

(案)

長野県ものづくり産業振興戦略プラン

【2018～2022 年度】

製造業から創造業へ
～高付加価値型産業への体質改革～

2018 年3月

長 野 県

目 次

「長野県ものづくり産業振興戦略プラン【2018～2022 年度】」の構成・・・	3
第Ⅰ章 策定の趣旨等	
1 策定の趣旨・・・	6
2 位置づけ・・・	6
3 性格・・・	6
4 計画期間・・・	7
5 対象業種・・・	7
第Ⅱ章 現状と課題	
1 長野県経済の現状・・・	10
2 長野県の製造業の現状・・・	15
3 製造業を取り巻く情勢の変化・・・	22
4 前プラン（平成 24～29 年度）に基づく取組の結果・・・	32
5 長野県・長野県製造業の特徴（強み）・・・	47
6 本プランに位置づける長野県製造業の課題・・・	57
第Ⅲ章 本プランにおいて目指すべき方向	
1 長野県の産学官金の関係者が一体となって目指すべき姿・・・	60
2 本プランの総括的な目標値・・・	62
第Ⅳ章 目指すべき姿を実現する道筋（施策展開の方向性）	
目指すべき姿を実現する道筋（施策展開の方向性）の概要・・・	64
1 信州型産業イノベーション・エコシステムの形成・・・	65
2 信州型次世代産業クラスターバレーの形成・・・	69
3 2つ道筋（施策展開の方向性）の関係性とその効果的な活用方策・・・	72
第Ⅴ章 産業イノベーションの創出促進のための重点施策	
産業イノベーションの創出促進のための重点施策の概要・・・	74
1 産業イノベーション創出研究開発支援・・・	78
2 課題解決型企业群形成支援・・・	80
3 地域資源活用支援・・・	82
4 マーケティング力強化支援・・・	84
5 産業人材育成支援・・・	86
6 産業人材確保支援・・・	88
7 創業支援・・・	90
8 産業集積及び投資促進・・・	92

第Ⅵ章 産業イノベーション創出型重点プロジェクト

産業イノベーション創出型重点プロジェクトの概要	96
1 プレメディカルケア産業の集積形成	104
2 材料・精密技術等の融合による健康・医療機器関連産業の集積形成	106
3 東信州広域連携による次世代自立支援機器、産業機器製造業の集積形成	108
4 超精密加工技術による医療・ヘルスケア機器分野への参入企業の集積形成	110
5 オープンイノベーションによる日常生活動作支援産業の集積形成	112
6 すんき等の発酵食品による地域のブランディングを通じた産業の集積形成	114
7 住民参加型の健康・医療関連産業の集積形成	116
8 ヘルスツーリズムの活性化に資する農商工連携型産業の集積形成	118
9 からだに優しい食品製造業の集積形成	120
10 地域資源を活用した発酵食品・機能性食品産業の集積形成	122
11 信州カラマツ活用型産業の集積形成	124
12 「水浄化関連技術」の事業化を通じた関連産業の集積形成	126
13 ゼロエミッション生産技術の実現による環境調和型産業の集積形成	128
14 高度科学的手法による未利用バイオマス新規活用産業の集積形成	130
15 航空機システム産業の集積形成	132

第Ⅶ章 実施スケジュール及び進捗管理

1 重点施策及び重点プロジェクトの実施スケジュール	136
2 進捗管理	138

第Ⅷ章 推進体制

プランの実効性を高める推進体制	140
-----------------	-----

資料編

1 県下10広域の製造業の状況	144
2 前プラン（平成24～29年度）に基づく重点プロジェクトの取組状況	154
3 「NAGANOものづくりエクセレンス」認定技術・製品	160
4 長野県中小企業振興審議会委員及び専門委員名簿	163
5 検討の経緯	164

「長野県ものづくり産業振興戦略プラン【2018～2022 年度】」の構成

第Ⅰ章 策定の趣旨等

1 策定の趣旨

当県の製造業を取り巻く状況の変化及び前プランにより示した方向性や取組の結果を踏まえ、産業イノベーションの創出に向けて、積極果敢にチャレンジするものづくり産業の集積を実現するため、本プランを策定する。

2 位置づけ

本プランは、当県の県政運営の基本となる「長野県総合5か年計画（しあわせ信州創造プラン2.0）」の実現を、製造業振興の面から支えるものとして位置づける。

3 性格

- ◇旗 印 今後、当県の製造業が目指すべき姿やその実現に向けた道筋を示す旗印となるもの
- ◇拠 り 所 企業、大学、支援機関、行政機関、金融機関等が一体となった取組を推進する上で拠り所となるもの
- ◇発 信 当県の産業立地上の優位性や働く場としての魅力等をアピールするため、当県の政策的取組や産業の優位性等を内外に広く発信するもの

4 計画期間

西暦2018年度から2022年度までの5年間

5 対象業種

製造業（ものづくり産業）を本プランの対象業種とし、製造業と製造業以外の業種が連携した取組についても積極的に展開していく。

第Ⅱ章 現状と課題

1 長野県経済の現状

(1)産業構造の状況 (2)県民所得の状況 (3)雇用の状況 (4)開業、廃業の状況

2 長野県の製造業の現状

(1)製造品出荷額等、付加価値額の状況 (2)事業所数、従業者数の状況 (3)製造業の海外進出の状況
(4)製造業の輸出の状況 (5)工場及び研究所立地の状況 (6)県内製造業の生産設備の状況

3 製造業を取り巻く情勢の変化

(1)第4次産業革命の進展 (2)高まる自動車関連産業への依存度
(3)価値観の多様化による付加価値モデルの急速な変化
(4)製造業における大企業と中小企業の変化 (5)少子・高齢化の進展、生産年齢人口の減少
(6)求められる働き方改革 (7)不確実性が高まる国際情勢

4 前プラン（平成24～29年度）に基づく取組の結果

(1)目標値の達成状況 (2)成長期待分野への展開
(3)下請型・受託加工型企业から提案型・研究開発型企业への転換
(4)12の重点プロジェクトによる取組

5 長野県・長野県製造業の特徴（強み）

(1)加工組立型産業に特化した産業構造、高度な技術や革新的・独創的な製品を保有する企業の集積
(2)地域貢献度が高い大学の存在、大学の特徴ある技術シーズ (3)活発化する産学官連携による取組
(4)他分野と連携した取組 (5)豊富で特徴ある地域資源 (6)産業に適し、暮らしやすい環境
(7)健康長寿 (8)交通ネットワーク

6 本プランに位置づける長野県製造業の課題

国際競争力を有する高付加価値型の産業体質への転換

第Ⅲ章 本プランにおいて目指すべき方向

【目指す産業分野】
健康・医療 環境・エネルギー
次世代交通

【目指す市場】
アジア新興国市場
先進国の需要が拡大する市場
EPA／FTAの締結国

【総括的な目指すべき姿】

産業イノベーションの創出に向けて、
積極果敢にチャレンジする
ものづくり産業の集積

【総括的な目標値】
県内の産学官金の総力を
結集して目指す
ものづくり産業の「稼ぐ力」
従業者一人当たりの付加価値額
1,350万円
(平成27年実績額 1,117万円)

【具体的な目指すべき姿①】
産業イノベーションの創出に向けた活動に
取り組む企業の増加

長野県中小企業
振興条例と整合

【具体的な目指すべき姿②】
県内各地域における、国際競争力を有する
高付加価値型の次世代産業の集積

第Ⅳ章 目指すべき姿を実現する道筋（施策展開の方向性）

【道筋（施策展開の方向性）①】
信州型産業イノベーション・エコシステムの形成

- ・企業が産業イノベーションの創出活動に取り組みやすい環境を整備するとともに、整備した環境を活かした創業支援や企業誘致を実施（＝「重点施策」）
- ・金融円滑化支援や商工団体の活動支援、経営指導・相談等（＝「重点施策」以外）も継続実施

【両道筋の関係性】
産業イノベーションの
創出につながり得る
「芽」をつなげる

両道筋を関連付けて
効果的に推進

【道筋（施策展開の方向性）②】
信州型次世代産業クラスターバレーの形成

- ・各産業分野において競争優位性を持つ県内産業の核を、高付加価値型の産業集積へと育成することを目指す、「産業イノベーション創出型重点プロジェクト」を県内全域において実施
- ・重点プロジェクト相互の連携や競争により、それぞれの取組を活性化

第Ⅴ章 産業イノベーションの 創出促進のための重点施策

- ①産業イノベーション創出研究開発支援
～研究開発プロジェクトの多数組成と事業化の成功確率の向上～
- ②課題解決型企业群形成支援
～先端技術の導入と基盤技術の強化による提案力向上～
- ③地域資源活用支援
～地域資源を活用した高付加価値製品の創造～
- ④マーケティング力強化支援
～有望分野・市場の把握及び販路開拓支援～
- ⑤産業人材育成支援
～長野県産業の「稼ぐ力」を創出する人材の育成・確保を進めるため、切れ目のない支援を目指す～
- ⑥産業人材確保支援
～理工系学生や専門人材を対象とした取組～
- ⑦創業支援
～日本一創業しやすい県づくりの推進～
- ⑧産業集積及び投資促進
～長野県の強みを活かした企業誘致・雇用創出～

第Ⅵ章 産業イノベーション創出型 重点プロジェクト

【健康・医療】

- ①プレメディカルケア産業の集積形成
- ②材料・精密技術等の融合による健康・医療機器関連産業の集積形成
- ③東信州広域連携による次世代自立支援機器、産業機器製造業の集積形成
- ④超精密加工技術による医療・ヘルスケア機器分野への参入企業の集積形成
- ⑤オープンイノベーションによる日常生活動作支援産業の集積形成
- ⑥すんき等の発酵食品による地域のブランディングを通じた産業の集積形成
- ⑦住民参加型の健康・医療関連産業の集積形成
- ⑧ヘルスツーリズムの活性化に資する農商工連携型産業の集積形成
- ⑨からだに優しい食品製造業の集積形成
- ⑩地域資源を活用した発酵食品・機能性食品産業の集積形成

【環境・エネルギー】

- ⑪信州カラマツ活用型産業の集積形成
- ⑫「水浄化関連技術」の事業化を通じた関連産業の集積形成
- ⑬ゼロエミッション生産技術の実現による環境調和型産業の集積形成
- ⑭高度科学的手法による未利用バイオマス新規活用産業の集積形成
- ⑮航空機システム産業の集積形成

第Ⅶ章 実施スケジュール及び進捗管理

- 1 重点施策及び重点プロジェクトの実施スケジュール
- 2 進捗管理

第Ⅷ章 推進体制

- (1)重点施策、重点プロジェクトの推進体制
- (2)推進体制の強化に向けて

第 I 章

策定の趣旨等

第Ⅰ章 策定の趣旨等

1 策定の趣旨

長野県の製造業の総生産は、県内総生産の約 25%を占め、当県経済のけん引役であるとともに、県民生活を豊かにする上で、重要な役割を果たす産業であるが、リーマン・ショック前の水準まで回復しない製造品出荷額等や人口減少、少子・高齢化等により、製造業の担い手が減り続けるなど、様々な課題を抱えている。

また、製造業を取り巻く状況は、情報技術を中心として、かつてない速さで変革が進み、一方では、SDGs※に代表される、世界的規模の社会課題解決が求められている。

※Sustainable Development Goals の略。国際社会が 2030 年までに貧困を撲滅し、持続可能な社会を実現するための重要な指針として、国連が掲げた 17 の持続可能な開発目標のこと。

このような状況下で、当県の製造業が、今後も引き続き当県経済のけん引役を果たしていくためには、国際競争力を有する高付加価値型の産業体質への転換が必要となる。

そして、産業体質の転換を促進するためには、新たな製品又はサービスの開発等を通じて新たな価値を生み出し、経済社会の大きな変化を創出する、いわゆる産業イノベーション創出への活動の活性化が不可欠となる。

そこで、当県の製造業を取り巻く状況の変化及び前プランにより示した方向性や取組の結果を踏まえ、産業イノベーションの創出に向けて、積極果敢にチャレンジするものづくり産業の集積を実現するため、本プランを策定する。

なお、本プランでは、産業イノベーションを数多く創り出すための産業政策面からの対応（＝「政策的仕掛け」）として、以下の 2 つを位置づける。

- ①県内企業による産業イノベーション創出活動の活性化に資する各種施策の整備・提供
⇒産業分野横断的施策＝信州型産業イノベーション・エコシステムの形成
- ②県内各地域における成長期待分野に関する高付加価値型産業の集積形成を目指す産学官金連携プロジェクトの展開
⇒産業分野縦断的施策＝信州型次世代産業クラスターバレーの形成

2 位置づけ

本プランは、長野県政運営の基本となる「長野県総合 5 か年計画（現在検討中）」（計画期間：西暦 2018～2022 年度までの 5 年間）の実現を、製造業振興の面から支えるものとして位置づける。

3 性格

- ◇ 旗 印 今後、当県の製造業が目指すべき姿やその実現に向けた道筋を示す旗印となるもの
- ◇ 拠り所 企業、大学、支援機関、行政機関、金融機関等が一体となった取組を推進する上で拠り所となるもの
- ◇ 発信 当県の産業立地上の優位性や働く場としての魅力等をアピールするため、当県の政策的取組や産業の優位性等を内外に広く発信するもの

第Ⅰ章 策定の趣旨等

4 計画期間

西暦 2018 年度から 2022 年度までの 5 年間

5 対象業種

当県経済のけん引役であるとともに、県民生活を豊かにする上で、重要な役割を果たす製造業（ものづくり産業）を本プランの対象業種とする。

一方で、製造業が、昨今の急速な価値観の変化等に対応していくためには、単に加工・組立により付加価値を生み出す従来のビジネスモデルから、経済社会の課題解決ニーズに応える製品・サービスの開発・提供などにより、新たな付加価値を生み出すビジネスモデルへ転換していくことが必要となる。

そこで、本プランでは製造業と製造業以外の業種が連携した取組についても積極的に展開していく。

第Ⅱ章

現状と課題

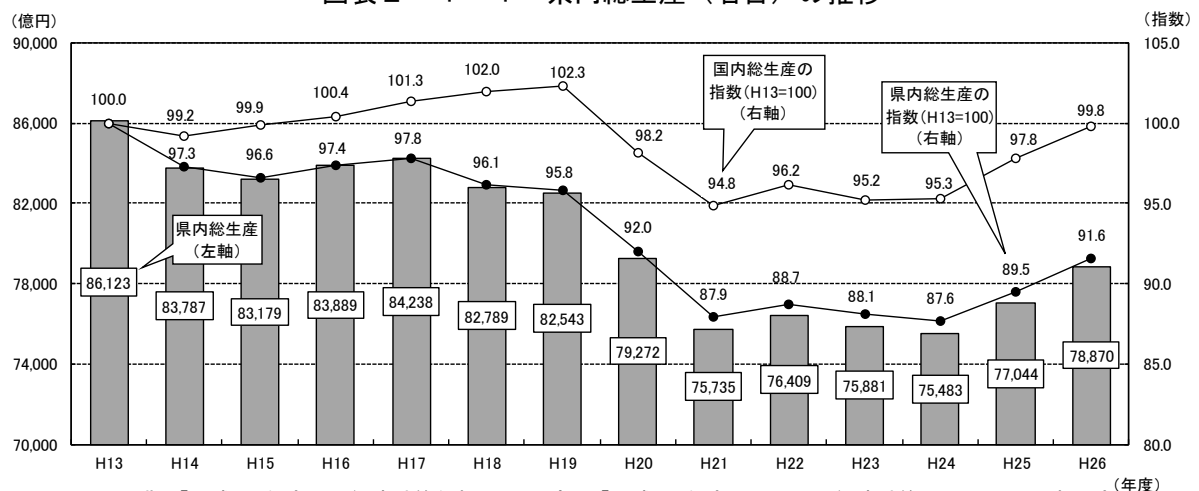
1 長野県経済の現状

(1) 産業構造の状況

【県内総生産】

県内総生産（名目）は、平成13年度の8兆6,123億円から平成15年度にかけて減少した後、平成19年度までは、増減はあるものの、ほぼ横ばいで推移している。平成20年度に発生したリーマン・ショックの影響を受けて再び大きく減少し、平成24年度には7兆5,483億円となった。その後は、国の経済政策の効果などから回復基調で推移し、平成26年度は7兆8,870億円と平成24年度と比較して3,387億円増加した。平成13年度を100とした指数では、県内総生産が国内総生産を下回る状況が続いている（図表Ⅱ-1-1）。

図表Ⅱ-1-1 県内総生産（名目）の推移



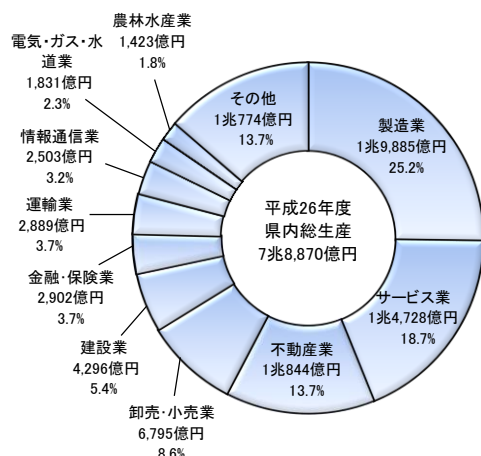
出典：「平成26年度国民経済計算年報」（内閣府）、「平成26年度長野県県民経済計算」（長野県企画振興部）
※平成25年度以前の数値は遡及改定している。

平成26年度の県内総生産（名目）を経済活動別に見ると、製造業が1兆9,885億円と最も多くなっている。その構成比は25.2%と全産業の約4分の1を占めており、製造業が本県産業の基幹産業になっている（図表Ⅱ-1-2）。

また、本県の経済成長率は、製造業の成長率による寄与が大きく、製造業の業績が本県の経済成長に与える影響が大きいことが分かる（図表Ⅱ-1-3）。

図表Ⅱ-1-2

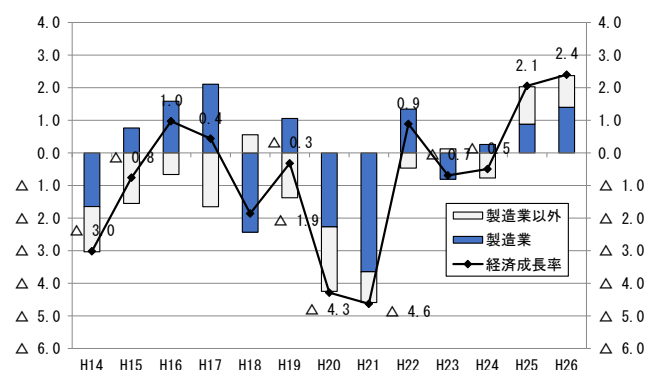
県内総生産（名目）の経済活動別の構成比



出典：「平成26年度長野県県民経済計算」（長野県企画振興部）

図表Ⅱ-1-3

経済成長率（名目）と寄与度の内訳



出典：「長野県県民経済計算」（長野県企画振興部）

第Ⅱ章 現状と課題

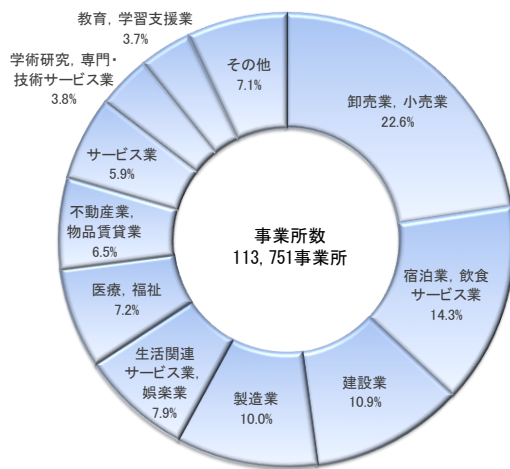
1 長野県経済の現状

【県内の事業所数及び従業者数】

平成 26 年の全産業の県内事業所数（事業内容等が不詳の事業所を除く）は、113,751 事業所となっている。業種別に見ると、卸売業、小売業が 25,708 事業所（構成比 22.6%）と最も多くなっており、宿泊業、飲食サービス業が 16,289 事業所（同 14.3%）、建設業が 12,409 事業所（同 10.9%）、製造業が 11,427 事業所（同 10.0%）と続いている（図表Ⅱ－１－４）。

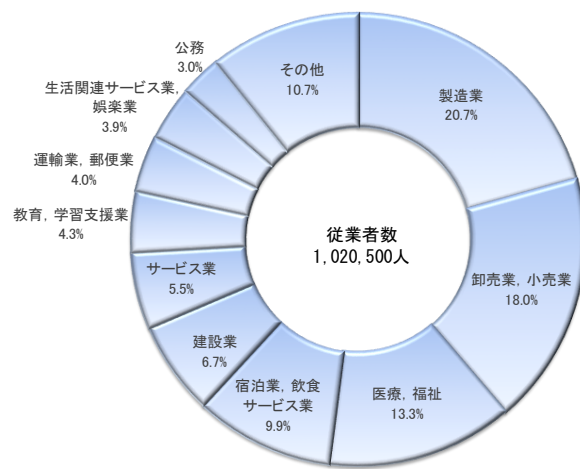
同様に、県内従業者数は、1,020,500 人となっており、業種別に見ると、製造業が 211,090 人（同 20.7%）と最も多く、全産業の約 5 分の 1 を占めており、県内に多くの雇用を生み出していることが分かる（図表Ⅱ－１－５）。

図表Ⅱ－１－４
平成 26 年度の業種別県内事業所数



出典：「平成 26 年経済センサス - 基礎調査結果」
（長野県企画振興部）

図表Ⅱ－１－５
平成 26 年度の業種別県内従業者数



出典：「平成 26 年経済センサス - 基礎調査結果」
（長野県企画振興部）

【純移出額】

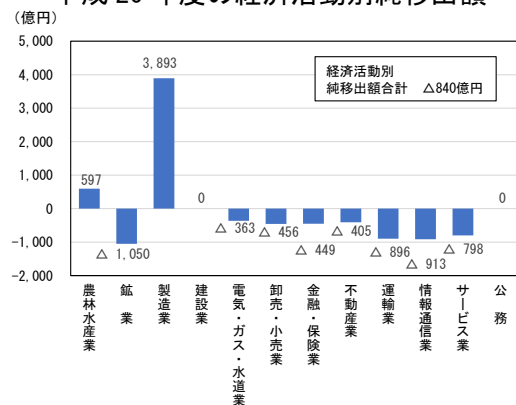
平成 26 年度の純移出額※を経済活動別に見ると、農林水産業と製造業が移輸出超過、その他の業種については移輸入超過となっている。

製造業は、純移輸出額が 3,893 億円と、農林水産業の 597 億円の約 6.5 倍となっており、県外から最も多くの収入を得ていることが分かる（図表Ⅱ－１－６）。

※純移出額＝移輸出額－移輸入額

移輸出額：県内で生産された製品等を県外へ売却した額
移輸入額：県外で生産された製品等を県内へ購入した額

図表Ⅱ－１－６
平成 26 年度の経済活動別純移出額



出典：「平成 23 年長野県産業連関表」（長野県企画振興部）、
「平成 26 年度長野県県民経済計算」（長野県企画振興部）に
基づき長野県産業労働部において推計

第Ⅱ章 現状と課題

1 長野県経済の現状

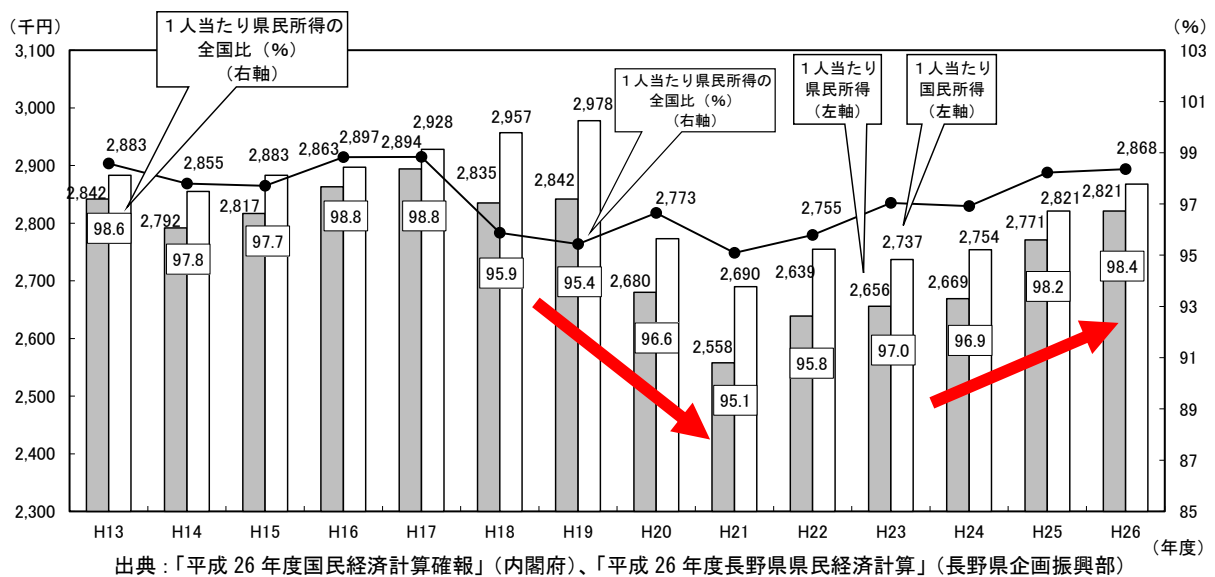
(2) 県民所得の状況

1人当たり県民所得は、平成19年度までは、増減はあるものの、ほぼ横ばいで推移しているが、平成20年度以降はリーマン・ショックの影響を受けて大きく減少し、平成21年度には2,558千円となった。その後は、国の経済政策の効果などから増加傾向で推移し、平成26年度は2,821千円と平成21年と比較して263千円増加した。

また、平成13年度以降、1人当たり県民所得は1人当たり国民所得を下回る状況が続いているが、近年その差は縮小傾向にあり、平成26年度については47千円になっている（図表Ⅱ－1－7）。

1人当たり県民所得の全国順位は、平成23年度、平成24年度には28位となったが、平成26年には23位まで上昇している（図表Ⅱ－1－8）。

図表Ⅱ－1－7 1人当たり県民所得の推移



図表Ⅱ－1－8 1人当たり県民所得の全国順位の推移

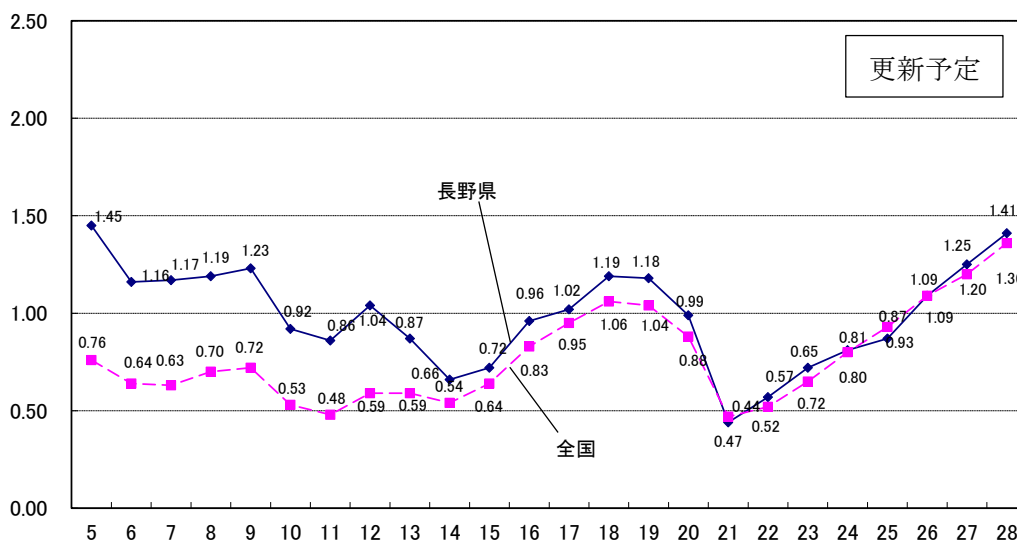
年度	平成13	平成14	平成15	平成16	平成17	平成18	平成19	平成20	平成21	平成22	平成23	平成24	平成25	平成26
全国順位	20位	23位	22位	21位	17位	23位	23位	24位	25位	25位	28位	28位	26位	23位

出典：「平成26年度県民経済計算年報」（内閣府）

(3) 雇用の状況

長野県の有効求人倍率は、平成5年に1.45倍であったが、その後、製造業や建設業の求人数が減少したこともあり、平成14年まで減少傾向が続いた。平成15年から徐々に回復し、平成17年から平成19年までは再び1.0倍を超えたが、平成20年以降はリーマン・ショックによる影響を受けて大きく減少した。その後、国の経済政策の効果などから増加傾向となり、平成28年には1.41倍まで回復している（図表Ⅱ－1－9）。

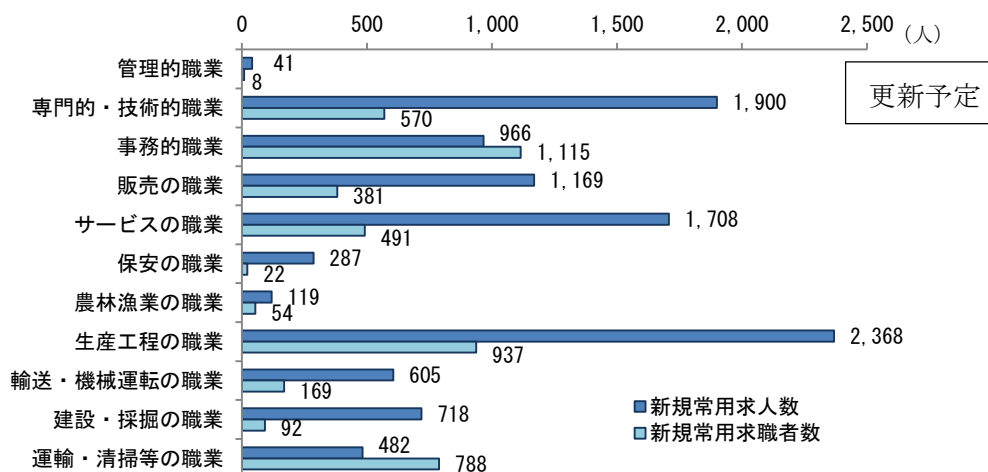
図表Ⅱ－1－9 有効求人倍率の推移



出典：「最近の雇用情勢」（長野労働局）

平成29年9月の新規求人・求職者数を職業別に対比してみると、「専門的・技術的職業」、「サービスの職業」、「生産工程の職業」、「建設・採掘の職業」などで求人数が求職者数を上回っている。一方で、「事務的職業」、「運搬・清掃等の職業」で求職者数が求人数を上回っている。求人と求職のミスマッチが生じており、一部の職業では、人材の確保が難しくなっている（図表Ⅱ－1－10）。

図表Ⅱ－1－10 職業別の新規常用求人・求職の状況



出典：「最近の雇用情勢（平成29年9月分）」（長野労働局）

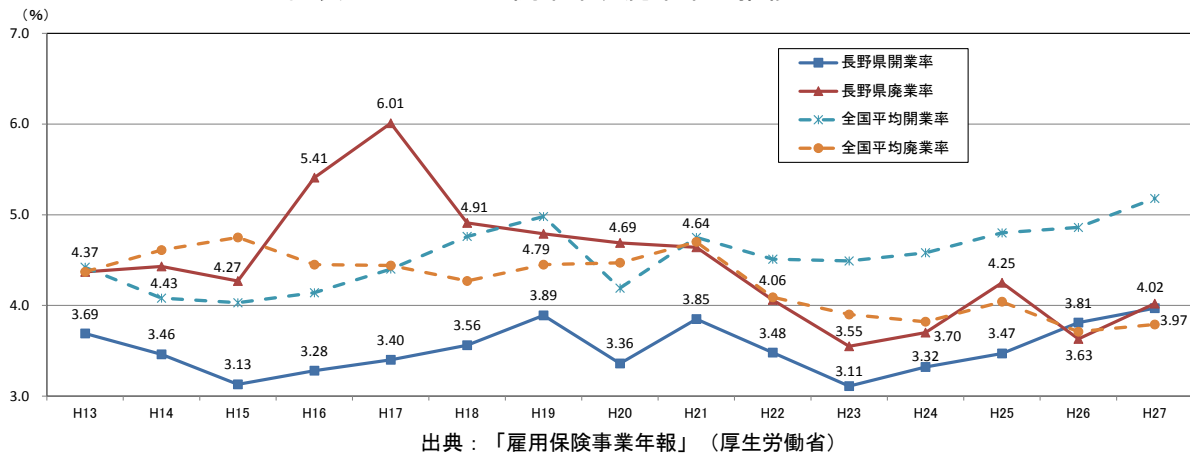
第Ⅱ章 現状と課題

1 長野県経済の現状

(4) 開業、廃業の状況

長野県の開業率は、廃業率を下回る形で長らく推移してきたが、平成26年には開業率が廃業率を逆転した。平成27年には再び開業率が廃業率を下回ったが、両者の間には以前ほどの差はなく、ほぼ同じ水準となっている。また、平成27年度の開業率は3.97%と過去最高となったものの、なお全国平均に比べ、低い状態が続いている（図表Ⅱ－1－11）。

図表Ⅱ－1－11 開業率、廃業率の推移



2 長野県の製造業の現状※ ※県下10広域の製造業の状況については、資料編144頁参照。

(1) 製造品出荷額等、付加価値額の状況

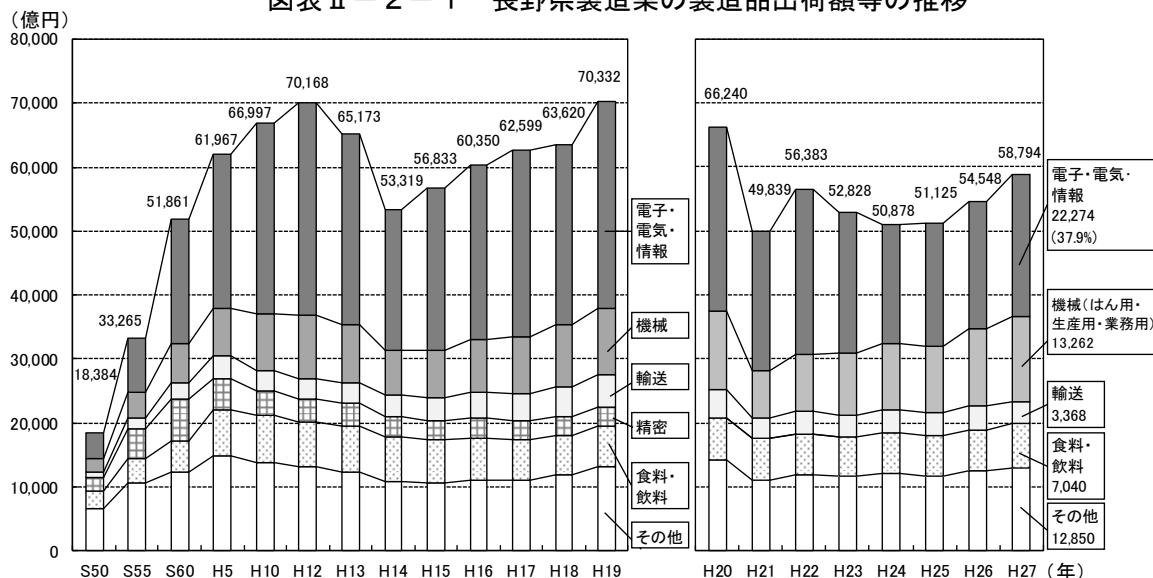
【製造品出荷額等】

製造業の製造品出荷額等は、平成12年に7兆0,168億円となったが、ITバブル崩壊の影響を受けて、電子部品・デバイス・電子回路製造業、電気機械器具製造業、情報通信機械器具製造業を中心として、平成13、14年に大きく落ち込んだ。

その後、平成15年からは増加に転じ、平成19年には7兆0,332億円とピークとなったが、平成20年秋に発生したリーマン・ショックの影響を受けて急激に落ち込み、平成21年には5兆円を割り込んだ。平成22年以降は5兆円台を回復し、平成27年は5兆8,794億円となり、平成21年と比較して、8,955億円増加している（図表Ⅱ-2-1）。

リーマン・ショック発生前の平成19年を100とした指数でみると、長野県が全国を下回る状況が続いている。平成27年には、長野県は83.6となっており、全国の93.0と比較して、9.4ポイント低くなっている（図表Ⅱ-2-2）。

図表Ⅱ-2-1 長野県製造業の製造品出荷額等の推移

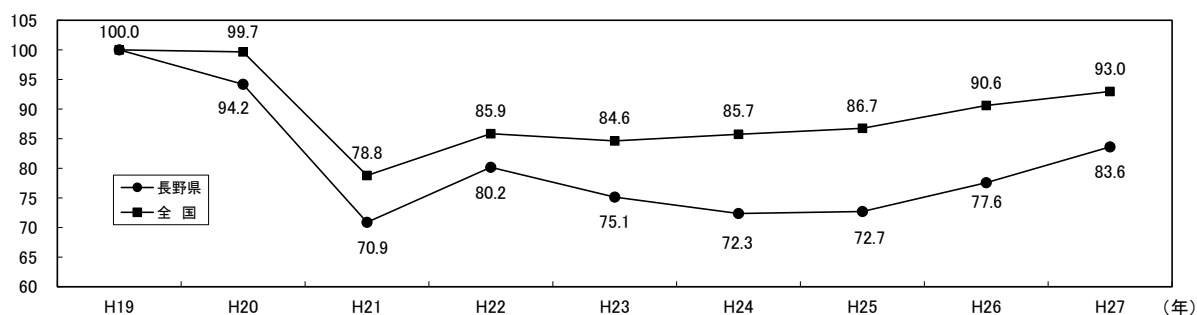


出典：「工業統計調査結果報告書（従業者4人以上の事業所）」（長野県企画振興部）

※平成23、27年は「経済センサス-活動調査結果（製造業）」（長野県企画振興部）による。なお、平成27年については、個人経営調査票（＝「平成28年経済センサス-活動調査」において設けられた調査事項を一部簡素化（一部廃止）した調査票）による調査分を含まない。

※平成20年調査から、日本標準産業分類の改訂に伴い、新しい産業分類が適用されている。

図表Ⅱ-2-2 長野県と全国の製造業の製造品出荷額等の推移（指数 平成19年＝100）



出典：「工業統計調査結果報告書（従業者4人以上の事業所）」（長野県企画振興部）

※平成23、27年は「経済センサス-活動調査結果（製造業）」（長野県企画振興部）による。なお、平成27年については、個人経営調査票（＝「平成28年経済センサス-活動調査」において設けられた調査事項を一部簡素化（一部廃止）した調査票）による調査分を含まない。

第Ⅱ章 現状と課題

2 長野県の製造業の状況

本県の製造品出荷額等の上位3業種の推移をみると、時代の変遷とともに柔軟に産業構造を転換してきた歴史を反映したものとなっている。

本県では、明治時代から輸出用生糸の生産が盛んとなり、最盛期には我が国の生糸生産量の約3割を占めるほどになっていた。この製糸業の発展により、現在の長野県製造業の中核となる機械関連技術の基礎が培われた。

その後、化学繊維の発明、普及と戦争による市場閉鎖に伴い製糸業は衰退したが、その一方で、光学機器、時計など、疎開してきた工場が地元に着定し、あるいは疎開工場が引揚げても、残した技術が地元で根づいたことから、諏訪地域に代表されるカメラ、腕時計、オルゴールなどの精密機械工業が発達した。また、県内各地に電気機械、一般機械、輸送用機械などの加工組立型産業が生まれた。

その後、オイルショックを経て、軽薄短小化や情報化に対応するよう産業構造を転換させ、現在の産業集積に至っている。近年は、第1位が情報、第2位が電子という状況が続いている（図表Ⅱ－2－3）。

図表Ⅱ－2－3 製造品出荷額等上位3業種の推移

年 順位	1920 (大正9)	1930 (昭和5)	1940 (昭和15)	1950 (昭和25)	1960 (昭和35)	1970 (昭和45)	1980 (昭和55)	1990 (平成2)	2000 (平成12)	2005 (平成17)	2010 (平成22)	2015 (平成27)
第1位	紡績	紡績	紡績	繊維	食料	電機	電機	電機	電機	情報	情報	情報
第2位	食料	食料	金属	食料	繊維	食料	精密	機械	機械	電子	電子	電子
第3位	化学	印刷	食料	木材	電機	機械	機械	精密	食料	機械	食料	生産

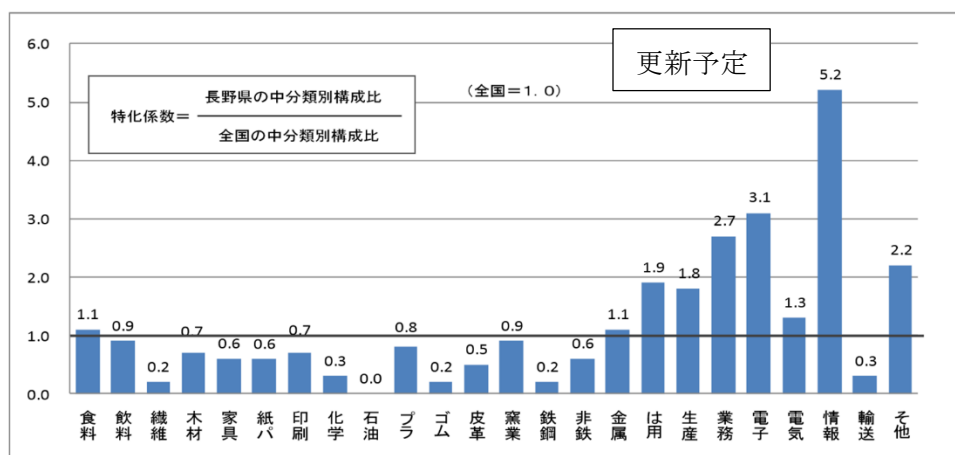
出典：「工業統計調査結果報告書（従業者4人以上の事業所）」（長野県企画振興部）

※平成27年は「経済センサス-活動調査結果（製造業）」（長野県企画振興部）による。なお、平成27年については、個人経営調査票（＝「平成28年経済センサス-活動調査」において設けられた調査事項を一部簡素化（一部廃止）した調査票）による調査分を含まない。

平成26年の産業中分類別の製造品出荷額等を、特化係数※を使って長野県と全国とで比較すると、情報5.2、電子3.1、業務用機械2.7と高い値を示している（図表Ⅱ－2－4）。

※特化係数とは地域の産業構造を分析するもの。ある産業の特化係数が1の場合、全国の製造業に占めるその産業の割合と長野県に占める割合が同じということとなる。産業の特化係数が1より大きい場合、長野県はその産業に特化しているといえる。

図表Ⅱ－2－4 産業中分類別製造品出荷額等の特化係数（従業者4人以上）



出典：「平成26年工業統計調査結果報告書」（長野県企画振興部）

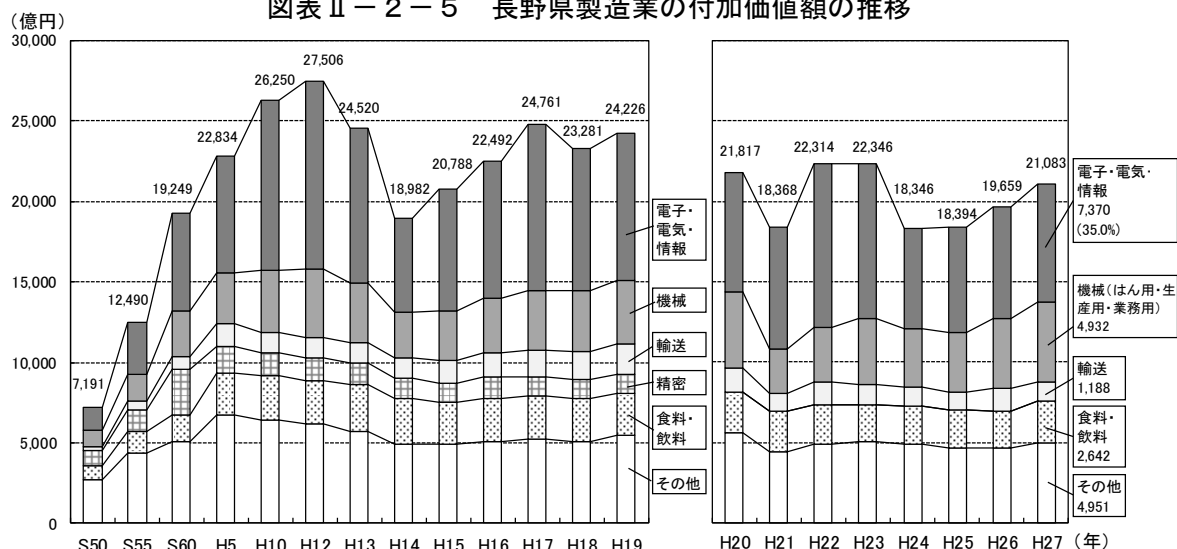
【付加価値額】

製造業の付加価値額（製造品出荷額等から原材料費、減価償却費等を差し引いた金額）は、平成12年に2兆7,506億円とピークとなったが、ITバブル崩壊の影響を受けて、電子部品・デバイス・電子回路製造業、電気機械器具製造業、情報通信機械器具製造業を中心として、平成13、14年と大きく落ち込んだ。

平成15年からは増加に転じ、平成17年には2兆4,761億円となったが、平成20年秋に発生したリーマン・ショックの影響を受けて急激に落ち込み、平成21年には2兆円を大きく割り込んだ。平成22、23年は2兆円台を回復したものの、平成24年以降は再び2兆円を割り込んだ。平成27年には2兆1,083億円となり、平成24年と比較して、2,737億円増加している（図表Ⅱ-2-5）。

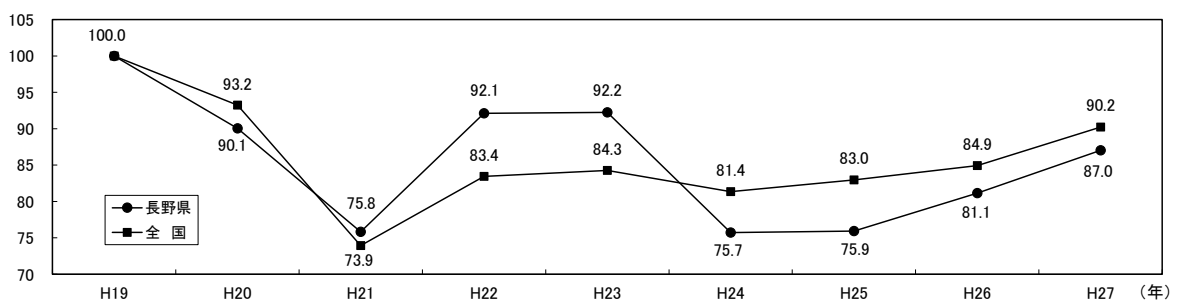
リーマン・ショック発生前の平成19年を100とした指数でみると、平成21年から平成23年までは、長野県が全国を上回ったものの、平成24年以降は、長野県が全国を下回る状況が続いている。平成27年の長野県は87.0となっており、全国の90.2と比較して、3.2ポイント低くなっている（図表Ⅱ-2-6）。

図表Ⅱ-2-5 長野県製造業の付加価値額の推移



出典：「工業統計調査結果報告書（従業者4人以上の事業所、従業者29人以下は粗付加価値額）」（長野県企画振興部）
 ※平成23、27年は「経済センサス-活動調査結果（製造業）」（長野県企画振興部）による。なお、平成27年については、個人経営調査票（＝「平成28年経済センサス-活動調査」において設けられた調査事項を一部簡素化（一部廃止）した調査票）による調査分を含まない。
 ※平成20年調査から、日本標準産業分類の改訂に伴い、新しい産業分類が適用されている。

図表Ⅱ-2-6 長野県と全国の製造業の付加価値額の推移（指数 平成19年＝100）



出典：「工業統計調査結果報告書（従業者4人以上の事業所、従業者29人以下は粗付加価値額）」（長野県企画振興部）
 ※平成23、27年は「経済センサス-活動調査結果（製造業）」（長野県企画振興部）による。なお、平成27年については、個人経営調査票（＝「平成28年経済センサス-活動調査」において設けられた調査事項を一部簡素化（一部廃止）した調査票）による調査分を含まない。

第Ⅱ章 現状と課題

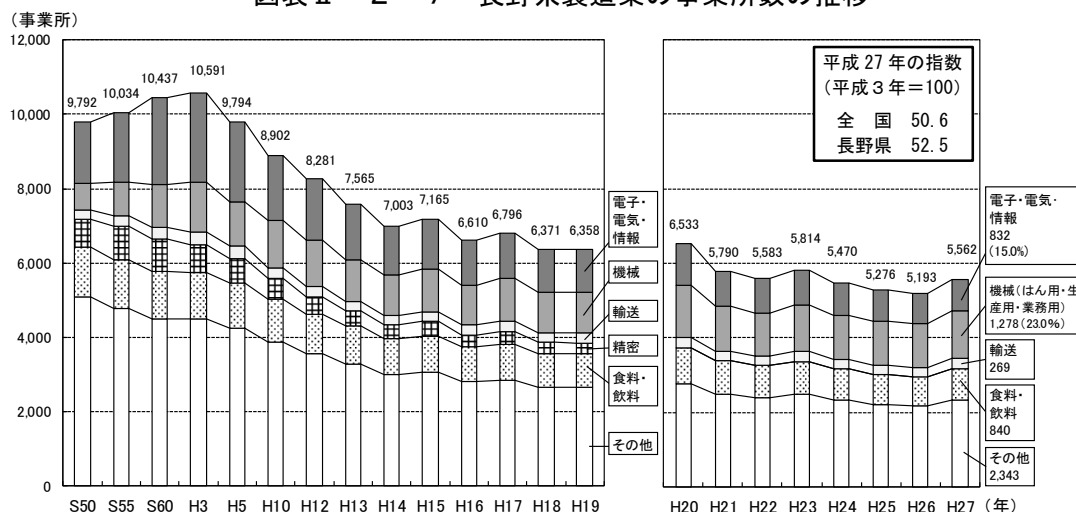
2 長野県の製造業の状況

(2) 事業所数、従業者数の状況

製造業の事業所数は、平成3年の1万591事業所をピークに減少傾向が続いており、平成27年は5,562事業所となり、平成3年の約半分にまで減少している。特に、電子部品・デバイス・電子回路製造業、電気機械器具製造業、情報通信機械器具製造業関係の事業所の減少が大きくなっている。平成3年を100とした指数は、平成27年の長野県は52.5となっており、全国の50.6と同程度となっている（図表Ⅱ-2-7）。

従業者数についても、事業所数と同様に、平成3年の28万9,638人をピークに減少傾向にあり、平成17年から平成19年にかけては増加に転じたものの、平成20年以降は、リーマン・ショックの影響もあり、再び減少に転じた。平成27年は、18万8,720人となり、平成3年の約3分の2となっている。平成3年を100とした指数は、平成27年の長野県は65.2となっており、全国の66.1と同程度となっている（図表Ⅱ-2-8）。

図表Ⅱ-2-7 長野県製造業の事業所数の推移

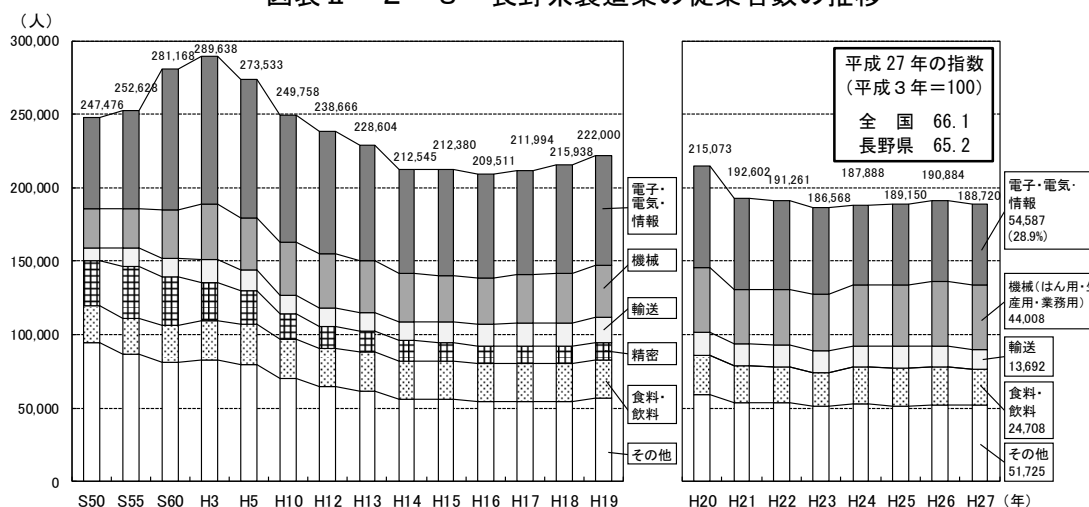


出典：「工業統計調査結果報告書（従業者4人以上の事業所）」（長野県企画振興部）

※平成23、27年は「経済センサス活動調査結果（製造業）」（長野県企画振興部）による。なお、平成27年は、平成28年6月1日現在の数値。

※平成20年調査から、日本標準産業分類の改訂に伴い、新しい産業分類が適用されている。

図表Ⅱ-2-8 長野県製造業の従業者数の推移



出典：「工業統計調査結果報告書（従業者4人以上の事業所）」（長野県企画振興部）

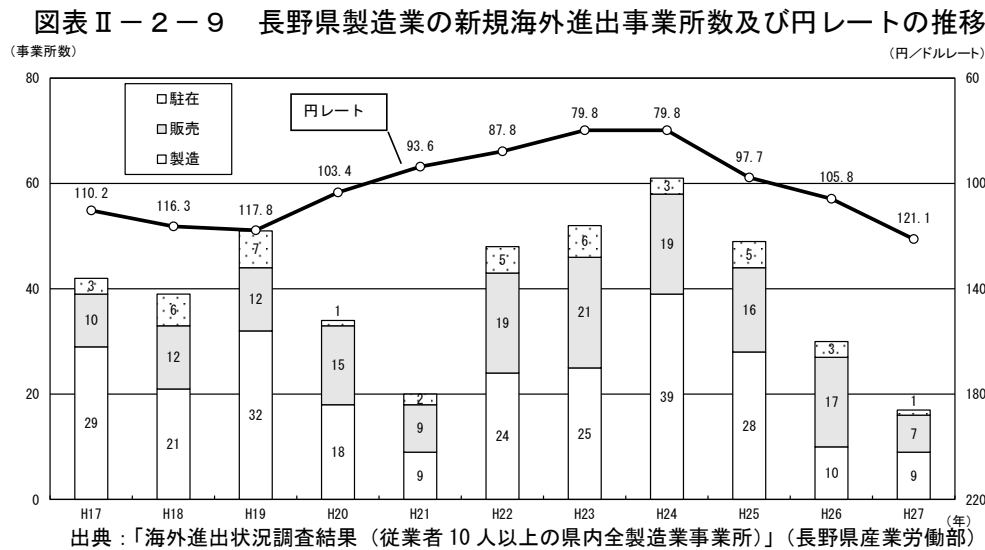
※平成23、27年は「経済センサス活動調査結果（製造業）」（長野県企画振興部）による。なお、平成27年は、平成28年6月1日現在の数値。

※平成20年調査から、日本標準産業分類の改訂に伴い、新しい産業分類が適用されている。

(3) 製造業の海外進出の状況

長野県製造業の新規海外進出事業所数は、特に製造拠点については、為替レートが円高になると増加し、円安になると減少する傾向が見られていたが、平成19年から平成21年までは、円高は進行したものの件数は減少した。平成22年以降は、円高の進行とともに件数は増加し、平成24年には39件となり、平成21年の9件と比較すると30件増加した。その後、為替レートは円安傾向となり、円安の進行とともに件数は減少し、平成27年には9件となっている。

また、販売拠点、駐在拠点についても減少しており、平成27年はそれぞれ7件と1件になっている（図表Ⅱ－2－9）。



(4) 製造業の輸出の状況

長野県製造業の平成27年の輸出出荷額は、7,729億6,500万円となり、また、製造品出荷額等に占める割合は、13.5%となっている（図表Ⅱ－2－10）。

平成元年を100とした指数は、平成12年には187.4まで増加したものの、ITバブル崩壊の影響を受けて、平成13、14年と大きく落ち込んだ。平成15年からは増加に転じ、平成19年には218.5とピークとなったが、平成20年秋に発生したリーマン・ショックの影響を受けて急激に落ち込み、平成21年には137.6となった。平成22年には177.7まで回復したが、その後は減少傾向が続き、平成27年には104.4となっている。一方で、平成22年以降の国の輸出額は増加傾向であり、平成27年の指数は199.9となっている（図表Ⅱ－2－11）。

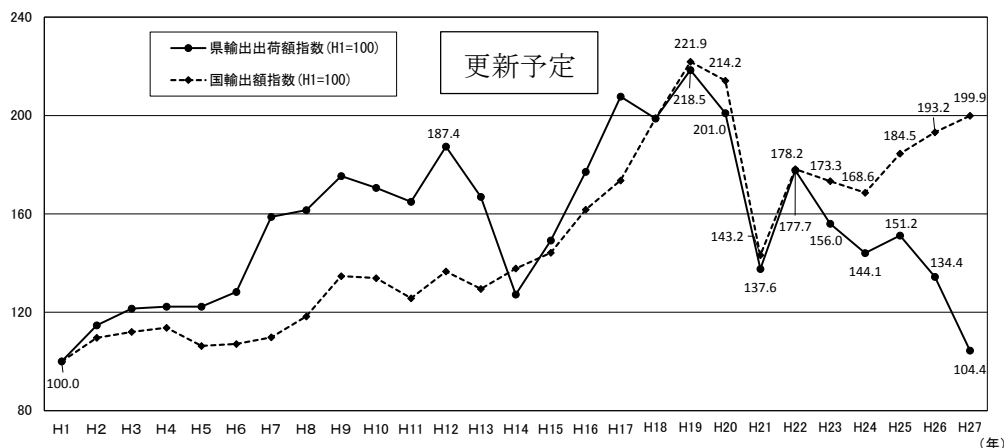
図表Ⅱ－2－10
輸出出荷額の製造品出荷額等に占める割合（平成27年）
（百万円）

製造品出荷額等 (A)	輸出出荷額 (B)	B/A (%)
5,707,936	772,965	13.5

出典：「輸出生産実態調査」（長野県産業労働部）

更新予定

図表Ⅱ－２－11 長野県及び全国の輸出入荷額等の推移(平成元年を100とした指数)



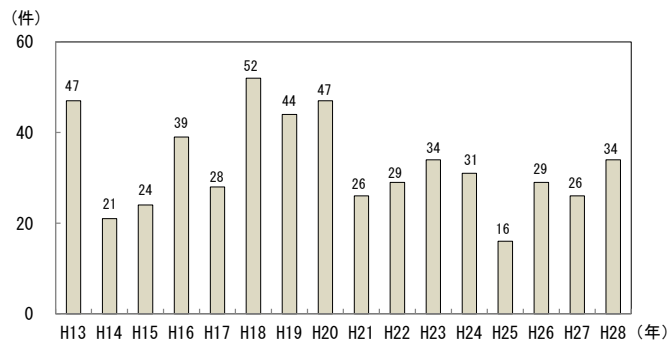
出典：「輸出生産実態調査」（長野県産業労働部）

（５）工場及び研究所立地の状況

長野県の工場立地件数は、ITバブルの影響から平成14年に21件となった後、平成18年から平成20年にかけては40件を超えるまでに回復していたが、平成21年は、リーマン・ショックの影響もあり26件と大きく減少した。平成23年には30件台に回復したが、平成25年には再び16件まで減少した。その後は回復傾向にあり、平成28年には34件で、全国順位は9位となっている（図表Ⅱ－２－12）。

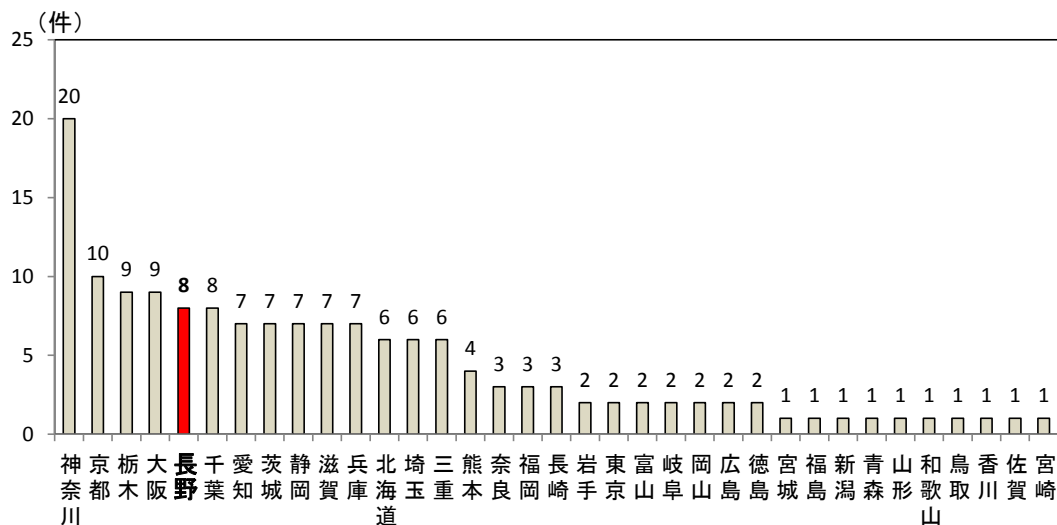
また、平成19～28年の研究所の立地件数は8件で、全国順位は第5位となっている（図表Ⅱ－２－13）。

図表Ⅱ－２－12 長野県の工場立地件数の推移



出典：「工場立地動向調査結果（用地1,000㎡以上）」（長野県産業労働部）
※平成27年分から、太陽光発電施設を建設する目的による用地取得は当該調査の対象外となったため、平成26年以前の件数等も太陽光発電施設を除いた数値で記載

図表Ⅱ－２－13 都道府県別研究所立地件数（平成19～28年の10年間合計）

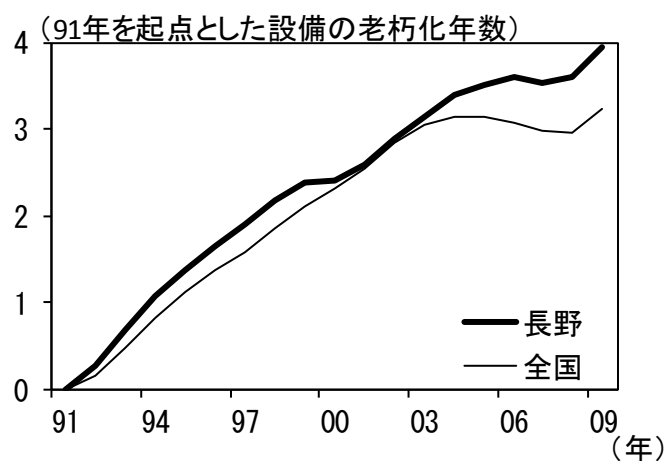


出典：「工場立地動向調査結果（用地1,000㎡以上）」（長野県産業労働部）
※製造業等の事業者が研究所を建設する目的で用地取得を行ったものが対象。
※グラフに記載がない残り11県は、立地件数ゼロ。

(6) 県内製造業の生産設備の状況

製造業の生産設備の設備ヴィンテージ（＝設備の平均年齢）を、1991年を起点として試算した結果によると、全国を上回るペースで長期化が進んでおり、ITバブル崩壊以降、全国に比べて設備投資が抑制された影響から、県内製造業の生産設備は老朽化が進展している（図表Ⅱ－2－14）。

図表Ⅱ－2－14 製造業の設備ヴィンテージの推移



出典：「長野県製造業における労働生産性の現状と課題（2016年9月）」（日本銀行松本支店）
 ※「国富調査」（経済企画庁）、「民間資本ストック調査」（内閣府）に基づき日本銀行松本支店で作成。

3 製造業を取り巻く情勢の変化

(1) 第4次産業革命の進展

第4次産業革命とは、18世紀末以降の水力や蒸気機関による工場の機械化である第1次産業革命、20世紀初頭の電力を用いた大量生産である第2次産業革命、1970年代初頭からの電子工学や情報技術を用いた一層のオートメーション化である第3次産業革命に続く、IoT、ビッグデータ、人工知能、ロボット等のコアとなる技術革新を原動力とした経済社会の大変革を指す。

こうした技術革新により、例えば以下のようなことが可能になるとされている。

- ①大量生産・画一的サービス提供から個々にカスタマイズされた生産・サービスの提供
- ②既に存在している資源・資産の効率的な活用
- ③AIやロボットによる、従来人間によって行われていた労働の補助・代替

企業などの生産者側からみれば、これまでの財・サービスの生産・提供の在り方が大きく変化し、生産の効率性が飛躍的に向上する可能性があるほか、消費者側からみれば、既存の財・サービスを今までよりも低価格で好きな時に適量購入できるだけでなく、潜在的に欲していた新しい財・サービスをも享受できることが期待されている。

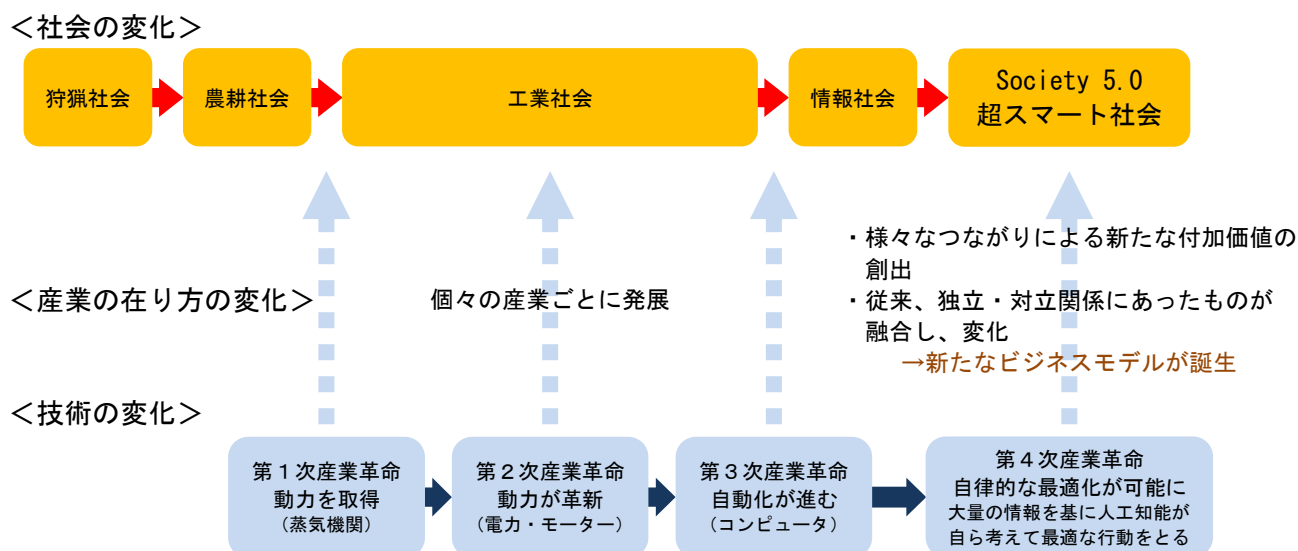
また、第4次産業革命の進展は、生産、販売、消費といった経済活動に加え、健康、医療、公共サービス等の幅広い分野や、人々の働き方、ライフスタイルにも影響を与え、政府が2016年1月に決定した「第5期科学技術基本計画」において打ち出した「超スマート社会」※1の実現につながるものと期待されている。

同計画では、「超スマート社会」を未来の姿として共有し、その実現に向けた一連の取組を「Society5.0」※2とし、更に深化させつつ強力に推進することとしている（図表Ⅱ－3－1）。

※1「超スマート社会」とは、「必要なもの・サービスを、必要な人に、必要な時に、必要なだけ提供し、社会の様々なニーズにきめ細かく対応でき、あらゆる人が質の高いサービスを受けられ、年齢、性別、地域、言語といった様々な違いを乗り越え、生き活きと快適に暮らすことができる」社会とされている。

※2「Society 5.0」には、狩猟社会、農耕社会、工業社会、情報社会に続くような新たな社会を生み出す変革を科学技術イノベーションが先導していくという意味が込められている。

図表Ⅱ－3－1 産業革命と社会の変化の関係



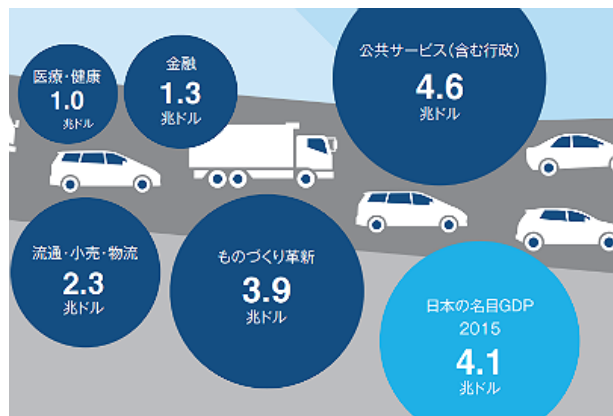
※「新産業構造ビジョン」（経済産業省）に基づき長野県産業労働部で作成

第4次産業革命の進展は、経済的な面でも大きな影響を及ぼす。

2013～2022 年で I o T が創出する経済価値の累計は、日本経済の4倍（2015 年の日本の GDP（名目）は4.1 兆ドル）もの規模になるとの試算がある。

例えば公共サービス（含む行政）分野では4.6 兆ドル、ものづくり分野では3.9 兆ドル、流通・小売・物流分野では2.3 兆ドルといった大きな変化が起きることになる（図表Ⅱ－3－2）。

図表Ⅱ－3－2 I o T が創出する経済価値

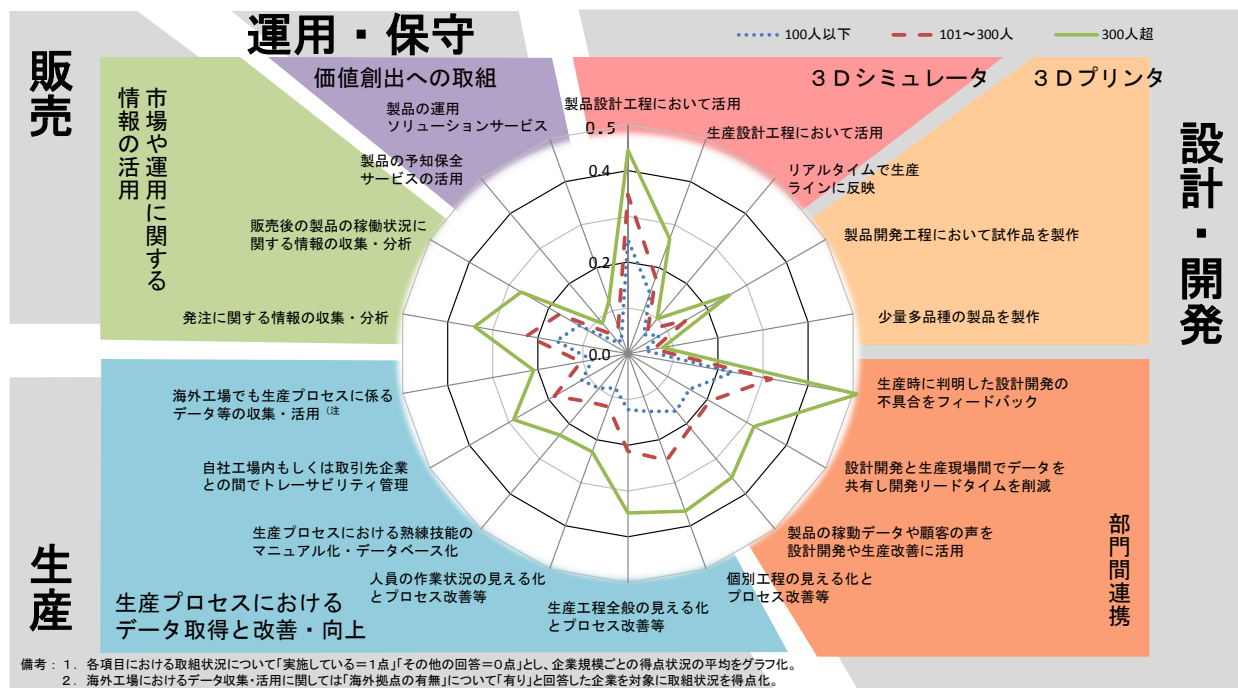


出典：経済産業省のホームページ

現状の I o T の活用状況については、従業員規模によって差があることが見て取れる。従業員規模に関わらず活用が進んでいるのは、「設計・開発」部門における「3Dシミュレータ」の「製品設計工程における活用」や「部門間連携」の「生産時に判明した設計開発の不具合をフィードバック」する取組などとなっている。

一方で、「運用・保守」部門に関しては「予知保全」、「ソリューションサービスの提供」のいずれもほとんど進んでいない状況である。I o T や第4次産業革命によるデジタル化の波の中で各国は既にビジネスモデルの変革を通じた、この分野での価値の創出を図る取組に軸足を移し始めており、企業においても対応が求められている（図表Ⅱ－3－3）。

図表Ⅱ－3－3 企業規模別の I o T 活用動向



出典：「2016 年版ものづくり白書」（経済産業省）

第Ⅱ章 現状と課題

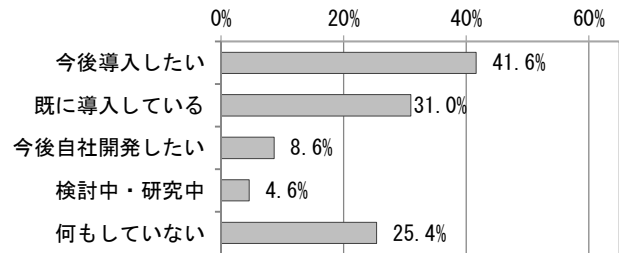
3 製造業を取り巻く情勢の変化

県内製造業におけるＩｏＴの取組状況については、「既に導入している」とした企業が 31.0%となっているが、「今後導入したい」が 41.6%と最も多く、「今後自社開発したい」（同 8.6%）、「検討中・研究中」（同 4.6%）なども含め、現時点ではＩｏＴの導入を何らかの形で検討している企業が多いと考えられる。

一方で、「何もしていない」とする企業は 25.4%となっており、ＩｏＴの導入を考えていない企業も一定程度見られる（図表Ⅱ－３－４）。

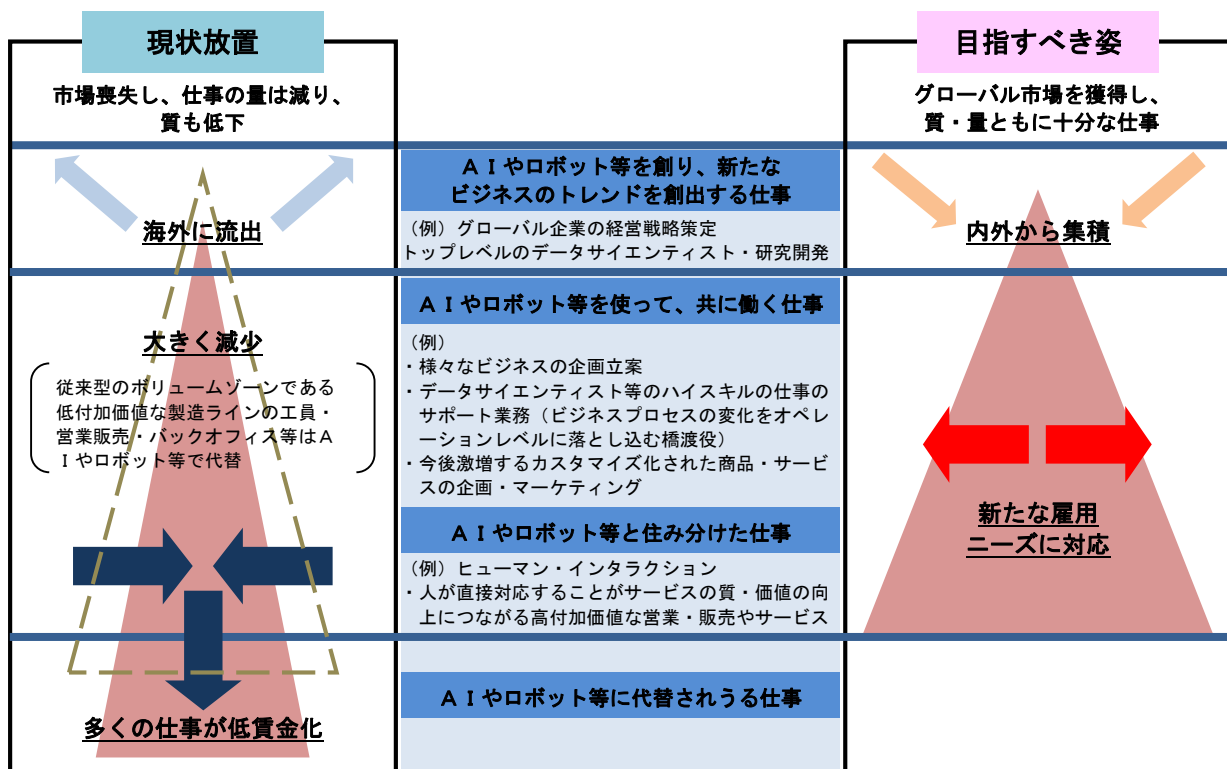
第４次産業革命の進展は、これまでの「仕事の内容」に変化を及ぼす。ＡＩやロボット等の出現により、定型労働に加えて非定型労働においても省人化が進展する。人手不足の解消につながる反面、バックオフィス業務等、雇用のボリュームゾーンである従来型のミドルスキルのホワイトカラーの仕事は、大きく減少していく可能性が高い。一方で、第４次産業革命によるビジネスプロセスの変化は、ミドルスキルも含めて新たな雇用ニーズを生み出していくため、こうした就業構造の転換に対応した人材育成や、成長分野への労働移動が必要となる（図表Ⅱ－３－５）。

図表Ⅱ－３－４
県内製造業のＩｏＴの取組状況



出典：「平成 29 年度長野県工業技術動向調査結果」
（長野県産業労働部）

図表Ⅱ－３－５ 第４産業革命による就業構造転換の姿（イメージ）



※「新産業構造ビジョン」（経済産業省）に基づき長野県産業労働部で作成

第Ⅱ章 現状と課題

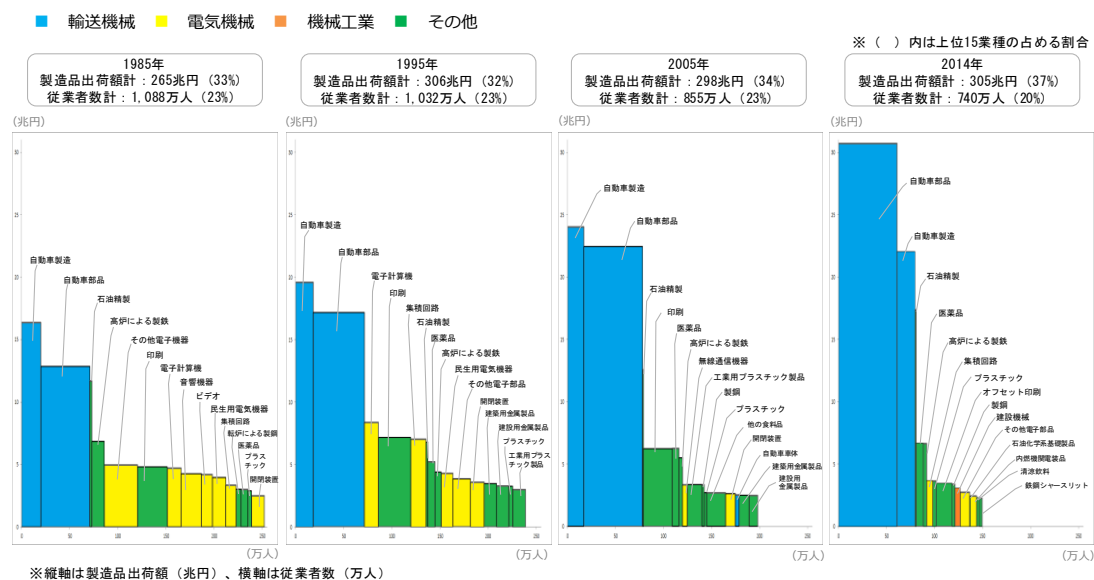
3 製造業を取り巻く情勢の変化

(2) 高まる自動車関連産業への依存度

全国の製造品出荷額について、細分類ベースで上位15業種の変遷をみると、80～90年代は多様な業種が支える構造であったが、2000年代に入ると、輸送機械の中でも特に自動車関連が突出して高い山となる構造に変化してきている。また、従業者数についても、上位15業種に占める自動車関連の割合が増加しており、全国の製造業は自動車関連産業への依存度が高まっている（図表Ⅱ－3－5）。

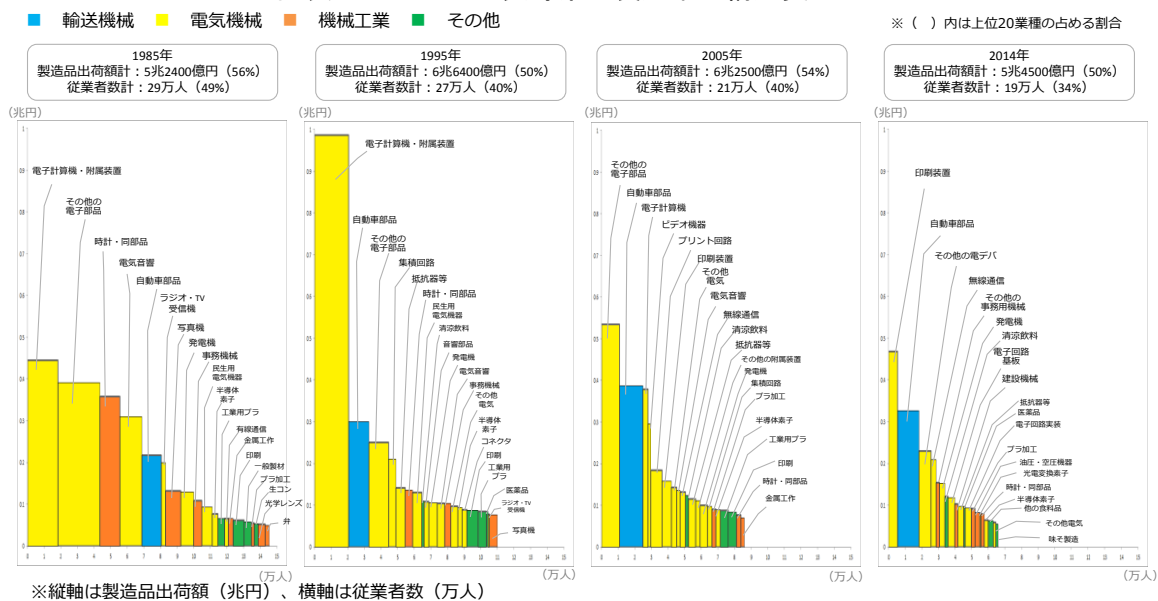
一方、長野県の場合は、細分類ベースで上位20業種の変遷をみると、自動車関連の製造品出荷額は、全国ほど突出しておらず、また、年代によって変動が大きい電気機械や機械工業などと比較して安定した水準で推移している。2000年代に入り、電気機械や機械工業などの製造品出荷額が大きく減少したことから、相対的に自動車関連の占める割合が増加している。また、従業者数についても同様であり、自動車関連は他の業種よりも安定して推移し、また、2000年代に入り、相対的にその存在感を増している（図表Ⅱ－3－6）。

図表Ⅱ－3－5 全国の製造業の構造変化



出典：工業統計（経済産業省）に基づき関東経済産業局作成

図表Ⅱ－3－6 長野県の製造業の構造変化



出典：工業統計（経済産業省）に基づき関東経済産業局作成

第Ⅱ章 現状と課題

3 製造業を取り巻く情勢の変化

地球環境問題及び資源制約に対するグローバルな関心の高まりから、自動車分野では、更なる燃費向上、CO₂の削減、燃料の多様化及び次世代自動車の本格的な市場導入への要請が強まっており、ハイブリッド車やクリーンディーゼル車、さらには電気自動車など次世代自動車を巡る競争は既に国際的に激化している。

次世代自動車の普及に伴い、自動車関連産業への依存度が高まる製造業の構造にも大きな影響を及ぼすことが予想されている。

例えば、電気自動車においては、自動車を構成する部品が大きく変化する。経済産業省が実施した自動車部品メーカーに対する調査によれば、現在の自動車と同程度の信頼性担保を前提として、自動車を構成する部品点数を3万点とした場合、約11,100点（約4割）の部品が不要または減少となり、約2,100点の部品が増加するとされている（図表Ⅱ－3－7）。

図表Ⅱ－3－7 電気自動車によって不要となる部品（想定）

	ガソリン自動車の 部品の構成比	電気自動車に不要 となる部品割合	自動車部品点数を 3万点としたときの 部品点数	電気自動車に不要 となる部品点数
エンジン部品	23%	23%	6,900	6,900
駆動・伝達及び 操縦部品	19%	7%	5,700	2,100
懸架・制動部品	15%	0%	4,500	0
車体部品	15%	0%	4,500	0
電装品・電子部品	10%	7%	3,000	2,100
その他の部品	18%	0%	5,400	0
合計	100%	37%	30,000	11,100



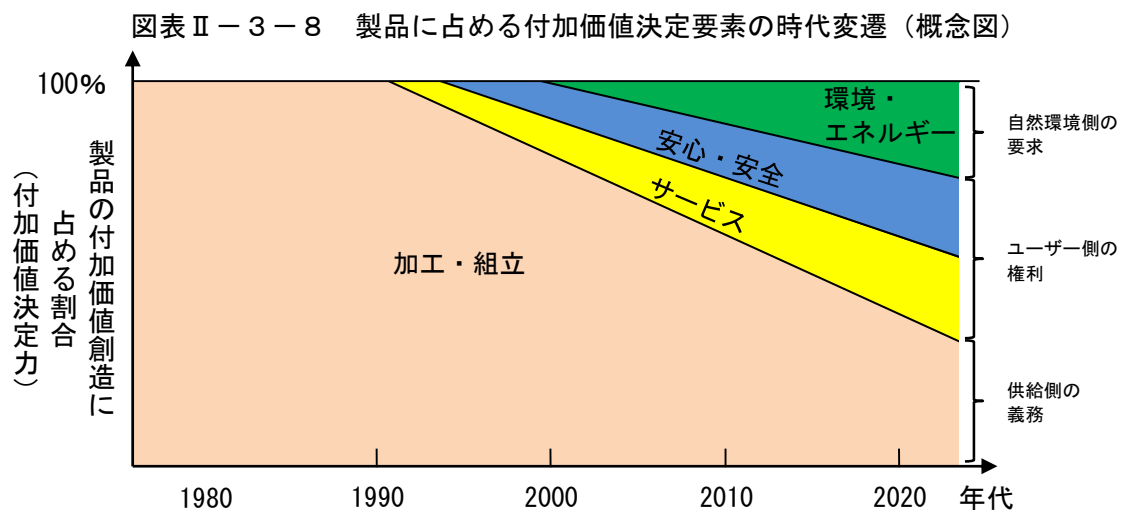
※「素形材産業ビジョン追補版」（経済産業省）に基づき長野県産業労働部で作成

（３）価値観の多様化による付加価値モデルの急速な変化

従来の製造業では、加工や組立が価値決定要素の大部分を占めており、サプライヤーが価値決定権を持っていた。それが、ものが豊かになるにつれて、アフターサービスのよさや安全・安心といった顧客が求める付加価値の割合が大きくなり、また、昨今では環境・エネルギーといった地球環境が求める付加価値の割合が急速に大きくなってきている。

サプライヤーから見れば、自分達からより遠い世界の持つ価値観に対応していかなければ、もはや稼ぐことが困難な時代に入ってきているといえる。

このように、製品に占める付加価値決定要素の割合は、時代と共に多様化する顧客の価値観に応じて変化している（図表Ⅱ－３－８）。

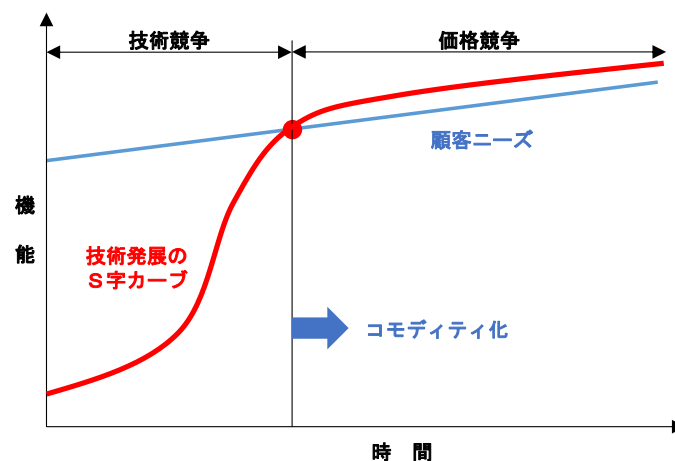


※「日経研月報」（2015年3月）に基づき長野県産業労働部で作成

通常の技術発展は、S字カーブで表されるが、製品のライフサイクルの後期において、技術発展が進まなくなる。これは、技術的、物理的な限界に近づくだけでなく、顧客ニーズが頭打ちになることにも原因がある。機能が顧客ニーズに満たない時点では、企業は技術革新に取り組み、技術が発展するが、機能が顧客ニーズを超えると機能を発展させる理由がなくなり、コスト競争に突入することになる（図表Ⅱ－３－９）。

顧客ニーズの頭打ちを突破するため、快適な使い心地やデザインといった顧客の主観によって決まり、機能やスペックのように定量化できない付加価値の獲得が必要になっている。

図表Ⅱ－３－９ 技術発展のS字カーブと顧客ニーズの頭打ち

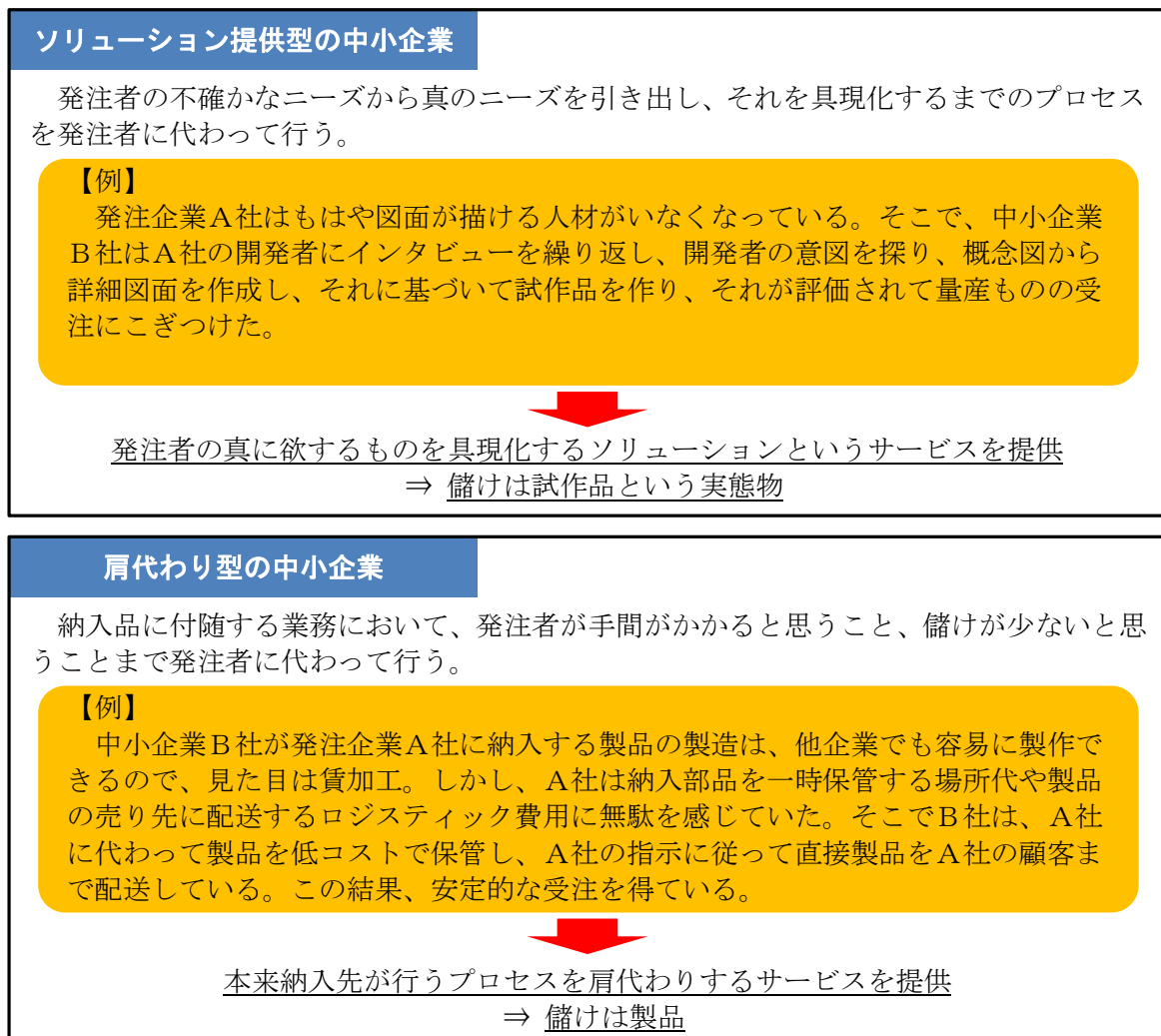


出典：延岡健太郎「意味的価値の創造：コモディティ化を回避するものづくり」2006年

（４）製造業における大企業と中小企業の関係の変化

製造業における大企業と中小企業の関係の中で、近年、中小企業に対しては、大企業の製造の下請けとしての従来の位置づけから、大企業の求めに応じ、開発から製造までの課題を解決できる、いわゆる「大企業に対するソリューションの提供」や「大企業の肩代わり」といった役割が、より一層強く求められるようになってきている（図表Ⅱ－３－10）。

図表Ⅱ－３－10 製品に占める付加価値決定要素の時代変遷（概念図）



※森専門委員の意見に基づき長野県産業労働部で作成

（５）少子・高齢化の進展、生産年齢人口の減少

平成29年版高齢社会白書（内閣府）によると、国内では、医療水準の向上などにより平均寿命が延びたことで、65歳以上の高齢者人口は年々増加し、2016年（平成28年）に3,459万人となっている。高齢者人口は、その後も増加が続き、2045年には3,919万人となるが、2060年には3,540万人に減少すると推測されている。高齢化率（65歳以上の高齢者人口が総人口に占める割合）は、2016年（平成28年）に27.3%となっている。総人口が減少する中で、高齢者が増加することにより、高齢化率は上昇を続け、2060年には38.1%になると推測されている。

また、生産年齢人口（15～64歳）は、2016年（平成28年）に7,656万人となり、生産年齢人口比率（15～64歳の生産年齢人口が総人口に占める割合）は60.3%となっている。少子化の

第Ⅱ章 現状と課題

3 製造業を取り巻く情勢の変化

影響もあって、今後、生産年齢人口、生産年齢人口比率低下少することが見込まれており、2060年には生産年齢人口が4,793万人、生産年齢人口比率が51.6%になると推測されている（図表Ⅱ－3－11）。

図表Ⅱ－3－11 年齢区分別の将来人口推計

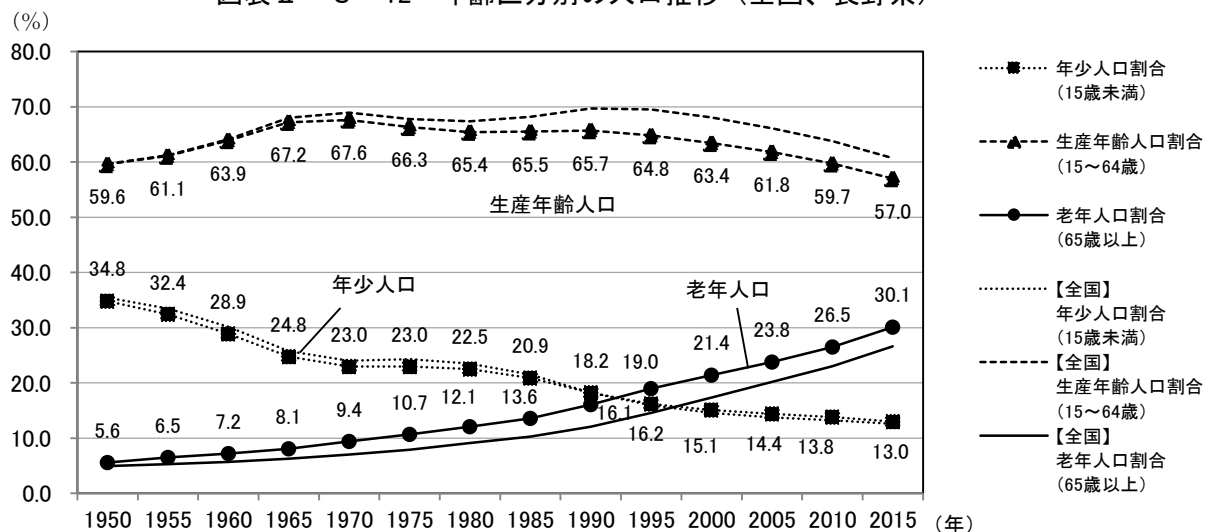
(万人、%)

	2016年(A)	2030年	2045年	2060年(B)	増減 (B-A)
0～14歳 (合計に占める割合)	1,578 (12.4)	1,321 (11.1)	1,138 (10.7)	951 (10.2)	▲627 (▲2.2)
15～64歳 (同上)	7,656 (60.3)	6,875 (57.7)	5,584 (52.5)	4,793 (51.6)	▲2,863 (▲8.7)
65歳以上 (同上)	3,459 (27.3)	3,716 (31.2)	3,919 (36.8)	3,540 (38.1)	81 (10.8)
合計	12,693	11,913	10,642	9,284	▲3,409

出典：「平成29年版高齢社会白書」（内閣府）

国勢調査によると、長野県の老年人口割合については、全国を上回る水準で上昇している。また、生産年齢人口割合については、全国を上回る水準で低下している（図表Ⅱ－3－12）。

図表Ⅱ－3－12 年齢区分別の人口推移（全国、長野県）



出典：「国勢調査」（総務省）

（6）求められる働き方改革

国では、日本経済再生に向けた、最大のチャレンジを働き方改革と位置付け、平成28年9月に「働き方改革実現会議」を設置するなど、日本の企業文化、日本人のライフスタイル、日本の働くということに対する考え方そのものに手を付けていく改革を実施している。

この実現会議が平成29年3月に決定した働き方改革実行計画では、日本の労働制度と働き方には、労働参加、子育てや介護等との両立、転職・再就職、副業・兼業など様々な課題があることに加え、労働生産性の向上を阻む諸問題があるとしている。

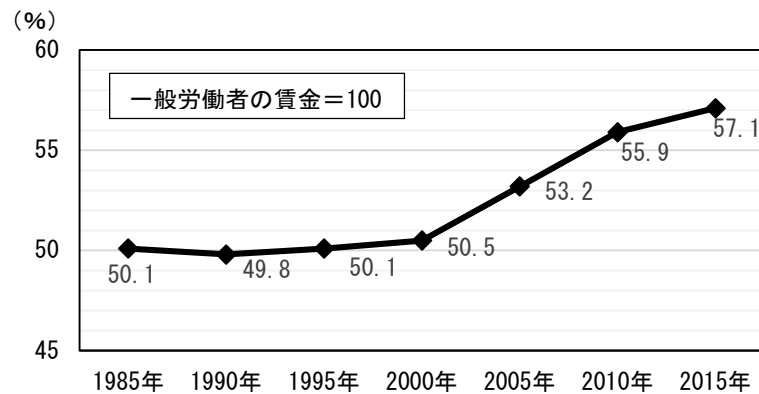
一般労働者の賃金を100とした場合の短時間労働者の賃金が、近年では緩やかに上昇しているものの、ここ30年間で50%台をほぼ横ばいに推移しているといった、「正規」、「非正規」という2つの働き方の不合理な処遇の差や、日本の長時間労働者の割合が国際的に見て高くな

第Ⅱ章 現状と課題

3 製造業を取り巻く情勢の変化

っているといった、長時間労働などを課題として挙げており、それらの解決に向けた様々な取組により、労働生産性や労働参加率の向上などにつなげていくこととしている（図表Ⅱ－3－13、図表Ⅱ－3－14）。

図表Ⅱ－3－13 一般労働者と短時間労働者の賃金格差の推移（所定内給与）



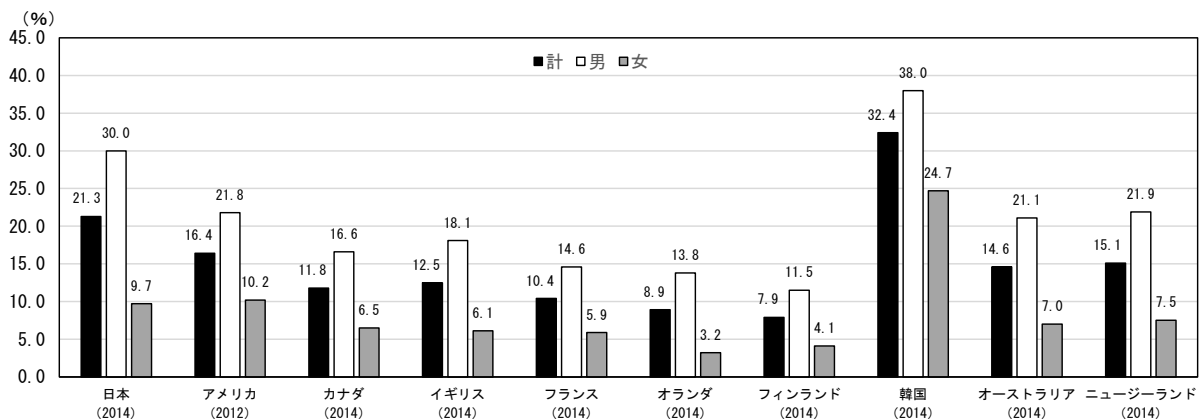
出典：「賃金構造基本統計調査」（厚生労働省）

※賃金は、各年6月分の所定内給与額。

※一般労働者の賃金については、6月分の「所定内給与額」を6月の「所定内実労働時間数」で除し、時間単価を算出した上で比較している。

※「短時間労働者」については、男女計を把握できるのは2000年（平成12年）からのため、それ以前については、女性の数値で比較している。

図表Ⅱ－3－14 長時間労働者の割合（国際比較）



出典：日本：「労働力調査（基本集計）」（総務省（2015.1））

アメリカ：「Labor Force Statistics from CPS」（BLS（2014年））

その他：「ILOSTAT Database」（2015年11月現在）

※ここでの長時間とは、週49時間以上を指す。原則、全産業、就業者を対象。

※日本の2011年は、岩手・宮城・福島県を除く全国。

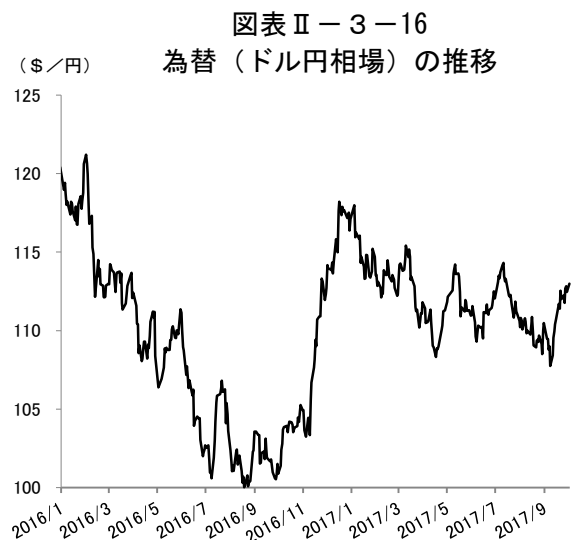
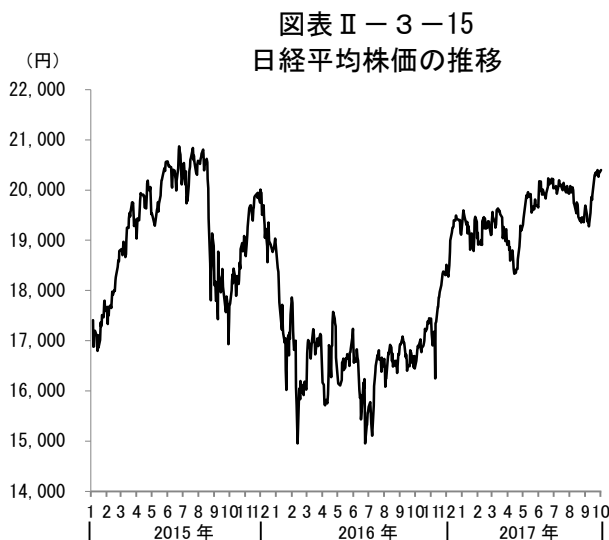
第Ⅱ章 現状と課題

3 製造業を取り巻く情勢の変化

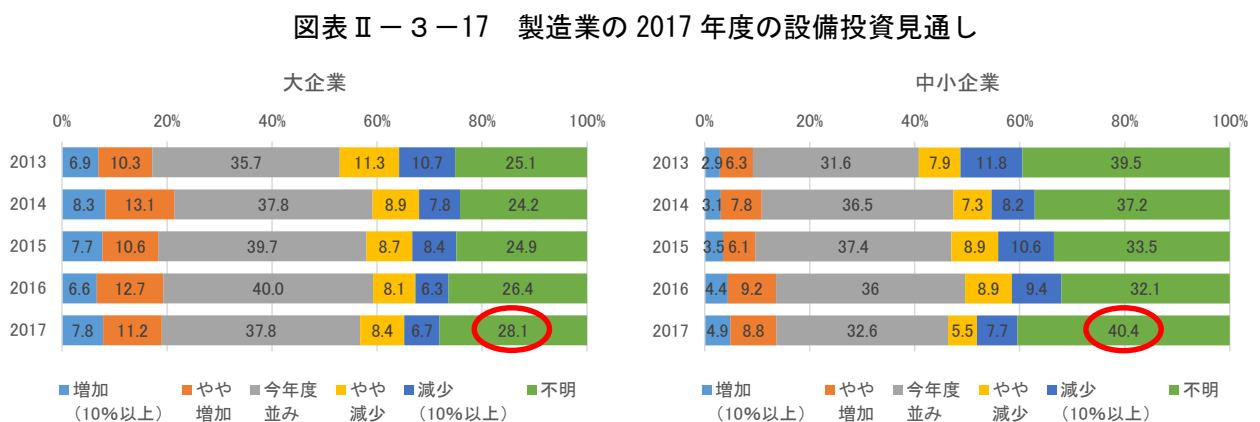
(7) 不確実性が高まる国際情勢

日経平均株価は、国の経済政策を通じた企業業績の回復に対する期待感などを背景として、2015年8月にかけて大幅に上昇したが、中国株下落等の海外要因をきっかけに反落し、2016年初以降は中国景気の先行き不透明感や欧州金融機関の経営不安なども相まって下げ幅を拡大した。その後、株価は軟調に推移したものの、11月の米国大統領選後から2017年初にかけて上昇に転じている（図表Ⅱ－3－15）。

為替（ドル円相場）は、2016年初の中国景気の先行き不透明感や英国のEU離脱などの影響で円高方向に推移したが、米大統領選後は円安方向に逆振れするなど大きく変動した（図表Ⅱ－3－16）。



製造業の2017年度の設備投資見通しでは、大企業、中小企業共に「今年度並み」という回答割合が最も多く、設備投資額は横ばいと見ている企業が多い。その一方で、「不明」の回答割合が大企業で28.1%、中小企業で40.4%と、比較可能な2013年度以降で過去最高となった。不確実性が高まる国際情勢など、先行きの不透明感が高まっていることを背景に、設備投資の見通しが立ちにくい企業が増えているとみられる（図表Ⅱ－3－17）。



出典：「法人企業景気予測調査」（内閣府・財務省）

※1 2016年10～12月期調査。

※2 設備投資はソフトウェア投資を含み、土地購入額を除く。

第Ⅱ章 現状と課題

前プラン（平成 24～29 年度）に基づく取組の結果

4 前プラン（平成 24～29 年度）に基づく取組の結果（平成 29 年度末見込み）

（１）目標値の達成状況

前プランで掲げた目標値の達成状況は以下のとおり。

図表Ⅱ－４－１ 前プランの目標値の達成状況

指 標	目標値	前プラン策定時	現状値	達成状況
製造業の付加価値額※ ¹	2.5 兆円 (平成 29 年)	2.23 兆円 (平成 22 年)	2.11 兆円 (平成 27 年)	—
有効求人倍率	1.0 倍以上 (平成 29 年平均)	0.72 倍 (平成 23 年平均)	〇〇倍 (平成 29 年平均)	達成
工場立地件数※ ²	240 件 (6 年間累計)	30 件／年 (平成 22 年)	〇〇件 (6 年間累計)	達成

※¹ 従業者 4 人以上の事業所、従業者 29 人以下は粗付加価値額

※² 敷地面積 1,000 ㎡以上（県内企業の県内での工場立地を含む）

（２）成長期待分野への展開

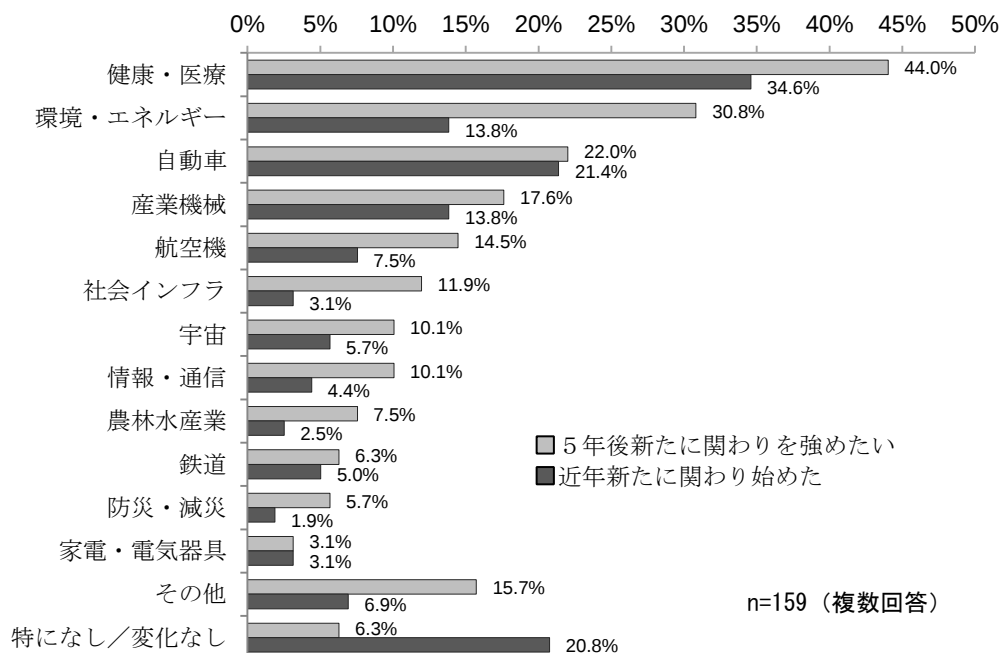
前プランでは、今後、成長することが期待される「健康・医療」、「環境・エネルギー」及び「次世代交通」の 3 分野、また、「アジア新興国市場」及び「先進国の需要が拡大する市場」の 2 市場への県内企業の展開を支援してきた。

県内企業が近年新たにに関わり始めた産業分野の割合は、「健康・医療」が 34.6%と最も高く、次いで「自動車」※が 21.4%、「産業機械」及び「環境・エネルギー」が 13.8%の順となっており、前プランで展開を支援してきた産業分野と概ね一致している（図表Ⅱ－４－１）。

また、5 年後新たにに関わりを強めたい産業分野の割合は、「健康・医療」が 44.0%と最も高く、次いで「環境・エネルギー」が 30.8%、「自動車」が 22.0%の順となっており、今後も前プランで掲げた 3 分野への展開を希望する企業が多い状況にある（図表Ⅱ－４－２）。

※「自動車」には電気自動車等の次世代自動車を含んでいる。

図表Ⅱ－４－２ 新たな産業分野への参入



出典：「平成 29 年度長野県工業技術動向調査結果」（長野県産業労働部）

第Ⅱ章 現状と課題

前プラン（平成24～29年度）に基づく取組の結果

以下に、成長期待分野及び市場について、現状、県内企業のニーズ、前プランにおける取組状況等について整理する。

<分野1：健康・医療分野>

（ア）現状（医療機器、健康食品）

【医療機器】

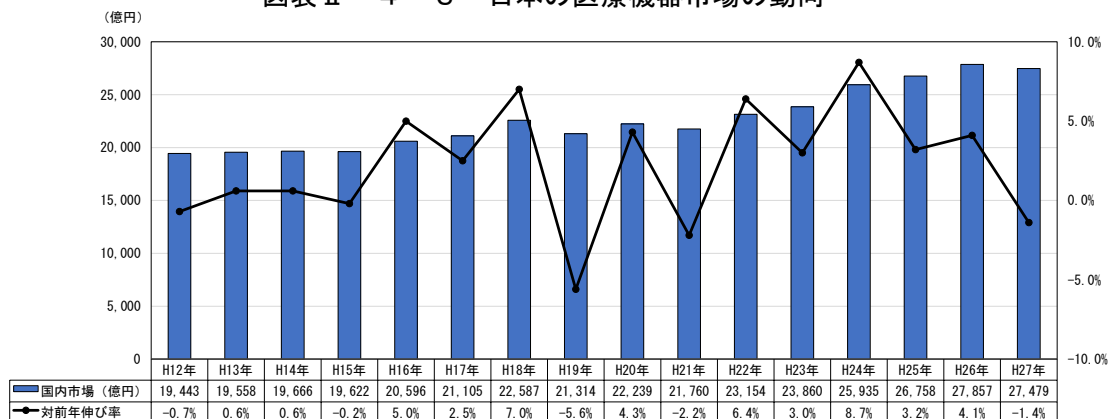
日本の医療機器市場規模は、平成16年以降、増加に転じ、2兆円超で推移している。平成26年は、約2.8兆円となり、過去最大の市場規模となった（図表Ⅱ－4－3）。

医療機器市場（約2.8兆円）の内、金額ベースでは治療機器（カテーテル、ペースメーカー等）が53%、診断機器（内視鏡、CT、MRI等）が25%を占める。一般的に治療機器の成長率が高く、市場規模も大きいが、輸入比率は相対的に高い。

高齢化の進展や新興国需要の拡大を受け、医療機器のグローバル市場は拡大傾向であり、2014年時点で、約3,400億ドルとなり過去最大となっている（図表Ⅱ－4－4）。

医療機器の輸出額・輸入額は、いずれも増加傾向にあり、貿易収支は、2015年時点で、約8,000億円の輸入超過となっている（図表Ⅱ－4－5）。

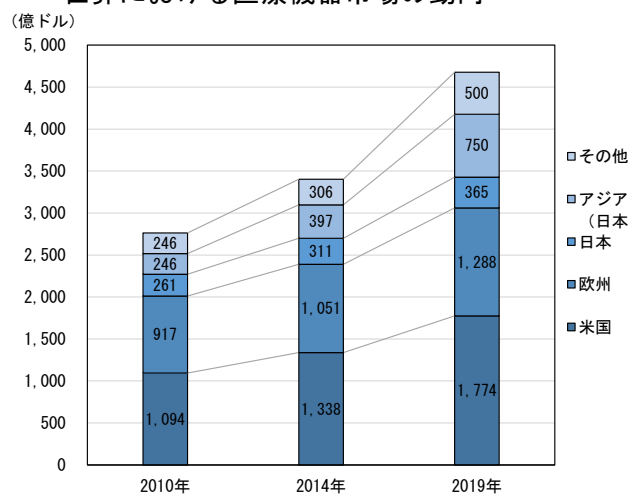
図表Ⅱ－4－3 日本の医療機器市場の動向



出典：「薬事工業生産動態統計」（厚生労働省）

図表Ⅱ－4－4

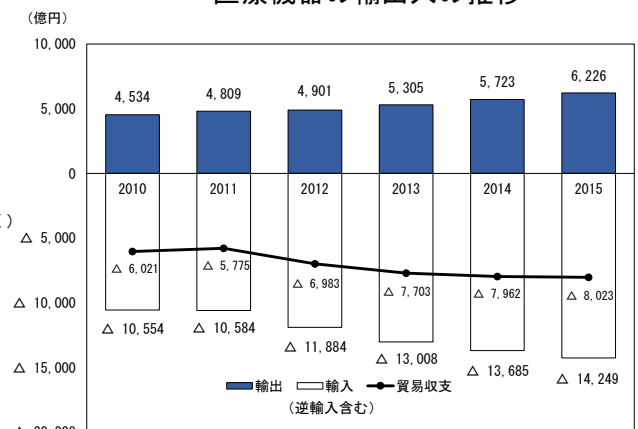
世界における医療機器市場の動向



資料：「Worldwide Medical Market Forecasts to 2019」より作成

図表Ⅱ－4－5

医療機器の輸出入の推移



出典：「薬事工業生産動態統計」（厚生労働省）

※輸入額のうち約2割は、日本企業の海外工場から国内向けの逆輸入と推計。

第Ⅱ章 現状と課題

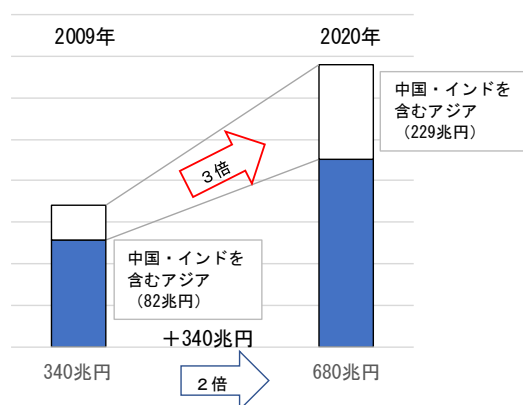
前プラン（平成24～29年度）に基づく取組の結果

農林水産省は、日本を除く世界の食の市場規模（推計）は、2009年の340兆円から2020年には680兆円となり倍増としている。特に中国・インドを含むアジア地域が2009年の82兆円から2020年には229兆円となり市場規模が3倍となる（図表Ⅱ－4－6）。

一方、日本の市場規模（推計）は、2009年の58兆円から2020年の67兆円となり、約1.2倍になるものの、世界市場の成長に比べ伸び率は低い。

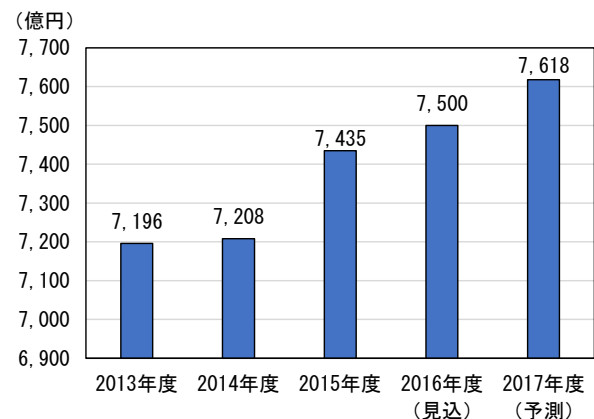
健康食品の市場規模は消費者の健康志向の高まりなどにより増加傾向にある。2016年度の健康食品の市場規模はメーカー出荷金額ベースで、前年度比100.9%の7,500億円を見込む（図表Ⅱ－4－7）。

図表Ⅱ－4－6
世界の食市場規模



出典：「日本食・食文化の海外普及について」
（農林水産省）

図表Ⅱ－4－7
健康食品の市場規模の推移（全国）



※メーカー出荷金額ベース

※見込値、予測値は2016年12月現在

出典：「2017年版 健康食品の市場実態と展望」
（榊矢野経済研究所）

（イ）県内企業のニーズ

- ・「近年新たに関わり始めた」、「5年後新たに関わりを強めたい」産業分野の割合（食品事業者は除く）

(n=159)

産業分野	近年	5年後	伸び（5年後－近年）
健康・医療	34.6%（第1位）※	44.0%（第1位）	9.4ポイント（第2位）

※カッコ内は、設問で例示した全14産業分野中の順位

- ・「現在取り組んでいる」、「今後取り組む」食品開発等の割合

(n=41)

食品開発等の取組	現在	今後	伸び（今後－現在）
機能性研究、食品の開発	36.6%（第4位）※	58.5%（第3位）	21.9ポイント（第1位）
高齢者介護食の開発	22.0%（第9位）	39.0%（第5位）	17.0ポイント（第2位）

※カッコ内は、設問で例示した全16項目中の順位

出典：「平成29年度長野県工業技術動向調査結果」（長野県産業労働部）

第Ⅱ章 現状と課題

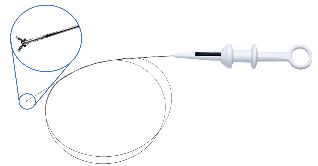
前プラン（平成 24～29 年度）に基づく取組の結果

（ウ）前プランによる取組状況等

①取組状況

- ・「地域イノベーション戦略支援プログラム（平成 23～27 年度）」（文部科学省）により、医療機器ビジネスや法規制対応等に関するセミナーの開催や医療機関（信州大学医学部附属病院、県立こども病院等）の現場ニーズと県内企業の技術シーズとのマッチング支援、国内外の展示会への出展支援などを実施。
- ・「現場課題解決型医療・福祉機器開発支援事業補助金（平成 26～29 年度）」により、医療機関等の医療・福祉現場のニーズに基づく県内企業の医療・福祉機器開発を支援。
- ・「研究開発型企業育成事業」により、中小製造業の医療・福祉用具や健康食品等への新たな進出を支援。
- ・医療機器の製造販売企業が求めるニーズと県内企業の技術シーズとのマッチング支援。
- ・県内の支援機関（信州メディカル産業振興会、NPO 諏訪圏ものづくり推進機構等）などと連携した医療機器の製造販売企業の開拓や医療機器関係セミナーの開催、コーディネート支援などを実施。
- ・平成 29 年 9 月に「長野県食品製造業振興ビジョン」を策定し、健康志向や世界基準の安全・安心など、消費者（市場）ニーズに沿った食品開発やブランド力強化などを支援。等

【取組事例 1】

テーマ	中小ものづくり企業連携グループ（SESSA）による医療機器産業への参入	
概要	世界的な超精密加工産業の集積地の一つである諏訪地域を拠点に、経験豊かな医療機器エキスパートの参加のもと、世界的に優れた日本発の高機能材料を用いて、高い医学的効果による高い付加価値を備えた医療機器を開発・量産し、医療機器メーカーを通して世界市場へと提供する「All made in JAPAN」の医療機器 ODM [※] 体制を構築した。 ※Original Design Manufacturing の略。他企業のブランド（商標）で販売される製品について、開発・設計から生産までを一貫して受託すること。	
成果	従来、自動車産業などで培われていた独自加工技術をベースとして、医療機器のニーズに対応した独自加工技術を確立した。その上で医療機器の戦略立案から研究開発や品質保証、さらには試作や量産における材料製造から部品加工や組立までの一貫対応を可能とする医療機器 ODM 体制を構築。 その中で、呼吸器内視鏡用として世界最細径となる外径 0.7mm の生検鉗子を試作。国内外の医療機器製造展示会に出展し、多くの医療機器メーカーから注目された。また、少量ながら一部の製品では量産に入っている。 海外の医療機器製造展示会への出展及び試作鉗子の開発にあたり、県テクノ財団は、国等の補助金の獲得を支援した。	 SESSA が開発した 呼吸器内視鏡鉗子 ・挿入部外径 0.7mm、超微細粒 ステンレス鋼製

第Ⅱ章 現状と課題

前プラン（平成24～29年度）に基づく取組の結果

【取組事例2】

テーマ	医療機器製販事業者との連携による医療機器産業への参入
概要	産業用ランプ等を手掛けるものづくり企業が、コア技術に応用した医療機関向けのオゾン殺菌装置を医療機器製販事業者と共同開発し、事業化につなげた。
成果	産業用ランプの卓越した技術を有し、電子回路基板製造用露光装置等を手掛ける㈱オーク製作所が、医療機器・技術の展示会に参加し、同社の紫外線ランプ技術に関心を示した大手医療機器製販事業者のアズワン㈱との共同開発・販売における連携体制を構築。 コアの紫外線ランプ技術に応用したオゾン殺菌装置を開発し病院・介護施設向けにアズワン㈱を通じて販売を開始した。 さらに、㈱オーク製作所は医療機器製造業許可及び医療機器製造販売業許可を取得。 医療機器製販事業者との連携体制構築にあたり、県テクノ財団は、医療機器・技術の展示会を開催し医療機器製販事業者との出会いを支援した。



㈱オーク製作所のオゾン殺菌装置
・NOx を発生させずに高効率にオゾンを生産させ殺菌・消臭できる装置を開発
・アズワン㈱のナビス看護・医療用品総合カタログ「navis」より販売

【取組事例3】

テーマ	信州中野発！有用乳酸菌「PP165」の発見とその菌を活用した新たな食品の開発・商品化
概要	信州中野商工会議所を核とする産学官連携研究開発体は、老舗味噌蔵由来の乳酸菌の中に、雑菌の繁殖を抑え、旨み成分を増やす特性を持つ菌株が存在する可能性に着目。有用乳酸菌の探索を実施し、それを活用した製品の開発を目指した。
成果	北信地域の老舗味噌蔵から、雑菌の繁殖を抑える有用乳酸菌「PP165」（当研究開発体で命名）を発見。 この乳酸菌の活用し、塩分濃度が過去最低レベル（6％）の減塩味噌や、栄養成分が多く高品質な玄米甘酒の製造に成功した。 これらの新たな食品は、中野市内スーパー、インターネットなどで販売を開始している。 これら一連の取組にあたり、県テクノ財団は、信州中野商工会議所を核とする産学官連携研究開発体制の構築や助成制度を活用した研究開発を支援した。また、工業技術総合センターは、雑菌を抑える製造方法や評価により支援した。



有用乳酸菌「PP165」を活用した甘酒

②課題

- ・医療機関の現場ニーズと県内ものづくり企業の技術シーズとのマッチングにより、研究開発に進んだ場合であっても、医療機器の製造販売企業とのつながりがいいことから事業化に結びつかない事例が多数ある。
- ・医療機器の開発は、製品化までに長期間を要し、それに耐えうる人的、資金的余裕がある県内企業は限られている。
- ・県内食品製造業者は、中小零細が多く、付加価値の高い、新たな食品の開発力が弱い。 等

③今後の方向性

- ・中小医療機器製造販売企業が集積する東京都文京区本郷における展示会の開催や同展示会を契機として開拓する医療機器製造販売企業のニーズと県内ものづくり企業の技術との個別マッチング支援、国際的な医療機器関連の展示会への出展支援等を通じた、医療機器の製造販売企業と県内ものづくり企業が出会う機会の提供。
- ・医療機器・部品等の開発が長期間を要することを踏まえた長期的な継続支援。
- ・産学官連携・ネットワーク型の『食』と『健康』ラボを構築し、美味しく健康維持・増進に役立つ食品を創出するためのニーズ探索、研究開発から販路開拓等に至る全工程を一貫支援。 等

第Ⅱ章 現状と課題

前プラン（平成24～29年度）に基づく取組の結果

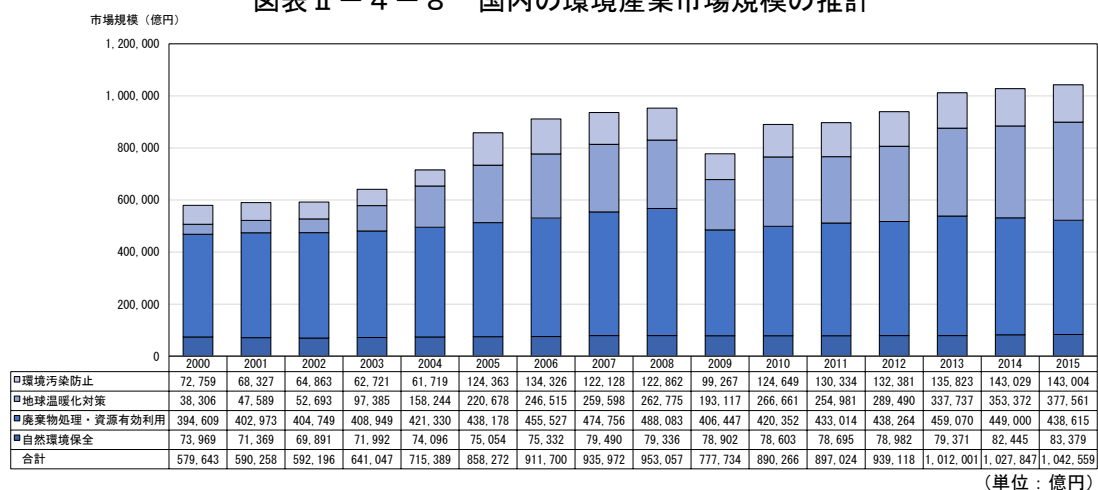
<分野2：環境・エネルギー分野>

（ア）現状（環境産業）

国内の環境産業の市場規模（推計値）は、2015年に全体で104兆2,559億円（前年比1.4%増、2000年の約1.8倍）と過去最大となった。全産業に占める環境産業の市場規模の割合は、2000年の6.2%から2015年の11.3%まで増加し、環境産業が経済成長に与える影響は大きくなっている（図表Ⅱ－4－8）。

4分野の中で、「地球温暖化対策分野」については、地球温暖化対策の進展に伴い、分野全体の市場規模は、増加傾向が続いている。2004年以降の「低燃費・低排出認定車」、「ハイブリッド車」等の成長により、「自動車の低燃費化」分野が増加した。2012年以降は、固定価格買取制度等による「太陽光発電システム」等の再生可能エネルギーに関する市場の急成長に伴い、「クリーンエネルギー利用」分野が大きく増加している（図表Ⅱ－4－9）。

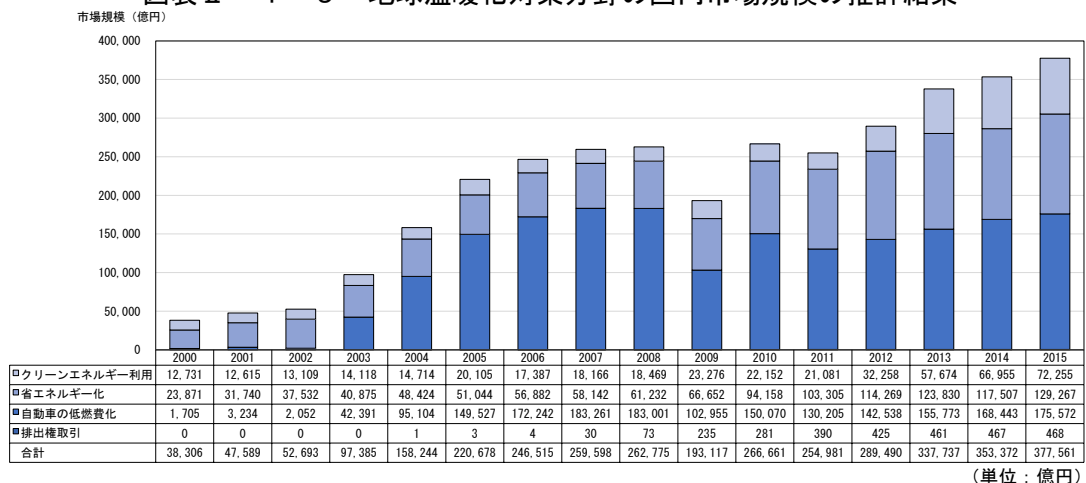
図表Ⅱ－4－8 国内の環境産業市場規模の推計



※「環境汚染防止分野」：大気汚染防止／下水、排水処理／土壌、水質浄化／騒音、振動防止／環境経営支援 等
「地球温暖化対策分野」：クリーンエネルギー利用／省エネルギー化／自動車の低燃費化／排出権取引
「廃棄物処理・資源有効利用分野」：廃棄物処理、リサイクル／資源、機器の有効利用／長寿命化
「自然環境保全分野」：緑化・水辺再生／水資源利用／持続可能な農林水産業／保護意識向上

出典：「環境産業の市場規模・雇用規模等に関する報告書（2015年版）」（環境省）に基づき
長野県産業労働部において作成

図表Ⅱ－4－9 地球温暖化対策分野の国内市場規模の推計結果



出典：「環境産業の市場規模・雇用規模等に関する報告書（2015年版）」（環境省）に基づき
長野県産業労働部において作成

第Ⅱ章 現状と課題

前プラン（平成 24～29 年度）に基づく取組の結果

（イ）県内企業のニーズ

- ・「近年新たに関わり始めた」、「5 年後新たに関わりを強めたい」産業分野の割合（食品事業者は除く）

（n = 159）

産業分野	近年	5 年後	伸び（5 年後－近年）
環境・エネルギー	13.8%（第 4 位）※	30.8%（第 2 位）	17.0 ポイント（第 1 位）

※カッコ内は、設問で例示した全 14 産業分野中の順位

出典：平成 29 年度長野県工業技術動向調査結果

（ウ）前プランによる取組状況等

①取組状況

- ・水素・燃料電池や再生可能エネルギーに関するセミナーの開催や、環境・エネルギー関係の研究開発、国内外の展示会への出展支援などを実施。
- ・省エネルギー化、自然エネルギー活用の推進に向けて、企業等が主体となって進める関連分野の産業化に向けた取組を、産官学民連携による研究会により支援。
- ・「センターオブイノベーション（COI）プログラム（平成 25～33 年度）」（文部科学省、（国研）科学技術振興機構）により、海水や油を含む水などから安全で安心な水をつくる革新的な「造水・水循環システム」の実用化を目指した研究開発を実施。
- ・「スーパークラスタープログラム（平成 25～29 年度）」（（国研）科学技術振興機構）により、「SiC 結晶成長の大型化、長尺化（量産）に必要な要素技術の確立」、「パワーデバイスに使用する耐熱絶縁材料の開発」、「光プローブ電流センサ、小型高効率電源等の開発」を実施。
- ・環境・エネルギー課題対応型産業の創出の観点から、企業活動における環境負荷低減とコストダウン（収益向上）の両立を促進する MFCA（マテリアルフローコスト）会計の導入や、企業所有のエアコンプレッサの使用状況を調査し、企業の省エネ化、生産コスト削減への取り組みを支援。 等

【取組事例 1】

テーマ	水素ステーション向けプレート式熱交換器の開発	
概要	燃料電池自動車（FCV）の普及に欠かせない水素ステーションについては、「低コスト化」、「小型化」のニーズがある。オリオン機械㈱は、そのニーズを受けて、プレッシャー用のプレート式熱交換器を産学官連携により開発し、自社製造を実現した。	
成果	①水素及び不凍液の物性値に合わせた流路形状の採用と水素充填時の熱負荷に合わせた最適設計により、以下を実現。 ・事業開始当時（平成 26 年）市場価格の約 2 分 1 以下 ・従来比質量約 70% ②低圧拡散接合技術の開発により、次の仕様を満足。 ・耐圧性能：135MPa ・疲労強度：1,000,000 回以上（大気圧～82MPa の圧力変動） ・低温（－40℃）における耐水素脆化性 本熱交換器の開発にあたり、県工業技術総合センターは、数値解析による伝熱プレート形状の決定支援と低圧拡散接合における強度測定及び評価試験を実施した。	 開発した熱交換器

第Ⅱ章 現状と課題

前プラン（平成24～29年度）に基づく取組の結果

【取組事例2】

テーマ	ものづくり現場の環境対応支援		
概要	県工業技術総合センターと専門家が、県内中小企業のものづくり現場におけるエアコンプレッサーの使用状況を調査し、エネルギーコストの削減について提案を行い、省エネ化と収益向上に繋がる現場改善の成功モデルを創出した。		
成果	平成27及び28年度は、（一社）長野県産業環境保全協会と連携し、6社を支援した。		
	年度	企業名	電気料金削減見込
	27	信州ビバレッジ株式会社（松本市）	約570万円／年
		高島産業株式会社（茅野市）	約170万円／年
		登喜和冷凍食品株式会社（伊那市）	約100万円／年
	28	株式会社駒ヶ根電化（駒ヶ根市）	約430万円／年
		株式会社みすずコーポレーション（長野市）	約120万円／年
		太陽工業株式会社（諏訪市）	約200万円／年
	改善提案の内容 ○コンプレッサ稼働調整（圧力設定の適正化等） ○生産状況に応じたコンプレッサの運用等 ○コンプレッサ稼働調整（稼働台数の削減等） ○社内独自の省エネ対策の検証と改善等 ○コンプレッサ稼働調整（稼働台数の削減等） ○配管エア漏れ等改善 ○コンプレッサ稼働調整（稼働台数の削減等） ○配管エア漏れ等改善 ○コンプレッサ稼働調整（稼働台数の削減等） ○配管エア漏れ等改善 ○コンプレッサ稼働調整（夜間停止時間延長等） ○運転動力の効率化等 ○コンプレッサ稼働調整（休日停止） ○エア使用設備（ポンプ等）の休日停止等		
	今後は、エアコンプレッサー以外も含め、改善による省エネ効果が高い工場設備にポイントを絞り、エネルギーの使用状況を「見える化」することで、効果の高い省エネルギー化を実現するとともに、企業の収益性の向上を図る。		

②課題

- ・「センターオブイノベーション（COI）プログラム」などの大型研究開発プロジェクトにより得られた成果を県内企業へ展開し、産業化につなげる必要がある。
- ・環境・エネルギー課題対応型産業の創出の観点から、これまでの成功モデルを参考として、企業の省エネ化と収益向上につながる改善を展開し、県内企業の更なる環境負荷低減活動を推進することが必要。
- ・地球温暖化の影響による気候変動や高い水準で推移する廃棄物発生量など、県内においても環境・エネルギー分野に関する課題（＝県や市町村が抱える課題）が顕在化しており、その解決に取り組む必要がある。
- ・増大するエネルギー需要に対応するため、自然エネルギーの活用や普及、事業化に向けた、技術的な課題の解決（コスト削減を含む）に取り組む必要がある。 等

③今後の方向性

- ・大型研究開発プロジェクトにより得られた成果を活用した、県内企業による製品開発等を促進・支援。
- ・改善による省エネ効果が高い工場設備を中心として、県内企業の徹底した省エネと収益性の向上を支援。
- ・県内における環境・エネルギー分野に関する課題（＝県や市町村が抱える課題）の解決に資する、県内企業による製品開発等を促進・支援。
- ・I o Tを活用したエネルギー産業の革新、水素社会の実現など、国が目指す方向性も踏まえ、県内企業への波及可能性も見極めつつ、これらの実現に向けた取組を強化。 等

<分野3：次世代交通分野>

（ア）現状（次世代自動車、航空機）

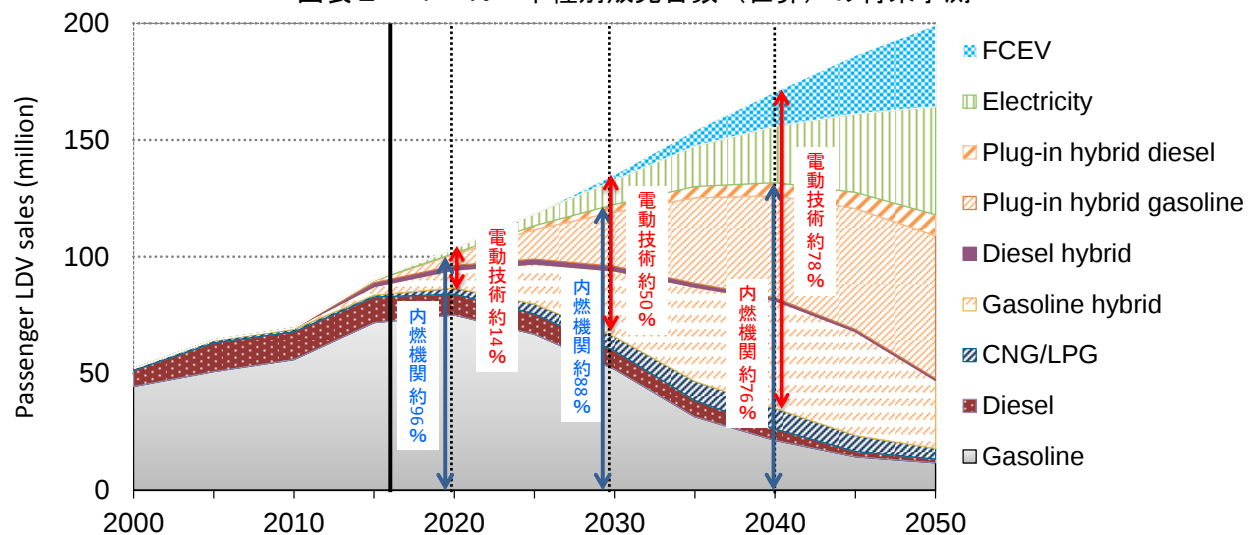
【次世代自動車】

世界における自動車の車種別販売台数の将来予測をみると、次世代自動車のニーズは拡大していく一方で、2040年以降も内燃機関を有する自動車は過半を占める（図表Ⅱ－4－10）。

次世代自動車の内、EV（Electric Vehicle の略、電気自動車）・PHV（Plug-in Hybrid Vehicle の略、プラグインハイブリッド自動車）については、日本は主要な既に市場の一つとなっているが、米国や中国、一部の欧州諸国の伸びは著しく、EV・PHV普及拡大に向けた世界的な競争の激化が予想される（図表Ⅱ－4－11）。

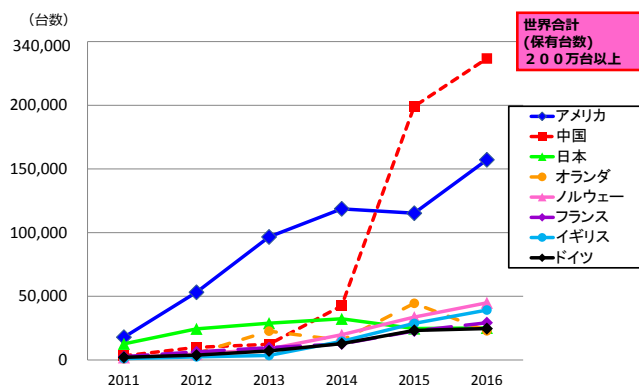
このような状況下で、政府は、環境・エネルギー制約を克服するとともに、日本の自動車産業が永続的に発展していくため、次世代自動車の新車販売に占める割合を2020年に20～50%、2030年に50～70%とする目標を掲げている（図表Ⅱ－4－12）。また、「EV・PHVロードマップ」（平成28年3月）では、EV・PHVの2020年の国内保有台数を最大100万台とすることを新たに目標として設定した。

図表Ⅱ－4－10 車種別販売台数（世界）の将来予測



図表Ⅱ－4－11

世界各国のEV・PHV販売台数の推移



出典：「EV・PHV普及に関する経済産業省の取組」（経済産業省）

図表Ⅱ－4－12

乗用車車種別普及目標（政府目標）

	2016年（実績）※ （新車販売台数）	2030年
従来車	65.15%	30～50%
次世代自動車	34.85%	50～70%
ハイブリッド自動車	30.76%	30～40%
電気自動車	0.37%	
プラグイン・ハイブリッド自動車	0.22%	20～30%
燃料電池自動車	0.02%	～3%
クリーンディーゼル自動車	3.46%	5～10%

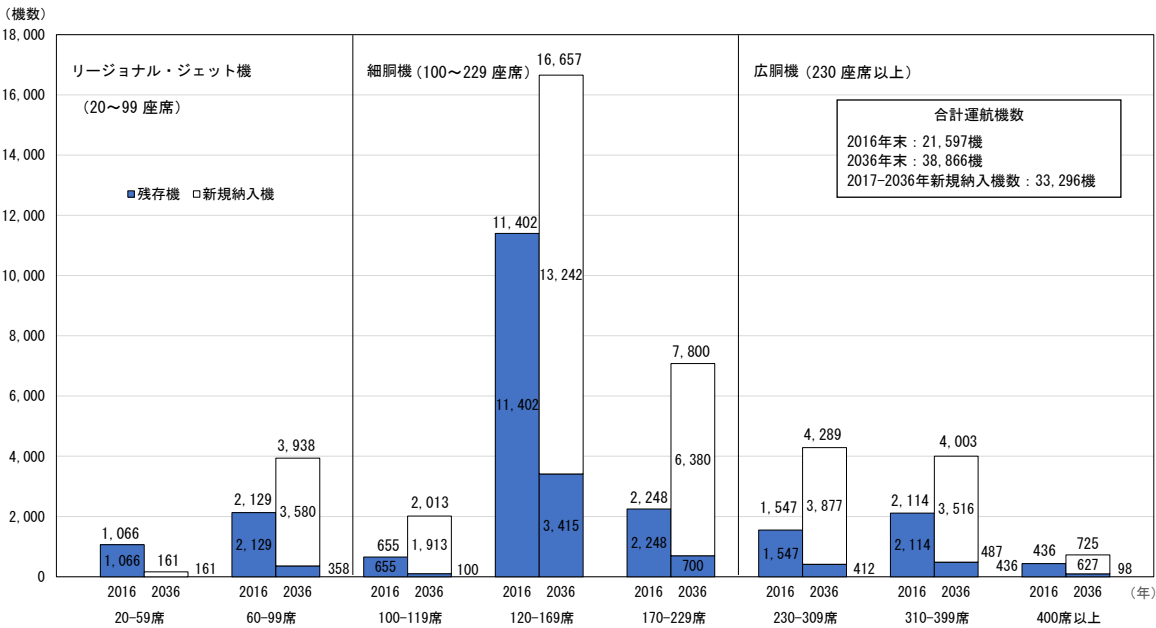
※2016年度における新車販売台数に占める割合

出典：「次世代自動車戦略2010」（経済産業省）、
「自動車産業戦略2014」（経済産業省）

【航空機】

（一財）日本航空機開発協会によると、世界のジェット旅客機の 2036 年の運航機数は、2016 年の 21,597 機から 1.8 倍の 38,866 機に増加するとしている。2017～2036 年の 20 年間のジェット旅客機の納入機数は 33,296 機であり、その内、16,027 機は現有機の代替需要で、納入機数の 48%を占め、17,269 機は今後の航空旅客需要の増加に対応するための新規需要である。ジェット旅客機のサイズ別に、今後 20 年間の需要をみると、座席数が 100～229 席機の細胴機であり、その中でも 120～169 席機の新規納入機数が 13,242 機とも多く、2036 年には運航機数が 16,657 機となる。機材の大型化や長距離化もあり 170～229 席機の納入機数も 6,380 機と多くなっている（図表Ⅱ－４－13）。

図表Ⅱ－４－13 サイズ別ジェット旅客機運航機数および需要予測



出典：「民間航空機に関する市場予測 2017-2036」（（一財）日本航空機開発協会）

（イ）県内企業のニーズ

- ・「近年新たにに関わり始めた」、「5 年後新たにに関わりを強めたい」産業分野の割合（食品事業者は除く）

(n = 159)

産業分野	近年	5 年後	伸び（5 年後－近年）
自動車	21.4%（第 2 位）※	22.0%（第 3 位）	0.6 ポイント（第 12 位）
航空機	7.5%（第 6 位）	14.5%（第 6 位）	7.0 ポイント（第 5 位）
鉄 道	5.0%（第 9 位）	6.3%（第 11 位）	1.3 ポイント（第 11 位）

※カッコ内は、設問で例示した全 14 産業分野中の順位

出典：「平成 29 年度長野県工業技術動向調査結果」（長野県産業労働部）

（ウ）前プランによる取組状況等

①取組状況

- ・ E V や航空機産業などの次世代交通関係のセミナーの開催や研究開発、国内外の展示会への出展支援などを実施。

第Ⅱ章 現状と課題

前プラン（平成 24～29 年度）に基づく取組の結果

- 平成 28 年 5 月に「長野県航空機産業振興ビジョン」を策定し、旧飯田工業高校の建物の一部を活用して、人材育成や研究開発、実証実験を行う拠点施設を整備し、航空機システム関連の企業や研究開発の機能が集積する「アジアの航空機システム拠点」づくりに向けた取組を推進。具体的には、航空機システムに係る高度人材育成・供給機能として期待されている「信州大学航空機システム共同研究講座」の実施や航空機システムの研究開発・製造に近い場所での技術支援が可能となるよう、県工業技術総合センターの支所機能の設置、さらには（公財）南信州・飯田産業センターによる航空機システムの開発に必要となる環境試験体制の整備などを実施した。 等

【取組事例 1】

テーマ	次世代蓄電池・燃料電池向け電極・導電材料の高容量化・安全技術の研究開発	
概要	今後次世代自動車として普及が見込まれる電気自動車や燃料電池車への搭載を視野に入れた高エネルギー・高出力・安全・低コストを同時に達成する NMC 系リチウムイオン二次電池 (L I B) 正極材料を開発した。	
成果	（国研）科学技術振興機構の提案公募制度「スーパークラスタープログラム」を活用して研究開発を実施し、高エネルギー・高出力型電極材料の創出に成功した。 本材料のリチウムイオン二次電池への組込みが順調に進んでおり、電気自動車などへの搭載を目指して開発を続けている。 本プログラムの推進にあたり、県テクノ財団は、長野地域の代表機関としての役割を担い、専任コーディネーターを配置して産学官連携研究開発体制の構築や管理・運営を実施。円滑な事業の推進に貢献した。	 開発した材料を用いた電池の試作品

【取組事例 2】

テーマ	航空機向け材料加工用工具へのコーティング技術の開発	
概要	航空機に用いられる材料は、優れた材料特性を持つ一方で、切削加工が難しい難削材でもある。岡谷熱処理工業㈱は、県工業技術総合センターの支援を受けて耐熱合金に代表される難削材の切削工具向けの新たなコーティング技術を開発し、切削工具の切れ味や工具寿命を向上させた。	
成果	航空機エンジン部品に用いられるインコネル等の耐熱合金やチタン合金は、削ることが難しい代表的な「難削材」である。岡谷熱処理工業㈱では、切削工具向けに新たな手法でコーティングを施し、切れ味や工具寿命を向上させる技術開発に取り組んでおり、県工業技術総合センターにおいて切削試験を繰り返し行い、難削材加工で威力を発揮できるコーティング技術を開発した。 航空機部品加工においてもコスト競争が避けられない中、切削工具のコスト低減が必須の課題であるが、開発したコーティング技術により、切削工具の長寿命化が図られ、競争力向上が期待できる。	 開発したコーティングを施した切削工具

第Ⅱ章 現状と課題

前プラン（平成24～29年度）に基づく取組の結果

【取組事例3】

テーマ	航空機産業中核企業育成事業の実施
概要	航空機産業はクラスター化による生産体制が進む中で、工程受注からユニット受注へと変わりつつあり、県内の中小企業が1社単独で航空機関連市場へ参入することは厳しい状況になっている。そこで、航空機産業に参入を目指す企業を対象として、クラスターの中核となる技術力を育成するため、グループ研究会及び加工トライアルを行う事業を平成29年度から実施している。
成果	航空機に関する基本技術を習得する「グループ研究会」では、13企業2団体が会員となり、生産技術や機械加工、板金加工、検査、品質管理に関する講習会、工場見学会を実施した。「加工技術セミナー」は、航空機部品の機械加工に特化した内容で、切削理論、高速切削法、難加工材加工法、CAD/CAM、工程設計や形態管理をテーマに開催した。 また、航空機部品や加工治具、検査治具等の製品を想定した図面・仕様等を発注元企業から提供を受け、試作を行う「加工トライアル」に、平成29年度は2社の企業が取り組んでいる。工業技術総合センターが精密加工、精密測定等の技術支援を行い、試作した結果から技術課題を抽出し、技術の高度化と今後の受注を目指す。



グループ研究会（キックオフ講演）

②課題

- ・EVやPHV、さらにはFCVなどの次世代自動車については、将来的には普及が見込まれるものの、航続距離やコスト、インフラ整備など、様々な課題が存在しており、本格普及の時期を正確に見通すことは困難。
- ・EV化により、エンジンからモーター、配管から配線など、部品の代替や、部品点数の大幅な減少が見込まれ、中長期的に自動車関連産業の構造が大きく変化する可能性がある。
- ・現状、航空機システム関連企業は、国内に実証試験設備がないことから、海外において実証試験を実施せざるを得ないため、渡航・滞在のコスト、移動時間、機密保持などにおいて支障が生じており、身近な県内において実証試験が実施できる機能が必要である。
- ・航空機産業への参入のためには、生産設備や計測機器などの新たな設備投資や認証取得に多額な投資が必要となり、また、投資回収期間が長いため、それに持ち応えられる経営体力が必要。等

③今後の方向性

- ・次世代自動車の動向（技術動向や市場動向等）に関する情報提供や求められる技術の研究開発に対する支援を強化。
- ・「長野県航空機産業振興ビジョン」に基づき、高度人材育成、研究開発、実証試験体制を整備し、「アジアの航空機システム拠点」を形成するとともに、拠点を中心として、航空機産業を全県へ波及する。
- ・航空機システムに係る総合的な試験研究開発支援機能の構築や企業の経営力、技術力、品質保証力の強化を支援する。
- ・航空機システム分野を中心とした企業誘致や他産業からの参入促進、国内外の販路開拓、国際戦略総合特区「アジアNo.1航空宇宙産業クラスター形成特区」をハブとした県内外企業等とのネットワーク形成に取り組む。

＜アジア新興国市場・先進国の需要が拡大する市場・EPA／FTAの締結国＞

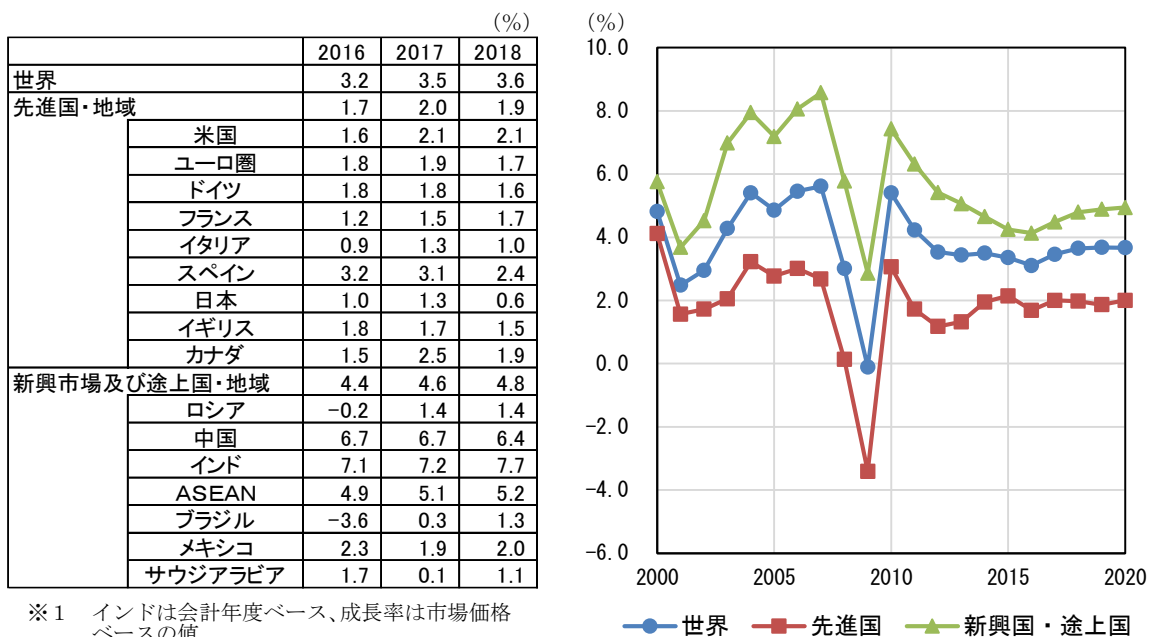
（ア）現況

世界全体の実質GDP成長率は、全体としては回復基調にあるものの、回復のペースは緩慢であり、現状もリーマン・ショック前の水準には至っておらず、今後も緩やかなペースで回復が続くものと予想される。

市場別に見た場合、先進国市場については、緩やかな回復が続いている。アジア新興国市場については、成長スピードは徐々に鈍化していくものと予想されるが、先進国と比較すると、依然として高い成長率で推移しており、今後も世界経済のけん引役としての役割を期待できる市場である（図表Ⅱ－4－14）。

また、TPP（Trans-Pacific Partnership）やEUとのEPA（Economic Partnership Agreement）等の経済連携協定が発効されることにより、自由貿易が一層進展し、環太平洋地域やEU加盟国などへのさらなる展開が見込まれる。

図表Ⅱ－4－14 世界全体の実質GDP成長率の推移と今後の見通し



出典：「WEO Update, July 2017」（IMF）

出典：「通商白書2017」（経済産業省）

（イ）県内企業の各市場への進出ニーズ

平成28年に、海外へ展開している企業に対し、県が実施したアンケート調査によると、将来的（今後3年程度）な輸出に対する考え方として、「拡大していきたい」とする企業が80%となり、その主な理由としては「海外需要の拡大」、「国内需要の減少」が挙げられた。

また、将来的（同）な海外拠点に対する考え方として、現状維持が63.6%、拡大が22.7%となり、その主な理由として、同じく「海外需要の増加」、「国内需要の減少」が挙げられた。

アジア新興国市場や先進国の需要が拡大する市場に加え、経済連携協定の発効による自由貿易の促進等により、海外需要の拡大が見込めることから、今後も県内企業が海外市場へ積極的に展開していくことが見込まれる。

第Ⅱ章 現状と課題

前プラン（平成24～29年度）に基づく取組の結果

（ウ）前プランによる取組状況等

①取組状況

- ・（公財）県中小企業振興センター（マーケティング支援センター）にグローバル展開推進員を配置し、県内企業のアジア新興国市場等への展開を支援。
- ・技術や製品を広くアピールできる海外の展示会への出展支援。
- ・県内企業が直接海外企業を訪問し、商談する機会の提供。
- ・展示会・商談会の効果を高め、海外展開の促進を図るセミナーの開催。 等

【取組事例1】

テーマ	直接貿易化による海外市場の販路拡大
概要	㈱テクロックでは、従来、日本国内代理店経由で東南アジアを含む世界約70カ国に精密測定機器及びゴム・プラスチック硬度測定機器の輸出をしていたが、海外売上倍増の目標を掲げ、中国・東南アジアを中心に、段階的に直接貿易化を進展。
成果	2016年のベトナムにおける展示会出展を通じ、2社と代理店契約を締結。大手競合メーカーがシェアを独占していた中で、自社のブランド力（業界初のタッチパネル一体型自動ゴム・プラスチック硬度計、全自動ゴム硬さ計等）をPRすることにより、シェアの拡大を図り、同国における販売実績を着実に伸ばしている。 今後は、他の市場（マレーシア、フィリピン、アメリカ等）へも同様の直接貿易化を図っていく。 本テーマの推進にあたり、県中小企業振興センターは、エレクトロニクス関連の海外展示会への出展を支援した。  販売実績を着実に伸ばしている製品群

【取組事例2】

テーマ	海外における新市場の開拓及び拠点の設置
概要	㈱クリンビーの製品（洗浄機）の販売先は、グローバルに展開している大手企業である場合が多く、納入先の海外比率が高い。このため同社は、海外商談会・展示会等を活用し、更なる販路開拓を行った。
成果	従前より、中国やタイに製造拠点を設置していたが、さらなる販路拡大を目指し、県中小企業振興センターが支援する工作機械関連の海外展示会に出展。自社商品の強みである溶剤の再生利用による環境対策やコスト削減効果をPR。 その結果、過去5年間で12社の新規取引先を開拓し、大幅な売上増を達成。また、展示会出展を契機として、インドネシアにサービス拠点を新設した。 今後は、海外拠点を中心として、近隣諸国（ローカル企業）への販売拡大を目指し、引き続き新規市場の開拓を進める。  海外市場で洗浄機の売上が拡大

②課題

- ・これまで、ASEAN及び中国で開催される展示会を中心として、出展支援を行ってきたが、市場のグローバル化、成熟化が進展する中で、有望市場や消費者動向に関する調査・分析力を強化し、より効果的な輸出促進を図る必要がある。

③今後の方向性

- ・有望な分野・市場を的確に調査・把握し、その特性を踏まえた、市場性が高い製品・サービスの具現化・市場への提案・売り込みなどの支援を通じ、県内中小企業のマーケティング力の強化を図る。

第Ⅱ章 現状と課題

前プラン（平成 24～29 年度）に基づく取組の結果

（３）下請型・受託加工型企业から提案型・研究開発型企业への転換

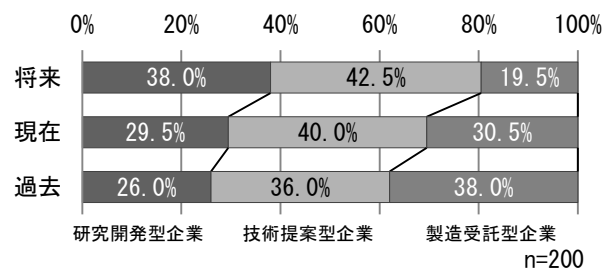
下請※企業数と下請金額について調査した「1998 年商工業実態基本調査報告書」（経済産業省）によると、本県の下請企業の割合は 59.0%で、岐阜県の 70.9%、福井県の 63.1%に次いで、全国で３番目に高くなっており、また、金額ベースの割合をみても 34.3%と最も高くなっている。

※「下請」とは、自企業より資本金又は従業員数の多い他の法人又は個人から、製品、部品等の製造又は加工を受託する形態をいう。

そこで、前プランでは、下請型・受託加工型企业の市場縮小に対応するため、単なる部品の製造にとどまらない、提案型・研究開発型企业への転換を進めてきた。

県内企業の事業形態について、「研究開発型企业」と認識している割合は、「現在」の 29.5%から「将来」が 38.0%と増加傾向にある。一方、「製造受託型企业」の割合は、「現在」の 30.5%から「将来」が 19.5%と減少傾向にあり、下請型・受託加工型企业から提案型・研究開発型企业への転換は一定程度進んでいる（図表Ⅱ－４－15）。

図表Ⅱ－４－15 事業形態の認識の推移



出典：「平成 29 年度長野県工業技術動向調査結果」（長野県産業労働部）

（４）12 の重点プロジェクトによる取組

前プランでは、目標値の達成に向けて、以下の 12 の重点プロジェクトに取り組み、様々な成果を創出してきた※。

- ①国際的産学官連携による次世代リーディング産業の創出支援
- ②研究開発型企业への転換支援
- ③地域資源を活用した高付加価値産業の集積
- ④ICT（情報通信技術）産業の振興
- ⑤中核的な企業の育成
- ⑥創業サポートの強化
- ⑦次世代産業集積の強化推進
- ⑧中小企業が取り組む国際展開の支援
- ⑨国内におけるビジネスマッチング（販路開拓）の強化
- ⑩高度技能人材の育成、キャリア形成の支援
- ⑪U・I ターンの戦略的な実施
- ⑫女性や高齢者など潜在的な労働力を十分に活用できるシステムの構築

※各重点プロジェクトの取組状況については、資料編 154 頁参照。

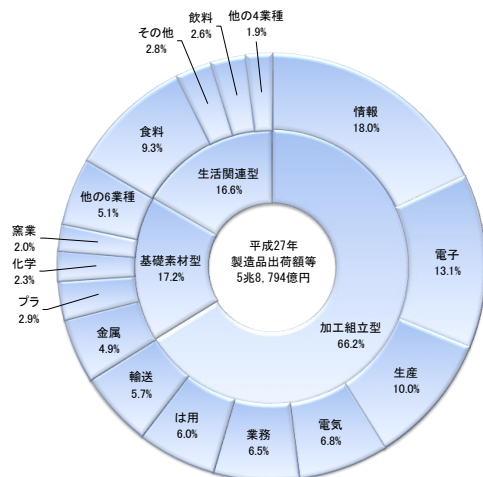
5 長野県・長野県製造業の特徴（強み）

（１）加工組立型産業に特化した産業構造、高度な技術や革新的・独創的な製品を保有する企業の集積

長野県の製造業は、その歴史的な背景から、加工製品を製造する加工組立型産業が集積している。製造品出荷額等に占める加工組立型産業の割合は66.2%となっており、全国●位の集積度となっている。産業分類別には、情報通信機械器具製造業が18.0%と最も多くを占め、次いで電子部品・デバイス・電子回路製造業が13.2%、生産用機械器具製造業が10.0%となっている（図表Ⅱ－５－１、図表Ⅱ－５－２）。

また、事業所数に占める加工組立型産業の割合は42.8%となっており、全国●位の集積度となっている。産業分類別には、生産用機械器具製造業が14.0%と最も多くを占め、次いで電子部品・デバイス・電子回路製造業が6.7%、電気機械器具製造業が6.0%となっている（図表Ⅱ－５－３、図表Ⅱ－５－４）。

図表Ⅱ－５－１
長野県の製造品出荷額等の産業分類別構成比



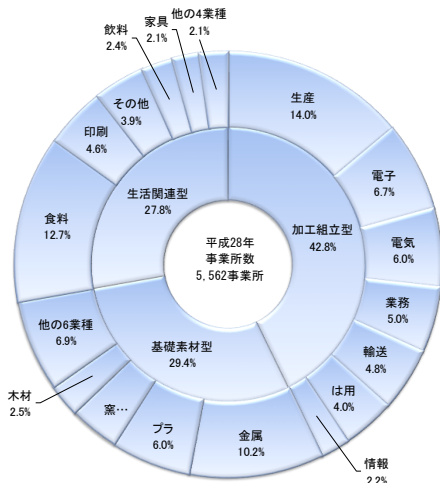
出典：「平成28年経済センサス-活動調査産業別集計結果（製造業）（従業者4人以上の事業所）」（長野県企画振興部）

図表Ⅱ－５－２
製造品出荷額等に占める加工組立型産業の構成比と全国順位

順位	都道府県	構成比（％）
—	全国	43.7
1	愛知県	69.9
2	更新予定	67.4
3	長野県	65.3
4	山梨県	62.7
5	石川県	57.8

出典：「平成28年経済センサス-活動調査産業別集計（製造業）（従業者4人以上の事業所）」（経済産業省）

図表Ⅱ－５－３
長野県の事業所数の産業分類別構成比



出典：「平成28年経済センサス-活動調査産業別集計結果（製造業）（従業者4人以上の事業所）」（長野県企画振興部）

図表Ⅱ－５－４
事業所数に占める加工組立型産業の構成比と全国順位

順位	都道府県	構成比（％）
—	全国	27.4
1	神奈川県	43.6
2	更新予定	43.0
3	愛知県	35.6
4	群馬県	35.5
5	静岡県	34.6

出典：「平成28年経済センサス-活動調査産業別集計（製造業）（従業者4人以上の事業所）」（経済産業省）

第Ⅱ章 現状と課題

5 長野県・長野県製造業の特徴（強み）

また、品目別の製造品出荷額等の状況を見ると、全国に占める割合が高く、長野県が優位性を持つ品目もあり、リジッドプリント配線板、味そ、水晶振動子（時計用を除く）などは全国1位となっている（図表Ⅱ－５－５）。

図表Ⅱ－５－５ 長野県が製造品出荷額全国1位である主な品目

製造品名	全国出荷額 (百万円)	本県出荷額 (百万円)	全国比 (%)
リジッドプリント配線板	488,532	93,335	19.1
味そ（粉味そを含む）	126,531	55,279	43.7
水晶振動子（時計用を除く）	145,264	47,005	32.4
射出成形機	100,000	41,428	22.2
プリント配線実装基板	更新予定	39,381	9.0
印刷装置	134,388	38,872	28.9
モジュール実装基板	64,930	31,991	49.3
デジタルオーディオディスクプレーヤ	46,878	26,304	56.1
外部記憶装置の部分品・取付具・附属品	53,861	23,663	43.9
電子計算機の部分品・取付具・附属品	53,973	23,200	43.0

出典：「平成26年(2014年)工業統計調査結果報告書（従業者4人以上の事業所）」（長野県企画振興部）

長野県の製造業は、時代の変遷とともに柔軟に産業構造を転換してきており、県内には、その中で培われた高度な技術や革新的・独創的な製品を保有する企業が数多く存在している。

県では、このような技術や製品を「NAGANOものづくりエクセレンス」として認定し、国内外に広く周知するとともに、県事業を活用した支援を行い、企業の更なる事業展開を促進している。この制度は平成25年度から開始し、平成29年度までに計59件※の技術や製品を認定している。

※認定技術や製品については、資料編160頁の『NAGANOものづくりエクセレンス』認定技術・製品参照。

第Ⅱ章 現状と課題

5 長野県・長野県製造業の特徴（強み）

（２）地域貢献度が高い大学の存在、大学の特徴ある技術シーズ

【地域密着型の大学の集積】

日経グローバルの「大学の地域貢献度ランキング」によると、信州大学が４年連続で１位を獲得。１０位の長野大学も私立大学としては６年連続で１位を獲得。平成２１年度には、松本大学が３位（私立大学では１位）を獲得しており、県内の大学の地域貢献度の高さが評価されている（図表Ⅱ－５－６）。

この他にも、例えば佐久大学では、自治体と連携し、「足から始める健康づくり」をテーマとした研究や地域住民への情報提供等を行うなど、県内の各大学では、地域社会・地域産業が抱える課題の解決に向けた独自の取組が展開されている。

また、文部科学省では、「国立大学経営力戦略」に基づき、平成２８年度から、全国の国立大学に対し、「世界最高水準の教育研究」、「特定の分野で世界的な教育研究」、「地域活性化の中核」のいずれかを選択し特色ある大学運営を行うよう促している。信州大学は「地域活性化の中核」を選択し、地域に貢献する大学運営を行うこととしている。

【競争力を有する大学等の技術シーズ】

長野県と信州大学では、これまで文部科学省の知的クラスター創成事業等を通じて、ナノカーボンや繊維等の有機材料、フラックス法等の無機材料などの技術シーズの創出・強化を図ってきた。信州大学における長年の基礎研究の蓄積もあり、世界的な情報・通信企業「トムソンロイター」の「アジアで最もイノベティブな大学ランキング Top75」（２０１７年発表）において、信州大学は４４位にランクインしており、その研究力は高く評価されている。なお、国内地方大学のランクインは信州大学と熊本大学のみである。

これらの研究成果の事業化に向けては、文部科学省の大型産学官連携研究開発プロジェクトは倍率が高く採択が難しい中、これらの研究成果の事業化に向けて、技術シーズの競争優位性と事業化の実現可能性が高く評価され、多くの事業が採択されている（図表Ⅱ－５－７）。

図表Ⅱ－５－７ 信州大学等が近年獲得した文部科学省の大型研究開発プロジェクト

事業名（採択年度）	制度概要/採択となった拠点名	倍率 （採択数/申請数）
革新的イノベーション創出プログラム（平成 25 年度）	制度概要：１０年後の目指すべき社会像を見据えたビジョン主導型のチャレンジング・ハイリスクな研究開発を支援 拠 点 名：世界の豊かな生活環境と地球規模の持続可能性に貢献するアクア・イノベーション拠点	15.9 倍 （12 件/190 件）
地域科学技術実証拠点整備事業（平成 28 年度）	制度概要：地域の優れた研究成果の実証を支援する拠点の整備 拠 点 名：ファイバー・ベンチャーエコシステム形成拠点（仮）	2.9 倍 （22 件/63 件）
地域イノベーション・エコシステム形成プログラム（平成 29 年度）	制度概要：地域の競争力の源泉を核に、グローバル展開が可能な事業化計画を策定し、研究開発・事業化を推進する取組を支援 拠 点 名：革新的無機結晶材料技術の産業実装による信州型イノベーション・エコシステムの形成	5.1 倍 （8 件/41 件）
産学協創プラットフォーム共同研究推進プログラム（平成 29 年度）	制度概要：産業界と協力し、新たな基幹産業の育成に向けたシナリオの作成と、それに基づく産学共同研究を支援 拠 点 名：生理学的データ統合システムの構築による生体埋込型・装着型デバイス開発基盤の創出	1.7 倍 （3 件/5 件）

出典：文部科学省のホームページに基づき長野県産業労働部において作成

図表Ⅱ－５－６
大学の地域貢献度ランキング
（平成 27 年度）

順位	大学名	国公私別	所在地
1	信州大学	国立	松本市
2	宇都宮大学	国立	宇都宮市
3	兵庫県立大学	公立	神戸市
⋮	⋮	⋮	⋮
10	長野大学	私立	上田市

出典：日経グローバル

第Ⅱ章 現状と課題

5 長野県・長野県製造業の特徴（強み）

（３）活発化する産学官連携による取組

【（公財）長野県テクノ財団による産学官連携コーディネート】

（公財）長野県テクノ財団は、「産学官連携を主要な手段として技術革新による地域産業の高度化と新産業の創出を促進する」ことを目的として、県下に５つの地域センターを設置し、コーディネータ等を配置して地域企業ニーズに即した活動を展開している。

年間、約 3,000 件程度の大学・企業訪問、産学のマッチングの場の設定、研究会の開催等のコーディネート活動から、県内中小企業を核とした具体的な研究開発プロジェクトを組成し、例えば、中小企業庁の研究開発支援制度「戦略的基盤技術高度化支援事業」等への提案を支援し、採択されたプロジェクトについて運営支援を行っている。

この「戦略的基盤技術高度化支援事業」の平成 25 年度から平成 29 年度までの採択件数の累計をみると、（公財）長野県テクノ財団は全国 8 位に位置している。特に、関東経済産業局管内では、（公財）千葉県産業振興センターに次いで 2 位となっており、他県に比較しても、地域における産学官連携研究開発の活性化に大きく寄与している機関といえる（図表Ⅱ－５－８）。

【信州大学による県内企業との産学共同研究促進】

中小企業にとって、大学は敷居が高い存在であることが多いが、長野県では文部科学省の知的クラスター創成事業等を通じて、大学等の研究成果を活用した中小企業による技術開発を推進してきた。例えば、信州大学では「信州大学ものづくり振興会」、「信州メディカル産業振興会」等を設置し、中小企業の技術開発をサポートしてきた。

その結果、文部科学省「平成 27 年度大学等における産学連携等実施状況について」では、同一県内の中小企業との共同研究件数で信州大学が 2 位となっている（図表Ⅱ－５－９）。

信州大学は、国立大学経営力戦略に基づき、「地域活性化の中核」を担う大学を目指すこととしており、今後も、県内中小企業の新技術・新製品開発の強力なパートナーとなることが期待される。

図表Ⅱ－５－８

戦略的基盤技術高度化支援事業 管理法人別採択件数（平成 25～29 年度）

順位	機関名	件数	経済産業局
1	（一財）大阪科学技術センター	33	近畿
2	（公財）滋賀県産業支援プラザ	20	近畿
3	（公財）福岡県産業・科学技術振興財団	18	九州
4	（公財）千葉県産業振興センター	16	関東
4	（公財）岐阜県産業経済振興センター	16	中部
6	（公財）ひろしま産業振興機構	15	中国
7	（公財）京都高度技術研究所	14	近畿
8	（公財）長野県テクノ財団	12	関東
8	（株）インテリジェントコスモス研究機構	12	東北
8	（一財）九州産業技術センター	12	九州

出典：中小企業庁のホームページに基づき長野県産業労働部において作成

図表Ⅱ－５－９ 同一県内中小企業との共同研究実施状況

順位	機関名	件数	受入金額 (千円)	所在地	前年度 順位
1	国立大学法人東京大学	132	578,292	東京都	1
2	国立大学法人信州大学	62	33,640	長野県	17
3	国立大学法人三重大学	59	30,792	三重県	2
4	国立大学法人岐阜大学	58	70,139	岐阜県	7
5	国立大学法人東京農工大学	54	87,098	東京都	10

出典：「平成 27 年度大学等における産学連携等実施状況について」（文部科学省）

（４）他分野と連携した取組

総合的・横断的な施策を迅速かつ効果的に実施するため、平成 25 年に設置した「長野県産業イノベーション推進本部」（本部長：知事）では、全庁を挙げた体制により課題解決を目指すタスクフォースを組織し、次のような、他分野が連携した各種「タスクフォース牽引事業」を位置づけ、挑戦的かつスピード感のある取組を集中的に実施している。

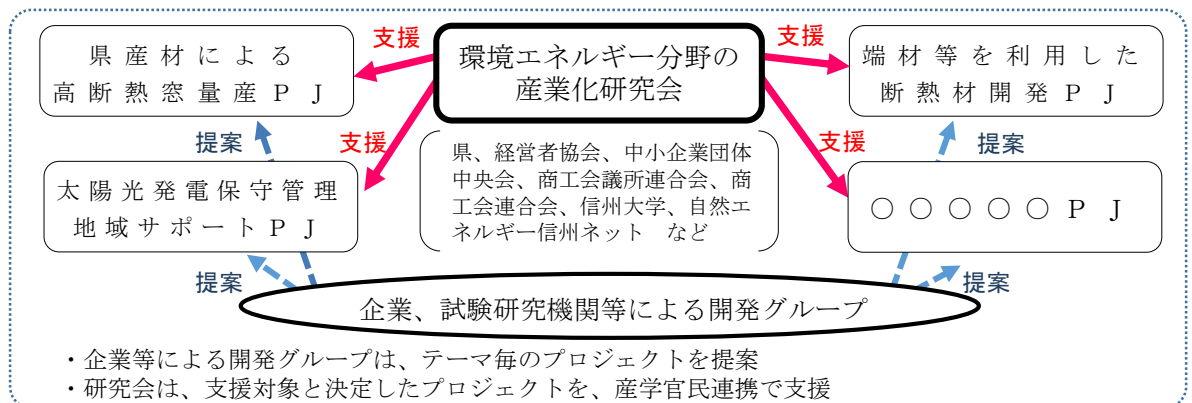
①環境・エネルギー分野と製造業分野等との連携

- ・環境エネルギー分野における技術やノウハウの産業化を進めることで省エネルギー化・自然エネルギー活用を推進し「豊かな自然環境」の維持・保全に貢献するとともに、地域経済の活性化を図る。
- ・省エネルギー化、自然エネルギー活用の推進に向けて、企業等が主体となって進める関連分野の産業化に向けた取組を、産官学民連携による研究会により支援する（図表Ⅱ－５－10）。

＜事業の流れ＞

- ・平成 28 年度 「環境エネルギー分野の産業化に向けた勉強会」の開催 ※実施済み
- ・平成 29 年度～ 「環境エネルギー分野の産業化研究会」の開催、各プロジェクトの設置
- ・平成 30 年度～ 各種製品、サービスの商品化

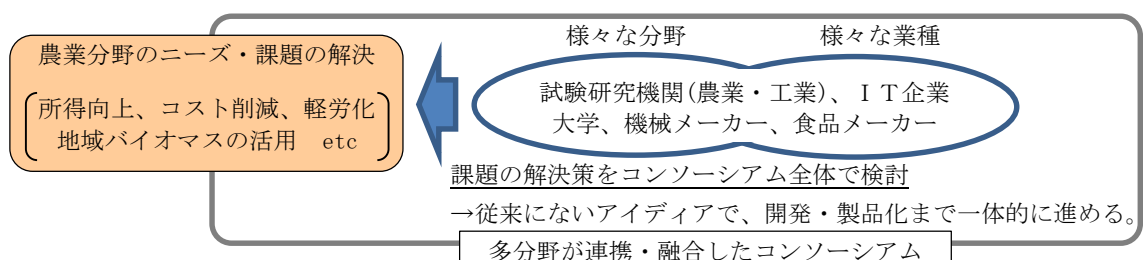
図表Ⅱ－５－10 産官学民連携による研究会



②農業分野と製造業分野等との連携

- ・長野県の農業は、中山間地域を中心に農業就業人口の減少や高齢化による担い手不足・労力不足が進んでおり、農業生産性向上や農業経営体の規模拡大・所得向上を進めていくため、工業分野をはじめとした多分野とのテクノロジーの融合による、農業生産を革新する新たな技術・機械の開発とそれらの国内外への展開が期待されている。
- ・農業生産現場の課題を解決し、生産性向上を促すため、多分野（工業系など）のシーズを農業に導入する研究コンソーシアムを立ち上げ、機械開発を行う（図表Ⅱ－５－11）。

図表Ⅱ－５－11 多分野（工業系など）のシーズを農業に導入する研究コンソーシアム



第Ⅱ章 現状と課題

5 長野県・長野県製造業の特徴（強み）

＜実施例＞

- ・人手不足対応、「レタス収穫機の開発」（平成 27～30 年度）
- ・規模拡大、高齢化対応、「水田畦畔草除草管理機の開発」（平成 27～30 年度）
- ・担い手不足対応、「市田柿のピッキング&ハンギングロボットの開発」（平成 29～32 年度）



開発中のレタス収穫機の開発

（５）豊富で特徴ある地域資源

長野県は、3000m級の山々に囲まれ、8つの一級水系の源流域として清らかな水資源に恵まれている。これら清らかで安定した水資源や標高差等を利用して、多様な農林水産物が生産されており、園芸作物では、レタス、セルリー、くるみ、プルーン、ブルーベリー、えのきたけ、ぶなしめじ等が全国1位のシェアを占めている（図表Ⅱ－5－12）。

図表Ⅱ－5－12 園芸作物の取扱品目とシェア第1位品目（平成27（2015）年産）

区 分 品目数	果 樹 11	野 菜 41	花 き 53	きのこ 8	計 113
主な全国1位品 目と全国シェア (生産量ベース)	ネクタリン (73%) ㊦ くるみ (77%) ㊦ プルーン (72%) ㊦ ブルーベリー (17%) ㊦	レタス (34%) セルリー (43%) 漬け菜 (58%) ㊦ ズッキーニ (32%) ㊦	アルストロメリア (34%) カーネーション (19%) トルコギキョウ (13%)	えのきたけ (61.7%) ぶなしめじ (42.9%) エリンギ (40.6%)	

注：㊦印は平成26（2014）年値

取扱品目は、全農長野県本部取扱品目数

出典：「平成29年度長野県農業の概要」（長野県農政部）

さらに、豊富な農産物を活かした食品製造業も盛んであり、信州味噌、野沢菜漬け等の全国的に有名な発酵食品や信州そば、野菜ジュースなどの農産加工品も多い。品目別の出荷額を見ると、寒天、野菜缶詰、味噌などが全国1位であり、特に味噌においては約44%のシェアを占めている（図表Ⅱ－5－13）。また、地域で有形無形の多様な文化が受け継がれ、長い歴史に育まれた多数の伝統的工芸品が製造されている。

図表Ⅱ－5－13 長野県の食品関係の製造品出荷額等が全国第1位の品目

製造品名	全国出荷額 (億円)	本県出荷額 (億円)	全国比 (%)
寒天	79	67	85
野菜缶詰（瓶詰等を含む）	35	更新予定 47	13
その他の缶詰（瓶詰等を含む）	12	48	38
味そ（粉味そを含む）	1,265	553	44
こうじ、種こうじ、麦芽	51	9	18

出典：「平成25年工業統計調査結果報告書（従業者4人以上の事業所）」（長野県企画振興部）

観光資源も豊富で、特に、温泉地の数、キャンプ場の数がともに全国2位となっている。

中小企業地域資源活用促進法の規定に基づく各都道府県の基本構想に定められた地域産業資源の数を比較すると、平成29年2月末現在で合計820件（全国2位）、農林水産物が全国3位の220件、観光資源も全国3位の477件となっている（図表Ⅱ－5－14）。

図表Ⅱ－５－14

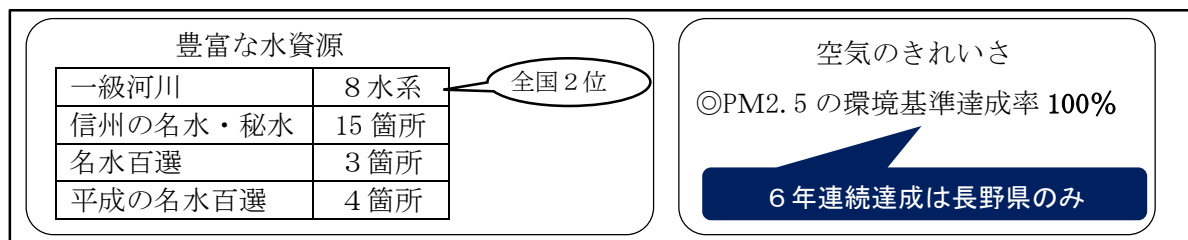
「中小企業による地域産業資源を活用した事業活動の促進に関する法律」に基づき長野県が指定している地域産業資源（平成 29 年 2 月 28 日時点）

	農林水産物	鉱工業品等	観光資源等
地域産業資源数 （合計 820 件）	220 件	123 件	477 件
地域産業資源の例	信州サーモン、信州黄金シャモ、信州ジビエ、信州そば、信州カラマツ、シナノゴールド 等	信州家具、軽井沢彫、寒天、飯田水引、木曽のすんき、諏訪地方の精密機械加工技術製品 等	八ヶ岳、びんころ地蔵、千曲川源流、中央アルプス駒ヶ岳、天竜峡、湯田中渋温泉郷 等

（６）産業に適し、暮らしやすい環境

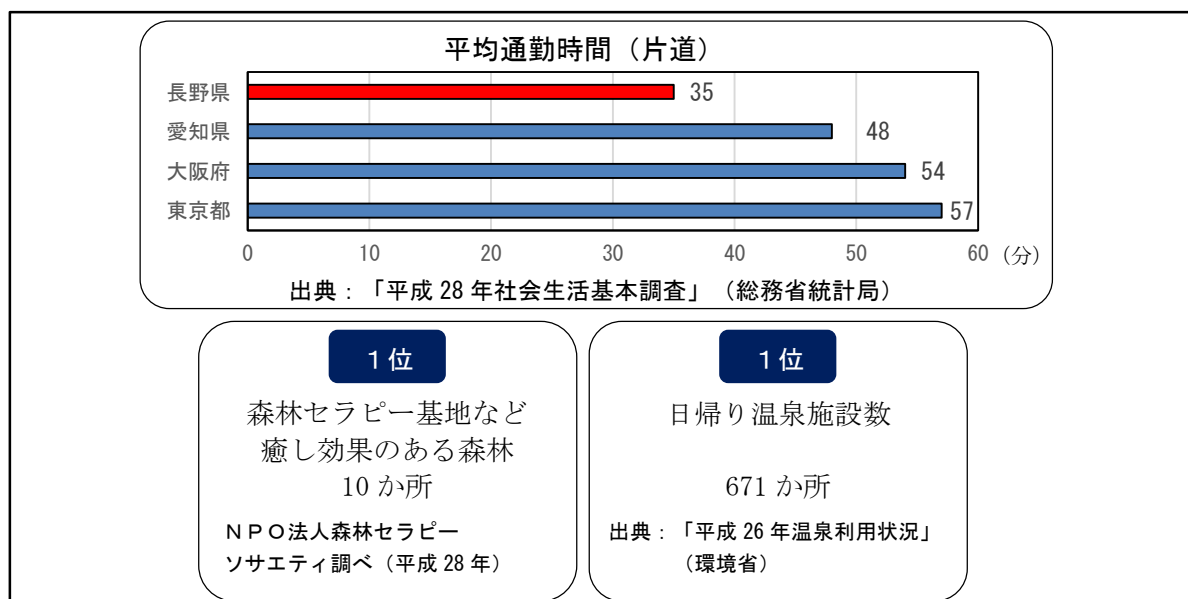
長野県は、環境省（庁）「名水百選」に 3 箇所、「平成の名水百選」に 4 箇所が選ばれるなど清らかな水資源が豊富にある。さらに、空気のきれいさについては、PM2.5 の環境基準達成率 100%を 6 年連続で達成している。これは長野県のみが達成したものである（図表Ⅱ－５－15）。

図表Ⅱ－５－15 恵まれた自然環境



長野県では、平均通勤時間が 37 分と東京都の約半分、愛知県より 16 分短く、生活のゆとりがある。また、森林セラピー基地など癒し効果のある森林数は 10 か所、日帰り温泉施設数は 671 か所でともに全国 1 位である。このように、時間や生活にゆとりがある環境により、長野県は移住したい県 11 年連続日本一となっている（図表Ⅱ－５－16）。

図表Ⅱ－５－16 時間や生活にゆとりがある生活環境

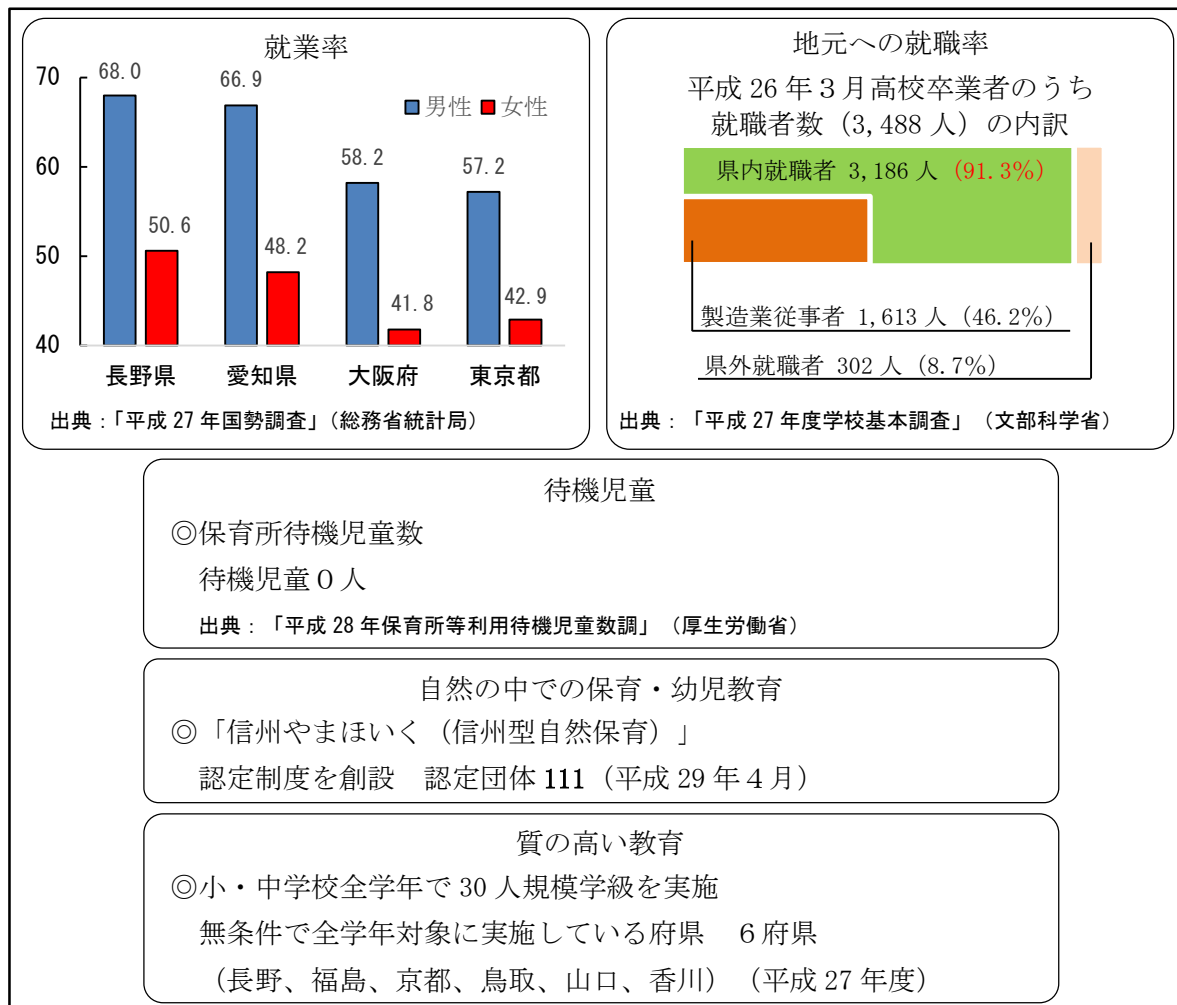


第Ⅱ章 現状と課題

5 長野県・長野県製造業の特徴（強み）

長野県は、働く意欲のある労働者が多く、就業率は男性が全国1位、女性が全国2位となっている。また、保育所待機児童数が0人、自然の中で保育・幼児教育を行う、「信州やまほいく（信州型自然保育）」の認定団体が111団体あるなど、信州ならではの充実した子育て環境が整備されている。さらに、小・中学校全学年で30人規模学級を実施し、きめ細かな指導を行うなど、質の高い教育を提供している（図表Ⅱ－5－17）。

図表Ⅱ－5－17 恵まれた労働力と教育環境



第Ⅱ章 現状と課題

5 長野県・長野県製造業の特徴（強み）

（７）健康長寿

長野県は、平均寿命、健康寿命※が男女ともに全国１位となっており、全国トップレベルの健康長寿県となっている（図表Ⅱ－５－１８、図表Ⅱ－５－１９）。

※「健康寿命」は、「日常生活動作が自立している期間の平均（年）」としている。

高齢者の就業率は、３割程度で推移し、全国１位を維持している。高齢者が生きがいを持って生活していることが健康長寿の要因の一つと考えられている（図表Ⅱ－５－２０）。

また、健康に対する意識の高さや健康づくり活動の成果、高い公衆衛生水準なども健康長寿の要因の一つと考えられている

図表Ⅱ－５－１８
都道府県別平均寿命（平成 22 年）（年）

順位	男性		順位	女性	
	都道府県	平均寿命		都道府県	平均寿命
	全 国	79.59		全 国	86.35
1	長 野	80.88	1	長 野	87.18
2	滋 賀	80.58	2	島 根	87.07
3	福 井	80.47	3	沖 縄	87.02
4	熊 本	80.29	4	熊 本	86.98
5	神奈川	80.25	5	新 潟	86.96

出典：「平成 22 年都道府県別生命表の概況」
（厚生労働省）

図表Ⅱ－５－１９
都道府県別健康寿命（平成 25 年）（年）

順位	男性		順位	女性	
	都道府県	健康寿命		都道府県	健康寿命
	全 国	78.72		全 国	83.37
1	長 野	79.80	1	長 野	84.32
2	滋 賀	79.47	2	大 分	84.07
3	熊 本	79.44	3	滋 賀	84.03
4	福 井	79.40	4	熊 本	84.03
5	山 梨	79.27	5	福 井	84.00

出典：「2010 (H22) 年・2013 (H25) 年都道府県別健康寿命」
（厚生労働省）

図表Ⅱ－５－２０ 高齢者の就業率

	2000	2005	2010	2015
全国	22.2%	21.1%	20.4%	-
長野県 (全国順位)	31.7% (1 位)	29.9% (1 位)	26.7% (1 位)	29.1% (1 位)

出典：「国勢調査」（総務省）
※2015 年は抽出速報（厚生労働省）

（８）交通ネットワーク

長野県は、日本列島の中央にあり、東京及び名古屋から 200km 圏内に位置している。中央自動車道、長野自動車道、上信越自動車道などの高規格幹線道路や、北陸新幹線、中央本線などの鉄道により、三大都市圏をはじめとした主要都市と結ばれているため、輸送、交通ともに利便性が高い。

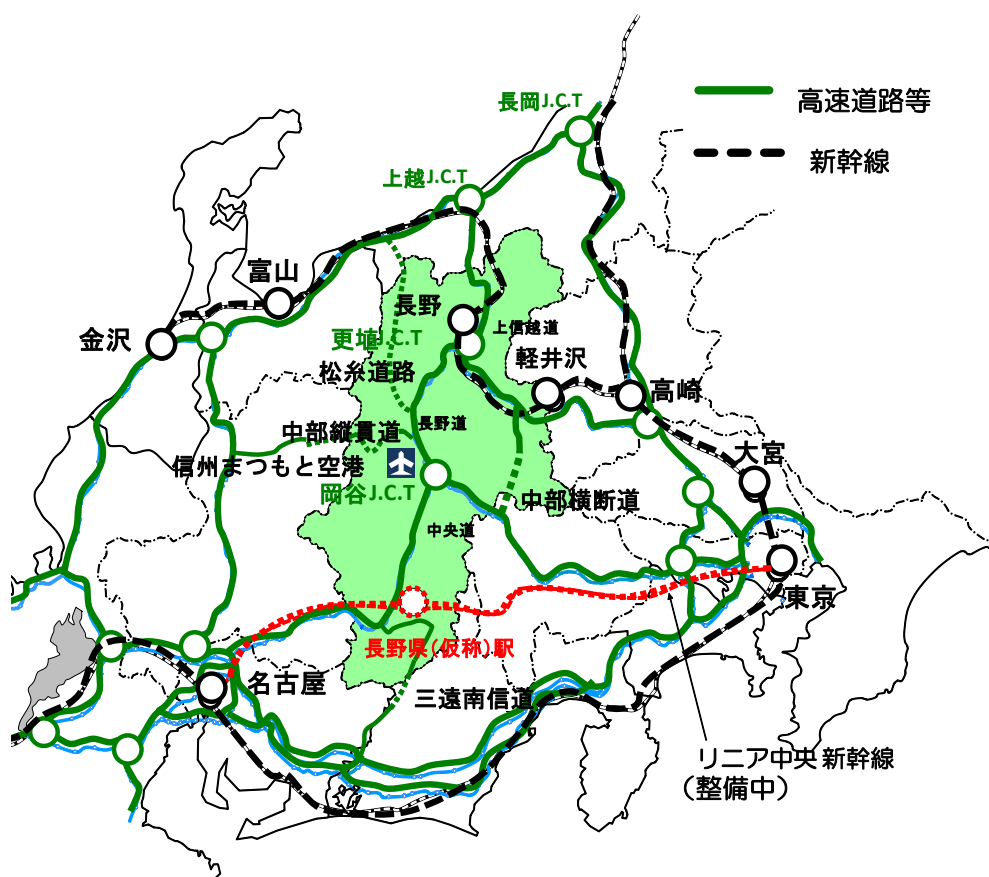
一部で供用が開始されている、高規格幹線道路の中部横断自動車道、中部縦貫自動車道、三遠南信自動車道は、引き続き整備が進められており、更なる利便性の向上が期待されている。

平成 27 年（2015 年）3 月に金沢まで延伸された北陸新幹線は、2023 年には敦賀まで延伸される予定となっている他、2027 年にはリニア中央新幹線の開業が予定されており、県外との大幅な時間距離の短縮が見込まれている。

特に、リニア中央新幹線により、三大都市圏が相互に約 1 時間以内で結ばれることにより、世界最大のスーパー・メガリージョン（＝三大都市圏が一体化した地域）が形成され、長野県もその同一圏内に含まれる。

信州まつもと空港は、現在、定期航空便として福岡便と札幌便が就航しており、また、東アジア諸国等との間で国際チャーター便が就航している（図表Ⅱ－５－21）。

図表Ⅱ－５－21 長野県の交通ネットワーク



6 本プランに位置づける長野県製造業の課題

これまで提示してきた現状から、長野県製造業の主な課題を整理すると以下のとおりとなる（図表Ⅱ－6－1）。

図表Ⅱ－6－1 長野県製造業の主な課題

- ・製造品出荷額等や付加価値額は、リーマン・ショック以降回復傾向にはあるものの、リーマン・ショック前の水準まで回復しておらず、回復度合いは全国を下回る状況が続いていること
- ・人口減少、少子・高齢化等により、製造業の担い手が減り続けていること
- ・「専門的・技術的職業」、「生産工程の職業」など、製造業に関係する職業において、人材の確保が難しくなっていること
- ・ITバブル崩壊以降、全国に比べて設備投資が抑制された影響から、県内製造業の生産設備は老朽化が進展していること
- ・IoT、ビッグデータ、人工知能、ロボット等の技術革新や次世代自動車の普及に伴う自動車産業の構造変化など、製造業を取り巻く環境の変化に的確かつ柔軟に対応する必要があること
- ・価値観の多様化による付加価値モデルの急速な変化や製造業における大企業と中小企業の関係の変化に対応する必要があること

これらの課題は、全てが長野県製造業の「稼ぐ力」に直結するものであり、これらを解決することにより、長野県製造業の「稼ぐ力」は向上することになる。すなわち、これらの様々な課題を集約した、長野県製造業の課題は「いかに稼ぐ力を高めるか」ということになるのである。

長野県製造業の「稼ぐ力」を示す付加価値額は、中長期的に減少傾向にある。これは全国と同様の傾向であるが、ピーク時からの減少幅は全国よりも大きくなっている。また、「長野県製造業の主な課題」で示したとおり、リーマン・ショックによる落ち込みからは回復しつつあるものの、全国と比較するとその回復度合いは遅れている（図表Ⅱ－6－2）。

図表Ⅱ－6－2
長野県と全国の製造業の付加価値額の推移

	平成3年 (A)	平成12年 (B)	平成21年 (C)	平成27年 (D)	D-A (%)	D-B (%)	D-C (%)
長野県	2兆4,672億円	2兆7,506億円	1兆8,368億円	2兆1,083億円	▲14.5%	▲23.4%	14.8%
全国	125兆7,476億円	110兆2,426億円	80兆3,194億円	98兆280億円	▲22.0%	▲11.1%	22.0%

※各年の付加価値額を抽出した理由は以下のとおり。

平成3年：全国におけるピーク

平成12年：長野県におけるピーク

平成21年：リーマン・ショックの影響を受けて、付加価値額が急激に低下

平成27年：直近の付加価値額が公表

出典：「工業統計調査結果報告書（従業者4人以上の事業所、従業者29人以下は粗付加価値額）」（長野県企画振興部）

※平成27年は「経済センサス-活動調査結果」（長野県企画振興部）による。なお、調査結果には、個人経営調査票（＝「平成28年経済センサス-活動調査」において設けられた調査事項を一部簡素化（一部廃止）した調査票）による調査分を含まない。

また、平成 27 年の付加価値額は 2 兆 1,083 億円となっており、全国順位は 16 位となっているが、一人当たりの付加価値額（付加価値額を従業者数で除したもの）は 1,117 万円となっており、全国平均よりも 14.6% 低く、全国順位は 29 位となっている。すなわち、従業者一人当たりの「稼ぐ力」は全国平均を下回っている状況となっている（図表Ⅱ－6－3）。

図表Ⅱ－6－3
平成 27 年の長野県と全国の製造業の一人当たりの付加価値額

	一人当たりの付加価値額
長野県（A）	1,117 万円 （全国 29 位）
全国平均（B）	1,307 万円
A－B（％）	▲14.5%

出典：「平成 28 年経済センサス-活動調査」（長野県企画振興部）
※調査結果には、個人経営調査票（＝「平成 28 年経済センサス-活動調査」において設けられた調査事項を一部簡素化（一部廃止）した調査票）による調査分を含まない。

この要因としては、県内には、アジア諸国の工業力の台頭などにより、価値を生み出しにくくなっている加工や組立を主とする下請型・受託加工型の企業が多いことや、アフターサービスのよさ、安全・安心などの顧客の多様化する価値観（＝顧客ニーズ）に対応するための取組が十分に進んでいないこと、さらには、労働人口の減少が見込まれる中で、業務の合理化や生産効率の高い設備への更新等の対応が遅れていることなどが考えられ、「長野県製造業の主な課題」で示した課題にもつながるのである。

以上のとおり、長野県製造業の国際競争力や付加価値を生み出す力は相対的に低下している。長野県製造業が今後も引き続き当県経済のけん引役を果たしていくためには、国際競争力を有し、高い付加価値を生み出す産業体質へ転換していくことが求められる。そこで、本プランでは、長野県製造業の主要な課題として、「国際競争力を有する高付加価値型の産業体質への転換」を位置づける。

そして、「国際競争力を有する高付加価値型の産業体質への転換」を促進するためには、新たな製品又はサービスの開発等を通じて新たな価値を生み出し、経済社会の大きな変化を創出する、いわゆる産業イノベーション創出活動に、より多くの企業が積極的に取り組むことが必要である。すなわち、長野県においては、製造業に蓄積された高度な技術力や大学等で研究開発される優れた技術シーズをはじめとする、製造業振興に大きな強みを発揮する様々な地域資源を効果的に活用し、産業イノベーションの創出に向けて、積極果敢にチャレンジするものづくり産業の集積を形成していくことが必要になるのである。

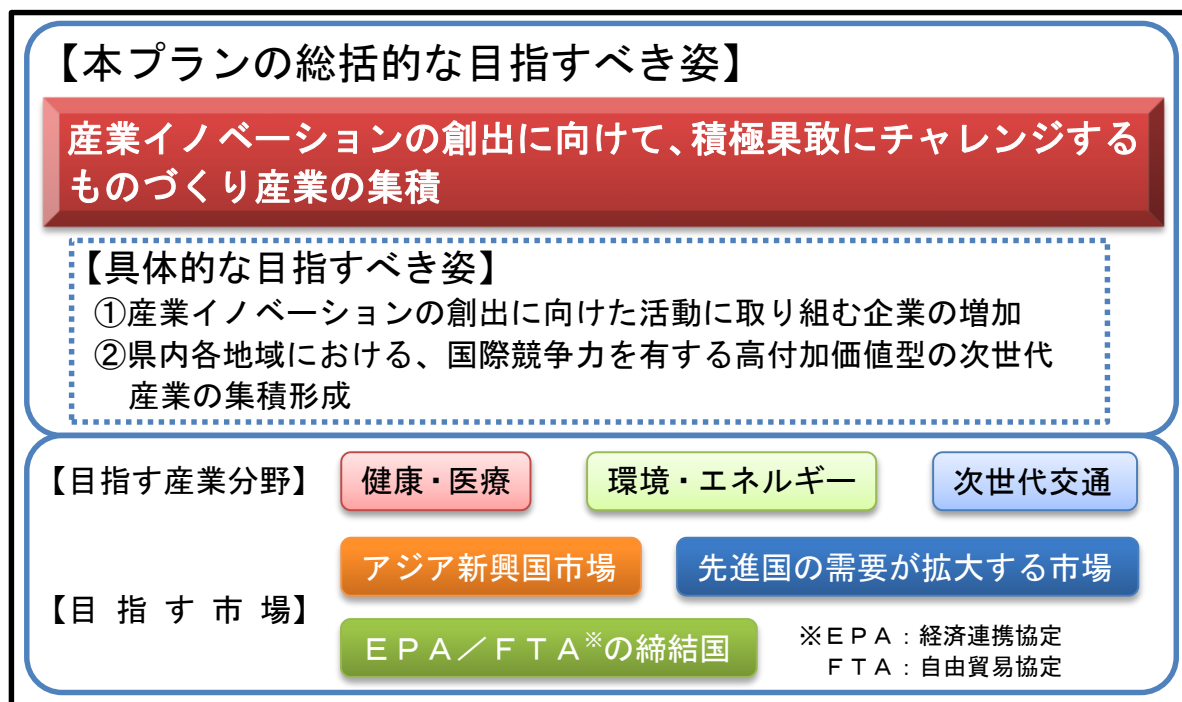
第Ⅲ章

本プランにおいて 目指すべき方向

第Ⅲ章 本プランにおいて目指すべき方向

1 長野県の産学官金の関係者が一体となって目指すべき姿

1 長野県の産学官金の関係者が一体となって目指すべき姿



【総括的な目指すべき姿及び具体的な目指すべき姿】

本プランでは、長野県の企業、大学、産業支援機関、行政機関、金融機関等が一体となって目指すべき姿（＝本プランの総括的な目指すべき姿）として「産業イノベーションの創出に向けて、積極果敢にチャレンジするものづくり産業の集積」を掲げる。これは、産業イノベーションを創出することにより、国際競争力を有する高付加価値型の産業体質へ転換していくことが本県の製造業に求められていることを背景として設定するものである。

そして、総括的な目指すべき姿のもとに、具体的な目指すべき姿として「産業イノベーションの創出に向けた活動に取り組む企業の増加」及び「県内各地域における、国際競争力を有する高付加価値型の次世代産業の集積形成」の2つを掲げる。これは、総括的な目指すべき姿の実現に向け、長野県の産学官金の関係者が取組を円滑に進めることができるように設定するものである。

【目指す産業分野及び市場】

目指すべき姿の実現に向けて、取組を進める上では、目指す産業分野や市場等のターゲットを明確にすることが必要である。

前プランでは、目指す産業分野として「健康・医療」、「環境・エネルギー」及び「次世代交通」の3分野を、また、目指す市場として「アジア新興国市場」及び「先進国の需要が拡大する市場」の2市場を位置づけていたが、本プランでも基本的にこれらは踏襲する。

これは、「新たな産業の創出は、長期的な視野に立って、継続した取組が必要になること」や「これらの産業分野や市場は今後も引き続き成長が期待されること」、「前プランの取組により、これらの産業分野や市場を目指した県内企業の取組が活発化していること」などを踏まえたことによる。

その上で、TPPの発効に向けた議論が本格化し、また、我が国とEUとのEPAが平成29年

第Ⅲ章 本プランにおいて目指すべき方向

1 長野県の産学官金の関係者が一体となって目指すべき姿

7月に大枠合意に至るなど、貿易の自由化を目指す自由貿易協定を巡る取組が着実に進展していることから、目指す市場としては、「アジア新興国市場」や「先進国の需要が拡大する市場」とも一部重複するが、特に「EPA／FTAの締結国」を追加する。

【本プランが目指す「産業イノベーションの創出」】

長野県では、中小企業の振興に関し、基本理念を定め、県の責務等を明らかにするとともに、中小企業の振興に関する施策の基本となる事項を定めることにより、総合的な中小企業の振興を図り、地域経済の活性化及び地域社会の持続的な発展に資することを目的として「長野県中小企業振興条例」（平成26年3月20日長野県条例第15号）を制定している。

本条例の第3条第2項において、「産業イノベーションの創出」とは「新たな製品又はサービスの開発等を通じて新たな価値を生み出し、経済社会の大きな変化を創出することをいう」と定義しており、これが本プランが目指すものとなる。

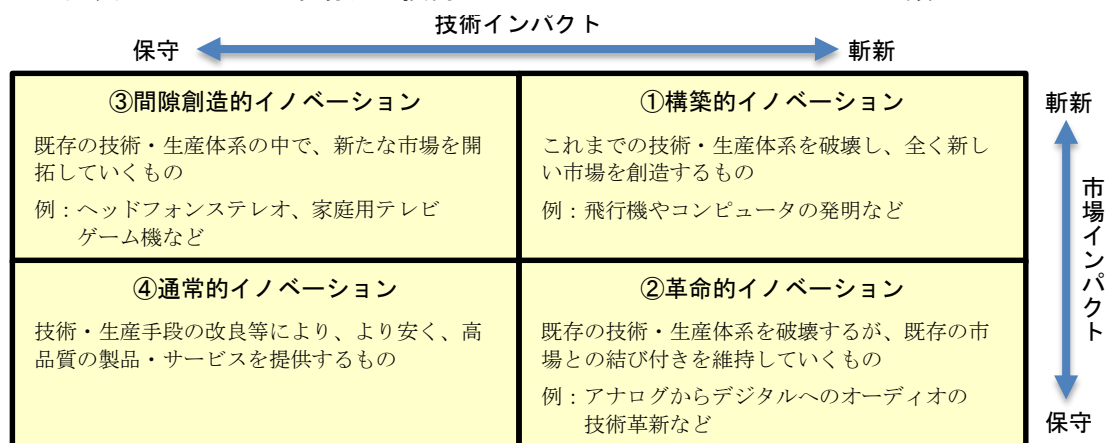
定義中の「経済社会の大きな変化」については、現在の経済社会が抱える様々な課題を解決することにより創出されるものである。従って、本プランが目指す「産業イノベーションの創出」とは、「新たな製品又はサービスの開発等により、新たな価値を生み出すとともに、経済社会が抱える様々な課題の解決に貢献することをいう」と言い換えることができる。

20世紀における経済の発展・成長の結果として、世界人口の増加、貧困問題、気候変動など、世界では多くの課題が顕在化している。国連では、国際社会が2030年までに貧困を撲滅し、持続可能な社会を実現するための重要な指針として、17の持続可能な開発目標（Sustainable Development Goals：SDGs）を掲げ、環境・エネルギー、健康・福祉、貧困、教育など、幅広い社会的なニーズに取り組むことが必要としており、本プランが目指す「産業イノベーションの創出」はSDGsの達成にも貢献する。

また、「イノベーション」には技術面と市場面のインパクトの度合いにより、①構築的イノベーション、②革命的イノベーション、③間隙創造的イノベーション、④通常的イノベーションの4つの類型があるとされている（図表Ⅲ－1－1）。

「イノベーション」とは、とすると「構築的イノベーション」や「革命的イノベーション」と捉えがちであるが、「通常的イノベーション」のような技術面と市場面のインパクトが保守的なものも含まれる。産業イノベーションの創出活動に取り組む際は、このことを理解しておくことが必要である。

図表Ⅲ－1－1 市場及び技術インパクトによるイノベーションの類型



※文部科学省のホームページに基づき長野県産業労働部で作成

総括的な目標値は、本プランの総括的な目指すべき姿である「産業イノベーションの創出に向けて、積極果敢にチャレンジするものづくり産業の集積」を実現した状態を示すものである。また、本プランに基づき実施する重点施策や重点プロジェクトの取組に加え、長野県内の企業、大学、支援機関、行政機関、金融機関などが実施する様々な取組により、その達成を目指すものであり、県や県内の関係機関の取組を総合的に評価するためのものである。

第Ⅱ章で整理したとおり、本プランでは、長野県製造業の課題として「国際競争力を有する高付加価値型の産業体質への転換」を位置づけている。言い換えれば、この課題を解決することにより、総括的な目指すべき姿が実現できるのである。この課題を解決するためには「長野県製造業の付加価値創出力」を高めることが必要であり、総括的な目標値は、それを評価できることが求められる。

平成 27 年の長野県製造業の「付加価値額」については、全国順位は 16 位となっている一方で、付加価値額を従業者数で除した「一人当たりの付加価値額」については、全国順位は 29 位となっており、全国平均よりも 14.5%低くなっていることは第Ⅱ章において示したところである。従って、「長野県製造業の付加価値創出力」高めるためには、「一人当たりの付加価値額」を高めることが必要となっている。このことを踏まえ、本プランの総括的な目標値の指標は「一人当たりの付加価値額」とする。なお、「一人当たりの付加価値額」については、生産性の向上といった観点も含めて評価できる指標である。

そして、5年後の目標値は、「一人当たりの付加価値額」1,350 万円とする。これは、県内において、新たな事業活動に積極的にチャレンジしようとする企業が目標として掲げる経営指標などを踏まえて設定※しており、長野県の平成 27 年の実績額 1,117 万円よりも 233 万円 (20.9%)、過去最高額である平成 23 年の 1,198 万円よりも 152 万円 (12.7%) 上回っている。

※中小企業等経営強化法に基づく経営革新計画の申請企業（平成 26 年 1 月以降の製造業関係の申請企業 87 社）が目標として掲げる計画期間（5 年間）中の「一人当たりの付加価値額」の伸び率 3.4%/年（87 社の平均値）などを使って算出。

【本プランの総括的な目標値】 製造業の一人当たりの付加価値額 1,350 万円

総括的な目標値の指標とした「一人当たりの付加価値額」については、海外の経済情勢や製造業を取り巻く環境など、様々な外的要因の影響を受けるものである。従って、その達成状況については、これらの外的要因の影響も踏まえて評価しなければならないことに留意する必要がある。

第Ⅳ章

目指すべき姿を 実現する道筋 （施策展開の方向性）

第Ⅳ章 目指すべき姿を実現する道筋（施策展開の方向性）

目指すべき姿を実現する道筋（施策展開の方向性）の概要

【目指すべき姿を実現する道筋（施策展開の方向性）の概要】

本章では、本プランの総括的な目指すべき姿である「産業イノベーションの創出に向けて、積極果敢にチャレンジするものづくり産業の集積」を実現するための道筋（施策展開の方向性）を提示する。

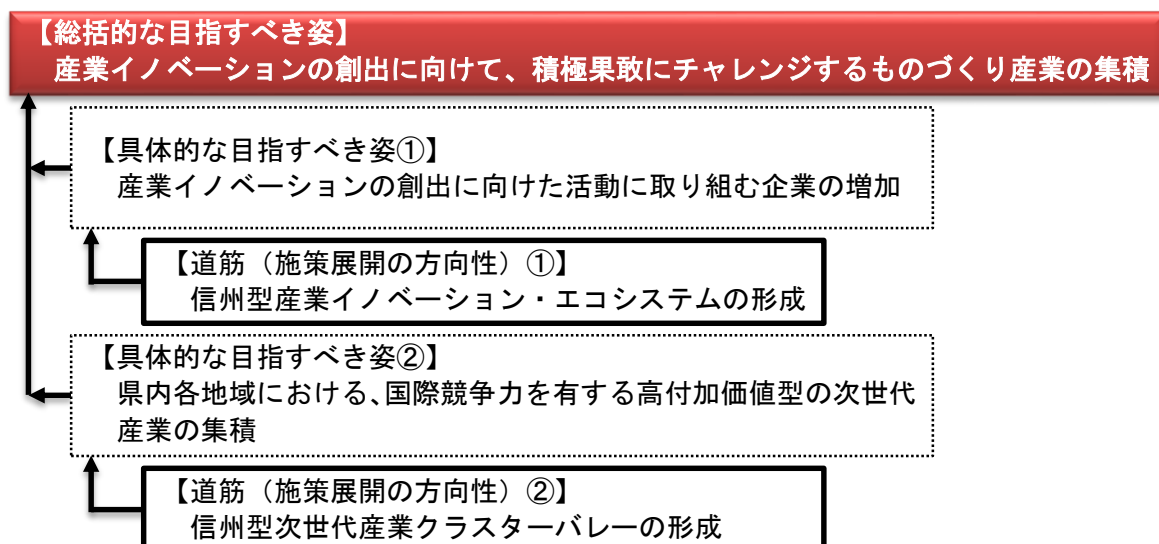
第Ⅱ章では、リーマン・ショック前の水準まで回復しない製造品出荷額等や人口減少、少子・高齢化等により、製造業の担い手が減り続けるなど、様々な課題がある中で、それらを集約した、長野県製造業の課題を「いかに稼ぐ力を高めるか」ということに整理した。そして、「稼ぐ力」を示す付加価値額や一人当たりの付加価値額の状況を見ると、長野県製造業の国際競争力や付加価値を生み出す力が相対的に低下していることから、本プランでは、長野県製造業の主要な課題として、「国際競争力を有する高付加価値型の産業体質への転換」を位置づけたのである。

この課題を踏まえた上で、以下に目指すべき姿を実現するための道筋を提示する。

本プランでは、総括的な目指すべき姿の実現に向けて、長野県の産学官金の関係者が円滑に取組を進めることができるよう、具体的な目指すべき姿として「産業イノベーションの創出に向けた活動に取り組む企業の増加」及び「県内各地域における、国際競争力を有する高付加価値型の次世代産業の集積」を掲げており、各具体的な目指すべき姿を実現するための道筋（施策展開の方向性）として、「信州型産業イノベーション・エコシステムの形成」及び「信州型次世代産業クラスターバレーの形成」の2つを提示する（図表Ⅳ－１－１）。

図表Ⅳ－１－１

本プランの目指すべき姿とそれを実現する道筋（施策展開の方向性）の関係性



第Ⅳ章 目指すべき姿を実現する道筋（施策展開の方向性）

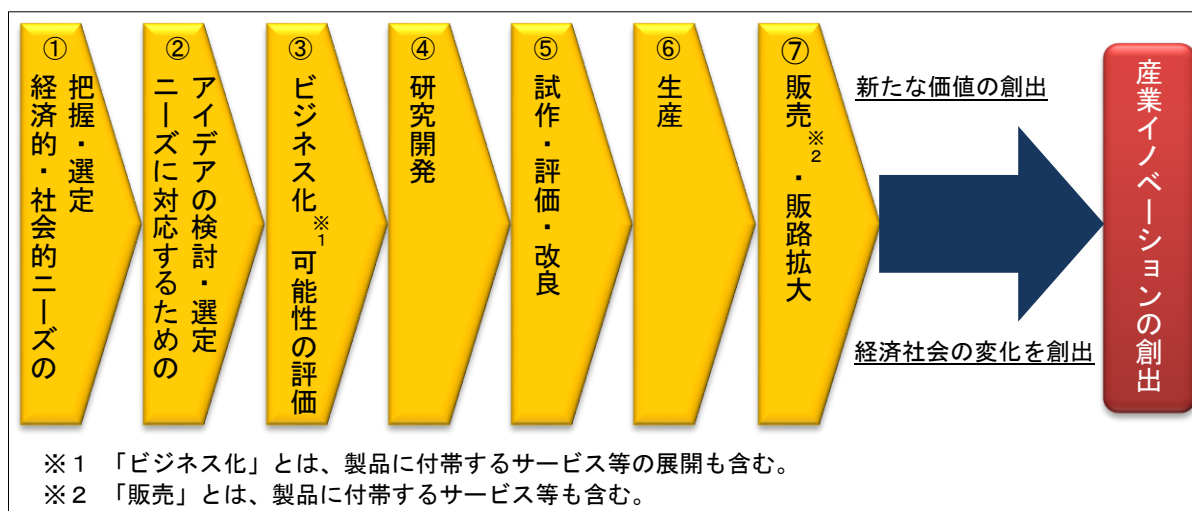
1 信州型産業イノベーション・エコシステムの形成

産業イノベーションの創出に向けた活動に取り組む企業の増加に向けて、本プランでは、「産業イノベーションの創出につなげるための一般的な製品開発の工程」を提示し、関係機関が一体となって、企業がその工程をステップアップしていくことを効果的に支援できる施策を提供することにより、企業が産業イノベーションの創出活動に取り組みやすい環境を整備する。また、その整備した環境を活かした創業支援や企業誘致にも取り組み、絶え間なく産業イノベーションが創出される「信州型産業イノベーション・エコシステム※の形成」を図っていく。

※企業、大学、支援機関、行政機関、金融機関などの様々なプレーヤーが相互に関与し、絶え間なく産業イノベーションが創出される、生態系システムのような環境・状態をいう。

産業イノベーションの創出につなげるための一般的な製品開発の全工程は、「経済的・社会的ニーズの把握・選定」や「研究開発」、「生産」、「販売・販路拡大」などの7つの工程からなり、これらの工程を経て開発された製品が、新たな価値を生み出すとともに、経済社会が抱える様々な課題の解決に貢献し、経済社会の大きな変化、すなわち、産業イノベーションを創出する（図表Ⅳ－1－2）。

図表Ⅳ－1－2
産業イノベーションの創出につなげるための一般的な製品開発の工程



製品開発の一般的な7つの工程の概要は以下のとおりとなる。

【①経済的・社会的ニーズの把握・選定】

製品開発に取り組む上で、現在、経済的・社会的にはどのような課題解決ニーズがあるのかを把握し、把握したニーズの中から、どれにターゲットを絞り込んで製品開発を進めていくのか、そのニーズを選定する工程である。

現在の経済社会は様々な課題を抱えている。例えば、世界的には、人口増加や貧困問題、気候変動など、また、国内的には、人口減少や少子高齢化の進展、増加する医療・社会保障関係費などがある。これらの課題を解決しなければならない様々な事情が「経済的・社会的ニーズ」となる。そして、「経済的・社会的ニーズ」に応える課題解決方策を創出し、社会

第Ⅳ章 目指すべき姿を実現する道筋（施策展開の方向性）

1 信州型産業イノベーション・エコシステムの形成

実装することにより産業イノベーションの創出につながる。

本プランが目指す「産業イノベーションの創出」については、「新たな製品又はサービスの開発等を通じて新たな価値を生み出し、経済社会の大きな変化を創出することをいう」と定義し、その中の「経済社会の大きな変化を創出することをいう」との部分については、「新たな製品又はサービスの開発等により、新たな価値を生み出すとともに、経済社会が抱える様々な課題の解決に貢献する」と言い換えられることは第Ⅲ章において示したところである。

従って、産業イノベーションの創出活動に取り組む意義の一つが、「経済社会が抱える様々な課題の解決に貢献する」ことであり、新たな製品又はサービスの開発等により、経済社会が抱えるどのような課題解決ニーズ（＝経済的・社会的ニーズ）に応えていくのかを選定する本工程は重要な位置づけとなる。

また、もう一つの意義である「新たな価値を生み出す」については、高付加価値製品やサービスを創出することによって実現され、企業の「稼ぐ力」の向上に直結するものである。高付加価値製品やサービスを創出する上では、他社が真似できないような優れた技術力やノウハウを駆使するといった視点も重要であるが、創出を目指す経済的・社会的課題の解決方策に対する市場ニーズを見極め、それに的確に対応する（＝出口を見据えて対応する）ビジネスモデルを構築するといった視点が不可欠になる。このような面からも、本工程は重要な位置づけとなる。

【②ニーズに対応するためのアイデアの検討・選定】

①で把握・選定した経済的・社会的ニーズに関する課題解決方策をどのような製品・サービスによって具現化すべきかについて、アイデアレベルで検討し、ターゲットとする市場に対する適合性や競合他社との関係性など、様々な視点から評価を行った上で、より優れたアイデアとしての課題解決方策を選定する工程である。

【③ビジネス化可能性の評価】

②で選定したアイデアについて、自社が保有する人的・物的資源や資金力、技術力などの経営資源を踏まえ、市場における効果的な供給方法等を含むビジネスモデルを構築し、それについて、製品化の実現性や事業化した場合の採算性など、あらゆる角度から詳細に分析した上で、ビジネス化の可能性を評価し、最適なビジネスモデル構築のための検証をする工程である。

【④研究開発】

最適なビジネスモデルで供給する課題解決方策を、実際に製品化するための研究開発を行う工程である。

【⑤試作・評価・改良】

④の研究開発結果を踏まえ、製品化に向けた試作品を作成し、評価を行うとともに、評価結果に基づき改良を加え、経済的・社会的ニーズに関する課題解決方策の機能等について、市場競争力を有するレベルに高める。

また、試作品の評価により、良好な結果が得られた場合には、実際の生産に向け、生産性

第Ⅳ章 目指すべき姿を実現する道筋（施策展開の方向性）

1 信州型産業イノベーション・エコシステムの形成

の高い工程や設備の設計、整備なども行う。

【⑥生産】

研究開発した製品を市場に供給するため、整備した工程や設備により、製品を実際に製造する工程である。

【⑦販売・販路拡大】

研究開発した製品を顧客に販売するとともに、新たな販売ルートによって新規顧客を獲得するための取組を行う工程である。

「製品開発の一般的な7つ工程の中で、県内製造業が最も強化したいポイント」については、「ビジネス化可能性の評価」が23.1%と最も高かった。次いで、「経済的・社会的ニーズの把握・選定」が21.1%、「研究開発」が14.6%と高かった（図表Ⅳ－1－3）。これらは、産業イノベーション創出の具現化を左右する非常に重要な初期段階の工程であり、企業としても、その重要性を認識し、特に強化したいと考えていることがうかがえる。

図表Ⅳ－1－3
製品開発の一般的な7つ工程の中で、県内製造業が最も強化したいポイント
(%)

製品開発の一般的な工程との関係性							創業、 企業誘致
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	
経済的・社会的 ニーズの把握・選定	検討・選定 ためのアイデアの ニーズに対応する	ビジネス化 ^{※1} 可能性の評価	研究開発	試作・評価・改良	生産	販売 ^{※2} ・ 販路拡大	
21.1	10.6	23.1	14.6	11.1	5.5	11.6	2.5

※1 「ビジネス化」とは、製品に付帯するサービス等の展開も含む。

※2 「販売」とは、製品に付帯するサービス等も含む。

出典：「平成29年度長野県工業技術動向調査結果」（長野県産業労働部）

本プランでは、以上の製品開発の一般的な工程毎に、関係機関が一体となって企業の取組を効果的に支援することにより、企業が産業イノベーションの創出活動に取り組みやすい環境を整備するとともに、整備した環境を活かした創業支援や企業誘致にも取り組む。

以下に、あらゆる産業分野における企業の産業イノベーション創出への取組を支援するために実施すべき、産業分野横断的な8つの重点施策[※]を提示する（図表Ⅳ－1－4）。

※産業イノベーションの創出促進のための重点施策の詳細については第Ⅴ章参照。

第Ⅳ章 目指すべき姿を実現する道筋（施策展開の方向性）

1 信州型産業イノベーション・エコシステムの形成

図表Ⅳ－１－４
産業イノベーションの創出促進のための重点施策及び
重点施策と製品開発の一般的な工程等との関係性

産業イノベーションの 創出促進のため重点施策		製品開発の一般的な工程との関係性							創業、 企業誘致
		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	
		経済的・社会的 ニーズの把握・選定	検討・選定 ためのアイデアの ニーズに対応する	可能性の評価 ビジネス化※ ₁	研究開発	試作・評価・改良	生産	販売※ ₂ ・ 販路拡大	
1	産業イノベーション創出 研究開発支援	◎※ ₃	◎	◎	◎	◎	—	—	○
2	課題解決型企業群形成支援	◎	◎	◎	◎	◎	◎	—	—
3	地域資源活用支援	○	◎	—	○	○	○	○	—
4	マーケティング力強化支援	◎	○	○	—	—	—	◎	—
5	産業人材育成支援	—	—	—	○	○	◎	—	—
6	産業人材確保支援	○	○	○	○	○	○	○	—
7	創業支援	—	—	—	—	—	—	—	◎
8	産業集積及び投資促進	—	—	—	—	—	—	—	◎

※1 「ビジネス化」とは、製品に付帯するサービス等の展開も含む。

※2 「販売」とは、製品に付帯するサービス等も含む。

※3 表中の記号は、重点施策の支援対象となる、製品開発の一般的な工程や創業、企業誘致との関係性を示すもので、「◎」は特に関係がある、「○」は関係がある、「—」は直接関係がない工程等を示す。

また、産業イノベーションの創出に向けた活動に取り組む企業を増加し、「信州型産業イノベーション・エコシステムの形成」を図っていくため、重点施策に加え、今後も継続的に以下の取組を実施していく。

【重点施策に加え、今後も継続的に実施していく取組】

- ・ 中小企業の金融円滑化の支援
- ・ 商工会議所、商工会、中小企業団体等の商工団体の活動の支援
- ・ 経営指導、経営相談
- ・ 事業承継支援、企業再生支援
- ・ 知的財産の活用の支援

2 信州型次世代産業クラスターバレーの形成

県内に次世代産業の集積を形成し、産業イノベーションの創出を実現するためには、今後、成長が期待される産業分野にターゲットを絞り、その産業分野において競争優位性を持つ県内産業の核を、産学官金の関係者が一体となって、広域的な産業集積に育成していくことが必要である。

そこで、本プランでは、目指す産業分野として位置づけている「健康・医療」、「環境・エネルギー」、「次世代交通」など、今後成長が期待され、県内企業の参入希望が多い産業分野をターゲットとして、各産業分野において競争優位性を持つ県内産業の核を、県内各地域に推進機関を設置して、国際競争力を有する高付加価値型の産業集積へと育成することを目指す、産学官金連携による「産業イノベーション創出型重点プロジェクト」を県内全域において実施する。そして、これらのプロジェクトの活動全体を俯瞰した上で、プロジェクト相互の連携や競争を活性化するなど、戦略的にプロジェクトのマネジメントを行い、信州型次世代産業クラスターバレー※の形成を図っていく。

※クラスターとは、本来ぶどうの房を意味するが、転じて群や集団を意味する言葉として用いられている。

「信州型次世代産業クラスターバレー」とは、県内各地域の産業集積形成活動が、相互の連携や競争を通じて発展することにより、県内各地域に国際競争力を有する高付加価値型の産業集積が形成された状態をいう。

産学官金が連携した産業イノベーション創出型重点プロジェクトの概要は以下のとおり。

【目的】

ターゲットとする産業分野において、競争優位性を持つ県内産業の核※を広域的な産業集積に育成する。

※「競争優位性を持つ県内産業の核」とは、「ターゲットとした産業分野に既に参入しており、その産業分野において、一定程度の優位性や競争力などを有するとともに、地域経済の牽引役を担う企業（＝中核企業）そのものの存在」や「超精密加工技術など、地域企業が待つ特徴的な技術」、さらには「大学が持つ研究シーズ」なども含む。

【ターゲットとする産業分野】

「健康・医療」、「環境・エネルギー」、「次世代交通」など、今後成長が期待され、県内企業の参入希望が多い産業分野とする。

【目指す姿（目指す産業集積）】

産業労働部、県工業技術総合センター、県地域振興局と県内外の産学官金の関係者が連携し、地域産業の強みや弱み、ターゲットとする産業分野における短期的、中長期的な市場ニーズなどを踏まえた上で、より具体的な目指す姿（目指す産業集積）を設定する。

【優位性】

ターゲットとする産業分野は、今後成長が期待される分野であり、全国的、さらには世界的にも、参入等に向けた取組が行われている分野ともいえる。従って、本プロジェクトの実施により、他の地域の類似の取組に打ち勝ち、国際競争力を有する高付加価値型の産業集積を形成するためには、より優位性ある取組とすることが求められる。そのため、第Ⅱ章で整理したこれまでの取組や長野県・長野県製造業の特徴（強み）などを踏まえた上で、より優

第Ⅳ章 目指すべき姿を実現する道筋（施策展開の方向性）

2 信州型次世代産業クラスターバレーの形成

位性あるプロジェクトを検討する。また、優位性あるプロジェクトとすることで、参画を希望する企業等が増加し、産業集積の形成が促進されることも期待される。

【プロジェクトによる取組】

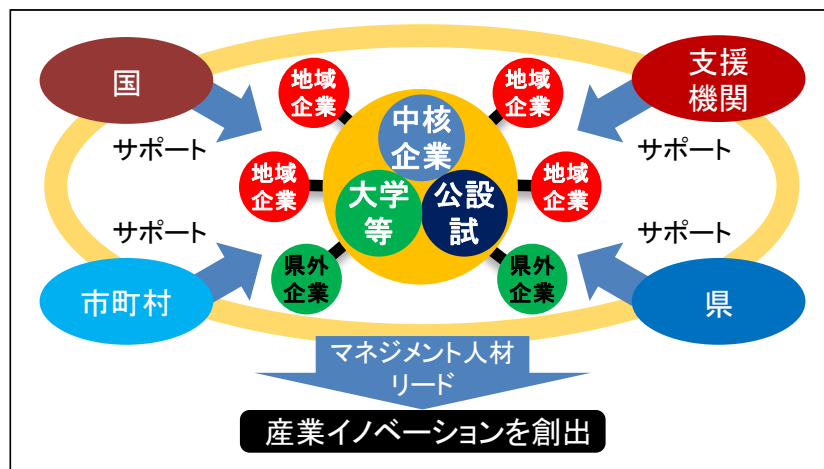
目指す姿（目指す産業集積）を実現する上での課題を分析して、それを解決するための方向性を検討し、それに沿った取組を実施する。課題については、例えば、航空機産業の集積を図るためには、「企業間連携を強化し、高度人材育成から研究開発、実証試験までの一貫生産が可能な体制づくりが必要なこと」など、目指す産業集積によって異なる。従って、課題を解決するための方向性や取組も、プロジェクトが目指す産業集積に応じたものとなる（＝プロジェクト別に異なる）。

【参画メンバー】

目指す姿（目指す産業集積）の実現に向けて、一体となって取り組む産学官金の関係者が参画メンバーとなる。プロジェクトは、その性質上「限定された産業分野における取組であること」や「参画メンバーは、プロジェクトを推進する上で、それぞれの立場に応じた一定の役割を担うこと」などの特徴があり、参画メンバーはある程度限定されることになる。一方で、プロジェクトの進展に伴い、必要な技術分野は拡大し、必然的に参画メンバーは増大する。このことが、産業集積の形成を促進することにつながるのである。

産業イノベーション創出型重点プロジェクトの推進方法は様々であるが、本プランの検討部会の中で、委員から示された推進イメージの一例としては、「プロジェクトは、プロジェクトをマネジメントする人材により先導され、国をはじめ、県、市町村、産業支援機関の支援のもと、中核企業、大学等、公設試験研究機関が中心となって、地域企業のみならず、県外企業も誘引することにより、産業集積を形成し、産業イノベーションの創出を実現していく」というものである（図表Ⅳ－１－４）。

図表Ⅳ－１－４
産業イノベーション創出型重点プロジェクトの推進イメージ



第Ⅳ章 目指すべき姿を実現する道筋（施策展開の方向性）

2 信州型次世代産業クラスターバレーの形成

本プランの開始時点では、目指す産業分野として位置づけている「健康・医療」、「環境・エネルギー」、「次世代交通」の分野別に、15の産業イノベーション創出型重点プロジェクトを実施する（図表Ⅳ－１－５）。

※産業イノベーション創出型重点プロジェクトの詳細については第Ⅵ章参照。

図表Ⅳ－１－５ 産業イノベーション創出型重点プロジェクトの一覧表

産業分野	プロジェクト名	県関係機関
健康・医療 (10 プロジェクト)	① プレメディカルケア産業の集積形成	佐久地域振興局
	② 材料・精密技術等の融合による健康・医療機器関連産業の集積形成	産業労働部
	③ 東信州広域連携による次世代自立支援機器、産業機器製造業の集積形成	上田地域振興局
	④ 超精密加工技術による医療・ヘルスケア機器分野への参入企業の集積形成	諏訪地域振興局
	⑤ オープンイノベーションによる日常生活動作支援産業の集積形成	上伊那地域振興局
	⑥ すんき等の発酵食品による地域のブランディングを通じた産業の集積形成	木曽地域振興局
	⑦ 住民参加型の健康・医療関連産業の集積形成	松本地域振興局
	⑧ ヘルスツーリズムの活性化に資する農商工連携型産業の集積形成	北アルプス地域振興局
	⑨ からだに優しい食品製造業の集積形成	産業労働部、工業技術総合センター
	⑩ 地域資源を活用した発酵食品・機能性食品産業の集積形成	長野・北信地域振興局
環境・エネルギー (4 プロジェクト)	⑪ 信州カラマツ活用型産業の集積形成	松本地域振興局
	⑫ 「水浄化関連技術」の事業化を通じた関連産業の集積形成	産業労働部
	⑬ ゼロエミッション生産技術の実現による環境調和型産業の集積形成	工業技術総合センター
	⑭ 高度科学的手法による未利用バイオマス新規活用産業の集積形成	長野地域振興局
次世代交通 (1 プロジェクト)	⑮ 航空機システム産業の集積形成	産業労働部、諏訪・上伊那・南信州地域振興局

第Ⅳ章 目指すべき姿を実現する道筋（施策展開の方向性）

3 2つの道筋（施策展開の方向性）の関係性とその効果的な活用方策

本プランでは、具体的な目指すべき姿を実現するための2つの道筋（施策展開の方向性）である「信州型産業イノベーション・エコシステムの形成」と「信州型次世代産業クラスターバレーの形成」については、密接な関係性を持たせながら取組を進めていく。

2つの道筋（施策展開の方向性）は、例えるならば「本プランの目指す姿の実現に向けて走る車の両輪」である。すなわち、企業が産業イノベーションの創出活動に取り組みやすい環境を整備するとともに、整備した環境を活かした創業支援や企業誘致にも取り組む「信州型産業イノベーション・エコシステムの形成」により、産業イノベーションの創出につながり得る「芽」を創出する。そして、「信州型次世代産業クラスターバレーの形成」では、その「芽」を新たな核として、県内各地域に推進機関を設置し、産業イノベーション創出型重点プロジェクトを実施することにより、県内全域にそれぞれ国際競争力を有する高付加価値型の産業集積を育成し、県全体としての産業競争力の強化につなげていく。

従って、本プランの開始時点では、15の産業イノベーション創出型重点プロジェクトを実施することとしているが、計画期間中に、プロジェクトの数を増加することを目指していく。

また、2つの道筋（施策展開の方向性）に沿った施策展開を、それぞれ関連づけて、効果的に推進していくためには、本プランに基づく取組全般や産業支援機関の動向を俯瞰し、双方を統括的にマネジメントしていくことが必要になる。従って、そのような機能を持った推進体制を整備することも検討する。