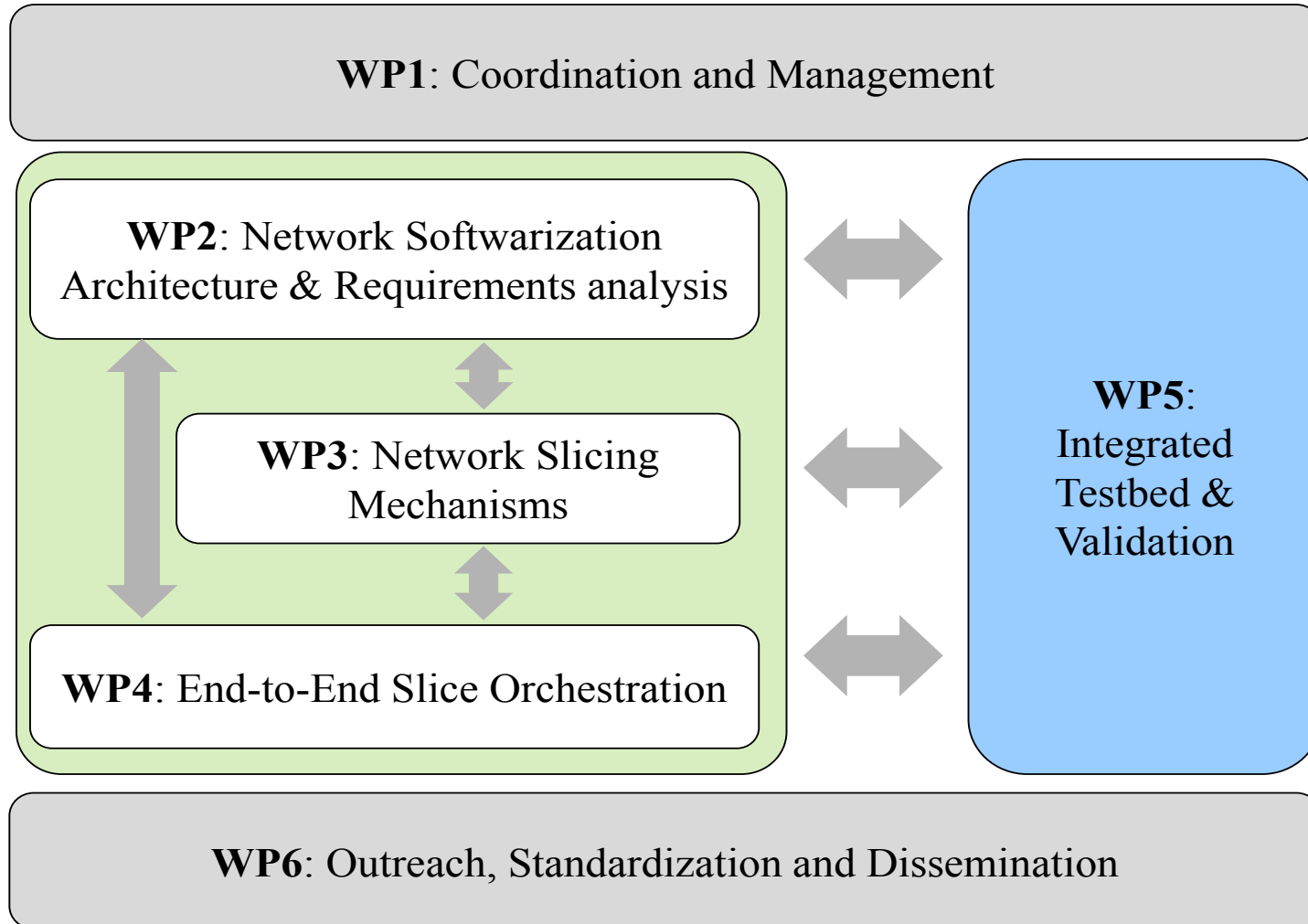
mMTC
(massive Machine Type Communication)



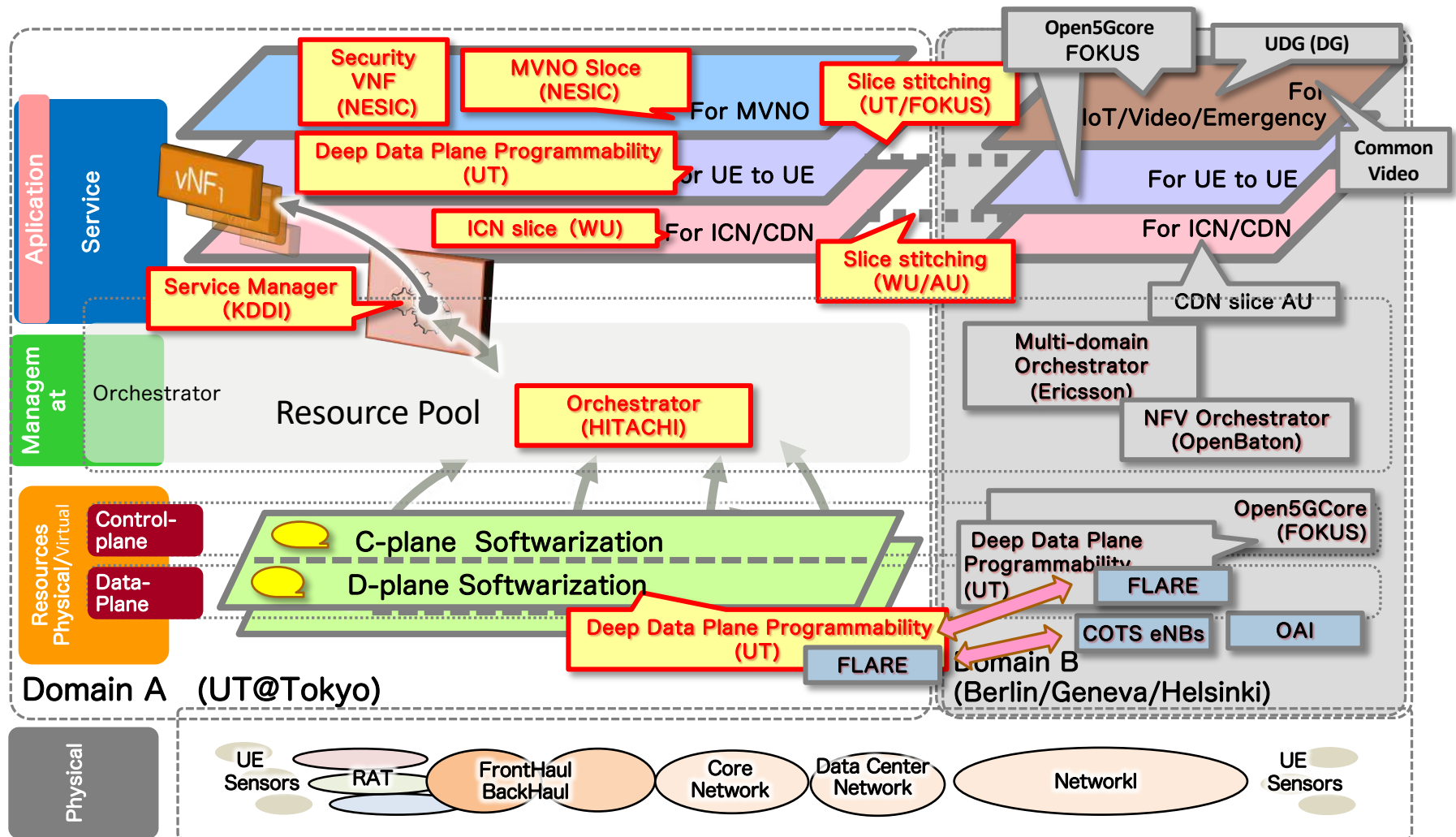
With Network Slicing/Softwarization



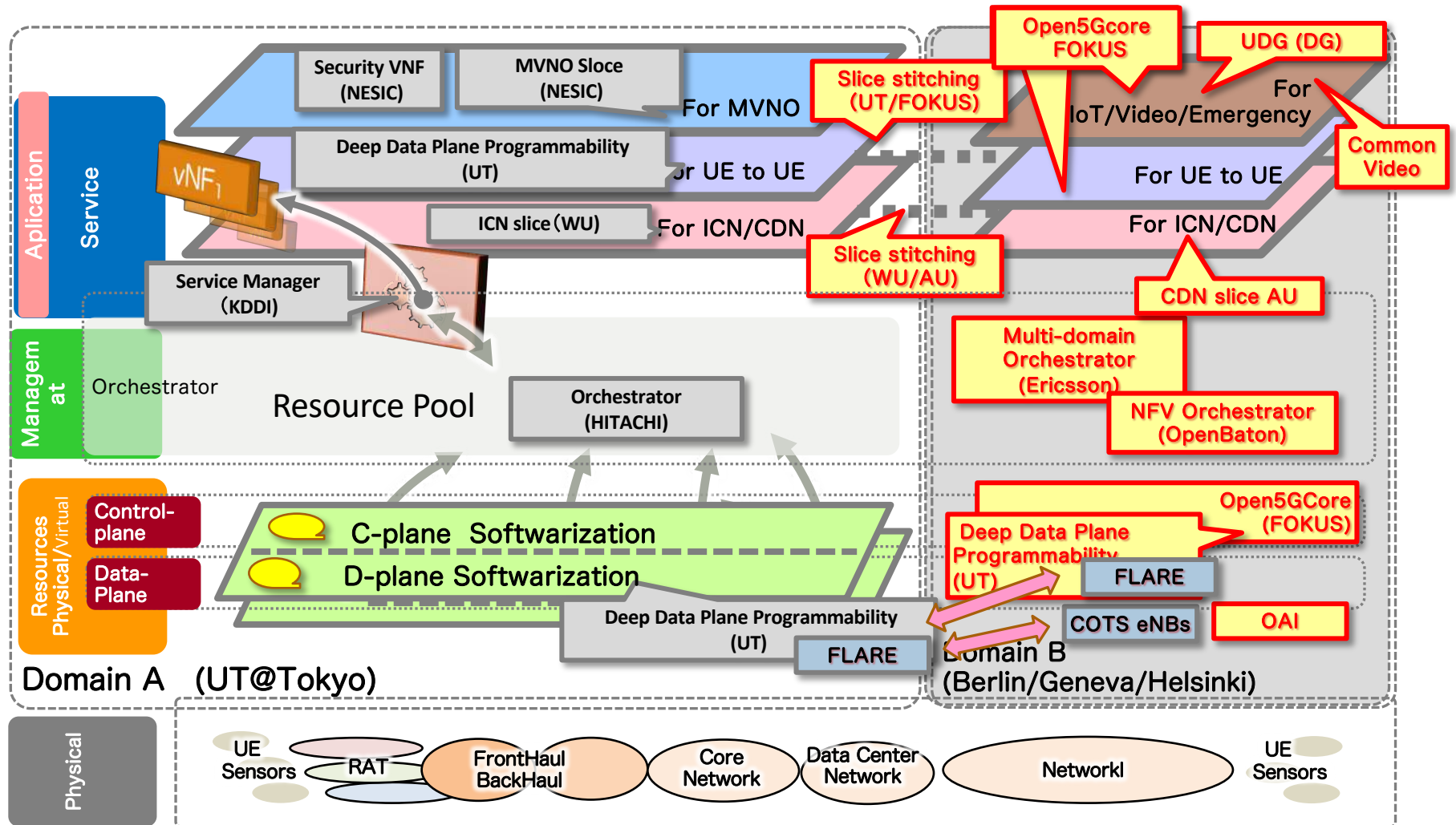
WP Structure of 5G Pagoda Project



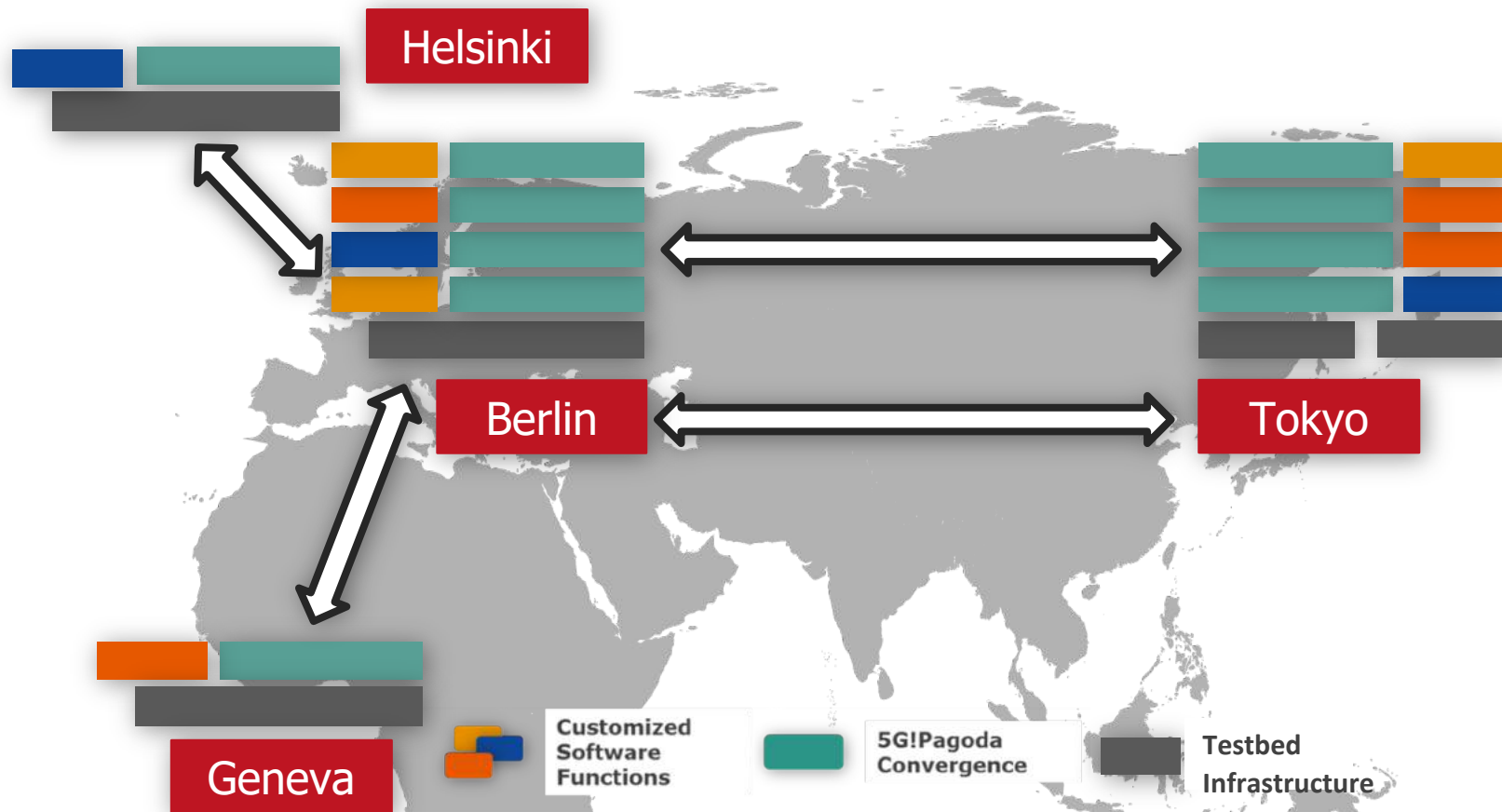
Testbed configuration and Use Cases (Tokyo Perspective)



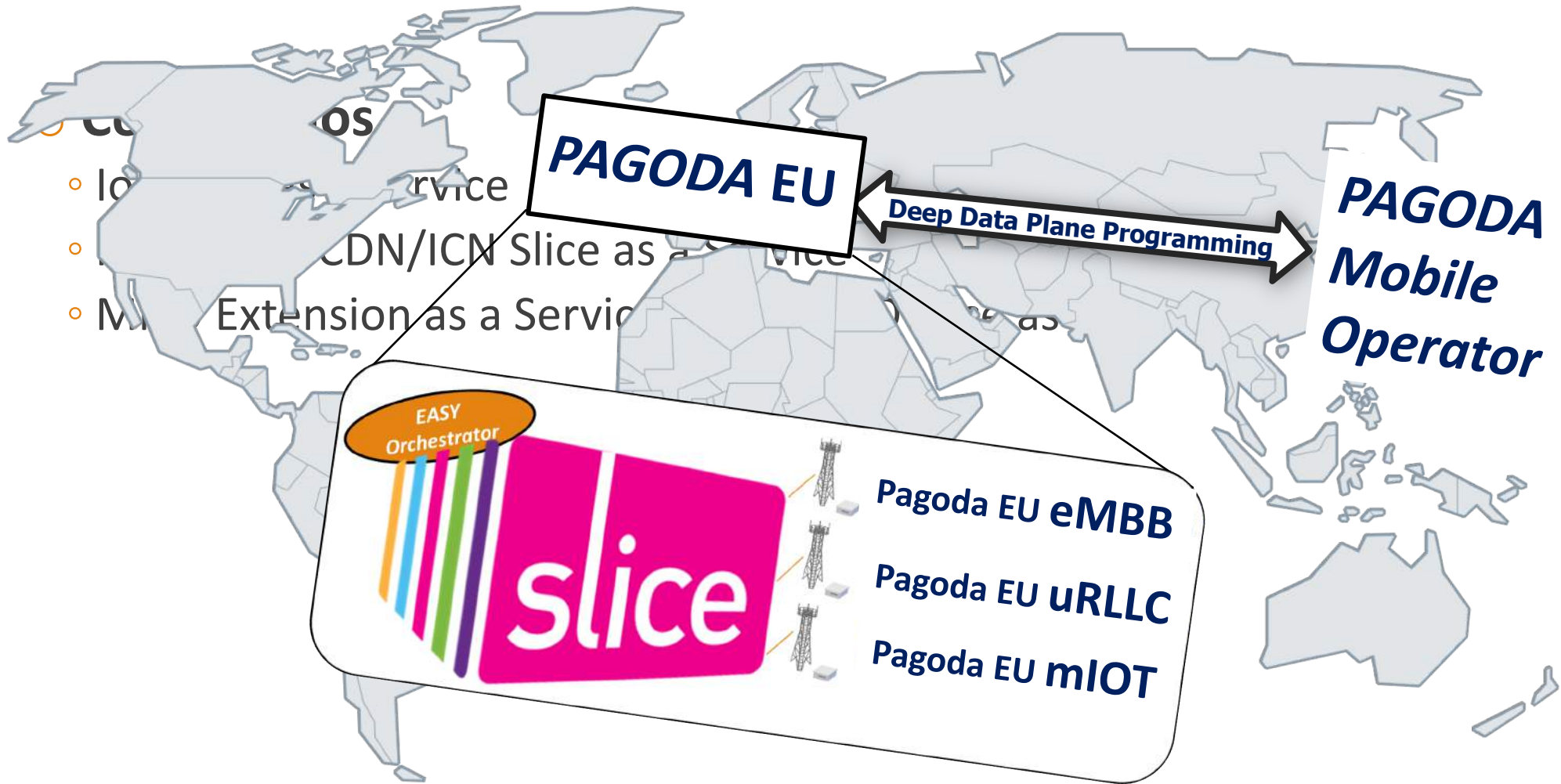
Testbed configuration and Use Cases (European Perspective)



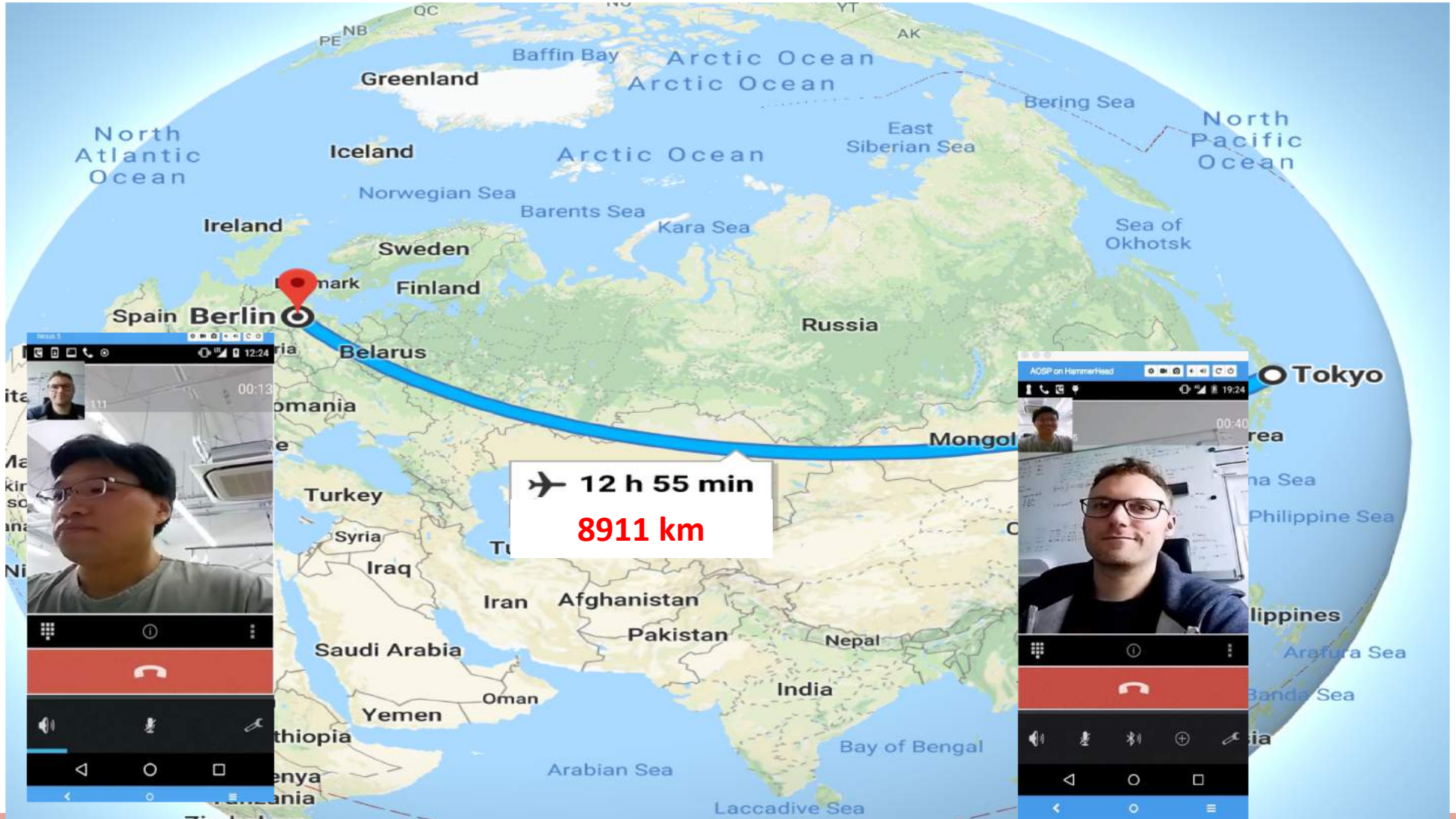
Extension of 5G!Pagoda testbed



3 Core Demos and Many supporting ones



Transcontinental UE-to-UE Video Call



Some Numbers ...

- **26** Scientific **Publications**
- **52** standards contributions to SDOs
(e.g., 5 to ITU-T SG13, 1 to ITU-T SG20, 3 to IETF, **43 to 3GPP**)
- **11** Keynotes, **3** Expert Panels, and **1** Tutorial
- **3** core demos and many others of supporting technologies
- **Organization of major Events**
 - IoT Week 2018, FUSECO FORUM 2017, Helsinki5GWeek 2017

Looking out to the future...

- **6G**
- **URLLC Networking/Computing**
- **Advanced ITS (Cooperative Driving)**
- **Unlicensed LTE/5G NR (MulteFire/5G NR)**
- **Platform for Advanced Wireless (PAWR EU-JP)**
- **AI Embedded Infrastructure**

INTEL says the Passenger Economy represents a 7-trillion-USD global opportunity in 2050.

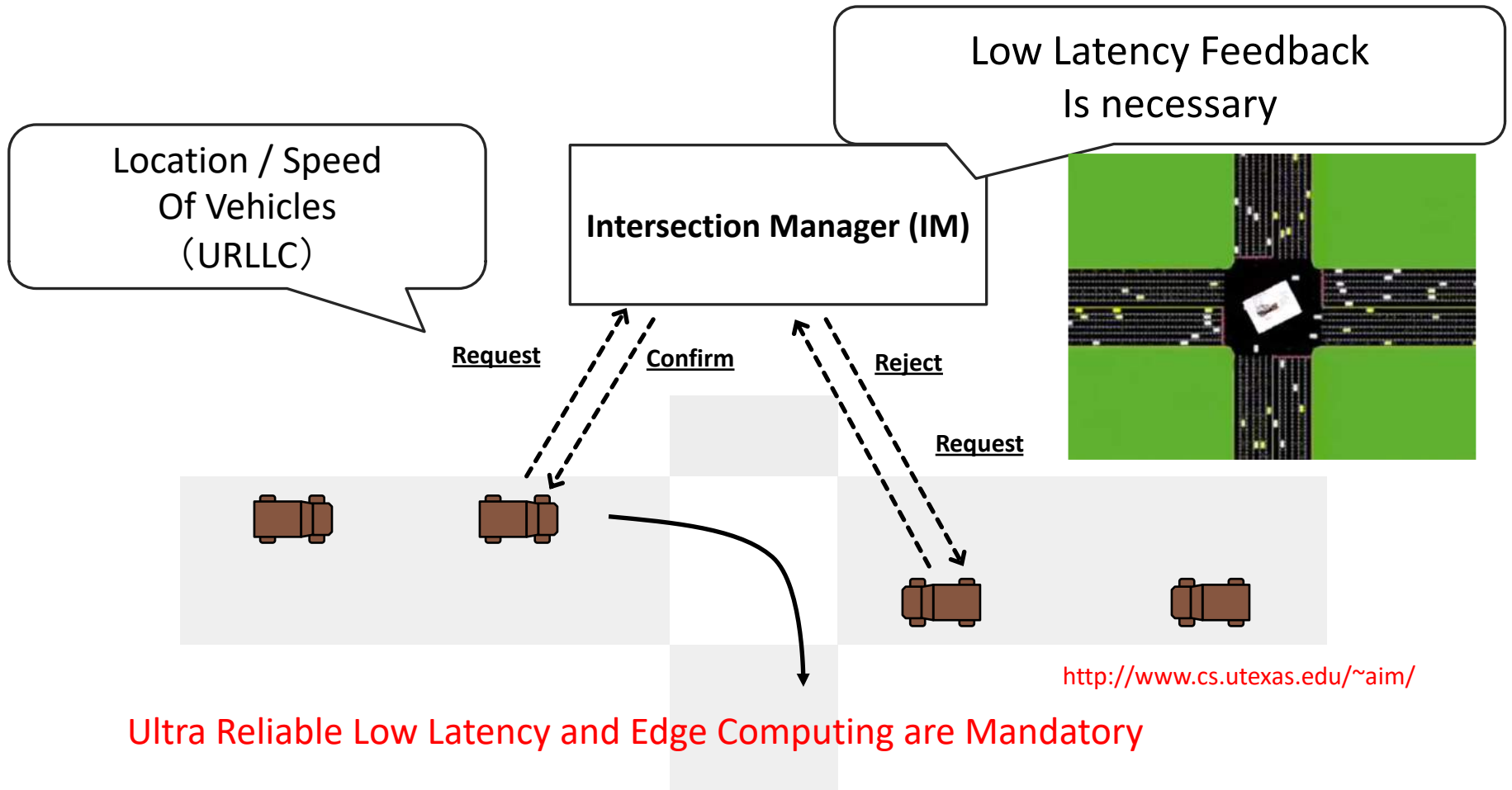
According to the report of NHTSA in 2015, about 94% of traffic accidents had been caused by drivers (human errors)

<https://newsroom.intel.com/newsroom/wp-content/uploads/sites/11/2017/05/passenger-economy.pdf>

Coordinate Driving:

Can we get rid of traffic signals?

Autonomous Intersection Management (AIM)



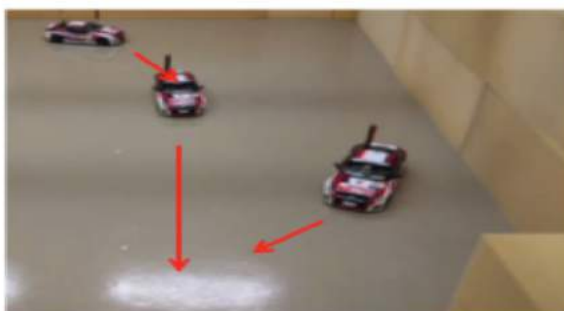
- Press Released on Nov. 28th , 2018
- NTT Docomo Open House Dec. 6th and 7th . 2018



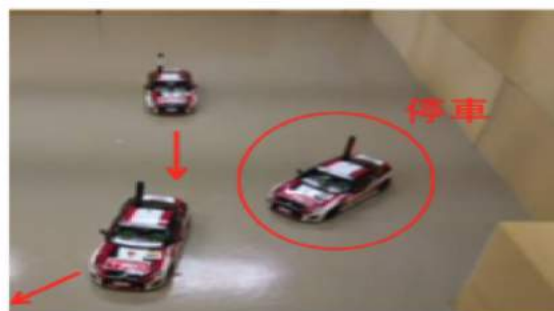
Experimental Settings



5G Equipment (4.5GHz)



Cars at Intersection

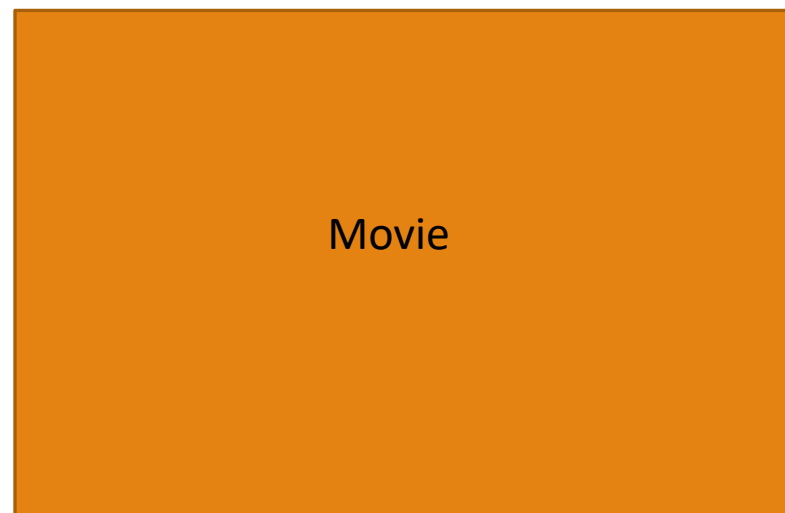
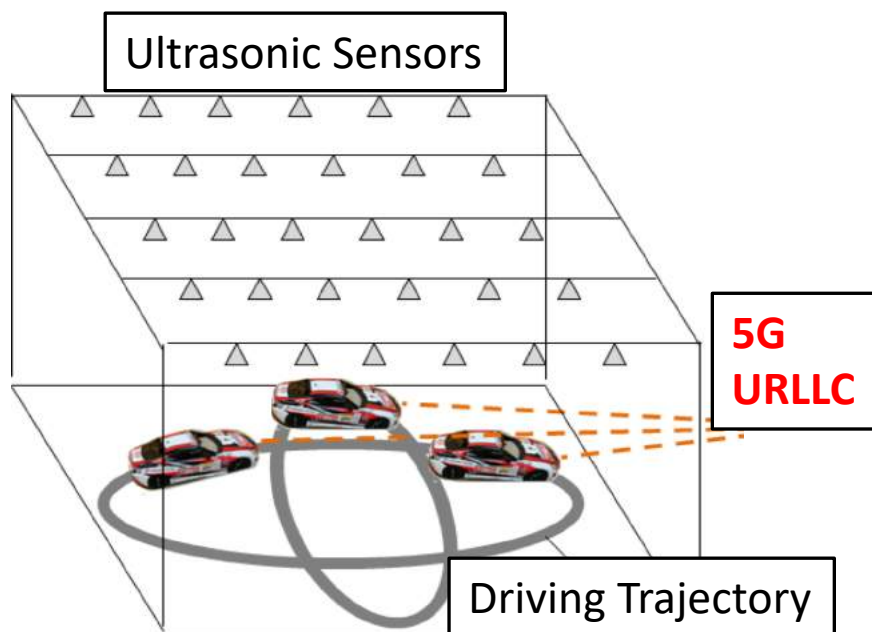


Collision Avoidance (Before)



Collision Avoidance (After)

- Press Released on Nov. 28th , 2018
- NTT Docomo Open House Dec. 6th and 7th , 2018

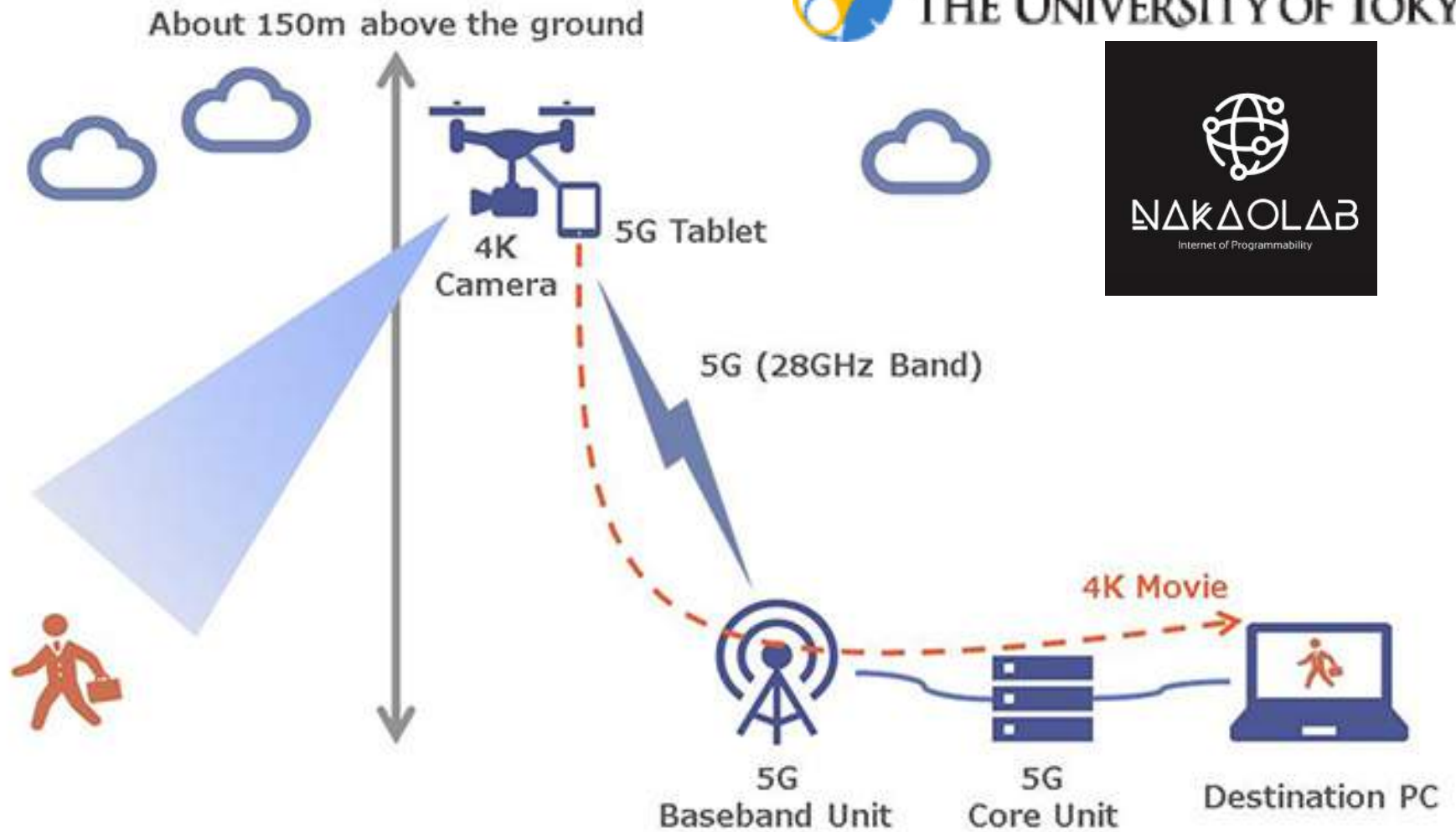


5G Drone Realtime Surveillance

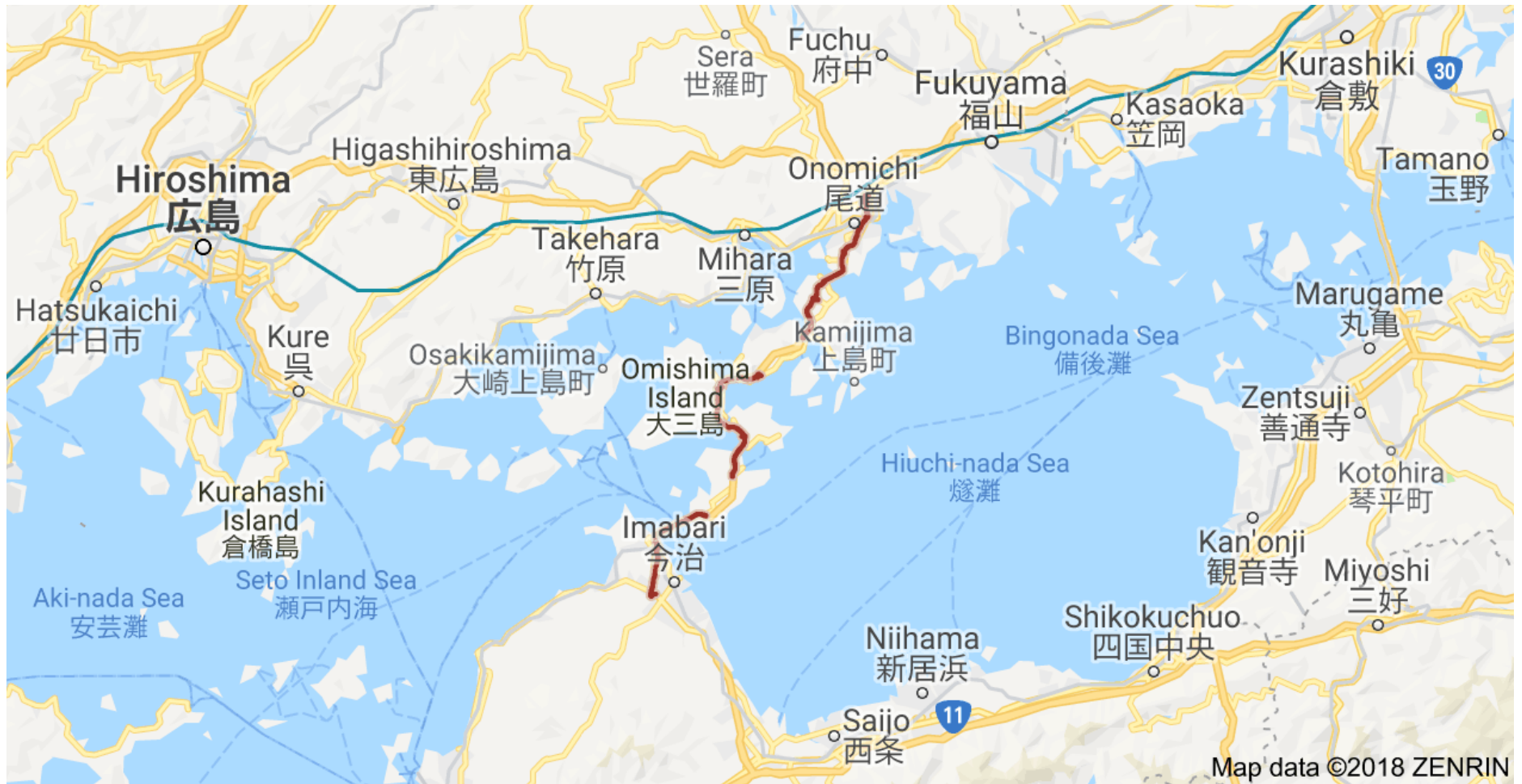


“Cycling Shimanami + 5G” Press Released with KDDI in Oct. 2018

5G Drone Realtime Surveillance



Shimanami 2018





5G'



ふくやまに
大集合!



Setouchi



備後の旬の
おさかなグルメが



第3回 備後フィッシュフェス

2018.11.3(土)
10:00~15:00 (※雨天決行)

ふくやま美術館前広場
福山市西町二丁目4番3号

同時開催

備後ワインフェス

備後・福山のワインを
飲み比べ!

福山のワインの魅力を
備後・福山のワインを楽しむ
イベント。ワインを飲み比べ
福山の産物やワインの魅力を
堪能しましょう。

10:00~15:00
※雨天決行



備後フィッシュフェス
2018.11.3(土) 10:00~15:00

備後フィッシュフェス実行委員会
備後・福山の産物やワインの魅力を
堪能しましょう。

主催：備後の地魚応援団



第3回 備後フィッシュフェス

2018.11.3(土) 10:00~15:00 (※雨天決行)
ふくやま美術館前広場 福山市西町二丁目4番3号

備後で獲れる「旬の水産物」がふくやまに大集合! 新鮮な素材の味を存分にお楽しみください!

グルメブース

<p>三原市 & 漁協 タコ天</p>	<p>笠岡市 & 漁協 エビの素揚げ</p>	<p>福山市 & 漁協 海鮮やきそば</p>
-----------------------------	--------------------------------	--------------------------------

備後フィッシュの食べられる店認定店

三原市 三軒魚屋 フィッシュサンド	こばやし 開場まぜそば	道の駅アストめまき レストラン food'	福山市 漁師の 濃厚海老烏冬
備後産物 幸造 鯛としらすの 海鮮ヒザ	備後産 興 鯛とアサリの ちり煮し	備後産 焼きおにぎり マダイ入り!	nouvelle vague (ヌーヴェルクアーク) 鯛とジャコエビの グリーンカレー

10:00-オープニングセレモニー
餅まき

10:30-
ダンスステージ



11:50-
よさこいパフォーマンス

12:30-
備後フィッシュフェス 海鮮プロレス
備後フィッシュグルメ
魚種あて試食バトル



同時開催

備後ワインフェス

備後・福山のワインを
飲み比べ!

山野のワイン 山崎のワイン	セリモンのワイン セリモンのワイン	福山のワイン	Sawagami Aka (赤いワイン)

次世代酒器5Gを活用したVR映像を体験!
パソコンで撮影する福山の産物やワインの魅力をVR映像で体験!
最新のVR映像を体験してみよう!

駐車場がないため、公共交通機関をご利用ください。
※お酒類は絶対にダメ! 備後フィッシュフェスは飲酒運転厳禁です。

主催：備後の地魚応援団 (問い合わせ先) 事務局(福山市農林水産部内) 福山市西町二丁目4番3号 TEL:084-928-1032





- **6G**
- **URLLC Networking/Computing**
- **Advanced ITS (Cooperative Driving)**
- **Unlicensed LTE/5G NR (MulteFire/5G NR)**
- **Platform for Advanced Wireless (PAWR EU-JP)**
- **AI Embedded Infrastructure**