

個人知, 組織知, 及び社会知の知識「連結・統合」構成法と
情報通信分野への応用研究

2011 年 1 月

有馬修二

内容梗概

本論文では、個人知、組織知、及び社会知の知識「連結・統合」構成法とそれらの情報通信分野への応用に関する研究成果をまとめたものである。研究成果を「基本研究」、「発展研究 1, 2, 3」, 及び「情報通信分野への応用研究」に区分して記述している。

第1章では、序論として本研究を行うに至った背景、従来の研究概要、本研究の目的並びに各章の概要を記述する。

第2章では、「基本研究」として、「組織的知識創造活動」の有効性を明らかにするとともに、「知識創造の場のコンセプト」を活用した新規の知識「連結・統合」構成法の提案とその「要素技術」研究を行っている。

インターネット本格普及期に、SECI (Socialization Externalization Combination Internalization) モデルが示す知識創造の「場」のコンセプトを応用して、「組織知」に着目した「コミュニケーションシステム事業」をビジネス実践した。その「コミュニケーションシステム事業」のビジネス実践時に遭遇した「技術的課題と組織的課題」を明らかにし、これに対処した「組織的知識創造活動」の有効性を記述している。

グローバル化の波が世界の隅々まで浸透してきた「競争と連携のグローバル水平分業・垂直分業型ビジネス」環境においては、「持続的な新しい価値創造・価値獲得の仕組みづくり」を獲得した事業、即ち、「知識創造事業」が成長・発展を牽引していく「知識創造社会」となる。上記のビジネス実践経験と、情報通信産業界及びユーザ産業界を対象とした調査に基づき「グローバル時代、クラウドコンピューティング時代、及び本格的な知識創造時代」を展望して「二つの重要課題」を設定する。第一の重要課題は、情報通信産業界及びユーザ産業界を対象とする「人材の流動問題・結合問題」及び「組織の知識・技術・経験の創造・伝達・継承問題」である。第二の重要課題は、情報通信産業界を対象とする「情報通信分野トータル・ソリューション企画・開発・提供問題」及び「新産業分野創造をリードする母体産業界への産業進化問題」である。

「二つの重要課題」に対し、これらを解決する共通の鍵として「ネットワークコラボレーション手法を活用した組織的知識創造活動」に着目し、「個人ベース」、「組織内ベース」、「組

織間ベース」、及び「地域社会間ベース」の「知識の創造・伝達・継承問題」として捉え、「組織知」に加えて「社会知」及び「個人知」についても総合的に取り扱う、新規の知識「連結・統合」構成法を提案する。次に、基本的な知識「連結・統合」構成法とその「要素技術」を明らかにしている。

第3章では、「発展研究1」として、個人知、組織知、及び社会知の連結・統合と共有・分有の「場」を創造することによって「ネットワーク型社会知」を構成する「デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム」について提案を行っている。

これまでのネットワークコラボレーション手法を活用したイノベーションは、企業経営面からみた新しい価値創造活動・価値獲得活動に重点が置かれていた。ビジネス空間は、個人・企業・社会の関わる程度から三つに区分できる。すなわち、①自由・公正・弱肉強食型グローバルビジネス空間（企業が中心）、②国家・公共・福祉・支援ビジネス空間（社会が中心）、及び③地域生活的豊かさビジネス創造空間（個人・企業・社会がバランスよく）の三つである。グローバルビジネス空間は富の獲得・喪失の戦いの場である。地域社会は地域生活的豊かさビジネス空間であること、あわせて個人能力及び企業組織能力の再生・新生の場であることが求められる。先進国市場の成熟化と新興国市場の勃興により、マーケットの多様性とビジネス環境変化の激しさは増すため、地域社会を構成するあらゆる活動は、より一層の柔軟性と俊敏性を持つ必要がある。このためには、これからのネットワークコラボレーション手法を活用したイノベーションには「企業活動」だけでなく、基本に立ち返り、社会の構成要素である「個人活動」、「企業活動」、及び「社会活動」をバランスよく支える「社会基盤としてのネットワークシステムの働き」が求められていると考えられる。

本章では、これからの新しいネットワークシステムによって、新たな可能性を持つ三つ目の地域生活的豊かさビジネス創造空間における「知識創造事業」に着目して検討を深めている。先ず、これからのネットワークとしての「知識創造活動支援型ネットワーク」を考察する。次に、本章で提案する、個人知、組織知、及び社会知の連結・統合と共有・分有の「場」を創造することによって「ネットワーク型社会知」を構成する「デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム」について考察すると共に、「ネットワーク型社会知」の効果についても検討を加えている。

第4章では、「発展研究2」として、シニア世代が中核となって活躍する「第二ビジネス世界」の事業基盤を支える「ネットワーク型組織知」構成法の提案を行っている。また、「ネ

「ネットワーク型組織知」構成法の効果として、「第二ビジネス世界を支える三層構造オープンイノベーション基盤」を示している。

日本では世界に先行して超高齢社会が進行している。若者世代が中核となって活躍する既存の「第一ビジネス世界」に加えて、既存の企業活動において活躍の場を失うシニア世代が中核となって活躍する「第二ビジネス世界」を新たに創造していく必要に迫られている。ここで、三つの仮説を設定する。①シニア世代は「知識・技術・経験の豊富で体系的な個人知」を獲得している。②様々な産業界において活躍してきたシニア世代の個人知から「新しいタイプの組織知」を再構成できる。③企業から切り離され、組織的知識創造活動の一翼を担う役割を失うシニア世代は、自身の「知識・技術・経験の豊富で体系的な個人知」と「新しいタイプの組織知」を組み合わせて「全く新しいタイプの組織的知識創造活動」を再スタートさせることができる。

これらの仮説に基づき「第二ビジネス世界」を構築するためには、幅広い産業界において「知識・技術・経験の豊富で体系的な個人知」を獲得してきた個人を、既存の産業界の枠を超えて新しい事業を推進する組織に再構成するダイナミックな「人材流動・人材結合の仕組み」を実現する必要がある。すなわち、あらゆる組織内及び組織間を跨いで「知識・技術・経験の創造・伝達・継承する仕組み」を実現する必要がある。

本章では、新しい価値創造活動・価値獲得活動の単位として個人、企業、及び社会に加えて、個人と企業の間には巨大な「仮想企業」の概念を導入する。この仮想企業に対応する組織知を「ネットワーク型組織知」と呼ぶ。「第二ビジネス世界」の事業基盤を支える「ネットワーク型組織知」構成法について考察している。

先ず、前章で検討した「デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム」を拡張して考察を進めている。次に、本章で提案する、「知識・技術・経験の豊富で体系的な個人知」から「ネットワーク型組織知」を構成していく方法について考察している。更に、「ネットワーク型組織知」構成法の効果として、本章で提案する、ネットワーク層「知識創造活動支援型ネットワーク」、社会システム層「デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム」、及び企業組織層「ネットワーク型組織知」の三層の組み合わせ構造が「第二ビジネス世界を支える三層構造オープンイノベーション基盤」となることを考察している。

第5章では、「発展研究3」として、「個人知」の空間軸と時間軸を総合力で統合する「進化するネットワーク型個人知」構成法の提案を行っている。

これからの「知識創造社会」では、「知識創造活動」の中心となる自由と自律性を確保した「個人」が重要となる。「知識創造社会」に生きる「個人」を支える「ライフステージ毎に相応しい知識・技術・経験の豊かで体系的な個人知を獲得するための技術的基盤」を整える必要がある。しかし、「個人知」に関しては、これまで、集合知、ライフログ、SNS (Social Networking Service), 及びブログ等に関するものが主流であり、「個人知」そのものに対して体系的に取り組むものは無かった。むしろ「仮想化技術普及」と「企業の情報コンプライアンス問題の影」に隠れて、自由と自律性を確保した「個人知」の重要性に気付いていなかった。

これまでに、変化に対し一層の柔軟性と俊敏性を持って対応するため、社会の構成要素である「個人活動」、「企業活動」、及び「社会活動」をバランスよく支える「社会基盤としてのネットワークシステムの働き」の重要性を指摘し、第3章において「ネットワーク型社会知」構成法に関して、第4章において「ネットワーク型組織知」構成法及び「三層構造オープンイノベーション基盤」に関してそれぞれ考察してきた。しかし、これらの考察においては「知識・技術・経験の豊かで体系的な個人知」の獲得を仮説として設定して考察を進めてきた。

本章では、ライフステージ毎に相応しい「知識・技術・経験の豊かで体系的な個人知」を獲得するための「進化するネットワーク型個人知」構成法を考察している。まず、「個人知」を、ネットワーク上の「空間軸」の視点から「個人知が関わる知の連結・統合機能」について考察している。次に、「個人知」を、個人ライフサイクル上の「時間軸」の視点から「個人知を取り巻く変化する知識創造環境」について考察している。更に、個人の幅広い「マルチモード活動」を支える「個人知の総合力」について考察している。最後に、本章で提案する、「個人知」の空間軸と時間軸を総合力で統合する「進化するネットワーク型個人知」構成法とその効果について考察している。

第6章では、「情報通信分野への応用研究」として、知の連結・統合の「ネットワーク基本モデル」と情報通信産業界が主導する「ネットワーク型産業知」構成法について提案を行っている。

情報通信産業界が提供していくこれからのネットワーク・システム・サービスは「多段階多階層型インターフェイス」でサービスを提供する NGN (Next Generation Network), NWGN (New Generation Network), LTE (Long Term Evolution), ユビキタスセンサーネットワーク, SaaS (Software as a Service), 及びクラウドコンピューティング時代を迎えている。このネットワー

クは「知識創造活動支援型ネットワーク」と呼べるものである。

ユーザ産業界は、「競争と連携のグローバル水平分業・垂直分業型ビジネス」環境のただ中であって、近年、先進国市場の成熟化と新興国市場の勃興により、マーケットの多様性とビジネス環境変化の激しさが増し、一つの技術革新、製品革新、サービス革新、ビジネスモデル革新によって長期にわたって利益確保を継続することが不可能となってきた。多様化するマーケット毎にタイムリーに新しい価値創造・価値獲得を継続していくには、新しいネットワーク技術・システム技術を駆使した「知識創造活動をベースとする組織能力向上」を図る必要に迫られている。

一方、情報通信産業界の特徴は、巨大な「設備産業」であり、「多段階多階層型インターフェイス」でサービスをデリバリーする「サービス産業」であり、更にユーザ産業界が抱える課題に対しネットワークシステムの視点からトータル・ソリューションを提供する「ソリューション産業」の三つの特性を同時に備えていることである。即ち、全てのユーザ産業界の事業要素を一つの産業界に内在させている。このことは、ユーザ産業界が現在抱えている重要課題や将来遭遇する重要課題に対し、深い理解と有効なトータル・ソリューションを共に企画・開発・提供できる極めて優れたポジショニングを持っていることになる。更に、情報通信産業界は、前章までの検討に基づき、今後ユーザ産業界の組織的知識創造活動を支える「新しい役割を果たすネットワークシステム」を所有する「新しい情報通信産業界」へ変わっていく。これまでの「繋ぐという基本的な使命」を持つ「ネットワーク・サービス・プロバイダー」の責務に加えて、これからは、情報通信産業界自身が他の産業界と「知」の連結・統合を繰り返して新産業分野創造を積極的にリードする「母体産業界」に生まれ変わる必要がある。

本章では、「情報通信分野への応用研究」として、知の連結・統合の「ネットワーク基本モデル」と情報通信産業界が主導する「ネットワーク型産業知」構成法について考察する。

まず、「SECIモデル」が示す「場」のコンセプトを応用して、本章で提案する、「知の連結・統合のネットワーク基本モデル」を考察している。次に、ネットワークシステムによる知の連結・統合の「基本パターン」に対しその有効性を例示している。更に、本章で提案する、「知の連結・統合のネットワーク基本モデル」を応用した「ネットワーク型産業知」構成法について考察している。最後に、本章で提案する、情報通信産業界が主導する「ネットワーク型産業知」構成法とその効果について考察している。あわせて、これからのネットワークに求められる、知の連結・統合を支援する「新しいネットワーク品質尺度」を、「ネットワーク型社会知に関する品質尺度」、「ネットワーク型組織知に関する品質尺度」、及び「ネットワーク型産業知に関する品質尺度」として提案している。

最後の**第7章**において全体の総括を記述した。

論文目次

第1章 序論	1
1.1 本研究の背景	1
1.2 研究目的と研究概要	6
第2章 「基本研究」 「組織的知識創造活動」の有効性 知識「連結・統合」構成法の必要性とその「要素技術」研究	17
2.1 緒言	17
2.2 「技術的課題と組織的課題」及び「組織的知識創造活動」の有効性	19
2.2.1 実践した「コミュニケーションシステム事業」の概要	19
2.2.2 遭遇した「技術的課題と組織的課題」	20
2.2.3 実践した「組織的知識創造活動」	25
2.2.4 「組織的知識創造活動」の有効性	27
2.3 改めて設定した「二つの重要課題」	29
2.3.1 グローバル時代、クラウド時代、及び本格的な知識創造時代を展望して	29
2.3.2 設定した「二つの重要課題」	30
2.4 知識「連結・統合」構成法の必要性と「要素技術」研究	32
2.4.1 「二つの重要課題」を解決する共通の鍵 「ネットワークコラボレーション手法を活用した組織的知識創造活動」	32
2.4.2 ネットワークを介した「組織的知識創造活動」	35
2.4.3 「個人ベース」／「組織内ベース」／「組織間ベース」の組織的知識創造活動	37
2.4.4 情報通信関連の課題抽出法	42
2.5 「個人知」，「組織知」，「社会知」，及び新しいネットワークの役割	44
2.5.1 「個人知」	44
2.5.2 「組織知」	44

2.5.3 「社会知」	45
2.5.4 新しいネットワークの役割	46
2.6 結言	47

第3章 「発展研究1」

「ネットワーク型社会知」を構成する

「デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム」の研究 49

3.1 緒言	49
3.2 知識創造活動支援型ネットワークの概念	52
3.2.1 情報通信ネットワークとユーザシステムの関係	52
3.2.2 知識創造活動支援型ネットワークの構成	52
3.2.3 連携する実世界とデジタル世界	54
3.3 デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステムの提案	56
3.3.1 個人知、組織知、及び社会知	56
3.3.2 個人知、組織知、及び社会知の連結・統合と共有・分有の「場」	60
3.3.3 三つのデジタルビジネスプロセスのデジタル情報への還元	62
3.3.4 デジタルビジネス品質尺度	63
3.3.5 個人活動、企業活動、及び地域社会活動への効果	63
3.3.5.1 個人活動への効果	63
3.3.5.2 企業活動への効果	65
3.3.5.3 地域社会活動への効果	66
3.4 結言	68

第4章 「発展研究2」

「第二ビジネス世界」の事業基盤を支える

「ネットワーク型組織知」構成法の研究 69

4.1 緒言	69
4.2 知識創造活動支援型ネットワークの活用	70
4.2.1 これからのネットワークシステムの特徴	70

4.2.2	最も激しくイノベーションが生起しつづける「新しい結節点」の創造	71
4.3	「デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム」とその拡張部	72
4.3.1	「ネットワーク型社会知」を構成する	
	「デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム」	72
4.3.2	個人活動、企業活動、及び地域社会活動への効果	73
4.3.3	デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステムの拡張部	74
4.4	ネットワーク型組織知	75
4.4.1	ライフサイクルで成長・発展してきた	
	「知識・技術・経験の豊富で体系的な個人知」の特徴	75
4.4.2	ネットワーク型組織知共有個人事業ビジネスモデル	76
4.4.3	「ネットワーク型組織知」構成法	79
4.4.3.1	「技術革新と新しいビジネスモデル」を柔軟に取り入れていく	
	「プロセスと仕掛け」	79
4.4.3.2	「特色ある新産業分野」を創造し事業を引っ張っていくための	
	「プロセスと仕掛け」	79
4.4.3.3	「生産性向上策と組織的CS向上策」に継続的に取り組むための	
	「プロセスと仕掛け」	80
4.4.4	ネットワーク型組織知を含む三層構造が求める「新しい品質尺度」	82
4.5	「ネットワーク型組織知」のイノベーション効果	83
4.5.1	イノベーションと階層革新	83
4.5.2	三層構造（ネットワーク層、社会システム層、及び企業組織層）	
	組み合わせ効果	85
4.5.2.1	ネットワーク層のイノベーション基盤	
	「知識創造活動支援型ネットワーク」	85
4.5.2.2	社会システム層のイノベーション基盤	
	「デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム」	85
4.5.2.3	企業組織層のイノベーション基盤「ネットワーク型組織知」	86
4.5.3	三層構造のオープンイノベーション基盤を活用した「新産業分野創造」	87
4.6	結言	88

第5章 「発展研究3」

「進化するネットワーク型個人知」構成法の研究

91

5.1	緒言	91
5.2	組織的知識創造活動を支える「三層構造オープンイノベーション基盤」	94
5.2.1	ネットワーク層「知識創造活動支援型ネットワーク」	94
5.2.2	社会システム層「デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム」	94
5.2.3	企業組織層「ネットワーク型組織知」	95
5.2.4	「三層構造オープンイノベーション基盤」を縦横に活動する 「ネットワーク型個人知 aaS」	96
5.3	「個人知」の空間軸を支える「ネットワークコラボレーション環境」	98
5.3.1	「個人知」, 「組織知」, 及び「社会知」の連結・統合パターン	98
5.3.2	「個人知」の成長・発展の空間軸	99
5.4	「個人知」の時間軸で変化する「知識創造環境」	100
5.4.1	学びの段階（～22歳）における「知識創造環境」	100
5.4.2	働き盛りの段階（23歳～64歳）における「知識創造環境」	101
5.4.3	シニアの段階（65歳～）における「知識創造環境」	101
5.4.4	「個人知」の成長・発展の時間軸	102
5.5	「進化するネットワーク型個人知」構成法	103
5.5.1	「個人知」の空間軸に対応する「知」の連結・統合	103
5.5.1.1	「知」の連結・統合における「知識共有及び知識分有」問題例	103
5.5.1.2	「知識共有及び知識分有」問題への対処	104
5.5.2	「個人知」の時間軸に対応する「個人知」基本&展開プレゼンテーション	105
5.5.3	「個人知」の総合力に対応する 「e- $\Delta\Delta$ 知識創造モデル（e-ビジネス, e-技術, e-文学, e-芸術）」	107
5.5.3.1	三つの事業要素「学び, 体験・挑戦, 貢献」	107
5.5.3.2	「e- $\Delta\Delta$ 知識創造モデル（e-ビジネス, e-技術, e-文学, e-芸術）」 の構成	107
5.5.4	個人知の空間軸と時間軸を総合力で統合する 「進化するネットワーク型個人知」構成法	109
5.5.5	「進化するネットワーク型個人知」構成法の効果	111
5.5.5.1	「グローバルデジタルビジネス型起業家精神」の獲得	111

5.5.5.2 「グローバルデジタルビジネス型知識創造事業推進力」の獲得	111
5.6 結言	112

第6章 「情報通信分野への応用研究」

知の連結・統合の「ネットワーク基本モデル」と 情報通信産業界が主導する「ネットワーク型産業知」構成法の研究	113
--	-----

6.1 緒言	113
6.2 組織的知識創造活動を支える「ネットワークシステム」	116
6.3 知の連結・統合の「ネットワーク基本モデル」	119
6.3.1 知の連結・統合の「ネットワーク基本モデル」の概念	119
6.3.2 「知」の連結・統合の「基本パターン」と「応用パターン」	121
6.3.3 基本的な連結・統合パターンに対し 知の連結・統合の「ネットワーク基本モデル」有効性の例示	123
6.3.3.1 「個人知」と「組織知」の連結・統合	123
6.3.3.2 「組織知」と「組織知」の連結・統合	124
6.3.3.3 「個人知」, 「組織知」, 「ネットワーク型社会知」, 及び「ネットワーク型組織知」の連結・統合	126
6.3.3.4 「ネットワーク型社会知」と「ネットワーク型社会知」の連結・統合	129
6.4 情報通信産業界が主導する「ネットワーク型産業知」構成法	131
6.4.1 情報通信産業界の特徴と新しい可能性	131
6.4.2 ユーザ産業界のIT化段階と競争内容の変化	133
6.4.3 知の連結・統合のネットワーク基本モデルを応用した 「ネットワーク型産業知」構成法	134
6.4.4 情報通信産業界の「母体産業界化」の提案	137
6.5 知の連結・統合を支援する「新しいネットワーク品質尺度」の提案	140
6.5.1 「ネットワーク型社会知」に関する品質尺度	140
6.5.2 「ネットワーク型組織知」に関する品質尺度	142
6.5.3 「ネットワーク型産業知」に関する品質尺度	143
6.6 結言	145

第7章 結論	147
謝辞	153
参考文献	155
研究業績	159

目次

図 2.1	情報通信事業者ネットワークと企業システムの特徴	22
図 2.2	新旧のトラヒック等が円滑に交流するための仕組みを必要とする箇所	23
図 2.3	「場」を共有した四パーティ連携の「クリエイティブ・ルーチン・ワーク活動」	27
図 2.4	「コミュニケーションシステム事業」の展開における 知識創造スパイラルと事業発展	28
図 2.5	「二つの重要課題」を解決する共通の鍵 「ネットワークコラボレーション手法を活用した組織的知識創造活動」	35
図 2.6	「個人知」の基本構成	38
図 2.7	「個人知」と「組織知」の知識「連結・統合」構成法	40
図 2.8	「組織知」と「組織知」の知識「連結・統合」構成法	42
図 2.9	情報通信産業界側企業「組織知」と ユーザ側企業「組織知」の知識「連結・統合」構成法	43
図 3.1	三つのビジネス空間と知識創造事業	51
図 3.2	第三世代 知識創造活動支援型ネットワーク	53
図 3.3	知識創造活動支援型ネットワークを介して連携する実世界とデジタル世界	55
図 3.4	知の総合力獲得を容易化する 「e- $\Delta\Delta$ 知識創造モデル (e-ビジネス, e-技術, e-文学, e-芸術)」	57
図 3.5	共有・分有できる「疎結合な関係」を維持した 「個人知」と「組織知」の知識「連結・統合」構成法	58
図 3.6	共有・分有できる「疎結合な関係」を維持した 「組織知」と「組織知」の知識「連結・統合」構成法	59
図 3.7	デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステムの構成	61
図 3.8	三つのデジタルビジネスプロセス	63
図 3.9	ライフサイクルで成長・発展していく個人知と個人システム	64
図 3.10	仮想的に垂直統合・水平統合型企業経営	65
図 3.11	地域社会全体最適化デジタルビジネスモデル	67
図 4.1	知識創造活動支援型ネットワークと「二つの新結節点」	72
図 4.2	デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステムとその拡張部	75

図 4.3	「グループ同時多重帰属機能」による人材流動・人材結合	78
図 4.4	ネットワーク型組織知の構成法	82
図 4.5	三層構造オープンイノベーション基盤と階層革新	84
図 4.6	第二ビジネス世界を支える「三層構造オープンイノベーション基盤」	87
図 5.1	「進化するネットワーク型個人知構成法」の検討の枠組み	93
図 5.2	「三層構造オープンイノベーション基盤」と「ネットワーク型個人知 aaS」	98
図 5.3	個人知，組織知，及び社会知の連結・統合パターン	100
図 5.4	「個人知」を取り巻くライフステージ毎の「知識創造環境」	103
図 5.5	相互作用により成長・発展する「個人知」と「組織知」の関係	104
図 5.6	「個人知」の基本プレゼンテーションと展開プレゼンテーション	106
図 5.7	「個人知」基本構成と 「e- $\Delta\Delta$ 知識創造モデル (e-ビジネス, e-技術, e-文学, e-芸術)」	109
図 5.8	「進化するネットワーク型個人知」構成法	110
図 6.1	情報通信産業界が主導する「ネットワーク型産業知」構成法の検討枠組み	115
図 6.2	「三層構造オープンイノベーション基盤」と 新産業分野を創造する「ネットワーク型産業知」	119
図 6.3	知の連結・統合の「ネットワーク基本モデル」	120
図 6.4	「知」の連結・統合の「基本パターン」と「応用パターン」	122
図 6.5	連結・統合により相互に成長・発展する「個人知」と「組織知」	124
図 6.6	連結・統合により相互に成長・発展する「組織知」と「組織知」	126
図 6.7	「個人知」，「組織知」，「ネットワーク型社会知」， 「ネットワーク型組織知」，及び「ネットワーク型個人知」の連結・統合	128
図 6.8	「ネットワーク型社会知」と「ネットワーク型社会知」の連結・統合	130
図 6.9	情報通信産業界の「階層的産業構造」	133
図 6.10	「産業知」と「産業知」の連結・統合	137
図 6.11	情報通信産業界が主導する「新産業分野創造」	140
図 6.12	知の連結・統合を支援する「新しいネットワーク品質尺度」	145

表目次

表 4.1	「ネットワーク型組織知共有個人事業ビジネスモデル」の四つの特徴	77
表 5.1	「個人知」の時間軸で変化する「知識創造環境」	102
表 6.1	知識創造活動支援型ネットワークがカバーする三分野	117

主要用語

	用語	解説
グローバルビジネスと知識創造社会	グローバル 水平分業・垂直分業型 ビジネス	<p>如何なる大企業も一社では、業務を完結できず、多くのパートナー企業と対等な立場でビジネス連携していく。具体的には、三つの技術開発レベル「コア部品・材料レベル」、「コアシステムレベル」、及び「コアソリューションレベル」を一社で全てカバーすることは出来ない。また五つのビジネスプロセス・業務プロセス「研究・開発プロセス」、「製造プロセス」、「販売・流通プロセス」、「構築・運用・サービス提供・保守プロセス」、及び「経営管理プロセス」を一社で完結することは出来ない。</p> <p>このグローバルビジネスの実態は、「激しい競争」と「密接な連携」を伴った「<u>グローバル水平分業・垂直分業型ビジネス</u>」として特徴づけられる。全ての企業はグローバル市場において、「ネットワーク技術とシステム技術」を駆使して、この「<u>グローバル水平分業・垂直分業型ビジネス</u>」の一分野を担当する役割を担う形でビジネスを遂行していく。</p>
	知識創造事業 と 知識創造社会	<p>グローバル化の波が世界の隅々まで浸透してきた「競争と連携のグローバル水平分業・垂直分業型ビジネス」環境においては、「持続的な新しい価値創造・価値獲得の仕組みづくり」を獲得した事業、即ち、「<u>知識創造事業</u>」が成長・発展を牽引していく「<u>知識創造社会</u>」となる。「<u>知識創造社会</u>」では、社会の構成要素である「<u>個人活動</u>」、「<u>企業活動</u>」、及び「<u>社会活動</u>」をバランスよく支える「<u>新しい役割を果たすネットワークシステムの働き</u>」が重要となる。</p>
	第一ビジネス世界 と 第二ビジネス世界	<p>日本では世界に先行して超高齢社会が進行している。若者世代が中核となって活躍する既存の「<u>第一ビジネス世界</u>」に加えて、既存の企業活動において活躍の場を失うシニア世代が中核となって活躍する「<u>第二ビジネス世界</u>」を新たに創造していく必要に迫られている。このシニア世代が置かれている状況を「<u>組織的知識創造活動</u>」の視点から見ると、「自身の個人知」と「企業の組織知」を連結・統合する「<u>場</u>」を失うことである。「<u>第二ビジネス世界</u>」を構築するためには、既存の産業界において「<u>知識・技術・経験の豊富で体系的な個人知</u>」を獲得してきた個人を、既存の産業界の枠を超えて新しい事業を推進する組織に再構成するダイナミックな「<u>人材流動・人材結合の仕組み</u>」を実現する必要がある。あらゆる組織内及び組織間を跨いで「<u>知識・技術・経験の創造・伝達・継承する仕組み</u>」を実現する必要がある。</p>

用語	解説
<p>知識創造活動 支援型ネットワーク</p>	<p>これからのネットワークでは、これまでのネットワークが取り扱ってきた電話トラヒックや情報トラヒックだけではなく、デジタル情報化された「知識・技術・経験」が流れ・蓄積・利活用される。この知識・技術・経験の流れを「知流塊」と呼ぶ、そしてこの知識・技術・経験が流れ・蓄積・利活用される箇所を「結節点」と呼ぶ。知流塊はネットワーク内を流れ、集中・創造・連結・統合し「新しい結節点」を形成しつつ、個人、企業、及び社会の新しい価値創造・価値獲得の源泉となる。この「結節点と知流塊」を持つこれからのネットワークを「<u>知識創造活動支援型ネットワーク</u>」と呼ぶ。</p>
<p>三層構造 オープン イノベーション基盤</p> <p>ネットワーク・システム</p>	<p>ネットワーク層「知識創造活動支援型ネットワーク」、社会システム層「デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム」、及び企業組織層「ネットワーク型組織知」の三層の組み合わせ構造を「<u>三層構造オープンイノベーション基盤</u>」と呼ぶ。</p> <p>ここでは、ネットワーク分野とシステム分野（個人システム、企業システム、及び社会システム）を隔てる境界を無くし、IT (Information technology) 分野と BT (Business Technology) 分野を隔てる境界を無くし、ネットワークアーキテクチャ/システムアーキテクチャ/ビジネスアーキテクチャのあらゆる階層において階層革新（階層の連結・分離・新設・統合）を誘起させ、テクノロジーイノベーション、ビジネスイノベーション、及びソーシャルイノベーションの相互作用が活発化する幅広く総合的な「<u>コラボラティブ・イノベーション</u>」時代のオープンイノベーション基盤となる。</p>
<p>知の連結・統合の ネットワーク基本モデル</p>	<p>「知識創造社会」におけるネットワークシステムの基本的な使命は「<u>価値あるモノ xi</u>」と「<u>価値あるモノ yj</u>」を連結・統合する、「<u>知の連結・統合のネットワーク基本モデル</u>」機能の実現である。ネットワークシステムの連結技術により、「<u>価値あるモノ xi</u>」と「<u>価値あるモノ yj</u>」は相互交流を促進し、「<u>価値あるモノ xi</u>」から「<u>一層の価値あるモノ Xi</u>」へ、及び「<u>価値あるモノ yj</u>」から「<u>一層の価値あるモノ Yj</u>」へ変化する。更に、統合技術により「<u>成果物</u>」として「<u>新しい価値あるモノ Z</u>」を獲得する。なお、「<u>成果物</u>」の帰属は所有者間で予め締結される契約にもとづいて決定される。具体的には、両者において「共有」される、あるいは一方に「分有」される等である。重要なことは、「<u>成果物</u>」として「<u>新しい価値あるモノ Z</u>」を獲得することに加えて、連結・統合の過程で獲得される「<u>組織的知識創造活動の経験</u>」が、もともと「分有」されていた「<u>価値あるモノ xi, yj</u>」に対し変化を促し、「<u>一層の価値あるモノ Xi, Yj</u>」に成長・発展させ両者が其々を「分有」することである。</p>

	用語	解説
知識の「連結・統合」構成法	個人知	<p>個人は皆、自らの人生経験を通じて、人間社会にとって確かな、そして普遍的価値を有する“暗黙知”，即ち、知識、技術、経験を獲得する。そして、それらを、より広くより多くの人たち、同じ志を持つ人たち、後を継ぐ後輩たち、そして次世代の子孫たちと「デジタル情報化した知識・技術・経験」，即ち，“形式知”の形にして、共有・共感したいという強い意志をもっている。そして人間社会の豊かさ増大に貢献することを欲している。</p> <p>暗黙知と形式知を包含する「個人知」は、「自由」，「自律」，「互助」，「継承」，「普遍」をキーワードとして、豊かで、文化的で、創造的に生きる「個人活動」の原動力となる。</p> <p>更に、「個人知」は、利益を追求することを第一の目標とする企業組織の一員としての「個人の企業活動」を支える。「個人知」は企業の「組織知」を具現化した「企業システム」の充実に貢献するとともに、企業活動を通じて自身の「個人知」を成長・発展させていく。</p> <p>あわせて、「個人知」は、「個人・企業が持つ固有の能力、特徴を、より自然に発揮できるような社会」の一員としての「個人の社会活動」を支える。「個人知」は地域社会の「社会知」を具現化した「社会システム」の充実に貢献するとともに社会活動を通じて自身の「個人知」を成長・発展させていく。即ち、「個人知」は、個人の「個人活動」，「企業活動」，及び「社会活動」の基盤となる。</p> <p>知識創造社会における「個人知」は、個人の自由と自律性の増大に資する「個人システム」として具現化され、ネットワークを介して個人の「個人活動」，「企業活動」，及び「社会活動」を幅広く支える。</p>
	組織知	<p>企業は、組織のミッション達成のため、イノベーションの三要素「テクノロジーイノベーション」，「ビジネスビジネスイノベーション」，及び「ソーシャルイノベーション」を先取りし、「持続的な新しい価値創造・価値獲得の仕組みづくり」として「組織知」の獲得を目指す。</p> <p>「組織知」は、企業組織の構成員である個人の自由と自律性を保持しつつ互いの「連携」を促し、「組織のリーダーが示す経営意志、経営思想、経営ビジョン、ビジネス先見性、及び技術先見性に基づき、組織固有の伝統・ノウハウ・強み・仕組み等組織の知識・技術・経験」として共有・創造・蓄積・継承され、「企業の国際競争力の源泉」となる</p> <p>あわせて、「組織知」は、「個人・企業がもつ固有の能力、特徴を、より自然に発揮できるような社会」の一員としての「企業の社会活動」を支える。「組織知」は地域社会の「社会知」を具現化した「社会システム」の充実に貢献するとともに社会活動を通じて自身の「組織知」を成長・発展させていく。即ち、「組織知」は、個人・企業が豊かさを実感できる「社会システム」を企画・開発・発展・継承に貢献する「社会的企業としての知識・技術・経験」を包含している。とりわけ、自業界の社会的成果である「業界主導の社会システム」を企画・創造・発展・継承させる「デジタル情報化した知識・技術・経験」を包含している。</p> <p>知識創造社会における「組織知」は、企業の新しい価値創造・価値獲得の増大に資する「企業システム」として具現化され、ネットワークを介して「企業活動」を幅広く支える。</p>

	用語	解説
知識の「連結・統合」構成法	社会知	<p>「グローバルビジネス空間」が富の獲得・喪失の戦いの場であることから、社会、特に地域社会は、「地域生活的豊かさビジネス空間」とともに、「個人能力及び企業組織能力の再生・新生の場」であることが求められる。</p> <p>「社会知」は、「個人・企業が豊かさを実感する社会システム」と「企業の国際競争力の源泉である企業システム」を支えるイノベーションの三要素「テクノロジーイノベーション」、「ビジネスイノベーション」、及び「制度改革を含むソーシャルイノベーション」に深く関係する。</p> <p>画期的な「テクノロジーイノベーション」は、タイムリーな「制度改革」に導かれ「新しい社会システムの受容と成熟」により花開く。「テクノロジーイノベーション」の成果は、「新しい社会システムの構成技術・構成システム」として活用される。「テクノロジーイノベーション」は、その「新しい社会システム」が、社会に受容され・利用され、個人的価値を生み出し、企業価値を生み出し、社会的価値を生み出し、「個人・企業が豊かさを実感する社会システム」として発展することにより、初めて飛躍的な普及を達成する。</p> <p>「新しい社会システム」は一つの企業内や、特定産業内に限定されて利用されるものではない。「新しい社会システム」は、社会全体で、産業横断的に広く活用されるシステムである。したがって、このような特徴をもつ「新しい社会システム」は一人の天才によって生み出され、発展させられるものではない。一つの企業によって生み出され、発展させられるものではない。一つの産業界によって生み出され、発展させられるものではない。</p> <p>「現社会システム」は一朝一夕に出来上がったものではない。「現社会システム」は当該社会そのものを具現化したものである。「新しい社会システム」は、今の社会活動をささえている「歴史を内包した現社会システム」抜きでは存在しえない。すなわち、「現社会システム」から「新しい社会システム」への発展的移行・革新的移行には、幅広い分野から「バランスのとれた人間性を備え、総合力ある人間活動ができる人々、そして企業」の参加が必要である。</p> <p>「社会知」は、今の社会活動をささえている「現社会システム」を利用し、個人的価値・企業価値・社会的価値を生み出す「社会総体の知識・技術・経験・情報・ノウハウ・仕組み」である。そして更に、「現社会システム」から「新しい社会システム」への発展的移行・革新的移行を推進する「社会総体の知識・技術・経験・情報・ノウハウ・仕組み」である。即ち、「社会知」とは「現社会システム」と「新しい社会システム」そのものである。</p> <p>情報通信ネットワークは、「自身が世界の隅々までひろがり・繋がった社会システム」である。併せて、他の多くの個人システム、企業システム、及び社会システムを情報通信機能で支える使命を持った「社会システムのための社会システム」、即ち、「基盤的社会システム」である。ネットワーク技術の進展によって、これまで業界主導で、それぞれ個別に発展してきた「産業界別・業務分野別社会システム」はネットワークを介して相互に連携する「社会システム間連携」のステージに入っていく。</p> <p>知識創造社会における「社会知」は、社会の効率性・安定性・豊かさの向上に資する「社会システム」として具現化され、基盤的社会システムであるネットワークシステムを介して「社会活動」を幅広く支える。</p>

	用語	解説
知識の「連結・統合」構成法	ネットワーク型社会知、ネットワーク型組織知、ネットワーク型個人知、ネットワーク型産業知	<p>「ネットワーク型社会知」は、当該地域社会に係わる全ての個人及び企業に対し地域デジタルビジネス活動全体・地域デジタル社会活動全体を俯瞰できる環境を与える。新しい価値創造活動・価値獲得活動の単位として、個人、企業、及び社会に加えて、個人と企業の間、一つの巨大な「仮想企業」の概念を導入し、この仮想企業向けの組織知を「ネットワーク型組織知」と呼ぶ。進化する「ネットワーク型個人知」は、「個人知」の「空間軸」と「時間軸」をマルチモード的人間活動の「総合力」で統合して構成する。ネットワーク型個人知は、ネットワーク層、社会システム層、及び企業組織層において縦横に活動し、組織的知識創造活動の起点となる。</p> <p>「ネットワーク型産業知」は、産業としての明確な「産業ビジョン」、産業ビジョンを実現するための具体的な「産業戦略」、ターゲットとする「産業マーケット」、産業構造の全ての階層を支える産業コア技術の獲得に向けた持続的な「研究・開発・製造・デリバリー・・・等の仕組み」、当該産業で活躍する優れた人材が次々に流入してくる「人材連結・人材結合の仕組み」、及び「異分野の産業知と産業知がネットワークを介して連結・統合し進化と創造を繰り返す仕組み」である。</p> <p>「ネットワーク型産業知」は、「個人知」、「組織知」、「社会知」、「ネットワーク型社会知」、「ネットワーク型組織知」、及び「ネットワーク型個人知」を構成要素としてネットワークを介して連結・統合を繰り返しながら成長・発展し「新産業分野創造活動」を幅広く支える。</p>
	e- $\Delta\Delta$ 知識創造モデル (e-ビジネス, e-技術, e-文学, e-芸術)	<p>優れた「個人知」は、「学び」・「体験・挑戦」・「貢献」をバランス良く包含する事業を、人間活動の四つの分野「ビジネス」・「技術」・「文学」・「芸術」（実務領域から感覚領域まで）において、幅広く実行し経験を重ねることにより獲得できる</p> <p>ネットワークを駆使した「e-技術進化」を横軸に、「知識創造ビジネス活動 (e-ビジネス進化)」を縦軸とした「e-$\Delta\Delta$知識創造モデル (e-ビジネス, e-技術, e-文学, e-芸術)」の実践が「知の総合力」獲得を容易化する。</p>

用語		解説
知識の「連結・統合」構成法	「個人知」と「組織知」の知識「連結・統合」構成法	<p>知識創造社会における「組織知」は、企業の新しい価値創造・価値獲得の増大に資する「企業システム」として具現化され、ネットワークを介して「企業活動」を幅広く支える。この組織知は、企業活動の「知識・技術・経験の流れ・蓄積・利活用」を支え、企業の新しい価値創造・価値獲得の源泉、企業の国際競争力の源泉として継続的なビジネスイノベーションとテクノロジーイノベーションを生み出す組織能力の中核的仕組みである。</p> <p>組織の構成員である個人と企業の関係では、個人の「自由で自律的な知識創造活動を保証しつつ、当該組織としての知識・技術・経験・実績・ノウハウ・固有の強みを生かして体系的な組織的知識創造活動を促進することが重要である。そのため、「個人知」と「組織知」の知識「連結・統合」構成法では、個人知と組織知の関係を、個人間及び個人と組織間相互の積極的な交流を促す「密結合な関係」を基本とした上で、「個人と企業の両方が所有する（共有）」に加えて「個人又は企業的一方が所有する（分有）」観点を取り入れ、個人と企業間では、共有・分有できる「疎結合な関係」を維持しながら連結・統合する。</p>
	「組織知」と「組織知」の知識「連結・統合」構成法	<p>知識創造社会における「組織知」は、企業の新しい価値創造・価値獲得の増大に資する「企業システム」として具現化され、ネットワークを介して「企業活動」を幅広く支える。この組織知は、企業毎にそれぞれ異なり、当該企業固有の特徴を保有したものである。</p> <p>企業間の連携に際して重要なことは、当該企業固有の特徴を生かしつつ連携できることに加えて、組織間連携の組み合わせをビジネス環境変化と技術革新状況に即応してダイナミックに変更できることである。それは、組織間連携の組み合わせが「四種類の知識「連結・統合」モデル（補完、補強、深堀、誘発）×三種類の組織間ビジネス連携関係（グループ企業内、供給側・ユーザ側企業間、パートナー企業間）」の組み合わせとなり、全てを予め準備することは困難である。そのため、「組織知」と「組織知」の知識「連結・統合」構成法では、組織知と組織知の関係を、「b1社とb2社の両方が所有する（共有）」に加えて「b1社又はb2社的一方が所有する（分有）」観点を取り入れ、企業と企業間で共有・分有できる「疎結合な関係」を維持しながら連結・統合する。</p>

	用語	解説
知識の「連結・統合」構成法	デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム	<p>広がりを持つ地域社会において活動している、「個人知」をサポートする「個人システム」、「組織知」をサポートする「企業システム」を、社会システムたる「<u>デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム</u>」上に連結し、個人知、組織知、及び社会知の連結・統合と共有・分有の「場」を創造する。</p> <p>地域社会は、「デジタル世界において新たな組織」を形成し、当該地域固有の地域性を持った「ネットワーク型社会知」を獲得する。個人及び企業の全員・全組織は、生産者と消費者の両方の立場（即ち、生活者の立場）を保持しながら連結・統合される。各個人と各企業は自身の「知識・技術・経験の一部」を「場」に提示し共有しながら、デジタルビジネス活動及びデジタル社会活動を実施する。</p> <p>なお、個人システムと企業システムは、「個人知」と「組織知」の知識「連結・統合」構成法により、デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム上において個別的にも互いに連結・統合されている。デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム上で展開されるデジタル活動によって創造される新たな知識・技術・経験は、「個人知」、「組織知」、及び「ネットワーク型社会知」として適切に共有・分有される。この地域社会のデジタルビジネス活動全体を鳥瞰させる「ネットワーク型社会知」は全ての個人と企業に共有され、それぞれの「個人知」及び「組織知」と組み合わせて「国際競争力の源泉」として活用される。</p>
	ネットワーク型組織知共有個人事業ビジネスモデル	<p>仮想企業において、「知識の創造・共有」と「人材流動・人材結合」を実現するため、「<u>ネットワーク型組織知共有個人事業ビジネスモデル</u>」を採用する。このモデルは、①「ネットワーク型組織知の創造と共有」、②「事業経営単位とグループ構成」、③「ネットワーク型組織知の利用料金と収益配分」、④「仮想企業のデジタルビジネス取引」に関して特徴を持つ。先見性のあるビジョンと戦略に基づく新分野事業を実現するには「知識・技術・経験の豊富で体系的な個人知」を備えた適切な人材の組み合わせをコアチームとして集結させることである。「ネットワーク型組織知共有個人事業ビジネスモデル」の最大の特徴である「グループ同時多重帰属機能」を活用して「人材流動・人材結合」を実現する。</p>

第1章

序論

1.1 本研究の背景

本研究の「基本的な研究の背景」として、情報化の進展がもたらす「大きな変化」について、①「知識創造社会」、②「イノベーション」、③「これからの情報通信ネットワーク」、④「これからのユーザシステム」、及び⑤「情報通信ネットワークとユーザシステムの融合及びIT分野とBT分野の融合」の五つの視点から記述する。

次に、本研究の「研究対象及び研究手法」を絞り込む上で重要な影響を与えた「具体的な研究の背景」として、⑥「ビジネス実践経験と各種調査結果」、⑦「個人システム、企業システム、及び社会システムのバランスある発展」、及び⑧「情報通信分野の新しい役割」の三つの視点を加えて記述する。

① 知識創造社会

世界経済においてはグローバル化の波が世界の隅々まで浸透してきた。世界各国の全ての産業界・企業は「自由主義市場経済下の自由・公正・弱肉強食型グローバルビジネス環境」において、自産業界・自企業の生き残りを賭け、グローバルな規模で互いに激しく戦っている。事業の成長・発展の決め手は、「新しい価値創造・価値獲得の仕組みづくり」において「産業界・企業が揺るぎない国際競争力の源泉」をいち早く獲得し、それを磨き続けることである。この「仕組みづくり」と「それを磨き続ける活動」は「持続的なビジネスイノベーション」を伴うものである。そして、如何なる大企業も一社では業務を完結できず、多くのパートナー企業と対等な立場でビジネス連携していく。このグローバルビジネスの実態は、ネットワーク技術及びシステム技術を駆使した「激しい競争」と「密接な連携」が複雑に入り混じった「グローバル水平分業・垂直分業型ビジネス」として特徴づけられる。

グローバル化の波が世界の隅々まで浸透してきた「競争と連携のグローバル水平分業・垂直分業型ビジネス」環境においては、「持続的な新しい価値創造・価値獲得の仕組みづくり」を獲得した事業、即ち、「知識創造事業」が成長・発展を牽引していく「知識創造社会」となる[23][32]。

② イノベーション

「持続的なビジネスイノベーション」を伴う「競争と連携のグローバルビジネス」は、「テクノロジーイノベーション」を引き金として、激変しながら推移していく。しかしイノベーションは「テクノロジーイノベーション」だけでは成就しない。「テクノロジーイノベーション」においては、「制度改革」に促され「使い方の工夫、即ち社会への提供価値の向上」が大切な尺度として注目される。これは新しい「社会システム」として認知されるための「ソーシャルイノベーション」の取り組みである。

「社会システム」として認知されるための古くからの取り組み事例として「原子力発電技術／高速増殖炉発電技術」がある。これらは持続可能な人間社会構築のため、地球規模のエネルギー問題を解決する「社会システム」として認知されるための活動を伴う重要な例である。最近ではあらゆる産業界で育てられた産業技術が、代替エネルギーを生み出す新しい「社会システム」としての認知を目指してしのぎを削っている。

また最近の事例としては「RFID (Radio Frequency Identification) 技術」がある。これは、安心・安全なユビキタスコミュニケーション社会構築のため、「実社会」と「デジタル社会」を結ぶ代表的な技術である。このRFID技術は、「キャッシュレス社会」、「循環型エコロジー社会」、「見守り安心・安全社会」等を支える各種「社会システム」を実現する構成技術として幅広く活用されている。これからは、社会的課題の解決を促す「ソーシャルイノベーション」が牽引する場合も起きる。

ネットワーク技術及びシステム技術の一層の進展により、これからは「テクノロジーイノベーション」、「ビジネスイノベーション」、及び「制度改革」を伴う「社会システム」として認知されるための「ソーシャルイノベーション」は、開発者等の直接的当事者間のコラボレーションに加えて、イノベーション間の相互作用が活発化する幅広く総合的な「コラボティブ・イノベーション」の時代となる[32]。

③ これからの情報通信ネットワーク

情報通信分野は、これまで「国家・地域社会・個人および産業界・企業の国際競争力の源泉」に「ネットワークの視点」から深くかかわりを持ってきた。その情報通信分野自身も、規制緩和、グローバル化、及び技術革新によりこの25年間激動の只中であつた。現在、コミュニケーションとコンピュータの進化によりNGN (Next Generation Network), NWGN (New Generation Network), LTE (Long Term Evolution), ユビキタスセンサーネットワーク, SaaS (Software as a Service), 及びクラウドコンピューティング時代を迎えている。

NGN, LTE, 及びユビキタスセンサーネットワークは、これまで別々に発展してきた「固定系ネットワーク」と「移動系ネットワーク」、更にはこれから発展が見込まれる「ユビ

キタスセンサーネットワーク」を含めた情報通信ネットワーク全体のインフラ基盤を併合しつつ ALL-IP ネットワークで統合して発展していく。

更に NWGN 構想は情報爆発時代の到来を見据えてネットワークを白紙から再構成していくビジョンであり、2020 年頃をターゲットにして日米欧において既に取り組みが始まっている。2008 年 3 月より日本において導入が開始された NGN は、「100 年以上の永い歴史ある回線交換技術の安心・安全」と「新しいパケット技術の柔軟さ」の両方の良さを兼ね備えた機能を狙うネットワークである。さらにインターネット技術の世界的普及と仮想化技術の進展によりもたらされる SaaS 及びクラウドコンピューティングにおいては、「多段階多階層インターフェイス」でサービスがデリバリーされる。

NGN, NWGN, LTE, ユビキタスセンサーネットワーク, SaaS, 及びクラウドコンピューティング時代へ到達した「多段階多階層インターフェイスでサービスをデリバリーするこれからの情報通信ネットワーク」は、ユーザシステムである個人システム, 企業システム, 及び社会システムの構成に決定的な変化を生起させる[23].

④ これからのユーザシステム

「個人システム」においては、「個人」と「企業」を結ぶ新しいワークスタイルや、「個人」と「社会」を結ぶ新しいライフスタイルへの可能性を拓く各種の取り組みが進んでいる。

「企業システム」においては、グリーンデータセンター化, サーバ・ストレージ等の仮想化・システム統合化, IT (Information Technology) インフラストラクチャー共通基盤化, IaaS (Infrastructure as a Service) ・ PaaS (Platform as a Service) ・ SaaS (Software as a Service) 化, SOA (Service-Oriented Architecture) 化, 及び Web 化等などにより、「企業システム」は必要な時に必要なサービスを低コストと低エネルギーで利用する「所有からサービス」へと向かっている。これらの技術動向は, IT 業務自身のグローバルアウトソーシングを含め, あらゆるビジネス分野のグローバル化の進展をもたらし, 全てのものづくり, 全てのサービスづくり, 全てのサービスデリバリー, 及び全てのビジネスプロセス・業務プロセスを改革の対象として巻き込んだ取り組みとして進んでいる。

更に, 国家, 地域社会に焦点をあてると, 地球環境問題, 資源・エネルギー問題, 食糧確保問題, 高齢化問題等が大きくクローズアップされるなか, 世界各国では「サステイナブルな社会インフラストラクチャー構築」が急務となってきた。「社会システム」においては, これまで産業別に構築されてきた社会システムを新しいネットワーク技術によって横断的に連結していく構想としてスマートシティ, スマートグリッド等が全世界的な取り組みとして進んでいる。

これからのユーザシステムは「市場経済原則下の激しいグローバル競争に勝ち抜く経済成

長・経済発展」と「サステイナブルな社会インフラストラクチャー構築」の両立を目指すことが重要な課題となる[23][32].

⑤ 情報通信ネットワークとユーザシステムの融合及びIT分野とBT分野の融合

競争と連携のグローバル水平分業・垂直分業型ビジネス時代／コラボラティブ・イノベーション時代／NGN, NWGN, LTE, ユビキタスセンサーネットワーク, SaaS, 及びクラウドコンピューティング時代においては、ネットワーク／システムの果たすべき役割が、より大きく、より重くなる。

NGN, NWGN, LTE, ユビキタスセンサーネットワーク, SaaS, 及びクラウドコンピューティング時代では「これまで技術的・経済的に不可能であったビジネスプロセス領域／業務プロセス領域／各種活動領域にまで、ネットワーク／システムの果たすべき役割が一層拡張・発展」していく。即ち、ネットワーク／システムは、テクノロジーイノベーションに加えて、ビジネスイノベーション及びソーシャルイノベーションに直接的に関わりを持つてくる。

このような環境において、新しい情報通信ネットワーク技術と新しいユーザシステム技術は、ネットワーク分野とシステム分野（個人システム、企業システム、及び社会システム）を隔てる境界を無くし、さらにIT (Information Technology) 分野とBT (Business Technology) 分野を隔てる境界をも無くし、ネットワークアーキテクチャ／システムアーキテクチャ／ビジネスアーキテクチャのあらゆる階層において階層革新（階層の連結・分離・新設・統合）を誘起させていく[23][32].

⑥ ビジネス実践経験と各種調査結果

筆者は、これまでの十数年間、インターネット本格普及期を支えた専門性の高い技術・システムを「知識創造型グローバル企業」に提供する「コミュニケーションシステム事業」を実践してきた。自身の組織を「知識創造型グローバル企業」として成長・発展させる為、「組織知」に着目して「組織的知識創造活動」に重点をおいて事業運営した。具体的には、①技術面では、インターネット本格普及期における「新旧のトラヒック等が円滑に交流するための仕組み」に着目した。②組織運営面では、「総合一次販売代理店型ビジネスモデル」を採用し、SECI (Socialization Externalization Combination Internalization) モデルの「場」の概念[1]～[5]を活用した「クリエイティブ・ルーティング・ワーク活動」の実践で対処した。しかし、この間において経験した二度の事業組織移管は「組織知」には経営的制約が存在することを端的に示していた[6]～[11].

即ち、インターネット本格普及期におけるコミュニケーションシステム事業の「ビジネス

実践経験」は、「組織的知識創造活動」の有効性を示すとともに、これからの本格的な「知識創造社会」を展望すると、「組織知」に加えて、「社会知」及び「個人知」についても総合的に取り扱うべき必要性を示していると考えた。

そこで、情報通信ネットワークとユーザシステムが、インターネット本格普及時代からクラウドコンピューティング時代へ大きく変遷する時期（2007年から2010年）を捉えて、筆者は、情報通信産業界及びICT (Information Communication Technology) ユーザ産業界の技術動向・事業動向を幅広く調査した。その結果、「組織知」は、個別企業の「新しい価値創造活動・価値獲得活動」を中心においたものであった。「社会知」に関しては、個別業界社会システム間を新しいネットワーク機能で連結・統合し「新しい社会システム」を構成していく取り組みが始まる時期であった。「個人知」に関しては、集合知、ライフログ、SNS (Social Networking Service)、ブログ等に関するものが主流であり、「個人知」そのものに対して体系的に取り組むものは無かった。むしろ「仮想化技術普及」と「企業の情報コンプライアンス問題の影」に隠れて、「個人知」の重要性に気付いていなかった[23][32]。

⑦ 個人システム、企業システム、及び社会システムのバランスある発展

今日のグローバルビジネス環境は、極めて激しい競争状態にある。優れた技術能力・経営能力を持った企業、企業グループといえども永続的に成長し続けることは不可能である。絶頂の頂点にありながら新興の競合企業に突然敗れ、市場から急速に退場することも日常茶飯事となる。重要なパートナー企業の躓きや、グループ企業内の躓きで主要事業の撤退に追い込まれる事態も起こる。また地球の裏側で発生した金融危機や経済危機が瞬時に伝播し、これまで直接ビジネス関係を持たなかった企業も経済不況の中に呑み込まれていく。「グローバルビジネス空間」は富の獲得・喪失の戦いの場であり、「地域社会」は地域生活的豊かさビジネス空間であると共に、あわせて個人能力及び企業組織能力の再生・新生の場であることが求められる。

しかしながら、今日の社会構造は、一部のグローバル競争力のある企業成果に全てを依存している状況にある。個人の人材育成も当該企業の事業運営のためだけの育成に終始している。これは当該組織が敗退した場合、我々は、事業システムも、人材育成システムも、及び当該地域社会活動を支える社会システムも全てを同時に失うこととなる。

これらに対応するためには、「持続的な新しい価値創造・価値獲得の仕組みづくり」を獲得し、「個人システム」、「企業システム」、及び「社会システム」の各システム間のバランスある発展に普段から心がけておく必要がある。即ち、あらゆる課題に対し、一層の柔軟性と俊敏性を確保しながら対処するには、社会の構成要素である「個人活動」、「企業活動」、及び「社会活動」をバランスよく支える「新しい役割を果たすネットワークシステムの働き」

が求められていると考える[23].

⑧ 情報通信産業界の新しい役割

これからのネットワークシステムは、新しい知識・技術・経験を次々に創造・伝達・継承していく「知識創造社会」を支援する「知識創造活動支援型ネットワーク」と「持続的な新しい価値創造・価値獲得の仕組みづくり」を目指すべきである。情報通信の社会インフラとしての安心・安全・高品質ネットワークサービスの提供責任をもつ「情報通信キャリア事業」を含む「情報通信産業界」は、これまでの「繋ぐという基本的な使命」を持つ「ネットワーク・サービス・プロバイダー」の責務に加えて、今後は更に一步高く、産業界連結・産業界統合等新産業分野創造的／産業界別・業務分野別プロフェッショナル的「トータル・ソリューション・プロバイダー」としての新しい役割が期待されている[23] [31] [32] [33].

本研究では、今回の研究を開始するにあたり、未曾有の超高齢社会を迎える日本及び人類社会において、持続可能な人間社会を構築するために「情報通信産業界が果たすべき役割」は何か注目した。

その結論は、先ず、①「知識・技術・経験の流れ・蓄積・利活用の仕組み」、即ち、「知識創造活動支援型ネットワーク」の革新と提供に対し継続的に注力すること、次に、②「個人システム」、「企業システム」、及び「社会システム」のバランスのとれた発展のための「個人知」、「組織知」、及び「社会知」の知識「連結・統合」構成機能の革新と提供に対し継続的に注力すること、そして、③これらの「知識創造活動支援型ネットワーク」及び「知の連結・統合のネットワークシステム機能」を活用して、情報通信産業界が新産業分野創造をリードする母体産業界としての新しい役割果たす「トータル・ソリューション・プロバイダー」になることであると確信した。

1.2 研究目的と研究概要

本研究では、個人知、組織知、及び社会知の知識「連結・統合」構成法とそれらの情報通信分野への応用に関する研究を行う。

インターネット本格普及期を支えた専門性の高い技術・システムを「知識創造型グローバル企業」に提供する「コミュニケーションシステム事業」を、筆者は実践してきた。自身の組織を「知識創造型グローバル企業」として成長・発展させる為、「組織知」に着目して「組織的知識創造活動」に重点をおいて事業運営した。この間において遭遇した「技術的課題と

組織的課題」に対し、「知識創造の場のコンセプト」を活用した「組織的知識創造活動」で対処した。このビジネス実践経験に基づき「組織的知識創造活動」の有効性を記述する。次に、情報通信産業界及びユーザ産業界の最近の動向を概観する。

上記のビジネス実践経験と情報通信産業界及びユーザ産業界を対象とした最近の動向調査に基づき、グローバル時代、クラウドコンピューティング時代、及び本格的な知識創造時代を展望して、「二つの重要課題」を設定する。第一の重要課題は、情報通信産業界及びユーザ産業界を対象とする「人材の流動問題・結合問題」及び「組織の知識・技術・経験の創造・伝達・継承問題」である。第二の重要課題は、情報通信産業界を対象とする「情報通信分野トータル・ソリューション企画・開発・提供問題」及び「新産業分野創造をリードする母体産業界への産業進化問題」である。

本研究では、「二つの重要課題」に対し、これらを解決する共通の鍵として「ネットワークコラボレーション手法を活用した組織的知識創造活動」に着目し、「個人ベース」、「組織内ベース」、「組織間ベース」、及び「地域社会間ベース」の「知識の創造・伝達・継承問題」として捉え、「組織知」に加えて「社会知」及び「個人知」についても総合的に取り扱う、新規の知識「連結・統合」構成法を提案する。また、知識創造社会における「知識創造事業」を支える「ネットワーク型社会知」、「ネットワーク型組織知」、「ネットワーク型個人知」、及び「ネットワーク型産業知」に関する各種の知識「連結・統合」モデルを明らかにすることを目的とする。更に、その成果を情報通信分野へ応用研究することを目的とする。

具体的には、「基本研究」、「発展研究1, 2, 3」、及び「情報通信分野への応用研究」に区分して行う。

「基本研究」として、「組織的知識創造活動」の有効性を確認する。「知識創造の場のコンセプト」を活用した新規の知識「連結・統合」構成法の提案とその「要素技術」研究を行う。

「発展研究1」として、①個人知、組織知、及び社会知の連結・統合と共有・分有の「場」を創造することによって「ネットワーク型社会知」を構成する「デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム」を明らかにする。「発展研究2」として、②シニア世代が中核となって活躍する「第二ビジネス世界」の事業基盤を支える「ネットワーク型組織知」構成法を明らかにする。「発展研究3」として、③「個人知」の空間軸と時間軸を総合力で統合する「進化するネットワーク型個人知」構成法を明らかにする。

「情報通信分野への応用研究」として、知の連結・統合の「ネットワーク基本モデル」と情報通信産業界が主導する「ネットワーク型産業知」構成法を明らかにする。

(第2章)

第2章では、「基本研究」として、「組織的知識創造活動」の有効性を明らかにするとともに、「知識創造の場のコンセプト」を活用した新規の知識「連結・統合」構成法の提案とその「要素技術」研究を行う。

本章では、次の3項目について記述し、以後の「発展研究1, 2, 3」と「情報通信分野への応用研究」に結びつける。

①まず、インターネット本格普及期に、SECI (Socialization Externalization Combination Internalization) モデルが示す知識創造の「場」のコンセプト[1]~[5]を応用して、「組織知」に着目した「コミュニケーションシステム事業」[6]~[11]をビジネス実践した。その「コミュニケーションシステム事業」のビジネス実践時に遭遇した「技術的課題と組織的課題」を明らかにし、これに対処した「組織的知識創造活動」の有効性を記述する。

なお、この間において経験した二度の事業組織移管は、「組織知」には経営的制約が存在することを端的に示していた。このことは、これから迎える本格的な「知識創造社会」において「組織知」に加えて、「社会知」及び「個人知」についても総合的に取り扱うべき必要性を示していた。

②上記のビジネス実践経験と2007年~2010年前半期における幅広い動向調査に基づきグローバル時代、クラウドコンピューティング時代、及び本格的な知識創造時代を展望して「二つの重要課題」を設定する。第一の重要課題は、情報通信産業界及びユーザ産業界を対象とする「人材の流動問題・結合問題」及び「組織の知識・技術・経験の創造・伝達・継承問題」である。第二の重要課題は、情報通信産業界を対象とする「情報通信分野トータル・ソリューション企画・開発・提供問題」及び「新産業分野創造をリードする母体産業界への産業進化問題」である。

③「二つの重要課題」に対し、これらを解決する共通の鍵として「ネットワークコラボレーション手法を活用した組織的知識創造活動」に着目し、「個人ベース」、「組織内ベース」、「組織間ベース」、及び「地域社会間ベース」の「知識の創造・伝達・継承問題」として捉え、「組織知」に加えて「社会知」及び「個人知」についても総合的に取り扱う、新規の知識「連結・統合」構成法を提案する。次に、基本的な知識「連結・統合」構成法とその「要素技術」研究について記述する。

(第3章)

第3章では、「発展研究1」として、個人知、組織知、及び社会知の連結・統合と共有・分

有の「場」を創造することによって「ネットワーク型社会知」を構成する「デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム」について提案を行う。

「グローバル市場」、「グローバル企業経営」、「知識創造活動」、及び「デジタルビジネス」においてネットワークコラボレーション手法に関連する取り組みについて現状と技術的背景を述べる。

「グローバル市場」への対応は、ハイエンドビジネスにおいて国内市場を確立しそれをベースとした国際展開を図るため、世界のハイエンド需要層に対し「国際競争力」を強化する。このハイエンドビジネスの製品をそのままミドルティア市場、ローエンド市場に適用するのではなく、モジュール化、プラットフォーム化などで大幅にコストダウンさせるとともに、世界中の多様な経営資源から最適な組み合わせを探索して共生を図るため、成長・発展するグローバル企業は、世界のミドルティア・ローエンド需要層に対し「国際共生力」を発揮する[12]。成熟する先進国市場と勃興する新興国市場の両方を睨み、「国際競争力」と「国際共生力」を同時に獲得できるかは、グローバルな規模で、企画・開発・製造から顧客管理まで一貫したデジタル情報の流れをつくることにかかっている。

「グローバル企業経営」の在り方として、世界中のビジネス・パートナーとの連携により、高度なスキルやプロセスを獲得する一方、経営資源を一元管理し、より大きなビジネス・チャンスを求め日々その最適化を繰り返す「グローバル・レベルでの経営最適化モデル」、すなわち「Globally Integrated Enterprise (GIE)」が示されている[13]。競争優位の源泉は、グローバル規模で、拠点間の知識・技術・経験の移転、共有、活用をいかに円滑に進めるかにかかっている。

知識創造理論の基本コンセプトと、これを実践する「知識創造企業」の概要が示されている[1]。「組織的知識創造活動」では、「場」が重要な役割を持ち、三つの特徴が指摘されている。①知識は暗黙知と形式知からなる、②暗黙知は形式知の基盤であり「場」と強く結びつく、③「場」を通じて相互の知識が共有されることが知識創造の起点である。暗黙知と形式知の相互作用による知識創造理論としてSECIモデルがある[3]。知識創造の「場」としてのワークプレイスへの関心が高まっている。SECIモデルが示す知識創造の「場」を基本にして、4種類の「場」、「対話場、体系場、実践場、及び創発場」が構成される[4]。ユーザ（企業システムのユーザ、パートナー企業のユーザ、及び顧客としてのユーザ）が「知」を創り出すための「場」には、①ユーザ相互の「アクセシビリティ」が高いこと、②チーム、グループ、及びクラスター等各階層で「文脈の共有」ができること、③知を創出できる「プロセスや仕掛け」が埋め込まれている「場」を軸に、「情報」ではなく「人間」を起点とした組織的知識創造のアーキテクチャ形成の必要性が記述されている[5]。

「知」を生み出す組織づくりに向けたワークスタイル改革ソリューション例が示されている[14]。世界中の英知を結集して新しい価値を創造する仕組みとしてネットワークコラボレーション手法を活用した新しいアイデア創出手段、ビジネスアイデア具現化手段、及び価値創造するコラボレーション基盤が紹介されている[15]。

「デジタルビジネス」に対して、五つの提言が寄せられている。①キラー・バリュー・ストリームの探索、②四つの側面（MOST：マネジメント、オペレーション、ソーシャル、及びテクノロジー）から品質とリスクの評価、③モデル（エレクトリック・コマースにおけるビジネスモデルやマーケティング・プロセス）の活用、④変化に即応するためシステム自体が自律的に進化するような仕組みの構築、⑤バリュー・ストリームはパートナーと連携して作り出せばよく、戦略的アウトソーシングの検討が示されている[16]。

三つの変化—Interaction（ネットの変化）、Fusion（概念の変化）、及びCollaboration（関係の変化）—により、リアル空間とネット空間は融合し「サード・リアリティ」が出現することを示し、従来と異なるコミュニケーションのあり方・知識のあり方・ビジネスのあり方・社会のあり方を示すビジョンがある[17]。

「組織的知識創造活動」では、「場」が重要な役割を持つことを示している。そして、今後はネットワークコラボレーション手法を活用したデジタル世界における「場」に着目することによって「組織的知識創造活動」を加速させることができる可能性を示唆している。

以上の状況を踏まえてまとめると、これまでのネットワークコラボレーション手法を活用したイノベーションは、企業経営面からみた新しい価値創造活動・価値獲得活動に中心をおいたものとなっている。ビジネス空間は、個人・企業・社会の関わる程度から三つに区分できる。①自由・公正・弱肉強食型グローバルビジネス空間（企業が中心）、②国家・公共・福祉・支援ビジネス空間（社会が中心）、及び③地域生活的豊かさビジネス創造空間（個人・企業・社会がバランスよく）の三つのビジネス空間で構成される。「グローバルビジネス空間」は富の獲得・喪失の戦いの場である。地域社会は地域生活的豊かさビジネス空間であること、あわせて個人能力及び企業組織能力の再生・新生の場であることが求められる[23]。

先進国市場の成熟化と新興国市場の勃興により、マーケットの多様性とビジネス環境変化の激しさは増す。変化に対し一層の柔軟性と俊敏性を持つためには、基本に立ち返り、社会の構成要素である「個人活動」、「企業活動」、及び「社会活動」をバランスよく支える「社会基盤としてのネットワークシステムの働き」が求められていると考える。これに対処するために、「ネットワーク型社会知」を構成する「デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム」を検討してきた[23]。

本章では、これからの新しいネットワークシステムによって、新たな可能性を持つ三つ目

の地域生活的豊かさビジネス創造空間における「知識創造事業」に着目して検討を深める。先ず、これからのネットワークとしての「知識創造活動支援型ネットワーク」を考察する。次に、本章で提案する、個人知、組織知、及び社会知の連結・統合と共有・分有の「場」を創造することによって「ネットワーク型社会知」を構成する「デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム」について考察する。「ネットワーク型社会知」の効果について考察する。

(第4章)

第4章では、「発展研究2」として、シニア世代が中核となって活躍する「第二ビジネス世界」の事業基盤を支える「ネットワーク型組織知」構成法の提案を行う。あわせて、「ネットワーク型組織知」構成法の効果として、「第二ビジネス世界を支える三層構造オープンイノベーション基盤」を考察する。

日本では世界に先行して超高齢社会が進行している。若者世代が中核となって活躍する既存の「第一ビジネス世界」に加えて、既存の企業活動において活躍の場を失うシニア世代が中核となって活躍する「第二ビジネス世界」を新たに創造していく必要に迫られている。このシニア世代が置かれている状況を「組織的知識創造活動」の視点からみると、「知識創造活動」における「場」を失うことである。即ち、これまで当然のこととして活用していた「自身の個人知」と「企業の組織知」を連結・統合する「場」を失うことである[32]。

そこで、シニア世代を新しく出現する人材集団と捉えて、「知識創造社会」を牽引する「持続的な新しい価値創造・価値獲得の仕組みづくり」を獲得した事業、即ち、「知識創造事業」の主演として活躍する社会システム基盤を検討することとした。

ここで、改めて三つの仮説を設定する。①シニア世代は「知識・技術・経験の豊富で体系的な個人知」を獲得している。②様々な産業界において活躍してきたシニア世代の個人知から「新しいタイプの組織知」を再構成できる。③企業から切り離され、組織的知識創造活動の一翼を担う役割を失うシニア世代は、自身の「知識・技術・経験の豊富で体系的な個人知」と「新しいタイプの組織知」を組み合わせることで「全く新しいタイプの組織的知識創造活動」を再スタートさせることができる。

これらの仮説に基づき「第二ビジネス世界」を構築するためには、既存の産業界において「知識・技術・経験の豊富で体系的な個人知」を獲得してきた個人を、既存の産業界の枠を超えて新しい事業を推進する組織に再構成するダイナミックな「人材流動・人材結合の仕組み」を実現する必要がある。すなわち、あらゆる組織内及び組織間を跨いで「知識・技術・経験の創造・伝達・継承する仕組み」を実現する必要がある。この検討に際して、新しい価値

値創造活動・価値獲得活動の単位として個人、企業、及び社会に加えて、個人と企業の間
に巨大な「仮想企業」の概念を導入する。この仮想企業に対応する組織知を「ネットワー
ク型組織知」と呼び、「ネットワーク型組織知」構成法の検討をしてきた [32]。

本章では、「第二ビジネス世界」の事業基盤を支える「ネットワーク型組織知」構成法に
ついて検討を深める。先ず、前章で検討した「デジタルビジネス型地域社会ネットワー
クシステム」[23]を拡張して考察を進める。次に、本章で提案する、「知識・技術・経験の豊富
で体系的な個人知」から「ネットワーク型組織知」を構成していく方法について考察する。
更に、「ネットワーク型組織知」構成法の効果として、本章で提案する、ネットワーク層「知
識創造活動支援型ネットワーク」、社会システム層「デジタルビジネス型地域社会ネット
ワークシステム」、及び企業組織層「ネットワーク型組織知」の三層の組み合わせ構造が「第
二ビジネス世界を支える三層構造オープンイノベーション基盤」となることを考察する。

(第5章)

第5章では、「発展研究3」として、「個人知」の空間軸と時間軸を総合力で統合する「進
化するネットワーク型個人知」構成法の提案を行う。

「個人」と「企業」を結ぶ新しいワークスタイルや、「個人」と「社会」を結ぶ新しいラ
イフスタイルへの可能性を拓く「次世代ホームネットワーク」、「SNS」、「ツイッター」、「ス
マート携帯端末」、「多機能情報端末」、「デジタル店舗」、「デジタル開発センター」、「デ
ジタル工場」、「デジタルオフィス」、「スマートグリッド」、及び「スマートシティ」等
への取り組みが進んでいる。「知識創造社会」では、「知識創造活動」の中心となる自由と自
律性を確保した「個人」が重要となる。「知識創造社会」に生きる「個人」を支える、ライ
フステージ毎に相応しい「知識・技術・経験の豊かで体系的な個人知を獲得するための技術
的基盤」を整える必要がある。しかし、「個人知」に関しては、集合知、ライフログ、SNS、
及びブログ等に関するものが主流であり、「個人知」そのものに対して体系的に取り組むも
のは無かった。むしろ「仮想化技術普及」と「企業の情報コンプライアンス問題の影」に隠
れて、個人の自由と自律性を確保した「個人知」の重要性に気付いていなかった。

イノベーションには、テクノロジーイノベーション、ビジネスイノベーション、及びソー
シャルイノベーションがあり、今後は、社会的責任を意識した「生活者」がリードするソー
シャルイノベーションがメインストリームとなることが指摘されている。「イノベーション
の構造化」としてオープンイノベーションの重要性を指摘し、「ITによる知の構造化」とし
て学術俯瞰の方法論が示されている[20]。

新製品導入、新生産方式導入、新市場創造、新しい原材料・半製品獲得、新しい組織創造

等をもとにした「絶えざる新たな組み合わせ」によりイノベーションを達成できると指摘されている[26].

分野を“つなぐ”，プロセスを“つなぐ”，及びシステムと人を“つなぐ”ことを支える新しいインフラストラクチャー創出への「IT サービス産業」の役割が指摘されている. これをリードする新しいIT人材像として，構想を立案する能力と構想を技能によって実現する能力を持った「システム・アーキテクト」が示されている[28].

これからは，既成概念にとらわれずに新しい視点から物事をとらえ，新しい意味づけを与える「コンセプトual社会」となることが示されている. ここでは，国家や自治体より，企業より，突出した「個人」が富を生み出す時代となると指摘されている[29].

これからの「知識創造社会」を牽引する「持続的な新しい価値創造・価値獲得の仕組みづくり」を獲得した事業，即ち，「知識創造事業」をリードする中核人材が求められている.

これまでに，知を創出できる「プロセスや仕掛け」が埋め込まれている「場」を軸に，「情報」ではなく「人間」を起点とした組織的知識創造のアーキテクチャ形成の重要性を前提において「場」の創造の検討を進めてきた. 具体的には，変化に対し一層の柔軟性と俊敏性を持って対応するためには，社会の構成要素である「個人活動」，「企業活動」，及び「社会活動」をバランスよく支える「社会基盤としてのネットワークシステムの働き」が求められると述べた. これに対処するために，これまでに，「ネットワーク型社会知」を構成する「デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム」及びシニア世代の「知識・技術・経験の豊かで体系的な個人知」から仮想企業向け「組織知」である「ネットワーク型組織知」構成法を検討してきた. 更に，「三種類イノベーション（テクノロジーイノベーション，ビジネスイノベーション，及びソーシャルイノベーション）」の相互作用を引き起こす「三層構造オープンイノベーション基盤」を検討してきた[23][31][32][33]. しかし，これらの考察においては「知識・技術・経験の豊かで体系的な個人知」の獲得を仮説として設定して考察を進めてきた.

本章では，ライフステージ毎に相応しい「知識・技術・経験の豊かで体系的な個人知」を獲得するための「進化するネットワーク型個人知」構成法を考察する. 先ず，「個人知」を，ネットワーク上の「空間軸」の視点から「個人知が関わる知の連結・統合機能」について考察する. 次に，「個人知」を，個人ライフサイクル上の「時間軸」の視点から「個人知を取り巻く変化する知識創造環境」について考察する. 更に，個人の幅広い「マルチモード活動」を支える「個人知の総合力」について考察する. 最後に，本章で提案する，「個人知」の空間軸と時間軸を総合力で統合する「進化するネットワーク型個人知」構成法とその効果について考察する.

(第6章)

第6章では、「情報通信分野への応用研究」として、知の連結・統合の「ネットワーク基本モデル」と情報通信産業界が主導する「ネットワーク型産業知」構成法について提案を行う。

組織的知識創造活動においては「SECIモデル」がよく知られている[3]。ここでは、「場」が重要な役割を持ち、「場」の創造にあたって「人間」を起点としたアーキテクチャ形成の重要性が指摘されている[5]。

更に、地域社会、国家に焦点をあてると、地球環境問題や資源・エネルギー問題が大きくクローズアップされるなか、世界各国では「サステナブルな社会インフラ構築」が急務となってきた。すなわち、「市場経済原則下の激しいグローバル競争に勝ち抜く経済成長」と「サステナブルな社会インフラストラクチャー構築」の両立を目指すことが重要な課題となってきた[23][32]。

一方、ネットワーク・システム・サービスは多段階多階層型インターフェイスでサービスを提供するNGN, NWGN, LTE, ユビキタスセンサーネットワーク, SaaS, 及びクラウドコンピューティング時代を迎え、あらゆる階層において階層革新（階層の連結・分離・新設・統合）を誘起させ、変化を加速していく[23]。上記の課題対処と、変化に対し一層の柔軟性と俊敏性を持つためには、基本に立ち返り、社会の構成要素である「個人活動」、「企業活動」、及び「社会活動」をバランスよく支える「社会基盤としてのネットワークシステムの働き」が求められていると考える[23][32]。

これに対処するため、これまでに、「組織的知識創造活動」の視点から、「デジタルビジネス活動を通じた新しい価値創造・価値獲得」を三活動分野（個人活動、企業活動、及び社会活動）の共通の価値基準とした「ネットワーク型社会知」、「ネットワーク型組織知」、「三層構造オープンイノベーション基盤」[23][31][32][33]、及び「進化するネットワーク型個人知」に関して考察してきた。

これまでの検討によって、当初設定した「二つの重要課題」に対処する共通の鍵とした「個人知」、「組織知」、及び「社会知」の知識「連結・統合」構成法の研究を終えた。次に、「第二の重要課題」として設定した、情報通信産業界を対象とする「情報通信分野トータル・ソリューション企画・開発・提供問題」及び「新産業分野創造をリードする母体産業界への産業進化問題」に対し検討する。

この検討を進めるために上記の「個人知」、「組織知」、及び「社会知」の知識「連結・統合」構成法の知見に、「情報通信産業界の優れたポジショニング」と「ネットワーク型産業知」の視点を加えて検討を進める。

情報通信産業界の特徴は、巨大な「設備産業」であり、「多段階多階層型インターフェイス」でサービスをデリバリーする「サービス産業」であり、更にユーザ産業界が抱える課題に対しネットワークシステムの視点からトータル・ソリューションを提供する「ソリューション産業」の三つの特性を同時に備えていることである。即ち、全てのユーザ産業界の事業要素を一つの産業界に内在させている。このことは、ユーザ産業界が現在抱えている重要課題や将来遭遇する重要課題に対し、深い理解と有効なトータル・ソリューションを共に企画・開発・提供できる極めて優れたポジショニングを持っている。

「ネットワーク型産業知」とは、産業としての明確な「産業ビジョン」、産業ビジョンを実現するための具体的な「産業戦略」、ターゲットとする「産業マーケット」、産業構造の全ての階層を支えるコア技術獲得に向けた持続的な「研究・開発・製造・デリバリー・・・等の仕組み」、当該産業で活躍する優れた人材が次々に流入してくる「人材連結・人材結合の仕組み」、及び「異分野の産業知と産業知がネットワークを介して連結・統合し進化と創造を繰り返す仕組み」である。「ネットワーク型産業知」は、「個人知」、「組織知」、「社会知」、「ネットワーク型社会知」、「ネットワーク型組織知」、及び「ネットワーク型個人知」を構成要素としてネットワークを介して連結・統合を繰り返しながら成長・発展し「新産業分野創造活動」を幅広く支える。

本章では、知の連結・統合の「ネットワーク基本モデル」と情報通信産業界が主導する「ネットワーク型産業知」構成法について検討する。先ず、前章までに詳述している「組織的知識創造活動を支えるネットワークシステム」に関して、本章の展開に必要な部分を抽出して議論を進める。そして、本章で提案する、「知の連結・統合のネットワーク基本モデル」を示し、ネットワークシステムによる知の連結・統合の「基本パターン」に対しその有効性を例示する。次に、本章で提案する、「知の連結・統合のネットワーク基本モデル」を応用した「ネットワーク型産業知」構成法について考察する。更に、本章で提案する、情報通信産業界が主導する「ネットワーク型産業知」構成法とその効果について考察する。最後に、これからのネットワークに求められる、知の連結・統合を支援する「新しいネットワーク品質尺度」として、「ネットワーク型社会知に関する品質尺度」[23]、「ネットワーク型組織知に関する品質尺度」[32]、及び「ネットワーク型産業知に関する品質尺度」を提案する。

最後に第7章において本論文で得られた成果の総括を行う。

第2章

「基本研究」

「組織的知識創造活動」の有効性

知識「連結・統合」構成法の必要性とその「要素技術」研究

2.1 緒言

(変化の引き金は技術革新)

世界経済においてはグローバル化の波が世界の隅々まで浸透してきた。世界各国の産業界・企業は「自由主義市場経済下の自由・公正・弱肉強食型グローバルビジネス環境」において、自産業・自企業の生き残りを賭け、グローバルな規模で互いに激しく戦っている。如何なる大企業も一社では業務を完結できず、多くのパートナー企業と対等な立場でビジネス連携していく。具体的には、三つの技術開発レベル「コア部品・材料レベル」, 「コアシステムレベル」, 及び「コアソリューションレベル」を一社で全てカバーすることは出来ない。加えて、五つのビジネスプロセス・業務プロセス「研究・開発プロセス」, 「製造プロセス」, 「販売・流通プロセス」, 「構築・運用・サービス提供・保守プロセス」, 及び「経営管理プロセス」を一社で完結することは出来ない。このグローバルビジネスの実態は、「激しい競争」と「密接な連携」を伴った「グローバル水平分業・垂直分業型ビジネス」として特徴づけられる。全ての企業はグローバル市場において「ネットワーク技術とシステム技術」を駆使して、この「グローバル水平分業・垂直分業型ビジネス」の一分野を担当する役割を担う形でビジネスを遂行していく。

「グローバル水平分業・垂直分業型ビジネス」時代において「激しい競争」と「密接な連携」の構図に変化を引き起こすのは「技術革新」であり、「ユーザ産業界をリードする技術革新」と「情報通信産業界をリードする技術革新」の二つが重要な位置を占める。

(情報通信産業界の役割)

「ユーザ産業界をリードするコア技術革新」には「コア部品・材料レベルの技術開発」, 「コアシステムレベルの技術開発」, 及び「コアソリューションレベルの技術開発」の三つの階層がある。いずれかの階層において、即ち、自社のポジショニングにおいて「Only One 技術」または「No.1 技術」を獲得することにある。

「情報通信産業界をリードするコア技術革新」は「グローバル水平分業・垂直分業型ビジネス」環境下において、より多様性のある、より付加価値のある「バリュー・ストリームの構図」へ変更を促す「新しい連結・統合技術」である。

ユーザ企業は、自社が獲得した「Only One 技術またはNo.1 技術」の成果を最大限活かせるように、「グローバル水平分業・垂直分業型ビジネス」環境下において、「新規バリュー・ストリームの構図」を構成する、または「既存のバリュー・ストリームの構図」を変更させる。即ち、ユーザ企業は、自社が獲得した「Only One 技術またはNo.1 技術」をパートナー企業群の優れた技術で補完するため、「情報通信産業界をリードするコア技術革新」を活用して、五つのビジネスプロセス・業務プロセス「研究・開発プロセス」、「製造プロセス」、「販売・流通プロセス」、「構築・運用・サービス提供・保守プロセス」、及び「経営管理プロセス」を迅速に再構成する。

情報通信産業界の役割は、ユーザ産業界・ユーザ企業が構成する「新規バリュー・ストリームの構図」及び「変更バリュー・ストリームの構図」が、「国際競争力の源泉」となるように貢献することである。そのためには、情報通信産業界は「ユーザ産業界・ユーザ企業が当該事業において抱える具体的な課題や、これまでに獲得してきたユーザ産業界・ユーザ企業の固有の知識・技術・経験」に一步踏み込む必要がある。情報通信産業界はユーザ産業界・ユーザ企業と連携して、現在抱えている具体的な課題や将来抱える可能性のある課題に対応する機能や、これまでに獲得してきた固有の知識・技術・経験をネットワーク機能及びシステム機能として積極的に取り入れた「新しいソリューション」を企画・開発・提供していく必要がある。

(変化の時代)

コミュニケーションシステム事業に着手した1990年代初期は、「ビジネス面」及び「技術面」の両面から見ても、「ユーザ産業界」及び「情報通信産業界」の双方にとっても激変の時代と重なっていた。ビジネス的には、世界経済のグローバル化が大きく進展した時期であった。また技術的には、携帯電話が爆発的に普及すると共に、永い歴史を持つ回線交換型ネットワーク技術から新しいパケット技術をベースとする「インターネット技術」へ大きくシフトする大変革の時期であった。

ユーザ産業界は、世界経済のグローバル化に対処するために、「事業経営面」及び「企業システム面」において真正面から変革に取り組んでいた。情報通信産業界は、「組織」面では、通信分野の世界的な規制緩和によって激しい競争状態が導入され、事業再編の仕上げに取り組んでいた。また、「技術」面では、インターネット本格普及期に対処するために、ネットワーク設備とサービス内容の変革に取り組んでいた。

ユーザ産業界及び情報通信産業界の両者にとって激変の時代におけるコミュニケーションシステム事業実践経験は、「組織的知識創造活動」の有効性を示すとともに、「これからより一層の本格的な変化」をもたらすNGN, NWGN, LTE, ユビキタスセンサーネットワーク, SaaS, 及びクラウドコンピューティング時代を迎えて、「ユーザ産業界及び情報通信産業界」等の「企業活動」に加えて、「社会活動」及び「個人活動」まで視野を広げた新しい取り組みの必要性を示していた。

(基本研究)

本章では、「基本研究」として、次の3項目について記述し、以後の「発展研究1, 2, 3」と「情報通信分野への応用研究」に結びつける。

①「コミュニケーションシステム事業」のビジネス実践時に遭遇した「技術的課題と組織的課題」を明らかにし、これに対処した「組織的知識創造活動」の有効性を記述する。②上記のビジネス実践経験と幅広い調査活動に基づき「グローバル時代, クラウド時代, 及び本格的な知識創造時代」を展望して「二つの重要課題」を設定する。第一の重要課題は、情報通信産業界及びユーザ産業界を対象とする「人材の流動問題・結合問題」及び「組織の知識・技術・経験の創造・伝達・継承問題」である。第二の重要課題は、情報通信産業界を対象とする「情報通信分野トータル・ソリューション企画・開発・提供問題」及び「新産業分野創造をリードする母体産業界への産業進化問題」である。③「二つの重要課題」に対し、これらを解決する共通の鍵として「ネットワークコラボレーション手法を活用した組織的知識創造活動」に着目し、「個人ベース」, 「組織内ベース」, 「組織間ベース」, 及び「地域社会間ベース」の「知識の創造・伝達・継承問題」として捉え、組織知に加えて「社会知」及び「個人知」についても総合的に取り扱う、新規の知識「連結・統合」構成法を提案する。次に、基本的な知識「連結・統合」構成法とその「要素技術」研究について記述する。

2.2 「技術的課題と組織的課題」及び「組織的知識創造活動」の有効性

2.2.1 実践した「コミュニケーションシステム事業」の概要

実践した「コミュニケーションシステム事業」は、情報通信キャリアの子会社の位置づけで、世界経済のグローバル化に対応してユーザ企業が日本国内及び海外市場において企業システムをグローバル化対応していくことを、「新規事業」としてリード・支援する使命を担った。インターネット本格普及期を支えた専門性の高い技術・システムを「知識創造型グローバル企業」に提供する「コミュニケーションシステム事業」として実践した。自身の組織

を「知識創造型グローバル企業」として成長・発展させるため、SECI (Socialization Externalization Combination Internalization) モデルが示す知識創造の「場」のコンセプト[1]～[5]を応用して、「組織知」に着目した「組織的知識創造活動」に重点をおいて事業運営した。情報通信産業界にとっては、通信分野の世界的な規制緩和によって激しい競争状態が導入され事業再編の仕上げの時期と重なりあつて、コミュニケーションシステム事業を推進する組織も同一のグループ企業内で二度の事業組織移管を伴うものとなった。一回目の1999年10月の事業組織移管はグループ企業の国際事業再編時期を捉えたものであつた。二回目の2005年4月の事業組織移管はグループ企業の国内事業再編時期を捉えたものであつた[6]～[11]。

2.2.2 遭遇した「技術的課題と組織的課題」

（「組織的知識創造理論」との出会い）

事業運営過程において、「コミュニケーションシステム事業」の形を決めるに至った「組織的知識創造理論」との出会い、そして幾つかの重要な出来事に遭遇した。その都度、改良を重ねて、「組織のミッション」、「採用するビジネス手法」、及び「注力すべき技術分野」を確立した。

「事業コンセプト」構築のきっかけとなった出来事は、コミュニケーションシステム事業に本格的に着手する時期に、上司に誘われ“21世紀に向けた新しい企業モデル”と題した組織的知識創造理論に関する一冊の講演録[2]を携えてハワイの国際会議に参加したことである。本を読み終えてから、幅広く討論をかわした。「組織のミッション」の明確化の大切さ、組織的知識創造活動の「場」づくりについて考えた。そして、ITが果たす役割、事業内容の根底を支える「ビジネス理論（経営理念）」の必要性について気づいた。組織的知識創造理論の概念を応用して「コミュニケーションシステム事業」に取り組むこととした。「組織のミッション」は、「知識創造型グローバル企業を目指すユーザ企業に対し、知識創造的情報環境の構築またはその環境への効率的なアクセス手段を提供」することとした[7][11]。

「採用したビジネス手法」は、「主に海外の研究・開発・製造企業」、「主に日本のユーザ企業」、「日本の販売パートナーとしてのシステムインテグレータ企業」、及び「我々自身の組織が海外ベンダーの総合一次販売代理店の立場でテクノロジー・インテグレータ」として、各パーティが独自の戦略に基づきながらも、互いに各種ビジネス情報を大まかに共有する「場」を設定し、四つのパーティを有機的に結び、連携してソリューションを提供するビジネス手法を採用した。この「場」を活用するビジネス手法はユーザ企業の新しい開発要望を感じ取る仕組みを備えたものとなった。このビジネス手法は、コラボレーションツールとしてコミュニケーションシステム商品自身も活用した「クリエイティブ・ルーチン・ワーク活

動」に分類できるものだった[11].

「注力した技術分野」は、インターネット本格普及期における「新旧のトラヒック等が円滑に交流するための仕組みをコミュニケーションシステム商品」として提供することとした[6][7].

このコミュニケーションシステム事業のここまでに至る事業運営過程において「技術的課題と組織的課題」に遭遇した。第1番目の技術的課題は「注力すべき技術分野問題」であった。第2番目の組織的課題は事業のオペレーションに関するもので「人材喪失問題&知識・技術・経験の組織間伝達問題」であった。

(技術的課題：注力すべき技術分野問題)

遭遇した以下に示す「二つの出来事」から、「注力すべき技術分野問題」に対処した。

①海外プロジェクト経験から「システム事業の重要性」を学んだ。海外プロジェクトを実行していた初期の段階では、「海外市場においてベンダーフリー型エンジニアリング事業」を採用していた。これは、海外市場において、通信キャリア及び幅広いユーザ企業が抱える種々雑多な課題に対し、「ベンダーフリーコンセプト」に基づき各種のコアシステムを部品的に調達して全体ソリューションを企画・開発・提供するエンジニアリング事業であった。

この「ベンダーフリー型エンジニアリング事業」から生じる幾多の困難経験から、得意なシステム技術分野を持ち「それらをコアシステムとしたソリューション」を持つビジネスの大切さを感じた。そこで、得意とすべき技術分野のコア技術進化を追い続けるとともにその進化するコア技術に基づく「コアシステム」を取扱商品として獲得していく「システム事業」に取り組むこととした[6].

②変革期において、「通信キャリアのネットワーク」と「ユーザ企業の企業システム」間を結ぶ「システム事業」において、「常に新しい技術的課題が生起する箇所が存在する」ことから、「持続的にイノベーションが生起する個所」を学んだ。それは、通信キャリアが提供するネットワークの進歩・発展とユーザ企業が保有する企業システムの進歩・発展の間には、常に「時間差・技術差の問題点」が存在し続けることに気付かせる出来事であった[7].

この出来事から、通信キャリアの新しいネットワークサービスの提供に際して、グローバルスタンダード化対応だけでは不十分であることに気づいた。ユーザ企業には「常にレガシーな企業システム資産」が膨大に残っていることであった。ユーザ企業は、いかなるイノベーションに対応する際にも、既存の企業システム資産の有効活用を意識する必然性があった。更に、ネットワーク技術の進展がイノベーションをリードする時代においては、そこは両者にとって最も激しくイノベーションが生起している個所と符合した。

そこで、両者のネットワークとシステム間を連結・統合する個所のうち、最も激しく摩擦

(イノベーションに伴う新旧の技術的及び組織的な闘争・衝突)が生起している個所、もしくは摩擦が生起することが予想される箇所に着目し、その個所を組織全体の「ビジネスターゲット」として抽出した。具体的には、①インターネット・データセンター&高付加価値アプリケーションサービス・データセンター、②マルチメディア・コンタクトセンター&次世代型グローバルビジネス IT オフィス、及び③超高速 IP 光コアネットワーク&IP 統合型光アクセスネットワークであった。即ち、これらの個所は、永い歴史を持つ回線交換型ネットワーク技術から新しいパケット技術をベースとする「インターネット技術」へ大きくシフトする大変革の時期において、「新旧のトラヒック等が円滑に交流するための仕組みを必要とする箇所」であった。

上記の出会い及び出来事から学び、「注力した技術分野」は、最も激しくイノベーションが生起しつつある個所を組織全体の「ビジネスターゲット」とするため「IMAC-NET (Intelligent Multimedia Access-NETwork) 構想」を掲げて、インターネット本格普及期における「新旧のトラヒック等が円滑に交流するための仕組みをグローバル市場向けのコミュニケーションシステム商品」として提供することとした[7]。

図 2.1 に、情報通信事業者ネットワークと企業システムの特徴を示す。図 2.2 に、新旧のトラヒック等が円滑に交流するための仕組みを必要とする箇所を示す。

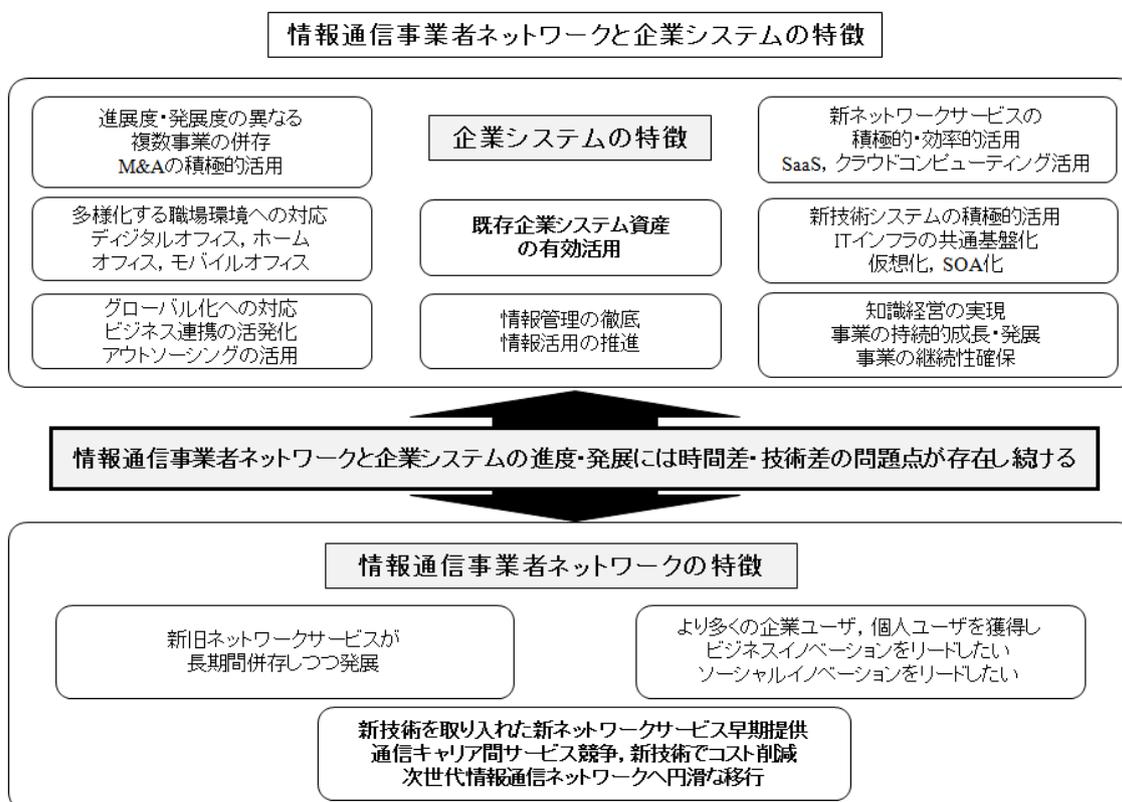


図 2.1 情報通信事業者ネットワークと企業システムの特徴

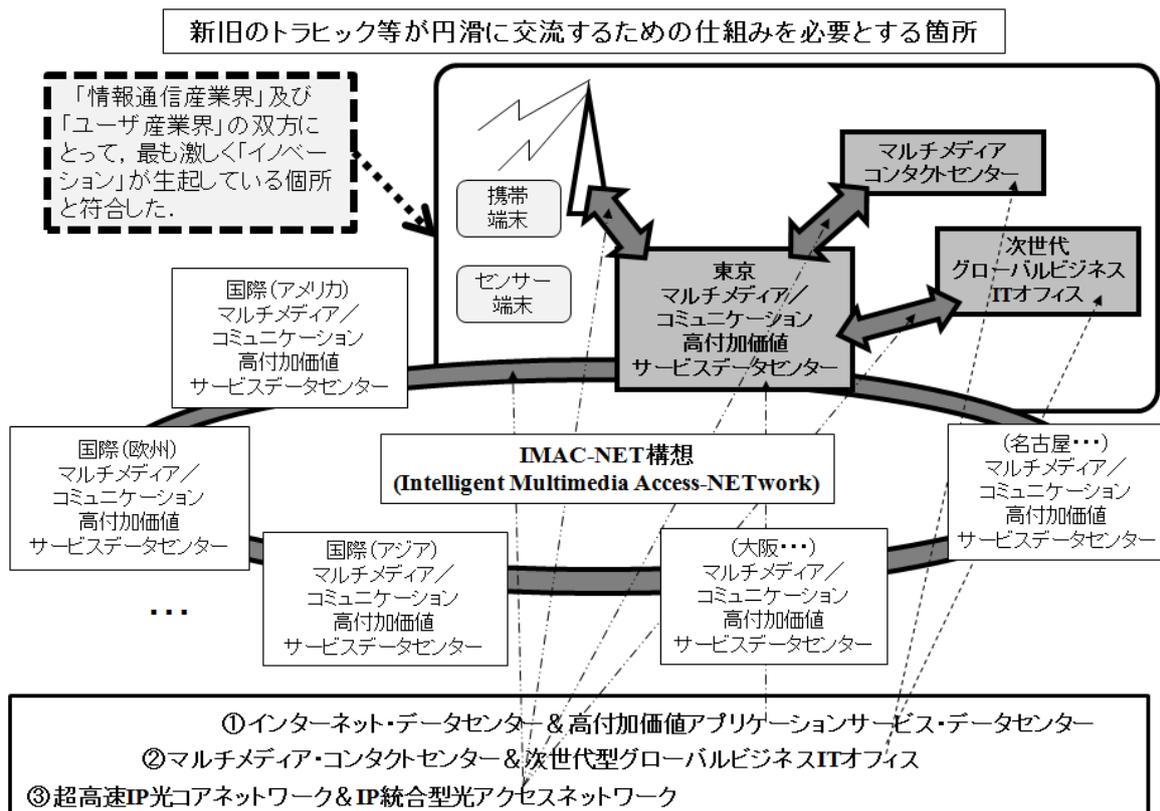


図 2.2 新旧のトラフィック等が円滑に交流するための仕組みを必要とする箇所

(組織的課題その1：人材の喪失問題)

コミュニケーションシステム事業を実行する「ビジネスターゲット」の特徴は、「イノベーション」の成果が激しい変化を伴って真っ先に流入してくる「場」になっていることである。コミュニケーションシステム事業の推進に際しては、中核となる人材は、「技術革新の動向」を理解し、今後の市場の信頼を勝ち取り「一定の地位を確保することが見込める先進技術」とは何かを見定め、これに対しいち早く取り組みを開始し「その先進技術に基づくシステムを商品化」し、「新しいシステムをコアとするソリューションを企画・開発」し、「新しいソリューションを活用した新規のビジネスモデル」を生み出し、「新しい事業」としてスタートし「軌道に乗せる」等の技術ビジネス活動を絶え間なく革新・継続することが求められる。

コミュニケーションシステム事業のビジネス対象は、現在の企業活動及び社会活動を支えている「現用システムの革新」である。このビジネス土俵では、これまでの知識・技術・経験だけでは不十分である。また新しい知識・技術・経験だけでも不十分である。「これまでの知識・技術・経験」と「新しい知識・技術・経験」の両方を組み合わせた総合力が必須である。次々に現れる新しい局面に対し、これまでの知識・技術・経験と新しい知識・技術・

経験を総合して、望ましい知識・技術・経験を創造・伝達・継承していく必要がある。これまで、この知識・技術・経験の創造・伝達・継承に、個々の「人材」そのものが重要な役割を果たしてきた。

しかしながら、コミュニケーションシステム事業の推進に当たって、「人材喪失問題」があった。それは、「当該組織経営」の意志とは無関係に、組織を構成する貴重な人材の流動が発生する。親企業の人事制度・事業経営意思、当該企業の人事制度、及び社員個人の意思等により人材は流動する。組織を構成する貴重な人材が「当該組織経営」の意志に反して流動するビジネス環境では、「組織のミッションと事業の要請」に合わせて、タイムリーに人材を確保・育成・維持・成長させることは不可能となる。

人材本人に備わってきた知識・技術・経験は人材本人の流動に併せて、ほとんどの場合「組織の知識・技術・経験」の喪失に直結する。これは当該組織にとっては、甚大な損失となり、その都度、事業経営の危機に直結する。この危機は、技術革新の只中に位置するコミュニケーションシステム事業運営を、組織を構成する個人の知識・技術・経験に偏って依存したことに起因していた。個人の能力に依存した「知識・技術・経験の創造・伝達・継承と、変化への対応」では、人材の確保策を誤ると即座に事業が破綻することを意味する。

「人材が不連続に流動する組織」において、技術革新・ビジネス環境の激変に対し、どの様に対応し「組織の知識・技術・経験を創造・伝達・継承」していくべきかが問われた。

(組織的課題その2：知識・技術・経験の組織間伝達問題)

コミュニケーションシステム事業の推進に当たって、もう一つ頭を悩ませてきた問題がある。それは、「伸びる組織」と「伸びない組織」が常に存在し、伸びる組織が獲得した「組織の知識・技術・経験」は容易に組織間を伝達しないことである。

知識・技術・経験の組織間伝達を困難にさせている大きな要因は、当初、知識・技術・経験を受け取る側の組織の「指揮官の管理・指導能力」によるところが大きいと感じていた。しかしながら多くの場合は、指揮官の問題ではなく、当該組織のなかに「組織として伸びるための具体的戦略を遂行するコアチーム」が育っていないことである。

この「組織の知識・技術・経験の組織間伝達問題」を克服するには、組織としての知識・技術・経験を獲得した側の組織から選出したコアチームをチーム単位で移管する「コアチーム人材流動」の方法に限られた。すなわち、受け取る側の組織の「指揮官の個人的な管理・指導能力」の問題とせず、「より大きな組織の知識・技術・経験の組織間伝達問題」として捉える必要性があった。

「人材の喪失問題&知識・技術・経験の組織間伝達問題」は、技術革新の只中に位置するコミュニケーションシステム事業運営において、いずれ場合も組織を構成する「個人の知

識・技術・経験」に偏って依存することに起因する。

人材が不連続に流動する「組織」及び知識・技術・経験の組織間伝達問題が生起する「組織」においては、「組織の知識・技術・経験を創造・伝達・継承していく仕組み」を構築していくこととした。すなわち、個人の能力に頼るのではなく、「組織知」の構築を目指すこととした。

2.2.3 実践した「組織的知識創造活動」

（「場」を共有した四パーティ連携のクリエイティブ・ルーティング・ワーク活動）

「技術的課題と組織的課題」に対して、個人の能力に頼るのではなく「コミュニケーションシステム事業の実践」と「組織知の構築」を同時に目指す「仕組みづくり」を狙うこととした。「組織的知識創造活動」における「場」の共有の発想を取り入れた「コミュニケーションシステム事業」の実践により「組織の知識・技術・経験の創造・伝達・継承のスパイラルが漸進的に上昇する仕組み」を構築した。

次に示す①～⑦の基本的な考え方を採用した。①「クリエイティブ・ルーティング・ワーク活動」を事業運営の基本に置くこと。②事業活動の中に自律的に新しいことへ「挑戦し続ける仕組み」を埋め込むこと。③当該製品の取り扱い活動を通じて、ビジネス全体の機能分野（契約、調達、販売、設計、構築、保守、運用、・・・）を「俯瞰・経験」できること。④「部品レベルから、システム、及びソリューション」までカバーすること。⑤ネットワークのレイヤーを「レイヤー1からレイヤー7」までカバーすること。⑥「ハードウェアからソフトウェア」までカバーすること。⑦取り扱う個々の商品を仮想的に組み合わせると、組織全体では、システム及びネットワークを構成する全ての階層「コア部品・材料レベル」、「コアシステムレベル」、及び「コアソリューションレベル」をカバーし、最先端コア技術に基づく「システム及びネットワークのアーキテクチャ」全体を「俯瞰・経験」できること。即ち、日常的な事業運営が、組織全体では「最先端技術に基づくシステム商品を発掘するクリエイティブな環境」を維持することにつながるようにビジネス面及び技術面の両面から配慮した。

最も力を入れて継続的に取り組んできたことは、「場」を共有した四つのパーティ連携のクリエイティブ・ルーティング・ワーク活動である。これは、各パーティが獲得する技術情報・マーケティング情報・営業情報・課題情報を効果的に共有・討論する「場」をつくり、連携して「知識創造型グローバル企業へのソリューション」を提供する活動である。四つのパーティである「主に海外の研究・開発・製造企業」、「主に日本のエンドユーザー企業」、「日本の販売パートナーとしてのシステムインテグレータ企業」、「そして我々自身の組織が海外

ベンダーの総合一次販売代理店の立場で、各パーティを「テクノロジー・インテグレータ」として有機的に結ぶ手法として、公開テクニカルセミナー（四つのパーティが随時参加する）、出張セミナー、小規模ハンズオンセミナー、有料トレーニングコース、販売パートナー企業個別ミーティング（営業及び技術）、開発ベンダー企業との個別ミーティング（営業及び技術）等の積極活用による「クリエイティブ・ルーティング・ワーク活動」体制を確立した。

そしてこれらの活動を技術革新の進展、ビジネス革新の進展にあわせて、新たな工夫を取り入れつつ、繰り返し継続的に実行した。特に、「知識創造型グローバル企業のためのコミュニケーションシステム事業」として、「知識創造の場づくり」を情報共有・知識共有を促進する各種システム、即ち、ネットワークコラボレーションツールも取扱商品として組み入れたコミュニケーションシステム事業に取り組んだ。具体的には、「多地点音声会議システム」、「映像とデータが同時に共有できる多地点 IP テレビ会議システム」、「Web 会議システム」、及び「音声&映像&メール&Web 等を同時に取り扱うマルチチャンネル・コンタクトセンターシステム」等を意識して商品化し、知識創造空間の充実をコミュニケーション技術面・ビジネス面の両面から取り組んだ。これは、コラボレーションツールとしてコミュニケーションシステムを活用した「知識創造の場の共有によるクリエイティブ・ルーティング・ワーク活動」に分類できるものであった[11]。即ち、実践したコミュニケーションシステム事業は、注力する技術分野として最も激しくイノベーションが生起しつづける個所を組織全体の「ビジネスターゲット」として設定した上で、「場」を共有した四パーティ連携の「クリエイティブ・ルーチン・ワーク活動」を中核とした組織的知識創造活動を継続的に実践させるものであった。

図 2.3 に、「場」を共有した四パーティ連携の「クリエイティブ・ルーティング・ワーク活動」を示す。

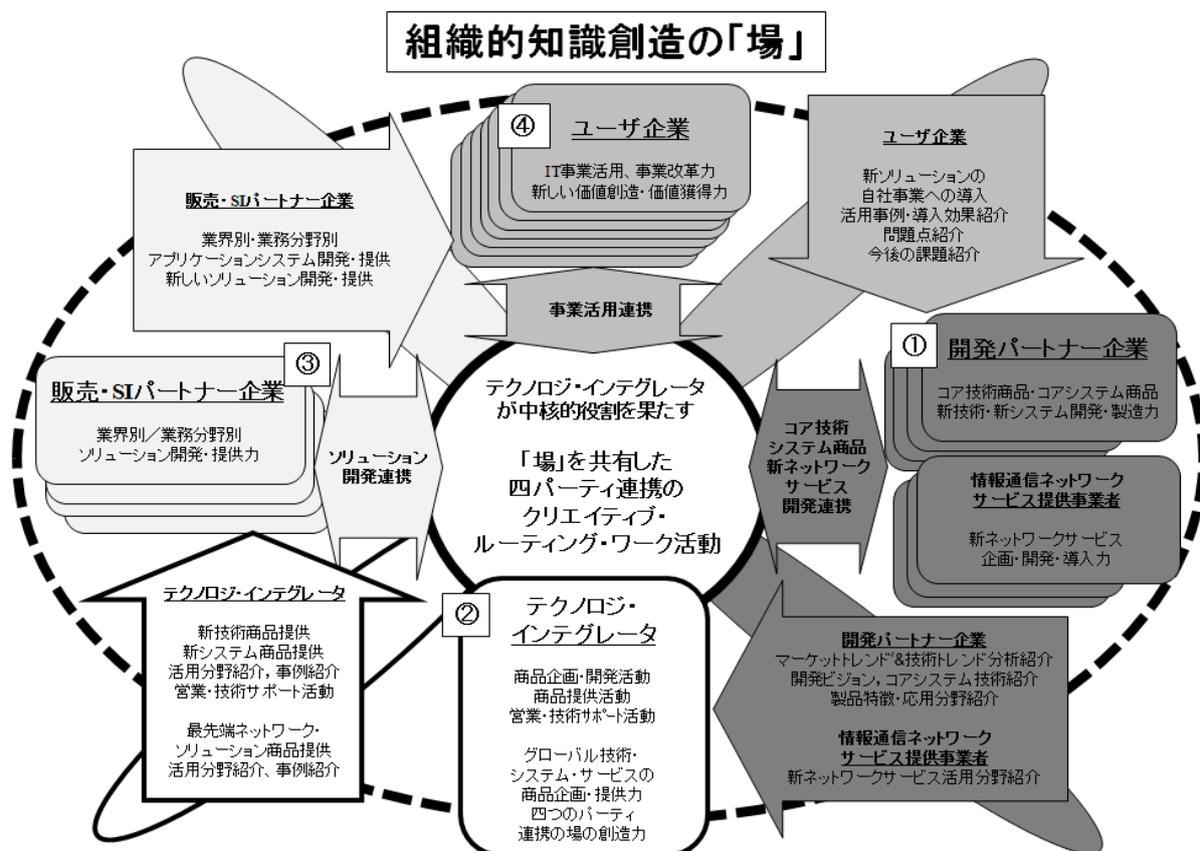


図 2.3 「場」を共有した四パーティ連携の「クリエイティブ・ルーティング・ワーク活動」

2.2.4 「組織的知識創造活動」の有効性

これまでの議論をまとめると、遭遇した「技術的課題と組織的課題」への対処として、個人の能力に頼るのではなく「組織知」の構築によって解決を目指した。①「組織知の技術面」から、最も激しくイノベーションが生起しつづける個所を組織全体の「ビジネスターゲット」とするため、インターネット本格普及期における「新旧のトラヒック等が円滑に交流するための仕組みをコミュニケーションシステム商品」として提供する。②「組織知の運営面」から、人材が不連続に流動する「組織」及び知識・技術・経験の組織間伝達問題が生起する「組織」に対し、「組織の知識・技術・経験を創造・伝達・継承」していく「仕組み」を構築する。

これらの「技術的課題と組織的課題」に対して、同時に解決策を見出す為に、「組織的知識創造活動」の「場」の共有の発想から「組織知」の構築を進めた。取り扱う商品として組み入れたネットワークコラボレーションツールを活用した「コミュニケーションシステム事

業」の実践を通じて知識・技術・経験の創造・伝達・継承のスパイラルが漸進的に上昇する仕組みを獲得した。

「場」を共有した四パーティが連携して取り組む「クリエイティブ・ルーティング・ワーク活動」は、想像を超えた厳しい「組織的知識創造空間」となった。あらゆる問題は、サービス評価に直結する「技術処理問題」と経営評価に直結する「販売成果問題」のいずれかとして表面化した。これらの問題提起は日常的なルーティング・ワークの中に埋め込まれて他のパーティのあらゆる階層から寄せられた。この中には、技術的課題として対処出来るもの、組織的課題として対処出来るものに加えて、次世代の「新しいソリューションや技術開発」及びその「新しいパートナー」の発掘・商品化等イノベーションの必要性を示唆するものが含まれた。すなわちクリエイティブな活動に繋がる要素は、必然的に包含される。

この「組織的知識創造活動の仕組み」の中で長期間に渡って継続的に活動が続ければ、「参加組織」は必然的に知識・技術・経験の創造・伝達・継承のスパイラルを漸進的・発展的に上昇する仕組みの構成員として活動する。

図2.4に、「コミュニケーションシステム事業」の展開における知識創造スパイラルと事業発展を示す。

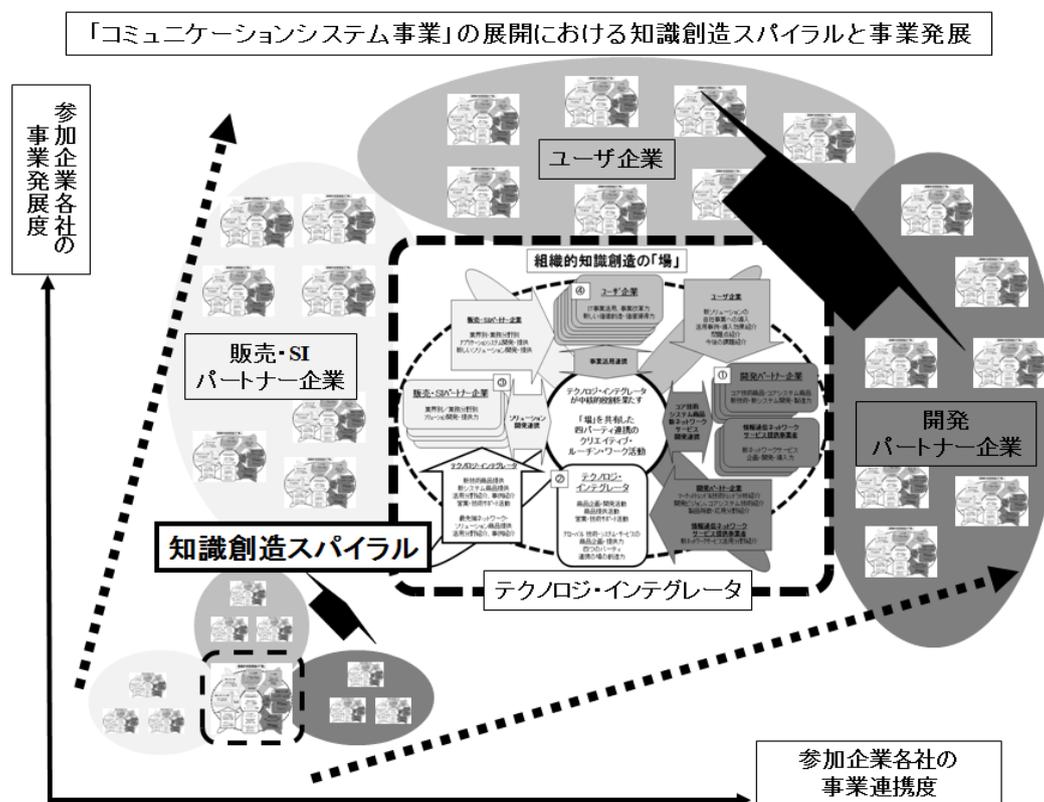


図2.4 「コミュニケーションシステム事業」の展開における知識創造スパイラルと事業発展

2.3 改めて設定した「二つの重要課題」

2.3.1 グローバル時代、クラウド時代、及び本格的な知識創造時代を展望して

(グローバル時代、クラウド時代、及び本格的な知識創造時代を展望して)

グローバル化の波が世界の隅々まで浸透してきた「競争と連携のグローバル水平分業・垂直分業型ビジネス」環境においては「持続的な新しい価値創造・価値獲得の仕組みづくり」を獲得した事業、即ち、「知識創造事業」が成長・発展を牽引していく「知識創造社会」となる。

ネットワーク技術及びシステム技術の一層の進展により、これからは「テクノロジーイノベーション」、「ビジネスイノベーション」、及び「制度改革」を伴う「社会システム」として認知されるための「ソーシャルイノベーション」は、開発者等の直接的当事者間のコラボレーションに加えて、イノベーション間の相互作用が活発化する幅広く総合的な「コラボティブ・イノベーション」の時代となる。

NGN, NWGN, LTE, ユビキタスセンサーネットワーク, SaaS, 及びクラウドコンピューティング時代へ到達した「多段階多階層インターフェイスでサービスをデリバリーするこれからの情報通信ネットワーク」は、ユーザシステムである個人システム、企業システム、及び社会システムの構成に決定的な変化を生起させる。

これからのユーザシステムは「市場経済原則下の激しいグローバル競争に勝ち抜く経済成長」と「サステイナブルな社会インフラ構築」の両立を目指すことが重要な課題となる。

このような環境において、新しい情報通信ネットワーク技術と新しいユーザシステム技術は、ネットワーク分野とシステム分野（個人システム、企業システム、及び社会システム）を隔てる境界を無くし、さらに IT (Information technology) 分野と BT (Business Technology) 分野を隔てる境界をも無くし、ネットワークアーキテクチャ/システムアーキテクチャ/ビジネスアーキテクチャのあらゆる階層において階層革新（階層の連結・分離・新設・統合）を誘起させていく。

インターネット本格普及期におけるコミュニケーションシステム事業のビジネス実践経験は、「組織的知識創造活動」の有効性を示すと同時に、「組織知」の限界を示す「二度に渡る事業組織移管」を伴うものとなり、これからの本格的な「知識創造社会」においては、「組織知」に加えて、「社会知」及び「個人知」についても総合的に取り扱うべき必要性を示した。

(個人システム、企業システム、及び社会システムのバランスある発展)

今日の社会構造は、一部のグローバル競争力のある企業成果に全てを依存している状況にある。個人の人材育成も当該企業の事業運営のためだけの育成に終始する。これは当該組織が敗退した場合、我々は、事業システムも、人材育成システムも、及び当該地域社会システムも全てを同時に失う。

これらに対処するためには、「持続的な新しい価値創造・価値獲得の仕組みづくり」を獲得し、「個人システム」、「企業システム」、及び「社会システム」の各システム間のバランスある発展に普段から心がけておく必要がある。即ち、あらゆる課題に対し、一層の柔軟性と俊敏性を確保しながら対処するには、社会を構成する「個人活動」、「企業活動」、及び「社会活動」をバランスよく支える「新しい役割を果たすネットワークシステムの働き」が求められていると考える。

(情報通信産業界の新しい役割)

上記の「個人活動」、「企業活動」、及び「社会活動」をバランスよく支える「新しい役割を果たすネットワークシステムの働き」に対応する為には、情報通信の社会インフラとしての安心・安全・高品質ネットワークサービスの提供責任をもつ「情報通信キャリア事業」を含む「情報通信産業界」は、これまでの「繋ぐという基本的な使命」を持つ「ネットワーク・サービス・プロバイダー」の責務に加えて、今後は更に一歩高く、産業界連結型・産業界統合型新産業分野創造的／業界別・業務分野別プロフェッショナル的「トータル・ソリューション・プロバイダー」としての新しい役割が期待されていると考える。

2.3.2 設定した「二つの重要課題」

インターネット本格普及期におけるコミュニケーションシステム事業の実践経験と情報通信産業界及びユーザ産業界を対象とした最近の動向調査に基づきグローバル時代、クラウドコンピューティング時代、及び本格的な知識創造時代を展望して、「二つの重要課題」を設定する。第一の重要課題は、情報通信産業界及びユーザ産業界を対象とする「人材の流動問題・結合問題」及び「組織の知識・技術・経験の創造・伝達・継承問題」である。第二の重要課題は、情報通信産業界を対象とする「情報通信分野トータル・ソリューション企画・開発・提供問題」及び「新産業分野創造をリードする母体産業界への産業進化問題」である。

本研究では、これら「二つの重要課題」を解決する共通の鍵として、「ネットワークコラボレーション手法を活用した組織的知識創造活動」に着目する。NGN, NWGN, LTE, ユビキタスセンサーネットワーク, SaaS, 及びクラウドコンピューティング時代へ到達した「知

識創造活動支援型ネットワーク」を駆使して、知識創造社会における「知識創造事業」を支える「ネットワーク型社会知」、「ネットワーク型組織知」、「ネットワーク型個人知」、及び「ネットワーク型産業知」に関する各種の知識「連結・統合」モデルを明らかにすることを目的とする。あわせて、その成果を情報通信分野へ応用研究することを目的とする。

(第一の重要課題)

第一の重要課題は、情報通信産業界及びユーザ産業界を対象とする「人材の流動問題・結合問題」及び「組織の知識・技術・経験の創造・伝達・継承問題」である。これは、コミュニケーションシステム事業の固有問題ではなく、今後一層拡大し、どの企業にも存在する重要かつ普遍性のある課題となる。

競争と連携のグローバル水平分業・垂直分業型ビジネス時代では、グローバルスケールでのビジネス再配置は日常化していく。更に、雇用制度の多様化、超高齢社会の到来、少子化対策社会の到来、長期育児休暇制度活用社会の到来、第2次新採時代の到来、及び再チャレンジ社会の到来等により雇用状態は一層流動化していく。

また、高度に専門化、細分化された「グローバル水平分業・垂直分業型ビジネス」環境では、「組織の知識・技術・経験の創造・伝達・継承問題」は日常化していく重要かつ普遍性のある課題となる。その難しさは「伝える側」と「受け取る側」の双方に課題があると考えられる。受け取る側の指揮官の個人的な管理・指導能力の改善に期待するには限界があるので、より大きな「組織の知識・技術・経験の組織間伝達問題」として捉える必要性がある。

あらゆる課題に対し、一層の柔軟性と俊敏性を確保しながら対処するには、社会を構成する「個人活動」、「企業活動」、及び「社会活動」をバランスよく支える「新しい役割を果たすネットワークシステムの働き」が求められると考えられる。

「持続的な新しい価値創造・価値獲得の仕組みづくり」を獲得した事業、即ち、「知識創造事業」が成長・発展を牽引していく「知識創造社会」においては、「人材流動・人材結合」や「組織の知識・技術・経験の創造・伝達・継承」は必須の要件となる。新産業分野創造を促進するためには、人材流動・人材結合は常態化する時代になる。むしろ、「人材の流動問題・結合問題」及び「組織の知識・技術・経験の創造・伝達・継承問題」を積極的に捉え、「知識創造活動支援型ネットワーク」及び各種のネットワークコラボレーション手法を駆使した、「個人活動」、「企業活動」、及び「社会活動」をバランスよく支える「組織的知識創造活動の仕組みづくり」を目指すべきである。

(第二の重要課題)

第二の重要課題は、情報通信産業界を対象とする「情報通信分野トータル・ソリューション

ン企画・開発・提供問題」及び「新産業分野創造をリードする母体産業界への産業進化問題」である。この問題は、「総合一次販売代理店型コミュニケーションシステム事業の限界」と「情報通信分野トータル・ソリューション・プロバイダーとしての新たな可能性」に関係する。

総合一次販売代理店型コミュニケーションシステム事業は、研究・開発・製造上のビジネスリスクが比較的小さいことから、幾つかのメリットがあった。例えば、比較的少ない投資で、世界の先進技術分野を幅広くカバーできること。海外の先進ソリューション事例を参考にして、日本市場において企画・提案できること。幅広い商品別に最適な販売チャネルを自組織の意思で確保できること。システム商品毎に技術検証力、ソリューション企画・販売・構築力、全国工事・保守力、技術問題処理能力を磨くこと、更に日本のマーケットから寄せられる各種技術開発要望に対し、「テクノロジー・インテグレータ」として「研究・開発・製造部門／SI 部門／ユーザ部門」の四つパーティを結び誠実に対応していく等のテクノロジー・インテグレーション力を向上させることがビジネス拡大に直結することであった。即ち、「技術的先見性、ビジネス的先見性、技術運用力、及び営業運用力」を確保・育成すれば相当程度有効なビジネス活動が実施できる。

一方、ビジネス上のリスクが比較的小さい分、幾つかの限界があった。基本的に、海外ベンダーの商品化戦略と技術開発力に依存することとなる。例えば、商品化の優先順位が開発ベンダーの開発戦略に左右されること、海外ベンダーの研究・開発・商品化結果を待つことからマーケット動向・技術動向把握に時間的遅れが生じること、海外マーケット動向に基づく技術開発企画・商品化企画をベースとすることから日本マーケットとの差異が生じること、同一商品を取り扱う同業他社と優位差を確保できず激しい競争に巻き込まれる等がある。

この限界を打破するには、「総合一次販売代理店型コミュニケーションシステム事業」の実践においてその有効性を確認した「組織的知識創造活動」のメリットをそのまま残しつつ、「情報通信産業界」の優れたポジショニングを活かすこと、及び真の「トータル・ソリューション・プロバイダー」になるための「コア技術」を獲得する必要性がある。

2.4 知識「連結・統合」構成法の必要性と「要素技術」研究

2.4.1 「二つの重要課題」を解決する共通の鍵

「ネットワークコラボレーション手法を活用した組織的知識創造活動」

第一の重要課題、情報通信産業界及びユーザ産業界を対象とする「人材の流動問題・結合問題」及び「組織の知識・技術・経験の創造・伝達・継承問題」は、個人ベース／組織内ベ

ース／組織間ベース／地域社会間ベース「知識の創造・伝達・継承問題」として捉えて取り組む。そして、「組織知」に加えて、「社会知」及び「個人知」についても総合的に取り扱う。

「人材の流動問題・結合問題」への対処には、「組織」自身があたかも「知識を獲得する意志と仕組み」を持っているか如くの「仕組み」を構築する必要がある。すなわち、「個人が知識・技術・経験を獲得し継承する仕組み」をもつことと同様に、組織自身が「組織固有の知識・技術・経験を獲得し伝承する仕組み」が必要である。

このためには、組織を構成する個人の「個人知」を獲得する知識創造活動を、同時併行的に、組織全体の体系的に構成した「組織知」を獲得する組織的知識創造活動とすることである。そして組織として獲得した「組織知」を、現在の同僚や次の世代の人材が容易に継承し、それを踏み台として新しいステージの知識創造活動を実施できる「仕組み」を獲得することである。この「人材の流動問題・結合問題」は個人ベース／組織内ベース「知識の創造・伝達・継承問題」と言い換えることができるものである。

次に、「組織の知識・技術・経験の創造・伝達・継承問題」は、グローバル水平分業・垂直分業型ビジネスの必然的帰結として、日常的に生起し続ける宿命の「技術的問題・組織的問題」を、距離的に遠く離れて存在する其々別の経営意思を持つ「組織」と「組織」が連携して行う「知識・技術・経験の創造・伝達・継承業務」である。距離的、組織的に分散しているグローバル問題処理に関する課題であることから、対処法は組織間ベース「知識の創造・伝達・継承問題」と言い換えることができるものである。

更に、あらゆる課題に対し、一層の柔軟性と俊敏性を確保しながら対処するには、社会を構成する「個人活動」、「企業活動」、及び「社会活動」をバランスよく支える「新しい役割を果たすネットワークシステムの働き」が求められていることから、上記に、「社会システム」の視点を加える。

以上から、「人材の流動問題・結合問題」及び「組織の知識・技術・経験の創造・伝達・継承問題」を解く鍵として、知識創造活動を置く。具体的には、「組織の知識・技術・経験」に関する個人ベース／組織内ベース／組織間ベース／地域社会間ベース「知識の創造・伝達・継承問題」として、一般的な視点から検討する。

ここでのコア技術は、①「個人知」基本構成、②「個人知の総合力」獲得を容易化する「e- $\Delta\Delta$ 知識創造モデル」(e-ビジネス, e-技術, e-文学, e-芸術)、③「個人知」と「組織知」の知識「連結・統合」構成法、④「組織知」と「組織知」の知識「連結・統合」構成法、及び⑤「個人知」、「組織知」、及び「社会知」の知識「連結・統合」構成法である。これらのコア技術を活用して、知識創造社会における「知識創造事業」を支える「ネットワーク型社会知」、「ネットワーク型組織知」、及び「ネットワーク型個人知」を明らかにする。

第二の重要課題、情報通信産業界を対象とする「情報通信分野トータル・ソリューション企画・開発・提供問題」及び「新産業分野創造をリードする母体産業界への産業進化問題」は、第一の重要課題を解く鍵とした「組織の知識・技術・経験」に関する個人ベース／組織内ベース／組織間ベース／地域社会間ベース「知識の創造・伝達・継承問題」の検討結果を応用して検討を進める。

情報通信産業界の産業構造は、全産業の構成要素である「設備産業」、「サービス産業」、及び「ソリューション産業」の三層型産業構造を包含している。即ち全ての産業界の事業要素を一つの産業界に内在させている。情報通信産業界は、自身の産業構造とユーザ産業界の産業構造を対応させながら新しい視点から「個人・企業・地域社会の国際競争力の源泉」としてのトータル・ソリューションの企画・開発・提供問題に対応できる可能性がある。

即ち、「二つの重要課題」を解決する共通の鍵を「ネットワークコラボレーション手法を活用した組織的知識創造活動」とする。

以上から、第二の重要課題には、第一の重要課題を解く鍵とした「組織の知識・技術・経験」に関する個人ベース／組織内ベース／組織間ベース／地域社会間ベース「知識の創造・伝達・継承問題」の検討結果を活用する。上記の検討成果を基本として、「情報通信産業界の優れたポジショニング」と「ネットワーク型産業知」概念を加えて検討する。

知識「連結・統合」構成法を「情報通信産業界」に応用することにより、「情報通信産業界」自身が他の産業界と連結・統合を繰り返して次々に新しい産業分野を生み出していく「母体産業界」に生まれ変わることが出来ることを示す。即ち、「狭義の情報通信産業界」に加えて、「母体産業界」として情報通信産業界が主導する「ネットワーク型産業知の創造」、即ち、産業界連結型・産業界統合型新産業分野創造的／業界別・業務分野別プロフェッショナル的「トータル・ソリューション・プロバイダー」に取り組むことが出来る。「母体産業界」に生まれ変わることにより、「狭義の情報通信産業界」の責務に対しても、他の産業界が将来抱える課題を先取りしたプロアクティブな対応が可能となる。

ここでのコア技術は「知の連結・統合のネットワーク基本モデル」及び「ネットワーク型産業知」構成法である。

図 2.5 に、「二つの重要課題」を解決する共通の鍵「ネットワークコラボレーション手法を活用した組織的知識創造活動」を示す。

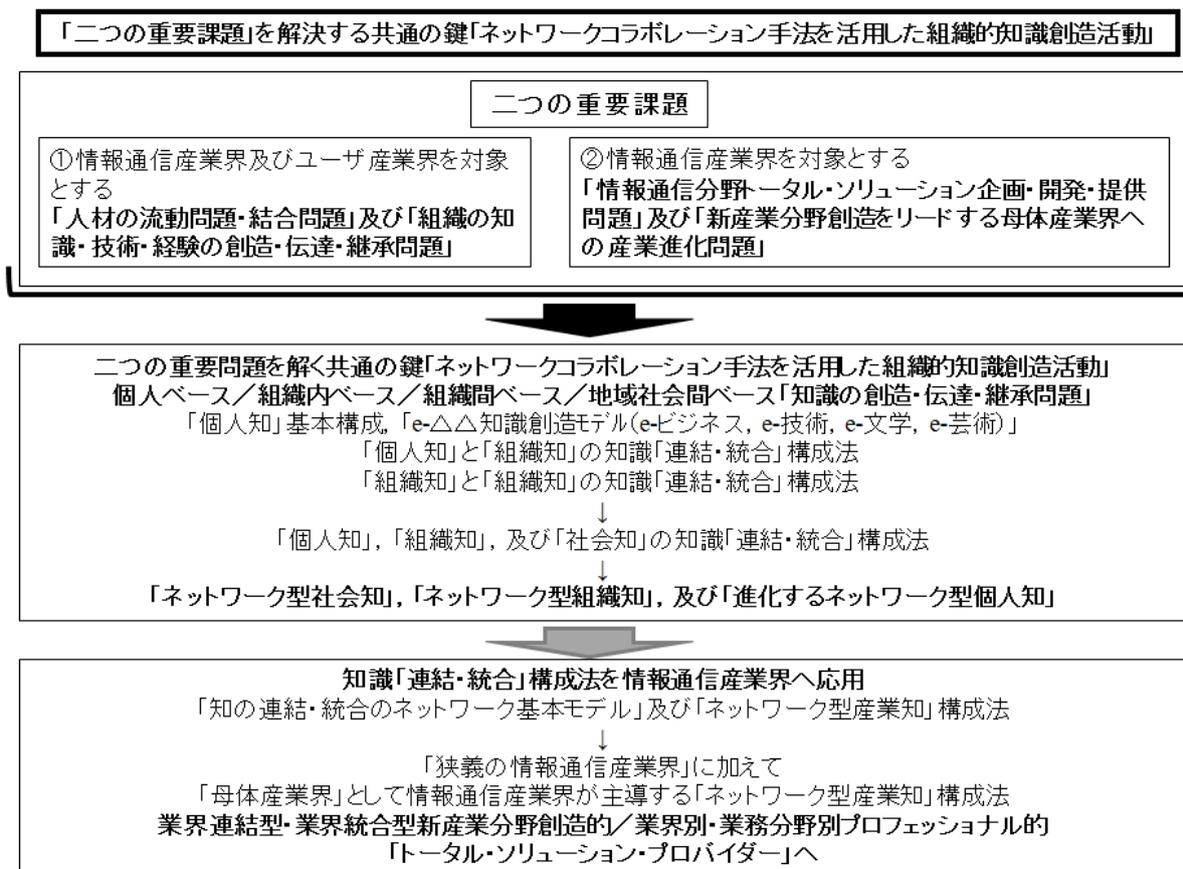


図 2.5 「二つの重要課題」を解決する共通の鍵

「ネットワークコラボレーション手法を活用した組織的知識創造活動」

2.4.2 ネットワークを介した「組織的知識創造活動」

「これからのネットワーク」として求められるものは、単に「トラヒック」や「情報」を広く、遍く、伝達する従来のネットワークではなく、「知識創造活動支援型ネットワーク」といえるものである。この「知識創造活動支援型ネットワーク」上では、単なる「トラヒック」、単なる「情報」ではなく、デジタル情報化された「知識・技術・経験」そのものがネットワーク上のある箇所に「集中」し、そこで、さらに新しい知識・技術・経験が「創造」され、離れた場で独立に創造されていた別の知識・技術・経験とネットワークを介して「連結」され、さらに全く新しい知識・技術・経験へと「統合」される。

このような知識創造活動の中心となるネットワーク構成要素を「知識創造プラットフォーム」と呼ぶ。「知識創造プラットフォーム」とは、企業及び個人の知識創造活動の結果生まれる新しい知識・技術・経験を、幅広いレイヤーで体系的に知識資産化するための基盤であ

る。更に、この基盤上で行われる新しい組織的知識創造活動は、自らの「知識創造プラットフォーム」内で、既に資産化された知識・技術・経験の活用や、他の「知識創造プラットフォーム」に於いて資産化された知識・技術・経験とも連携し、飛躍的に、効率的に、新しい知識・技術・経験を生み出す可能性を持つ。この「知識創造プラットフォーム」は、これからのネットワークにおいて、最も重要な構成要素として充実していくべき機能である。

「知識創造プラットフォーム」は、オープンタイプ「知識創造プラットフォーム」とプライベートタイプ「知識創造プラットフォーム」に区分できる。さらに、プライベートタイプ「知識創造プラットフォーム」は、企業のプライベートタイプ「知識創造プラットフォーム」と個人のプライベートタイプ「知識創造プラットフォーム」に区分できる。

企業においては、今後の主要な企業活動はこの「知識創造プラットフォーム」を介して付加価値を生み出しながら遂行され、企業の価値を示す大半の知識・技術・経験は、この企業のプライベートタイプ「知識創造プラットフォーム」に形式知化されたコンテンツとして創造・蓄積・継承される。

個人においては、今後の主要な活動はこの「知識創造プラットフォーム」を介して、付加価値を生み出しながら遂行し、豊かで・文化的で・創造的な個人の個人活動、企業活動、及び社会活動の源泉を獲得していく。自身が獲得してきた知識・技術・経験を、自分の志・意思を共有・継承していくものへ形式知の形で共有し、継承する。

以下、企業のプライベートタイプ「知識創造プラットフォーム」を「企業システム」、個人のプライベートタイプ「知識創造プラットフォーム」を「個人システム」と呼ぶ。

企業活動に関わる情報・知識・技術・経験は、「オープン情報・知識・技術・経験」と「プライベート情報・知識・技術・経験」で構成される。一般的に企業のオープン情報は法律に定まっている開示情報に加えて、積極的に排出される広報・宣伝・販売情報が主体となる。その他の情報はユーザから不規則なレスポンス等としてネット上に大量に散在するものから成る。「企業の国際競争力向上の源泉」として価値ある知識・技術・経験を生み出す対象としては、「オープン情報・知識・技術・経験」と「プライベート情報・知識・技術・経験」の両方が対象となる。情報量の面からみると、今後、「オープン情報・知識・技術・経験」の比重が飛躍的に大きくなるが、むしろ非公開情報である「プライベート情報・知識・技術・経験」が、質的な面からより重要となる。

ここで念頭に置くべき重要なポイントは、アクセスする権限がない人にとっては、非公開情報である「プライベートな情報・知識・技術・経験」は存在しないことと同じ意味となることである。もっとも辛い状況はこれまでアクセスできる権限を持っていた人が突然権限を失い、これらの情報・知識・技術・経験を全て失う。

ネットワーク上に大量に存在する情報・知識・技術・経験が意味あるものに変貌するには、

一人ひとり異なるワークスタイルとライフスタイルを持つ「個人活動」、一つ一つ異なる社会的使命を持ち持続的事業活動を目指す「企業活動」、広がりを持つ地域社会に存在する多数の個人群と企業群と地域社会活動全体を支える「社会活動」を対象として、ネットワークを介してバランスよく支える「組織的知識創造活動を支える場」の創造が求められる。そしてネットワークを介して「場」を活用し互いが連結・統合できる可能性を持つことである。

以下、本章においては、「個人ベース」／「組織内ベース」／「組織間ベース」の組織的知識創造活動について基本検討を行う。ここでは、共通的・基本的な検討に留め、次章以降の「発展研究1, 2, 3」及び「応用研究」に結びつける。

2.4.3 「個人ベース」／「組織内ベース」／「組織間ベース」の組織的知識創造活動

（「個人ベース」の組織的知識創造活動）

個人は、自由で自律的な個人（家庭人、消費者、生活者、地域人、企業人、経営者、投資家、学生、研究者、社会人、公人、・・・）として様々な個人活動、企業活動、及び社会活動を、人生の各ステージで構成比率を変化させながら、多面的に実践している。本人が意識するしないにかかわらず、多くの「人」、多くの「組織」、多くの「社会システム」と関わりをもちながら活動している。文学者、芸術家、報道記者、雑誌記者、研究者、学者等特別な知識人を除けば殆どのは、企業人としてのビジネス業務に関係した活動を除けば、個人の知識創造活動の成果を形式知化してこなかった。

しかし最近の IT 技術、とりわけ PC, Web, E-Mail, 携帯メール, 携帯カメラ, デジタルカメラ, SNS, ツイッター, ブログ, ……等の創作・表現ツールの発展・普及により、ビジネス業務に限らず様々な分野での知識・技術・経験を「知識化し、共有化し、社会システム化し、より豊かさを実感出来る」知識創造活動に発展させることができる可能性が向上した。

今後、個人は主要な活動を、「個人システム」を介して、付加価値を生み出しながら遂行し、豊かで・文化的で・創造的な個人活動、企業活動、及び社会活動の源泉を獲得していく。そして人生の重要なライフステージ毎に、「個人システム」を順次機能向上策やキャパシティ拡大策を図り、自己の精神活動・文芸創作活動・研究学習活動・ビジネス活動・地域社会活動等の成長・発展に対応する。

「個人知」の基本構成は、「個人知プレゼンテーション部」、**「個人知系統部」**、及び「知識交流部」で構成する。更に、「個人知プレゼンテーション部」は、一つの「個人知基本プレゼンテーション」と、多くの「個人知展開プレゼンテーション」に分離して構成し、「個人知」を構成する実コンテンツとして創造・蓄積・継承・利活用される。「個人知系統部」は

「基本プレゼンテーション」が示す文脈に基づき構成し「基本プレゼンテーション」と多くの「展開プレゼンテーション」を結び付け、個人知に体系性を与える。なお、個人の成長や人生の分岐点において「基本プレゼンテーション」を改版する。「個人知」は、「知識交流部」を介して他の「個人知」、「組織知」、及び「社会知」等と連結・統合して組織的知識創造活動を行う。

「個人知」の基本構成は、第5章で、「ネットワーク型個人知」に応用して記述する。

優れた「個人知」は、「学び」・「体験・挑戦」・「貢献」をバランス良く包含する事業を、人間活動の四つの分野「ビジネス」・「技術」・「文学」・「芸術」（実務領域から感覚領域まで）において、幅広く実行し経験を重ねることにより獲得できる。「個人知」獲得を促進するには、ネットワークを駆使した「e-技術進化」を横軸とし、「知識創造ビジネス活動（e-ビジネス進化）」を縦軸とした、「知の総合力」獲得を容易化する「e- $\Delta\Delta$ 知識創造モデル（e-ビジネス, e-技術, e-文学, e-芸術）」の実践が重要な意味を持つ。この「e- $\Delta\Delta$ 知識創造モデル」の実践により、「倫理観に裏打ちされた」、技術研究・開発活動、ビジネス活動、及び文化・芸術活動ができる可能性が高まる。

「e- $\Delta\Delta$ 知識創造モデル（e-ビジネス, e-技術, e-文学, e-芸術）」については、第3章及び第5章で、改めて記述する。

図2.6に、「個人知」の基本構成を示す。

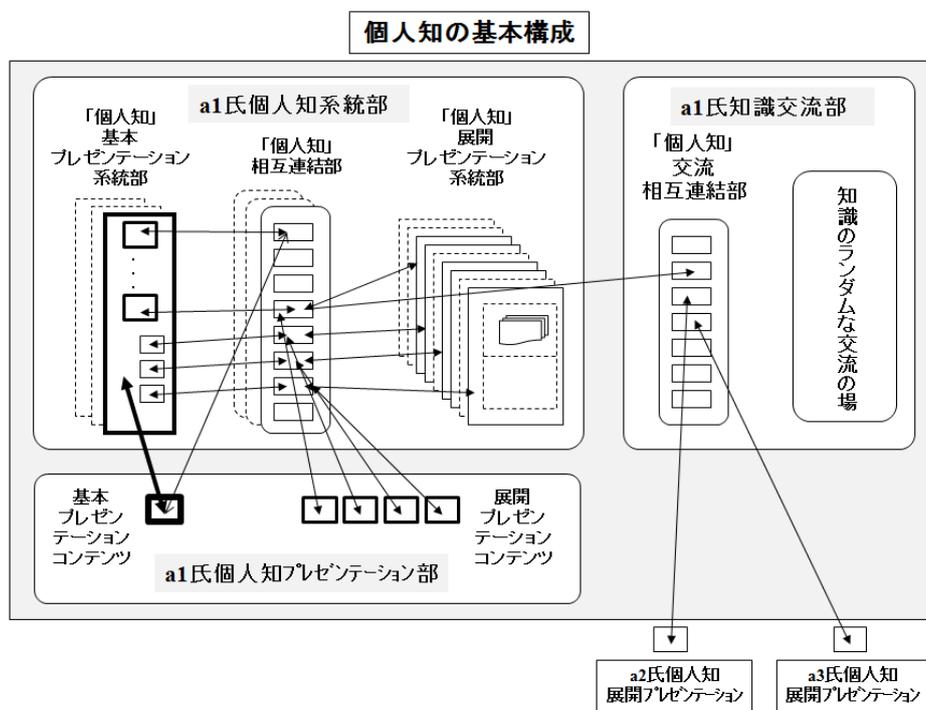


図 2.6 「個人知」の基本構成

（「組織内ベース」の組織的知識創造活動）

企業活動は、「個人知」と「組織知」の知識「連結・統合」構成法、「組織知」と「組織知」の知識「連結・統合」構成法の二つのコア技術の組み合わせを基本とした「企業システム」を介して、付加価値を生み出しながら遂行される。企業の価値を示す大半の知識・技術・経験は、この「企業システム」に形式知化されたコンテンツとして創造・蓄積・継承される。

「組織知」の基本構成は、「組織知部」、「個人知部」、及び「個人知」・「組織知」連結・統合管理機能部で構成する。「組織知部」は更に、「組織知系統部」と「知識交流部」に区分して構成する。

「組織内ベース」の組織的知識創造活動を支える、「個人知」と「組織知」の知識「連結・統合」構成法の要点は、組織を構成する「個人」の「自由」と「自律性」を保持しつつ、互いの「連携」を促進し、「豊かな知識・技術・経験・実績・ノウハウ・固有の組織的仕組みをもつ組織」の一員としての強みを発揮して、「組織的知識創造活動」を活発に行える環境を整備することである。

これを実現するため、「個人知」と「組織知」の連結・統合には「疎結合」の考え方を導入する。そして、全てのプレゼンテーションのコンテンツを「個人知部」に保存する。

なお、組織のリーダーが示す経営意志、経営思想、経営ビジョン、ビジネス先見性、及び技術先見性に基づき、組織全体の組織的知識創造活動のフレームワークを定める「組織知基調プレゼンテーション」を設定する。一つの「組織知基調プレゼンテーション」と、多くの「展開プレゼンテーション」が「組織知」を構成する実コンテンツとして創造・蓄積・継承・利活用される。「組織知系統部」は「組織知基調プレゼンテーション」が示す文脈に基づき構成し「組織知基調プレゼンテーション」と「展開プレゼンテーション」を結び付け、「組織知」に体系性を与える。なお、組織運営の革新時には、「組織知基調プレゼンテーション」を改版する。多くの「展開プレゼンテーション」は「革新された組織知」の中で再利用される。

なお、「個人知」と「組織知」の知識「連結・統合」技術は、「権限と責任」の明確な組織運営を可能とする「階層型組織」の良さと、「柔軟さと広がり」を持つプロジェクト型組織運営を可能とする「ネットワーク型組織」の両方の良さを組み合わせたハイブリッド型（階層型&ネットワーク型）「組織知」の構成に応用することが出来る。

図 2.7 に、「個人知」と「組織知」の知識「連結・統合」構成法の概念を示す。

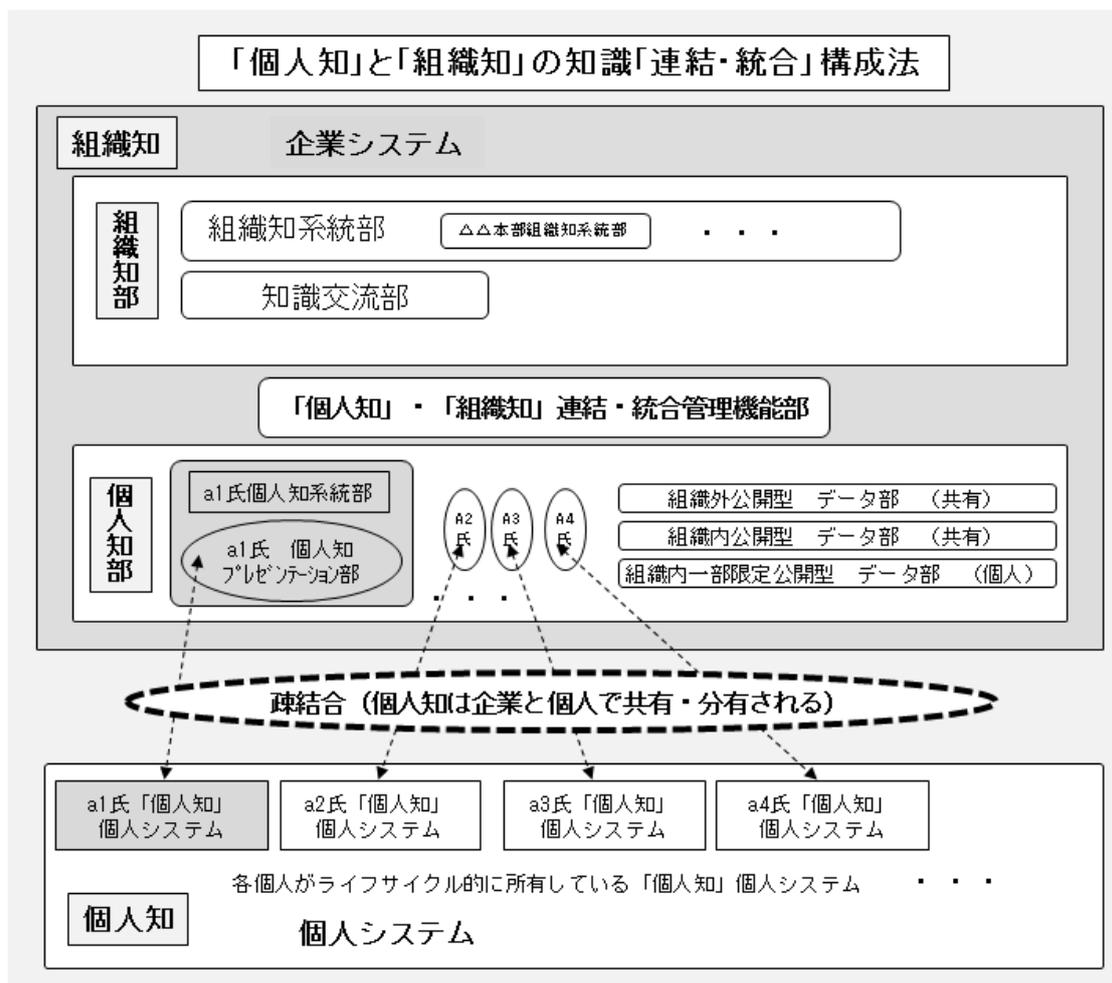


図 2.7 「個人知」と「組織知」の知識「連結・統合」構成法

（「組織間ベース」の組織的知識創造活動）

「組織間ベース」の組織的知識創造活動には、「組織知」の基本構成の組織知部の「知識交流部」を拡張して行う。「組織知」と「組織知」の知識「連結・統合」は、第一段階で知識「連結」が行われ、続く第二段階で知識「統合」に移行する。

第一段階の知識「連結」だけでも知識創造の視点からみると大変大きな意味を持つ活動となる。知識「連結」に際しては、両社にとって共有することが、互いに刺激となる「展開プレゼンテーション」を「連結対象プレゼンテーション」として切り出す。あわせて「知識交流部」を開設する。知識「連結」を契機として、両社にはそれぞれ、新しい発想の「展開プレゼンテーション」の創造活動が独自に生まれる。このような「組織知」と「組織知」の知識「連結」による知識活動の「場の共有」は、幅広い知識活動で有効に作用する。自社「組織知」と補完関係のある開発パートナー企業「組織知」の知識「連結」により、得意技術分野・得意アプリケーション分野が異なる二つの企業が互いの技術・ソリューションを持ち寄

り、より魅力的なトータル・ソリューションを準備して団結してマーケットへ打って出ようとしている活動が可能となる。このようにもともと価値観を同じくしている両社は「知識創造の場の一部共有」だけでも大きな効果がある。

「組織知」と「組織知」を結ぶ知識創造は、第一段階の知識「連結」が有効に機能してくると、両社は更に一步踏み込んだ連携関係を希望するようになる。これを受けて、続く第二段階の知識「統合」に踏み込む。b1社、b2社は合同プロジェクトの為の人材を選出する。そして両社の知識「統合」活動をより効果的に推進するために、合同プロジェクトの開始に当たって、予め両社の当事者間で共有しておくべき重要事項を具体的な「統合組織知基調プレゼンテーション」として作成する。あわせて、b1社・b2社統合組織知系統図を作成する。そしてこれらに基づき、両社が連携して行う組織的知識創造活動の具体的な成果・アウトプットとして「統合組織知展開プレゼンテーション」を作成する。b1社、b2社は、双方から、互いに、閲覧、修正、挿入、飛ばし、並べ直し、追加に関する可能又は禁止を双方の約束で選択可能とする。結果的には、両社が同一コンテンツを協力して創造することになる。

なお、「組織知」と「組織知」の知識「連結・統合」構成法の対象となる、組織間連携の組み合わせパターンには、補完関係、補強関係、深堀関係、及び誘発関係の四種類がある。更に、「組織知」と「組織知」の知識「連結・統合」構成法の応用分野には、グループ企業内ビジネス連携、供給側企業・ユーザ側企業間ビジネス連携、及びパートナー企業間ビジネス連携等がある。

図2.8に、「組織知」と「組織知」の知識「連結・統合」構成法を示す。

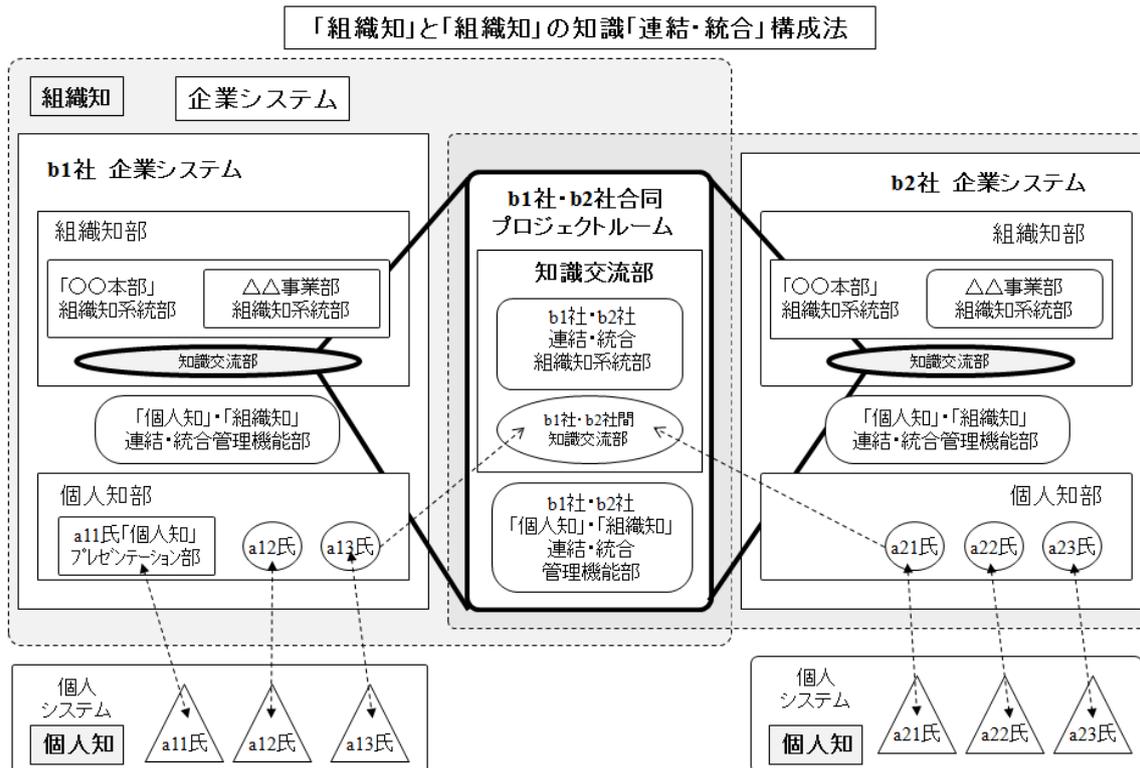


図 2.8 「組織知」と「組織知」の知識「連結・統合」構成法

2.4.4 情報通信関連の課題抽出法

情報通信産業界を対象とする「情報通信分野トータル・ソリューション企画・開発・提供問題」及び「新産業分野創造をリードする母体産業界への産業進化問題」に対する「基本研究」の位置づけで、情報通信関連の課題抽出法についてまとめる。

情報通信関連の「幅広い課題抽出法」として四つの視点を示す。①情報通信産業界とユーザ産業界の「幅広い動向調査」より、情報通信関連の「幅広い課題」を抽出する。特に各産業界の「テクノロジーイノベーション」&「制度改革」に着目する。②社会問題化する未成熟な「社会システム」より、情報通信関連の「幅広い課題」を抽出する。③幅広い産業界を広く・永く・深く経験した「シニア人材」より、各産業界が抱える「課題暗黙知」を抽出する。④持続的に「イノベーションが集中して生起する場」（「データセンター&コンタクトセンター」、「デジタル研究・開発センター、デジタル工場、デジタルオフィス、・・・」、「ネットワークアプリケーションサービスセンター」、「ユビキタスセンサー情報集約センター」、そしてこれからの「個人知、組織知、及び社会知センター」）より、「技術革新要求」、「制度改革要求」、「顕在化する技術問題」、「顕在化する制度問題」、「新しい利用分野の創造

2.5 「個人知」、 「組織知」、 「社会知」、 及び新しいネットワークの役割

2.5.1 「個人知」

これまでの検討に基づき、以後の「発展研究1, 2, 3」及び「応用研究」に備えて、「個人知」、「組織知」、「社会知」、及び新しいネットワークの役割について基本的な考え方を整理する。

個人は皆、自らの人生経験を通じて、人間社会にとって確かな、そして普遍的価値を有する“暗黙知”，即ち、知識、技術、経験を獲得する。そして、それらを、より広くより多くの人たち、同じ志を持つ人たち、後を継ぐ後輩たち、そして次世代の子孫たちと「デジタル情報化した知識・技術・経験」、即ち、“形式知”の形にして、共有・共感したいという強い意志をもっている。そして人間社会の豊かさ増大に貢献することを欲している。暗黙知と形式知を包含する「個人知」は、「自由」、「自律」、「互助」、「継承」、「普遍」をキーワードとして、豊かで、文化的で、創造的に生きる「個人活動」の原動力となる。

更に、「個人知」は、利益を追求することを第一の目標とする企業組織の一員としての「個人の企業活動」を支える。「個人知」は企業の「組織知」を具現化した「企業システム」の充実に貢献するとともに、企業活動を通じて自身の「個人知」を成長・発展させていく。

あわせて、「個人知」は、「個人・企業が持つ固有の能力、特徴を、より自然に発揮できるような社会」の一員としての「個人の社会活動」を支える。「個人知」は地域社会の「社会知」を具現化した「社会システム」の充実に貢献するとともに、社会活動を通じて自身の「個人知」を成長・発展させていく。即ち、「個人知」は、個人の「個人活動」、「企業活動」、及び「社会活動」の基盤となる。

知識創造社会における「個人知」は、個人の自由と自律性の増大に資する「個人システム」として具現化され、ネットワークを介して個人の「個人活動」、「企業活動」、及び「社会活動」を幅広く支える。

「個人知」に関するコア技術には、「個人知」基本構成、及び「個人知の総合力」獲得を容易化する「e-△△知識創造モデル」(e-ビジネス, e-技術, e-文学, e-芸術)がある。

2.5.2 「組織知」

企業は、組織のミッション達成のため、イノベーションの三要素「テクノロジーイノベー

ション」, 「ビジネスイノベーション」, 及び「ソーシャルイノベーション」を先取りし, 「持続的な新しい価値創造・価値獲得の仕組みづくり」として「組織知」の獲得を目指す。

「組織知」は, 企業の構成員である個人の自由と自律性を保持しつつ互いの「連携」を促し, 「組織のリーダーが示す経営意志, 経営思想, 経営ビジョン, ビジネス先見性, 及び技術先見性に基づき, 組織固有の伝統・ノウハウ・強み・仕組み等組織の知識・技術・経験」として共有・創造・蓄積・継承され, 「企業の国際競争力の源泉」となる

あわせて, 「組織知」は, 「個人・企業がもつ固有の能力, 特徴を, より自然に発揮できるような社会」の一員としての「企業の社会活動」を支える。「組織知」は, 地域社会の「社会知」を具現化した「社会システム」の充実に貢献するとともに, 社会活動を通じて自身の「組織知」を成長・発展させていく。即ち, 「組織知」は, 個人・企業が豊かさを実感できる「社会システム」の企画・開発・発展・継承に貢献する「社会的企業としての知識・技術・経験」を包含している。とりわけ, 自業界の社会的成果である「業界主導の社会システム」を企画・開発・発展・継承させる「デジタル情報化した知識・技術・経験」を包含している。

知識創造社会における「組織知」は, 企業の新しい価値創造・価値獲得の増大に資する「企業システム」として具現化され, ネットワークを介して「企業活動」を幅広く支える。

「組織知」に関するコア技術には, 「個人知」と「組織知」の知識「連結・統合」構成法, 及び「組織知」と「組織知」の知識「連結・統合」構成法がある。

2.5.3 「社会知」

「グローバルビジネス空間」が富の獲得・喪失の戦いの場であることから, 社会, 特に地域社会は, 「地域生活的豊かさビジネス空間」であると共に, 「個人能力及び企業組織能力の再生・新生の場」であることが求められる。

「社会知」は, 「個人・企業が豊かさを実感する社会システム」, 「企業の国際競争力の源泉である企業システム」を支えるイノベーションの三要素「テクノロジーイノベーション」, 「ビジネスイノベーション」, 及び「制度改革を含むソーシャルイノベーション」に深く関係する。

画期的な「テクノロジーイノベーション」は, タイムリーな「制度改革」に導かれ「新しい社会システムの受容と成熟」により花開く。「テクノロジーイノベーション」の成果は, 「新しい社会システムの構成技術・構成システム」として活用される。「テクノロジーイノベーション」は, その「新しい社会システム」が, 社会に受容され・利用され, 個人的価値を生み出し, 企業の価値を生み出し, 社会的価値を生み出し, 「個人・企業が豊かさを実感する

社会システム」として発展することにより，初めて飛躍的な普及を達成する。

「新しい社会システム」は一つの企業内や，特定産業内に限定されて利用されるものではない。「新しい社会システム」は，社会全体で，産業横断的に広く活用されるシステムである。したがって，このような特徴をもつ「新しい社会システム」は一人の天才によって生み出され，発展させられるものではない。一つの企業によって生み出され，発展させられるものではない。一つの産業界によって生み出され，発展させられるものではない。

「現社会システム」は一朝一夕に出来上がったものではない。「現社会システム」は当該社会そのものを具現化したものである。「新しい社会システム」は，今の社会活動をささえている「歴史を内包した現社会システム」抜きでは存在しえない。すなわち，「現社会システム」から「新しい社会システム」への発展的移行・革新的移行には，幅広い分野から「バランスのとれた人間性を備え，総合力ある人間活動ができる人々，そして企業」の参加が必要である。

「社会知」は，今の社会活動をささえている「現社会システム」を利用し，個人的価値・企業の価値・社会的価値を生み出す「社会総体の知識・技術・経験」である。そして更に，「現社会システム」から「新しい社会システム」への発展的移行・革新的移行を推進する「社会総体の知識・技術・経験」である。即ち，「社会知」とは「現社会システム」と「新しい社会システム」そのものである。

情報通信ネットワークは，「自身が世界の隅々までひろがり・繋がった社会システム」である。併せて，他の多くの個人システム，企業システム，及び社会システムを情報通信機能で支える使命を持った「社会システムのための社会システム」，即ち，「基盤的社会システム」である。ネットワーク技術の進展によって，これまで業界主導で，それぞれ個別に発展してきた「産業界別・業務分野別社会システム」はネットワークを介して相互に連携する「社会システム間連携」のステージに入っていく。

知識創造社会における「社会知」は，社会の効率性・安定性・豊かさの向上に資する「社会システム」として具現化され，基盤的社会システムであるネットワークシステムを介して「社会活動」を幅広く支える。

「社会知」に関するコア技術は，「個人知」，「組織知」，及び「社会知」の知識「連結・統合」構成法である。

2.5.4 新しいネットワークの役割

情報通信ネットワークは，自身が世界の隅々までひろがり，繋がった「社会システム」である。併せて，他の多くの個人システム，企業システム，及び社会システムを情報通信機能

で支える使命を持った「社会システムのための社会システム」、即ち「基盤的社会システム」である。

これからのネットワークはNGN, NWGN, LTE, ユビキタスセンサーネットワーク, SaaS, 及びクラウドコンピューティング時代へ移行していく。そしてネットワーク自身に付加価値がつけられていく。これによりネットワーク利用法の革新がおこる。その典型例は「データセンター」&「コンタクトセンター」, 「ユビキタス・マルチメディア・センサー情報集約センター」, 「ネットワーク・アプリケーション・サービスセンター」, 及び「デジタル情報化された知識・技術・経験の創造・伝達・継承（個人知、組織知、及び社会知）センター」である。

新しいネットワークは、「自由で・自立的で・豊かで・文化的で・創造的な個人の個人活動・企業活動・社会活動を支える個人システム」, 「企業の新しい価値創造・価値獲得の源泉／国際競争力の源泉としての企業システム」, 「社会システム間連携機能を具備しつつ、現社会システムから新社会システムへ発展的移行・革新的移行を繰り返す、個人システムと企業システムを支え続ける統合型社会システム」の三つをバランスよく支えながら発展していく。

即ち、これからのネットワークシステムは、新しい知識・技術・経験を次々に創造・伝達・継承していく「知識創造社会」を支援する「知識創造活動支援型ネットワーク」と「持続的な新しい価値創造・価値獲得の仕組みづくり」を目指すこととなる。

2.6 結言

「基本研究」として、「組織的知識創造活動」の有効性を明らかにするとともに、「知識創造の場のコンセプト」を活用した新規の知識「連結・統合」構成法の提案とその「要素技術」研究を行った。

インターネット本格普及期における「コミュニケーションシステム事業」のビジネス実践時に遭遇した「技術的課題と組織的課題」に対して、個人の能力に頼るのではなく「組織知」の構築によって解決を目指した。これは、知識創造理論のコンセプトを応用して、「場」を共有した四パーティが連携して取り組む「クリエイティブ・ルーティング・ワーク活動」であった。これにより、技術面及びビジネス面において激しい変化が流入してくる事業環境において「組織的知識創造活動」の有効性を確認した。

グローバル化の波が世界の隅々まで浸透してきた「競争と連携のグローバル水平分業・垂直分業型ビジネス」環境においては、「持続的な新しい価値創造・価値獲得の仕組みづくり」を獲得した事業、即ち、「知識創造事業」が成長・発展を牽引していく「知識創造社会」と

なる。

ビジネス実践経験とその後の幅広い調査活動に基づき「グローバル時代, クラウド時代, 及び本格的な知識創造時代」を展望して, 改めて「二つの重要課題」を設定した。第一の重要課題は, 情報通信産業界及びユーザ産業界を対象とする「人材の流動問題・結合問題」及び「組織の知識・技術・経験の創造・伝達・継承問題」である。第二の重要課題は, 情報通信産業界を対象とする「情報通信分野トータル・ソリューション企画・開発・提供問題」及び「新産業分野創造をリードする母体産業界への産業進化問題」である。

「二つの重要課題」に対し, これらを解決する共通の鍵として「ネットワークコラボレーション手法を活用した組織的知識創造活動」に着目し, 「個人ベース」, 「組織内ベース」, 「組織間ベース」, 「地域社会間ベース」の「知識の創造・伝達・継承問題」として捉え, 「組織知」に加えて「社会知」及び「個人知」についても総合的に取り扱う, 新規の知識「連結・統合」構成法を提案した。

次に, 基本的な知識「連結・統合」構成法とその「要素技術」を明らかにした。「個人ベース」の知識創造活動では, 「個人知」の基本構成について示した。「組織内ベース」の知識創造活動では, 「個人知」と「組織知」の知識「連結・統合」構成法について示した。「組織間ベース」の知識創造活動では, 「組織知」と「組織知」の知識「連結・統合」構成法について示した。

更に, 情報通信産業界を対象とする「情報通信分野トータル・ソリューション企画・開発・提供問題」及び「新産業創造をリードする母体産業界への産業進化問題」に対する「基本研究」の位置づけで, 情報通信関連の「幅広い課題抽出法」, 情報通信関連の「直接的な課題抽出法」を示した。

以後の「発展研究1, 2, 3」及び「応用研究」に備えて, 「個人知」, 「組織知」, 「社会知」, 及び「新しいネットワークの役割」について基本的な考え方を整理した。

第3章

「発展研究1」

「ネットワーク型社会知」を構成する

「デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム」の研究

3.1 緒言

本章では、「発展研究1」として、個人知、組織知、及び社会知の連結・統合と共有・分有の「場」を創造することによって「ネットワーク型社会知」を構成する「デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム」について検討を進める。

「グローバル市場」、「グローバル企業経営」、「知識創造活動」、及び「デジタルビジネス」においてネットワークコラボレーション手法に関連する取り組みについて現状と技術的背景を述べる。

「グローバル市場」への対応は、ハイエンドビジネスにおいて国内市場を確立しそれをベースとした国際展開を図るため、世界のハイエンド需要層に対し「国際競争力」を強化する。このハイエンドビジネスの製品を、そのままミドルティア市場、ローエンド市場に適用するのではなく、モジュール化、プラットフォーム化などで大幅にコストダウンさせるとともに、世界中の多様な経営資源から最適な組み合わせを探索して共生を図るため、成長・発展するグローバル企業は、世界のミドルティア・ローエンド需要層に対し「国際共生力」を発揮する[12]。成熟する先進国市場と勃興する新興国市場の両方を睨み、「国際競争力」と「国際共生力」を同時に獲得できるかは、グローバルな規模で、企画・開発・製造から顧客管理まで一貫したデジタル情報の流れをつくることにかかっている。

「グローバル企業経営」の在り方として、世界中のビジネス・パートナーとの連携により、高度なスキルやプロセスを獲得する一方、経営資源を一元管理し、より大きなビジネス・チャンスを求め日々その最適化を繰り返す「グローバル・レベルでの経営最適化モデル」、すなわち「Globally Integrated Enterprise (GIE)」が示されている[13]。競争優位の源泉は、グローバル規模で、拠点間の知識の移転、共有、活用をいかに円滑に進めるかにかかっている。

知識創造理論の基本コンセプトと、これを実践する「知識創造企業」の概要が示されている[1]。「組織的知識創造活動」では、「場」が重要な役割を持ち、三つの特徴が指摘されている。①知識は暗黙知と形式知からなる、②暗黙知は形式知の基盤であり「場」と強く結びつ

く、③「場」を通じて相互の知識が共有されることが知識創造の起点である。暗黙知と形式知の相互作用による知識創造理論として **SECI (Socialization Externalization Combination Internalization)** モデルがある[3]。知識創造の「場」としてのワークプレイスへの関心が高まっている。SECI モデルが示す知識創造の「場」を基本にして、4種類の「場」、対話場、体系場、実践場、及び創発場が構成される[4]。ユーザ（企業システムのユーザ、パートナー企業のユーザ、及び顧客としてのユーザ）が「知」を創り出すための「場」には、①ユーザ相互の「アクセシビリティ」が高いこと、②チーム、グループ、及びクラスター等各階層で「文脈の共有」ができること、③知を創出できる「プロセスや仕掛け」が埋め込まれている「場」を軸に、「情報」ではなく「人間」を起点とした組織的知識創造のアーキテクチャ形成の必要性が記述されている[5]。

「知」を生み出す組織づくりに向けたワークスタイル改革ソリューション例が示されている[14]。世界中の英知を結集して新しい価値を創造する仕組みとしてネットワークコラボレーション手法を活用した、新しいアイデア創出手段、ビジネスアイデア具現化手段、価値創造するコラボレーション基盤が紹介されている[15]。

「デジタルビジネス」に対して、五つの提言が寄せられている。①キラー・バリュー・ストリームの探索、②四つの側面（**MOST**：マネジメント、オペレーション、ソーシャル、テクノロジー）から品質とリスクの評価、③モデル（エレクトリック・コマースにおけるビジネスモデルやマーケティング・プロセス）の活用、④変化に即応するためシステム自体が自律的に進化するような仕組みの構築、⑤バリュー・ストリームはパートナーと連携して作り出せばよく、戦略的アウトソーシングの検討が示されている[16]。

三つの変化—**Interaction**（ネットの変化）、**Fusion**（概念の変化）、**Collaboration**（関係の変化）—により、リアル空間とネット空間は融合し「サード・リアリティ」が出現する。従来と異なるコミュニケーションのあり方、知識のあり方、ビジネスのあり方、及び社会のあり方を示すビジョンがある[17]。

以上の状況を踏まえてまとめると、これまでのネットワークコラボレーション手法を活用したイノベーションは、企業経営面からみた新しい価値創造活動・価値獲得活動に中心をおいたものとなっている。ビジネス空間は、個人・企業・社会の関わる程度から三つに区分できる。①自由・公正・弱肉強食型グローバルビジネス空間（企業が中心）、②国家・公共・福祉・支援ビジネス空間（社会が中心）、及び③地域生活的豊かさビジネス創造空間（個人・企業・社会がバランスよく）の三つのビジネス空間で構成される。グローバルビジネス空間は富の獲得・喪失の戦いの場である。地域社会は地域生活的豊かさビジネス空間であること、あわせて個人能力及び企業組織能力の再生・新生の場であることが求められる[23]。

図 3.1 に、三つのビジネス空間と知識創造事業を示す。

先進国市場の成熟化と新興国市場の勃興により、マーケットの多様性とビジネス環境変化の激しさは増す。変化に対し一層の柔軟性と俊敏性を持つ必要がある。このためには、これからのネットワークコラボレーション手法を活用したイノベーションには「企業活動」だけでなく、基本に立ち返り、社会の構成要素である「個人活動」、「企業活動」、及び「社会活動」をバランスよく支える「社会基盤としてのネットワークシステムの働き」が求められていると考える。これに対し、「ネットワーク型社会知」を構成する「デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム」を検討した[23]。

本章では、これからの新しいネットワークシステムによって、新たな可能性を持つ三つ目の地域生活的豊かさビジネス創造空間における「知識創造事業」に着目して検討を深める。第 3.2 節では、これからのネットワークとしての「知識創造活動支援型ネットワーク」を考察する。第 3.3 節では、本章で提案する、個人知、組織知、及び社会知の連結・統合と共有・分有の「場」を創造することによって「ネットワーク型社会知」を構成する「デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム」について考察する。あわせて、「ネットワーク型社会知」の効果について考察する。第 3.4 節では本章のまとめを行う。

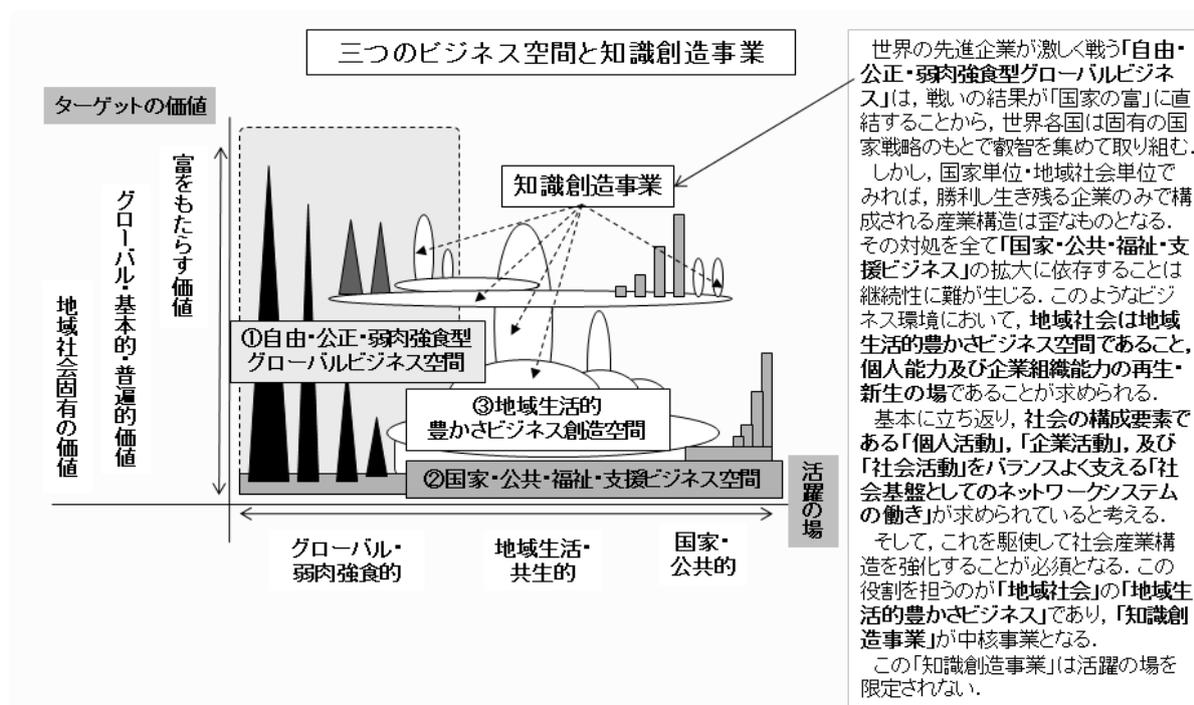


図 3.1 三つのビジネス空間と知識創造事業

3.2 知識創造活動支援型ネットワークの概念

3.2.1 情報通信ネットワークとユーザシステムの関係

情報通信ネットワークとユーザシステムは、NGN (Next Generation Network), NWGN (New Generation Network), LTE (Long Term Evolution), ユビキタスセンサーネットワーク, SaaS (Software as a Service), 及びクラウドコンピューティング時代へと移行してきた。

これまで別々に発展してきた「固定系ネットワーク」と「移動体系ネットワーク」、およびこれから発展が見込まれる「ユビキタスセンサーネットワーク」を含めた情報通信ネットワーク全体は、インフラ基盤を併合しつつ ALL-IP ネットワークで統合し発展していく。さらにインターネット技術の世界的普及と仮想化技術の進展により SaaS, クラウドコンピューティングが加わる。これからの情報通信ネットワークとユーザシステムの関係は「多段階多階層型インターフェイス」でサービスをデリバリーする関係へと変わっていく。

「多段階多階層型インターフェイス」を持つ関係は、部品間、システム間、アプリケーション間、及びソリューション間でより多くの接続組み合わせを可能とし、ユーザシステムである個人システム、企業システム、及び社会システムの構成に変化を生じさせる。

3.2.2 知識創造活動支援型ネットワークの構成

これまで及びこれからのネットワークをどのような視点から見るべきかを述べる。第一世代（～1985年まで）は、電話トラヒックの伝達ネットワークであり、電話トラヒックを対象に広く、あまねく、薄く、集線・分配した。第二世代（1985年～2005年）は、インターネットの本格的な普及時期にあたり、情報の集中・連結ネットワークであり、電子メール、Webトラヒック、VoIPトラヒック、映像トラヒック、・・・等各種アプリケーショントラヒックが情報として流れた。

これからの第三世代（2005年～）のネットワークは、NGN, NWGN, LTE, ユビキタスセンサーネットワーク, SaaS, 及びクラウドコンピューティング時代として特徴づけられ、これまでのネットワークが取り扱ってきた電話トラヒックや情報トラヒックではなく、デジタル情報化された「知識・技術・経験が流れ・蓄積・利活用」されると考えている。この知識・技術・経験の流れを「知流塊」と呼ぶ、そしてこの知識・技術・経験が流れ・蓄積・利活用される箇所を「結節点」と呼ぶ。知流塊はネットワーク内を流れ、集中・創造・連結・統合し「新しい結節点」を形成しつつ、個人及び企業の新しい価値創造・価値獲得の源泉と

なる。この「結節点と知流塊」を持つこれからのネットワークを「知識創造活動支援型ネットワーク」と呼ぶ。

図3.2に，第三世代 知識創造活動支援型ネットワークを示す。

以下に述べる「デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム」は，この知識創造活動支援型ネットワーク上において「個人知と組織知」を軸としたデジタルビジネス活動から新しい結節点としての「ネットワーク型社会知」を構成していく例である。

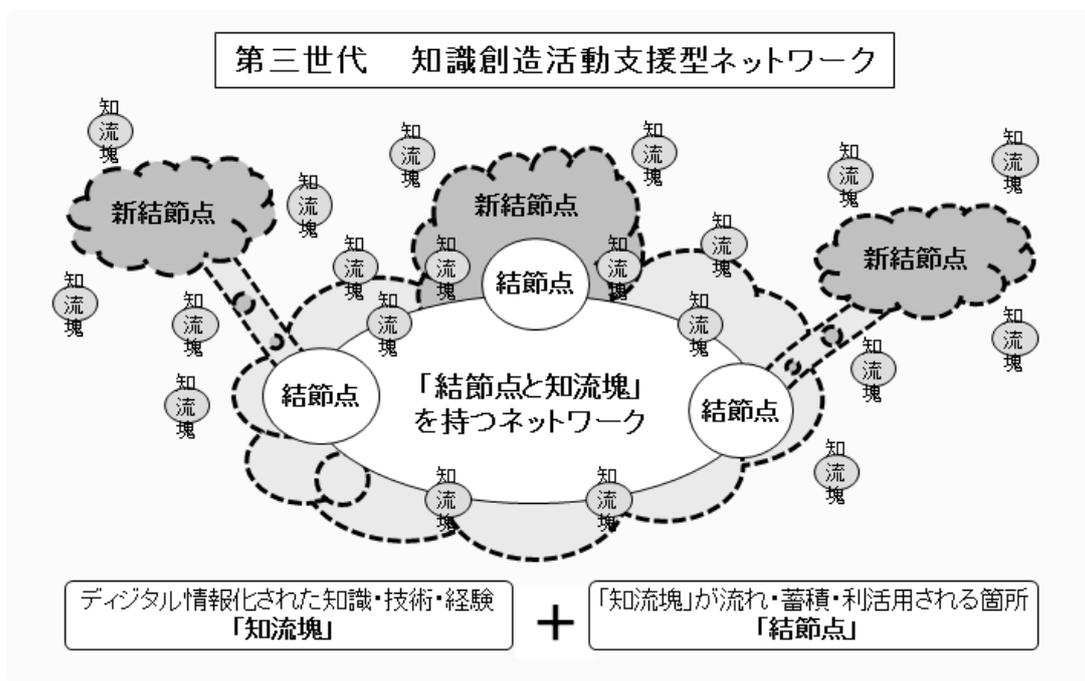


図3.2 第三世代 知識創造活動支援型ネットワーク

3.2.3 連携する実世界とデジタル世界

「良い設計とその良い流れ」に着目を促す興味深い視点がある。製造業は設計情報の二段階の間接転写（生産：媒体への転写，消費：顧客への転写）である。サービス業は設計情報の直接転写（消費：顧客への直接転写）である。両者とも設計情報の転写であり，本質的には同じものであり，両者は今後融合していく。日本は製造業もサービス業も同様に重要視していくことが大切あり，顧客に向かう「設計情報の良い流れ」をつくり，競争相手に差をつけるべきである[18]。

上記の視点を応用して，これからのネットワークの役割を捉える。ものづくりとサービスづくりを含め，実世界における全ての「移動（人，もの，金，エネルギー）」と「活動（ものづくり，サービスづくり，商品・サービス提供，消費・利用）」を対象に，実世界からデジタル世界へ取り入れられたデジタル情報は，形を変えながら結節点間を知流塊（知識・技術・経験）として流れ・蓄積・利活用されようになる。適切な個所とタイミングで実世界とデジタル世界を車の両輪のごとく連携させることで，実世界の問題をデジタル世界のデジタル情報に還元して検討できる環境を整える。

知識創造活動支援型ネットワークの「結節点と知流塊」を，現在の技術名称を活用して五つの視点から例示する。①これからの情報通信ネットワークとユーザシステムの関係に関して，結節点は「多段階多階層型インターフェイスのITインフラストラクチャー共通基盤」であり，知流塊は「知識・技術・経験をデジタル情報化したサービス」である。②PLM (Product Lifecycle Management) ・ものづくり革新に関して，結節点は「デジタル開発センター，デジタル工場，PDM (Product Data Management) リンク」等であり，知流塊は「マスターBOM (Bill of Material)としての設計BOMと製品定義情報，目的別BOMとしての調達BOM・生産BOM・受注BOM・販売BOM・保守BOM[19]」等である。③SOA (Service Oriented Architecture) ・サービスづくり・ビジネスプロセス革新に関して，結節点は「ESB (Enterprise Service Bus), マルチドメインサービス・レジストリ・リポジトリ」等であり，知流塊は「コンポジット・アプリケーション，コンポジット・プロセス，コンポジット・サービス，ビジネス・ルール」等である。④情報統合基盤・情報活用革新に関して，結節点は「情報インフラストラクチャー，BI (Business Intelligence) センター，e-Learning のLMS (Learning Management System) 」等であり，知流塊は「マスタ・データ，統合メタデータ，BI分析情報，e-Learningコンテンツ」等である。⑤ワークスタイル／ライフスタイル革新の結節点・知流塊は，①から④の結節点・知流塊が関係する。更に，結節点として「デジタルオフィス，ホームオフィス，モバイルオフィス，ユビキタスセンサー情報集約センター，OSGi (Open Services Gateway Initiative) セ

ンターと SGW (Service Gate Way), SNS (Social Networking Service) 等ネットワークコラボレーション, 新しい社会システム」等, 知流塊として「仮想化技術に支援されたソフトウェア・アプライアンス, ソフトウェア・ストーリーミング」等が加わる。

今後, 結節点と知流塊の継続的な進化によって実世界とデジタル世界の連携が深まり, 実世界の問題をデジタル世界のデジタル情報に還元して検討できる環境が一層整う。

図 3.3 に, 知識創造活動支援型ネットワークを介して連携する実世界とデジタル世界を示す。

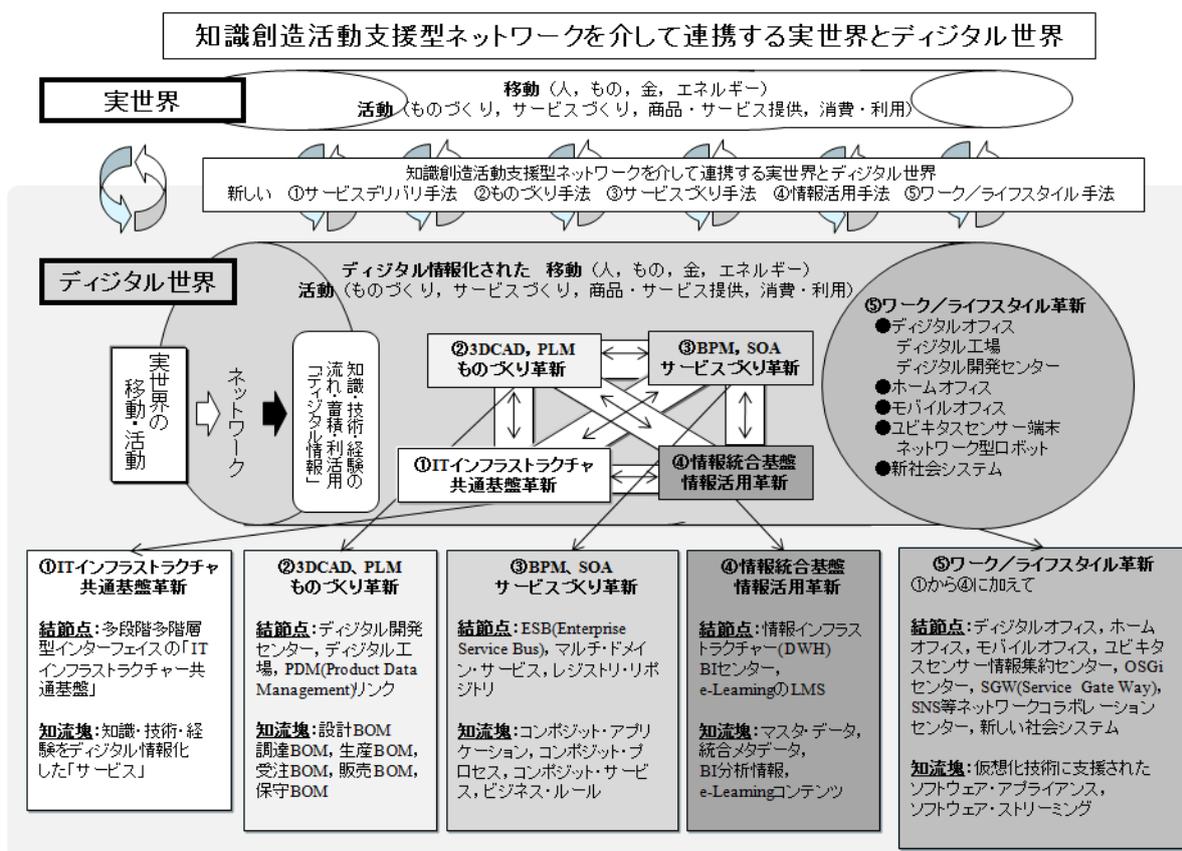


図 3.3 知識創造活動支援型ネットワークを介して連携する実世界とデジタル世界

3.3 デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステムの提案

3.3.1 個人知、組織知、及び社会知

人間社会を構成する個人、企業、及び社会はそれぞれ固有の知、すなわち「個人知」、「組織知」、及び「社会知」を保有していると考えられる。さらに、個人知、組織知、及び社会知は、「個人システム」、「企業システム」、及び「社会システム」として具現化され、ネットワークに接続され相互に影響を与えながら成長・発展していくと考えられる。「個人知」、「組織知」、及び「社会知」については前章において記述しているが、以下本章の展開に必要な部分を抽出して議論を進める。

(個人知)

知識創造社会における「個人知」は、個人の自由と自律性の増大に資する「個人システム」として具現化され、ネットワークを介して個人の「個人活動」、「企業活動」及び「社会活動」を幅広く支える。個人システムは、個人のライフサイクルにおける知識・技術・経験の流れ・蓄積・利活用を支えながらシステム自身が成長・発展していく。

インターネット関連ビジネスに着手した初期段階から繰り返し「技術ビジネスの影」の部分を実体験した。この実体験を一般化し、「バランスのとれた人間性、総合力のある人間活動」及び「ダイナミック且つ体系的な知の創造・継承」を支援できる「個人システム」として成長・発展していくためには、以下の二つのことが重要であると思われる。

第一に、学び、体験・挑戦、及び貢献の三つの事業要素をバランス良く含めた事業を経験すること。第二に、実務領域から感覚領域まで、四つの分野（ビジネス、技術、文学、及び芸術）で活動することである。そこで、「個人システム」の構成には、「e-技術進化」を横軸に、「e-ビジネス進化」を縦軸とする「e- $\Delta\Delta$ 知識創造モデル (e-ビジネス, e-技術, e-文学, e-芸術)」に基づく手法を取った。これは、“技術革新をいち早く取り入れる活動”に順応しながら“ビジネス活動を通じて人間社会に貢献すること”を“知の総合力獲得活動”と結びつけ、より高度な段階へと容易にステップアップさせることを狙うものである。

図 3.4 に、知の総合力獲得を容易化する「e- $\Delta\Delta$ 知識創造モデル (e-ビジネス, e-技術, e-文学, e-芸術)」を示す。

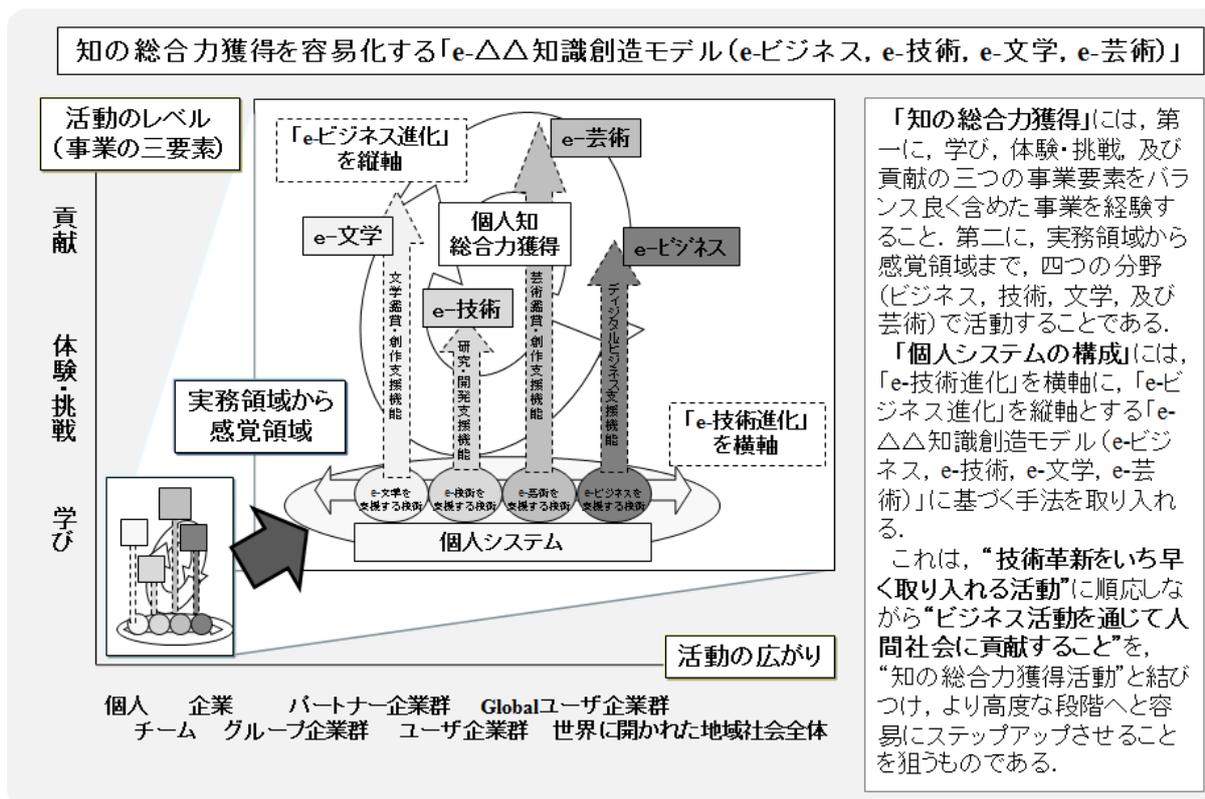


図 3.4 知の総合力獲得を容易化する
「e-△△知識創造モデル (e-ビジネス, e-技術, e-文学, e-芸術)」

(組織知)

知識創造社会における「組織知」は、企業の新しい価値創造・価値獲得の増大に資する「企業システム」として具現化され、ネットワークを介して「企業活動」を幅広く支える。企業システムは、企業活動の「知識・技術・経験の流れ・蓄積・利活用」を支え、企業の新しい価値創造・価値獲得の源泉、企業の国際競争力の源泉として継続的なビジネスイノベーションとテクノロジーイノベーションを生み出す組織能力の中核的仕組みである。組織の構成員である個人（個人知）と企業（組織知）の関係、連携する企業（組織知）と企業（組織知）の関係が重要である。

まず、個人知と組織知の知識「連結・統合」する際に重要なことは、個人の「自由で自律的」な知識創造活動を保証しつつ、当該組織としての知識・技術・経験・実績・ノウハウ・固有の強みを生かして体系的な組織的知識創造活動を促進することである。そのため、「個人知」と「組織知」の知識「連結・統合」構成法では、個人知と組織知の関係を、個人と個人間及び個人と組織間相互の積極的な交流を促す「密結合な関係」を基本とした上で、「個人と企業の両方が所有する（共有）」に加えて「個人又は企業的一方が所有する（分有）」観

点を取り入れ、個人と企業間で共有・分有できる「疎結合な関係」を維持しながら連結・統合する手法を提案する。

図3.5に、共有・分有できる「疎結合な関係」を維持した「個人知」と「組織知」の知識「連結・統合」構成法を示す。

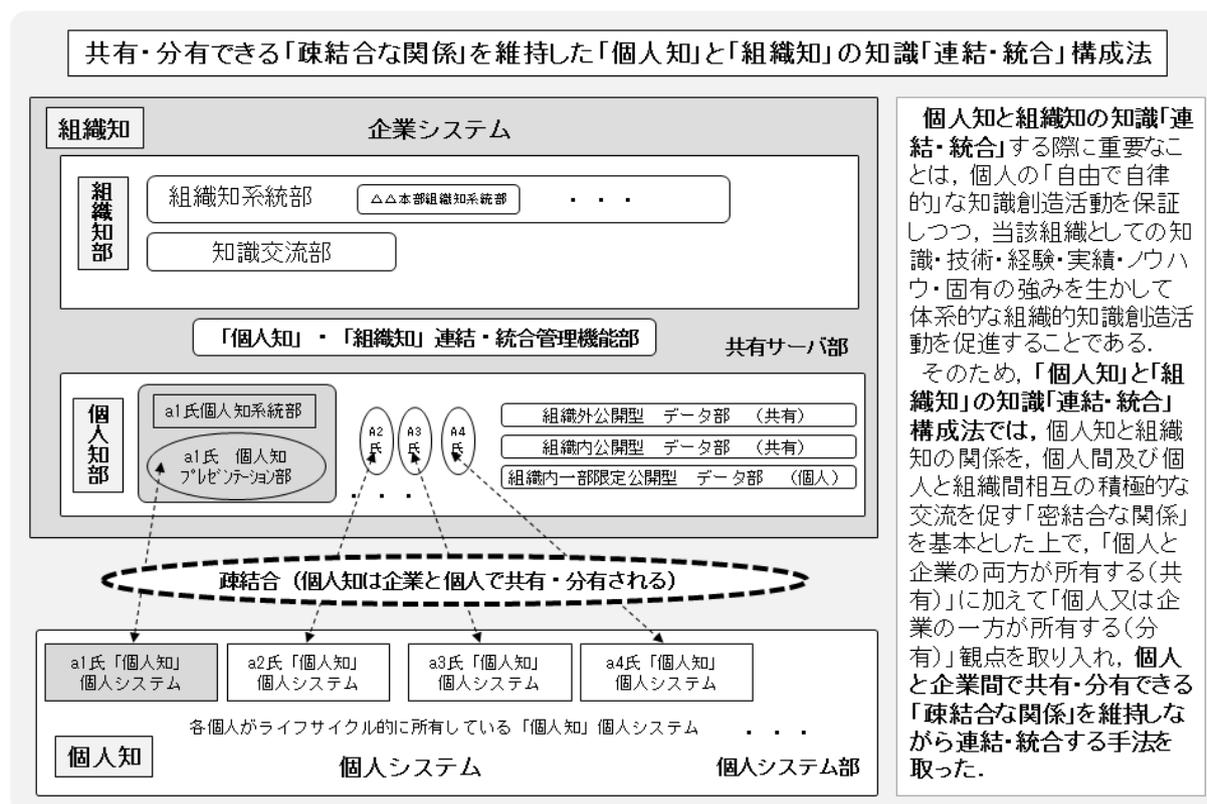


図3.5 共有・分有できる「疎結合な関係」を維持した「個人知」と「組織知」の知識「連結・統合」構成法

次に、組織知と組織知を知識「連結・統合」する際に重要なことは、組織間連携の組み合わせをビジネス環境変化と技術革新状況に即応してダイナミックに変更できることである。それは、組織間連携の組み合わせが「四種類の知識「連結・統合」モデル（補完、補強、深堀、誘発）×三種類の組織間ビジネス連携関係（グループ企業内、供給側・ユーザ側企業間、パートナー企業間）」の組み合わせとなり、全てを予め準備することは困難だからである。

そのため、「組織知」と「組織知」の知識「連結・統合」構成法では、組織知と組織知の関係を、「b1社とb2社の両方が所有する（共有）」に加えて「b1社又はb2社の一方が所有する（分有）」観点を取り入れ、企業と企業間で共有・分有できる「疎結合な関係」を維持しながら連結・統合する手法を提案する。

図3.6に、共有・分有できる「疎結合な関係」を維持した「組織知」と「組織知」の知識「連結・統合」構成法を示す。

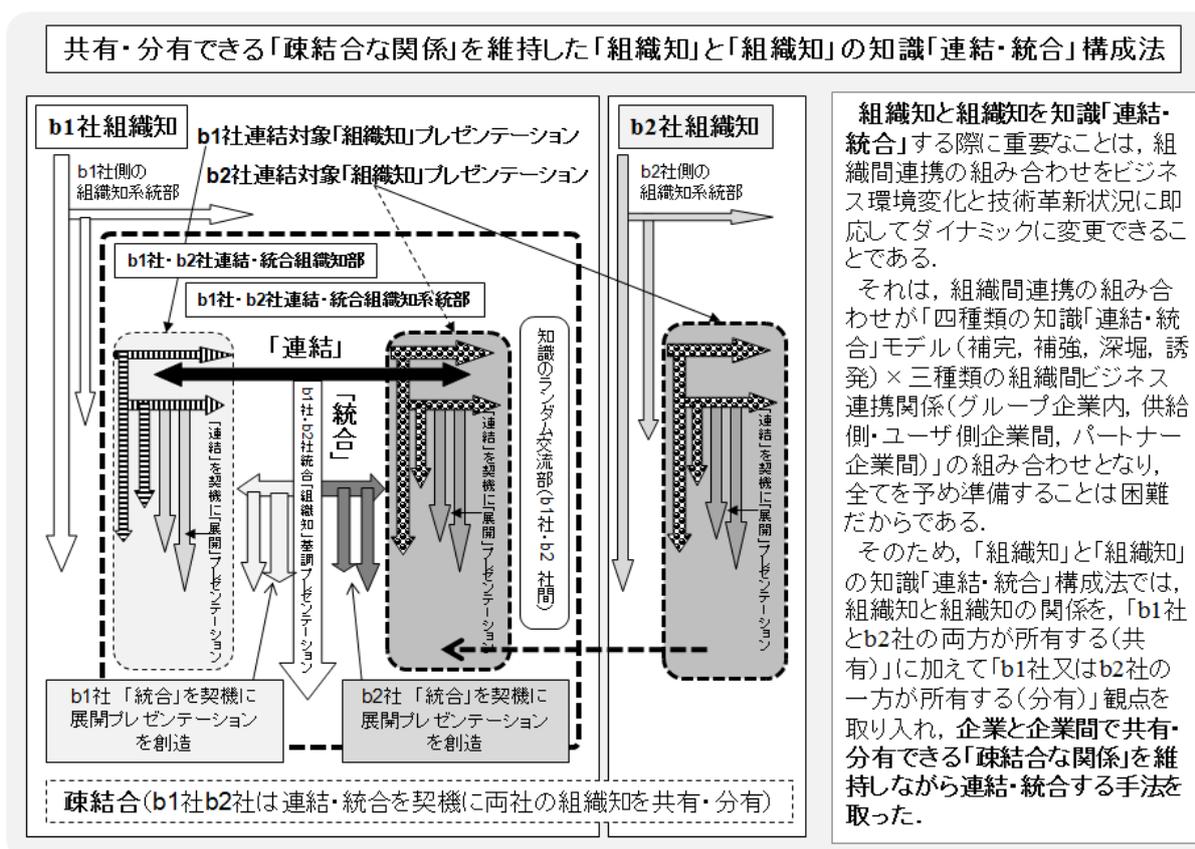


図3.6 共有・分有できる「疎結合な関係」を維持した「組織知」と「組織知」の知識「連結・統合」構成法

(社会知)

知識創造社会における「社会知」は、社会の効率性・安定性・豊かさの向上に資する「社会システム」として具現化され、基盤的社会システムであるネットワークシステムを介して「社会活動」を幅広く支える。「社会知」は、「個人・企業が豊かさを実感する社会システム」と「企業の国際競争力の源泉である企業システム」を支えるイノベーションの三要素、「テクノロジーイノベーション」、「ビジネスイノベーション」、及び「制度改革を含むソーシャルイノベーション」に深く関係がある。個人活動及び企業活動の成果として生み出される画期的な「技術革新」は、タイムリーな「制度改革」に導かれ、「ビジネスイノベーション」を加速し、「新しい社会システムとしての受容と成熟」により花開く。即ち、「テクノロジーイノベーション」は、その「新しい社会システム」が、社会に受容され・利用され、個人的価値を生み出し、企業価値を生み出し、社会的価値を生み出し、「個人・企業が豊かさを実感する社会システム」として発展することにより、初めて飛躍的な普及を達成する。これらの循環が新たなイノベーションを生み出す。情報通信ネットワークは、自身が社会システムであり、あわせて「全ての個人システム、企業システム、及び社会システムを支援する基盤的社会システム」である。「ネットワーク型社会知」については、次項以降で詳述する。

3.3.2 個人知、組織知、及び社会知の連結・統合と共有・分有の「場」

個人知をサポートする「個人システム」、組織知をサポートする「企業システム」を、社会システムたる「デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム」上に連結し、個人知、組織知、及び社会知の連結・統合と共有・分有の「場」を創造する。ここで重要なことは、広がりを持つ地域社会において活動している多くの個人の「個人システム」と組織の「企業システム」がデジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム上に集結することにより、地域社会が「デジタル世界において新たな組織」を形成し、当該地域固有の地域性を持った「社会知（以後、これをネットワーク型社会知と呼ぶ）」を獲得することである。なお、個人及び企業の全員・全組織は、生産者と消費者の両方の立場（即ち、生活者の立場）を保持しながら連結・統合される。なお、個人システムと企業システムは、「個人知」と「組織知」の知識「連結・統合」構成法により、デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム上において個別的にも互いに連結・統合されている。

図3.7に、デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステムの構成を示す。

デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム上のデジタルビジネス活動（e-ビジネス活動）によって創造される新たな知識・技術・経験は、個人知、組織知、及び「ネットワーク型社会知」として適切に共有・分有される。即ち、各個人と各企業は自身の「知識・

技術・経験の一部」を「場」に提示し共有する。この地域社会のデジタルビジネス活動全体及びデジタル社会活動全体を俯瞰させる「ネットワーク型社会知」は原則として全ての個人と企業に共有される。

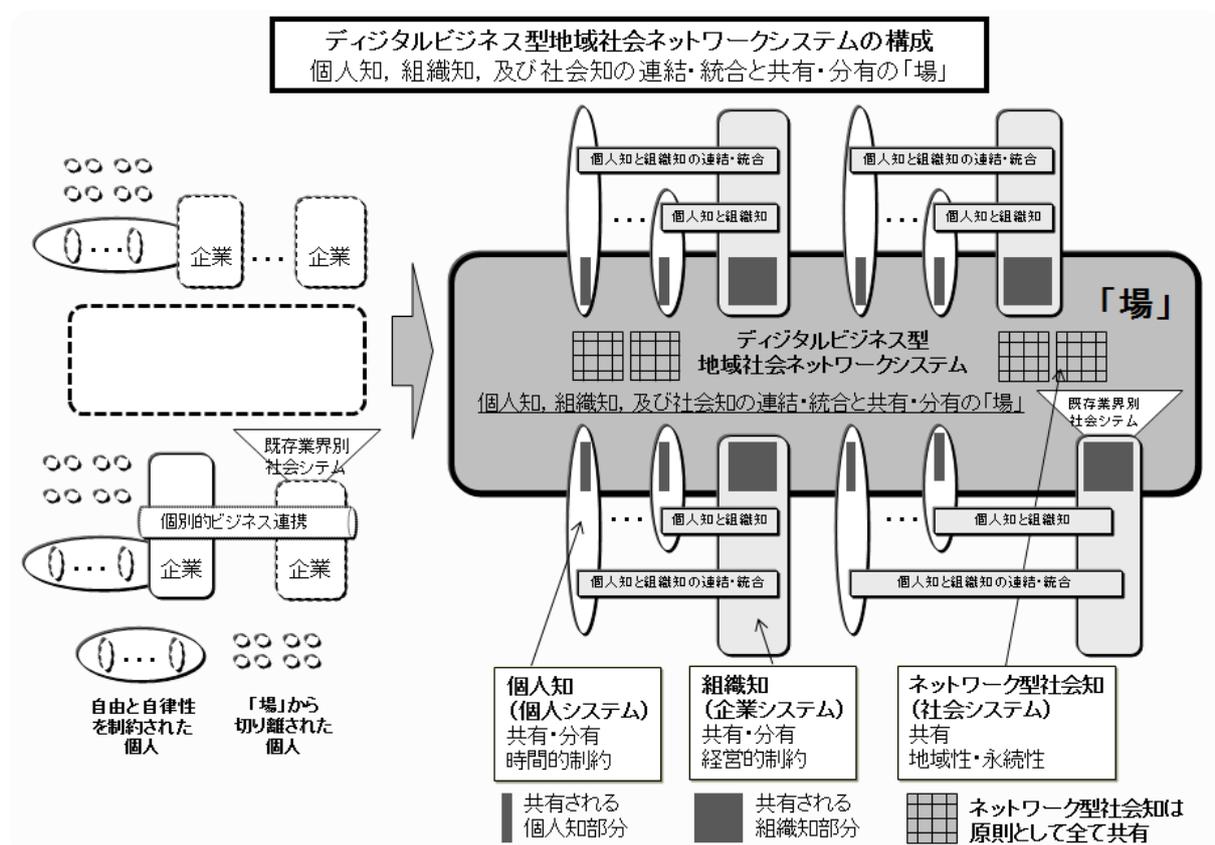


図 3.7 デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステムの構成

3.3.3 三つのデジタルビジネスプロセスのデジタル情報への還元

実世界で生起する事象は、「移動（人，もの，金，エネルギー）」と「活動（ものづくり，サービスづくり，商品・サービス提供，消費・利用）」で表現できることは既に述べた。デジタル世界では，移動・活動に対応する「デジタル情報」で取り扱う。

製造業はデマンドチェーンマネジメント，サプライチェーンマネジメント，及びカスタマーレレーションマネジメントの三つの基本ビジネスプロセスに集約して表現される[20]。「顧客に向かう設計情報の良い流れ」に着目を促す視点[18]を合わせて考慮すると，製造業に限定されずビジネス活動全体は，デジタル情報で取り扱った「三つのデジタルビジネスプロセス」のデマンドチェーンマネジメント，サプライチェーンマネジメント，及びカスタマーレレーションマネジメントに集約してモデル化できる。

デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム上でのe-ビジネス活動が充実してくると，全ての新しいものづくり，全ての新しいサービスづくり，全ての新しい商品・サービスデリバリー，全ての新しい購買活動，全ての新しい消費活動，全ての新しい利用活動がデジタル情報で取り扱う「三つのデジタルビジネスプロセス」で実施されるようになる。やがて，実世界のビジネス活動全体が，デジタル情報で結ぶデジタルビジネス活動と車の両輪のごとく連携して実施できるようになる。これにより，BPM (Business Process Management) 手法を，デジタル情報で結ぶデジタルビジネス活動（知識・技術・経験の流れ・蓄積・利活用）に直接適用することによってビジネスイノベーション及びソーシャルイノベーションを加速することが可能となる。即ち，「実世界の問題解決」を「デジタル世界の三つのデジタルビジネスプロセスのデジタル情報が示す問題解決」へ還元することが可能となる。

図 3.8 に，三つのデジタルビジネスプロセスを示す。

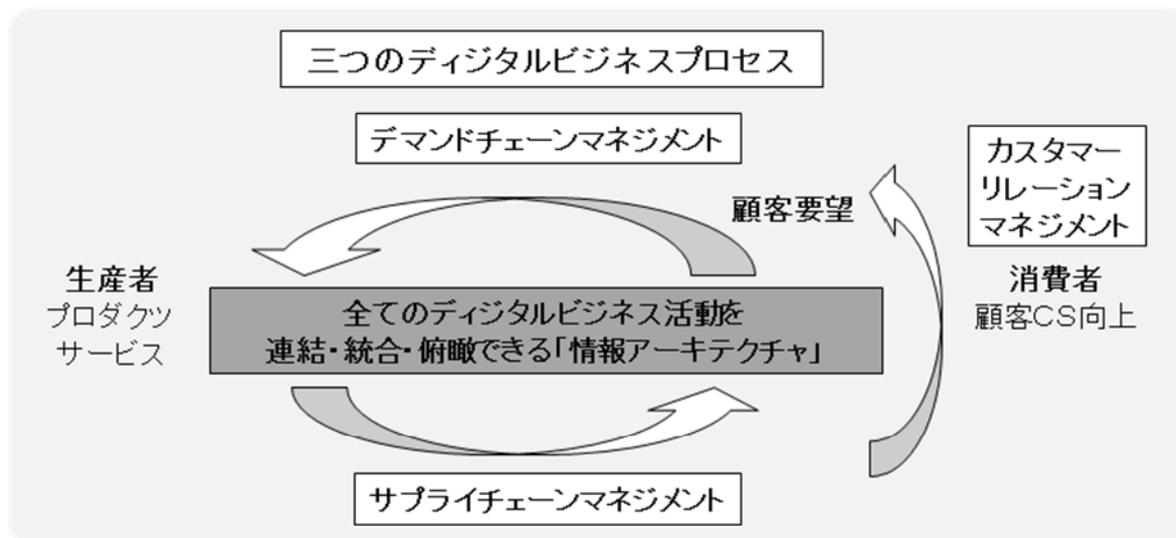


図 3.8 三つのデジタルビジネスプロセス

3.3.4 デジタルビジネス品質尺度

デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステムは、インフォメーションコミュニケーションテクノロジー (ICT) とビジネステクノロジー (BT) の二つの機能を同時に具備していくことになる。このネットワークシステムは、「情報通信に関する品質尺度」に留まらず、「デジタルビジネスに関する品質尺度」によって律する必要に迫られてくる。サービスの視点から「デジタルビジネスに関する品質尺度」を検討してきた[23]。

なお、他の新しい品質尺度とともに、第 6.5 節 知の連結・統合を支援する「新しいネットワーク品質尺度」の提案、においてまとめて記述する。デジタルビジネス品質尺度については、第 6.5.1 項「ネットワーク型社会知」に関する品質尺度、として記述する。

3.3.5 個人活動、企業活動、及び地域社会活動への効果

3.3.5.1 個人活動への効果

個人知 (個人システム) は、個人知、組織知、及び社会知の連結・統合と共有・分有の「場」を獲得すると、他の個人知、組織知、及び共有している「ネットワーク型社会知」と、よりダイナミックに交流を重ねライフサイクルで成長・発展し、年齢を重ねることが知識・技術・経験を獲得する面でメリットとなる。日本が直面している超高齢社会において、シニア世代は知識・技術・経験の豊富な「個人知 (形式知と暗黙知を合わせて包含する)」を携えて、「自

らの活躍の場となる第二ビジネス世界」を新たに創造していく可能性を持つ。更に、教育界は「個人システムを携え専門実務分野を極める個人」の登場で変わる。個人は教育（学問）が実際の個人活動、企業活動、及び社会活動においてどのように生かされているかを実践に基づき語り、教育（学問）と実社会（実践活動）を意義深く結びつける可能性を持つ。

図3.9に、ライフサイクルで成長・発展していく個人知と個人システムを示す。

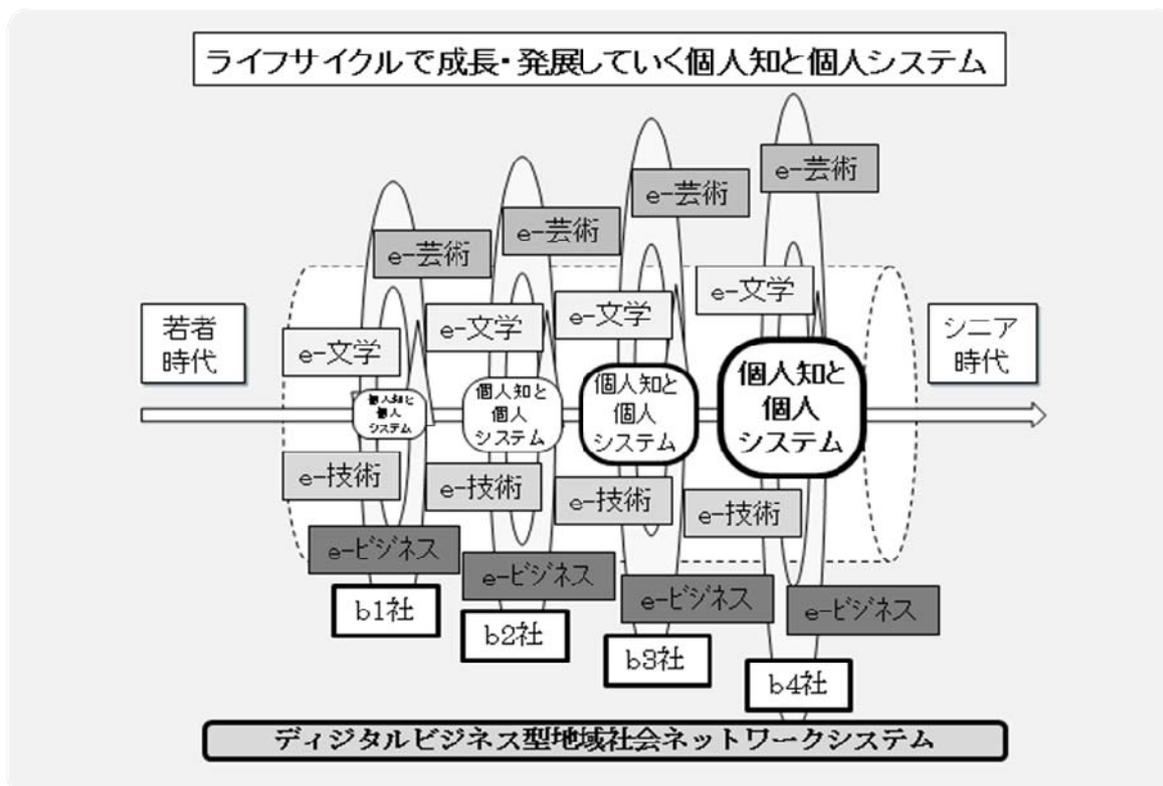


図3.9 ライフサイクルで成長・発展していく個人知と個人システム

3.3.5.2 企業活動への効果

組織知 (企業システム) は, 個人知, 組織知, 及び社会知の連結・統合と共有・分有の「場」を獲得すると, 共有している「ネットワーク型社会知」から, この地域において生起している全てのデジタルビジネス活動及びデジタル社会活動を正確に俯瞰することができるようになる. 当該企業は, 自社がターゲットとする事業の三つのデジタルビジネスプロセス「デマンドチェーンマネジメント」, 「サプライチェーンマネジメント」, 及び「カスタマーリレーションマネジメント」全体を俯瞰し, 階層別に見える化し, 改善点を抽出し, バリュー・ストリーム全体を管理下・制御下に置く事業運営を目指すことが可能となる. すなわち, 自社をビジネス連携の中核に位置付けて, 仮想的に垂直統合・水平統合型企業としての企業経営が可能となる.

図 3.10 に, 「仮想的に垂直統合・水平統合型企業経営」を示す.

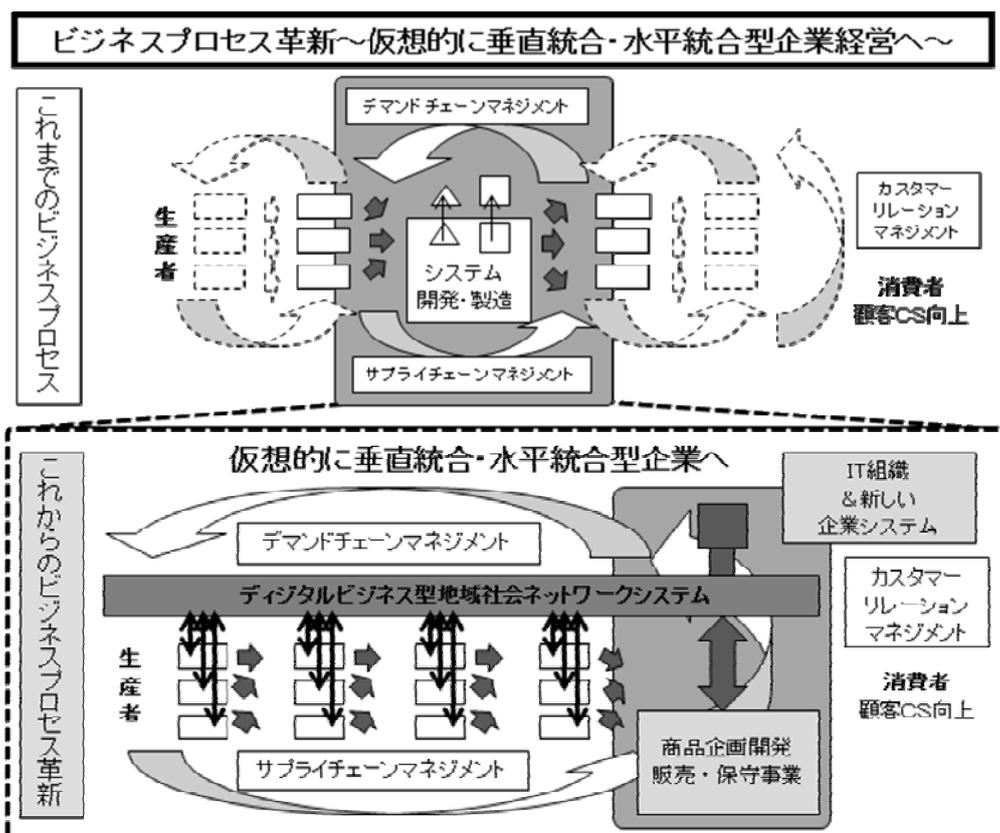


図 3.10 仮想的に垂直統合・水平統合型企業経営

3.3.5.3 地域社会活動への効果

これまでの地域社会の発展シナリオは、先ず、基幹産業（地域外の市場へ商品を売ったりサービスを供給したりする）を育成し、層の厚い基幹産業として成長させ、基幹産業の連鎖（地域に培われた技術や知恵を基本にして、次々に新しい基幹産業が交代しながら）を生み出し、流出している地域の需要を地域内で受け止める地域産業を育成することで図られる [22].

地域社会が個人知、組織知、及び社会知の連結・統合と共有・分有の「場」を獲得すると、当該地域固有の地域性を持った「ネットワーク型社会知」を獲得し、当該地域社会において活動する個人及び企業の全員・全組織がこれを共有し地域社会活動全体を俯瞰できるようになる。上記の方法に加えて、商品やサービスの購入者が地域内に留まる「地域産業」から育成を着手することが可能となる。先ず、地域産業を基本的・普遍的価値と当該地域社会固有の価値に基づいて育てる。当該地域社会に不足する産業構造があれば、地域社会全体で分業して事業を起こし、地域社会全体を単位とした「仮想的に垂直統合・水平統合型地域経営」を狙っていく。

これからの地域社会発展モデルは、①地域産業の育成（地産地消型：基本的・普遍的産業、地域生活文化産業、及び地域生活様式産業）、②触媒産業による地域産業強化（需要域外流出防止型、地域産業＋先進域外産業の相乗効果型）、③地域産業の中から基幹産業へ育成（域外供給型、域外需要取り込み型）、④基幹産業の育成連鎖と地域産業との連携、①～④を繰り返しスパイラルし成長・発展していく。特に当該地域社会固有の三つのキラークラス・バリュー・ストリーム（地産地消型、基幹産業型、及び付加価値型）を育成していくことが可能となる。

さらに「世界に開かれた地域社会デジタルビジネス」として地域社会単位のダイナミックな交流に結び付けていける。これについては第6章で記述する。

図 3.11 に、地域社会全体最適化デジタルビジネスモデルを示す。

これまで一企業、一グループ企業、限られたパートナー企業では解決が困難であった「地域的広がりを持つ課題」と「連携の連鎖を持つ課題」に対処するビジネスモデル開発と技術開発を対象としたビジネスイノベーション、ソーシャルイノベーション、及びテクノロジーイノベーションを実世界側からに加えてデジタル世界側から発想し検証することが可能となる。

なお、デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム上のデジタルビジネス活動（e-ビジネス活動）によって創造される新たな知識・技術・経験は、個人知、組織知、及び「ネットワーク型社会知」として適切に共有・分有される。即ち、各個人と各企業は自身の

「知識・技術・経験の一部」を「場」に提示し共有する。この地域社会のデジタルビジネス活動全体及びデジタル社会活動全体を俯瞰させる「ネットワーク型社会知」は原則として全ての個人と企業に共有される。

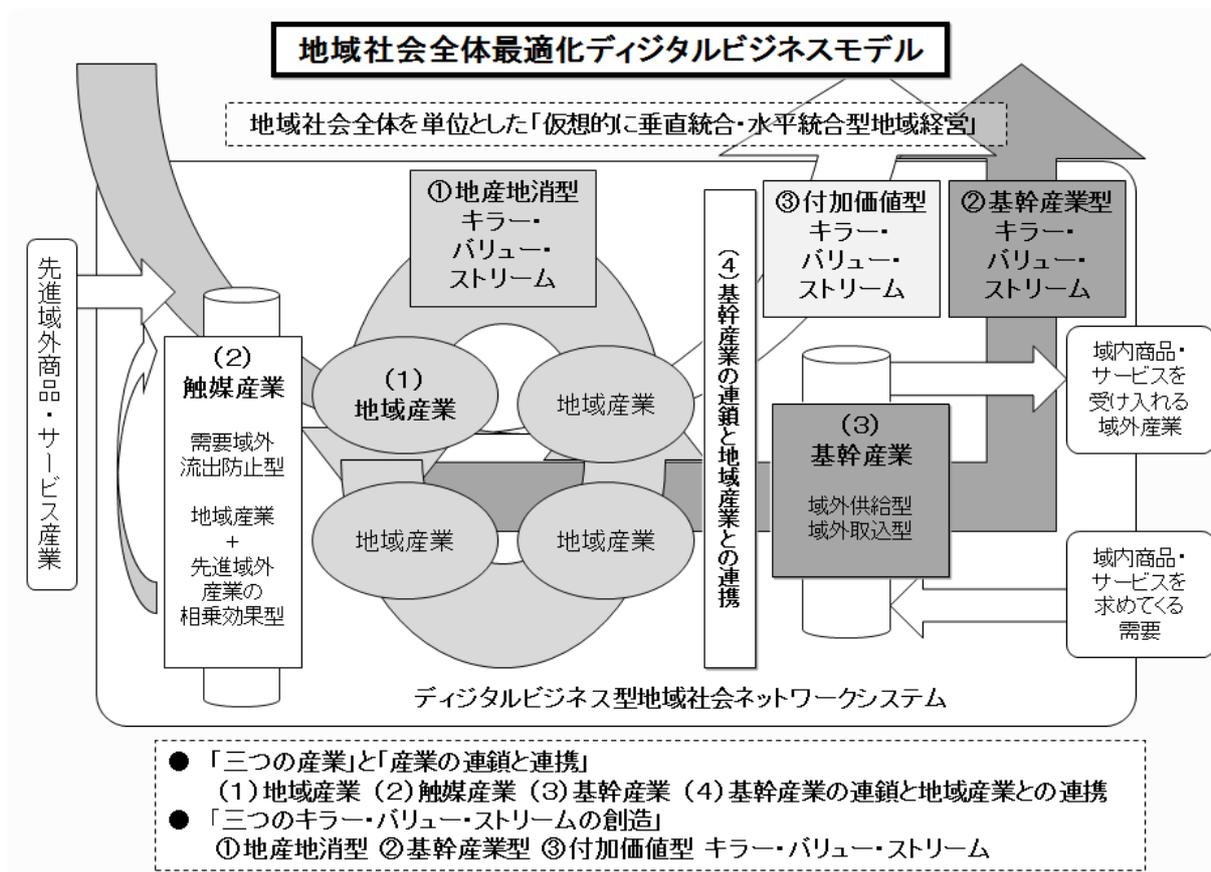


図 3.11 地域社会全体最適化デジタルビジネスモデル

3.4 結言

「発展研究 1」として、個人知、組織知、及び社会知の連結・統合と共有・分有の「場」を創造することによって「ネットワーク型社会知」を構成する「デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム」について提案を行った。

これまでのネットワークコラボレーション手法を活用したイノベーションは、「企業経営面」からみた新しい価値創造活動・価値獲得活動に中心をおいたものとなっている。

グローバル化の波が世界の隅々まで浸透してきた「競争と連携のグローバル水平分業・垂直分業型ビジネス」環境における「グローバルビジネス空間」は富の獲得・喪失の戦いの場である。地域社会は、「地域生活的豊かさビジネス空間」であること、あわせて「個人能力及び企業組織能力の再生・新生の場」であることが求められる。先進国市場の成熟化と新興国市場の勃興により、マーケットの多様性とビジネス環境変化の激しさは増す。変化に対し一層の柔軟性と俊敏性を持つ必要がある。このためには、これからのネットワークコラボレーション手法を活用したイノベーションは「企業活動」だけでなく、社会の構成要素である「個人活動」、「企業活動」、及び「社会活動」をバランスよく支える「社会基盤としてのネットワークシステムの働き」が求められている。

上記の課題に対処するため、これからの新しいネットワークによって、新たな可能性を持つ「地域生活的豊かさビジネス創造空間」における「知識創造事業」に着目した。

まず、これからの新しいネットワークは、デジタル情報化された「知識・技術・経験が流れ・蓄積・利活用」される「知流塊と結節点」を保有する「知識創造活動支援型ネットワーク」となることを論じた。次に、この「知識創造活動支援型ネットワーク」をベースとして、「ネットワークコラボレーション手法を活用した組織的知識創造活動」の「場」を検討した。具体的には、個人知をサポートする「個人システム」および組織知をサポートする「企業システム」を、社会システムたる「デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム」上に連結し、個人知、組織知、及び社会知の連結・統合と共有・分有の「場」を創造した。これにより、地域社会が「デジタル世界において新しい組織」を形成し、当該地域固有の地域性を持った「ネットワーク型社会知」を獲得できることを示した。

「ネットワーク型社会知」の個人活動、企業活動、及び地域社会活動への効果として、①個人は、「ライフサイクルで成長・発展していく個人知」を獲得できること、②企業は、水平分業・垂直分業型企業経営から「仮想的に垂直統合・水平統合型企業経営」へ脱皮できること、③地域社会は、基本的・普遍的価値と当該地域固有の価値に基づく地域産業から発展させ、地域社会全体を単位とした、グローバルに開かれた「仮想的に垂直統合・水平統合型地域経営」が可能となることを示した。

第4章

「発展研究2」

「第二ビジネス世界」の事業基盤を支える

「ネットワーク型組織知」構成法の研究

4.1 緒言

本章では、「発展研究2」として、シニア世代が中核となって活躍する「第二ビジネス世界」の事業基盤を支える「ネットワーク型組織知」構成法の検討を進める。あわせて、「ネットワーク型組織知」構成法の効果として、「第二ビジネス世界を支える三層構造オープンイノベーション基盤」を考察する。

先進国市場の成熟化と新興国市場の勃興により、マーケットの多様性とビジネス環境変化の激しさが増し、一つの技術革新、製品革新、サービス革新、ビジネスモデル革新によって長期にわたって利益確保を継続することが不可能となってきた。多様化するマーケット毎にタイムリーに新しい価値創造・価値獲得を継続していくためには、企業は「知識創造活動をベースとする組織能力向上」を図る必要に迫られている。

しかし、これまでのネットワークコラボレーション手法を活用したイノベーションは、企業経営面からみた新しい価値創造活動・価値獲得活動に中心をおいている。マーケット多様性の増大、ビジネス環境変化の加速及び技術革新の加速に対し、一層の柔軟性と俊敏性を持つ必要がある。このためには、これからのネットワークコラボレーション手法を活用したイノベーションは「企業活動」だけでなく、基本に立ち返り、社会の構成要素である「個人活動」、「企業活動」、及び「社会活動」をバランスよく支える「社会基盤としてのネットワークシステムの働き」が求められている。これに対し、これまでに、個人知、組織知、及び社会知の連結・統合と共有・分有の「場」を創造することによって「ネットワーク型社会知」を構成する「デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム」を検討した[23]。

一方、日本では世界に先行して超高齢社会が進行している。若者世代が中核となって活躍する既存の「第一ビジネス世界」に加えて、既存の企業活動において活躍の場を失う「知識・技術・経験の豊富で体系的な個人知」を獲得しているシニア世代が中核となって活躍する「第二ビジネス世界」を新たに創造していく必要に迫られている。このシニア世代が置かれている状況を「組織的知識創造活動」の視点からみると、「組織的知識創造活動」における「場」

を失うことである。既存の産業界において「知識・技術・経験の豊富で体系的な個人知」を獲得してきた個人を、既存の産業界の枠を超えて新しい事業を推進する組織に再構成するダイナミックな「人材流動・人材結合の仕組み」を実現する必要がある。あらゆる組織内及び組織間を跨いで「知識・技術・経験の創造・伝達・継承する仕組み」を実現する必要がある。この検討に際して、新しい価値創造活動・価値獲得活動の単位として個人、企業、及び社会に加えて、個人と企業の間には巨大な「仮想企業」の概念を導入する。この仮想企業に対応する組織知を「ネットワーク型組織知」と呼び、「ネットワーク型組織知」構成法を検討した[32]。

本章では、「第二ビジネス世界」の事業基盤を支える「ネットワーク型組織知」構成法について検討を深める。第4.2節では、「知識創造活動支援型ネットワーク」の活用について述べる。第4.3節では、「デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム」[23]とその拡張について述べる。第4.4節では、本章で提案する、「知識・技術・経験の豊富で体系的な個人知」から「ネットワーク型組織知」を構成していく方法について考察する。第4.5節では、更に、「ネットワーク型組織知」構成法の効果として、本章で提案する、ネットワーク層「知識創造活動支援型ネットワーク」、社会システム層「デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム」、及び企業組織層「ネットワーク型組織知」の三層の組み合わせ構造が「第二ビジネス世界を支える三層構造オープンイノベーション基盤」となることを考察する。あわせて、「三層構造オープンイノベーション基盤」の効果について考察する。第4.6節では、本章のまとめを行う。

4.2 知識創造活動支援型ネットワークの活用

4.2.1 これからのネットワークシステムの特徴

これからのネットワークシステムは、ユーザに対し「多段階多階層型インターフェイス」でサービスを提供する NGN, NWGN, LTE, ユビキタスセンサーネットワーク, SaaS, 及びクラウドコンピューティング時代として特徴づけられ、これまでのネットワークシステムが取り扱ってきた「電話トラヒック」や「情報トラヒック」ではなく、デジタル情報化された「知識・技術・経験が流れ・蓄積・利活用」されると考えている。このデジタル情報化された知識・技術・経験の流れを「知流塊」と呼ぶ。そしてこの「知流塊」が流れ・蓄積・利活用される箇所を「結節点」と呼ぶ。「知流塊」はネットワーク内を流れ、集中・創造・連結・統合を繰り返し「新しい結節点」を形成しつつ、個人及び企業の新しい価値創造活動・価値獲得活動の源泉となる。この「結節点と知流塊」を持つこれからのネットワークシステ

ムを「知識創造活動支援型ネットワーク」と呼ぶ。「知識創造活動支援型ネットワーク」は、前章において詳述しているが、以下本章の展開に必要となる部分を抽出して議論する。

4.2.2 最も激しくイノベーションが生起しつづける「新しい結節点」の創造

これからのネットワークシステムの重要な役割は「実世界」と「デジタル世界」の連携度を深めることである。実世界は「移動（人、もの、金、エネルギー）」と「活動（ものづくり、サービスづくり、商品・サービス提供、消費・利用）」の「サービス」として捉えることができる。デジタル世界では、デジタル情報化された「移動（人、もの、金、エネルギー）」と「活動（ものづくり、サービスづくり、商品・サービス提供、消費・利用）」の「サービス及びサービスを構成する要素」として捉えることができる。

実世界における全ての「移動」と「活動」を対象に、実世界側からデジタル世界側へ取り入れられたデジタル情報は、形を変えながら「結節点」間を「知流塊」として流れ・蓄積・利活用される。プロセス上の適切な個所及びタイミングで「実世界側に対し適切な Decision と Action」を求めつつ、両者は連携していく、この一連の連携動作は、実世界の問題をデジタル世界のデジタル情報に還元して検討できる環境を整えてくる。

更に、実世界側とデジタル世界側が連携する「Decision と Action の適切率」が向上して来ると、一連の連携動作を対象に「システム化・自動化」を図っていくこととなる。知識創造活動支援型ネットワーク上に構成されていく「新しい結節点」は、今後のテクノロジーイノベーション、ビジネスイノベーション、及びソーシャルイノベーションの相互作用を促進するイノベーション基盤の役割を果たす可能性を持つことができる。即ち、最も激しくイノベーションの相互作用が生起しつづける個所を「新しい結節点」として創造していくことができる可能性がある。

図4.1に、知識創造活動支援型ネットワークと「二つの新結節点」を示す。

「デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム」は、この知識創造活動支援型ネットワーク上において「個人知と組織知」を軸としたデジタルビジネス活動から「新しい結節点①」としての「ネットワーク型社会知」を構成していく例である。更に、「ネットワーク型組織知」は、デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム上においてライフサイクルで成長・発展してきた「知識・技術・経験の豊富で体系的な個人知」から「新しい結節点②」として「ネットワーク型組織知」を構成していく例である。

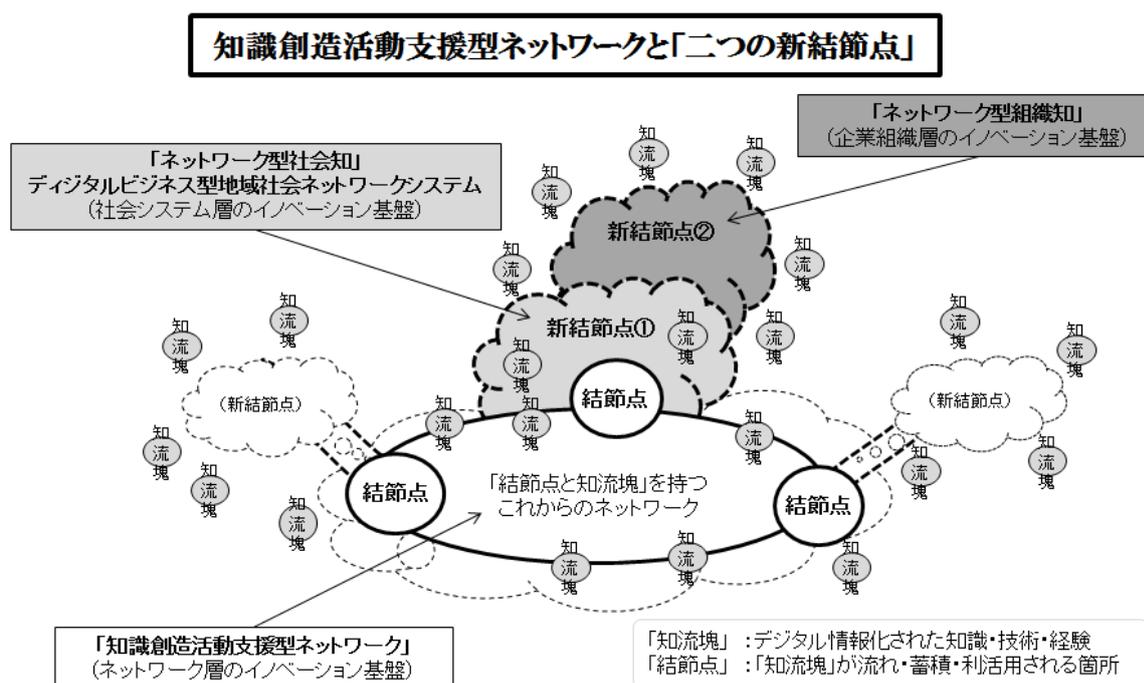


図 4.1 知識創造活動支援型ネットワークと「二つの新結節点」

4.3 「デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム」とその拡張部

4.3.1 「ネットワーク型社会知」を構成する

「デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム」

現在のグローバルビジネス環境は、激しい競争と密接な連携が複雑に入り混じったグローバル水平分業・垂直分業型ビジネスとして特徴付けられる。このビジネス環境において日本には、①企業の国際競争力獲得問題、②バランスを欠く産業構造問題、③超高齢社会問題がある。ネットワークコラボレーションの視点から解決を目指すため、個人知、組織知、及び社会知の連結・統合と共有・分有の「場」を創造することによって「ネットワーク型社会知」を構成する「デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム」を提案した。第3章において、詳述しているが、以下本章の展開に必要な部分を抽出して議論を進める。

人間社会を構成する個人、企業、及び社会は、それぞれ固有の知、すなわち個人知、組織知、及び社会知を保有している。知識創造社会における「個人知」は、個人の自由と自律性の増大に資する「個人システム」として具現化され、ネットワークを介して個人の「個人活動」、「企業活動」、及び「社会活動」を幅広く支える。個人知は時間的制約を持つ。知識創造社会における「組織知」は、企業の新しい価値創造・価値獲得の増大に資する「企業シス

テム」として具現化され、ネットワークを介して「企業活動」を幅広く支える。組織知は経営的制約を持つ。知識創造社会における「社会知」は、社会の効率性・安定性・豊かさの向上に資する「社会システム」として具現化され、基盤的社会システムであるネットワークシステムを介して「社会活動」を幅広く支える。さらに、個人知、組織知、及び社会知は、個人システム、企業システム、及び社会システムとしてネットワークシステムに接続され相互に影響を与えながら成長・発展していくと考えられる。

ここで重要なことは、広がりを持つ地域社会において活動している、個人知をサポートする「個人システム」と組織知をサポートする「企業システム」が、社会システムたる「デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム」上に集結してデジタルビジネス活動を行うことにより、地域社会が「デジタル世界において新たな組織」を形成し、当該地域固有の地域性と永続性を持った「ネットワーク型社会知」を獲得することである。この「ネットワーク型社会知」は、当該地域社会の全ての個人と企業に対し共有される。

デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム上でのデジタルビジネス活動が充実してくると、全ての新しいものづくり、全ての新しいサービスづくり、全ての新しい商品・サービスデリバリー、全ての新しい購買活動、全ての新しい消費活動、全ての新しい利用活動が、デジタル情報で取り扱う「三つのデジタルビジネスプロセス（デマンドチェーンマネジメント、サプライチェーンマネジメント、及びカスタマーリレーションマネジメント）」に集約して実施されるようになる。やがて、実世界のビジネス活動が、デジタル世界のデジタル情報で結ぶデジタルビジネス活動と連携して実施できるようになる。これにより、BPM (Business Process Management) 手法を、「デジタル情報で結ぶデジタルビジネス活動」に直接適用することによって「ビジネスイノベーション」及び「ソーシャルイノベーション」の相互作用を加速することが可能となる。更に、これらをリードする「テクノロジーイノベーション」の必要性と導入効果を事前に検証することが可能となる。

図4.2 (その①) に、「デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステムとその拡張部」を示す。その①に「ネットワーク型社会知」の位置づけを示した。

4.3.2 個人活動、企業活動、及び地域社会活動への効果

個人知、組織知、及び社会知の連結・統合と共有・分有の「場」を創造することによって「ネットワーク型社会知」を構成する「デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム」は、個人活動、企業活動、及び地域社会活動の其々に対して効果を発揮する。

個人知（個人システム）は、他の個人知、組織知、及び共有している「ネットワーク型社会知」と、よりダイナミックに交流を重ね、年齢を重ねることが知識・技術・経験を獲得す

る面でメリットとなり、年齢とともに「知識・技術・経験の豊富で体系的な個人知」を獲得していく。

組織知（企業システム）は、共有している「ネットワーク型社会知」から、自社がターゲットとする事業に関連する「三つのデジタルビジネスプロセス」全体を俯瞰し、階層別に見える化し、改善点を抽出し、「バリュー・ストリーム全体を管理下・制御下に置く事業運営」を目指すことが可能となる。すなわち、企業は自社をビジネス連携の中核に位置付けて、「仮想的に垂直統合・水平統合型企業」としての企業経営が可能となる。

ネットワーク型社会知（デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム）は、全ての個人及び企業に対し地域ビジネス活動・地域社会活動の全体を俯瞰できる環境を与える。地域社会は、広がりを持つ地域社会全体で、「仮想的に垂直統合・水平統合型地域」としての地域運営が可能となる。

4.3.3 デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステムの拡張部

日本では世界に先行して超高齢社会が進行している。ここで、改めて三つの仮説を設定する。①シニア世代は「知識・技術・経験の豊富で体系的な個人知」を獲得している。②様々な産業界において活躍してきたシニア世代の個人知から「新しいタイプの組織知」を再構成できる。③既存の企業から切り離され、組織的知識創造活動の一翼を担う役割を失うシニア世代は、自身の「知識・技術・経験の豊富で体系的な個人知」と「新しいタイプの組織知」を組み合わせることで「全く新しいタイプの組織的知識創造活動」を再スタートさせることができる。これらの仮説に基づき「第二ビジネス世界」を構築するためには、既存の産業界において「知識・技術・経験の豊富で体系的な個人知」を獲得してきた個人を、既存の産業界の枠を超えて新しい事業を推進する組織に再構成するダイナミックな「人材流動・人材結合の仕組み」を実現する必要がある。

これを実現する「仕組み」として、「デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム」の拡張を検討する。この検討に際して、新しい価値創造活動・価値獲得活動の単位として、個人、企業、及び社会に加えて、個人と企業の間、「仮想企業」の概念を導入する。この仮想企業に対応する組織知を「ネットワーク型組織知」と呼ぶ。この「ネットワーク型組織知」を「デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステムの拡張部」と位置付ける。

図4.2（その②）に、「デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステムとその拡張部」を示す。その②に「ネットワーク型組織知」の位置づけを示した。

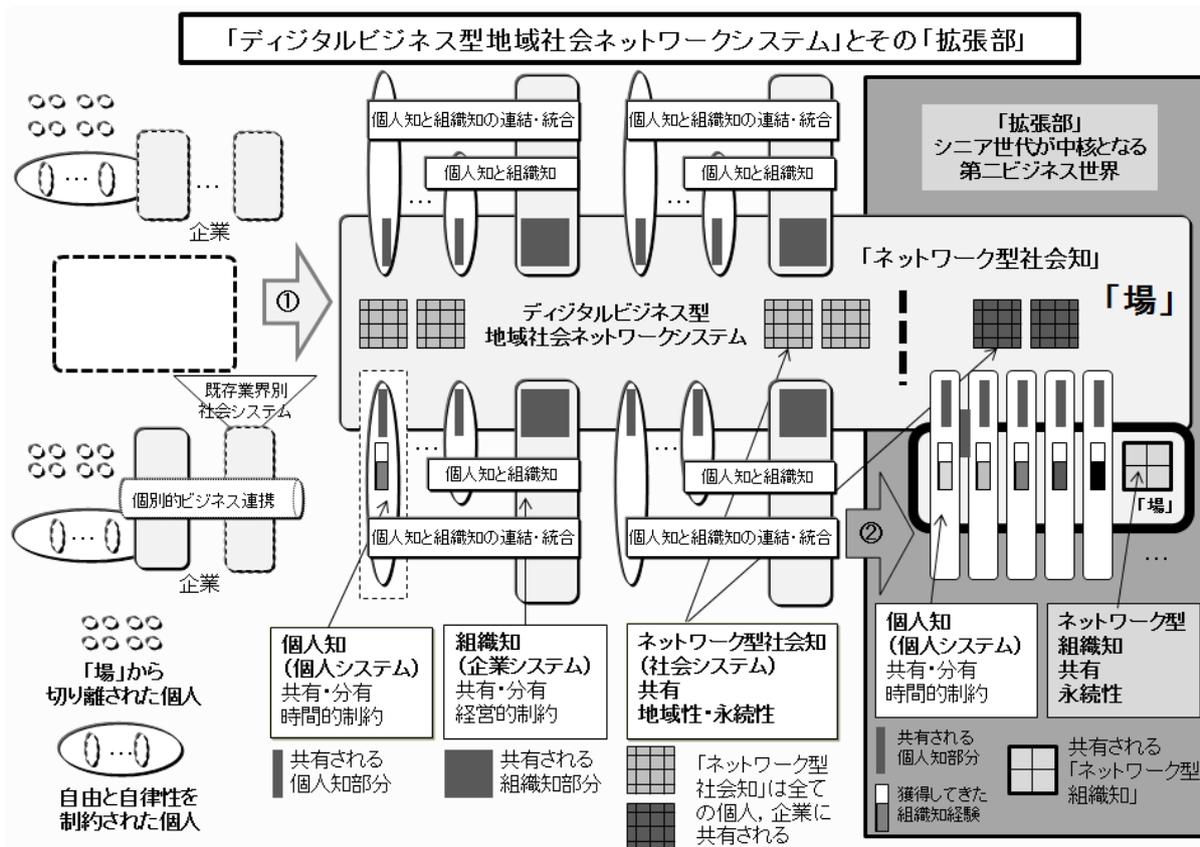


図 4.2 デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステムとその拡張部 (その①, その②)

4.4 ネットワーク型組織知

4.4.1 ライフサイクルで成長・発展してきた

「知識・技術・経験の豊富で体系的な個人知」の特徴

ライフサイクルで成長・発展してきた「知識・技術・経験の豊富で体系的な個人知」には、体系的で再利用可能な知識・技術・経験がデジタル情報として蓄積されている。特に、自己の得意とする産業分野に関しては、より実践的な知識・技術・経験（企業経営共通の課題と組織的解決策、当該産業分野の課題と組織的解決策、複数産業分野連結・統合の課題と組織的解決策、新しい産業分野創造の必要性和組織的解決策、情報通信分野の課題と組織的解決策等を与えるヒント等）がデジタル情報として蓄積されている。即ち、これらの「個人知」を連結・統合させる「場」を提供すると、個人レベルの「個人知」から「全く新しい特徴を持った組織知」を再構成していく可能性を秘めている。

しかし、ライフサイクルで成長・発展してきた「知識・技術・経験の豊富で体系的な個人

知」には、五つの特徴が内在している。①シニア世代の個人は全て厳しい時間的制約を持っている。②獲得している知識・技術・経験は普遍性の無い特殊な条件下での成功体験及び失敗体験に基づくものである。③当該産業分野を支える中核技術は既に大きく変遷している。④税制、政策、社会制度、グローバルビジネス環境、市場環境が既に大きく変遷している。⑤情報通信分野の技術革新により、事業を支える三つのデジタルビジネスプロセスへの取り組み方法が大きく変遷している。これらの特徴は、場合により致命的な欠点となってシステム全体に悪影響を与える。

4.4.2 ネットワーク型組織知共有個人事業ビジネスモデル

「ネットワーク型組織知」の検討に先立ち、GEW (Global Entrepreneurship Week) ジャパン 2009 において紹介された「企業家精神と起業に成功した事業」に着目する。起業に成功した事業は以下の六つに分類できる。①技術面、サービス面において世界市場で圧倒的に進んでいた「新しいビジネスモデル」を、工夫を積み重ねて日本市場に最初に適用した。②重大問題を抱える特定産業界に対し、「全く異なる産業界の事業モデル」から特別な工夫を取り入れ解決した。③自社技術の強みをコア技術として大切にした上で、その他の重要な技術は「オープンイノベーション手法」で獲得し、新しい社会システム全体を自社で責任を持って取り組み事業化した。④起業、事業推進に「デザイン工学手法」を取り入れた。⑤技術格差、市場格差、資金格差、及び地理格差等格差に着目して格差地域と先進世界を結んで「格差を解消していく活動」を事業化した。⑥グローバル起業家精神の弱さに着目して、日本と世界を結んで起業・育成・売却を繰り返してきた。「起業家精神養成教育」を起業に結び付けた。

以上の六つの事業パターンに共通していたことは、「具体的な戦略を伴う先見性のある事業ビジョンと起業家精神を備えたリーダー」と、事業ビジョンと戦略を共有し具体的に展開できる「知識・技術・経験の豊富なフォロアー」で事業推進母体となるコアチームを、いかに適切に組織化できるかにかかっていた[24]。

さらに、「智民」による「共創」を現実化させる GFN (グループ・フォーミング・ネットワーク) のパワーが指摘されている[25]。これらは、いずれも「知識の創造・共有」と「人材流動・人材結合」の重要性を指摘している。

仮想企業の「ネットワーク型組織知」の検討では、「知識・技術・経験の豊富で体系的な個人知」に関する前述の五つの特徴を考慮に加え、「知識の創造・共有」と「人材流動・人材結合」を実現するため、「ネットワーク型組織知共有個人事業ビジネスモデル」を採用する。このモデルは、①「ネットワーク型組織知の創造と共有」、②「事業経営単位とグループ構成」、③「ネットワーク型組織知の利用料金と収益配分」、④「仮想企業のデジタルビ

ビジネス取引」に関して、「知識の創造・共有」と「人材流動・人材結合」を促進させる視点からの特徴を持つ。

表 4.1 に、「ネットワーク型組織知共有個人事業ビジネスモデル」の四つの特徴を示す。

表 4.1 「ネットワーク型組織知共有個人事業ビジネスモデル」の四つの特徴

項目	特徴
<p>① 「ネットワーク型組織知の創造と共有」に関して</p>	<p>仮想企業の構成員である個人は、他の個人と連携して「ネットワーク型組織知」の創造を分担する。成果は仮想企業の全ての個人及びグループが等しく共有する。 なお、当該個人の時間的制約により、「個人知」の成長の仕組みが失われても、仮想企業の「ネットワーク型組織知」として既に組み込まれた部分は「仮想企業の資産」となって残置され、他の個人によって引き続き改善が図られながら生き生きと活躍し続ける。</p>
<p>② 「事業経営単位とグループ構成」に関して</p>	<p>個人一人ひとりを独立した事業経営単位とする。すなわち個人の能力と信用の大きさを基本とした事業経営とする。 ただし、個人は、自由に自律的にグループを構成してグループ単位の事業経営に参加する。個人は同時に複数のグループに多重的に帰属して事業経営に参加する。個人及びグループは、自身が帰属するグループを、より生産性の高い組織として成長・発展させるため、「グループ同時多重帰属機能」を活用して、より豊かな個人知を持つ個人やグループとの「共創」を求め新しいグループを構成していく。</p>
<p>③ 「ネットワーク型組織知の利用料と配分」に関して</p>	<p>「ネットワーク型組織知」の利用者は、利用量に応じて利用料金を支払う。利用料金は創造した個人及びグループが設定し、利用量に応じて利用収入を獲得する。グループで創造した場合は、貢献度に応じて個人に利用収入を配分する。なお、創造者本人が利用する場合も例外なく利用料金を支払う。すなわち、仮想企業ではネットワーク型組織知の生産性を高めた個人及びグループが貢献度に応じて収入を獲得できる。</p>
<p>④ 「仮想企業の取引」に関して</p>	<p>個人と個人の間、個人と自グループ内、他グループ間、及びグループ間同士は全てデジタルビジネスで取引関係を持つ。全ての個人及びグループは仮想企業外の個人及び企業と取引関係を持つことができる。個人は個人事業単位で収支を捕捉する。更に、グループはグループ単位の収支を捕捉し、収益も費用も全て構成要員である各個人に対しグループ事業への貢献度及びリソースの消費量に応じて配分し、グループに残置しない。 仮想企業に所属する全ての個人及びグループが行う「仮想企業のデジタルビジネス状況」は、仮想企業に所属する全ての個人及びグループから等しく俯瞰できるように構成する。これは、仮想企業のグループ単位で、仮想企業全体で、どのような問題が生起/内在しているか、問題をどのように認識しているか、どのような具体的手法で解決に向けて取り組んでいるかを、全ての個人及びグループが等しく共有できることを示す。個人及びグループは個人自身及びグループ自身の「個人知」能力に応じて、「ネットワーク型組織知」の利用価値を高めつつ、仮想企業の内外から「富」を獲得し事業の成長・発展を目指していく。</p>

先見性のあるビジョンと戦略に基づく新産業分野創造を実現するには「知識・技術・経験の豊富で体系的な個人知」を備えた適切な人材の組み合わせをコアチームとして集結させることである。「ネットワーク型組織知共有個人事業ビジネスモデル」の最大の特徴である「グループ同時多重帰属機能」を活用して「人材流動・人材結合」を実現する。

図 4.3 に、「グループ同時多重帰属機能」による人材流動・人材結合を示す。

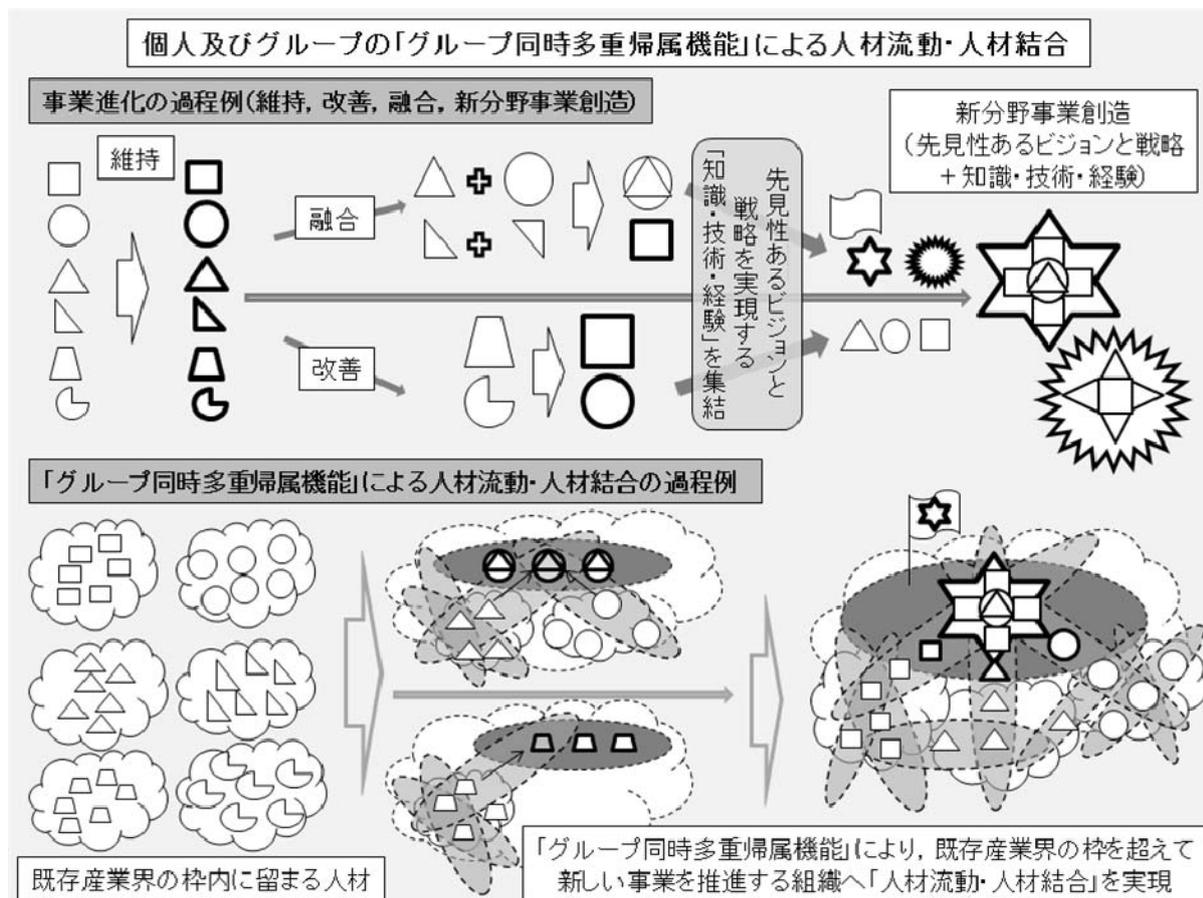


図 4.3 「グループ同時多重帰属機能」による人材流動・人材結合

4.4.3 「ネットワーク型組織知」構成法

4.4.3.1 「技術革新と新しいビジネスモデル」を柔軟に取り入れていく「プロセスと仕掛け」

仮想企業に所属する個人及びグループが仮想企業の内外から継続的に「富」を獲得し成長・発展を目指すため、「ネットワーク型組織知」の構成には、本項以下に示す三つの「プロセスと仕掛け」を仮想企業内に内在させる。

「技術革新と新しいビジネスモデル」を柔軟に取り入れていくために「ネットワーク型組織知」は、「仮想企業 IT システム層」及び「ネットワーク型組織知層」に区分して構成する。

「仮想企業 IT システム層」では、ネットワーク面及び企業 IT システム面の技術革新に対し、柔軟性とオープン性を持って対応できる「SaaS, クラウドコンピューティング, BPM, 及び SOA (Service Oriented Architecture)」技術等を基本として構成する。「ネットワーク型組織知層」では、新しいアイデア, 新しい技術, 新しいビジネスモデルを携えて参入して来る「知識・技術・経験の豊富で体系的な個人知」を、個人知と組織知の知識「連結・統合」構成法に基づき積極的に取り込んでいく。「ネットワーク型組織知」は、「知識・技術・経験の豊富で体系的な個人知」を携えて無尽蔵に新規参入して来る個人及びグループも含めて、仮想企業内の全ての個人及びグループに対してオープンである。「ネットワーク型組織知」を創造していくプロセスが全てオープンにされ、創造結果に対するアクセスも利用も平等にオープンにされる。「知識・技術・経験の豊富で体系的な個人知」と「仮想企業の組織知」は疎結合な関係が確保されつつ連結されていることから、「ネットワーク型組織知」は、個人の世代が変わっても、技術の世代が変わっても、ビジネスモデルが変わっても、これらに対応できるオープン性と永続性を持ち続ける特性を備えている。即ち、「ネットワーク型組織知」は、「個人知が持つ時間的制約」から解放されて、「ネットワーク型社会知」のごとく「永続性」を持つ可能性がある。

図 4.4 (その①) に、「ネットワーク型組織知の構成法」を示す。その①に「仮想企業 IT システム層」と「ネットワーク型組織知層」の区分を示した。

4.4.3.2 「特色ある新産業分野」を創造し事業を引っ張っていくための「プロセスと仕掛け」

「特色ある新産業分野」を創造し事業を引っ張っていくためには、「仮想企業の組織知」を構成する「組織知部」及び「組織知系統部」の構成法が重要となる。仮想企業の「ネット

ワーク型組織知」上には、無数の事業ビジョンが「組織知基調プレゼンテーション（以下基調プレゼンテーションと呼ぶ）」として、知の体系化の「組織知系統図」を伴って提示される。この仮想企業には「カリスマ経営者」は存在しない。統制力を持った「カリスマ組織リーダー」も存在しない。存在するのは「自由と自律性」に基づき「知識・技術・経験の豊富で体系的な個人知」を保有する個人だけである。

実質的には、仮想企業内において、任意の個人及びグループが「基調プレゼンテーション（案）」を提示し、仮想企業内の個人及びグループの自由で自律的な参加により、基調、詳細、補強、事例、反論、及び新規の討論を経て採用（「組織的知識創造力」を獲得していく）される。この基調プレゼンテーションが示す文脈と「組織知系統図」が示す知の体系に基づく項目（特色ある事業分野）毎に、優れた「組織知展開プレゼンテーション（以下展開プレゼンテーションと呼ぶ）」を示して、多くの有能な賛同者を集めることが出来た「特定の個人」がネットワーク・コラボレーション・マネジャーとして、より積極的な「ハブの役割（仮想組織リーダ）」を果たし事業を引っ張っていくこととなる。

仮想企業上では、能力豊かな個人は、自身が所属するグループを多重的に幾つも組み合わせることが可能である。また自身の直系のフォロアーをグループ化して徹底的に育成した後、フォロアーをハブにした更に大きなグループを構成することが可能となる。優れた「基調プレゼンテーション」及び優れた「展開プレゼンテーション」があれば、大きな事業推進体制を確立するための人材確保策及び組織構成能力は飛躍的に拡大する。個人及びグループの「グループ同時多重帰属機能」により新産業分野への容易な「人材流動・人材結合」を実現する。

「ネットワーク型組織知」が「一般企業の組織知」と異なる点は、無数の全く異なる戦略が自由に同居できる「オープンイノベーション基盤」を前提としていることである。すなわち、「一般企業の組織知が持つ経営的制約」から解放されて、「ネットワーク型社会知」のごとく「永続性」を持つ可能性を持つてくる。

図4.4（その②）に、「ネットワーク型組織知の構成法」を示す。その②に「仮想企業の組織知」を示した。

4.4.3.3 「生産性向上策と組織的CS向上策」に継続的に取り組むための「プロセスと仕掛け」

仮想企業全体が「生産性向上策と組織的CS向上策」に継続的に取り組むためには、個人とグループが仮想企業内及び仮想企業外と実践しているデジタルビジネスオペレーションの「見える化」を実現し、パフォーマンス状況を常時監視分析することが重要である。仮

想企業は、「ネットワーク型社会知」を構成する「デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム」上においてその拡張部として構築していることからこの機能を実現している。

更に、仮想企業には、各産業分野別に「知識・技術・経験の豊富で体系的な個人知」を獲得している個人及びグループが次々に集結してくる。この中には、事業及び企業経営手法革新の実践知を携えた個人及びグループが存在する。新たに、参入して来る個人及びグループの新鮮な改善提案に対しオープンに積極的に取り入れることが重要である。

あわせて、既に集結して活動している個人及びグループが創り出す新しい組織知は、仮想企業全体で一つの「ネットワーク型組織知」として蓄積される。これらの蓄積されてくる「ネットワーク型組織知」は全ての個人及びグループが共有し、アクセスし、活用可能となっている。新規に参加してくる個人及びグループも一切の時間的な遅れも利用上のハンディもなく活用できる。

全産業分野の事業及び企業経営手法革新の実践知を獲得した上で、自身が創造した「基調プレゼンテーション」や「展開プレゼンテーション」に基づき事業に参入することが可能となり、「生産性向上策と組織的CS向上策」に活用できる。

技術革新の伴う改善が求められる時は、「仮想企業ITシステム層」及び「ネットワーク型組織知層」の両者を相互作用させながら解決策を構築していく。

更に、場合によっては、仮想企業外の「外部リソース」を積極的に取り入れ、外に向かって開かれた仮想企業として「生産性向上策と組織的CS向上策」の充実を図る。

図4.4（その③）に、「ネットワーク型組織知の構成法」を示す。その③に「仮想企業ITシステム層」と「ネットワーク型組織知層」の相互作用を示した。

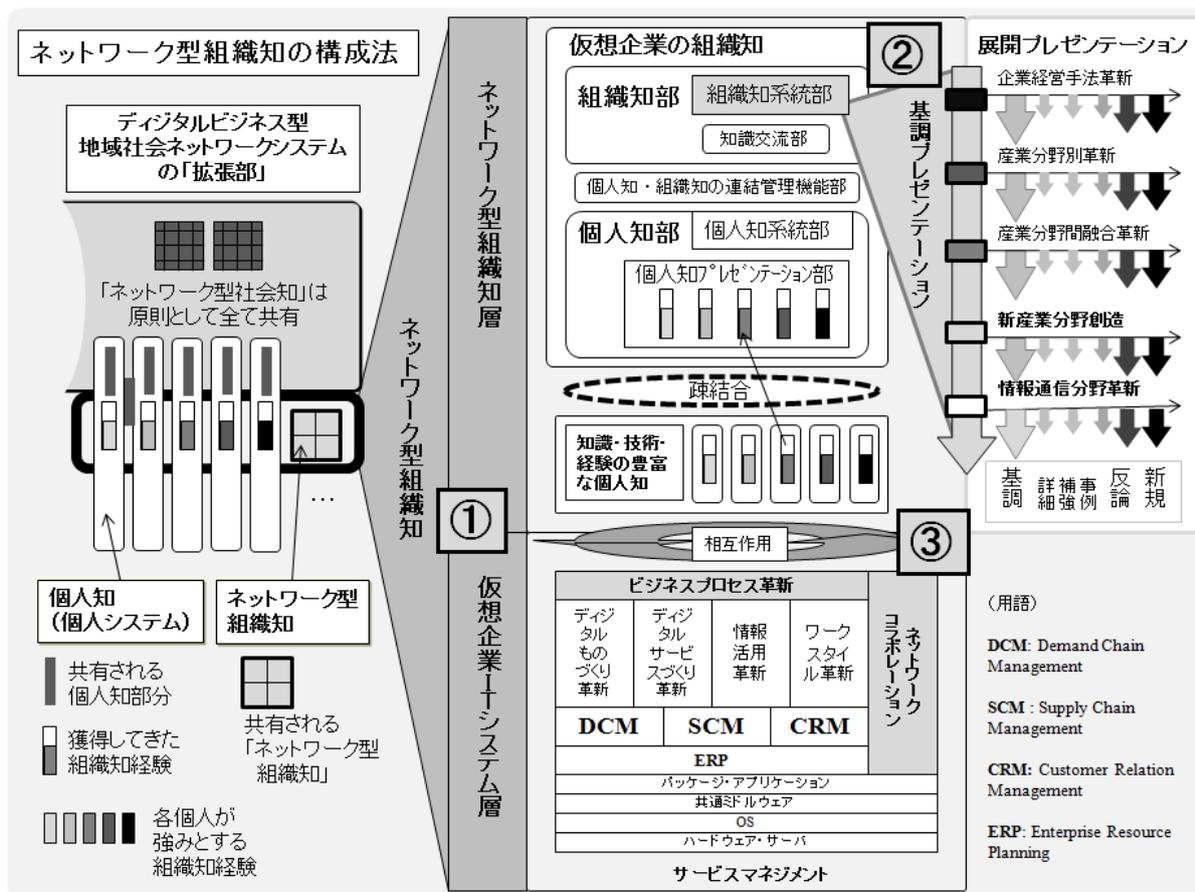


図 4.4 ネットワーク型組織知の構成法 (その①, その②, その③)

4.4.4 ネットワーク型組織知を含む三層構造が求める「新しい品質尺度」

「ネットワーク型組織知共有個人事業ビジネスモデル」を支えるシステムは、「知識創造活動支援型ネットワーク」、「デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム」、及び「ネットワーク型組織知」の三層構造のシステムで構成される。この三層構造は、「情報通信に関する品質尺度」、「デジタルビジネスに関する品質尺度」に留まらず、「ネットワーク型組織知に関する品質尺度」によって律する必要がある。

サービスの視点から「ネットワーク型組織知に関する品質尺度」を検討した[32]。

なお、他の新しい品質尺度とともに、第 6.5 節 知の連結・統合を支援する「新しいネットワーク品質尺度」の提案、においてまとめて記述する。デジタルビジネス品質尺度については、第 6.5.2 項「ネットワーク型組織知」に関する品質尺度、として記述する。

4.5 「ネットワーク型組織知」のイノベーション効果

4.5.1 イノベーションと階層革新

イノベーションには、テクノロジーイノベーション、ビジネスイノベーション、及びソーシャルイノベーションがあり、今後は、社会的責任を意識した生活者がリードするソーシャルイノベーションがメインストリームとなることが指摘されている。「イノベーションの構造化」としてオープンイノベーションの重要性を指摘し、「ITによる知の構造化」として学術俯瞰の方法論が示されている[20].

また、新製品導入、新生産方式導入、新市場創造、新しい原材料・半製品獲得、及び新しい組織創造等の「絶えざる新たな組み合わせ」によりイノベーションを達成できると指摘している[26].

テクノロジーイノベーションを注意深く見ると、構成するハード部品やソフトウェアやシステムを階層的に捉えてアーキテクチャ化し、「階層の連結・分離・新設・統合」によって達成している。同様に、これまでのビジネスイノベーションを注意深くみると、ビジネスプロセスを階層的に捉えてモデル化し、「階層の連結・分離・新設・統合」によって達成している。上記はいずれも、「階層の連結・分離・新設・統合」によって「絶えざる新たな組み合わせ」の容易化を実現している。

グローバル水平分業・垂直分業が世界の隅々まで浸透してきたビジネス環境では、企業組織は専門化と分業化が行き過ぎ、自社組織内でカバーできる範囲で改革を試みると、限られた範囲の「階層の連結・分離・新設・統合」に留まることになる。全体アーキテクチャから見直すのではなく、部分アーキテクチャに対する改善的な見直しとなり、主に階層を増やす分離・新設によってイノベーションを達成しようとする。この部分最適化の繰り返しによってシステム及びビジネスの全体アーキテクチャは一層複雑なものになっていく。

これを避けるため、近年は「オープンイノベーション手法」を取り入れ、まず望ましい「全体アーキテクチャ」のあるべき姿を統合的に検討し、自社組織は得意とする分野の「コア技術」にリソースを集中し、その他の分野は外部から幅広く「必要な資産」を調達する手法が浸透し始めてきた。これにより「全体アーキテクチャ」を「階層の連結・分離・新設・統合」の対象として捉えたイノベーションに挑戦できる可能性を持つこととなった。

本章で説明及び新たに提案してきた、ネットワーク層「知識創造活動支援型ネットワーク」、社会システム層「デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム」、及び企業組織層「ネットワーク型組織知」の三層の組み合わせ構造は、イノベーション間の「階層革新（階

層の連結・分離・新設・統合)」の相互作用を加速する役割を果たす可能性を持つ。

図 4.5 に、「三層構造オープンイノベーション基盤と階層革新」を示す。

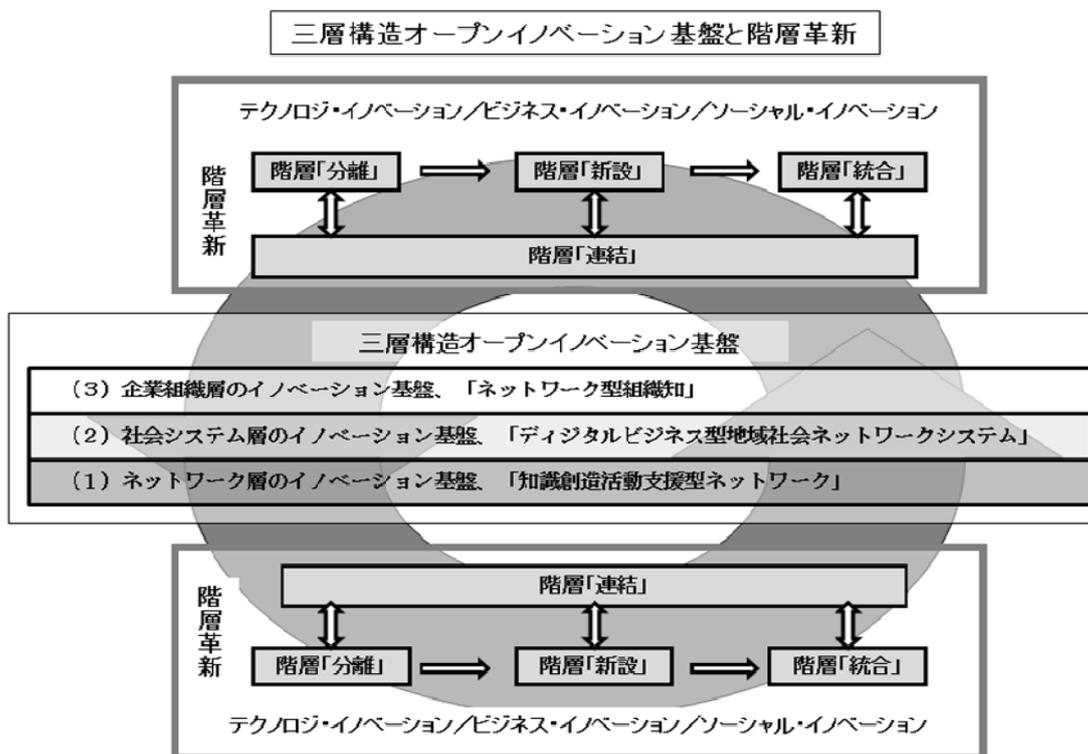


図 4.5 三層構造オープンイノベーション基盤と階層革新

4.5.2 三層構造（ネットワーク層、社会システム層、及び企業組織層）組み合わせ効果

4.5.2.1 ネットワーク層のイノベーション基盤「知識創造活動支援型ネットワーク」

「知識創造活動支援型ネットワーク」では、「知流塊」がネットワーク内を流れ、集中・創造・連結・統合を繰り返し新しい「結節点」を形成していく。更に、多段階多階層インターフェイスを持つ「知識創造活動支援型ネットワーク」自身が技術革新によって新たな階層革新（階層の連結・分離・新設・統合）を繰り返し、「絶えざる新たな組み合わせ」をネットワーク層で提供し、イノベーションの相互作用を加速する。

ネットワーク層の特性から、「グローバル規模で実世界とデジタル世界の連携」を実現させ、実世界側からに加えてデジタル世界側からビジネスイノベーション、ソーシャルイノベーション、及びテクノロジーイノベーションを発想し、検証することが可能となる。

図4.6（その①）に、第二ビジネス世界を支える「オープンイノベーション基盤」を示す。その①に、ネットワーク層のイノベーション基盤「知識創造活動支援型ネットワーク」を示した。

4.5.2.2 社会システム層のイノベーション基盤

「デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム」

「デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム」では、「個人知と組織知」を軸としたデジタルビジネス活動から新しい「結節点」としての「社会知」を構成していく。これまで一企業、一グループ企業、限られたパートナー企業群では困難であった「地域的広がりを持つ課題」と「連携の連鎖が持つ課題」に対処する「社会システム開発」、「ビジネスモデル開発」、及び「システム技術開発」を対象とした「絶えざる新たな組み合わせ」を社会システム層で提供し、実世界側からに加えてデジタル世界側からビジネスイノベーション、ソーシャルイノベーション、及びテクノロジーイノベーションを発想し、検証することが可能となる。

図4.6（その②）に、第二ビジネス世界を支える「オープンイノベーション基盤」を示す。その②に、社会システム層のイノベーション基盤「デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム」を示した。

4.5.2.3 企業組織層のイノベーション基盤「ネットワーク型組織知」

「ネットワーク型組織知」では、新しい価値創造活動・価値獲得活動の単位として、個人、企業、及び社会に加えて、個人と企業の間「仮想企業」の概念を導入した。仮想企業では「ネットワーク型組織知共有個人事業ビジネスモデル」を採用し、個人一人ひとりを独立した事業経営単位とした。しかし、仮想企業全体で、一つの「ネットワーク型組織知」を創造し、全てを等しく共有した。個人は複数のグループに多重的に帰属して活動する。すなわち、グループ構成機能、グループ同時多重帰属機能、知の適切な共有・分有機能、及び貢献度・利用度に応じた収益・費用配分機能が、望ましい「知識・技術・経験の創造・共有」と「人材流動・人材結合」を促進し新分野事業創造の基盤となる。

図4.6（その③）に、第二ビジネス世界を支える「オープンイノベーション基盤」を示す。その③に、企業組織層のイノベーション基盤「ネットワーク型組織知」を示した。

ネットワーク層、社会システム層、及び企業組織層の各層は其々イノベーション基盤として、各層内の固有の特徴を持つ「階層革新」により、「絶えざる新たな組み合わせ」の容易化を実現し、随時イノベーションを誘起してくる。あわせて、デジタル情報化した「ネットワーク型個人知」は、ネットワーク層、社会システム層、及び企業組織層において縦横に活動できる。これにより、ネットワーク層、社会システム層、及び企業組織層を組み合わせた三層構造は、三層構造を跨った「階層革新」により、「絶えざる新たな組み合わせ」の一層の容易化を実現し、「人間」を起点とした組織的知識創造のアーキテクチャを形成し、「三種類イノベーション（テクノロジーイノベーション、ビジネスイノベーション、ソーシャルイノベーション）の相互作用」を加速させる。システム及びビジネスの全体アーキテクチャを「階層の連結・分離・新設・統合」の対象として捉えたイノベーションを継続的に生み出す「第二ビジネス世界を支える三層構造オープンイノベーション基盤」となる。

なお、「ネットワーク型個人知」の詳細は次章で記述する。

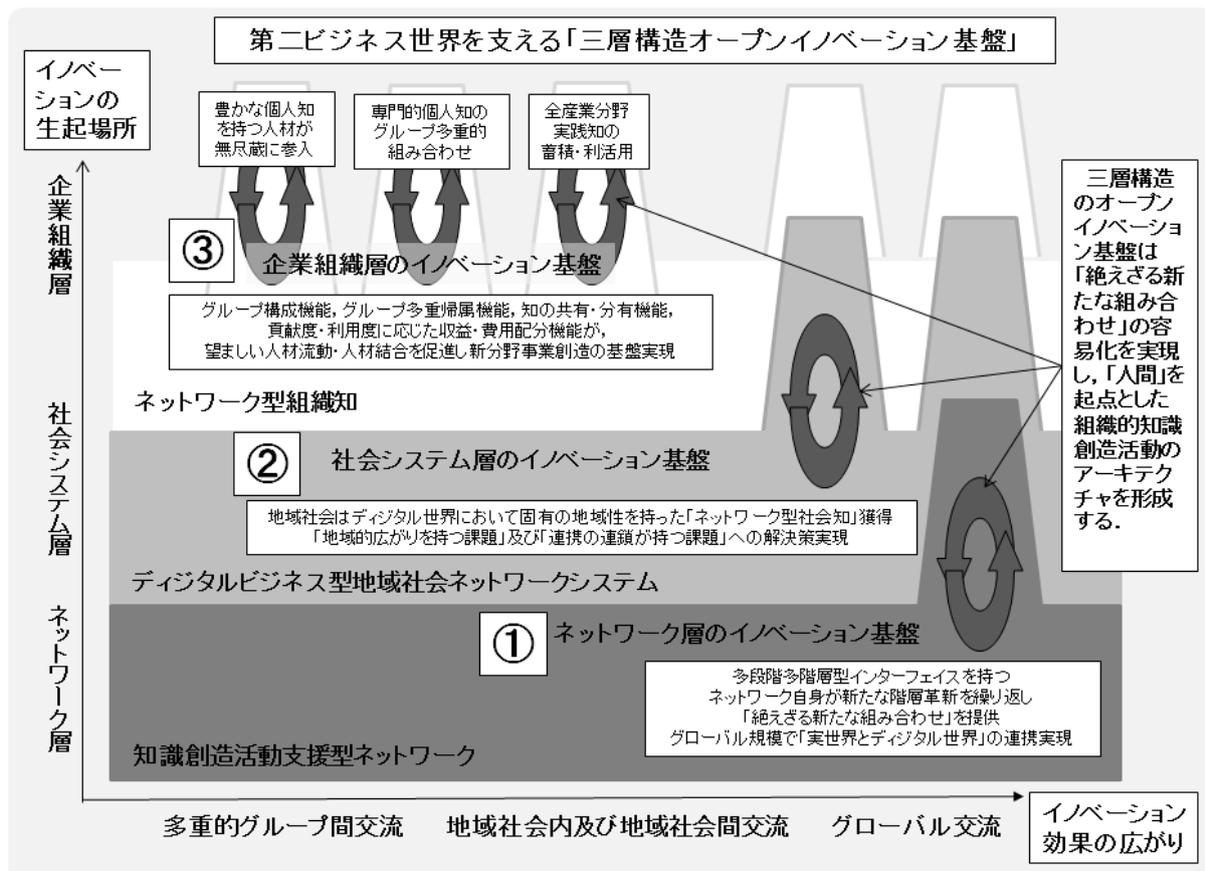


図 4.6 第二ビジネス世界を支える「三層構造オープンイノベーション基盤」
(その①, その②, その③)

4.5.3 三層構造のオープンイノベーション基盤を活用した「新産業分野創造」

戦略論には「産業構造派」と「再構築派」の2種類があり、どちらの戦略論にも独自の前提条件と理論がある。どちらも、それぞれのフレームワークの本質を理解すべきであり、三つの戦略（バリュー・プロポジション：購買者、プロフィット・プロポジション：儲け、ピープル・プロポジション：動機づけ）の一貫性の重要性を指摘している[27]。

「ネットワーク型組織知」を含む三層構造オープンイノベーション基盤を活用した「シニア世代が中核となる第二ビジネス世界の三段階の新産業分野創造事例」を例示し、上記三つの戦略に照らして評価した。

第一段階の事業例は、①「シニア世代によるシニア世代のための地域産業」及び「シニア世代によるシニア世代のための本物産業（本物ものづくり、本物サービスづくり）」である。いずれも、バリュー・プロポジションの「購買者」、プロフィット・プロポジションの「儲

け」、ピープル・プロポジションの「動機づけ」の三つの役割を、「ネットワーク型組織知」の創造者と利用者であるシニア世代が果たす場合である。事業展開は、当該地域社会シニア世代向けからスタートさせ、つづけて地域社会間展開及びグローバル展開に拡大していく。

第二段階の事業例は、②「異業種競争産業（既存特定産業界のサービスの内容・品質・デリバリーに不満をもつ層をターゲットとして捉え異業種競争を仕掛けるもの）」である。バリュー・プロポジションの「購買者」は、既存産業界のサービス内容・品質・サービスデリバリー手法に不満を持つ層である。プロフィット・プロポジションの「儲け」、ピープル・プロポジションの「動機づけ」の役割を、「ネットワーク型組織知」の創造者と利用者であるシニア世代が果たす。事業展開は、「既存特定産業界のサービス内容・品質・サービスデリバリーに不満をもつ層」からスタートさせ、つづけて当該地域社会シニア世代向け、地域社会間展開及びグローバル展開に拡大していく。

第三段階の事業例は、③「既存組織を破壊したオープンイノベーション基盤提供事業」である。バリュー・プロポジションの「購買者」は「自由・公正・弱肉強食型グローバルビジネス空間」において国際競争力の獲得に努力し、熾烈なグローバル競争の只中で活躍している「第一ビジネス世界の若者世代」である。バリュー・プロポジションの「購買者」、プロフィット・プロポジションの「儲け」、ピープル・プロポジションの「動機づけ」の三つの役割を、「第二ビジネス世界のシニア世代」が第一段階及び第二段階の事業を通して確立してきた「ネットワーク型組織知」の創造者と利用者としての位置づけを「第一ビジネス世界の若者世代」の一部に解放する場合を示している。事業展開は、「第一ビジネス世界の若者世代」向けに「新規事業育成環境の提供事業」、「起業家人材育成環境の提供事業」、つづく本格的な「新産業分野創造事業向けオープンイノベーション基盤提供事業」及びシニア世代自身による「新産業分野創造事業」に拡大していく。

4.6 結言

「発展研究 2」として、シニア世代が中核となって活躍する「第二ビジネス世界」の事業基盤を支える「ネットワーク型組織知」構成法の提案を行った。あわせて、「ネットワーク型組織知」構成法の効果として、「第二ビジネス世界を支える三層構造オープンイノベーション基盤」を示した。

日本では世界に先行して超高齢社会が進行している。若者世代が中核となって活躍する既

存の「第一ビジネス世界」に加えて、既存の企業活動において活躍の場を失うシニア世代が中核となって活躍する「第二ビジネス世界」を新たに創造していく必要に迫られている。「第二ビジネス世界」を構築するためには、幅広い産業界において「知識・技術・経験の豊富で体系的な個人知」を獲得してきた個人を、既存の産業界の枠を超えて新しい事業を推進する組織に再構成するダイナミックな「人材流動・人材結合の仕組み」を実現する必要がある。

上記の課題に対処するため、先ず、新しい価値創造活動・価値獲得活動の単位として、個人、企業、及び社会に加えて、個人と企業の間には巨大な「仮想企業」の概念を導入し、この仮想企業の組織知を「ネットワーク型組織知」と呼んだ。次に、ダイナミックな「人材流動・人材結合の仕組み」の実現に有効な「ネットワーク型組織知共有個人事業ビジネスモデル」を検討し、個人知、組織知、及び社会知の連結・統合と共有・分有の「場」を創造する「デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム」の拡張により「ネットワーク型組織知」が構成出来ることを示した。

「ネットワーク型組織知」構成法の効果として、ネットワーク層「知識創造活動支援型ネットワーク」、社会システム層「デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム」、及び企業組織層「ネットワーク型組織知」の三層の組み合わせ構造が「第二ビジネス世界を支える三層構造オープンイノベーション基盤」となることを示した。具体的には、ネットワーク層、社会システム層、及び企業組織層の各層は、それぞれイノベーション基盤として、各層内の固有の特徴を持つ「階層革新」により、「絶えざる新たな組み合わせ」の容易化を実現する。あわせて、三層構造全体は、三層構造を跨った「階層革新」により、「絶えざる新たな組み合わせ」の一層の容易化を実現し、「人間」を起点とした組織的知識創造のアーキテクチャを形成して「三種類イノベーション（テクノロジーイノベーション、ビジネスイノベーション、ソーシャルイノベーション）の相互作用」を加速させることを示した。

第5章

「発展研究3」 「進化するネットワーク型個人知」構成法の研究

5.1 緒言

本章では、「発展研究3」として、「個人知」の空間軸と時間軸を総合力で統合する「進化するネットワーク型個人知」構成法の検討を進める。

これからの「知識創造社会」では、「知識創造活動」の中心となる自由と自律性を確保した「個人」が重要となる。「知識創造社会」に生きる「個人」を支える、ライフステージ毎に相応しい「知識・技術・経験の豊かで体系的な個人知を獲得するための技術的基盤」を整える必要がある。

「個人」と「企業」を結ぶ新しいワークスタイルや、「個人」と「社会」を結ぶ新しいライフスタイルへの可能性を拓く「次世代ホームネットワーク」、「SNS (Social Networking Service)」、「ツイッター」、「スマート携帯端末」、「多機能情報端末」、「デジタル店舗」、「デジタル開発センター」、「デジタル工場」、「デジタルオフィス」、「スマートグリッド」、及び「スマートシティ」等への取り組みが進んでいる。しかし、「個人知」に関しては、集合知、ライフログ、SNS、ブログ等に関するものが主流であり、「個人知」そのものに対して体系的に取り組むものは無く、むしろ「仮想化技術普及」と「企業の情報コンプライアンス問題の影」に隠れて、「個人知」の重要性に気付いていなかった。

知識創造理論として「SECI (Socialization Externalization Combination Internalization) モデル」がある[3]。知を創出できる「プロセスや仕掛け」が埋め込まれている「場」を軸に、「情報」ではなく「人間」を起点とした組織的知識創造のアーキテクチャ形成が重要であることを述べている[5]。

イノベーションには、テクノロジーイノベーション、ビジネスイノベーション、及びソーシャルイノベーションがあり、今後は、社会的責任を意識した「生活者」がリードするソーシャルイノベーションがメインストリームとなることが指摘されている。「イノベーションの構造化」としてオープンイノベーションの重要性を指摘し、「ITによる知の構造化」として学術俯瞰の方法論が示されている[20]。

また、新製品導入、新生産方式導入、新市場創造、新しい原材料・半製品獲得、及び新し

い組織創造等をもとにした「絶えざる新たな組み合わせ」によりイノベーションを達成できると指摘されている[26].

分野を“つなぐ”，プロセスを“つなぐ”，及びシステムと人を“つなぐ”ことを支える新しいインフラ創出への「IT サービス産業」の役割が指摘されている. これをリードする新しいIT人材像として，構想を立案する能力と構想を技能によって実現する能力を持った「システム・アーキテクト（Geek・Suit & Designの資質を具備）」が示されている[28].

これからは，既成概念にとらわれずに新しい視点から物事をとらえ，新しい意味づけを与える「コンセプト社会」となることが示されている. ここでは，国家や自治体より，企業より，突出した「個人」が富を生み出す時代となると指摘されている[29].

これまでのネットワークコラボレーション手法を活用したイノベーションは，企業経営面からみた新しい価値創造活動・価値獲得活動に中心をおいたものとなっている. これからのネットワークシステムでは，「デジタル情報化された知識・技術・経験が流れ・蓄積・利活用」され，グローバル規模で「実世界とデジタル世界」の連携度が今後一層深まる可能性を持っている. マーケット多様性の増大，ビジネス環境変化の加速，及び技術革新の加速に対し一層の柔軟性と俊敏性を持って対応するためには，社会の構成要素である「個人活動」，「企業活動」，及び「社会活動」をバランスよく支える「社会基盤としてのネットワークシステムの働き」が求められる.

これに対処するため，前章までに，知識創造理論のSECIモデルの概念を応用した「ネットワークを介した組織的知識創造活動」を基本において，「ネットワーク型社会知」構成法，「ネットワーク型組織知」構成法，及び「三層構造オープンイノベーション基盤」に関して考察してきた[23][31][32][33]. しかし，これらにおいては「知識・技術・経験の豊かで体系的な個人知」の獲得を仮説として設定して考察を進めてきた.

本章では，「個人知」について考察する. 具体的には，ライフステージ毎に相応しい「知識・技術・経験の豊かで体系的な個人知」を獲得するための「進化するネットワーク型個人知」構成法を考察する. なお，本章の「進化するネットワーク型個人知」構成法の研究においては，組織的知識創造活動を支える「ネットワークシステム」として，「三層構造オープンイノベーション基盤」を活用して検討を進める.

図 5.1 に，「進化するネットワーク型個人知構成法」の検討の枠組みを示す.

第 5.2 節では，前章までの考察において詳述している組織的知識創造活動を支える「三層構造オープンイノベーション基盤」に関して，本章の展開に必要となる部分を抽出して議論を進める. 第 5.3 節では，「個人知」を，上記ネットワーク上の「空間軸」の視点から，「個

人知」が関わる「知の連結・統合機能」について考察する。第5.4節では、「個人知」を、個人ライフサイクル上の「時間軸」の視点から、「個人知」を取り巻く「変化する知識創造環境」について考察する。第5.5節では、本章で提案する、「進化するネットワーク型個人知」構成法について考察する。個人の幅広い「マルチモード活動」を支える「総合力」の視点を加えて、「個人知」の空間軸と時間軸を総合力で統合する「進化するネットワーク型個人知」構成法とその効果について考察する。第5.6節では、本章のまとめを行う。

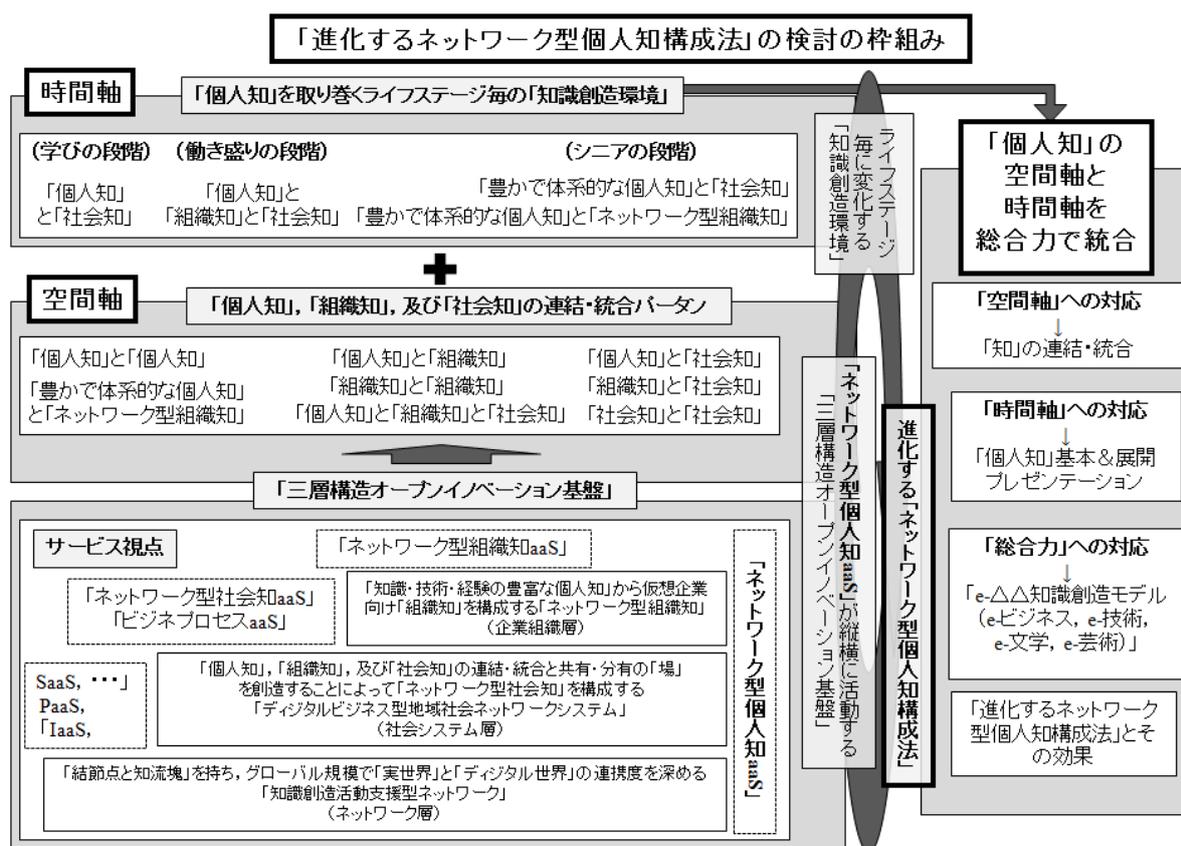


図5.1 「進化するネットワーク型個人知構成法」の検討の枠組み

5.2 組織的知識創造活動を支える「三層構造オープンイノベーション基盤」

5.2.1 ネットワーク層「知識創造活動支援型ネットワーク」

これからのネットワーク・システム・サービスはNGN (Next Generation Network), NWGN (New Generation Network), LTE (Long Term Evolution), ユビキタスセンサーネットワーク, SaaS (Software as a Service), 及びクラウドコンピューティング時代を迎えている。ユーザに対し「多段階多階層型インターフェイス」でサービスを提供し、デジタル情報化された「知識・技術・経験が流れ・蓄積・利活用」される。このデジタル情報化された知識・技術・経験の流れを「知流塊」と呼ぶ。この「知流塊」が流れ・蓄積・利活用される箇所を「結節点」と呼ぶ。「知流塊」は、集中・創造・連結・統合を繰り返しながらネットワーク内を流れ、「新しい結節点」を形成しつつ、個人、企業、及び社会の新しい価値創造活動・価値獲得活動の源泉となる。この「結節点」と「知流塊」を持つこれからのネットワークを「知識創造活動支援型ネットワーク」と呼ぶ。この「知識創造活動支援型ネットワーク」の重要な役割は「実世界」と「デジタル世界」の連携度を深めることである。今後、「結節点」と「知流塊」の継続的な進化によって、「グローバルな規模」で実世界とデジタル世界の連携度が深まり、実世界の問題解決を「デジタル世界のデジタル情報に基づく問題解決」に還元して検討できる環境がより一層整う[23]。

5.2.2 社会システム層「デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム」

現在のグローバルビジネス環境は、激しい競争と密接な連携が複雑に入り混じった「グローバル水平分業・垂直分業型ビジネス」として特徴づけられる。この環境下において、「個人知」をサポートする「個人システム」、「組織知」をサポートする「企業システム」を、社会システムたる「デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム」上において連結・統合し、「個人知」、「組織知」、及び「社会知」が連結・統合と共有・分有する「場」を創造する。即ち、広がりを持つ地域社会において活動している多くの個人の「個人システム」と組織の「企業システム」がデジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム上に集結し、「デジタルビジネス活動」を実施することにより、地域社会が「デジタル世界において新たな組織」を形成し、当該地域固有の地域性と永続性を持った「ネットワーク型社会知」を獲得する。

「ネットワーク型社会知」を構成する「デジタルビジネス型地域社会ネットワークシ

テム」は、全ての個人及び企業に対し地域デジタルビジネス活動全体・地域デジタル社会活動全体を俯瞰できる環境を与える。これにより、個人、企業、及び社会は其々独特な効果を獲得する。

個人は、他の「個人知」、「組織知」、及び「ネットワーク型社会知」と、よりダイナミックに交流を重ね、年齢を重ねることが知識・技術・経験を獲得する面でメリットとなり、年齢とともに「知識・技術・経験の豊富で体系的な個人知」を獲得していく。

企業は、共有している「ネットワーク型社会知」から、自社がターゲットとする事業に関連する「三つのデジタルビジネスプロセス（デマンドチェーンマネジメント、サプライチェーンマネジメント、及びカスタマーリレーションマネジメント）」全体を俯瞰し、階層別に見える化し、改善点を抽出し、「バリュー・ストリーム全体を管理下・制御下に置く事業運営」を目指すことが可能となる。すなわち、企業は自社をビジネス連携の中核に位置付けて、「仮想的に垂直統合・水平統合型企業」としての企業経営が可能となる。

地域社会は、広がりを持つ地域社会全体で、「仮想的に垂直統合・水平統合型地域社会」としての地域社会経営を追求することが可能となる。「ネットワーク型社会知」の獲得は、これまで一企業、一グループ企業、限られたパートナー企業では解決が困難であった「地域的広がりを持つ課題」と「連携の連鎖が持つ課題」に対処できる可能性を与える[23]。

更に、これを発展させて、当該地域社会固有の「ネットワーク型社会知」を獲得した多くの地域社会間をグローバルに結び、「社会知を基本としたネットワーク型グローバルデジタルビジネスコミュニティ」（「場」）を形成する。これにより、参加する各々の地域社会は、新しい「ネットワーク型グローバル社会知」を獲得する。当該地域社会は、自身の「ネットワーク型社会知」と新たに獲得した「ネットワーク型グローバル社会知」を組み合わせ、「仮想的に垂直統合・水平統合型グローバル地域社会」としての当該地域経営を追求することが可能となる[31]。なお、「社会知を基本としたネットワーク型グローバルデジタルビジネスコミュニティ」に関しては、第 6.3.3.4 項「ネットワーク型社会知」と「ネットワーク型社会知」の連結・統合、において詳述する。

5.2.3 企業組織層「ネットワーク型組織知」

一般企業向け「組織知」は、企業の新しい価値創造・価値獲得の増大に資する「企業システム」として具現化され、ネットワークを介して「企業活動」を幅広く支える。組織の構成員である個人（個人知）と企業（組織知）の関係、連携する企業（組織知）と企業（組織知）の関係が重要である。企業活動への関わりを通じて、ライフサイクルで成長・発展してきた

「知識・技術・経験の豊富な個人知」には、体系的で再利用可能な知識・技術・経験がデジタル情報として蓄積されている。特に、自己の得意とする産業分野に関しては、より実践的な知識・技術・経験（企業経営共通の課題と組織的解決策、当該産業分野の課題と組織的解決策、複数産業分野連結・統合の課題と組織的解決策、新しい産業分野創造の必要性和組織的解決策、情報通信分野の課題と組織的解決策等を与えるヒント等）がデジタル情報として蓄積されている。即ち、これらの「個人知」を連結・統合させる「場」を提供すると、個人レベルの「個人知」から「全く新しい特徴を持った組織知」を構成していく可能性を秘めている。

定年退職等で既存の企業組織を離れて「個人レベル」になった「個人知」が引き続き活躍できるようにするためには、新しい「場」が必要とされる。新しい価値創造活動・価値獲得活動の単位として、個人、企業、及び社会に加えて、個人と企業の間、一つの巨大な「仮想企業」の概念を導入した。この仮想企業に対応する組織知を「ネットワーク型組織知」と呼ぶ。新分野事業創造においては、既存の産業界の枠を超えた「知識の創造活動・知識の共有活動」と「人材流動・人材結合」が重要となる。仮想企業では、シニア人材が中核となる。全てのシニア個人は厳しい「時間的制約」を持つ。加えて、シニア個人が「獲得してきた知識・技術・経験」には偏りがある。これらのリスクの局在化を図るため、仮想企業では「ネットワーク型組織知共有個人事業ビジネスモデル」を採用した[32]。

5.2.4 「三層構造オープンイノベーション基盤」を縦横に活動する 「ネットワーク型個人知 aaS」

「実世界」は、「移動と活動」の「サービス」として捉えることができる。一方、「デジタル世界」は、デジタル情報化された「移動と活動」の「サービス及びサービスを構成する要素」として捉えることができる。「三層構造オープンイノベーション基盤」を構成する各層、ネットワーク層「知識創造活動支援型ネットワーク」、社会システム層「デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム」、及び企業組織層「ネットワーク型組織知」を「サービスの視点」で見る。

「グローバルな規模」で実世界とデジタル世界の連携度を深め、実世界の問題解決を「デジタル世界のデジタル情報に基づく問題解決」に還元して検討できる環境を与え、「多段階多階層インターフェイス」でサービスをデリバリーする「知識創造活動支援型ネットワーク」は「IaaS, PaaS, SaaS, ……」と言い換えることができる。

「個人知」、組織知、及び「社会知」が連結・統合と共有・分有する「場」を創造する「デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム」上において、全てのデジタルビ

ビジネス活動は「三つのデジタルビジネスプロセス」に集約して取り扱われる。地域社会は、「デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム」によってデジタル世界において固有の地域性を持った「ネットワーク型社会知」を獲得する。この「ネットワーク型社会知」は全ての個人及び企業に対し地域デジタルビジネス活動全体・地域デジタル社会活動全体を俯瞰できる環境を与える。「地域的広がりを持つ課題」及び「連携の連鎖が持つ課題」への解決策を検討できる。「三つのデジタルビジネスプロセス」及び「ネットワーク型社会知」は、それぞれ「ビジネスプロセス aaS」及び「ネットワーク型社会知 aaS」と言い換えることができる。

「知識の創造・共有」と「人材流動・人材結合」を促進する「ネットワーク型組織知」と「ネットワーク型組織知共有個人事業ビジネスモデル」の組み合わせは、「技術革新と新しいビジネスモデル」を柔軟に取り入れていく「プロセスと仕掛け」、「特色ある新産業分野」を創造し事業を引っ張っていくための「プロセスと仕掛け」、及び「生産性向上策と組織的CS向上策」に継続的に取り組むための「プロセスと仕掛け」を内在させたものとなり、「ネットワーク型組織知 aaS」と言い換えることができる。

ネットワーク層、社会システム、及び企業組織層を統合した「三層構造オープンイノベーション基盤」は、「絶えざる新たな組み合わせ」の容易化をグローバルかつデジタル的に実現し、「人間」を起点とした組織的知識創造のアーキテクチャを形成し、「三種類イノベーション（テクノロジーイノベーション、ビジネスイノベーション、及びソーシャルイノベーション）の相互作用」を加速させる。空間的な広がりを持つネットワーク層、社会システム層、及び企業組織層を統合した「三層構造オープンイノベーション基盤」上の「個人知」は、「個人知」、「組織知」、及び「社会知」の連結・統合の「要」として、自由と自律性を持ち「三層構造オープンイノベーション基盤」を縦横に活動し、「ネットワーク型個人知 aaS」と言い換えることができる[32][33]。

図 5.2 に、「三層構造オープンイノベーション基盤」と「ネットワーク型個人知 aaS」を示す。



図 5.2 「三層構造オープンイノベーション基盤」と「ネットワーク型個人知aaS」

5.3 「個人知」の空間軸を支える「ネットワークコラボレーション環境」

5.3.1 「個人知」，「組織知」，及び「社会知」の連結・統合パターン

当該「個人知」とこれを取り巻く他の「個人知」，「組織知」，及び「社会知」との連結・統合パターンは，以下の9個の基本パターンとして整理することができる。①「個人知」と「個人知」の連結・統合，②「個人知」と「組織知」の連結・統合，③「個人知」と「社会知」の連結・統合，④「組織知」と「組織知」の連結・統合，⑤「組織知」と「社会知」の連結・統合，⑥「個人知」，「組織知」，及び「社会知」の連結・統合，⑦当該「ネットワーク型社会知」と域外「ネットワーク型社会知」の連結・統合，⑧「幅広い業界分野からの知識・技術・経験の豊富で体系的な個人知」から仮想企業向け「ネットワーク型組織知」構成，⑨ネットワーク層，社会システム層，及び企業組織層による「三層構造オープンイノベーション基盤」構成等である。

②と④はそれぞれ，私企業の情報セキュリティ面及び情報コンプライアンス面から「個別

的な連結・統合」手段を確保する必要性がある。なお、①、②、③、④、及び⑤は、⑥に包含して連結・統合を検討することができる。⑥、⑦、⑧、及び⑨は連結・統合にあたってそれぞれ「特別な連結・統合構成法」を工夫する必要がある。⑥に対しては「デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステムの考察」[23]、⑦に対しては「A Study on Network-based Global Digital Business Community based on Social Knowledge」[31]、⑧及び⑨に対しては「ネットワーク型組織知の考察」[32]、及び「A Study on a Three-Layered-Structure Open Innovation Foundation Accelerating the Interaction of Innovation」[33]の検討に基づき、第3章及び第4章でそれぞれ記述した。なお、⑦に対しては、第5.2.2節 社会システム層「デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム」において記述したが、第6章において詳述する。「個人知」構成法は全体に関係する基本技術である。

図 5.3 に、「個人知、組織知、及び社会知の連結・統合パターン」を示す。

5.3.2 「個人知」の成長・発展の空間軸

個人が関係する「個人活動」、「企業活動」、及び「社会活動」とは、当該「個人知」とこれを取り巻く「個人知」、「組織知」、及び「社会知」との「無数の連結・統合」活動及びそれらの「組み合わせ」活動である。そして、個人にとって、「知識創造社会」の空間軸とは、当該「個人知」とこれを取り巻く「個人知」、「組織知」、及び「社会知」との「無数の連結・統合及びそれらの組み合わせ」の容易化を支える「仕組み」を提供するものである。

「個人知」の構成に際しては、空間的な広がりを持つ「三層構造オープンイノベーション基盤」を縦横に活動でき、ネットワーク空間に存在する「個人知」、「組織知」、及び「社会知」との「連結・統合技術に関する機能」を具備することが必要となる。

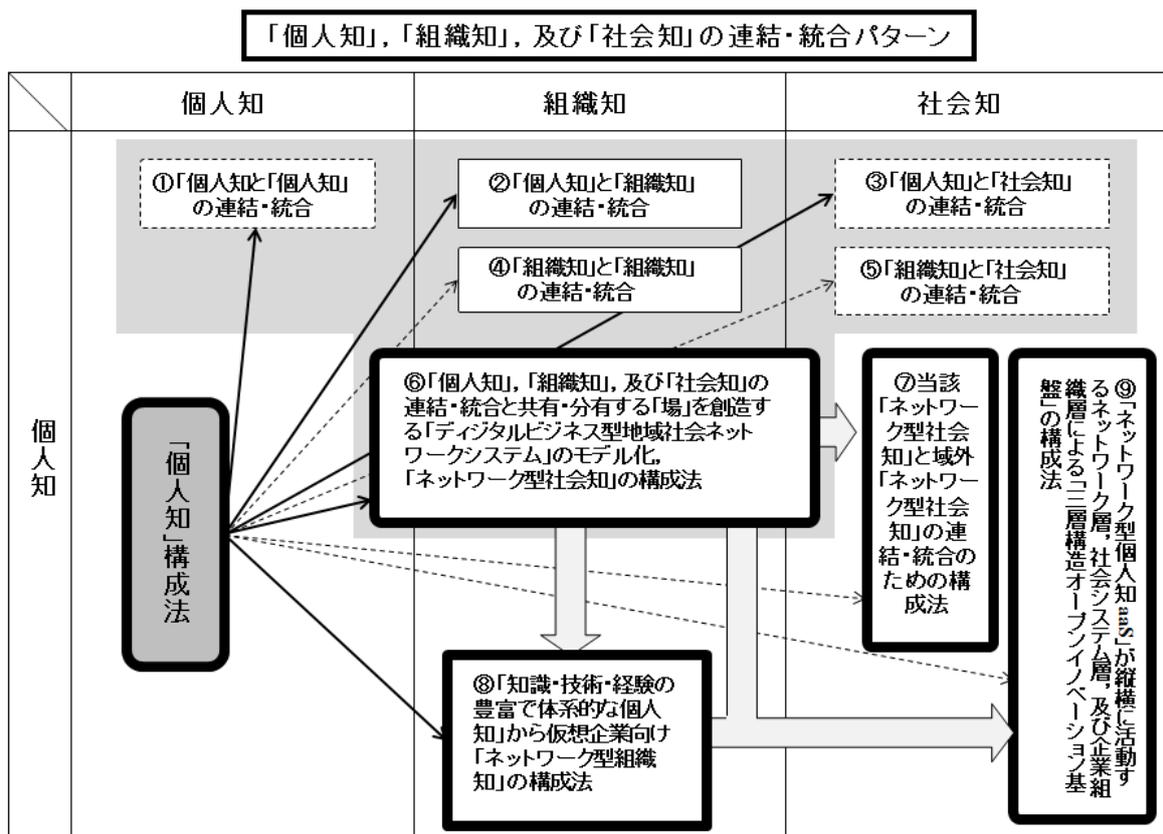


図 5.3 個人知、組織知、及び社会知の連結・統合パターン

5.4 「個人知」の時間軸で変化する「知識創造環境」

5.4.1 学びの段階（～22歳）における「知識創造環境」

「個人知」の時間軸で変化する「知識創造環境」を、学びの段階（企業が提供する組織知へのアクセス権を持たない段階）、働き盛りの段階（同アクセス権を保有する段階）、シニアの段階（同アクセス権を失う段階）の三段階に区分する。三段階に区分した「個人知」の時間軸で変化する「知識創造環境」を、「三層構造オープンイノベーション基盤（ネットワーク型社会知、ネットワーク型組織知）」の「なし・あり（これまで、これから）」で比較・検討した。表 5.1 に、「個人知」の時間軸で変化する「知識創造環境」を示す。

これからの、学びの段階における個人は、「社会知」に関しては「ネットワーク型社会知縁」を新たに獲得する。特別な場合において、「ネットワーク型組織知」を活用した起業家精神養成コース、産官学協同イノベーションコース等の「新しいタイプの学びの場」を通じ

て、「ネットワーク型組織知縁」、「産業界連結・統合縁及び新産業分野創造縁」を新たに獲得する。これらにより、「個人」は、「学問と実践」を融合させた、一層幅広く深みのある「学びの活動」を実践することができる。

表 5.1 (その①) に、学びの段階（～22 歳）における「ネットワーク型組織知」と「ネットワーク型社会知」の主要効果を示す。

5.4.2 働き盛りの段階（23 歳～64 歳）における「知識創造環境」

これからの、働き盛りの段階における「個人」は、「社会知」に関しては「ネットワーク型社会知」創造活動の中核としての役割を果たす。結果として「ネットワーク型社会知縁」を新たに獲得する。特別な場合において、「ネットワーク型組織知」を活用した、起業家精神養成コース、産官学協同イノベーションコース、新規事業インキュベーション、産業界連結・統合事業インキュベーション、新産業分野創造インキュベーション等の「新しいタイプのビジネス研修及び事業開発の場」を通じて、「ネットワーク型組織知縁」、「産業界連結・統合縁及び新産業分野創造縁」を新たに獲得する。これらにより、「個人」は、従来の限られた「職縁」を中心とした企業活動（ワーキングライフ）から、「グループ縁」、「産業界・ビジネス縁」を活かした、一層ダイナミックな「企業活動」を実践することができる。なお、この「ネットワーク型組織知」獲得の可否は経営的制約に属する。

表 5.1 (その②) に、働き盛りの段階（23 歳～64 歳）における「ネットワーク型組織知」と「ネットワーク型社会知」の主要効果を示す。

5.4.3 シニアの段階（65 歳～）における「知識創造環境」

これからの、シニアの段階における「個人」は、「組織知」に関しては「ネットワーク型組織知」創造活動の中核としての役割を果たす。結果として「ネットワーク型組織知縁」、「産業界連結・統合縁及び新産業分野創造縁」を新たに獲得する。「社会知」に関しては「ネットワーク型社会知縁」を新たに獲得する。「個人」は、従来の「職縁」を失っても、自身の「知識・技術・経験の豊富で体系的な個人知」及び「ネットワーク型組織知」、上記の「ネットワーク型組織知縁」、「産業界連結・統合縁及び新産業分野創造縁」を活用して、新たな「グループ縁」、「産業界・ビジネス縁」を生み出しながら、全く新しいタイプの「企業活動」を実践することができる。

表 5.1 (その③) に、シニアの段階（65 歳～）における「ネットワーク型組織知」と「ネットワーク型社会知」の主要効果を示す。

表 5.1 「個人知」の時間軸で変化する「知識創造環境」
(その①, その②, その③)

個人知の成長・発展の段階 組織知と社会知の「縁」		個人知					
		① 学びの段階 (~22歳)		② 働き盛りの段階 (23歳~64歳)		③ シニアの段階 (65歳~)	
		これまで	これから	これまで	これから	これまで	これから
組織知	「職」縁			●	●		
	「グループ」縁			○	●	○ ⇒	●
	「産業界・ビジネス」縁			○	●		⇒ ○
「ネットワーク型組織知」の主要効果	「ネットワーク型組織知」縁		⇒ △		⇒ △		⇒ ●
	「産業界連結・統合」縁 「新産業分野創造」縁		⇒ △		⇒ △		⇒ ●
社会知	「血」縁	○	○	○	○	○	○
	「ローカル地」縁	○	○	○	○	○	○
	「公共・国家」縁	○	○	○	○	○	○
「ネットワーク型社会知」の主要効果	「ネットワーク型社会知」縁		⇒ ●		⇒ ●		⇒ ●
	「学」縁	○	○				

●: 効果大, ○: 効果中, △: 効果小

「ネットワーク型組織知」及び「ネットワーク型社会知」の導入が「個人知」の成長・発展に与える全体効果

5.4.4 「個人知」の成長・発展の時間軸

個人にとって、「知識創造社会」の時間軸とは、個人が自由で自律的な「個人活動」、「企業活動」、及び「社会活動」を目指すため、ライフステージ毎に相応しい「知識・技術・経験の豊かで体系的な個人知」を獲得していく「仕組み」を提供することである。

「個人知」の構成に際しては、時間軸において「激しく変化する知識創造環境」に柔軟に対応でき、自由に自律的に「成長・発展していく仕組み」を内在させることが必要となる。

図 5.4 に、「個人知」を取り巻くライフステージ毎の「知識創造環境」を示す。

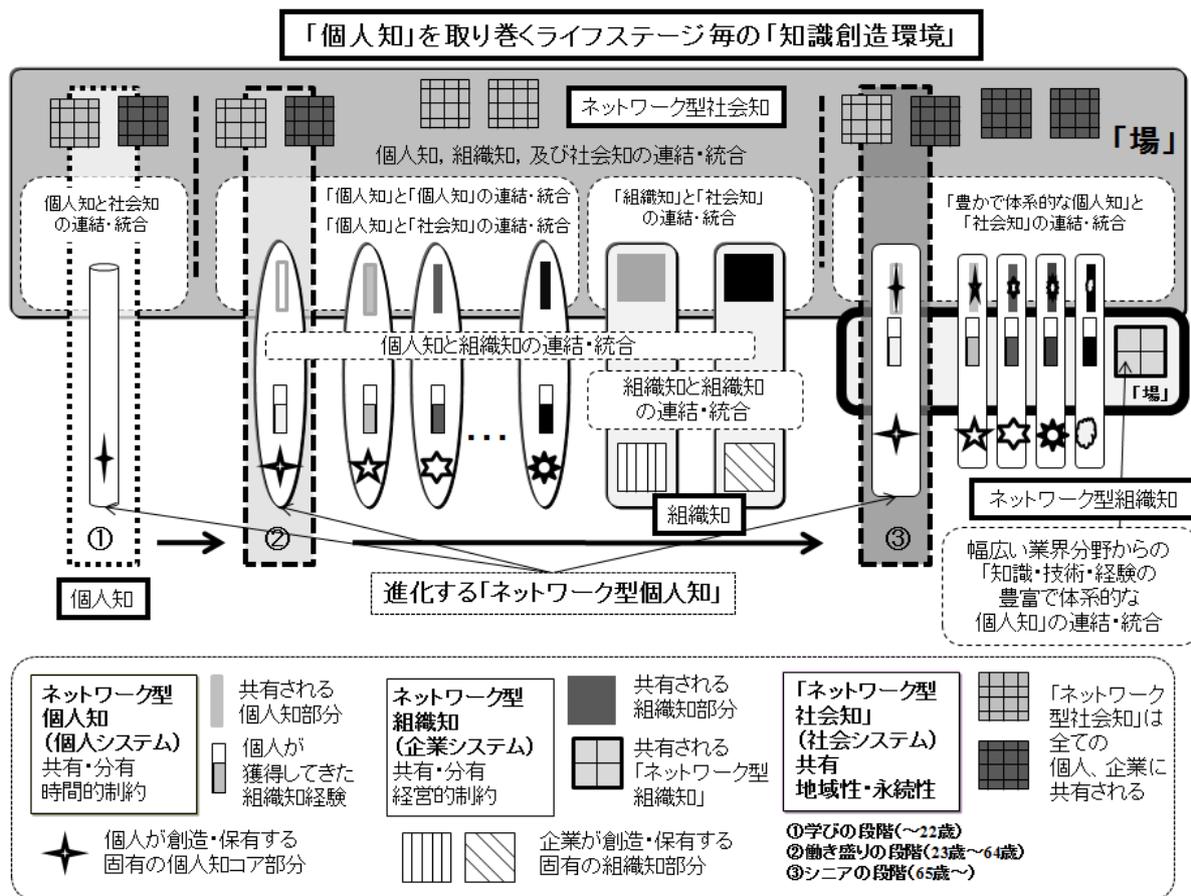


図 5.4 「個人知」を取り巻くライフステージ毎の「知識創造環境」

5.5 「進化するネットワーク型個人知」構成法

5.5.1 「個人知」の空間軸に対応する「知」の連結・統合

5.5.1.1 「知」の連結・統合における「知識共有及び知識分有」問題例

働き盛りの段階 (23 歳～64 歳) における「個人知」は、「ネットワーク型社会知」と連結・統合できることに加えて、所属する企業、グループ企業、関連するパートナー企業等の「組織知」と連結・統合できる「知識創造環境」を獲得する。個人と企業組織は、個人の「自由で自律的」な知識創造活動を保証しつつ、新しい価値創造・価値獲得を狙って、当該企業組織の知識・技術・経験・実績・ノウハウ・固有の強みを生かした体系的な組織的知識創造活動を促進する。働き盛りの段階 (23 歳～64 歳) における個人は、企業内で職務や地位の異動を繰り返し、また特定の企業 b1 から企業 b2, 企業 b3, … 等へ移動を繰り返し成長・

発展していく。すなわち、営利事業（価値創造・価値獲得）を目的とする企業活動においては、組織的知識創造活動によって生み出される「知識・技術・経験」に関して、個人と企業組織間で「知識共有及び知識分有」問題が生起する。

5.5.1.2 「知識共有及び知識分有」問題への対処

個人と企業組織間の組織的知識創造活動によって生み出される「成果物」の帰属は、両者において共有される、あるいは一方に分有される等予め締結される「契約」にもとづいて決定される。個人にとって重要なことは「組織知」との相互作用により、「組織知」の成長・発展に貢献すること、組織の成果物の獲得活動に貢献することに加えて、組織的知識創造活動の「経験」によりもたらされる「成長・発展した個人知」を獲得することである。

図 5.5 に、相互作用により成長・発展する「個人知」と「組織知」の関係を示す。

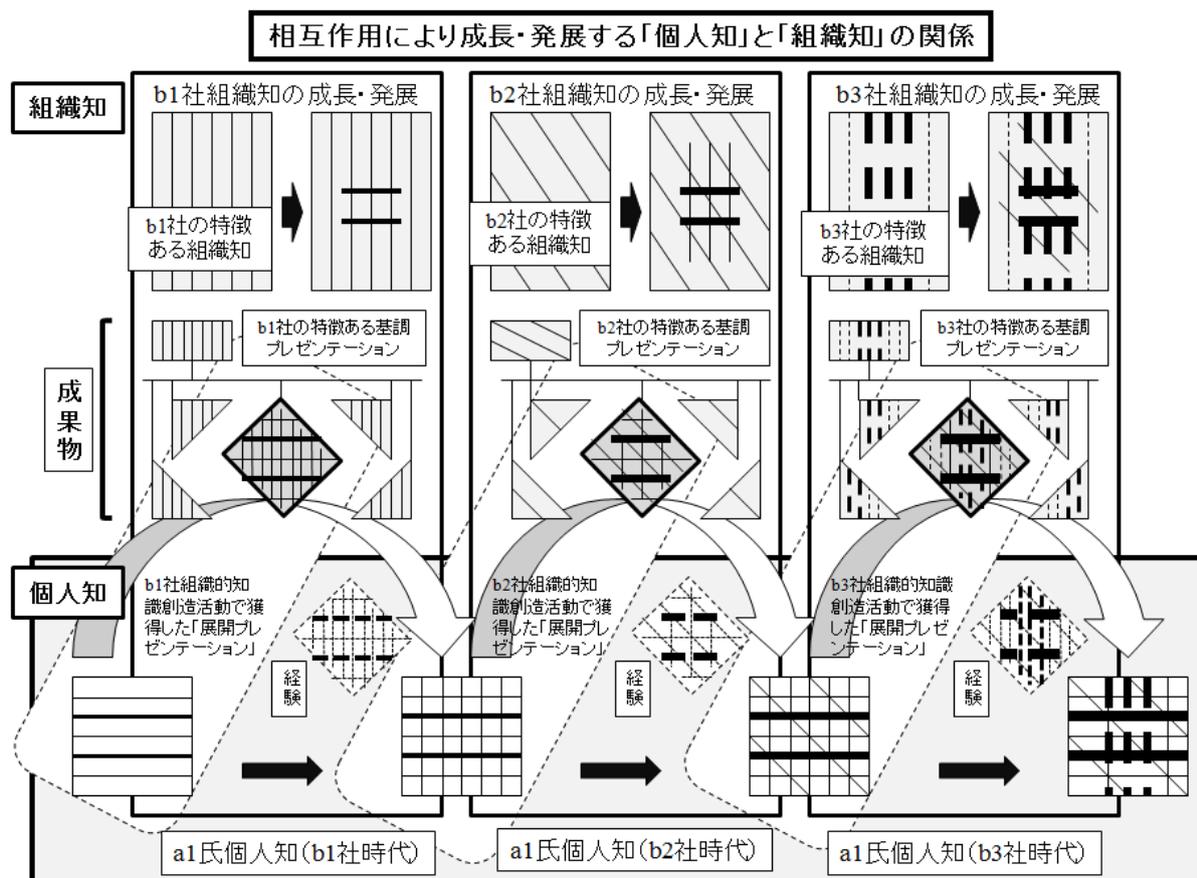


図 5.5 相互作用により成長・発展する「個人知」と「組織知」の関係

5.5.2 「個人知」の時間軸に対応する「個人知」基本&展開プレゼンテーション

個人の人生には、数多く「人生の分岐点」がある。個人はその分岐点において非連続的な飛躍を重ねながら成長・発展していく必要がある。そのため、人生の分岐点では、これまで獲得してきた「知識・技術・経験」を幅広い角度から再利用できること、新しい視点（個人が創造する新しい文脈）に沿って柔軟に再構成できることが重要である。すなわち、「個人知」の構成に際しては、時間軸において「激しく変化する知識創造環境」に柔軟に対応でき、個人の成長や、個人が切り開く新たな立場に対し、自由に自律的に「成長・発展していく仕組み」を内在させることが必要となる。

このため「個人知」は、個人知そのものを表現する「個人知プレゼンテーション部」と個人知に体系性を与える「個人知システム部」に区分して構成する。更に、「個人知プレゼンテーション部」は「個人知基本プレゼンテーション（以下、基本プレゼンテーションと呼ぶ）」と「個人知展開プレゼンテーション（以下、展開プレゼンテーションと呼ぶ）」に分離して構成し、実コンテンツを保存する。「個人知システム部」は「基本プレゼンテーション」が示す文脈に基づき構成し「基本プレゼンテーション」と「展開プレゼンテーション」を結び付け、個人知に体系性を与える。基本プレゼンテーションは、個人の知識創造活動全体にビジョンと体系性を持たせる「文脈」である。この基本プレゼンテーションを、研究活動に当てはめて言えば「研究計画書」に相当するものであり、事業に当てはめて言えば「ビジネス企画書」に相当するものである。「基本プレゼンテーション」は、個人の知識創造活動の根幹部分として、幅広く・長期的視点でまとめる。個別重要事項の詳細化は、文脈の中の項目別に「展開プレゼンテーション」に委ねる。

基本プレゼンテーションが示す文脈に沿って、即ち「個人知システム部」が示す個人知の体系性に基づいて、次々に新しい知識・技術・経験を生み出し「展開プレゼンテーション」を創造していく。「展開プレゼンテーション」を次々に創造し、順次全体を体系化させていく過程は、更に新しい知識・技術・経験の必要性を気付かせる。この次々に新しい知識・技術・経験を創造していく活動を「展開」と呼ぶ。この「展開」では、①特定の項目に注目し、より「詳細」に深く考えをまとめたり、②新しい視点から、考えを更に「補強」したり、③具体的な「事例」を挙げたり、分析例を示したり、④あるいは原案を真っ向から否定し「反論」したり、⑤それら賛成論と反対論を総合し、統合し、全く「新規」な発想で議論の大幅なグレードアップを狙う等を通じて知識・技術・経験を展開・発展させる活動を行う。このように、展開プレゼンテーションには「詳細」、「補強」、「事例」、「反論」、「新規」の5種類がある。

「基本プレゼンテーション」に基づく「展開プレゼンテーション」の創造活動は、組織的知識創造活動の「SECIモデル」を基本とした「場」において実施することにより、一層活発な展開を図ることができる。本章が示す例は、「三層構造オープンイノベーション基盤」を「場」とする活動である。なお、個人の成長や人生の分岐点において「基本プレゼンテーション」を改版する。改版した新しい「基本プレゼンテーション」に基づき「個人知システム部」の再構成が行われる。新しく構成された「個人知システム部」に基づき、再利用できる展開プレゼンテーションを結び付けていく。多くの展開プレゼンテーションは再利用が可能なものである。むしろ多くの展開プレゼンテーションが再利用されるように適切な「粒度」(大きさ)となるように考慮することが重要である。これらは、ソフトウェア開発における SOA (Service Oriented Architecture)、ビジネスプロセスマネジメントにおける BRM (Business Rule Management) の概念を応用した「知の構造化」である。

図 5.6 に、「個人知」の基本プレゼンテーションと展開プレゼンテーションの関係を示す。

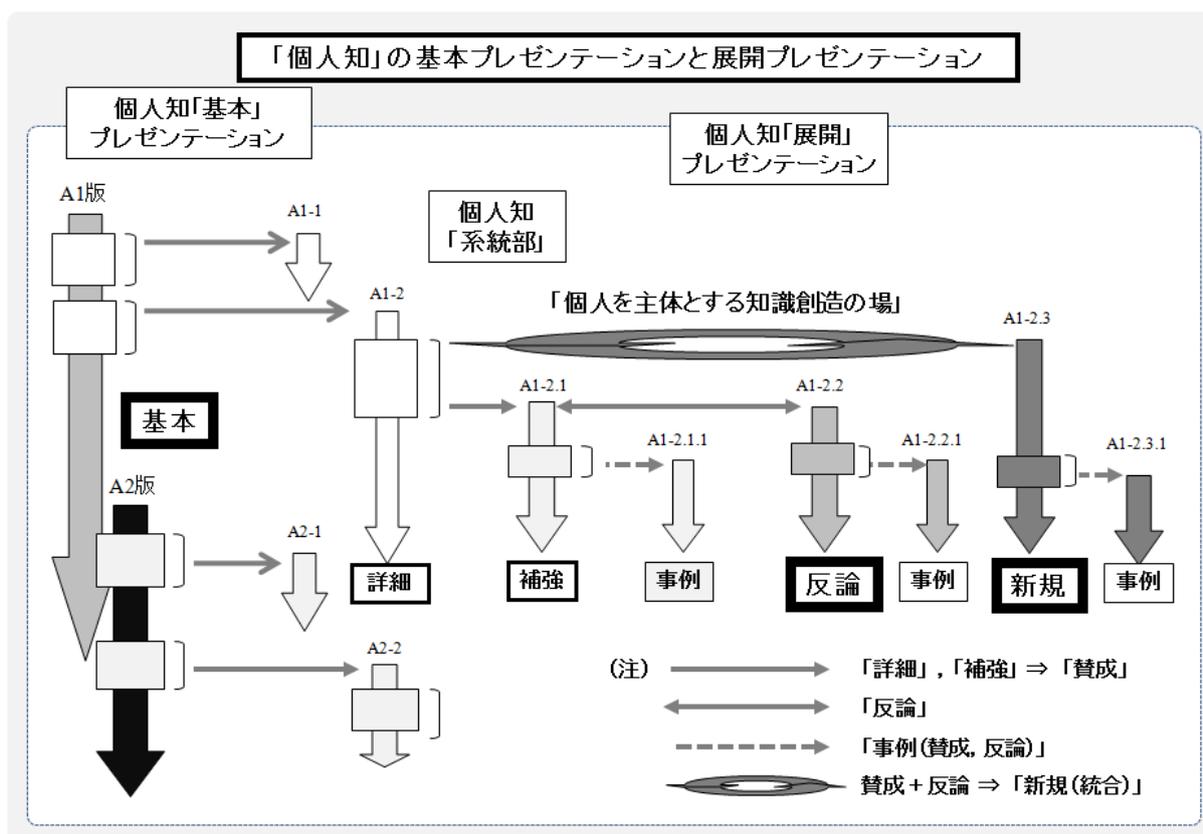


図 5.6 「個人知」の基本プレゼンテーションと展開プレゼンテーション

5.5.3 「個人知」の総合力に対応する

「e- $\Delta\Delta$ 知識創造モデル (e-ビジネス, e-技術, e-文学, e-芸術)」

5.5.3.1 三つの事業要素「学び、体験・挑戦、貢献」

事業の持続的成長には、中核となって活躍できる人材を、より多く育てることが重要である。しかし、「グローバル水平分業・垂直分業型ビジネス」が普及していく現在では、業務があまりにも細分化されすぎて、社員は自身が実行している業務を、社会産業構造上「どのような位置づけ」で実行しているのか、「その社会的価値は何か」を考える機会を見失いがちとなる。結果として、「実世界」のビジネス実践上において遭遇する様々な課題に対し、自律的に判断し対応していく力を失っていく。それゆえ、国家全体、社会全体、地域社会全体、産業界全体、事業全体を総合的に捉えて取り組む為には、三つの事業要素「学び、体験・挑戦、貢献」の実践を基本においた「グローバル視点の企業家精神 (Global Entrepreneurship) 獲得」が必要となる。

しかしながら、個別の企業にとって、三つの事業要素「学び、体験・挑戦、貢献」を、事業そのものの中に整えることは容易なことではない。しかし、前述した「ネットワーク型組織知」を有する仮想企業全体を「新しいタイプの社会システム基盤」として捉えれば、企業組織の一員である「個人」は既存の事業活動と併存させて、任意にグループを構成して全く新しい事業経営に参加することが出来ること、同時に複数のグループに多重的に帰属して事業経営に参加することが出来ることから、上記の事業環境を容易に整えることが可能となる。

5.5.3.2 「e- $\Delta\Delta$ 知識創造モデル (e-ビジネス, e-技術, e-文学, e-芸術)」の構成

個人は、人間活動の4分野「ビジネス」、「技術」、「文学」、「芸術」、即ち、「実務領域から感覚領域」まで全てを幅広く実行することにより、「知の総合力」を獲得できる可能性が高まる。

①「ビジネス」は、人間が多様な価値を生産・交換・蓄積・活用し人類の生存権を確保する活動である。②「技術」は、人間が自然との共生を図りつつ人間の能力向上・能力拡張を普遍性・再現性を伴って獲得することを支える。③「文学」は、人間が過去・現在・未来を繋ぎ歴史的に人間的に行動することを支える。④「芸術」は、人間が今、自身の人間活動の内面も含めて総合的に豊かさを実感させることを支える。

21世紀では、コミュニケーションとコンピュータの進化により、人間活動の四つの分野を

同時に実行できる環境が整った。普通の個人が時間的制約及び空間的制約を逃れる環境を実現する「e-技術進化」を手に入れた。即ち「e-技術進化」は、過去・現在・未来を結び（時間的制約を離れて）、各国・各企業・各個人を世界的に結び（空間的制約を超えて）つけた「大規模な社会的人間活動」（「e-社会人間活動」）を可能とした。「e-技術進化」によって獲得してきた「e-社会人間活動」を、四つの分野の人間活動（ビジネス，技術，文学，芸術）に応用することにより、「知の総合力」を獲得する環境が整った。更に、四つの分野の人間活動を肯定・促進する手法として「ビジネス活動の原則」を適用する。即ち，“ビジネス活動”を“知の総合力”獲得に結びつけて、より一層、高度な段階へと容易にステップアップさせることを狙う。なお、「三層構造オープンイノベーション基盤」を構成する社会システム層「デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム」はデジタルビジネス活動を基本としていることからこれに対応できる。

しかしながら、個別の企業にとって、人間活動の4分野「ビジネス」、「技術」、「文学」、「芸術」全体を視野にいれた事業環境を整えることは容易なことではない。しかし、前述した「ネットワーク型組織知」を有する仮想企業全体を「新しいタイプの社会システム基盤」として捉えれば、この空間における個人は「生産者であり、同時に、消費者である生活者」として活動できること、個人は任意にグループを構成して全く新しい事業経営に参加することが出来ること、同時に複数のグループに多重的に帰属して事業経営に参加することが出来ることから、上記の事業環境を容易に獲得することが可能となる。

そこで、「e-技術進化」を横軸に、「e-ビジネス進化」を縦軸とし、「e-社会人間活動」として四つの分野の人間活動（ビジネス，技術，文学，芸術）を「e- $\Delta\Delta$ 知識創造モデル（e-ビジネス，e-技術，e-文学，e-芸術）」として構成する。

図 5.7 に、「個人知」基本構成と「e- $\Delta\Delta$ 知識創造モデル（e-ビジネス，e-技術，e-文学，e-芸術）」の関係を示す。

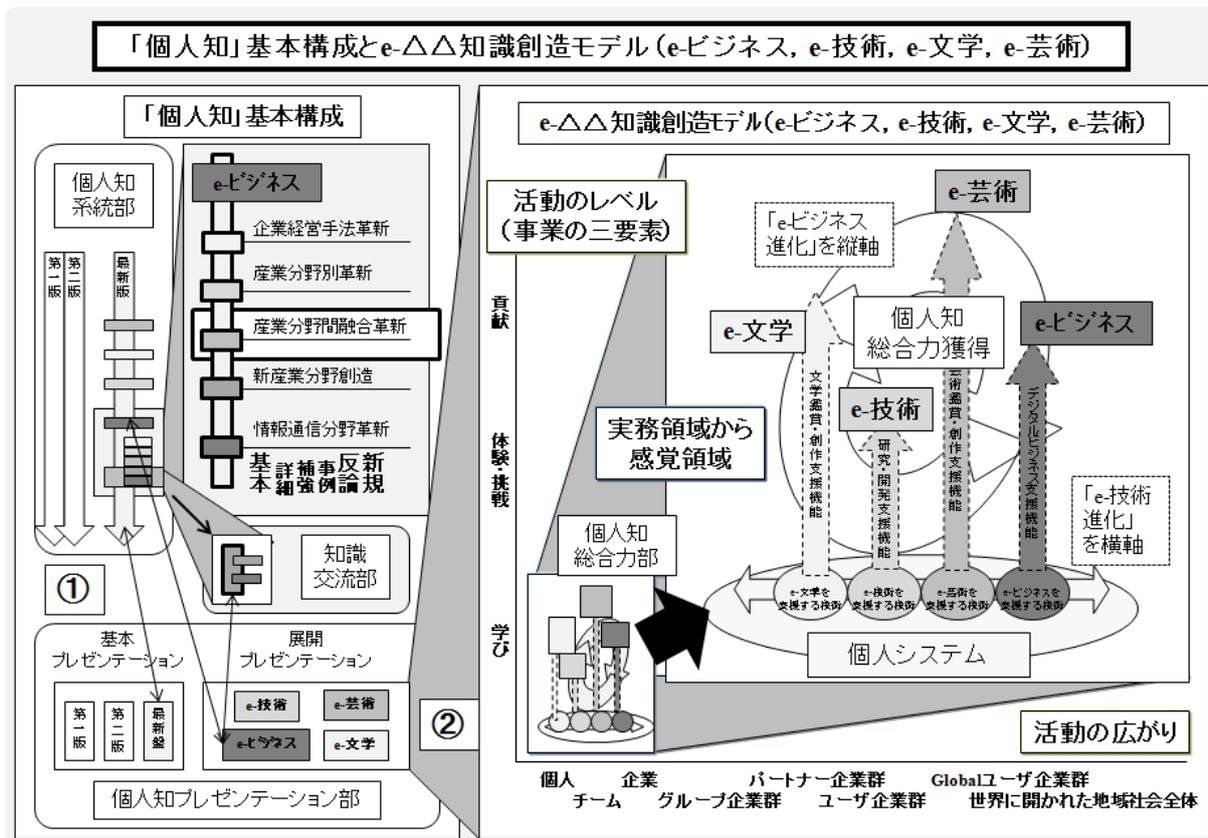


図 5.7 「個人知」基本構成と「e-ΔΔ知識創造モデル (e-ビジネス, e-技術, e-文学, e-芸術)」

5.5.4 「個人知」の空間軸と時間軸を総合力で統合する 「進化するネットワーク型個人知」構成法

「進化するネットワーク型個人知」構成法には、「個人知」の「空間軸」と「時間軸」を、「個人知」のマルチモード的人間活動の「総合力」で統合するために、「知識交流部」、「個人知プレゼンテーション部&個人知システム部」，及び「個人知総合力部」で基本構成した。

図 5.8 に、「進化するネットワーク型個人知」構成法を示す。

「個人知」には，空間的な広がりを持つ「三層構造オープンイノベーション基盤」を縦横に活動でき，ネットワーク空間に存在する「個人知」，「組織知」，及び「社会知」との「連結・統合技術に関する機能」を「知識交流部」に具備する。なお，ネットワーク側の「三層構造オープンイノベーション基盤」においても，「個人知」の「知識交流部」に対応する「連結・統合技術に関する機能」を具備する。この双方が具備すべき「連結・統合技術に関する機能」は，「知の連結・統合のネットワーク基本モデル」を活用して実現する。なお，「知の連結・統合のネットワーク基本モデル」の詳細は次章で記述する。

「個人知」には，時間軸において「激しく変化する知識創造環境」に柔軟に対応でき，自由に自律的に「成長・発展していく仕組み」を内在させた構成法が必要となる．これに対処するために，「個人知」そのものを表現する「個人知プレゼンテーション部」と「個人知」に体系性を与える「個人知系統部」に区分して構成した．

個人は，個人活動，企業活動，及び社会活動を同時並行的に行う「マルチモードの人間活動」を幅広く実践している．日々の「マルチモードの人間活動」活動を実践する過程で必然的に，総合的な「個人知」を獲得していくような「仕組み」を内在させた構成法が必要となる．これに対し，「三層構造オープンイノベーション基盤」の仮想企業「ネットワーク型組織知」を活用して，三つの事業要素「学び，体験・挑戦，貢献」の実践，四つの人間活動分野「ビジネス，技術，文学，芸術」の体験を促進させる「e- $\Delta\Delta$ 知識創造モデル (e-ビジネス，e-技術，e-文学，e-芸術)」の実践により「知の総合力」を獲得できる構成とした．

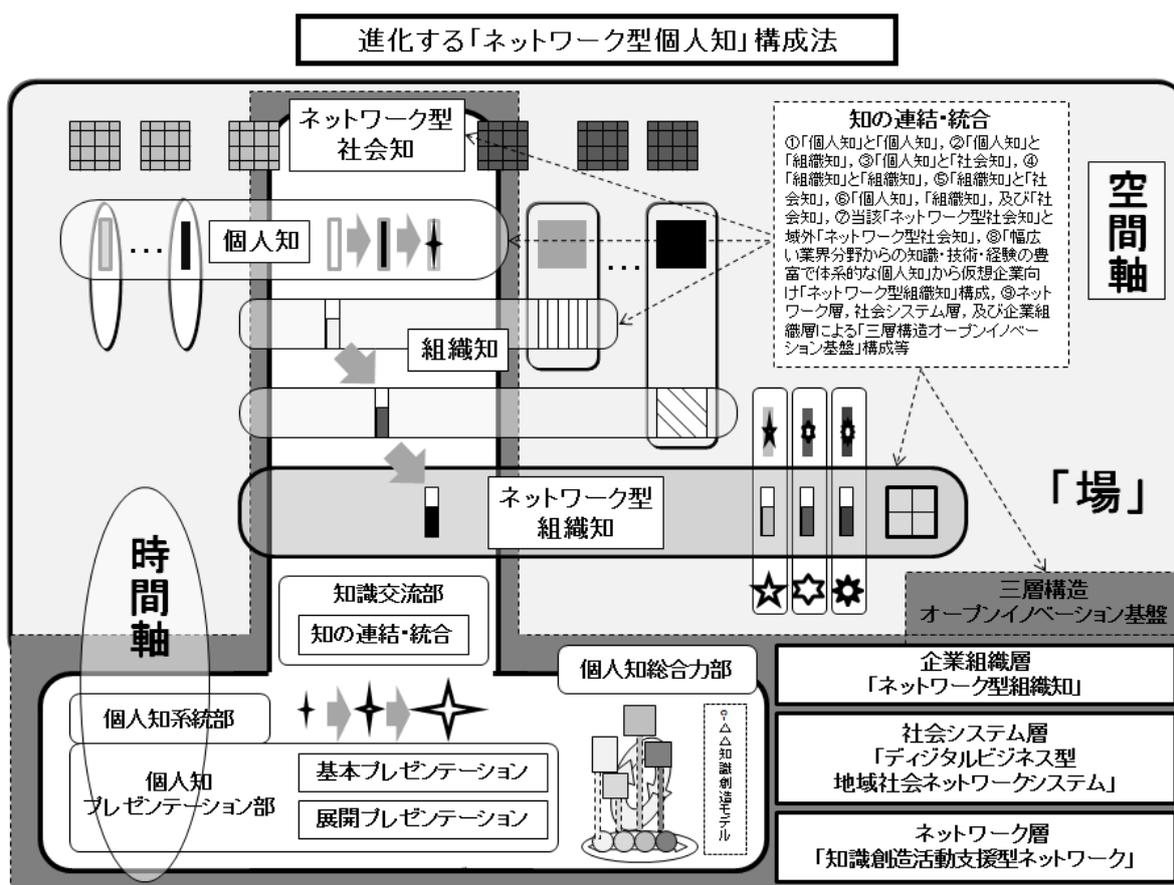


図 5.8 「進化するネットワーク型個人知」構成法

5.5.5 「進化するネットワーク型個人知」構成法の効果

5.5.5.1 「グローバルデジタルビジネス型起業家精神」の獲得

「進化するネットワーク型個人知」構成法を獲得した個人は、自身の「個人知」が、他の「個人知」、「組織知」、及び「社会知」とダイナミックに交流を重ねライフサイクルで成長・発展していく。

①自身の「基本プレゼンテーション」と「展開プレゼンテーション」は鍛錬を重ね、「グローバルデジタルビジネス型起業家精神」を獲得する。自己の「ビジョン」を創造し、「ビジョンを具現化する具体的な戦略」を作り上げ、「実践するコアチーム」を編成し動かす能力を獲得する。②職場を異動することが知識・技術・経験を獲得する面でメリットとなる。これにより、働き盛りの世代では、産業分野間を跨る人材交流を引き起こし、産業分野連結、産業分野統合、及び新産業分野創造を活性化させる。③年齢を重ねることが知識・技術・経験を獲得する面でメリットとなる。これにより、シニア世代では、自らの活躍の場となる「第二ビジネス世界」を新たに創造していく能力を獲得する。④更に、「進化するネットワーク型個人知」構成法に基づき、実社会（実践活動）で鍛錬した個人は、教育（学問）が実際の個人活動・企業活動・社会活動においてどのように生かされているかを実践に基づき語る能力を獲得し、教育（学問）と実社会（実践活動）を意義深く結びつける。学術研究界・教育界と産業界の人財交流に基づくイノベーションが活発化する。

5.5.5.2 「グローバルデジタルビジネス型知識創造事業推進力」の獲得

「進化するネットワーク型個人知」構成法を獲得した個人は、自身の「個人知」が、ネットワーク層、社会システム層、及び企業組織層を統合した「三層構造オープンイノベーション基盤」上において、「個人知」、「組織知」、及び「社会知」の連結・統合の「要」として縦横に活動することから、「グローバルデジタルビジネス型知識創造事業」を推進する。

①ネットワーク層では、「グローバルな規模」で実世界とデジタル世界の連携度が深まり、実世界の問題解決を「デジタル世界のデジタル情報に基づく問題解決」に還元して検討できる事業に力を発揮する。②社会システム層では、「ネットワーク型社会知」の獲得により、「地域的広がりを持つ課題」と「連携の連鎖が持つ課題」に対処する事業に力を発揮する。③企業組織層では、「ネットワーク型組織知」の獲得により、産業分野連結、産業分野統合、新産分野事業創造に力を発揮する。④いずれも、ネットワークの外部性、ネット

ワーク型社会知の外部性、ネットワーク型組織知の外部性により、持続的に、飛躍的に、地域社会間競争力・連携力、グローバル社会間競争力・連携力、及び産業分野間競争力・連携力を獲得・増進させながら「グローバルデジタルビジネス型知識創造事業」の推進に貢献する。

5.6 結言

第5章では、「発展研究3」として、「個人知」の空間軸と時間軸を総合力で統合する「進化するネットワーク型個人知」構成法の提案を行った。

「知識創造社会」では、「知識創造活動」の中心となる自由と自律性を確保した「個人」が重要となる。「知識創造社会」に生きる「個人」を支える「ライフステージ毎に相応しい知識・技術・経験の豊かで体系的な個人知を獲得するための技術的基盤」を整える必要がある。しかし、「個人知」に関しては、これまで、集合知、ライフログ、SNS、及びブログ等に関するものが主流であり、「個人知」そのものに対して体系的に取り組むものは無かった。むしろ「仮想化技術普及」と「企業の情報コンプライアンス問題の影」に隠れて、自由と自律性を確保した「個人知」の重要性に気付いていなかった。

上記の課題に対処するため、まず、「個人知」を、ネットワーク上の「空間軸」の視点から「個人知が関わる知の連結・統合機能」について考察し、当該「個人知」とこれを取り巻く他の「個人知」、「組織知」、及び「社会知」との9個の基本的な連結・統合パターンとして整理できることを示した。

次に、「個人知」を、個人ライフサイクル上の「時間軸」の視点から「個人知を取り巻く変化する知識創造環境」について考察し、「個人知」を「個人知プレゼンテーション部」と「個人知」に体系性を与える「個人知システム部」に区分して構成することにより、「激しく変化する知識創造環境」に柔軟に対応でき、自由に自律的に「成長・発展していく仕組み」を実現できることを示した。

更に、個人の幅広い「マルチモード活動」を支える「個人知の総合力」について、「e- $\Delta\Delta$ 知識創造モデル (e-ビジネス, e-技術, e-文学, e-芸術)」を示した。

最後に、「個人知」の空間軸と時間軸を総合力で統合する「進化するネットワーク型個人知」構成法を提案した。あわせて、「進化するネットワーク型個人知」構成法が、「グローバルデジタルビジネス型起業家精神」獲得、および「グローバルデジタルビジネス型知識創造事業推進力」獲得に効果があることを示した。

第6章

「情報通信分野への応用研究」 知の連結・統合の「ネットワーク基本モデル」と 情報通信産業界が主導する「ネットワーク型産業知」構成法の研究

6.1 緒言

本章では、「情報通信分野への応用研究」として、知の連結・統合の「ネットワーク基本モデル」と情報通信産業界が主導する「ネットワーク型産業知」構成法について検討を進める。

先進国市場の成熟化と新興国市場の勃興により、マーケットの多様性とビジネス環境変化の激しさが増し、一つの技術革新、製品革新、サービス革新、ビジネスモデル革新によって長期にわたって利益確保を継続することが不可能となってきた。多様化するマーケット毎にタイムリーに新しい価値創造・価値獲得を継続していくには、「知識創造活動をベースとする組織能力向上」を図る必要に迫られている。

組織的知識創造活動においては「SECI (Socialization Externalization Combination Internalization) モデル」がよく知られている[3]。ここでは、「場」が重要な役割を持ち、「場」の創造にあたって「情報」ではなく「人間」を起点としたアーキテクチャ形成の重要性が指摘されている[5]。

地域社会、国家に焦点をあてると、地球環境問題や資源・エネルギー問題が大きくクローズアップされるなか、世界各国では「サステイナブルな社会インフラ構築」が急務となってきた。すなわち、「市場経済原則下の激しいグローバル競争に勝ち抜く経済成長・経済発展」と「サステイナブルな社会インフラ構築」の両立を目指すことが重要な課題となってきた[23][32]。

一方、ネットワーク・システム・サービスは「多段階多階層型インターフェイス」でサービスを提供する NGN (Next Generation Network), NWGN (New Generation Network), LTE (Long Term Evolution), ユビキタスセンサーネットワーク, SaaS (Software as a Service), 及びクラウドコンピューティング時代を迎え、ネットワークアーキテクチャ/システムアーキテクチャ/ビジネスアーキテクチャのあらゆる階層において「階層革新 (階層の連結・分離・新設・統合)」を誘起させ、変化を加速していく[23]。

上記の課題対処と、変化に対し一層の柔軟性と俊敏性を持つためには、基本に立ち返り、社会の構成要素である「個人活動」、「企業活動」、及び「社会活動」をバランスよく支える「社会基盤としてのネットワークシステムの働き」が求められている[23][32].

これに対処するため、これまでに「ネットワークコラボレーション手法を活用した組織的知識創造活動」の視点から、「デジタルビジネス活動に基づく持続的な新しい価値創造・価値獲得の仕組みづくり」を三活動分野（個人活動、企業活動、及び社会活動）の共通の価値基準とした「個人知」、「組織知」、「社会知」、「ネットワーク型社会知」、「ネットワーク型組織知」、及び「進化するネットワーク型個人知」に関して考察してきた。具体的には、「個人知」、「組織知」、及び「社会知」の連結・統合と共有・分有の「場」を創造することによって「ネットワーク型社会知」を構成する「デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム」を考察した[23]. 更に、これを発展させて、デジタルビジネス型地域社会のグローバル化を目指す「社会知を基本としたネットワーク型グローバルデジタルビジネスコミュニティ」構成法について考察した[31]. 日本では世界に先行して超高齢社会が進行している。豊富な経験を持つ「シニア世代」が中核となって活躍する「第二ビジネス世界」を新たに創造していく必要に迫られている。シニア世代の「知識・技術・経験の豊かで体系的な個人知」から仮想企業向け組織知である「ネットワーク型組織知」の構成法を考察した[32]. 更に、ネットワーク層「知識創造活動支援型ネットワーク」、社会システム層「デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム」、及び企業組織層「ネットワーク型組織知」の三層の組み合わせ構造は、人間を起点とした組織的知識創造のアーキテクチャを形成し、「絶えざる新たな組み合わせ」の容易化を実現し、「三種類イノベーション（テクノロジーイノベーション、ビジネスイノベーション、及びソーシャルイノベーション）」の相互作用を引き起こす「三層構造オープンイノベーション基盤」となることを考察した[32][33]. 第5章において、「個人知」の空間軸と時間軸を総合力で統合する「進化するネットワーク型個人知」構成法を考察した。

これまでの検討によって、当初設定した「二つの重要課題」に対処する共通の鍵とした「個人知」、「組織知」、及び「社会知」の知識「連結・統合」構成法の研究を終えた。次に、「第二の重要課題」として設定した、情報通信産業界を対象とする「情報通信分野トータル・ソリューション企画・開発・提供問題」及び「新産業分野創造をリードする母体産業界への産業進化問題」に対し検討する。この検討を進めるために上記の「個人知」、「組織知」、及び「社会知」の知識「連結・統合」構成法の知見に、「情報通信産業界の優れたポジショニング」と「ネットワーク型産業知」の視点を加えて検討を進める。

本章では、「ネットワーク型産業知」を中心に議論する。なお、知の連結・統合の「ネッ

トワーク基本モデル」と情報通信産業界が主導する「ネットワーク型産業知」構成法の研究においては、組織的知識創造活動を支える「ネットワークシステム」として、「三層構造オープンイノベーション基盤」を活用して検討を進める。

図 6.1 に、情報通信産業界が主導する「ネットワーク型産業知」構成法の検討枠組みを示す。

第 6.2 節では、前章までに詳述している「組織的知識創造活動を支えるネットワークシステム」に関して、本章の展開に必要となる部分を抽出して議論を進める。第 6.3 節では、本章で提案する、「知の連結・統合のネットワーク基本モデル」を示し、ネットワークシステムによる知の連結・統合の「基本パターン」に対しその有効性を例示する。第 6.4 節では、本章で提案する、「知の連結・統合のネットワーク基本モデル」を応用した「ネットワーク型産業知」構成法について考察する。更に、本章で提案する、情報通信産業界が主導する「ネットワーク型産業知」構成法とその効果について考察する。第 6.5 節では、これからのネットワークに求められる、知の連結・統合を支援する「新しいネットワーク品質尺度」として、「ネットワーク型社会知」[23]、「ネットワーク型組織知」[32]、及び「ネットワーク型産業知」に関する品質尺度を提案する。第 6.6 節では、本章のまとめを行う。

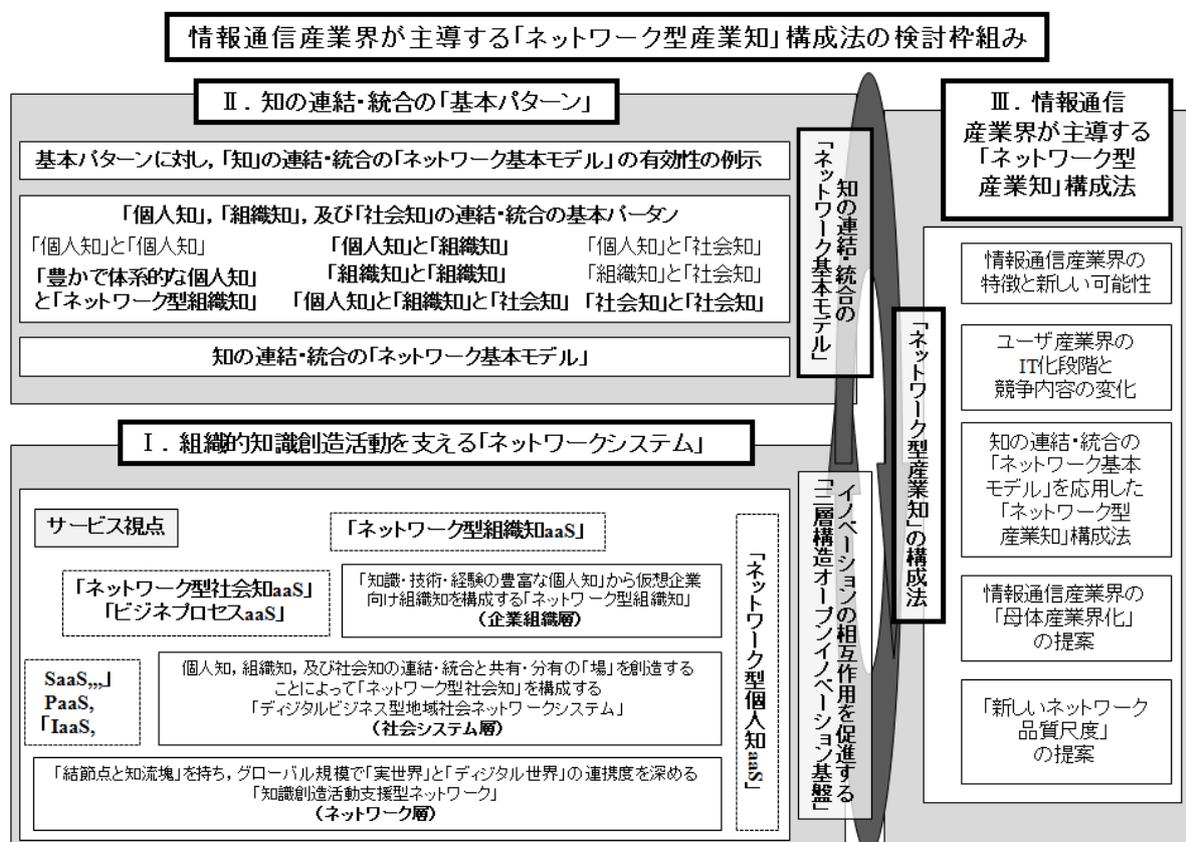


図 6.1 情報通信産業界が主導する「ネットワーク型産業知」構成法の検討枠組み

6.2 組織的知識創造活動を支える「ネットワークシステム」

本章の「情報通信分野への応用研究」においては、組織的知識創造活動を支える「ネットワークシステム」として、前章の第5.2.1節 ネットワーク層「知識創造活動支援型ネットワーク」、第5.2.2節 社会システム層「デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム」、及び第5.2.3節 企業組織層「ネットワーク型組織知」において記述した「三層構造オープンイノベーション基盤」を活用して検討を進める。

ネットワーク層「知識創造活動支援型ネットワーク」、社会システム層「デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム」、及び企業組織層「ネットワーク型組織知」の三層の組み合わせ構造は、「絶えざる新たな組み合わせ」の容易化をグローバルかつデジタル的に実現し、「人間」を起点とした組織的知識創造のアーキテクチャを形成し、「三種類イノベーション（テクノロジーイノベーション、ビジネスイノベーション、及びソーシャルイノベーション）の相互作用」を加速させる「三層構造オープンイノベーション基盤」となる。

なお、ネットワーク層「知識創造活動支援型ネットワーク」がカバーする範囲は三つの分野に区分できる。①「人類と自然の共生」分野、②「連携と競争のグローバルビジネス」分野、及び③「国民と公共・国家の役割」分野に区分できる。以下本章では、主に②「連携と競争のグローバルビジネス」分野に対する「ネットワークシステムの新しい役割」の視点から論じる。

表 6.1 に、知識創造活動支援型ネットワークがカバーする三分野を示す。

表 6.1 知識創造活動支援型ネットワークがカバーする三分野

分野 項目	① 人類と自然の 共生	② <u>競争と連携の</u> <u>グローバルビジネス</u>	③ 国民と公共・国家
構成要素	人類・自然	個人 組織（企業） 社会（地域、グローバル）	国民 公共、国家 国際
コンセプト	持続可能	自由と自律 競争と連携 起業家精神	権利と義務
主要な 関心事	環境 天然資源 エネルギー	文化・富 資源としての 「知識・技術・経験」 価値創造・価値獲得 技術・ビジネス・社会 イノベーション	立法・行政・司法 社会制度・国家財政 教育・科学・医療・福祉 社会貢献・国際貢献
手段	エコシステム 再生可能エネルギー 社会システム	組織的知識創造活動型 個人システム 企業システム 社会システム	国家戦略 社会システム

「三層構造オープンイノベーション基盤」を組織的知識創造活動の「場」として連結・統合を繰り返す、知識創造社会における「個人知」、「組織知」、「社会知」、「ネットワーク型社会知」、「ネットワーク型組織知」、「ネットワーク型個人知」、及び「ネットワーク型産業知」を、ネットワークの視点から以下のように定義して、以後の議論を展開する。

「個人知」は、個人の自由と自律性の増大に資する「個人システム」として具現化され、ネットワークを介して個人の「個人活動」、「企業活動」、及び「社会活動」を幅広く支える。

「組織知」は、企業の新しい価値創造・価値獲得の増大に資する「企業システム」として具現化され、ネットワークを介して「企業活動」を幅広く支える。

「社会知」は、社会の効率性・安定性・豊かさの向上に資する「社会システム」として具現化され、基盤的社会システムであるネットワークを介して「社会活動」を幅広く支える。

これらの「個人知」、「組織知」、及び「社会知」は、個人システム、企業システム、及び社会システムとしてネットワークシステムに接続され相互に影響を与えながら成長・発展し

ていく。

「ネットワーク型社会知」は、当該地域社会に係わる全ての個人及び企業に対し地域デジタルビジネス活動全体・地域デジタル社会活動全体を俯瞰できる環境を与える。

新しい価値創造活動・価値獲得活動の単位として、個人、企業、及び社会に加えて、個人と企業の間、一つの巨大な「仮想企業」の概念を導入し、この仮想企業向けの組織知を「ネットワーク型組織知」と呼ぶ。

進化する「ネットワーク型個人知」は、「個人知」の「空間軸」と「時間軸」をマルチモード的人間活動の「総合力」で統合して構成する。

「ネットワーク型産業知」は、産業としての明確な「産業ビジョン」、産業ビジョンを実現するための具体的な「産業戦略」、ターゲットとする「産業マーケット」、産業構造の全ての階層を支えるコア技術獲得に向けた持続的な「研究・開発・製造・デリバリー・・・等の仕組み」、当該産業で活躍する優れた人材が次々に流入してくる「人材連結・人材結合の仕組み」、及び「異分野の産業知と産業知がネットワークを介して連結・統合し進化と創造を繰り返す仕組み」である。「ネットワーク型産業知」は、「個人知」、「組織知」、「社会知」、「ネットワーク型社会知」、「ネットワーク型組織知」、及び「ネットワーク型個人知」を構成要素としてネットワークを介して連結・統合を繰り返しながら成長・発展し「新産業分野創造活動」を幅広く支える。

図 6.2 に、「三層構造オープンイノベーション基盤」と新産業分野を創造する「ネットワーク型産業知」の関係を示す。

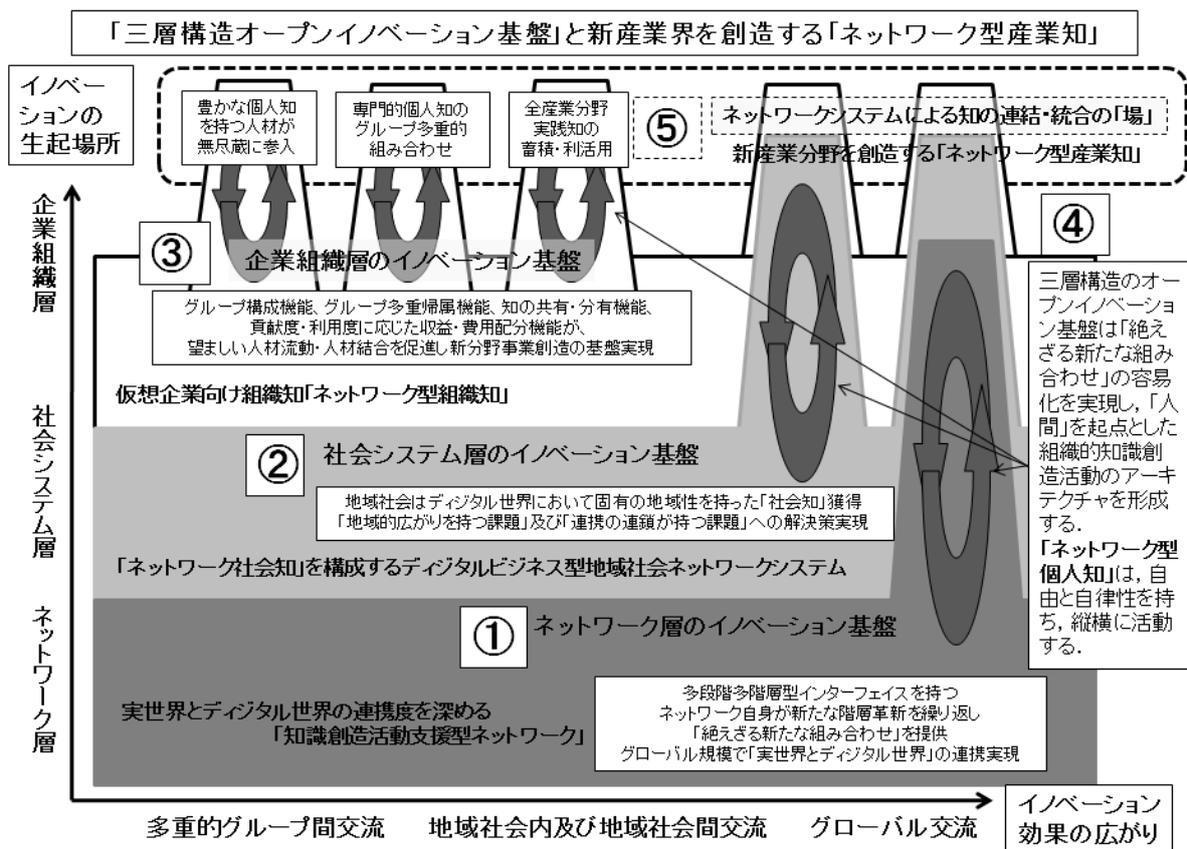


図 6.2 「三層構造オープンイノベーション基盤」と新産業分野を創造する「ネットワーク型産業知」

6.3 知の連結・統合の「ネットワーク基本モデル」

6.3.1 知の連結・統合の「ネットワーク基本モデル」の概念

「知識創造社会」におけるネットワークシステムの「基本的な使命」について、「知」の連結・統合の「ネットワーク基本モデル」の概念として確認しておく。

ネットワークシステムの基本的な使命は「価値あるモノ x_i 」と「価値あるモノ y_j 」を連結・統合することである。具体的には、ネットワークシステムの連結技術により、「価値あるモノ x_i 」と「価値あるモノ y_j 」は相互交流を促進し、「価値あるモノ x_i 」から「一層の価値あるモノ X_i 」へ、及び「価値あるモノ y_j 」から「一層の価値あるモノ Y_j 」へ変化する。更に、統合技術により「成果物」として「新しい価値あるモノ Z 」を獲得する。なお、「成果物」の帰属は所有者間で予め締結される契約にもとづいて決定される。具体的には、両者において「共有」される、あるいは一方に「分有」される等である。重要なことは、「成果物」とし

て「新しい価値あるモノ Z」を獲得することに加えて，連結・統合の過程で獲得される「組織的知識創造活動の経験」が，もともと「分有」されていた「価値あるモノ xi, yj」に対し変化を促し，「一層の価値あるモノ Xi, Yj」に成長・発展させ両者が其々を「分有」することである。

図 6.3 に，「知」の連結・統合の「ネットワーク基本モデル」を示す。

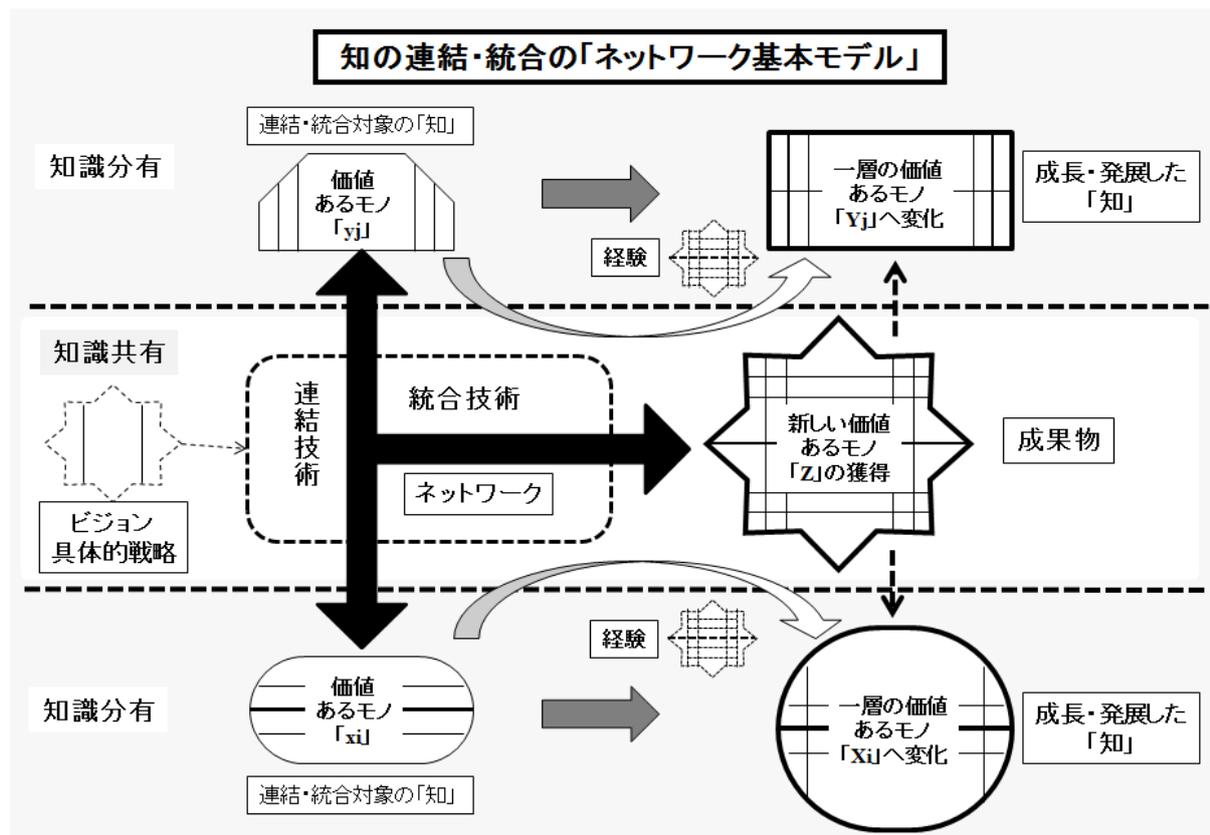


図 6.3 知の連結・統合の「ネットワーク基本モデル」

6.3.2 「知」の連結・統合の「基本パターン」と「応用パターン」

当該「個人知」とこれを取り巻く他の「個人知」, 「組織知」, 及び「社会知」との連結・統合パターンは, 前章において詳述しているが, 本章の議論展開上必要となるので一部再掲して記述する。

以下の9個の「基本パターン」として整理することができる。①「個人知」と「個人知」の連結・統合, ②「個人知」と「組織知」の連結・統合, ③「個人知」と「社会知」の連結・統合, ④「組織知」と「組織知」の連結・統合, ⑤「組織知」と「社会知」の連結・統合, ⑥「個人知」, 「組織知」, 及び「社会知」の連結・統合, ⑦当該「ネットワーク型社会知」と域外「ネットワーク型社会知」の連結・統合, ⑧「幅広い業界分野からの知識・技術・経験の豊富で体系的な個人知」から仮想企業向け「ネットワーク型組織知」構成, ⑨ネットワーク層, 社会システム層, 及び企業組織層による「三層構造オープンイノベーション基盤」構成等である。

②と④はそれぞれ, 私企業の情報セキュリティ面及び情報コンプライアンス面から「個別的な連結・統合」手段を確保する必要性がある。なお, ①, ②, ③, ④, 及び⑤は⑥に包含して連結・統合を検討することができる。⑥, ⑦, ⑧, 及び⑨は連結・統合にあたってそれぞれ「特別な連結・統合構成法」を工夫する必要がある。⑥に対しては「デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステムの考察[23], ⑦に対しては「A Study on “Network-based Global Digital Business Community based on Social Knowledge”」[31], ⑧及び⑨に対しては「ネットワーク型組織知の考察」[32], 及び「A Study on a “Three-Layered-Structure Open Innovation Foundation” Accelerating the Interaction of Innovation」[33] の検討に基づき, 第3章, 第4章, 及び第5章でそれぞれ記述した。⑩「個人知」構成法は, ①から⑨の全体に関係する基本技術である。

上記の9個の「基本パターン」で連結・統合する際は, 前述の, ⑪知の連結・統合の「ネットワーク基本モデル」の概念に基づいて構築することとなる。

上記に加えて「応用パターン」として, テクノロジーイノベーション, ビジネスイノベーション, 及びソーシャルイノベーション全てに対し最もインパクトのある, ⑫「産業界 xi」と「産業界 yi」の連結・統合がある。「三層構造オープンイノベーション基盤」上において, 「産業界 xi」と「産業界 yi」の連結・統合することにより, 新たな「産業知」を獲得できる。「産業知」については次項以後において記述する。

「産業知」の検討に先立ち, 次項において, 「産業界 xi」と「産業界 yi」の連結・統合の

構成要素となる②, ④, ⑥&⑧, 及び⑦に関する連結・統合の「基本パターン」について、知の連結・統合の「ネットワーク基本モデル」の有効性について例示する。

図 6.4 に、「知」の連結・統合の「基本パターン」と「応用パターン」の関係を示す。

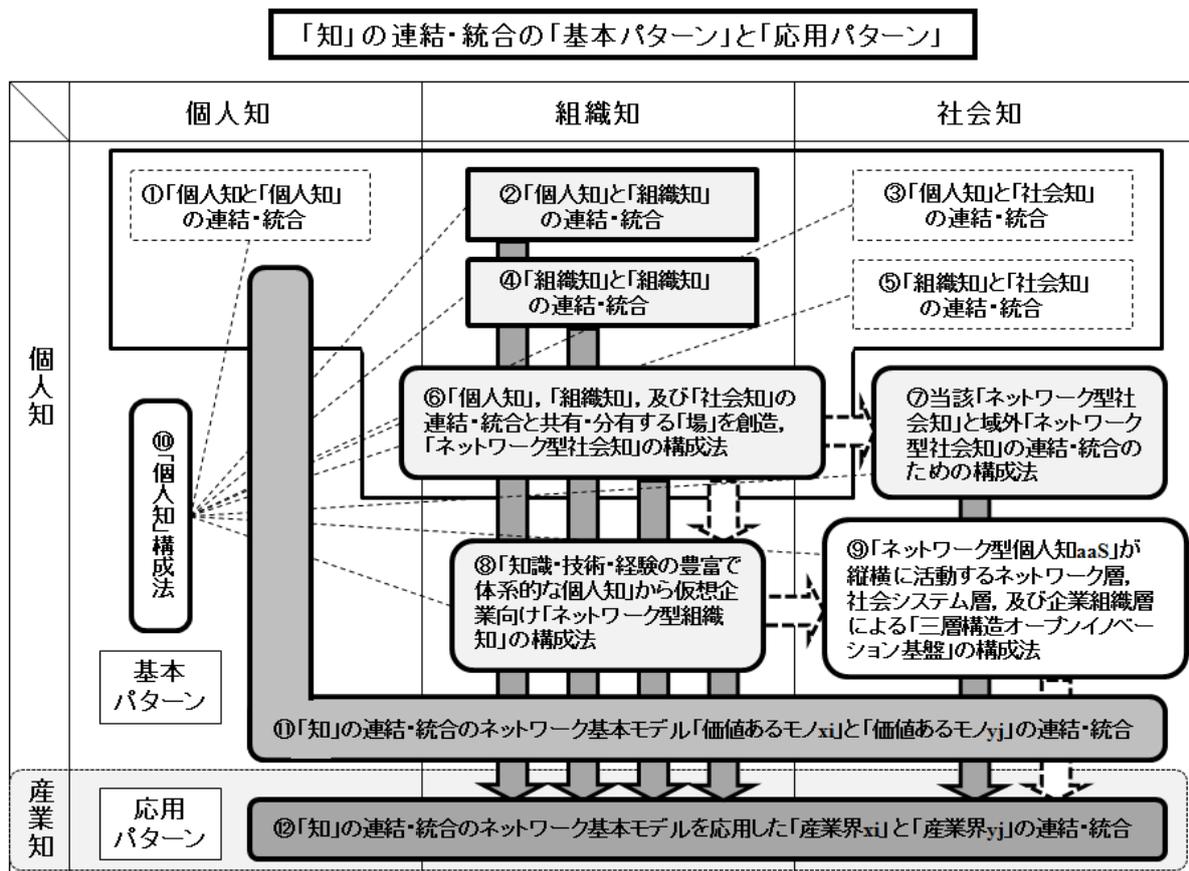


図 6.4 「知」の連結・統合の「基本パターン」と「応用パターン」

6.3.3 基本的な連結・統合パターンに対し

知の連結・統合の「ネットワーク基本モデル」の有効性の例示

6.3.3.1 「個人知」と「組織知」の連結・統合

「個人知」と「組織知」を知識「連結・統合」する際に考慮すべきことは、個人の「自由で自律的」な知識創造活動を保証しつつ、当該組織としての知識・技術・経験・実績・ノウハウ・固有の強みを生かして体系的な組織的知識創造活動を促進することである。そのため、「個人知」と「組織知」の知識「連結・連結」構成法では、「個人知」と「組織知」の関係を、個人と組織間相互の積極的な交流を促す「密結合な関係」を基本とした上で、「個人と企業の両方が所有する知」に加えて「個人、企業の片方が所有する知」の観点を取り入れ、知を個人と企業間で共有・分有できる「疎結合な関係」を維持しながら連結・統合する手法を提案した[23]。

個人 a_1 と企業組織 b 社間の「知識共有及び知識分有」問題への対処には、「知の連結・統合のネットワーク基本モデル」を適用する。即ち、「価値あるモノ x_i 」＝「個人知 a_1 」，「価値あるモノ y_j 」＝「組織知 b 」と置き換える。ネットワークシステムを介して両者を連結・統合する。

「個人知 a_1 」は、連結技術により、成長・発展した「一層の価値あるモノ X_i 」＝「成長・発展した個人知 A_1 」へ変化する。「組織知 b 」も同様に、連結技術により、成長・発展した「一層の価値あるモノ Y_j 」＝「成長・発展した組織知 B 」へ変化する。両者は、統合技術により「新しい価値あるモノ Z 」＝「組織的知識創造活動の成果物（ビジネス企画書、研究計画書、製品設計書、新製品、新サービス、・・・）」を獲得する。「成果物」の帰属は、両者において予め締結される「契約」にもとづいて決定される。具体的には、両者において「共有」される、あるいは一方に「分有」される等である。通常の「成果」の場合は、報酬を支払っている企業側に「分有」される。個人にとって重要なことは「成長・発展した個人知 A_1 」を獲得することである。企業組織にとって重要なことは「成長・発展した企業組織知 B 」を獲得することである。これにより一層クリエイティブな組織的知識創造活動を持続的に継続することが可能となる。

図 6.5 に、連結・統合により相互に成長・発展する「個人知」と「組織知」を示す。

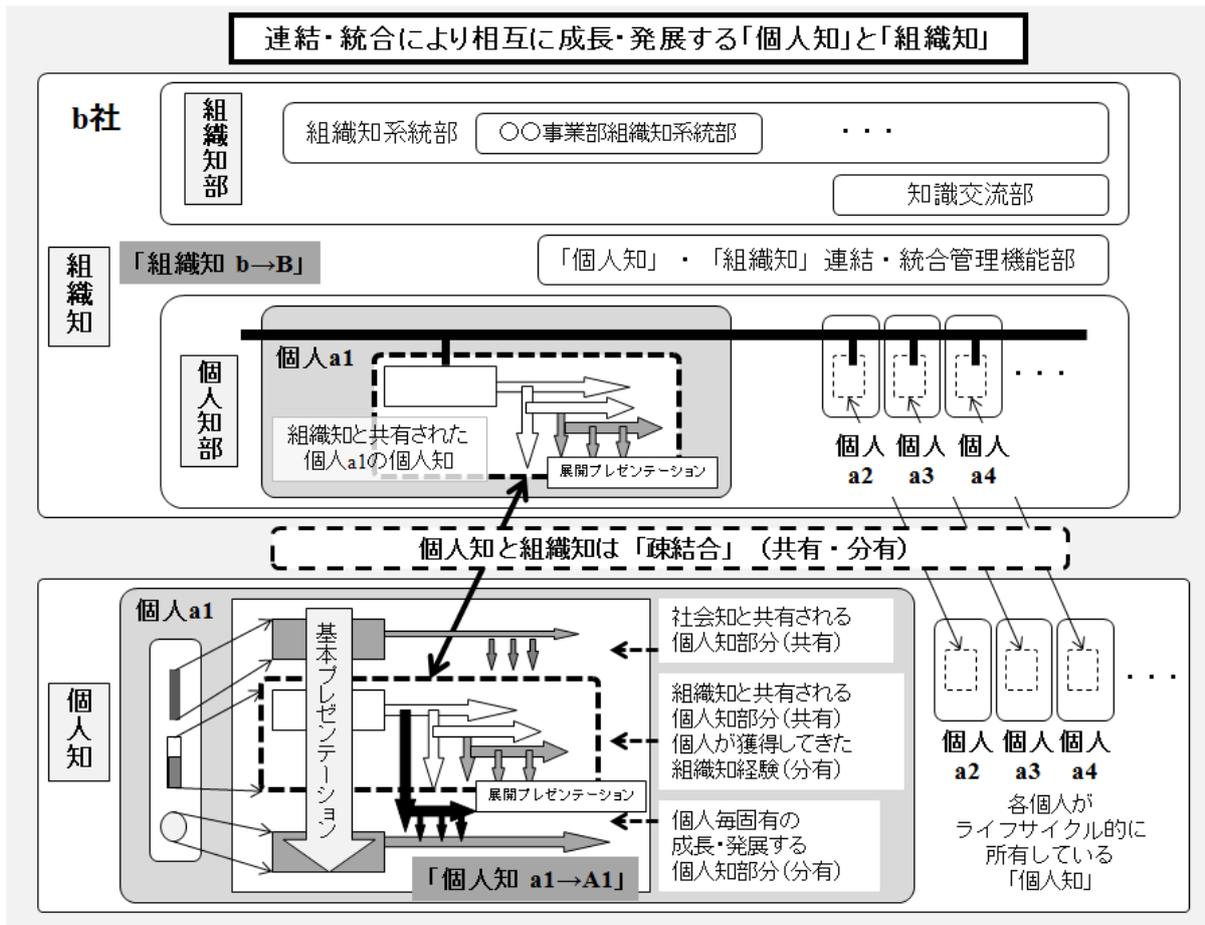


図 6.5 連結・統合により相互に成長・発展する「個人知」と「組織知」

6.3.3.2 「組織知」と「組織知」の連結・統合

組織知と組織知を知識「連結・統合」する際に考慮すべきことは、ビジネス環境変化と技術革新状況に即応して組織間連携の組み合わせをダイナミックに変更できることである。それは、将来の激しい変化をあらかじめ予測することは不可能であること、及び組織間連携の組み合わせが「四種類の知識「連結・統合」モデル（補完，補強，深堀，誘発）×三種類の組織間ビジネス連携関係（グループ企業内，供給側・ユーザ側企業間，パートナー企業間）」の組み合わせとなり、全てを予め準備することは困難なことからである。そのため、「組織知」と「組織知」の知識「連結・統合」構成法では、「b1社とb2社の両方が共有する」に加えて「b1社，b2社の一方が分有する」観点を取り入れ、企業と企業間で共有・分有できる「疎結合な関係」を維持しながら「組織知」と「組織知」を連結・統合する手法を提案した [23].

企業組織 b_1 と企業組織 b_2 の「知識共有及び知識分有」問題への対処には、「知の連結・統合のネットワーク基本モデル」を適用する。即ち、「価値あるモノ x_i 」＝「組織知 b_1 」，「価値あるモノ y_j 」＝「組織知 b_2 」と置き換える。ネットワークシステムを介して両者を連結・統合する。

「組織知 b_1 」は，連結技術により，成長・発展した「一層の価値あるモノ X_i 」＝「成長・発展した組織知 B_1 」へ変化する。「組織知 b_2 」も同様に，連結技術により，成長・発展した「一層の価値あるモノ Y_j 」＝「成長・発展した組織知 B_2 」へ変化する。両者は，統合技術により「新しい価値あるモノ Z 」＝「組織的知識創造活動の成果物（協創ビジネス企画書，協創研究計画書，協創製品設計書，協創新製品，協創新サービス，・・・）」を獲得する。

「成果物」の帰属は，両者において予め締結される「契約」にもとづいて決定される。具体的には，両者において「共有」される，あるいは一方に「分有」される等である。企業組織 b_1 と企業組織 b_2 にとって重要なことは，「成果物」の獲得に加えて，其々が「成長・発展した組織知 B_1 」（ b_2 社の影響を受けて獲得した b_1 社の成長・発展した基調プレゼンテーション及び展開プレゼンテーション），「成長・発展した組織知 B_2 」（ b_1 社の影響を受けて獲得した b_2 社の成長・発展した基調プレゼンテーション及び展開プレゼンテーション）を獲得することである。これにより，其々は一層クリエイティブな組織的知識創造活動を持続的に継続することが可能となる。もっと，あからさまな表現をすれば，将来 b_1 社と b_2 社のビジネス連携関係が解消しても，既に成長・発展した組織知 B_1 ， B_2 は互いの企業の組織知として取り込まれ，其々の当該企業組織の固有の特徴ある組織知を構成する役割を担っている。

図 6.6 に，連結・統合により相互に成長・発展する「組織知」と「組織知」を示す。

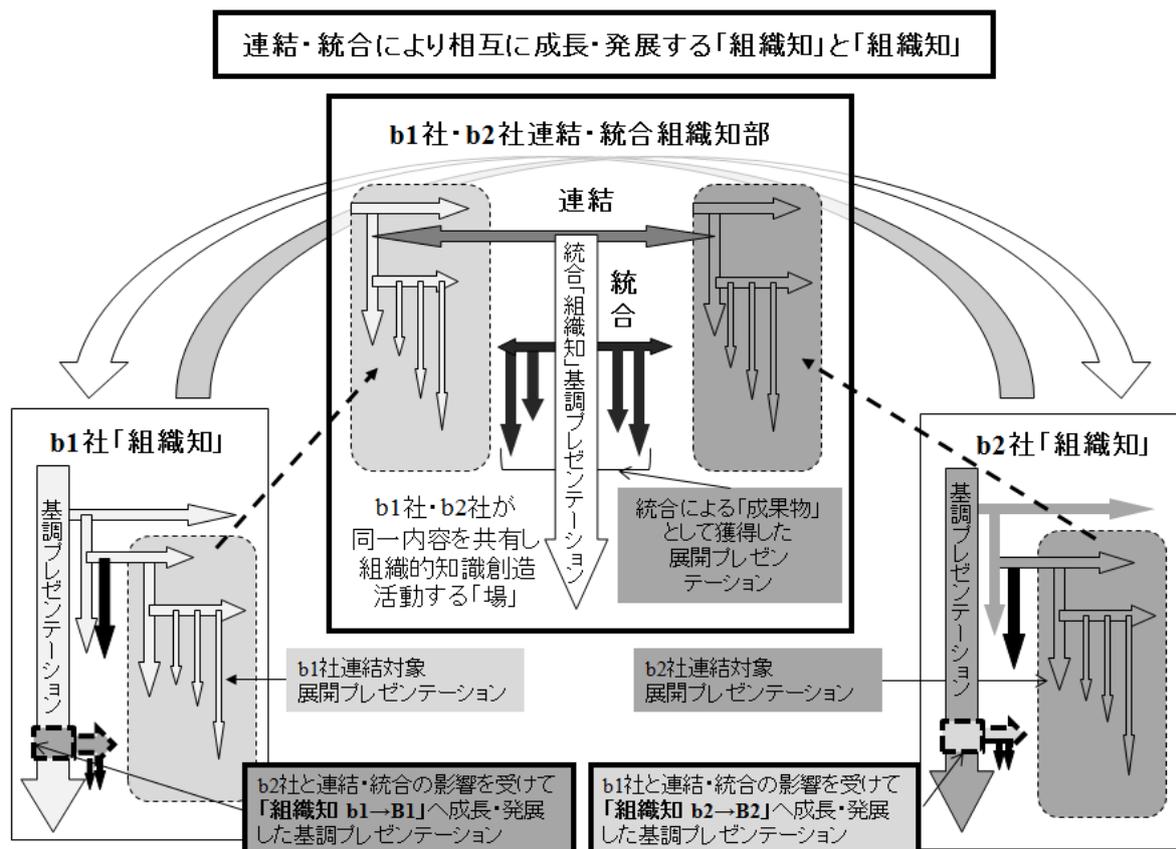


図 6.6 連結・統合により相互に成長・発展する「組織知」と「組織知」

6.3.3.3 「個人知」, 「組織知」, 「ネットワーク型社会知」, 及び「ネットワーク型組織知」の連結・統合

「個人知」をサポートする「個人システム」, 「組織知」をサポートする「企業システム」を, 社会システムたる「デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム」上において連結・統合し, 「個人知」, 「組織知」, 及び「社会知」が連結・統合と共有・分有する「場」を創造する。「場」の創造に際して考慮すべきことは, 全ての個人は自身の個人知から「共有される個人知部分」を, 全ての企業は自身の企業組織知から「共有される組織知部分」を「場」に連結しながらデジタルビジネス活動・デジタル社会活動を行うことである。このデジタル活動状況は「デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム」上において「ネットワーク型社会知」を徐々に形成していく。この「ネットワーク型社会知」は当該地域社会の全ての個人及び企業に対し地域デジタルビジネス活動全体・地域デジタル社会活動全体を俯瞰できる環境を与える。これにより, 個人, 企業, 及び社会は其々独特な効

果を獲得する。個人は、年齢とともに「知識・技術・経験の豊富で体系的な個人知」を獲得していく。企業は自社をビジネス連携の中核に位置付けて、「仮想的に垂直統合・水平統合型企業」としての企業経営が可能となる。地域社会は、広がりを持つ地域社会全体で、「仮想的に垂直統合・水平統合型地域社会」としての地域社会経営を追求することが可能となる[23].

更に、個人と企業の間、一つの巨大な「仮想企業」の概念を導入し、「知識・技術・経験の豊富で体系的な個人知」から、仮想企業に対応する組織知の「ネットワーク型組織知」を構成する。この「ネットワーク型組織知」は、拡張した「デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム」上において構成する。「ネットワーク型組織知」は、「ネットワーク型組織知共有個人事業ビジネスモデル」と組み合わせて、個人を中心とするグループ構成機能、グループ同時多重帰属機能、知の適切な共有・分有機能、貢献度・利用度に応じた収益・費用配分機能を提供し、望ましい「知識・技術・経験の創造・共有」と「人材流動・人材結合」を促進し新分野事業創造の基盤となる[32].

複数の個人システム a_i 、複数の企業システム b_j 、及び社会システム c の連結・統合には、「知の連結・統合のネットワーク基本モデル」を適用する。即ち、「価値あるモノ x_i 」 = 「個人知 a_i 」, 「価値あるモノ y_j 」 = 「企業組織知 b_j 」, 「価値あるモノ z 」 = 「ネットワーク型社会知 c 」と置き換える。社会システムたる「デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム」の「場」において、複数「個人知 a_i 」, 複数「企業組織知 b_j 」, 及び「ネットワーク型社会知 c 」が、次に示す二段階の連結・統合の繰り返りで、相互に連結・統合する。

第一段階では、複数「個人知 a_i 」と複数「企業組織知 b_j 」が互いに連結・統合する。「個人知 a_i 」は、連結技術により、成長・発展した「一層の価値あるモノ X_i 」 = 「成長・発展した個人知 FA_i 」へ変化する。「企業組織知 b_j 」は、連結技術により、成長・発展した「一層の価値あるモノ Y_j 」 = 「成長・発展した組織知 FB_j 」へ変化する。地域社会は、統合技術により「新しい価値あるモノ FZ 」 = 「ネットワーク型社会知 FC (当該地域社会における全ての個人及び企業に対し地域デジタルビジネス活動全体・地域デジタル社会活動を俯瞰できる環境を与える)」を獲得する。

第二段階では、「個人知 FA_i 」と「ネットワーク型社会知 FC 」, 「企業組織知 FB_j 」と「ネットワーク型社会知 FC 」が其々個別に連結する。「個人知 FA_i 」は、連結技術により、成長・発展した「一層の価値あるモノ X_i 」 = 「成長・発展した個人知 SA_i 」へ変化する。「企業組織知 FB_j 」は、連結技術により、成長・発展した「一層の価値あるモノ Y_j 」 = 「成長・発展した組織知 SB_j 」へ変化する。「ネットワーク型社会知 FC 」は、連結技術により「一層価値あるモノ SZ 」 = 「ネットワーク型社会知 SC 」へ変化する。

複数の個人 a_i と複数の企業 b_j にとって重要なことは、「成果物」である「ネットワーク型社会知 FC, SC」を等しく共有できることに加えて、「成長・発展した個人知 SA_i 」, 「成長・発展した組織知 SB_j 」を獲得することである。特に、「成長・発展した個人知 SA_i 」には、「個人毎固有の成長・発展する個人知部分」も包含されている。また、「成長・発展した組織知 SB_j 」には、「組織毎固有の成長・発展する組織知部分」も包含されている。

更に、幅広い分野の産業界出身の「知識・技術・経験の豊富で体系的な個人知 SA_i 」を互いに連結・統合することにより、仮想企業の「組織知 d 」を、「新しい価値あるモノ SZ 」 = 「ネットワーク型組織知 D (望ましい「知識・技術・経験の創造・共有」と「人材流動・人材結合」を促進する新分野事業創造基盤)」として獲得する。

図 6.7 に、「個人知」, 「組織知」, 「ネットワーク型社会知」, 「ネットワーク型組織知」, 及び「ネットワーク型個人知」の連結・統合を示す。

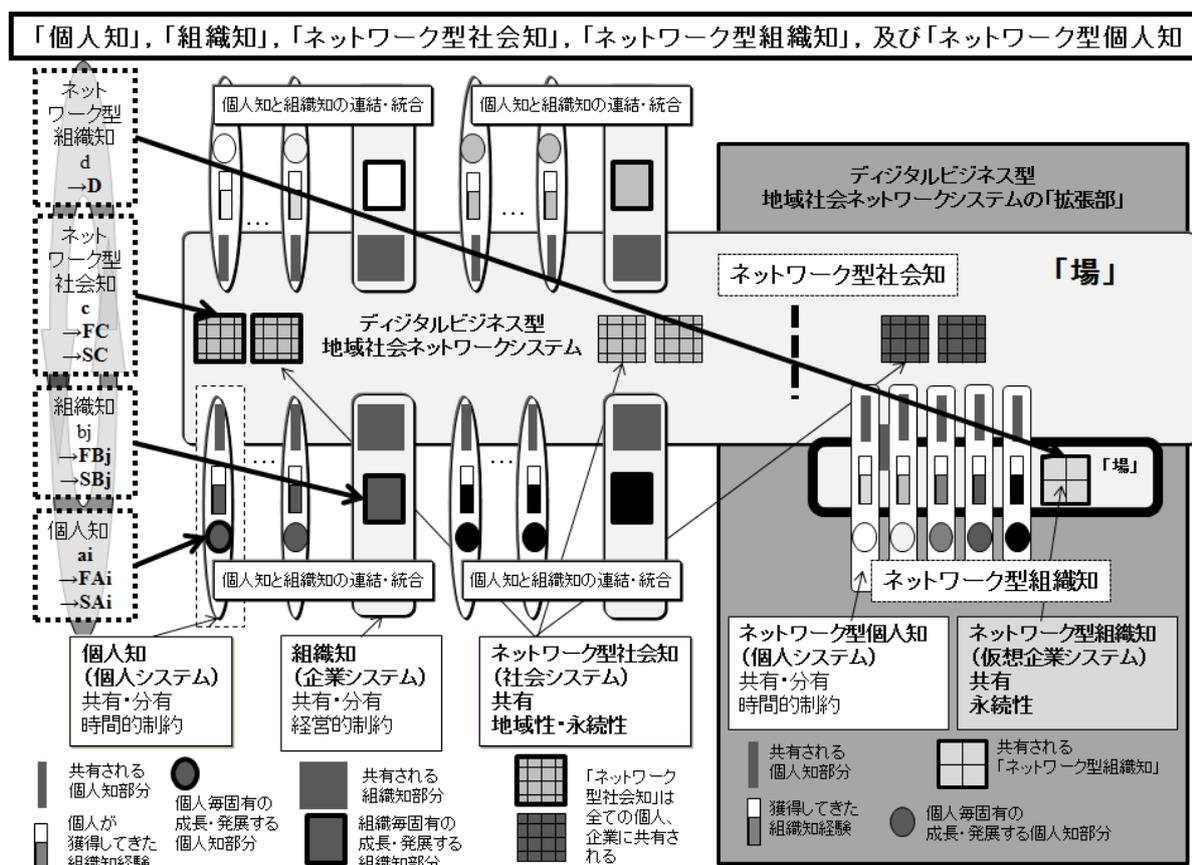


図 6.7 「個人知」, 「組織知」, 「ネットワーク型社会知」, 「ネットワーク型組織知」, 及び「ネットワーク型個人知」の連結・統合

6.3.3.4 「ネットワーク型社会知」と「ネットワーク型社会知」の連結・統合

当該地域社会固有の「ネットワーク型社会知」を獲得した複数の地域社会を互いにグローバルに結び、「社会知を基本としたネットワーク型グローバルデジタルビジネスコミュニティ」(「場」)を形成する。これにより、参加した各々の地域社会は、新たに「ネットワーク型グローバル社会知」を獲得する。当該地域社会は、自身の「ネットワーク型社会知」と新たに獲得した「ネットワーク型グローバル社会知」を組み合わせ、「仮想的に垂直統合・水平統合型グローバル地域社会」としての当該地域経営を追求することが可能となる[31]。

複数の「デジタルビジネス型ローカルコミュニティ ci 」と「ネットワーク型グローバルデジタルビジネスコミュニティ gc 」の連結・統合には「知の連結・統合のネットワーク基本モデル」を適用する。即ち、「価値あるモノ xi 」=「ネットワーク型社会知 ci 」,「新しい価値あるモノ z 」=「ネットワーク型グローバル社会知 gc 」と置き換える。社会システムたる「ネットワーク型グローバルデジタルビジネスコミュニティ」の「場」において、複数「ネットワーク型社会知 ci 」及び「ネットワーク型グローバル社会知 gc 」を、次に示す二段階の連結・統合の繰り返しで、相互に連結・統合する。

第一段階では、ネットワーク型グローバルデジタルビジネスコミュニティ(「場」)上において、複数「ネットワーク型社会知 ci 」を相互に連結・統合する。「ネットワーク型社会知 ci 」は、連結技術により、成長・発展した「一層の価値あるモノ Xi 」=「成長・発展したネットワーク型社会知 FCi 」へ変化する。「ネットワーク型グローバルデジタルビジネスコミュニティ」は、統合技術により「新しい価値あるモノ FZ 」=「ネットワーク型グローバル社会知 FGC (グローバルデジタルビジネス活動全体及びグローバルデジタル社会活動全体を俯瞰できる環境を与える)」を獲得する。

第二段階では、「ネットワーク型社会知 FCi 」と「ネットワーク型グローバル社会知 FGC 」が、其々個別に連結する。「ネットワーク型社会知 FCi 」は、連結技術により、成長・発展した「一層の価値あるモノ Xi 」=「成長・発展したネットワーク型社会知 SCi 」へ変化する。「ネットワーク型グローバル社会知 FGC 」は、連結技術により「一層価値あるモノ SZ 」=「ネットワーク型グローバル社会知 SGC 」へ変化する。

複数の「デジタルビジネス型ローカルコミュニティ ci 」にとって重要なことは、「成果物」である「ネットワーク型グローバル社会知 FGC , SGC 」を等しく共有できることに加えて、「成長・発展したネットワーク型社会知 SCi 」を獲得することである。これにより、「仮想的に垂直統合・水平統合型グローバル地域社会」としての当該地域経営を追求する基盤を獲得

することである.

図 6.8 に, 「ネットワーク型社会知」と「ネットワーク型社会知」の連結・統合を示す.

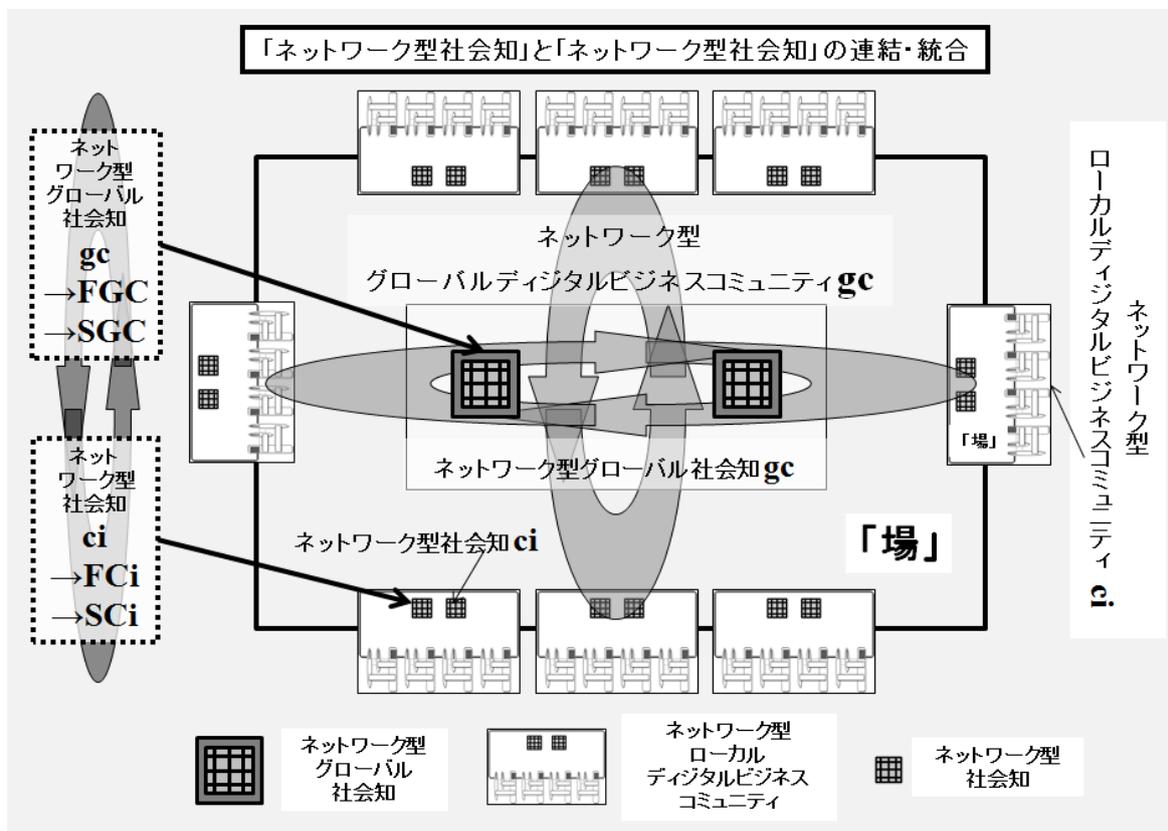


図 6.8 「ネットワーク型社会知」と「ネットワーク型社会知」の連結・統合

6.4 情報通信産業界が主導する「ネットワーク型産業知」構成法

6.4.1 情報通信産業界の特徴と新しい可能性

(情報通信産業界の優れたポジショニング)

ユーザ産業界・ユーザ企業の技術開発パターンは、「グローバル水平分業・垂直分業型ビジネス」の進展により、「コア部品・材料レベルの技術開発」、「コアシステムレベルの技術開発」、「コアソリューションレベルの技術開発」の三つの「階層的技術開発パターン」に区分できる。しかしそれぞれの技術開発業務は分離独立型でビジネスを展開することは不可能である。たとえ限定された一つの階層で開発分野を担当する企業においても、「将来の競合技術の出現も含めた、三つの階層全体を見通す技術開発ビジョン」を示した上で、自社のポジショニングにおいて「Only One 技術またはNo.1 技術」を目指して技術開発する必要性がある。そしてユーザ企業は、自社が獲得した「Only One 技術またはNo.1 技術」をパートナー企業群の優れた技術で補完するため、「情報通信産業界をリードするコア技術革新」を活用して、五つのビジネスプロセス・業務プロセス「研究・開発プロセス」、「製造プロセス」、「販売・流通プロセス」、「構築・運用・サービス提供・保守プロセス」、及び「経営管理プロセス」に関する「競争と連携のバリュー・ストリームの構図」を速やかに再構成する必要がある。

一方、「情報通信産業界」は大変恵まれたポジショニングをもっている。情報通信産業界の特徴は、巨大な「設備産業」、「多段階多階層型インターフェイス」でサービスをデリバリーする「サービス産業」、及び「ソリューション産業」の三つの産業構造を包含している。即ち、「全てのユーザ産業界の事業要素」を一つの産業界に内在させている。更に、情報通信産業界は、自身とそのユーザ産業界を情報通信の利用分野でリードできる「R&D 機能」を保持している。加えて、通信分野の規制緩和に基づく分割民営化により、幅広い事業分野を担当する多くのグループ企業を内部に保有している。

どの産業界・企業にとっても、「競争と連携の構図」に変化を引き起こす「技術革新」が、どこで、どのように生起するかを予め見通すことは容易ではない。しかし、「R&D 機能」を有する情報通信産業界は、少なくとも一方の「コア技術革新」をリードする役割を保有している。グループ企業内にネットワークを駆使したグループ企業連携を実現すべき必然性を包含している。最も重要なことは、自身の事業を構成する「設備産業」、「サービス産業」、及び「ソリューション産業」を遂行するためには、五つのビジネスプロセス・業務プロセス「研究・開発プロセス」、「製造プロセス」、「販売・流通プロセス」、「構築・運用・サービス提供・

保守プロセス」、及び「経営管理プロセス」に関する「競争と連携の構図」を、国内・国外の膨大なパートナー企業間を結んで「国際競争力のあるバリュー・ストリームの構図」を持続的に革新する必然性を持っていることである。

情報通信産業界の役割は、グローバルな市場において、ユーザ産業界・ユーザ企業が構成する「新規バリュー・ストリームの構図」及び「変更バリュー・ストリームの構図」が、「国際競争力の源泉」となるように貢献することである。上記の優れたポジショニングを活かせば、あと一方の、「ユーザ産業界・ユーザ企業のコア技術革新」としてなにが起きるかを予知し、当該ユーザ産業界において、更に関連するユーザ産業界において、どのような「競争と連携の構図」の変化が誘起されるかを見定めればよい。

(情報通信産業界の産業構造は階層的ソリューションの実験フィールド)

情報通信産業界は、これまで、ユーザ産業界側が抱える課題に対し、受け身的な「課題対応型ソリューション」を企画・開発・提供してきた。更に、情報通信産業界側とユーザ産業界側の関係を、「単なる繋ぐ」という役割関係に押しとどめてきた。

これからは、受け身的な「課題対応型ソリューション・プロバイダー」から「積極的なトータル・ソリューション・プロバイダー」に生まれ変わる必要がある。このためには、「競争と連携のグローバル水平分業・垂直分業型ビジネス」時代においては、「三つの階層的技術開発レベル間を跨ぐ五つのビジネスプロセス・業務プロセス連携業務」に、柔軟性と俊敏性を与える「階層的ソリューション」の獲得が求められる。

情報通信産業界の産業構造自身は、上記の恵まれたポジショニングから、この「階層的ソリューション」の最適な実験フィールドと言える。更に、情報通信産業界は、これまでの検討により、今後、組織的知識創造活動を支える「ネットワークシステム」を所有する産業界へ変わっていく。これにより、「知の連結・統合のネットワーク基本モデル」機能を獲得していく。情報通信産業界は、自身の産業構造とユーザ産業界・ユーザ企業の産業構造を対比させながら、「階層的ソリューション」の企画・開発・提供問題に対応できる。この「階層的ソリューション」を情報通信産業界自身が活用することにより、「狭義の情報通信産業界」から、情報通信産業界自身が他の産業界と連結・統合を繰り返して、次々に新しい産業分野を生み出していく「広義の情報通信産業界」、即ち、「母体産業界」に生まれ変わることができる。「母体産業界」に生まれ変わることにより、「狭義の情報通信産業界」の責務に対しても、他の産業界が将来抱える課題を先取りしたプロアクティブな対応が可能となってくる。

図 6.9 に、情報通信産業界の「階層的産業構造」を示す。

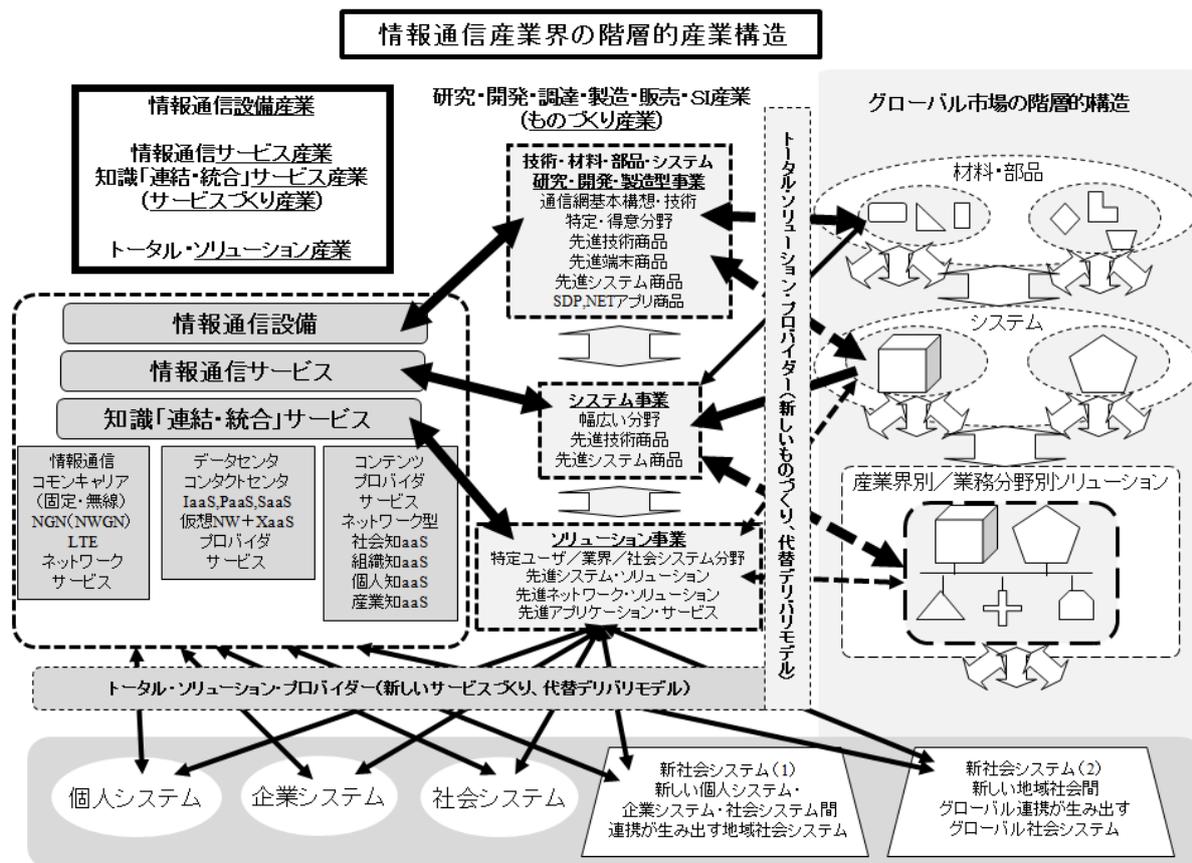


図 6.9 情報通信産業界の「階層的産業構造」

6.4.2 ユーザ産業界の IT 化段階と競争内容の変化

情報通信産業界がプライベートクラウド，パブリッククラウド，及びハイブリッドクラウド等クラウドコンピューティングをリードする時代を迎えて，ユーザ産業界の IT 化は，「3DCAD，デジタル開発センター，デジタル工場，・・・」等デジタルものづくり革新，「SOA 技術，Web 技術，・・・」等デジタルサービスづくり革新・デジタルサービスデリバリー革新，及び「BPM(Business Process Management)，・・・」等ビジネス連携革新が，企業・社会・産業界の垣根を越えて起こる。

ユーザ産業界の IT 化段階と競争内容の変化を「三段階」に区分して示す。

第一段階は，「既存の産業構造を前提においた産業 IT 化段階」である。事業部毎の部門内最適化から企業プロセス全体を対象とした全社最適化を図る。続いて社外との連携・統合の IT 標準化により，バリューチェーンを構成する共同体単位の最適化を図る。この第一段階での IT 化は，現場の省力化・自動化による生産性向上，研究・開発・生産側と顧客側を効率的

に双方向で結ぶことが主目的となる。既存の産業分野内で、国境を超えた企業単位毎、企業グループ単位毎、及びバリューチェーン共同体単位毎の熾烈な「マーケット獲得」、「生産性向上」、「低コスト化」、及び「ビジネスプロセス革新」競争が起きる。

第二段階は、「既存の産業構造の垣根を越えた産業IT化段階」である。個別産業単位毎でのIT化の段階を見直し、全産業共通の業務分野ソリューションの標準化・共通化を図るとともに、個別産業を構成する各種の業務領域の中で非競争領域部分のアウトソーシング化を進め、リソースを競争領域のコア事業へシフトする。この第二段階でのIT化は、IT活用的高度化により個別産業固有のコア事業モデルの強化を図るとともに、IT化により強化したコア事業を軸とした新事業領域の開拓、他産業事業領域へ越境進出が主目的となる。既存の産業構造の垣根を越えた産業単位の熾烈な「マーケット争奪」、「デジタルモノづくり革新」、及び「デジタルサービスデリバリー革新」競争が起きる。

第三段階は、「産業の連結・統合を主対象とする産業IT化段階」である。既存の産業構造を前提においた産業IT化段階や、既存の産業構造の延長上に解を求める産業IT化段階ではなく、全く新しいIT技術の活用によってはじめて可能となる「新産業分野創造」をリードする産業IT化段階である。しかし、新産業分野創造は全く新しい突飛なところからは生まれない。むしろ、既存の産業のなかから新しいことを試みる人材が集結して生まれる。すなわち、複数産業分野の最先端事業領域の連結・統合から生まれる可能性がある。その対象は、固有の特徴を持つ地域社会や都市等「物理的活動空間」に軸足を置く新産業分野創造と、グローバルな広がりの中から最適なグループを自由に構成する「ネットワーク活動空間」に軸足を置く新産業分野創造とに大別できる。「物理的活動空間」に軸足を置く例として、「特定の地域社会において各種の既存社会システムを横断的に連結・統合したスマートシティの創造」がある。「ネットワーク活動空間」に軸足を置く例として、「ネットワーク型社会知がリードする地域社会型新産業分野の創造」、「ネットワーク型組織知がリードするグローバル型新産業分野の創造」がある。この第三段階でのIT化は、「既産業分野進化競争」、「新産業分野創造競争」が日常的に起きる。持続的に新しい価値創造・価値獲得を可能とする「組織的知識創造活動の仕組みの優劣」が競争優位を決定付ける。

6.4.3 知の連結・統合の「ネットワーク基本モデル」を応用した

「ネットワーク型産業知」構成法

以後は、第三段階の「産業の連結・統合を主対象とする産業IT化段階」に焦点を絞って議

論する。

現在の産業構造の特徴は、各産業を支える「コア部品・材料レベル」、**「コアシステムレベル**、及び**「コアソリューションレベル」**のすべてのレベルにおいて、研究・開発・生産・調達・構築・サプライチェーンマネジメント、カスタマーリレーションマネジメント、及びデマンドチェーンマネジメント等一連のビジネスプロセスが整然とした**「多段階多階層バリューチェーン」**として構築されている。そして、その一つ一つの階層とプロセスに**ICT**が織り込まれてこれらの活動を繋げている。万一、この整然とした**「多段階多階層バリューチェーン」**にほころびが生じると、産業界内部での勝者・敗者の入れ替えが素早く実行される。この修正が速やかに行われないと、ただちに他の産業界からの侵出を許してしまう。

当該産業が成長・発展し続けるためには、当該産業としての明確な**「産業ビジョン」**の持続的な進化・発展、ビジョンを実現するための具体的な**「産業戦略」**の構築・革新、ターゲットとする**「産業マーケット」**の持続的な創造・獲得、産業構造の全ての階層を支える持続的な**「研究開発成果」**の獲得・応用、及び当該産業で活躍する優れた人材育成・人材流入が必須となる。産業の**「産業ビジョン」**、**「産業戦略」**、**「産業マーケット」**は当該産業毎にオリジナルなものでなければならない。歴史的にみると、産業構造の各階層を支える**「研究開発成果」**の多くは、長く当該産業の固有の産業技術として発展してきた。しかし、その多くの研究開発成果は普遍性を持ち、別の産業界においても全く新しい活用分野があり相互活用できる可能性がある。

「産業分野 ei」と**「産業分野 ej」**間を知識**「連結・統合」**する際に考慮すべきことは、**「産業分野 ei」**、**「産業分野 ej」**、及び**「創造される新産業分野 fij」**の三方にとって、知識**「連結・統合」**する狙いがあらかじめ明確になっていることが必須である。**「産業分野 ei」**と**「産業分野 ej」**にとっては、当該産業毎のオリジナルな**「産業ビジョン」**、**「産業戦略」**、及び**「産業マーケット」**に基づいて、互いの産業分野から補強したい**「新たな中核材料・部品技術」**とは何か、補強したい**「新たな中核システム技術」**とは何か**が明確になっている必要がある**。更に、新たなオリジナル産業マーケットを創造するための**「新たなコア事業ソリューション」**とは何か**が明確になっている必要がある**。**「新産業分野 fij」**にとっては、既存の産業構造を前提においた産業IT化や、既存の産業構造の延長上に解を求める産業IT化ではなく、全く新しいIT技術の活用によってはじめて可能となる新産業創造の**「産業ビジョン」**、**「産業戦略」**、**「産業マーケット」**とは何か**が明確になっている必要がある**。

異なる産業分野を跨った技術移転は極めて困難である。その理由は、使っている技術の目的、コンセプト、技術用語、活用方法、維持改善方法、技術伝承方法、・・・全てが異なる。技術成果物だけの移転では産業を跨った技術移転は成功しない。いわんや、移転先の産業分野で当該技術を発展させ続けることは不可能である。当該技術の研究・開発・生産・運用・

維持改善のサイクルを，とりわけ最初の研究・開発思想を，「デジタル情報化した知識・技術・経験」として共有することが必須となる．そのためには，中核となる人材に関する「人材流動・人材結合」が必須となる．

「産業分野 e_i 」と「産業分野 e_j 」の連結・統合には，「知の連結・統合のネットワーク基本モデル」を適用する．即ち，「価値あるモノ x_i 」＝「産業知 e_i 」，「価値あるモノ y_j 」＝「産業知 e_j 」と置き換える．ネットワークシステムを介して両者を連結・統合する．「産業知 e_i 」は，連結技術により，成長・発展した「一層の価値あるモノ X_i 」＝「成長・発展した産業知 E_i 」へ変化する．「産業知 e_j 」も同様に，連結技術により，成長・発展した「一層の価値あるモノ Y_j 」＝「成長・発展した産業知 E_j 」へ変化する．具体的には，双方の産業界は，自産業界において補強したい新たな中核材料・部品技術，補強したい新たな中核システム技術とそれらの中核技術をハンドリングできる中核となる人材に関する「人材流動・人材結合」を成し遂げることである．両者は，統合技術により「新しい価値あるモノ Z 」＝「新産業知 F_{ij} （新産業の産業ビジョン，産業戦略，産業マーケット，新産業構造の各階層を支える「研究開発成果」，当該技術の研究・開発・生産・運用・維持改善の仕組み，及び知識・技術・経験として共有し中核となる人材に関する「人材流動・人材結合」）を獲得する．

「成果物」の帰属は，両者において予め締結される「契約」にもとづいて決定される．具体的には，両者において「共有」される，あるいは一方に「分有」される等である．しかし，現実の「産業分野 e_i 」及び「産業分野 e_j 」には，特定の所有者が存在しない．実際は，それぞれの既産業界をリードしている代表的な企業同士が連結・統合により自身の産業を進化させることを狙うとともに，合同で子会社を設立して新産業分野を切り開く事業を開始し，M&Aにより事業ごと取り込んでしまう．また，既存の産業界では収まりきらない戦略的な活動をしている企業同士が合併して新産業分野を切り開いていく．

図 6.10 に，「産業知」と「産業知」の連結・統合を示す．

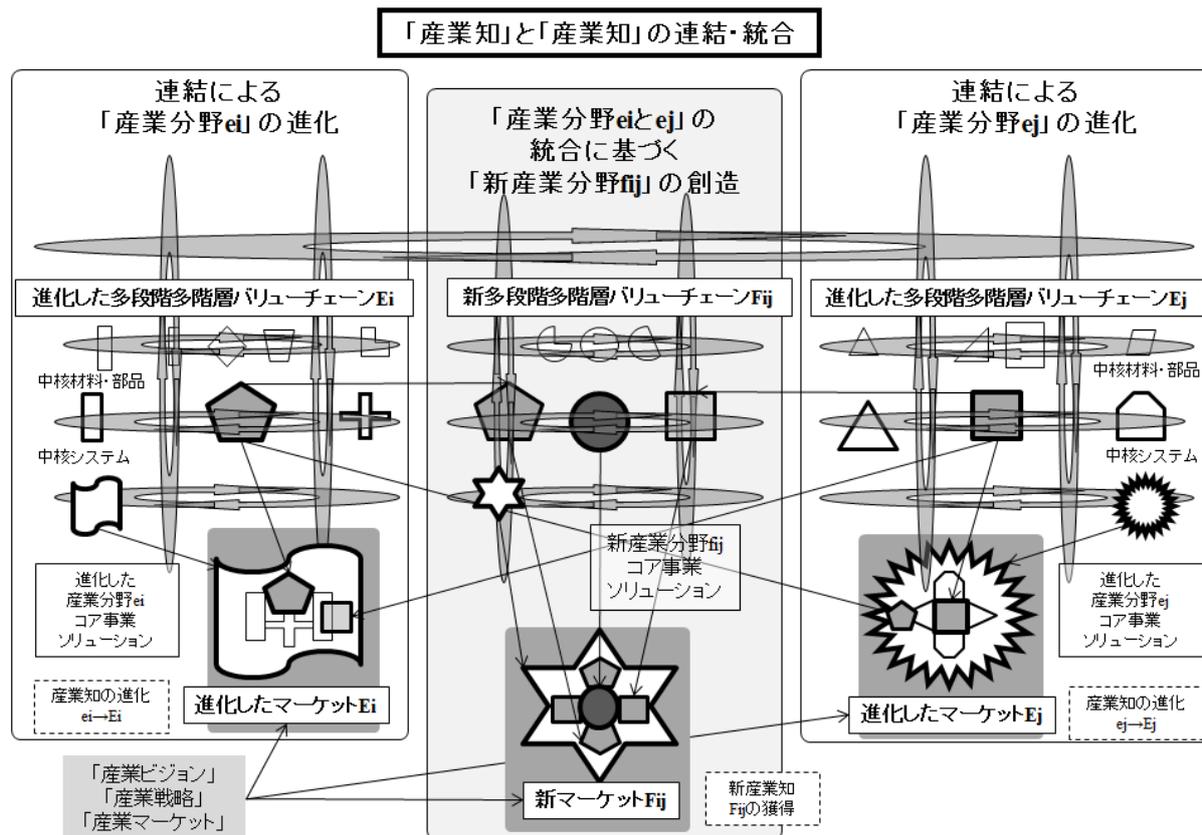


図 6.10 「産業知」と「産業知」の連結・統合

6.4.4 情報通信産業界の「母体産業界化」の提案

情報通信産業界自身が他の産業界と連結・統合を繰り返して次々に新しい産業分野を生み出していく「母体産業界化」について検討を進める。何れも、「知の連結・統合のネットワーク基本モデル」を適用して説明を試みる。①～③において情報通信産業界と他の産業界の基本的な連結・統合について記述する。④において「産業知」と「産業知」の連結・統合を用いた「母体産業界化」について記述する。

①組織知と組織知の知識「連結・統合」において、企業組織 b_1 と企業組織 b_2 の「知の連結・統合のネットワーク基本モデル」の適用では、「価値あるモノ x_i 」＝「組織知 b_1 」, 「価値あるモノ y_j 」＝「組織知 b_2 」と置き換えた。両者は、統合技術により「新しい価値あるモノ Z 」＝「組織的知識創造活動の成果物」を獲得した。

そこで、組織知 b_1 ＝情報通信産業界企業組織知 b_1 , 企業組織 b_2 ＝ユーザ企業組織知 b_2 に対応させて「知の連結・統合のネットワーク基本モデル」を適用する。これにより、情報通

信産業界企業とユーザ企業の関係は、これまでの「単なる繋ぐ」という役割関係を超えて、ユーザ企業の課題を共有し解決策を協創する関係へと進化させることが出来る。

②「個人知」、組織知、及び「ネットワーク型社会知」の連結・統合において、複数個人システム ai 、複数企業システム bj 、及び社会システム c の「知の連結・統合のネットワーク基本モデル」の適用では、「価値あるモノ xi 」＝「個人知 ai 」, 「価値あるモノ yj 」＝「企業組織知 bj 」, 「価値あるモノ z 」＝「ネットワーク型社会知 c 」と置き換えた。三者は、統合技術により「新しい価値あるモノ FZ, SZ 」＝「ネットワーク型社会知 FC, SC (当該地域社会における全ての個人及び企業に対し地域デジタルビジネス活動全体・地域デジタル社会活動全体を俯瞰できる環境を与える)」を獲得する。

そこで、特定の企業組織知 bn ＝情報通信産業界組織知 bn に対応させて「知の連結・統合のネットワーク基本モデル」を適用する。これにより、情報通信産業界と地域社会の関係は、これまでの「単なる繋ぐ」という役割関係を超えて、自身の「情報通信産業界組織知 bn 」と「ネットワーク型社会知 FC, SC 」と組み合わせ、情報通信産業界は自らをビジネス連携の中核に位置付けて、「仮想的に垂直統合・水平統合型産業界」としての情報通信産業界経営が可能となる。併せて情報通信産業界として当該地域社会を「仮想的に垂直統合・水平統合型地域社会」としての地域社会経営を支援できる。

③更に、②に「ネットワーク型組織知」を組み合わせ「知の連結・統合のネットワーク基本モデル」を適用する。幅広い業界分野の知識・技術・経験の豊富で体系的な個人知を持つにもかかわらず既存のビジネス社会から切り離されたシニア世代を再度仮想的に組織化させることができる。これにより、情報通信産業界とビジネス世界の関係は、これまでの単なる繋ぐという役割関係を超えて、情報通信産業界は自らを新しいビジネス世界創造の中核に位置付けて、「ネットワーク型組織知を共有した一つの巨大な仮想企業を強大な垂直統合・水平統合型グローバル企業」としての経営を支援できる。

④「産業知」と「産業知」の連結・統合において、「産業分野 ei 」と「産業分野 ej 」の「知の連結・統合のネットワーク基本モデル」の適用では、「価値あるモノ xi 」＝「産業知 ei 」, 「価値あるモノ yi 」＝「産業知 ej 」と置き換えた。「産業知 ei 」及び「産業知 ej 」は、連結技術により、「成長・発展した産業知 Ei 」及び「成長・発展した産業知 Ej 」へ変化した。両者は、統合技術により「新しい価値あるモノ Z 」＝「新産業知 Fij (新産業の産業ビジョン, 産業戦略, 産業マーケット, 新産業構造の各階層を支える「研究開発成果」, 及び当該技術の研究・開発・生産・運用・維持改善のサイクル, 知識・技術・経験として共有し中核とな

る人材に関する「人材流動・人材結合」)を獲得した。

ところで、情報通信産業界は、もともと全ての産業界・産業分野を対象にまた全ての産業界間を対象に、これからの持続的な「価値創造・価値獲得」競争においてビジネス連携の鍵となる「多段階多階層バリューチェーン E_i, E_j, F_{ij} 」をネットワーク構成して繋げていく立場にある。即ち、全ての産業界・産業分野が抱える課題及び産業界・産業分野の全ての組み合わせが抱える課題を理解できる立場にある。その課題の多くを「多段階多階層バリューチェーン E_i, E_j, F_{ij} 」の組替えのきめ細かさ、組替えの高速化、組替え時の付加価値化等で迅速に解決できる可能性がある。即ち、「仮想的に垂直統合・水平統合型グローバル産業界・産業分野」の実現を支援する役割を持っている。

そこで、産業知 e_i = 情報通信産業界産業知 e_i , 産業知 e_j = ユーザ業界産業知 e_j に対応させて「知の連結・統合のネットワーク基本モデル」を適用する。これにより、連結技術により、産業知 e_j のエッセンスを取り入れた「成長・発展した情報通信産業界産業知 E_i 」を獲得することに加えて、統合技術により、自ら情報通信産業界の強みと当該産業界の強みを兼ね備えた「新産業知 F_{ij} 」を獲得することができる。

前項で記述した、情報通信産業界自身が巨大な「設備産業」, 「サービス産業」, 及び「ソリューション産業」であることを踏まえて、①~④の新たな可能性を考慮すれば、従前の「情報通信産業界」に加えて、情報通信産業界自身に「産業知」と「産業知」の連結・統合を適用して、他の産業界と連結・統合を繰り返して次々に新しい産業分野を生み出していく「母体産業界」に生まれ変わり、産業界連結型・産業界統合型「新産業分野創造社会システム産業」に取り組みことが可能となる。

図 6.11 に、情報通信産業界が主導する「新産業分野創造」を示す。

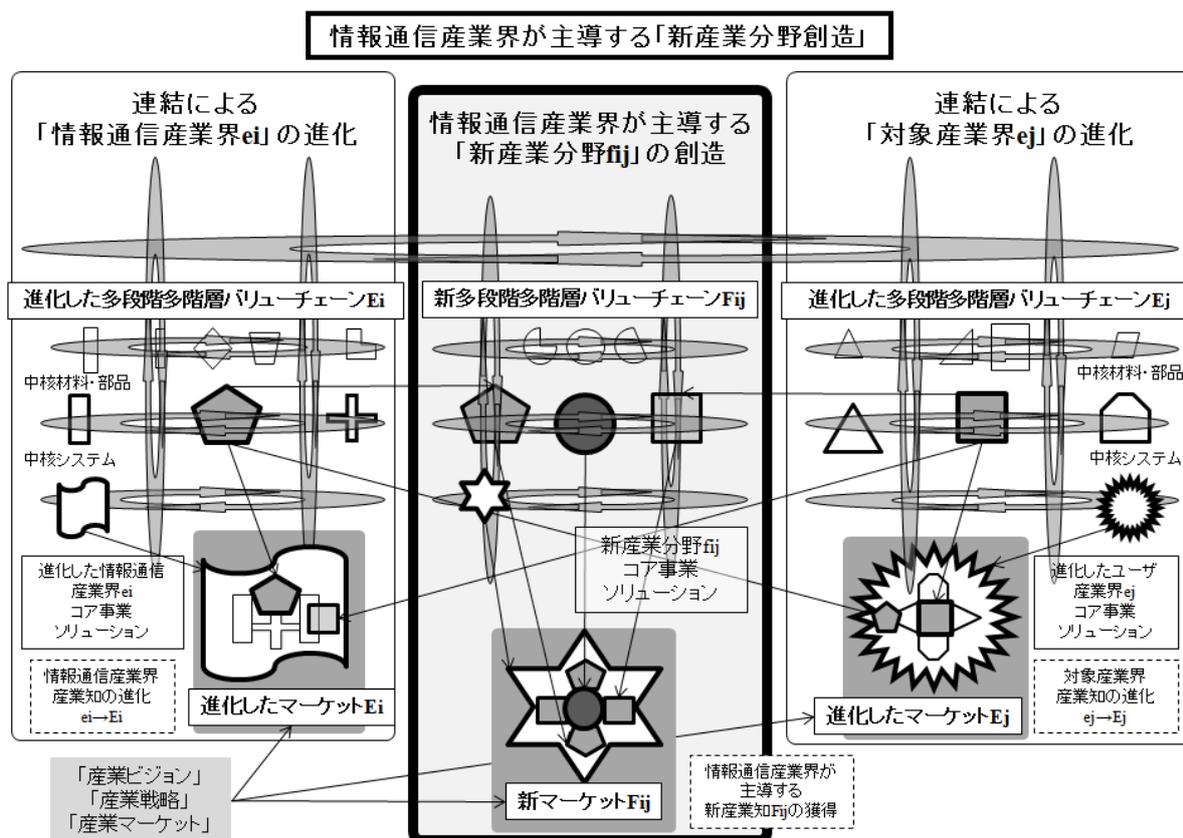


図 6.11 情報通信産業界が主導する「新産業分野創造」

6.5 知の連結・統合を支援する「新しいネットワーク品質尺度」の提案

6.5.1 「ネットワーク型社会知」に関する品質尺度

前章までに，ネットワーク層「知識創造活動支援型ネットワーク」，社会システム層「デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム」，及び企業組織層「ネットワーク型組織知」の三層の組み合わせ構造は，「絶えざる新たな組み合わせ」の容易化をグローバル的かつデジタル的に実現し，「人間」を起点とした組織的知識創造のアーキテクチャを形成し，「三種類イノベーション（テクノロジーイノベーション，ビジネスイノベーション，及びソーシャルイノベーション）の相互作用」を加速させる「三層構造オープンイノベーション基盤」となることを示してきた．ここでは，従来のネットワーク層に求められる「情報通信に関する品質尺度」に留まらず，社会システム層及び企業組織層に求められる「新しい視点からの品質尺度」を考慮する必要がある．第3.3.4節「デジタルビジネス品質尺度」において，第4.4.4節 ネットワーク型組織知を含む三層構造が求める「新しい品質尺度」にお

いて、其々の品質尺度についてその位置づけを記述した。本章で新たに記述した「ネットワーク型産業知」を含めて、これからのネットワークに求められる、知の連結・統合を支援する「新しいネットワーク品質尺度」について、「ネットワーク型社会知に関する品質尺度」、「ネットワーク型組織知に関する品質尺度」、及び「ネットワーク型産業知に関する品質尺度」として提案する。

以下、「デジタルビジネスに関する品質尺度」を、「ネットワーク型社会知」に関する品質尺度として説明する。

社会システム層「デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム」は、インフォメーションコミュニケーションテクノロジー (ICT) とビジネステクノロジー (BT) の二つの機能を同時に具備していくことになる。ここでは、「情報通信に関する品質尺度」に留まらず、「デジタルビジネスに関する品質尺度」によって律する必要に迫られてくる。サービスの視点から「デジタルビジネスに関する品質尺度」として、次の二つを提案する。

第一のデジタルビジネス品質尺度として、実世界とデジタル世界の連携に係わる「Decision と Action の適切率」を提案する。

実世界とデジタル世界が連携して Decision と Action する個所に着目する。デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステムでは、適切な個所と適切なタイミングで実世界側に Decision と Action を求めながら、実世界とデジタル世界が車の両輪のごとく連携している。実世界とデジタル世界の連携が軌道に乗ってくると Decision と Action が適切に実施される確率が向上してくる。これは、実世界とデジタル世界の連携において、判断を求める文脈・内容・タイミング、判断に基づき求めるアクションの内容、アクション結果の捕捉法、アクション結果の評価法によって Decision と Action が適切に実施されたかが評価される。さらに、Decision と Action の経験の積み重ねにより、「知識・技術・経験の流れ・蓄積・利活用の仕組みの体系化による Decision と Action のシステム化・自動化」が可能となる。仕組みの体系化による Decision と Action のシステム化・自動化が適切に行われないとデジタル世界の暴走に繋がる。

なお、「Decision と Action の適切率」として、「Decision と Action の適切率」=「実世界とデジタル世界の連携した Decision と Action が適切に実行される個所数」/「実世界とデジタル世界が連携して Decision と Action する総個所数」を例示する。

第二のデジタルビジネス品質尺度として、デジタルビジネスサービスの CS(Customer Satisfaction)に係わる「仕組みとしての CS 向上策の適用率」を提案する。

自然科学にならってサービスを科学する「サービスサイエンス」の取り組みがある[21]. このサービスサイエンスの考え方を、デジタルビジネスにおける新しいサービス創造に適用すると、①デジタルビジネスサービス（プロセス）を分類・分解・モデル化し、②デジタルビジネスサービスを定義し、③CSに関する因果関係の主因を抽出する、④そして、「主因に対し仕組みとして対処する組織能力」のあり方を検討する。具体的には、デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステムが「サービスとして提供するコンポジット・アプリケーション、コンポジット・プロセス、コンポジット・サービス、ビジネス・ルール・セット、・・・」等で対処していくこととなる。「広がりを持つ地域社会全体を総合的に見ること、複数の業界を跨る一貫した良い流れをつくること」を特徴として持つデジタルビジネスサービスに対し、「仕組みとしてのCS向上策」を取ることが重要となる。

なお、「仕組みとしてのCS向上策の適用率」として、「仕組みとしてのCS向上策の適用率」＝「サービスサイエンス等仕組みとしてのCS向上策が適用された個数」/「サービスサイエンス等仕組みとしてのCS向上策が適用されるべき対象の総個数」を例示する。

6.5.2 「ネットワーク型組織知」に関する品質尺度

企業組織層「ネットワーク型組織知」は、ネットワーク層「知識創造活動支援型ネットワーク」及び社会システム層「デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム」とともに、「三層構造オープンイノベーション基盤」を構成する。ここでは、「情報通信に関する品質尺度」、「デジタルビジネスに関する品質尺度」に留まらず、「ネットワーク型組織知に関する品質尺度」によって律する必要がある。サービスの視点から「ネットワーク型組織知に関する品質尺度」として、次の二つを提案する。

第一のネットワーク型組織知に関する品質尺度として、個人の自由で自律的なグループ組織化、個人及びグループの組織間・産業分野間・新旧産業分野間の円滑な人材流動・人材結合に係わる「個人知のグループ多重帰属の適切率」を提案する。

「ネットワーク型組織知共有個人事業ビジネスモデル」をベースとする仮想企業において重要なことは、個人にとっては自身が持っている「知識・技術・経験の豊富で体系的な個人知」の強みを生かす活躍の場を見出すことであり、仮想企業全体にとっては望ましい新産業分野を創造していく集団として自律的に成長・発展していくことにある。個人及びグループの組織間・産業分野間・新旧産業分野間の「人材流動・人材結合」は、「グループ構成機能」、「グループ同時多重帰属機能」を活用したグループ間活動比重調整によって容易に実現できる。

なお、「個人知のグループ多重帰属の適切率」は、「個人知の平均グループ多重帰属率」＝「個人知のグループ多重帰属総数」/「個人知の総数」，「個人知の平均生産額」＝「個人知の帰属別平均生産額」×「個人知の平均グループ多重帰属率」について，仮想企業内のクラスター別に算出して，「個人知の平均生産額」と「仮想企業の総生産額」が最大になるポイントから推定する。

第二のネットワーク型組織知に関する品質尺度として，仮想企業における価値創造・価値獲得の公平な配分，移動に係わる「個人及びグループの価値創造・価値獲得の配分，移動の適切率」を提案する。

ネットワーク型組織知共有個人事業ビジネスモデルをベースとする仮想企業において重要なことは，個人にとっては自身が活動した「仮想企業における価値創造・価値獲得」に関して貢献度に応じた配分を受け取ることであり，仮想企業にとっては仮想企業総体が所有する資産価値（仮想企業内外で普遍的価値を持つ流動資産価値，仮想企業総体固有の組織的知識創造力の源泉として知識・技術・経験を基本とした資産価値），及び仮想企業全体の総生産額を持続的に高め成長・発展していくことにある。また，仮想企業の内部から外部へ不合理な「富の移動」を防止することである。

なお，「個人及びグループの価値創造・価値獲得の配分，移動の適切率」として，「個人及びグループ等の価値創造・価値獲得の配分，移動の構成比率」＝「仮想企業内消費総額」，「仮想企業内新規資産化総額」，「仮想企業外への価値移動」，又は「仮想企業内への価値移動」/「仮想企業内生産総額」を例示する。個人及びグループ等の「配分，移動の構成比率」の推移から推定する。

6.5.3 「ネットワーク型産業知」に関する品質尺度

これからの「広義の情報通信産業界」は，ユーザ産業界側が抱える課題に対し，受け身的な「課題対応型」でソリューションを企画・開発して提供するのではなく，また情報通信産業界側とユーザ産業界側の関係を「単なる繋ぐ」という役割関係に押しとどめるのではなく，情報通信産業界自身が他の産業界と連結・統合を繰り返して次々に新しい産業分野を生み出していく「母体産業界」に生まれ変わる。「母体産業界」に生まれ変わることにより，「狭義の情報通信産業界」の責務に対しても，他の産業界が将来抱える課題を先取りしたプロアクティブな対応を行う。ここでは，「情報通信に関する品質尺度」，「デジタルビジネスに関する品質尺度」，「ネットワーク型組織知に関する品質尺度」，及び「ネットワーク型産業知に関する品質尺度」によって律する必要がある。サービスの視点から「ネットワーク型産業

知に関する品質尺度」として、次の二つを提案する。

第一のネットワーク型産業知に関する品質尺度として、「産業分野 ei 」の「産業知及び多段階多階層バリューチェーンのデジタル情報化率」を提案する。

「産業知」に関しては、産業ビジョン、産業戦略、産業マーケット、及び各階層を支える研究開発成果のデジタル情報化率、更に、各階層を支える中核人材の「個人知」のデジタル情報化率である。

なお、「産業知のデジタル情報化率」として、「当該産業知のデジタル情報化率」=「当該産業分野の主要研究開発成果及び中核人材個人知のデジタル情報化実施数」/「当該産業分野の主要研究開発成果及び中核人材個人知のデジタル情報化対象総数」を例示する。

「多段階多階層バリューチェーン」に関しては、「産業分野 ei 内多段階多階層バリューチェーン」及び「産業分野 ei と産業分野 ej 間多段階多階層バリューチェーン」のデジタル情報化率である。

なお、「多段階多階層バリューチェーンのデジタル情報化率」として、「当該産業分野内多段階多階層バリューチェーン、又は当該産業分野 ei と対象産業分野 ej 間多段階多階層バリューチェーンのデジタル情報化率」=「デジタル情報化を実施したバリューチェーン数」/「バリューチェーン総数」を例示する。

第二のネットワーク型産業知に関する品質尺度として、「産業分野 ei 」と「産業分野 ej 」の連結・統合において「知の連結・統合のネットワーク基本モデルの適用率」を提案する。

「産業分野 ei 」と「産業分野 ej 」の連結・統合とは、「産業分野 ei と産業分野 ej 間」の連結・統合、及び「情報通信産業界 ei と産業界 ej 間」の連結・統合の二種類の連結・統合パターンを対象とする。

なお、「産業分野 ei と産業分野 ej 間、又は情報通信産業界 ei と産業界 ej 間の知の連結・統合のネットワーク基本モデルの適用率」=「知の連結・統合のネットワーク基本モデルの実施数」/「知の連結・統合のネットワーク基本モデルの対象総数」を例示する。

図 6.12 に、知の連結・統合を支援する「新しいネットワーク品質尺度」を示す。

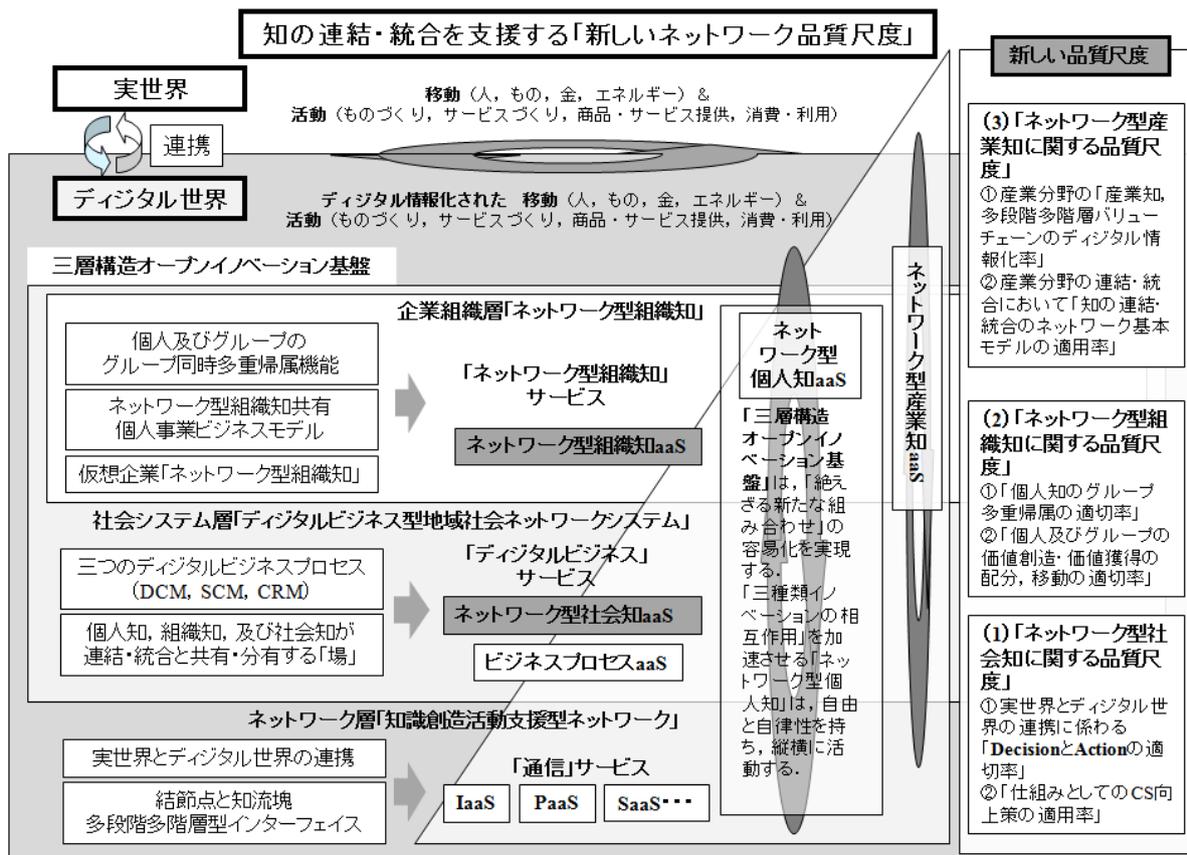


図 6.12 知の連結・統合を支援する「新しいネットワーク品質尺度」

6.6 結言

第6章では、「情報通信分野への応用研究」として、知の連結・統合の「ネットワーク基本モデル」と情報通信産業界が主導する「ネットワーク型産業知」構成法について提案を行った。

ユーザ産業界においては、近年、先進国市場の成熟化と新興国市場の勃興により、マーケットの多様性とビジネス環境変化の激しさが増し、一つの技術革新、製品革新、サービス革新、およびビジネスモデル革新によって長期にわたって利益確保を継続することが不可能となってきた。多様化するマーケット毎にタイムリーに新しい価値創造・価値獲得を継続していくには、新しいネットワーク技術・システム技術を駆使した「知識創造活動をベースとする組織能力向上」を図る必要に迫られている。

情報通信産業界が目指すべきこれからのネットワークシステムは、新しい知識・技術・経

験を次々に創造・伝達・継承していく「知識創造社会」を支援する「知識創造活動支援型ネットワーク」と「持続的な新しい価値創造・価値獲得の仕組みづくり」を目指すことが求められる。

情報通信産業界の特徴は、巨大な「設備産業」であり、「サービス産業」であり、更に「ソリューション産業」の三つの特性を同時に備えていることである。即ち、全てのユーザ産業界の事業要素を一つの産業界に内在させている。更に、情報通信産業界は、前章までの検討に基づき、今後ユーザ産業界の組織的知識創造活動を支える「新しい役割を果たすネットワークシステム」を所有する「知識創造社会における新しい情報通信産業界」へ変わっていく。これからは、情報通信産業界自身が他の産業界と「知」の連結・統合を繰り返して新産業分野創造を積極的にリードする「母体産業界」に生まれ変わる必要がある。

本章では、先ず、「知識創造社会」におけるネットワークシステムの「基本的な使命」を示すものとして「知の連結・統合のネットワーク基本モデル」を提案した。ネットワークシステムによる知の連結・統合の「基本パターン」に対し、「知の連結・統合のネットワーク基本モデル」の有効性を例示した。

次に、「知の連結・統合のネットワーク基本モデル」を応用した「ネットワーク型産業知」構成法を示した。更に、情報通信産業界が主導する「ネットワーク型産業知」構成法を明らかにして、情報通信産業界自身が他の産業界と「知」の連結・統合を繰り返して新産業分野創造を積極的にリードする「母体産業界」に生まれ変わることを明らかにした。

最後に、これからのネットワークに求められる、知の連結・統合を支援する「新しいネットワーク品質尺度」として、「ネットワーク型社会知」、「ネットワーク型組織知」、及び「ネットワーク型産業知」に関する品質尺度を提案した。

第7章

結論

本論文は、個人知、組織知、及び社会知の知識「連結・統合」構成法とそれらの情報通信分野への応用に関する研究成果をまとめたものである。

グローバル時代、クラウドコンピューティング時代、及び本格的な知識創造時代を展望して、情報通信産業界及びユーザ産業界が抱える「二つの重要課題」を設定した。第一の重要課題は、情報通信産業界及びユーザ産業界を対象とする「人材の流動問題・結合問題」及び「組織の知識・技術・経験の創造・伝達・継承問題」である。第二の重要課題は、情報通信産業界を対象とする「情報通信分野トータル・ソリューション企画・開発・提供問題」及び「新産業分野創造をリードする母体産業界への産業進化問題」である。

「二つの重要課題」に対し、これらを解決する共通の鍵として「ネットワークコラボレーション手法を活用した組織的知識創造活動」に着目し、「個人ベース」、「組織内ベース」、「組織間ベース」、及び「地域社会間ベース」の「知識の創造・伝達・継承問題」として捉え、「組織知」に加えて「社会知」及び「個人知」についても総合的に取り扱う、新規の知識「連結・統合」構成法を提案した。

具体的には、「基本研究」、「発展研究1, 2, 3」、及び「情報通信分野への応用研究」に区分して実施した。

「基本研究」として、「組織的知識創造活動」の有効性、基本的な知識「連結・統合」構成法とその「要素技術」を明らかにした。

「発展研究1」として、個人知、組織知、及び社会知の連結・統合と共有・分有の「場」を創造することによって「ネットワーク型社会知」を構成する「デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム」を明らかにした。「発展研究2」として、シニア世代が中核となって活躍する「第二ビジネス世界」の事業基盤を支える「ネットワーク型組織知」構成法及び「三層構造オープンイノベーション基盤」を明らかにした。「発展研究3」として、「個人知」の空間軸と時間軸を総合力で統合する「進化するネットワーク型個人知」構成法を明らかにした。

「情報通信分野への応用研究」として、知の連結・統合の「ネットワーク基本モデル」と

情報通信産業界が主導する「ネットワーク型産業知」構成法を明らかにした。

各章において得られた成果をまとめると以下のようなになる。

(第2章)

「基本研究」として、「組織的知識創造活動」の有効性を明らかにするとともに、「知識創造の場のコンセプト」を活用した新規の知識「連結・統合」構成法の提案とその「要素技術」研究を行った。

インターネット本格普及期における「コミュニケーションシステム事業」のビジネス実践時に遭遇した技術的課題と組織的課題に対し「組織的知識創造活動」で対処した。この実践経験に基づき「組織的知識創造活動」の有効性を記述した。

ビジネス実践経験と、情報通信産業界及びユーザ産業界を対象とした調査に基づき「グローバル時代、クラウドコンピューティング時代、及び本格的な知識創造社会」を展望して「二つの重要課題」を設定した。第一の重要課題は、情報通信産業界及びユーザ産業界を対象とする「人材の流動問題・結合問題」及び「組織の知識・技術・経験の創造・伝達・継承問題」である。第二の重要課題は、情報通信産業界を対象とする「情報通信分野トータル・ソリューション企画・開発・提供問題」及び「新産業分野創造をリードする母体産業界への産業進化問題」である。

「二つの重要課題」に対し、これらを解決する共通の鍵として「ネットワークコラボレーション手法を活用した組織的知識創造活動」に着目し、「個人ベース」、「組織内ベース」、「組織間ベース」、及び「地域社会間ベース」の「知識の創造・伝達・継承問題」として捉え、「組織知」に加えて「社会知」及び「個人知」についても総合的に取り扱う、新規の知識「連結・統合」構成法を提案した。

次に、基本的な知識「連結・統合」構成法及びその「要素技術」を明らかにした。「個人ベース」の知識創造活動では、「個人知」の基本構成について示した。「組織内ベース」の知識創造活動では、「個人知」と「組織知」の知識「連結・統合」構成法について示した。「組織間ベース」の知識創造活動では、「組織知」と「組織知」の知識「連結・統合」構成法について示した。

更に、情報通信産業界を対象とする「情報通信分野トータル・ソリューション企画・開発・提供問題」及び「新産業創造をリードする母体産業界への産業進化問題」に対する「基本研究」の位置づけで、情報通信関連の「幅広い課題抽出法」、情報通信関連の「直接的な課題抽出法」を示した。

以後の「発展研究1, 2, 3」及び「応用研究」に備えて、「個人知」、「組織知」、「社会知」、及び「新しいネットワークの役割」について基本的な考え方を整理した。

(第3章)

「発展研究1」として、個人知、組織知、及び社会知の連結・統合と共有・分有の「場」を創造することによって「ネットワーク型社会知」を構成する「デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム」について提案を行った。

グローバル化の波が世界の隅々まで浸透してきた「競争と連携のグローバル水平分業・垂直分業型ビジネス」環境における「グローバルビジネス空間」は富の獲得・喪失の戦いの場である。地域社会は、「地域生活的豊かさビジネス空間」であること、あわせて「個人能力及び企業組織能力の再生・新生の場」であることが求められる。先進国市場の成熟化と新興国市場の勃興により、マーケットの多様性とビジネス環境変化の激しさは増す。変化に対し一層の柔軟性と俊敏性を持つ必要がある。このためには、これからのネットワークコラボレーション手法を活用したイノベーションは「企業活動」だけでなく、社会の構成要素である「個人活動」、「企業活動」、及び「社会活動」をバランスよく支える「社会基盤としてのネットワークシステムの働き」が求められている。

上記の課題に対処するため、先ず、これからの新しいネットワークは、デジタル情報化された「知識・技術・経験が流れ・蓄積・利活用」される「知流塊と結節点」を保有する「知識創造活動支援型ネットワーク」となることを論じた。次に、この「知識創造活動支援型ネットワーク」をベースとして、「ネットワークコラボレーション手法を活用した組織的知識創造活動」の「場」を検討した。具体的には、個人知をサポートする「個人システム」および組織知をサポートする「企業システム」を、社会システムたる「デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム」上に連結し、個人知、組織知、及び社会知の連結・統合と共有・分有の「場」を創造した。これにより、地域社会が「デジタル世界において新しい組織」を形成し、当該地域固有の地域性を持った「ネットワーク型社会知」を獲得できることを示した。

「ネットワーク型社会知」の個人活動、企業活動、及び地域社会活動への効果として、①個人は、「ライフサイクルで成長・発展していく個人知」を獲得できること、②企業は、水平分業・垂直分業型企業経営から「仮想的に垂直統合・水平統合型企業経営」へ脱皮できること、③地域社会は、基本的・普遍的価値と当該地域固有の価値に基づく地域産業から発展させ、地域社会全体を単位とした、グローバルに開かれた「仮想的に垂直統合・水平統合型

地域経営」が可能となることを示した。

(第4章)

「発展研究2」として、シニア世代が中核となって活躍する「第二ビジネス世界」の事業基盤を支える「ネットワーク型組織知」構成法の提案を行った。あわせて、「ネットワーク型組織知」構成法の効果として、「第二ビジネス世界を支える三層構造オープンイノベーション基盤」を示した。

日本では世界に先行して超高齢社会が進行している。若者世代が中核となって活躍する既存の「第一ビジネス世界」に加えて、既存の企業活動において活躍の場を失うシニア世代が中核となって活躍する「第二ビジネス世界」を新たに創造していく必要に迫られている。「第二ビジネス世界」を構築するためには、幅広い産業界において「知識・技術・経験の豊富で体系的な個人知」を獲得してきた個人を、既存の産業界の枠を超えて新しい事業を推進する組織に再構成するダイナミックな「人材流動・人材結合の仕組み」を実現する必要がある。

上記の課題に対処するため、先ず、新しい価値創造活動・価値獲得活動の単位として個人、企業、及び社会に加えて、個人と企業の間、「仮想企業」の概念を導入し、この仮想企業の組織知を「ネットワーク型組織知」と呼んだ。次に、ダイナミックな「人材流動・人材結合の仕組み」の実現に有効な「ネットワーク型組織知共有個人事業ビジネスモデル」を検討し、個人知、組織知、及び社会知の連結・統合と共有・分有の「場」を創造する「デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム」の拡張により「ネットワーク型組織知」が構成出来ることを示した。

「ネットワーク型組織知」構成法の効果として、ネットワーク層「知識創造活動支援型ネットワーク」、社会システム層「デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステム」、及び企業組織層「ネットワーク型組織知」の三層構造の組み合わせ構造が「第二ビジネス世界を支えるオープンイノベーション基盤」となることを示した。具体的には、ネットワーク層、社会システム層、及び企業組織層の各層は、それぞれイノベーション基盤として、各層内の固有の特徴を持つ「階層革新」により、「絶えざる新たな組み合わせ」の容易化を実現する。あわせて、三層構造全体は、三層構造を跨った「階層革新」により、「絶えざる新たな組み合わせ」の一層の容易化を実現し、「人間」を起点とした組織的知識創造のアーキテクチャを形成して「三種類イノベーション（テクノロジーイノベーション、ビジネスイノベーション、ソーシャルイノベーション）の相互作用」を加速させることを示した。

(第5章)

「発展研究3」として、「個人知」の空間軸と時間軸を総合力で統合する「進化するネットワーク型個人知」構成法の提案を行った。

「知識創造社会」では、「知識創造活動」の中心となる自由と自律性を確保した「個人」が重要となる。「知識創造社会」に生きる「個人」を支える「ライフステージ毎に相応しい知識・技術・経験の豊かで体系的な個人知を獲得するための技術的基盤」を整える必要がある。しかし、「個人知」に関しては、これまで、集合知、ライフログ、SNS、及びブログ等に関するものが主流であり、「個人知」そのものに対して体系的に取り組むものは無かった。むしろ「仮想化技術普及」と「企業の情報コンプライアンス問題の影」に隠れて、自由と自律性を確保した「個人知」の重要性に気付いていなかった。

上記の課題に対処するため、まず、「個人知」を、ネットワーク上の「空間軸」の視点から「個人知が関わる知の連結・統合機能」について考察し、当該「個人知」とこれを取り巻く他の「個人知」、「組織知」、及び「社会知」との9個の基本的な連結・統合パターンとして整理できることを示した。

次に、「個人知」を、個人ライフサイクル上の「時間軸」の視点から「個人知を取り巻く変化する知識創造環境」について考察し、「個人知」を「個人知プレゼンテーション部」と「個人知」に体系性を与える「個人知システム部」に区分して構成することにより、「激しく変化する知識創造環境」に柔軟に対応でき、自由に自律的に「成長・発展していく仕組み」を実現できることを示した。

更に、個人の幅広い「マルチモード活動」を支える「個人知の総合力」について、「e- $\Delta\Delta$ 知識創造モデル (e-ビジネス, e-技術, e-文学, e-芸術)」を示した。

最後に、「個人知」の空間軸と時間軸を総合力で統合する「進化するネットワーク型個人知」構成法を提案した。あわせて、「進化するネットワーク型個人知」構成法が、「グローバルデジタルビジネス型起業家精神」獲得、および「グローバルデジタルビジネス型知識創造事業推進力」獲得に効果があることを示した。

(第6章)

「情報通信分野への応用研究」として、知の連結・統合の「ネットワーク基本モデル」と情報通信産業界が主導する「ネットワーク型産業知」構成法について提案を行った。

情報通信産業界が提供するネットワーク・システム・サービスは多段階多階層型インター

フェイスでサービスを提供する「知識創造活動支援型ネットワーク」と呼べるものである。

一方、ユーザ産業界においては、近年、先進国市場の成熟化と新興国市場の勃興により、マーケットの多様性とビジネス環境変化の激しさが増し、一つの技術革新、製品革新、サービス革新、およびビジネスモデル革新によって長期にわたって利益確保を継続することが不可能となってきた。多様化するマーケット毎にタイムリーに新しい価値創造・価値獲得を継続していくには、新しいネットワーク技術・システム技術を駆使した「知識創造活動をベースとする組織能力向上」を図る必要に迫られている。

情報通信産業界が目指すべきこれからのネットワークシステムは、新しい知識・技術・経験を次々に創造・伝達・継承していく「知識創造社会」を支援する「知識創造活動支援型ネットワーク」と「持続的な新しい価値創造・価値獲得の仕組みづくり」を目指すことが求められる。

情報通信産業界の特徴は、巨大な「設備産業」であり、「サービス産業」であり、更に「ソリューション産業」の三つの特性を同時に備えていることである。即ち、全てのユーザ産業界の事業要素を一つの産業界に内在させている。更に、情報通信産業界は、前章までの検討に基づき、今後ユーザ産業界の組織的知識創造活動を支える「新しい役割を果たすネットワークシステム」を所有する「新しい情報通信産業界」へ変わっていく。これからは、情報通信産業界自身が他の産業界と「知」の連結・統合を繰り返して新産業分野創造を積極的にリードする「母体産業界」に生まれ変わる必要がある。

上記の課題に対処するため、先ず、「SECIモデル」が示す「場」のコンセプトを応用して「知の連結・統合のネットワーク基本モデル」を考察した。次に、ネットワークシステムによる知の連結・統合の「基本パターン」に対しその有効性を例示した。更に、「知の連結・統合のネットワーク基本モデル」を応用した「ネットワーク型産業知」構成法について考察した。最後に、情報通信産業界が主導する「ネットワーク型産業知」構成法とその効果について考察し、情報通信産業界が主導する「ネットワーク型産業知」構成法を明らかにして、情報通信産業界自身が他の産業界と「知」の連結・統合を繰り返して新産業分野創造を積極的にリードする「母体産業界」に生まれ変わることを明らかにした。あわせて、これからのネットワークに求められる、知の連結・統合を支援する「新しいネットワーク品質尺度」として、「ネットワーク型社会知」、「ネットワーク型組織知」、及び「ネットワーク型産業知」に関する品質尺度を提案した。

以上が本論文で得られた研究成果である。本研究の諸成果が、これからの「知識創造社会」における「個人活動」、「企業活動」、及び「社会活動」をバランスよく支える「社会基盤としてのネットワークシステム」分野に対して少しでも寄与できれば幸いである。

謝辞

本研究は, 鳥取大学大学院工学研究科 伊藤良生 教授のご指導のもとに遂行されたものである。本稿を終えるにあたり, 終始, 熱心なご指導を賜った同教授に心より感謝申し上げます。

本研究をまとめるにあたり, ご指導を頂いた, 鳥取大学大学院工学研究科 小西亮介 教授, 岸田 悟 教授, 並びに 山田 茂 教授に深く感謝申し上げます。

本研究の遂行に際して, 様々なご援助を頂いた, 鳥取大学大学院工学研究科博士後期課程 情報生産工学専攻 教員各位に心より感謝申し上げます。

本研究の遂行に際して, 様々なご助言及びご指導を頂いた, 鳥取大学大学院工学研究科 笹岡直人 助教に心から感謝申し上げます。また, 筆者の学部生時代から公私にわたりご指導いただきました 鳥取大学 副井 裕 名誉教授に心から感謝申し上げます。

本研究を行う上で, 様々なご指導を頂いた, NTT アドバンステクノロジー株式会社 石川 宏 特別顧問, 鈴木滋彦 取締役相談役, 並びに 花澤 隆 代表取締役社長に心より感謝申し上げます。本研究を行う上で, 本研究の発想の原点となったコミュニケーションシステム事業を共に実行した NTT アドバンステクノロジー株式会社 コミュニケーションシステム事業本部 (現 グローバルプロダクツ事業本部) の皆様に心より感謝申し上げます。

2011年1月

参考文献

- [1] Ikujiro Nonaka, “The Knowledge-Creating Company,” Harvard Business Review Classics. U.S., 1991.
- [2] 野中郁次郎, “21 世紀に向けた新しい企業モデル,” US フォーラム, No.113, Oct.22, 1993.
- [3] 野中郁次郎, 竹内弘高, “知識創造企業,” 東洋経済新報社, Mar.21, 1996.
- [4] 野中郁次郎, 紺野 登, “知識創造の方法論,” 東洋経済新報社, Apr.17, 2003.
- [5] 紺野 登, “知識創造と IT ～企業の未来を生む「場」～,” Hitachi uValue CONVENTION 2009, Jul.22, 2009.
- [6] 有馬修二, 土元洋一郎, 橋本文博, “NTT インターナショナル (株) のマルチメディアシステム事業コンセプト,” NTTI 特集, NTT 技術ジャーナル, Vol.4, No.2, pp.78-82, Feb.1, 1999.
- [7] 有馬修二, 土元洋一郎, “知識創造型グローバル企業への ME Global WAVE ソリューション,” NTT-ME 特集, NTT 技術ジャーナル, Vol.6, No.6, pp.40-45, Jun.1, 2001.
- [8] 有馬修二, “(株) NTT-ME が展開する知識創造型グローバル企業への ME Global WAVE ソリューション,” 日本 ITU 協会, ITU ジャーナル, Vol.31, No.12, pp.25-31, Dec.1, 2001.
- [9] 有馬修二, “ブロードバンド時代をリードする ME Global WAVE ソリューション～知識創造型グローバル企業のための～,” NTT-ME 特集, BUSINESS COMMUNICATION, Vol.39, No.9, Sep.1, 2002.
- [10] 有馬修二, 渡辺 巖, “ME Global WAVE ソリューション～知識創造型グローバル企業のための～,” NTT-ME 特集, BUSINESS COMMUNICATION, Vol.40, No.6, pp.64-65, Jun.1, 2003.
- [11] 有馬修二, 渡辺 巖, 谷口浩二, 田尻昭一, 前川由美子, “NTT-AT コミュニケーションシステム事業本部の事業コンセプトと新しい取り組み,” NTT-AT 特集, BUSINESS COMMUNICATION, Vol.42, No.10, pp.28-31, Oct.1, 2005.
- [12] 藤沼彰久, “第三の開国に向けて国際共生の時代に企業はどう向かい合うべきか,” IT Japan 2008, Jul.1, 2008.
- [13] 大歳卓麻, “いま, 実践のとき～新グローバル時代のイノベーション～,” IBM Forum 2008, Apr.11, 2008.
- [14] 情報・通信グループ経営戦略室 新事業インキュベーション本部, “知を生み出す組織づくりに向けたワークスタイル改革ソリューション カタログ,” Hitachi uValue CONVENTION 2009, Jul.22, 2009.

- [15] 中西美鈴, 森谷直哉, 行木陽子, “E トラック イノベーションを通じてチャンスを活かそう,” IBM Working Smarter Forum 2009, Sep.8, 2009.
- [16] ジェームス・マーチン, “デジタルビジネスへの 5 つの提言,” 日経コンピュータ, Nov.8, 1999.
- [17] 森正弥, “クラウド, 情報爆発, そしてパワーシフト サード・リアリティ時代に向けて,” 日経 ITPro 主催 クラウドコンピューティングフォーラム 2009, Feb.24, 2009.
- [18] 藤本隆宏, “現場発のものづくり戦略論,” 日経主催 第 2 回シンポジウム, Dec.1, 2008.
- [19] 野尻 寛, “グローバル競争に打ち勝つ為の PLM とは,” PTC ジャパン主催セミナー, May21, 2008.
- [20] 松島克守, “PLM で開発プロセスの QCD をアップ,” PTC ジャパン主催セミナー, Jul.10, 2008.
- [21] 諏訪良武, “サービスサイエンスにより企業変革の実践,” JUAS 主催 IT ガバナンス 2008, Sep.4, 2008.
- [22] 大西 隆, “経済基盤論からみた地方再生,” 日本経済新聞 経済教室, Aug.4, 2009.
- [23] 有馬修二, 伊藤良生, “デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステムの考察,” 情報社会学会誌, Vol.4, No.2, pp.31-40, March25, 2010.
- [24] “日本の起業家精神の展望,” 及び “グローバルに活躍する起業家,” Global Entrepreneurship Week/Japan, Nov.16, Nov.20, 2009.
- [25] 公文俊平, “自然科学と人文科学による共創を目指して,” 公開シンポジウム May.9, 2001, 電子情報通信学会, Vol.85 No.1, Jan.1, 2002.
- [26] 米倉誠一郎, “Power to the People イノベーションが未来を拓く,” JUAS 主催 IT ガバナンス 2008, Sep.4, 2008.
- [27] W.チャン・キム, レネ A.モボルニュ, “ブルー・オーシャン戦略が産業構造を変える,” Diamond Harvard Business Review January 2010, pp.22-34, Jan.1, 2010.
- [28] 藤沼彰久, “新たな IT サービス産業を目指して,” ITJapan2010, 日経 BP, Jul.15, 2010.
- [29] ダニエル・ピンク (著), 大前研一 (訳), “ハイコンセプト～「新しいこと」を考えだす人の時代～,” 株式会社三笠書房, May30, 2006.
- [30] サミュエル・J・パルミサーノ, “デジタル・インフラでスマート化する世界～ Smarter Planet 構想～ CFR ミーティング (2008 年 11 月 6 日),” Foreign Affairs, Nov.6, 2008.
- [31] Shuji Arima and Yoshio Itoh, “A Study on a Network-based Global Digital Business Community based on Social Knowledge,” 2010 International Workshop on Smart Info-Media Systems in Asia (SISA2010), RS2-13, Sep.8-9, 2010.

- [32] 有馬修二, 伊藤良生, “ネットワーク型組織知の考察 ～第二ビジネス世界を支えるオープンイノベーション基盤～,” 情報社会学会誌, Vol.5, No.1, pp.63-72, Jun.5, 2010.
- [33] Shuji Arima and Yoshio Itoh, “A Study on a Three-Layered-Structure Open Innovation Foundation Accelerating the Interaction of Innovation,” 2010 10th International Symposium on Communications and Information Technologies (ISCIT2010), pp.833-838, FM1-1-2, Oct.26-29, 2010.

研究業績

	著者・論文題目・発表機関	本文
[1]	有馬修二, 伊藤良生, “デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステムの考察,” 情報社会学会誌, Vol.4, No.2, pp.31-40, Mar.25, 2010.	第3章 第4章 第5章 第6章
[2]	有馬修二, 伊藤良生, “ネットワーク型組織知の考察 ～第二ビジネス世界を支えるオープンイノベーション基盤～,” 情報社会学会誌, Vol.5, No.1, pp.63-72, Jun.5, 2010.	第4章 第5章 第6章
[3]	<u>Shuji Arima</u> and Yoshio Itoh, “A Study on a “Network-based Global Digital Business Community based on Social Knowledge,” 2010 International Workshop on Smart Info-Media Systems in Asia (SISA2010), RS2-13, Sep.8-9, 2010.	第5章 第6章
[4]	<u>Shuji Arima</u> and Yoshio Itoh, “A Study on a “Three-Layered-Structure Open Innovation Foundation” Accelerating the Interaction of Innovation” 2010 10th International Symposium on Communications and Information Technologies (ISCIT2010), pp.833-838, FM1-1-2, Oct.26-29, 2010.	第5章 第6章
[5]	有馬修二, 伊藤良生, “デジタルビジネス型地域社会ネットワークシステムの提案,” 電子情報通信学会, 信学技報, IEICE Technical Report, NS2009-93(2009-10), pp.91-96, Oct.15, 2009.	—

