

あいち科学技術・知的財産アクションプラン 2016-2020 追補版

「重点施策パッケージ 2018-2020」

平成 30 年 10 月

愛知県産業労働部産業科学技術課



目 次

第1	策定趣旨	1
第2	社会経済の変化	3
第3	愛知県の中期的産業育成課題	5
1	自動車の電動化、情報化、知能化及びMaaSに係る100年に一度の大変革期に対応した新しいビジネスモデルの構築	6
2	AI・IoT・ビッグデータを活用したスマートファクトリーの実現	7
3	時代の流れに敏感に対応したモノづくり基盤技術の更なる高度化及び新しいビジネスモデルの構築	8
第4	中期的産業育成課題に対応した重点施策パッケージ	9
1	中期的産業育成課題の解決に向けた施策の方向性	9
2	施策体系	10
柱1	モノづくり企業によるオープンイノベーションの促進	10
柱2	スタートアップ企業の創出・育成	11
柱3	イノベーションを支える人づくり、基盤づくり	12
3	重点施策パッケージの推進に向けて	13

第1 策定趣旨

- 愛知県では、2020年度までに取り組むべき科学技術・知的財産施策の方向性や具体的な取組を明らかにするため、「あいち科学技術・知的財産アクションプラン2016-2020」を平成28年2月に策定しました。
- 同プランのもと、「知の拠点あいち」の整備・運営や「重点研究プロジェクト（Ⅰ期・Ⅱ期）」などの取組が進展しています。科学技術・知的財産施策を総合的・計画的に展開するため、2020年度に向けて同プランを引き続き着実に推進することが必要です。
- 一方、AI・IoT・ビッグデータ等の情報処理技術の進展や自動車産業における電動化・自動運転等の動きなど、本県を取り巻く社会経済の状況はプラン策定時から大きく変化しています。
- こうした社会経済の変化に対応した中期的産業育成課題を明らかにするとともに、課題解決に向けて本県が重点的に取り組むべき施策の方向性を示すため、2018年度から2020年度を対象とした重点施策パッケージを策定することとしました。
- この重点施策パッケージは、「あいち科学技術・知的財産アクションプラン2016-2020」を追補し、プランと一体となって本県の科学技術・知的財産施策の推進を図るものです。



知の拠点あいち



重点研究プロジェクトⅡ期
(介護医療コンシェルジュロボット)



知的財産経営サロン

<「あいち科学技術・知的財産アクションプラン 2016-2020」の体系と主な取組>

目標 イノベーションあいちの推進

柱1：イノベーションを創出する基盤づくり

- ・ 知の拠点あいちの整備・運営（シンクロトロン光センターの機能強化等） など

柱2：産学等の協働・連携を推進する仕組みづくり

- ・ 「知の拠点あいち重点研究プロジェクト（Ⅰ期・Ⅱ期）」の実施 など

柱3：重点分野における研究開発・社会実装の推進

- ・ 次世代自動車、航空宇宙、ロボット、環境・エネルギー分野の振興 など

柱4：知財経営によるモノづくり力の強化

- ・ 知財総合支援窓口における支援、知財ビジネスマッチングの実施 など

柱5：知財を活用した地域力の強化

- ・ 地域ブランドの権利化支援、海外における知財保護の支援 など

横断的施策：知を生み、育て、活かす人材・地域づくり

- ・ 技能五輪の開催・誘致などモノづくり人材の育成、発明クラブの活動支援 など

<これまでのプランの評価と今後の方針>

- ・ プランに基づく取組は着実に進展。
- ・ 計画期間である2020年度に向けて、引き続きプランを推進することが必要。
- ・ 一方で、社会経済の状況は、プラン策定時から大きく変化。

AI・IoT・ビッグデータ／自動車産業の電動化・自動運転の動き・・・

- ・ 社会経済の変化に対応したプランの補強が必要

「重点施策パッケージ 2018-2020」

<ねらい>

- ・ 社会経済の変化に対応した新たな中期的産業育成課題を明らかにする。
- ・ 課題解決に向けて重点的に取り組むべき施策の方向性を示す。
- ・ プランを追補し、プランと一体となって科学技術・知的財産施策の推進を図る。

第2 社会経済の変化

- AI・IoT・ビッグデータなど、情報処理技術を核とした第4次産業革命は、産業や経済活動に留まらず、人々のライフスタイルや社会システムにも大きな影響を与えていくと見込まれています。
- 第4次産業革命は、人口減少をはじめとした様々な社会的課題の解決や、潜在的なニーズを具現化した新たなビジネスの創出などにつながる一方、予測困難な規模・スピードで社会経済システムを変革していく可能性があります。この変化に対応できなければ、我が国は、世界の先行企業の下請け化して、中間層が崩壊してしまうおそれも指摘されています。
- また、愛知県の基幹産業である自動車産業においては、電動化や自動運転など、「CASE※」と呼ばれる100年に一度の変革期が到来しています。その影響により、内燃機関を核として、最終組立メーカーを頂点に、様々な部材や部品を供給する数多くのサプライヤー企業から構成されている本県の産業構造は大きな変革に見舞われる可能性があります。
※Connected（接続性） Autonomous（自動運転） Sharing（共有） Electricity（電動化）
- こうした中、我が国の成長戦略として、サイバー空間（仮想空間）とフィジカル空間（現実空間）を高度に融合させたシステムにより、経済発展と社会的課題の解決を両立する、人間中心の社会である「Society5.0※」の実現が政府目標に位置づけられています。
※狩猟社会（Society1.0）、農耕社会（Society2.0）、工業社会（Society3.0）、情報社会（Society4.0）に続く、新たな社会を指すもので、第5期科学技術基本計画において我が国が目指すべき未来社会の姿として初めて提唱。
2015年9月の国連サミットにおいて採択された「持続可能な開発目標」(Sustainable Development Goals: SDGs)の達成にも通じるものとして推進されている。
- 愛知県は、大企業から中小企業にわたる厚く幅広いモノづくり産業の集積を有し、モノづくりの現場、リアルデータ、ソフトとハードのすり合わせ技術など、「Society5.0」の実現の先導役を担う高いポテンシャルを有する地域です。
- そのポテンシャルを最大限発揮する観点から、今後の科学技術・知的財産施策における中期的産業育成課題を設定します。

＜本県を取り巻く社会経済の状況＞

●情報処理技術の飛躍的な発展

- ・AI・IoT・ビッグデータなどが飛躍的に発展（第4次産業革命）。先行企業やプラットフォームの存在感が高まる。

⇒付加価値創出の源泉が移動する懸念

●自動車産業の大変革期の到来

- ・自動車産業において「CASE」と呼ばれる100年に一度の変革期が到来。

⇒本県の産業構造が抜本的変革に見舞われる可能性

【愛知の強み】

- ・幅広い業種、大企業から中小・小規模企業にわたる厚い産業集積
- ・リアルなモノづくり現場・リアルデータの蓄積、ソフトとハードのすり合わせ技術、技術・技能を持つ人材の集積
- ・基幹大学、工学系大学の集積
- ・歴史的に見てもベンチャースピリットを持った人材が豊富

●「Society5.0」の実現

- ・国は、サイバー空間（仮想空間）とフィジカル空間（現実空間）を高度に融合させた「Society5.0」の実現を政府目標に位置づけ。

⇒先端技術の産業・社会への取り込みが課題

●人口減少社会の到来

- ・生産年齢人口の減少を背景に全業種にわたり人手不足が深刻化。人口構造的に、人手不足が恒久化する懸念。

⇒生産性を高める技術の創出が課題

愛知の強みを生かし、「Society5.0」の先導役を担い
中期的産業育成課題を設定

第3 愛知県の中期的産業育成課題

- 本県の科学技術・知的財産施策における中期的産業育成課題の設定にあたっては、地域産業が抱える課題やビジネスニーズ、大学や研究機関、企業が有する研究シーズなど、本県の産業構造や地域特性を十分に考慮していくことが必要です。
- そのため、県内の大学や研究機関、企業など延べ54機関73名の研究者等に対するヒアリングを行い、以下の3つを中期的産業育成課題に定めるとともに、その課題解決に向けた取組の方向性を取りまとめました。
- 今後、この3つの中期的産業育成課題への対応を特に重視して、科学技術・知的財産施策の推進を図っていきます。

<課題1>

自動車の電動化、情報化、知能化及びMaaS (Mobility as a Service) に係る100年に一度の大変革期に対応した新しいビジネスモデルの構築

<課題2>

AI・IoT・ビッグデータを活用したスマートファクトリーの実現

<課題3>

時代の流れに敏感に対応したモノづくり基盤技術の更なる高度化及び新しいビジネスモデルの構築

1 自動車の電動化、情報化、知能化及び MaaS (Mobility as a Service) に係る 100 年に一度の大変革期に対応した新しいビジネスモデルの構築

【背景】

- 自動車産業は、高い国際競争力を有する我が国の基幹産業であるとともに、愛知県の製造品出荷額等の約 5 割、就業者の約 3 割を占める、本県の産業・雇用の屋台骨とも言える産業です。
- 「CASE」と呼ばれる 100 年に一度の変革期が到来する中、ICT 関連など異業種を交えた国際競争が激化するとともに、今後、ハードからソフトへ付加価値がシフトし、モビリティサービスへと業態が変革する可能性が指摘されています。
- また、自動車の電動化により部品点数の大幅な減少が見込まれ、完成車メーカーを頂点とした本県の産業構造に大きなインパクトが及ぶことが見込まれます。
- 一方、自動運転の進展やシェアリングの普及など、モビリティサービスとして、新たなビジネスチャンスの創出も期待されます。

【課題解決の方向性】

●電動化分野の研究開発

- 高性能モーター及びその周辺分野
 - ・高性能モーターコアのモーターハブやインバータ（電動飛行機・空飛ぶ自動車への応用も含む）の開発 など
- パワー半導体及びその周辺分野とワイヤレス給電等の活用分野
 - ・5G通信やワイヤレス給電向け GaN デバイスの開発 など
- 次世代電池分野及びその周辺分野
 - ・全固体電池や空気電池等の開発、二次電池の低コスト化・安全性確保 など

●自動運転分野の研究開発

- 車載カメラ・LiDAR 及びその周辺分野
 - ・自動運転に資する AI 画像認識技術等、走行環境・交通環境に応じた自立型モビリティの安全性・信頼性向上 など

●モビリティサービス分野の研究開発

- コネクティド関連及び MaaS 分野
 - ・MaaS 向けビッグデータ分析処理技術、位置情報処理技術、ダイナミックマップ等高精度地図作成技術 など

【目指す姿】

大変革期を乗り越える自動車産業クラスターへの転換と新たなモビリティサービスの創出

2 AI・IoT・ビッグデータを活用したスマートファクトリーの実現

【背景】

- 愛知のモノづくりを支える様々な製造現場はもとより、日本有数の産出額を誇る農林水産業や、今後大幅な需要増加が見込まれる医療・介護など、本県の産業や社会は、人手不足という大きな課題に直面しています。
- 将来的には本県も人口減少が見込まれる中、AI・IoT・ビッグデータやロボットの活用など、人口減少に対応し、生産性の向上や社会課題の解決を担う技術や社会システムを構築していくことが求められています。
- さらに、環境・エネルギー問題が世界的な課題である中で、限られた資源の有効活用や再生可能エネルギーの普及など、持続可能なエネルギーシステムの構築が重要です。

【課題解決の方向性】

●生産・検査分野の研究開発

○AI・IoT・ビッグデータを活用した生産技術・検査分野

- ・製造業や農業などの生産設備のデータ化・ネットワーク化を通じた生産効率の向上、AIを活用した各種部材（ casting品、鍛造品、成形品、電子部品等）検査技術 など

●AI・IoTやロボット等とのインターフェイスを支える技術や製品の研究開発

○コンテンツを始めとしたマン・マシンインターフェイス分野

- ・ロボットの柔軟かつ最適な行動に向けたマン・マシンインターフェイスに関するコンテンツ、ロボット制御技術 など

●持続可能なエネルギーシステムに向けた研究開発

○スマートグリッド化によるエネルギーの最適配分に関する分野

- ・グリッド内のエネルギー供給の効率化に向けた各種新エネ発電機・蓄電池等の要素技術の高度化と最適化システムの構築 など

●情報処理技術を生かした新ビジネスの創出に向けた研究開発

○AI・IoT・ビッグデータの新規活用分野

- ・農業、ライフサイエンス、アミューズメント、デジタルコンテンツ分野などへのAI活用 など

【目指す姿】

人口減少を克服し、高い生産性と持続可能性を有する生産現場や社会の構築

3 時代の流れに敏感に対応したモノづくり基盤技術の更なる高度化及び新しいビジネスモデルの構築

【背景】

- 競争力の高い製品や部品は、高品質・高機能な素材・材料をベースとして、高精度・高精密な鑄造・鍛造、切削・研削、プレス、組立などのモノづくり基盤技術によって創出されるものです。
- 「Society5.0」の実現においては、サイバー空間（仮想空間）で生み出される様々な情報をフィジカル空間（現実空間）へとフィードバックし、新たな価値の創出へとつなげていくことが必要であり、フィジカル空間のハードウェアを支えるモノづくり基盤技術の重要性は一層高まることを見込まれます。
- 愛知県は製造品出荷額等が40年連続全国一のモノづくりの拠点であり、「Society5.0」実現の先導役として、次世代の素材・材料の創出やモノづくり加工技術の一層の高度化を図ることが必要です。

【課題解決の方向性】

●素材・材料分野の研究開発

- マテリアル・インフォマティクス等に基づく革新的高機能材料分野
 - ・新たな高機能材料の開発に向けたマテリアル・インフォマティクス手法の活用、軽量・高強度化素材（Al、CNF、カーボンナノチューブ、ハイテン材等）の開発 など
- シンクロトロン光を始めとした高度分析機器の先端的活用分野
 - ・X線トポグラフィ、X線CT観察技法の高度化による先端材料可視化技術の実現、X線吸収分光、X線散乱技術を活用した機能性材料分析技術の確立 など

●加工分野の研究開発

- 高機能材料を使いこなす高精度・高効率加工技術分野
 - ・鉄、アルミ、樹脂等の複合材料化及び加工技術（切削、研削、接合等）、レーザー加工及び表面処理技術 など
- 高付加価値なモノづくりを生み出す積層造形技術分野
 - ・複合材料を用いた金属積層造形の表面加工精度向上、積層造形による金型の内部冷却や流動性向上技術 など

【目指す姿】

モノづくりの伝統を継承・発展させる次世代の素材・材料、加工技術の開発

第4 中期的産業育成課題に対応した重点施策パッケージ

- ここでは、中期的産業育成課題の解決に向けて、求められる施策の方向性を整理するとともに、その方向性を踏まえ、2020年度までの間に重点的に取り組む施策を体系的に示します。

1 中期的産業育成課題の解決に向けた施策の方向性

【方向性1】多様な主体が参画したイノベーションを生み出す場をつくる

- ・ 3つの中期的産業育成課題の解決に向けての大きな鍵は、AI・IoT・ビッグデータなどの情報処理技術とモノづくりの融合。
- ・ そのため、異業種間の連携や産学行政連携の一層の深化を図るオープンイノベーションの場づくりが必要。

【方向性2】新たなイノベーションの担い手づくりを進める

- ・ 破壊的イノベーションの創出に向けては、新しいアイデアを持ったベンチャー企業の力を活用していくことが必要。
- ・ 特に、新たなイノベーションの担い手と期待されるICT関係企業への支援が重要。

【方向性3】イノベーションを支える環境を整える

- ・ 第4次産業革命の進展など、急激な社会経済の変化、世界規模での競争激化に対応できる人材の育成が急務。
- ・ 愛知の強みであるモノづくりの基盤技術の評価・分析機能や研究開発機能の一層の集積が必要。
- ・ オープンイノベーションを支える知的財産の戦略的な活用が必要。

- ・ 施策の方向性を踏まえ、以下の3つの柱で施策を体系化

【柱1】

モノづくり企業によるオープンイノベーションの促進

【柱2】

スタートアップ企業の創出・育成

【柱3】

イノベーションを支える人づくり、基盤づくり

2 施策体系

- 3つの柱における施策展開の基本方針を示すとともに、今後、その基本方針に沿って、中期的産業育成課題に対応した科学技術・知的財産施策を重点的に展開していきます。

柱1 モノづくり企業によるオープンイノベーションの促進

【施策展開の基本方針】

- クローズドイノベーションによるモノづくりのみでは新たな付加価値の創出や競争力の強化が困難になっている中、モノづくり企業とICT企業が融合した商品開発など、大学及び企業間連携やスタートアップ企業との連携といったオープンイノベーションの考え方による新たな研究開発プロジェクトの発掘・組成に取り組んでいきます。
- 県の研究開発プロジェクト支援制度について、利用者のすそ野を広げる仕組みを検討するとともに、社会実装を強く意識した実証実験を支援していきます。また、地域の産業支援機関や国の公募型支援制度の活用などを図っていきます。

【関連する主な既存施策】

<産学行政の連携支援>

- ・ 県主催の各種協議会・コンソーシアムなどのネットワーク組織によるビジネスマッチングや新たなビジネスモデルの検討
- ・ (公財) 科学技術交流財団における研究会による研究交流の促進や研究開発プロジェクトの立ち上げ支援 など

<研究開発プロジェクトの支援>

- ・ 「知の拠点あいち重点研究プロジェクト」における、より一層のオープンイノベーションによる産学行政連携プロジェクトの推進
- ・ 「新あいち創造研究開発補助金」による企業等の研究開発・実証実験の支援
- ・ 国家戦略特区や「知の拠点あいち新エネルギー実証研究エリア」等を活用した実証実験の支援
- ・ 「戦略的基盤技術高度化支援事業（サポイン事業）」（経済産業省）、「地域イノベーション・エコシステム形成プログラム」（文部科学省）、「あいち中小企業応援ファンド」（(公財) あいち産業振興機構）など、国や地域の産業支援機関における支援制度の活用 など

【施策展開の基本方針】

- 2018年度に策定する「Aichi-Startup 戦略」に基づき、スタートアップ・エコシステムの形成に向けて、スタートアップ企業の創出、育成、発展などの各ステージ別の支援施策を総合的・戦略的に展開していきます。

【関連する主な既存施策】

<SEED/EARLY ステージの取組>

- ・ ワークショップの開催やビジネスプランの磨き上げを支援する「あいちスタートアップキャンプ」の開催など、スタートアップ人材の発掘・育成
- ・ 県内の大学や産業支援機関等が実施する、スタートアップの認知度向上やスタートアップ人材の発掘・育成に向けた取組との連携 など

<EXPANSION ステージの取組>

- ・ メンター（先輩起業家、投資家、専門家等）による指導、ネットワーキング形成支援、資金獲得支援、モノづくり企業等とのマッチング等の機会と場を提供する「あいちアクセラレーター」の実施による、スタートアップ企業の育成やスタートアップ企業を起点としたオープンイノベーションの推進
- ・ 制度融資のほか、ベンチャーキャピタル等と連携し、スタートアップ企業の資金調達支援 など

<LATER ステージ及び ALL ステージの取組>

- ・ 海外ビジネスを加速する上での課題や戦略に関するセミナーの開催など、スタートアップ企業の海外展開支援
- ・ 本県の東京事務所・海外産業情報センター等における支援施策等の情報発信やスタートアップ企業に関する情報入手など、県外・国外からのスタートアップ企業の誘致促進 など

【施策展開の基本方針】

- AI・IoTやビッグデータなどの第4次産業革命に対応したスキルを持つ人材の育成を図るとともに、子どもや若者たちが科学技術に親しむ機会の提供など、次世代の科学技術・知的財産を担う人材の裾野拡大に向けた取組を進めていきます。
- 県の試験研究機関における分析・評価機能の強化や、企業の高度先端工場・研究所の誘致など、研究開発環境の整備を図っていきます。
- オープンイノベーションを進めようとする企業の知的財産の創造・保護・活用を支援するため、地域の産業支援機関と連携した取組を強化していきます。

【関連する主な既存施策】

<科学技術・知的財産を担う人材の育成>

- ・ 「愛知県IoT推進ラボ」におけるセミナーや講演会の開催、県内中小企業等を対象としたIoT活用相談窓口（愛知県立大学内等）の運営
- ・ 「あいち産業科学技術総合センター」におけるIoT関連の技術セミナーの開催や実装技術研修の実施
- ・ 名古屋市科学館における愛知・名古屋ゆかりのノーベル賞受賞者顕彰施設を県と名古屋市の共同事業として整備 など

<研究開発環境の整備>

- ・ 「あいちシンクロトン光センター」の機能強化など「知の拠点あいち」の整備・運営
- ・ 「産業デザイントライアルコア」における試作評価など、「あいち産業科学技術総合センター」における企業の製品開発の支援
- ・ 「産業空洞化対策減税基金」に基づく「21世紀高度先端産業立地補助金」による、高度先端分野における大規模な工場・研究所の投資案件の支援 など

<知的創造サイクルの創出支援>

- ・ 「知財総合支援窓口」の設置や「知的財産経営サロン」の開催など、知財経営の相談・支援
- ・ （公財）あいち産業振興機構、ジェトロ名古屋などと連携した海外での事業展開に対する知財支援
- ・ 開放特許のシーズ開拓と利用企業とのマッチング支援
- ・ 特許流通コーディネータの派遣による企業の知的財産管理体制の強化及び製品のブランド力向上支援 など

3 重点施策パッケージの推進に向けて

- イノベーションの創出を総合的に支援していくため、アイデアの創出から、研究・開発を経て、製品化・事業化、そして産業化へとつながる各ステージにおいて、切れ目のない施策を展開していきます。
- 科学技術・知的財産施策の推進に当たっては、地域の産学行政の各機関が目指すべき姿を共有し、地域の総力を結集して取組を進めていくことが重要です。そのため、国や大学、研究機関、地域の産業支援機関が進める各種の取組や支援制度との連携・協力を強化するよう努めていきます。
- 本県においては、今年度、「知の拠点あいち重点研究プロジェクト（Ⅱ期）」が終了する一方、「Aichi-Startup 戦略」がスタートすることから、オープンイノベーションを核とした産学行政連携の新規研究開発プロジェクトの立ち上げを当面の重点目標として取組を進めていきます。



