パンデミックの未来と

核兵器リスク

被爆75年記念事業

「ナガサキ・核とパンデミック・シナリオプロセス」

主催:

長崎大学核兵器廃絶研究センター（RECNA、長崎）

アジア太平洋核軍縮・不拡散リーダーシップネットワーク（APLN、ソウル）

ノーチラス研究所（シドニー／バークレー）

2020 年 12 月 17 日

謝辞

被爆 75 年記念事業であるワークショップ「ナガサキ・核とパンデミック・シナリオプロセス」は、長崎大学核兵器廃絶研究センター（RECNA）、ジョン D.／キャサリン T.・マッカーサー財団、アジア太平洋核軍縮・不拡散リーダーシップネットワーク（APLN）、オープン・ソサエティ財団、ノーチラス研究所の助成によって開催されました。

この最終報告書は、Doug Randall, Chuck Kapelke およびその他ノーチラス研究所、RECNA、APLN のスタッフにより作成されたもので、RECNA、APLN、ノーチラス研究所によって同時に刊行されます。本報告書の著作権に関しては、クリエイティブ・コモンズ・表示 4.0 国際ライセンスに基づいて手軽に再利用できるようになっています（ライセンス条件はこちらを参照）。著者への連絡は nautilus@nautilus.org にお願いいたします。

本報告書の編集作業は、ワークショップ参加者からの意見を参考にしながら、Maureen Jerrett が担当しました。バナー画像は、Sophia Mauro（ノーチラス研究所）が作成しました。この画像では、ジョンズ・ホプキンス大学（JHU）のシステム科学・工学センター（CSSE）の COVID-19 ダッシュボードを元にした新型コロナウイルス・パンデミック分布状況（2020 年 9 月 25 日時点）が赤く表示され、核保有国間の互いの核脅威関係が再突入体を頂点とした核ミサイル軌道の黄色い線で描かれています。

参照サイト

長崎大学 RECNA、APLN、Nautilus Institute：PANDEMIC FUTURES and NUCLEAR WEAPON RISKS（2020 年 12 月公開）

RECNA : https://www.recna.nagasaki-u.ac.jp/recna/75th_scenario_project-e

APLN : http://www.apln.network/project/project_view/Pandemic-Nuclear_Nexus_Scenarios_Project

Nautilus Institute : https://nautilus.org/napsnet/napsnet-special-reports/pandemicfutures-and-nuclear-weapon-risks/

要約

新型コロナウイルス（COVID-19）パンデミックにより、国家主体や国際機関の世界的リスク管理能力の低さが露呈した。さらに、経済不況、国境閉鎖、ワクチン競争、軍事行動の変化などの新たな動きも生じており、今後数年間で核兵器による大惨事のリスクが高まる可能性もある。核戦争の脅威は、複数の紛争がくすぶっている北東アジア地域では特に喫緊の課題である。コロナ禍の現在、リーダーたちは、「長崎を最後の被爆地に！」という長崎の声を受け止めて、高まる核戦争の脅威を抑えるべく直ちに行動を取らなければならない。

具体的な提言は、次のようなものである。

- 非核兵器地帯や核不拡散条約等によって、北東アジア地域における核戦力の展開と活動を減速・反転させること
- 核関連の危機発生時における通信確保にむけて、安全かつ信頼性の高い核ホットラインネットワークを開発すること
- パンデミックに対応するため、北東アジア地域において公衆衛生安全保障イニシャティブに取り組むこと
- 核軍縮運動に若い世代の参画を促し、核問題の潜在的な利害関係者層を幅広く動員すること
- 平和市長会議など既存の都市ネットワークを拡大し、新たな都市・地域協力ネットワークも構築していくことで、核リスクの低減と核軍縮の推進に向けてより直接的な役割を果たすこと
- 北朝鮮に関する複雑な問題を解決し、朝鮮半島の非核化を図ること
- 核物質の「貯蔵」・「輸送」の「監視」と「管理」を強化すること
- 既存のグローバルな制度を改革し、国家主体間の連携を改善するための新たなプログラムやイニシャティブを確立すること
- 核危機時には、アプリやセンサーの普及を活用して「現場」の情報を収集できるようにすること、その一方で当局がこれらのアプリを社会的・政治的コントロールのために悪用しないようにすること
- 緊急対応情報を共有するための新型プラットフォーム、および、そうした情報の完全性・信頼性を確保する方法を開発すること

これらの提言は、被爆 75 年記念事業「ナガサキ・核とパンデミック・シナリオプロセス」により策定されたものである。この国際的イニシャティブが目指したのは、COVID-19 パンデミック（および将来のパンデミック）の広範な影響により、核リスクと軍縮状況がいかに変化し得るか探ることである。とくに、北東アジアにおける核

リスクを低減して核軍縮を再開するために、政府、市民社会、民間事業者がどのような好機を手にし得るかを特定することを目的とするものであり、歴史上前例のないこの時期に生まれた新たな戦略に注目した。

2020 年 10 月から 11 月にかけて、一連のオンラインワークショップを通じて開催されたこのプロジェクトには、さまざまな専門、年齢、国籍の参加者、約 50 名が集結した[1]。プロジェクトは、長崎大学核兵器廃絶研究センター（RECNA）、アジア太平洋核軍縮・不拡散リーダーシップネットワーク（Asia-Pacific Leadership Network for Nuclear Non-proliferation and Disarmament）（APLN）、安全保障と持続可能性のためのノーチラス研究所（Nautilus Institute for Security and Sustainability）が共催し、長崎大学プラネタリーヘルス・プロジェクト、北東アジアの平和と安全保障に関するパネル（PSNA）の協力を得て実施した。

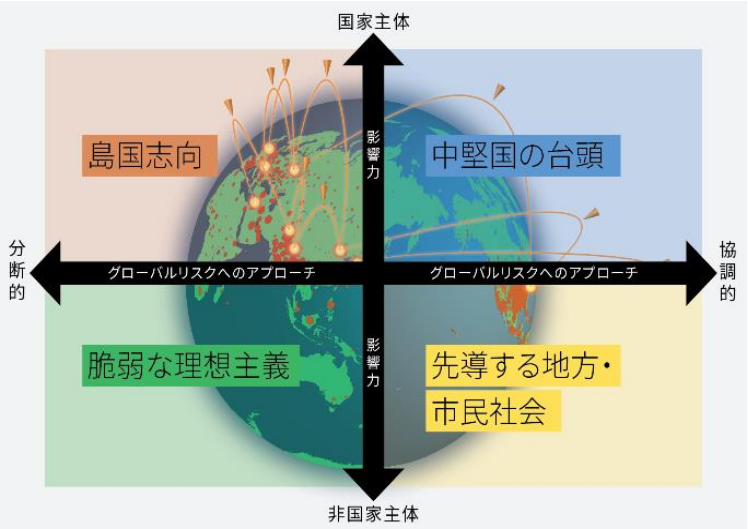
ワークショップの目的は、(1)核問題と世界的パンデミックという「人類の存亡に関わる（existential）」2 つの脅威が相互に関連していることを分析し、理解を深めること、(2)様々な状況において、将来に影響をもたらし得るような手段と道筋を探ること、(3)特に北東アジア地域において核戦争のリスクを軽減し、核軍縮を再開するための国家主体や非国家主体による具体的戦略を明らかにすることである。

ワークショップは、不確実性の高い将来の状況を想定し、将来を構築していくための確固たる戦略を策定するために広く使われている、シナリオ・プランニングプロセスと呼ばれる手法で構成した。参加者は、次に掲げる 2030 年に向けた「鍵となる課題」を探求するために、4 つの信憑性の高い未来像を想定した。

[1] 田上富久長崎市長、ギャレス・エヴァンス元豪外務大臣および専門家 4 名によるプレゼンテーションが行われたオープニングセッションの模様は、当日ライブ配信された。動画 URL：https://youtu.be/qFrnkgrex0Q?t=135

鍵となる課題

北東アジアの政府、市民社会、民間事業者が核リスクを低減し、核軍縮を再開する上で、世界的なパンデミックがどのような機会をもたらすか



シナリオは、交差する 2 つの重要な不確実性に基づいて作成された。すなわち、(1)核軍縮における影響力と権力の中心は「国家主体」にあるのか、それとも地方自治体や市民社会組織などの「非国家主体」に移っていくのか、(2)主体間の関係や相互の行動は、「分断・孤立」と「協力・協調」の、どちらを特徴とするのか。

シナリオストーリーについては、14 ページの「シナリオ」セクションで詳述しているが、要約すると、以下の 4 つのシナリオが作成された。

- ***中堅国の台頭：***主権国家の政府が影響力の中心であり、グローバルリスクへのアプローチは協調的である。コロナパンデミックは、パンデミックや気候変動のような人類の存亡に関わるリスクに対処するために、グローバルな多国間協力がいかに重要な役割を果たすかについて、新たな認識が生まれる。従来の超大国によるリーダーシップの不在を「中堅国」が埋めるようになる。

- ***先導する地方・市民社会：***権力と影響力の中心が非国家主体にシフトし、課題へのアプローチは協調的なものとなる。このシナリオでは、国家主体単独では対処することができない、より切迫感を増す、人類の存亡に関わる課題に対して、ボトムアップによる取り組みを先導するために、地方自治体と市民社会が新たな役割を果たすことを想定している。

- ***島国志向：***このシナリオでは、国家主体が影響力の主な推進役となるが、パンデミックや核抑止力のようなグローバルなリスクへのアプローチは分断的となる。世界中でナショナリズムが復活したことで、緊張感が高まり、不安定感や戦争への恐怖心も増大している。

- ***脆弱な理想主義：***国家主体の役割が低下し、都市や市民社会組織を含む非国家主体がその空隙を埋めるべく活動を開始する。しかし、これらのグループ間の調整不足により、互いの活動の方向性に食い違いが発生するケースが多く生じる。

これらのシナリオを探る中で、参加者は、24 ページの「提言」に詳述されているように、パンデミックによって変容した世界において核軍縮を前進させるために、今すぐ踏み出すべきステップを特定した。本プロジェクトの次なるステップは、パンデミックと核兵器によってもたらされる、人類の存亡に関わるリスクを管理すべく、実践的方策を選択・実施する政策責任者に向けて、より具体的な提言を策定することである。

目次

謝辞

要約 i

序論 1

課題：人類の存亡に関わる複数の脅威 2

核とパンデミック・シナリオの開発 5

鍵になる課題の設定 5

重要な不確実性の特定 6

シナリオ・マトリックス 8

シナリオストーリーの策定 9

中堅国の台頭 10

先導する地方・市民社会 14

島国志向 17

脆弱な理想主義 21

提言 24

支援者層の関与 24

戦略地政学的行動 25

技術的解決策 27

結論 28

付録 1：論文 30

付録 2：重要な不確定要素 32

社会 32

技術 33

経済 34

環境 35

政治 36

軍事 37

疫学的 39

付録 3：参加者一覧 40

序論

2020 年、我々は広島・長崎の原爆投下 75 年、核拡散防止条約（NPT）発効 50 年という、核軍縮に関して象徴的節目の年を迎えた。しかし目の前に広がるのは暗澹たる現実である。核戦争のリスク―それが意図されたもの、または偶発的事故により起こされたものも含め―は第二次世界大戦終結以来、最も高まっている。米原子力科学者会報（BAS）が発表した 2020 年 1 月時点の「終末時計」は「残り 100 秒」となった―1947 年の開始以来、最も終末に近づいたことを示すものである[2]。

この 1 年で、新型コロナウイルス（COVID-19）は世界を一変させた。2020 年 12 月初頭時点の推定死者数は 150 万人以上[3]に達し、全世界で経済活動が停滞し、かつてない規模での社会変化が生じている。このパンデミックは核軍縮を支援する取り組みにも影響を及ぼし、2020 年に予定されていた第 10 回 NPT 再検討会議は 2021 年半ばに延期された。COVID-19 の大流行が国際秩序にどのような影響をもたらすのか、先行きはいまだ不透明である。世界各国が一致団結してこの感染症に共同戦線を張るような、国際協力の新時代が到来するのか。それとも、経済不況や国境閉鎖、自国優先で他国の犠牲もいとわない「ワクチン競争」の結果、世界各地の紛争や対立がより悪化するのか。こうした先行きの不確実性を考えると、パンデミック後の国際秩序と核戦争リスクとの関係を分析することは極めて重要である。

パンデミックは、もうひとつの重要な不確実性を浮き彫りにした。すなわち、パンデミック時代における地方・州政府、市民社会の役割の変化である。こうした組織は、核リスクを軽減する役割を果たす可能性がある。民間外交（civic diplomacy）は、国家間外交や企業外交と比べてより力を増していくのか、それとも低下していくのか。パンデミック時において、核兵器国に対して核兵器の使用やその威嚇を踏みとどまらせるだけの力を発揮していくのか。より広い意味で言えば、COVID-19 パンデミック（および将来のパンデミック）は、政府、市民社会、民間事業者が核リスクを軽減し、核軍縮を再開させる上で、どのような新たな機会や課題を生み出すのだろうか。また、これらの課題や機会は、香港・台湾問題や南・東シナ海における領土権、朝鮮民主主義人民共和国（北朝鮮）の核開発計画などの問題を巡り近年緊張感が高まっている北東アジア地域においてはどのようにして立ち現れるのだろうか。

こうした点が、パンデミックの広範な影響が核リスクと軍縮の状況をいかに変容させ得るか探ることを目的とした国際共同研究、「被爆 75 年記念事業：ナガサキ・核とパ

[2] https://thebulletin.org/doomsday-clock/current-time/

[3] ジョンズ・ホプキンス大学・医学コロナウイルス研究センターのデータ（https://coronavirus.jhu.edu/map.html）。（最終アクセス日：2020 年 12 月 3 日）。

ンデミック・シナリオプロセス（The 75th Anniversary Nagasaki Nuclear-Pandemic Nexus Scenario Project）」の根底を成す問題意識であった。このプロジェクトは、長崎大学核兵器廃絶研究センター（RECNA）、アジア太平洋核軍縮・不拡散リーダーシップネットワーク（APLN）、ノーチラス研究所が主催し、長崎大学プラネタリーヘルス・プロジェクトおよび「北東アジアの平和と安全保障に関するパネル（PSNA）」の協力により実施された。

本プロジェクトでは、2020 年 10 月～11 月の週末 2 回、合計 4 日間、複数の 3～4 時間にわたるワークショップを開催した。ビデオ会議プラットフォーム「Zoom」を通じて、オーストラリア、中国、香港、インド、イタリア、日本、モンゴル、フィリピン、韓国、ロシア、米国など全世界約 50 名が時差の壁を超えて参加した。ワークショップは「チャタムハウス・ルール」で行われたため、本報告書では、会場でのアイデアや知見を匿名で紹介する[4]。

ワークショップでは、重要な不確実性と戦略的機会を特定するために、様々な「起こり得る未来」を検討する非予測的な手法「シナリオ・プランニング」を用いて行われた。ワークショップでは、2030 年に向けて 4 つの明確なシナリオが作成された。これらのシナリオは、今後 10 年間の「パンデミックと核の関連性」を形成し得る力学について、重要な問いを浮き彫りにすることを目的としたものである。

本プロジェクトの目標は以下の通り。

- 核兵器と世界的パンデミックという 2 つの人類の存亡に関わる脅威について、それらの相互関連性について分析し、理解を深める
- 様々な状況において、未来に影響をもたらす可能性のある方策や経路を探る
- 核戦争リスクを低減し、核軍縮を再開するための具体的戦略を明らかにし、特に北東アジア地域において国家主体と非国家主体が検討すべきことを明らかにする

課題：人類の存亡に関わる複数の脅威

パンデミックと戦争の関係は、人類の歴史と同じ位長い。これまで、パンデミックは社会を弱体化させ、レジリエンス（回復力）を蝕み、市民間・国家間の争いを悪化させることで、戦争の契機となってきた。戦争中には他の疫病も発生しているが、これは戦争による公衆衛生の悪化や戦場の劣悪な環境も一因であり、そうした疫病が新たな争いの火種となってきた。冷戦後の時代には、グローバル化による移動の増加、特に都市部間の移動の増加により、パンデミックはかつてない速さで拡大するようにな

[4] https://www.chathamhouse.org/about-us/chatham-house-rule を参照

った。科学の進歩と急速な技術革新がパンデミックの管理に役立つという前向きな兆しはあるものの、致命的な感染力を持つウイルスは今後何年にもわたって課題となっていくことが予想される。

COVID-19 は、現代史において最も凶悪なパンデミックの脅威である。それは、他の人類の存亡に関わる地球規模の脅威—特に気候変動の加速と核脅威の再燃—の最中に勃発した。したがって、最も重要な問題は、COVID-19（および将来のパンデミック）が、「気候変動の影響」および「戦争における核兵器の次なる使用」という双子の脅威に関わるリスクをいかに高めるのか／減らすのか、という点である[5]。

今日、核弾頭 9 つで数百の都市を全滅させられるだけでなく、核の冬、そして全人類とまではいかないまでも 10 億人以上の大量飢餓を発生させられるだけの力がある。同時に、気候変動は地球全体に影響を及ぼしている—暴風雨はその頻度と激しさを増し、海面上昇ペースが加速し、生態系の変化が急速に進み、世界各地で前例のない森林火災が発生している。そして、多くの国において限界点に達しつつある新型コロナパンデミックの猛威に対して、我々は耐え切ることができず、社会的、経済的、政治的秩序の崩壊寸前の状態、あるいは本当の崩壊に至る可能性がある。

こうした未曾有の時期を迎えた今こそ、パンデミック下での大量破壊兵器の存在とその使用の可能性を—特に重要なのは核兵器であるが、その他化学兵器や生物兵器の使用可能性も含めて—検討すべきである。極度の危機状態、あるいは脆弱な状態に置かれた時、思いもよらぬ攻撃的行動に走る国が出てくる可能性がある。その結果、通常兵器や核兵器、そして化学兵器・生物兵器の脅威に支えられた、そもそも不安定な脅威のバランスが崩壊につながるかもしれない。こうした時こそ、大量破壊兵器（WMD）、特に核兵器が使用されるリスクが—場合によっては急激に—高まることになる。

20 世紀前半に起こった二度の世界大戦は、国際情勢に革命をもたらし、全く新たな社会・経済・国際関係が構築された。これと同様に、COVID-19 パンデミックが、人々の状態のあらゆる側面を改めて定義するような、WMD を含む大規模かつ急速で予測不可能な変化を促進していることは明らかである。パンデミックによって再編された世界では、核兵器や関連する WMD、核同盟、「核抑止力」理論、核戦略の運用政策／宣言政策、核の拡大抑止、組織的慣行、そしてこれらの能力を保持することによってもたらされる既存のリスクなど、すべてが問い直されることになる。

[5]COVID-19 パンデミックは猛烈な勢いで発生したため、地政学的影響に関する公的分析はほとんど行われていないが、まもなく進められるだろう。その初期の取り組みのひとつとして、例えば：T. Wright, "Stretching the International Order to Its Breaking Point, The greatest error that geopolitical analysts can make be believing that the crisis will be over in three to four months" *The Atlantic,* April 4, 2020, at: https://www.theatlantic.com/ideas/archive/2020/04/pandemic-lasts-18-months-will-change-geopolitics good/609445/?utm_source=nextdraft&utm_medium=email

パンデミックによって、核攻撃命令を下す責任を負う最高核司令官等がその責務を遂行できなくなってしまう場合、誰が責任者なのか、また核関連の失策（過失、事故、技術的失敗、通常作戦の失敗との関連等）をどう処理するのか不透明になってしまう可能性がある。さらに COVID 感染国がリーダーシップの混乱により、素早く（あるいは全く）報復することができない状態に陥り、敵国に先制攻撃のわずかな機会を与えることになってしまう。このように、パンデミックは、核の脅威に頼りがちな紛争を一層不安定化させる恐れがある。核行使の危険性がある紛争当該国の中には、「敵国はパンデミックに気を取られ、一部が機能不全に陥っているはず」と考えて、パンデミックを政治的・軍事的挑発の隠れ蓑として利用する恐れがある。その結果、核保有国間の紛争において戦争リスクが高まるかもしれない。同時に、パンデミックによって、核保有国が敵対する核保有国の孤立化や制裁強化に出る可能性もある。その場合、後者の感染拡大の抑制がより困難となり、結果的にパンデミック感染源が発生し、核保有国やその同盟国への感染リスクを生み出してしまうことになりかねない。

原理的には、パンデミックという世界共通の脅威が生じたことで、核保有国間の紛争の緊張が緩和し、ひいては、核戦争リスクを低減させる可能性もある。敵対する核保有国またはその傘下の国々が、核軍事領域で発揮されるコミュニケーション、エンゲージメント、相互学習の習慣を生み出し、協力的な方法で紛争解決への道を模索するようになる可能性もある。例えば、軍事国同士が協力して、人身売買犯罪テロリスト・非国家主体に共同で対応する可能性や、新たな病原体が生物兵器に用いられないよう協力して対応するなど、パンデミックの伝播を抑制する行動に出る可能性もある。

しかし、これまでのところ、COVID-19 パンデミックは、一部の核保有国の孤立感を高め、パンデミック克服に向けた各国間の協力体制に至らない教科書的な事例となっている。国境は閉鎖され、貿易は停止し、予算は吹き飛んでしまった。外交政策は、明らかに国家主義的様相を呈している。パンデミックの抑制に向けて、あらゆるレベルで、あらゆる人間関係の側面を世界的に「再空間化（re-spatialization）」[6]しようとする中、核兵器への依存度が高まる可能性がある。核の脅威が指導者にもたらす影響によって、効果的なワクチンへの対応と投与に向けた世界レベルの協力体制の実現が

[6]地理学者は、パンデミックが、個人から国民国家に至るまで、あらゆる分野、あらゆるレベルの人間関係が「再空間化(re-spatialization)」されたと指摘している。ある学者は、パンデミックは単に既存の変化の速度を速め、水面下の紛争を表面化させただけではなく、地政学的、地経学的、地生態学的次元での新たな力学変化をもたらすような、画期的でグローバルな制度的変革をもたらすと示唆している。そして、この変化は、欧州帝国主義の台頭と植民地主義による世界的な社会断絶という変化および、第二次世界大戦後の米ソ冷戦体制による世界の二分化という変化に並ぶ規模であると主張している。このような変化には、人間社会のあらゆる単位での空間的距離の確保、国境管理、国内外の移動統制、サプライチェーンの縮小と生産・消費地の再構成、感染リスク低減に向けた建築・居住密度・デザインの変化、人獣共通感染症感染の恐れがある土地への人間の定住化の減速・反転、温室効果ガス排出量の変化と森林などの CO2 吸収源での炭素吸収量の変化による、今後数十年の気候変動予測分布の変化などが含まれる。我々はこうした変化を感じ、その兆しを感じているものの、その規模は勿論、「ローカル」を再定義する新たなグローバルシステムとしての特性を理解するまでには至っていない。

困難になるかもしれない。また、パンデミック以前の国際関係に戻ることも困難―あるいは不可能―になるかもしれない。その結果、一部の国が自国の核兵器を増強し、核の脅威に包まれた紛争のスパイラルが一層強まり、核戦争リスクに連鎖的影響を及ぼすことになる。

核とパンデミック・シナリオの開発

COVID-19 パンデミック（および将来のパンデミック）は、政府、市民社会、民間事業者が核リスクを軽減し、核軍縮を再開する上で、いかなる新たな機会や課題を創出するだろうか、また、特に北東アジアでは、これらの課題や機会はどのような形をとるのか。

多くの不確実性に直面している中で、舵取りの指針を得て強固な戦略を策定するための強力な方法は、*シナリオベースの対話*を行うことである。シナリオは分析によって裏打ちされ得るものであるが、複雑な問題を引き起こす複数の強力な要因と、そうした問題の解決策として検討される戦略を探る対話プロセス（通常はワークショップ形式）を通じて、多様な洞察を生み出すことに主眼が置かれている。シナリオを開発する目的は、ある特定の未来を予測するのではなく、根本的に様々に異なる、*「あり得る」*未来に向けて、個人・組織レベルで備えるためのものである。

シナリオとは、様々な未来環境―今行われる意思決定が実行に移される環境―に対する自らの認識を整理するためのツールである。実際、シナリオとは、入念に構築されたプロットを中心に描かれた一連の物語に似ている。これらの物語は、複雑な出来事に対する複数の視点を表象し、これらの出来事に複数の意味を与えることができる。

このようなシナリオの開発が、被爆 75 年記念事業「ナガサキ・核とパンデミック・シナリオプロセス」ワークショップの主眼であった。このプロジェクトを通じて、核兵器と世界的パンデミックの相互に関連した性質を分析し、より深く理解することを目指した。将来に影響を及ぼす可能性のある方策や道筋を探るとともに、核戦争リスクに対する提言、軍縮再開に向けた具体的戦略、特に国家主体、非国家主体の両方が取り組めるような新しいアプローチを見出すことを目標とした。

鍵になる課題の設定

本プロジェクト開始時に、主催者は、シナリオ開発の指針となる「鍵になる課題（focal question）」を以下のように設定した。

核兵器のリスク削減や核軍縮を再開するために、北東アジアにおける政府、市民社会、民間事業者にとって、地球規模のパンデミックはどのような機会を与えるか？

この鍵になる課題には、2 つの規範的価値―(a)パンデミックにより生じる核戦争リスクをいかに低減するか、(b)パンデミック下での核軍縮をいかに再開するか―が含まれる。(a)を実現するための方策は、(b)を実現するための方策と対立する可能性がある。それらは独立したものであるかもしれないし、補完的なものであるかもしれない。両方が相乗効果を発揮する機会を見出すことに最も価値があり、相反する対策を回避することが極めて重要である。しかし、選択を迫られた場合、核戦争が勃発すれば軍縮は無意味であり、またあり得ないことになるため、(a)の核戦争リスクを減らすための方策を優先的に選択する必要がある。

どのシナリオ・プランニングでも実践されるように、我々は、不確実性に基づいた多様なシナリオが、*いずれにおいても*有用であり、かつより高い確率で上述の 2 つの戦略的目標を実現に近づけられるような、強固な戦略の特定に努めた。我々は特に、核戦争リスクの低減における新たなプレイヤーとしての「都市」の役割について、積極的に議論を進めることに注目した。従来、「グローバル核ガバナンス」と核軍縮の課題は大国（つまり「国家」）中心であった。しかし、コロナウイルス・パンデミックや気候変動の影響といった人類の存亡に関わる脅威に対する「最初の対応者」としての都市の役割が明らかになりつつあることを踏まえ、都市の能力と経験が核リスクと核軍縮にどのように役立つか探りたいと考えた。

北東アジアは初めて核兵器が使用され（広島、長崎）、今日数千もの都市が存在し、中国対台湾、中国対米国、韓国対北朝鮮など、紛争が起こる可能性がいくつも存在する地域であり、上記の「鍵となる課題」は、当地域を焦点としている。北東アジアは、世界三大核保有国（中国、ロシア、米国）との関係の結節点に位置しているだけでなく、同地域には新たな核保有国として急速な進展を遂げている北朝鮮という存在もある。

重要な不確実性の特定

シナリオ開発プロセスの第一段階として、参加者は 4 つのグループに分かれ、幅広い「重要な不確実性」についてブレインストーミングを行った。参加者は、様々な領域（社会、技術、環境、経済、政治、軍事、疫学）に基づき、不確実性を検討するよう求められた。

初回のブレインストーミングを経て、グループは数十の「重要な不確実性一覧」を作成した（付録２参照）。ここからさらに絞り込み、パンデミックと核のシナリオを開

発する上で最も重要な役割を果たす可能性の高い不確実性一覧を策定した。次に、これらの不確実性がどのように軸に沿って展開し、2 つの結果が分岐するかを検討した。以下は、参加者が特定した推進要因の一部である。

隔てられた社会は核戦略にどのような影響をもたらすか：一方の極では、例えば「再空間化」により人々が物理的・仮想的国境を越えて活動することで、より大きな協力関係を生み出す可能性がある。その対極としては、隔たりを保つ必要性によって、抑止力や軍事的な力の投影を目的とした軍の洋上戦略の変化につながり、非通常兵器（核を含む）の使用増加につながる可能性がある。

予算の変化は軍縮にどう影響するのか：パンデミックによる景気後退は、核兵器を含む軍事費の大幅な削減につながる可能性がある。一方、経済的苦境によって、高コストの通常兵器よりも核への投資が増す可能性がある。

パンデミックは国際協力にどのような影響をもたらし得るか：COVID-19 パンデミックは、国際協力の強化と世界的な情報共有の契機となり、そうした流れは核問題を含む他の分野にも拡大し得る。一方、ウイルス発生源、国境閉鎖、および「ワクチン競争」に関する疑問が、さらなる緊張を生み出す可能性がある。

情報共有はどのように進化するのか：多様なメディアチャンネル（ソーシャルメディアを含む）を通じて拡散される誤情報によって、グローバルな共有課題への取り組みの進展が損なわれる可能性がある。一方で、情報が高い透明性をもって共有され、その正確性が検証されるような、新たなシステムが出現する可能性もある。

不平等は高まるのか／低下するのか：パンデミックの抑制を目的とした事業活動停止による景気後退に伴い、経済的幸福や健康について、社会間（あるいは社会内）の格差が拡大し続ける可能性がある。一方で、パンデミックは、不平等の低下につながるような、より再分配的な経済システムをもたらす可能性もある。

政府は、現在進行系の、または長期間にわたる脅威にどのように対処するのか：各国政府は、パンデミック、気候変動、食糧不安、テロリズムなどの同時多発的な課題に対処するのに苦労し、核問題がなおざりになる可能性がある。一方で、効果的な解決策に予算を再配分し、軍縮につながる国際協定を策定しつつ、互いに協力していく方法を見出す可能性もある。

技術の変化が核リスクと軍縮に与える影響は何か：技術の変化は核リスクに大きな影響をもたらす可能性がある。AI システム（核の指揮・制御・通信システムを含む）、ディープフェイク（AI などを用いた高度な偽動画）、ドローン、ハッカーによるメッ

セージの傍受・改ざんなどの拡散により、新たなリスクが発生する可能性がある。一方で、技術は早期警戒システムの能力を高め、軍事行動の監視を強化し、通信システムの向上につながる可能性がある。

シナリオ・マトリックス

初回ブレインストーミングに基づき、ワークショップ主催者は、パンデミックと核の関係に関する短期的・長期的未来像を構築し、「鍵となる課題」を探求するために、2つの不確実性に焦点を当てた。これらの不確実性を選択し、2 つの軸にプロットして4 つの独立した象限を策定した（図 1 参照）。

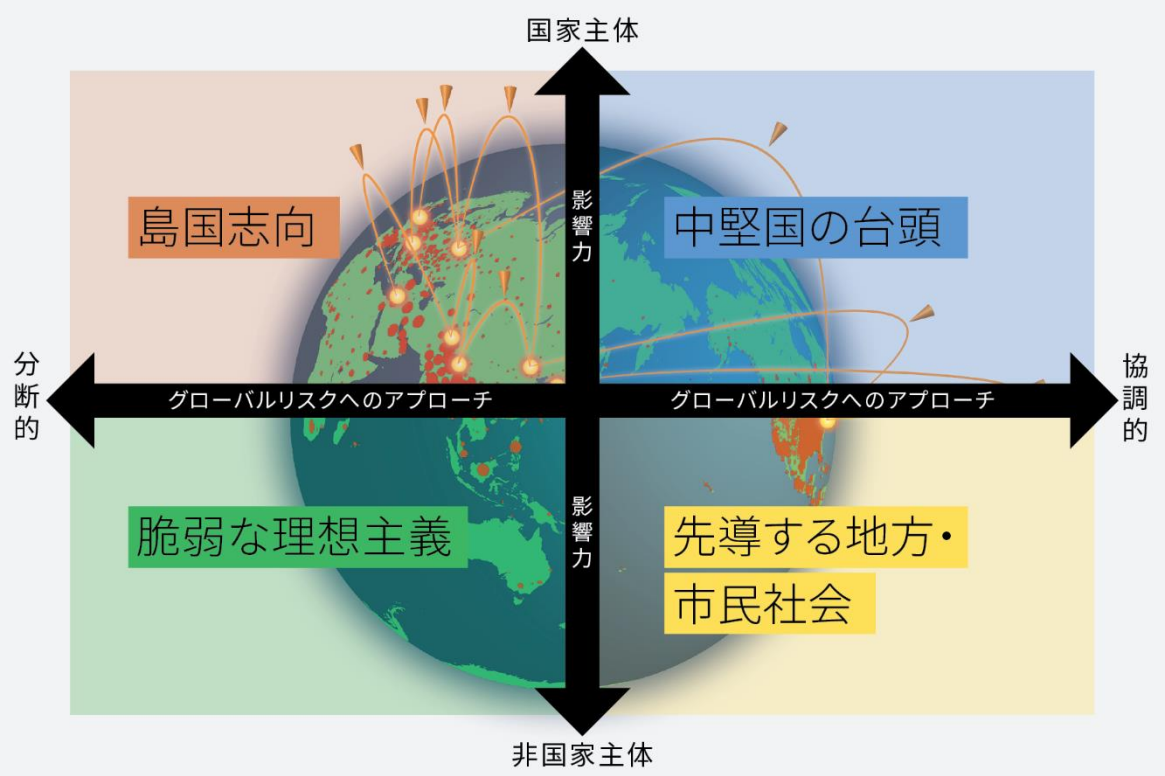


図 1　4 つのシナリオ・マトリックス

縦軸は、権力と影響力の所在がどこにあるかという観点を示すものである。上部では、意思決定と変革は主に国家主体によって推進される。下部では、地域社会、NGO、企業、非合法組織を含む非国家主体が主な変革役となっている。

横軸は、主体間の関係や行動が、分断的で孤立しているのか、協調的で協力的なのかという観点を示すものである。図の左側では、グローバルリスクへのアプローチが分

断的で、調整がなされていない。右側では、様々な主体が協力して活動し、共有されたプログラム、プラットフォーム、協定を通じてお互いに行動を調整している。

これら 2 つの重要な不確実性を足がかりに、参加者は小グループに分かれて 4 つのシナリオストーリーを作成した。各シナリオは、2 つの重要な不確実性の 4 つの組み合わせのうちひとつの組み合わせで構成された。

各グループは、2020 年から 2030 年までの 10 年間に起こるシナリオをひとつ開発するように求められた。それぞれがシナリオ開発の経緯を簡潔に発表して、現実味があり、重要な意味を持ち、また一貫性があると納得してもらえるような想像世界の構築を目指した。各グループは自らのシナリオに名前を付け、各シナリオのストーリーにおいて重要な出来事や意思決定のポイントを要約した見出しについてブレインストーミングを行った。

各グループは、追加セッションを通じて、地域における核戦争リスクを軽減するために、それぞれのシナリオがどのような課題と機会をもたらすのかを模索した。また、重要なリスク、方策、行動、利害関係者を特定し、ストーリーの充実化を図るよう求められた。

参加者は、「各グループが描いた未来が実現するとすれば、今、どのような施策をとるか」という問いについても検討した。その目的は、それぞれのシナリオに対して、今行うことができる最も有望な対策を特定し、政策立案者やその他の意思決定者にとって役立つ、極めて重要な知見を特定することであった。

シナリオストーリーの策定

以下は、開発された 4 つのシナリオの説明および、それぞれの未来がどのように進展していくのかを詳細に描いたストーリー（2030 年を想定して書かれたもの）である。これらのシナリオは予測ではなく、また排他的なものではない。未来シナリオには、それぞれの要素だけでなく、このプロセスでは想像もしていなかった推進要因や出来事が含まれる可能性が高い。シナリオの現実味を高めるために、詳細な想像を記しているが、こうした詳細はあくまで恣意的なものであり、意味や潜在的な正確性を深読みしすぎないように注意が必要である。シナリオは、読み手に論理的な構造を紹介し、核リスク低減への新たな取り組み方を想像してもらうことを目標としている。

中堅国の台頭

軸の組み合わせ：
影響力の主体：国家主体
課題へのアプローチ：協調的

このシナリオでは、主権国家の政府が影響力の中心であり、グローバルリスクへのアプローチは協調的である。コロナパンデミックは、パンデミックや気候変動のような人類の存亡に関わるリスクに対処するために、グローバルな多国間協力がいかに重要な役割を果たすか、我々に新たに認識させた。しかし、従来の超大国はこれらの課題に効果的に対処できていなかったため、そうした従来の超大国によるリーダーシップの不在を「中堅国」が埋めるようになった。

このストーリーは、パンデミックによって既存の国際機関の弱点が露呈した現況が基になっている。一方で、こうした状況は、例えば国際連盟が国際連合に発展したように、新たな国際機構が誕生する契機になる可能性を示している。このストーリーのもうひとつの推進要因は、ニュージーランド、台湾、韓国など、これまで世界の舞台で主要な主体とされてこなかった中堅国家グループが COVID-19 への対応という点で極めて優れた能力を示した点である。パンデミックのような人類の存亡に関わる脅威に対応する上で、こうした中堅国がより顕著な役割を担う契機となった。

ストーリー

何十年にもわたり核兵器問題の状況改善に無頓着だった国々が、ウイルスを契機に目を覚ますことになるとは誰が予想しただろうか。多くの人々を驚かせたのは、2020年から翌年にかけて発生した COVID-19 パンデミックが、数十年にわたる核軍縮の取り組みに永続的な影響をもたらした、ということである。パンデミックは、いわゆる「超大国」の機能不全を露呈するとともに、深刻さを増す課題に対応すべく団結する新たな方法を見出した「中堅国」の新たな協力体制の礎となる事象となったのである。

2021 年初頭、米国の製薬会社が COVID-19 ワクチンの発売を開始したが、その直後に中国の科学者がより安価なワクチンを開発し、アジア、アフリカ、ヨーロッパに急速に流通し、米国でも闇市場で販売された。米国企業の儲けが「奪われた」ことに怒り心頭のトランプ米大統領は、退任直前になって、中国のワクチンの品質を公の場で疑問視し（その結果、何百万人もの人々がワクチン投与を拒否）、さらには、他国経済に打撃を与える「地球規模の生物兵器」を世界に広めたことに対する賠償を中国に求める事態に至った。トランプの最後の一撃が米中の膠着状態を強めることになり、世界もこうした状況に警戒の目を向けた。一方、バイデン新大統領がロシアとの対話を開始したことで、米ロ間の核軍縮条約である「新戦略兵器削減条約（New START Treaty）」が無事延長された。

国際協力によるワクチンの迅速な配布により、2022 年初頭の時点でほとんどの先進国が COVID-19 の封じ込めに成功した。科学界は、ワクチンの急速な開発につながった国際努力を称賛し、気候変動を含む他の共通課題への対応モデルになり得ると指摘した。

しかし、このパンデミックを通じて、世界保健機構（WHO）をはじめとするグローバルな保健機関の再構築が必須であることも明確になった。ニュージーランドや台湾など、パンデミックを効果的に食い止めてきた国々がリーダーシップを発揮し、日本、韓国、モンゴル等の国々も、北東アジア地域における WHO 活動の立て直しに加わった。経済的苦境に直面しても、これらの国々は公衆衛生に関する共通インフラに意欲的に投資を行い、大規模財団や企業、個人の寄付者など市民社会の支持を集めた。2023 年にムンバイでまた新たなコロナウイルスが発生した際には、新たに改革された WHO が優れた対応力を発揮し、事態は速やかに収束した。この成功により、国際社会は従来の大国に頼る必要がなくなったことが証明された。

日本では、パンデミックへの効果的対処に失敗した自民党が政権を失い、市民社会の強い支持を得て 2022 年に連立政権が誕生した。また、フランスから日本への輸送中、プルトニウムが一時行方不明になるという事象が発生した。市民の抗議を受けて、連立政権は核兵器禁止条約に署名・批准することに合意した。

2025 年、2 ヶ月間にわたる恐怖の「台湾ミサイル危機」に続き、核軍縮に人々の注目は移行していった。香港と台湾に対する中国の強硬姿勢はますます強まり、グアムを射程距離に収める新型ミサイル「東風」の実験は、同地域における米軍の増強につながった。南シナ海に配備された原子力潜水艦に搭載された AI ベースの新型警報システムが緊急ミサイル攻撃を誤報した際には、報復攻撃寸前という事態にまで発展した。さらにこうした状況に火を注いだのが、ロシア諜報機関が制作したと思われる「ディープフェイク」動画である。そこには、台湾の行政院長との電話会談において、中国

を台湾から締め出すために核攻撃を含むあらゆる手段を承認する、と述べるバイデン米国大統領の姿が映っていた。

慌ただしい外交活動の末、台湾問題は平和裏に解決したものの、他国政府は、中国、米国、ロシアの指導者が世界を終末寸前に追いやった無謀さに憤りを覚えた。枝野幸男首相は広島原爆投下 80 年の国連演説で、従来の日米安保条約の枠組みを超え、核戦争の可能性を減らすために協力する「新たな世界のネットワーク」を提唱した。枝野首相は「あまりにも長い間、世界秩序の均衡は崩れた状態にあった。前世紀に我々が構築したグローバル（とされる）組織は、あまりにも少数の国に権力を委ねてきた」と、国連内部の権力の不均衡を匂わせる発言を行った。

冷戦時代とは異なり、もはや経済的依存から脱却したドイツをはじめとする欧州諸国は、日本、韓国、その他のアジア諸国とともに、経済協力開発機構（OECD）に似た「グローバル・ソリューションズ・ブロック（GSB)」という新たな機構を設立し、地球規模の共通課題に対する解決策の開発に焦点を当てた。GSB 加盟国は、テクノロジーを活用して、機敏かつ分散型の官僚機構を構築し、すでに海面上昇、森林破壊、大気汚染等の課題に取り組んできた「現場の」市民社会組織と密接な連携を図った。

台湾ミサイル危機を受けて、GSB 加盟国はロシア、中国、米国に対し、核兵器に関する法を犯し「世界を危険にさらした」として経済制裁を行うことを決議した。世界各地の活動家団体は、支持者ネットワークにこの核大国 3 カ国の製品やサービスの不買運動を働きかけるなどして、この運動に加わった。「非核保有国および、中小核保有国による、核大国に圧力をかけるという反乱だった」とシンガポールでの活動をリードしたデズモンド・ヤムは説明している。

金正恩が GSB 支持を表明し、声がかかれば北朝鮮は GSB に喜んで加盟する、と述べたことに世界中の専門家が驚愕した（金正恩は、核実験による破壊的地震が発生した後、政府が早急な復旧を行えなかったことで圧力が高まっていた)。2028 年 1 月 1 日、北朝鮮と韓国の代表は、朝鮮半島からすべての核兵器の撤去を求める公式の平和協定に署名した。北朝鮮は核兵器開発を停止し、自由化プロセスを開始するためのインセンティブとして、GSB から 10 年間で年間 50 億ドルの初期投資を約束された。

米国やロシアは当初、GSB の取り組みに反発を示し、フランスのような中小核保有国が核兵器削減を訴えていることの偽善を指摘した。しかし、そうした中小核保有国々は自国の核保有量の削減を約束し、結局、核大国は経済的、政治的圧力に屈した。核大国 3 カ国の政府指導者たちは再び交渉の席についた。もちろん、これらの核大国が加わることでまた元の状態に戻ってしまうのではないか、生物兵器や化学兵器など他の脅威に十分に焦点を当てていないのではないか、といった懸念はあったものの、軍縮の機運は高まり、GSB のメッセージは明確に受け止められた。

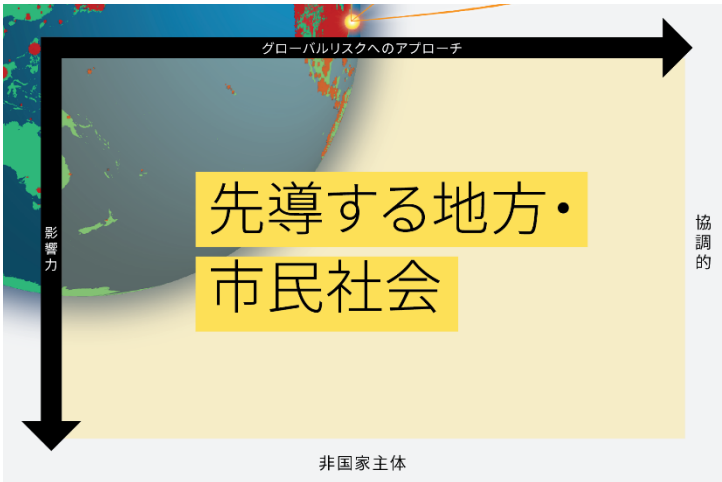
北朝鮮の協定締結に際して仲介役を務めたウォルフガング・アンデッヒャー独首相は「パンデミックによって、グローバルな多国間協力の重要性が認識された」と述べている。「過去 10 年で、世界における権力の力学バランスが変わった。中程度の権力しかない組織体—都市政府や市民社会—であっても、十分な数が集えば、ひとつの集合体としての『超大国』たり得る時代になった。米国はかつての影響力を失い、ロシアは信頼性を欠き、中国は我々が目指したいモデルではなかった。いずれの国家もリーダーシップを発揮することはなかったため、我々は自らをリードしていくしかなかったのだ。」

戦略的含意

このシナリオでは、以下のような未来志向のさまざまな戦略が提案されている。

- ワクチンの完全性を確保し、ワクチンの安全性と有効性に関する国民の意識を向上させるために強力な行動をとる
- 常設の国連安全保障理事会常任理事国の枠を広げ、北東アジア諸国を含む、より多くの「中堅国」を加える
- COVID ワクチンの迅速な開発をもたらした国際的な科学協力モデルを構築し、気候変動や核戦争につながる可能性のある領域など、他領域の課題への協力体制を促進する
- COVID パンデミック最盛期の経験を生かして、核関連などの軍事演習を削減する
- 軍事分野において AI を安全に採用し、事故を防ぐために十分な監視を行う
- 「ディープフェイク」（人工メディア）の検出手法を改善し、政府が直接的に情報伝達を行い、内容を検証するための効果的手法を整備する
- グローバルな国家間機関（OECD、国連等）と、「現場」で課題に取り組む市民社会の他セクターとの連携を強化すること
- 経済的手段により、非核化を支援するインセンティブをどれだけ提供できるか評価する

先導する地方・市民社会



軸の組み合わせ：
影響力の主体：非国家主体
課題へのアプローチ：協調的

このシナリオでは、権力と影響力の中心が非国家主体にシフトし、課題へのアプローチは協調的なものとなる。このシナリオでは、国家主体単独では対処することができない、より切迫感を増す人類の存亡に関わる課題に対して、ボトムアップによる取り組みを先導するために、地方自治体と市民社会が新たな役割を果たすことを想定している。

このシナリオの主な推進要因となったのは、国家主体の停滞と、地方自治体（市、州、地域）による問題管理能力の向上である。特に北東アジアには何千もの都市が存在し、協同プラットフォームの恩恵を受けることができる。主な課題は、非常に多くの利害関係者（つまり何千もの都市）が有意義に協力できる体制を確立すること、都市と他の非国家主体（企業や市民社会等）との連携を図ること、パンデミックや自然災害など迅速に対応可能な課題に対して発揮してきた都市の連携能力を、核兵器の管理に関する政策など、現時点では都市が直接的役割を果たせていない分野にまで拡大適用していくこと等が挙げられる。

ストーリー

COVID-19 パンデミックは 2021 年に終息すると思われていたが、初期ワクチンの効果は予想を下回り、ワクチン耐性を持つ新しいウイルス株（COVID-20）が発生した。それに伴う経済打撃により、多くの国で、悪化する健康危機に対処することができない（あるいは、対処するつもりもない）状態に陥った。国レベルの協調的対応が不足していたため、地方自治体がそのギャップを埋めるべく立ち上がった。

都市組織として初めて協力して COVID-20 対策に立ち上がった「市長対策ネットワーク（Mayors' Response Network: MRN）」は、2030 年現在、気候変動による移民の管理、海面上昇の管理、公衆衛生資源の提供、さらには核軍縮に向けた国家主体への圧力行動などの共通課題に取り組んでおり、グローバルな権力を有するに至っている。

MRN は、大多数の都市が経済的苦境に立たされた 2022 年に発足した。COVID-19 と COVID-20 のパンデミックにより企業は操業停止を繰り返し、税収が大幅に減少した結果、都市や州は予算の大幅削減を余儀なくされた。また、在宅ワークへの切り替えを進めた企業が増加した結果、商業用不動産の価値も急落した。それでもなお、コロナウイルスのまん延を食い止めるには、国家主体よりも都市による取り組みの方が効果的であることが証明された。

MRN は、従来の「姉妹都市」ネットワークや「平和首長会議」等の組織を基に、各都市のリーダーが、共通課題への解決策を共有するオンラインフォーラムとして発足した。MRN の支援により、多くの国家主体が調整に失敗していたワクチン配布において、都市が大きな役割を果たすことができることが実証された。MRN は、友好的競争—互いに競い合い、高め合う機会—も生み出した。韓国の釜山では、市の職員が「ワクチン・カップ」で優勝した—2 日間で 200 万回のワクチン接種を実現するという新記録を打ち立てたのである。ソン・ソンイム同市長は、MRN 表彰式での祝辞において、「トップダウン型のリーダーシップは、その理想とは裏腹に、効果的とは言い難い」と述べている。「これらの問題の解決は、我々都市の手にかかっている。世界には多くの都市が存在し、当然その規模と力にも大きな差がある。しかし、我々はこれらの問題について互いに調整し、コミュニケーションを図り、納得できる方法を見出していかなければならない」と述べた。

MRN を通じて、都市は互いの革新的アイデアを学びやすくなった。2 年連続で延期された末に開催された 2022 年オリンピックは、東京都が携帯電話アプリを開発し、COVID 拡散を防ぐための行動（ソーシャルディスタンス、マスク着用、手洗い等）を「ゲーム化」したことが評価された。オリンピック選手やインフルエンサーに後押しされ、同アプリは国内で大流行した。オリンピック中、この活動が海外にも知られ、他の都市もこのモデルに倣って、大気汚染や犯罪などの問題に対する市民の行動を変革していくために、同様のゲームが採用された。

ロシアの石油産業が、高まるネットワークの影響力を活用しようと目論み、SNS を通じて化石燃料のメリットを公言してはばからない市長候補者のキャンペーンを行った。しかし、韓国の学生チームがブロックチェーンを利用した「フェイクニュース検出器」を開発したことで、ニュース情報の検証と信頼できるレポートの拡散が可能になり、

デマ情報による事態の悪化を遅らせることができるようになった。その結果、上述のキャンペーンは阻止された。

2025 年、ロシアの軍艦がオホーツク海における、「ドーナツの穴」と呼ばれる経済水域外の国際水域で迂闊にもミサイルを誤発射し日本漁船を沈没させたことで、人々の核戦争の脅威への意識は一層高まった（気候変動もこの出来事の一因と言える—海水温暖化、海氷の融解、漁獲量の減少により、オホーツク海における漁船の活動エリアもより狭まっていた）。また、軍事分野における AI の台頭に対する懸念も高まっていた。中国が高度 AI 機能を備えた無人潜水艦を配備したことは、世界に警鐘を鳴らし、他国も兵器システムのアップグレードのために軍事費を増やした。

MRN 加盟都市は、AI 技術の軍事利用の危険性、特に核攻撃検知システムについて高まる懸念を共有した。地方自治体のリーダーは、多くの市民が住まいや食料に不自由している中で軍事費を増強することに怒りを覚えていた。

2026 年、MRN は、ソフトウェアメーカーや NGO のネットワークと協力して、「人類最大の脅威：意図的・偶発的を問わず、核の使用がもたらす世界の終末」への意識向上策として、非常に効果的な SNS キャンペーンおよびバーチャルリアリティ体験を開始した。このキャンペーンは、世界各国の著名人や草の根インフルエンサーの後押しもあり、北東アジア地域において、若者世代がかつてないほど核問題に関心を抱くようになった。

2027 年には、都市間貿易協定が経済成長の大きな原動力となり、都市間の協力関係強化に伴い、都市は「国の安全保障」ではなく、共通の「地域」安全保障の枠組みに基づく「人の安全保障」への要求を強めていた。一部の国では、中央政府の意に反する「造反」都市に対する締め付けもあったが、大半の国では、新しいガバナンスモデルを歓迎した。2029 年、MRN は、気候変動や軍縮などの世界的課題をリードしてきた努力が評価され、ノーベル平和賞を受賞した。

ニューデリー市長で MRN2029 年会長のジャイ・パテル氏は、「MRN 加盟都市の総人口は、米国のそれを上回っている」と述べた。「我々には、より上位の政府層を動かして市民により良いサービスを提供するための多くの手段がある。共有された多くの声は、一人の言葉よりも強い力を持つ」。

戦略的含意

このシナリオでは、以下のような未来志向のさまざまな戦略が提案されている。

- 市・地方自治体のリーダーのために、組織構造やコミュニケーション・プラットフォームの改善を図り、共通課題に対するベストプラクティスを共有できるようにする
- 企業がオフィス賃貸費の削減のためにオンラインの在宅ワークを増やす可能性がある時代に、未来の都市経済を安定化させる
- コミュニケーションを活用して、市・州（県）レベルでの取り組みに対する市民の信頼構築と認識向上を図る
- 友好的な競争と創造的なインセンティブがいかに人々の行動変化をもたらし、世界的課題に対する行動を促進できるか探る
- 世界的脅威に取り組むことを目的とした新設／既存機関が、外部工作（例：石油産業による環境保護運動（グリーン・ムーブメント）への潜入）によって危険に曝されることや腐敗することがないよう努める
- 海水温暖化によって漁場が変化する可能性がある中で、事故を減らすために漁船管理を改善する
- 都市レベルの声を活用して、国家主体に対して、社会問題関連の予算を増額するよう目を向けさせる
- 企業や非営利団体、草の根運動家など、他の非国家主体と協力して、都市が軍縮問題に圧力をかける仕組みを探る。

島国志向

軸の組み合わせ：
影響力の主体：国家主体
課題へのアプローチ：分断的

このシナリオでは、国家主体が影響力の主な推進役となるが、パンデミックや核抑止力のようなグローバルなリスクへのアプローチは分断的となる。世界中でナショナリズムが復活したことで、緊張感が高まり、不安定感や戦争への恐怖心も増大している。

気候変動は、近隣諸国への移民の拡散を招き、さらに緊張感が増す事態となっている。国内の不平等拡大により市民の不安が高まり、人々は社会経済的な階層により分断され、その結果、核問題への注目度が低下している。

今後数年のうちに、各国はさまざまな課題に対処するために相互支援を減らし、それぞれが「我が道を行く」路線をとる可能性がある。各国が独自の方法で課題に取り組めば、より迅速なイノベーションが生まれるかもしれない。また、分断化は国家間の新たな、（分断化が進まなければあり得なかった）二国間協定に至る可能性もある。

ストーリー

2020 年代は歴史的 10 年となるだろう。COVID-19 パンデミックから始まったこの 10 年は、経済危機、テロ攻撃、山林火災、干ばつ、飢饉、洪水、移民の大量発生、そして最近では原子力事故など、次から次へと難題が降りかかってきた。

2021 年を迎え、COVID-19 パンデミックは終焉を迎えると思われた。しかし、製薬会社が示すワクチン生産量は口先ばかりで全く足らず、ワクチン接種は最も裕福な国の、最も裕福な市民に限られていた。ワクチン製造国による、途上国へのワクチン提供に向けたグローバル物流計画は合意に至らず、国際的緊張が高まった。OECD と国連は、グローバルレベルでワクチン流通を管理しようと試みたが、各国は難色を示した。

一方、パンデミックによる経済への影響は悪化の一途をたどった。2021 年から 2023 年、世界は史上最悪の経済不況に陥った。政府は資源を使い果たし、社会福祉プログラムは崩壊の危機に瀕した。予算の大幅削減を余儀なくされた富裕国は、国際援助にも消極的姿勢を示すようになった。同時に、こうした富裕国は、パンデミックの抑制に失敗した国からの「COVID 難民」の流入にも直面した。日本や中国のような国ではナショナリズムが高まり、気候変動・COVID 難民や、海面上昇により都市全体が水没の危機に瀕したマレーシア、ベトナム、インドネシアからの移民の流入が増加し、対応を迫られた。恒久的な干ばつと食糧不足に苦しむ国、ハリケーンや洪水に襲われた国もあった。こうした結果、各国が国境を封鎖し、国内生産に舵を切って雇用回復に向けた取り組みを強化した—いずれも「自国の立て直しが最優先」となったのである。

パンデミックに続く経済崩壊は、COVID-19 の中国の初期対応に対する、全世界的と言ってよいほどの恨みへと発展した。ドナルド・トランプは 2020 年選挙に敗れたものの、彼を大統領にまで押し上げたポピュリスト運動は依然として強力であった。ロシアでは、ウラジーミル・プーチンが引き続き主導権を握った。デマ情報はこれまで以上に悪質になり、各国が「ワールド・ワイド・ウェブ」の一部へのアクセス制限を

かける新たな規制を次々と発布し、「インターネットの分断化（Splinternet）」は一層深刻化していった。

2025年、中国西部の都市・重慶で大規模テロ攻撃が発生したことで、中国共産党のリーダーは、すでに採用されていた顔認証および監視網の拡大に躍起になった。これにより、中国は他国が経験してきた犯罪の急増を防ぐことに成功した。その結果、「中国モデル」—強力な国家主体による強力な中央集権型統治—は、他国にとってますます魅力的なものとなっていった。ベルギーやイタリアのような国では、パンデミックの影響からいまだ立ち直っておらず、権威主義的なリーダーが選ばれ、企業に新たな規制を課す一方で、新たなデータ監視プラットフォームが導入された。日本では、もともと「接触者追跡」に使われていた携帯電話アプリが、「社会的信頼」を促進するための行動調整ツールへと変化していった。しかし、このプログラムは、ハッカーによるデータ操作が可能と判明し、期待を裏切る結果となった。

2026年にはワクチン耐性を持つ新型COVIDが出現し、再度緊張が高まったが、多国間協力の姿勢はほぼ見られなかった。COVID-20はCOVID-19よりも致死率が高く、国連はこの対策として世界中の「平和維持活動」部隊を削減し、遠隔操作ドローンや自律型システムの導入が進んだ。COVIDによって軍事行動が制限されたために、各国の軍事演習も減少したが、軍が弱体化したと見られないよう、軍部は強さを誇示すべくこれまでにない（そして潜在的にはより危険な）方法を見出した。中国は、ドローンを攻撃機とするために「ディープラーニング」を用いていると発表したが、これらのシステムは、サイバー攻撃に対して脆弱であった。

自国の利益が最優先の世界において、特に、米国と中国が西太平洋に配備する海軍部隊の核武装を増強したこともあり、核戦争の脅威は高まった。2028年、上海近郊の方丈山原子力発電所で発生したメルトダウン事故は、過去数十年間における中国のインフラ整備ラッシュが、脆弱な基盤の上に成り立っていたことを露呈した。中国は当初、メルトダウンの発生を否定していたものの、北東風にのって韓国と日本に放射性プルームが拡散するに至って、同地域の政府は中国に対し、より透明性を高め、国際的な早期警報システムを確立するとともに、原子力発電所を管理する厳格な地域規制枠組みを設けるよう要求した。

市民社会組織は、政府との関係を強化し、核兵器の脅威を減らすために、政府に圧力をかけようと懸命に努力した。しかし、多くのNGOや政党は、ソーシャルメディアに投稿するだけで自ら動こうとはしない「怠け者」のネット住人を集めても、効果的な組織化や政治力にはつながらないことに気付いた。

2029 年 12 月、モンゴル、韓国、日本の代表が北東アジア非核兵器地帯条約の交渉を試みた。採択されれば、この枠組みの下で同地域（朝鮮半島および日本）から核兵器はすべて無くなり、地域内のすべての核保有国に対して非核保有国への核攻撃またはその威嚇を禁止することになる。しかし、反対派は「核保有国間の核リスクが一掃されることはない」、「北朝鮮が自国の核兵器を廃絶するには時間を要する」、と同条約を批判した。一方、同条約の賛成派は、米国、中国、ロシアにおけるナショナリズムの高揚―そして自律型兵器システムの潜在的危険性―により、核戦争リスクが極めて危険な状態にあり、緊張が高まっている今こそ、この条約は必要である、と主張した。

過去 10 年間の緊張と激動を考えれば、このような条約は地域全体で歓迎されただろう。しかし、特に北朝鮮が核保有国として確固たる地位を確立した今、この条約を真摯に受け止め対応する超大国は皆無だった。

「パンデミックと経済不況により、各国は自国の利益を第一に考え、世界全体で何が必要か、ということには無関心になっている」と、東京に拠点を置く世界分析研究所の山本拓アナリストは述べ、こう続けている。「ますます多くの国が、自国に対する抑止力として危険な兵器を採用している。今日の国家はそれぞれが互いに切り離された孤島のような状態となっている。」

戦略的含意

このシナリオでは、以下のような未来志向のさまざまな戦略が提案されている。

- 景気刺激策を実施して各国の経済を立て直すとともに、複数の同時多発的な危機に対処する
- 気候変動、戦争、パンデミックその他の原因による移民の急増を抑制すること―このような外部からの圧力が、国家をより内向きにする可能性があるためである
- インターネット等のテクノロジーに対する、より統一的アプローチを開発し、「フェイクニュース」の拡散を防ぐ方法を見出す
- ポジティブな成果創出に役立つテクノロジー（コンタクト・トレーシング等）が、監視その他の悪質な目的のために使用されないようにするために、サイバーセキュリティとプライバシーの管理を改善する
- 地域的非核兵器地帯の創設など、軍事・安全保障領域における信頼構築方法を確立する
- パンデミック、システミック・リスク、原発事故などの危機や脅威を克服する技術イノベーションに国家資源を集中投入する
- COVID-19 から得た教訓を生かして、将来的なパンデミックの発生に備える各国を支援する

- 軍隊を含む既存機関の行動を変化させる上で、「再空間化」が果たす役割を理解する

脆弱な理想主義

軸の組み合わせ：
影響力の主体：非国家主体
課題へのアプローチ：分断的

このシナリオでは、国家主体の役割が低下し、都市や市民社会組織を含む非国家主体がその空隙を埋めるべく活動を開始する。しかし、これらのグループ間の調整不足により、互いの活動の方向性に食い違いが発生するケースが多く生じる。

このような未来においては、国家（および国際的）ガバナンスが崩壊し、地域社会中心の解決策が再び脚光を浴びることになる。脆弱なリーダーシップと絶え間ない危機を特徴とする世界においては、よりローカルなレベルでの解決策を開発すべく、数多くの小規模機関の乱立状態となる。互いの取り組みが時に相反する場合もあり、より連携・調整が図られた状態に比べると効率性は遥かに劣るものの、何もないよりはましである。

ストーリー

2020 年に勃発した COVID-19 パンデミックは、大半の国家主体の能力不足と制度的欠陥を露呈した。中国における透明性の欠如に始まり、米国の無秩序な対応に至るまで、世界の最大・最強国はいずれも、繰り返される COVID の波に屈服されられた。2021 年にワクチンが開発されたものの、生産が需要に追いつかず、米国政府は中国が重要な成分を独り占めにしているとして非難した。

COVID 以外の課題についても、気候変動関連の事象をはじめとする、大規模な危機に対する国家主体の対応力不足が明らかとなった。COVID の影響で、一時的に CO2 排出量の削減につながったものの、気候へのダメージはすでに取り返しのつかない状態にあり、各国は繰り返される洪水、ハリケーン、大気汚染への対応に苦慮していた。これらの出来事をきっかけに、農村部から都市部へと移動する「気候変動移民」が急増した。

2025 年、東欧で新たなコロナウイルスが出現したが、今回は国家主体の脆弱な対応を待つのではなく、他の機関が主導権を握った。WHO はジェフ・ベゾス財団からの資金提供を受け、インド、ヨーロッパ、その他の国の億万長者からの大規模な寄付を得た。また、ヘルシープラネット財団のおかげで、COVID-21 治療薬とワクチンが異例のスピードで配布された。

サイバースペースの継続的な発展により世界のボーダレス化が進む中、国家主体の影響力はさらに弱まっていった。バーチャルリアリティの進歩は、教育から娯楽まであらゆる活動の様相を変え、今日の若者にとって、地図にはないネット空間が主な活動場所となっている。日本や韓国などの国では、若い世代の間で共通仮想通貨「YenWon」の利用が増えており、国際通貨基金（IMF）などの機関からも注目されている。

国家主体弱体化による監督機能の低下に伴い、企業は「やりたい放題」となり、所得格差の拡大が懸念されている。また、国家主体が次第にその権威を失う中、汚職の蔓延や無謀な物質の取り扱いなど、危険な結果を招いている。2024 年、ロシア西部の貨物港の定期検査で、核弾頭の重要部品が発見された。数ヶ月後には、中国の「蛇頭」密売シンジケートが、「ディープウェブ」で核分裂性物質をオークションに出しているのが発見された。

こうした状況にあって、公式外交の役割も、一部が非国家主体に引き継がれた。2022 年、バイデン大統領による北朝鮮との核軍縮協議が決裂した後、世界の科学者チームは金正恩に環境問題という新たなテーマでアプローチした。気候変動の影響で韓国と北朝鮮で山林火災が頻発し、国境を越えた山林火災や、平昌、ソウルその他都市で大気汚染が発生した。金正恩は、大気汚染危機による政権弱体化を懸念して、他の北東アジア諸国の消防士や、韓国北部の地方知事グループによる支援を許可した。

この新しい関係がもたらすメリットは期待の持てるものであった。2027 年には新たな「学術交流プログラム」が開始され、韓国と北朝鮮の学生や研究者が国境を越えて大学のオンラインプログラムに参加できるようになった。そして 2028 年に至り、中国と日本の協力を得て、韓国と北朝鮮は数十年にわたる戦争を正式に終結させたのである。振り返ってみると、COVID-19 パンデミックにも「輝く良い面（silver lining）」が

あった、という主張は奇妙に聞こえるかもしれないが、この激動の 10 年の幕開けとなった致命的疾患は、思わぬ利益をもたらしたのである。

世界の都市は、自給自足化を一層進めている。近年、劣化した景観を回復させようとする地域レベルの取り組みが急速に増えてきており、州全体における水資源の管理不足により広がった山林火災で破壊された生態系の回復に努めている。地域社会や都市を中心として、レジリエンス（回復力）の高い都市景観や田園景観を創出し、気候変動の影響の防止・管理につなげようという取り組みが始まっている。COVID-19 パンデミックの後、市民農園や農協が有機食品を生産することで、喫緊の社会ニーズに対応し、レジリエンスの高い景観や健康の改善をもたらしている。各地域社会はサイバースペースで互いにつながり、知識、経験、アイデアを共有している。また、地域の再生可能資源によるエネルギー生産が従来のエネルギー生産をほぼ上回っているため、地域独立型の電力系統への移行、すなわちオフグリッド化も進んでいる。

都市、地域社会、国際機関は、これまで以上に責任を担い、地球規模課題への取り組みにおいては、市民から政府以上の信頼を集めている。しかし、COVID-19 パンデミック後、「より良い復興（Build Back Better）」が世界的に謳われる一方で、様々な取り組みの調整・標準化に向けた努力はあまりにも少なく、「ボーダレス化」が進む世界はこれまで以上に分断化されている。

戦略的含意

このシナリオでは、以下のような未来志向のさまざまな戦略が提案されている。

- 国の資源と能力が低下する時代において、核物質の安全性を確保し、さらなる削減を図る
- COVID-19 パンデミックの経験を生かして、国によって成功と失敗が分かれた原因を深堀りし、その知見をもとに新たなモデルを構築する
- 市民社会が新たな課題に取り組む機会を創出し、従来政府が保持してきた外交やその他の役割を果たせるようにする
- オンライン化が進む世界に適応し、「サイバースペース」が個人や組織がつながり、協力できる領域として効果的に機能できるようにする
- 暗号通貨とサイバースペースが国家主体の力と影響力を低下させる可能性について検討する
- 北朝鮮との関係改善に向けた、（政府間交渉以外の）新たな機会を模索する

提言

シナリオを開発する目的は、様々な可能性を想像することである。すなわち、唯一の正しい道筋を特定することではなく、幅広く検討し、将来に備えて、今できる／すべき行動は何かを理解することである。したがって、シナリオ・プランニングプロセスの最終段階では、複数のシナリオのうち、ひとつ以上のシナリオにおいてメリットを生み出す可能性が高く、また今すぐ実行可能な、様々な「確固たる行動」を特定することである。以下に、シナリオから浮かび上がった「確固たる行動」をいくつか紹介する。

支援者層の関与

より幅広い非国家主体基盤の関与：シナリオ開発プロセスから判明した全体的メッセージは、「核問題に関わる（可能性がある）関係者のより広範な基盤を関与させる必要がある」ということである。核軍縮をめぐる議論は硬直化・陳腐化している。従来の枠組みにとらわれない主体には、既存の制度を改革し（新たな制度が生まれる可能性もある）、新たなアプローチで課題に取り組む機会がある。政府が、市民社会の活動家、企業、そしてより幅広い市民からの圧力を感じることが重要である。市民社会と国家主体は、核軍縮が他の課題と同様に重要であることをより多くの人々に認識してもらえるよう力を注ぐことができる。例えば、「プラネタリーヘルス」のような「傘」の概念を用いることで、核問題に対する理解を、気候変動やパンデミックのような課題と結びつける機会が生まれる可能性がある。また、企業や社会的責任の取り組みの一環として核軍縮に取り組むよう企業に働きかけることも可能であろう。

デジタルメディアを活用した若者層の意識向上：デジタルメディアを活用した啓発キャンペーン（活動を魅力的なゲームに変える「ゲーム化」を含む）は、特に現在、核軍縮問題に上の世代ほど関心を持っていない若者世代を取り込むのに役立つだろう。「ノーモア・ヒロシマ」や「長崎を最後の被爆地に！」といったスローガンに代表されるように、核兵器に反対する道徳的訴えは、絶えることなく維持していかなければならない。若者の活動家は、これまで「合理的」と想定されてきた核兵器のメリット—超大国の対立状態が保たれる、あるいは小型核兵器のメリットなど—よりも、リスクの方が遥かに大きいことを政策立案者に納得させるときにも役立つことができる。

より幅広い国家基盤の関与：核問題に関する変革を推進するには、これまで以上に幅広い国際社会の参加が必要である。COVID-19 パンデミックにより、パンデミックの管理に対する各国のアプローチの違いが明らかになったように、軍縮をめぐる対話への参加国を増やすことは、NPT 再検討プロセス、非核兵器地帯への支援、基準化イニシャティブのような仕組みを通じて、価値あるものとなるだろう。また、国連安全保

障理事会やその他の機関における中堅国（北東アジアを含む）の役割を拡大する努力もあり得る。

戦略地政学的行動

北朝鮮をめぐる難題の解決：シナリオを通じて、「北朝鮮と米国の距離を縮め、有意義な軍縮交渉を進める」という難題―北東アジア地域の核安全保障にとって大きな障壁であり、未だ進展が見られない難題―を解決するための様々なアプローチが明らかになった。市民社会は、韓国をはじめとする北東アジア諸国の都市や地方自治体とともに、北朝鮮と米国を交渉のテーブルにつかせる上でより大きな役割を果たすことができる。また、北朝鮮と米国の姿勢を軟化させるためにはどのようなインセンティブや異文化プログラムが有効か、創造的な思考も重要である。

予算への提言：世界経済は、パンデミックとそれに続く企業の操業停止によって一変した。この経験は今後数年間、国家予算に影響を及ぼすであろう。各国政府が、核セキュリティ、安全性、核不拡散、代替エネルギーに関連する問題を含め、世界／地域の共通課題に十分な資源を配分するよう、市民社会の主体は、今後数年間、予算編成に関与し続けるべきである。

国際機関への支援：パンデミックは、世界規模の課題に対する国際的取り組みの調整役として、WHO のような組織が（完璧とは言わないまでも）、重要な役割を果たしていることを明らかにした。 政府は、こうした国際機関が、国際協力の「場」として十分な支援を受けられるように資源を投入すべきであるが、同時に、これらの国際機関がより効果を発揮し、迅速に動けるよう協力すべきである。

都市ネットワークと地域協力ネットワークの構築：都市（およびその他地方・地域の）政府がより緊密に連携することができれば、核リスクやその他の世界的脅威を管理するための戦略的な機会となる。平和首長会議のような組織がより直接的な役割を果たし、都市や地域の新たなネットワークが構築される可能性がある。また、都市が国家主体への影響力を高め、北東アジア非核兵器地帯の確立に向けて国を動かすことも可能になるだろう。

北東アジア公衆衛生安全保障イニシャティブ：北東アジア地域の各都市は、おそらくソウル市を中心に、パンデミックに対応するための北東アジア公衆衛生安全保障イニシャティブを推進することができる。これは、文在寅大統領が提案した「北東アジア

防疫・保健協力イニシャティブ」と似たような概念である[7]。このようなイニシャティブにより、北朝鮮を地域的な文脈の中で対等なパートナーとして、公衆衛生および（間接的に）現在のパンデミック対策に参画させる機会を作ることができる。このアプローチは、悪化した米中関係をリセットし、地域レベルでの多国間 COVID-19 対応を促進しようとするバイデン政権の試みにも合致するかもしれない。また、韓国、シンガポール、台湾（チャイニーズ・タイペイ）のような、デジタル技術を用いた地域・地方の取り組みの経験から教訓を得ることもできる。各国の強力な公衆衛生システムは、非国家主体、国家主体どちらが手掛けるものであれ、病原体の兵器化に対する最善の防御策でもある。

核のホットライン：パンデミック中に核司令官がコロナ感染する可能性があることを考えると、現在、核司令官間で標準化・定型化したコミュニケーションチャネルがないのは理解できない。このようなホットラインは、地域の安全保障枠組みにおける共通プロジェクトとなる可能性があり、地域の中堅国が中心となって導入を推進する可能性もある。最善のホットラインを実現するためには、オープンソース・ソフトウエア開発を利用して開発すべきである。秘密保持、統制、不信の原則に基づいて構築された軍事機関や安全保障機関が運営する大規模政府プロジェクトよりも、民間事業者の方がより迅速かつよりよい形でこのようなプロジェクトに貢献できる可能性がある。共有ホットライン技術の開発が成功すれば、核戦争が目前に至った際、他の核被災地域に恩恵をもたらし得る可能性もある。

北東アジアにおける核戦力配備・運用の減速・反転戦略：地域の非核保有国は、米国と同盟関係にある「核の傘」国（日本、韓国、オーストラリア）であれ、核禁止国（モンゴル、インドネシア、ベトナム、マレーシア）であれ、以下の共通目標を見出す必要がある：(i) 同地域の核をめぐる紛争について真摯な軍縮対話を行うよう核保有国に圧力をかけること、(ii) 緊急のリスク軽減策（例えば、海上や空中での衝突を回避するための合意、核戦力の透明性を高めるための合意、いかなる状況下でも核司令官を標的にしないことを約束する合意等）を特定すること。このアプローチは、サミットにおいてリーダーが長崎のメッセージ（「長崎を最後の被爆地に！」）を採用して、北東アジア地域で核兵器を二度と使用してはならない、と宣言することから始めることができるだろう。

[7] 2020 年 9 月 23 日の第 75 回国連総会での演説において、文在寅韓国大統領は、北朝鮮を含む地域のすべての国が参加する地域公衆衛生イニシャティブを提案し、「国際社会がより包括的な国際協力の観点から朝鮮半島をめぐる問題について検討することを願い、本日、北朝鮮が中国、日本、モンゴル、大韓民国とともにメンバーとして参加する『北東アジア防疫・保健協力イニシャティブ』を立ち上げることを提案する」と述べた。
https://english1.president.go.kr/BriefingSpeeches/Speeches/881 を参照。

技術的解決策

AI の安全性・セキュリティ確保に向けた新たなアプローチの開発：シナリオで頻出したテーマのひとつは、AI ベースのシステムが核戦争へと発展する恐れがあるということである。機械学習に基づく AI システムは、今後一層多くの場面で使用されるだろうが、こうしたシステムにはバイアスが予め組み込まれている可能性がある。それらは、透明性に欠けた「ブラックボックス」である場合が多く、様々な形式のサイバー攻撃によって操作される可能性がある。市民社会と政府は、AI システムがあくまで安全とセキュリティを目的として設計されるよう協力すべきである。

国際的な科学協力への支援：科学情報の共有は、パンデミックの治療やワクチン開発を迅速に進める上で極めて重要である。成功につながるような国際的なパートナーシップや仕組み（データ共有を含む）は、核兵器の監視や削減など、他分野のモデルとなり得る。また、科学的コミュニケーションの信頼性を向上させ、政策立案者や一般市民に向けたコミュニケーション方法を改善する機会も生まれる。

急増するセンサーの活用：COVID 危機管理策のひとつとして接触者追跡アプリが用いられているが、こうした現代のデジタルデバイスは、核危機時において、「現場」での行動時のセンサーとして活用できる可能性を感じさせるものであった。同時に、当局がこうしたアプリを悪用できないようにすることが必要である。

情報の完全性・信頼性確保に向けた方法の開発：パンデミックに関するデマ情報が拡散したことで、いかにそうしたデマ情報が核災害につながりやすいか明らかになった。特にソーシャルメディアの利用が拡大し、「ディープフェイク」がより巧妙になっている今、情報を検証する新たな方法が求められるだろう。サイバーセキュリティの向上は、デジタル化が進む世界でデータの完全性・信頼性を確保するためにも重要になるだろう。

緊急時対応情報を共有する新たなプラットフォーム開発：シナリオ全体で浮き彫りになった重要課題として、デマ情報の共有と、そうした情報が機関の信頼性を低下させる影響があげられた。この信頼性の欠如は、核危機が発生した場合に壊滅的な結末をもたらす可能性がある。国民が緊急事態への対応に必要な情報源と正確性を検証する上で有用な、新たなプラットフォームやアプローチが必要とされる。

核物質の監視・管理の強化：国家主体が権力と影響力を失い、予算削減に直面している世界では、核物質の取り扱いに手抜きが生じる可能性がある。これらの核物質を注意深く追跡調査し、不正行為者の手に落ちないようにするために、監視・監督のあり方を改善する必要があるだろう。

結論

世界の破滅に至る核兵器使用リスクは、それが人為的または機械的ミスであろうと、あるいは意図的行為であろうと、これまでと変わらず深刻かつ喫緊の課題である。我々は、硬直化してしまったこれまでの核軍縮のアプローチを再び活性化させ、この課題を克服するための創造的方法を見出す必要がある。

本プロジェクトの目的は、COVID-19 パンデミックによって様相が一変した世界における核兵器問題について、新たな考え方を模索することであった。パンデミックは、わずか 1 年足らずの間に、相互につながりを強めている世界において我々が強力なウイルスに脆弱であり、また、最も裕福な国でさえも、いかに災害を管理する能力と意欲に欠けているかを明らかにした。

また、ハリケーン、山火事、干ばつ、洪水など、気候変動の影響が悪化していることを示す事象も相次いで発生している。これらの自然の脅威に加えて、我々は依然として、核による世界の破滅、という恐ろしい影に怯えている。この世界には、いまだに 13,000 発以上の核弾頭が存在し、核軍縮に関する条約は、大半が停頓し、あるいは破棄されてきた。同時に、世界各地の核物質備蓄は、核拡散と核テロリズムという、容認できないリスクをもたらしている。

パンデミック、気候変動、核戦争は、皆承知のように、我々の文明を滅ぼす恐れがある人類の存亡に関わる脅威である。これら地球規模の共通課題に直面する中で、これまで以上に協力と協調が必要とされている。しかし実際は、主要国間の緊張は高まり、ナショナリズムや権威主義的な政府が台頭している。効果的な調整の欠如と、グローバル組織や地域組織の継続的な弱体化は、悲惨な事態を招く恐れがある。

被爆 75 年記念事業「ナガサキ・核とパンデミック・シナリオプロセス」ワークショップの目的は、パンデミックと核の脅威との関連性、およびそれらに対する世界・地域レベルの対応について分析し、より理解を深めるだけでなく、核の脅威を克服するために最も効果的な戦略を特定することであった。ワークショップでは、世界規模の共通課題に対するアプローチを再考するための多くの道筋が明らかになった。今後さらに深堀りしていかなければならない課題は、パンデミックと核リスクの関連性、さらには人類の存亡に関わる様々な脅威の関連性を、核戦争を防ぐためにいかに活用できるか、という点である。同時に、そうした核戦争を防ぐための取り組みは、他の災害の防止にも政策的効果を発揮できるように策定する必要がある。

本プロジェクトの次なるステップは、パンデミックと核兵器によってもたらされる、人類の存亡に関わるリスクを管理すべく、実践的方策を選択・実施する政策責任者に向けて、より具体的な提言を策定することである。

付録 1：論文

論文をダウンロードするためのリンクは、以下のウェブサイトに掲載されている。
APLN
Nautilus Institute
RECNA

委託論文リスト

1. 「米大統領・議会選挙とポスト・パンデミック時代の世界の核秩序」Leon V. Sigal, 2020 年 9 月 30 日
2. 「インドとパキスタン間の地域核戦争の影響： 二つの見方」 G. D. Hess, 2020 年 9 月 30 日
3. 「長崎の声：75 年間の体験」Masao Tomonaga, 2020 年 10 月 8 日
4. 「パンデミック」 C G Nicholas Mascie-Taylor and Kazuhiko Moji, 2020 年 10 月 14 日
5. 「パンデミックの世界における拡大抑止と拡大核抑止」Allan Behm, 2020 年 10 月 16 日
6. 「膠着状態の核外交に代わる代替案―北東アジア非核兵器地帯への提案・道筋・展望」 Michael Hamel-Green, 2020 年 10 月 16 日
7. 「COVID-19 と東アジアにおける労働需要、移民、軍事力構造への影響」Brian Nichiporuk, 2020 年 10 月 27 日
8. 「パンデミック時代における生物兵器と核抑止：アジア太平洋からの視点」 Richard Pilch and Miles Pomper, 2020 年 10 月 28 日
9. 「核兵器ホットライン：その起源、進化、応用」 Steven E. Miller, 2020 年 10 月 29 日
10. 「パンデミックへの初動対応における市の役割：COVID-19 に対応したソウル市の事例」 Changwoo Shon, 2020 年 10 月 30 日
11. 「核兵器近代化計画の評価」 Petr Topychkanov, 2020 年 10 月 30 日
12. 「COVID ワクチンへの公平なアクセス：研究と生産能力における協力が不可欠」 David Legge and Sun Kim, 2020 年 10 月 30 日
13. 「米国のパンデミック対応と大規模核戦争」 Lynn Eden, 2020 年 11 月 24 日.

14. 「希望が国際法に：アジア太平洋地域における核兵器禁止条約」Richard Tanter, 2020 年 12 月 14 日

15. 「コロナ後の世界秩序と今後の北東アジアの地政学」 Chung-in Moon, Sam Gardner and Sue Jeong,（発表予定）.

付録 2：重要な不確定要素

ワークショップでは、参加者は 4 つのチームに分かれ、今後 10 年間のパンデミックと核兵器の将来を形成する上で影響を及ぼす可能性のある様々な「重大な不確実性」について、ブレインストーミングを行った。なお、これらの問いは、各グループが自発的に作成したものであり、カテゴリーに基づいてまとめられたものであるため、一部重複する点がある。

社会

- どのようにしたら、人々がより多くの情報を得て、メディアや政府をより信頼できるようになるのか
- 地域社会による被害軽減策は、社会構造をどのように変えるのか
- ミレニアル世代はどこまで核を重要な要因と捉えているのか
- 若者世代は、自分たちが経験してこなかった地政学的緊張を解消する意義についてどのような反応を示すか
- 高齢化がもたらすより広範な社会的影響は何か
- 一極体制から多極体制への変化に伴い、地域協力はどのように再構築されるのか
- デマ情報キャンペーンの高まりは核抑止・核利用戦略にどの程度影響をもたらすのか
- 空間的距離の確保は、社会運動やその活動方法にどのような影響をもたらすのか
- 社会の再空間化は、核戦略にどのような影響をもたらすのか
- パンデミックは、「グローバル共同体」的感覚や、人道理念の共有の強化につながるのか
- メディアが国民の完全な信頼を失い、人々が COVID-19（または他の問題）で何が起こっているのかについて正確な理解を得られなくなった場合にどうなるのか
- メディアが核兵器に対する認識に悪影響をもたらす可能性はあるのか。メディアへの信頼の欠如により、人々を逆の考えに導き、核に対して肯定的な見方をするようになる可能性はあるのか
- パンデミックや核兵器などの世界的な問題について、情報の取捨選択能力を高めるにはどうすればいいのか
- メディアのインフルエンサーを利用して、核問題に関する一般的あるいは広く浸透している考え方に影響をもたらすにはどうすればよいのか
- 5 年から 10 年の間、繰り返しパンデミックに直面したらどうなるのか。つながりが途絶えた状態で、生活や安全にどのような影響が生じるか

- このパンデミックにジェンダーに関する問題意識はどのような役割を果たしているのか
- 社会における女性の地位（ジェンダーギャップ指数）と COVID-19 の感染拡大に関連性はあるのか
- パンデミックの時代に市民社会はいかに結集し得るか
- パンデミックのような世界的課題は、いかに民族間の緊張に影響を与えたり、地域間の不和・離反運動を悪化させ得るか
- 長期的パンデミックによって、特に友人関係の構築や他者とのつながりを得ることが難しくなっている状況を考えた場合、長期的パンデミックは人々の日常生活や考え方にどのような影響をもたらしているか
- どうすればメディアリテラシーを高め、意図的なデマ情報や誤報による影響を減らすことができるか
- パンデミックによる失業や景気悪化によって、都市の人口はどの程度減少するのか
- 監視システムの強化により得られる情報をいかに活用できるか。人権保護の観点からはどのような影響が生じるか
- 誤報やフェイクニュースはいかに国家間の敵対心を煽る影響をもたらすのか
- COVID-19 パンデミックの長期化が各国の経済・政治・社会保障に与える影響はどのようなものか
- パンデミックが継続した場合、難民・移民を受け入れようとする国の姿勢に変化は生じるか
- 宗教の違いは、ポスト・パンデミック社会にどのような影響をもたらすのか
- パンデミック抑制のために導入された社会的隔離策の長期的影響はどのようなものか（メンタルヘルス等）
- パンデミック対策として実施された社会的交流の減少は、ビジネスや政策立案における意思決定プロセスにどのような影響をもたらすのか
- パンデミック後も、企業はダウンサイズを図り、市街地から離れ、社員は在宅勤務を続けるのか
- 陰謀論に煽られた市民社会集団の急速な台頭は、核軍縮にどのような影響をもたらすのか。そこからどのような教訓が得られるか
- 高齢化によって、核軍縮に対する世代間格差が生じる可能性はあるか

技術

- デジタル時代を追い風に、テクノロジーツールの役割が増大している（監視システムや人工知能等）が、これはどのような意味を持つのか

- ソーシャルメディアのアルゴリズムは、どの程度国家間の敵対心を煽ることにつながるのか
- AI は核抑止・利用の戦略にどのような影響をもたらすのか
- 技術開発（AI やビッグデータ等）により、核兵器問題等に対する人々（特にリーダー）の意思決定の方法はどう変わっていくのか
- 核問題に対して各国のさまざまな地域社会が関わることができるよう、Zoom のような技術をいかに活用していくか
- 今使用しているソフトウェアやハードウェアは核戦略にどのような影響をもたらすのか
- COVID-19 パンデミック抑制技術によって、監視への不快感が薄れていくのか
- 知的財産権は、我々が公共の安全のようなグローバルな問題に協力していく上でどのような影響をもたらすのか
- 人々は、特に COVID-19 対策技術による監視に関して、セキュリティとプライバシーのジレンマにどのように対処するのか

経済

- 予算の削減やその他の財政的な考慮事項は、軍縮や核拡散にどの程度影響をもたらすのか
- 経済的不平等が高まることで核リスクも変動するのか
- パンデミックとの共生は、どこまで「ニューノーマル」と言えるのか
- パンデミックは、労働者がこれまで以上の権利／保護の獲得に向けて闘うことを可能にする状況をもたらすのではないか
- パンデミックによって、新しい法律や制度の誕生に向けた道が拓けるのではないか
- 様々な人口に与える経済効果はどのように変化するのか。また、核問題に関して様々な集団に合意を促す、という課題にどのような影響をもたらすのか
- サプライチェーンに対するパンデミックやナショナリズムの影響は、核関連の貿易や規制にどのような意味を持つのか
- 世界的な不況および深刻化が予想される社会の分断化は、核軍縮への行動にどのような影響をもたらすのか
- 世界的・国内の富の不平等や格差は、核リスクなどの国際問題にどのような影響をもたらすのか
- 政府債務の増加と経済成長の反転は、国際協力にどのような機会や課題をもたらすのか
- 2030 年までにどれだけの景気回復が見られるのか

- 不均等な経済効果は、世界的な緊張と国家間のリスクをいかに高めることになるのか
- 世界的パンデミックと気候変動の中で、どのようにして不平等を減らすことが可能か
- パンデミックによる世界貿易の縮小は、孤立主義を強め、戦争リスクを高めることになるのか
- 世界的不況（および深刻化が予想される社会の分断化）は、核軍縮に向けた行動にどのような影響をもたらすのか
- パンデミックや核リスクなどの世界的課題への国際協力に、既存のグローバルな金融システムはどのような影響を与えているのか

環境

- 気候変動は核リスクにどう影響するのか
- 環境保護活動や価値観は、どのように核軍縮を支え得るのか
- 我々は 10 年後も地球のみに暮らしているのか
- 事故のリスクを考えれば、原発からの脱却もあり得るのではないか
- 気候変動による食糧不足は、核リスクにどのように影響するのか
- 気候変動はどの程度まで原発の導入につながるのか。また、これは核兵器に対する認識にどのような意味をもたらすのか
- 2030 年までに、どのような気候変動が北東アジア地域に直接的影響をもたらすか
- 気候変動難民は世界の安定にどのような影響をもたらすのか
- 気候変動がもたらす大量移住の規模はどの程度か
- 新しいグローバルリーダーは環境変化への対応に向けて立ち上がるのか
- 再生可能エネルギー発電は、容易に入手可能で手頃な価格になるのか
- 原発関連の原発事故が発生する可能性
- 気候変動による食糧不安は戦争リスクを高めるのか
- 天然資源枯渇はどのような効果をもたらすのか
- 気候変動は核リスクにどう影響するのか
- 気候変動は、同時多発的な災害を伴うが故に、戦争の脅威をいかに増幅させるのか
- パンデミックを契機とするデジタルリテラシーの向上により、市民社会による提言はいかに変化し得るか
- 気候変動対策の成功または失敗は、核リスクにどのように影響するか

政治

- パンデミックの継続は、どの程度まで国際協力の増加（あるいは減少）につながるか
- これまで民主主義を貫いてきた国家において権威主義が台頭してきたことで、どの程度核リスクが高まるか
- 10 年後、モデルとなるような自由民主主義国家はどれだけ生き残っているか
- 我々の生命の脆さが改めて露呈した状況にあって、リーダーは武力行使に慎重になるのか
- 米国が主要な国際機関から撤退したことにより、どの程度、核拡散を促すような空白状態が生じたのか
- 世界的な競争の激化は、核リスクにどのような影響をもたらすのか
- 今後 10 年間で、核拡散が悪化したらどうなるか。地政学的な現状にどのような影響をもたらすのか
- 病原体の封じ込めを核使用の正当化に利用するような時代は到来するのか
- 「グローバルコミュニティ」的感覚が高まることで、国際協力の強化に向けて、領域を超えたリーダーシップが発揮されることになるのか
- 中国が他国に先駆けてワクチン開発に成功したらどうなるのか
- 日韓関係はどのように発展・改善していくのか
- 米国がグローバル超大国のポジションから転落した場合、グローバル協調体制にどのような影響が生じるか
- パンデミックが今後数年継続する場合、核不拡散など他の課題に関する協議の機会をいかに確保できるか
- 権威主義的体制は COVID-19 への対応に適しているのか
- 女性リーダーの方が COVID-19 への対応に長けているのか
- COVID-19 が継続した場合、民主主義や人権にどのような影響があるのか
- 民主主義は今後もまだ評価されるのか。政府に主権を委ねる意向はあるのか
- COVID-19 は、各国が「個人の権利」対「公衆衛生」を定める方法をどのように変えるのか
- パンデミックや気候災害は、北朝鮮とのコミュニケーションや協力にどのような機会をもたらすのか
- COVID-19 は、国連をはじめとする国際機関にどのような影響をもたらすのか
- ジェンダーはウイルスとの戦い方にどのような影響をもたらすのか
- 核条約の施行に対する不信感（それが正しい認識なのかは別問題として）は、その信憑性にどのような影響をもたらすのか
- 国内問題（例：中国における宗教対立）が浮上してきた場合、そうした国家が海外に仮想敵を求めるようなことは起き得るか

- 国際機関の弱体化により、国際機関の正当性を低下し、強大な国家への圧力や拘束力も弱体化するか
- 2021 年 1 月に核兵器禁止条約が発効するが、各国が核兵器禁止条約を遵守した行動をとらない場合、社会はどのように対応するのか
- 権威主義体制と民主主義体制のイデオロギー対立はどのような影響をもたらすのか
- サイバーセキュリティや民間軍事企業など、現在国際合意がなされていないグレーゾーンをどうやって解消していくか
- パンデミックからの回復スピードは、各国の政治力にどのような影響をもたらすのか
- 東アジア安全保障のための効果的地域対話を確立するために、いかに障壁を取り除くことができるか

軍事

- 通常戦力が機能不全に陥る可能性がある中、COVID はどの程度まで核抑止力の後押しとなるか
- パンデミックによる恐怖によって、我々はどの程度実際の軍事戦争へと追い詰められるか
- パンデミックを背景に、バイオテロリスクはこの 10 年でどれほど高まるのか
- COVID により、どの程度の軍事予算が社会・医療プログラムに向けられることになるのか
- 台湾対中国、あるいは中国対米国の間で緊張が一層高まり衝突が起こる可能性に対して今から備えるべきなのか
- アジア太平洋地域の安全保障を高め、核抑止力の必要性を減らすにはどうすればよいのか
- 著名なリーダーでも COVID-19 により生命を失ったことを鑑みて、各国は核の指揮・統制・通信システム（NC3）の採用に至る可能性はあるか
- ドローンや自律型兵器の開発が進むことで、軍事分野のあり方はどのように変化するか
- COVID は核抑止力・拡大抑止力的効果にどのような影響をもたらすのか
- もしパンデミックが継続する場合または（新種などの発生で）進化していく場合、軍部は防衛や戦争以外の作戦を採用することになるのか
- 米中間の競争が、軍事的／イデオロギー的なものに発展することなく政治的/経済的なもので収まり続けるにはどうしたらいいのか。そもそも、そうした競争自体、どうしても必須なのか

- 敵対国間のコミュニケーション不足および、昨今、情報を取得してから対応策を決定するまでの時間が急速に減少していることが原因で、核戦争が始まる可能性はないか
- 南シナ海での緊張の高まりはどのような影響をもたらすか
- 通常兵器と核兵器の境界線が曖昧になることにより、どこまで核戦争の可能性が高まるか
- 米国が同盟国防御策として打ち出した拡大抑止力原則の脆弱性を原因として、各国が核能力の獲得に乗り出すことにならないか
- 各国は、米国が「核の傘」政策遵守を信じ、同盟国防御に参加するだろうか
- 原子力発電技術の軍事転用に伴うリスクはどのようなものか
- パンデミックによる恐怖心から実際の軍事衝突にまでエスカレートする、という心理的状態はどの程度あり得るのか
- 特に歴史的緊張関係にある地域において、通常戦争から核戦争に発展する可能性はあるのか
- 緊張を煽る／緊張の高まりを鎮める上で、メディアはどのような役割を果たすのか
- アジア太平洋地域の安全保障を高め、核抑止力への依存度を下げるためには、どのような方法がよいのか
- 核戦争計画に関して、特に軍部のような国家組織間で透明性が欠如していることが、国民による政治活動への参画可能性の妨げとなっている面はあるか
- COVID-19 による財政圧迫で政府の軍事予算も減少するのか
- COVID-19 は北東アジアにおける軍隊の戦略的人員配備にどのような影響をもたらすのか、また、コンピューターシミュレーションとバーチャルリアリティをより重視する軍隊が今後有利になるのか
- 原子力事故（あるいは事故寸前の事象）は、新たな平和運動を喚起するのだろうか
- 北東アジア地域の核保有国が、自然発生のパンデミックや偶発的な生物学的物質放出を意図的な生物兵器攻撃と勘違いして、核で反撃する危険性はあるのか

疫学的

- ワクチンは早晩完成するのか、あるいは、COVID 変異種が出現し、複数のワクチンを開発しなければならなくなるのか
- COVID が HIV/AIDS のようにワクチンで対処できない場合、どうすればいいのか
- 人々の居住地に関する気候変動リスクの高まりは、核リスクにどのような影響をもたらすのか
- パンデミックが地域経済をさらに悪化させた場合、各国が新たな（核）兵器の開発を進める中で、軍事予算にどのような影響が生じるのか
- 現在の国際金融システムは、核リスクやパンデミックなどの問題における国際協力に対して、どのような影響を与えているのか
- 北朝鮮でパンデミックが発生し、政府では制御不能な状態になった場合どうなるのか
- 国際社会がパンデミックにどう対応するかによって、今後、核軍縮など他の課題において協力が高まっていくのか、あるいは低下していくのか
- COVID への対応は、グローバルの協調体制にどのような影響をもたらすのか
- 核のない未来のために、都市のリーダーたちはどのように団結し、より強固なネットワークを構築するのか
- ある国が他国に先んじてワクチン開発に成功した場合、どのようなことが起こるのか
- ワクチンはどのように流通し、国際関係にどのような影響をもたらすのか
- 二重パンデミック（dual pandemic）状態になった場合、どのような事態となるのか
- ワクチン流通をめぐる意見の相違は、国際関係にどのような影響をもたらすのか
- 新型コロナウイルスはどこまで進化するのか
- パンデミックからの回復に予想以上に時間がかかった場合、どうなるのか
- 国家は資源（ワクチン、医薬品、食料、技術など）を他国と共有するのか、あるいは自国で使用するために備蓄するのか
- ワクチンは COVID-19 免疫獲得に効果があるのか
- 国民は新型ワクチンの必要性を受け入れ、接種を認めるのか。拒否した場合はどうなるのか
- 「防疫線（cordon de sanitaire)」の影響によって、従来の核武装から新たなプロジェクトや大望が生まれる可能性はあるか

付録 3：参加者一覧

オープニングセッション挨拶

調　漸

長崎大学副学長

田上　富久

長崎市長

ワークショップ参加者

ジミョン・ブレントン・ウム　（Jimyong BRENTON UM）

シドニー大学、研究員

ヨンミ・チェ　（Young-mi CHO）

韓国平和のための女性運動、事務局長

ポール・チョイ（Paul CHOI）

ストラットウエィズ・グループ、 取締役&最高顧問

ラドミール・コンペル（Radomir COMPEL）

長崎大学多文化社会学部准教授

ポール・ディビス（Paul DAVIS）

ランド研究所、主任主席研究員

ソニル・デュベイ（Sunil DUBEY）

シドニー大学　顧問(政府資産と革新　担当)

栄藤　稔

大阪大学先導的学際研究機構教授

ギャレット・エバンス（Gareth EVANS）

アジア太平洋核軍縮・不拡散リーダーシップネットワーク（APLN）会長

オーストラリア国立大学名誉教授

郷　富佐子

朝日新聞論説委員

オードリー・グービン（Audrey GUBIN）

極東連邦大学国際関係学部准教授

ダン・ガジョン（Dan GUDGEON）

韓国シェアリング運動、北朝鮮大学博士課程（ソウル）

モートン・ハルペリン（Morton HALPERIN）

オープン・ソサエティ財団　上級顧問

ピーター・ヘイズ（Peter HAYES）

ノーチラス研究所代表

シドニー大学国際安全保障研究センター名誉教授

広瀬　訓

長崎大学核兵器廃絶研究センター（RECNA）副センター長、教授

アンナ・フード（Anna HOOD）

オークランド大学　国際法

スヨン・ジョン（Soo Yeon (Sue) Jeong）

アジア太平洋核軍縮・不拡散リーダーシップネットワーク（APLN）

若手研究員

ダウム・ヤン（Dawoom JUNG）

アジア太平洋核軍縮・不拡散リーダーシップネットワーク（APLN）

インターン

河合　公明

長崎大学多文化社会学研究科博士後期課程

ヘザー・キアニー（Heather KEARNEY）

インド太平洋戦略

小泉　花音

松陰高等学校２年、高校生平和大使

小溝　泰義

前広島平和文化センター理事長、前平和首長会議事務総長

グレゴリー・カラーキー（Gregory KULACKI）

憂慮する科学者同盟（UCS）中国プロジェクトマネージャー

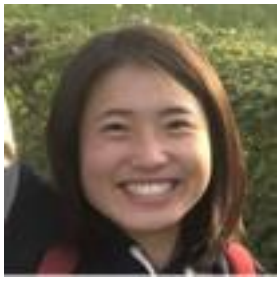
ウンハ・クォン（Eun-ha KWON）

アジア太平洋核軍縮・不拡散リーダーシップネットワーク（APLN）

副事務局長

ビビアン・リン（Vivian LIN）

香港大学李嘉誠医学院 副学部長



光岡　華子

長崎大学多文化社会学研究科博士前期課程

ピースキャラバン隊創立者

門司　和彦

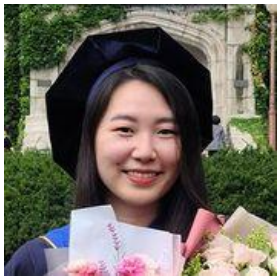
長崎大学多文化社会学部長、熱帯医学・グローバルヘルス研究科教授

毛利　勝彦

国際基督教大学教養学部 アーツ・サイエンス学科教授

中村　桂子

長崎大学核兵器廃絶研究センター（RECNA）准教授



エレーン・ナタリー（Elaine NATALIE）

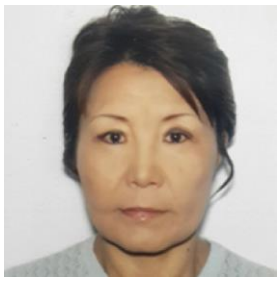
アジア太平洋核軍縮・不拡散リーダーシップネットワーク（APLN）

若手研究員

バーバラ・ノーマン（Barbara NORMAN）

キャンベラ大学

キャンベラアーバンアンドリージョナルフューチャーズ（CURF）所長



トュヤ・ニアモソー（Tuya NYAMOSOR）

モンゴル元外務大臣

ビビアン・ファム（Vivian PHAM）

作家、詩人、民俗学者

フィリップ・ライナー（Philip REINER）

安全保障と技術研究所(IST)　CEO

齋藤　正也

長崎県立大学情報システム学部 情報セキュリティ学科准教授

酒井　環

長崎新聞記者

猿田　佐世

新外交イニシアティブ　事務局長

佐藤 丙午

拓殖大学国際学部、海外事情研究所　教授

シェン・ディンリー（SHEN Dingli）

復旦大学国際研究所　教授

シャタブヒシャ・シェティ（Shatabhisha (Shata) SHETTY）

アジア太平洋核軍縮・不拡散リーダーシップネットワーク（APLN）

広報部長

鈴木　達治郎

長崎大学核兵器廃絶研究センター（RECNA）副センター長、教授

高村　ゆかり

東京大学未来ビジョン研究センター教授

高瀬　香絵

株式会社 Governance Design Laboratory 取締役

竹内　昌平

長崎県立大学看護栄養学部栄養健康学科講師

朝長　万左男

長崎大学核兵器廃絶研究センター（RECNA）客員教授

元日本赤十字社 長崎原爆病院院長

核兵器廃絶地球市民長崎集会実行委員会委員長

梅林　宏道

長崎大学核兵器廃絶研究センター（RECNA）客員教授

ピースデポ特別顧問

コシマ・ウエーバー・リィウ（Kosima WEBER LIU）

環境教育メディアプロジェクト　事務局長

吉田　文彦

長崎大学核兵器廃絶研究センター（RECNA）センター長

トン・ツァオ（Tong ZHAO）

グローバル政策カーネギー精華センター上級研究員

スタッフ

ダグ・ランダール（Doug RANDALL）

ランダール・コンサルティング　チーフシナリスト

チャック・カペルキ（Chuck KAPELKE）

ランダール・コンサルティング　コミュニケーションサポート

ワーキンググループファシリテーター

バーニーズ・アン（Bernise ANG）

ゼロス・ラボ、 プリンシパル・チーフアルケミスト

ジャメイ・カシオ（Jamais CASCIO）

未来研究所　名誉フェロー

ジョディ・アン・スミス（Jodi-Anne SMITH）

エデュケーター・カウンセラー

ユィ・キホ（Yi KIHO）

韓信大学校平和と公共性センター長、教授

ワーキンググループアシスタント

ショーン・コー（Shaun KOH）

ゼロス・ラボ プリンシパルファシリテーター・共同創立者

ジャネット・ムワキ（Jeannette MWAKI）

電気工事士・照明デザイナー

リー・ウォーカー（Leah WALKER）

安全保障と技術研究所　防衛技術研究員

アレクサ・ベーセンガー（Alexa WEHSENER）

安全保障と技術研究所、リサーチオペレーションマネージャー

運営管理・技術サポート

スティーブ・フリードキン（Steve FREEDKIN）

ノーチラス研究所シニアアソシエイト

ユアアテンションプリーズ・コミュニケーション、プリンシパル

ハンナ・スミス（Hannah SMITH）

ユアアテンションプリーズ・コミュニケーション　技術アシスタント