

Omron Kusatsu Fabrikası nesnel verileri esas alarak verimliliği artırıyor

Sysmac NJ SQL Client – Büyük veriler verimlilikte artış sağlıyor

Omron'un Japonya'daki Kusatsu fabrikasının, tesis-kat operatörlerinin sistematik olmayan raporlarına ek olarak sürekli geliştirme projeleri hazırlaması ve bu projeleri değerlendirmeye tabi tutması gerekiyordu. Fabrika, tüm üretim süreçlerinde ürünün gerçek zamanlı olarak izlenmesini sağlayan ve hangi alanlarda geliştirmelerin yapılabileceğine ilişkin genel bir tablo sunan kullanımı kolay bir çözümde karar kıldı. Sysmac NJ SQL Client yazılımını son derece güçlü bir ön uç sistemiyle birlikte kullanan fabrika, üretim alanında yapılacak geliştirmelerin belirlenmesi ve uygulanması için gereken kaynakları azalttı.

"Üretim alanına getirilen yenilikler en nihayetinde üretkenlikte artış sağlar," diyor Omron Otomasyon Sistemleri Genel Merkez Kıdemli Genel Müdürü Masaru Takeuchi. "Uzmanların deneyim ve önsözleri üretim tesislerindeki geliştirme etkinliklerinde en önemli rolü oynuyor olsa da uzmanlar, üretim verimliliğini engelleyen darboğazda sıkışarak gizli kalmış geliştirme noktalarını tespit edemiyordu. Bu gibi durumları aşmak ve geliştirme yolundaki



"Bu çözümün en önemli özelliği, üretim hatlarında görevli çalışanların Büyük Veriyi doğrudan kullanabilmesi"

ilerlemeleri desteklemek için nesnel verilere ihtiyacımız vardı."

"Bu ihtiyacı karşılamak için entegre Makine Otomasyon Kontrolörlerinin Sysmac NJ serisini kullanmaya başladık. Dahili SQL Client hizmetlerine sahip bu yeni uygulamada, bir makine veya sistemin herhangi bir aracı yazılım veya bilgisayar kullanmadan verileri doğrudan bir sunucuda çalıştırılan veritabanlarına kaydedebildiği özel bir model benimseniyor."

Çözümde Microsoft SQL Server ve Excel yazılımı kullanılarak üretim hattındaki cihazlardan toplanan

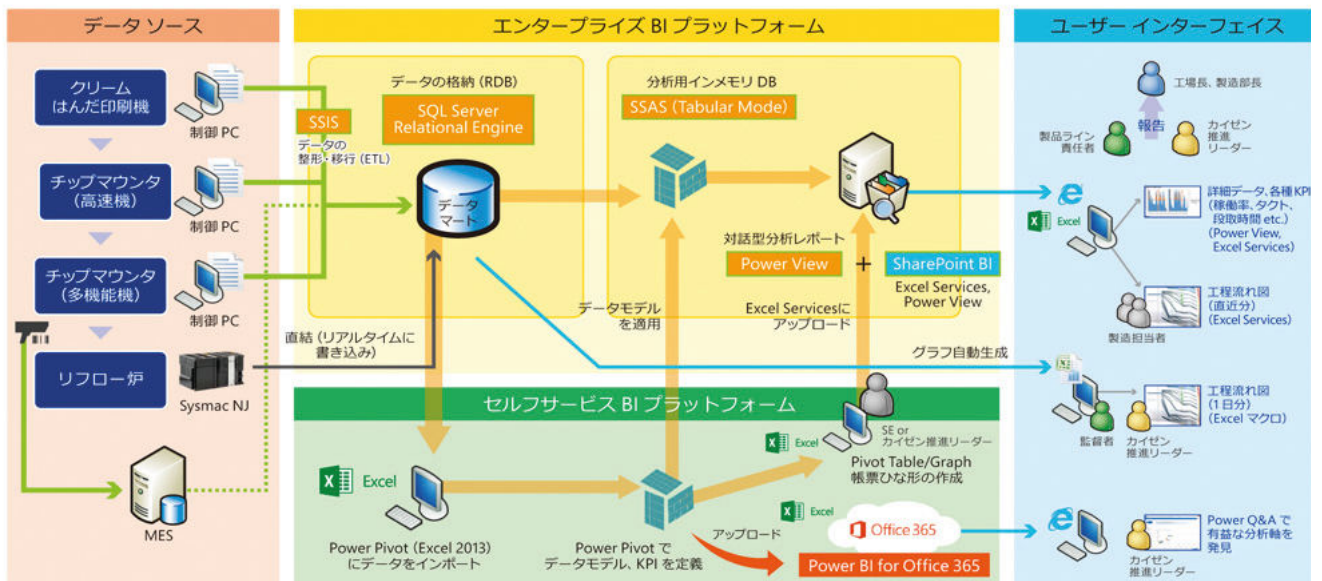
ve her bir ürünle ilişkilendirilen günlük kayıtları veritabanında bir araya getiriliyor ve günlüklerin gerçek zamanlı grafikleri oluşturulabiliyor. "Bazı kişiler karmaşıklığı nedeniyle İş Zekasından (BI) kaçabilir. Ama biz gerçek üretim süreçlerini Sysmac NJ İstemcisi üzerinden gerçek zamanlı görselleştirmeyi ve tesis çalışanlarının kolayca verilerin grafiğini çıkarabileceği bir çözüm oluşturmayı hedefledik," diyor Masaru Takeuchi. Sistem Kurulum Süreci ve Ana Hatları Excel için PowerPivot kullanılarak çok miktarda veri Excel'de stressiz bir şekilde analiz edilebiliyor. "Sysmac ve SQL Direct Connect Çözümümüz" Sysmac ile SQL Server arasında gerçek zamanlı bağlantı kurabiliyor. Süreçteki tüm cihazlardan günlük verileri toplanıyor ve ürün hattındaki her bir ürünle ilişkilendiriliyor. Tüm süreç başından sonuna kadar kesintiye uğramadan görsel olarak izlenebiliyor.

Belirli bir ürün temel alınarak toplanan günlük verileri gerçek zamanlı grafiklere dönüştürülerek Microsoft SharePoint Server ile portal sitesinde görüntülenebiliyor ve Excel için bir SQL Server eklentisi olan Excel için PowerPivot kullanılarak Microsoft Excel'e aktarılabilir. Excel'in kolay kullanım özelliği sayesinde bir milyondan fazla kaydı işleyebilen bir İş Zekası aracı olarak kullanılmasını

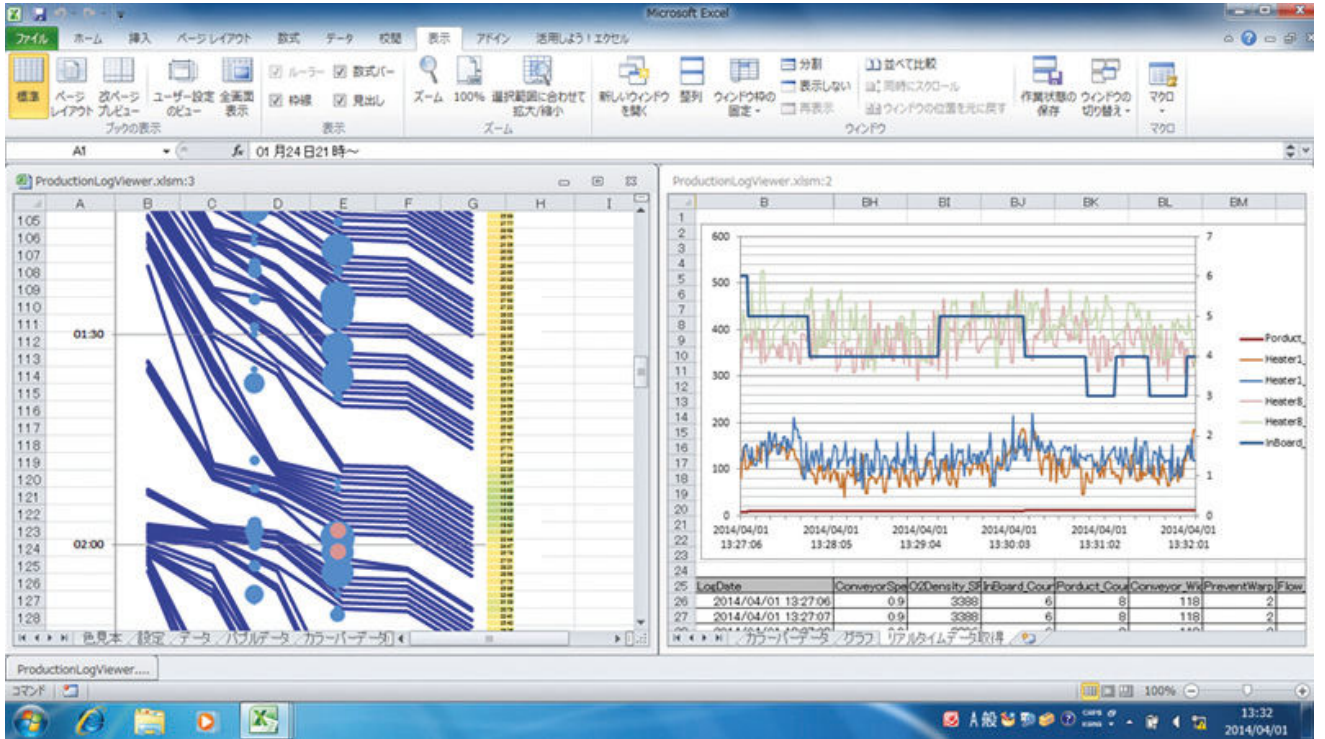
sağlayan PowerPivot, üretim hattından gerçek zamanlı olarak alınan büyük miktarda verinin çeşitli açılardan grafiklere dönüştürülerek analiz edebilmesine olanak veriyor. (Bkz. Şekil 1.)

Bu çözümün en önemli özelliği, tesis çalışanlarının üretim hattındaki operasyon durumunu bir bakışta görebilmesi. "Bu çözümün en önemli noktası, üretim hatlarında görevli çalışanların Büyük Verileri doğrudan kullanabilmesi," diyor Omron Kusatsu Fabrikası Üretim Departmanı Müdürü Katsumi Kono. "Bu bakımdan SQL Server, veritabanı olarak kullanılacak en iyi uygulamaydı. Çünkü dünyada 1 milyardan fazla kullanıcısı olan Excel, kapsamlı veri analizi için kullanılabilir. Saptanan raporu nasıl göstereceğimize karar veremedik; dolayısıyla, her bir ürünle ilişkilendirilen verilerle görsel bir şekil verilmiş gerçek bilgileri olduğu gibi göstermenin önemli olduğunu düşündük.

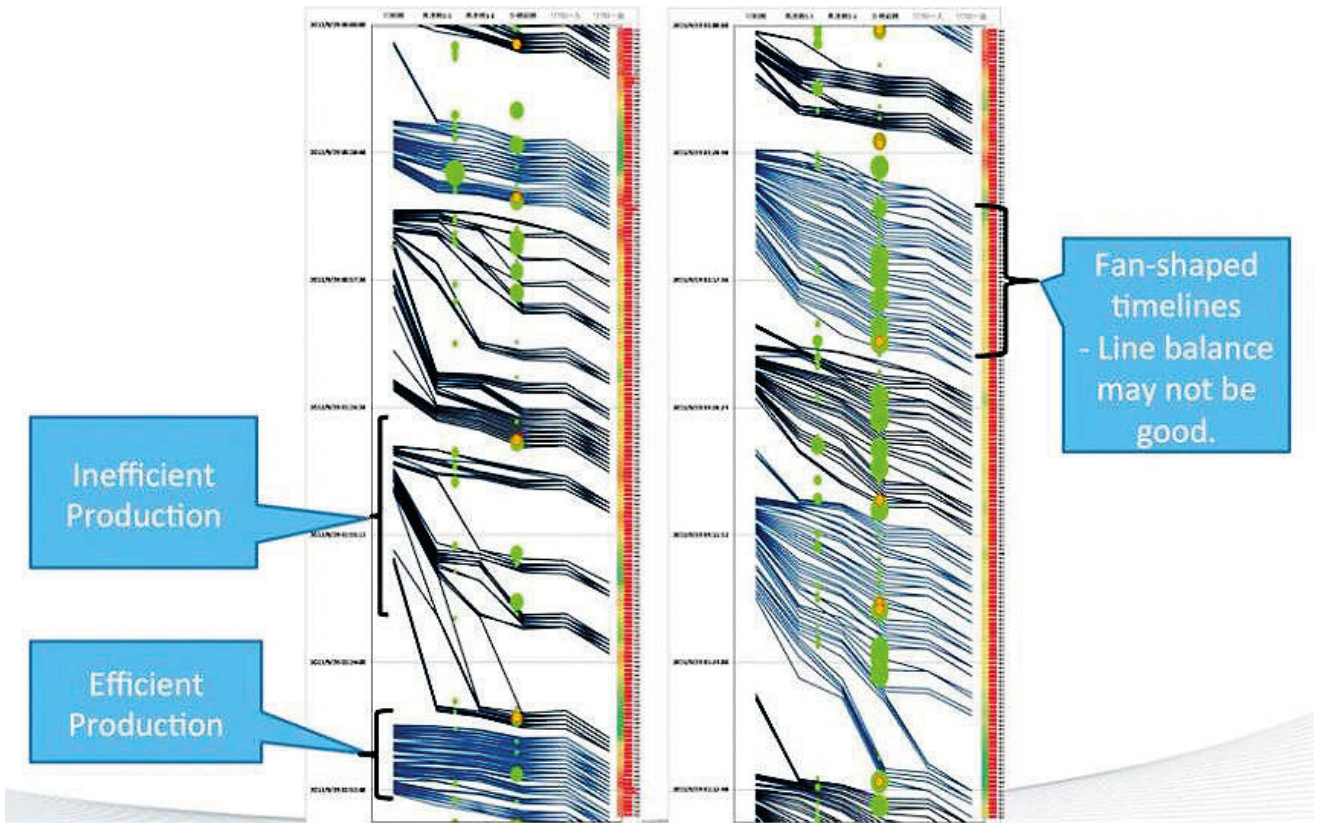
"Bu nedenle, Y ekseninde sürenin, X ekseninde süreç hareketinin gösterildiği çizgi grafikler hazırlamaya başladık. Sysmac cihazlarından toplanan veriler biçimlendirilmişti, ama Sysmac dışındaki cihazlardan alınan verilerin düzenlenmesi gerekiyordu. Bu yüzden bize özel teknolojiyi kullandık." Omron'un Kusatsu Fabrikasında görevli Shinji Mizuno, sonradan prototip haline gelen çizgi grafikleri ilk



Şekil 1 - Veri Akışı ve İşlevsel Yazılım Yapılandırması



Şekil 2 - Üretim Hattı Grafiği - sol tarafta cihaz verileri, sağ tarafta üretim üzerindeki etki görülüyor



Şekil 3 - Cihaz Veri Grafiğinin Yorumlanması

gördüğünde çok etkilendiğini söylüyor.
(Bkz. Şekil 2 ve 3, sonraki sayfa)

"Açık konuşmak gerekirse üretim tesislerini yöneten bizler büyük verileri kullanarak üretim hatlarının nasıl görselleştirilebileceğini hemen anlayamadık. Ancak çizgi grafikleri gördüğümüzde gerçekten çok şaşırдық. Üretim hattının hareketi sanki hat kameralarla izlenmiş gibi görselleştirilmişti. Geliştirmeler için uzun zamandır aradığımız ipuçlarını gözlerimizin önünde bulunca çok heyecanlandık. Bununla da kalmadı, bir tedarikçimizin bizi ziyaret etmek üzere gönderdiği üretim hatlarımız hakkında hiçbir bilgisinin olmaması gereken bir mühendis, üretim durumunu ve o gün olan biten her şeyi hatasız tahmin etti. Bu çözümden beklentilerim bir anda artıverdi."

Geliştirmeleri çözümden önce ve sonra inceleme

Geliştirmelerin incelenmesine yönelik kaynaklar altıda birine indirildi. "Daha önce, geliştirme noktalarını araştırmak için uzmanlardan tesiste ve izleme sistemlerinde kaydedilen hata günlüklerine bakarak nedenler hakkında tahminlerde bulunmalarını istemiştik," diyor Omron Kusatsu Fabrikasında çalışan Kenji Mizusima. "Ancak hata günlükleri, sadece o sırada yapılan hataların kaydedildiği bilgi kesitleri olduğundan nedenlerin araştırıldığı inceleme sırasında sınırlı şekilde fayda sağlıyorlar. Halbuki diğer yanda, üretim hattında dağınık şekilde bulunan veriler üretim hattının akışını görselleştiren Excel'de grafikler halinde bir araya getirildiği için tahminde bulunmaya gerek bile yok. Tesis çalışanları üretim durumunu net bir şekilde gösteren veri grafiklerine bakarak çeşitli fikirler üretebiliyor ve "böyle bir şey bulabiliyorsak diğer verilerle ilişkilendirilen bu verileri doğrulamak isteriz" diyebiliyorlar. Daha önce geliştirmeler hakkında fikir almak için faydalandığımız iş gücünü altıda bire kadar indirebileceğimizi fark ettik."

Çözüm başlangıç tesislerinde sorunların yinelenmesini önüyor

Deniz aşırı üretim tesisleri için uzaktan destek de mümkün. "Omron'un Kusatsu Fabrikasında yapılan geliştirmeler için güvenilir bir performans sunan Sysmac ve SQL Direct Connect Çözümü, dünyada yeni üretim tesislerinin kurulmasını hızlandırmaya ve mevcut üretim tesislerinde yapılacak geliştirmelere hız kazandırılmasına katkıda bulunacak," diyerek sözlerini sürdürüyor Katsumi Kono.

"Deniz aşırı üretim tesislerinin açılışlarında çok kez gözlem yaptım. Çoğu durumda, deniz aşırı tesislerde karşılaşılan sorunların Japonya'da ortaya çıkan sorunlarla aynı olduğunu gördüm. Yeni tesisler kurulduğunda, mevcut üretim hatlarında gizli kalan geliştirme noktaları ortaya çıkıyordu. Bu nedenle, geliştirme noktaları Büyük Veri kullanılarak ne kadar ortaya çıkarılırsa aynı sorunların oluşma riski de o kadar düşecekti. Dünyadaki üretim tesislerinde bulunan Sysmac cihazlarından veri almak kalite, verimlilik ve tüm dünyadaki üretim tesislerinin gerçek zamanlı olarak izlenmesi bakımından aynı düzeyde geliştirmeler yapılmasına olanak veriyor. Bu kullanım yöntemleri Omron'un ticari anlamda dünyaya açılmasını hızlandırabilir."

İnsanlar ve veriler arasında iletişim kurarak global ticareti hızlandırma

Masaru Takeuchi gözlemlerini şöyle aktarıyor: "Üretim hatlarında uzun zamandır Büyük Veri vardı ama bunları kullanacak ortam oluşturulmamıştı. Üretim tesislerine destek veren kişiler okumayı ve kullanmayı bilmediği sürece verilerin bir anlamı olmaz. Veriler ile insanlar arasında en iyi yolla bağlantı kuracak bir ortam gerekiyordu. Kusatsu Fabrikamızda, üretim hatlarına ilişkin sadece bireysel deneyimler ve önsezilerle kavranması mümkün olmayan gerçeklerin anlaşılması için bu veriler çoktan kullanılmaya başlandı. Katsumi Kono'nun da dediği gibi, Büyük Veri ne kadar çok kullanılırsa deniz aşırı tesisler de o kadar hızlı kurulabilir."

Faaliyetlerimizi dünya geneline taşımak istiyor olsak da kilit adamlar sayılarla sınırlı. Umarım, daha önce tesisleri ziyaret ederek göremediklerimizi uzak konumlardan aldığımız verilerle gördüğümüzde işlerimize devinim kazandırmak için gereken ivmeyi yakalayabiliriz." Masaru Takeuchi sözlerini "Gelişim yönünde insanı kamçılaman mücadele hiç bitmez," diyerek tamamlıyor.

Omron Kusatsu tesisi hakkında

Omron Kusatsu ofisleri 1961 yılında Japonya'nın Shiga vilayetinde açıldı. Yerleşkede, yüksek işlevli endüstriyel kontrolörler ve sensörler üreten Kusatsu Tesisi yer alıyor. Tesis, üretimin dışında yeni temel teknolojiler geliştiriyor, tüm organizasyon genelinde üretim uzmanlığını standart haline getiriyor ve Omron'un global gelişimi bakımından bir bilgi kaynağı olarak önemli bir rol oynuyor.