サイバー強国中国と如何に向き合うか

原田　泉*

要　旨

スノーデン事件以降，中国は「サイバー強国」をめざし，米国を猛追している。その結果，サイバー空間は米国一極覇権の体制から米中覇権分有時代へと移行している。また近年の AI の進展によりサイバーセキュリティの世界も AI 対 AI の力勝負の局面を迎えようとしているが，ここでも先行する米国に中国が迫りつつある。このような状況下，日本はまずは自らの実力を高め，更に米英とのサイバー安全保障面での協力強化を進めなければならない。一方，中国との信頼醸成と友好関係の促進も同時に図らなければならない。

キーワード：サイバー攻撃，AI，機械学習，自律型致死性兵器，信頼醸成

1．はじめに

近年，サイバーセキュリティは，サイバー攻撃の可能性を懸念する段階から，社会機能の喪失につながる攻撃の予防と対処の段階と進化し，特に IoT（Internet of Things）によりあらゆる物がネットでつながる社会になると，これまで以上にサイバー攻撃の脅威が社会にとって飛躍的に拡大していくと思われる。このような状況にあって，我が国でもその対応が国家レベルの喫緊な課題として求められている。

特にスノーデン事件以降，米国によるインターネット管理が衰退する中，中国が「サイバー強国」をめざし飛躍的にその存在感を増しており，サイバー空間における勢力図が大きく変わろうとしている。

一方，最近最も注目されているのが AI（人工知能：artificial intelligence）の活用である。サイバーセキュリティ分野での AI 開発は国家の存亡にも大きくかかわる重要問題ともいわれているが，ここでも中国が先行する米国を猛追しているのである。

本稿ではこのようなサイバー空間での現状を述べるとともに，今後の我が国の対応を考えたい。

＊国際社会経済研究所　上席研究員

2．サイバー空間の現状認識

2-1　サイバー空間の国際関係

現在，サイバー攻撃は多種・多様，大規模，かつ高度化しており，国家機関や国際的な犯罪組織が主要な攻撃者となっている。

国家機関による攻撃は，重なる部分はあるものの，主に軍隊による軍事攻撃といわゆる諜報機関（インテリジェンス）による攻撃がある。

軍事攻撃には，スタクスネット[1]，DDos 攻撃などがあり，物的破壊も含む攻撃である。

これに対して諜報機関による攻撃は主に標的型メールに代表される情報窃取，またエシュロン[2]やプリズム[3]に代表される通信傍受（無線，有線）があり，また最近ではロシアの米国大統領選挙へのサイバー攻撃に見られるようなプロパガンダ・心理戦として，デマ情報の流布を行うフェイクニュース，偽メールなど世論操作や社会混乱を狙うものも目立ってきている。

また，国家安全保障のため，大国ではサイバーセキュリティ分野の研究機関に莫大な研究開発費を投入しており，レベルの違いはあるものの途上国も費用対効果の高い武器としてサイバー攻撃を認識しつつある。

一方，民間による攻撃は金銭目的のフィッシング，標的型メールで知的財産や電子マネーの詐取等であり，国家機関からの委託を受けるものもある。また，アルカイ

ダやIS等のテロ集団による軍事攻撃，プロパガンダも一部あり，アノミマスやウィキリークスなどのいわゆるハクティビスト[4]のプロパガンダやハッカー等の愉快犯も存在する。

このような状況下，サイバー空間での国際秩序作りは困難な局面を迎えている。国連も，サイバー空間の国際的な規範を作るべく取り組みを進めている。2010年，米国や中国，ロシアを含む15カ国からなる国連における政府専門家会合である国連サイバーGGE（Group of Governmental Experts）が設置され，米国主導で国際法を当てはめたサイバー空間の規範を作るべく議論を重ねている。しかし2017年6月に開催された最後の会合で，米国主導による国連のルール策定の取り組みは，中国やロシアが反発して事実上崩壊した[5]。

一方，インターネット自体はまだ米国の実質的支配下にあり米国国防総省傘下の情報機関である米国国家安全保障局（NSA）[6]による監視は続いている。周知のようにインターネットの電話帳といわれるDNS[7]のルートサーバレコードの管理権は米国商務省が握っている。また，インターネットの大動脈であるルートサーバーは，全世界に13台あるうち10台が米国政府の監督下で運営されている[8]。

その結果インターネットを流れる情報の8割以上が米国にある相互接続ポイントを経由することになる。そしてそれは，NSAの監視下となっている。したがって，米国の実効的な支配は継続しているといわざるを得ないのである。

しかし，一方では世界中のICT機器や部品，スマホの多くは中国製となっており，それらにセキュリティ上の脅威となるバックドアが仕組まれているとも言われている[9]。

もともとインターネットは米国の対ソ軍事戦略で開発され，その後冷戦構造崩壊とともに商用化する中で，サイバー空間は自由で国境のない空間という幻想が広まっていた。しかし，2013年のスノーデン事件以後は，サイバー空間は一面では米国の世界監視システムであり情報収集システムであって，安全保障面でもビジネス面でも米国の国益に叶うツール（特に9.11以降）であることが世界中に知れ渡ったのであった。しかしこれに不服があってもインターネットを使わないわけにはいかず，またテロ対策では先進国の多くがNSAや英国の政府通信本部（GCHQ）[10]を頼らざるを得ないという状況も存在するのである。

2-2　中国がサイバー強国へ

中国では近年，習近平国家主席により2014年4月に打ち出された「総合的国家安全保障観」[11]の下で，国家安全法（2015年7月1日施行）や反テロリズム法（2016年1月1日施行）等の国家安全に関する立法を進めてきているが，特に，スノーデン事件に大きなショックを受け，事件発覚以降サイバー強化へと大きく政策転換を図ってきている。

すなわち中国は「サイバー強国」をめざし，2014年以降国家を上げてサイバー面での強化を進めているのである。インターネットが正式に繋がって20周年という重要な節目に当たって，中国は2014年2月に中央ネットワーク安全・情報化指導小組を設立し，北京でその第一回会議を開催した[12]。

ここで習近平主席自らが組長に就任し，李克強氏，劉雲山氏が副組長を担当し，習近平主席がサイバー強国構築の戦略目標を提示したのである[13]。このことは中国が国家として如何にサイバーを重視するかを示したものと言えよう。

翌年の2015年9月25日に，米国で両首脳会談が行われた。そこでは，知的財産権に対する産業スパイなどのサイバー攻撃を双方の政府が容認しないことと，閣僚級の対話メカニズムを構築することで合意したのである。また両国はハイレベルでの共同対話メカニズム，すなわちサイバースペースにおける信頼醸成措置を構築していくことも明らかにした。その後12月2日，中国の郭声琨国務委員は米ワシントンでスーザン・ライス（Susan Rice）米大統領補佐官（安全保障担当）と会談し，サイバー犯罪を取り締まるうえでのガイドラインや，当局間のホットラインの設置などで合意したのである。

2016年10月には，習近平主席が，中国共産党中央政治局第36回集団学習会において，「サイバー空間の安全保障・防御能力の強化を加速し，IT技術を用いた社会ガバナンスの推進を加速し，我が国のサイバー空間における国際的発言権とルール設定権の向上を加速し，サイバー強国建設の目標に向けて努力を怠らない」ことを強調し[14]，さらに中央ネットワーク安全・情報化指導小組の承認を経て，国家インターネット情報弁公室は同年12月に「国家サイバー空間安全戦略」を発表した。これはサイバー空間の発展と安全に関する中国の立場と主張を明らかにし，戦略的方針と主要課題を明確にし，国のサイバーセキュリティの取り組みを指導する綱領的文書と位置付けられる[15]。

その後，中国外交部（外務省）と国家インターネット情報弁公室は2017年3月1日，「サイバー空間国際協力戦略」[16]を共同で発表した。これは，中国初のサイバー問題に関する国際戦略の公開となる。同戦略は平和発展，協力と相互利益をテーマに，サイバー空間における運命共同体の構築を目標として，サイバー空間における国際協力の推進について初めて全面的かつ系統的に中国の主張を打ち出したのである。また，世界のサイバー空間のガバナンスという難問の解決のために中国のプランを提起して，中国が主導するサイバー空間をめぐる国際交流・協力へ各国の参加を促そうとする戦略的文書でもある。またここでは，各国が「国際連合憲章」の主旨と原則を着実に遵守し，サイバー空間の平和と安全を確保することを提唱しており，主権の平等を堅持し，サイバーの覇権争いをせず，他国の内政に干渉しないことを提唱している。その上でサイバー空間における優位性による相互補完と共同発展を推進し，「デジタル・デバイド」（情報格差）を解消し，人々がインターネット発展の成果を享受できる状況を確保することを提唱しているのである。

他方，以上のようなサイバー戦略とともに，「サイバー安全法」[17]が2016年11月，全国人民代表会議において可決され，2017年6月1日より施行された。

同法の初案が提出されたのは2015年6月のことであり，審議を経た第3案に至って施工されるまで丸2年を要した。また，この過程ではパブリックコメントの募集が2回も行われたほか，米国大使館や日米欧の在中商工会議所との意見交換も行われた。

同法の要点は以下7点にまとめられる。

① 個人情報の保護：中国国内での個人情報の収集，仕様，保護に関する要件が明確化された。
② 「ネットワーク運営者」：これにあたる事業者は，セキュリティにかかる責任を負うことが明確化された。
③ 「重要情報インフラ運営者」：これにあたる事業者は，その保護を名目に中国当局の強い統制を受けることが明確化された。
④ 機密情報の保存：中国国内で収集・生成された個人情報やデータは，中国国内で保管することが義務付けられた。
⑤ 国外へのデータ移転：原則的に禁止されることが明確化された。
⑥ セキュリティ製品の認証：重要なサイバー設備・セキュリティ製品については，中国当局のセキュリティ認証が義務付けられた。
⑦ 法的責任と罰則：サイバースペースにおける中国当局の強い権限が規定され，違反者には高額な罰金を含む罰則が与えられることが明確化された。

この内容については欧米諸国から懸念の声があがっている。たとえば英国の「フィナンシャル・タイムズ」は，同法の施行翌日の社説[18]において，「明らかに市民の言論と思想の統制を強化するだけでなく，グローバル企業が中国で操業する際の非関税障壁となる。その保護主義的な姿勢によって，ひいては中国企業の国際競争力も奪いかねない」と批判している。

その後2017年10月の中国共産党大会において習総書記は21世紀半ばまでに中国が「トップレベルの総合国力と国際的影響力を有する国となる」としたが，以上のような一連のサイバー強化策により既にサイバー空間では，米国一極覇権の体制から，二つのスーパーパワーの米中覇権分有時代へと移行していると言えるかもしれない。

3．AIによるサイバーセキュリティ

3-1　AIによるサイバー防御

従来のサイバーセキュリティ技術では未知の脅威には対応できなかった。しかし最近未知のマルウエアを検知するために，機械学習[20]を使ってマルウエアの振る舞いや属性を深く分析する技術が生まれた。そこではDark Web[21]で取り引きされている情報を収集し，機械学習，自然言語処理といった技術で分析することで，今後生じる攻撃手法を事前に把握するのである。

現在，AIはサイバー空間における犯罪者側の動向を理解する技術として使用されており，深層学習[22]を使ってリアルタイムに大量の通信トラフィックを監視し，サイバー攻撃に共通するデータや送信元，接続数などの情報をAIが蓄積，解析し，その中で異常を検知して，新たな脅威の予測と迅速な対策を行っている。

深層学習を用いたAIによる分析とは，データ内の注目すべき点となる特徴量[23]を数多く抽出し，その分析からマルウエアに対する知見を見出すものである。たとえば，マルウエアの解析でAIは，ファイルのサイズやファイルのヘッダ情報，文字列などから特徴量を確定し，約5億個にも上るマルウエアをAIに学習させることで，精度の高い検出を行うのである。また，シグネチャ[24]の作成中に生じるマルウエアと，有効な対策を作成する間のタイム

ラグを短縮化して，高い検出率を実現するのである。

今後 AI を利用したサイバー防御は，高度なサイバー攻撃を検知し，防御できる知的プラットフォームを形成して，膨大な量のオープンデータからサイバー攻撃に関連した情報を自動モニタリングするようになるであろう。また異常の検知，分類，予測，可視化を行う高精度な攻撃監視が進み，追加学習，オンライン特徴抽出，自動データ収集，自動ラベリングなどの自律学習機能も進展していくことで一層その防御力を増していくと考えられる。

機械学習の長所としては，大量かつ高次元の観測データから知識獲得できることや，観測データの追加学習による攻撃の変遷に合わせた異常の検出，分類，予測が可能なことがあげられる。もちろん AI は 24 時間，365 日働き続けることができるし，機械学習で判定可能なものは自動化し，管理者の負担を軽減することができる。

一方，短所としては，攻撃事例は少なく，攻撃に関連したデータの収集は容易でない点があげられる。また AI 自身の特性として騙されやすい（adversarial setting）点がある。悪意を持つ人々によって誤った学習データが使われたり，サイバー攻撃によって AI をだませる一定の入力パターンさえ調べれば，その判断や動作を歪ませることもできるのである。これら AI を誤作動させる内部・外部要因を取り除くのが AI の安全面での課題であるが，この関連研究はまだまだ進んでいないのが実情だと言われている[25]。

他方，サイバー攻撃面においては，AI や機械学習が進展することで，これまで人手でこなす必要のあった作業の自動化が進むと見られている。その結果，これまでよりも多くの攻撃の自動化が可能になると考えられる。たとえば，効果的なフィッシングメール[26]を作成し送付するができるようになるだろう。スピアフィッシング攻撃[27]では，標的を確定する際，どの企業，どのような組織が騙されやすいかなどの詳細情報を，攻撃者に与える必要があるが，AI システムは，大量のデータベースを収集，整理，処理して識別情報を結びつけ，詳細情報を攻撃者に与え，攻撃をより迅速かつ的確に実行させることができるのである。また，攻撃対象の絞込みと特定にも威力を発揮する。複数の情報源から，攻撃に対して特に脆弱な人物を特定することができる。

また，機械学習を使って企業内のスパムメールフィルタを混乱させることも可能となる。機械学習アルゴリズムを使ってネットワーク内でのユーザーの動作を模倣して異常動作の検出を回避するのである。未だ攻撃者が企業ネットワークにどのように侵入し，攻撃を仕掛けるかを把握する適切な方法がなく，そのため早期警告を行うための兆候を見つけるのが困難な状況である。

加えて，AI は，ID 盗難，DDoS 攻撃，パスワードクラッキングなどのサイバー攻撃の既存の試みを，より強力で効率的なものにし，複雑な攻撃を人間のハッカーよりも迅速かつ効果的にすることができ，人間のサイバー犯罪者が攻撃をカスタマイズするのを助けることができるのである。

3-2　AI を利用したサイバー攻撃の実現性

以上のように AI を利用することで，サイバー攻撃の効率は飛躍的に高まるのである。従来は特徴が僅かに異なる亜種のマルウエアを数多く作って検知を回避してきたが，今後は機械学習で開発の自動化を進めるなどして，新たなマルウエアがより大量に生み出されるようになると考えられる。

しかし，現在のところ犯罪者側から見ればまだまだ AI 利用のコストは高く，本格的な機械学習を用いての新たな攻撃の作成は散見されてはいない。攻撃者が金銭獲得などの目的を達成するために，AI 利用によるサイバー攻撃の費用対効果が良いと判断しなければならないが，まだそこまでには至っていないようである。とはいえ，AI サイバー攻撃は間違いなく起こると思われ，その要素技術であるデータサイエンスに取り組むハードルは低くなっている。手軽に機械学習アルゴリズムを利用可能にするためのシステムが，実際に提供されており，Google の「Cloud AutoML」や Amazon Web Services の「Amazon SageMaker」は，どちらもその例と言える。このように安価に機械学習アルゴリズムを利用可能にするためのシステムが提供されはじめ，学習データへのアクセスも楽になっており，こうしたトレンドは攻撃者にとってのハードルも下げるものとなる。

もちろん国家の軍，情報機関等はこの限りではなく，既に後述のように AI によるサイバー攻撃の開発を進めているのである。したがってそう遠くない日にサイバー空間は，AI 対 AI の本格的な戦いの場になってしまうだろう。

4．中国における AI の開発と軍事利用

4-1　中国の AI 開発

AI は現在第 3 次ブームと言われている。この背景にはコンピュータ性能が飛躍的に伸びたこと，スマートフォ

ンの普及やIoTの登場で様々なセンサーから大量のデータが生み出され，これらのデータからAI自身が知識を獲得する機械学習が実用化されたためである。

米国のAI開発の優位性は，米国のGAFA（Google，Apple，Facebook，Amazon）のようなプラットフォーマーがデジタル市場で急成長を遂げており，その競争優位が固定され，支配的地位を占めることが懸念されるほど[28]，世界中のデジタルデータと情報を独占していることにある。

これに対し，中国には7億人以上のスマホ利用者が存在し，そこで独自に膨大で様々なデータが利用できるのである。そして中国のAIに関連する新興企業はベンチャーキャピタルから莫大な資金を呼び込んでいるのである。

一方，中国国民はプライバシーや個人情報保護に対しあまり頓着せず，このため比較的容易にデータを収集できる。これに加え，中国では，漢字を打ち込む手間が面倒なため，音声による支援サービスが欧米よりも普及しており，音声支援システムの改善も速くなる。特に音声認識分野では，百度に加えてi FLYTEK社（アイフライテック）という新興企業の成長が著しい。

中国の大手企業（百度，滴滴，騰訊）は，各社独自の AI リサーチラボを立ち上げている。とりわけ 百度は，深層学習において世界レベルに達しており，シリコンバレーに AI ラボを持ち，そこでは200人の開発者がライバルとなる米国企業に対抗すべく，自動運転車，物体認識のライブラリ，表情や自然言語の認識ソフトなど先駆的な開発を行っている。

騰訊も同様で，いくつかの中国トップレベルの科学技術大学に対して奨学金を提供し，学生らが WeChat の膨大なデータベースにアクセスできる一方で，騰訊側としても優れた研究成果や優秀な卒業生らを確保できるメリットを確保している。

また，華為技術も長期的事業拡大を狙いAI技術で世界のトップになるため莫大な投資をする計画を表明している[29]。

他方，技術革新による経済成長戦略を打ち出した中国は，米国のシリコンバレーのイノベーションリソースの活用を強化しているのである。その方法としては，シリコンバレーのインキュベーションシステムを中国国内に導入し，ベンチャー企業の中国国内での産業化，海外中国人を中心とする海外人材の中国国内への受け入れ，中国系VC（ベンチャー・キャピタル）やインキュベーターのシリコンバレーへの進出も加速化している。

調査会社 Rhodium Group によると，2016年6月までに不動産投資を除いて中国から60億ドルの資金がシリコンバレーに入っている[30]。半分以上は2015年初から16年央のあいだに投下され，中国資本は特に，AR/VR，AI，ビッグデータ，バイオなど中国が遅れている技術分野に関心を寄せている。中国系VCが主催するシリコンバレーでの投資説明会，人材誘致商談会，ベンチャー企業ロードショーなども数多く行われている。数年前までは，シリコンバレーで活躍する中国人技術者が注目されたが，この1，2年では中国系VCが注目されはじめ，シリコンバレーで中国VCの投資を欲しがるベンチャー企業が増えている。

一方，中国政府によるAI振興策も目覚ましいものがある。2017年7月，国務院がAI分野での世界的リーダーになることを目指し，2030年までに同国のAI産業を1500億ドル規模にまで成長させる以下のような「新世代AI開発計画」[31]を発表し，2030年を見据えた中国の新世代AI発展の指導思想，戦略目標，重点任務，保障措置を打ち出した。これは，中国のAI発展の先行優位性を創出し，革新型国家及び科学技術強国の構築を加速させることを目指している。

その戦略目標は，

① 2020年までに，AIの技術と利用が世界先端水準に達し，AI産業が経済成長の新しい原動力になり，AIの利用が民生改善の新しい手段になる。

② 2025年までに，AIの基礎理論は大きなブレークスルーを遂げ，一部の技術と利用は世界先端水準に達し，AIは中国の産業アップグレードと経済発展方式転換の主な原動力になり，知能社会の建設を進展させる。

③ 2030年までに，AIの理論，技術，利用は世界先端水準に達し，グローバルの主なAI革新センターになる。

その重点任務は，1.開放的かつ連携的なAI革新体系の構築，基礎理論，重要な共通技術，革新的プラットフォーム，高級人材等の関係の強化，2.高度で効率的な知能経済や，AIの新興産業を発展させ，産業の知能化を一層推進，3.安全かつ便利な知能社会を整備，効率的知能サービスを発展させ，社会ガバナンスの知能水準を引き上げ，社会の種々の関係において相互信頼を促進，4.AI分野における軍民融合の強化，軍民AI技術の相互転換を促進，5.ユビキタス，安全かつ効率的な

知能化インフラ体系を整備，ネットワーク，ビッグデータ，HPC（ハイ・パフォーマンス・コンピューティング）等のインフラの整備を強化，6. 新世代 AI に特有の重要な基礎理論と重要な技術のボトルネックについて，統括を強化して，将来を見据えた重大科学技術プロジェクトのマトリックスを構築する――というものである。

以上の内容は，オバマ政権が 2016 年末に公表した AI の将来に関するいくつかの報告 と似通っている。しかし，中国がその計画を発表して以降，トランプ政権の動きは鈍く，AI 開発を促した前政権の方針を行動に移す気配を見せていない。かつては空想の産物だった AI だが，今ではアマゾンやグーグルをはじめとする米国企業の開発努力が実って現実のものとなり，国防分野にも影響を及ぼすほどの存在となっている。

しかし，トランプ政権が技術者の移民を制限しようとしていることもあり，米国に拠点を置いていた AI 開発事業は，トロントやロンドン，北京など外国に移りはじめており，これに伴い，中国がテクノロジーの次の大きな波を牽引するという可能性も高まりつつある。

中国が国家全体でどれだけの額を AI 事業に注ぎ込んでいるかは不明だが，北京市は市内の AI 開発パークに 20 億ドルを投資するとしている[33]。

これに加え，北京市経済・情報委員会が指導する北京市先端国際 AI 研究院が 2018 年 2 月 8 日に設立された。同研究院は複数のイノベーションセンター，科学研究プラットフォームから構成され，第 1 期として，北京 AI 基礎研究イノベーションセンター，北京智慧社会イノベーションセンター，北京 AI 特許イノベーションセンター，の 3 つのイノベーションセンターを設立した。同研究院の任務について李院長は，①北京市を中国だけではなく全世界からの AI 人材のセンターとし，特に産・学・研の連携を推進，② AI 技術の都市管理における実践及び関連産業における実用を推進，③より多くの AI 研究者の特許出願を奨励，特許取引から価値を創造し，特許プールを育成，知的財産権保護の仕組みを構築し，国際 AI 業界標準競争に参画，④中国科学研究院の指導の下，インフラプラットフォームを整備，中国最大の AI 共有コンピューティングプラットフォームとするなどと述べた[34]。

このような中国の AI の進展に対し米国では多くの懸念が出ている。下院監査委員会 IT 小委員会は，AI について予定している 3 回の公聴会の第 1 回目を開催した。証人として出席した専門家等からは，米国が AI 開発で他国に先駆けるには政府がさらに資金を投入して研究を支援すべきとの声が相次いだ。

民間企業や学術機関の専門家は，AI 分野は目覚ましい発展を見せているが，その可能性を完全に引き出すにはまだ程遠い段階にあると説明した。

有力な AI 企業である NVIDIA 社のイアン・バック(Ian Buck) 社長は,「AI は我々の世代における最大の経済的・技術的革命になるだろう」とし，2035 年には AI が米国経済に 8 兆ドルを貢献すると予測されていることを指摘し,「他国に先んじられるわけにはいかない」と述べた。

同氏は，中国をはじめとする他国は AI 研究への投資を積極的に拡大しているのに対して，米国政府の投資額はほぼ横ばいであることにも言及した。トランプ政権は，AI について「強くコミットしている」としているが，その一方で，トランプ政権が 2019 会計年度予算教書で非軍事研究開発予算を 19％以上削減していることに懸念が示されている[35]。

4-2　中国の AI のサイバー利用

このような中，元在日米軍司令部サイバーセキュリティ長のスコット・ジャーコフ（Scott Jarkoff）氏が産経新聞の取材で明らかにしたところによると，中国とロシアが AI を活用して自動的にサイバー攻撃を仕掛ける技術を取得したことが以下のようにわかった[36]。記事によると，「AI を活用すれば，人材の省力化でハッキングの効率を高められる。AI が自ら攻撃手法を学んで技術を短期間で向上でき，大規模な攻撃を仕掛けることも容易になるという。北朝鮮も同様の技術を獲得した恐れがあり，AI を悪用した攻撃の脅威が世界に広がりそうだ。ジャーコフ氏は，欧州警察機関（ユーロポール）などと情報を共有し，2017 年中露の AI 技術取得の情報を入手したという。同氏によると，中露が獲得した AI 技術は自動的に膨大な数のパソコンやスマートフォンにウイルスを送れる機能を持つという。（中略）

ジャーコフ氏は，中露が AI の使用で攻撃を強化できる点について『睡眠を取る必要がないので攻撃の効率が大幅に上がる』と分析した。AI が大量のデータを基に自ら学習する深層学習を行うことで『攻撃の技術や手口が自動的に上がり，育成しなくても優秀なハッカーが誕生する』という。人間のハッカーであれば手法や攻撃を仕掛ける時間帯で犯行を特定されやすかったが AI では調査が難しく，攻撃側は追跡から逃れやすい』とした。

中国には，日本の官公庁の情報を盗むサイバー攻撃

を仕掛けるハッカー集団が存在し，ロシアでも，米大統領選で民主党全国委員会に攻撃した集団が確認されている。同氏は,『中露のハッカー集団がAIを使うことで,さらに重大な被害が起きる』と強調した。　また，日本の防衛省がネットワークを守るシステムにAIを導入する方針にも触れ『今後のサイバー戦争はAI同士の戦いになる』とした。」

近年，AI開発面でも中国の進展は目覚ましく，今後サイバー安全保障の世界はAIの力勝負となることを認識して国家的な推進体制を作っているのである。

4-3　米国に続く中国のAI軍事利用

米国は，1990年代後半から当時登場した情報通信技術を活用した「軍事における革命」（RMA）[37]により世界をリードし，情報時代における不可欠な技術であるステルス，精密誘導兵器，ハイテクセンサー，指揮統制システム等においても圧倒的に優位であった[38]。そしてその延長線上に現在のAIの軍事利用がある。AIは戦争を情報化戦争から知能化戦争へシフトさせている。

AIは，戦場における指揮官を手助けし，その状況判断を正確かつ迅速にすることができ，ウォーゲーム，シミュレーション，サイバー戦や電子戦への適用，また仮想現実の技術と合体すると訓練・演習をより実戦的にすることもできるなど適用分野は軍事の大部分にわたっている。加えて，コンピュータによる画像認識と機械学習の技術を応用すると，目標認識が不可欠な各種兵器の能力を飛躍的に向上させることになる。このような結果，AIは軍事作戦スタイル，兵器体系などを刷新させ，指揮官の状況判断，幕僚活動，部隊運用，訓練なども大きく変えて戦争の様相を一変させるといわれている。

周知のように軍事バランスの変化は国際関係の変化に直結するものである。今後のAI開発優劣が国際関係をも左右すると考えられるのである。

米国は技術力で長年軍事的優位を保ってきたが，最近中国の人民解放軍は，米国が誇る最新技術，特にAIに注力し始めている。人民解放軍は，AIを軍事のあらゆる分野に取り込み，軍事分野における革命ともいえるAIの軍事利用を進めているのである。前述のように米国は現在AIで世界をリードしているが,中国は「新世代AI開発計画」を発表し，2030年までにAIで世界をリードするとの計画を明らかにした[39]。

既に中国はAI大国といえる。中国は米国に次ぎAI関連特許申請が多く，中国の学者はすでに米国の学者より多くのAI論文を発表しており，AI推進協会の2017年年次会議で，中国の研究者は初めて米国の研究者と同数の論文を提出した。また中国の官民は何十億ドルもの投資をし，有能な若者を育てる努力をしており，中国は米国を追い越しそうである。このような中国は，AIが戦争の性質を変えると考えており，AIが戦争で使われるようになるにつれ，戦闘のほとんどを人間のいないシステムで行うことが実現すると考えているのである。

米国のエルサ・カニア（Elsa B. Kania）氏は，人民解放軍のAIによる軍事革命に関する論文「戦場のシンギュラリティ」[40]を発表し，中国は，AIを将来の最重要技術と位置づけ，2030年までにAIで世界をリードするという目標を達成しようとしており，習近平主席が重視する「軍民融合」により,民間のAI技術を軍事転用して,AIによる軍事革命を実現しようとしていると指摘した。また，AIによる軍事革命の特徴の一つは，AIと無人機システム，たとえばロボット，無人飛行機，無人水上･水中船などの合体であり，この革命により戦争の様相は大きく変わると指摘している。

他方,AIの軍事利用によっては,小さな国や組織でも,我が国を含め他国を脅かしやすくなる。核兵器の開発は以前に比べより容易になっているかもしれないが，必要な資源や技術，専門知識はまだ入手しやすいとは言えないが，AI兵器ではコードやデジタルデータは安く手に入る場合が多く，広く拡散するものもあり，また，前述のようにAI利用によるサイバー攻撃のハードルが低くなりつつある。

機械学習やプログラムに基づき，攻撃目標を自律的に選択するAI兵器は，一般に「自律型兵器（AWS：autonomous weapon systems）」と呼ばれ，攻撃目標を人間がセットするタイプのミサイルや無人攻撃機とは異なる概念の兵器と言える。特に軍事拠点の破壊や人間の殺傷を目的にしたものを「自律型致死性兵器（LAWS: lethal autonomous weapon systems）」と呼ぶ。

米国防省は2012年，殺傷力の行使にかかわる決断は人が下さなければならないという暫定的な方針を定め[41]，2017年5月には,これを恒久的な方針に変更した[42]。

これまでLAWSの規制を巡り，日米ロ中など主要国の外交官が参加する政府専門家会合が2017年11月と2018年4月とに開催された。この会合は通常兵器の使用を規制する「国際特定通常兵器使用禁止制限条約（CCW：Convention on Certain Conventional

Weapons)」[43]の枠組によるもので，これまで焼夷弾，対人地雷，クラスター爆弾などの制限が検討され，後にCCWまたは個別の条約による使用規制につながった。

中国外交部軍縮局はここでのコンセンサスで枠組みを作り，制限することを希望しており，LAWSの研究開発と利用に反対しているとのことである[44]。

その後2018年8月末ジュネーブで開かれたAIを搭載した兵器の規制をめぐる国際会議で，日本政府は，LAWSを開発する意図はないとした上で，性急な規制は民生分野の技術発展を阻害するとして慎重な見方を示した[45]。AIの軍事利用は核兵器と同様に各国間の軍事バランス，ひいては国際関係すら大きく変えると言われているが，ここでも圧倒的な力を持つ米国に，中国やロシアが急追している現状がある。

5．むすび
我が国が今後執るべきサイバー・AI政策

以上述べてきたように中国のサイバー面，AI面での力は，極めて強大なものとなっている。このような状況に対し，我が国のサイバー面での対応施策に関しては，日本危機管理学会年報『危機管理研究』第25号の拙稿「IoT時代に向けてのサイバー危機管理の現状と我が国の課題」[46]で自分の国は自分で守るための以下の8項目の施策を提示した。

1. サイバー戦における防衛力強化（反撃の研究開発）
2. サイバーインテリジェンスの強化，特に専門機関の創設
3. サイバーセキュリティの研究開発（AI，暗号等）と人材育成強化
4. 関連法令の整備，特に重要インフラ等に信頼性確認制度（セキュリティクリアランス），国民の個人情報等を安全に保有するためにデータベースは国内に設置，法執行機関による一部通信傍受に関する検討
5. 政府機関，重要インフラ関連企業等のICT機器にバックドアやスパイウエアが組み込まれていないかの安全検査の徹底
6. サイバーセキュリティの普及啓発とセキュリティバイデザインの推進
7. 海底ケーブルの陸揚げ地にサイバー国境所を設置し，海外からの不正アクセス等を制御する
8. 更なる米英とのサイバー安全保障面での協力強化

一方AI面では，以下のように考える。

AI関連技術の進歩は将来，経済面だけでなく国際的な力関係を揺るがす可能性があり，AIの軍事利用に関する規制をめぐる国際的な合意を図っていかねばなるまい。

EUは既に有識者会議によるAI倫理指針原案を策定しており，2018年末までには欧州委員会が最終案を作る予定である[47]。

我が国は，AIのルール作りに関しては，欧州との協力[48]を軸に更に広範な議論と大胆で大規模な国家的な取り組みが必要と思われる。

いずれにせよ，中国に対してはその実態の把握に努め，現実を直視して外交的友好関係の促進，信頼醸成を進める必要があるように思われる。

参考文献

ジョー・マクレイノルズ『中国の進化する軍事戦略』2017/5　原書房
チェン，ディーン『中国の情報化戦争―情報戦，政治戦から宇宙戦まで』2018/06　原書房
土屋大洋，持永大，村野正泰　『サイバー空間を支配する者 ――21世紀の国家，組織，個人の戦略』2018/8　日本経済新聞出版社
マーティン・ファン・クレフェルト『新時代「戦争論」』2018/05　原書房
兵頭二十八　『ＡＩ戦争論』　2018/04　飛鳥新社
伊東 寛　『サイバー戦争論―ナショナルセキュリティの現在』2016/08　原書房
『サイバー・インテリジェンス』　2015/09　祥伝社新書
渡辺悦和『中国人民解放軍の全貌』2018/05　扶桑新書
宮家邦彦　『AI時代の新・地政学』　2018/09 新潮新書

1）Stuxnet：2010年にイランを中心とする中東各地域で発見された，標的型攻撃を行うマルウェアの通称である。イランの原子力施設の制御システムをダウンさせたことで知られる。「IT用語辞典バイナリ」による

2）Echelon：米国を中心に，英国・カナダ・オーストラリア・ニュージーランドの5か国で共同運営する通信傍受システム。無線，電話，ファクシミリ，電子メール，各種データ通信を傍受し，米国のNSA（国家安全保障局）が一元的にその情報の収集と分析を行っているとされるが，米国政府は公式にはその存在を認めていない「デジタル大辞典」による。

3）PRISM：米国のNSA（国家保安省）が運営して通信監視プログラムである。正式名称はUS-984XN。メール，写真，音声，動画，文書，接続記録など，ネットでやりとりされるデジタルデータが主な対象。「Wikipedia」による。

4）hacktivist：社会的・政治的な主張を目的としたハッキング活動を行う者のこと。

5）外務省 https://www.mofa.go.jp/mofaj/press/release/press4_005330.html

6）National Security Agency：通信傍受・盗聴・暗号解読などの「信号情報」活動を担当する。

7）Domain Name System：インターネットの必要不可欠な基盤技術で，ドメイン名とIPアドレスの対応付けや，メールの宛先ホストを指示するためのシステム。

8）他のルートサーバー3台のうち2台は欧州，1台は日本にある。「Wikipedia」による。

9）Latest news on my Hardware Security Research　https://www.cl.cam.ac.uk/~sps32/sec_news.html#Assurance
WIRED　https://www.wired.com/2012/10/chinese-telecoms-suspicious/

10）Government Communications Headquarters：英国の情報共同体において，偵察衛星や電子機器を用いた国内外の情報収集・暗号解読などを担当する諜報機関

11）習近平「堅持総体国家安全観 走中国特色国家安全道路」『新華網』2014/4/15　http://news.xinhuanet.com/politics/2014-04/15/c_1110253910.htm

12）人民網　http://media.people.com.cn/BIG5/n/2014/0228/c40606-24488129.html

13）中央網絡安全和信息化領導小組　http://www.cac.gov.cn/

14）新華網「习近平：加快推进网络信息技术自主创新朝着建设网络强国目标不懈努力」http://www.xinhuanet.com/politics/2016-10/09/c_1119682204.htm

15）人民網日本語版　2016/12/29　この連略では，サイバー空間の主権を揺るぎなく守ること，国の安全を断固として守ること，重要な情報インフラを保護すること，サイバー文化建設を強化すること，サイバーテロと違法犯罪を取り締ること，サイバーガバナンスシステムを整備すること，サイバーセキュリティの基礎を固めること，サイバー空間の防護能力を高めること，サイバー空間の国際協力を強化することの9項目が挙げられている。

16）中国網日本語版　http://japanese.china.org.cn/politics/txt/2017-03/02/content_40390646.htm

17）中華人民共和国工業和信息部 「中华人民共和国网络安全法」http://www.miit.gov.cn/n1146295/n1146557/n1146614/c5345009/content.html

18）Financial Times, 2017/6/2 “China’s cyber security law and its chilling effects”

19）新華網 2017年10月18日 中国共産党第19回全国代表大会 http://jp.xinhuanet.com/2017-10/18/c_136688582.htm

20）機械学習 machine learning とは，コンピュータがデータから反復的に学習し，そこに潜むパターンを見つけ出すこと。その学習した結果を新たなデータにあてはめることで，パターンにしたがって将来を予測することができる。

21）ダークウェブは，たとえ URL を手に入れても，一般のブラウザーからは，アクセスできないサイト群である。しかも，そこへのアクセスは匿名化され，追跡が著しく困難になっている。世界中から犯罪者などが集まり，非合法コンテンツがやりとりされている。

22）深層学習 deep learning とは，人間が自然に行うタスクをコンピュータに学習させる機械学習の手法のひとつで，ニューラルネットと呼ばれる主に生物の神経系の挙動を模して学習できるようにデザインされたもの。

23）特徴量とは，機械学習を行う際に学習データにどのような特徴があるかを数値化したもの。この特徴量の抽出は人間が設計し作らなければならない。

24）異常なデータや普通とは異なる行動パターンを定義して，それを記録しておく。この記録されたものをシグネチャという。

25）AI を使ってセキュリティを向上させる，特に機械学習を使ってセキュリティ問題を解決しようという研究は比較的長い歴史を持っており，バイオ認証，侵入探知，DDOS 探知，不正取引探知などの目的に応用されてきた。

26）インターネットのユーザーから経済的価値がある情報（例：ユーザー名，パスワード，クレジットカード情報）を奪うために行われる詐欺行為で，信頼されている主体に成りすましたEメールによって偽の Web サーバーに誘導することによって行われる。

27）偽の電子メールを使って不特定多数の人から個人情報などを盗み取るフィッシング詐欺（phishing）のこと。

28）経済産業省「第四次産業革命に向けた横断的制度研究会」報告書 http://www.meti.go.jp/press/2016/09/20160915001/20160915001-3.pdf
新産業構造ビジョン中間整理 30 頁

29）South Morning Post 紙 https://www.scmp.com/tech/science-research/article/2167693/huawei-commits-huge-investment-top-ai-talent-eye-long-term

30）“Chinese Direct Investment in California 2017Update”
https://rhg.com/wp-content/uploads/2018/03/web_Chinese-Direct-Investment-in-California_2017-update.pdf

31）国務院，2017/07/20 「国务院关于印发新一代人工智能发展规划的通知」

http://www.gov.cn/zhengce/content/2017-07/20/content_5211996.htm

32）“Preparing for The Future of Artificial Intelligence” 2016/10
https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/whitehouse_files/microsites/ostp/NS.C/preparing_for_the_future_of_ai.pdf
“The National Artificial Intelligence Research and Development Strategic Plan” 2016/10 https://www.nitrd.gov/PUBS/national_ai_rd_strategic_plan.pdf
“Artificial Intelligence, Automation, and the Economy” 2016.10
https://obamawhitehouse.archives.gov/blog/2016/12/20/artificial-intelligence-automation-and-economy

33） New York Times 紙 , 2018/02/12
https://www.nytimes.com/2018/02/12/technology/china-trump-artificial-intelligence.html

34） 新京報他，2018/02/09
http://epaper.bjnews.com.cn/html/2018-02/09/node_31.htm

35）“More Money, Fewer Rules Could Help AI Grow, Experts Say”
http://www.nextgov.com/emerging-tech/2018/02/more-money-fewer-rules-could-help-ai-grow-experts-say/146004/

36） 産経新聞 2018/2/1 4

37） Revolution in Military Affairs：戦術・組織等といった，軍事に関する諸要素の革命的な変化のこと。

38） 原田泉『デジタル・デバイド』C＆C振興財団編　NTT 出版　2002/08（共著）第 8 章「軍事におけるデジタル・デバイド」

39）国务院关于印发新一代人工智能发展规划的通知
http://www.gov.cn/zhengce/content/2017-07/20/content_5211996.htm

40） Elsa B. Kania, “Battlefield Singularity”, Center for a New American Security

41） WIRED “The next president will decide the fate of killer robots—and the future of war”
https://www.wired.com/2016/09/next-president-will-decide-fate-killer-robots-future-war/

42）Department of Defense DIRECTIVE　NO. 3000.09 2012/11/21　Incorporating Change 1, May 8, 2017
http://www.esd.whs.mil/Portals/54/Documents/DD/issuances/dodd/300009p.pdf

43） 外務省　https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/arms/ccw/ccw.html

44） 2018 年 9 月 3 日　筆者の中国現代国際関係研究院でのヒアリングによる。

45） 産経新聞電子版　2018/9/3 https://www.sankei.com/politics/news/180903/plt1809030027-n1.html

46） 原田泉　危機管理研究第 25 号「IoT 時代に向けてのサイバー危機管理の現状と我が国の課題」2017/03

47）原案の骨子は，「AI の判断過程などについて企業に説明責任，AI が判断に誓ったデータのどの情報開示制度の創設，AI の透明度などを監視する機関の設置，AI の倫理性を認証する制度の創設，AI の欠陥による自己への賠償保険加入を企業に義務付け，AI を利用する企業の利益の一部を AI の透明化促進に還元」日本経済新聞　2018/11/6

48）「欧州委員会のカタイネン副委員長は 2018 年 10 月 23 日に「人工知能のルール作りで日本と協力できないか議論したい」と述べている。日本経済新聞　2018/10/23

中国人民解放軍の現代化の到達点と新たな方向性
―――ハイテク化による情報化局地戦争での優位性確保の試み―――

防衛研究所　主任研究官　下平　拓哉*

要　旨

中国人民解放軍は，世界一流の軍隊を目指し，現代化を進めている。また2015年末から，中国人民解放軍の改革は着実に進められている。そして，積極的防御戦略の下，陸軍は全域機動型，海軍は近海防御と遠海護衛の融合，空軍は攻防兼備型，第二砲兵は情報化への移行をそれぞれ打ち出している。中国の軍事戦略における主な特徴は，宇宙空間とサイバー空間の重視と情報化である。中国人民解放軍の問題点として，実戦経験がないこと，訓練不足等が挙げられているが，軍事科学技術力は急速な発展を遂げている。中国人民解放軍は，局地において，統合作戦を戦い，戦争に勝利するために，宇宙空間及びサイバー空間において軍民融合により優位性を確保し，主導性をとるという新たな戦い方を模索している。

キーワード：世界一流の軍隊，積極防御，情報化局地戦争，戦略支援部隊，軍民融合

1．はじめに

中国人民解放軍は，世界一流の軍隊を目指し，現代化を進めている。2017年10月18日の中国共産党第19回全国代表大会の政治報告において，習近平総書記は，中国の夢，強軍の夢の実現を念頭においた新時代に入ったことを宣言した。「あくまでも中国の特色ある軍隊強化の道を歩み，国防・軍隊の現代化を全面的に推し進める。」とし，2020年までに機械化実現・情報化進展・戦略能力大幅向上を成し遂げ，2035年までに国防・軍隊の現代化を基本的に実現し，今世紀中葉までに人民軍隊を世界一流の軍隊にするという目標を掲げた[1)]。

実際，2015年末から中国人民解放軍の改革が進められている。7つの軍区を5つの戦区に改編した他，2015年12月31日には，陸軍指導機構の発足，第二砲兵のロケット軍への格上げとともに，戦略支援部隊の新設を発表した。2016年1月11日には，四総部体制を7つの部庁，3つの委員会，5つの直属部門の合計15の部門へ改編した新たな中央軍事委員会体制を発表し，党による軍の集中的かつ統一的な統制の強化が図られている。習近平総書記は，中国人民解放軍とともに，中国を強くするためには，党の指導強化が不可欠とし，中国人民解放軍に絶対的な忠誠を求めている[2)]。

本稿においては，中国人民解放軍はどのような方向へ進んでいくのか，その新たな戦い方の方向性を明らかにする。まず，中国の軍事戦略の特徴を整理した上で，中国人民解放軍の現代化の状況，つまり陸軍，海軍，空軍，ロケット軍及び戦略支援部隊の特徴的な能力について分析する。次に，中国人民解放軍の問題点について考察し，軍事科学技術力の方向性を踏まえ，最後に，中国人民解放軍の新たな戦い方について明らかにする。

2．中国の軍事戦略

中国人民解放軍の戦略は，2015年5月26日に発表された中国の国防白書『中国の軍事戦略』において明らかにされている。中国共産党の軍事戦略思想の基本点は「新たな情勢下における積極的防御の軍事戦略」である。中国は，現下の安全保障情勢を「戦略的好機」と捉え，陸軍は全域機動型，海軍は近海防御と遠海護衛の融合，空軍は攻防兼備型，第二砲兵は情報化への移行をそれぞれ打ち出している[3)]。

中国人民解放軍の今後の方向性を判断する上で，中国の軍事戦略における特徴的なこととして次の2点を指摘することができる。

第1は，宇宙空間とサイバー空間の重視である。『中国の軍事戦略』においては，4つの重大安全分野として，「海洋」「宇宙」「サイバースペース」「原子力」が掲げられており，宇宙空間とサイバー空間が戦略的競争の制高

＊　防衛省防衛研究所主任研究官

点（commanding height）であると表現している[4]。制高点とは，展望がきく要害の高地であり，常に敵よりも高い位置を占めることによって優位に立つことである。また，中国人民解放軍のシンクタンクである軍事科学院軍事戦略研究部が教範として刊行している『戦略学』においても，敵の作戦システムを麻痺させ，指揮システムを妨害するため，宇宙，サイバー，電子戦を戦略兵器として使用することの重要性が言及されている[5]。

第2は，情報化である。『中国の軍事戦略』は，「軍事闘争への備え」の重点を「情報化局地戦争の勝利」におくと明確に指摘している[6]。この点について，軍事闘争への備えの重点を情報化局地戦争においたことについて，軍事科学院国防政策研究センター研究員の閆文虎は，「宇宙とサイバー空間が各国の戦略競争の新たな要害の高地となり，情報制御の主導権を握ることが戦争の総合制御権を握る上で鍵となり，戦争の勝利メカニズムに変化が生じ，戦争形態は情報化戦争への変化を加速している。」[7]と解説している。軍事闘争へ準備の重点は，1993年の「ハイテク条件下の局地戦争に勝利すること」，2004年の「情報化条件下の局地戦争に勝利すること」から，「情報化局地戦争において勝利すること」へと変化している。

新アメリカ財団（New American Foundation）フェローのコステロ（John Costello）によれば，抑止として，政治的，経済的に，民間の目標に対して宇宙，サイバー攻撃を仕掛けることも情報化戦争の一環であり，そこでは戦略支援部隊が主たる役割を果たすと分析している[8]。今後，宇宙とサイバーを所掌し，情報化戦争を担う戦略支援部隊の役割がますます高まる。

3．中国人民解放軍の能力

2018年8月16日，米国防総省は，『中国の軍事力に関する年次報告』を発表し，中国が，戦争に勝利するために，中国人民解放軍の改革を進めていることに強い警戒感を示している[9]。主として同報告を基に，中国人民解放軍陸軍，海軍，空軍，ロケット軍，戦略支援部隊の特徴的な能力について分析する。

3-1　陸軍

2017年4月，中国人民解放軍は歴史上最も大規模な機構改革を始めた。それが，中国人民解放軍陸軍の中心的な作戦単位を，師団・連隊から旅団・大隊へと移行することである。7大軍区から5大戦区への改編により，5つの集団軍が廃止され，13の集団軍となった[10]。5つの集団軍の廃止は，中国人民解放軍陸軍の現代化を進めるために，部隊の再編を行い，ソ連時代の旧システムの更新を図るものである。しかしながら，現代戦で通用する兵器は，いまだに半分ほどしかないと言われている[11]。また，元米陸軍情報将校で中国の軍事に詳しいブラスコ（Dennis J. Blasko）が，戦略的抑止のためには，有能な中国人民解放軍陸軍が必要であると主張しているとおり[12]，今後，実際的な能力を重視した部隊再編と実際的な訓練の実施が加速されることが予想される。

2017年に入り，「跨越（STRIDE）2017」及び「火力（FIREPOWER）2017」という旅団レベルの実際的な訓練が実施されている。「跨越2017」は，中国人民解放軍陸軍と中国人民解放軍空軍の協同による空対地攻撃に，「火力2017」は，防空と火砲に焦点を当てた訓練であり，訓練規模は大きなものでなかったが，専門的な敵部隊を配することによって，より実際的かつ統合的なものとなっている[13]。

3-2　海軍

中国人民解放軍海軍は，300隻以上の艦艇を有するアジア最大の海軍である。特に，潜水艦，水上艦艇の急速な現代化が顕著である。

潜水艦は，弾道ミサイル搭載原子力潜水艦（SSBN）4隻，攻撃型原子力潜水艦（SSN）5隻，ディーゼル推進攻撃潜水艦47隻を保有しており，2020年までに計69～78隻に増強予定である。2020年代初めには，潜水艦発射弾道ミサイルJL-3 SLBMを搭載する次世代096型SSBNの建造が開始される。また，2020年代半ばまでには，新たな093B型（商級改）SSNを建造する。093B型は，対水上戦能力だけでなく対地攻撃も付与される。中国人民解放軍海軍は，対艦巡航ミサイル（ASCM）を重視し，先進的なASCMを備えた潜水艦を就役させ続けるとともに，ロシアから12隻のキロ級潜水艦を購入した際も，その内8隻がASCM発射可能なものにしている[14]。

水上艦艇は，2017年に052D型（ルーヤンⅢ級）駆逐艦3隻が就役し，現在7隻を運用中であり，今後，少なくともあと6隻を増強予定である。また，055型（レンハイ級）巡洋艦も建造中である。さらに，054A型（ジャンカイⅡ級）フリゲートが24隻以上就役し，数隻建造中である。南シナ海や東シナ海の近海戦闘能力を増強するため，056型（ジャンダオ級）コルベットの急速な建

造を進め，2017年末までに35隻が就役し，さらに60隻以上を建造予定である。そして，近海用として，022型（ホウベイ級）ミサイル艇60隻も運用中である。水上艦艇においても，引き続き対水上戦を重視しており，YJ-83，YJ-62，YJ-18等のASCMを装備している[15]。

中国人民解放軍海軍海兵隊（PLANMC）は，2個旅団約10,000人を有し，2020年までに7個旅団30,000人超規模となる予定である。しかしながら，作戦能力は限定的で，主に南シナ海の拠点への強襲揚陸用と防衛用である。また，中国はいくつかの特殊作戦部隊を有しているが，定期的に海上における訓練を実施しているのはPLANMCだけであり，ソマリアの海賊対処活動にも派遣されている。1974年のベトナムと西沙諸島をめぐる戦い，1988年のスプラトリー諸島におけるベトナムとの交戦，そして，1995年にはフィリピンが領有権を主張していたミスチーフ礁を占領したのもPLANMCである[16]。

3-3　空軍

中国人民解放軍空軍は，2700機以上の航空機を有するアジア最大，世界第3位の空軍である。約2100機ある作戦機は，現代化を続け，米国との差を急速に縮めつつある。

戦闘機は，第4世代戦闘機約600機を保有し，今後数年の内に大半が第4世代戦闘機となる。また，J-20やFC-31といった第5世代戦闘機の開発も進めている。

爆撃機は，H-6爆撃機の能力向上を図っており，最新のH-6Kは航続距離を延伸し，対地巡航ミサイル（LACM）を6基装備することができ，グアム島に対し長距離スタンドオフ精密攻撃できる能力がある[17]。また，新たな爆撃機H-20をまもなく就航させる。H-20は，最新鋭ステルス戦略爆撃機で，核兵器を搭載可能であり，航続距離は少なくとも8500km以上，米軍のステルス爆撃機B-2と酷似している[18]。

2017年末には，広東省珠海飛行場から，世界最大の水陸両用飛行艇AG600クンロン（Kunlong）の初飛行を成功させている。50人搭乗可能で，小型ジェット機ボーイング737とほぼ同じ大きさ，海上自衛隊のUS-2に酷似している。約12時間の飛行によって，南シナ海南端まで飛行可能であることを示し，同地域をめぐる作戦において重要な役割を果たすものと見積もられている[19]。

その他，H-6Uとウクライナから購入したIL-78マイダスを空中給油機として運用し，作戦行動範囲を拡大している。また，KJ-2000メイトリング，KJ-200モス，KJ-500といった空中早期警戒管制機の統合を進め，様々な条件下で作戦行動可能な範囲を拡大している。さらに，無人機について，雲影（Yunying）や翔龍（Xianglong）の開発も進められている[20]。

3-4　ロケット軍

中国人民解放軍ロケット軍については，第二砲兵から改名され，地上配備型の核及び通常弾頭ミサイルの訓練，装備，運用を担い，戦略的抑止能力の向上を図っている。通常ミサイル戦力としては，2017年7月の中国人民解放軍90周年パレードにおいて，新たな準中距離弾道ミサイル（MRBM）DF-16Gが初めて明らかになったが，精度，準備時間，最終段階運動において高い能力があると発表されている。また，2016年に実戦配備された中距離弾道ミサイル（IRBM）DF-26も登場し，陸上目標に対する核及び通常弾頭による精密攻撃及び西太平洋，インド洋，南シナ海における海上目標に対する通常弾頭攻撃が行えると言われている。

核ミサイル戦力としては，DF-5A，DF-5B，DF-31，DF-31A，DF-4等の大陸間弾道ミサイル（ICBM）を75～100発を保有している。同パレードにおいて，DF-31Aの能力向上型のDF-31AGが発射台付き車両（TEL）に搭載されて登場した。その他，路上移動型や列車移動型DF-41の開発も継続されている[21]。

3-5　戦略支援部隊

戦略支援部隊は，2015年末に新たに設立された組織であり，中国人民解放軍の宇宙，サイバー，電子戦任務を担当している。

宇宙計画は，急速な発展を継続している。2017年に18基の宇宙発射体を打ち上げ，その内16基成功し，通信，航法，情報・監視・偵察（ISR）及び試験／技術衛星を含む31機の宇宙機を軌道に乗せた。

中国人民解放軍は，サイバー空間を，国家安全保障及び戦略的競争の舞台における新たな領域として重要視している[22]。そして，中国には，それぞれの線引きは難しいけれども，政府関連組織，中国人民解放軍関連組織，非政府関連組織，いわゆるサイバー民兵の3つのサイバー部隊が存在すると言われている[23]。

ランド研究所（RAND Cooperation）が戦略支援部隊について詳細な分析をしており，戦略支援部隊は情報化

局地戦争を戦うために死活的に重要な組織であると評価している[24]。

４．中国人民解放軍の問題点

グローバル・ファイヤー・パワーによれば，2018 年の軍事力ランキングにおいて中国は，米国，ロシアに次いで第３位となっている[25]。そして，中国の軍事力の現代化は，予想以上に進展していると評価されている[26]。中国人民解放軍は，軍事科学技術力を発展させて，世界一流の軍隊を目指しているが，様々な問題点も指摘されている。

中国人民解放軍の問題点の第１は，「中国軍は張り子の虎だ。」[27]という評価である。汚職，隣国関係，インフレ，人口問題等，どれ１つをとっても問題解決は容易ではない，非常に大きな問題を抱えているからである。新型艦艇や航空機等，新型の箱物を急ごしらえにいくら作っても，実際には使えるようになるためには，人の教育訓練，装備の整備等に多くの時間を要する。

第２に，実戦経験がないこと。1979 年から実戦経験がないため，装備そのもの及びその運用に至っても実際は欠陥だらけとの指摘がある。しかしながら，中国人民解放軍は，この問題点を認識し，これを克服するため，特にロシアとの共同訓練に積極的になってきている[28]。

第３に，訓練不足である。ランド研究所のチェイス（Michael S. Chase）らによると，中国人民解放軍の弱点は，訓練，統合，行政，人的資本，軍の発展，後方にあると分析しており[29]，その第１に訓練を挙げている。とは言え，中国人民解放軍は，2009 年以降，統合訓練を積極的に実施するようになってきている[30]。

中国人民解放軍は，様々な問題点を抱えつつも，これらを確実に認識し，克服しつつあることは間違いない。習近平国家主席は，中国人民解放軍の改革のみならず，「一帯一路」政策の下，ロシアを始めとした他の国々との協力関係を深め，訓練機会を作為し，より実戦的な中国人民解放軍を作りつつある。

５．軍事科学技術力の方向性

中国人民解放軍の軍事科学技術力は，急速に発展している。新アメリカ安全保障センター（Center for a New American Security: CNAS）のカニア（Elsa B. Kania）は，「中国は科学技術分野において，急速に超大国となっており，米国の優位性はすでにない。」と衝撃的な評価を下した。注目すべきものとして，①電磁レールガン，②ハイテク艦艇，③戦闘機，④極超音速滑空体，⑤ AI の５点を掲げている[31]。また，米国のビジネスニュースサイト『クオーツ（Quartz)』の中国人民解放軍の科学技術力の評価は，注目すべきものとして，①空母，②電磁レールガン，③極超音速滑空体，④深海偵察機，⑤ドローン群，⑥進化外骨格の６点を掲げている[32]。これらに共通するもの及び日本の安全保障上，看過できない軍事科学技術力について分析し，その方向性について考察する。

第１に，電磁レールガンである。2018 年２月，『サウスチャイナモーニングポスト』紙に，湖北省武昌造船所において，玉亭Ⅰ型（072-Ⅱ級）大型揚陸艦「海洋山（Haiyang Shan)」に電磁レールガンが搭載された写真付き記事が掲載された。米国が開発中の電磁レールガンと同様，発射速度マッハ 7，射程 100 マイル以上の能力があり，一方の米国はまだ洋上における試験を実施していないため，大きな話題となった[33]。中国人民解放軍海軍は，2025 年までに駆逐艦に電磁レールガンを装備すると見積もられている[34]。

第２に，ハイテク艦艇である。その象徴が 055 型（レンハイ級）巡洋艦である。2017 年６月，１番艦「南昌（Nanchang)」が進水し，2018 年８月，海上試験を開始した。上海の江南長興造船所で建造され，中国最大規模の基準排水量 12,000 トンであり，ステルス性を有している。2019 年までには就役の予定で，少なくともあと３隻が建造中と言われ，今後，空母打撃部隊の中核を担うことが予想されている[35]。

また，2017 年４月には，遼寧省大連において，国産第１号で中国にとって２隻目の 001A 型空母「山東（Shandong)」が進水し，2018 年５月に海上試験を開始した。排水量 65,000 トンであり，航空機については，中国初の空母「遼寧（Liaoning)」が J-15 を 24 機搭載可能であったのに対し，35 機搭載可能である。３隻目となる 002 型空母も建造中であり，排水量 80,000 トン，航空機 40 機搭載，より先進的なカタパルト発艦方式となり，原子力推進となる可能性もある。将来的には，４ないし５つの空母打撃部隊を構成すると見積もられている[36]。

第３に，極超音速滑空体（Hypersonic Glide Vehicle: HGV）である。2017 年 11 月，内モンゴル自治区・酒泉衛星発射センターにおいて，準中距離弾道ミサイル（MRBM）DF-17 の発射実験が実施された。DF-17 の弾頭に HGV を搭載し，高度 60km から発射され，11 分間，

1400km を飛行した。DF-17 は，射程 1,800 ～ 2,500km であり，核ないし通常弾頭を搭載可能で，HGV の代わりに，空母や航空基地を攻撃するための終末誘導機動弾頭（Maneuverable Reentry Vehicle: MaRV）も搭載できる[37]。

中国人民解放軍のこれらの軍事科学技術力の発展において，中国は軍民融合をもって当たっていることに留意する必要がある。中国は，強い軍隊を作るために，現在は国営企業が支配的である防衛産業において，民間企業の積極的な取り込みが進められている[38]。特に，サイバーに関しては軍民融合が顕著であり，国営企業の中国電子信息産業集団公司（China Electronics Corporation: CEC）や中国電子科技集団公司（China Electronics Technology Group Corporation: CETC）とともに，その 2 大子会社であるチャイナ･ソフト（ChinaSoft）とチャイナ・サイバーセキュリティ（China Cybersecurity）及び 400 社以上の民間企業が関係している[39]。

6．新たな戦い方

中国人民解放軍の現代化は，様々な問題を抱えつつも，習近平国家主席の強いリーダーシップの下，確実な進展を見せている。特に，軍民融合による軍事科学技術力の向上は，国際社会における米国支配にとって代わろうとする勢いである。発展を続ける現在の中国人民解放軍を象徴するキーワードは，改革，現代化，そして優位性である[40]。

元米陸軍情報将校のブラスコによれば，2049 年までに軍の現代化を完成させるため，中国人民解放軍は改革を進め，特に海，空，宇宙における統合作戦能力の向上が顕著と分析している[41]。そして，CNAS のカニアによれば，中国人民解放軍は，AI を駆使したサイバー戦，電子戦，ドローンの群れを使った戦い方によって，米国の優位性を揺るがすと分析している[42]。つまり，中国人民解放軍の改革とは，現代化を進め，向上した統合作戦力によって優位性を確保し，主導性をとることである。

米連邦議会調査局報告によれば，中国が現在採用している積極的防御戦略の基本原則とは，中国は攻撃されるまでは攻撃しないという戦略的な立場であるが，中国が戦略レベルで攻撃を受けたと判断された場合は，作戦レベルにおける主導権をとることを意味する[43]。そして，積極的防御戦略において，主導性を確保することを最重要視している。そのためには，敵の情報ネットワークを攻撃する必要があり，したがって，現代戦においてはサイバー空間と宇宙空間における優位性を確保する必要があると認識している[44]。そして，中国人民解放軍は，サイバー戦は，平時と戦時を区別することなく活用すべきもので，電磁スペクトラムのあらゆる領域において行うと考えている[45]。また，中国は，敵の軍事衛星ネットワークを破壊するために，攻撃のみならず電子戦を含んだ様々な作戦を行うであろう[46]。

中国人民解放軍が，統合作戦能力向上のために，実戦的な訓練を重ね，宇宙空間及びサイバー空間に重心をおいているのは確かである。したがって，それらを所掌する戦略支援部隊の設立は画期的なことである。現在の中国人民解放軍は，陸軍，海軍，空軍，ロケット軍，戦略支援部隊が，軍民融合をもって統合作戦力を構成し，情報化局地戦争という新たな戦い方を模索している。その新たな戦い方は，局地において，統合作戦を戦い，戦争に勝利するために，宇宙空間及びサイバー空間において軍民融合により優位性を確保し，主導性をとることである。

7．おわりに

「宇宙，サイバー，電磁波といった新たな分野で競争優位を確立できなければ，これからこの国を守り抜くことはできない。」[47] これは，2018 年 10 月 14 日，陸上自衛隊朝霞駐屯地で実施された自衛隊記念日観閲式において，自衛隊の最高指揮官である安倍晋三総理大臣が述べた言葉である。

2012 年 11 月 15 日，中国共産党中央軍事委員会主席に就任以来，習近平主席によって中国人民解放軍は大きく様変わりした。習近平主席が，安倍総理と同様の問題意識をもって，戦略支援部隊を設立したのは，今から 3 年前の 2015 年 12 月 31 日である。

米連邦議会調査局報告によれば，中国の作戦領域の拡大が顕著である。中国は，1960 年代以降，同盟を結ばず，その一方で米国の 2 国間同盟を批判し，海外基地も作ってこなかった。しかしながら，中国がジブチに新たな基地を設定したことは，これまでのアプローチを変えてきている証左である[48]。

人民戦争を戦った中国人民解放軍は，伝統的な強さの顔とともに，新たな力を備えつつある別の顔を持っていることを知るべきである。

※本論は，すべて筆者の個人的見解であり，筆者の所属組織を代表するものではありません。

1)「習総書記が第19回党大会で報告『新時代に初心忘れずたゆまぬ奮闘を』」『北京週報日本語版』2017年10月19日，http://japanese.china.org.cn/politics/txt/2017-10/19/content_50041259_2.htm/.

2) Lily Kuo, "Xi Jinping calls for 'absolute loyalty' from Chinese army," *The Guardian*, August 20, 2018, https://www.theguardian.com/world/2018/aug/20/xi-jinping-calls-for-absolute-loyalty-from-chinese-army/.

3) 国務院新聞弁公室『中国的軍事戦略』2015年5月。

4) 同上。

5) Chinese Academy of Military Science, *The Science of Military Strategy* [戦略学], 3rd ed., Beijing: Military Science Press, 2013, p. 320.

6) 前掲3に同じ。

7)「『中国の軍事戦略』白書，専門家の解説」人民中国，2015年5月28日，http://www.peoplechina.com.cn/xinwen/txt/2015-05/28/content_689887_2.htm/.

8) John Costello, "The Strategic Support Force: China's Information Warfare Service," *China Brief*, Vol. XVI, Issue 3, February 8, 2018, p. 18, https://jamestown.org/wp-content/uploads/2016/02/CB_16_3_3.pdf?x87069/.

9) U.S. Department of Defense, *Annual Report to Congress Military and Security Developments Involving the People's Republic of China 2018*, May 16, 2018 [hereafter *2018 DOD CMSD*], p. 2, https://media.defense.gov/2018/Aug/16/2001955282/-1/-1/1/2018-CHINA-MILITARY-POWER-REPORT.PDF/.

10) Ibid., p. 24.

11) Kyle Mizokami, "The Chinese Military is a Paper Dragon," *War is Boring*, April 29, 2014, https://warisboring.com/the-chinese-military-is-a-paper-dragon;

Meia Nouwens and Lucie Beraud-Sudreau, "Xi Looks to China's Private Sector as He Pursues a Slimmer, Smarter PLA," War on the Rocks, February 23, 2018, https://warontherocks.com/2018/02/xi-looks-chinas-private-sector-pursues-slimmer-smarter-pla/.

12) Dennis J. Blasko, "Walk, Don't Run: Chinese Military Reforms in 2017," *War on the Rocks*, January 9, 2017, https://warontherocks.com/2017/01/walk-dont-run-chinese-military-reforms-in-2017/.

13) *2018 DOD CMSD*, p. 8, 25. 防衛省『平成30年度防衛白書』では，レンハイ級を駆逐艦としている。

14) Ibid., pp. 28-29.

15) Ibid., pp. 29-30.

16) "Marines: Chinese Marines Expand," *Strategy Page*, March 10, 2017, https://www.strategypage.com/htmw/htamph/articles/20170310.aspx/.

17) *2018 DOD CMSD*, p. 33.

18) Ibid., p. 70.

19) "The AG600 Kunlong large amphibious plane in maiden China flight," *BBC News*, December 24, 2017, https://www.bbc.com/news/world-asia-china-42471045/.

20) *2018 DOD CMSD*, p. 34.

21) Ibid., pp. 36-37.

22) Ibid., pp. 39-41.

23) Ian E. Rinehart, "The Chinese Military: Overview and Issues for Congress," *Congressional Research Service Report*, March 24, 2016, p. 18, https://fas.org/sgp/crs/row/R44196.pdf/.

24) Kevin L. Pollpeter, Michael S. Chase, Eric Heginbotham, "The Creation of the PLA Strategic Support Force and Its Implications for Chinese Military Space Operations," *RAND Cooperation*, 2017, p. ix, www.rand.org/content/dam/.../RAND_RR2058.pdf/.

25) "China Military Strength," *Global Firepower*, 2018, https://www.globalfirepower.com/country-military-strength-detail.asp?country_id=china/.

26) Jonathan Marcus, "The 'globalisation' of China's military power," *BBC News*, February 13, 2018, https://www.bbc.com/news/world-asia-china-43036302/.

27) Mizokami, "The Chinese Military is a Paper Dragon."

28) Ryan Pickrell, "The Chinese military has a big and glaring weakness, and it's turning to Russia to fix it during massive war games," *Business Insider*, September 14, 2018, https://www.businessinsider.com/china-turns-to-russia-to-fix-big-military-weakness-during-war-games-2018-9/.

29) Michael S. Chase, Jeffrey Engstrom, and Tai Ming Cheung, et al., "China's Incomplete Military Transformation: Assessing the Weaknesses of the People's Liberation Army (PLA)," *RAND Corporation*, 2015, p. 71, www.rand.org/content/dam/rand/.../RAND_RR893.pdf/.

30) Mark R. Cozad, "PLA Joint Training and Implications for Future Expeditionary Capabilities," *RAND*, *Testimony presented before the U.S.-China Economic and Security Review Commission*, January 21, 2018, www.rand.org/content/dam/rand/.../RAND_CT451.pdf/.

31）Eric Baculinao, “These Chinese military innovations threaten U.S. superiority, experts say,” *NBC News*, February 17, 2018, https://www.nbcnews.com/news/world/these-chinese-military-innovations-threaten-u-s-superiority-experts-say-n848596/.

32）Steve Mollman, “Bigger, faster, stronger: China’s ever-evolving military tech,” *Quartz*, February 19, 2018, https://qz.com/1205789/chinas-military-technology/.

33）Minnie Chan, “China’s military fires up world first in revolutionary rail gun technology,” *South China Moring Post*, February 6, 2018, https://www.scmp.com/news/china/diplomacy-defence/article/2132263/chinas-military-fires-world-first-revolutionary-rail/.

34）Alex Lockie, “China looks set to deploy a railgun on a destroyer by 2025 – and humiliate the US Navy in doing so,” *Business Insider*, June, 28, 2018, https://www.businessinsider.com/china-railgun-destroyer-2025-humiliating-us-navy-south-china-sea-2018-6/.

35）“First PLAN Type 055 Destroyer ‘Nanchang’ Started Sea Trials in China,” *Naval News*, August 26, 2018, http://www.navyrecognition.com/index.php/news/defence-news/2018/august-2018-navy-naval-defense-news/6457-first-plan-type-055-destroyer-nanchang-started-sea-trials-in-china.html/.

36）Ankit Panda, “As China’s Type 001A Carrier Enter Sea Trials, What’s Next for the PLAN’s Carrier Force,” *The Diplomat*, May 14, 2018, https://thediplomat.com/2018/05/as-chinas-type-001a-carrier-enters-sea-trials-whats-next-for-the-plans-carrier-force/; Daniel Brown, “China’s newest aircraft carrier is actually very outdated – but its next one should worry the US Navy a lot,” *Business Insider*, July 18, 2018, https://www.businessinsider.com/13-photos-of-chinas-first-domestically-built-aircraft-carrier-2018-5/.

37）Ankit Panda, “Introducing the DF-17: China’s Newly Tested Ballistic Missile Armed With a Hypersonic Glide Vehicle,” *The Diplomat*, December 28, 2017, https://thediplomat.com/2017/12/introducing-the-df-17-chinas-newly-tested-ballistic-missile-armed-with-a-hypersonic-glide-vehicle/.

38）Meia Nouwens and Lucie Beraud-Sudreau, “Xi Looks to China’s Private Sector as He Pursues a Slimmer, Smarter PLA,” *War on the Rocks*, February 23, 2018, https://warontherocks.com/2018/02/xi-looks-chinas-private-sector-pursues-slimmer-smarter-pla/.

39）Greg Austin, “How Good Are China’s Cyber Defenses?,” *The Diplomat*, July 11, 2018, https://thediplomat.com/2018/07/how-good-are-chinas-cyber-defenses/.

40）Nouwens and Beraud-Sudreau, “Xi Looks to China’s Private Sector as He Pursues a Slimmer, Smarter PLA.”

41）Dennis J. Blasko, “Walk, Don’t Run: Chinese Military Reforms in 2017,” *War on the Rocks*, January 9, 2017, https://warontherocks.com/2017/01/walk-dont-run-chinese-military-reforms-in-2017/.

42）Baculinao, “These Chinese military innovations threaten U.S. superiority, experts say.”

43）Rinehart, “The Chinese Military: Overview and Issues for Congress,” p. 7.

44）Ibid., p. 41.

45）John Costello, “Chinese Views on the Information ‘Center of Gravity’: Space, Cyber and Electronic Warfare,” *China Brief*, Vol. XV, Issue. 8, April 16, 2015, https://jamestown.org/wp-content/uploads/2015/04/China_Brief_Vol_15_Issue_8_4.pdf?x87069/.

46）Joe McReynolds, “China’s Evolving Perspectives on Network Warfare: Lessons from the Science of Military Strategy,” *China Brief*, Vol. XV, Issue 8, April 16, 2015, https://jamestown.org/wp-content/uploads/2015/04/China_Brief_Vol_15_Issue_8_2.pdf?x87069/.

47）首相官邸「平成30年度自衛隊記念日観閲式　安倍内閣総理大臣訓示」2018年10月14日，http://www.kantei.go.jp/jp/98_abe/statement/2018/1014kunji.html/.

習近平政権による国家機構改革の海洋ガバナンスへの影響に関する研究

倉持　一*

要　旨

二期目を迎えた習近平政権は，一帯一路構想などを掲げ，党指導の強化を図っている。そうした中，2018 年 3 月の全人代決定により，5 年ぶりに大規模な国家機構改革が行われた。現在，同決定に基づき必要な法律の整備などが進んでいる。本稿は，その中でも海洋ガバナンスへの影響を考察した。今回の改革により，海上法執行機関である中国海警局は，それまでの行政機関である国家海洋局から，準軍事組織である中国人民武装警察部隊の隷下へと移行された。これにより，中国海警局は，人民解放軍海軍と同様に中央軍事委員会による統一した指揮のもとで活動することになった。しかし，本稿の考察によれば，同改革は同時に，海洋ガバナンスに関する意思決定と指揮は中央外事工作委員会の専権事項と定めており，海洋ガバナンスに関しては，2 つの委員会の権限が重複することになった。また，海洋調査に関しても，行政機関である生態環境部と準軍事組織である中国海警局の双方で重複している。こうした権限重複は，中国の海洋ガバナンスの不透明さを助長させており，地域の海洋安全保障に悪影響を及ぼす懸念がある。

キーワード：中国，国家機構改革，海洋ガバナンス，国家海洋局，中国海警局

1．はじめに

2012 年に中国共産党（以下,「党」と略す）中央委員会総書記に，2013 年に中華人民共和国（以下,「中国」と略す）国家主席に就任した習近平は，これまで，中華民族の偉大なる復興を旗印に，一帯一路構想を打ち出すなど，世界第 2 位の経済大国に成長した自国のアドバンテージを活かした国家運営を図っている。右肩上がりで続いてきた経済成長が鈍化するのではないかとの懸念はあるものの，これまでのところ習近平政権に目立った失策は見当たらず，政権二期目となった現在でも，手堅い国家運営を続けているといった印象を受ける。また，国内情勢を見ても，彼の巧みな政治手腕によって政敵は概ね排除されており，現在，習近平に目立ったライバルは存在しない。2016 年 10 月に習近平が「核心」に列挙されたことは，その象徴であろう。こうした状況を鑑みれば，習近平政権は比較的に安定した状態を持続しているといえる。

習近平政権は, この安定状態を確固たるものとすべく,「習近平の新時代の中国の特色ある社会主義思想」との政治理念を示し，それは，2017 年 10 月の第 19 回党大会の決定により，党の最高規範である党規約の行動指針に盛り込まれた。この方針の主旨は，つまるところ党指導体制の徹底的な強化にある。習近平は，同大会の冒頭に行った報告において，政治，経済，外交，軍事など，あらゆる分野における党の領導の確固たる守護と，党の指導の徹底的かつ全面的な実行を訴えたことにも，同方針の主旨が見て取れる。これは党の核心である習近平の要求であると同時に，党規約上の要求であることから，中国では国全体が党指導強化の渦中にあり，これまでにも様々な具体化の方策が打ち出されている。

その一環として，2018 年 3 月 17 日の第 13 期全国人民代表大会（以下,「全人代」と略す）第 1 回大会で,「国務院機構改革案」が可決されたほか，同月 21 日には，中国共産党中央委員会第 19 回三中全会で可決された「深化党和国家机构改革方案（共産党および国家機関の改革深化案）」が公布された。これにより，国家海洋局や中国海警局といった，同国の海洋ガバナンスを掌る重要機関の組織改編が行われることとなった。

以上のような背景のもと，本稿は，習近平政権の党指導強化策によって生じている海洋ガバナンスへの影響に着目する。海洋ガバナンス研究にも様々な切り口が存在するが，本稿は，国家海洋局をはじめとする海洋行政機関の制度的・組織的な側面から検証を行い，国家機構改

＊笹川平和財団客員研究員

革による影響などを把握しながら，最終的には海洋安全保障面への影響を考察する。それにより，中国が改革後も構造的に抱えている海洋ガバナンスの諸問題を改めて浮き彫りにすると同時に，現在，一見すると安定しているように見える，東シナ海，南シナ海情勢の今後の行く末にも一定の見通しを示すことが可能となるだろう。

2．2018 年の国家機構改革以前の中国の海洋ガバナンス

まずは，本稿における「海洋ガバナンス」の定義を述べる。海洋ガバナンスの定義には諸説あるが，本稿においては「海洋の管理を目指す法秩序の構築，並びに海洋の総合的管理および持続可能な開発に関する政策・行動計画の策定・実施の二つを基盤とした概念」とし，その対象としては，一般的に海洋政策の主たる対象とされる「海洋環境保全」,「海洋産業振興」および「海洋安全保障」の 3 つに基づくものと定義したい[1)]。

では，中国における海洋ガバナンスはいかなる展開を遂げてきたのだろうか。ここで，簡単にではあるが，1960 年代から 2018 年の国家機構改革前までの間における中国の海洋ガバナンスの変遷を，制度的・組織的な動向を中心に順を追って検証していきたい。

中国の海洋ガバナンスの中心的存在であったのが，1964 年 7 月に設立された国家海洋局（以下，機構改革前の組織であることを強調するため「旧国家海洋局」と称す）である。同局は，海洋活動を強化し，我が国の海洋事業のさらなる発展を促し，国防建設と国民経済建設のニーズを満たすため，国務院直属の機関として誕生した。ただし，旧国家海洋局の責務は限定されており，科学調査研究の方針の策定や具体的な年度計画の立案は科学技術委員会が受け持ち，また，政治工作，組織編成，海上行動などの主要任務は海軍の指揮に基づくこととされていた。旧国家海洋局の初代局長は海軍南海艦隊副司令官が宛てられ，同局は海軍の影響の下でスタートしたと言えよう[2)]。

1966 年に文化大革命が始まったこともあり，1970 年 6 月，旧国家海洋局は国務院直属の機関という位置づけは変わらぬまま，海軍から直接指揮を受けることになった。この体制変更には，文化大革命だけではなく東シナ海の状況変化も影響していると考えられる。というのも，1968 年末には，国連アジア極東経済委員会（ECAFE）が尖閣諸島周辺海域の海底油田の存在を指摘し，また，1970 年 6 月には台湾政府が尖閣諸島の領有権主張を開始し始めたからである。こうした状況を受けて人民日報は，1970 年末ころより，中国が東シナ海の大陸棚に主権を有している旨を主張し始めた。旧国家海洋局，そして同局を直接指揮することになる海軍にとって，海洋権益の絶対守護が一段と重要な使命となったであろうことは想像に難くない。

その後，文化大革命の修了や中国国内での海洋環境の保護の重要性の高まりなどの社会的変化もあり，旧国家海洋局は，1980 年 10 月に海軍の指揮を離れ，国家科学技術委員会[3)]の隷下に戻された。これ以後，旧国家海洋局は，再び国務院直属機関として活動することとなり，従来の主任務であった海洋権益の保護だけではなく，海洋環境問題や海洋資源問題も取り扱う，総合的な海洋ガバナンスを掌る機関となった。そして，1983 年 3 月に海洋環境保護法が制定されたことで，旧国家海洋局所属の公船は，自国管轄海域の海洋調査や環境保護の名目で，海上パトロールを開始した[4)]。これが，現在まで東シナ海や南シナ海で脈々と続く，中国公船による活動の礎となっている。とはいえ，旧国家海洋局は依然としてあくまで「局」クラスの機関であり，日本の省にあたる「部」ではなかったことから，同局の位置づけは，今段階でもさほど高まらなかったと言える。

中国の海洋ガバナンスに大きな影響を与えたと考えられるのが，国連海洋法条約（以下,「UNCLOS」と称す）の発効であろう。UNCLOS は 1994 年に発効し，中国も 1996 年 5 月にこれを批准した。それと同時に中国政府は，「中華人民共和国の領海基線に関する声明」を発し，中国大陸部およびパラセル諸島（西沙諸島）に係る領海基線を宣言した。これにより，旧国家海洋局の責務の地理的範囲がより明確化された。同局は，UNCLOS 批准直前の同年 4 月に「中国海洋 21 世紀議程」と題する文書を発出したが，その中では，①現時点では，海洋の大規模な開発は少数の先進国に限られている，② UNCLOS を利用し，海洋開発を，中国を含む大多数の国家のものとすべき，③ 200 海里内の管轄海域は徐々に国土化していく，④公海と国際海底は国際的な共同管理に向かう，⑤海洋覇権を打倒し，海洋の持続的利用を進める，ことなどが主張されている[5)]。つまり中国は，それまで一部の先進国によって独占されてきた海洋の経済開発に対し，UNCLOS によって制度化された領海や排他的経済水域（以下,「EEZ」と略す）に付随する諸権利を確立していくことで，現状打破を試みようと考えていたことになる。その意味で，この時期の旧国家海洋局の視線の

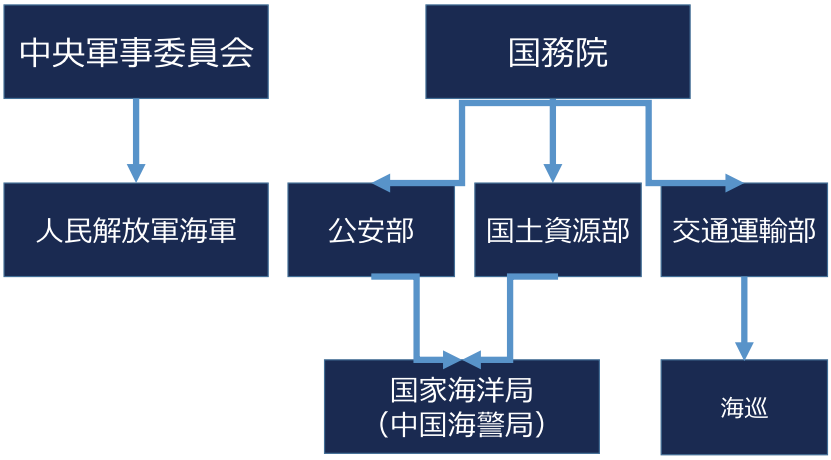
中心軸は，海洋資源や商業航路の確保といった海洋の経済的側面にあったと言える。その一環として，中国政府は，すでに1992年に制定していた領海法に加え，1998年6月には「排他的経済水域及び大陸棚法」を制定し，UNCLOSに準拠する形で自国管轄海域に対する主張を法的に確定させた。

この時期から，海洋の経済的側面の重視という中国の海洋ガバナンスの基本姿勢は維持されつつも，法整備に伴って明確になった領海やEEZの適正な管理に必要な実行力ある部隊の整備がスタートした。1998年10月には，旧国家海洋局内に中国海監総隊が設立され，海上法執行部隊の一つとして活動することが認可された[6]。これ以後，中国海監総隊は，領海やEEZにおいて積極的な海上パトロールを実施することになるが，それが徐々に性質を変え，準軍事的なものへと移行していった。例えば，2003年には中国海監総隊は「金盾2003」と称する特別活動を実施し諸外国の船舶の行動の監視を強化したほか，同年9月には中国周辺海域での米海軍の活動を調査・分析し，旧国家海洋局を通じて人民解放軍海軍や外交部などに報告している[7]。

こうして海上法執行部隊というよりも準軍事的な機関という色合いが濃くなった旧国家海洋局はさらに活動を活発化させ，東シナ海，南シナ海，黄海といった中国管轄海域の全域に積極的に公船を展開させた。それに伴い，人民解放軍海軍との連携を強めることが要求され，2006年には人民解放軍海軍が旧国家海洋局の活動を全面的に支援することが正式に決定された[8]。こうして海軍の後押しを得た旧国家海洋局は，それまで以上に強硬な姿勢を打ち出し，特に南シナ海の実効支配を強めていく。その波が東シナ海にも波及していく中，2010年9月に尖閣諸島周辺海域で中国漁船と，これを違法操業だとして取締中の日本の海上保安庁の巡視船とが衝突する事件が発生した。詳細は紙幅の関係もあり省略するが，これに対し中国政府は，中国海監総隊のほか，漁政，海警の公船を大量に尖閣諸島周辺海域に派遣することで，日本政府に圧力をかけるという手法をとった。この結果，海洋主権の徹底的な守護が中国にとって重要な政治テーマとなり，それは同時に，旧国家海洋局の役割や能力の強化の必要性の認識へとつながったと考えられる。

こうして，2013年3月，第12回全国人民代表大会において国家機構改革が可決され，旧国家海洋局を含む中国の海洋ガバナンス関連組織が改編されることになった。まず，海洋ガバナンスの最高意思決定機関として中央海洋権益保護工作指導小組が設置された。指導小組は，中国の統治システムにおいて外交や経済といった重要な政治テーマに関する意思決定を行うべく設けられた組織であり，今回の新たな指導小組の設置は，習近平政権にとって海洋問題が相当高度な意思決定の必要性を伴うものと位置づけられたことを示している。そして，海上法執行部隊の再編が行われた。これがいわゆる「五龍」の再編である。五龍とは，それまで国務院内の各組織に分散していた5つの海洋関連部署の総称である。具体的には，「海監（旧国家海洋局中国海監総隊）」，「海警（公安部辺防管理局辺防海警部隊）」，「漁政（農業部漁業局）」，「海関（海関総署緝私局）」，「海巡（交通運輸部・海事局）」を指す。

この改編により，国土資源部の下に再編された国家海洋局がぶら下がり，対外的には「中国海警局（以下，2018年の国家機構改革によって誕生した新組織の中国海警局と区別するため「旧中国海警局」と称す）」の名



図表1　2013年3月以降の中国の海洋ガバナンスの基本構図[12]

義で法執行を行い，かつ，公安部の業務指導を受ける[9]こととなった。つまり，中国の海洋ガバナンスの中心を担う国家海洋局は，①設立当初の科学技術委員会と海軍との指揮の時代，②文化大革命時代の海軍統一指揮の時代，③1980年代の国家科学技術委員会隷下の時代，④1998年以降の中国海監総隊の時代，⑤2013年以降の旧中国海警局の時代という，大まかに分けて5つの時代を経てきたことになる。

なお，2013年の五龍再編を軸とする国家機構改革では，海巡は国家海洋局に編入されることなく，従来どおり，交通運輸部隷下にとどまることとされた。なぜ，海巡のみが旧中国海警局への組織統合に含まれなかったのか。この理由については，「海巡と他4機関の違いは，海巡は基本的に国際海事機関（IMO）で定められた航海法規，海事規則などの国際法に基づき行動が求められていることである。国際法に縛られる海巡は中国の国内法を根拠に行動する旧中国海警局[10]の足枷になりかねないため排除されたと言われている[11]」との指摘がある。いずれにせよ，2013年3月以降，中国の海洋ガバナンスは中国海警局と海巡という「二龍」体制によって推進されることになった。

結果として組織規模を拡大させた中国海警局は，装備面でも充実化を図っていく。例えば，旧中国海警局は，2014年中に1,000トン級巡視船を13隻新造し南海海区を中心に配備した[13]が，中国国内で撮影されたとされる同型船「海警3104」の画像を見ると，赤色に塗られた高圧放水銃と緑色のカバーに覆われた機関砲と思料される装備が確認できる。

この他，旧中国海警局は1,000トン級を上回る大型船も多数新造・配備しており，2014年以降だけでも，1万2,000トン級の「海警2901」と「海警3901」，5,000トン級の「海警2506」，4,000トン級の「海警2401」，3,000トン級の「海警2337」などを東シナ海の尖閣諸島周辺海域に派遣し，以後，常態的に日本の領海や接続水域への侵入を繰り返すようになった。

以上のとおり，中国の海洋ガバナンスの中心を担ってきた旧国家海洋局は，時代とともに組織改編を繰り返したが，2015年の国家機構改革を経て，海上法執行部隊を集約し国土資源部隷下でありながら公安部の業務指導を受けることになり，従前以上に力を増した。大型公船の配備も急ピッチで進め，東シナ海や南シナ海などでの活動を活発化させたことは，中国の海洋ガバナンスの焦点が，当初の海洋資源に加えて海洋主権へと拡大されたことを示していると考えられる。こうした組織改編によって環境変化に柔軟に適合させていくという中国の政策スタイルは現在も変わっておらず，それは2018年3月の国家機構改革にも表れている。次で，2018年3月の国家機構改革による海洋ガバナンスの変化を検証したい。

3．2018年の国家機構改革後の中国の海洋ガバナンス

先程述べたように，習近平政権は，中国共産党の指導体制強化を積極的に推進している。しかし，中国の憲法の前文は，中国共産党の指導の正統性やその堅持を規定しており，実質的には，そもそも中国共産党は超憲法的存在である[14]。この特別な党指導体制をさらに確固なものとするべく，習近平政権は，2018年3月の全人代において，5年ぶりとなる国家機構改革に踏み切った。それは軍改革を含むも大規模なもので，半年以上経った同年9月の本稿執筆時点でも，その全体像は明らかにはなっておらず，関連法規も整備途中である。その中でもここでは，海洋ガバナンスに関する部分を中心に取り上げ，検証する。

まず，今回の国家機構改革によって，海洋ガバナンスの最高意思決定機関が改編されたので，この点を確認したい。従来，中国の海洋ガバナンスを掌っていたのは，中央海洋権益保護工作指導小組であった。同小組は，2012年後半に設立され，外交部，国土資源部，公安部，人民解放軍などの海洋権益に関する組織の幹部によって構成されていた[15]。ただし，上述したとおり，前回2013年の国家機構改革により，同小組はそのまま存続したものの，それまで分散していた海洋権益に関する業務は旧国家海洋局に集約されることになった。以後，同局は，対外的には「中国海警局（本稿でいう旧中国海警局）」の名義を使用して海上権益保護や法執行活動を行うことになり，あわせて，公安部の業務指導を受けることとなった。その結果，同小組の主要な機能も，実質的には，海洋ガバナンスの中心的な役割を担う旧国家海洋局，すなわち旧中国海警局に対する指揮命令へと集約されたと考えられる。

そして今回，2018年3月に行われた国家機構改革により，中央海洋権益保護工作指導小組の機能は，中央外事工作指導小組を委員会に昇格させる形で誕生した中央外事工作委員会に引き継がれることになった[16]。委員会の構成員は不明であるが，現在，海洋権益に関する意思決定は，従来の「小組」よりも格上でトップレベルの意思決定機関である「委員会」において，統一した審議や

決定が行われていると考えられる。

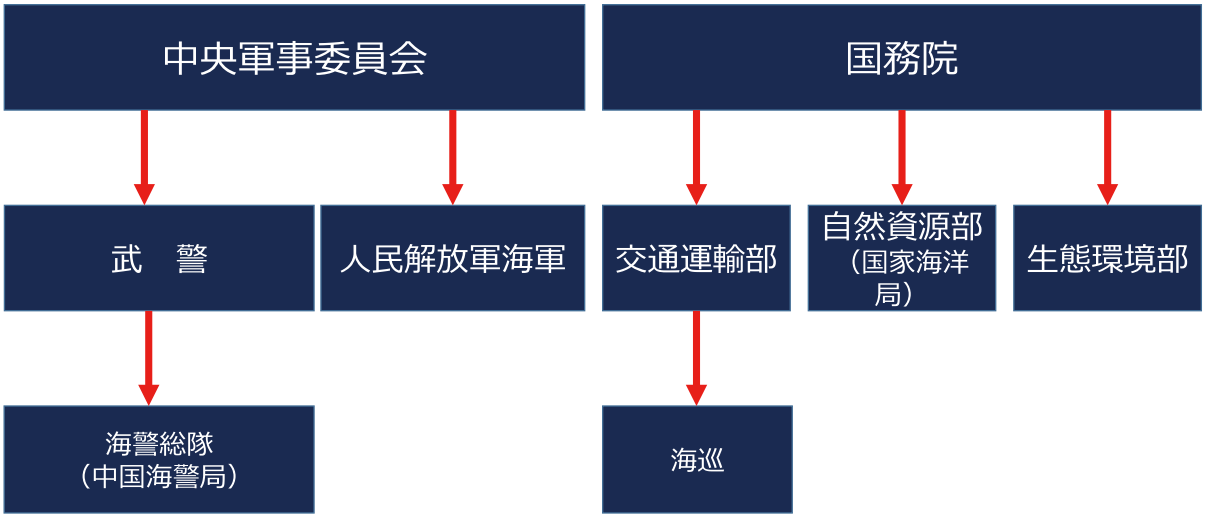
このように意思決定機関の改編の決定は，2018 年 3 月に示されたが，それよりも前に，海洋ガバナンスの実行部隊である旧中国海警局の改編の兆しは現れていた。それは，中国人民武装警察部隊（以下「武警」と略す）の指揮命令系統の変更である。

2018 年 1 月 1 日午前零時をもって，武警は，党中央及び中央軍事委員会の集中統一指導のもとで，従来の「国務院＋中央軍事委員会⇒武警⇒各部隊」から，「中央軍事委員会 ⇒武警⇒各部隊」へと，指揮命令体制が変更された[17]。これに合わせ，武警の授与旗が新たなデザインのものへと変更された。このデザインに関し，国防部報道官は，同月に行われた記者会見の席上，「旗の下半分にある深緑色の 3 本線のうち，2 本目が海上権益維持のための法執行を示している」と説明した[18]。これにより，中央軍事委員会の指揮命令下に入った武警が新たに海上法執行を一つの主要任務とすることが明らかにされると同時に，旧中国海警局が今後武警に組込まれることが示唆された。

そして 2018 年 6 月 19 日，武警の王寧司令官は，新たな中国海警局が履行する海上での権益維持と法執行の職権の決定草案について，中央軍事委員会から依託されて説明を行った[19]。それによれば，党中央が批准した「深化党和国家机构改革方案」などの関連規定に則り，旧中国海警局は同年 7 月 1 日付で武警に編入されることになった。具体的には，武警は新たに旧中国海警局の受け皿となる武警海警総隊を創設し，同隊は対外的に「中国海警局」と呼ばれる。つまり，旧中国海警局は旧国家海洋局の対外的別称であったが，新しい中国海警局は武警海警総隊の対外的別称ということになる。新旧両組織が同一の組織名称を使用するため紛らわしいが，両組織は全く異なる存在である点には注意が必要である。組織の正式名称と通称とを使い分ける意味や理由については判然としないが，武警海警総隊の名称は中央軍事委員会の指揮下の武警の一部であることを明確にし，他方，中国海警局の名称は，同部隊が従来どおり中国唯一の海上警察たる海上法執行機関であることを，英名の「China Coast Guard」とともに明確にする意図があるのではないか。

この中国海警局の武警への編入が大きく報じられる一方で，同時に実施された武警内部の組織改編については，日本であまり注目されていない。実際には，武警は中国海警局を国家海洋局から受け入れると同時に，多くの部隊を外部の別組織に移管している。今回の国家機構改革では，いわゆる「スクラップ・アンド・ビルド」の方式が採用されたのだ。

具体的には，従来，武警は，①武警水電部隊（水力発電・水利施設の建設・管理），②武警森林部隊（森林火災への対処，関連する防災や救援任務），③公安消防部隊（一般的な消防，防災，救援任務），④公安辺防部隊（国境地域の治安維持，出入国の管理），⑤公安警護部隊（党と国家の指導者や，省級の指導者，来訪した外国要人の警護），⑥武警黄金部隊（国家黄金戦略備蓄計画に基づく金鉱脈などの地質調査や生産任務），⑦武警交通部隊（需要な交通網の建設と維持･管理），⑧武警内衛部隊（国家安全の維持，突発事案への対処，災害救援活動）という 8 つの大隊で構成されていた[20]。それが，今般の改編により，①から⑥の 6 つの部隊は武警から切り離され，



図表 4　2018 年 3 月以降の中国の海洋ガバナンスの基本構図[21]

それぞれ自然資源部など別組織に移管されたのである。これにより武警は，主力任務である武警内衛部隊と海警総隊（中国海警局）を中心に活動することになり，中央軍事委員会の統一した指揮命令系統への変更とあわせ，武警の役割の明確化，事態対処への迅速化，軍と武警のシームレスな連携などがこれまで以上に可能になったと考えられる。新たな中国海警局は，海上での権益維持と法執行活動を統一的に実行し，公安機関や関連する行政機関の法執行の職権を行使するとされ，先程の王司令官の説明によれば，海警部隊改革は，党中央と中央軍事委員会によって全面的に推進されているとのことである。

武警の中央軍事委員会の指揮下への移行や上述した王司令官の説明などを受け，日本でも，「中国海警，7月から武警指揮下　全人代が決定[22]」などと報じられ，行政機関である国家海洋局の下部組織であった旧中国海警局が準軍事組織と言える武警へと移管され，結果として中央軍事委員会の統一指揮下に入ることに衆目が集まった。

しかし，中国海警局の武警内部での位置づけに関しては，2017年12月に国防部の任国强報道官が，「武警部隊の根本的な職能と性質に変わりはなく，人民解放軍の序列の中には入らない」と述べている[23]。また，2018年5月に南シナ海のパラセル諸島（西沙諸島）周辺海域で実施された初の合同パトロールに関する報道では，「海軍の艦船，中国海警局の公船，地方自治体の法執行船」と明確に区別されており[24]，先程の国防部報道官の発言を裏付ける内容となっている。こうした海軍（人民解放軍）と中国海警局（武警）とを明確に区別することは，2018年3月の「深化党和国家机构改革方案」において，軍改革の原則として「軍は軍，警は警，民は民（军是军，警是警，民是民）」という方針[25]が示されたことに基づいていると考えられる。

さらに指摘できるのは，武警に組込まれた中国海警局が，それだけで能力向上が図れるわけではないという点である。これまで武警には，外洋に展開できる大型船舶は配備されていなかった。したがって，海上での法執行活動に必要不可欠な海事法，漁業法，関連する国際条約などといった海洋法の専門知識と経験がある隊員も多くはないと推察される。実際，武警の王寧司令官は，2018年5月に開催された会合の席上，「武装警察の力は，“陸に強く，海と空に弱い。国内に強く，国外に弱い”という明確な問題がある」と指摘した上で，武警部隊の使命の拡大にともなって，新たな能力の建設を始めなければならないと述べている[26]。武警にとって今後の課題は，不慣れな海洋での活動に関する指揮命令を適切かつ迅速に中国海警局に対して下していけるのかという点や，公船や隊員の充実と運用能力といったケイパビリティ面の量と質の向上であろう。しかしその改善は，容易ではないだろう。あくまでも，武警は海軍とは別の組織だからである。

上述したように，基本的には「軍と警との役割分担を明確にせよ」というのが党の方針である。それに加えて，近年，海軍は従来の東シナ海や南シナ海だけでなく，西太平洋やインド洋などにも活動範囲を拡大しており，負担も確実に増大している。そうした状況を総合的に鑑みれば，海軍の軍人を大量に武警内の中国海警に編入させることは容易ではないと考えられる。そして何より，仮に，海軍から中国海警への大規模な装備・兵力の移動がなされれば，それは中国自ら，中国海警と海軍とが実質的には同一の組織であることを認めてしまうことにつながる。これは，現在，中国が南シナ海戦略において採用しているとされる，いわゆる「キャベツ戦略（包心菜战略）[27]」を否定することになる。同戦略の要諦は，海洋主権の係争相手国などに対して非軍事的な小さな行動を繰り返していくことで，警戒心を惹起させることなく自国の権益に既得権を確立していくことにある。このジレンマを習近平政権が解消することは簡単ではない。

以上の様々な点を鑑みれば，「中国海警局が軍の指揮下に入ったことで，中国は今後，東シナ海や南シナ海に海軍も展開して，今まで以上に強硬な姿勢に打って出てくるのではないか」とまで考えるのは，やや早計であろう。現時点では，指揮命令系統が変更されたとはいえ中国海警局の海上警察という基本的性格は維持されており，海軍が展開してくるのはあくまで軍事的な場面に限定されている。それ以上に我々は，中国海警局が武警の主要任務の一つとなった海洋権益維持のための法執行活動を担う中核実行部隊として明確に位置づけられた点に着目し，警戒心を新たにすべきである。それは，この改革が，習近平政権にとって，海洋権益の維持が国家体制の維持と同程度に重要なテーマであることの表れだからだ。したがって，今後，習近平政権が東シナ海や南シナ海の海洋問題で日本を含む関係国に対して妥協することは，今までに増して考えにくい状況となっているといえるだろう。最後に，今回の国家機構改革によって明らかとなった中国の海洋ガバナンスの問題をもう一つ明らかにしたい。それは，海洋調査に関する任務の重複である。今回の国家機構改革により，旧国家海洋局の職責の大部

分と，国土資源部の職責，水利部や農業部の職責の一部，国家林業局，国家測量地理情報局の職責の一部などが整理・統合され，新たに自然資源部が設けられた。また，旧国家海洋局の海洋環境保護の職責は，新設された生態環境部に移行された。これにより，国土資源部，旧国家海洋局，国家測量地理情報局は廃止となった。新設された「自然資源部」は必要に応じて，対外的に「国家海洋局」の名称を使用するとされ，今後，二枚看板方式で組織運営がなされていくことになった。その理由は明らかにされていないが，同じく二枚看板方式となった中国海警局と似た理由であるとすれば，国家海洋局という名称を引き続き使用することで，唯一の海洋に特化した行政機関であることを強調したいのではないか。

新たな国家海洋局の職責には，天然資源の開発利用と保護の監督，土地・自然・生態の合理的保護と有効利用のための規則の監督が規定された一方で，生態環境部は，主要な職責として生態環境のモニタリングと法執行活動に統一的な責任を持つこととなった。今後，生態環境部は，海洋環境のモニタリング，監督監視や法執行活動のための人員，船舶，航空機や充分な海洋調査能力を持たなければならないとされており[28]，所要の環境整備が行われると考えられる。この，海底資源など海洋に関する天然資源の開発利用に関する権限は国家海洋局が有し，開発利用の前提となる海洋調査の権限は生態環境部が有するという権限の分散は，果たして有効に働くのだろうか。両部が相当程度緊密に連携し，かつ，情報を共有しなければ，効果的な資源開発などは不可能だろう。

4．考察

ここまで見てきたように，習近平政権は，中華民族の偉大なる復興という中国の夢を実現すべく，一帯一路に代表される様々な政治，外交，経済政策を打ち出すと同時に，その実効性を高め，また，担保するべく，党の指導体制をさらに強化している。そして，習近平政権は，胡錦濤前政権が 2012 年 11 月の中国共産党第 18 期全国代表大会において打ち出した「海洋強国建設」の路線[29]を継承し，また，これを強めている。海洋強国建設が具体的には何を指すのか。

習近平の主宰により 2013 年 1 月 10 日に開催された全国海洋工作会議では，2020 年までに「海洋強国」を実現するため，①海洋関係の GDP を 2010 年実績から倍増する，②海洋技術革新能力の大幅な向上を図る，③海域・海島の資源利用の効率化・集約化を図る，④近海生態環境の悪化防止を図る，⑤海洋に関する防災・減災能力の向上を図る，⑥海洋に関する業務・サービスの能力向上を図る，⑦国際海洋事務への関与拡大を図る，⑧海洋に対する国民意識の向上と海洋関係法体系の整備を図る，⑨自国の海洋権益と安全の維持を図る，⑩沿海地域における「海洋強省・強市・強県」の整備を図る，ことが目標に掲げられた[30]。現在，習近平政権は，この 10 項目の目標を達成すべく邁進している。その一環として 2018 年 3 月に行われたのが，今回の大規模な国家機構改革である。この文脈を理解した上で，これまでの議論で明らかになった問題点を考察していきたい。

一点目は，中国海警局の組織改編によって生じた問題である。2015 年の国家機構改革で誕生した旧中国海警局は，それまで各機関に分散していた海上法執行部隊を集約し，また，公安部の業務指導を受けることで，法執行の権限と実効性を高めた。そして，今回の 2018 年の国家機構改革では，旧中国海警局を国家海洋局から武警へと移し，新たな中国海警局として衣替えを行った。これにより，中国海警局と人民解放軍海軍は，ともに中央軍事委員会の統一した意思決定のもとで活動することになった。純然たる平時でも有事でもない，いわゆる「グレーゾーン」の状態が，例えば東シナ海や南シナ海といった中国が主権を主張する海域で生じた際に，今まで以上に迅速かつ適切に対処することが可能になったと考えられる。これは，中国の立場にたてば正常な組織改編であろう。グレーゾーン状態への対処は，日本でも防衛白書で度々取り上げられるなど，海洋安全保障において重要なテーマである。自国が主権を主張している海域で相手国の公船などとの緊張が高まったときにどうするのか。平時から有事へのスムーズな移行はどうすればよいのか。これらの問題への中国なりの回答が，今回の中国海警局の武警への移管と武警への中央軍事委員会の統一指導という新体制なのだろう。

しかし，これには権限重複の問題がある。なぜなら，今回の国家機構改革により，中国の海洋ガバナンスに関する意思決定権限は，中央外事工作委員会に一元化されることになったが，同時に，中国海警局は武警の隷下となり結果として中央軍事委員会の指揮命令に従うこととなったからである。今回の国家機構改革に関する各種公式発表を精査しても，両委員会間の序列，優劣，調整などの記載は見当たらない。今回の国家機構改革で，武警はそれまでの公安部と中央軍事委員会との二重指導体制から，後者からの指導に一本化された。しかし同時に，

中央外事工作委員会が海洋ガバナンスの意思決定を独占的に有するとされた。この重複は意図的というよりも，両者の整合性を十分に解決せぬまま，今回の国家機構改革が実行に移されたのではないだろうか。

二点目は，海洋調査に関する権限の重複の問題である。今回の国家機構改革により，生態環境部が海洋調査の権限を有することとなった。しかし，先に見たように，中国海警局の主要任務の中にも，海上での犯罪取締や治安の維持，海上密輸取締りのほかに，「海洋資源の開発と利用，海洋生態環境の保護，海洋漁業の管理などに関する法執行任務」が含まれており，結果として両組織の任務が重複している。この点に関連して注目すべき動きがある。2017 年 10 月 31 日，国家海洋局の東シナ海を管轄する東海分局に，500 トン級の近海沿岸環境監測船（近岸环境监测船）「海監 201」が配備されたほか，同日現在，同型船が 12 隻建造中だと報じられた[31]。本稿で取り上げたように，「海監」は，前回 2013 年の国家機構改革で廃止され旧中国海警局に統合され消滅したはずの組織名称である。今回の報道により，依然として海監が，少なくとも同船の配備時点では，国家海洋局内に何らかの形で継続していることが明らかとなった。

しかし，筆者は関連する法規などを 2018 年 9 月時点で確認できていない。いずれにせよ，これら国家機構改革の前後に新造・配備となった海洋調査船が，今後どの組織に配属となるかに注目すべきであろう。「海監 201」と同様に，他の海洋調査船も国家海洋局に配属され続けるのか，それとも武警の中国海警局に配属されるのか，あるいは，生態環境部に配属されるのか。これら 3 つの組織の基本的性格や指揮命令系統は全く異なる。今後，「海監 201」のような海洋調査船が，海洋環境モニタリングのためと称し日本を含む周辺国の海域に積極的に投入される可能性は高い。その場合，もし，中国海警局に配属されたのであれば，同船の行動は，純粋な海洋環境モニタリングという学術活動ではなく，中央軍事委員会の指揮命令に基づく海洋主権や海洋権益の守護活動という意味合いが強まる。最大限の警戒が必要だろう。

以上の 2 つの権限重複の問題は，今回の国家機構改革によって新たに生じたものであり，中国の海洋ガバナンスの不透明さを助長させているといえるだろう。それでなくとも，国家海洋局や中国海警局は，新旧の性質の異なる組織が同一の名称を対外的に使用しており，他国にとって理解しづらい。相手と信頼関係を構築するためには，まずは自らを知ってもらうこと，理解してもらうことが重要である。党の指導体制を強化する習近平政権が，何を意図してこのタイミングで中国海警局を武警に移管し中央軍事委員会の指揮下においたのか。無用な警戒感を持たれないためにも，中国には透明性の向上を求めたい。

もう一点，我が国の海洋安全保障に関係する，中国海警局の最近の動向の特徴点を挙げたい。それは，尖閣諸島周辺海域で活動する公船の多様化である。2018 年 9 月 18 日午後 9 時すぎ，沖縄県の尖閣諸島の接続水域を，中国海警局の公船 4 隻が航行した。この 4 隻は「海警 2308」「海警 2501」「海警 1401」「海警 2302」であり，今回，「海警 1401」がはじめて同海域で確認された。4000 トン級の「海警 1401」は，旧中国海警局当時に計画され，2014 年 6 月に正式配備された大型船である。同船は，1 万 2,000 海里の連続航海能力を有し，主に離島周辺海域のパトロールの任にあたっているとされる[32]。中国国内では，今回の活動は 2018 年に入って 18 回目となる尖閣諸島周辺海域での法執行パトロールであり，日本の海上保安庁の巡視船の妨害を受けるも，毅然たる態度で実行されたと報道されている[33]。

2018 年に入り，旧中国海警局が武警に編入されて以降，「海警 1401」だけでなく「海警 1305」「海警 1306」といった，渤海・黄海を管轄する北海分局に所属する大型船が尖閣諸島周辺海域で確認されるようになっている。中国海警局には，旧中国海警局時代と同様に北海分局・東海分局・南海分局が設置されているが，改めて所属公船に船体番号を割り当てている様子はうかがえず，上述した 3 隻も，従前に引き続き，北海分局の所属と考えられる。なぜ今回の国家機構改革後に中国海警局北海分局所属の大型船が，尖閣諸島沖に派遣され始めたのかについての明確な理由は不明である。しかし，中国海警局の尖閣諸島周辺海域への動員力の増大や多様化の顕現であることは間違いない。この変化についても，今後も追究していく必要があるだろう。

以上の点から言えることは，2018 年 10 月に日本の総理大臣として約 7 年ぶりに安倍首相が中国を公式訪問するなど，近年，日中関係の改善が指摘されることが多くなっているが，尖閣諸島周辺海域における中国側公船の領海侵入などに収束の兆しが見られないということである。同訪問に際して，26 日午後に行われた日中首脳会談では，海洋・安全保障問題に関しては，「東シナ海の問題については，安倍総理から日本側の問題意識を改めて伝えた上で，現場の状況の改善を求めた。また，引

き続き意思疎通を強化し，不測の事態の回避に努めることで一致した」との公式発表が行われた。しかし，中央軍事委員会による統一された意思決定のもとでの活動をスタートさせた中国海警局の行動に自制を強く求めるには，従来の国家海洋局という行政機関の一部であった旧中国海警局と現在の中国海警局とでは，国家機構上での位置づけや意思決定プロセスが異なっているという事実をしっかりと認識した上で，中国側に注文をつける必要がある。軍の意志は軍によってしか変えられないという点にも留意が必要だろう。

5．おわりに

今回の国家機構改革における中国の海洋ガバナンスの変化の中心は，中国海警局を武警隷下に移行し中央軍事委員会による統一した指導の下におくというものであった。したがって，今後，中国海警局の活動に軍の影響力が加わることは否定できない。中国海警局と人民解放軍海軍との連携も深まっていくだろう。一方で，「軍は軍，警は警，民は民」の原則のもと，人民解放軍と武警との役割分担の明確化が求められることになった。この複雑性が中国の海洋ガバナンスの特徴であるが，基本的には，従来どおり，平時からグレーゾーンまでは中国海警局が，グレーゾーンから有事までは人民解放軍海軍が主担当となるだろう。筆者は，今回の改革は，任務分担の整理よりも，中央軍事委員会による統一した指揮を確立する意味合いの方が強いのではないかと考えている。

2018 年 9 月 17 日から 21 日までの間，中国の浙江省杭州市において，中国海警局の主催による「第 19 回北太平洋海上保安フォーラム・サミット」が開催された。また，同会合に合わせて，中国海警局による海上法執行訓練が行われた。参加国（日本，米国，中国，ロシア，韓国，カナダ）の代表団は「海警 33111」上で，容疑船への進路規制と移乗しての制圧訓練を参観した[34]。日本からは岩並秀一・海上保安庁長官も参加し，同会合最終日には，海洋の安全，治安，平和，安定に対してこの 6 カ国がこれまで以上に連携していく旨の共同宣言に署名した。

習近平政権は，こうした対外的融和策に中国海警局を上手に活用しながら，同時に公船配備などの能力向上を図り，東シナ海や南シナ海などで関係国に圧力をかけ続けるだろう。中央外事工作委員会と中央軍事委員会との権限重複の問題は残るが，少なくとも改革前よりは，人民解放軍海軍と中国海警局との間の連携などは進むはずである。中国の海洋ガバナンスにこうした目に見えない変化が生じていることを認識した上で，我々は中国海警局の活動に注目していくべきである。

1）主に以下を参照して定義した。
エリザベス・マン・ボルゲーゼ（2002）「オーシャン・ガバナンスの法制面，機構・制度面，実施面の考察」『「アジア太平洋地域における海上交通網を巡る諸問題」調査研究シリーズ』No.5，シップ・アンド・オーシャン財団。
高井晉，秋元一峰（1998）「海上防衛力の意義と新たな役割―オーシャンピース・キーピングとの関連で―」『防衛研究所紀要』第 1 巻第 1 号，106-129 頁。
寺島紘士（2016）「海洋ガバナンスの課題と展望―海洋の秩序形成と持続可能な開発―」『政策オピニオン』第 45 号，1-8 頁。

2）张志坚・刘俊林（2000）『中华人民共和国政府机构五十年（1949-1999）』，国家行政学院出版社。

3）科学技術委員会が名称変更した組織である。

4）国家海洋局编辑（1986）『中国海洋年鉴』，海洋出版社。

5）国家海洋局（1996）『中国海洋 21 世纪议程』，海洋出版社。

6）中国海监总队编（2010）『中国海监大事记 1983-2009』，海洋出版社。

7）同上

8）同上

9）「国务院将重新组建海洋局」，新华网，2013 年 3 月 10 日付。
http://www.xinhuanet.com/20131h/2013-03/10/c_124439142.htm

10）原文は「中国海警局」である。

11）森本敏・金田秀昭・杜進・山田吉彦・飯田将史（2016）『“海洋国家" 中国にニッポンはどう立ち向かうか』，日本実業出版社，138 頁。

12）筆者作成。

13）「七〇八所设计的我国最先进的 1000 吨级渔政船首制船交付使用」，中国船舶工业集团公司，2014 年 12 月 1 日付。
http://www.cssc.net.cn/component_news/news_detail.php?id=18357

14）石塚迅（2010）「第 3 章東アジア編 中国」稲正樹・孝忠延夫・國分典子編『アジアの憲法入門』，日本評論社。

15）彭美・师小涵・邢丹など（2013）「中国海警局亮剑－中国海警局诞生 终结“五龙治海”－」，『人民文摘』，2013 年第 9 期。

16）「”深化党和国家機構改革方案"・十七」『中共中央印发《深化党和国家机构改革方案》』，新华网，2018 年 3 月 21 日付。
http://www.xinhuanet.com/politics/2018-03/21/

c_1122570517.htm

17)「中共中央决定调整武警部队领导指挥体制」，中国政府网，2017 年 12 月 27 日付。
http://www.gov.cn/zhengce/2017-12/27/content_5250896.htm

18)「国防部新闻发言人吴谦就武警部队旗寓意答问」，国防部网，2018 年 1 月 10 日付。
http://www.mod.gov.cn/topnews/2018-01/10/content_4802151.htm

19)「武警部队司令员王宁在人大会上作《关于中国海警局履行海上维权执法职权的决定（草案）》的说明」，引力资讯，2018 年 6 月 20 日付。
http://www.g.com.cn/society/47048344/

20）越智均・四元吾朗（2010）「「中華人民共和国人民武装警察法」について」，『海保大研究報告 法文学系』第 55 巻第 1 号，海上保安大学校，207-225 頁

21）筆者作成。

22)「中国海警 7 月から武警指揮下　全人代が決定」，産経ニュース，2018 年 6 月 23 日付。
https://www.sankei.com/world/news/180623/wor1806230034-n1.html

23)「国防部：武警部队根本职能属性没有发生变化」，中国新闻网，2017 年 12 月 28 日付。
http://www.chinanews.com/mil/2017/12-28/8411454.shtml

24)「南海军警民联合重磅出击，誓要维护祖国领土完整」，搜狐，2018 年 5 月 20 日付。
http://www.sohu.com/a/232231147_630241

25)「”深化党和国家機構改革方案"・六」『中共中央印发《深化党和国家机构改革方案》』，新华网，2018 年 3 月 21 日付。
http://www.xinhuanet.com/politics/2018-03/21/c_1122570517_3.htm

26)「武警部队司令员王宁：武警力量体系陆上强，海空弱问题凸显」，澎湃新闻，2018 年 5 月 15 日付。
http://news.sina.com.cn/o/2018-05-15/doc-ihapkuvm2198908.shtml

27)「中国在南海采用“包心菜”战略」，铁血网，2013 年 6 月 4 日付。
http://bbs.tiexue.net/post2_6787733_1.html

28)「”深化党和国家機構改革方案"・二十五」『中共中央印发《深化党和国家机构改革方案》』，新华网，2018 年 3 月 21 日付。
http://www.xinhuanet.com/politics/2018-03/21/c_1122570517_3.htm

29)「坚定不移沿着中国特色社会主义道路前进为全面建成小康社会而奋斗—在中国共产党第十八次全国代表大会上的报告」『新华月报』2012 年第 23 期。

30)「建设海洋强国的内涵和目标（全国海洋工作会议 2013 年 1 月 10 日北京）」国家海洋局ウェブサイト，2013 年 1 月 10 日付。
http://www.soa.gov.cn/xw/ztbd/2013/2013qggzhy/hyqg/201301t20130110_23630html

31)「“中国海监 201”船入列东海分局」，中国海洋报，2017 年 11 月 10 日付。
http://www.oceanol.com/zhifa/201711/10/c70133.html

32)「“中国海警 1401”船首次起航」，人民网，2014 年 06 月 13 日付。
http://military.people.com.cn/n/2014/0613/c1011-25145660.html
「“中国海警 1401”船团岛出发直击黄渤海海冰冰情」，南海研究论坛，2018 年 2 月 4 日付。
http://www.nhjd.net/article-6080-1.html

33)「918 当天我海警船进入钓鱼岛海域卫星照片显示对峙现场」，新浪军事，2018 年 9 月 22 日付。
https://mil.sina.cn/zgjq/2018-09-22/detail-ifxeuwwr7032084.d.html

34)『「第 19 回北太平洋海上保安フォーラム・サミット」への参加について（結果概要）』，海上保安庁プレスリリース，2018 年 9 月 21 日付。
「“北太海警论坛”开展海上执法演练」，中国海警公式微博，2018 年 9 月 21 日付配信。

日本企業におけるオープン・イノベーションのリスクに関する考察
―――受動的撤退リスク回避に向けて―――

榊原　一也*

要　旨

1980年代，日本企業はインテグレーション（統合）が得意な組織能力を築き上げ，持続的な競争優位を達成していた。だが，国内重視の垂直的な分業からグローバルな事業エコシステム型分業へと経営環境が変化し，新興国の企業が台頭した結果，国際的な競争力を失いつつある。それに呼応するかのように，2010年辺りから外部知識を活かしたオープン・イノベーションが注目を集めている。

本研究では，受動的撤退リスクを回避し，企業成長するためには，新たなオープン・イノベーションの実施が必要であると考える。そこで「なぜ日本企業は受動的撤退リスクにさらされるのか」，さらには「どうすれば日本企業は現行戦略を継続してしまう受動的撤退リスクを回避できるか」をリサーチ・クエスチョンにあげ，考察する。前者は日本企業がオープン・イノベーションを実行する上での外部志向のリスクが撤退障壁となって受動的撤退リスクを高めていると考える。後者はオープン・イノベーションの実践に関するものである。本研究では，①事業ドメインの明確化，②ゲーム・アプローチによる事業システムの構築，③事業システム内の遅れの把握，④コア領域の保護を実践方法としてあげる。

キーワード：オープン・イノベーション，撤退障壁，受動的撤退リスク，事業エコシステム，コア・コンピタンス保護型オープン・イノベーション

1．はじめに

1980年代の日本は米国で「Japan As No.1」と言われ，高度経済成長をもたらした日本的経営が賞賛された[1]。また，それと同時に「メイド・イン・ジャパン」の製品の評価は高品質という評価が高まって，日本のモノづくりに注目が集まっていった。藤本（2007）によれば，日本が得意なのは「部品設計の微妙な相互調整，開発と生産の連携，一貫した工程管理，濃密なコミュニケーション，顧客インターフェースの質の確保など」である[2]。すなわち，それを可能にするのが「垂直統合型ビジネスモデル」であった。また，モノづくりに関連してPrahalad and Hamel（1990）はGTE[3]とNECを比較し，前者が「事業ポートフォリオ」的な思考で苦戦をし，後者は「コア・コンピタンスを重視したポートフォリオ」作りによって競争優位を獲得していると指摘している。

しかし，皮肉にも，2010年代の日本企業は日本的雇用慣行（終身雇用，年功賃金，企業別労働組合）も崩れ，事業ポートフォリオ的思考になって事業再編を行っている。肝心なモノづくりでさえ競争優位を失いつつある。つまり，家電・エレクトロニクス製品や半導体デバイスなど，モノづくりの象徴としていた産業がことごとく国際的な競争力を失っている。そこには，日本が得意とする「すりあわせ（インテグラル）型アーキテクチャー」やインテグレーション（統合）が得意な組織能力などがグローバルな経営環境の変化によって通用しなくなってきていることが明らかにされている[4]。たとえば，亀山工場の成功を受けて「すりあわせ」を強めて失敗したシャープのグリーンフロント堺のケース，独自技術（プラズマ）にこだわり大型パネルとテレビの一貫生産を行い撤退に至ってしまったパナソニックのケース，日立製作所，NEC，そして三菱電機など顧客の要望に合わせた特注品を「すりあわせ」により提供して成功を収めていたDRAM市場の敗戦のケースなどがあげられる。

このような日本企業が実行している内部重視のクローズド・イノベーションの停滞に呼応するかのように，2010年辺りから外部知識を活かしたオープン・イノベーションが注目を集めている。本研究では，受動的撤退リスクを回避し，企業成長するためには，ガバナンスの強化・改善だけではなく[5]，オープン・イノベーションの実施に

*国士舘大学　准教授

あると考える。そこで本研究では，いかにすれば日本企業は垂直統合的なビジネスモデルにこだわらず，新たなオープン・イノベーションに移行できるかを問題意識とし，以下2つのリサーチ・クエスチョンを考察する。

第一に，なぜ日本企業は「受動的撤退リスク」にさらされるのか。つまり，日本企業が現行戦略を継続してしまうリスクはなぜ生じるのかである。これに関しては，榊原(2017)で，サンクコスト効果や認知バイアスなどの撤退障壁による影響が現行戦略を継続してしまうと指摘した。具体的に言えば，日本企業は「すりあわせ」の垂直統合型ビジネスモデルに多大な投資を行い，強力な成功体験を得てしまったため，現行戦略を継続せざるを得なくなってしまっていた。しかし，本研究では，このような組織内に存在する撤退障壁だけではなく，日本企業がオープン・イノベーションを実行する上でのリスクが撤退障壁（外部志向のリスク）となって受動的撤退リスクを高めているのではないかと考えた。したがって，第一のリサーチ・クエスチョンに関しては，受動的撤退リスクと関連する外部志向のリスクを確認する。第二に，どうすれば日本企業は現行戦略を継続してしまう受動的撤退リスクを回避できるかである。これはオープン・イノベーションの実施に生じるリスクをいかに軽減するのかという問題である。つまり，上記で明らかにした外部志向のリスクを軽減する方法を考察する。

以上，本研究は経営陣がオープン・イノベーションへの取り組みをしたいと考えたとしても外部志向のリスクを気にして現行戦略を続けてしまうと考える。この受動的撤退へと導く外部志向のリスクへの対処策を明らかにできれば，企業の持続的成長に関する研究だけでなく，リスクマネジメント研究に寄与できるであろう。また，垂直統合型ビジネスモデルの失敗を教訓に新たにオープン・イノベーションを進める企業に貢献できればと考える。この研究を足がかりに，グローバル経営におけるリスクマネジメント研究を行う第一歩になればと考える。

2．オープン・イノベーションの有効性

2-1　オープン・イノベーションとは

Chesbrough（2003）によれば，オープン・イノベーションとは，「企業内部と外部のアイデアを有機的に結合させ，価値を創造すること」である[6]。要は，企業が付加価値を創造するのに，クローズド・イノベーションは自社内で成し遂げ，オープン・イノベーションは自社外のチャネルも活用して成し遂げるというものである。だが企業が内部と外部のアイデアを融合し，価値を創造しても，得られる対価が少なければ，オープン・イノベーションを実行する意味は薄れる。つまり，価値を創造し獲得（配分）するビジネスモデルが重要なものとなる[7]。この点が企業のトップマネジメントの判断を鈍らす。つまり，他社との価値創造は理解できるが，価値から得られる対価獲得に関しての不確実さ（リスク）がトップの意思決定に影響を与え，オープン・イノベーションに踏み出せないでいる。

しかし，このリスクをクリアできれば，Chesbrough(2006)が指摘するように，企業は自社のビジネスを行う際に，社外のアイデアを活用し，未開発のアイデアを活用してもらうというように，オープン・イノベーションが活発化するであろう。また，オープン・イノベーションについて，日本自動車産業の系列など，「昔から日本企業は外部の知識を活用している」という指摘がある。だが，現在，議論されているオープン・イノベーションの本質は従来の長期継続的関係を前提としたものではなく，国際的な事業エコシステム型分業をいかに活用するのかという点にある。したがって，本研究では「新たなオープン・イノベーション」の実施に着目する。

2-2　オープン・イノベーションの類型化

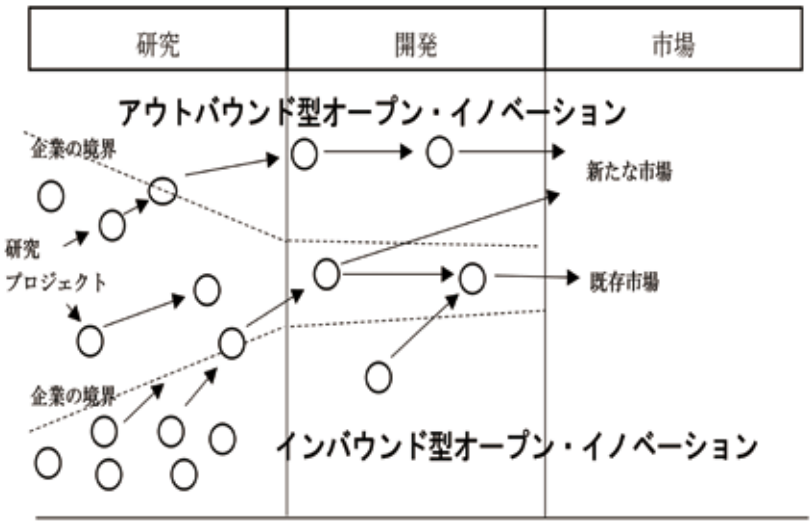
オープン・イノベーションには，図表1で表したようにインバウンド型オープン・イノベーションとアウトバウンド型オープン・イノベーションがある[8]。前者は知識が社外から社内へ流入するタイプで，社外の知識を意図的に活用するオープン・イノベーションをいう。たとえば，アップルのipodやフィリップスのノンフライヤーなどが挙げられる。後者は知識が社外から社内に流入するタイプで，社内の知識を意図的に外部に放出するオープン・イノベーションをいう。保有する技術を売り込んだり，技術募集に対して提案するものがこれにあたる[9]。たとえば，キヤノンは撤退する事業が保有する特許を，他社に売り込むことをしている。また，最近では，企業同士のコラボレーションを通じて，知識の流入と流失が同時に発生するタイプのカップルド型オープン・イノベーションもある。たとえば，オランダの化学企業DSMが保有する基礎特許の使用権を東洋紡が取得し，東洋紡が開発した技術をDSM社が取り入れることが当てはまる[10]。

最近では，クローズド領域を背後に持った上でのオープン・イノベーションも述べられている。小川（2015）はそれを「オープン＆クローズ戦略」と呼んでいる（図表2）。小川（2015）によれば，技術が瞬時に国境を越えるような

製造業のグローバリゼーションの進展に伴い，それぞれの国が得意な領域を持ち寄って協業する事業エコシステム型の分業体制へと変化した。企業がこのような経営環境の変化を捉え，成長していくためには，製品を構成する基幹技術モジュールの中で自社に残すコア領域と，オープン標準化によって意図的に伝播させる非コア領域を考え，企業間の国際分業も自社優位に展開する仕掛けを，事業戦略として事前設計する必要がある[11]。つまり，これはコア・コンピタンス保護型オープン・イノベーションであるといえる。

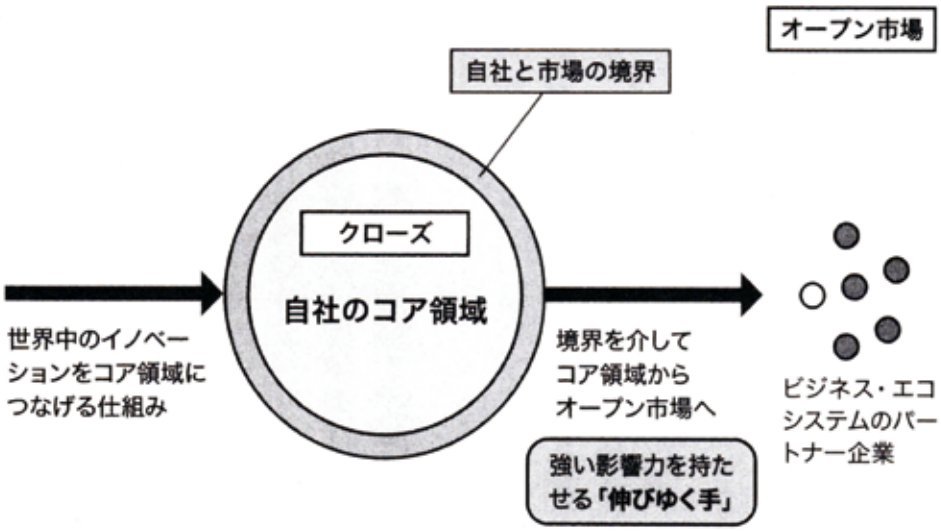
2-3　オープン・イノベーションの有効性

企業にオープン・イノベーションが求められる理由は先行研究により以下の４点にまとめることができる[12]。第１に，新製品開発のスピードアップが挙げられる。製品ライフサイクルが短縮化されている経営環境下では，製品化までの時間を短縮する必要がある。企業内で閉じた研究開発や製品化プロセスよりも，高い専門性を持った企業とのコラボレーションをした方が製品化までの時間を短縮できる。日本企業は自社内に知識あるいはコア・コンピタンスの形成に重きを置いていた。しかし開発か



図表１　オープン・イノベーションの概念図

出　所：Chesbrough, H. W.（2003）Open Innovation: the New Imperative for Creating and Profiting from Technology, Boston: Harvard Business School: Maidenhead: MacGraw-Hill（大前恵一朗訳（2004）『OPEN INNOVATION：ハーバード流イノベーション戦略のすべて』産業能率大学出版部，９頁）および武石彰（2012）「オープン・イノベーション　成功のメカニズムと課題」『一橋ビジネスレビュー』60 巻２号，16-26 頁より作成。



図表２　事業エコシステム型の産業構造下でのオープン＆クローズ戦略

出所：小川紘一（2015）『オープン＆クローズ戦略 日本企業再興の条件 増補改訂版』翔泳社，12 頁。

ら製品化までの時間が10年以上という企業も多く存在する。外部知識の導入が上手くいけば市場化までの時間が短縮できるため，外部志向の戦略として有効である。

第2に，社内経営資源の棚卸が挙げられる。イノベーションを加速するために経営資源の調達を社外に求めるということは，どのような知識が足りないのか，そもそも自社に本当にない知識なのか，余っている知識はないのかなど，自社が保有する経営資源をよく把握し直す必要がある。つまり，社外にオープンにすることが，実は社内に存在する経営資源の見直しに直結するということである。

第3に，製品開発戦略の再構築につながる。第2の有効性と関わるが，自社内の経営資源の棚卸によって，開発の優先順位が決められ，製品開発戦略に直結することとなる。また，外部の知識を導入することによって製品性能が上がるだけでなく，開発コストの抑制もできる。

第4に，組織の活性化が挙げられる。開発のプライオリティの決定は，外部との比較があって始まる。これは内部開発への競争圧力を高め，社内のマンネリや緊張感の無さを激減することが期待できる。つまり，外部知識の導入によって新しい組み合わせの達成が期待できる。

以上をまとめると，オープン・イノベーションのメリットは，従来いわれている製品開発のスピードが速まるのみならず，社内における技術開発のマンネリ化を防ぐことができる点にある。大多数の経営陣は，このことに気づいているはずである。だがオープン・イノベーションの実行に至れない。経営陣が実行に至れないのは，外部志向のリスクに縛られた受動的撤退リスクが存在するからである。

3．受動的撤退リスクと外部志向のリスク

3-1　受動的撤退リスク

本研究のリサーチ・クエスチョンの1つ目「なぜ日本企業は受動的撤退リスクにさらされるのか」について考えて見たい。受動的撤退とは，撤退障壁の影響を受け，損失を拡大させた段階で下した消極的な事業撤退をいう[13]。たとえば，カネボウは繊維，化粧品，食品，薬品，住宅のペンタゴン経営にこだわった。優等生だった化粧品事業の利益で不採算事業の赤字を補填（内部相互補助）できているうちは倒産の危機はなかったが，結局，2006年に化粧品事業も花王に売却し，2007年に120年の歴史を終えてしまった。これは内部相互補助が撤退障壁になり，現行の多角化路線（ペンタゴン経営）を継続してしまったことで生じた受動的撤退である。また，経営環境の変化に際しても撤退障壁の影響により，現行戦略の継続・強化してしまうリスクを「受動的撤退リスク」という[14]。

本研究では，日本の家電メーカーを中心とした製造業が受動的撤退リスクにさらされるのは，撤退障壁の影響を受けるからであると考える。そこでまず撤退障壁について整理する。撤退障壁には，企業内部に関する障壁（内的要因）と企業外部に関する障壁（外的要因）がある（図表3）。まず内的要因には，認知バイアスと内部相互補助がある。前者の認知バイアスは経験則（主に成功体験）やサンクコスト効果などの影響から経営環境を見誤ることをいう。たとえば，今まで費やした投資額を無駄にしたくないという心理的影響（サンクコスト効果）から現行の戦略を継続・強化させてしまう。榊原（2017）では，この内的要因に関する受動的撤退リスクを軽減するために，外部取締役の活用を念頭にした①トップ人事権，②内部告発の受け皿，③現行戦略の審議（監視）の3つをガバナンスの柱に据えることを指摘した。

後者の内部相互補助は企業内で，ある事業が他の事業を補助していることをいう。上述のカネボウのケースをあげたが，その他にはJRの都市路線（黒字）が地方路線の赤字を補填するケースをあげることができる。1980年代，日本企業は赤字事業を抱えながらも業績が良いため，「日本企業には戦略がない」と言われた。そこで日本企業は米国企業が重視していた事業ポートフォリオによる資源配分を行わず，資源蓄積の観点で事業ポートフォリオを考えているという主張が現れた。それがコア・コンピタンス経営である[15]。だが，経営環境が変化し，業績が上げられなくなったときには，内部相互補助の考え方が足かせとなる。たしかに，業績が好調なときには，赤字事業とはいえ，そこから生まれた知識を蓄積していき，将来の企業の強みを創り出すのは有効であった。また環境保全や社会貢献など，赤字でも社会に還元する事業を行う意味はあった。なぜなら，その行為は後に社会的信用につながり，ブランド構築につながるからである。しかし，業績が上がらなければ「健全な赤字」とはいっていられなくなる。

次に外的要因には，売却困難性と外部利害関係者への依存がある。前者の売却困難性は転用のきかない耐久資産を抱えた事業を売却しようとしても，売却先が決まらないことをいう[16]。後者の外部利害関係者への依存は資源依存論と関わるものである[17]。資源依存論とは，財務

	撤退障壁の分類	内容
外的要因	売却困難性	転用のきかない耐久資産や不採算事業であるため，他社側からM&Aをしようというような動機が生じない。
	外部利害関係者への依存性	企業は株主，金融機関，取引先，地域住民などの外部利害関係者に依存せざるを得ない。だが，その依存性によって，企業は彼らから撤退の抵抗を受ける。
内的要因	認知バイアス	経営陣も現場も過去に経験した成功体験や信念などにより現行のスキーマ（認識枠組み）を変えようとしない。仮に現場が変革の必要性を感じても，経営陣は現状維持を選択する。 逆に，経営陣が撤退の必要性を感じても，現場は新しいことに取り組むためのモデルがないことや，今までの仕事を否定されたと感じ撤退に対し抵抗をする。このような経営陣と現場の認知バイアスが組織的慣性をもたらすという意で最大の事業撤退障壁といえる。
	内部相互補助	黒字事業がある限り，伝統やこだわりのある赤字事業には目をつぶる傾向がある。また，企業内の他部門との共有資産や取引関係が多い場合，組織にシナジー効果（範囲の経済）が作用しているという理由で，黒字事業で赤字事業を補填する。

図表３　事業撤退障壁

出所：榊原一也（2011b）「戦略的事業撤退のための高次学習－撤退障壁からの脱却－」千葉商科大学経済研究所『CUC View & Vision』第 31 号，22-27 頁。

的資源や物的資源だけでなく，情報的経営資源も含む，あらゆる資源が外部ソースに潜在的に依存しているという理論である。外部利害関係者の資源への依存度を高めていけば，撤退障壁が強まり現行戦略を継続してしまう。外部志向のリスクはまさに資源依存に関連した市場取引に関するリスクであといえる。

以上，受動的撤退リスクは撤退障壁の影響を受け，現行戦略を継続するリスクであるが，本研究では，オープン・イノベーションの考察であるため，外的要因（利害関係者への依存）に該当する外部志向のリスクを考えていきたい。

3-2　外部志向のリスク

外部志向のリスクには，主に市場取引のリスクと事業活動の場のリスクの２つをあげることができる。第１に，市場取引のリスクは以下の通りである。経営環境（顧客ニーズや技術）の変化が早く，専門性を有した組織，あるいは人材がグローバルに展開している現在では，現行のクローズドなビジネスモデルで価値を創造し，獲得（配分）することが難しくなってきている。つまり，従来の自社内の閉じた製品開発ではなく，新規性の高い外部の探索が求められている[18]。だが，他社との製品化あるいは事業化に向けたコラボレーションを実施するには避けられないリスクがある。それは機会主義的行動のリスクと研究開発情報の流失と技術流出に関するリスクである。

まず機会主義的行動のリスクは，コラボレーションする他社が自己の利益を優先してしまい，価値の創造と獲得（配分）を脅かすリスクである。Williamson（1975）によれば，機会主義とは，取引相手が自己の利益を考慮し，悪賢いやり方で追求してしまうことをいう[19]。代表的な機会主義的行動のリスクは情報の非対称性から生じるリスクで以下の３点である[20]。①新規加入者達が事前的に自社の真の特性を開示していないか，偽っている。②ノウハウと営業秘密を習得するために加入し，その後ライバル組織を設立する。③事後的に仮病を使うなどの方法でさぼる。

また，Milgrom and Roberts（1992）によれば，機会主義的行動は契約前と後に見受けられる。まず契約前の機会主義的行動は，情報の非対称性が影響を与え，自らの価値を意図的に偽る「戦略的虚位表明」や相手の情報が分からないことから取引が成立しづらい「逆選択」が該当する。次に，契約後の機会主義的行動は，契約を取り交わした後で，求められる他社の行動が自社にとって簡単に観察できない場合に生じる。たとえば，「ホールドアップ問題」があげられる。契約を結び，取引相手向けの生産施設（特殊資産）の建設（投資）を行った後（サンクコストになった後），「部品を値下げしろ」と不利な取引条件を出されても，他社への転用が効かないため，

それは銃を突きつけられて「手を挙げろ」と言われている状態である。したがって，値下げを受けざるを得ない[21]。

次に研究開発情報の流失と技術流出に関するリスクは以下の通りである。モノづくりを重視する日本企業は自社の情報漏洩に敏感である。したがって，クローズド・イノベーションか，自動車会社の系列のような長期継続的関係を前提としたビジネスモデルかを選択する。しかし，このようなビジネスモデルがグローバルな経営環境ではうまく機能しなくなってきている。そこで，柔軟性あるオープン・イノベーションを推奨するのであるが，外部の取引相手に自社にとって重要なコア・コンピタンスの情報や技術が漏洩してしまうというリスクが存在する。米倉・清水（2015）によれば，インバウンド型オープン・イノベーションは他社に求める技術の情報が明らかになってしまうため，企業の開発状況が競合他社に知られてしまう。また，アウトバウンド型オープン・イノベーションは自社が保有している技術を社外に放出するため，自社と他社の技術水準が縮まってしまうリスクが存在する[22]。

第２に，事業活動の場のリスクは以下の通りである。不確実性が存在する状況の場（たとえば，新規事業や海外進出など）において，企業は学習する内容を事前にすべて確定することができない[23]。しかし，ある程度，企業の方向性を決める必要がある。その役割をするのが事業ドメイン（事業領域）の設定である。ドメインの設定に際しては，「誰に」「何を」「どのように」届けるのかといった本質的な顧客価値を導き出す作業である[24]。また，市場取引のリスクと関連するが，自社の決めた事業ドメインを遂行するのに，誰と取引するのかも学習のあり方と内容を変えてしまう[25]。つまり進出予定の市場（事業領域）とそこに必要な技術の双方に不確実性が存在する。なぜなら事業ドメインの決定はある程度，誰と組むのかを明らかにするものであるが，競争業者と戦う土俵が決定するものであり，競争次第で新たな市場で自社のビジネスが成功するとは限らないからである。

以上，外部志向のリスクが大きな障壁となって受動的撤退リスクを高めてしまう。次節では，企業はいかにこの外部志向のリスクを回避するようなオープン・イノベーションを実行できるかを考察する。

４．受動的撤退リスクの回避に向けて

本研究のリサーチ・クエスチョンの２つ目「どうすれば日本企業は現行戦略を継続してしまう受動的撤退リスクを回避できるか」について考察していきたい。日本企業は業績低迷から垂直的で累積的イノベーションから脱却し，オープン・イノベーションに移行できるかどうかが鍵になってきている。しかし，外部志向のリスクの影響からクローズド・イノベーションを続けてしまい，業績低迷に陥ってしまう。そこで本研究では，外部志向のリスクに対応できるオープン・イノベーションの実践に関して以下の４つをあげておきたい。

第１に，経営陣のコミットメントによる事業ドメインの明確化が必要である。経営陣は技術のマンネリ化を招かないように，研究開発部門の話とせず，将来を見据えた事業活動の場を探索する必要がある。つまり，経営陣が主導して社内経営資源の棚卸を行い自社のケイパビリティやコア・コンピタンスを把握し，マーケット（本質的な顧客価値）の視点を持って事業ドメインを再考する必要がある。なぜなら事業ドメインが設定されれば，開発の優先順位が決められ，製品開発戦略の再構築につながるからである。だが，外部志向のリスクのうち事業活動の場のリスクを軽減するためには，「事業撤退基準」の構築が必要である。総合商社や電機機器メーカーなど複数の企業が３年の期限を持たせ，業績の見込みがない事業から撤退している[26]。そこで用いている指標がEVA（経済付加価値）である。事業撤退基準を活用すれば，赤字事業を継続してしまうサンクコスト効果や事業活動の場での失敗を軽減できる。

第２に，ゲーム・アプローチによる事業システムの構築が必要である。既述したように，経営陣が主導して事業ドメインを策定できれば，製品開発戦略につながり開発の優先順位が決まる。この作業は外部との比較があって始まる。つまり，どの企業の知識や技術などを導入すれば良いのかが明らかとなってくる。これを把握できれば，事業システム作りが始まる。最近では，生物学における共存共栄のシステムを活用し，事業エコシステムやイノベーション・エコシステムなどの研究が進んでいる[27]。エコシステム（生態系）全体が繁栄するように，そのシステム内では価値創造と獲得（配分）をめぐって企業間の相互依存関係（共存関係）が進んでいく。競争戦略論のゲーム・アプローチは，エコシステムで有効な考え方である。なぜなら，ゲーム・アプローチはビジネスを「価値の創造と獲得（配分）のプロセス」と見るからである。価値は，ビジネスが展開される構造全体の中で，生産者，供給業者，流通業者，そして顧客などのさまざ

まなプレーヤーの協調的な相互作用によって創造される。しかし，創造した価値は，最終的に，利益などの貨幣に変換されて，競争を通じてプレーヤー間で配分される[28]。Brandenburger and Nalebuff（1997）は競争と協調を組み合わせた造語「コーペティション（Co-opetition）」と呼んだが，価値を作るときは協調し，分配するときは競争するのである。

誰かとコラボレーションするには，ビジネスゲームの構造を理解することが重要なものとなる[29]。そしてコラボレーションによって顧客価値を高めることができるというような相互利益の相手と「戦略的提携」[30]を考える。つまり，自社と他社に補完関係が見いだされれば，機会主義的行動リスクは軽減される。なぜなら，どちらかが機会主義的行動をすると，相互利益の関係が崩れ，ビジネス構造が崩壊するからである。また，自社の取り分に満足できない場合，ビジネス構造を変化させて取り分を増やしてやれば満足いくシステム作りができる[31]。

なお，補完的企業の探索には以下の視点も必要であろう。まずグローバル経営におけるリージョン（地域）の戦略的重要性の観点から自国が自由貿易協会（FTA）や経済連携協定（EPA）を結んでいる国の企業を選択することは重要であろう。自国と締結している国であれば関税や貿易の障壁が低く，知的財産保護や競争政策などの制度も構築されているため，締結国の企業と提携しやすい。次に，新たな知識の獲得という観点から，産学連携も視野の１つとしてあげられるが，スタートアップ企業との連携も忘れてはいけない。スタートアップ企業は大企業の資金や生産システムなどの経営資源を活用できる。大企業の方も，たとえばモノのインターネット（IOT）や人工知能（AI）のような新たな知識やビジネスのしくみを活用できる。また，シリコンバレーのような人材や技術などが集結しているエコシステムに参画することもあり得る。現在では，中国の深圳，北京，雄安がハイテク都市として注目を集めている。

第３に事業システム内の遅れを考慮に入れる必要がある。Adner（2006）によれば，外部を活用した事業エコシステムの構築で考えなければならないコラボレーションリスクがある。それは①プロジェクト・マネジメントにまつわるイニシアティブ・リスク，②相互補完関係にある企業間の調整にまつわる相互依存リスク，③イノベーションを導入する過程でバリューチェーンの各所で発生するインテグレーション・リスクである。本研究では，どこを自社が作り，どこを他者に任せるのかというイニシアティブ・リスクと相互依存リスクはすでに説明を終えている。つまり前者は事業ドメインの再構築によって，後者は自社と他社に補完関係を見いだすことによって軽減できる。だがインテグレーション・リスクに関しては若干説明が必要である。このリスクはシステム全体の最適化に関するものであり，デュポンやGEも実践した「システム思考」によって軽減できる。システム思考とは，物事をより大きな全体としてのパターンで捉え，問題となっている対象を構造として捉える思考法である。システム思考を実践するには，行動がどのように互いに強めたり，打ち消したり（バランスをとったり）するのかを示す循環（自己強化型フィードバック，バランス型フィードバック）を理解することである。これが何度も繰り返し生じる「構造」の型を見て理解し，改善する。ただ，システムには「遅れ（たとえば，未来の予測に関する「調整の遅れ」，「情報の遅れ」，「物理的な遅れ」）」が存在する。この遅れを考慮に入れてシステム全体の循環を円滑化することが重要である。エコシステムでは複数の媒介者が存在する。つまり，インテグレーション・リスクは媒介者に起因する遅れを考慮に入れてシステムの最適化を図ることが必要である。

第４にコア領域を守ることが必要である。日本企業は確かにグローバルな国際分業（事業エコシステムの展開）の流れに適応できず，競争劣位に陥った。しかし，日本企業が築き上げるコア・コンピタンスは未だに国際的な競争力を持っていると考える。要は，企業は経営環境の変化に合わせ，新たなモノづくりをすれば良いのである。そこで日本企業は技術流失（コア・コンピタンスの漏洩）に関するリスクを軽減化する必要がある。このリスクの軽減化には，①インバウンド型オープン・イノベーションと②コア・コンピタンス保護型オープン・イノベーション（オープン＆クローズ戦略）の２つの方法がある。前者は，他社に求める技術の情報が明らかになってしまうリスクも存在するが，外部の知識を使ってコア・コンピタンスを強化するというのに向いている。また他社に求める技術情報を封じるには，従来の長期継続的関係を維持する必要がある。しかし，他者との長期的関係を強めた垂直統合型ビジネスモデルを構築してしまうと，従来と同じように，経営環境の変化に対応しにくくなってしまう。

後者は１つの製品サービスにオープンな領域とクローズな領域を設け価値の創造と獲得を目指す戦略である。まずオープン戦略の目的は他社の参入を促進し製品を普

及させることにある。小川（2015）によれば，オープン戦略とは，製造業のグローバリゼーション（協業し合うエコシステム型国際分業の進展）を積極的に活用しながら，世界中の知識・知恵を集め，自社の技術と製品を戦略的に普及させる仕組み作りをいう[32]。次にクローズ戦略は，自社でしか提供できない付加価値部分を高め，価値を獲得する戦略である。つまり，価値の源泉として守るべき技術領域を事前に決め，これを自社外へ伝播させない仕組み作りをいう[33]。市場が創出される初期段階でクローズ領域とオープン領域を事前設計し，自社優位の事業エコシステムを構築していく。この戦略は，前者とは異なり，新興国を巻き込んだ国際分業が進展する中においては，有効なオープン・イノベーションであるといえる。

以上の４つが受動的撤退リスクを軽減するオープン・イノベーションの実践である。

５．おわりに

本研究では，受動的撤退リスクを回避し，企業成長するためには，新たなオープン・イノベーションの実施が必要であるという問題意識を抱き，「なぜ日本企業は受動的撤退リスクにさらされるのか」，さらには「どうすれば日本企業は現行戦略を継続してしまう受動的撤退リスクを回避できるか」をリサーチ･クエスチョンにあげ，考察した。まず前者のリサーチ・クエスチョンについては，日本企業がオープン・イノベーションを実行する上での外部志向のリスクが撤退障壁となって受動的撤退リスクを高めていることを説明した。具体的に，外部志向のリスクには，主に市場取引のリスクと事業活動の場のリスクの２つがある。第１の市場取引のリスクには，①機会主義的行動のリスクと②研究開発情報の流失と技術流出に関するリスクがあった。第２の事業活動の場のリスクは，不確実性が存在する状況の場（たとえば，新規事業や海外進出など）において生じる失敗リスクであった。このようなリスクが存在するため，経営陣はオープン・イノベーションが有効であると分かっていてもその実施になかなか踏み切れないのである。

次に後者のリサーチ・クエスチョンについては，オープン・イノベーションの実践に関するものであった。本研究では，①経営陣のコミットメントによる事業ドメインの明確化，②ゲーム・アプローチによる事業システムの構築，③事業システム内の遅れの把握，④コア領域の保護を実践方法としてあげた。経営陣は社内経営資源の棚卸からコア・コンピタンスを把握し，マーケット（本質的な顧客価値）の視点を持って事業ドメインを構築する。もちろん，経営資源の棚卸の段階でクローズするコア領域をあらかじめ決めておくことは必要である。そしてシステム思考を持ってビジネスゲームの構造を理解し，できるだけ他社が参入しやすいようにオープン領域を設計し，他社と自社に補完関係があるよう事業エコシステムを形成する。そうすれば，かつてのインテルのCPU（中央演算処理装置）やアップルのios（統合型ソフトウェアプラットフォーム）のようにコア領域の付加価値部分だけパイを多く獲得できる。

日本企業は，従来の長期継続的関係を維持した垂直統合型ビジネスモデルから国際的な事業エコシステム型分業に転換できるかどうかが受動的撤退を回避する鍵となる。この研究をグローバル経営におけるリスクマネジメント研究の出発点として研究していきたい。

1）Vogel, E. F.（1979）Japan As Number One: Lessons for America, Boston: Harvard Business School　Press（広中和歌子・木本彰子訳（1979）『ジャパン・アズ・ナンバーワン－米国への教訓』阪急コミュニケーションズ）.

2）藤本隆宏（2007）『ものづくり経営学　製造業を超える生産思想』光文社新書，24-25 頁。

3）GTE（General Telephone and Electronics）は 1978 年にベル・アトランティックと合併して，現在はベライゾン・コミュニケーションズとなっている。

4）中田行彦（2016）『シャープ「企業敗戦」の深層』イースト・プレス。
西村吉雄（2014）『電子立国は，なぜ凋落したか』日経 BP。
榊原一也（2017）「電機産業における受動的撤退リスク：シャープと東芝を事例として」日本危機管理学会『危機管理研究』第 25 号，43-54 頁。

5）榊原一也（2017）「電機産業における受動的撤退リスク：シャープと東芝を事例として」日本危機管理学会『危機管理研究』第 25 号，43-54 頁。

6）Chesbrough, H. W.（2003）Open Innovation: the New Imperative for Creating and Profiting from Technology, Boston: Harvard Business School: Maidenhead: MacGraw-Hill（大前恵一朗訳（2004）『OPEN INNOVATION：ハーバード流イノベーション戦略のすべて』産業能率大学出版部, 8 頁）.

7）Chesbrough, H. W.（2003）Open Innovation: the New Imperative for Creating and Profiting from Technology,

Boston: Harvard Business School: Maidenhead: MacGraw-Hill（大前恵一朗訳（2004）『OPEN INNOVATION：ハーバード流イノベーション戦略のすべて』産業能率大学出版部）.
武石彰（2012）「オープン・イノベーション　成功のメカニズムと課題」『一橋ビジネスレビュー』60 巻 2 号，16-26 頁。

8）星野達也（2015）『オープン・イノベーションの教科書』ダイヤモンド社。
米倉誠一郎・清水洋編（2015）『オープン・イノベーションのマネジメント』有斐閣。

9）星野達也（2015）『オープン・イノベーションの教科書』ダイヤモンド社。

10）星野達也（2015）『オープン・イノベーションの教科書』ダイヤモンド社。

11）小川紘一（2015）『オープン＆クローズ戦略』翔泳社，73 頁。

12）米倉誠一郎・清水洋編（2015）『オープン・イノベーションのマネジメント』有斐閣。
西村吉雄（2014）『電子立国は，なぜ凋落したか』日経 BP。

13）榊原一也（2017）「電機産業における受動的撤退リスク：シャープと東芝を事例として」日本危機管理学会『危機管理研究』第 25 号，43-54 頁。

14）榊原一也（2017）「電機産業における受動的撤退リスク：シャープと東芝を事例として」日本危機管理学会『危機管理研究』第 25 号，43-54 頁。

15）Pfeffer, J. and G. Salancik（1978） The External Control of Organizations, NewYork: Harper & Row.

16）榊原一也（2009）「創造的撤退の障壁に関する研究－メンタル・モデルの視点から－」『中央大学大学院年報　商学研究科篇』第 38 号，107-122 頁。
榊原一也（2011b）「戦略的事業撤退のための高次学習－撤退障壁からの脱却－」千葉商科大学経済研究所『CUC View & Vision』第 31 号，22-27 頁。
Porter, M. E.（1980）Competitive Strategy, New York: The Free Press（土岐坤・中辻満治・服部照夫訳『競争の戦略』ダイヤモンド社，1982 年）.

17）Pfeffer, J. and G. Salancik（1978） The External Control of Organizations, NewYork: Harper & Row.

18）星野達也（2015）『オープン・イノベーションの教科書』ダイヤモンド社。
米倉誠一郎・清水洋編（2015）『オープン・イノベーションのマネジメント』有斐閣。

19）Williamson, O. E.（1975）Markets and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications, New York; Free Press（浅沼萬里・岩崎晃訳（1980）『市場と企業組織』日本評論社，44 頁）.

20）Williamson, O. E.（1975）Markets and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications, New York; Free Press（浅沼萬里・岩崎晃訳（1980）『市場と企業組織』日本評論社, 80-82 頁）.

21）Milgrom, P. and J. Roberts（1992）Economics, Organization and Management, Englewood Cliffs, N.J.; Prentice-Hall（奥野正寛・伊藤秀史・今井晴雄・西村理・八木甫訳（1997）『組織の経済学』NTT 出版 , 訳書 146-145 頁）.

22）米倉誠一郎・清水洋編（2015）『オープン・イノベーションのマネジメント』有斐閣，27 頁。

23）青島矢一・加藤俊彦（2012）『競争戦略論（第 2 版）』東洋経済新報社，138 頁。

24）楠木建（2012）『ストーリーとしての競争戦略』東洋経済新報社。

25）楠木建（2012）『ストーリーとしての競争戦略』東洋経済新報社，114 頁。

26）榊原一也（2011a）「事業撤退における「認知バイアス」の克服－事業撤退基準による組織的慣性の軽減－」日本危機管理学会『危機管理研究』第 19 号，35-48 頁。
榊原一也（2017）「電機産業における受動的撤退リスク：シャープと東芝を事例として」日本危機管理学会『危機管理研究』第 25 号，43-54 頁。

27）Adner, R.（2006）“Match Your Innovation Strategy to Your Innovation Ecosystem,” Harvard Business Review, May., pp.98-107.
Adner, R. and R. Kapoor（2016）“Right Tech, Wrong Time,” Harvard Business Review, November., pp.61-67.
井上達彦・真木圭亮・永山晋（2011）「ビジネス・エコシステムにおけるニッチの行動とハブ企業の戦略：家庭用ゲーム業界における複眼的分析」『組織科学』第 44 巻 4 号, 67-82 頁。

28）青島矢一・加藤俊彦（2012）『競争戦略論（第 2 版）』東洋経済新報社。

29）青島・加藤（2012）によれば，ゲーム構造は①誰がプレーヤーか（本質的な顧客価値をめぐって誰がゲームに参加しているか），②誰が敵で，誰が味方か（ゲームのハードとソフトのように相互利益の補完関係の見極め），③プレーヤーは他にどのようなゲームに参加しているか（プレーヤーは他業界に参入しているか），④誰にパイが配分されるかを把握することを指摘している。

30）戦略的提携には主に業務提携，業務資本提携，ジョイント・ベンチャー（合弁）の 3 つの形態がある。まず業務提携は，互いに株式を持ち合ったりせず，また独立組織も作ったりせずに，契約を通じて企業間の協力を行う。なお，企業間の協力関係は製品・サービスの開発・製造・販売のいずれかを契約で行う。たとえば，1 社が他社に対して製品販売の際のブ

ランド名の使用や特許使用などを許可するライセンス契約，1社が他社に対して製品・サービスを供給することに同意する供給契約，1社が他社の製品の配送を請け負う配送契約がある。次に業務資本提携は契約による協力関係を補強するため，一方が提携パートナーの所有権に投資する。また，相互に投資することもある（株式の相互持ち合い）。たとえば，車体（プラットフォーム）やトランスミッションなどの部品を共通化などで業務資本提携を結んだ日産自動車とルノーがあげられる。そして最後に，ジョイント・ベンチャーは協力する提携パートナー企業が共同で投資を行い，新たに法的に独立した企業を設立し，その企業から得られる利益はパートナー企業間で分配される。たとえば，トヨタ自動車とGMのジョイント・ベンチャーNUMMI（New United Mortor Manufacturing）はトヨタ・カローラ，シボレーノヴァ，シボレー・プリズムなどを生産した。

31）青島・加藤（2012）は①自社の交渉力を高めて直接取り分を増やす方法と②他社の取り分を増やしてその分け前を要求する方法の2つをあげている（126-128頁）。まず前者は新しい企業をゲームに参加させ，他社がもたらす「価値」を低下させるという方法である。ただし，その行為が自社の価値を低下させてしまうリスクが存在する。それを避けるため，新たに加わるプレーヤーは自社と補完関係にあり，既存の他プレーヤーとの競合関係が一部で発生することが求められる（青島・加藤，2012，127頁）。次に後者は以下の通りである。基本的に，自社が創造する価値の大きさまでパイの配分を要求できるが，もし自社がゲームに参加することによって，他のプレーヤーに配分される価値が増大する場合，自社はその価値の一部を要求することができる。

32）小川紘一（2015）『オープン＆クローズ戦略』翔泳社，8頁。

33）小川紘一（2015）『オープン＆クローズ戦略』翔泳社，8頁。

参考文献

Adner, R.（2006）“Match Your Innovation Strategy to Your Innovation Ecosystem,” Harvard Business Review, May., pp.98-107.

Adner, R. and R. Kapoor（2016）“Right Tech, Wrong Time,” Harvard Business Review, November., pp.61-67.

Brandenburger, A. M. and Nalebuff, B. J.（1997）Co-opetition, New York:

Currency Doubleday（嶋津祐一・東田啓作訳（2003）『ゲーム理論で勝つ経営 競争と協調のコーペティション戦略』日経ビジネス人文庫）.

Chesbrough, H. W.（2003）Open Innovation: the New Imperative for Creating and Profiting from Technology, Boston: Harvard Business School: Maidenhead: MacGraw-Hill（大前恵一朗訳（2004）『OPEN INNOVATION：ハーバード流イノベーション戦略のすべて』産業能率大学出版部）.

Chesbrough, H. W., W. Vanhaverbeke, and J. West（2006）Open Innovation: Researching a New Paradigm, New York: Oxford University Press（長尾高弘訳（2008）『オープンイノベーション組織を超えたネットワークが成長を加速する』英治出版）.

Christensen, C. M and Bower, J.（1996）“Customer Power, Strategic Investment, and The Failure of Leading Firms,” Strategic Management Journal, Vol.17, No.1, pp.197-218.

Christensen, C. M.（1997）The Innovator's Dilemma, Boston: Harvard College（玉田俊平太監修・伊豆原弓訳（2001）『イノベーションのジレンマ』翔泳社）.

Hamel, G. and C. K. Prahalad（1994）Competing for the future, Boston: Harvard Business School　Press（一條和生訳（1995）『コア・コンピタンス経営』日本経済新聞社）.

Milgrom, P. and J. Roberts（1992）Economics, Organization and Management, Englewood Cliffs, N.J.; Prentice-Hall（奥野正寛・伊藤秀史・今井晴雄・西村理・八木甫訳（1997）『組織の経済学』NTT出版）.

Pfeffer, J. and G. Salancik（1978）　The External Control of Organizations, NewYork: Harper & Row.

Porter, M. E.（1980）Competitive Strategy, New York: The Free Press（土岐坤・中辻満治・服部照夫訳『競争の戦略』ダイヤモンド社，1982年）.

Prahalad, C. K. and G. Hamel（1990）“The Core Competence of the Corporation,” Harvard Business Review, May-June., pp.79-91.

Senge, Peter M.（1990）The Fifth Discipline, New York: Doubleday-Currency（守部信之訳『最強組織の法則』徳間書店，1995年）.

Vogel, E. F.（1979）Japan As Number One: Lessons for America, Boston: Harvard Business School　Press（広中和歌子・木本彰子訳（1979）『ジャパン・アズ・ナンバーワン－米国への教

エレクトロニクス業界に40年携わってきて思うこと
―――国力の衰え・イノベーション力の衰え・技術抑止力の低下―――

亀田　修*

要　旨

「アジアで働きたくない国，No.1 は日本」，衝撃のレポートである。
近年，特に大手企業の不正が多数報告されている，企業のみならず色々な団体が組織としての問題を露呈している。このままでは，日本の国力は衰退をたどる一方である。何故に国力が衰退し，技術抑止力の衰退を招き，イノベーション力が衰退したのか？　また再び日本はよみがえることができるか？長年エレクトロニクス業界に携わってきた 40 年を振り返り考察してみたい。

1．国力の低下を連想させるあれこれ

1-1　アジアで働きたくない国 No.1は日本

2017年 11月，ＩＭＤの調査結果によると，アジアで働きたくない国 No.1は日本との衝撃的な調査結果が発表された。

スイスのビジネススクールである IMDの発表した，データ[1)]によれば，海外の高度技能者にとって，働く環境としての日本の魅力は，アジア 11カ国のうち最下位。アジアで魅力 1位はシンガポール，2位は香港である。調査対象の世界 63カ国のうちでは，日本は 51位であると報告されている。

かつてのエレクトロニクス産業は，世界から一目置かれ，日本の技術力は世界から無視できない存在として認められていた。ところが今や，アジアで最も働きたくない国の No.1と言う結果である。

何故日本は，エレクトロニクス産業においてここまで凋落したのか，考察してみたい。

1-2　日本の技術力・国力が衰えた事を痛感する

筆者が 20歳代のころ，エレクトロニクスショー（現在はシーテックと改名）には，海外からの見学者が多く来場しており，歩くスペースすらない状態であったことを覚えている。

現在のシーテック，或いはその他のエレクトロニクス関連のエグジビションには，外国からの来場者は少なく感じる。また当時，エレクトロニクスショーといわれていた時代に比べ，海外からの出展者も，大幅に減少したのではなかろうか。

考えられる事は

① 日本企業に学ぶ事は少なくなった
② 日本市場は蚊帳の外，魅力を感じない
③ 日本から発信すべき技術が無くなった

ことが挙げられる。

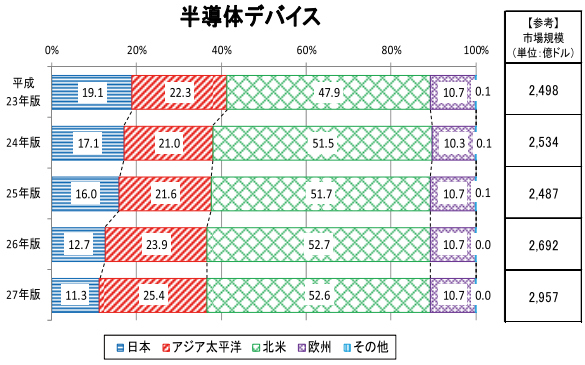
1-3　日本の現状・昨今は不祥事の嵐

ここ何年か，メディアでは，眼を覆いたくなるような，企業の不祥事の記事，会見が目に付く。中には，社内に「データ改ざんマニュアル」成るものが存在したとする情報すらある。

問題発覚後の会見には，はなはだ違和感を覚え，腹立たしさすら感じる，自己保身の塊ではなかろうか。

1-4　エレクトロニクス機器の日本のシェア

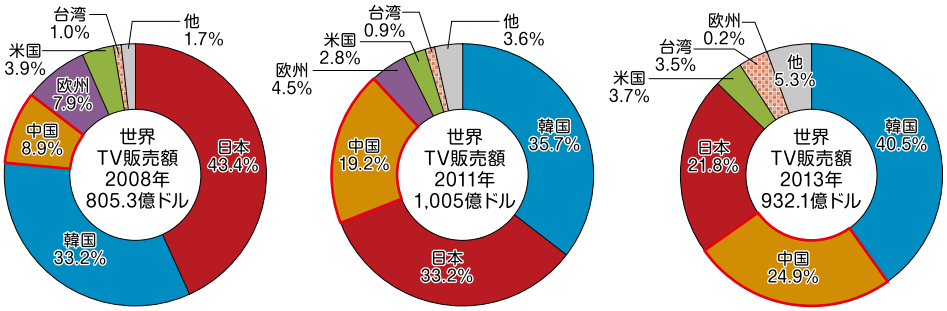
数年来のエレクトロニクス関連，特に半導体，液晶ＴＶ，白物家電の世界シェアを調べる機会があったので，掲載する。



図表 1 世界の半導体シェア

出所：平成 27 年度版 ICT 国際競争力指標（総務省）
http://www.soumu.go.jp/main_content/000392768.pdf

＊株式会社スーパーセキュリティーソリューションズ　代表取締役



図表 2　薄型テレビ市場の世界シェア推移（台数ベース）

出所：「平成 26 年度 総務省 情報通信白書 第 1 部」より筆者一部修正

http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h26/html/nc122250.html

産業の米とも呼ばれた半導体産業，今や日本は見る影も無い，唯一フラッシュメモリーでその存在を示しているのは東芝であるが，その東芝も企業存続の為に半導体事業自体の扱いを検討中である。（図表 2）

一世を謳歌したシャープも，今や韓国勢の勢いに押され，韓国勢 2 強といえる。しかしその韓国勢も，中国に既に追い抜かれているのが現状である。4 K T V でも中国の台頭がすさまじい。

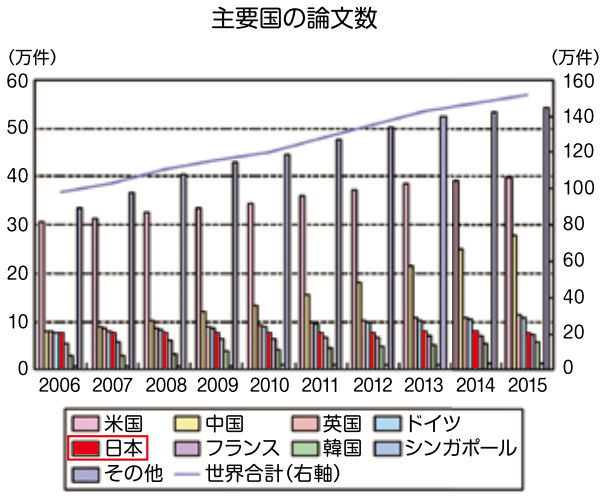
白物家電においても，品質と機能を追及してきた日本勢，それに比べ地域密着型を推し進めた韓国勢が勝利している。今や中国勢も，台頭しており，例えば，三洋電機の白物家電を買収したハイアールは洗濯機・冷蔵庫・冷凍庫では大きなシェア獲得を狙っている。

2．科学論文低迷

科学論文数を 2006 年と 2015 年で比較した資料においては，中国をはじめとする諸外国は論文数を伸ばしているのに比較して，日本の論文数は横ばいであり，世界の総論分数の増加と比較すると全体に占める割合は減少傾向にある。この数字を見ても日本の科学分野における衰退は明らかである。（図表 3）

3．日本の起業度・・・日本人若者の企業意識低迷

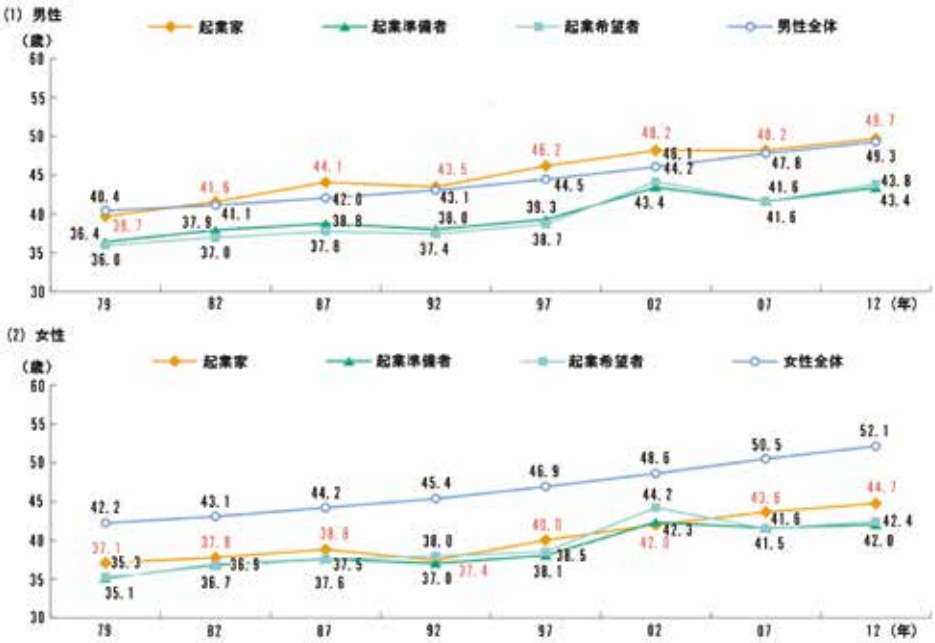
日本における若者の意欲度はいかなるものか，昨今では入社後，5 日で会社を辞めるなど，若者の意識は，変わってきているようである。中小企業庁の 2017 年版，中小企業白書の「起業･創業 - 新たな担い手の創出 -」から，起業人数の推移，起業に関わる各国の意識に関する図表を抽出した。



図表 3　科学論文数の各国推移

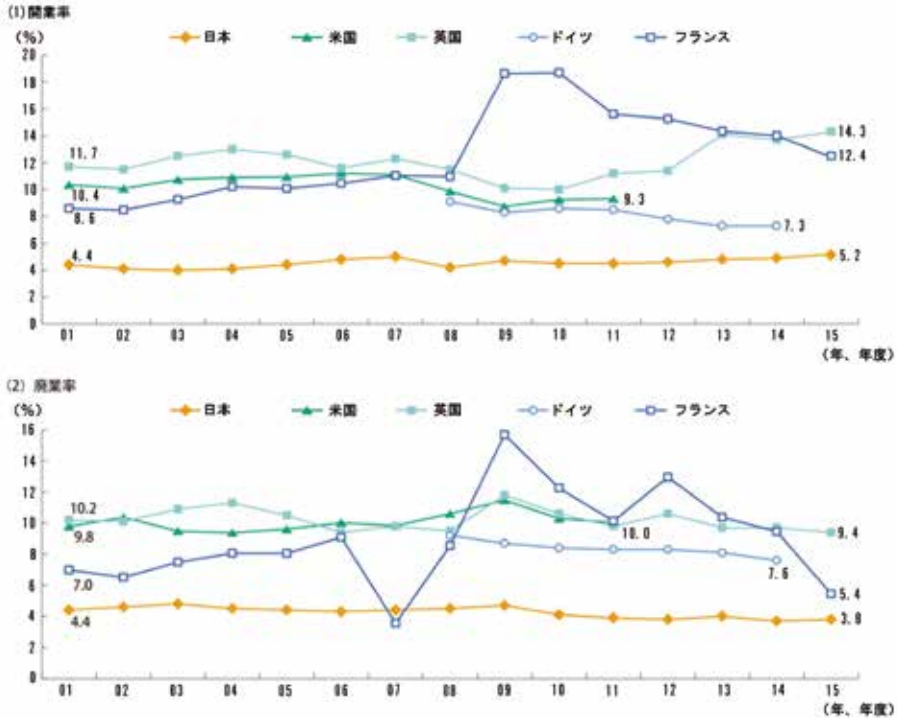
出所：「経済産業省 通商白書 2018 第 2 部 3 章第 2 節 新産業の躍進」より筆者一部修正

http://www.meti.go.jp/report/tsuhaku2018/2018honbun/i2320000.html



資料：総務省「就業構造基本調査」再編加工
（注）1. ここでいう「起業家」とは、過去１年間に職を変えた又は新たに職についた者のうち、現在は会社等の役員又は自営業主となっている者をいう。
2. ここでいう「起業準備者」とは、起業希望者のうち「開業の準備をしている」と回答した者をいう。
3. ここでいう「起業希望者」とは、有業者の転職希望者のうち「自分で事業を起こしたい」又は、無業者のうち「自分で事業を起こしたい」と回答した者をいう。
4. ここでの起業家、起業準備者、起業希望者には、兼業・副業としての起業家、兼業・副業としての起業準備者、兼業・副業としての起業家は含まれていない。

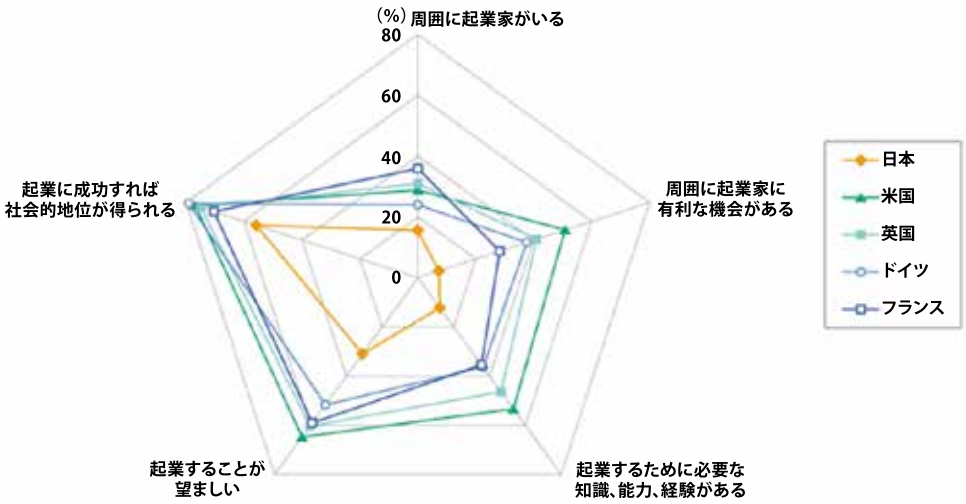
図表４　我が国の起業の実態，企業家，起業準備者，起業希望者の平均年齢の推移
出所：2017 年度版 中小企業白書 第２部 第１章 第１節 1



資料：日本：厚生労働省「雇用保険事業年報」（年度ベース）
米国：U.S. Small Business Administration「The Small Business Economy」
英国：Office for National Statistics「Business Demography」
ドイツ：Statistisches Bundesamt「Untemehmensgründungen, -schließungen: Deutschland, Jahre Rechtsform, Wirtschaftszweige」
フランス：INSEE「Taux de création d' entreprises」

(注) 1. 日本の開廃業率は、保険関係が成立している事務所（適用事業所）の成立・消滅をもとに算出している。
2. 米国の開廃業率は、雇用主（employer）の発生・消滅をもとに算出している。
3. 英国の開廃業率は、VAT（付加価値税）及び PAYE（源泉所得税）登録企業数をもとに算出している。
4. ドイツの開廃業率は、開業・廃業届を提出した企業数をもとに算出している。
5. フランスの開業率は、企業・事業所目録（SIRENRE）へのデータベースに登録・抹消された起業数をもとに算出している。
6. 国によって統計の性質が異なるため、単純に比較することはできない。

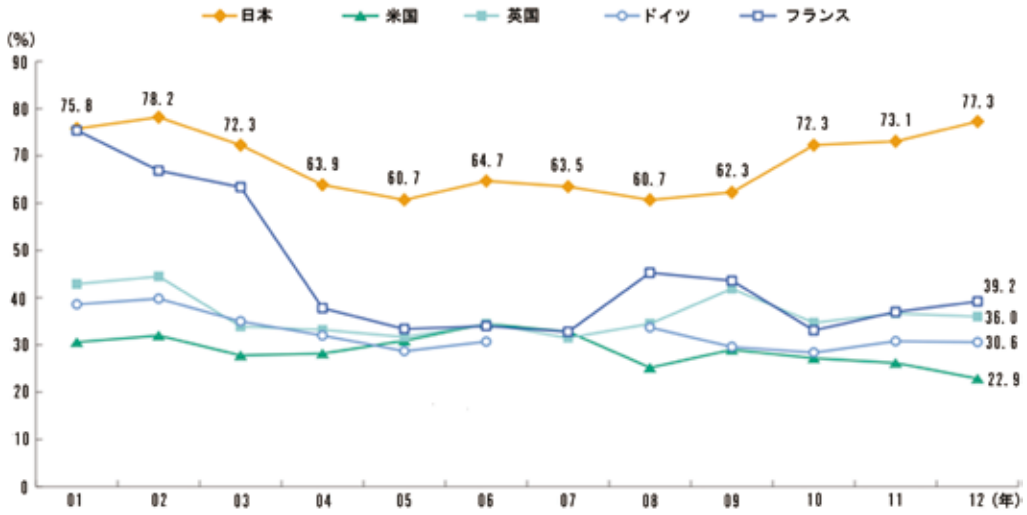
図表５　起業の実態の国際比較，開廃業率の国際比較
出所：2017 年度版 中小企業白書 第２部 第１章　第１節 2



資料：『平成 27 年度起業・ベンチャー支援に関する調査「起業家精神に関する調査」報告書』
（平成 28 年 3 月（株）野村総合研究所）より中小企業庁作成
(注) 1. グローバル・アントレプレナーシップ・モニター（Global Entrepreneurship Monitor：GEM）調査の結果を表示している。
2. ここでいう「周囲に起業家がいる」項目は、GEM 調査の「起業活動浸透指数」（「過去 2 年間に、新しく事業を始めた人を知っている」と回答した割合）を表示している。
3. ここでいう「周囲に起業に有利な機会がある」項目は、GEM 調査の「事業機会認識指数」（「今後 6 か月以内に、自分が住む地域に起業に有利なチャンスが訪れる」と回答した割合）を表示している。
4. ここでいう「起業するために必要な知識、能力、経験がある」項目は、GEM 調査の「知識・能力・経験指数」（「新しいビジネスを始めるために必要な知識、能力、経験を持っている」と回答した割合）を表示している。
5. ここでいう「起業することが望ましい」項目は、GEM 調査「職業選択にたいする評価」（「あなたの国の多くの人たちは、新しくビジネスを始めることが望ましい職業の選択であると考えている」と回答した割合）を表示している。
6. ここでいう「起業に成功すれば社会的地位が得られる」項目は、GEM 調査「起業家の社会的な地位に対する評価」（「あなたの国では、新しくビジネスを始めて成功した人は高い地位と尊敬を持つようになる」と回答した割合）を表示している。

図表 6　起業の実態の国際比較，起業意識の国際比較

出所：2017 年度版 中小企業白書 第 2 部 第 1 章　第 1 節 2



資料：「起業家精神に関する調査」報告書（平成 26 年 3 月（財）ベンチャーエンタープライズセンター）より中小企業庁作成
(注) 1. グローバル・アントレプレナーシップ・モニター（Global Entrepreneurship Monitor：GEM）調査の結果を表示している。
2. ここでいう「起業無関心者の割合」とは、「起業活動浸透指数」、「事業機会認識指数」、「知識・能力・経験指数」の三つの指数について、一つも該当しない者の割合を集計している。

図表 7　起業の実態の国際比較，起業無関心者の割合の推移

出所：2017 年度版 中小企業白書 第 2 部 第 1 章　第 1 節 2

http://www.chusho.meti.go.jp/pamflet/hakusyo/H29/h29/html/b2_1_1_2.html

4．問題の１つは人財流出と製造のアウトソーシング

若者の起業率の低さ，或いは社会環境もさることながら，日本は構造的な問題があるように見える。その一つが成長の持続が出来ずリストラを断行した企業にあるように思う。

4-1　情報漏えいの種類

貴重な経験とノウハウを持った人財は，日本経済の衰退とあいまって，リストラの憂き目にあう，或いは定年退職後も，まだまだ働きたい，社会貢献したいという人財が豊富であるのも関わらず，日本においては，その人財を吸収するベンチャー企業が育っていない為，海外に職場を求める。結果，頭の中或いは手に職を持った人財は規制できず，貴重なノウハウの流失，或いは技術の情報漏洩につながっている。

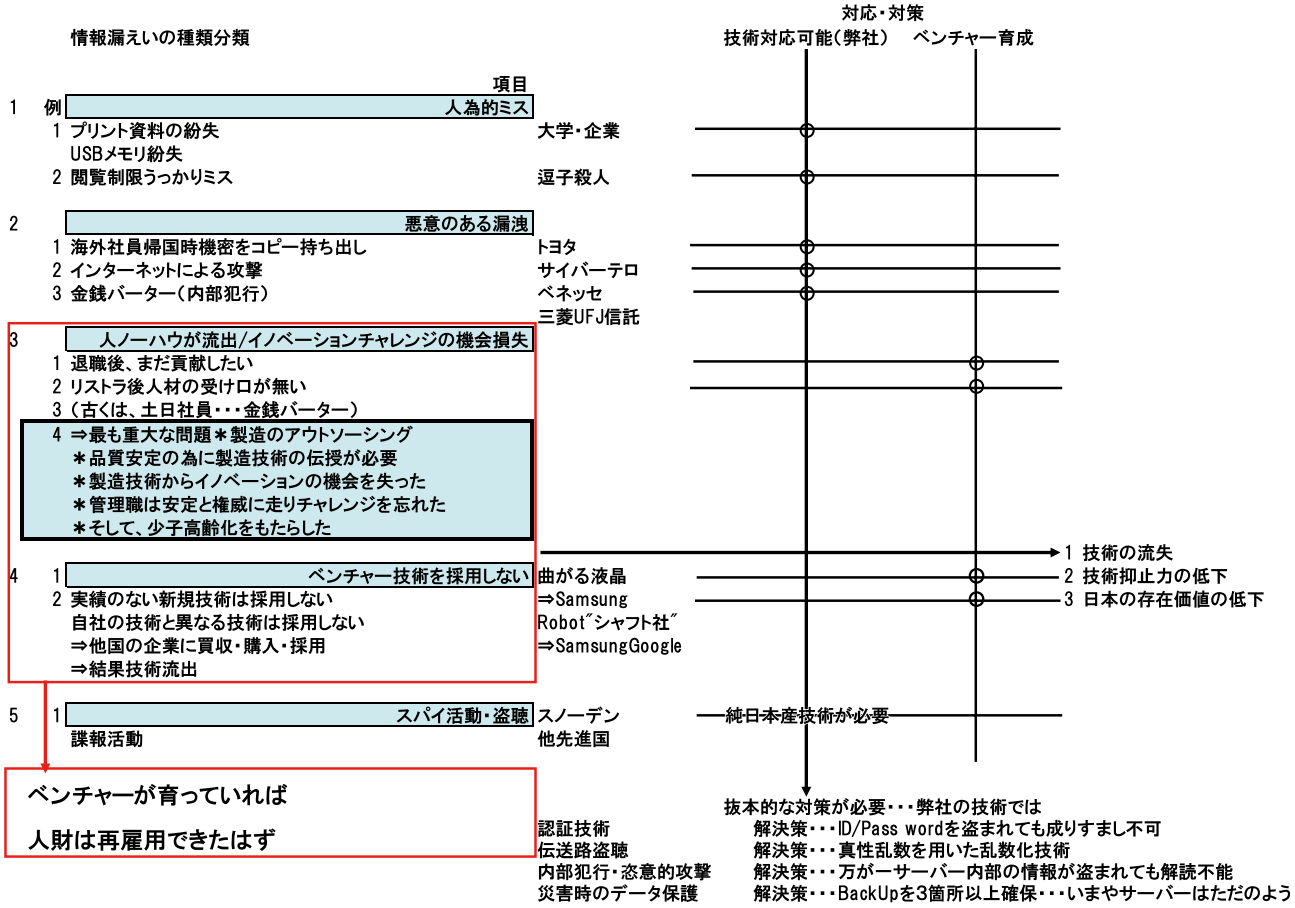
4-2　リストラ人財はアジアへシフト

リストラ，或いは，定年退職した経験豊富な電機・電子エンジニアは，未だ働きたい意欲があり，彼らは，発展著しいアジアへと職を求める。

日本は人財の宝庫である事は間違いない，行き場がなくなった人は海外に職を求めるのは当然の成り行きである。

パナソニックはじめシャープのリストラは記憶に新しい，統計的な数字はわからないが，シャープのみでも6,000 人を超える。

リストラされた人財を吸収できる企業が国内に存在すれば良いが，一部の人財にとどまっているのが現実であり，人財の日本からの流出は，技術流出の一要因になりうる。



図表８　情報漏洩はサイバーテロのみではない・・・筆者作成

5．問題の2つ目はマーケットの創造性

「各国の政府の科学技術関係予算の伸び具合を2000年と比べると，中国が13．48倍（2016年），韓国が5．1倍（同），米国が1．81倍（2017年）になったのに対し，日本は1．15倍（2018年）とほぼ横ばい。2018年科学技術白書」，テクノロジーの進歩，優位性なくして，マーケットの創造などおぼつかないことは，この数字を見てもあきらかだ。

5-1　技術の本質を論議しない

筆者の経験で恐縮である，新しい技術の提案をすると，相手先から帰ってくる言葉は2つである。「企業の大きさは」，「その技術の実績は」，その2要素で，全てが決まるといっても過言ではない。全く技術の本質を論議しないといっても過言ではない。

5-2　正しいか正しくないかではなく，組織優先

日本の大手組織においては，「正しいか正しくないか」ではなく，組織優先，TOP優先，保身が全てである。如何に技術が優秀であってもチャレンジしない，デシジョンをしない。

5-3　チャレンジしなく / デシジョンメーキングが遅い，できない・・・日本独特の組織

覚えておられるだろうか，シャープのスマートフォンの品薄，2012年8月1日突然，ＮＴＴドコモのサイトから，シャープのスマートフォンの新機種が消えた。

スマートフォン，或いはルーター通信機器関連で有名な半導体企業，米クアルコムの日本勢に対する扱いと，サムソン或いはアップルに対する扱い，どちらを優先しているか，答えは明らかである。

テクニカルミーティングにおいても，資材購入ミーティングにおいても，日本勢の参加者は，その数量を決定する権限が無く，“日本に帰ってから検討します”と言う回答をする。その場で数量コミットをする企業と比べて，どちらを優先するであろうか？答えは明確である。

5-4　決められない中間管理職

日本の組織は，バブル崩壊後，権限を持たない中間管理職ルールを作ってしまった，デシジョンメーキングが出来ない組織体になってしまった要因といえる。デシジョンメーキングがビジネスの優劣を決め，デシジョンが早いと，成否も早く現れると心得る，世界から相手にされないのも当たり前である。

日本の組織の中間管理職，権限，決済金額は絶滅危惧種になったような気がする。全ては企業のルールに則って事を行う。その間にビジネスは決着している。デシジョンスピードアップの為にも，中間管理職の権限を増やすべき，そしてチャレンジさせるべきと考える。

5-5　思いやりとおもてなし・・・マニュアルの功罪

「おもてなし」はマニュアルであり，「思いやり，奥ゆかしさ」にはマニュアルが無いと痛感する。

ちなみに企業において，最近よく耳にする3文字熟語，「ＣＳＲ（Corporate Social Responsibility）」とか，「ＥＳＧ（Environment Social Governance）」，或いはGovernanceとCompliance，企業の価値を推し量る一つの指標である事には，間違いがないが，実際に実行しているのであれば，昨今の不祥事は何故に起こるのか，はなはだ疑問に思う。

日本はいつからマニュアル企業，国家になったのか，企業組織もマニュアルだらけ，機器管理はＴＯＰを守る仕組みと揶揄されても仕方が無い。

デシジョンメーキングと似ているところがある，マーケティングにマニュアルとルールは無い，そこには，マーケットを構築できるか，ひらめきがあるか，あるのであれ，自ら山を築くべし，人が築いた山を人の後から登るのは楽であり，大きな喜びも，達成感も，大きなシェアも得られない。

マニュアルは自分の立場を守り，仕事をしている振りをする道具ともいえる。

マーケットを構築可能と判断すれば，まず行動，実践，何ヶ月もマーケッティングを行い，データを集め石橋を叩き，何ヶ月もの間，経費を費やすのと，即断即決で結果をいち早く出すのとではどちらが企業にとって，得策なのか，論議に値すると思う。

日本のデシジョンメーキングの遅さが，海外企業から相手にされない，アジアで働きたくない国No.1の一つの理由なのではなかろうか。

6．Innovationは既成概念の破壊

Innovationとは既成概念の破壊ではなかろうか，得てして，新しいテクノロジーに対して，既成概念，既成技術が，技術の本質を論議する事を阻害しているのではなかろうか。

新しいマーケット構築が可能と思われる革新的な技術も，既成概念が邪魔をして受け入れる事が出来ないのではと思える。

6-1　絶対的なクローズドテクノロジーの必要性・・・安全保障の為の技術抑止力

筆者は，長年独自の情報セキュリティーの研究に従事している，研究を通じて思う事は，何故に国家の重要な機密情報を，純国産の情報セキュリティー技術で守ろうとしないのか，情報は他国の技術で守るものではない，確固たる純国産の情報セキュリティー技術を構築し，使用すべきである，さもなくば，貴重な研究成果も，はたまた安全保障上の情報も漏洩の餌食となってしまう。他国の作った情報セキュリティー技術は，その国が自由に扱えると判断すべきである。

6-2　クローズド基盤技術は安全保障上も重要な要素

「技術抑止力」と言う言葉が存在するか不明であるが，情報セキュリティー分野のみならず，有用で，他に類を見ない尖ったクローズドの技術が必要ではと考える。日本をはずす事が出来ないテクノロジー，国際社会から一目置かれるテクノロジーが最重要，国益，国力を誇れる尖ったクローズドなテクノロジーが最重要，これが技術抑止力ではなかろうか。

6-3　国民（人口）と言うマーケットボリュームと国家戦略とテクノロジー

トランプ大統領の登場で，米国は保護主義であり，それにとって代わり中国は自由貿易の旗を振るそぶりを見せている。自由貿易を推進するエンジンが代わったと言われるが，テクノロジーの発展と言う立ち居地からすると，自由貿易と言う言葉は似つかわしくない。
テクノロジーの発展は，マーケットボリューム（国民，人口）に依存すると言える。

例えば，監視カメラ，或いは，顔認証，情報端末による Payment 技術，何故中国で急速に普及したのであろうか。

例えば，監視カメラ普及台数，中国は１億７千万台[2]設置されており，中国国家の安定の為に，国民をコントロールする必要があり，ＡＩを活用した，高速で制度の高い，顔認証等の技術が大変発達している。

マーケットボリューム，すなわち人口の多さと，国家の安定を守ると言う，国の方針が売り上げ規模を大きくし，テクノロジーが育成される原動力となる，数と言う需要とコントロールと言う必然が，テクノロジーを闊達化している。

中国は米国に代わり，自由貿易の旗を振ると言うけれど，数による非関税障壁，といえなくは無い。

戦後，日本のテクノロジーは，何故無視できなかったのか，やはり「Made In Japan」，品質の代名詞として世界中に商品を売りまくり，マーケットシェアを勝ち取る事が出来たゆえんではなかろうか。

今やユニコーンといわれる中国の或いは米国のベンチャー企業を見た際に，ＩＴサービスがメインの企業が多く見られる。前述した，人財とそれに伴うノウハウの漏洩により，少なくとも海外における生産拠点の品質は，ほぼ安定した。従って「Made In Internet」と言われる様に，アイデアと開発速度さえあれば，インターネット経由で，価格のあう工場で，品質をある程度保ちながら生産が可能である。

だからこそ，この分野では日本を外せないといわれるような，テクノロジーが必要，尖った，独自の，真似出来ない他国から無視されないテクノロジーが必要といえる。

6-4　オープンソース

巷で流行のオープンソースは，それはそれで開発スピードを上げるツールとなる。方や採用した商品なり，テクノロジーはオープンソースからその技術内容がすぐに明らかになる。例えば ICT の世界では，多数のオープンソースの解説が並んでおり，情報セキュリティー上は大変危険である。オープンソースは否定しない，その周りを確固たるクローズドな，尖ったテクノロジーで覆い隠す事が重要ではなかろうか。ちなみにオープンテクノロジーも同じような意味合いで，確固たる独自技術を有した上でのオープンテクノロジーが重要ではなかろうか。

７．米国 / 中国 / 日本のイノベーション・起業比較

今から申し上げる事は，40 年以上もエレクトロニクス業界に従事し，若いころは世界中のビジネスマン，欧州・米国・東アジアを中心に，色々なエンジニア，開発現場，生産現場，経営者等と会う機会があった，その経験から，或いは世界のメディアの情報から，自分なりに，米中日のイノベーションに関わるイメージを作ってみた。

7-1　米国 / 中国 / 日本のイノベーション力・組織から比較

企業組織或いは国家のイノベーションに対する考え方をイメージとして模式図で表してみた（図表 10,11,12）。（参考：米国，欧州，中国，日本 2015 年のベンチャー投資実行額比較[3]）

7-1-1　米国

図表 10　イメージは“テクノロジーイノベーションの青天井”・・・自由なディスカッション・・・筆者作成

ＭＬＢは選手が楽しんでプレイしていると評論する方がいる。米国，アジアでビジネスをすると，よく言われた言葉がある「Enjoy Business」である，楽しく仕事しようぜ，が合言葉。

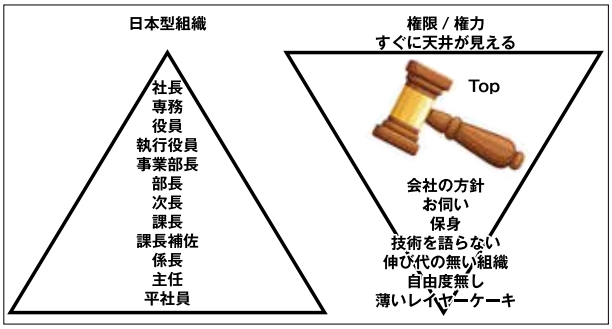
米国の Innovation は或いは企業運営は「ネガティブリスト」のみの運営で，自己責任で何でも出来ることが特徴であり，かつ会社が小さかろうが，実績が無かろうが，テクノロジーに興味を抱くと，徹底的に論議する環境が整っているというイメージがある。

7-1-2　中国

イメージは“国家主導のイノベーション”・・・国益にかなうならお金ざくざく。海亀族とは，中国の国家戦略なのか，海外に留学をし，現地大学で修士，博士号を取得，現地の企業で働きノウハウと実績を伴い中国に帰国し，事業を起こし，国内で活躍する人たちの呼称である。実績を伴って起業すると，国はそこに膨大が投資を行う。今や深圳市は中国のシリコンバレーと呼ばれる。（参考：中国のスーパーコンピューター保有台数[4]）

図表 11　海亀族に膨大な投資・・・筆者作成

7-1-3　日本



図表 12　伸び代が薄い，権限委譲が無い，デシジョンメーキングが遅い組織・・・筆者作成

日本政府も，「第 5 期科学技術基本計画」を発表しており，前述したように，科学技術論文数の低下とあいまって，日本の国際的な地位が低下している現状を認識しているようであるが，相変わらずベンチャーにはお金が回らず，補助金の決め手は，人脈か（中には補助金申請コンサルタントが存在し，ビジネスにしている）或いは，斬新な技術と言うよりも，マーケットの存在が簡単にイメージできる，Innovation ではなく，Improvement に補助金が出やすい構造になっているような気がする。また第一の関門は財務体質，赤字企業には，びた一文出ない補助金，研究開発を長年行っている企業の立つ瀬がない。

果たして尖ったテクノロジーが，日の目をみるのだろうか，と疑問に思う。

7-1-4　イノベーションから見た“一帯一路”

国家の統率力（手段は別にして）・経済発展力・科学技術イノベーション，3 点が揃わない限り
「一体一路」は有り得なかったと思う，科学技術のイノベーションは，国家を強国と化する道具で
はなかろうか。手段はともあれ，中国の戦略と人口と言うマーケットボリュームを活用した，科学技術イノベーションには感嘆する。

8．日本はイノベーション力（国力の源）を高めるためにどのように取り組むべきか

愚痴ばかりこぼしていても発展性がない，抜本的な対

策は無いものだろうか，自分なりに最近の，業務を通じて感じた事を元に考えてみた。

8-1　筋肉質の企業成長が必要 / 役職定年制度に見る

「企業はアメーバの如し」，と以前から思っている，現在の大手企業も元はといえば，小さな町工場で数人，或いはもっと少数から起業している。

大手の言い分は簡単である，大手企業の売り上げからすると，新規 1 事業 100 億円以上，新規事業では何とか積み上げてマーケットボリュームを大きくし，企画を通す。既存分野のマーケットをせめぎあうなら，マーケットボリュームも想像できるが，新しい分野を創造するには，マーケットボリュームを算出する事は，なかなか困難である。

自ら，テクノロジーを開発し，マーケットを創造し，自ら山を作るならば，冒険も犯すべき，そこに先人の築いた山があるからではなく，山を 1 合目から築いていく事が肝心と考える。

昨今，役職定年なる言葉を耳にする，巷ではエンジニア不足で，企業では人財不足を嘆いている，人生 100 年と言われる世の中，もう少し人財の活用を図るべきではなかろうか。

役職定年の理由は，簡単に考えると，組織が大きくならず（成長せず）新しい部門が誕生しなかった，すなわち組織がアメーバのごとく分裂し，筋肉質の企業成長ができていないことの，ゆえんである。歳を取れば給料も上がる，新人を採って，経費を削減との方針が見えてくる，企業が成長すれば，おのずと新しい部門が出来上がり，人財登用が必要になってくる。役職定年は企業としての責任を果たしていないのではなかろうか。

はじめは小さなマーケットでも，或いは全く新しい技術で，実績が無かろうが，既存のテクノロジーを大いに変化させるものであれば，技術的に論議し，実証実験をすべきである。特に情報セキュリティーの分野では（議論の余地はあるが）実績を問われる，現在の通信の安全性をつかさどる暗号技術（認証と暗号）は，破綻しているにも関わらず実績があるからと，新しい方式をいとも簡単に却下する。実績があればたとえ問題が発生しても，エクスキューズの理由に使える。

まず論議，チャレンジ（試す）ことのデシジョンメーキングを早くすべし，時間が命，時間は頑張れば短く出来る，結果が早く出る。マーケッティングしている間に，時間とお金がどんどん消費される。

8-2　規制・ネガティブリスト

筆者はロボットの分野を最近研究のテーマに加えた，理由は簡単である。IoT は Internet of Things の略といわれているが，果たして Things であろうか，筆者は Things では無く，現場の Knowhow と考えている。ロボットは現場 Knowhow の塊であり IoT の最たるものであると考える。また遠隔での操作，安全のモニタリングを行わなければ成らない，自律走行ロボットでも，遠隔操作ロボットでもハッキングされたら何が起こるだろうか，簡単に想像できるであろう。

従って IoT の情報セキュリティー研究の一貫としてロボット研究を開始した。

話を戻すと，ロボットの研究をしていると色々な各国の情報が入ってくる。例えば電動キックスケーター（米国では既に普及期に入っており，ドイツのエグジビションではセグウエイ社から電動のローラースケートが登場したと聞く）日本は道交法の中で規制されている。

規制自身がテクノロジーの発展を阻害している気がしてならない。企業に科すものが，「ネガティブリスト」のみで，罰則を厳しく行うほうが理にかなっているのではなかろうか。

8-3　自ら新しいトレンドを作ろう，物まねはやめよう，そして新しい技術に対しては純粋に論議すべき

ウェッブサービスは日本では独自の文化を形成しているが，元ネタはどこなのだろうか，米国である。独自進化は認めるが，元ネタは，やはり米国。情報セキュリティーなどは最たるもので，ほとんどが米国製。ことは簡単，販売するにも「米国で実績があります」といえる。

そろそろ独自のトレンドを発信しようではないか，政府は「空飛ぶ車」を官民上げての研究テーマとしてあげた。海外の動向をみて，自らトレンドを作れず追従する。そろそろ自らトレンドをつくろうではないか。日本はやはり優秀な国であると誇りに思う。埋もれている技術，製品がいっぱいあるのではなかろうか，大手企業も，過去は小さな企業の技術が面白ければ，かいくぐって模倣し自らのものとして販売したようなこともあったと思う。社会的な責任としてベンチャーを育て，まだまだ働きたい世の人財をベンチャーが吸収できる体制を作る為にも，大手は責任を果たすべきである。

人間とはとの自問自答が出来る人財形成と，新しいと尖った技術を生み出せる人財の育成を目指さないと日本

は沈没してしまう。

おわりに

昨今の企業不祥事，はたまたスポーツ界の不祥事，眼に余るものがある。

筆者は若いころ（20 代中ば）からエレクトロニクス業界の副社長或いは，大手総合商社の常務等と，お目にかかる機会が度々あった，”実るほど頭をたれる稲穂かな”と言うことわざがあるが，まさに当時の方々はそんな方々が多かった記憶がある。最近でもご苦労なさって成功を収められた方々も同様なイメージを受ける。

危機管理は自分（TOP）を守るためにあるような誤解をしている団体 / 企業が多数見受けられる。人が見ていないところでは何をしてもいい，企業における密室政治によく似ている。

現在の日本は転換期に来ているような気がする。もう一度原点に帰るべきではなかろうか，今ならまだ間にあう。

1）IMD Word Talent Ranking 2017
https://www.imd.org/globalassets/wcc/docs/talent-ranking/talent_ranking_2017_web.pdf

2）出所：BBC NEWShttps://www.bbc.com/japanese/video-42304882

3）一般社団法人ベンチャーエンタープライズセンターベンチャー白書 2016
http://www.vec.or.jp/wordpress/wp-content/files/2016_VECYEARBOOK_JP_VNEWS_09.pdf

4）https://ja.wikipedia.org/wiki/TOP500

『危機管理研究』執筆要綱（概要版）

日本危機管理学会 編集委員会

（2013年3月27日 改訂）

以下は「執筆要綱」の概要になります。学会ウェブで必ず「詳細版」をご確認の上, ご執筆頂きますようお願い致します。

1. 投稿論文の要件

1.1 投稿論文は本学会の大会，研究会，研究部会で報告した未発表のものを基本とし，本学会の会員が執筆したものとする。（連名で投稿する場合，少なくとも執筆者の一人が学会員であればよい）

1.2 査読を通過した投稿論文は，査読結果にもとづき，以下のいずれかとして学会誌へ掲載する。

一般論文：本学会が検討課題とする研究分野を，理論的または実証・実践的に分析し，かつ新規性が認められるもの

学会報告：本学会が検討課題とする研究分野の主要課題を扱った資料的価値の高いもの

1.3 投稿論文の提出期限等は編集委員会の指示に従う（後述 5 を参照）。

1.4「抜き刷り」を希望する場合，執筆者が印刷会社に 直接申し込むとともに実費を負担する（後述 5 を参照）。

1.5 稿論文は編集委員会の査読を受けなければならない。（「招待論文」は編集委員会の方針により，個別に執筆を依頼するものとする）

2. 執筆要綱

2.1 原稿作成ソフト

投稿論文は MS-Word で作成する。

2.2 字数

字数は，図表を含め 12,000 ～ 25,800 字（図表も文字スペースとして換算する）とする。なお，学会誌のページ数で 12 頁（学会誌の 1 頁 = 2,150 字：43 行× 25 字× 2 段。 最大：25,800 字相当を超える場合，1 頁あたり 5,000 円を執筆者が負担する）

＜論文構成例＞：12 頁 (25,800 字：執筆規定で最大の紙幅)
・1 頁 (タイトル，著者名，所属，要旨 (日本語)，キーワード (日本語)，Abstract (英語)，Keywords（英語)) → 2,150 字
・10 頁 (本文，注，引用文献）→ 21,500 字
・1 頁 (図表）→ 2,150 字相当

2.3 図表

図もしくは表は, 図 1, 図 2･･･ 表 1, 表 2･･･ と表記せず「図表 1, 図表 2･･･」とする。各図表の下には,「図表番号」を記載し，一文字分空けて「図表タイトル」を続けて記載する。

2.4 フォント，句読点，口調

字体は自由とするが, 字の大きさは使用箇所に応じて,「3. 原稿の構成」の「レイアウト･イメージ」に準ずる。英数文字は「半角」を使用のこと。句点は「。」，読点は「, 」，口調は「である」調のこと

2.5 その他

年号は原則として「西暦」を使用のこと。

3. 原稿の構成

「タイトル」（日本語及び英語）→「所属・氏名」（日本語及び英語）→「要旨」（日本語：500 辞以内）→「キーワード」（日本語：5 ～ 6 個）→「Abstract」（英語：300 字以内）→「Keyword」（英語：5 ～ 6 個）→「本文」の順に記載。本文の構成は「1. はじめに」,「節」（2, 3・・・）,「項」（1. 1, 1. 2・・・）,「おわりに」,「注及び引用文献」とする。特に「注及び引用文献」は明確にすること。論文は「一段組」で作成し，一行は 40 文字で作成すること。

4. 原稿中での引用，注，転載

4.1 引用

原稿中で書籍等から引用をおこなう際は，引用箇所を本文と明確に区別するとともに，引用箇所ごとに出典を明示すること。例）引用箇所を「 」でとじる，など。

4.2 引用文献の明記，注の明記

引用文献，注には 1)，2)，…，を通し番号として使用する。 本文で引用文献を説明する語，もしくは注を作成する語の右肩に，MS-Wordの文末脚注作成機能を利用して通し番号を付して，原稿の最後に文末脚注として，それらの番号，および引用文献（または注）を明示すること。

＊日本語文献の場合，「著者名，（発行年）『書名』出版社，引用頁+。」の順で記載する。

（外国文献の場合は，上の順で「, 」を「, 」（カンマ），書名は『 』で閉じず，イタリックッス体とする）

＊日本語文献から単数ページを引用する場合 →○頁。例）1 頁。

（外国文献の場合 → p.○． 例）p.1.）

＊日本語文献から複数ページを引用する場合 →○－△頁。例）1 － 10 頁。

（外国文献の場合 → pp.○ -（半角英数ハイフン）△． 例）pp.123-128.）とする。

4.3 転載

著書等から図表，写真などを原稿へ転載する場合，発行元と著者から転載許諾を得ること。

特殊な資料，カタログ，ポスターなども同様の扱いとする。

5. 提出形態，締切日，抜き刷り，その他

提出形態，締切日，抜き刷り，その他については，別途，個別にご連絡いたします。

以 上

How Japan should face China of cyber power country

Izumi Harada
(Institute for International Socio-Economic Studies,Senior Research Fellow)

Abstract

Since the Snowden incident, China is pursuing the United States in pursuit of "cyber power country".
As a result, the cyber space has been shifting from the system of the US monopoly hegemony to the era of hegemony division of the US and China. Also, with the progress of AI in recent years, the world of cyber security is also about to compete against AI vs. AI, but here too China is approaching the leading US. Under these circumstances, Japan must first enhance its own abilities and further strengthen cooperation on the cyber security side with the US and the UK. Meanwhile, it is also necessary to promote trust building and friendly relations with China

Keywords: Cyber Attack, Artificial Intelligence, Machine Learning, lethal autonomous weapon systems Trust Fostering

Destination of Modernizing Chinese People's Liberation Army and New Direction
—— Trial for Achieving Superiority in Informationized Local Wars with High Technology ——

Takuya Shimodaira
(The National Institute for Defense Studies, Senior Research Fellow)

Abstract

The People's Liberation Army (PLA) proceeds military modernization toward a World-Class Military. PLA has grown stronger since 2016 military reform. The essence of the Communist Party of China's military strategic thought is the strategic concept of active defense. The PLA Army will continue to reorient from theater defense to trans-theater mobility. The PLA Navy will gradually shift its focus from "offshore waters defense" to the combination of "offshore waters defense" with "open sea protection." The PLA Air Force will endeavor to shift its focus from territorial air defense to both defense and offense. The PLA Second Artillery Force will strive to transform itself in the direction of informationization. The main characteristics of Chinese Military Strategy is the emphases of space and cyber space, and Informationization. Although the major weak point of the PLA is lack of war fighting and shortage of training and exercises, its military science technology has rapidly improved. The PLA has struggled to have a new way of war as follows; the PLA takes the initiative for achieving the superiority in space and cyber space in local with Civil-Military Integration to fight with joint operation and win the war.

Keywords: World-Class Military, Active Defense, Informationized Local Wars,
Strategic Support Force, Civil-Military Integration

A study on the impact of the maritime governance by the state mechanism reform by Xi Jinping regime

Hajime Kuramochi
(The Sasakawa Peace Foundation, Senior Research Fellow)

Abstract

Xi Jinping regime, which celebrated the second term has pushed MRI (Belt and Road Initiative) and is aimed to strengthen the party (Communist Party of China) leadership. Under such circumstances, large-scale national structure reform was carried out on March 2018 according with NPC (The National People's Congress of the People's Republic of China)' s decision. This article will explain the influence on maritime governance in China. As a result of this reform, the China Coast Guard was transferred from the former administrative agency, the National Oceanic Bureau, to the subordinate of the paramilitary People's Armed Police Force. Then both China Coast Guard and PLA Navy had been operated under the unified command of the Military Affairs Commission. However, according to the discussion in this article, the reforms set decisions and leadership concerning maritime governance to be exclusive matters of the Central Foreign Affairs Commission. This means the emergence of new matter about the maritime governance, the authority of the two commissions overlaps. Such duplication of authority is conducive to the uncertainty of China's maritime governance and there is a concern that it will adversely affect regional maritime security

Keywords: China, National Organizational Reform, Maritime Governance,
State Oceanic Administration, China Coast Guard

A Study on Risks of Open Innovation in Japanese Companies: Toward Passive Withdrawal Risk Avoidance

Kazuya Sakakibara
(Assosiate Professor of Kokushikan University)

Abstract

In the 1980s, Japanese companies built organizational capability in integrated product development, and achieved a sustainable competitive advantage. However, Japanese companies have been losing international competitiveness as a result of changes in the business environment from a domestic focused business system to a global business ecosystem and the growth of emerging countries. As if to respond to it, research on open innovation making full use of external knowledge has attracted attention since around 2010.

This research points out that Japanese companies need to implement new open innovations to avoid passive withdrawal risk and to achieve corporate growth. Therefore, consider the following research question "Why are Japanese companies exposed to passive withdrawal risk?" Furthermore, "How can Japanese companies avoid the passive withdrawal risk of continuing the current strategy?" The former point out that, when a company conducts open innovation, external-oriented risk becomes a withdrawal barriers, increasing the risk of passive withdrawal. The latter relates to the practice of open innovation. This research will give the following as a practical method. (1) Clarification of the business domain led by the management team, (2) construction of business system based on game approach, (3) grasp of delay within business system, (4) protection of the core area.

Keywords: open innovation, withdrawal barriers, passive withdrawal risk,
business ecosystem, open innovation to protect core competence

My thought through my experience engaged in electronics industrial field for40years Decline in national Power, Decline in Innovation Power, and Drop in Technical deterrent

Osamu Kameda
(Super Security Solutions, CEO)

Abstract

"The No1 country in Asia that does not want to work, is Japan", That is very shocking report.

In late years, several reports that a lot of injustice of a various organization and company, has been announced, especially of the major corporation in particular are reported.

In this situation, the Nation power of Japan is likely to decline continually.

What reason makes decline the National Power, decline the Innovation Power, and drop Technical deterrent, and can make Japan to revive again?

And so considering this issue through my experience engaged in the electronics industry field for 40 years.

Keywords: Decline the national Power, Decline the Innovation Power, Drop Technical deterrent