

**MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
HALKLA İLİŞKİLER BÖLÜMÜ**

7-3, Marunouchi 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo, 100-8310 Japonya

DERHAL YAYINLANMALIDIR

No. 3174

Müşteri İletişimi

Basın İletişimi

Bilişim Teknolojisi Ar-Ge Merkezi
Mitsubishi Electric Corporation
www.MitsubishiElectric.com/ssl/contact/company/rd/form.html
www.merl.com

Halkla İlişkiler Bölümü
Mitsubishi Electric Corporation
prd.gnews@nk.MitsubishiElectric.co.jp
www.MitsubishiElectric.com/news/

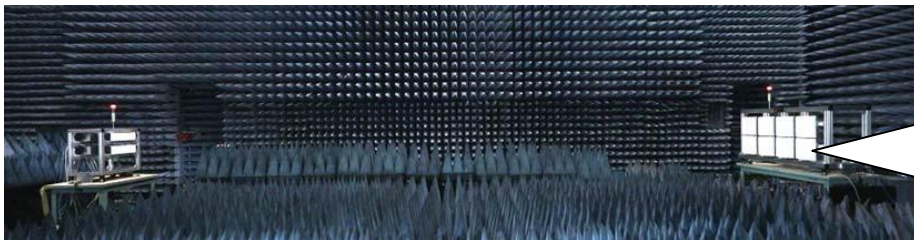
**Mitsubishi Electric, 16 Işınlı Uzaysal Çoğullama Teknolojisini Tanıtıyor ve
5G Baz İstasyonunda 25,5 Gb/sn Veri Hacmine Ulaşıyor**

Geniş bantlı iletim aracılığıyla cihazların her yerde, aynı anda bağlanabilmesine katkı sağlaması beklenmektedir.

TOKYO, 14 Şubat 2018 – [Mitsubishi Electric Corporation](http://www.MitsubishiElectric.com) (TOKYO: 6503) bugün, beşinci nesil (5G) baz istasyonları için 28 GHz'de çalışan 16 ışınlı uzaysal çoğullama teknolojisi geliştirdiğini duyurdu ve dünyanın 500 MHz bant genişliği ile 28 GHz'deki bir kullanıcı cihazı için 25,5 Gb/sn hızına ulaşan ilk¹ 5G sistemi olduğu düşünülen teknolojisini tanıttı. Mitsubishi Electric; yeni mobil sisteminin, mobil cihazların geniş bant iletimi aracılığıyla her yerde, aynı anda bağlanabildiği bir toplumu gerçekleştirmeye yardımcı olmasını bekliyor. Sistemin ayrıntıları, 28 Şubat'ta IEICE (Radyo İletişim Sistemleri Teknik Komitesi) konferansında duyurulacak. Dışarıda yapılacak denemelerin 2018'de gerçekleşmesi planlanmaktadır.

¹14 Şubat 2018 itibarıyla Mitsubishi Electric'in araştırmasına göre

16 Işınlı Uzaysal Çoğullama İletimi Denemesi



Kullanıcı ekipmanı

(16 antenli)

Baz istasyonu

(2 ışınlı devasa eleman RF ünitesi x 8)



Devasa anten elemanları
(512 anten elemanı) bulunan
2 ışınlı anten RF ünitesi

Temel Özellikler

16 ışınlı uzaysal çoğullama teknolojisi; sekiz analog, ön uç işleme birimleri, 16 ışını oluşturacak düşük güç üniteleri ve ışınlar arası paraziti önleme amaçlı çoklu giriş-çoklu çıkış (MIMO) dijital işleme algoritmasından oluşmaktadır. Yeni sistem yalnızca 16 anten elemanının bilgi işleme karmaşıklığına sahip olmasına rağmen 4096 anten elemanının kazanımını gerçekleştirir. Yeni mobil telekomünikasyon sistemi; dünyada bir ilk olduğu düşünülen 28 GHz'ye uyum sağlayan 63,7 bit/sn/Hz² uzaysal verimliliğinde çalışma ve 25,5 Gb/sn uydur-

iletimi hızında çalışma özelliklerine sahiptir ve tek bir kullanıcı cihazı için 500 MHz bant genişliği kullanır.

² Uydu-yer iletiminin görev süresinin, iletim aralığı sırasında %80 olduğu varsayılmıştır. Aralığın geri kalanı, yer-uydu iletimi için kullanılır.

İki ışınlı devasa MIMO antenin RF modülü; 28 GHz'de çalışan ve ikisi de yoğun şekilde entegre edilmiş 256 anten elemanı ve RF cihazı barındıran iki adet aktif faz sıralı anten (APAA) birimi içerir. RF modülünün kalınlığının yalnızca 7 cm, yani önceki ünitenin üçte biri olması 5G sistemlerinin geniş dağıtımında kolay kurulumuna olanak sağlar.

Genel Bakış

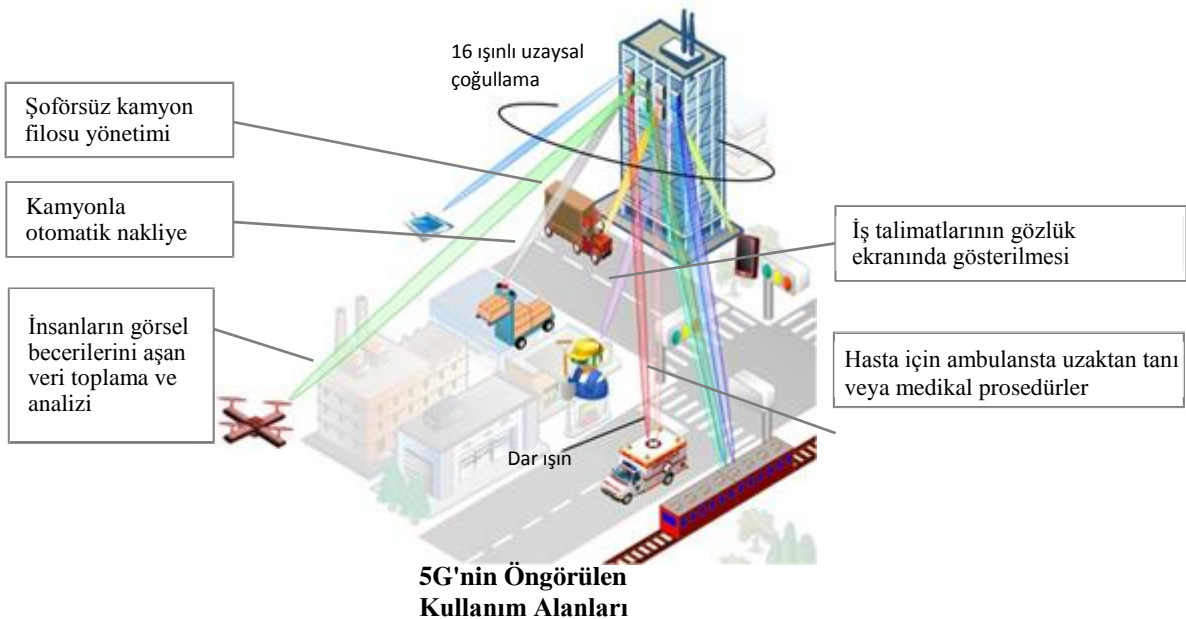
	İletim parametreleri	Maksimum veri hacmi	İçerdiği uzaysal iletim teknolojisi
5G	500 MHz 16 ışınlı paralel iletim	25.5Gbps	Tek kullanıcı ³ 16 ışınlı uzaysal çoğullama teknolojisi
Geleneksel (4G)	60 MHz 4 ışınlı paralel iletim	788 Mb/sn ⁴	Tek kullanıcı MIMO teknolojisi

³ Bir kullanıcı cihazı

⁴ Şubat 2018 itibarıyla Japonya'daki en yeni 4G mobil iletişim sistemi

Arka Plan

5G teknolojilerine yönelik araştırmalar dünya çapında büyük hız kazandı. IoT (nesnelerin interneti) uygulamaları nedeniyle artan veri trafiğini barındırabilecek talepleri karşılamak için 5G sistemlerinin 2020 itibarıyla dağıtılması hedefleniyor. Bu sistemlerin yaklaşık 20 Gb/sn, yani mevcut 4G sistemlerinin ulaşabileceği maksimum hız olan 788 Mb/sn'den çok daha yüksek veri iletim hızlarına ulaşması beklenmektedir.



Ayrıntılı Özellikler

28 GHz gibi yüksek frekanslı bantlar, 5G sistemlerinin pratik şekilde dağıtılması için gereken genişlikte bant genişliği sunar. Aynı frekanstaki birçok sinyali aynı anda uzaysal çoğullayabilen devasa MIMO teknolojisi, yüksek frekans bantlarında sıkça karşılaşılan zayıflatma kayıplarıyla mücadele etme konusunda verimlidir. Ancak, bu tarz bir tamamen dijitalleştirilmiş teknolojinin uygulanması, dijital devre sisteminin boyutunda engel teşkil edebilecek bir artış ve büyük güç tüketimi gerektirebilir. Mitsubishi Electric çözüm olarak, ışınlar arasındaki paraziti azaltmak için MIMO dijital işlemeyle birlikte 16 ışınlı uzaysal çoğullama teknolojisi tabanlı hibrit hüzmleme üzerinde araştırma yapıyordu. Şirketin yeni geliştirdiği sistem, yalnızca 16 anten elemanının bilgi işleme karmaşıklığına sahip olmasına rağmen 4096 anten elemanının kazanımını gerçekleştirir.

4G ile dörtten fazla akış kullanan tek bir mobil cihazda yüksek veri hızlı iletişim kurmak zordu. Ancak artık, Mitsubishi Electric'in 16 ışınlı uzaysal çoğullama teknolojisiyle 16 akış görüş hattındaki⁵ tek bir cihaza yankısız odada⁶ paralel olarak iletebiliyor. Hertz başına 63,7 bit/sn'lik spektral verimlilik ve 25,5 Gb/sn uydu- yer iletim hızı özelliklerinin ikisinin de 500 MHz bant genişliği ve 0,8 uydu- yer görev süresiyle dünyada bir ilk olduğu düşünülüyor.

⁵ Baz istasyonu ile cihaz arasında herhangi bir engel yoktu. Ortam, paralel iletim için zorlu koşullara sahipti

⁶ Harici elektromanyetik dalgalar ortama giremedi ve oluşturulan elektromanyetik dalgalar ortamın içinde yansıtılmadı

Antenin RF modülünde gerekli olan karmaşık analog devre sistemleri, cihazı kalınlaştırır. Bu da metro alanlara dağıtılmasını elverişsiz yapar. Dolayısıyla; Mitsubishi Electric, APAA teknolojisiyle uyumlu ve yoğun şekilde entegre edilmiş bir RF cihazı kullanarak antenin RF modülünün boyutunu küçülttü. 256 anten elemanının tam arkasında yer alan kompakt RF modülü, soğutucuları bulunan iki APAA ünitesi içerir. Modülün kalınlığı 7 cm olmasına rağmen geniş bant ve geniş açılı hüzmleme sağlayabilir.

Basın bülteninde Japonya İçişleri ve İletişim Bakanlığı tarafından istenen "Beşinci nesil mobil iletişim sisteminin gerçekleştirilmesine yönelik araştırma ve geliştirme projesi" sonuçlarının bir kısmı yer alıyor.

###

Mitsubishi Electric Corporation Hakkında

Mitsubishi Electric Corporation (TOKYO: 6503), güvenilir ve yüksek kaliteli ürünler üretmekte 90 yılı aşkın tecrübeye sahiptir ve bilgi işlem ve iletişim sistemleri, uzay geliştirme ve uydu iletişimleri, tüketici elektronik cihazları, sanayi teknolojileri, enerji, nakliye ve inşaat makinelerinde kullanılan elektrikli ve elektronik donanımlar üretimi, pazarlaması ve satışında dünyadaki ileri gelen markalardan biri olarak kabul edilmektedir. Mitsubishi Electric, kurumsal ilkesi "Changes for the Better" ve çevre ilkesi "Eco Changes" doğrultusunda küresel ve önde gelen çevre dostu bir şirket olmak ve toplumu teknolojileriyle zenginleştirmeyi hedeflemektedir. Şirket, 31 Mart 2017 tarihinde sona eren mali yılda 4.238,6 milyar yen (37,8 milyar ABD doları*) konsolide grup satışı gerçekleştirdi. Ayrıntılı bilgi için bkz.

www.MitsubishiElectric.com

*Tokyo Döviz Borsası'nın 31 Mart 2017'de ilan ettiği 1 USD = 112 yen kambiyo kurundan hesaplanmıştır.