

中部圏のイノベーション活性化に向けて

2018 年 3 月



ごあいさつ

世界ではIoTやAI、ロボティクス技術の加速度的な進展に伴う、社会・産業構造の大転換期が訪れているが、日本ではIT（情報技術）革命から約20年間にわたりGDPの伸びは低迷し、産業競争力が低下、世界のビジネスモデルの変化から取り残されている。さらに、人口減少と少子・高齢化が進行し、さまざまな社会的問題が表面化するなど、数々の難しい課題に直面している。

これらの課題の解決には、社会構造の転換を的確に捉え、絶え間ないイノベーションをとおして革新的なソリューションを創出し続ける必要があるが、中部圏は既存の製品・サービスの磨き上げやカイゼン活動等による生産性の向上は得意な一方で、革新的な製品・サービスを生み出す力は不足している。

このため、中部経済連合会では、2017年度よりイノベーション委員会を新たに設置し、「中部圏のイノベーションを触発し続ける仕組み」の具現化に向けて検討を行ってきた。この報告書は、中部圏でイノベーションが必要とされる理由、中部圏のイノベーションシステムの課題、必要とされる仕組みの具体的な内容と中部経済連合会が立ち上げるプログラムの案について概要をまとめたものである。

プログラムについては2018年5月に立ち上げる予定であるが、中部圏で活動される企業やイノベーション促進に携わる関係機関には、このプログラムの背後にある考え方もご理解いただいた上でぜひご参加をいただき、共に行動を続けることで、中部圏のイノベーションシステムがより充実したものとなることを期待する。

2018年3月

一般社団法人 中部経済連合会

会 長 豊田 鐵郎

副 会 長
イノベーション委員会 委員長 竹中 裕紀

2017年度イノベーション委員会報告書「中部圏のイノベーション活性化に向けて」要約

○この報告書で伝えたいこと

・中部圏の産業はこれまでものづくりを中心に健闘してきたが、デジタル社会への移行と自動車産業での100年に一度の構造変化に際して、中長期的にGDPが大きく変化する可能性がある。このため、企業のイノベーション活動と、産学官金の連携によるイノベーションの促進活動を抜本的に強化する必要がある。

・中部圏のイノベーションを促進するための制度や環境（中部圏のイノベーションシステム）には、少なくとも6つの課題がある。（（i）危機感が薄い、（ii）気づき・共創のための交流・対流機能が不足している、（iii）IT関連事業者やベンチャー企業の集積が薄い、（iv）新規事業開発のプロセスを実際にやってみる場、小さく失敗できる場が不足している（v）新規事業開発や新しいタイプのITに長けた人材が不足しており、企業や地域での人材育成機能も弱い、（vi）支援機関相互の連携が不足しており、仕組み全体としての推進力が弱い）

・中部経済連合会では、全ての課題について中部圏の産学官金の機関と連携しながら対応していくが、まずは（i）、（ii）、（iv）、（v）の課題に対応するためのプログラムを開始する。

I. 中部圏でイノベーションが必要とされる背景

（1）世界の中での日本のポジション

- 1990年代中頃のIT革命以降、日本の名目GDP（米ドルベース）は伸びておらず、米国や中国との差が大きく拡大（P2，図表1）
- 企業の時価総額ランキングの変化（1992年→2017年）をみると、日本企業が大きく順位を落としているのに対し、米中の企業が躍進。業種別ではIT企業が大きく躍進（P5，図表5）

（2）中部圏を取り巻く状況

- 1990年代の中頃以降、先進国や日本でGDPに占める製造業のシェアが低下するなか、中部圏では、ほぼ横ばいで推移（P8，図表8）
- 中部圏では、GDP74兆円（2014年）の約1/5が自動車関連[※]（P9，図表9）（※一次・二次波及効果を含む）
自動車産業で進展しつつある構造変化を踏まえると、中長期で最大数兆円規模の下振れリスクあり
- 世界各国がデジタル社会に移行するなか、ソフトウェアの重要性が高まりつつあるが、中部圏のソフトウェア産業の集積度（従業員数ベース）は全国平均の半分以下（P11，図表11）
- IT人材が不足。ソフトウェア企業からは、特にビッグデータ解析やAI活用に長けた人材の採用が困難との声あり
- ビジネスモデルや産業構造が変化していく中で、ベンチャー企業の重要性も高まりつつあるが、中部圏においては、ベンチャー企業の集積が脆弱（P14，図表15）
- ベンチャー企業が活動しやすい制度や環境が不足（中部圏で活動するベンチャー企業へのヒアリングより）

（3）中部圏でイノベーションが必要とされる理由

- このような状況の中、中部圏が今後も持続的発展を続けていくためには、イノベーションのための自助努力と産学官金の連携による促進活動を抜本的に強化する必要あり（P19，図表18）

II. 中部圏のイノベーションを触発し続ける仕組み

（1）イノベーションの定義と注力領域

- 中部経済連合会では、イノベーションを「企業や起業家など経済活動の主体が、これまでとは異なる方法で、新たな経済的価値を生み出すこと」と定義
- 幅広い内容を含むイノベーションであるが、その中でも、中部圏では「新規事業開発」と「既存事業の画期的な改革」の力を強化すべき

（2）地域イノベーションシステムとは

- 地域イノベーションシステムとは、地域においてイノベーションを促進するための地域集合的な取り組み、その重要な部分が産学官連携

（3）中部圏のイノベーションシステムと課題

- 大学・研究機関等の調査、企業・起業家・支援機関等へのヒアリングや検討部会から、中部圏のイノベーションシステムについて、次の6点の課題を抽出
- (i) 支援機関等による情報提供のためのセミナーは多いが、先行きへの危機感につながるような企画は少なく、危機感が希薄
- (ii) 気づき・共創のための場が少なく、量的にも質的にも交流機能・域外との対流機能が不足
- (iii) 経済規模に比してソフトウェア産業やベンチャー企業の集積が薄く、今後の産業構造変化の中で、集積不足が中部圏の弱みとなるおそれあり
- (vi) 新事業創造のために重要な、新事業開発を実際にやってみる場、小さな失敗が許される場が不足
- (v) 新規事業開発のための人材、ビッグデータ解析やAIの活用に長けた人材が不足しており、企業や地域におけるそうした人材の育成機能も薄弱
- (vi) 多くの支援機関があり、活動の総量は多いが、相互の連携が不足しており、仕組み全体としての推進力が不足

（4）中部圏イノベーション促進プログラム案

- 中部経済連合会では、全ての課題について中部圏の産学官金の機関と連携しながら対応していくが、まずは（i）、（ii）、（iv）、（v）の課題に対応するためのプログラムを開始

STEP	プログラム名	区分	2018年			2019年	備考
			4-6月	7-9月	10-12月	1-3月	
認識・気づき ▼ ▼ ▼ 共創 ▼ ▼ ▼ 連携	<プログラム①> 危機感・期待感を醸成する連続セミナー	人材開発	◎ ○	◎ ○ ○	◎ ○ ○	◎ ○ ○	・◎主催、○共催 ・無料 ・5月キックオフ
	<プログラム②> 1.IoT、AIなど共通基盤技術の習得 2.将来の課題・ニーズから未来社会を構想 3.異分野融合で新しいビジネスプランを創出		⇒ ○ 募集	↓ ○ ○ ○	⇒ ○ ○ 募集 ↓ ○ ○ ○ ○		・全10-12回 ・新規事業等に取り組む35歳前後までの方 ・有料 ・20-30名（選考あり） ・6月頃～
	<プログラム③> 特定領域の事業開発プロジェクトを組成・推進、社会実装を実現					↓ プロジェクト3 プロジェクト2 プロジェクト1	・プログラム②修了、又は同程度の能力を有す方 ・7月頃～
		事業開発					

目 次

はじめに	1
第1部 中部圏でイノベーションが必要とされる背景	2
1. 世界経済の中での日本のポジション	2
(1) 各国の経済成長の推移	2
(2) 先進国における製造業の状況	2
(3) 日本と米国の産業構造の変化	4
(4) 世界のビジネスモデルの変化 ―世界の時価総額上位企業―	5
(5) 世界における日本のイノベーション活動について	6
2. 中部圏を取り巻く状況	7
(1) 日本と中部圏の産業構造の変化 ―健闘する中部圏の製造業―	7
(2) 中部圏のGDPの下振れリスク	8
(3) 世界各国のデジタル社会への移行と中部圏におけるソフトウェア産業の集積状況	9
(4) 日本と中部のベンチャー企業を取り巻く環境	12
(5) 中部圏のソフトウェア企業・ベンチャー企業へのヒアリング調査	14
3. 中部圏でイノベーションが必要とされる理由	18
第2部 中部圏のイノベーションを触発し続ける仕組み	20
1. イノベーションの定義	20
2. 地域イノベーションシステムとは	22
3. 中部圏の新規事業開発の現場の課題感	24
4. 中部圏のイノベーションを促進のための既存のシステムと課題	27
5. 中部圏イノベーション促進プログラムの案	30
おわりに	32

はじめに

世界では、インターネット革命(1995 年)以降、経済のグローバル化が一層進み、国際的な競争の激化や、先進国での製造業のシェアの低下・サービス産業化を伴う産業構造の変化が起こっている。加えて、日本においては、世界に先駆けての生産年齢人口の減少や地域の高齢化などの、これまで経験したことのない社会問題に直面しつつあるなかで、持続可能な社会・経済システムの構築を図っていかなければならない。

現在、このように大きな変革期を迎えていることに加えて、IoT、ロボット、人工知能(AI)、ビッグデータと言った社会システムにも影響を及ぼす新たな共通基盤技術の進展が進んできており、これらの技術をさまざまな産業や社会に取り入れ、社会的課題を克服しつつ経済発展を遂げる必要がある。

中部圏(愛知県、岐阜県、三重県、長野県、静岡県)は、自動車産業などの「ものづくり」を基幹産業とし、日本の GDP の 14.4%を占めているが、「ことづくり¹」については得意としておらず、また、ベンチャー企業などの集積が薄いため企業の新陳代謝に乏しく、ソフトウェア企業の集積も薄いため、急速に進む社会・産業・技術構造の変化に対して大きな脆弱性を持ち合わせているとも言える。

ダーウィンの「進化論」の考え方を示唆したとされる言葉に、“It is not the strongest of the species that survives, nor the most intelligent that survives. It is the one that is most adaptable to change. (出所不詳)”がある。生き残る種は、たまたま生存オプションを多く持っていたという事実を説明しているに過ぎないが、企業に置き換えれば、生存し続け成長するためには、外的環境の変化に対してそれを超越する変化を自ら起こし続けることが、結果として生存し続け成長することにつながる。いま、企業は、その点に「気づき」、「実践」することが、求められている。

中部経済連合会では、2017 年度よりイノベーション委員会を設置し、「中部圏のイノベーションを触発し続ける仕組み」について検討を行ってきた。この仕組みは、上述した「実践」のためにある。イノベーションの主役は企業および起業家であり、大学・自治体・経済団体などはそれを支援する立場にあるが、中部圏のイノベーションを促進する他の機関と共に、この活動をととして中部圏のイノベーションを触発し続けることをめざすものである。

¹ 単に優れた製品を作るだけでなく、コンセプトやストーリーなどの高い付加価値が込められた製品を作ること、そのような付加価値を創出すること、あるいは、優れた製品を生み出すための活力となり得る夢や目標を設けること。

第1部 中部圏でイノベーションが必要とされる背景

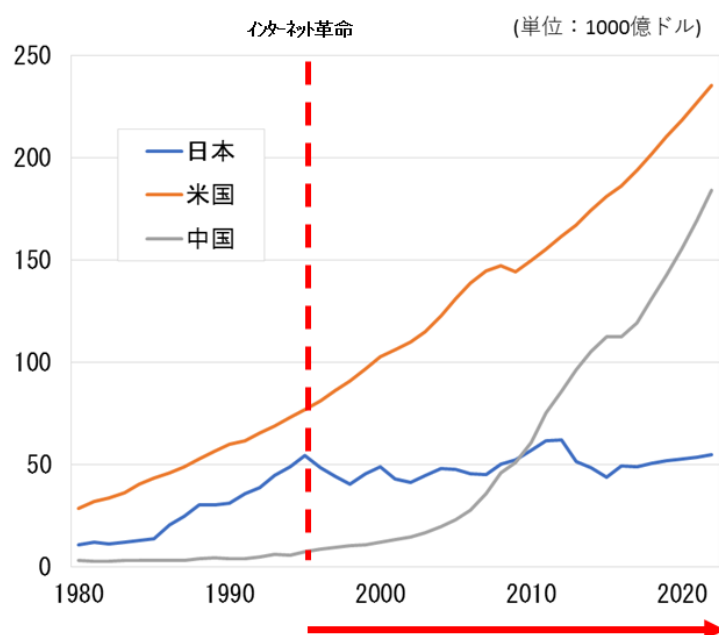
1. 世界経済の中での日本のポジション

(1) 各国の経済成長の推移

過去に遡って、日本と米国、中国の経済成長(名目 GDP・ドルベース)で見えてみると(図表1)、インターネット革命と言われる1995年以降、日本のGDPは横ばいに推移している。2014年度のGDPは514兆2963億円で、1995年度(498兆円4331億円)と比較して、3.2%しか増加しておらず、経済成長を遂げていない。

一方、米国や中国を見ると、米国の2016年のGDPは18兆6224億ドルで、1995年と比較して名目値ではあるが2倍以上の経済成長を遂げている。また、中国の2016年のGDPは11兆2321億ドルで、2000年代半ばから急激な経済成長を遂げている。

《図表1》 日本および米国、中国の名目GDPの推移

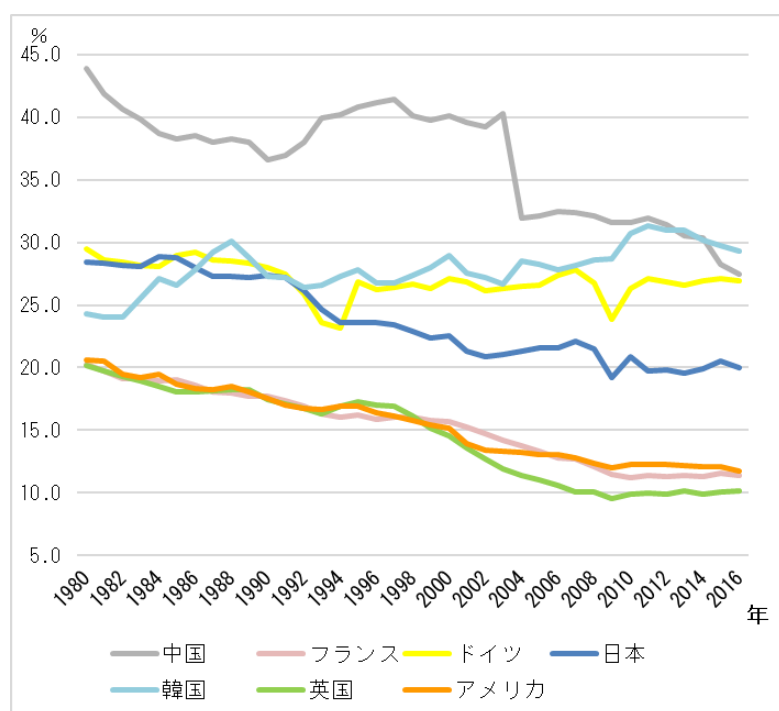


(出所) IMF、World Economic Outlook Database, October 2017 (2016年以降は推計値) をもとに本会作成

(2) 先進国における製造業の状況

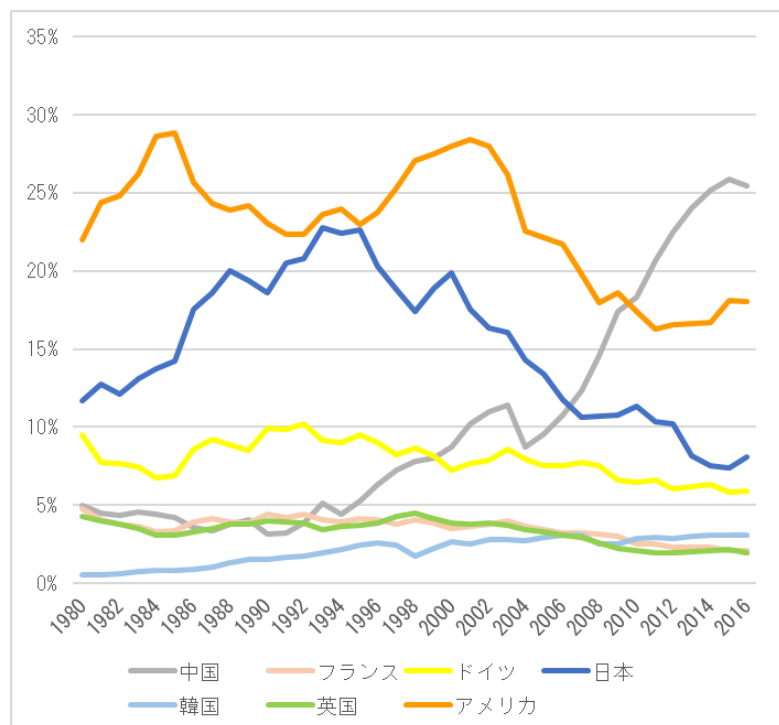
先進国における製造業の状況について見てみると(図表2)、近年、日本や欧米など先進国のGDPにおける製造業のシェアは減少している。これは、経済発展に伴って経済活動の重点が農林水産業(第一次産業)から製造業(第二次産業)、非製造業(サービス業、第三次産業)へ移る傾向があるとした「ペティ＝クラークの法則」に沿った動きとも言える。一方、世界の製造業における新興国のシェアは伸びてきており、特に中国の台頭が目覚ましい(図表3)。

《図表 2》 各国の国内における製造業シェア



(出所) UN 「National Accounts」 をもとに本会作成

《図表 3》 世界全体の製造業に占める各国のシェア

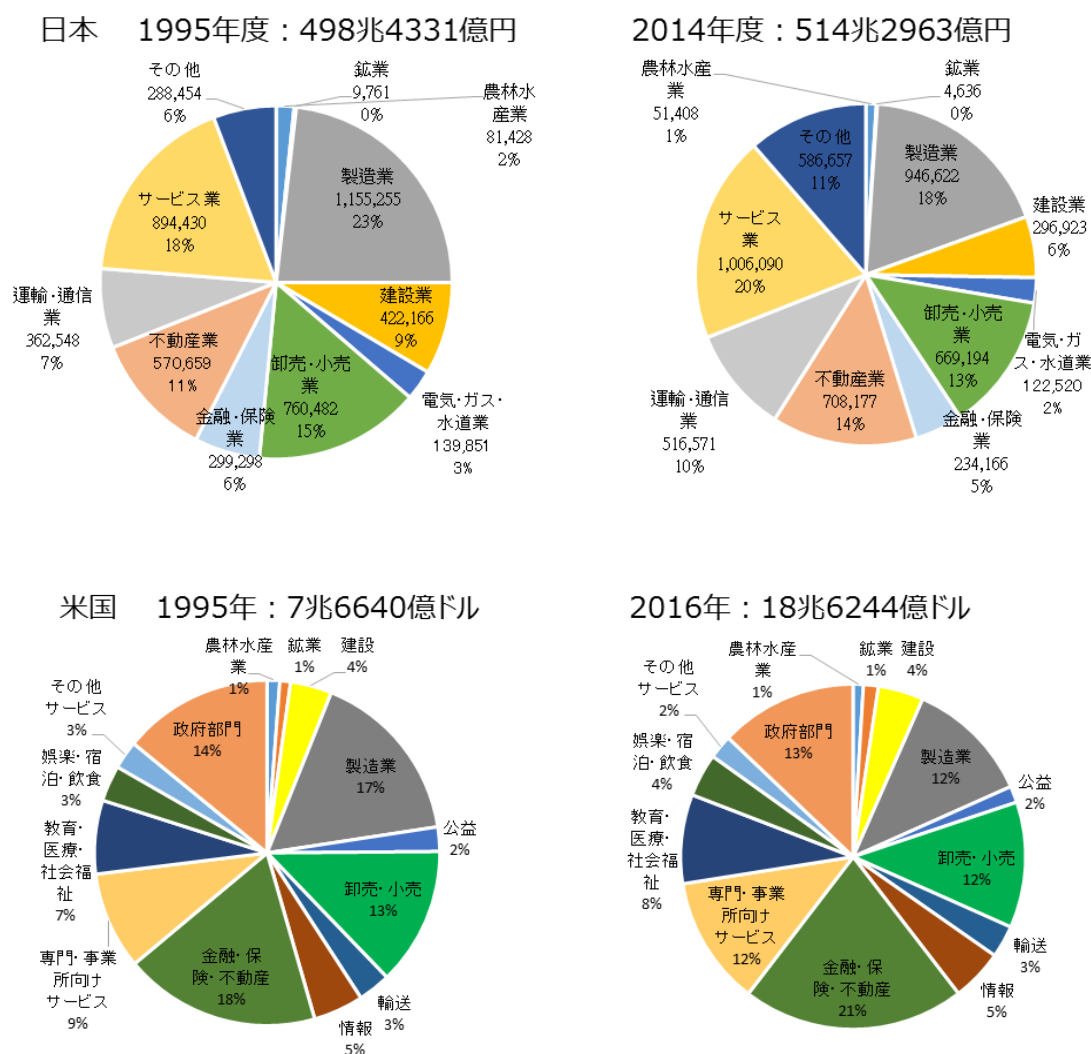


(出所) UN 「National Accounts」 をもとに本会作成

(3) 日本と米国の産業構造の変化

1995年と2014年の日本と米国のGDPの内訳を見てみると（図表4）、GDP全体の伸び率は日本と米国で大きく異なっているが、産業構成比の変化は似通っている。両国とも製造業のシェアが低下している一方で、日本では「サービス業」が、米国では「専門・事業所向けサービス」といったIT・ソフトウェア関連を含む産業分野が伸びている。

《図表4》 日本と米国のGDPの内訳



(出所) Department of Commerce 資料 (米国)、内閣府「県民経済計算」(日本)をもとに本会作成

(4) 世界のビジネスモデルの変化 ―世界の時価総額上位企業―

世界の時価総額上位企業 25 社について、2017 年とインターネット革命以前の 1992 年を比較して見てみると、国別では（図表 5）、米国は両時点ともに多数の企業が上位にランクインしている。中国について見ると、2017 年においては、4 社がランクインしており、躍進している。一方、日本は、1992 年には 9 社がランクインしていたが、2017 年にはほとんどの企業が上位から転落している。1992 年時点で上位 50 位に入っている日本企業は 10 社あったが、2017 年ではトヨタ自動車(33 位)の 1 社のみとなっている。

業種別では（図表 6）、1992 年時点で製造業、小売業、石油関連の企業が上位を占めていたが、2017 年時点では、ICT 関連産業が台頭し、上位を占めている。

《図表 5》 世界の時価総額上位企業（国別で比較）

1992年12月末			2017年12月末		
	会社名	時価総額（億ドル）		会社名	時価総額（億ドル）
1	エクソンモービル	759	1	アップル	8,609
2	ウォルマート・ストアーズ	736	2	アルファベット（グーグル）	7,293
3	GE	730	3	マイクロソフト	6,599
4	NTT	713	4	アマゾン・ドット・コム	5,635
5	アルトリア・グループ	693	5	フェイスブック	5,150
6	AT&T	680	6	テンセントHD	4,937
7	コカコーラ	549	7	パークシャーハザウェイ	4,892
8	パリバ銀行	545	8	アリババ	4,416
9	三菱銀行	534	9	ジョンソン・エンド・ジョンソン	3,754
10	メルク	499	10	JPモルガンチェース	3,711
11	日本興業銀行	465	11	エクソンモービル	3,544
12	住友銀行	455	12	中国工商銀行	3,268
13	トヨタ自動車	441	13	サムスン電子	3,082
14	ロイヤルダッチ石油	436	14	バンク・オブ・アメリカ	3,079
15	富士銀行	417	15	ウェルズ・ファーゴ	2,988
16	第一勧業銀行	417	16	ウォルマート・ストアーズ	2,925
17	三和銀行	379	17	ロイヤル・ダッチ・シェル	2,813
18	BTグループ	375	18	ネスレ	2,679
19	P&G	364	19	ビザ	2,584
20	グラクソ・スミスクライン	361	20	AT&T	2,387
21	ブリストルマイヤーズスクイブ	350	21	シェブロン	2,378
22	ジョンソン・エンド・ジョンソン	331	22	P&G	2,331
23	ペプシコ	329	23	中国建設銀行	2,329
24	GTE Corp	322	24	アンバイザー・ブッシュ	2,261
25	さくら銀行	318	25	ノバルティス	2,215
			33	トヨタ自動車	2,091

国別を色で表示

桃：アメリカ

緑：中国

黄：日本

上位50位までに入っている日本企業
1992年：10社 2017年：1社

(注)為替レート(円／ドル) 1992 年 12 月末：1 ドル＝124 円、2017 年 12 月末：1 ドル＝112 円

(出所) 各種統計資料をもとに本会作成

《図表 6》 世界の時価総額上位企業（業種別で比較）

1992年12月末			2017年12月末		
	会社名	時価総額（億ドル）		会社名	時価総額（億ドル）
1	エクソンモービル	759	1	アップル	8,609
2	ウォルマート・ストアーズ	736	2	アルファベット（グーグル）	7,293
3	GE	730	3	マイクロソフト	6,599
4	NTT	713	4	アマゾン・ドット・コム	5,635
5	アルトリア・グループ	693	5	フェイスブック	5,150
6	AT&T	680	6	テンセントHD	4,937
7	コカコーラ	549	7	バークシャー・ハザウェイ	4,892
8	パリバ銀行	545	8	アリババ	4,416
9	三菱銀行	534	9	ジョンソン・エンド・ジョンソン	3,754
10	メルク	499	10	JPモルガン・チェース	3,711
11	日本興業銀行	465	11	エクソンモービル	3,544
12	住友銀行	455	12	中国工商銀行	3,268
13	トヨタ自動車	441	13	サムスン電子	3,082
14	ロイヤル・ダッチ・石油	436	14	バンク・オブ・アメリカ	3,079
15	富士銀行	417	15	ウェルズ・ファーゴ	2,988
16	第一勧業銀行	417	16	ウォルマート・ストアーズ	2,925
17	三和銀行	379	17	ロイヤル・ダッチ・シェル	2,813
18	BTグループ	375	18	ネスレ	2,679
19	P&G	364	19	VISA	2,584
20	グラクソ・スミスクライン	361	20	AT&T	2,387
21	ブリストル・マイヤーズ・スクイブ	350	21	シェブロン	2,378
22	ジョンソン・エンド・ジョンソン	331	22	P&G	2,331
23	ペプシコ	329	23	中国建設銀行	2,329
24	GTE Corp	322	24	アンバイザー・ブッシュ	2,261
25	さくら銀行	318	25	ノバルティス	2,215
			33	トヨタ自動車	2,091

代表的な企業を色で表示

青：製造、販売、石油など

オレンジ：サービス、IT関連など

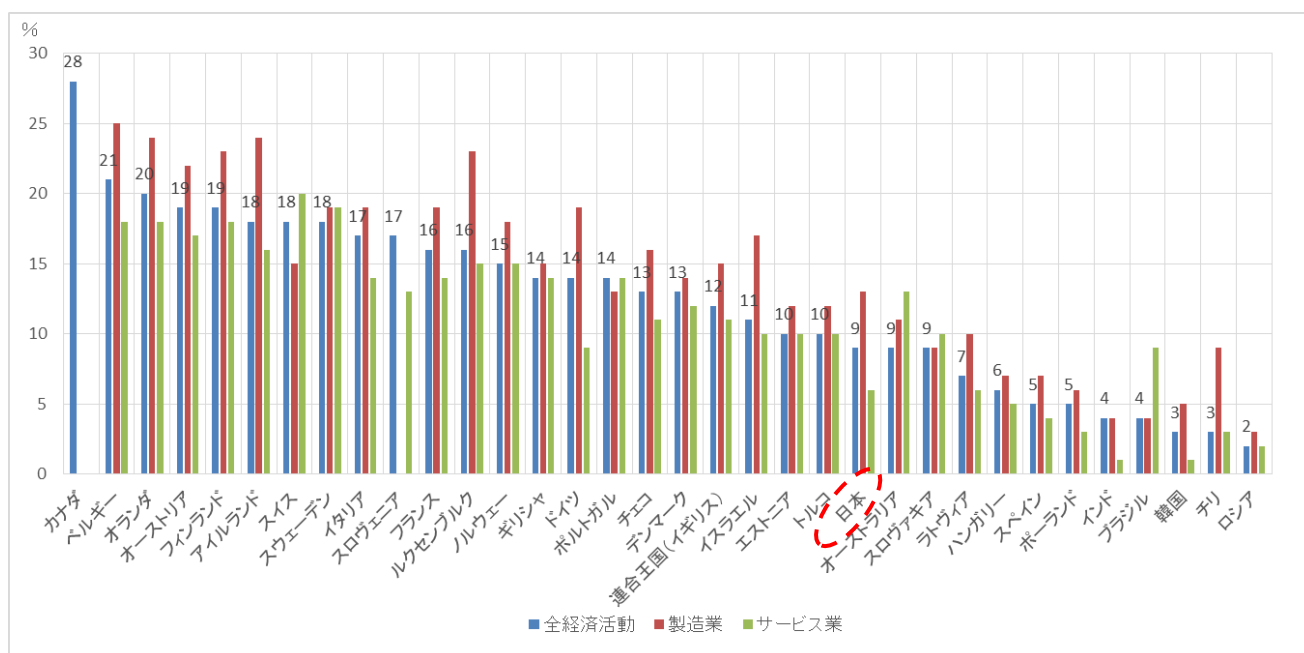
（注）為替レート（円／ドル）1992年12月末：1ドル＝124円、2017年12月末：1ドル＝112円

（出所）各種統計資料をもとに本会作成

（5）世界における日本のイノベーション活動について

世界各国の企業のイノベーション活動に関するアンケート調査から見ると、日本は他国と比較して、イノベーションを実現したとする企業の割合が低い。様々なイノベーションの中でも、市場にとって新しいプロダクト・イノベーションを実現したとする企業の割合を見ると（図表7）、日本は全産業で9％と他の先進諸国と比べて下位に位置している。

《図表 7》 市場にとって新しいプロダクト・イノベーションを実現したとする企業の割合



(注) OECD Innovation statistics and indicators の集計対象となった経済活動に基づいた数値

調査時期：2009 年-2013 年の間、ただし、集計時期や調査方法等は各国間で統一されていない

(出所) 科学技術・学術政策研究所「第 4 回全国イノベーション調査」をもとに本会作成

2. 中部圏を取り巻く状況

(1) 日本と中部圏の産業構造の変化 ―健闘する中部圏の製造業―

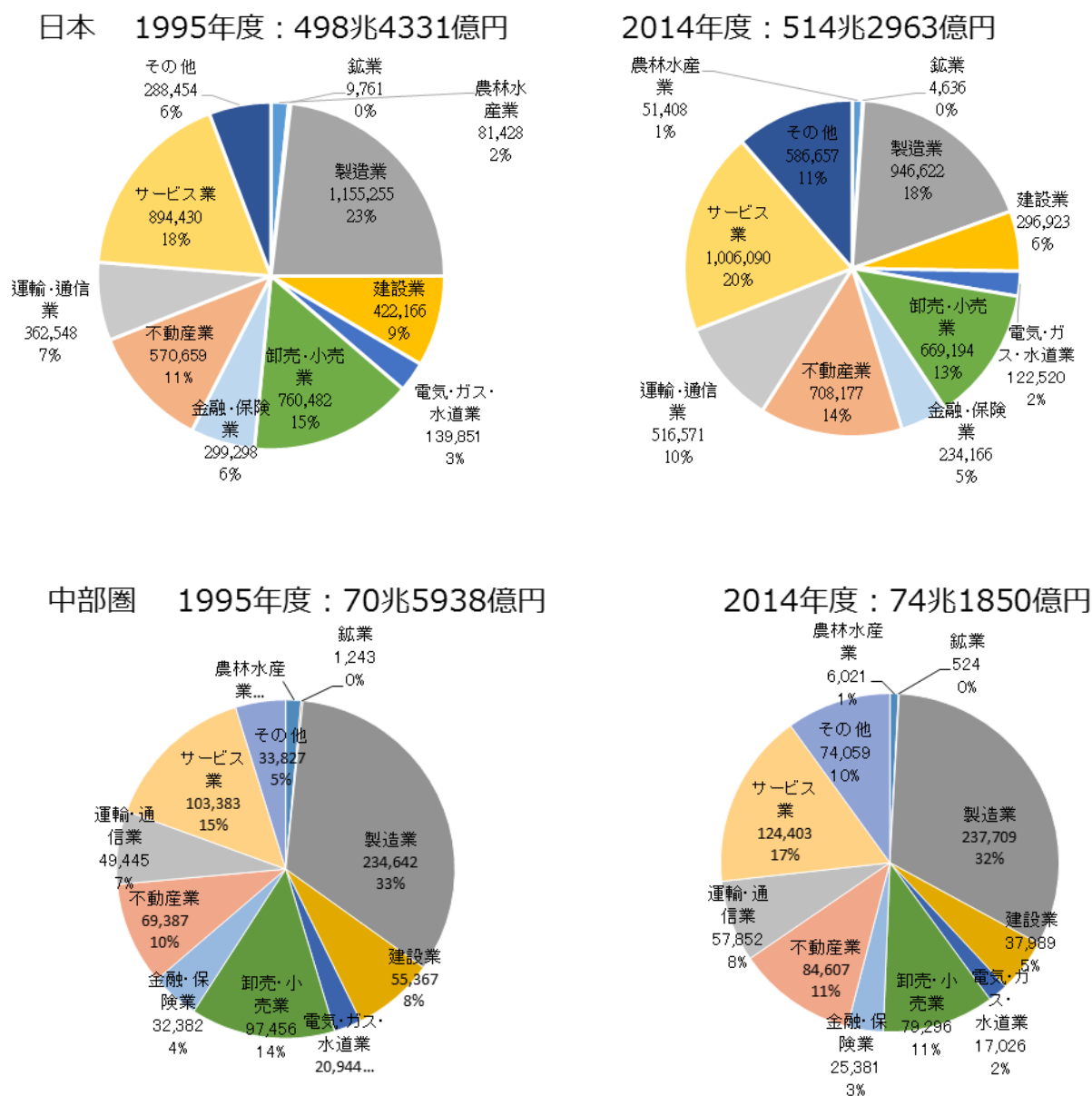
次に、中部圏を取り巻く状況をみていきたい。ここまで日本の GDP が 1995 年以降ほとんど伸びておらず、製造業のシェアが下がっていることをみたが、中部圏はどうであろうか。

日本全体と中部圏の GDP の推移や内訳について、2014 年度と 1995 年度を比較してみると、中部圏は、総額で 5.1%増加しており、全国の 3.1%増を上回って推移している。その結果、中部圏は、全国に占める GDP のシェアを 14.2%から 14.4%と若干ながら伸ばしている。

業種別の動きを見ると、全国は、製造業のシェアが 23%から 18%へと低下しているが、中部圏は、33%から 32%へとほぼ横ばいをキープしている。図表 2 でみたように先進各国で製造業のシェアが低下していく流れにある中で、中部経済は製造業が一般的傾向を超えて健闘していると言える。

一方、サービス業については、全国、中部圏ともシェアを伸ばしている。

《図表 8》 全国と中部圏の GDP の推移と内訳

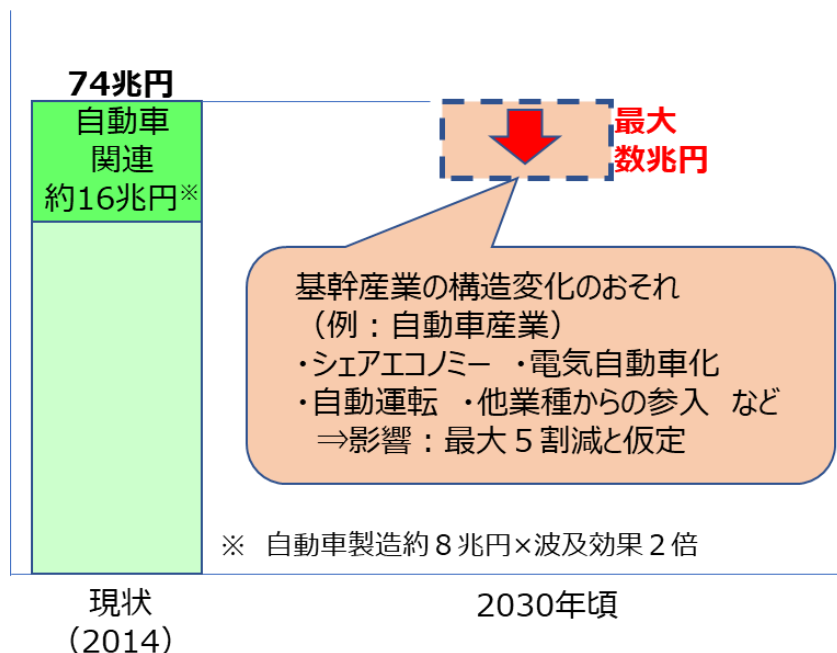


(出所) 内閣府「県民経済計算」をもとに本会作成

(2) 中部圏の GDP の下振れリスク

2014年度の日本の GDP は 514 兆円であるが、このうち中部圏（中部 5 県）は 74 兆円であった（図表 8）。

《図表 9》 中部圏のおかれた状況



(出所) 内閣府統計資料などをもとに本会作成

中部5県のGDP 74兆円(2014年)のうち、自動車産業のGDPは約8兆円であるが、自動車産業の波及効果は大変大きいため、自動車以外の産業への一次波及、二次波及と積み重ねていくと、最大で約2倍の影響²、つまり8兆円の2倍で、約16兆円のGDPが自動車に関連していると推定される(図表9)。

この自動車関連のGDPが、図表9の肌色の吹き出しの中にあるように、シェアリングエコノミーの進展(ウーバーなどライドシェアリングサービスの普及)や、電動化を背景とする構成部品の転換、自動運転分野への他業種(グーグルなど)からの参入などにより、中長期的に、数兆円規模の下振れリスクがある。

この数兆円規模の下振れリスクの中で、経済規模を維持し持続的な発展を続けることは、日本全体の名目GDPが、1995年以降ほとんど伸びていないことを考えると大変高いハードルであり、これまでの努力の延長線の上に描ける姿でないと思われる。

(3) 世界各国のデジタル社会への移行と中部圏におけるソフトウェア産業の集積状況

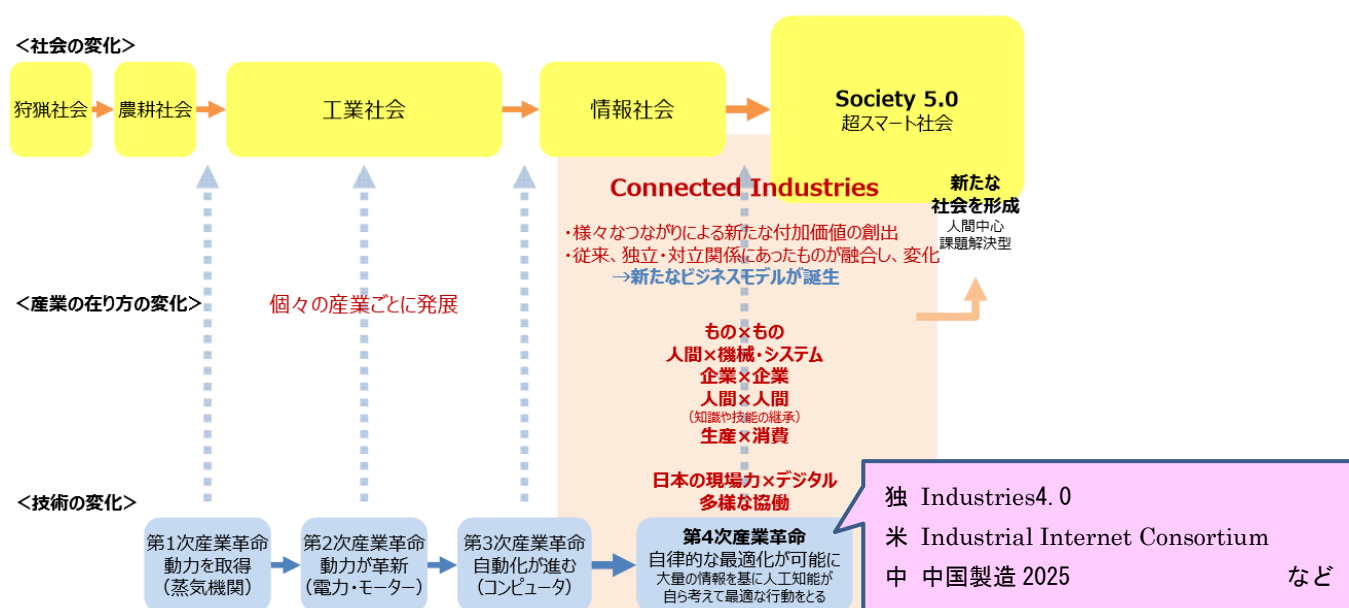
ここで、世界中で進むデジタル社会への移行をみると(図表10)、図の水色の部分は、技術の変化を表しており、現在は第4次産業革命の時代に入っている。すなわち、

² 中部地域産業連関表(2005年、中部経済産業局作成)から輸送機械の一次波及効果をみると、1.82倍であり、二次効果を含めると2.1~2.4倍となるため、ここでは約2倍としている。

蒸気機関による第1次産業革命、電力とモーターによる第2次産業革命、コンピューターによる第3次産業革命に続く、人工知能等による第4次産業革命である。この第4次産業革命では、ピンクの吹き出しにあるように、ドイツのインダストリー4.0や米国のインダストリアル・インターネット・コンソーシアムをはじめとする各国独自の取り組みが始まっている。こうした環境の中、日本では、黄色（社会の変化）の一番右側に、政府が「ソサエティ5.0」、すなわち「超スマート社会」を打ち出した。これはICT技術を使って、人間を中心にした課題解決型の新たな社会づくりを目指すものである。

このように世界も日本も、国をあげてデジタル社会への移行を目指すなか、ソフトウェア産業の重要性が高まりつつある。

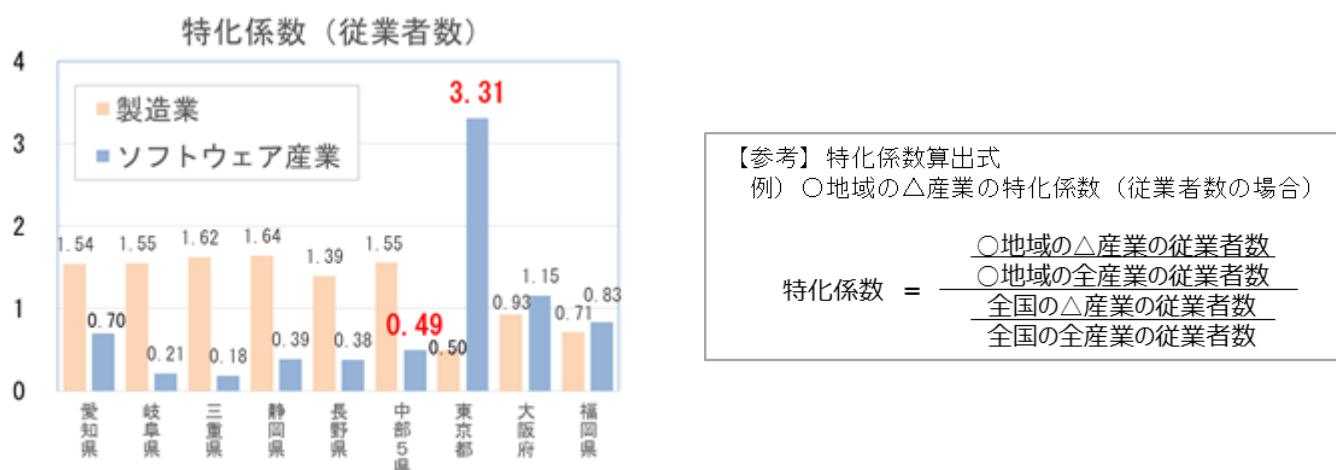
《図表 10》 Society5.0 に向けた社会の変革



（出所）経済産業省「新産業構造ビジョン」をもとに本会作成

ところが、図表 11 を見ると、中部圏は日本の中でもソフトウェア産業の集積が薄いことがわかる。この図表は、中部のソフトウェア産業の集積度合を従業員数の特化係数³でみたものである。

《図表 11》 中部圏のソフトウェア産業の集積度合い



(注) ソフトウェア産業：情報サービス業・インターネット付随サービス業

(出所) 経済センサス(2014年)をもとに本会作成

水色の棒グラフ(ソフトウェア産業)を見ると、中部5県のソフトウェア産業の特化係数は、0.49 と、全国平均の半分にとどまっている。中部5県の中でソフトウェアの特化係数が一番高い愛知県でも 0.70 であり、全国平均より 3 割少なく、東京都(3.31)の 1/4 である。ソフトウェア産業の集積地である東京都と比べて少ないのはあたりまえのようでもあるが、大阪府の 1.15、福岡県の 0.83 と比べても低い数値にとどまっている⁴。

これまでは、このような集積度でもよかったのかもしれないが、この先、本格的な IoT・AI の活用時代を迎えるにあたって、ソフトウェア産業の集積の相対的な少なさが、中部圏の経済の持続的発展の足かせになるおそれがある。

³ 各地域における産業の従業員数の全産業の従業員数に占める割合が、全国平均と同じであれば特化係数は 1、全国平均の 2 倍であれば 2、全国平均の半分であれば 0.5 になる。

⁴ ここでの特化係数は、ソフトウェアを業とする事業者の従業員数から算出しているため、たとえば製造業企業に勤務するソフトウェア技術者の数は含まれていない。国勢調査からソフトウェア技術者の特化係数を計算すると、中部圏で 0.65、愛知県で 0.81 となり、やや数値は増えるものの、全国平均よりも低いことには変わりはない。

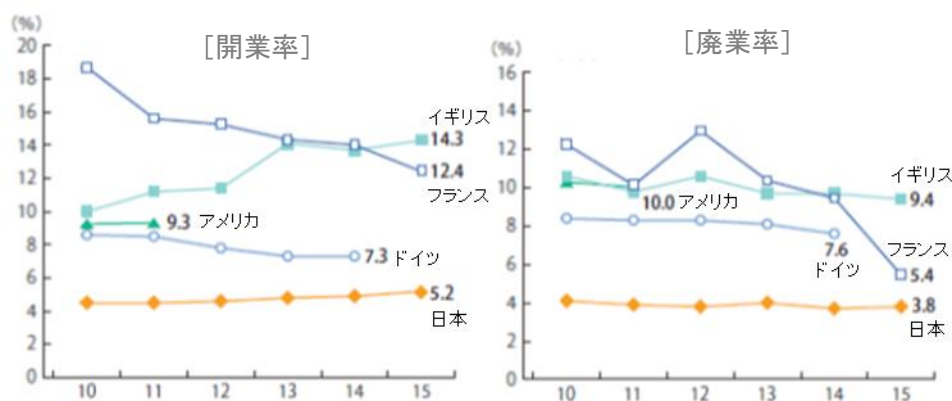
(4) 日本と中部のベンチャー企業を取り巻く環境

イノベーションの担い手としてベンチャー企業⁵の果たす役割は大きく、特にビジネスモデルや産業構造が変化していく中で、ベンチャー企業の役割は一段と重要性を増している。そこで、ベンチャー企業を取り巻く日本と中部圏の環境を考察する。

【開業率と廃業率】

各国の開業率、廃業率を見てみると、日本は、開業率が概ね4～5%台、廃業率が3～4%台と、欧米諸国と比較して双方とも低い水準で推移している。

《図表 12》 各国の開業率と廃業率



(注) データ不明 (アメリカ：2012 年以降、ドイツ：2014 年以降)

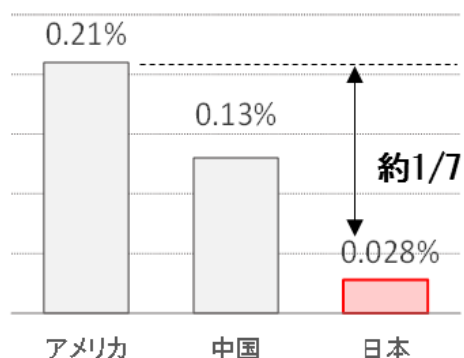
(出所) 中小企業庁「中小企業のライフサイクル」をもとに本会作成

【日本のベンチャーキャピタル投資額】

また、ベンチャーキャピタル投資額(2015 年)については、日本は対名目 GDP 比で 0.028%と、アメリカの約 1/7(0.21%)、中国の約 1/4(0.13%)の規模であり、両国に大きな差をつけられている。

⁵ 英語では startup (スタートアップ)と言われるが、ここではベンチャー企業と呼ぶ。

《図表 13》 ベンチャーキャピタル投資額の割合（対名目 GDP 比）

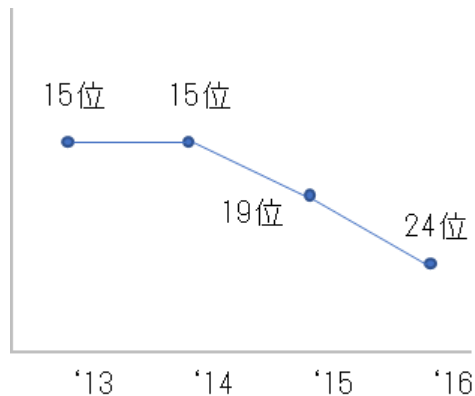


（出所）日本ベンチャーエンタープライズセンター「ベンチャービジネス白書 2016」をもとに本会作成

【日本のビジネス環境ランキング】

さらに、世界各国で起業のしやすさなどを順位付けしたビジネス環境ランキング（2016 年）では、日本は先進国内におけるビジネス環境が低下傾向にあり、OECD 加盟国（34 か国）の中で、24 位となっている。

《図表 14》 世界ビジネス環境ランキング（先進国内）



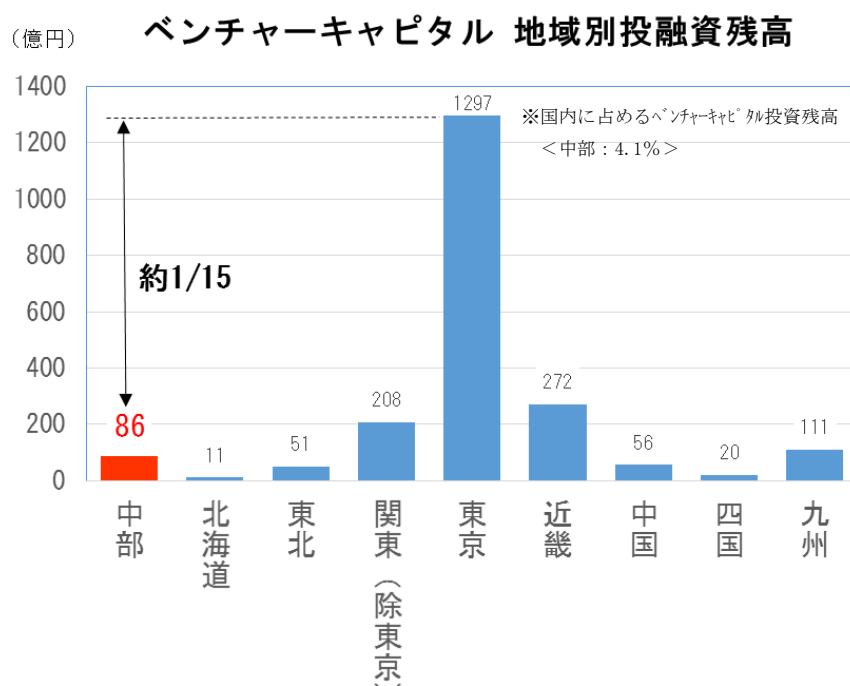
（出所）経済産業省「新産業構造ビジョン」をもとに本会作成

【中部圏のベンチャー企業への投資残高】

米国等に比べてベンチャー企業への投資額の水準が低い日本であるが、その日本の中で、中部圏へのベンチャーキャピタルの投資残高を見てみると、2016 年 3 月末で 86 億円と、東京都(1,297 億円)と比較して、約 1/15 の水準であり、近畿(272 億円)、東京都を除く関東(208 億円)、九州(111 億円)と比較しても、低い水準である。この統計での中部圏は、

愛知、岐阜、静岡、長野に加え⁶、北陸（富山、石川、福井）と山梨と新潟の9県であり、GDPでは日本の17.6%を占める地域であるが、ベンチャーキャピタルの投資残高でみると4.1%に過ぎない。つまりこの9県において、ベンチャーキャピタルの投資対象となるようなベンチャー企業の集積が薄いことを表している。

《図表 15》 中部圏でのベンチャー企業への投資額



（注）中部：愛知、岐阜、静岡、長野、富山、石川、福井、山梨、新潟（三重は近畿）

（出所）日本ベンチャーエンタープライズセンター「ベンチャービジネス白書 2016」をもとに本会作成

（5）中部圏のソフトウェア企業・ベンチャー企業へのヒアリング調査

中部圏では、ソフトウェア産業とベンチャー企業の集積が薄いことを見てきたが、これらの企業へのヒアリングや意見交換会⁷では、次のような点が指摘されている。

ソフトウェア企業からは、「IT エンジニアの絶対数が不足している上、大企業や東京・大阪に人材が流出している」「ビッグデータ解析や AI の活用に向けた人材を採用したいが出来ていない、そうした人材の育成機能も不足している」「中部圏ではソフトウェアの自社製品を持っている企業が少ない」などの点が指摘されている。

また、ベンチャー企業からは、「起業はできても、そこから成長させるのが難しい」、「学生にベンチャーに就職するという考えが薄く、特に親世代に抵抗感が強い」、「起業

⁶ この統計では、三重県は近畿に分類されている。

⁷ ICT 企業・ベンチャー企業の活性化のための意見交換会（2018 年 2 月 19 日）

家のたまり場がない」などの声があり、中部圏はベンチャー企業にとって事業を成長させやすい環境が整っていない様子がみてとれる(17 ページ参照)。

なお、中部圏における IT エンジニアの人材育成機能をみるために、中部圏の理工系情報学科・専攻⁸ の数をみると(図表 16)、中部圏には 37 の学科・専攻があり、全国に占める割合は 12.6%と、経済規模に比してやや少なめである。

《図表 16》 理工系情報学科・専攻協議会に加盟している大学・大学院の学科・専攻数

	学科・専攻数	構成比 (%)
北海道	8	2.7
東北(新潟を含む)	19	6.5
関東(東京都以外)	38	13.0
東京都	52	17.7
中部	37	12.6
北陸	11	3.8
関西	63	21.5
中国	28	9.6
四国	9	3.1
九州	28	9.6
合計	293	100

(出所) 理工系情報学科・専攻協議会 会員組織表(2017 年度)より本会作成

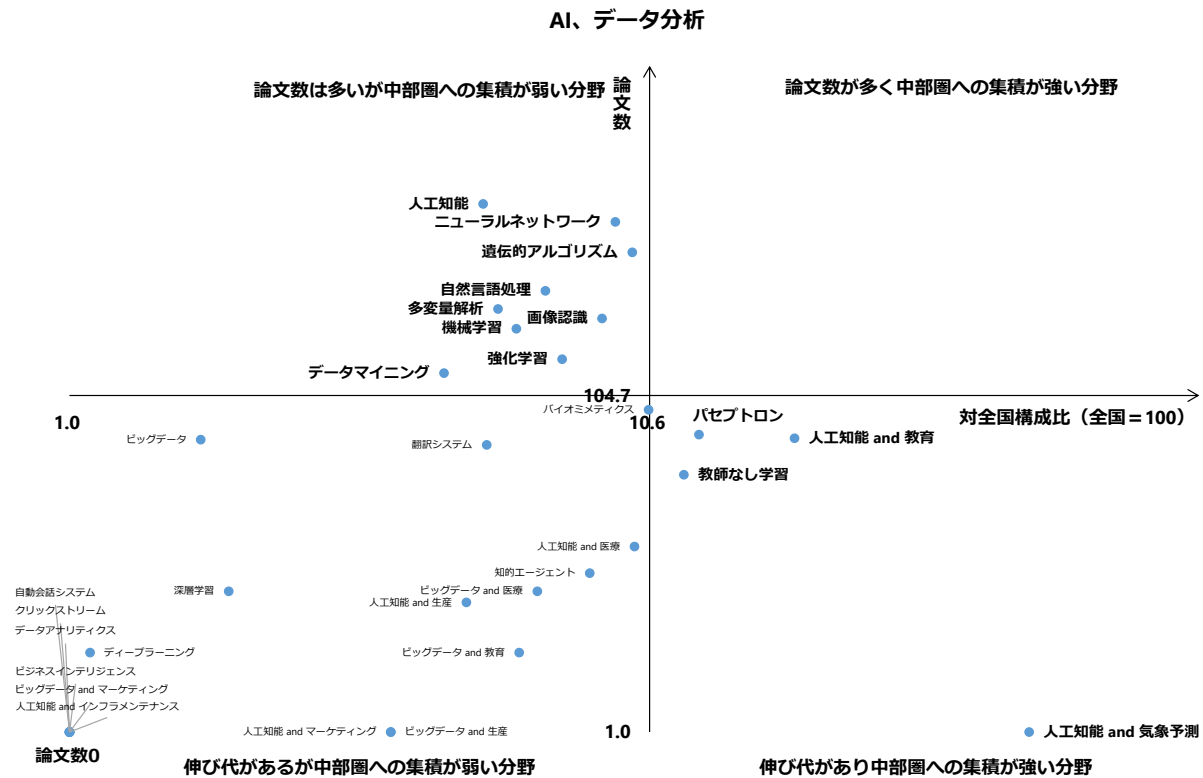
また、AI・データ分析分野の研究については、中部圏の研究論文の集積は弱いことがわかる。本会の経済委員会が、中部圏の各研究分野のポテンシャルを中部 5 県の研究機関⁹発出の論文数により評価した¹⁰ところ、AI・データ分析分野は図表 17 のようになった。

⁸ IT エンジニアの最終学歴や出身学科は多岐にわたるが、ここでは情報工学を学ぶための代表的な学科として「理工系情報学科・専攻協議会」に加盟している学科・専攻をみている。

⁹ 大学(国立、公立、私立、短大)、高等専門学校、大学共同利用機関法人、その他国立公立研究機関、民間研究機関(医療法人、特定非営利活動法人など)。データの制約上、民間企業の研究論文は対象に含まれないため、ポテンシャルを過小評価している可能性もある。

¹⁰ 国立情報学研究所(NII)の論文検索システム(CiNii)を用いて、中部 5 県の大学等の研究機関が発出した論文のキーワード検索を行った。

《図表 17》 AI・データ分析分野の論文数と対全国構成比



(注) 縦軸（対数目盛）は論文数で基準は 104.7（中部圏の論文数 44,897 ÷ 分野数 429 ≒ 104.7）、横軸（対数目盛）は対全国構成比で基準は 10.6（中部 5 県 ÷ 47 都道府県 ≒ 10.6%）

(出所) 本会経済委員会提言書「中部圏 5.0 の提唱（2018 年 2 月）」から引用

この分析によると、AI・データ分析分野は、全体的に中部圏における集積が薄いため、他地域の研究成果の利活用が求められる。また、図表 17 の 4 つの象限別にみると以下のような特徴がある。

象限	特徴
論文数が多く中部圏への集積が強い分野	なし
伸び代があり中部圏への集積が強い分野	パセプトロン、人工知能 and 教育、教師なし学習、人工知能 and 気象予測
論文数が多いが中部圏への集積が弱い分野	人工知能、ニューラルネットワーク、遺伝的アルゴリズムなど 9 分野
伸び代があるが中部圏への集積が弱い分野	34 分野のうち 21 分野（約 6 割） 論文数 0 は 8 分野

(出所) 本会経済委員会提言書「中部圏 5.0 の提唱（2018 年 2 月）」から引用

【参考】ICT 企業・ベンチャー企業へのヒアリングや意見交換会でのその他のご意見

●課題

- ・名古屋ではベンチャー企業数が東京とけた違いに少ない
- ・中部企業は新しいサービスに対し慎重
- ・既存事業が業績好調だからこそ、新規事業へのリソース配分や業務革新に強い抵抗
- ・重要なポジションにある女性社員の多くは妊娠・出産を考える時期にあるが、仕事と育児の両立が困難

●解決に必要な取り組み

- ・受託以外に自社の商品・サービスを作り出すことが重要（2次、3次請け化抑止）
- ・若い人が憧れる IT 企業の誘致が有効（例えば Amazon の支社を誘致）
- ・目標となる身近な成功事例に触れる機会の拡充
- ・ここに行けば面白い、何かがある、同じ志を持った人と出会えるというコミュニティ・場の形成
- ・安心してチャレンジでき、失敗が受け入れられる環境の構築（地域の人々の考え方などの「土壌」、規制のサンドボックス、立ち上げ期の少額ファイナンス等）
- ・技術力と内部留保を持った中小企業の新規事業立ち上げの促進
 - ー学生・ベンチャーの発想の活用も重要
- ・ビッグデータの活用に向けた新事業の種となる官・民データのオープン化推進

●ひとつづくりのポイント

- ・ビジネススクールのメリットは、そこで得られる人的ネットワークによる情報連携
 - ーMOT（Management of Technology：技術経営）や起業にターゲットを絞るのも有望
- ・イノベーターの発想力や活動の後押し
- ・海外の IT エンジニアの誘致・活用は日本人エンジニア・アントレプレナーの意識を活性化する
- ・業績好調な今こそ、優秀な女性の活躍に向けた子育て支援等、50 年 100 年後を考える行動を当地発で

●大企業とベンチャーの連携ポイント

- ・企業トップに加え、中間管理職層がベンチャーのスピード感や価値観・コミュニケーションツールを理解すること
- ・大企業側から外部の若手ベンチャーへ要求を明示し、要求に沿った提案を受けることで成果が得られやすいので、大企業からベンチャーへの逆ピッチも有効

3. 中部圏でイノベーションが必要とされる理由

日本は、インターネット革命と言われる 1995 年以降、名目 GDP がほぼ横ばいで推移し、経済成長については米国や中国に大きく水を開けられている。このような状況に陥ってしまったのは、日本ではイノベーション活動が総じて低調であったことが大きな要因として挙げられるのではないだろうか。世界で台頭してきている企業・産業分野を見ても、日本は既に世界のビジネスモデルの変化に取り残されている。

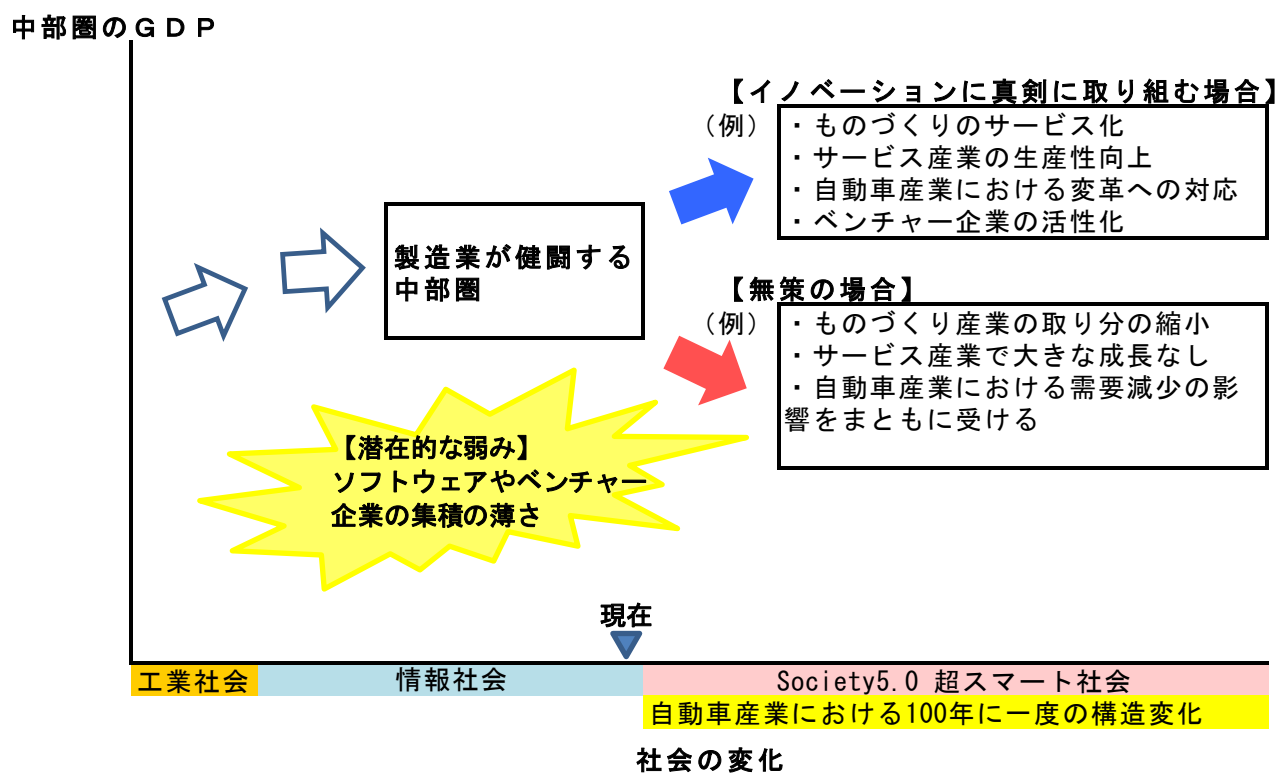
また、先進国の GDP における製造業のシェアは減少し続けており、日本もその例外ではない。しかし、これまで製造業が主体となってけん引してきた中部圏については、製造業のシェアは 1995 年以降僅かしか落ちておらず¹¹、これまで各企業が培ってきた技術力・ものづくり力を武器に底力を見せている。本格的な IoT/AI の活用時代を迎えている中、中部圏は、対応を取らない場合、そうした流れに乗り遅れるリスクがある一方で、“ものづくり”に加えて“ことづくり”や“サービス化”など、自らがイノベーションに積極的に取り組むことで、時代の潮流を作り出すことができるポテンシャルを秘めている。

中部圏でイノベーションを触発し続けるためには、ベンチャーマインドを持った人やベンチャー企業が活動しやすい環境を作っていくこと、ソフトウェア企業や人材の厚みを増すことも重要なポイントとなる。しかし、現状では、中部圏は他地域と比べてベンチャー企業やソフトウェア企業の集積が薄く、ベンチャー企業が成長しやすい事業環境になっていないなど、イノベーションにとっての潜在的な弱みを持っている。

こうした課題を克服し、今後、中部圏が真剣にイノベーションに取り組むことができれば、引き続き、日本経済を牽引する中核地域として、また世界のビジネス潮流を牽引していく地域として、大きな影響力を及ぼすことになるであろう。しかし、こうした動きを実行しかつ実現できなければ、中部圏は中長期的に大きな衝撃を受ける可能性が高く、世界における日本の地位低下に拍車をかけることになると思われる。

¹¹ この間、日本全体の GDP における中部圏のシェアも、14.2%から 14.4%に若干拡大している。

《図表 18》 中部圏 GDP の将来イメージ



(出所) 本会作成

第2部 中部圏のイノベーションを触発し続ける仕組み

中部圏のイノベーションを触発し続ける仕組みを考察する前に、イノベーションの定義と地域イノベーションシステムの内容について整理する。

1. イノベーションの定義

(1) シュンペーターによる定義

イノベーションは、1911年に、オーストリア出身の経済学者であるヨーゼフ・シュンペーターによって定義された。シュンペーターは、イノベーションを、経済活動の中で生産手段や資源、労働力などをそれまでとは異なる仕方で新結合することとし、①プロダクト・イノベーション（新しい財貨、すなわち消費者の間でまだ知られていない財貨、あるいは新しい品質の財貨の生産）、②プロセスイノベーション（新しい生産方法、すなわち当該産業部門において實際上未知な生産方法の導入、これは決して科学的に新しい発見にもとづく必要はなく、また商品の商業的取扱いに関する新しい方法をも含んでいる）、③新市場の開拓（新しい販路の開拓、すなわち当該国の当該産業部門が従来参加していなかった市場の開拓、ただし、この市場が既存のものであるかどうかは問わない）、④新しい原材料（原料あるいは半製品の新しい供給源の獲得。この場合においても、この供給源が既存のものであるかどうかは問わない）、⑤新しいビジネスモデルの創出（新しい組織の実現、すなわち独占的地位の形成あるいは独占の打破）の5つを挙げている。

(2) クリステンセンによるイノベーションの分類

また、クレイトン・クリステンセンは、「破壊的イノベーションの理論」において、イノベーションの内容の継続性と先行企業の優位の継続性から、従来の技術等からの飛躍が相対的に小さく新規性の低い「漸進的イノベーション（incremental innovation）」、従来の技術等からの飛躍が相対的に大きく新規性の高い「抜本的イノベーション（radical innovation）」、先行企業の優位の継続性から既存製品の競争優位を維持・強化するような「持続的イノベーション（sustaining innovation）」、及び従来と異なる価値基準を市場にもたらすことによって先行企業の既存製品における競争優位を突き崩すような「破壊的イノベーション（disruptive innovation）」に分類した。

(3) イノベーション委員会での定義と注力領域

これらを踏まえ、イノベーション委員会では、イノベーションとは「企業や起業家など経済活動の主体がこれまでとは異なる方法で、新たな経済的価値を生み出すこと」と定義

する。

この定義のように、イノベーションの目的とするところはシンプルだが、内容的には幅広く、上述したように様々に分類することも出来る。イノベーション委員会では全ての分類のイノベーションが重要と考えるが、中部圏の企業がこれまで得意としてきたタイプのイノベーション（例：カイゼン活動等による「既存事業の継続的な改善」）に加えて、「新規事業開発」や「既存事業の画期的な改革（新しいビジネスモデルの導入を含む）」に力を入れていくべきと考える。

2. 地域イノベーションシステムとは

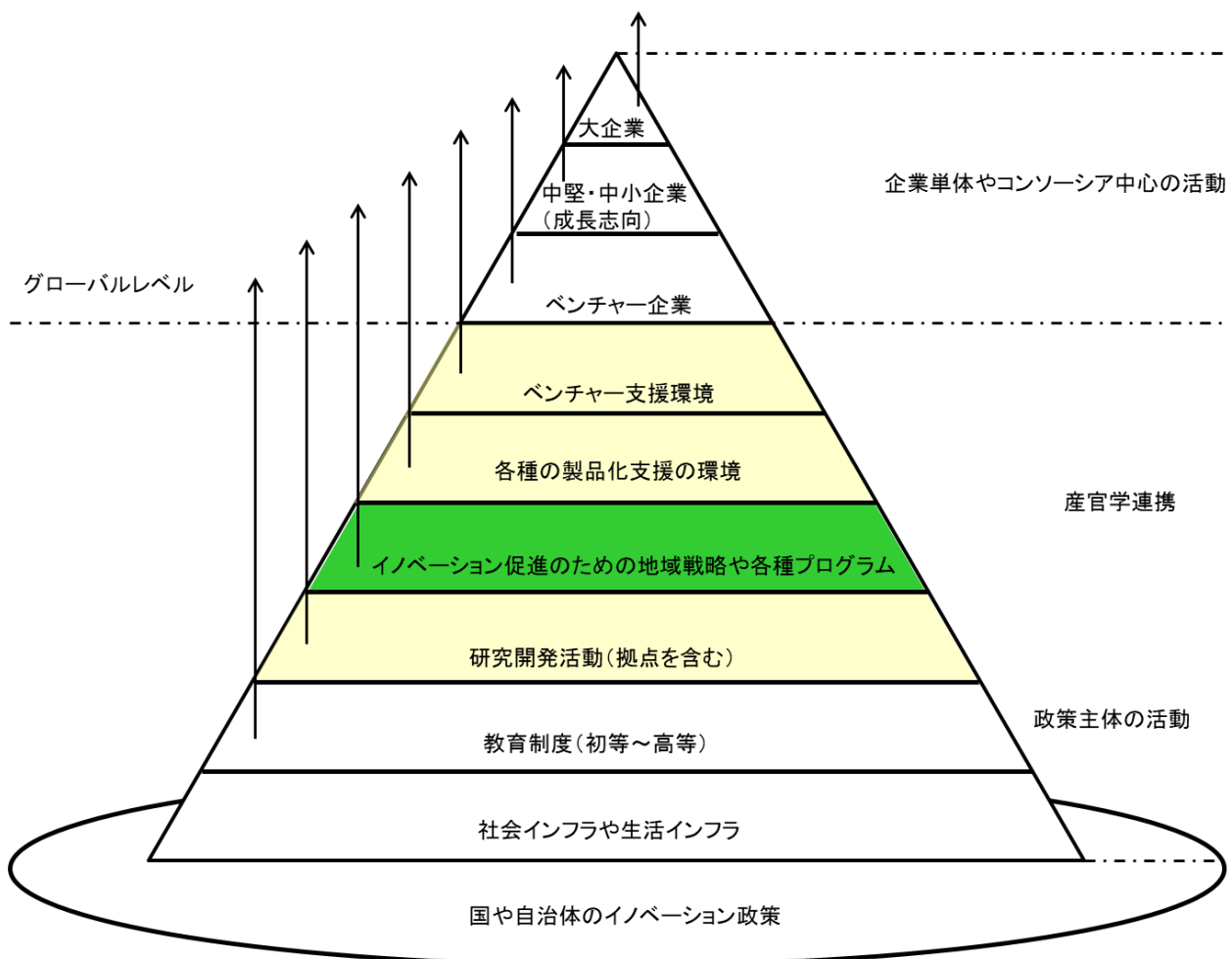
イノベーションシステムとは、やや硬い言葉ではあるが、イノベーションを促進するための、国や地域の集合的な取り組み、というほどの意味である。国の場合は「ナショナル・イノベーションシステム」、地域の場合は「地域イノベーションシステム」と呼ばれたりする。

このイノベーションシステムの非常に重要な部分が、産学官連携であり、その重要性は、20年にわたり強調され続けている。その重要性は誰しも理解してはいるものの、なかなかうまくはいかない。その大きな理由は、産と学と官のそもそもの目的とするところや、行動様式が大きく異なるからであろう。

そうはいっても、イノベーションの重要性がますます高まる中で、国も地域もこの難しいテーマに挑まなければ未来は拓けない。

そこで、産学官連携の中身に立ち入るために、図表 19 に地域イノベーションシステムと、その中の産学官連携のフレームワークの一例を示す。

《図表 19》 地域イノベーションシステムと産学官連携のフレームワーク（一例）



(出所) Martti Launonen & Jukka Viitanen 「HUBCONCEPTS –The Global Best Practice for Managing Innovation Ecosystems and Hubs」 (2011) の P36 の図に加筆して本会作成

この図の一番上の3つが、イノベーションの主役である企業であり、大企業、中堅中小企業（成長志向）、ベンチャー企業の3層で表現されている。イノベーションを実現するプロセスをリレー競技に例えると、リレーのアンカーと言える。

一方、図の一番下には、楕円形の地盤のような部分に、国や自治体の政策が表現されており、その上の2つが、社会インフラなどハードのインフラや日々の暮らしを支える生活インフラ、その上が地域の人材を育成する教育制度（初等・中等・高等教育）となる。

そして、まん中の部分が、産学官連携の主な領域、すなわち、地域イノベーションシステムの特に重要な部分になる。上からベンチャー企業の支援環境、リビングラボ¹²やテストベッド¹³をはじめとする各種の製品化支援の環境、イノベーション促進のための地域戦略や各種プログラム、産学共同研究を含む研究開発活動の4つに分類されている。ここで、緑色で示された部分（イノベーション促進のための地域戦略や各種プログラム）は最重要であり、地域の産学官が連携して取り組む様々なもの¹⁴が含まれるが、どの地域にも通用する万能の定型メニューはなく、地域の実情とビジョンに沿ったオリジナルのメニューが求められる。このため、他国や他の地域で成功した取り組みをそのまま取り入れてもうまくいかないことが多く、そのことが地域における産学官連携を難しくしている。

オリジナルメニューの開発は容易なことではないが、そもそもの目的に立ち返り、地域の実情や世界の産業・技術の将来見通しをよく踏まえた上で、ビジョンを作成し関係者で議論して共有した上で、他地域の戦略や戦術の背景や効果も研究し、その地域に合ったオリジナルな戦略・戦術を編み出して、試行・実行し、修正し続けていくほかはないのであろう。産学官連携を中心とする地域イノベーションシステムがうまく機能している地域の多くは、ビジョンや戦略・戦術を生み出す調査企画（シンクタンク）機能と、戦略・戦術を展開する実行機能の両方が備わっている。また、その両方を一つの機関で行うことを目指して「シンク＆ドゥタンク」を標榜する機関もある¹⁵。

¹² 住民(ユーザー・当事者・生活者)と企業や自治体、大学・研究機関等の関係者が“共創”する場(活動)のことを指す。

¹³ 業種や分野によって内容は異なるが、新技術の実証実験に使用されるプラットフォームのことで、運用中のシステムを危険にさらすことなく、新しい技術を実際の運用体制に近い状況で試験的に稼働させる目的で用いられる。

¹⁴ 例えば、地域が必要とする人材の育成においては、当然ながら地域の教育機関が大きな役割を果たすが、目的によっては産学官でビジョンを共有した上で、連携して取り組むことが求められる。

¹⁵ 米国テキサス州オースティンの IC² Institute (アイシースクエア研究所) など

3. 中部圏の新規事業開発の現場の課題感

ここで、中部圏のイノベーションシステムにおける課題を、これまでの考察から抽出すると、以下のとおり。

- ソフトウェア産業とベンチャー企業の集積が薄く、ベンチャー企業が成長しやすい支援制度や環境が整っていない
- IT 人材の絶対数が不足している上、大企業や東京・大阪に人材が流出している
- 新しいタイプの IT 人材（ビッグデータ解析や AI の活用に長けた人材）の育成機能が不足している

【現場の課題感】

次に、企業の新規事業開発の最前線で活躍されておられる方に、現場での課題感を挙げていただいた。

具体的には、2017 年 12 月から 2018 年 1 月にわたり、企業で新事業開発に携わる 10 名（マネージャークラス中心）の方による検討部会を 3 回実施し、新規事業開発の現場における課題の抽出及び事務局作成の人材開発・事業開発プログラム案の検討を行った。

検討部会では、次のような課題感（①～③）があげられた。また、参加者への個別ヒアリングからは、④のような声も聞かれた。

- ①イノベーションを生み出せる人づくりが非常に重要（特に学生など、若いうちから経験を積ませる機会が必要）
- ②業界内の限られた人とししか接する機会がないため、イノベーション創発には、これまで接したことがない人とのネットワークづくりが有効
- ③企業家精神を持っている人にチャレンジできる場をつくり、失敗できる環境をつくることが重要
- ④技術があっても新しいビジネスにつなげることができておらず、その考え方・手法などを企業や地域で学ぶ場がない

ここで、経営人材や起業家人材を育成する大学院（ビジネススクールなど）の立地状況をみると（図表 20）、中部圏には、長野県に 1 校、愛知県に 8 校、三重県に 1 校存在し、合計 10 校と全国（延べ 98 校）の 10.2%と経済規模に比してやや少ない。また、新規事業開発や起業家人材の育成に注力する大学院も少なく、多様性に欠ける面がある。

《図表 20》 経営人材・起業家人材の育成を行う大学院の立地状況

	大学院数	構成比 (%)
北海道	2	2.0
東北（新潟を含む）	4	4.1
関東（東京都以外）	7	7.1
東京都	42	42.9
中部	10	10.2
関西	22	22.4
中国	3	3.1
四国	2	2.0
九州	6	6.1
合計	98	100

（注）地域別の大学院数はサテライト校を含む。募集停止の大学院を除く。

（出所）本会作成

【参考】検討部会・個別ヒアリングでのその他のご意見

●人材育成について

- ・サラリーマンは上からの指示で How ばかり考えてしまうため、What の思想を植え付ける必要がある
- ・ユーザー目線でビジネスを組み立てることができない
- ・ソフトを作る人がパーツを組み合わせることで、仕事を進めているのが現状で、本質が分かる人材が育っていない

●IT・AI 関連について

- ・日常的に IT・AI などの関連でデータ活用をすることを考えると、中部にプレイヤーが必要となるが、現在それらの集積がほとんどない
- ・大手ベンダーからデジタル革新に関する提案が膨大に出てくるが、受け手としては、何が自分たちにとって合っているのか、分からない
- ・IoT、AI、新規事業に関するセミナーを受講しても、情報提供が中心で、あまりピンと来ないものが多い
- ・IoT に精通する良い人材の確保が困難
- ・教育の中で、IoT や AI をやるべき
- ・ソフトウェアの開発担当は視野が狭いので、異分野融合の場で違う人たちとの出会いが必要
- ・プログラムの会社は 3 K 職場とされているため、生産性向上のカイゼンが必要

●ベンチャー企業について

- ・ベンチャーは、自分たちの技術を早いスピードで試作に乗せることを求めている。中部はメーカーが力を持っているので、そういう機会を与えられる
- ・ベンチャーが集積しているところは、ほとんど大学が絡んでいる。若い人たちからベンチャーが自然発生するような場を準備する必要がある
- ・愛知にはシンボリックな場所がないため、進取の気性を持っている人は東京や関西に行ってしまう
- ・中部エリアにベンチャーを育成する動機づけが必要

●新規事業創出について

- ・自社だけの技術・知恵だけではイノベーションに限界が見えてきており、ベンチャーの技術をうまく活用していくことが重要
- ・学生や若い起業家を集め、とにかくやらせてみるという場が必要
- ・大企業では、小さく生んで大きく育てるようなアプローチは許容されず、最初から大きな事業を求められる
- ・業界調査（企業や研究所等へのヒアリング）に時間がかかる
- ・ゼロから取り組む人を準備できないため、全く新しい分野に踏み込むことが難しい

●その他

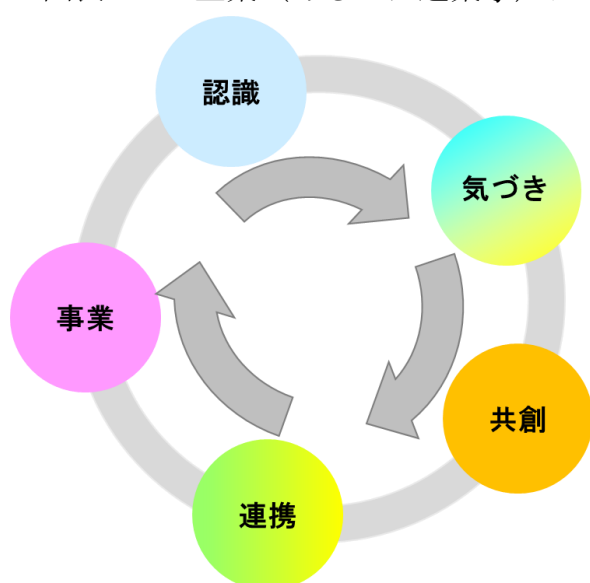
- ・国からお金をもらってプロジェクトを開始すると、開発が進んでダメだとわかって途中でやめることができないケースがある
- ・大学がハブになり、中小企業の生き残りの種づくりをしていく必要がある
- ・入ってくる外部情報が多く、処理する人が不足してきている

4. 中部圏のイノベーションを促進するための既存のシステムと課題

ここまで、中部圏のイノベーションシステムの課題や、新規事業開発の現場の課題感を挙げてきたが、それらを総括する形で、企業（あるいは起業家）によるイノベーションのプロセスに沿って、中部圏の課題を整理する。

まず、企業（あるいは起業家）によるイノベーションのプロセスであるが、次のように仮定する。ここでは、異業種・異分野のプレイヤーと共創して新しいアイデアを創出・発見することの重要性に鑑み、「共創」のプロセスを入れている。

《図表 21》 企業（あるいは起業家）によるイノベーションのプロセス

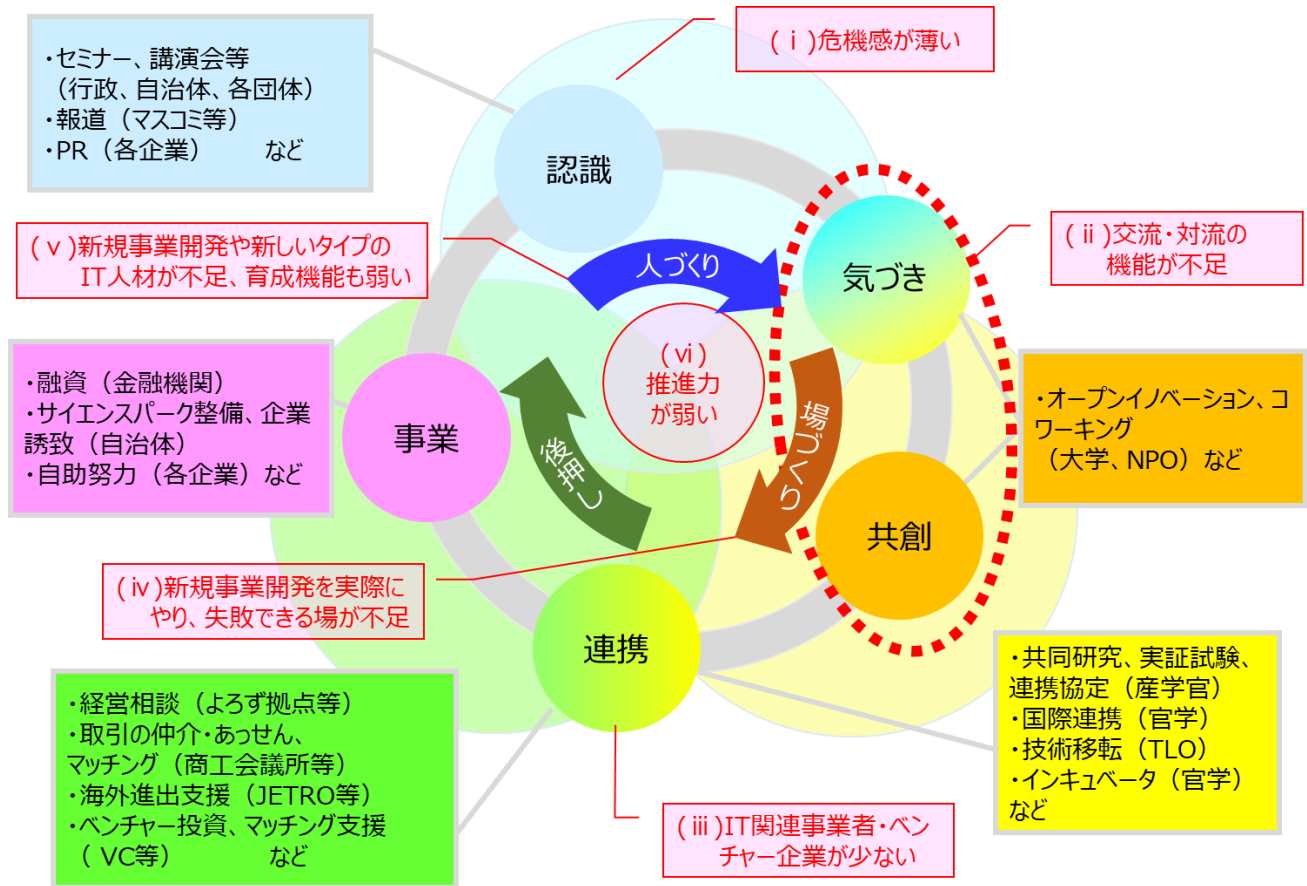


（出所） 本会作成

- 「認識」・・・ 企業をとりまく環境や技術等の変化を認識し、正当な危機感や期待感を持つステップ
- 「気づき」・・・ 企業内で、あるいは起業家個人として、新しい事業のニーズに気づき、それを実現する具体的なアイデアに気づくステップ
- 「共創」・・・ 異業種・異分野のプレイヤーと協働することによって、今まで思いつかなかった新しい事業のニーズや、それを実現する具体的なアイデアに気づくステップ（場合によっては、その後の、商品・サービスの設計や実証も協働で行う）
- 「連携」・・・ 必要に応じて、大学や支援機関、支援ビジネス、異業種の企業と連携して、新しいソリューションを作り上げるステップ
- 「事業(化)」・・・ 新しいソリューションを商品化し、必要に応じて改良するステップ

この5つのプロセスに沿って、中部圏のイノベーションを促進する既存のシステム（外側の四角）と課題（赤）を図に表すと、次のようになる（図表 22）。

《図表 22》 中部圏のイノベーションを促進する既存のシステムと課題



（注）内側の矢印（人づくり、場づくり、後押し）と外側の四角の中は支援側の取り組みを表す

（出所）本会作成

最初の「認識」のプロセスでは、国の機関や自治体、支援機関、経済団体、大学、企業など、さまざまな組織による情報提供のためのセミナー等が開催されている。イノベーションに関わる汎用的な知識を提供するセミナーの例として、IoT、AI、ビッグデータ、ロボティクスに関して、地域の公的機関（行政や大学等）と企業が、2016年7月以降の1年間に実施したセミナーや講演会について、インターネットでキーワード調査を実施したところ、年間で合計142回のセミナー等が実施されており、IoT、AI等の共通基盤技術に関する情報の共有に一定の役割を果たしているものと思われる。一方で、このプロセスにおける課題としては、新しい技術等のビジネスへの応用可能性に関する企画は多いものの、先行きへの危機感につながるような企画はあまり見られないため、危機感の薄さにつな

っているのではないかとと思われる。

次の「気づき」と「共創」のための場合は、大学や NPO によって小規模に運営されていたり、グループワークを伴うセミナーが公的機関や IT 企業等によって単発的に行われているが、産学官金による常設のプラットフォームは存在しておらず、量的にも質的にも「交流・対流機能」が不足しているものと思われる。

「連携」のプロセスにおいては、事業化のための連携相手には殆ど事欠かない中部圏ではあるが、こと ソフトウェア事業者やベンチャー企業については、経済規模に比して集積不足がみられる。中部圏のソフトウェア産業の集積は、特化係数（従業員数）で比較すると全国平均の約半分にとどまり（P11、図表 11）、ベンチャー企業の集積も、ベンチャーファンドによる地域別投資残高に占める中部の割合が非常に低いこと（全国の 4.1%のシェア）からみて（P14、図表 15）、集積の薄さが見てとれる。これらの集積不足は、これまではさして大きな問題にはならなかったかもしれないが、IoT や AI 等の本格活用時代を迎えた今、今後のイノベーションの共通基盤技術の社会実装においての中部圏の弱みとなる可能性がある。

次に、場づくりの機能に関わる課題として、同じく新規事業開発の最前線におられる方からは、新規事業開発のプロセスを実際にやってみる場、小さく失敗できる場が不足している、という課題が指摘されている。

さらに、人づくりの機能に関わる課題として、新規事業開発の最前線におられる方からは、新規事業開発や新しいタイプの IT（ビッグデータ解析や AI の活用等）に長けた人材が不足しており、企業や地域での人材育成機能も弱い、という課題が指摘されている。

ここまで、イノベーションのプロセスを促進するための既存システムと課題を示してきたが、全般的に見ると、行政、支援機関、大学、経済団体などがそれぞれ個別に活動しているケースが多く、活動の総量は多いが、支援機関相互の連携が不足しているため、仕組み全体としての推進力が弱いように思われる。

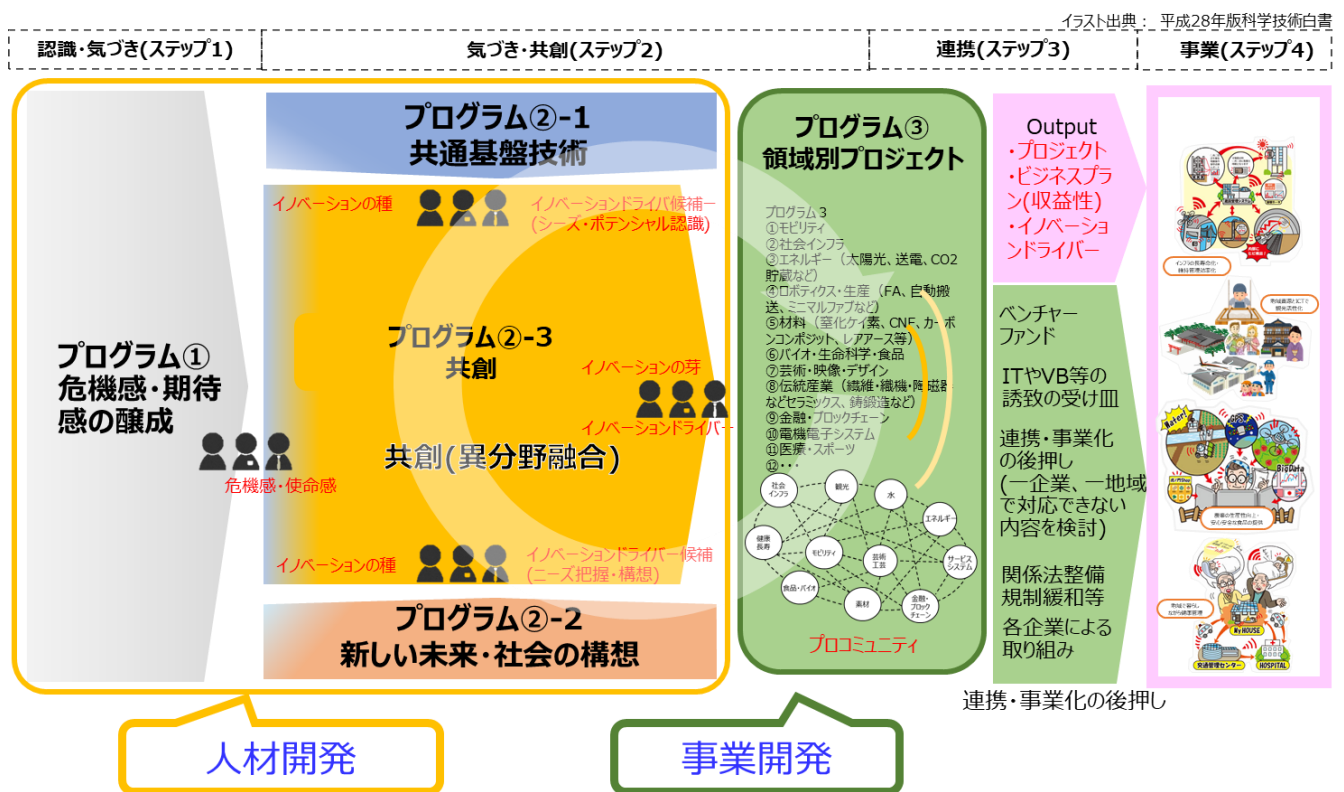
これらの課題を再掲すると、以下の 6 つである。

- 危機感が薄い
- 気づき・共創のための「交流・対流の機能」が不足している
- IT 関連事業者やベンチャー企業の集積が薄い
- 新規事業開発のプロセスを実際にやってみる場、小さく失敗できる場が不足している
- 新規事業開発や新しいタイプの IT（ビッグデータ解析や AI の活用等）に長けた人材が不足しており、企業や地域での人材育成機能も弱い
- 支援機関相互の連携が不足しており、仕組み全体としての推進力が弱い

5. 中部圏イノベーション促進プログラムの案

ここまで、中部圏のイノベーションの促進のための既存の仕組みについての課題を挙げてきた。その中でも、気づき・共創のための「交流・対流の機能」の不足については、3大都市圏の中で中部圏だけがプラットフォームとなり得るイノベーション推進組織が存在せず、地域のイノベーション活動の停滞につながる事が懸念される。また、イノベーションを担う人材育成の重要性やイノベーションプロセスを実際に体験してみる機会の重要性に鑑み、中部経済連合会では、共創での「人材開発」と「事業開発」を中心にした活動プログラムを検討し、図表 23 のプログラム案を作成した。

《図表 23》 中部圏イノベーション促進プログラム概要案



(出所) 本会作成

図表 24 に示したプログラムは、人材開発と事業開発の2つをアウトカムに設定している。人材開発では、この地域に不足しているイノベーションドライバー(イノベーションに対するモチベーションが高く、共創の重要性を認識し実践できる人)を養成し輩出することをめざす。事業開発では、ドメインごとに具体的なテーマを設定し、そのテーマに対して強い事業意欲を持つ複数の企業等によるコンソーシアム(仮称：プロコミュニティ)を形成し、社会実装をめざした取り組みを実施する。

人材開発のためのプログラムは、次の4つのパーツからなる。

プログラム① 危機感・期待感の醸成

- ・グローバルスケールでの現状と先行きへの危機感や期待感、イノベーションの心構えなどを醸成する

プログラム②-1 共通基盤技術

- ・共通基盤技術（AI、IoT、ロボティクス等）、ビジネスモデルの活用法や自らのポテンシャルを認識したイノベーションドライバーを育成する

プログラム②-2 新しい未来・社会の構想

- ・将来のニーズから未来構想ができるイノベーションドライバーを育成する

プログラム②-3 共創（異分野融合）

- ・共創をテコに新規事業を構築できるイノベーションドライバーの育成とイノベーションの芽（ビジネスプラン）を創出する

また、事業開発のためのプログラムは、以下のとおり

プログラム③ 領域別プロジェクト

- ・対象領域（ドメイン）やテーマを明確化した上で、共創をととして事業開発プロジェクトや共同研究プロジェクトを組成し、社会実装に取り組む

《図表 24》 中部圏イノベーション促進プログラム案

STEP	プログラム名	区分	2018年			2019年	備考
			4-6月	7-9月	10-12月	1-3月	
認識・気づき ▼ ▼ ▼ 共創 ▼ ▼ ▼ 連携	<プログラム①> 危機感・期待感を醸成する連続セミナー	人材開発	◎ ○	◎ ○ ○	◎ ○ ○	◎ ○ ○	・ ◎主催、○共催 ・ 無料 ・ 5月キックオフ
	<プログラム②> 1.IoT、AIなど共通基盤技術の習得 2.将来の課題・ニーズから未来社会を構想 3.異分野融合で新しいビジネスプランを創出		→ ○ 募集	○ ○ ○ ↓ ○ ○ ○	○ ○ ○ ↓ ○ ○ ○ ○	→ ○ ○ ○ ↓ ○ ○ ○ ○	・ 全10-12回 ・ 新規事業等に取り組む35歳前後までの方 ・ 有料 ・ 20-30名（選考あり） ・ 6月頃～
	<プログラム③> 特定領域の事業開発プロジェクトを組成・推進、社会実装を実現	事業開発			プロジェクト1 プロジェクト2 プロジェクト3	プロジェクト3 プロジェクト2 プロジェクト1	・ プログラム②修了、又は同程度の能力を有す方 ・ 7月頃～

おわりに

本報告では、中部圏を取り巻く状況として、経済指標、ICTの進展、ソフトウェア企業の集積やベンチャー企業・ベンチャー投資の現状などを解説した上で、中部圏のイノベーションを促進するための課題について考察し、6つの課題（(i)危機感が薄い、(ii)交流・対流の機能が不足、(iii)IT関連事業者・ベンチャー企業が少ない、(iv)新規事業開発を実際にやり、失敗できる場が不足、(v)新規事業開発や新しいタイプのIT人材が不足、育成機能も弱い、(vi)仕組み全体としての推進力が弱い）を挙げた。

特に、(ii)交流・対流の機能が不足に関しては、地域のステークホルダーへのヒアリングからも多くの意見があり、中部経済連合会としても、この機能をコアとした新たな仕組みの必要性を認識し、共創での「人材開発」と「事業開発」を中心にした活動プログラムを提案するに至った。

現在は、フィジカル空間とサイバー空間がバッチ的につながっている「情報社会」から、フィジカル空間とサイバー空間がシームレスにつながっている「つながる社会」への変革期にある。地域としても、全産業におけるIoTやAI、データの利活用での発想の転換や、それをもとに新しいビジネスモデルが生まれることを含めて、様々なタイプのイノベーションを触発していくことが極めて重要になっている。

今後は、中部圏の強みである「ものづくり」を活かした活動はもとより、「ことづくり」など新たな価値創造にも注力していくべきである。そのためには、この報告に記載した活動プログラムを具現化するだけでなく、新たな発想を持ったプレイヤーが活躍できる地域のイノベーションシステムの整備に向けて、関係機関と連携して持続的に取り組んでいきたい。そのことを通して、中部圏において新事業・新産業が創出され続け、中部圏が、世界最強の産業集積地域、住みやすく訪れたい地域、働きやすく人材豊かな地域であり続けることを強く期待したい。

以上

2018 年 3 月

一般社団法人中部経済連合会

〒461-0008 名古屋市東区武平町 5-1

名古屋栄ビルディング 10 階

TEL : 052-962-8091 FAX : 052-962-8090

<http://www.chukeiren.or.jp/>