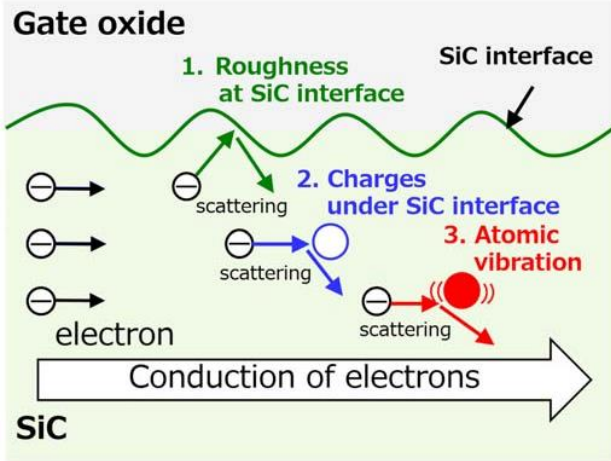


Bu metin söz konusu basın bülteninin resmi İngilizce versiyonunun çevirisidir. Yalnızca referans olması ve kolaylık sağlaması amacıyla hazırlanmıştır. Ayrıntılar ve/veya özellikler için lütfen orijinal İngilizce metne başvurun. Herhangi bir tutarsızlık durumunda orijinal İngilizce versiyonun içeriği geçerlidir.

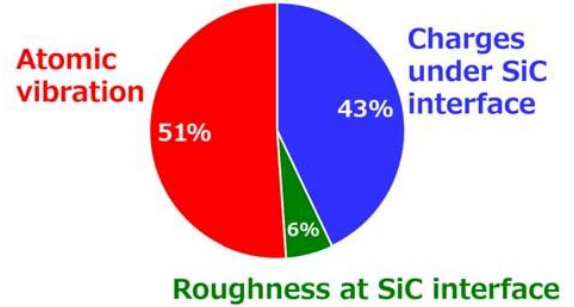
## Mitsubishi Electric ve Tokyo Üniversitesi SiC Güç Yarı İletken Direncini Üçte-İki Oranında Düşürecek Faktörleri Belirledi

**TOKYO, 5 Aralık 2017** – [Mitsubishi Electric Corporation](#) (TOKYO: 6503) ve Tokyo Üniversitesi, bugün güç yarı iletken modüllerinde silikon karbür (SiC) güç yarı iletken cihazlarının direncini tespit etmek için dünyada ilk kez üç ayrı elektron saçılımı mekanizmasının etkilerini belirlediklerini açıkladılar. Araştırmada, şarjlardan elektron saçılımının bastırılması sonucunda SiC arayüzünde direncin üçte iki oranında azaltılabileceği belirlendi. Bu keşif sayesinde, SiC güç yarı iletkenlerinin direncinin düşürülmesi ve böylelikle güç ekipmanlarının enerji tüketiminin azaltılmasına katkıda bulunulması bekleniyor.

Gelecekte, Mitsubishi Electric SiC güç yarı iletken cihazlarının direncini daha da düşürmek için SiC metal-oksit- yarı iletken alan-etkili transistörünün (SiC) MOSFET tasarım ve spesifikasyonlarını geliştirmeye devam edecek. Bu araştırma başarısı ilk olarak 4 Aralık'ta (PST) San Francisco, California'da düzenlenen Uluslararası Elektron Cihazları Toplantısında (IEDM2017) açıklandı.



Resim 1 SiC arayüzünde direnci sınırlandıran faktörler



Resim 2 Direnç sınırlandıran faktörlerin etkileri

Mitsubishi Electric'in üretimi tamamlanan cihazlar üzerinde gerçekleştirdiği analizlerde, şarjların ve atomik titreşimin SiC arayüzünde elektron saçılımı üzerinde dominant bir etki yarattığı tespit edildi. Tokyo Üniversitesi'nin geliştirdiği teknoloji kullanılarak, atomik titreşime dayalı elektron saçılımının ölçümü yapıldı. Her ne kadar SiC arayüzünün sertliği, SiC arayüzündeki şarjlar ve atomik titreşim olmak üzere üç faktörün SiC arayüzünde elektron saçılımını sınırlandırdığı bilirse de (bkz. Resim 1), her bir faktörün katkısı tam olarak bilinmemektedir. Şarjların etkisini teyit etmek üzere elektronların SiC arayüzünden çeşitli nano metrelere doğru uzaklaştırıldığı düzlemsel tipte bir SiC-MOSFET üretildi. Sonuç olarak, Mitsubishi Electric ve Tokyo Üniversitesi, SiC arayüzünün sertliğinin çok az etkisinin olduğu ancak SiC arayüzündeki şarjların ve atomik titreşimin dominant faktörler olduğu ilk kez kesin olarak onaylandı (bkz. Resim 2).

Eski bir düzlemsel tipte SiC-MOSFET cihazıyla karşılaştırıldığında, elektronların SiC arayüzündeki şarjlardan uzaklaştırılması sağlanarak elektron saçılımının bastırılması sayesinde direnç üçte iki oranında azaltıldı. Karşılaştırma için kullanılan eski düzlemsel tipte cihaz, Mitsubishi Electric'in ürettiği SiC-MOSFET ile aynı arayüz yapısına sahipti.

Test kapsamında, Mitsubishi Electric direnç sınırlandıran faktörlerin tasarım, üretim ve analizini gerçekleştirirken, Tokyo Üniversitesi elektron saçılımı faktörlerinin ölçümünü yaptı.

### **Ön Bilgi**

Ev elektroniği, endüstriyel makineler, trenler vs. için kullanılan güç ekipmanlarının minimum ebatlarla maksimum verimlilik sağlaması beklenmektedir. Mitsubishi Electric, güç ekipmanlarının temel bileşenlerinden olan güç yarı iletken modülleri için SiC güç yarı iletken cihazlarının kullanımını hızlandırmaktadır. SiC güç yarı iletken cihazlarının direnci, geleneksel Si güç yarı iletken cihazlarına göre daha düşüktür ve bu direnci daha da düşürmek için SiC arayüzünde direncin özelliklerinin doğru anlaşılması son derece önemlidir. Ancak şimdiye kadar, elektron saçılımını belirleyen direnç sınırlandırıcı faktörleri ayrıca ölçmek konusunda güçlük çekilmekteydi.

### **İletişim**

#### *Medya İlişkileri*

Halkla İlişkiler Departmanı  
Mitsubishi Electric Corporation  
[prd.gnews@nk.MitsubishiElectric.co.jp](mailto:prd.gnews@nk.MitsubishiElectric.co.jp)  
[www.MitsubishiElectric.com/news/](http://www.MitsubishiElectric.com/news/)

#### *Müşteri İlişkileri*

İleri Teknoloji Ar&Ge Merkezi  
Mitsubishi Electric Corporation  
[www.MitsubishiElectric.com/ssl/contact/company/rd/form](http://www.MitsubishiElectric.com/ssl/contact/company/rd/form)  
[www.MitsubishiElectric.com/company/rd/](http://www.MitsubishiElectric.com/company/rd/)

###

### **Mitsubishi Electric Corporation Hakkında**

Mitsubishi Electric Corporation (TOKYO: 6503), güvenilir ve yüksek kaliteli ürünler üretmekte 95 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'de sona eren mali yılda 4,238.6 milyar yen (37.8 milyar US\$\*) konsolide grup satışı gerçekleştirdi. Ayrıntılı bilgi için bkz.: <http://www.MitsubishiElectric.com>

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