

地域における大学振興・若者雇用創出事業に関する計画

1 計画の名称

ひろしまものづくりデジタルイノベーション創出プログラム

2 計画の区域

広島県の全域

3 計画の目標

広島県の中核的な産業である自動車産業の将来像については、平成27年6月、地域の産学官の代表である広島県、広島市、中国経済産業局、国立大学法人広島大学（以下、広島大学）、公益財団法人ひろしま産業振興機構と本県に立地する完成車メーカーのマツダ株式会社が連携し、「2030年産学官連携ビジョン」を策定するとともに、ビジョン実現に向けて「ひろしま自動車産学官連携推進会議」を設立している。

この「2030年産学官連携ビジョン」では、

- 広島を、自動車に関する独創的技術と文化を追い求める人々が集まり、世界を驚かせる技術と文化が持続的に生み出される聖地にする。
- 産業・行政・教育が一体になり、イノベーションを起こす人財をあらゆる世代で育成することにより、ものづくりを通じて地域が幸せになる。
- 広島ならではの産学官連携モデルが日本における「地方創生」のリードモデルとなり、世界のベンチマークとなる。

の3点の実現を目的としている。

本計画においても、上記3点を地域の産学官が総力を結集して推進するものであり、グローバルなレベルで、将来においても、自動車産業が地域の中核的な産業として成長することを目指す。

また、第四次産業革命が進展し、社会のあらゆる領域でデジタル技術を利用した製品・サービス・システムが新たな市場を切り拓くとともに、企業活動においても企画・研究・開発・生産・流通等の各プロセスにおいて、デジタル技術によるモデル、データ等を利活用する仕組の導入が進展する中において、地域の産業が今後ともグローバルな競争力を確保し、成長・発展していくためには、デジタル技術を活用した「デジタルイノベーションを起こす人財」が成長の鍵となる。

こうしたあるべき地域の将来像に基づき、本計画の目標を次のとおり定める。

(1) 輸送用機械器具製造業における生産額の増加

産学官が連携して、ものづくりのデジタルイノベーション創出に取り組むことで、本県の輸送用機械器具製造業の生産性を向上させ、本計画の終期（平成39年度）までに、同製造業における生産額を現状から約8,600億円引き上げ、4兆3,074億円とする。

(2) 輸送用機械器具製造業における雇用者数の増加

同様に、本県の輸送用機械器具製造業の生産性を向上させ、現状52,452人から平成39年度に56,685人とする。

(3) 専門人材育成プログラム受講生の地元就職数

本事業に係る専門人材育成プログラムの受講生における地元就職数が、平成39年度に年50人とする。

(4) 大学組織改革の実現

広島大学において、平成39年度までに、大学院の新設研究科に「情報科学プログラム（仮称）」及び「デジタルイノベーションプログラム（仮称）」を設置する。

なお、これに先行して、県内大学が連携して「データサイエンス・エクステンションセンター（仮称）」を運営するとともに、広島大学の学内共同教育研究施設として「デジタルものづくり研究センター（仮称）」を開設し、国内外からのトップレベル研究者の招へいや、教員評価制度の改革などにより、魅力ある、優れた教育・研究組織を構築する。

(5) モデルベース開発等の導入企業数

本事業は、地域の企業活動の研究・開発・生産・流通等の各プロセスにデジタル技術を普及させることで、産業における生産性向上及び付加価値増大を実現しようとするものであり、その核の一つがモデルベース開発の応用であることから、本事業を契機とするモデルベース開発等の導入企業数を、平成39年度に累計90社とする。

(6) 「デジタルものづくり研究センター」における研究プロジェクトへの参画者数

本事業では、新たに設置・整備する「デジタルものづくり研究センター」及びテストベッドが、研究から生産に至る各プロセスのデジタル化に資する産学官の共同研究や人材育成の中核を担うことから、企業や学生・院生等の研究プロジェクトへの参画者数を、平成39年度に180人とする。

(7) エクステンションプログラムの受講者数

本事業で新たに設置する「データサイエンス・エクステンションセンター」においては、流通あるいは消費・サービスにおけるデジタル化に資する観点から、社会人向けにデータサイエンス分野の実践的な人材育成を行うこととしており、エクステンションプログラムの受講者数を、平成39年度に72人とする。

(8) モデルベースリサーチ等に関する論文数及び学会発表数

本事業における研究プロジェクトは、モデルベース開発を発展・拡充した、モデルベースリサーチという方法論により新たなデジタルイノベーションを推進するものであり、積極的な論文等の発表などにより、広島大学がモデルベースリサーチに関する新たな研究領域を切り拓き、世界のトップ大学としての地域を確立するよう、モデルベースリサーチ等に関する論文及び学会発表数を、平成39年度に累計500件とする。

4-1 地域における大学振興・若者雇用創出事業の内容

(1) 若者にとって魅力があり、地域の中核的な産業の振興に資する教育研究の活性化を図るために、大学が行う取組に関する事項

広島大学においては、現在の大学院の11研究科を4研究科に再編（平成31年度に統合生命科学研究科と医系科学研究科，平成32年度に人文社会科学研究科（仮称）と自然科学研究科（仮称））するとともに，5番目の研究科として，特色あるイノベーションを創出するプログラム等について，未来先導科学研究科（仮称）として平成32年4月に新設することとしており，本計画の関連では，「デジタルイノベーションプログラム」及び「情報科学プログラム」を同研究科内に新設する。

両プログラムのうち，デジタルイノベーションプログラムについては，設置に先行して平成30年度から「デジタルものづくり研究センター」を開設することとしており，同センターには国内外からトップレベルの研究者を招へいし，継続的に教育と産学共同研究を推進する。

具体的には，これまで広島大学と自動車産業を中心とする地域企業が培ってきた「ものづくり」の力とデジタル技術を融合させ，モデルやデータを活用したシミュレーションにより社会実装を前提とした研究開発を行い，完成車メーカー等と大学の連携という点において，世界的に見ても特徴的な，魅力ある取組とする。

また，情報科学プログラムについては，平成30年4月に新設した情報科学部の第1期の卒業生を待たず，先行して大学院を開設するとともに，現在も実施している国内外からのトップレベル人材の招へいを継続する。

地域企業では，データサイエンスをリカレント教育として学ぶ要望が数多くあることから，県内大学が連携して，本計画において情報科学プログラムのエクステンションとなる取組を大学院の設置前から実施することにより，社会人向けの実践的な教育の場を提供するとともに，情報科学プログラムへの社会人受け入れの呼び水とする。

(2) 地域における中核的な産業の振興及び当該産業に関する専門的な知識を有する人材の育成のために、大学及び事業者が協力して行う取組に関する事項

広島大学に開設するデジタルものづくり研究センターにおいては，招へいするトップレベル人材を含む，産学の研究者がアンダーワンループに結集，協力し，これまで広島大学と自動車産業を中心とする地域企業が培ってきた「ものづくり」の力とデジタル技術を融合させ，モデルやデータを活用したシミュレーションにより社会実装を前提とした研究開発を行うことで，地域におけるデジタルイノベーションを推進し，地域産業の生産性向上及び付加価値の増大を図るほか，プロジェクト・ベースド・ラーニングとして産学による研究プロジェクトに学生や大学院生を参画させることで，実践的な人材育成の場を構築する。

また，データサイエンス・エクステンションセンターにおいては，地域の大学が連携して提供する人材育成プログラムに，地域企業が受講者として社員を派遣するとともに，データサイエンスを活用した企画・流通機能の強化を目的に，産学官で構成する「ひろしまデータサイエンス・アリーナ」を組成して，

地域におけるデータサイエンス人材の育成と定着を図る。

(3) 地域における事業活動の活性化その他の事業者が行う若者の雇用機会の創出に資する取組に関する事項

本計画は、もともと、地域経済への波及効果の高い輸送用機械器具製造業（自動車産業）を計画分野としており、本計画の事業効果についても、地域全体への波及が見込まれる。

本計画によるデジタルイノベーションの地域への波及は、ものづくりに留まらず、幅広い分野の生産性向上に資する。

また、データサイエンスについては、その普及を促進するため、地域レベルで、「ひろしまデータサイエンス・アリーナ」という組織を設立することとしており、自動車産業に加え、金融・流通・電力といった幅広い企業や自治体から賛同が得られている。

4-2 地域における大学振興・若者雇用創出事業に関する地方公共団体、大学、事業者その他の関係者相互間の連携及び協力に関する事項

本計画では、推進体制として、地域の産学金官が連携し、「広島県地方大学・地域産業創生事業推進特別委員会」を組織して各取組を推進する。

本委員会は、広島県知事が主宰し、国公立大学、金融機関及び主要経済団体のトップで構成することにより、大所高所から提言を得ることで、本計画の着実な推進を図る。

【推進体制】

推進組織の名称	広島県地方大学・地域産業創生事業推進特別委員会
主宰者	広島県知事
事業責任者	マツダ株式会社代表取締役会長
構成員	広島大学学長 県立広島大学学長 広島市立大学学長 株式会社広島銀行代表取締役頭取 広島県商工会議所連合会会頭 中国経済連合会会長

5 計画期間

交付決定の日から平成40年3月31日まで

6 計画の目標の達成状況に係る評価に関する事項

(1) 目標の達成状況に係る検証の方法

本計画における個別事業については、PDCAサイクルによる施策マネジメントを四半期ごとに実施することで、事業進捗や指標の変調を早期に察知し、目指すべき成果の獲得に向けて、事業実行段階においても不断の見直しを行う。

また、有識者による外部評価の仕組みを導入し、広島県において整理した施策全体の点検評価結果の妥当性・客観性を担保するとともに、そこでの意見を基に改善を図る。

(2) 検証結果の公表の方法

検証後、速やかに広島県のホームページで公表する。

7 法第 11 条の交付金を充てて行う事業の内容、期間及び事業費

(1) 事業の内容

- 「デジタルものづくり研究センター」環境整備及びプロジェクト実施事業
広島大学の大学院新研究科・プログラムに先行して設置する「デジタルものづくり研究センター」においては、人が快適と感じる音響・振動と熱が同時に実現する新材料の開発をモデルベースで研究し、自動車や住宅の新材料として開発・実装する取組（材料モデルベースリサーチ）や、自動車（建機）の運転において、人と車のインタラクションをモデル化・データ化し、快適な運転ができる制御方法を開発・実装する取組及び生産プロセスにおいて、高速ビジョンによる検査・モニタリングを行うとともに、異常等を制御できるシステムを開発・実装する取組（データ駆動型スマートシステム）などの先端的研究開発を行う。

- 「データサイエンス・エクステンションセンター」プロジェクト実施事業
広島大学の大学院新研究科・プログラムに先行して運営する「データサイエンス・エクステンションセンター」においては、県内大学が連携して、データサイエンスに係る社会人向け人材育成を実施し、企業の企画・流通機能の強化を図るとともに、産学官で構成する「ひろしまデータサイエンス・アリーナ」を組成して、地域におけるデータサイエンス人材の育成と定着を図る。

- 「テストベッド整備運営」プロジェクト実施事業
デジタルものづくり研究センターの成果等を実証・検証し、展開・活用できるテストベッドを整備し、外部研究機関とも連携しながら運用を行う。

- 推進会議運営事業
本計画での「地域における大学振興・若者雇用創出推進会議」である「広島県地方大学・地域産業創生事業推進特別委員会」を適切に運営し、本計画の着実な推進を図る。

(2) 期間

5か年度（交付決定の日から平成 35 年 3 月 31 日まで）

(3) 事業費

50.6 億円

8 事業の実施状況に関する客観的な指標及び評価の方法

(1) 指標

項番	指標	平成 29 年度 (現状推計)	平成 30 年度	平成 31 年度	平成 32 年度	平成 33 年度	平成 34 年度
1	輸送用機械器具 製造業の生産額	34,469 億円	35,355 億円	36,167 億円	36,913 億円	37,761 億円	38,541 億円
2	輸送用機械器具 製造業の雇用者 数	52,452 人	52,755 人	53,220 人	53,529 人	54,008 人	54,324 人
3	専門人材育成プ ログラム受講生 の地元就職数	— 人	— 人	— 人	— 人	30 人	35 人
4	大学組織改革の 実現	<p>【広島大学】 (平成 30 年度～)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ トップレベル研究者の招へい <p>(平成 31 年度～)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 教員評価制度の改革 <p>(平成 32 年度～)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 大学院再編(新研究科及び新プログラム設置)及び関連センター開設(デジタルものづくり研究センター及びデータサイエンス・エクステンションセンター) ※センターは新研究科に先行して設置 ・ 新設のセンターを中心に、先端的な研究と人材育成を展開 					
5	本事業を契機と するモデルベー ス開発等の導入 企業数(累計)	— 社	— 社	10 社	20 社	40 社	60 社
6	「デジタルもの づくり研究セン ター」における 研究プロジェクト への参画者数	— 人	10 人	20 人	80 人	130 人	150 人
7	エクステンショ ンプログラムの 受講者数	— 人	— 人	27 人	36 人	36 人	36 人
8	モデルベースリ サーチ等に関す る論文数及び学 会発表数	— 件	10 件	40 件	70 件	100 件	150 件

(2) 評価方法

事業の実施状況に関する客観的な指標の評価については、目標の達成状況に係る検証に合わせて、直近取得可能な数値により、P D C Aサイクルによる施策マネジメントを四半期ごとに実施することで、事業進捗や指標の変調を早期に察知し、見直しを含め事業の実施状況を適切に管理する。

また、有識者による外部評価についても、目標の達成状況に係る検証に合わせて実施し、評価結果の妥当性・客観性を担保するとともに、そこでの意見を基に改善を図る。

9 計画が法第5条第6項各号に掲げる基準に適合すると認められる理由

(1) 自立性（自走性）

- ・ 本計画の事業費積算については、まず、研究開発では、広島大学に隣接して、広島県が整備した広島中央サイエンスパーク内の県の公の施設「ひろしま産学共同研究拠点」等、既存の共用施設・設備を有効に活用することとしている。

また、事業費積算に当たっては、中心研究者が、事業の進捗に応じた適切な事業費を積算したほか、広島県立総合技術研究所（県の公設試）の担当者も加わり、事業費積算の妥当性をチェックしている。

- ・ 一方、専門人材育成の事業費積算については、広島県が人材育成の専門機関に委託して、必要経費の精査を進め、事業費積算の妥当性をチェックしている。
- ・ 計画期間の後半の自走期間については、もともと、広島大学は、同一県内の地元企業からの共同研究費が、東大、大阪大、東工大、名古屋大、京大に次ぐ順位であり、大企業の集積する都市圏にある大規模大学を除くと、地方圏では、第1位の実績があることから、産業界から自走期間における資金負担が着実に見込める。

また、データサイエンス・エクステンションセンターという人材育成事業の運営は、自走期間においては、講師の地元化を進め、費用を低減するとともに、受益者に適正な負担を求め、収支相応の事業とすることを目指す。

(2) 地域の優位性

- ・ 本計画において、「地域の見える化」を行う際、県内の自動車産業の製造品出荷額等や従業者数や生産性（一人当たり付加価値額）等をはじめ、中核企業であるマツダの動向等を丁寧に分析していることから、本計画における「地域の見える化」の内容は、妥当である。
- ・ 本県の自動車産業は、中核企業であるマツダが、県内に本社、主要工場、開発部門、技術研究所等を集中して立地しているほか、既に、平成27年から、マツダを含む地域の産学官が、同一のビジョンを掲げ、「ひろしま自動車産学官連携推進会議」を運営していることから、地域の自動車産業に関わる産学官の取組は、他地域に比べ優位性がある。

(3) K P I の妥当性及び実現可能性

- ・ 本計画において、産業振興のK P I は輸送用機械器具製造業の数値を設定した。本計画は、本来、自動車産業（自動車・同部品製造業）を計画分野と

しており、同産業の数値を用いるという考えもありうるが、本県の同産業は、工業統計において、秘匿値となる場合があり、また、同数値の発表時期が遅いこともあり、自動車産業の数値は、K P Iとして、適切に検証できないおそれがあることから、本計画では、自動車産業を含む輸送用機械器具製造業の数値をK P Iとして設定することが、適切と判断したものである。（なお、本県において、輸送用機械製造業の大宗（8割強）は、自動車産業であり、産業振興のK P Iとしては妥当と考える。）

- 本計画の産業振興のK P Iは、標準的なモデルとして、コブ・ダグラス型の生産関数を設定して、将来の数値の推計を行ったうえで、本計画の事業効果を踏まえた生産性向上の効果を設定し、K P Iを定めた。本計画では、サプライヤーを含む自動車産業において、データサイエンスによる企画機能等の向上、モデルベース開発やモデルベースリサーチによる商品力の向上（より短いサイクルで商品化することにより、顧客ニーズを的確に捉えること等も含む）等を通じた付加価値向上に見合う価格の上昇（マツダは、最近の価格付けは、同業他社に比べ、同じセグメントの車について従来よりも高額としている）と、データ駆動型の検査と制御等の進展を見込んだ生産性の向上等による効果を設定しており、産業振興のK P I設定の手法と実現可能性は、妥当と考える。
- 専門人材育成、若者雇用創出のK P Iは、専門人材の育成や地域の自動車産業の成長に加え、「ひろしま自動車産学官連携推進会議」がビジョンで示したとおり、広島に特有の自動車についての独創的な技術と文化の存在と情報発信も、東京一極集中という向都性向から脱却する点では、重要な要素となる。この点では、最近の刊行されたマーケティングの文献『マツダがBMWを超える日ークールジャパンからプレミアムジャパン・ブランド戦略へ』（著者山崎明、講談社 平成30年5月）等が注目され、マツダの就活人気が高まっている中で、サプライヤーを含む、広島の自動車産業への定着について、着実に改善が見込まれていくことも想定される。
- 大学組織改革のK P Iは、大学として決定した方針であり、実現可能性は確実である。

（4）地域全体への波及性及び大規模性

- 本計画は、もともと、地域経済への波及効果の高い自動車産業を計画分野としており、本計画の事業効果についても、地域全体への波及が見込まれる。また、本計画が対象とする材料開発は、住宅など、幅広い分野への応用可能性が見込まれるほか、生産システムの改善についても、食品分野など、幅広い業種への展開が見込まれる。
- 本計画が対象とするデータサイエンスの地域への波及は、ものづくりに留まらず、幅広い分野の生産性向上に資することが見込まれる。また、その普及を促進するため、地域レベルで、「ひろしまデータサイエンス・アリーナ」という組織を設立することとしており、既に開催した準備会合では、自動車産業に加え、金融・流通・電力といった幅広い企業や自治体から賛同が得られている。

(5) 事業の先進性

- ・ 本計画に先行して、当地域が取り組んできた「ひろしま自動車産学官連携推進会議」は、本計画に先行する取組であり、その取組をベースにする本計画には、事業の先進性が認められる。
- ・ 本計画では、マツダが広島大学と取り組んできたMBDの成果を、より進化・深化・拡張していく取組となっており、先進性がある。MBDについては、広島県も、その重要性に鑑み、平成20年度から、公益財団法人ひろしま産業振興機構において、研修事業を開始しており、平成29年度には、同財団に「ひろしまデジタルイノベーションセンター」を設置し、県の公の施設である「ひろしま産学共同研究拠点」に、スーパーコンピュータの共同利用施設も含めた施設として整備し、運営を行っている。同センターで引き継いだMBD研修は、昨年、公的機関として、またものづくり分野としては、初めて経済産業省が認定する「第四次産業革命スキル習得講座」として認定されている。本計画では、同拠点に新たに、「広島大学デジタルものづくり研究センター」を設置しようとしており、こうした取組は、いずれも、先進的な取組となっているものである。

(6) 産業振興及び専門人材育成の一体性

- ・ 本計画は、デジタル技術が進展する中において、新たな産業振興及び専門人材育成を行おうとするものであり、各事業は、一体的な事業として推進されるものである。

(7) 産学官連携の実効性

- ・ 本計画の円滑かつ確実な実行を促進するため、今回、新たに、広島県知事を主宰者とする「広島県地方大学・地域産業創生事業推進特別委員会」を設置している。同委員会は、広島県が事務局となり、産学官金の地域の代表者として、広島大学、県立広島大学、広島市立大学の各学長、広島県商工会議所連合会会頭、中国経済連合会会長、広島銀行頭取をメンバーとしており、自動車産業を対象とする本計画の成果を地域に波及していくためにも、オール広島の産学官金のトップメンバーを揃えていることから、産学官金連携の実効性を担保する組織となっている。
- ・ 本計画が対象とする自動車産業分野については、平成27年から活動を開始した「ひろしま自動車産学官連携推進会議」が、自動車産業における産学官連携活動を実質的に担っていく。同会議は、広島県、広島市、中国経済産業局、広島大学、公益財団法人ひろしま産業振興機構及びマツダの6者を常任団体とし、また、地域の代表的なサプライヤー21社の参加も得ており、機動的に自動車分野の産学官連携体制を構築することができる。
- ・ 本計画の事業責任者は、マツダの小飼雅道代表取締役会長が就任する。小飼会長は、今年6月まで、マツダの代表取締役社長を5年間務めており、本県において、自動車分野を対象とする本計画では、資質及び経験が十二分であり、本計画の事業責任者として正に適任である。
- ・ 本計画における中核的な大学は、広島大学であるが、前述のとおり、これまでに、広島大学は、マツダとの共同研究講座の設置をはじめ、大規模な産

学連携事業においても、高い評価を受けており、本計画が設定する産業振興、専門人材育成及び大学組織を効果的かつ効率的に行う基盤を有している。

(8) 大学組織改革の実現可能性及び実効性

- ・ 広島大学では、本計画が設定する国内外の大学トップレベル人材の招へいについては、既に、全員から承諾書を得ており、また、大学院の組織改革の検討・推進組織として、「未来先導科学研究科（仮称）設置構想検討委員会」の設置も決定していることから、「キラリと光る地方大学づくり」は、確実に進めることができる体制となっている。

(9) 事業経費の効率的な運用

- ・ 本計画の事業費積算については、まず、研究開発では、広島大学に隣接して、広島県が整備した広島中央サイエンスパーク内の県の公の施設「ひろしま産学共同研究拠点」等、既存の共用施設・設備を有効に活用することとしている。また、事業費積算に当たり、中心研究者が、事業の進捗に応じた適切な事業費を積算したほか、広島県立総合技術研究所（県の公設試）の担当者も加わり、事業費積算の妥当性をチェックしている。
- ・ 一方、専門人材育成の事業費積算については、人材育成の専門機関に広島県が委託して、必要経費の精査を進め、事業費積算の妥当性をチェックしている。

(10) 実施スケジュールの妥当性

- ・ 本計画では、研究開発分野では、経験豊富な中心研究者の策定した実施スケジュールに基づき、計画の進捗管理を行いながら、着実に事業を推進していく。当然、全体のスケジュール管理は、事業責任者が掌握し、研究開発計画の齟齬が発生すると、早急に対応できる体制を構築する。
- ・ テストベッドについては、研究開発分野の成果や、産業技術総合研究所臨海副都心センターのつながる工場との連携も図りながら、計画的に整備を進めていく。
- ・ 人材育成事業については、平成 30 年度に、プレセミナーを試行的に実施し、その成果をみながら、平成 31 年度からの本格的な事業を計画的に進めていく。