



<独国>

インダストリー 4.0 : ドイツにおける IoT

Patentanwalt
Prüfer & Partner

Juergen Feldmeier

「インダストリー 4.0」とは何か。このスローガンは、2011年にハノーファーで開催された世界的な見本市ではじめて使われたものである。これは、現在製造・工学部門を革新させている産業向け情報技術において先駆者を目指すという、ドイツの戦略的政策である。

今日、我々は第4次産業革命の最前線にいる。「インダストリー 4.0」の実践としてのIoTにおいて、製造業の世界とネットワーク化された世界とが融合しようとしているのである。高度な情報通信技術に支えられた機械、システムそしてネットワークが、自律的に情報をやり取りし、反応する中で製造工程が管理される世界において、「スマート・プロダクション」はいまや常識となっている。

ドイツは組み込みシステムの国際的リーダーであり、セキュリティソリューションや法人向けソフトの分野においても世界をリードしている。ドイツの組み込みシステム市場は、2009年の200億ユーロから、2020年には400億ユーロへと成長する。このドイツの組み込みシステム市場は、米国・日本に次ぎ世界第3位の規模を誇る。自動車組み立て、オートメーション技術、機械製造といった多くの産業部門が、10年の長さを持つ計画を立て、6つの研究分野において25億ユーロ以上をつぎ込むと予想されている。

しかし、米国・日本・ドイツというビッグプレーヤーのほかに、もう1国が台頭しつつある。中国である。ドイツ・フラウンホーファー研究所の労働経済・組織研究所の研究成果によると、中国は、IoT技術、組み込みシステム、ビッグデータといった分野に関連する特許出願数において、先頭集団に位置するようになっている。低い価値しか持たない、取るに足らない発明も多く、数だけがこの技術分野における中国の強さの指標にはならないとはいえ、組み込みシステム、低コ

ストのロボット工学やビッグデータといった分野で、将来中国の指導的な役割を確立させるような出願も、かなりの数あると、その研究では述べられている。

こうした状況を踏まえ、ドイツではIoT、ビッグデータといった分野の研究を促進するいくつかの政策が打たれている。例えば、ドイツ連邦教育研究省が資金提供しているRES-COMという政策は、「インダストリー4.0」の一環として、双方向通信可能で、高度に統合されたセンサとアクチュエータからなるシステムを用いて、資源保護の自動化に取り組んでいる。このプロジェクトは、SAP、ジーマックス、IS Predict、7x4 Pharmaなどの企業と協力して、ドイツ人工知能研究センターが統括している。ほかには、同じくドイツ連邦教育研究省が支援している、組み込みシステムのような複雑なシステムの分野に注力した政策である“ICT 2020 Research for innovations”や、製造現場向けサイバーフィジカル・モジュールや産業向け流通システムなど多くの分野での研究開発のため、学界と産業界の知を集結させたCyProsプロジェクトなど、様々なものがある。

それに加え、我々はドイツの知財事務所として通常業務をこなす中、ドイツの中小企業がIoT、ビッグデータ、組み込みシステム、シミュレーテッドリアリティといった分野に関連する特許出願を増やしてきていることを肌で感じている。

こうした新たな技術分野で、誰が国際競争に打ち勝つのかはまだ分からない。知的財産はその競争において決定的な意味を持つことであろう。

(邦訳：当研究所)

< Germany >

INDUSTRIE 4.0 **– A German approach of the Internet of Things**

Patentanwalt
Prüfer & Partner

Juergen Feldmeier

What is “Industrie 4.0”? This slogan came up the first time in 2011 at the world’s leading industrial show in Hannover. It is a German strategic initiative to take up a pioneering role in industrial IT which is currently revolutionizing the manufacturing engineering sector.

Today we stand on the cusp of a fourth industrial revolution ; one which promises to marry the worlds of production and network connectivity in an “Internet of Things” which makes “INDUSTRY 4.0” a reality. Smart production becomes the norm in a world where intelligent ICT-based machines, systems and networks are capable of independently exchanging and responding to information to manage industrial production processes.

Germany is an international leader in embedded systems and also enjoys a leading position in security solutions and business enterprise software. Germany’s embedded system market grows from EUR 20 billion annually in 2009 up to EUR 40 billion by 2020. As such Germany’s embedded systems market is the third biggest in the world behind the USA and Japan. It is expected that a number of industry sectors, including auto construction, automation technology, and machine and plant manufacturing, will spend more than EUR 2.5 billion in six research areas over the ten-year lifetime of the project.

However, besides the big players USA, Japan, and Germany, another giant is on the rise : China. According to a study from the German Fraunhofer Institute IAO, China has taken over the leading position regarding the filing numbers of patent applications relating to IoT-technology, embedded systems, Big Data, etc.. Although the number alone cannot be the only indicator of China’s strength in this technology, as there

are also a lot of so called trivial inventions having only a low value, there will be a significant number of patent applications left which can secure China the leading role in the fields of embedded systems, low cost robotics, and BigData, in the future, the study says.

Faced with this development, there are several German initiatives promoting the research in IoT's, BigData, etc.. E.g. the initiative RES-COM which has been funded by the Federal Ministry of Education and Research (BMBF), addressing automatized conservation of resources through highly interconnected and integrated sensor-actuator systems in an INDUSTRIE 4.0 context. The project is overseen by the German Research Center of Artificial Intelligence (DFKI) in partnership with partners including SAP, Siemens, IS Predict, and 7x4 Pharma. Or the project "ICT 2020 Research for innovations" which is an initiative also provided by the BMBF focusing in the area of complex systems like embedded systems, the project CyPros (Cyber-Physical Production Systems) consisting of a consortium of actors from science and industry in order to research and develop a representative spectrum of cyber-physical system modules for production and logistics systems for industrial use, and many more.

Besides that, we experience from our own daily practice as a German IP law firm boutique a clear tendency of German SME's to continuously raise the number of patent applications relating to the fields IoT, Big Data, embedded systems, simulated reality, etc.

We will see who will be the winner in the race for the leading position in the new technologies in the world. Intellectual Property assets shall play a decisive role in that race...