



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

 DIE NEUE  
HIGHTECH  
STRATEGIE  
Innovationen für Deutschland

基 - 1



新ハイテック戦略  
Innovations for Germany

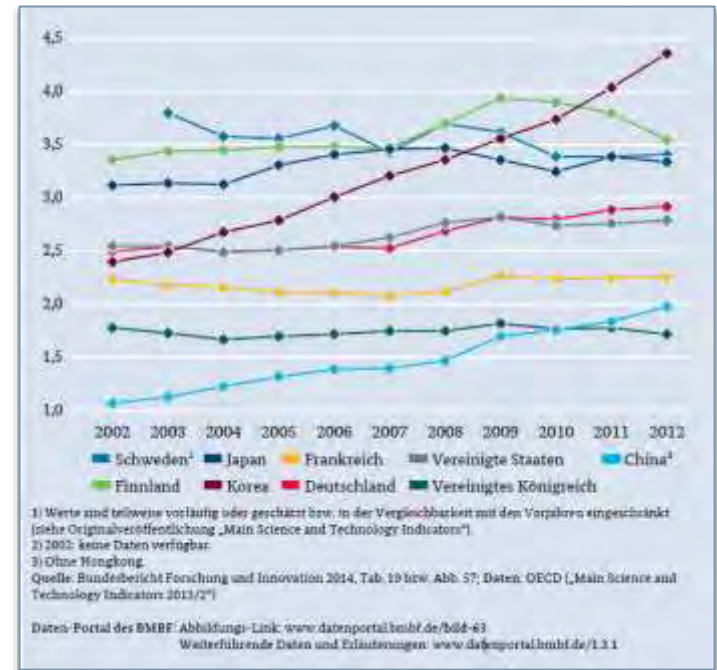
## 激化する国際研究開発競争

「国際的な競争圧力が高まるなか  
ドイツは産学における首位の座を維持していかなければならない」  
(ヨハンナ・ヴァンカ連邦教育研究大臣)

### 新ハイテク戦略の目標

創造的なアイデアをこれまで以上に早く  
イノベーションや実用化へと繋げることで  
成長と豊かさを強化

- 2014年に110億ユーロの投資
  - 30億ユーロの研究費を現政権任期中に追加計上
  - 研究開発費をGDPの3%とする
- EU目標をドイツは事実上既に達成



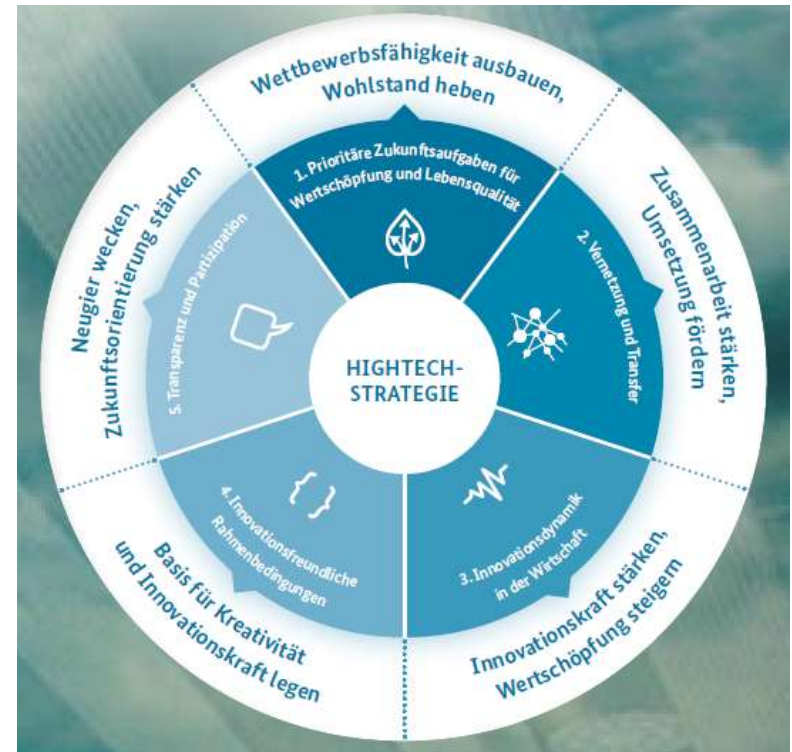
OECD „Main Science and Technology Indicators 2013/2“

出典: ドイツ連邦教育研究省データポータル (2014) Tab.1.3.1, <http://www.datenportal.bmbf.de/portal/Tabelle-1.3.1.pdf> (2014年9月16日現在)

## 新ハイテク戦略（2014年発表）

### 新戦略 5本の柱

1. 価値の創造と生活の質の向上をもたらす未来の挑戦的課題を優先
2. 産学の橋渡しの向上
3. 産業界におけるイノベーションのダイナミズムを強化
4. イノベーション環境の整備
5. 透明性と参画



## 1. 価値の創造と生活の質の向上をもたらす未来の挑戦的課題を優先(1)

### デジタル経済と社会

- インダストリー4.0
- スマートサービス
- スマートデータ
- クラウドコンピューティング
- デジタルネットワーキング
- デジタルサイエンス
- デジタルエデュケーション
- デジタルライフワールド

### 持続可能な 経済とエネルギー

- エネルギー研究
- グリーンエコノミー
- バイオエコノミー
- 持続可能な農業生産
- 原料確保
- フューチャーシティ
- フューチャービルディング
- 持続可能な消費

### 革新的な 労働環境

- デジタル世界における労働
- 将来市場向け革新的サービス
- 能力開発

## 1. 価値の創造と生活の質の向上をもたらす未来の挑戦的課題を優先(2)

### 健康的な生活

- 国民的 disease 対策
- オーダーメイド医療
- 予防・食生活
- 介護分野でのイノベーション
- 医療技術

### スマートモビリティ

- スマート&ハイパフォーマンス交通インフラ
- 革新的モビリティコンセプトとネットワーク化
- 電気自動車
- 自動車技術
- 航空
- 航海技術

### 国民生活と セキュリティ

- セキュリティ研究
- サイバーセキュリティ
- ITセキュリティ
- 個人情報の保護

## 2. 産学の橋渡しの向上 — 現状

### イノベーション拠点の実力を示す要素

- 国レベル・分野横断的国際レベルでの学術ネットワークへの参画
- 知の共有と発信 — 地域、国、世界
- 産学や社会的ステークホルダーが多数協力し合う協力関係やクラスター、ネットワークの存在

### これまでの成果を踏まえたドイツ政府の取組

- 新しい手法や手段、ツールを用いた革新的製品やサービスを主題とする産学とユーザーの協力に  
新たな刺激を与える
- 将来的には、社会的なイノベーションや福祉面にも支援を拡大

## 2. 産学の橋渡しの向上 — 対策

### 大学における企業・社会との協力ポテンシャルを戦略的に強化

- 大学のイノベーション協力戦略策定を支援
- 同一地域内の専科大学と企業の間で共通の研究開発分野を集中的に強化

### 実用化の障害の克服

- 特許を認められて間もない技術のためのSIGNOプログラムの拡充
- 業界間の対話の強化

### 国際化の促進

- トップクラスターや未来プロジェクトの国際化を支援する新たな助成策
- 法規・規格・基準の整備を通じビジネス上の障壁を除去
- ドイツのロードマップに関する戦略とガイドラインとを通じた欧州研究領域の拡充と、同領域内での地位の確立

### 3. 産業界におけるイノベーションのダイナミズムを強化 — 現状

近年ドイツ企業はイノベーション投資を増やし、2012年には1370億ユーロを支出するなど高いイノベーション力を示しているが

- 投資額を増やしているのは主に大企業
- 中小企業は近年足踏み状態

→ そこで研究・イノベーション支援策においては、適切な施策により革新力と成長性を兼ね備えた中小企業を増やすことを主眼とする



## 3. 産業界におけるイノベーションのダイナミズムを強化 — 対策

### キーテクノロジーの潜在性を産業界で活用

- インダストリー4.0
- マイクロエレクトロニクス
- バッテリー
- バイオ

### 革新的な中小企業を強化

- 中小向けイノベーション振興
- 技術的にオープンな支援策
- 専門的支援策の手続を簡略化

### イノベティブな起業を増やす

- EXIST
- GO-Bio
- IKT-Innovativ
- INVEST
- ハイテク起業基金

### 伸び悩む地域のイノベーション力を向上

- 東部ドイツ諸州における技術・学術・産業力を育成・強化

### 4. イノベーション環境の整備 — 現状

イノベーション環境の整備は政府の重要な課題であり、それにより優れたアイデアや経済的な成功も実現する

創造的アイデアが生まれ、イノベーションへと繋がる条件の例

- 国内・国際レベルにおける公正な競争条件
- 開かれた市場
- 資金調達の豊富な手段
- 知的財産権の効果的保護
- 規格や基準の調和
- 製品の安全性と効率的な市場監視

### 4. イノベーション環境の整備 — 対策(1)

#### 技術性・イノベーション性の高い職業向けに専門性の高い人材を確保

- 女性や高齢者、移民、就職活動中の若者など、十分に活用されていない人材
- 「専門職育成計画」— 就業インセンティブの提供や雇用の確保、ワークライフバランスの向上、教育の機会を初めから全員に、職業訓練・研修、在独外国人の登用、有資格外国人のドイツ移住

#### イノベーション向け資金環境の向上

- ベンチャーキャピタルの国際拠点であるドイツの国際的魅力を強化
- 急成長する革新的な起業を対象に、より良い資金調達と成長の機会を提供

#### 技術に関する法制度や規格の拡充

- 産業の根幹を成す規格、標準、認証、適合性審査、市場監視、度量衡の整備と国際調和
- 中・印その他の新興市場との二国間協力を一層拡充

## 4. イノベーション環境の整備 — 対策(2)

### 知的財産保護制度の効率化

- 「欧州共通特許」の早期批准により、イノベーション企業に低廉かつ効果的な権利保護を実現

### オープンイノベーションの促進と新たな知の提供

- 企業・研究機関・イノベーションクラスターにおけるオープンイノベーションの普及を支援
- 中小企業に対し、創造的な解決アプローチと新たな市場可能性を提供

### オープンアクセス戦略の策定

- 公的資金に基づく刊行物へのアクセスを効果的かつ継続的なものとするための環境整備

### 学術と教育にやさしい著作権の創設

- 学術と教育にやさしい著作権の創設
- 教育・学術分野のための著作権制限の導入

### イノベティブな政府調達によるインセンティブの強化

- 「イノベティブ調達コンピテンスセンター(KOINNO)」の整備
- 商品化前のモノ・サービスを調達するパイロット事業の開始

### 5. 透明性と参画 — 現状

希望・受容されている技術やネットコンテンツでも、あらゆる人々が関わることで初めて  
日常に普及。同様に、研究成果も全員の参画を通じて実用化と普及が加速、  
すなわち、アイデアがイノベーションへと結実

研究・イノベーション振興策の透明化は

- 対話を容易にし
- チャンスと課題をバランス良く見極めるうえで大きな貢献をするとともに
- 新しいものに対する開かれた姿勢を促す、という観点から

→ ハイテク戦略が成功するための重要な条件

### 5. 透明性と参画 — 対策

#### 技術に対する開かれた姿勢を強化し、参加の機会を創出

- 新たな施策や方式により、参加型イノベーション文化を醸成(例「リアルラボ」)
- 「イノベーション・技術分析(ITA)」に基づき、方向性を示すとともにチャンスや課題を早期に把握

#### 市民との対話や市民による研究活動を促進

- ディスカッションへの参加や情報へのアクセスを支援
- 政策形成に対する意見や戦略的に有意義な質問を採用

#### サイエンスコミュニケーションの拡充

- 研究成果やイノベーションプロセスをわかりやすい言葉に変換
- 「各種サイエンス年」、「未来館」(連邦教育研究省新庁舎に隣接)

#### アジェンダ・プロセス(対話による戦略策定) — イノベーション社会を目指して

- 対話プロセスを通じて社会の重要プレイヤーと共に支援策の内容を固め、実用化まで見届け

#### 透明性を確保し、戦略見通しを強化

- 市民参加型の戦略見直し

## 新ハイテク戦略 4つの重点項目

### 10の未来プロジェクト

- 研究・イノベーション政策に関する構想の策定
- 一つの具体目標に向けた全プレイヤーの協力

連邦政府の  
未来プロジェクト

連邦・州、  
ヨーロッパの  
協力を通じた連携

### 連携・一貫性

- 小規模の施策を省庁横断型の施策へ統合
- 連動、調整、コミュニケーション

### 効果分析

- 目標達成の確実化と質の確保
- 政策手段の評価
- 定期的な進捗報告

効果分析による  
有効性確保

新中央諮問機関  
「ハイテクフォーラム」  
の提言

### 「ハイテクフォーラム」

- 産学や社会の代表者で構成される専門機関
- ハイテク戦略の拡充と実施に関する提言

## ■ 「ハイテク戦略」

- ドイツ初の科学技術イノベーション基本計画「ハイテク戦略」2006年策定
- 2010年に更新、「ハイテク戦略2020」(2015年まで)
- アイデアの創発に加えて、迅速に市場投入するためのイノベーション環境整備を目標
- 省庁横断型で、ファンディングから研究開発システムに至るまで、幅広い施策や戦略を網羅

主管省庁： 連邦教育研究省 (BMBF)、連邦経済エネルギー省 (BMWi)

- 主な狙い
  - ① EUリスボン戦略 研究開発投資対GDP比3%の実現(2012年達成)
  - ② 研究開発基盤となる教育への投資増(現在GDP比6.5%)
  - ③ 経済成長と雇用の確保
- 国際的競争力のある分野をさらに伸ばす
- グローバルな社会的課題領域 5つの重点分野を設定
- 課題解決型アクションプラン:11の未来プロジェクトを策定
- 2014年9月に第三弾となる「新ハイテク戦略」を発表、主な政策は継続。

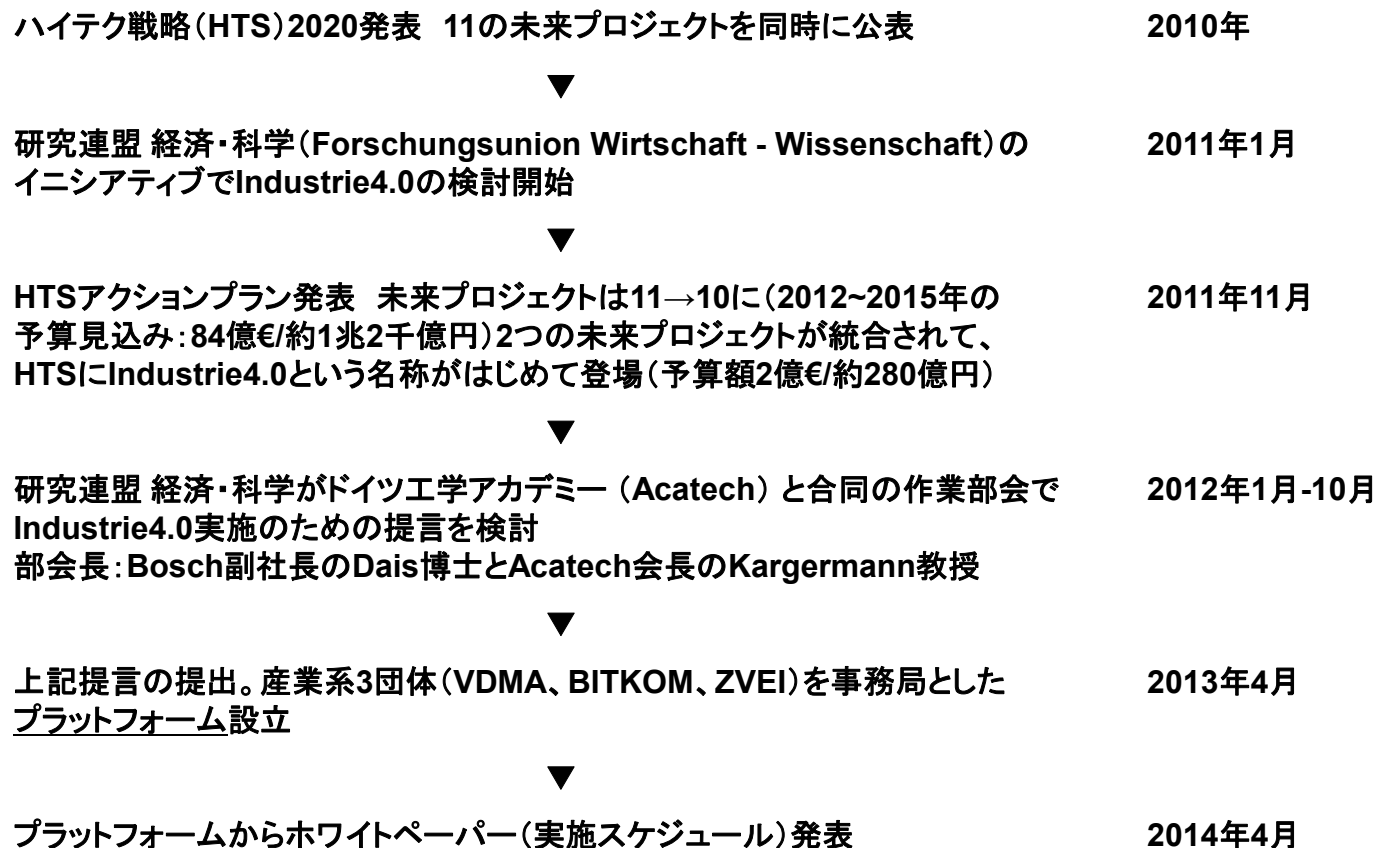


## ■ Industrie 4.0

- 製造業高度化に向けた産官学共同のアクションプラン
- 生産拠点としてのドイツの未来を確実なものにするため施策
- 製品輸出、および製造技術輸出のデュアル戦略
- 革新的な生産技術、プロセスの研究、開発に特化
- モノとサービスのインターネットの生産過程への活用
- CPS (Cyber-Physical Systems)でネットワーク化された「考える工場」(スマートファクトリー)
- 労働の高度化、省エネルギー、高効率化、個別化生産

**新しい概念、関係者が多いことから、定義は進化・発展中**

## ■ Industrie 4.0策定の経緯



## ■ 経済界、学界のアイデアを活用

### (1) 研究連盟 経済・科学

2006年に設置された諮問機関で、「ハイテク戦略」および「ハイテク戦略2020」における方針作成への助言や、政策の評価に大きく関与。近年、科学技術政策策定の過程において重要な役割を果たす。企業、大学、研究機関など計28名から構成され、会長は前フラウンホーファー応用研究促進協会会長のBullinger教授と、食品メーカー社長のOetker博士が務める。



Photo: <http://www.forschungsunion.de/>

## ■ 経済界、学界のアイデアを活用

### (2) ドイツ工学アカデミー



- 発想1899年 ⇒ 発足2002年
- 2008年 連邦・州の財政支援開始  
(メルケル首相、シャバーン大臣の強烈なイニシアティブ)
- 会員: 研究上の業績
- 評議員: 経済界、科学団体など
- 会長: 2人(経済界からはSAP創立者 Kagermann教授)
- 目的:
  - ① 将来の課題に対する技術的見地からの提言
  - ② 科学と経済の交流の場
  - ③ 若手後継人材(工学)の支援
  - ④ 工学者の声を内外に伝達



Photo: <http://www.forschungsunion.de/>