

図 113-48 ベルリン宣言

ベルリン宣言 (骨子)		ガブリエル経済エネルギー大臣 発言要旨	
I. デジタル転換、インダストリー4.0	● インダストリー4.0に不安を抱く中小企業の意識改革 ● インダストリー4.0オンラインマップ ● 中小企業4.0 (コンピテンスセンター等) ● RAMI4.0の国際標準化プロセスにおける活用	等	1. ビジネスと産業のデジタル化のための革新を実現すべき。 その過程に、中堅・中小企業を参画させるべき。
II. デジタルネットワーク・モビリティ	● 独全土に高速ネットワーク整備 (50Mbit/s) ● 2020年をめどに 5 G携帯電話の導入	等	2. ドイツがデジタル技術分野で世界一となるよう「デジタルイノベーション施策」を推進すべき。 この観点から、大企業とスタートアップ企業の連携強化のため、経済エネルギー省主催で「スタートアップ・ナイト」を定期的に開催。
III. デジタル新機軸・先進的秩序の枠組み	● デジタルイノベーションのための技術政策 ● オフショア促進策の強化 ● デジタル単一市場の推進	等	3. デジタル化した世界で自立し、安定したビジネスや生活を保障するための「デジタル主権」が重要。
IV. デジタル主権	● ITセキュリティの強化 ● 個人情報保護 ● 欧州内の自由なデータフローの保障 ● 製造プロセスデータの価値の保全	等	
V. デジタル国家・デジタル行政	● オンライン行政サービス、デジタル署名	等	

資料：経済産業省作成

2016年1月には、電気電子工業連盟（ZVEI）及び民間企業16社が中心となり、産業データの共同利用に関する公益団体「インダストリアル・データ・スペース協会」を設立。企業の規模や業界を問わず、あらゆる企業が安全にデータを共有・共同利用することを目指し、15年10月に立ち上がったフラウンホーファー研究所によるイニシアチブを推進するため、今後、専門委員会やワーキンググループ等を配置し具体的な検討を行っていくこととしている。

民間企業においても自発的な動きが存在する。シーメンスやドイツテレコム等のドイツ企業を中心としたコンソーシアムが、「Labs Network Industrie4.0」を設立。プラットフォーム・インダストリー4.0とも連携しつつ、その役割を補完し、インダストリー4.0関連技術の開発に必要な実証試験に関する助言や情報交換を行っていく体制を整えた。

②中小企業におけるインダストリー4.0の実装に向けた動き

ドイツ経済エネルギー省は、インダストリー4.0を中小企業に普及促進していくため、「中小企業デジタル（Mittelstand Digital）」政策の下、中小企業4.0（Mittelstand4.0）、標準化（eStandards）、普及（Usability）の3本柱からなる政策パッケージを実施。なかでも2015年9月に発表した「中小企業4.0（Mittelstand4.0）」においては、中小企業の意識喚起や技術実証試験、専門家による助言等を実施する「中小企業4.0コンピテンスセンター」を全国に設置し、さらに複数の横断的専門技術分野に関してコンピテンスセンターを支援する「中小企業4.0エージェンシー」を設置（図113-49）。コンピテンスセンターについては2015年9月に5カ所、2016年1月に新たに5カ所の設置を決め、2016年中に16カ所の整備を目指している。

図 113-49 中小企業 4.0

中小企業 4.0 コンピテンスセンター		中小企業 4.0 エージェンシー	
所在地	幹事団体	テーマ	幹事団体
1. ハノーヴァー	ライプニッツ 生産技術センター	1. クラウド	フラウンホーファー労働経済・組織研究所
2. フルトハント	フラウンホーファー物流・ロジスティクス研究所	2. 商取引	IFH 商取引研究所
3. カイザーズヴァテン	スマートファクトリー-KL	3. プロセス	FTK 通信・協働研究所
4. ダルムシュタット	ダルムシュタット工科大 生産管理・機械技術研究所	4. エン지니어リング	ベルリンビジネススクール
5. ベルリン	ドイツ中小企業連盟		
6. ハノーヴァー	ライプニッツ大 手工業・エンジニアリング研究所		
7. アウグスブルグ	フラウンホーファー機械・形成研究所		
8. クムニッツ	クムニッツ工科大 管理・工場システム研究所		
9. ハンブルグ	ハンブルグ商工会議所		
10. イルメナウ	イルメナウ工科大		
11. シットットガルデ	フラウンホーファー労働経済・組織研究所		

資料：経済産業省作成

③国際標準化に向けた動き

インダストリー 4.0 の実現のための最も重要な課題の1つが標準化である。ドイツでは、ドイツ規格協会 (DIN) やドイツ電気技術委員会 (DKE) が中心となり、インダストリー 4.0 に関する国内での標準化、さらには ISO や IEC における国際標準化に取り組んでいる。具体的には、2014 年に「インダストリー 4.0 標準化ロードマップ」を発表した。2015 年には第二版を公表し、通信、セキュリティ、労働者の3つの分野に関する標準化を強化していくことを示した。このような活動を通じて国内の合意形成を図り、ISO や IEC といった国際標準化機関での議論をリードしていく狙いである。

国際標準に関しては、特に IEC においてインダストリー 4.0 に関連する規格策定に向けた議論が先行している。2015 年 10 月には、「Factory of the future (未来の工場)」に関する白書がリリースされた。その中では、製造プロセスを構成する機器やそこから発生するデータが増加し、それらが互いに繋がりが合うこと、それらを包括的に最適化する IT ソリューションの高度化が、製造業をこれまでの「孤立したサイロ (縦割り構造) から、ユーザの要求に応えるため、迅速・シームレスかつ完全に統合されたシステム」へと変えると指摘した。また、この白書も踏まえ、現在、インダストリー 4.0 を例としたスマートマニュファクチャリングに関する既存の規格を整理し、今後標準化を行っていく必要がある領域を特定する作業が進んでいる (IEC/SG8 Industry4.0 - Smart Manufacturing)。同様に ISO においても、既存もしくは進行中の規格や標準化プロジェクトを整理し、いくつかの規格における齟齬の明確化や必要なアクションの勧告を行うための組織 (ISO/TMB/SAG Industry4.0 - Smart Manufacturing) が立ち上がっている。これらの国際会議においても、ドイツが議長となり主導的に議論をリードしており、インダストリー 4.0 関連規格の国際標準化に向けた積極的な活動を続けている。

④諸外国との連携

ドイツは、インダストリー 4.0 に関連する諸外国との連携も積極的に進めている。以下ではその代表的な事例を紹介する。

(ア) アメリカ

2015 年 9 月、インダストリアル・インターネット・コンソーシアム (以下 IIC) にドイツチームを設置した。このチームは、ドイツにおいて IoT の利用やテストを行うための環境整備や地方への技術移転、インダストリー 4.0 に関係する国及び地域の各種委員会との関係構築などを担当することとなった。

また、2016 年 3 月には、IIC とプラットフォーム・インダストリー 4.0 が提携を発表。ドイツとアメリカがそれぞれ主導する製造業の IoT 化に向けたプロジェクトが、両者に加盟するドイツ企業によって橋渡しされ、規格作りやそのためのモデルの相互運用などに関して連携していくこととした。今後一層、独米を中心として製造業の IoT 化に向けた規格づくりが加速していくことが想定され、我が国としてもしっかりとこの動きに関与していく必要がある。

(イ) 中国

2015 年 7 月、ドイツと中国はインダストリー 4.0 分野における協力に関する覚書 (MoU) を締結した。スマート生産や生産プロセスのネットワーク化の分野で独中企業が協力を促進すること、規格策定に向けた連携強化、両国企業による人材研修等も想定されている。

(ウ) フランス

フランスでは、2015 年 4 月に「未来産業アライアンス」を発足させ、未来の産業に関する先端技術の開発支援や中小企業を中心とした企業支援、人材育成、欧州諸国を含む国際協力の強化等の活動を本格化。2015 年 10 月にはインダストリー 4.0 との協力体制を構築することを決定した。

(エ) 日本

2015 年 3 月の日独首脳会談において、製造業の IoT 化に関する日独の連携のためのチャンネルを立ち上げて以降、経済産業省とドイツ経済エネルギー省の間で協力の具体化に関する議論が進んできた。2016 年 4 月には、両国で政府間の情報交換を行い、また国際標準化や情報セキュリティ、中小企業への IoT の普及等に関する協力を行っていくこと等について共同声明を締結した。