

**MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION**  
**HALKLA İLİŞKİLER DEPARTMANI**  
7-3, Marunouchi 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo, 100-8310  
Japonya

**DERHAL YAYINLANACAKTIR**

**No. 3003**

*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.*

*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)  
[prd.gnews@nk.MitsubishiElectric.co.jp](mailto:prd.gnews@nk.MitsubishiElectric.co.jp)  
[www.MitsubishiElectric.com/company/rd/](http://www.MitsubishiElectric.com/company/rd/)

*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/)

## **Mitsubishi Electric Mauna Kea’da Otuz Metrelik Teleskopun 492 Segment Aynasını Yönetmek için Robot Geliştirdi**

*Segment aynalarının doğru, esnek ve güvenli bir şekilde değiştirilmesini sağlayacak*

**TOKYO, 17 Şubat 2016** – [Mitsubishi Electric Corporation](http://www.MitsubishiElectric.com) (TOKYO: 6503) bugün ABD’nin Hawaii eyaletinde bulunan Mauna Kea’da inşa edilmesi planlanan Otuz Metrelik Teleskopun (TMT®) 30 metrelik ana aynasını oluşturan 492 segment aynasını yenilemek için tasarlanan segment yönetim sistemi (SHS) için geliştirdiği prototip robotu tamamladığını açıkladı.

Beş ülke – Japonya, Amerika Birleşik Devletleri, Kanada, Çin ve Hindistan – ortaklığıyla kurulan TMT, evrendeki erken galaksilerin ve yıldızların araştırılması için kullanılacak. Ana aynası, her biri yaklaşık 250 kilogram ağırlığında 492 altıgen segment aynasından oluşmaktadır. Mitsubishi Electric, alüminyum kaplamalı yüzeyleri bozulan segment aynalarının değiştirilmesinde kullanılacak SHS’nin yanı sıra TMT’nin ana yapısını geliştirmektedir. Otomatikleştirilmiş fonksiyonları sayesinde, robotun gözlemler için ayrılan TMT süresinin maksimum düzeye çıkarılmasına yardımcı olması beklenmektedir.



Segment yönetim sisteminin (SHS) prototip robotu

Robot, hedeflenen segment aynasıyla ilişkili olarak konum ve davranışı tanımak üzere tasarlanmıştır. Son derece yansıtıcı yüzeyleri olan segment aynalarının algılanması sorunu, bu aynaların üzerine damalı bayrak deseni yansıtılarak çözümlenmiştir. Yeni geliştirilen üç görüntü sensörü, robotun konum ve tutumu doğru tanıyarak aynalara güvenli bir şekilde yaklaşmasını mümkün kılmaktadır.

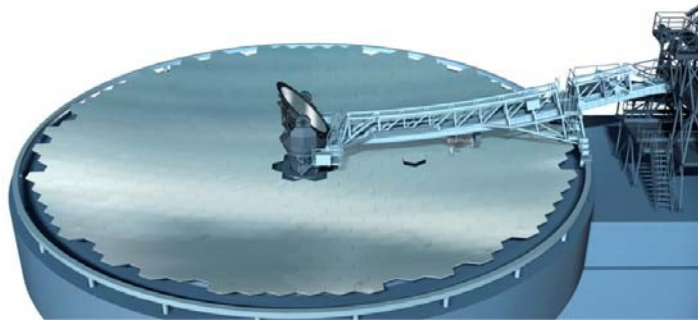
Robot aynı zamanda aynaya yaklaştığında ortaya çıkan herhangi bir hatayı telafi etmek için kuvvet-kontrol teknolojisi içerir. Teknoloji, robotun altı derecelik serbest (6DoF) hareketleri (ileri/geri, yukarı/aşağı ve sola/sağa 3DoF ve her bir 3DoF'nin rotasyonları) sırasında bir kilogramdan daha az kesinlikle aynaya uygulanan yükleri tespit etmek için bir kuvvet sensörü kullanır. Robotun üç bağımsız kolunun her biri, nazik bir tutuşla bir aynayı kavrayarak, aynanın 250 kilogramlık ağırlığının dengelenmesine ve ağırlığın yol açtığı deformasyonun telafi edilmesine yardımcı olur. Kurulum şaftının orijinal tasarımı ve kuvvet-kontrol algoritması, segment aynalarının yüzde 60 oranında değiştirilmesi için gereken sürenin azaltılmasına yardımcı olur.

Altı bağlantıdan oluşan bir orijinal paralel-bağlantı mekanizması, Z eksenini (yukarı/aşağı) ve 6DoF hareketleri boyunca eşzamanlı, uzun vuruşlu hareketliliği mümkün kılar. Uzun vuruşlu hareketlilik, kavranan segment aynasının güvenli bir şekilde nakledilmesi için ana ayna ve robot arasında yeterli mesafenin bırakılmasını mümkün kılar.



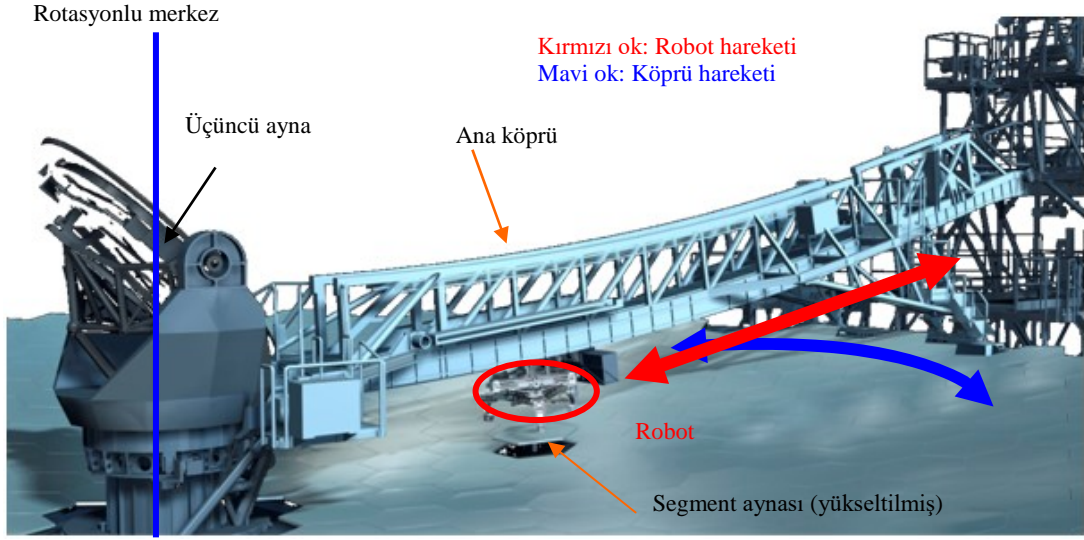
TMT® görünümü

Fotoğraf, Japonya Ulusal Astronomi Gözlemevi tarafından sunulmuştur

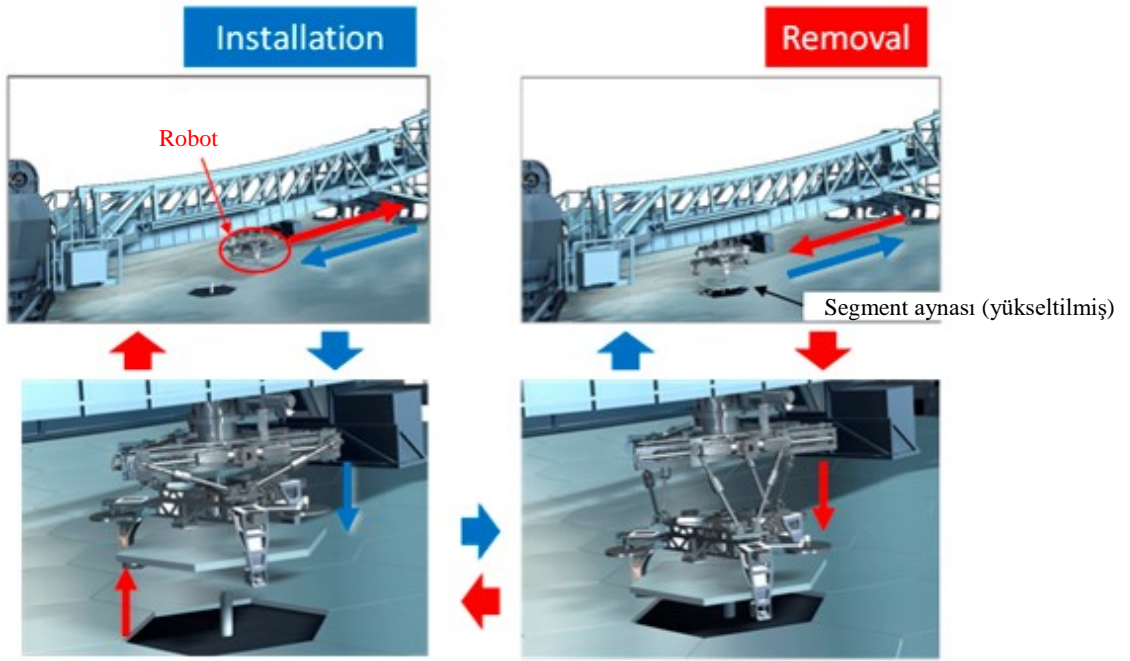


Ana ayna ve SHS

SHS, segment aynası yerleştirildiğinde ana aynaya yansıtma yapan bir ana köprü içerir. Köprü, dairesel hareketlerle döner ve robot köprünün altında ileri ve geri hareket eder.



SHS



SHS operasyonları

### **Ticari Markalar**

TMT Observatory Corporation, ABD'de TMT'nin ticari marka olarak tescil edilmesi için başvuruda bulunmuştur.

### **Patentler**

Bu bültende açıklanan teknoloji için yapı için bir, görsel sensör için bir ve kuvvet kontrol teknolojisi için iki olmak üzere Japonya'da dört ve yapı için bir, görsel sensör için bir ve kuvvet kontrol teknolojisi için bir olmak üzere yurtdışında üç patent başvurusunda bulunulmuştur.

## **Onay**

Bu araştırma, Japonya Ulusal Astronomi Gözlemevi ile yapılan işbirliği çerçevesinde gerçekleştirilmiştir.

###

## **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 2015’te sona eren mali yılda 4,323.0 milyar yen (36.0 milyar US\$ \*) konsolide grup satışı gerçekleştirdi. Ayrıntılı bilgi için bkz.: <http://www.MitsubishiElectric.com>

\* Tokyo Döviz Borsasının 31 Mart 2015’te ilan ettiği 1 USD = 120 Yen kambiyo kurundan hesaplanmıştır.