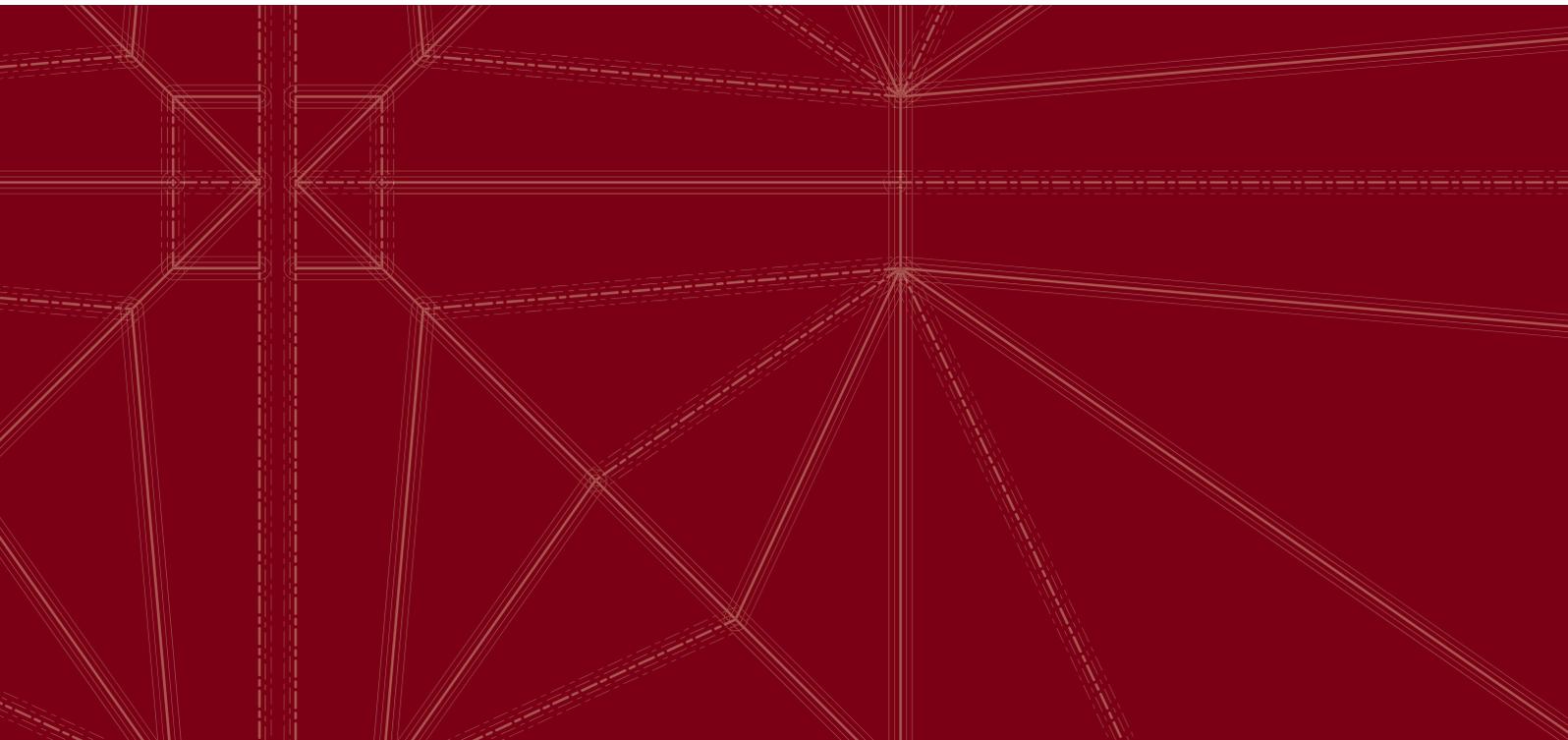


日本のリスク・ランドスケープ 第2回調査結果

三國谷勝範、谷口武俊、城山英明、岸本充生、蛭間芳樹、
松尾真紀子

東京大学政策ビジョン研究センター 複合リスク・ガバナンスと公共政策研究ユニット





東京大学 政策ビジョン研究センター
ワーキング・ペーパーシリーズ
PARI Working Paper Series
The University of Tokyo

PariWP 15 No.20

日本のリスク・ランドスケープ

第二回調査結果

複合リスク・ガバナンスと公共政策研究ユニット
三國谷勝範、谷口武俊、城山英明、
岸本充生、蛭間芳樹、松尾真紀子

平成 27 年 1 月

Policy Alternative Research Institute
The University of Tokyo

平成 26 年 10 月 29 日、本報告書の未定稿版が公表されるとともに、同日、本報告書の内容を踏まえた公開シンポジウム「これからの日本のリスクを俯瞰する」が開催されました。公開シンポジウムにおけるラウンドテーブルの議論の概要は、別途、政策ビジョン研究センターのホームページに掲載しています (http://pari.u-tokyo.ac.jp/event/smp141029_rep.html)。

本報告書は、同日の議論も踏まえ、「おわりに」の部分の一部書き直しなどをした上で、政策ビジョン研究センター・ワーキングペーパー第 20 号とするものです。

Pari WP 15 No.20

Risk Landscape in Japan: The Second Survey

Katsunori Mikuniya¹, Taketoshi Taniguchi¹, Hideaki Shiroyama^{1,2},
Atsuo Kishimoto^{1,2}, Yoshiki Hiruma³, and Makiko Matsuo^{1,2}

January 2015

1 Policy Alternative Research Institute, The University of Tokyo

2 Graduate School of Public Policy, The University of Tokyo

3 Development Bank of Japan

This Working Paper can be downloaded without charge from:

http://pari.u-tokyo.ac.jp/policy/WP15_20.html

http://pari.u-tokyo.ac.jp/policy/WP15_20.pdf

Index of PARI Working Papers

http://pari.u-tokyo.ac.jp/policy/working_paper.html

Policy Alternatives Research Institute, The University of Tokyo

7-3-1, Hongo, Bunkyo-ku, Tokyo, 113-0033, Japan

Working Papers are manuscripts in their draft form. They are not intended for circulation or distribution except as indicated by the author. For that reason Working Papers may not be reproduced or distributed without the written consent of the author.

要 旨

東京大学政策ビジョン研究センター、複合リスク・ガバナンスと公共政策研究ユニットは、2014年3月、日本のナショナルリスク・ランドスケープの第一回アンケート調査を行い、2014年7月、その結果を「日本のリスク・ランドスケープ第一回調査結果」¹（以下、「第一回報告書」という。）として公表した。本第二回アンケート調査は、第一回調査の経験と結果を踏まえ、リスク項目の統合や絞り込み、質問内容の修正などを行ったうえで、2014年8月8日から9月8日にかけて行ったものである。

リスクを俯瞰することは、森羅万象の自然や人間の営みを、先々の不確実性を含めて俯瞰することでもある。難題であり、平明な道はない。世界経済フォーラムのグローバルリスク報告書（以下、“**GRR**”という。）を含め、世界及び各国において、様々な視点から、様々な構成の下、グローバルリスクやナショナルリスクを選定し、俯瞰しようとする取組みが行われている。当ユニットが本調査に取り組んでいる背景の一つには、わが国において、**GRR**に相当するものが未だ見当たらないということがある。

本ナショナルリスク・ランドスケープ調査では、**GRR**の手法を参考にしながら、有識者に対するアンケートによるパーセプション調査に基づき、**GRR**のリスク項目を日本版のものに置き換えていくこととしている。ただ、グローバルリスクとナショナルリスクの評価手法は同一に論じられない。**GRR**の評価手法は、今後10年間の発生可能性と影響度の二つの元の5段階評価（ミッドポイントを含む。）によっており、本調査も基本的にはこの手法を踏襲している。ただ、これを日本に置き換える場合、リスク項目の評価には、事象のA:発生可能性、B:影響可能性、C:影響度の三つの元があることに留意する必要がある。**GRR**の場合、A、B、Cとも対象地域がグローバルと同一であり、AとBは近接又は合一する。このため、発生可能性と影響度の二元で評価することは自然であり合理的となる。しかし、ナショナルリスクの場合、海外での事業の発生可能性とナショナルな影響可能性は必ずしも合一または近接しない。このため、日本版

¹東京大学政策ビジョン研究センター ワーキング・ペーパーシリーズ (Pari WP 13 No.12)
「日本のリスク・ランドスケープ第一回調査結果」

http://pari.u-tokyo.ac.jp/policy/WP14_12.html (調査結果／概要)

http://pari.u-tokyo.ac.jp/policy/WP14_12.pdf (調査結果／全文)

リスク・ランドスケープの調査にあたっては、「発生可能性」を、Bの今後10年間の「影響可能性」に置き換えることとしている。

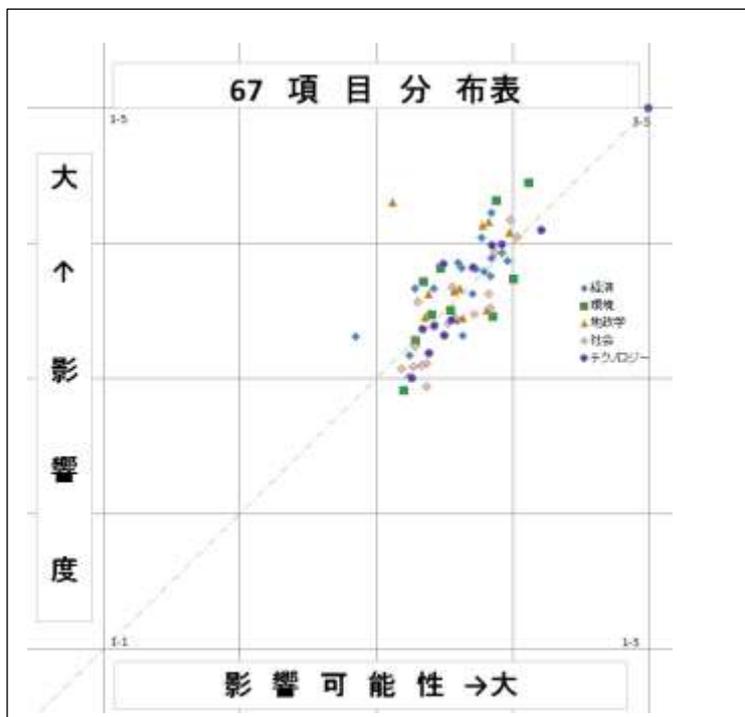
本取組みは、経済、環境、地政学、社会、テクノロジーという広範な分野のグローバルな事象群から、ナショナルな視点に立って一定数のリスク項目を選定していこうとするものである。事象の根源や共通性に着眼していけば、一般化・抽象化に向かう傾向を有しがちなものとなる。一方、一般化にはなじまないより具体的な内容と外延を持つリスク項目も存在する。このため、リスク項目間のカバレッジの態様の差異が生じがちとなる。各リスク項目は、複雑に絡み合う事象群を立体的に切り取っていくものであることから、水平的に重なり合ったり、階層的に重なりあったりもする。時間軸についても、足下を見るか遠くを見るかという論点がある。個別項目ごとに事情が異なる難題である。全体空間の俯瞰及びバランスという要請と個別空間にとっての最適解の要請との間の調和点を模索し続けていく必要がある。アンケート回答者からは、全体空間や個別空間それぞれについて、多数の有益なコメントが寄せられた。本報告書は、これらのコメントも意識し、できるだけその論点を織り込みながら作成している。振り返れば、グローバルリスク報告書も、常に全体空間と個別空間の調和点を探し続けてきたように思われる。

これらの尽きない課題を抱えつつも、今般、ナショナルリスク・ランドスケープの第二回アンケート調査の結果がまとまった。各リスク項目間の相互関連性を示すリスク相互関連マップについても、各分野を包括する言わば初版が作成された。今回対象とした67リスク項目の影響可能性、その影響度、日本要因と世界要因についての見方、第一回調査からの推移なども含め、その結果と内容分析について、ここに報告することとしたい。今後とも、アンケート調査結果や、寄せられる指摘や意見などの分析整理にも努め、時代を取り巻く環境や状況の変化を踏まえながら、調査の深化と進化を図っていくことが重要と思われる。

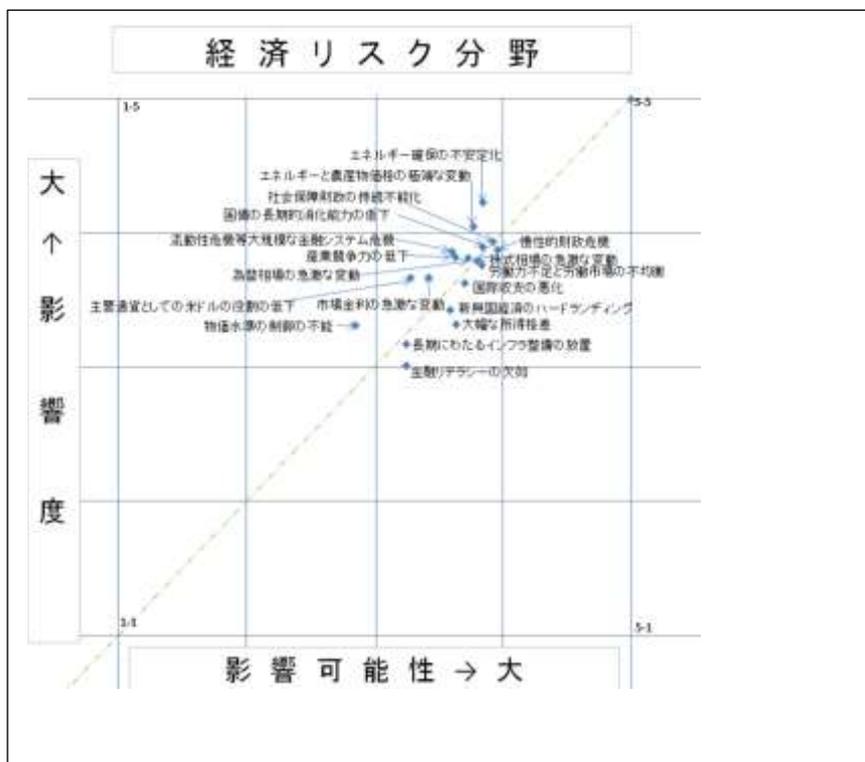
なお、第一回調査と第二回調査は一連のものであり、本第二回報告書と第一回報告書も一体のものである。できれば、第一回報告書もお読みいただきたい。本報告書においては、随所に第一回報告書が引用されている。

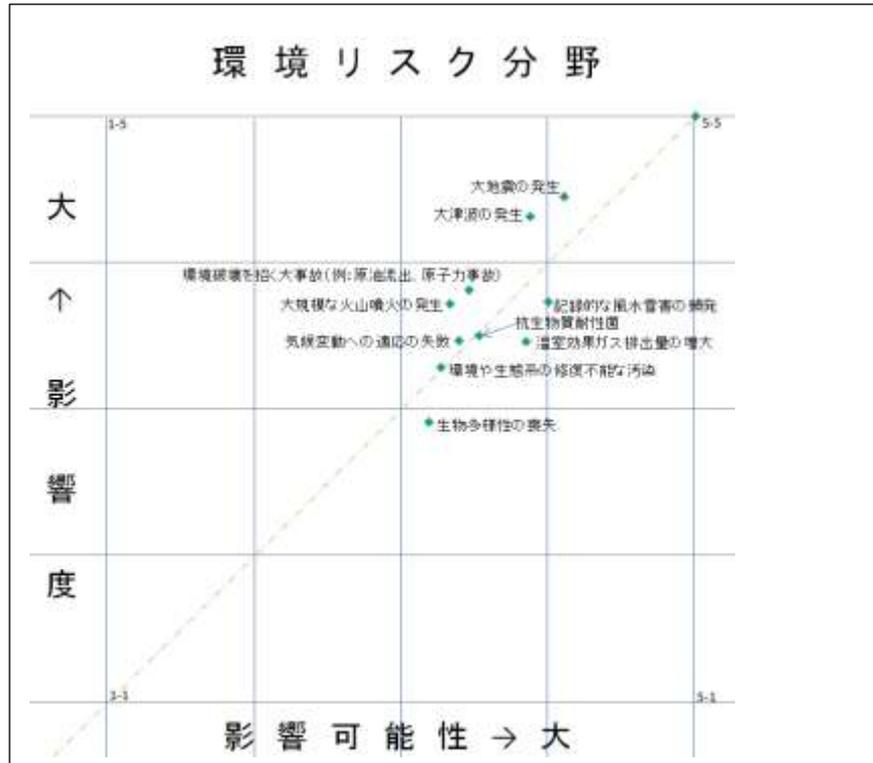
1 リスク項目の分布表

67項目の影響可能性と影響度を二元とする全体分布表は次のとおりである。



リスク分野ごとの分布表の例として、経済リスク分野と環境リスク分野を示せば次のとおりである。





2 リスク項目の評価

影響可能性と影響度の評点上位 20 は次のとおりである。太字のイタリック体項目は、影響可能性と影響度の双方で上位 20 に入ったものである。

	影響可能性		影響度	
1	サイバー攻撃やサイバー情報への不当アクセス	4.21	大地震の発生	4.45
2	大地震の発生	4.12	大津波の発生	4.32
3	人口減少がもたらす負の影響	4.03	日米関係の不安定化	4.31
4	記録的な風水雪害の頻発	4.01	エネルギー確保の不安定化	4.23
5	少子高齢化問題への取組みの失敗	3.99	少子高齢化問題への取組みの失敗	4.18
6	近隣諸国の政治社会情勢の不安定化	3.97	近隣諸国との対立	4.16
7	慢性的財政危機	3.96	アジア諸国との関係不安定化	4.13
8	原子力発電の利用管理問題	3.92	サイバー攻撃やサイバー情報への不当アクセス	4.09
9	社会保障財政の持続不能化	3.92	近隣諸国の政治社会情勢の不安定化	4.08
10	大津波の発生	3.88	人口減少がもたらす負の影響	4.05
11	高齢者ケア体制の持続不能化	3.87	エネルギーと農産物価格の極端な変動	4.05
12	温室効果ガス排出量の増大	3.86	原子力発電の利用管理問題	3.99
13	重要なシステム障害	3.85	重要なシステム障害	3.99
14	国債の長期的消化能力の低下	3.84	高齢者ケア体制の持続不能化	3.94
15	エネルギー確保の不安定化	3.84	社会保障財政の持続不能化	3.93
16	都市と地方間の不均衡の拡大	3.84	国債の長期的消化能力の低下	3.89
17	労働力不足と労働市場の不均衡	3.83	慢性的財政危機	3.88
18	近隣諸国との対立	3.82	流動性危機等大規模な金融システム危機	3.86
19	世代間の不均衡の拡大	3.82	技術開発力の低下	3.85
20	紛争の多発と外交による解決の失敗	3.81	産業競争力の低下	3.82

影響可能性と影響度の積数は、観念的に今後 10 年間のリスク総量とみなしうる。上位 20 は次のとおりである。太字のイタリック体は、前回に引き続き上位 20 に入ったものである。

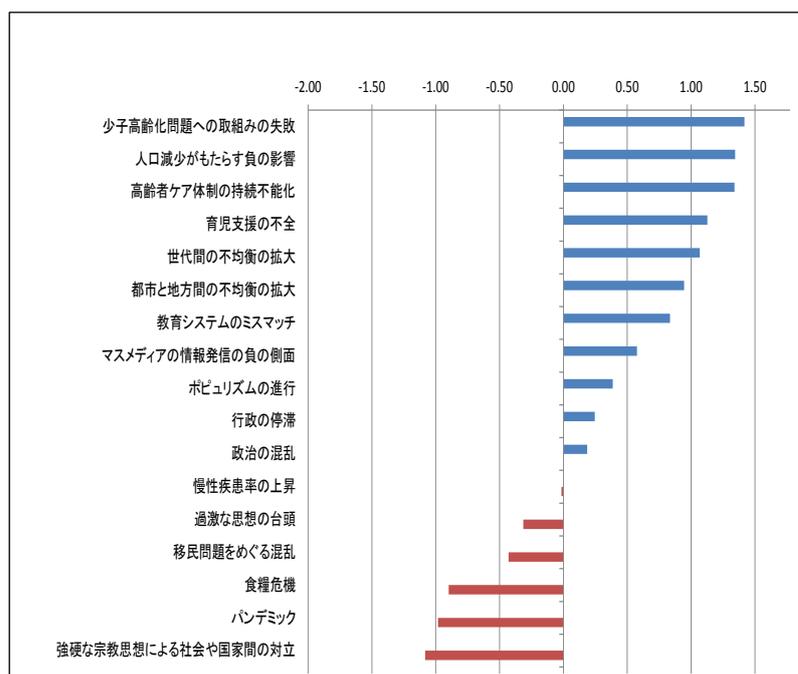
積数			(参考)前回		
1	大地震の発生	18.73	大地震の発生		17.71
2	サイバー攻撃やサイバー情報への不当アクセス	17.77	エネルギー確保の不安定性		17.21
3	大津波の発生	17.38	少子高齢化問題		16.91
4	少子高齢化問題への取組みの失敗	16.93	近隣諸国との対立		16.60
5	人口減少がもたらす負の影響	16.65	大津波の発生		15.80
6	エネルギー確保の不安定化	16.52	大規模な金融システム危機		15.79
7	近隣諸国の政治社会情勢の不安定化	16.37	高齢化への対応の失敗		15.78
8	近隣諸国との対立	16.07	近隣諸国の政治社会情勢の不安定化		15.64
9	原子力発電の利用管理問題	16.01	人口減少がもたらす負の影響		15.61
10	アジア諸国との関係不安定化	15.74	日米関係の安定性		15.46
11	社会保障財政の持続不能化	15.66	世界的なパワーの移行に伴う混乱		15.33
12	重要なシステム障害	15.41	サイバー攻撃		15.01
13	慢性的財政危機	15.36	エネルギーと農産物価格の極端な変動		14.73
14	エネルギーと農産物価格の極端な変動	15.15	慢性的財政危機		14.66
15	高齢者ケア体制の持続不能化	15.12	人類がもたらす環境破壊による大事故(例: 原油流出、原子力事故)		14.59
16	国債の長期的消化能力の低下	14.94	高齢者ケア体制の持続不能化		14.42
17	記録的な風水雪害の頻発	14.86	アジア諸国との関係安定性		14.34
18	労働力不足と労働市場の不均衡	14.76	中東情勢の不安定化		14.27
19	株式相場の急激な変動	14.70	為替相場の極端な変動		14.18
20	為替相場の急激な変動	14.54	サイバー情報への不当なアクセス		14.12

自然災害関連、サイバー関連、少子高齢化関連、地政学関連、原子力発電関連、財政関連、金融関連などの項目が上位を占める。

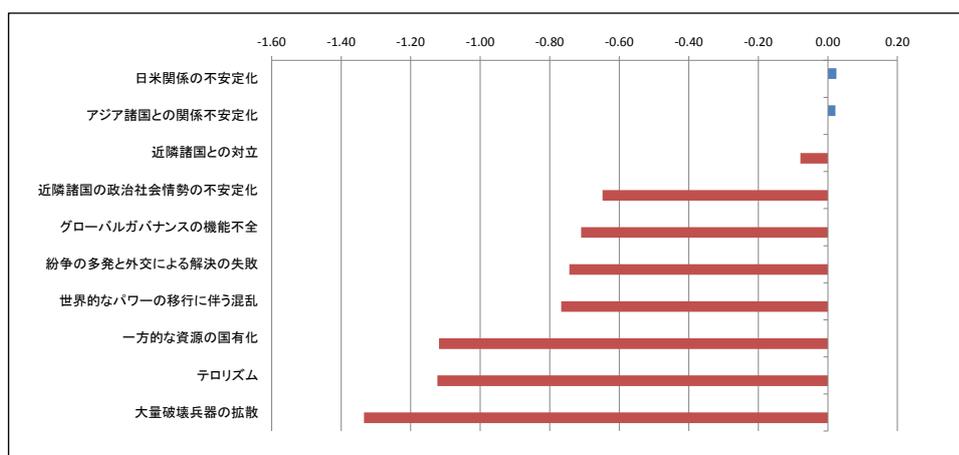
3 要因要素

日本要因が強い世界要因が強いを示す要因要素については、「日本の原因者可能性」の評点から 3 を引くことで得られる数値（これを「X 値」という。）を求めることとした。X 値がプラス（青）であれば日本要因が強く、マイナス（赤）であれば世界要因が強くなる。絶対値はその程度を表す。社会リスク分野と地政学リスク分野の例を示せば次のとおりである。

【社会リスク分野】



【地政学リスク分野】

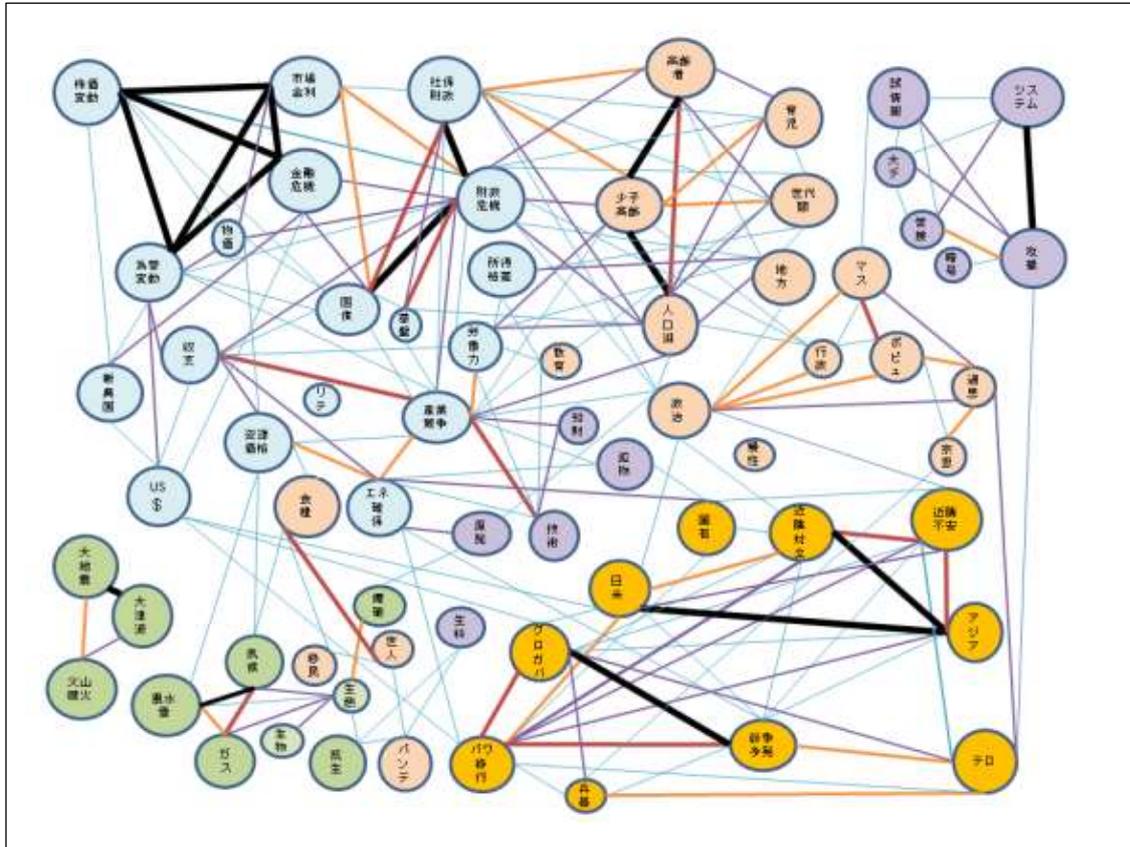


社会リスク分野では、少子高齢化関連を中心として、日本要因が強い項目が多い。

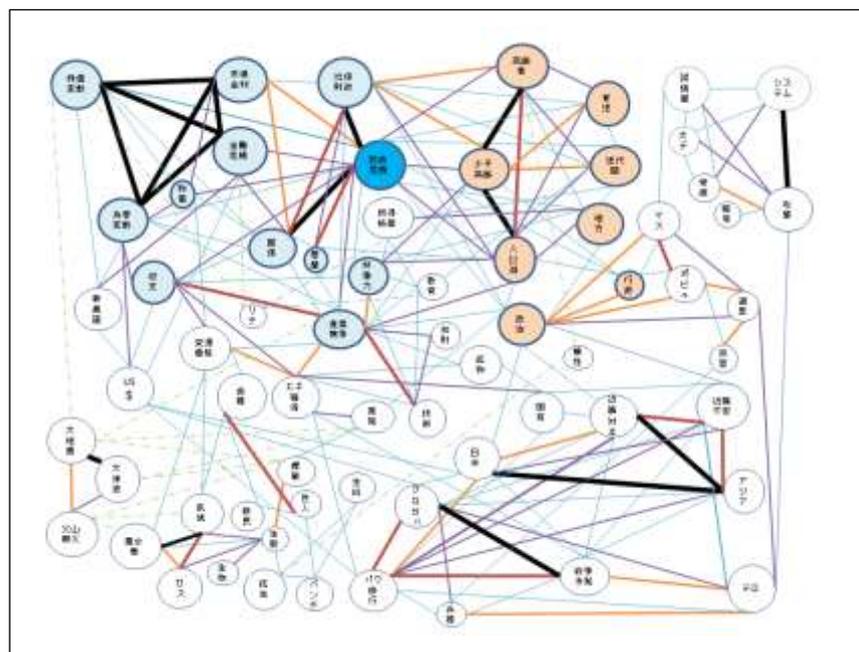
これに対し、地政学リスク分野では、世界要因が強い項目が多い。その中で、日本が一方の当事者となるリスク項目は相対的に日本要因が強くなっている。「日米関係の不安定化」と「アジア諸国との関係の不安定化」はわずかながら日本要因が勝っている。一方、「近隣諸国との対立」は海外要因わずかながら勝っている。

4 相互関連マップ

各分野を統合した 相互関連マップは次のとおりである。



全体表の中から、中心となる項目を設定し、中心項目と相互関連する項目を識別していく個別相互関連マップも作成した。例えば「慢性的財政危機」を中心とした個別相互関連マップは次のとおりである。



グローバル化、高度情報通信社会化、少子高齢化などの情勢の下、各リスクが複合的に相互関連し合っている様子がみてとれる。また、どのようなクラスターが形成されているかを分析していけば、各リスク項目の分野分類のあり方の見直しなどにも活用しうる。

5 中枢リスク

中枢リスクには、「慢性的財政危機」（経済リスク分野）、「大地震の発生」（環境リスク分野）、「グローバルガバナンスの機能不全」（地政学リスク分野）、「少子高齢化問題への取組みの失敗」（社会リスク）、「重要なシステム障害」と「技術開発力の低下」（テクノロジーリスク分野）が選定された。

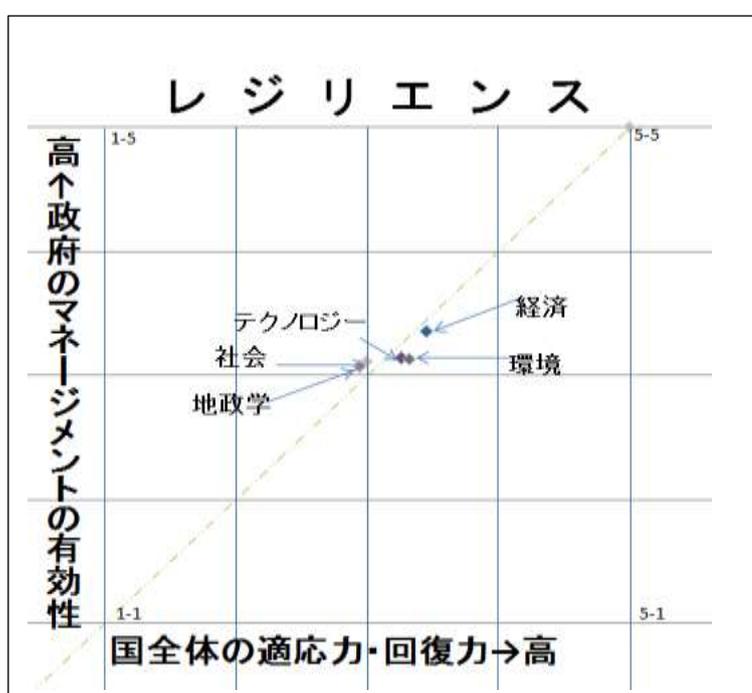
中枢リスク集計結果		参考		
		GRR 項目	合体 項目	追加 項目
経済リスク分野				
○ 慢性的財政危機	57	○		
流動性危機等大規模な金融システム危機	25	○		
産業競争力の低下	18			○
エネルギー確保の不安定化	18			○
社会保障財政の持続不能化	11			○
環境リスク分野				
○ 大地震の発生	70			○
気候変動への適応の失敗	34	○		
環境破壊を招く大事故(例:原油流出、原子力事故)	18	○		
温室効果ガス排出量の増大	14	○		
記録的な風水害の頻発	11		○	
環境や生態系の修復不能な汚染	10	○		
地政学リスク分野				
○ グローバルガバナンスの機能不全	33	○		
世界的なパワーの移行に伴う混乱	32			○
近隣諸国との対立	30			○
アジア諸国との関係の不安定化	23			○
紛争の多発と外交による解決の失敗	17	○		
日米関係の不安定化	14			○
近隣諸国の政治社会情勢の不安定化	11			○
社会リスク分野				
○ 少子高齢化問題への取組みの失敗	51		○	
人口減少がもたらす負の影響	33			○
世界人口の大幅な増加による社会の混乱	15	○		
世代間の不均衡の拡大	12			○
政治の混乱	10			○
テクノロジーリスク分野				
○ 重要なシステム障害	41	○		
○ 技術開発力の低下	41			○
サイバー攻撃やサイバー情報への不当なアクセス	32		○	
原子力発電の利用管理問題	27			○

特徴的なことは、中枢リスクと、影響可能性や影響度の評点と必ずしも連動していないことである。各リスク項目は、水平的に重なり合ったり、階層的に重なり合ったり、因果関係にあったりする。中枢リスクに選定された項目は、階層構造の上位の包括的な項目や因果律の起点となる項目である。

もう一点特徴的なことは、一般的に、影響可能性や影響度では **GRR** 項目の評点が低くなる傾向があるのに対し、中枢リスクに選定された項目は、**GRR** 項目（または **GRR** 項目と日本版追加項目の合体項目）が多いことである（「慢性的財政危機」、「グローバルガバナンスの機能不全」、「重要なシステム障害」、「少子高齢化問題への取組みの失敗」など）。ナショナルリスクには日本の実情に応じた固有の項目が選定される傾向が強い一方で、リスクの根源を辿っていけば、中枢リスクにおいて、グローバルリスクとナショナルリスクは共通するものに収斂していくという傾向がみてとれる。

6 レジリエンス

レジリエンス調査の評点結果は、次の分布状況となった。



7 影響可能性と影響度の積数による 67 項目整理

調査対象とした 67 項目から、日本版ナショナルリスク項目を選定する指標は、今後 10 年間のリスク総量を表すとみなしうる影響可能性と影響度の積数によることとした。積数により、全体の調査の状況を整理すれば次のようになる。（なお、図表中、群は、X 値の大小に応じて日本要因が強い順に I 群から VI 群に分類したものである。）

整理 番号	GRR 項目	合体 項目	追加項 目	群	項 目	積数	影響可 能性	影響度	X値
1			○	I	大地震の発生	18.31	4.12	4.45	1.17
2		○		IV	サイバー攻撃やサイバー情報への不当アクセス	17.25	4.21	4.09	-0.34
3			○	I	大津波の発生	16.76	3.88	4.32	1.00
4		○		I	少子高齢化問題への取組みの失敗	16.65	3.99	4.18	1.42
5			○	I	人口減少がもたらす負の影響	16.33	4.03	4.05	1.34
6			○	IV	エネルギー確保の不安定化	16.24	3.84	4.23	-0.30
7			○	V	近隣諸国の政治社会情勢の不安定化	16.21	3.97	4.08	-0.65
8			○	IV	近隣諸国との対立	15.90	3.82	4.16	-0.08
9			○	II	原子力発電の利用管理問題	15.67	3.92	3.99	0.74
10			○	III	アジア諸国との関係不安定化	15.62	3.78	4.13	0.02
11			○	I	社会保障財政の持続不能化	15.43	3.92	3.93	1.03
12	○			IV	重要なシステム障害	15.36	3.85	3.99	-0.01
13	○			II	慢性的財政危機	15.35	3.96	3.88	0.79
14	○			V	エネルギーと農産物価格の極端な変動	15.25	3.77	4.05	-0.54
15			○	I	高齢者ケア体制の持続不能化	15.25	3.87	3.94	1.34
16			○	II	国債の長期的消化能力の低下	14.96	3.84	3.89	0.81
17		○		III	記録的な風水害の頻発	14.95	4.01	3.73	0.24
18		○		II	労働力不足と労働市場の不均衡	14.42	3.83	3.76	0.78
19			○	IV	株式相場の急激な変動	14.39	3.79	3.79	-0.50
20			○	IV	為替相場の極端な変動	14.22	3.73	3.81	-0.40
21	○			IV	鉱物資源供給の脆弱性	14.17	3.71	3.82	-0.45
22	○			V	流動性危機等大規模な金融システム危機	13.91	3.60	3.86	-0.71
23			○	I	世代間の不均衡の拡大	13.86	3.82	3.63	1.07
24			○	III	産業競争力の低下	13.85	3.63	3.82	0.38
25			○	II	都市と地方間の不均衡の拡大	13.53	3.84	3.52	0.94
26			○	II	技術開発力の低下	13.44	3.49	3.85	0.50
27			○	III	日米関係の不安定化	13.44	3.12	4.31	0.02
28			○	III	国際収支の悪化	13.42	3.70	3.63	0.27
29	○			V	紛争の多発と外交による解決の失敗	13.38	3.81	3.51	-0.74
30	○			IV	温室効果ガス排出量の増大	13.34	3.86	3.46	-0.49
31	○			III	環境破壊を招く大事故(例:原油流出、原子力事故)	13.24	3.47	3.81	0.15
32			○	V	世界的なパワーの移行に伴う混乱	13.24	3.61	3.67	-0.77
33			○	I	育児支援の不全	13.09	3.56	3.67	1.13
34	○			V	パンデミック	13.07	3.55	3.68	-0.98
35	○			V	グローバルガバナンスの機能不全	13.04	3.58	3.65	-0.71
36			○	II	マスメディアの情報発信の負の側面	12.93	3.72	3.48	0.58
37			○	IV	市場金利の急激な変動	12.55	3.42	3.67	-0.27
38	○			VI	テロリズム	12.54	3.63	3.45	-1.12
39			○	II	大規模な火山噴火の発生	12.43	3.35	3.71	0.54
40	○			IV	抗生物質耐性菌	12.42	3.54	3.50	-0.38
41			○	III	ポピュリズムの進行	12.35	3.58	3.45	0.39
42	○			VI	新興国経済のハードランディング	12.31	3.59	3.43	-1.27
43	○			VI	一方的な資源の国有化	12.28	3.38	3.63	-1.12
44	○			IV	誤ったデジタル情報の大々的な流布	12.18	3.55	3.43	-0.20
45	○			III	大幅な所得格差	12.06	3.63	3.32	0.14
46	○			VI	主要通貨としての米ドルの役割の低下	12.02	3.28	3.66	-1.02
47			○	III	政治の混乱	12.01	3.52	3.41	0.19
48	○			IV	気候変動への適応の失敗	11.82	3.41	3.47	-0.25
49	○			V	食糧危機	11.77	3.30	3.57	-0.90
50	○			IV	新たな生命科学技術の予期せぬ影響	11.64	3.43	3.39	-0.27
51			○	IV	ビッグデータ利用の予期せぬ影響	11.61	3.50	3.32	-0.07
52	○			VI	大量破壊兵器の拡散	11.59	3.36	3.45	-1.33
53			○	II	教育システムのミスマッチ	11.59	3.42	3.39	0.83
54	○			IV	知的財産管理の失敗	11.24	3.34	3.37	-0.11
55	○			IV	インターネット等の常時接続性による弊害	10.79	3.39	3.19	-0.08
56	○			V	環境や生態系の修復不能な汚染	10.78	3.29	3.28	-0.59
57			○	III	行政の停滞	10.65	3.29	3.24	0.25
58	○			IV	慢性疾患率の上昇	10.49	3.37	3.12	-0.02
59			○	IV	過激な思想の台頭	10.33	3.33	3.10	-0.31
60	○			III	長期にわたるインフラ整備の放置	10.29	3.25	3.17	0.30
61	○			VI	世界人口の大幅な増加による社会の混乱	10.10	3.27	3.09	-1.37
62		○		VI	強硬な宗教思想による社会や国家間の対立	9.91	3.37	2.94	-1.08
63			○	IV	暗号通貨の予期せぬ影響	9.79	3.26	3.00	-0.44
64		○		IV	移民問題をめぐる混乱	9.78	3.18	3.07	-0.43
65	○			III	金融リテラシーの欠如	9.78	3.24	3.02	0.01
66			○	V	物価水準の制御の不能	9.44	2.85	3.31	-0.52
67	○			V	生物多様性の喪失	9.33	3.20	2.91	-0.53

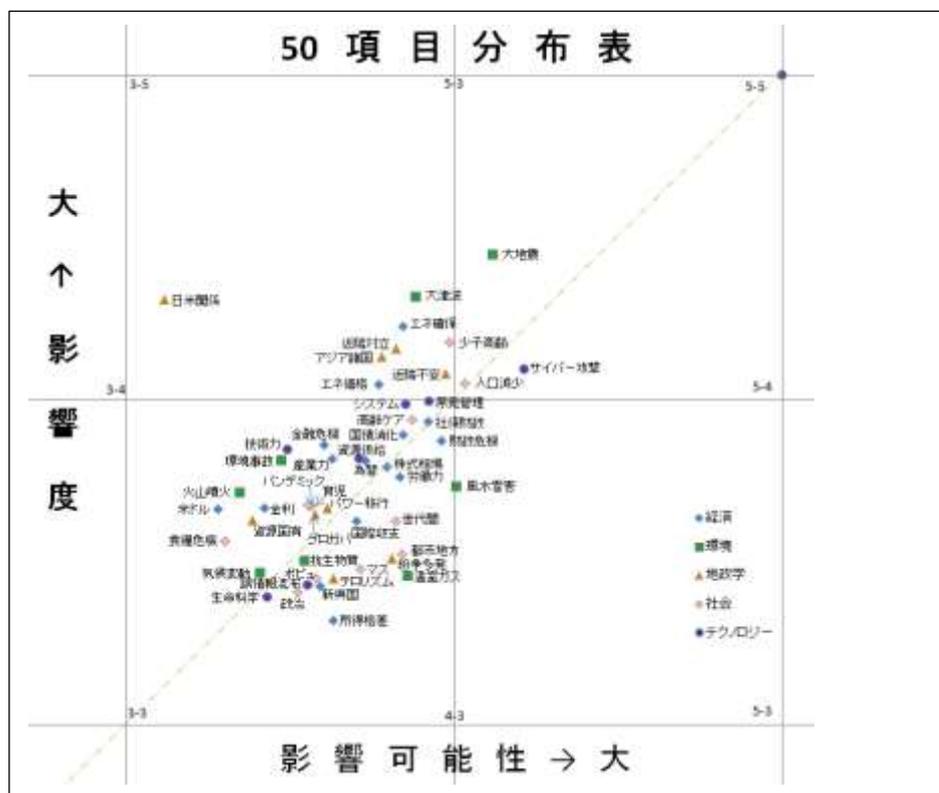
8 日本版ナショナルリスク 50 項目

影響可能性と影響度の積数による整理にしたがって、第二回調査における日本版ナショナルリスクについて 50 項目を選定すれば次のとおりである。

経済リスク分野(16)	環境リスク分野(8)	地政学リスク分野(9)	社会リスク分野(11)	テクノロジーリスク分野(7)
エネルギー確保の不安定化	大地震の発生	近隣諸国の政治社会情勢の不安定化	少子高齢化問題への取り組みの失敗	サイバー攻撃やサイバー情報への不当アクセス
社会保障財政の持続不能化	大津波の発生	近隣諸国との対立	人口減少がもたらす負の影響	原子力発電の利用管理問題
慢性的財政危機	記録的な風水害の頻発	アジア諸国との関係不安定化	高齢者ケア体制の持続不能化	重要なシステム障害
エネルギーと農産物価格の極端な変動	温室効果ガス排出量の増大	日米関係の不安定化	世代間の不均衡の拡大	鉱物資源供給の脆弱性
国債の長期的消化能力の低下	環境破壊を招く大事故(例: 原油流出、原子力事故)	紛争の発生と外交による解決の失敗	都市と地方間の不均衡の拡大	技術開発力の低下
労働力不足と労働市場の不均衡	大規模な火山噴火の発生	世界的なパワーの移行に伴う混乱	育児支援の不全	誤ったデジタル情報の大々的な流布
株式相場の急激な変動	抗生物質耐性菌	グローバルガバナンスの機能不全	パンデミック	新たな生命科学技術の予期せぬ影響
為替相場の極端な変動	気候変動への適応の失敗	テロリズム	マスメディアの情報発信の負の側面	
流動性危機等大規模な金融システム危機		一方的な資源の国有化	ポピュリズムの進行	
産業競争力の低下			政治の混乱	
国際収支の悪化			食糧危機	
市場金利の急激な変動				
新興国経済のハードランディング				
大幅な所得格差				
主要通貨としての米ドルの役割の低下				

中絶リスク
中絶リスク次順位

分布表は次のとおりである。



9 今後の方向性

(1) 各種の論点

本調査はまだ緒についたばかりであり、今後さらに内容の改善を図っていく必要がある。その際、次の諸点に留意していく必要がある。

- ① リスク項目の基準にどこまで統一性を求めるかという論点がある。リスクの定義とリスク項目の評価の手法とも関連する。基準や評価を厳格に定めれば定めるほど、逆に定められた基準や評価になじまないものが調査のスコープから消えていく。例えば、**GRR** のリスクの定義の中に「将来の発生が不確実なもの」がある。これを厳格に適用すれば、本調査で取り上げたリスク項目の相当部分がスコープから消える。リスク項目には既に生じている事象や脆弱性を取り上げているものが多く、**GRR** 自身もリスク項目にリスクとトレンドが混在していることに自ら言及している。リスク項目を日本を取り巻く脅威と位置付けるならば、トレンドも含めて、森羅万象にわたる事象を幅広く俯瞰していく必要がある。統一性と総覧性の調和点を探っていくことが必要になる。
- ② リスクの粒度についてもどこまで統一するかという論点がある。今後 10 年間というタームと例えば 50 程度の数のリスク項目による全体の俯瞰という要素からは、リスク項目が次第に一般化・抽象化する傾向を有しがちなものとなる。一方、一般化には馴染まないリスク項目も存在する。俯瞰という要請から始まる作業であっても、各分野のリスク項目や相互関連の掘り下げが必要であることに変わりはなく、その上で粒度を考えるべきだということにもなる。ただ、森羅万象のリスク項目をそのレベルまで探求することは至難の業でもある。有識者のパーセプション調査という調査手法の中で、どこまで文字どおり掘り下げることができるかという課題がある。
- ③ リスクの重なり合いの論点もある。重なり合いの多くは、立体的に時間軸も伴って複雑に集合を構成する事象群から、様々な視点に立ったリスク項目をそれぞれ切り取っていくことに由来する。重なり合いには、水平的な重なり合いと階層的な重なり合いのほか、因果関係に立つものなどがある。切り分けのための切り分けは、逆に出発点にあった視点を歪めることにもなりかねない。ここでも調和点を求めていく必要がある。
- ④ リスク項目をとらえる視点として、事象の発現に着眼するか、事象により生じる結果に着眼するか、それとも事象の発現と結果に対する対応能力の堅牢性または脆弱性に着眼するかという論点もある。ナショナルリスク・ランドスケープを作成し俯瞰することは何を目的とするかにも大きく依存する。得られた結果を、リスク発現の防止、被害の緩和、被害後の機能の回復のた

めとすれば、ある程度の視点は統一される。その場合、国や社会の対応能力は、対象リスク項目そのものではなくなることになるが、現実はそのままで徹底していない（例：「グローバルガバナンスの機能不全」、「紛争の多発と外交による解決の失敗」）。社会の対応能力をリスク項目の重要部分に据えるべきだという考え方もありうる。個々の事例や事柄の重要性、他リスク項目でのカバー領域などを総合勘案していかなければならない課題である。

⑤ このような多くの論点があることを踏まえたうえで、今後とも具体的な調査対象リスク項目の設定を行っていく必要がある。第二回調査において、回答者から、多くのコメントと新規項目の提案があった。今後の調査の重要な参考となるものである。

(2) これまで述べてきた様々な論点を抱えつつも、今般、日本版ナショナルリスク 50 項目の選定と、相互関連マップの作成を行った。日本要因と世界要因の分析や、中枢リスクの選定からも、様々な興味深い結果が得られた。これらの結果と経験を踏まえれば、今後の考え方や方向性として次のようなものがあげられる。

① 50 項目は、あくまでも第二回調査の結果として区切りのいい項目数を選定したものであり、数の面でも内容の面でも固定されるものではない。また、50 項目に含まれるか否かにかかわらず、調査対象となった 67 項目全てが重要なリスク項目であることに変わりはない。今後は、選定されたリスク項目を調査対象の中核とする一方で、必要に応じてリスク項目の内容調整や項目統合などを行うとともに、新規の調査対象項目も加えた例えば 50 プラス α でアンケートを行っていくことが考えられる。その中からまた新たなナショナルリスクを選定していくといったプロセスを積み重ね、社会の変化に対応したものとしていく必要がある。

② リスク分野の分類についても固定する必要はない。第二回調査で作成された相互関連マップは、今後の分類のありかたを検討するうえで有用な参考資料となりうる。

③ 相互関連マップは第二回調査でようやく実質初版が作成された。手法やアンケート回答者への趣旨の説明など、今後改善を重ねていく必要がある。

④ これらの課題への取組みを積み重ねることにより、その先に、ランドスケープを超えるものが見出されてくるものと思われる。

日本のナショナルリスク・ランドスケープ調査（第二回調査結果）

目 次

はじめに	・・・ 17
一 ナショナルリスク・ランドスケープ第二回調査について・・・	19
1 調査対象リスクとその評価について	
2 リスク項目の相互関連性について	
3 中枢リスクの選択について	
4 レジリエンスについて	
5 回答の状況について	
二 アンケート結果	・・・ 26
1 リスク項目の評価	
2 リスク項目の相互関連マップ	
3 中枢リスク	
4 レジリエンス	
三 50項目の選定とその場合の結果	・・・ 88
四 今後の課題	・・・ 97
1 調査の基本的な内容について	
2 リスク項目について	
3 相互関連性について	
4 レジリエンスについて	
5 アンケートの仕方について	
おわりに	・・・ 109
	(付表・・・111)

日本のナショナルリスク・ランドスケープ調査（第二回）

はじめに

複合リスク・ガバナンスと公共政策研究ユニットは、2014年3月、日本のナショナルリスク・ランドスケープの第一回アンケート調査を行い、2014年7月、その結果を「日本のリスク・ランドスケープ第一回調査結果」²（以下、「第一回報告書」という。）として公表した。本第二回アンケート調査は、第一回調査の経験と結果を踏まえ、リスク項目の統合や絞り込み、質問内容の修正などを行ったうえで、2014年8月8日から9月8日にかけて行ったものである。

リスクを俯瞰することは、森羅万象の自然や人間の営みを、先々の不確実性を含めて俯瞰することでもある。難題であり、平明な道はない。世界経済フォーラムのグローバルリスク報告書（以下、“GRR”という。）を含め、世界及び各国において、様々な視点から、様々な構成の下、グローバルリスクやナショナルリスクを選定し、俯瞰しようとする取り組みが行われている。当ユニットが本調査に取り組んでいる背景の一つには、わが国においてGRRに相当するものが未だ見当たらないということがある。

本ナショナルリスク・ランドスケープ調査では、GRRの手法を参考にしながら、有識者に対するアンケートによるパーセプション調査に基づき、GRRのリスク項目を日本版のものに置き換えていこうとしている。ただ、グローバルリスクとナショナルリスクの評価手法は同一に論じられない。経済、環境、地政学、社会、テクノロジーという広範な分野のグローバルな事象群から、ナショナルな視点に立って一定数のリスク項目を選定していく作業である。事象の根源や共通性に着眼していけば一般化・抽象化に向かう傾向を有しがちなものとなる。一方、一般化になじまないより具体的な内容と外延を持つリスク項目も存在する。このため、リスク項目間のカバレッジの態様の差異が生じがちなものとなる。各リスク項目は、様々な視点に立って、複雑に絡み合う事象群から対象となるものを立体的に切り取っていくものであり、水平的に重なったり階層構造になったりもする。時間軸についても、足下を見るか遠くを見るかという論点

²東京大学政策ビジョン研究センター ワーキング・ペーパーシリーズ (Pari WP 13 No.12)
「日本のリスク・ランドスケープ第一回調査結果」

http://pari.u-tokyo.ac.jp/policy/WP14_12.html（調査結果／概要）

http://pari.u-tokyo.ac.jp/policy/WP14_12.pdf（調査結果／全文）

がある。個別項目ごとに事情が異なる難題である³。全体空間の俯瞰とバランスという要請と個別空間にとっての最適解の要請との間の調和点を模索し続けていく必要がある。アンケート回答者からは、全体空間や個別空間それぞれについて、多数の有益なコメントが寄せられた。本報告書は、これらのコメントも意識し、できるだけその論点を織り込みながら作成している。振り返れば、グローバルリスク報告書も、常に全体空間と個別空間の調和点を探し続けてきたように思われる。

これらの尽きない課題を抱えつつも、今般、ナショナルリスク・ランドスケープの第二回アンケート調査の結果がまとまった。各リスク項目間の相互関連性を示すリスク相互関連マップについても、各分野を包括する言わば初版が作成された。今回対象とした 67 リスク項目の影響可能性、その影響度、日本要因と世界要因についての見方、第一回調査からの推移なども含め、その結果と内容分析について、ここに報告することとしたい。今後とも、アンケート調査結果や、寄せられる指摘や意見などの分析整理にも努め、時代を取り巻く環境や状況の変化を踏まえながら、調査の深化と進化を図っていくことが重要と考えている。

なお、本調査は日本版ナショナルリスクの選定を目的の一つとしており、本第二回調査では 50 項目のナショナルリスクの選定を行った。しかし、このことによつて、50 に入らなかった他のリスク項目の重要性が変わるわけではない。本報告は、調査対象項目とした 67 項目全体についての記述がメインとなっていること、また、50 項目の選定についてはその結果として報告書の後半で紹介される位置づけになっていることに留意願いたい。

また、第一回調査と第二回調査は一連のものであり、本第二回報告書と第一回報告書も一体のものである。できれば、第一回報告書もお読みいただきたい。本報告書においては、随所に第一回報告書が引用されている。

³ GRR においても、リスク項目のとらえ方 (granularity) のレベルの統一性の問題が留意点の一つとされている (第一回報告書脚注 18 (21 ページ) および GRR2014 年版 50 ページを参照)。

一 ナショナルリスク・ランドスケープ第二回調査について

1 調査対象リスク項目とその評価について（【付表 1 参照】）

(1) 調査対象リスク項目について

第一回調査では、調査対象リスク項目数を 101 項目（GRR2013 年版を中核とする GRR59 項目と、日本版作成のために追加した 42 項目）とした。GRR 項目はそれぞれ重要なものではあるが、わが国にとって同様に重要なものとは限らない。例えば GRR の「高齢化への対応の失敗」は、わが国の場合「少子高齢化」という視点からとらえ直す必要がある。ただ、GRR 項目を逐次日本版に置き換えていくという考え方から、第一回調査では GRR 項目をそのまま調査対象項目とした。必要なプロセスではあったが、重複が極めて多い項目建てとなったことは否めない。第二回調査では、第一回調査の結果を踏まえ、項目の統合や内容変更とともに、評点が低かったリスク項目は調査対象から除外するなどして、調査対象項目を【図表 1】に掲げる 67 項目とした⁴。

【図表 1】

第二回調査項目		
	項 目	一 口 解 説
経済リスク		
1	流動性危機等大規模な金融システム危機	流動性危機の再発、システム上重要な金融機関の破綻などにより、大規模な金融システム危機が生じる。
2	株式相場の急激な変動	株式相場が急激に変動し、経済に重大な影響を及ぼす。
3	為替相場の急激な変動	為替相場が急激に変動し、生活、企業活動、産業競争力、国際収支等に重大な影響を及ぼす。
4	市場金利の急激な変動	市場金利が急激に変動し、企業財務・経済活動や財政に重大な影響を及ぼす。
5	物価水準の制御の不能	物価水準の趨勢や、または急激な上昇・下落を制御できなくなり、経済、社会生活に重大な影響が及ぶ。
6	慢性的財政危機	歳入歳出の不均衡が続き必要な財政機能を発揮できなくなるほか、政府債務の累増が経済全体に重大な影響を及ぼす。
7	社会保障財政の持続不能化	社会保障給付を、保険料や公的負担などの財源が支えきれなくなり、社会保障制度が持続不能化する。
8	国債の長期的消化能力の低下	フローベースでの長期的な国際消化能力に持続性がなく、経済、財政、社会に重大な影響を及ぼす。
9	長期にわたるインフラ整備の放置	長期間にわたるインフラ・ネットワークへの投資が不足し、社会のニーズに対応できなくなる。
10	新興国経済のハードランディング	重要な新興経済圏の経済状況が急激に悪化し、世界経済に重大な影響を及ぼす。
11	主要通貨としての米ドルの役割の低下	米ドルの主要通貨としての役割が低下し、経済、金融システム、政治バランスの不安定化につながる。
12	産業競争力の低下	産業競争力が低下し、国力も低下する。
13	エネルギー確保の不安定化	様々な要素により、必要なエネルギーの安定的確保が困難になり、生活や社会・経済に重大な影響を及ぼす。
14	エネルギーと農産物価格の極端な変動	必須物資の急激な価格変動が、産業活動、経済成長、国民生活に重大な影響を及ぼす。
15	国際収支の悪化	貿易収支のマイナス等が続くことにより、これまで経済の前提となっていたものが変容し、経済や社会の構造に重大な影響を及ぼす。
16	労働力不足と労働市場の不均衡	人口構造の変化と、求人・求職条件のミスマッチなどにより、適正な労働力の確保が困難になる。
17	大幅な所得格差	富裕層と貧困層の格差が拡大し、人々の生活や社会の安定に重大な影響を及ぼす。
18	金融リテラシーの欠如	金融に関する基本的な知識の欠如が、自身の金融資産の適切な管理、金融システムの効果的なモニタリング、企業の適切なマネージメントなどに負の影響を及ぼす。

⁴ 第一回調査における調査対象リスク項目の設定の考え方については、第一回報告書 24～28 ページの「2 リスク項目について（BOX1 を含む）」を参照。

第二回調査における調査対象リスク項目の設定の考え方については、第一回報告書 91～94 ページの「2 リスク項目の調整」を参照。

環境リスク		
19	大地震の発生	直下型あるいは海溝型など、大規模な地震が発生する。
20	大津波の発生	東日本大震災に見られたような大規模な津波が沿岸部を襲う。
21	大規模な火山噴火の発生	大規模な噴火が国内外で発生し、航空、農業等の産業活動、気候などに重大な影響を及ぼす。
22	気候変動への適応の失敗	気候変動への対応に失敗し、生活、社会、経済に取り返しのつかない影響を及ぼす。
23	温室効果ガス排出量の増大	温室効果ガス排出を抑制できず、排出量が増大する。
24	記録的な風水害の頻発	記録的と言われるような降雨、降雪、強い台風などが繰り返し発生する。
25	環境や生態系の修復不能な汚染	大気、水、生態系の汚染が、社会の安定、健康、経済発展を脅かす。
26	環境破壊を招く大事故(例:原油流出、原子力事故)	原油流出や原子力事故などの人類がもたらす災害を防ぐことができず、人々の健康、生態系、経済活動、環境に重大な影響を及ぼす。
27	抗生物質耐性菌	細菌の抗生物質耐性が増大し、人命、健康に重大な影響を及ぼす。
28	生物多様性の喪失	生物種の乱獲が、生態系や、人の営みに重大な影響を及ぼす。
地政学リスク		
29	グローバルガバナンスの機能不全	世界機関、協定、ネットワークなどのグローバルガバナンスの仕組みが適切に機能せず、各種国益や利害関係の調整、効果的の枠組みの構築などに失敗し、リスクに対する有効な対応策を打ち出せなくなる。
30	紛争の多発と外交による解決の失敗	紛争が多発する一方でこれを外交的に解決できず、武力紛争等がエスカレートする。
31	世界的なパワーの移行に伴う混乱	世界的なパワーバランスが変遷・移行する中で次の秩序が容易に構築されず、混乱が続く。
32	日米関係の不安定化	日米関係が不安定となり、政治、安全、経済等に大きな影響を及ぼす。
33	アジア諸国との関係の不安定化	広範なアジア諸国との関係が不安定となり、政治、安全、経済等に大きな影響を及ぼす。
34	近隣諸国の政治社会情勢の不安定化	近隣諸国の政治社会情勢が混乱が日本に緊張を強い、政治、経済、社会を混乱させる。
35	近隣諸国との対立	近隣諸国との対立が激化する。
36	一方的な資源の国有化	国家による一方的な主要商品の輸出禁止、埋蔵資源の備蓄、自然資源の取用などが行われ、適正な経済活動の阻害要因となる。
37	テロリズム	テロリズムが、直接の被害に加え、心理的に人々の思考、活動に影響を及ぼし、社会・政治を混乱させる。
38	大量破壊兵器の拡散	核、化学、生物及び放射線に関する技術や材料の拡散、利用可能性の拡大が、政治や社会に対する脅威となる。
社会リスク		
39	少子高齢化問題への取組みの失敗	高齢化と少子化による人口構成の変化による長期的な社会構造の変化に、対応できなくなる。
40	人口減少がもたらす負の影響	人口減少がもたらす消費、生産、社会に大きな負の影響をもたらす。
41	高齢者ケア体制の持続不能化	人口構成、財政問題、労働問題等により、高齢者のケア体制が維持できなくなる。
42	育児支援の不全	女性の就労支援等のために必要な育児支援のニーズと、支援体制がマッチせず、社会の活性化や経済の活性化の大きな制約要因となる。
43	教育システムのミスマッチ	社会経済の急激な変遷、ニーズの多様化、グローバル競争に対応する真に必要な教育システムを構築できなくなる。
44	世代間の不均衡の拡大	人口構成の変化、産業構造の変化、国の債務の増大等が、世代間の大きな不均衡・対立をもたらす。
45	都市と地方間の不均衡の拡大	人口問題、財政問題、産業構造等が都市と地方の不均衡を拡大させたり、極端な地域格差をもたらす。
46	世界人口の大幅な増加による社会の混乱	世界人口の大幅な増加が、資源や職業等収入源などの面での制約を受けることとなるほか、社会、政治、経済、環境面などでの混乱要素となる。
47	食糧危機	人口増加、農地の衰弱化、気候変動などにより、必要な質と量の食料を、十分にまたは安定的に供給することができなくなる。
48	パンデミック	不十分な疾病監視システム、国際協調の失敗、ワクチン生産能力の不足等により、パンデミックに対応できなくなる。
49	慢性疾患率の上昇	慢性疾患率が上昇し、人々の生活や社会のありように変えるほか、社会保障制度や財政問題などにも影響を及ぼす。
50	移民問題をめぐる混乱	統制されない大規模な移民という問題のほか、移民問題に関する社会的議論が収束しないことにより、移民問題に関する方向性が定まらなくなる。
51	政治の混乱	中長期的に政治が不安定化し、大事な政治決断が行われなくなる。
52	行政の停滞	非効率な行政や縦割りの行政が行われる。
53	マスメディアの情報発信の負の側面	マスメディアによる特定の情報や主張の提供により、世論が操作される。
54	ポピュリズムの進行	近視眼的な利益、権利や願望の主張が優勢となり、長期的大局的見地に立った方向性を採れなくなる。
55	過激な思想の台頭	極端な主義主張のグループが台頭し、社会を混乱させる。
56	強硬な宗教思想による社会や国家間の対立	強硬な宗教思想が、社会の分裂を招き、地域的緊張を増幅させるほか、国家間の抗争も引き起こす。
テクノロジーリスク		
57	重要なシステム障害	重要なシステム障害が、その連鎖による影響も含めて、経済社会の重要機能を麻痺させる。
58	サイバー攻撃やサイバー情報への不当アクセス	様々な者によるサイバー攻撃やサイバー情報への不当なアクセスにより、情報が破壊されたり不当に利用されたりする。
59	誤ったデジタル情報の大々的な流布	人々を意図的に扇動する情報や誤解を招くような不完全な情報が急速かつ広範囲に広がり、社会を混乱させる。
60	ビッグデータ利用の予期せぬ影響	匿名化個人情報の誤用・乱用・悪用が行われたり、市民の統計的リテラシー欠如を利用した悪意のある行為が行われたりすることにより、情報が歪み、社会が混乱する。逆に過剰なプライバシー保護規制が産業創出や競争に悪影響を及ぼす。
61	インターネット等の常時接続性による弊害	インターネットによって可能になった常時接続性が、人々の認知機能に変化をもたらしたり、行動様式を変えたりする。
62	知的財産管理の失敗	実効性のない知的財産管理が、研究開発、イノベーション、投資活動などに重大な負の影響を及ぼす。
63	技術開発力の低下	投資や人材育成の停滞による技術開発力の低下が、イノベーションの停滞、競争力の低下、国力の低下などを招く。
64	原子力発電の利用管理問題	原子力発電の利用管理に関する議論が続き、社会、政治、経済、文化、国際関係などにカスケード現象を及ぼしていく。
65	鉱物資源供給の脆弱性	希少鉱物に対する依存が、産業構造の脆弱化につながっていく。
66	新たな生命科学技術の予期せぬ影響	遺伝学および合成生物学の進歩が意図せぬ影響や事故を引き起こし、場合によっては軍事的に利用されたりもする。
67	暗号通貨の予期せぬ影響	ビットコイン等の暗号通貨の流通拡大が、思わぬ形で社会的または経済的に混乱を引き起こす。

(2) 影響可能性と影響度の評価について

① 設定されたリスク項目の評価手法にも多くの論点がある⁵。

i) **GRR** の場合、今後 10 年間の発生可能性 (**likelihood**) と、今後 10 以内に事象が発生した場合の世界にトータルとして与える影響 (**Impact**) の二元から評価されている⁶。一方、グローバルに生じる事象群からわが国のナショナルリスク項目を選定する場合、**A**：事象の発生可能性、**B**：日本への影響可能性、**C**：日本にとっての影響度の三つの元の考慮が必要になる。

ii) このうち影響度については、わが国にとっての影響度と置き換えることとした。

iii) これに対し、発生可能性については、これをそのまま直ちに日本版に置き換えることはできない。**GRR** の場合、事象の発生対象地域と影響を受ける対象地域はグローバルと同一である。ナショナルリスクの場合、事象の発生対象地域がグローバルであるとしても、影響を受ける地域はナショナルに着眼する必要がある。**GRR** における **Likelihood** を日本版に置き換える場合、**A**：世界における事象の発生可能性と **B**：日本への影響可能性のどちらに着眼するかという論点がある。

iv) 日本に特化した事象であれば、**A** と **B** は近接または同一する。この場合、**A** とするか **B** とするかの実質的な差異は小さいということになる。一方、日本非特化型のものについては **A** を直ちにとれなくなる。

典型的には第一回調査の対象項目とした「隕石の落下」がある。仮に隕石が日本に直接落下した場合の影響は甚大なものになりうる。しかし、日本に落下する可能性は世界のどこかに落下する可能性に較べればはるかに小さい。**A** による場合、ナショナルリスクとしては **Likelihood** が大きく評価され過ぎることになる。同時に、隕石の規模如何によっては、海外への落下であっても日本に甚大な影響を及ぼす可能性もある。回答者は、今後 10 年間に国内に直接落下する可能性と海外に落下して日本に影響が及ぶ可能性の双方を考慮したうえで評価することになる。これらの共通の受皿は **B** となる。

② 回答者からの以下のコメントは、上記の論点とつながる。

- ・ リスク項目に国内と海外の区分を、
- ・ 発生地域の明示を、
- ・ 影響可能性を発生可能性に、

⁵ リスクの評価手法の各種の論点については、第一回報告書 BOX2 (29~34 ページ) を参照。

⁶ 第一回報告書 15 ページ、及び GRR2012 年版 50 ページ Q1 及び Q2 を参照。

- ・国内と海外における事象の発生区分と、それぞれが国内と海外双方に及ぼす影響の区分を、
- i) リスク項目に国内と海外の区分を設けるかどうかは一つの論点である。
- ・第二回調査では、
 - a)各リスク項目の発端となる事象の発生が国内か海外かを断定できないものが多いこと、
 - b)第一回調査における反省点、すなわち、**Likelihood** の質問の中に「日本の原因者可能性」と「日本への影響可能性」を並べたため、両者の比較において、「日本の原因者可能性」は国内原因のもの、「日本への影響可能性」は海外原因のものと受け止めた傾向が見られたこと⁷
 - から、影響可能性の質問内容を「それぞれのリスクが、今後 10 年間に日本または世界のどこかで発現し、日本に影響が生じることとなる可能性」とし、発生地域を日本と世界の双方とあえて明示した経緯がある。
 - ・そのうえで、日本とは逆方向の「人口の大幅な増加」に関するリスク項目である「世界人口の大幅な増加による社会の混乱」に限り、「世界」を付した。ただ、例えば「産業競争力の低下」は、「競争力」という切口自体が日本のものであり、「日本の産業競争力の低下」とする選択肢がありえた。
 - ・第二回調査では、「日本の原因者可能性」を **Likelihood** と別建ての独立指標としたことから、第一回のような「日本への影響可能性」との混乱が生じる可能性は少なくなった。また、日本要因と海外要因分析（以下、「要因要素」という。）の結果（【図表 17】及び【図表 18】）のように、大宗が国内か海外かを判断する資料も整ってきた。全ての項目かどうかは別として、リスク項目の発現地域を特定する環境が整ってきたとも言える。
 - ・一方、地域の特定性は程度問題の領域にとどまるものが多いという基本は変わっていない。事象そのものが国内または海外と明確に特定されるリスク項目は別として、現行方式を維持することも考えられる。現行方式を維持する場合は、要因要素とのセットの視点を含めて丁寧な説明が必要となろう。
- ii) 国内と海外における事象の発生区分とそれぞれが国内と海外双方に及ぼす影響の区分を、という考え方には、**Likelihood** に関する各種の論点が含まれている。一方、金融関連リスク項目などのように、国内と国外がシームレスなつながりを持ち、事象の発生地域を国内と海外に分けきれないリスク項目もある。精緻化によるリスク項目の複雑化や多面化と回答者の負担の増加、簡明性とのトレードオフなどの点も考慮する必要がある。リスク項目によつ

⁷ 第一回報告書 59 ページを参照。

ては事象の発生地域を付すという、i) の考え方の中で検討していくことも考えられる。

iii) 一般的に、発生可能性の方が影響可能性よりも簡明と考えられる。また、影響可能性の場合には、影響度との相関傾向が強まるのではないか⁸、したがって、影響可能性ではなく発生可能性にしてはどうかという考え方もありうる。ただ、ナショナルリスクの場合には別の視点も必要である。この点については先に述べた。なお、第二回調査の結果は、第一回調査の結果に較べ、影響可能性と影響度の相関傾向が弱くなっている（【図表 2】と【図表 3】を参照）。

(3) リスクとトレンドについて

GRR のリスクの定義の一つに「リスクがいつどのような形で発生するか不確実であること」がある⁹。しかし、自然災害などを除き、現実の GRR リスク項目は、既に生じている事象を対象としているものが多い。「温室効果ガス排出量の増大」などである。GRR2014 年版は、リスク項目のとらえ方の留意点の一つとして、未発生の“a risk”と既に進行している“a trend or a vulnerability”の混在をあげた¹⁰。本調査の対象となるリスク項目も、トレンドに属するものが多い。トレンドは事象が既に進行しているものであり、将来の事象の発生が不確実とはいえない。このため、トレンド群の評価については、進行している事象が今後拡大するか減少するか読み替えて評価することとした。

(4) 要因要素について

事象の発現が主に日本要因であるか国外要因であるかは、直接のリスク項目の評点につながるものではないが、各種リスクの特質の分析や対策分析の際の有用なツールとなる。第一回調査では、Likelihood の評価の中で、日本の原因者可能性を日本への影響可能性と並ぶ評価項目にしたが、第二回では、独立の補助指標として調査した¹¹。

(5) 評点について

以上の各論点を踏まえ、第二回調査の評価は、次のとおり行うこととした。

① 日本への影響可能性

⁸ 第一回報告書 30～31 ページ (② 影響可能性という視点) 及び 33～34 ページ (likelihood と Impact の関係について) を参照。

⁹ 第一回報告書脚注 3 (16 ページ)、及び GRR2012 年版 12～13 ページを参照。

¹⁰ 第一回報告書脚注 18(21 ページ)、及び GRR2014 年版 50 ページを参照。

¹¹ 第一回報告書 95～96 ページを参照。

- ・ 今後 10 年間に日本または世界のどこかで発生し、日本に影響が生じることとなる可能性とし、1：低い～5：高い、の 5 段階評価（ミッドポイントも可）とした。
- ・ 既に事象が進行し顕在化しているものについては、1：影響が小さくなる可能性が高い～5：影響が大きくなる可能性が高い、と読み替えて回答してもらうこととした。

② 影響度

- ・ 影響が発現した場合の日本への影響の大きさとし、1：小さい～5：大きい、の 5 段階評価（ミッドポイントも可）とした。
- ・ 影響についての具体的な定量的基準は設けないが、下記の要素に着眼することとした。
 - i) 人命の安全確保
 - ii) 社会経済の安定活力等
 - iii) 環境保全
 - iv) 国の安全

③ 日本が原因者となる可能性

- ・ 67 項目について、日本に影響が生じる場合、その原因が国内にあるのか、海外にあるのかの評価も行ってもらったこととした。1：ほとんど海外に原因がある～5：ほとんど日本に原因がある、の 5 段階評価（ミッドポイントも可）とした。

2 リスク項目の相互関連性について（【付表 1-2】参照）

各リスク項目について、分野横断的に¹²、相互関連性が強いと思われる組合せを最大 10 組選んでもらうこととした。

この結果をもとに、リスク項目間の相互関連マップを作成した（後述）。

3 中枢リスクの選択について（【付表 1-3】参照）

経済、環境、地政学、社会、テクノロジーの分野ごとに、それぞれ最も重要と思われるリスク一つを「中枢リスク」として選択してもらうこととした。

回答数が最も多いものを、その分野の中枢リスクに選定することとした。

¹² 第一回報告書においては、諸般の事情により、経済、環境、地政学、社会、テクノロジーの分野ごとの 5 枚のリスク相互関連マップとせざるをえなくなり、この一元化を図ることが第二回調査の課題となっていた（この点については、第一回報告書の「4 リスク相互関連マップ試表」（40 ページ）を参照）。

4 レジリエンスについて（【付表 1-4】 参照）

・経済、環境、地政学、社会、テクノロジーの分野ごとに、日本のナショナル・レジリエンスについて、次の二つの評価を行ってもらうこととした。

i) 国全体としての適応力・回復力

ii) 政府のリスク・マネージメントの有効性

・それぞれについて 5 段階評価（ミッドポイントも可）とした。

5 回答の状況について

今回は、当ビジョンセンターのメルマガを通じて登録をいただいた方を含め、200 名以上の有識者の方々に回答を依頼し、169 名の回答をいただいた。平均年齢は 51.25 歳（前回 46.24 歳）であった。全体の状況は次のとおりである。

			参考(前回)	
性別	n	%	n	%
男性	142	84.0	39	84.8
女性	27	16.0	7	15.2
全体	169	100.0	46	100.0

			参考(前回)	
専門分野・得意分野	n	%	n	%
経済	59	34.9	17	37.0
環境	22	13.0	2	4.3
地政学	8	4.7	2	4.3
社会	38	22.5	15	32.6
テクノロジー	42	24.9	10	21.7
全体	169	100.0	46	100.0

			参考(前回)	
職業	n	%	n	%
教育機関	63	37.4	18	39.1
公務	8	4.7	9	19.6
ビジネス	57	33.7	15	32.6
NGO等民間団体	10	5.9	0	0.0
学生	9	5.3	0	0.0
その他	22	13.0	4	8.7
全体	169	100.0	46	100.0

			参考(前回)	
海外経験	n	%	n	%
有	106	62.7	39	84.8
無	63	37.3	7	15.2
全体	169	100.0	46	100.0

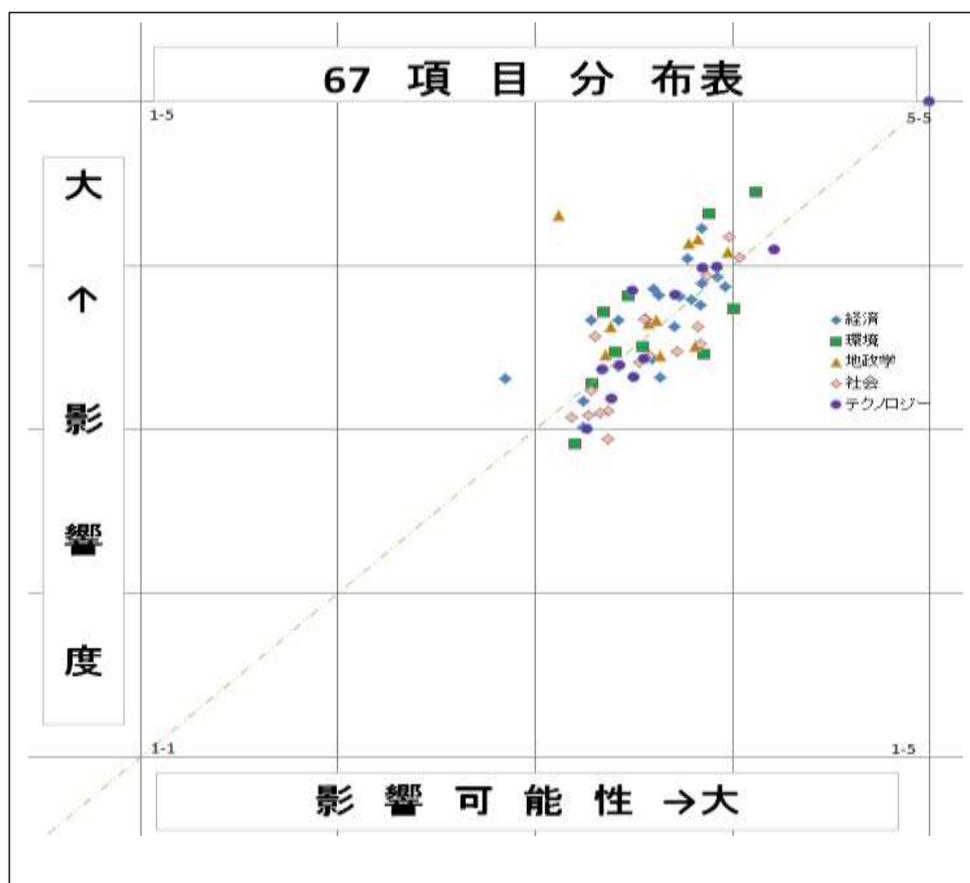
ニ アンケート結果

1 リスク項目の評価について

(1) 67項目分布表

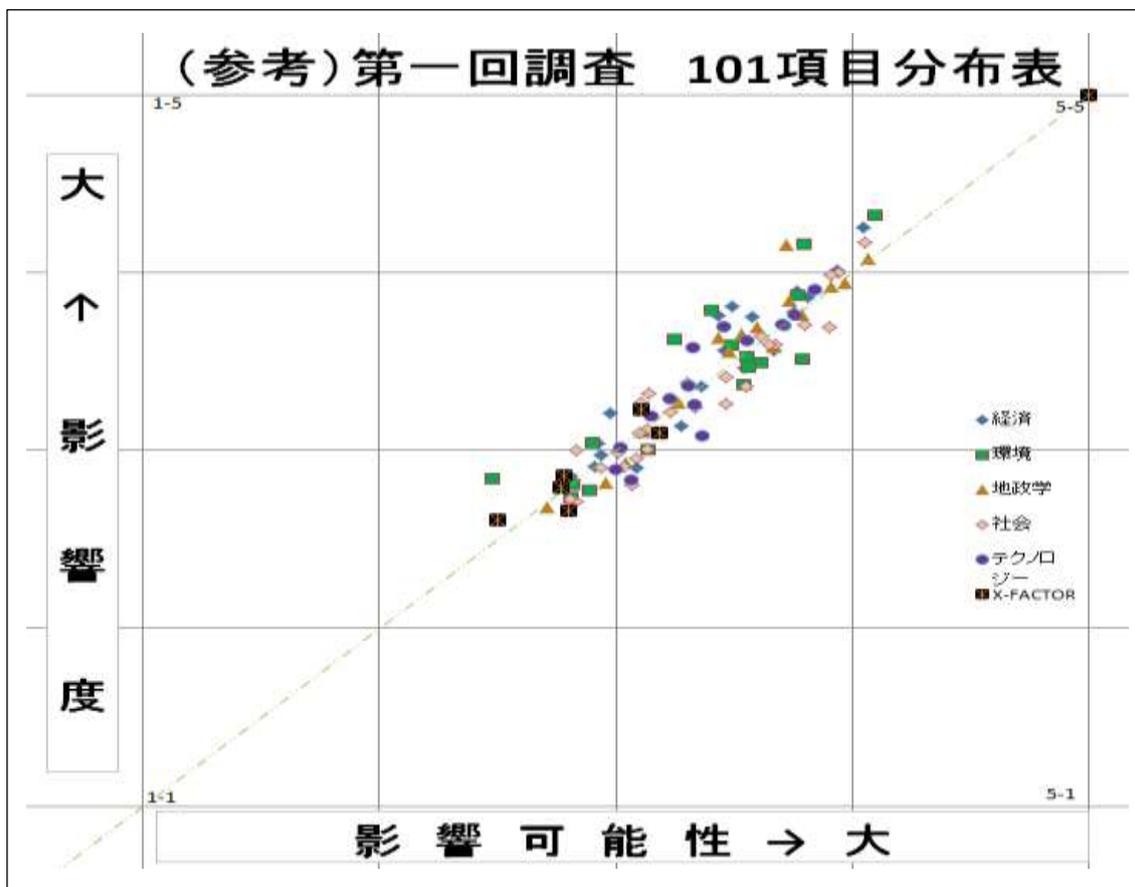
67のリスク項目について、影響可能性と影響度を二軸とする分布表は【図表 2】のとおりである。

【図表 2】



＜参考＞第一回調査 101 項目の分布表は【図表 3】のとおりである¹³。

【図表 3】



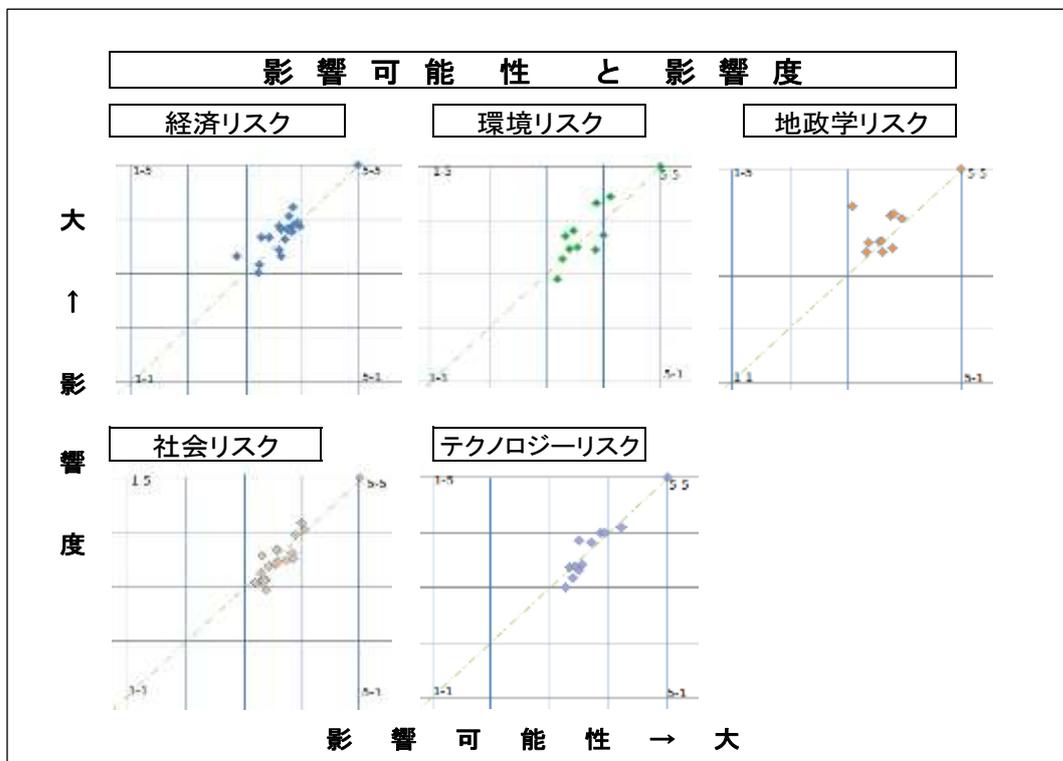
【図表 2】と【図表 3】を比較すると、第一回調査の強い傾向であった 45 度線近辺への集中傾向は、第二回調査の【図表 2】では小さくなっていることがみとれる。

¹³ 第一回調査の結果を表す【図表 3】は、修正影響可能性方式によっている。詳しくは、第一回報告書 66-68 ページを参照。

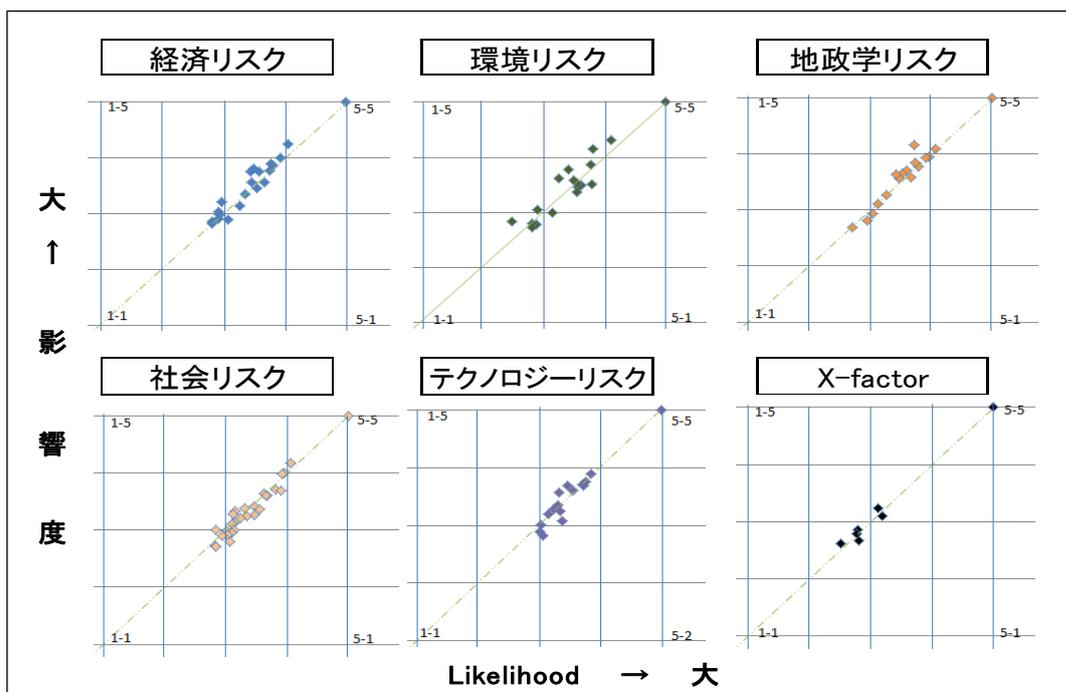
(2) リスク分野別分布表

リスク分野ごとの分布表は、【図表 4】のとおりである。

【図表 4】



<参考> 【図表 5】 第一回調査結果



(3) 影響可能性と影響度の上位 20

影響可能性と影響度のそれぞれ 20 を挙げると【図表 6】のとおりである。

【図表 6】(太字・イタリック体の 14 項目は、双方で上位 20 に入ったもの。)

影響可能性		影響度		
1	サイバー攻撃やサイバー情報への不当アクセス	4.21	大地震の発生	4.45
2	大地震の発生	4.12	大津波の発生	4.32
3	人口減少がもたらす負の影響	4.03	日米関係の不安定化	4.31
4	記録的な風水雪害の頻発	4.01	エネルギー確保の不安定化	4.23
5	少子高齢化問題への取組みの失敗	3.99	少子高齢化問題への取組みの失敗	4.18
6	近隣諸国の政治社会情勢の不安定化	3.97	近隣諸国との対立	4.16
7	慢性的財政危機	3.96	アジア諸国との関係不安定化	4.13
8	原子力発電の利用管理問題	3.92	サイバー攻撃やサイバー情報への不当アクセス	4.09
9	社会保障財政の持続不能化	3.92	近隣諸国の政治社会情勢の不安定化	4.08
10	大津波の発生	3.88	人口減少がもたらす負の影響	4.05
11	高齢者ケア体制の持続不能化	3.87	エネルギーと農産物価格の極端な変動	4.05
12	温室効果ガス排出量の増大	3.86	原子力発電の利用管理問題	3.99
13	重要なシステム障害	3.85	重要なシステム障害	3.99
14	国債の長期的消化能力の低下	3.84	高齢者ケア体制の持続不能化	3.94
15	エネルギー確保の不安定化	3.84	社会保障財政の持続不能化	3.93
16	都市と地方間の不均衡の拡大	3.84	国債の長期的消化能力の低下	3.89
17	労働力不足と労働市場の不均衡	3.83	慢性的財政危機	3.88
18	近隣諸国との対立	3.82	流動性危機等大規模な金融システム危機	3.86
19	世代間の不均衡の拡大	3.82	技術開発力の低下	3.85
20	紛争の多発と外交による解決の失敗	3.81	産業競争力の低下	3.82

<参考> 【図表 7】 第一回調査結果

影響可能性(修正影響可能性方式)		影響度		
1	大地震の発生	4.10	大地震の発生	4.32
2	近隣諸国との対立	4.07	エネルギー確保の不安定性	4.26
3	少子高齢化問題	4.05	少子高齢化問題	4.17
4	エネルギー確保の不安定性	4.04	大津波の発生	4.16
5	近隣諸国の政治社会情勢の不安定化	3.97	日米関係の安定性	4.15
6	高齢化への対応の失敗	3.95	近隣諸国との対立	4.08
7	大規模な金融システム危機	3.94	大規模な金融システム危機	4.01
8	人口減少がもたらす負の影響	3.91	高齢化への対応の失敗	4.00
8	世界的なパワーの移行に伴う混乱	3.91	人口減少がもたらす負の影響	3.99
10	高齢者ケア体制の持続不能化	3.90	近隣諸国の政治社会情勢の不安定化	3.94
11	サイバー攻撃	3.85	世界的なパワーの移行に伴う混乱	3.92
12	エネルギーと農産物価格の極端な変動	3.82	サイバー攻撃	3.90
13	世代間の不均衡問題	3.80	慢性的財政危機	3.89
13	大津波の発生	3.80	人類がもたらす環境破壊による大事故(例:原油流出、原子力事故)	3.87
13	温室効果ガス排出量の増大	3.80	エネルギーと農産物価格の極端な変動	3.86
16	中東情勢の不安定化	3.79	アジア諸国との関係安定性	3.84
17	人類がもたらす環境破壊による大事故(例:原油流出、原子力事故)	3.77	国際収支の悪化	3.81
17	慢性的財政危機	3.77	大規模な火山噴火の発生	3.78
19	サイバー情報への不当なアクセス	3.76	為替相場の極端な変動	3.78
19	為替相場の極端な変動	3.76	中東情勢の不安定化	3.77

- ・ 「影響可能性」の第1順位は、「サイバー攻撃やサイバー情報への不当なアクセス」となった。
- ・ 「影響度」の第一順位は、第一回に引き続き「大地震の発生」になった。
- ・ 地政学リスクは、一般的に「影響度」の方が「影響可能性」より評点が高い。中でも「日米関係の不安定化」は、「日本への影響可能性」が下から第2順位であるのに対し、「影響度」では上から第3順位になっている。

(4) 影響可能性による 67 項目整理 (【図表 8】)

【図表 8】

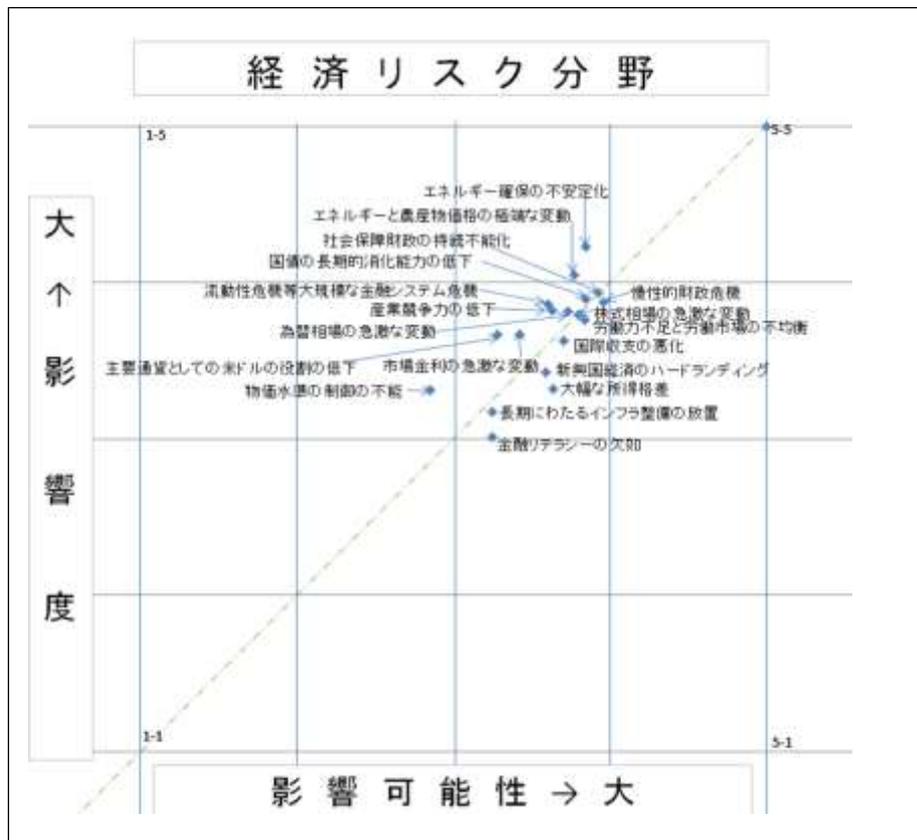
影響可能性による整理			
	項目	影響可能性	影響度
1	サイバー攻撃やサイバー情報への不当アクセス	4.21	4.09
2	大地震の発生	4.12	4.45
3	人口減少がもたらす負の影響	4.03	4.05
4	記録的な風水害の頻発	4.01	3.73
5	少子高齢化問題への取組みの失敗	3.99	4.18
6	近隣諸国の政治社会情勢の不安定化	3.97	4.08
7	慢性的財政危機	3.96	3.88
8	原子力発電の利用管理問題	3.92	3.99
9	社会保障財政の持続不能化	3.92	3.93
10	大津波の発生	3.88	4.32
11	高齢者ケア体制の持続不能化	3.87	3.94
12	温室効果ガス排出量の増大	3.86	3.46
13	重要なシステム障害	3.85	3.99
14	国債の長期的消化能力の低下	3.84	3.89
15	エネルギー確保の不安定化	3.84	4.23
16	都市と地方間の不均衡の拡大	3.84	3.52
17	労働力不足と労働市場の不均衡	3.83	3.76
18	近隣諸国との対立	3.82	4.16
19	世代間の不均衡の拡大	3.82	3.63
20	紛争の多発と外交による解決の失敗	3.81	3.51
21	株式相場の急激な変動	3.79	3.79
22	アジア諸国との関係不安定化	3.78	4.13
23	エネルギーと農産物価格の極端な変動	3.77	4.05
24	為替相場の急激な変動	3.73	3.81
25	マスメディアの情報発信の負の側面	3.72	3.48
26	鉱物資源供給の脆弱性	3.71	3.82
27	国際収支の悪化	3.70	3.63
28	テロリズム	3.63	3.45
29	大幅な所得格差	3.63	3.32
30	産業競争力の低下	3.63	3.82
31	世界的なパワーの移行に伴う混乱	3.61	3.67
32	流動性危機等大規模な金融システム危機	3.60	3.86
33	新興国経済のハードランディング	3.59	3.43
34	ポピュリズムの進行	3.58	3.45
35	グローバルガバナンスの機能不全	3.58	3.65
36	育児支援の不全	3.56	3.67
37	パンデミック	3.55	3.68
38	誤ったデジタル情報の大々的な流布	3.55	3.43
39	抗生物質耐性菌	3.54	3.50
40	政治の混乱	3.52	3.41
41	ビッグデータ利用の予期せぬ影響	3.50	3.32
42	技術開発力の低下	3.49	3.85
43	環境破壊を招く大事故(例:原油流出、原子力事故)	3.47	3.81
44	新たな生命科学技術の予期せぬ影響	3.43	3.39
45	教育システムのミスマッチ	3.42	3.39
46	市場金利の急激な変動	3.42	3.67
47	気候変動への適応の失敗	3.41	3.47
48	インターネット等の常時接続性による弊害	3.39	3.19
49	一方的な資源の国有化	3.38	3.63
50	強硬な宗教思想による社会や国家間の対立	3.37	2.94
51	慢性疾患率の上昇	3.37	3.12
52	大量破壊兵器の拡散	3.36	3.45
53	大規模な火山噴火の発生	3.35	3.71
54	知的財産管理の失敗	3.34	3.37
55	過激な思想の台頭	3.33	3.10
56	食糧危機	3.30	3.57
57	環境や生態系の修復不能な汚染	3.29	3.28
58	行政の停滞	3.29	3.24
59	主要通貨としての米ドルの役割の低下	3.28	3.66
60	世界人口の大幅な増加による社会の混乱	3.27	3.09
61	暗号通貨の予期せぬ影響	3.26	3.00
62	長期にわたるインフラ整備の放置	3.25	3.17
63	金融リテラシーの欠如	3.24	3.02
64	生物多様性の喪失	3.20	2.91
65	移民問題をめぐる混乱	3.18	3.07
66	日米関係の不安定化	3.12	4.31
67	物価水準の制御の不能	2.85	3.31

(5) 影響度による 67 項目整理 (【図表 9】)

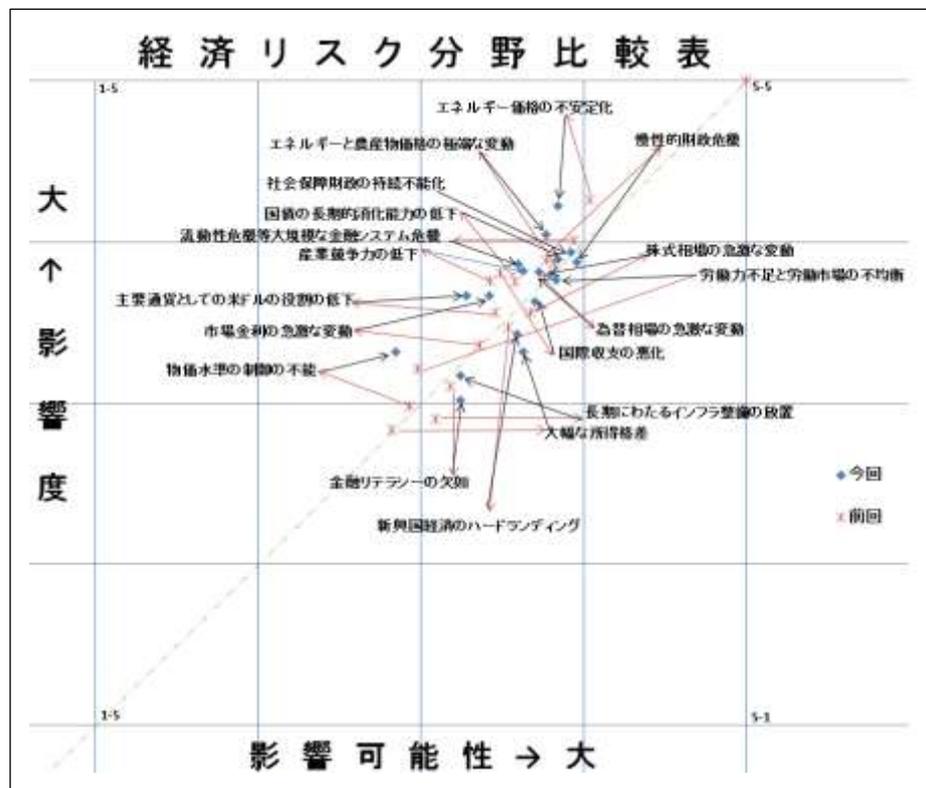
【図表 9】

影響度による整理			
	項目	影響可能性	影響度
1	大地震の発生	4.12	4.45
2	大津波の発生	3.88	4.32
3	日米関係の不安定化	3.12	4.31
4	エネルギー確保の不安定化	3.84	4.23
5	少子高齢化問題への取り組みの失敗	3.99	4.18
6	近隣諸国との対立	3.82	4.16
7	アジア諸国との関係不安定化	3.78	4.13
8	サイバー攻撃やサイバー情報への不当アクセス	4.21	4.09
9	近隣諸国の政治社会情勢の不安定化	3.97	4.08
10	人口減少がもたらす負の影響	4.03	4.05
11	エネルギーと農産物価格の極端な変動	3.77	4.05
12	原子力発電の利用管理問題	3.92	3.99
13	重要なシステム障害	3.85	3.99
14	高齢者ケア体制の持続不能化	3.87	3.94
15	16 社会保障財政の持続不能化	3.92	3.93
17	国債の長期的消化能力の低下	3.84	3.89
13	慢性的財政危機	3.96	3.88
18	流動性危機等大規模な金融システム危機	3.60	3.86
19	技術開発力の低下	3.49	3.85
20	産業競争力の低下	3.63	3.82
21	鉱物資源供給の脆弱性	3.71	3.82
22	環境破壊を招く大事故(例:原油流出、原子力事故)	3.47	3.81
23	為替相場の急激な変動	3.73	3.81
24	株式相場の急激な変動	3.79	3.79
25	労働力不足と労働市場の不均衡	3.83	3.76
26	記録的な風水害等の頻発	4.01	3.73
27	大規模な火山噴火の発生	3.35	3.71
28	パンデミック	3.55	3.68
29	育児支援の不全	3.56	3.67
30	市場金利の急激な変動	3.42	3.67
31	世界的なパワーの移行に伴う混乱	3.61	3.67
32	主要通貨としての米ドルの役割の低下	3.28	3.66
33	グローバルガバナンスの機能不全	3.58	3.65
34	一方的な資源の国有化	3.38	3.63
35	世代間の不均衡の拡大	3.82	3.63
36	国際収支の悪化	3.70	3.63
37	食糧危機	3.30	3.57
38	都市と地方間の不均衡の拡大	3.84	3.52
39	紛争の多発と外交による解決の失敗	3.81	3.51
40	抗生物質耐性菌	3.54	3.50
41	マスメディアの情報発信の負の側面	3.72	3.48
42	気候変動への適応の失敗	3.41	3.47
43	温室効果ガス排出量の増大	3.86	3.46
44	大量破壊兵器の拡散	3.36	3.45
45	ポピュリズムの進行	3.58	3.45
46	テロリズム	3.63	3.45
47	誤ったデジタル情報の大々的な流布	3.55	3.43
48	新興国経済のハードランディング	3.59	3.43
49	政治の混乱	3.52	3.41
50	新たな生命科学技術の予期せぬ影響	3.43	3.39
51	教育システムのミスマッチ	3.42	3.39
52	知的財産管理の失敗	3.34	3.37
53	大幅な所得格差	3.63	3.32
54	ビッグデータ利用の予期せぬ影響	3.50	3.32
55	物価水準の制御の不能	2.85	3.31
56	環境や生態系の修復不能な汚染	3.29	3.28
57	行政の停滞	3.29	3.24
58	インターネット等の常時接続性による弊害	3.39	3.19
59	長期にわたるインフラ整備の放置	3.25	3.17
60	慢性疾患率の上昇	3.37	3.12
61	過激な思想の台頭	3.33	3.10
62	世界人口の大幅な増加による社会の混乱	3.27	3.09
63	移民問題をめぐる混乱	3.18	3.07
64	金融リテラシーの欠如	3.24	3.02
65	暗号通貨の予期せぬ影響	3.26	3.00
66	強硬な宗教思想による社会や国家間の対立	3.37	2.94
67	生物多様性の喪失	3.20	2.91

(6) 経済リスク分野分布表及び第一回調査との比較表(【図表 10a】、【図表 10b】)
 【図表 10a】



【図表 10b】

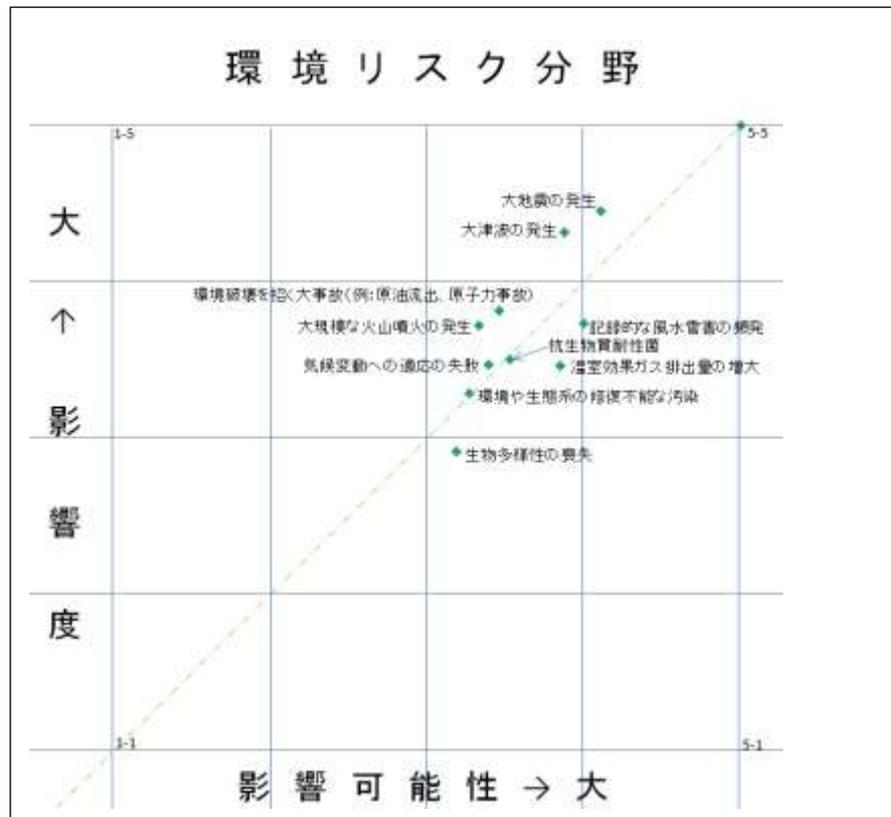


- ① 第一回調査における経済リスク分野の項目数は20、第二回は18であった。
- ・ 第一回調査で相対的に評点が低かったGRR項目の「規制の予期せぬ影響」は、第二回調査では調査対象外となった。
 - ・ 「社会保障財政の持続不能化」は、第一回回答者からの新規項目提案を受けて調査対象としたものである。
 - ・ 「金融リテラシーの欠如」は、GRRでは¹⁴X-FACTORに分類されていたものである。
 - ・ この他、項目統合なども行われている¹⁵。
- ② 【図表10a】から、
- ・ エネルギー関連項目や財政関連項目が、右上方に位置している。
 - ・ 金融関連項目や産業関連項目がこれに続く。
- ③ 【図表10b】から、第一回調査との比較をする。ただし、第一回調査と第二回調査では、回答数も異なれば回答者も変わっていることから、単純な比較はできず、あくまでも第一回調査結果と第二回調査結果の外形的な比較であることに留意する必要がある。このことは、【図表11a】から【図表11e】まで共通である。
- ・ 「労働力不足と労働市場の不均衡」が大きく右上方にシフトし、上位に入ってきた。第一回調査の3月時点とは、大きな変化がみてとれる。全体の中でも同項目は影響可能性で17順位に入ってきた。
 - ・ 「国債の長期的消化能力の低下」が右上方にシフトし、影響可能性と影響度の双方で67項目中上位20に入ってきた。新規項目の「社会保障財政の持続不能化」も上位20に入った。この結果、「慢性的財政危機」をはじめとする財政関連3項目は、いずれも影響可能性と影響度の双方で上位20内に位置するようになった。
 - ・ 「産業競争力の低下」も右上方にシフトし、影響度で上位20に入ってきた。
 - ・ 第一回調査で、「労働力不足と労働市場の不均衡」と同じく相対的に左下方に位置していた項目群は、「全体として右上方または上方にシフトしてきた。「大幅な所得格差」、「物価水準の制御の不能」、「長期にわたるインフラ整備の放置」及び「市場金利の急激な変動」である。
 - ・ 左下方にシフトしてきたものは、「流動性危機等大規模な金融システム危機」などである。

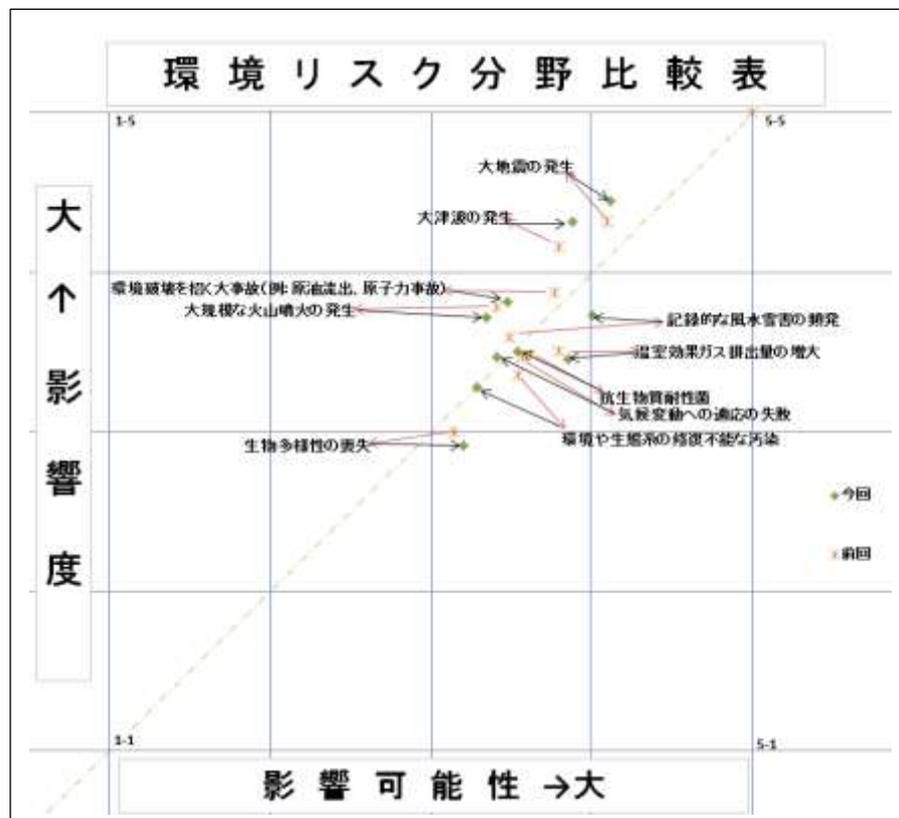
¹⁴ 第一回報告書28ページを参照。

¹⁵ 第一回報告書92ページを参照。

(7) 環境リスク分野分布表及び第一回調査との比較表(【図表 11a】、【図表 11b】)
【図表 11a】



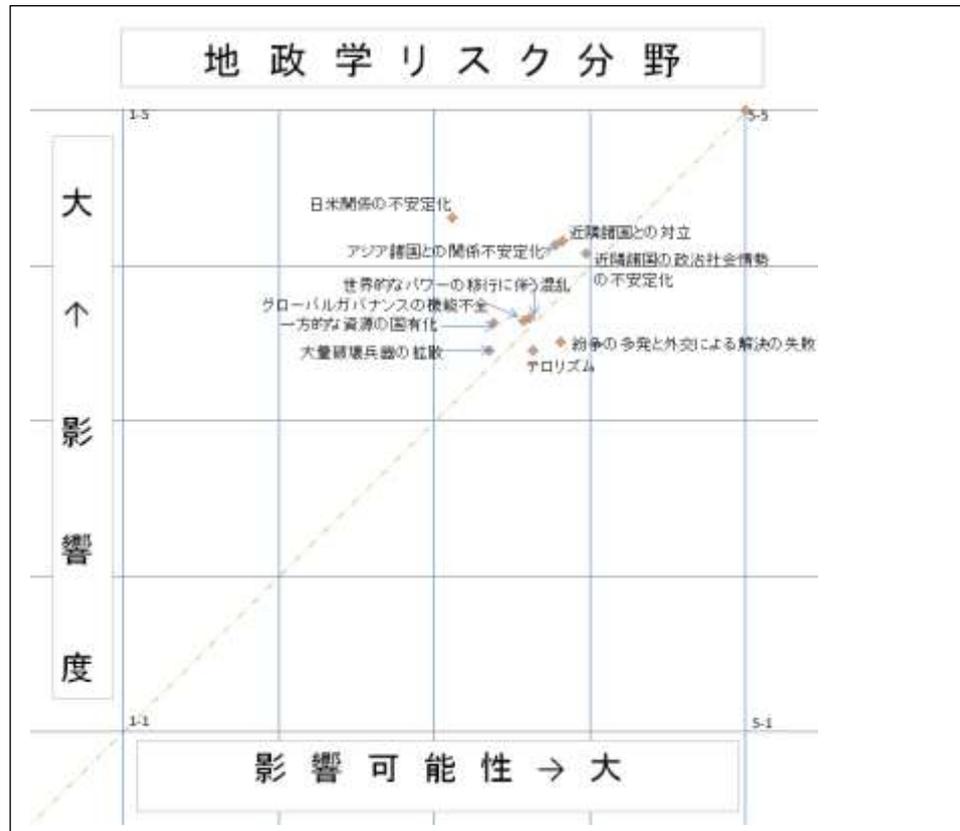
【図表 11b】



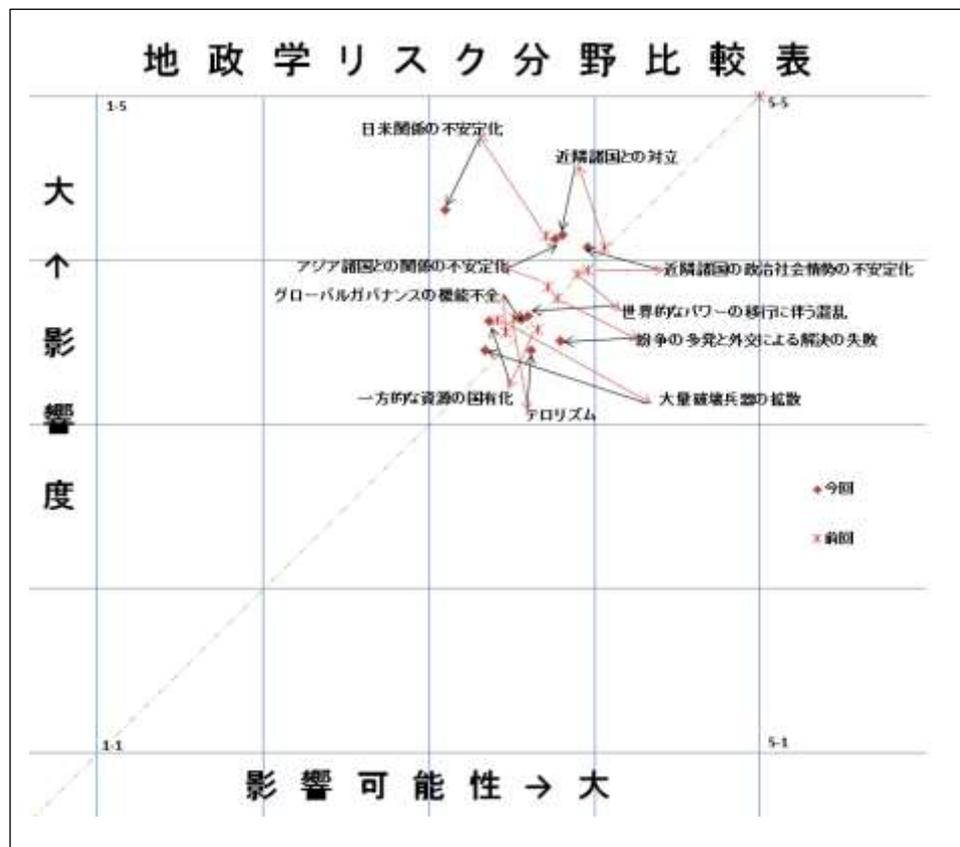
- ① 第一回調査における環境リスク分野の項目数は 17、第二回は 10 であった。
- ・ 第一回調査で相対的に評点が低かった GRR3 項目（「土地・水路管理の失敗」、「都市化管理の失敗」及び「磁気嵐に対する脆弱性」）と追加項目 2 項目（「隕石の落下」及び「環境規制の予期せぬ影響」）は調査対象外となった。
 - ・ 結果として、環境リスク分野は、自然災害関連項目と人為による環境問題関連項目が主なものとなった。
 - ・ その他、項目統合なども行われている¹⁶。
- ② 【図表 11a】 から、
- ・ 「大地震の発生」と「大津波の発生」が、他項目を離して右上方に位置している。「大地震の発生」は、67 項目中でも影響度で第 1 順位となっている。
 - ・ 「記録的な風水雪害の頻発」は、影響可能性で「大津波の発生」より評点が高くなっている。
 - ・ 一般的に、将来の発生が不確実な災害系（典型的ないわゆる “a risk” 群）は影響可能性よりも影響度の評点が高い。第一回調査でも見られた傾向である。
- ③ 【図表 11b】 による第一回調査との比較においては、
- ・ 環境リスク分野は、各リスク項目の相対的な位置づけにほとんど変化がない。リスクの評価は安定的と言える。
 - ・ その中で、「大地震の発生」「大津波の発生」及び「記録的な風水雪害の頻発」が右上方シフトした。中でも「記録的な風水雪害の頻発」が大きくシフトし、影響可能性の評点は 67 項目中でも第 4 順位に入ってきた。2014 年 3 月以降も水害が頻発していることが反映されていると思われる。
 - ・ それ以外の項目は、総体的に左下方シフトしている。
 - ・ 「環境破壊を招く大事故（例：原油流出、原子力事故）」は相対的位置づけが左下方シフトしている。ただし、別途、テクノロジーリスク分野の「原子力発電の利用管理問題」が大きく右上方シフトしている（後述、【図表 14b】）。全体の中でも両項目の位置づけが入れ替わったところがある。
 - ・ 「大規模な火山噴火の発生」には、ほとんど変化が見られない。御嶽山の噴火は 9 月 27 日であり、本調査の締切りは 9 月 8 日であった。

¹⁶第一回報告書 92 ページを参照。

(8) 地政学リスク分野分布表及び第一回調査との比較表(【図表 12a】、【図表 12b】)
 【図表 12a】



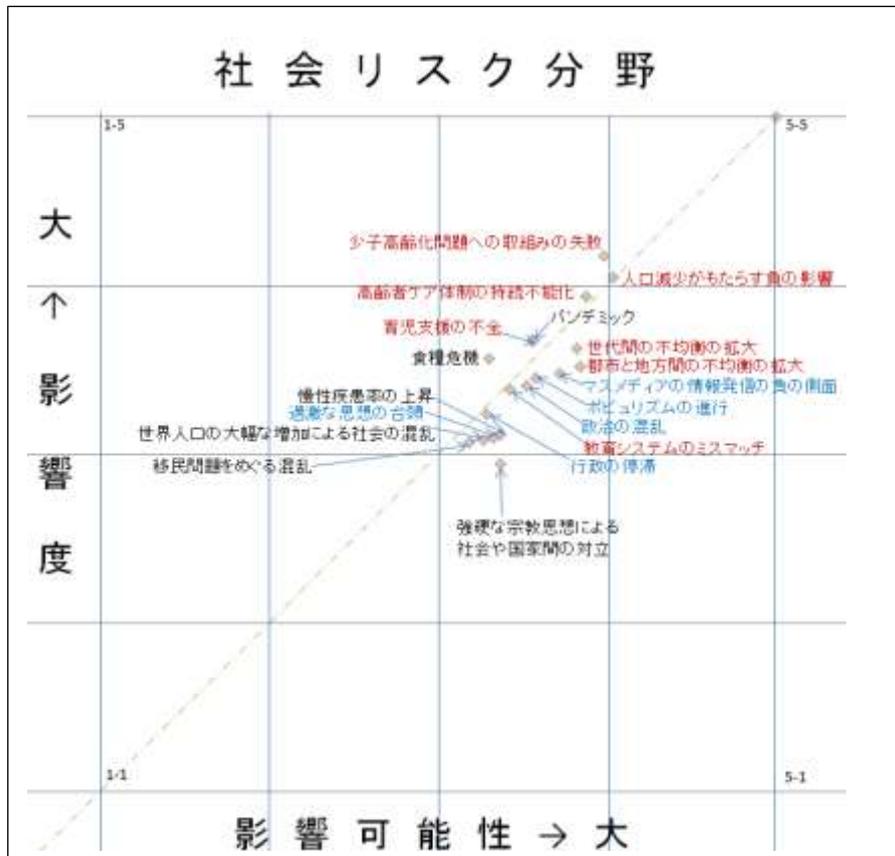
【図表 12b】



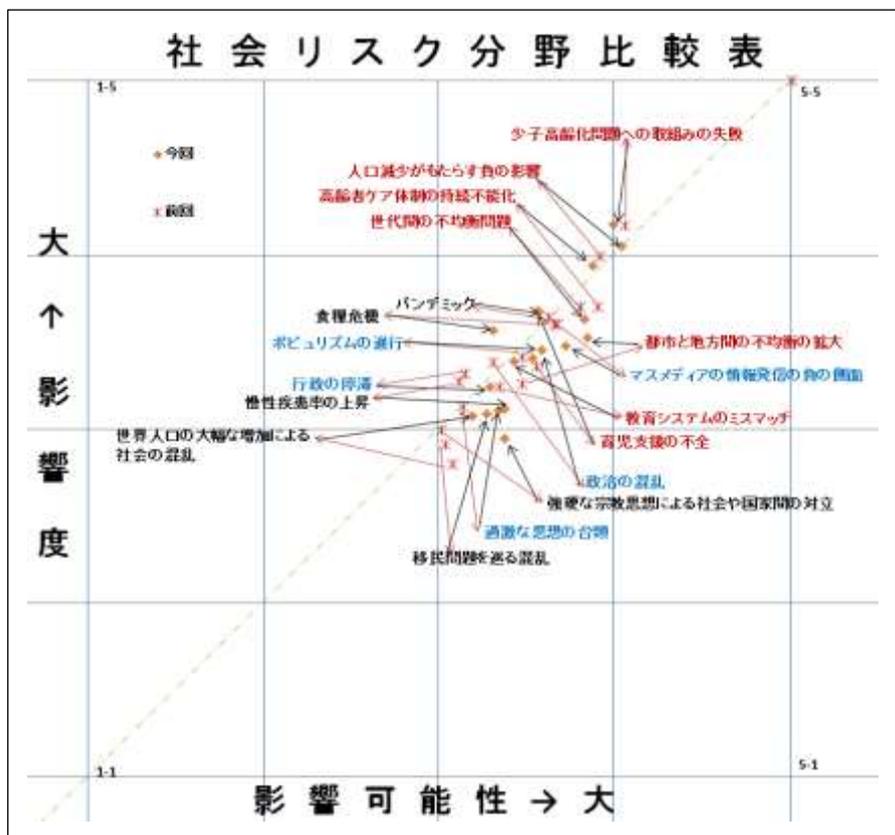
- ① 第一回調査における地政学リスク分野の項目数は 16、第二回調査では 10 であった。
- ・ 第一回調査で相対的に評点が低かった **GRR5** 項目（「はびこる腐敗」、「不正取引の蔓延」、「根強い組織犯罪」、「宇宙空間の軍事利用」及び「脆弱化した国家」）は調査対象外となった。
 - ・ その他、項目統合なども行われている¹⁷。
- ② 【図表 12a】から、
- ・ 近隣・アジア諸国関連項目（「近隣諸国の政治社会情勢の不安定化」、「近隣諸国との対立」及び「アジア諸国との関係不安定化」）が右上方に位置している。
 - ・ 「日米関係の不安定化」は、影響可能性の評点は相対的に低い、影響度の評点が相対的に高いという傾向が顕著に出ている。
- ③ 【図表 12b】による第一回調査との比較においては、
- ・ 「日米関係の不安定化」は、左上方にシフトした。可能性は少ないが影響度は高いという認識が一層強くなったことになる。
 - ・ 「近隣諸国との対立」も、わずかながらではあるが左上方へのシフト傾向が見られた。
- ④ なお、「グローバルガバナンスの機能不全」は、**GRR** の “ **Global Governance Failure** ” を引き継いでいるものである。第一回調査では、これを直訳調に「グローバルガバナンスの失敗」としていた。第二回調査では、これを「グローバルガバナンスの機能不全」とより広く前段階でとらえるようにした。同項目の右上方シフトの一因である可能性がある。「グローバルガバナンスの機能不全」は、中枢リスクにおいても要の項目となった（後述）。

¹⁷ 第一回報告書 93 ページを参照。

(9) 社会リスク分野分布表及び第一回調査との比較表(【図表 13a】、【図表 13b】)
 【図表 13a】



【図表 13b】



- ① 第一回調査における社会リスク分野の項目数は 27、第二回は 18 であった。
- ・ 第一回調査で相対的に評点が低かった GRR4 項目（「水供給の危機」、「実効性のない麻薬政策」、「グローバル化への反発」、「深刻な政治社会の不安定化」）及び追加調査項目の「家族制度の不安定化」は調査対象外となった。
 - ・ GRR 項目の「深刻な政治社会情勢の不安定化」は、より個別化した政治社会関連項目の追加（「政治の混乱」、「行政の停滞」、「マスメディアの情報発信の負の側面」、「ポピュリズムの進行」及び「過激な思想の台頭」）とともに第一回の調査対象項目としていた。「深刻な政治社会情勢の不安定化」が第二回調査の対象外となった一方で、追加項目は引き続き第二回調査の対象項目となった¹⁸。
 - ・ その他、項目統合なども行われている¹⁹。
- ② 社会リスク分野は、大きく次の 3 グループに分けられる。【図表 13a】及び【図表 13b】も 3 グループに色分けしている。
- i) 「少子高齢化問題への取組みの失敗」等日本の人口構成関連項目
 - ii) 政治社会関連項目
 - iii) GRR 項目
- ③ 【図表 13a】から、
- ・ 相対的に、人口構成関連項目が右上方に位置し、
 - ・ 政治社会の不安定化関連項目が中位に位置し、
 - ・ GRR 項目が左下方に位置している。
- ④ 【図表 13b】による第一回調査結果との比較においては、
- ・ 社会リスク項目は、全般的に右上方にシフトしている。
 - ・ 「都市と地方間の不均衡の拡大」は、影響可能性で、67 項目中でも上位 20 に入ってきた。
 - ・ 「パンデミック」はほとんどシフトしていない。アンケートは 8 月 8 日から 9 月 8 日にかけて行われたものである。エボラ出血熱やデング熱などの事態も進行しつつあったが、この時点では大きく反映はされていない²⁰。

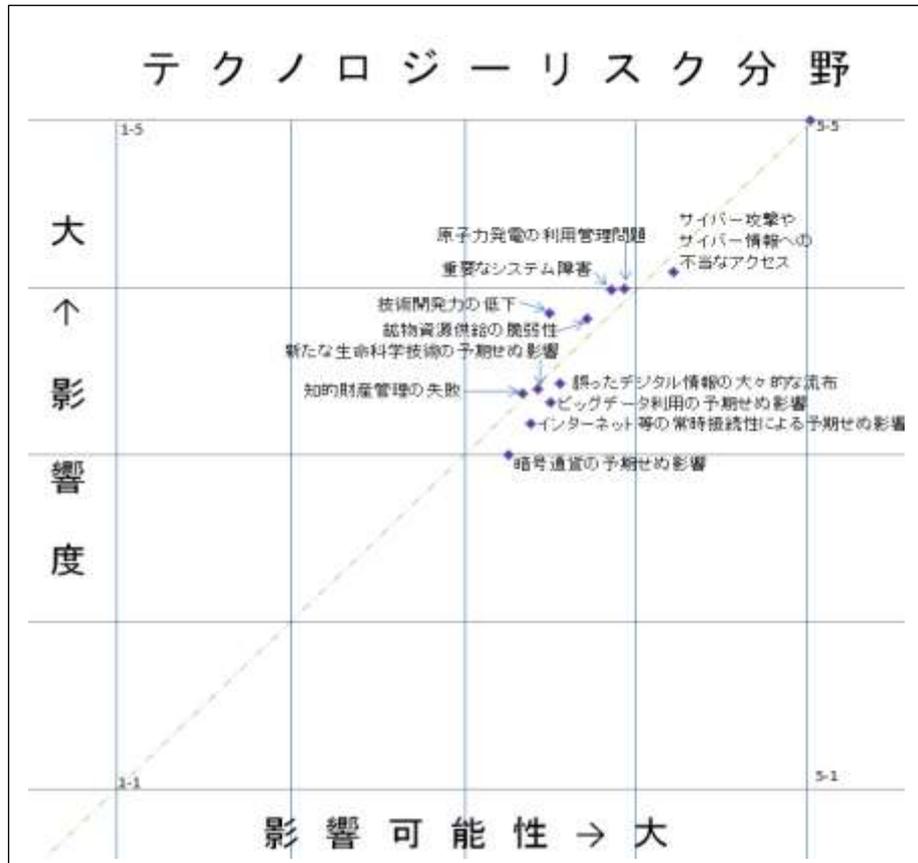
¹⁸ 第一回報告書 26-27 ページを参照。

¹⁹ 第一回報告書 93 ページを参照。

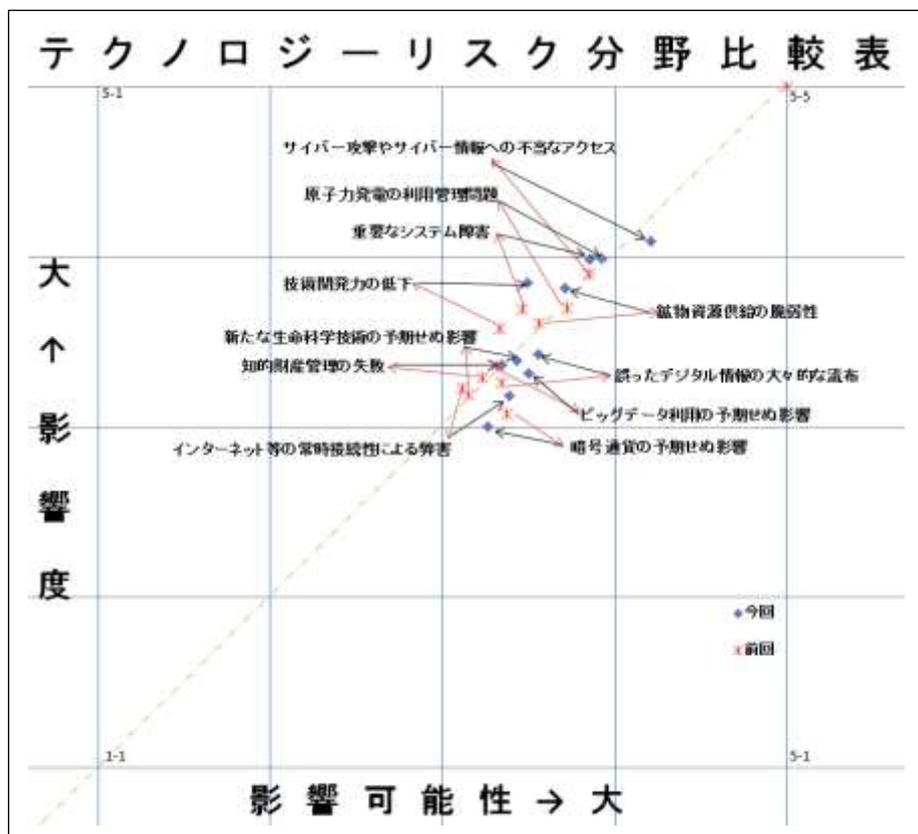
²⁰ この点については、進行する事象が直ちに今後 10 年間の認識に影響を与えない例にもなる一方で、エボラ出血熱がグローバルな脅威となって深刻さを増してきている現時点の認識とは異なる時点の認識である可能性も考慮する必要があると思われる。また、第一回調査と第二回調査では、回答者の数も異なれば回答者も変わっているという基本的な前提にも留意する必要があると思われる。

(10) テクノロジーリスク分野分布表及び第一回調査との比較表 (【図表 14a】【図表 14b】)

【図表 14a】



【図表 14b】



- ① 第一回調査におけるテクノロジーリスク分野の項目数は 15、第二回は 11 であった。
- ・ 第一回調査で相対的に評点が低かった **GRR** 項目（「気候変動緩和措置の予期せぬ影響」、「宇宙ゴミの拡散」及び「ナノテクノロジーの予期せぬ影響」）は調査対象外となった。
 - ・ 「インターネット等の常時接続性による弊害」は、第一回調査では **X-FACTOR** に分類されていたものである。
 - ・ なお、サイバーやデータ関係の項目統合が行われている²¹。
 - ・ 現状、テクノロジーリスク分野 11 項目のうちサイバー関係が 5 項目を占めている。
- ② 【図表 14a】 から、
- ・ 「サイバー攻撃やサイバー情報への不当なアクセス」、「原子力発電の利用管理問題」及び「重要なシステム障害」が右上方に位置している。
- ③ 【図表 14b】 による第一回調査との比較においては、
- ・ 「暗号通貨の予期せぬ影響」を除き、全体的に各項目が概ね右上方にシフトしている。かつ、シフト幅が大きい。
 - ・ 「サイバー攻撃とサイバー情報に対する不当なアクセス」は、影響可能性で、67 項目中でも第 1 順位となった。
 - ・ 第一回調査で影響可能性と影響度の双方で上位 20 に入っていたのは「サイバー攻撃とサイバー情報に対する不当なアクセス」だけであった。第二回調査では、「原子力発電の利用管理問題」と「重要なシステム障害」が影響可能性と影響度双方で上位 20 に入ってきた。また、「技術開発力の低下」も重要度で上位 20 に入ってきた。

²¹ 第一回報告書 94 ページを参照。

(11) 影響可能性と影響度の積数による整理

影響可能性と影響度の評点は、回答者の 5 段階（ミッドポイントを含めて 9 段階）の評価を平均したものである。相対的評価という面もあり、厳密な意味での測定値ではない。これらの積数ということになれば、さらに厳密な意味での数値とは距離を置くことになる。これらの要素を割り引いたうえではあるが、影響可能性と影響度の積数は、観念的に、今後 10 年間のリスク総量を相対的に示す一つの指標とみなしうる。第二回調査では、67 の調査対象項目の中からさらにナショナルリスク項目を選定することも目指している。その際、影響可能性と影響度の双方を織り込んだ積数による整理が有用なツールとなる。前回調査結果も参考として示す（【図表 15】）。

【図表 15】（太字・イタリック体の 13 項目は、前回に引き続き上位 20 に入ったもの。項目変更等があった場合は、実質ベースで近似する項目と比較している。）

	積数		(参考)前回
1	大地震の発生	18.73	大地震の発生 17.71
2	サイバー攻撃やサイバー情報への不当アクセス	17.77	エネルギー確保の不安定性 17.21
3	大津波の発生	17.38	少子高齢化問題 16.91
4	少子高齢化問題への取組みの失敗	16.93	近隣諸国との対立 16.60
5	人口減少がもたらす負の影響	16.65	大津波の発生 15.80
6	エネルギー確保の不安定性	16.52	大規模な金融システム危機 15.79
7	近隣諸国の政治社会情勢の不安定化	16.37	高齢化への対応の失敗 15.78
8	近隣諸国との対立	16.07	近隣諸国の政治社会情勢の不安定化 15.64
9	原子力発電の利用管理問題	16.01	人口減少がもたらす負の影響 15.61
10	アジア諸国との関係不安定化	15.74	日米関係の安定性 15.46
11	社会保障財政の持続不能化	15.66	世界的なパワーの移行に伴う混乱 15.33
12	重要なシステム障害	15.41	サイバー攻撃 15.01
13	慢性的財政危機	15.36	エネルギーと農産物価格の極端な変動 14.73
14	エネルギーと農産物価格の極端な変動	15.15	慢性的財政危機 14.66
15	高齢者ケア体制の持続不能化	15.12	人類がもたらす環境破壊による大事故(例: 原油流出、原子力事故) 14.59
16	国債の長期的消化能力の低下	14.94	高齢者ケア体制の持続不能化 14.42
17	記録的な風水害の頻発	14.86	アジア諸国との関係安定性 14.34
18	労働力不足と労働市場の不均衡	14.76	中東情勢の不安定化 14.27
19	株式相場の急激な変動	14.70	為替相場の極端な変動 14.18
20	為替相場の急激な変動	14.54	サイバー情報への不当なアクセス 14.12

- 分野別では、経済リスク分野 8 項目、環境リスク分野 3 項目、地政学リスク分野 3 項目、社会リスク分野 3 項目、テクノロジーリスク分野 3 項目が上位 20 に入っている。
- 第二回調査で新たに上位 20 に入ってきたものは、「社会保障財政の持続不能化」、「重要なシステム障害」、「国債の長期的消化能力の低下」、「記録的な風水雪害の頻発」、「労働力不足と労働市場の不均衡」、「株式相場の急激な変動」である。
- 逆に上位 20 に入らなくなったものは、「大規模な金融システム危機」、「日米関係の安定性」、「世界的なパワーの移行に伴う混乱」である。

影響可能性と影響度の積数による 67 項目の整理は【図表 16】のとおりである。

【図表 16】

影響可能性と影響度の積数による整理				
	項目	影響可能性	影響度	積数
1	大地震の発生	4.12	4.45	18.31
2	サイバー攻撃やサイバー情報への不当アクセス	4.21	4.09	17.25
3	大津波の発生	3.88	4.32	16.76
4	少子高齢化問題への取組みの失敗	3.99	4.18	16.65
5	人口減少がもたらす負の影響	4.03	4.05	16.33
6	エネルギー確保の不安定化	3.84	4.23	16.24
7	近隣諸国の政治社会情勢の不安定化	3.97	4.08	16.21
8	近隣諸国との対立	3.82	4.16	15.90
9	原子力発電の利用管理問題	3.92	3.99	15.67
10	アジア諸国との関係不安定化	3.78	4.13	15.62
11	社会保障財政の持続不能化	3.92	3.93	15.43
12	重要なシステム障害	3.85	3.99	15.36
13	慢性的財政危機	3.96	3.88	15.35
14	エネルギーと農産物価格の極端な変動	3.77	4.05	15.25
15	高齢者ケア体制の持続不能化	3.87	3.94	15.25
16	国債の長期的消化能力の低下	3.84	3.89	14.96
17	記録的な風水害の頻発	4.01	3.73	14.95
18	労働力不足と労働市場の不均衡	3.83	3.76	14.42
19	株式相場の急激な変動	3.79	3.79	14.39
20	為替相場の急激な変動	3.73	3.81	14.22
21	鉱物資源供給の脆弱性	3.71	3.82	14.17
22	流動性危機等大規模な金融システム危機	3.60	3.86	13.91
23	世代間の不均衡の拡大	3.82	3.63	13.86
24	産業競争力の低下	3.63	3.82	13.85
25	都市と地方間の不均衡の拡大	3.84	3.52	13.53
26	技術開発力の低下	3.49	3.85	13.44
27	日米関係の不安定化	3.12	4.31	13.44
28	国際収支の悪化	3.70	3.63	13.42
29	紛争の多発と外交による解決の失敗	3.81	3.51	13.38
30	温室効果ガス排出量の増大	3.86	3.46	13.34
31	環境破壊を招く大事故(例:原油流出、原子力事故)	3.47	3.81	13.24
32	世界的なパワーの移行に伴う混乱	3.61	3.67	13.24
33	育児支援の不全	3.56	3.67	13.09
34	パンデミック	3.55	3.68	13.07
35	グローバルガバナンスの機能不全	3.58	3.65	13.04
36	マスメディアの情報発信の負の側面	3.72	3.48	12.93
37	市場金利の急激な変動	3.42	3.67	12.55
38	テロリズム	3.63	3.45	12.54
39	大規模な火山噴火の発生	3.35	3.71	12.43
40	抗生物質耐性菌	3.54	3.50	12.42
41	ポピュリズムの進行	3.58	3.45	12.35
42	新興国経済のハードランディング	3.59	3.43	12.31
43	一方的な資源の国有化	3.38	3.63	12.28
44	誤ったデジタル情報の大々的な流布	3.55	3.43	12.18
45	大幅な所得格差	3.63	3.32	12.06
46	主要通貨としての米ドルの役割の低下	3.28	3.66	12.02
47	政治の混乱	3.52	3.41	12.01
48	気候変動への適応の失敗	3.41	3.47	11.82
49	食糧危機	3.30	3.57	11.77
50	新たな生命科学技術の予期せぬ影響	3.43	3.39	11.64
51	ビッグデータ利用の予期せぬ影響	3.50	3.32	11.61
52	大量破壊兵器の拡散	3.36	3.45	11.59
53	教育システムのミスマッチ	3.42	3.39	11.59
54	知的財産管理の失敗	3.34	3.37	11.24
55	インターネット等の常時接続性による弊害	3.39	3.19	10.79
56	環境や生態系の修復不能な汚染	3.29	3.28	10.78
57	行政の停滞	3.29	3.24	10.65
58	慢性疾患率の上昇	3.37	3.12	10.49
59	過激な思想の台頭	3.33	3.10	10.33
60	長期にわたるインフラ整備の放置	3.25	3.17	10.29
61	世界人口の大幅な増加による社会の混乱	3.27	3.09	10.10
62	強硬な宗教思想による社会や国家間の対立	3.37	2.94	9.91
63	暗号通貨の予期せぬ影響	3.26	3.00	9.79
64	移民問題をめぐる混乱	3.18	3.07	9.78
65	金融リテラシーの欠如	3.24	3.02	9.78
66	物価水準の制御の不能	2.85	3.31	9.44
67	生物多様性の喪失	3.20	2.91	9.33

(12) 要因要素—日本要因と海外要因—

ある事象の影響を日本が受ける場合、その原因が日本にあるのか、それとも海外にあるのかについての調査である。

① 独立補助指標としての「日本の原因者可能性」

第一回調査では、“likelihood”の中で、「日本への影響可能性」を、要因要素の「日本の原因者可能性」と並ぶ質問項目としたのに対し、第二回調査では、独立の補助指標とした。評点は、1：ほとんど世界に原因がある～5：ほとんど日本に原因がある、の5段階評価（ミッドポイントも可）とした。

② X 値

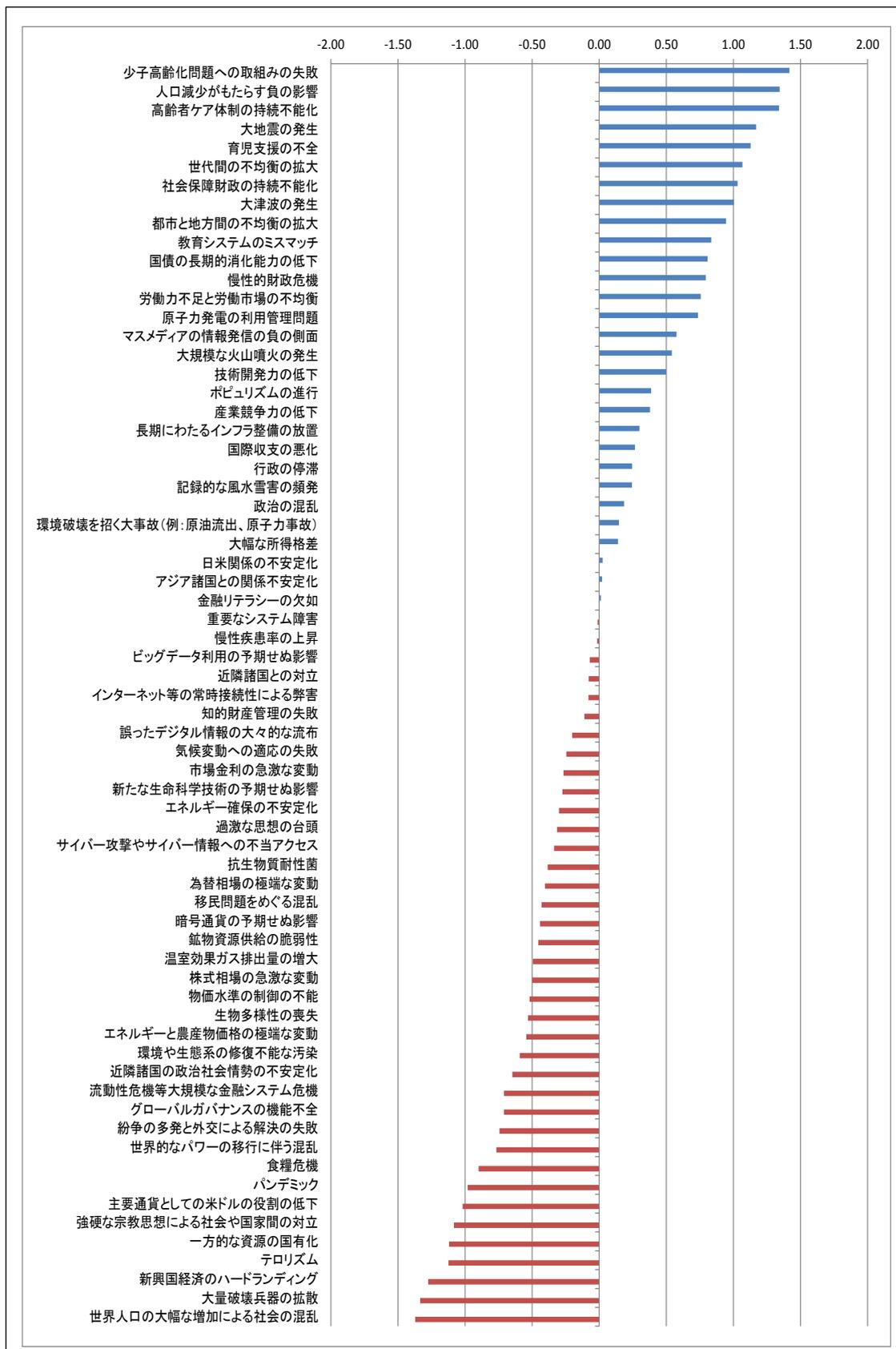
「日本の原因者可能性」の評点から中間ポイントである3を引くことで得られる数値を本報告書では「X 値」という。X 値がプラスの場合は日本要因が勝り、マイナスの場合は世界要因が勝ることになる、絶対値はその程度を表すことになる。

③ 全体の状況を【図表 17】と【図表 18】の表とグラフにおいて示す。

【図表 17】「日本の原因者可能性」の評点と「X 値」

	項 目	要因評点	X 値	影響可能性	影響度
1	少子高齢化問題への取組みの失敗	4.42	1.42	3.99	4.18
2	人口減少がもたらす負の影響	4.34	1.34	4.03	4.05
3	高齢者ケア体制の持続不能化	4.34	1.34	3.87	3.94
4	大地震の発生	4.17	1.17	4.12	4.45
5	育児支援の不全	4.13	1.13	3.56	3.67
6	世代間の不均衡の拡大	4.07	1.07	3.82	3.63
7	社会保障財政の持続不能化	4.03	1.03	3.92	3.93
8	大津波の発生	4.00	1.00	3.88	4.32
9	都市と地方間の不均衡の拡大	3.94	0.94	3.84	3.52
10	教育システムのミスマッチ	3.83	0.83	3.42	3.39
11	国債の長期的消化能力の低下	3.81	0.81	3.84	3.89
12	慢性的財政危機	3.79	0.79	3.96	3.88
13	労働力不足と労働市場の不均衡	3.76	0.76	3.83	3.76
14	原子力発電の利用管理問題	3.74	0.74	3.92	3.99
15	マスメディアの情報発信の負の側面	3.58	0.58	3.72	3.48
16	大規模な火山噴火の発生	3.54	0.54	3.35	3.71
17	技術開発力の低下	3.50	0.50	3.49	3.85
18	ポピュリズムの進行	3.39	0.39	3.58	3.45
19	産業競争力の低下	3.38	0.38	3.63	3.82
20	長期にわたるインフラ整備の放置	3.30	0.30	3.25	3.17
21	国際収支の悪化	3.27	0.27	3.70	3.63
22	行政の停滞	3.25	0.25	3.29	3.24
23	記録的な風水害の頻発	3.24	0.24	4.01	3.73
24	政治の混乱	3.19	0.19	3.52	3.41
25	環境破壊を招く大事故(例:原油流出、原子力事故)	3.15	0.15	3.47	3.81
26	大幅な所得格差	3.14	0.14	3.63	3.32
27	日米関係の不安定化	3.02	0.02	3.12	4.31
28	アジア諸国との関係不安定化	3.02	0.02	3.78	4.13
29	金融リテラシーの欠如	3.01	0.01	3.24	3.02
30	重要なシステム障害	2.99	-0.01	3.85	3.99
31	慢性疾患率の上昇	2.98	-0.02	3.37	3.12
32	ビッグデータ利用の予期せぬ影響	2.93	-0.07	3.50	3.32
33	近隣諸国との対立	2.92	-0.08	3.82	4.16
34	インターネット等の常時接続性による弊害	2.92	-0.08	3.39	3.19
35	知的財産管理の失敗	2.89	-0.11	3.34	3.37
36	誤ったデジタル情報の大々的な流布	2.80	-0.20	3.55	3.43
37	気候変動への適応の失敗	2.75	-0.25	3.41	3.47
38	市場金利の急激な変動	2.73	-0.27	3.42	3.67
39	新たな生命科学技術の予期せぬ影響	2.73	-0.27	3.43	3.39
40	エネルギー確保の不安定化	2.70	-0.30	3.84	4.23
41	過激な思想の台頭	2.69	-0.31	3.33	3.10
42	サイバー攻撃やサイバー情報への不当アクセス	2.66	-0.34	4.21	4.09
43	抗生物質耐性菌	2.62	-0.38	3.54	3.50
44	為替相場の急激な変動	2.60	-0.40	3.73	3.81
45	移民問題をめぐる混乱	2.57	-0.43	3.18	3.07
46	暗号通貨の予期せぬ影響	2.56	-0.44	3.26	3.00
47	鉱物資源供給の脆弱性	2.55	-0.45	3.71	3.82
48	温室効果ガス排出量の増大	2.51	-0.49	3.86	3.46
49	株式相場の急激な変動	2.50	-0.50	3.79	3.79
50	物価水準の制御の不能	2.48	-0.52	2.85	3.31
51	生物多様性の喪失	2.47	-0.53	3.20	2.91
52	エネルギーと農産物価格の極端な変動	2.46	-0.54	3.77	4.05
53	環境や生態系の修復不能な汚染	2.41	-0.59	3.29	3.28
54	近隣諸国の政治社会情勢の不安定化	2.35	-0.65	3.97	4.08
55	流動性危機等大規模な金融システム危機	2.29	-0.71	3.60	3.86
56	グローバルガバナンスの機能不全	2.29	-0.71	3.58	3.65
57	紛争の多発と外交による解決の失敗	2.26	-0.74	3.81	3.51
58	世界的なパワーの移行に伴う混乱	2.23	-0.77	3.61	3.67
59	食糧危機	2.10	-0.90	3.30	3.57
60	パンデミック	2.02	-0.98	3.55	3.68
61	主要通貨としての米ドルの役割の低下	1.98	-1.02	3.28	3.66
62	強硬な宗教思想による社会や国家間の対立	1.92	-1.08	3.37	2.94
63	一方的な資源の国有化	1.88	-1.12	3.38	3.63
64	テロリズム	1.88	-1.12	3.63	3.45
65	新興国経済のハードランディング	1.73	-1.27	3.59	3.43
66	大量破壊兵器の拡散	1.67	-1.33	3.36	3.45
67	世界人口の大幅な増加による社会の混乱	1.63	-1.37	3.27	3.09

【図表 18】 X 値によるグラフ



【図表 17】について、X 値に基づき各リスク項目を次の 6 つの群に分類する。黄色のマーカーを付した項目は、GRR 項目またはそれを引き継いだものである。第一回調査では X 値がプラスのものが少なく、まとめて I 群とした。第二回調査では X 値がプラスの部分を 3 群に分けた。この結果群の数は、第一回調査の 4 群に対して、第二回調査では 6 群となった。

【図表 17①】第 I 群：1.00 ≤ X、

【図表 17②】第 II 群：0.50 ≤ X < 1.00

1	I	少子高齢化問題への取組みの失敗	1.42
2	I	人口減少がもたらす負の影響	1.34
3	I	高齢者ケア体制の持続不能化	1.34
4	I	大地震の発生	1.17
5	I	育児支援の不全	1.13
6	I	世代間の不均衡の拡大	1.07
7	I	社会保障財政の持続不能化	1.03
8	I	大津波の発生	1.00

9	II	都市と地方間の不均衡の拡大	0.94
10	II	教育システムのミスマッチ	0.83
11	II	国債の長期的消化能力の低下	0.81
12	II	慢性的財政危機	0.79
13	II	労働力不足と労働市場の不均衡	0.76
14	II	原子力発電の利用管理問題	0.74
15	II	マスメディアの情報発信の負の側面	0.58
16	II	大規模な火山噴火の発生	0.54
17	II	技術開発力の低下	0.50

【図表 17③】第 III 群：0.00 ≤ X < 0.50

【図表 17④】第 IV 群：-0.50 ≤ X < 0.00

18	III	ポピュリズムの進行	0.39
19	III	産業競争力の低下	0.38
20	III	長期にわたるインフラ整備の放置	0.30
21	III	国際収支の悪化	0.27
22	III	行政の停滞	0.25
23	III	記録的な風水害の頻発	0.24
24	III	政治の混乱	0.19
25	III	環境破壊を招く大事故（例：原油流出、原子力事故）	0.15
26	III	大幅な所得格差	0.14
27	III	日米関係の不安定化	0.02
28	III	アジア諸国との関係不安定化	0.02
29	III	金融リテラシーの欠如	0.01

30	IV	重要なシステム障害	-0.01
31	IV	慢性疾患率の上昇	-0.02
32	IV	ビッグデータ利用の予期せぬ影響	-0.07
33	IV	近隣諸国との対立	-0.08
34	IV	インターネット等の常時接続性による弊害	-0.08
35	IV	知的財産管理の失敗	-0.11
36	IV	誤ったデジタル情報の大々的な流布	-0.20
37	IV	気候変動への適応の失敗	-0.25
38	IV	市場金利の急激な変動	-0.27
39	IV	新たな生命科学技術の予期せぬ影響	-0.27
40	IV	エネルギー確保の不安定化	-0.30
41	IV	過激な思想の台頭	-0.31
42	IV	サイバー攻撃やサイバー情報への不当アクセス	-0.34
43	IV	抗生物質耐性菌	-0.38
44	IV	為替相場の急激な変動	-0.40
45	IV	移民問題をめぐる混乱	-0.43
46	IV	暗号通貨の予期せぬ影響	-0.44
47	IV	鉱物資源供給の脆弱性	-0.45
48	IV	温室効果ガス排出量の増大	-0.49
49	IV	株式相場の急激な変動	-0.50

【図表 17⑤】第 V 群：1.00 ≤ X < -0.50

【図表 17⑥】第 VI 群：X < -1.00

50	V	物価水準の制御の不能	-0.52
51	V	生物多様性の喪失	-0.53
52	V	エネルギーと農産物価格の極端な変動	-0.54
53	V	環境や生態系の修復不能な汚染	-0.59
54	V	近隣諸国の政治社会情勢の不安定化	-0.65
55	V	流動性危機等大規模な金融システム危機	-0.71
56	V	グローバルガバナンスの機能不全	-0.71
57	V	紛争の多発と外交による解決の失敗	-0.74
58	V	世界的なパワーの移行に伴う混乱	-0.77
59	V	食糧危機	-0.90
60	V	パンデミック	-0.98

61	VI	主要通貨としての米ドルの役割の低下	-1.02
62	VI	強硬な宗教思想による社会や国家間の対立	-1.08
63	VI	一方的な資源の国有化	-1.12
64	VI	テロリズム	-1.12
65	VI	新興国経済のハードランディング	-1.27
66	VI	大量破壊兵器の拡散	-1.33
67	VI	世界人口の大幅な増加による社会の混乱	-1.37

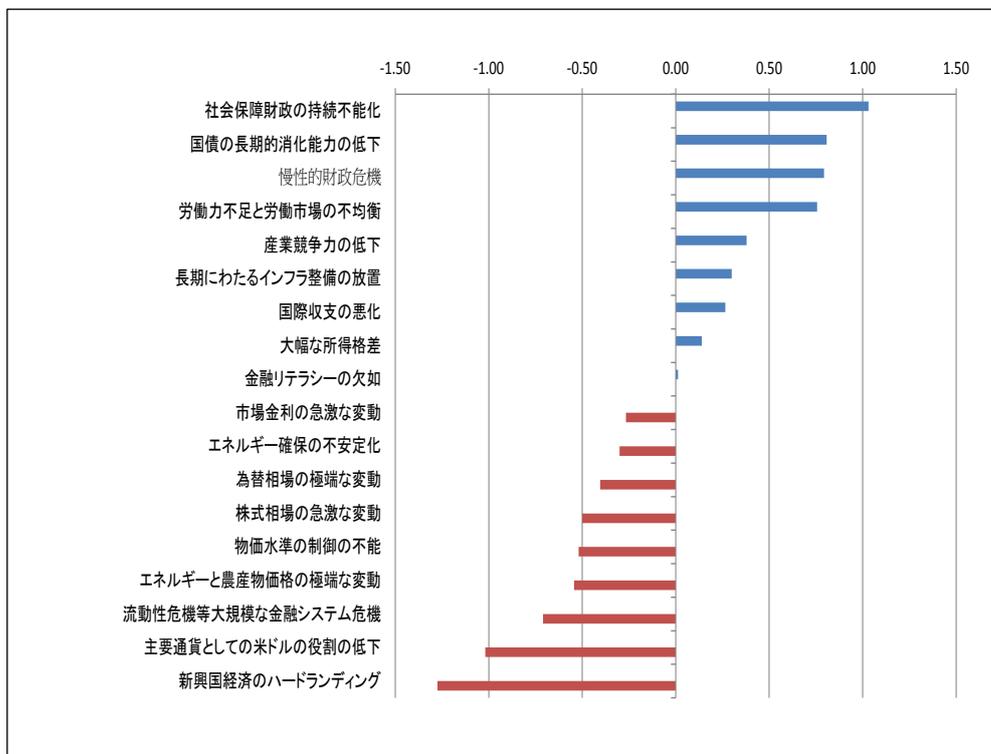
X 値に関する一連の図表から、次の傾向がみてとれる。

- 日本要因が最も強いⅠ群とそれに続く第Ⅱ群には、少子高齢化問題等の人口構成関連項目、大地震・大津波・火山噴火の自然災害関連項目、財政関連項目などが並んでいる。労働力問題、原子力発電問題、マスメディアの情報発信、技術開発力なども日本要因が強い。
- 海外要因が最も強い第Ⅵ群とそれに続く第Ⅴ群には、世界人口問題、新興国経済、米ドルの役割などが並んでいる。地政学関連項目が多い。食糧危機、パンデミック、環境汚染や生物の多様性喪失問題、そしてグローバルガバナンス等、世界全体で対処していかなければならないリスク項目が多い。
- この中で、「流動性危機等大規模な金融システム危機」の海外要因が強いことが注目される。今後再び金融危機が起きるとすれば、日本発というよりも海外要因によるという認識がみてとれる。このことは、第一回調査のときと同様である²²。
- 第Ⅵ群と第Ⅴ群に **GRR** 関連項目が多く、第Ⅰ群と第Ⅱ群に日本版追加項目が多い。**GRR** というグローバル版から、逐次日本版に置き換えていくという作業の流れの中で、**GRR** 項目はⅠ、Ⅱ、Ⅲ群に属するものに置き換わりつつある。一方で、Ⅵ、Ⅴ、Ⅳ群に属する項目などグローバルなリスク項目の多くも、引き続きわが国の重要なナショナルリスクとして認識されている。

次にリスク分野ごとに傾向をみる。

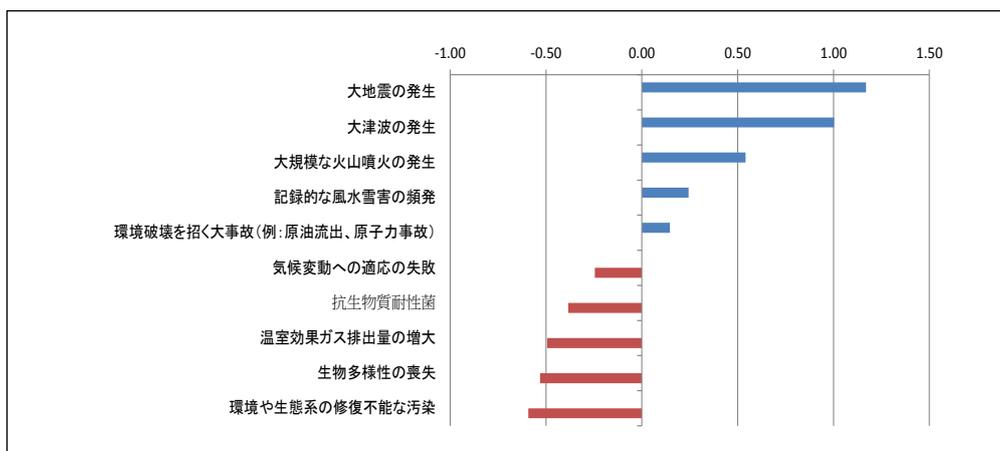
²² 第一回報告書 73 ページを参照。

①経済リスク分野（【図表 18a】）



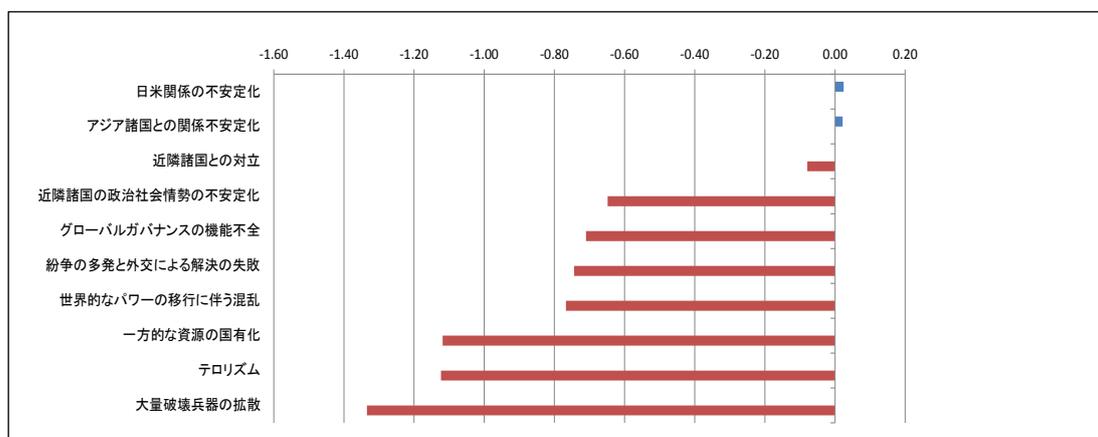
- ・ 「社会保障財政の持続不能化」、「国債の長期的消化能力の低下」及び「慢性的財政危機」の財政関連3項目は日本要因が強い。「労働力不足と労働市場の不均衡」、「産業競争力の低下」などがこれに続く。
- ・ これに対し、金融関連項目は全体的に海外要因が強い。金融関連項目はグローバルな要素に大きく影響されると認識されていることがみてとれる。
- ・ その中でも、「流動性危機等大規模な金融システム危機」は海外要因が相当強いと認識されていることは既に述べた。
- ・ 「新興国経済のハードランディング」や「主要通貨としての米ドルの役割の低下」は、項目自体が主に海外要因の要素が強く、これがそのまま結果に現れている。

② 環境リスク分野（【図表 18b】）



- ・ 自然災害関連項目は日本要因が強く、人為による環境問題関連項目は海外要因が強い。
- ・ 「環境破壊を招く大事故（例：原油流出、原子力事故）」は、やや日本要因が強い。第一回調査では、海外要因が強いとされていたものである²³。第二回調査では、福島第一原子力発電所事故が強く認識されたと思われる。

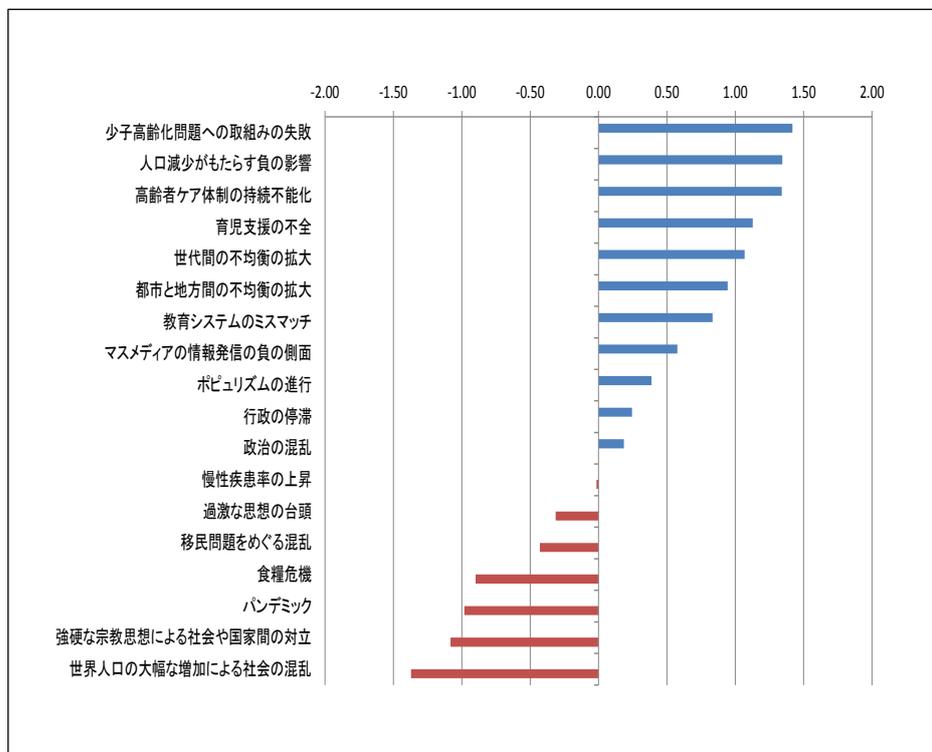
③ 地政学リスク分野【図表 18c】



- ・ 地政学リスク分野は、5分野の中で最も海外要因が強い。全般的にリスク項目自体がグローバルなものであることの現れと思われる。
- ・ 日本が一方の当事者となるリスク項目は相対的に日本要因が強いと認識されている。「日米関係の不安定化」と「アジア諸国との関係の不安定化」はわずかながら日本要因が勝っている。これに対し、「近隣諸国との対立」は海外要因が勝っている。

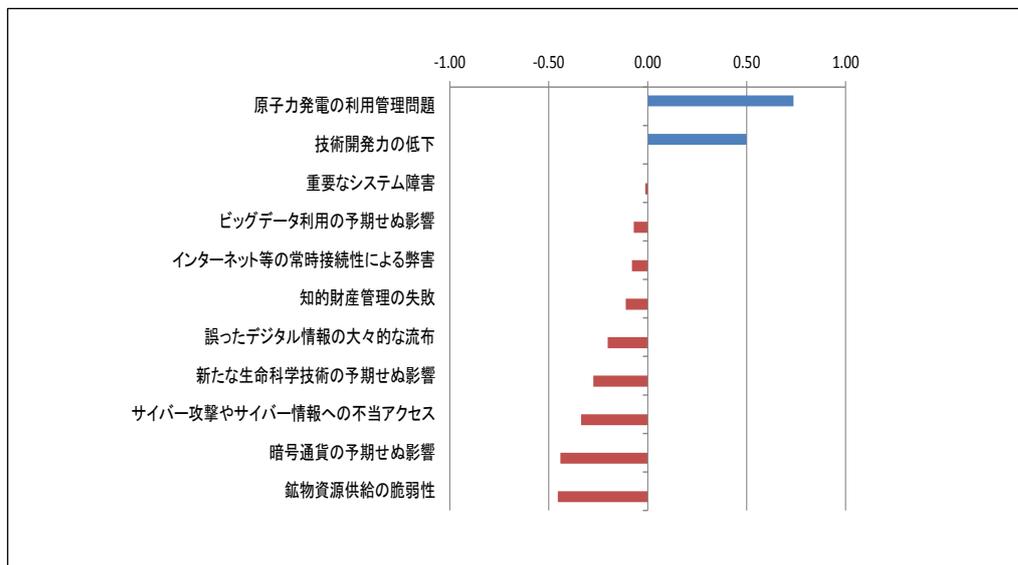
²³ 第一回報告書 62 ページ、64 ページを参照。

④ 社会リスク分野 (【図表 18d】)



- 人口構成関連項目、政治社会関連項目、GRR 項目の違いがはっきりとみてとれる。上位 7 には、人口構成関連 7 項目がそのまま並んでいる。人口構成関連 7 項目は、67 項目中でも、全て日本要因要素で上位 10 に入っている(【図表 17】及び【図表 18】)。
- 次には政治社会関連項目が続く。「過激な思想の台頭」と GRR 項目の「慢性疾患率の上昇」の順位が入れ替わっているのが唯一の例外である。
- 「世界人口の大幅な増加による社会の混乱」が最も海外要因が強いと認識されている。リスク項目の性格からの帰結と思われる。同項目は、67 項目中でも最も世界要因が強いと認識されている(【図表 17】及び【図表 18】)。

⑤ テクノロジーリスク分野 (【図表 18e】)

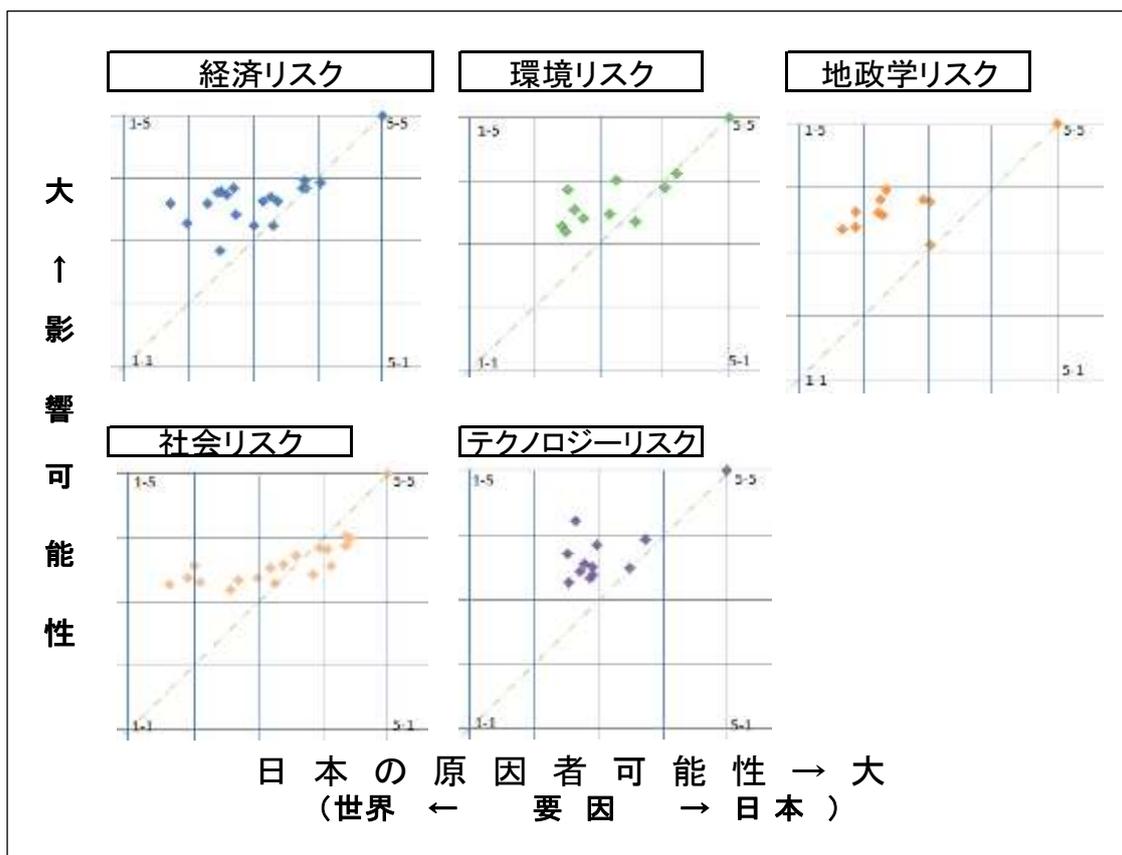


- ・ 「原子力発電の利用管理問題」は、わが国の問題という認識が強いことがみてとれる。同項目は、環境リスク分野の「環境破壊を招く大事故（例：原油流出、原子力事故）」に代わって、影響可能性及び影響度の双方で上位20に入ってきている。
- ・ 「技術開発力の低下」も日本の問題と強く認識されていることがみてとれる。
- ・ 「サイバー攻撃やサイバー情報への不当なアクセス」及び「誤ったデジタル情報の大々的な流布」とともに、海外要因が強い。これら情報リスクについては、わが国は国外からの攻撃やアクセスで被害を受ける立場にあることが多いという認識がみてとれる。

(13) 要因要素と、影響可能性及び影響度

次に日本要因と海外要因の要因要素と、影響可能性の関係についてチェックする（【図表 19】）。

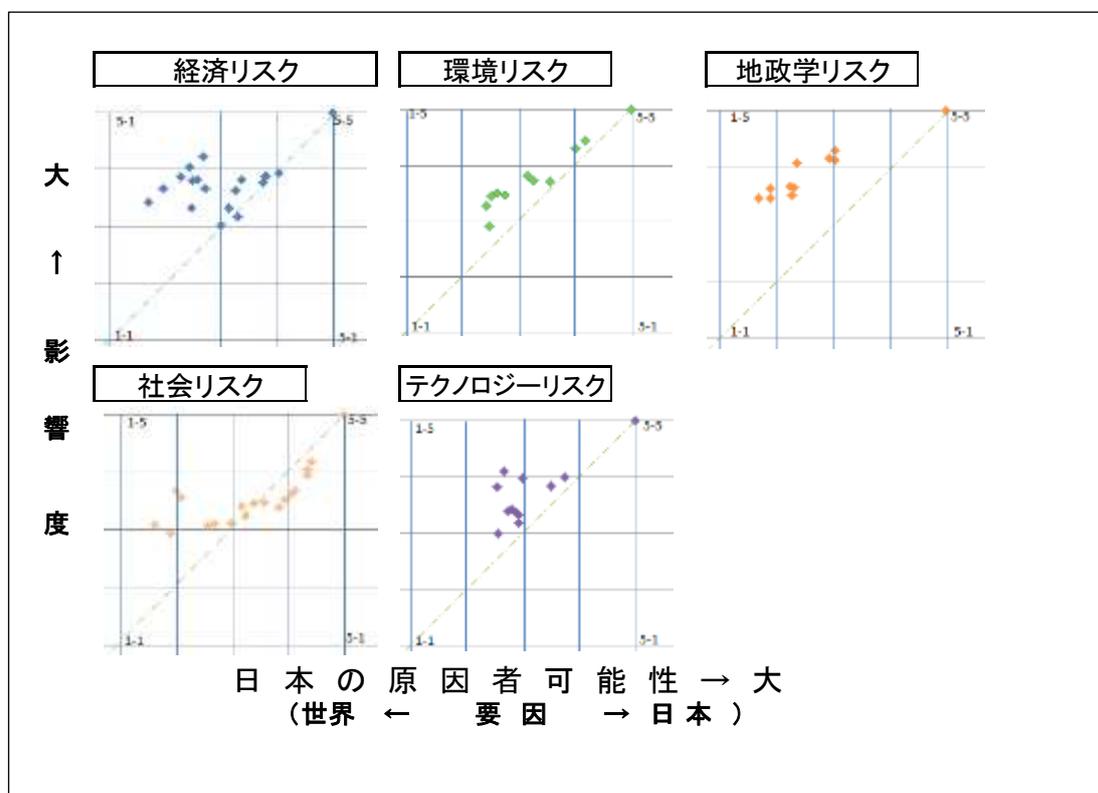
【図表 19】（横軸は X 値ではなく、日本の原因者可能性の原数値（1～5）である。）



要因要素と影響可能性の相関傾向はほとんどみられない。

次に、要因要素と、影響度との関係についてチェックする（【図表 20】）。

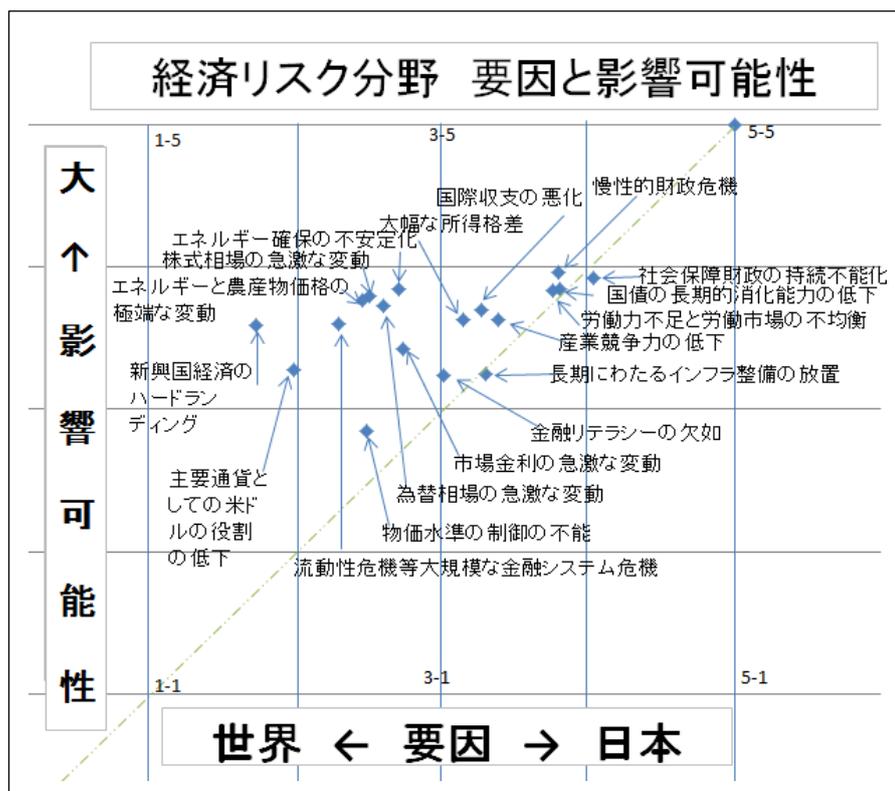
【図表 20】



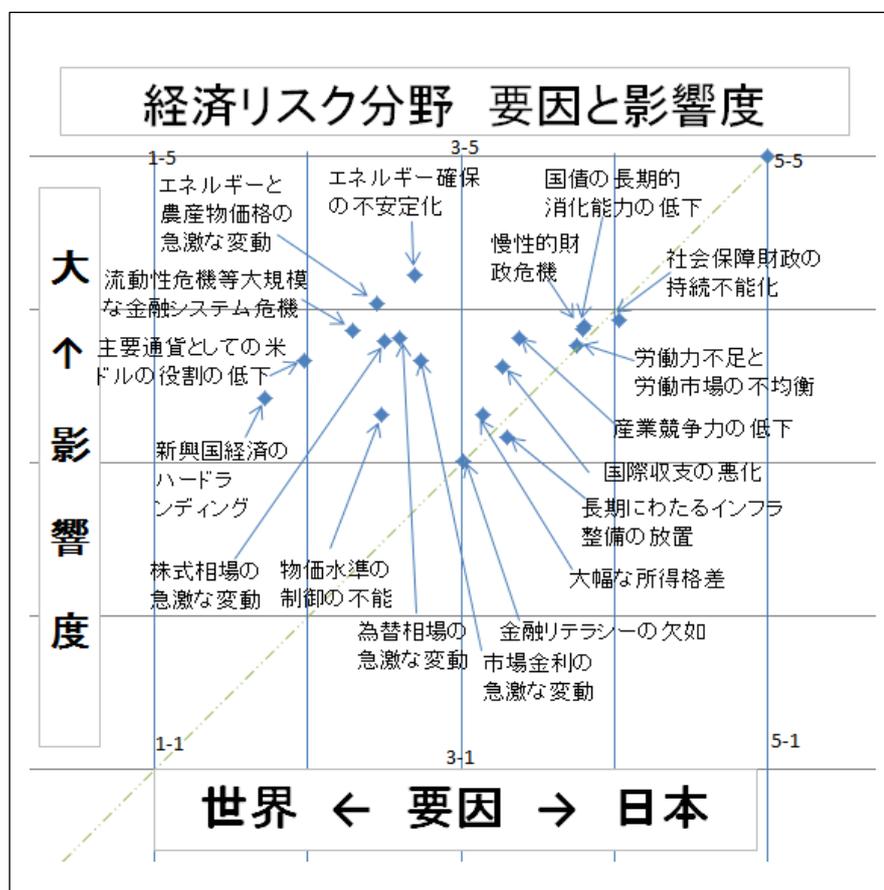
影響可能性の場合と異なり、環境リスク分野や、社会リスク分野などの一部において、日本要因と影響度の間にある程度の相関傾向がみられる。これらについては、リスク分野ごとにみてもいいこととする。

① 経済リスク分野（【図表 19a】，【図表 20a】）

【図表 19a】



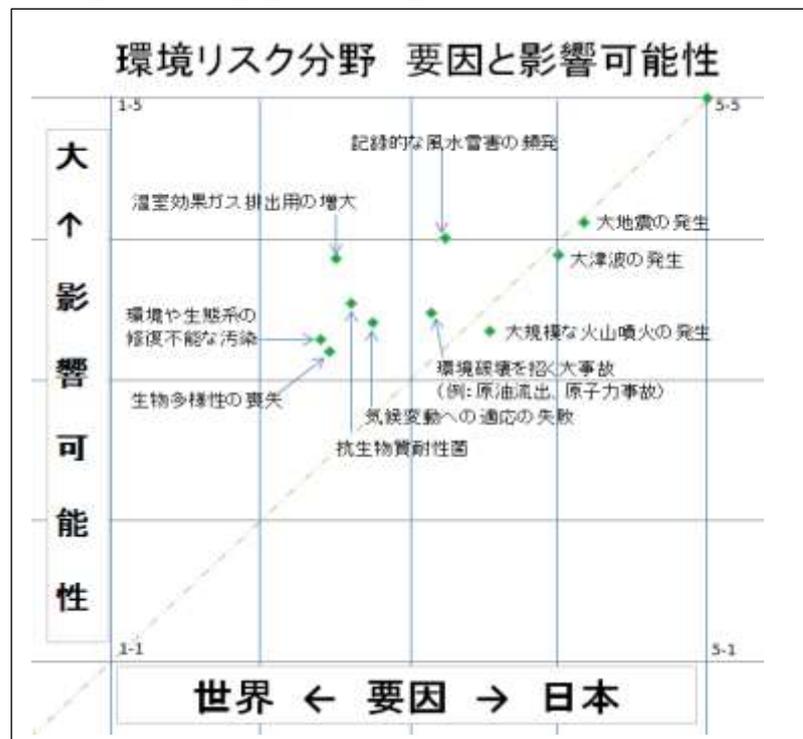
【図表 20a】



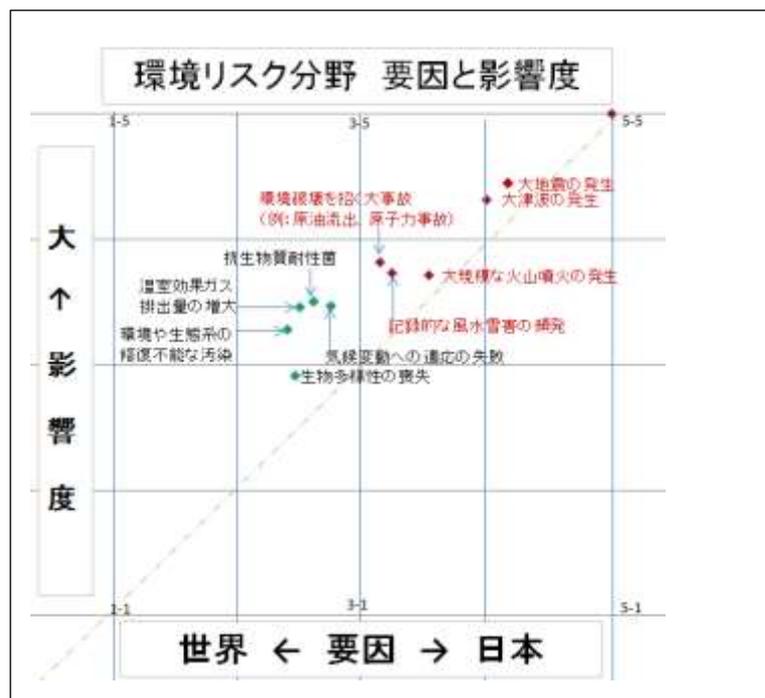
- ・ 要因要素と影響可能性や影響度の関係について特別の傾向は見られず、全体的に幅広く分散している。
- ・ 強いて言えば、財政関連3横目と労働力項目が【図表 19a】と【20a】いずれの場合でも右上方に位置している。これらの項目は、影響可能性、影響度及びX値すべてにおいて高い評点となっていることの結果である。ただ、他のリスク項目を含めた全体の分布状況からみて、要因要素と影響可能性や影響度の関係に特別の傾向を見出すことは困難のように思われる。

② 環境リスク分野（【図表 19b】【図表 20b】）

【図表 19b】



【図表 20b】

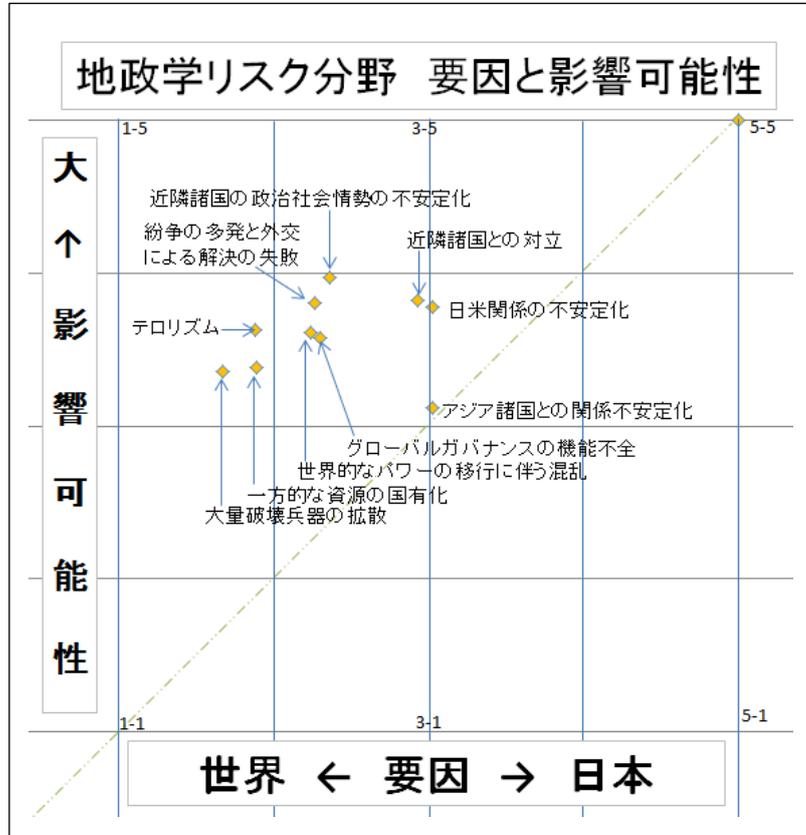


- 影響可能性と要因要素の関係については特段の傾向は認められない。
- しかし、影響度と要因要素の関係については、日本要因の強いリスク項目（赤で示している。）が、影響度においても評点が高いという傾向がみられる。この点については、次の二つの見方が考えられる。
 - 一つは、日本に身近なものと感じているリスク項目は、影響度も強く認識するという見方である。
 - もう一つは、リスク項目の性質による偶然の結果という見方である。人為による環境問題関連項目は、もともとリスクの発現と影響が世界的であり、その分日本への影響も分散される。これに対し、日本要因が高い「大地震の発生」、「津波の発生」、「大規模な火山噴火の発生」、「記録的な風水害の頻発」及び「環境破壊を招く大事故（例：原油流出、原子力事故）」は、日本において発現し、被害が生じているものである。
- いずれにしても、影響可能性には要因要素との強い関係が見られないのに対し、影響度には要因要素とのある程度の相関の傾向が見られることは、アンケートにおいて、影響可能性と影響度の違いがよく切り分けられて回答されていることが示唆されているとみることもできる²⁴。

²⁴ グローバルな事象から日本のリスク・ランドスケープを作成していくという手法のあり方については、i) 発生可能性、ii) 影響可能性、iii) 影響度の三つの元の位置づけと、要因要素をどのように織り込むかが、第一回調査段階からの大きな課題であった²⁴。第一回調査では、影響可能性と要因要素の相関を想定した。第二回調査における結果では、想定とは異なり、わずかではあるが、要因要素は影響可能性よりも影響度とより相関しやすいということになる。この現象は、③の環境リスクや④の社会リスクでも一部見られる。

③ 地政学リスク分野 (【図表 19c】 , 【図表 20c】)

【図表 19c】



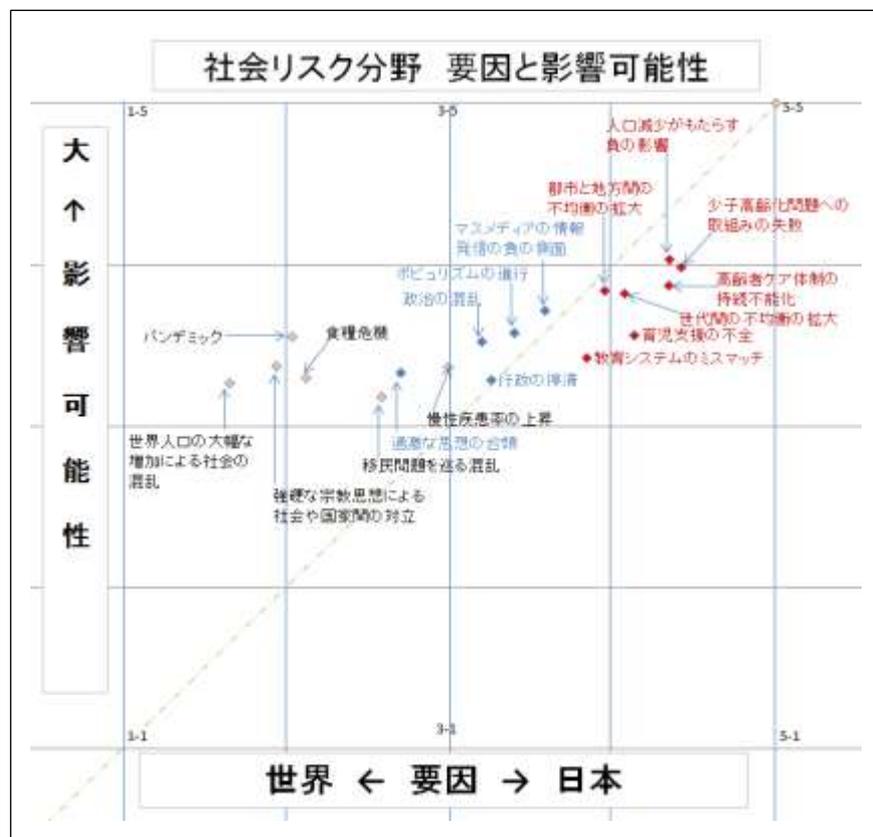
【図表 20c】



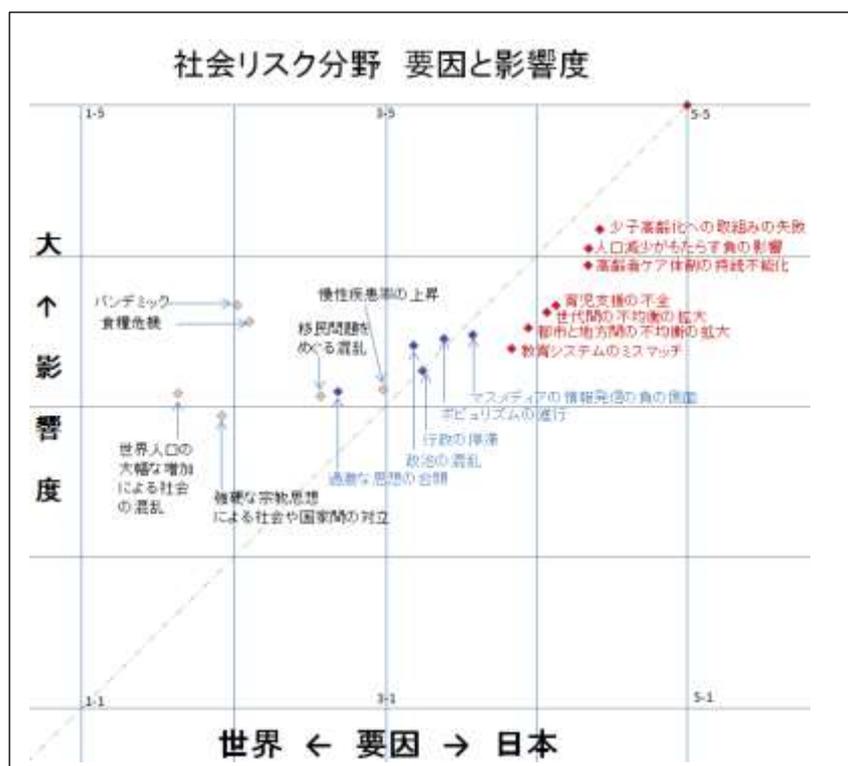
- 環境リスク分野と同様に、影響可能性と要因要素の関係については特段の傾向は認められない。一方、影響度と要因要素の関係については、日本要因の強いリスク項目（赤で示している。）が、影響度においても評点が高いという傾向が見られる。この点について、二つの見方があることは環境リスク分野の場合と同様である。
 - 一つは、日本に身近と感じているリスク項目については、影響度も強く認識するという見方である。
 - もう一つは、リスク項目の性質による偶然の結果という見方である。「日米関係の不安定化」、「近隣諸国との対立」及び「アジア諸国との関係の不安定化」は、日本が一方の当事者となるものであり、直接影響を受ける。「近隣諸国の政治社会情勢の不安定化」も、近隣諸国との様々な関係から、日本が影響を強く受けるという認識が現れてくる結果とする見方である。
- いずれにしても、アンケートにおいて、影響可能性と影響度がよく切り分けられて回答されていることが示唆されていることは、環境リスクの場合と同様である。

④ 社会リスク分野（【図表 19d】 , 【図表 20d】）

【図表 19d】



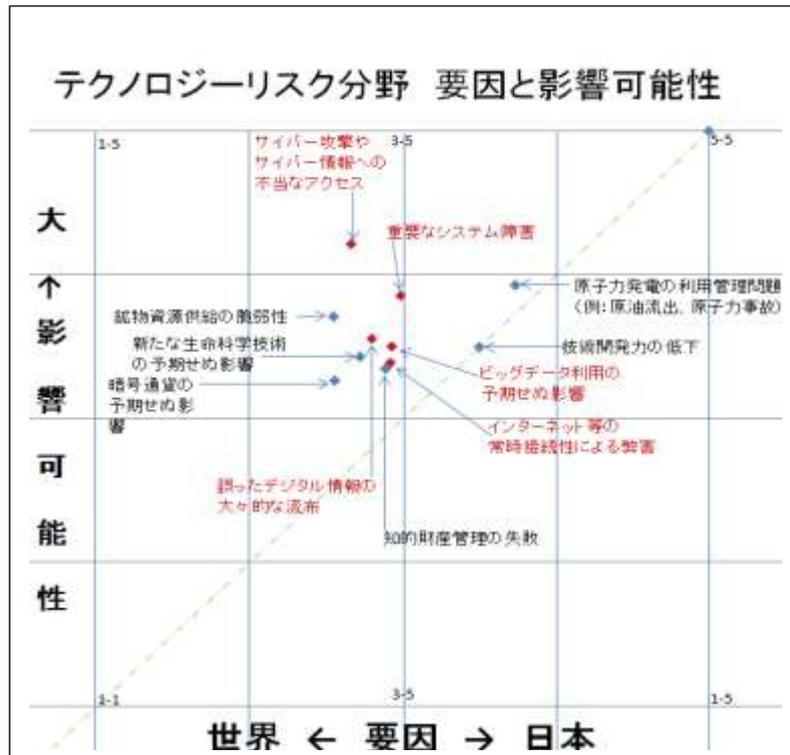
【図表 20d】



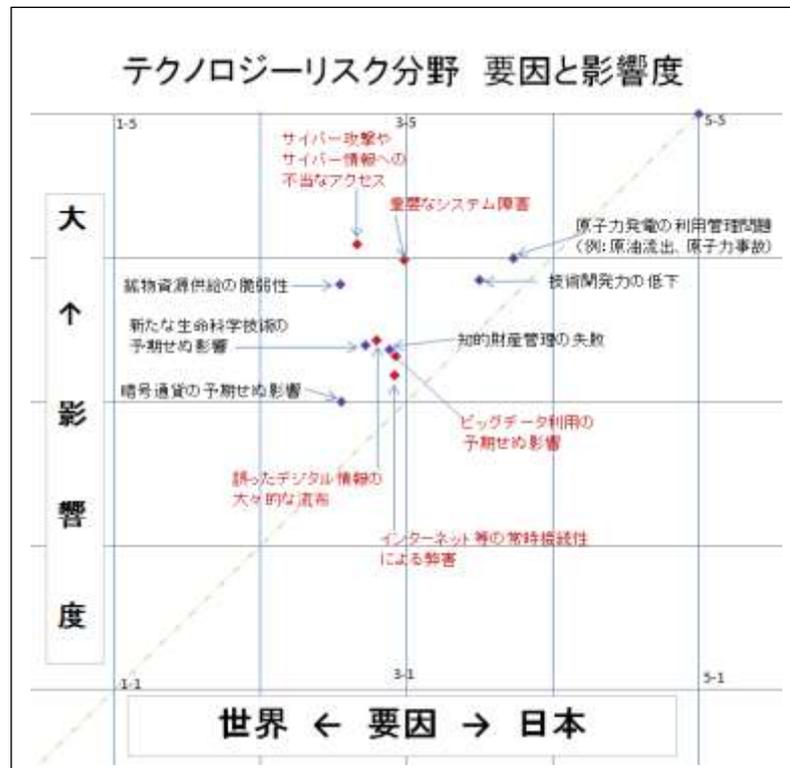
- 他のリスク分野と同様に、影響可能性と要因要素の関係については特段の傾向は認められない。
- 影響度と要因要素の関係については、赤で示している「少子高齢化問題への取組みの失敗」等人口構成関連項目に、要因要素と影響度の相関傾向が見られる。青で示している政治社会関連項目や GRR 項目にはこのような傾向が見られない。
- これについても二つの見方がありうる。
 - 一つは、日本に特有のものは影響度も強く認識するという見方である。
 - もう一つは偶然の結果とする見方である。日本の人口問題で最も特徴的なことは高齢化問題と少子化問題が複合していることである。これがリスクの源泉であり、影響も大きいと認識されているとすれば、「少子高齢化問題への取組みの失敗」が最も右上方に位置することは自然となる。「少子高齢化」の少子の面と高齢者の増加は長期的な「人口減少」につながり、「高齢化」の面は「高齢者ケア体制」の問題につながる。これらの要素が「育児支援の不全」、「世代間の不均衡の拡大」、「都市と地方間の不均衡の拡大」などに波及していく。このような特質が【図表 20d】に現れているとする見方である。
- いずれにしても、社会リスク分野の中の人口構成関連項目でも、影響可能性と影響度がよく切り分けられて回答されていることが示唆されている。

⑤ テクノロジーリスク分野 (【図表 19e】 , 【図表 20e】)

【図表 19e】



【図表 22e】



テクノロジーリスク分野については、特段の傾向はみられない。

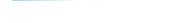
2 リスク項目の相互関連マップ

本調査は、各リスク分野を総覧するリスク項目の相互関連マップの作成も一つの目的としている。第一回調査においては、質問表の様式が分野ごとに1ページとなっていたことや説明不足により、結果として、経済、環境、地政学、社会、テクノロジーの各分野単位でそれぞれ1枚ずつ、計5枚のマップの作成となった。第二回アンケート調査では、相互関連性の質問票の改善などを行い、各分野を統合したものを作成した。実質的に初版である。

(1) 手法

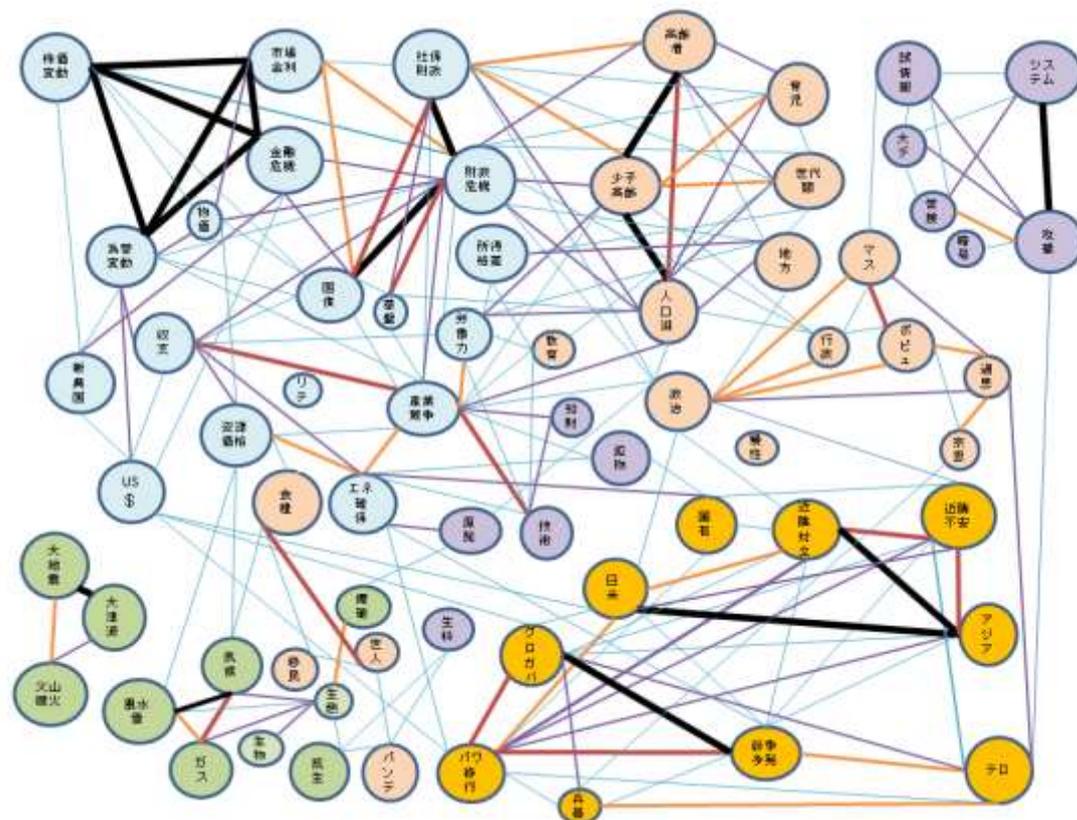
マップの作成方法には多様なものがありうるが、本報告書では、次の手法・手順によって作成した。

- ① リスク項目間で相互関連性が強いと思うものについて、回答者に最大10組までの範囲の組合せを選択してもらった。
- ② 選択された組合せを集計のうえ、次の基準で各リスク項目を線でつないだ。

・ 組合せ回答数 50 以上：黒い実線	4.5 ポイント	
・ 組合せ回答数 40 以上：茶色の実線	3.0 ポイント	
・ 組合せ回答数 30 以上：オレンジの実線	2.25 ポイント	
・ 組合せ回答数 20 以上：紫の実線	1.50 ポイント	
・ 組合せ回答数 10 以上：青の実線	1.00 ポイント	
・ 組合せ回答数 10 未満：表の簡素化と明確化のため、原則割愛とした。		
- ③ 上記の手法により、67 項目の相互関連マップを作成したのが【図表 21】である（50 項目バージョンは後の【図表 29】）。

(2) 67項目相互関係マップ（【図表 21】）

【図表 21】 日本版ナショナルリスク相互関係マップ



表中用語は次の「表中用語 1」による（表中用語 2 は【図表 21】において使用）。

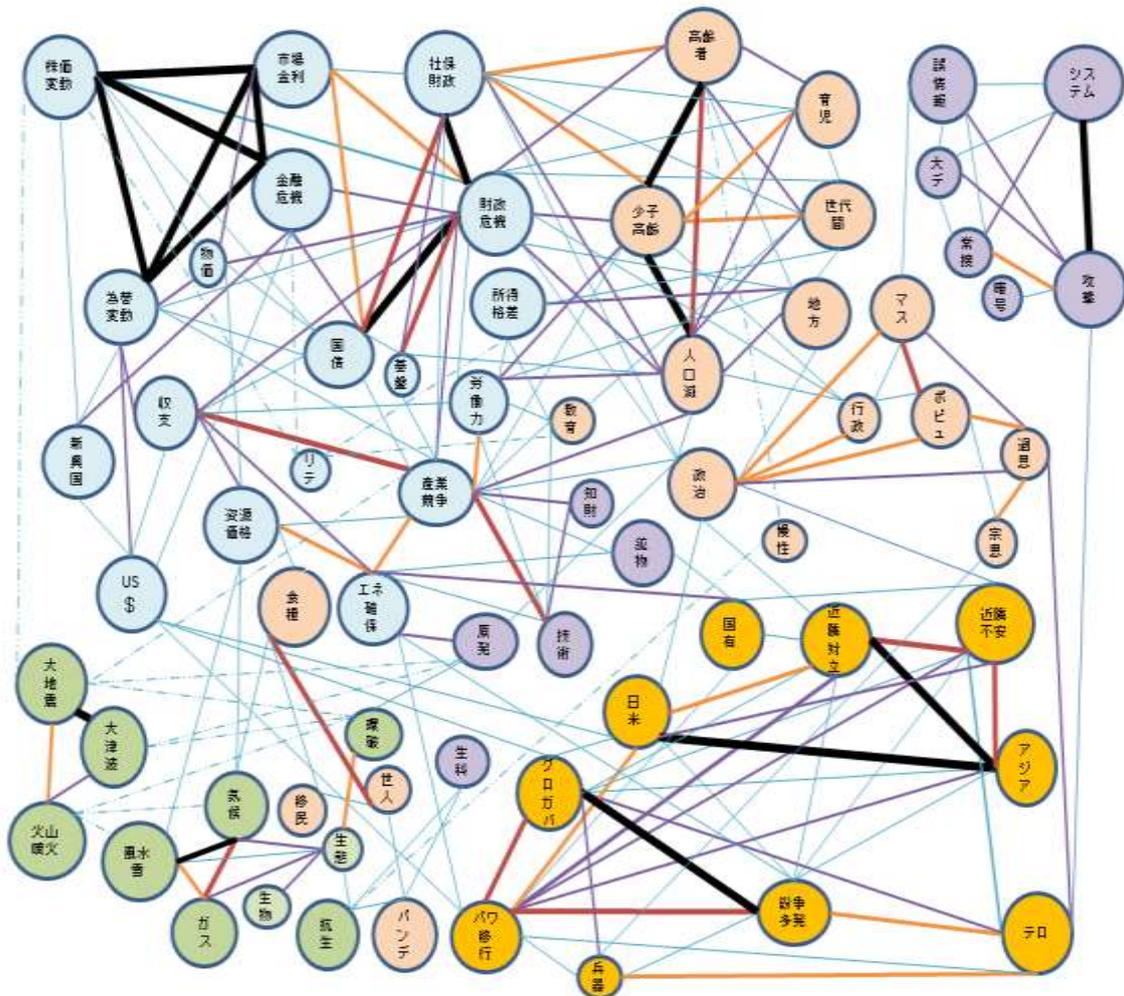
	表中用語 1	表中用語 2
流動性危機等大規模な金融システム危機	金融危機	
株式相場の急激な変動	株価変動	
為替相場の極端な変動	為替変動	
市場金利の急激な変動	市場金利	
物価水準の制御の不能	物価	
慢性的財政危機	財政危機	
社会保障財政の持続不能化	社保財政	
国債の長期的消化能力の低下	国債	国際消化
長期にわたるインフラ整備の放置	基盤	
新興国経済のハードランディング	新興国	
主要通貨としての米ドルの役割の低下	US\$	
産業競争力の低下	産業競争	産業競争力
エネルギー確保の不安定化	エネルギー確保	
エネルギーと農産物価格の極端な変動	資源価格	
国際収支の悪化	収支	国際収支
労働力不足と労働市場の不均衡	労働力	
大幅な所得格差	所得格差	
金融リテラシーの欠如	リテ	
大地震の発生	大地震	
大津波の発生	大津波	
大規模な火山噴火の発生	火山噴火	
気候変動への適応の失敗	気候	気候変動
温室効果ガス排出量の増大	ガス	温室ガス
記録的な風水雪害の頻発	風水雪	風水雪害
環境や生態系の修復不能な汚染	生態	
環境破壊を招く大事故(例: 原油流出、原子力事故)	環境	環境事故
抗生物質耐性菌	抗生	抗生耐性菌
生物多様性の喪失	生物	

	表中用語 1	表中用語 2
グローバルガバナンスの機能不全	グロガバ	
紛争の多発と外交による解決の失敗	紛争多発	
世界的なパワーの移行に伴う混乱	パワー移行	パワー移行
日米関係の不安定化	日米	日米関係
アジア諸国との関係不安定化	アジア	アジア関係
近隣諸国の政治社会情勢の不安定化	近隣不安	近隣不安定
近隣諸国との対立	近隣対立	
一方的な資源の国有化	国有	資源国有化
テロリズム	テロ	テロリズム
大量破壊兵器の拡散	兵器	
少子高齢化問題への取組みの失敗	少子高齢	少子高齢化
人口減少がもたらす負の影響	人口減	人口減少
高齢者ケア体制の持続不能化	高齢者	
育児支援の不全	育児	育児支援
教育システムのミスマッチ	教育	
世代間の不均衡の拡大	世代間	
都市と地方間の不均衡の拡大	地方	都市地方
世界人口の大幅な増加による社会の混乱	世人	
食糧危機	食糧	食糧危機
パンデミック	パンデ	パンデミック
慢性疾患率の上昇	慢性	
移民問題をめぐる混乱	移民	
政治の混乱	政治	政治の混乱
行政の停滞	行政	
マスメディアの情報発信の負の側面	マス	マスメディア
ポピュリズムの進行	ポピュ	ポピュリズム
過激な思想の台頭	過思	
強硬な宗教思想による社会や国家間の対立	宗思	
重要なシステム障害	システム	システム障害
サイバー攻撃やサイバー情報への不当アクセス	攻撃	サイバー攻撃
誤ったデジタル情報の大々的な流布	誤情報	
ビッグデータ利用の予期せぬ影響	大デ	
インターネット等の常時接続性による弊害	常接	
知的財産管理の失敗	知財	
技術開発力の低下	技術	技術開発力
原子力発電の利用管理問題	原発	原発管理
鉱物資源供給の脆弱性	鉱物	鉱物資源
新たな生命科学技術の予期せぬ影響	生科	生命科学
暗号通貨の予期せぬ影響	暗号	

(3) 補正 67 項目相互関連マップ

【図表 21】では、「金融リテラシーの欠如」と「慢性疾患率の上昇」の 2 項目についてはが他の項目との相互関連が全く表示されなくなる。また、「大地震の発生」、「大津波の発生」及び「大規模な火山噴火の発生」の 3 項目については、これら 3 項目間の相互関連性が示されるものの、他の 60 数項目との関係が俯瞰できなくなる。このため、これらの 5 項目に限り、【図表 21】を補うものとして、組合せ回答数が 5 から 9 のものについても破線で補う補正 67 項目相互関連マップを作成した。組合せ数 5~9 については、緑の破線 0.75 ポイント-----で示した。作成された補正 67 項目相互関連マップは【図表 22】のとおりである。

【図表 22】 補正 67 項目相互関連マップ



【図表 22】の見方は多義的であるが、いくつかのクラスターとその中心項目がみてとれる。試みに次の 11 のクラスターをとりあげ、11 の個別相互連関マップを作成する。なお、各項目の（ ）内の数値は、アンケートにおけるそれぞれのリスク項目の回答組合せ数の総数である。数値が全てではないが、それぞれのクラスターの中で、いくつかの項目が中心項目として選定される要素となる。

【22a】金融関連：「流動性危機等大規模な金融システム危機(243)」、「株式相場の急激な変動(137)」、「市場金利の急激な変動(116)」、「為替相場の急激な変動(139)」などの金融を中心とするもの

【22b】財政関連：「慢性的財政危機(214)」を中心とするもの

【22c】自然災害関連：「大地震の発生(120)」、「大津波の発生(66)」、「大規模な火山噴火の発生(47)」の自然災害を中心とするもの

【22d】気象関連：「気候変動への適応の失敗(112)」、「温室効果ガス排出量の増大(72)」、「記録的な風水雪害の頻発(65)」を中心とするもの

【22e】地政学関連：「グローバルガバナンスの機能不全(127)」など地政学全般を中心とするもの

【22f】少子高齢化関連：「少子高齢化問題への取組みの失敗(173)」を中心とするもの

【22g】政治社会関連：「政治の混乱(106)」、「行政の停滞(61)」、「マスメディアの情報発信の負の側面(76)」、「ポピュリズムの進行(62)」を中心とするもの

【22h】サイバー関連：「重要なシステム障害(95)」等 IT 関連を中心とするもの

【22i】産業関連：「産業競争力の低下(158)」、「技術開発力の低下(76)」、「労働力不足と労働市場の不均衡(101)」を中心とするもの

【22j】資源エネルギー関連：「エネルギー確保の不安定化(154)」、「エネルギーと農産物価格の極端な変動(82)」、「原子力発電の利用管理問題(85)」、「食料危機(74)」を中心とするもの

【22k】健康生命関連：「パンデミック(55)」、「抗生物質耐性菌(44)」、「慢性疾患率の上昇(32)」を中心とするもの

(4) 個別相互連関マップ

これらについて、クラスターの中で中心となるリスク項目を濃い色で示し、相互連関するリスク項目を淡い色で示した。【図表 22a】から【図表 22k】までである。図表の上部には、それぞれの中心リスク項目を示している。

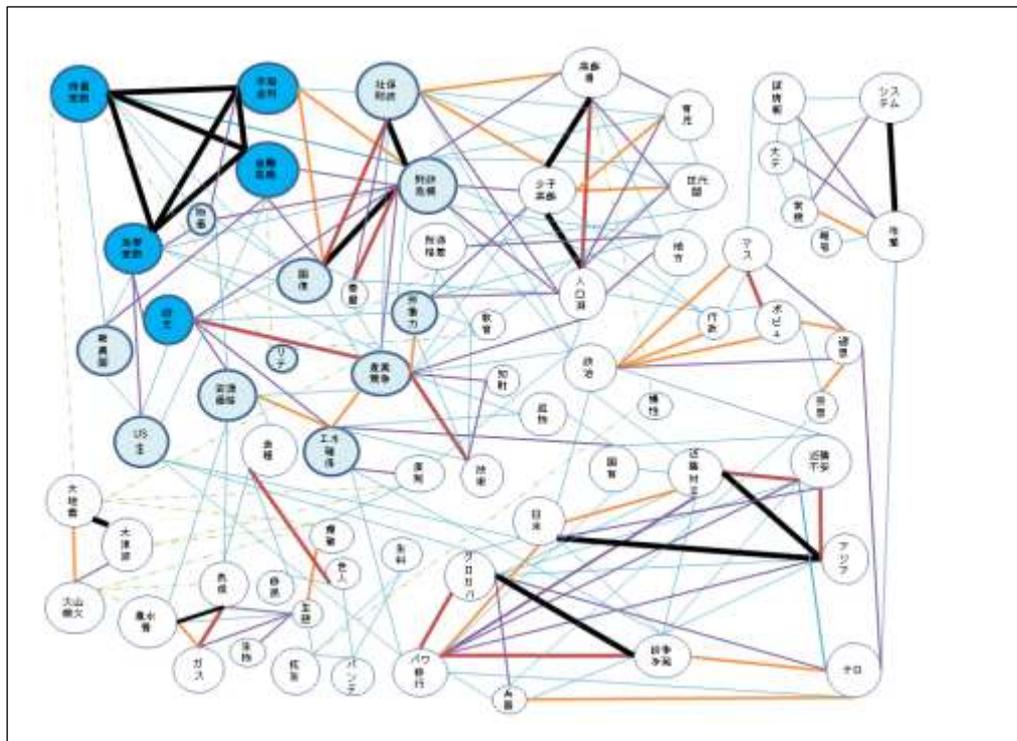
全体の傾向と留意点

- ① 【22a】から【22k】までをみれば、【22a】の金融関連、【22e】の地政学関連、【22f】の少子高齢化関連は、クラスターが比較的まとまっている。これに対し、環境リスク、社会リスク、テクノロジーリスク分野のリスク項目は、各項目がマップの中で分散し、他の分野と多面的な相互関連性を示している。

リスク分野の分類基準に絶対的なものはない。GRRにおいてもしばしばリスク項目の分類替えが行われている。各リスク項目が複合的に関連しあっていることは、日本版の独自のリスク分野と分類のあり方を模索していく必要性も示唆していると考えられる。突き詰めて行けば各分野への分類不要論にもつながりうる。

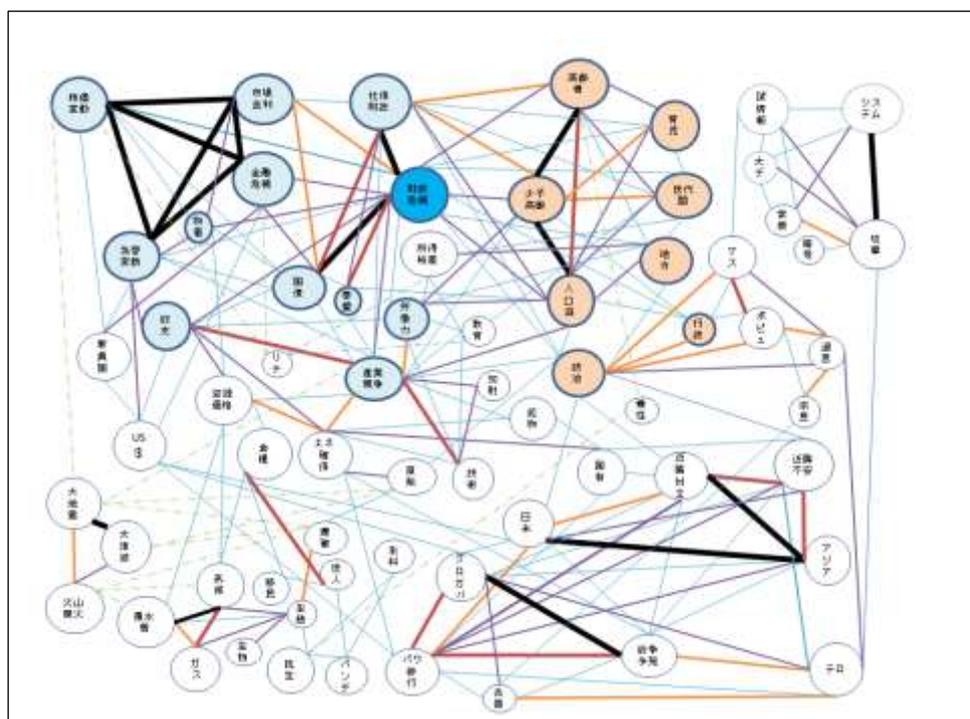
- ② 極めて強い相互関連性を示すもの（組合せ選択数 50 以上となった黒線で結ばれているものが代表的）は、むしろ、統合になじみやすい場合があることにも留意する必要がある。現に、第一回調査で強い相互関連性を示したもののうち数項目は、本第二回調査で統合された。他方、統合すれば極度に包括化してしまうリスク項目もあることにも留意する必要がある。

- (5) 【22a】金融関連：「流動性危機等大規模な金融システム危機」「株式相場の急激な変動」「為替相場の急激な変動」「市場金利の急激な変動」を中心とするもの。



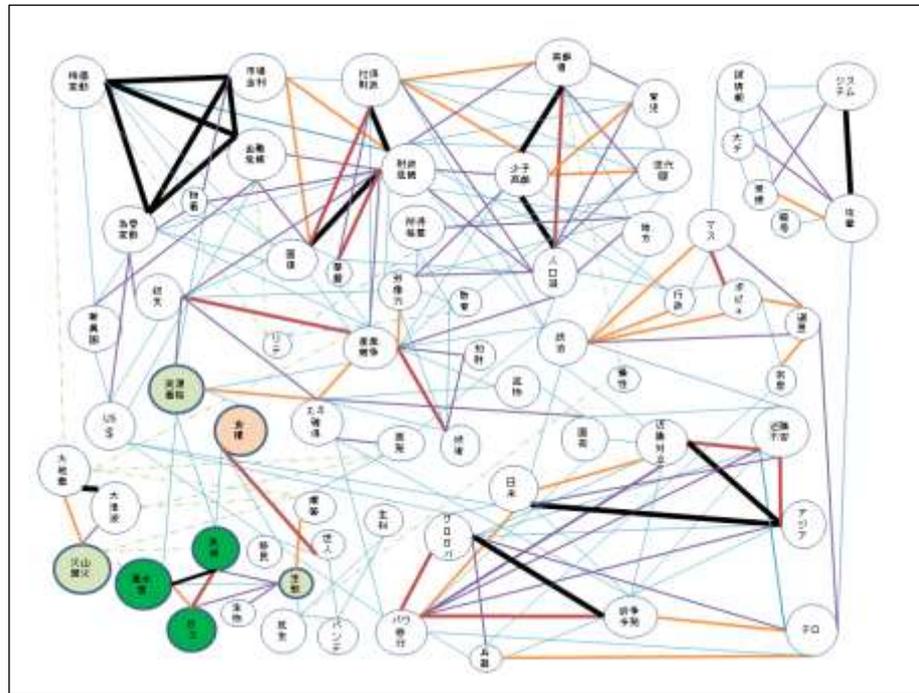
- ① 金融関連の各リスク項目は、それぞれがいずれも因ともなれば果ともなりうる。広い関連構造を示す一方で、今回の調査では相互関連が経済リスク分野の中にとどまっているのが特徴的である。
- 相互関連マップでは明示されなくても、金融関連リスク項目は、広く地政学、政治、社会、産業などの因でもあれば果にもなりうる。金融関連のリスク項目の建て方をもっと地政学や実体経済部分でとらえるべきだという考え方もありうる。一方、リスク項目が個別具体化すれば、リスク項目の分立・複雑化や、俯瞰性とのトレードオフなどの課題が出てくることにもなる。
- ② GRRのように金融システム危機のレベルで初めてリスク項目としてとらえるか、それとも、本調査のようにそこまでに至らない市場金利、株価、為替などの市場の急激な変動ベースでとらえるかについても両論ありうる。ある程度きめ細かくリスク項目をとらえようとするれば後者となる。
- ③ なお、「流動性危機等大規模な金融システム危機」は、今回のアンケートでは、最多の相互関連の回答数を得ているものである。

(6) 【22b】 財政関連：「慢性的財政危機」を中心とするもの。



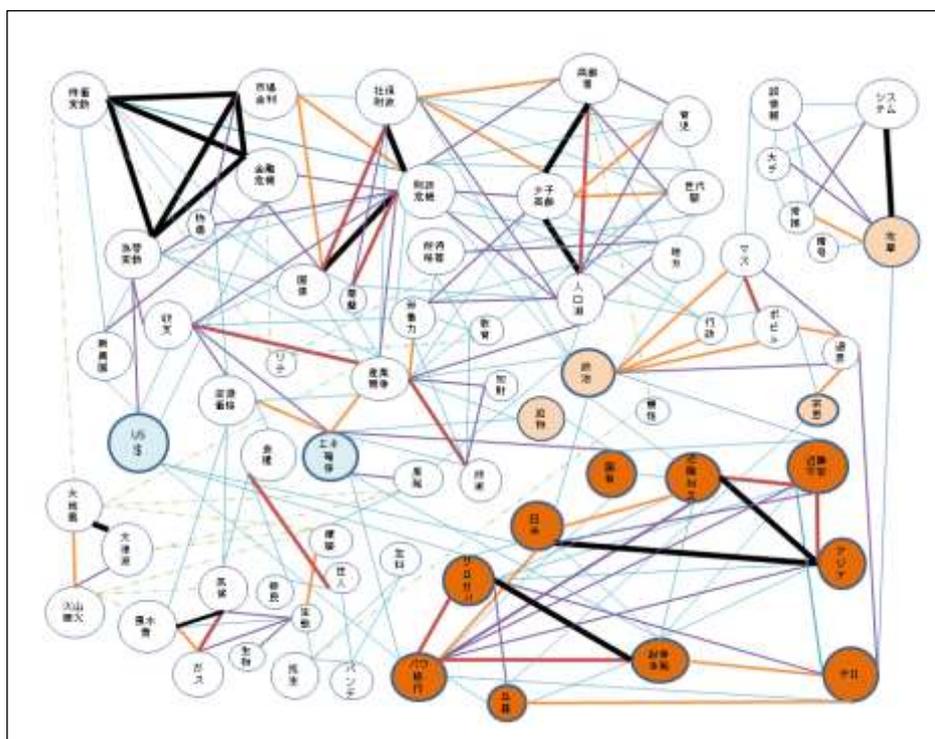
- ① 「慢性的財政危機」は、経済リスク分野の各項目と広く相互関連するとともに、少子高齢化問題、社会保障制度、政治行政とも広く相互関連している。
- ② 相互関連性の強さから、「社会保障財政の持続不能化」や「国債の長期的消化能力の低下」の吸収統合論なども生じうる。
- ③ 逆に、「慢性的財政危機」はカバレッジが広く、別途様々な視点からリスク項目を選定すべきとする考え方もありうる。例えば医療財政や年金財政などのより具体的な形で項目設定すべきであるという分割論も生じうる。
- ④ いずれにしても、現在の方式の維持も含めて様々な選択肢がありうる。広い意味で、今後の検討課題の一つと思われる。

(8) 【22d】 気象関連：「気候変動への適応の失敗」「温室効果ガス排出量の増大」「記録的な風水雪害の頻発」を中心とするもの。



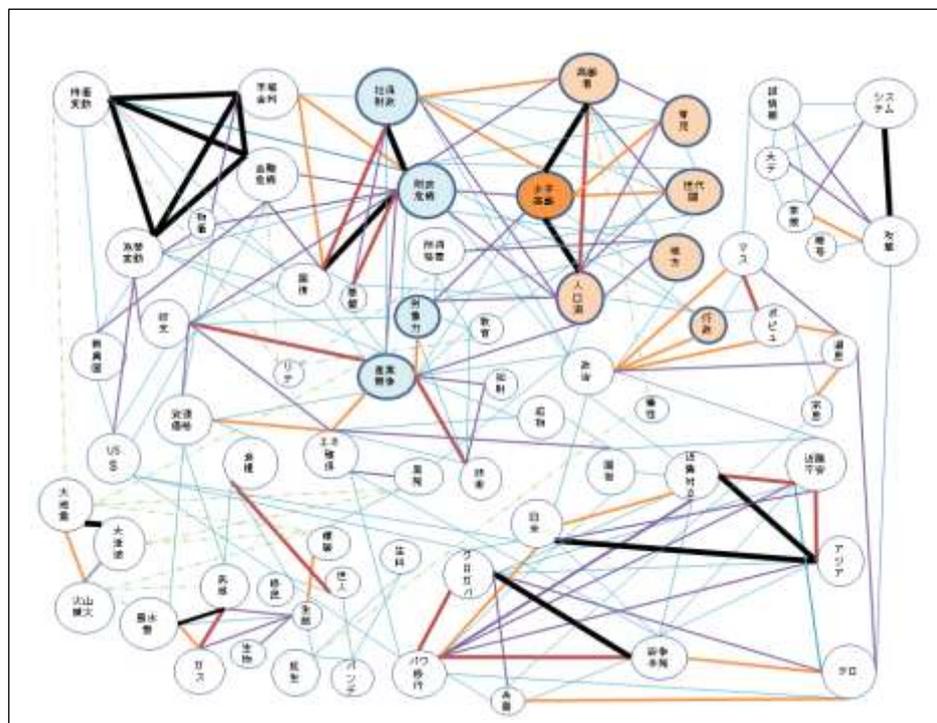
- ① 「気候変動への適応の失敗」、「温室効果ガス排出量の増大」及び「環境や生態系の修復不能な汚染」の3項目が強い相互関連を示し、これらがさらに「環境や生態系の修復不能な汚染」と相互関連している。
- ② また、「食糧危機」や「エネルギーと農産物価格の極端な変動」とも相互関連している。

(9) 【22e】地政学関連：「地政学リスク分野全項目」を中心とするもの。



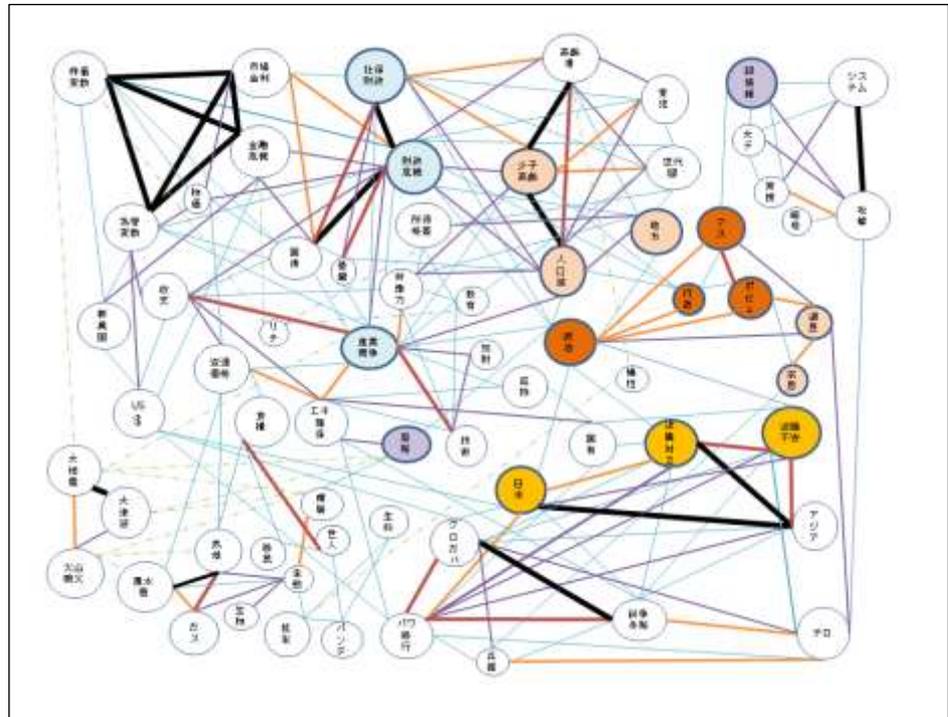
- ① 地政学リスク分野は、同分野の全項目が密接に関連しており、少数の中心項目を絞り込むようなものとはなっていない。強いて言えば、近隣・アジア諸国関連項目と「日米関係の不安定化」、「グローバルガバナンスの機能不全」、「世界的なパワーの移行に伴う混乱」及び「紛争の多発と外交による解決の失敗」が中心的なものである。
- ② 他のリスク分野とは、「米ドルの主要通貨としての役割の低下」、「エネルギー確保の不安定化」、「鉱物資源供給の脆弱性」、「政治の混乱」、「強硬な宗教思想による社会や国家間の対立」及び「サイバー攻撃やサイバー情報への不当なアクセス」と相互関連している。

(10) 【22f】 少子高齢化関連：「少子高齢化問題への取組みの失敗」を中心とするもの。



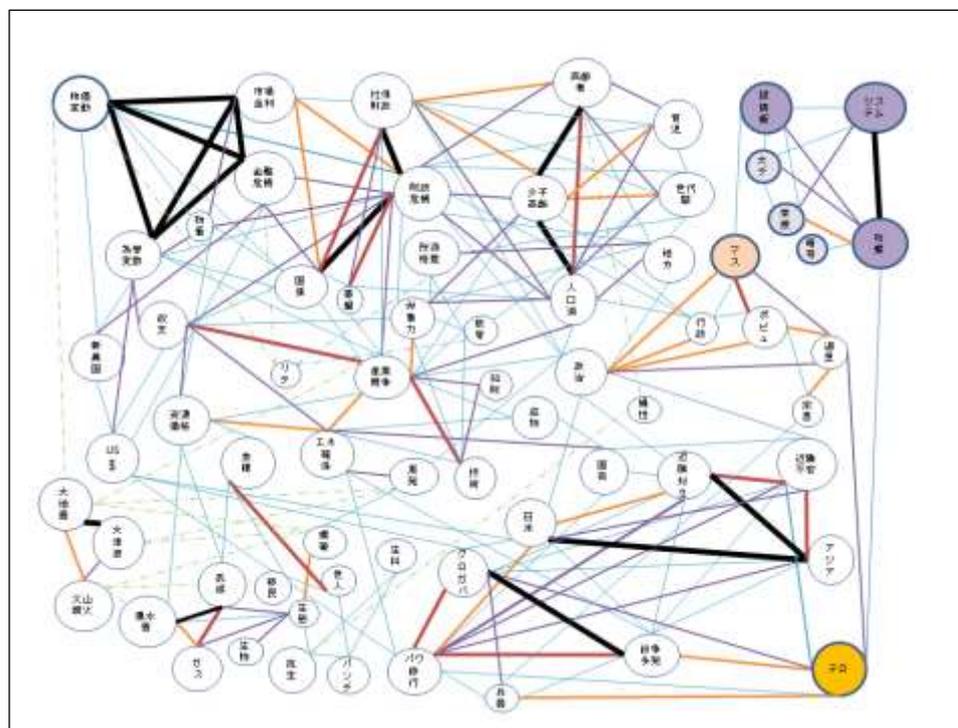
- ① 「少子高齢化問題への取組みの失敗」は、「人口減少がもたらす負の影響」や「高齢者ケア体制の持続不能化」と強い相互連関している。
 - ・ 「人口減少がもたらす負の影響」はさらに、「育児支援の不全」、「世代間の不均衡の拡大」、「都市と地方間の不均衡の拡大」のほか、他のリスク分野の「労働力の不足と労働市場の不均衡」や「産業競争力の低下」などと相互連関している。
 - ・ 「高齢者ケア体制の持続不能化」は、「育児支援の不全」や「世代間の不均衡の拡大」のほか、他のリスク分野の「社会保障財政の持続不能化」や「慢性的財政危機」などと相互連関している。
- ② 「教育システムのミスマッチ」は少子高齢化問題の一環として調査対象項目としたものであるが、相互連関マップを見ると、むしろ産業競争力、労働力、技術開発力、所得格差などの項目と相互連関している。今後の位置づけについては検討課題と思われる。

- (11) 【22g】 政治社会関連：「政治の混乱」「行政の停滞」「マスメディアの情報発信の負の側面」「ポピュリズムの進行」を中心とするもの。



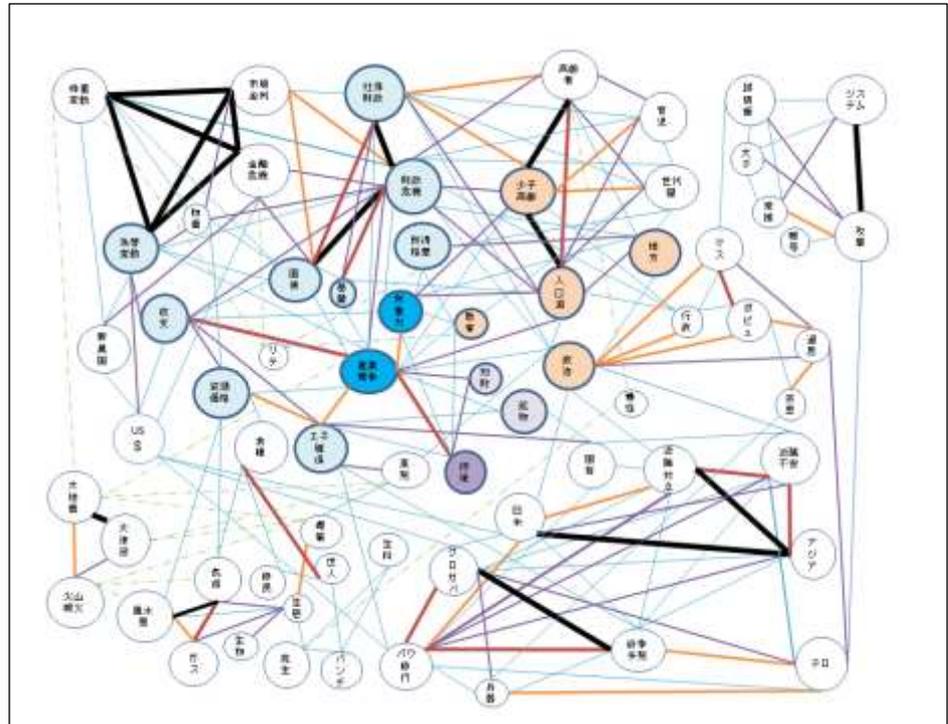
- ① 「政治の混乱」、「行政の停滞」、「マスメディアの情報発信の負の側面」及び「ポピュリズムの進行」がそれぞれ相互に関連している。
- ② これら4項目を中心に、財政関係、少子高齢化関係、産業競争力関係、原子力発電管理問題、日米関係、近隣諸国との関係や情報関係など、様々なリスク項目と相互に関連している。

- (12) 【図表 22h】 サイバー関連：「重要なシステム障害」「サイバー攻撃やサイバー情報への不当なアクセス」「誤ったデジタル情報の大々的な流布」を中心とするもの。



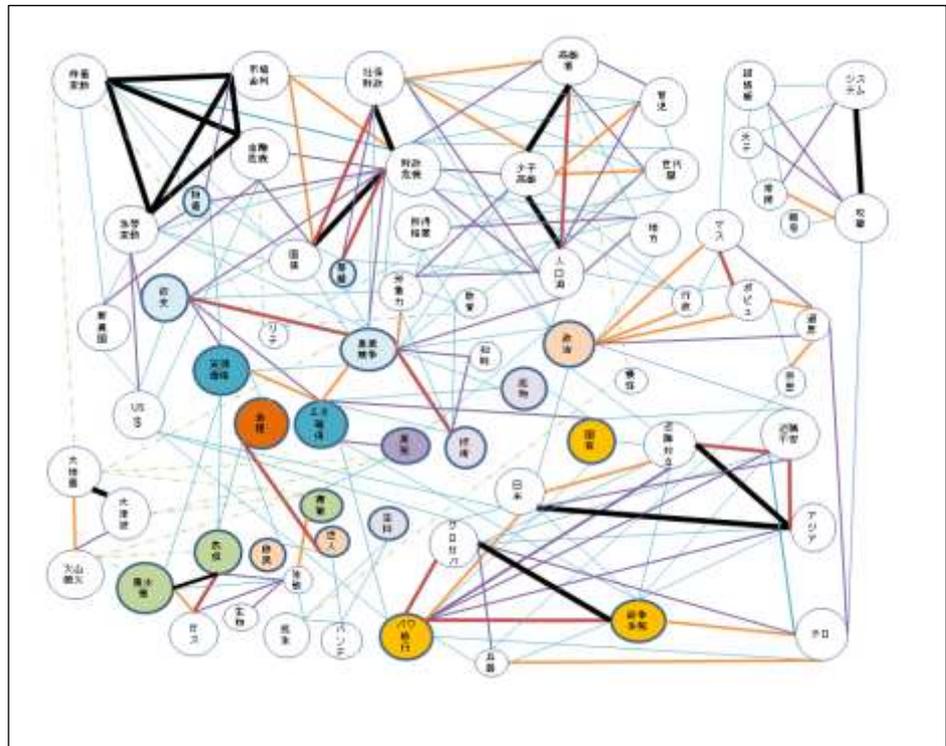
- ① サイバー関連 5 項目（「サイバー攻撃やサイバー情報への不当なアクセス」、「重要なシステム障害」、「誤ったデジタル情報の大々的な流布」、「ビッグデータ利用の予期せぬ影響」及び「インターネット等の常時接続性による弊害」がそれぞれ相互連関している。
- ② 「サイバー攻撃やサイバー情報への不当なアクセス」は、「暗号通貨の予期せぬ影響」や「テロリズム」とも相互連関し、「誤ったデジタル情報の大々的な流布」は、「マスメディアの情報発信による負の側面」とも相互連関している。

(13) 【図表 22i】 産業関連：「産業競争の低下」「技術開発力の低下」「労働力不足と労働市場の不均衡」を中心とするもの。



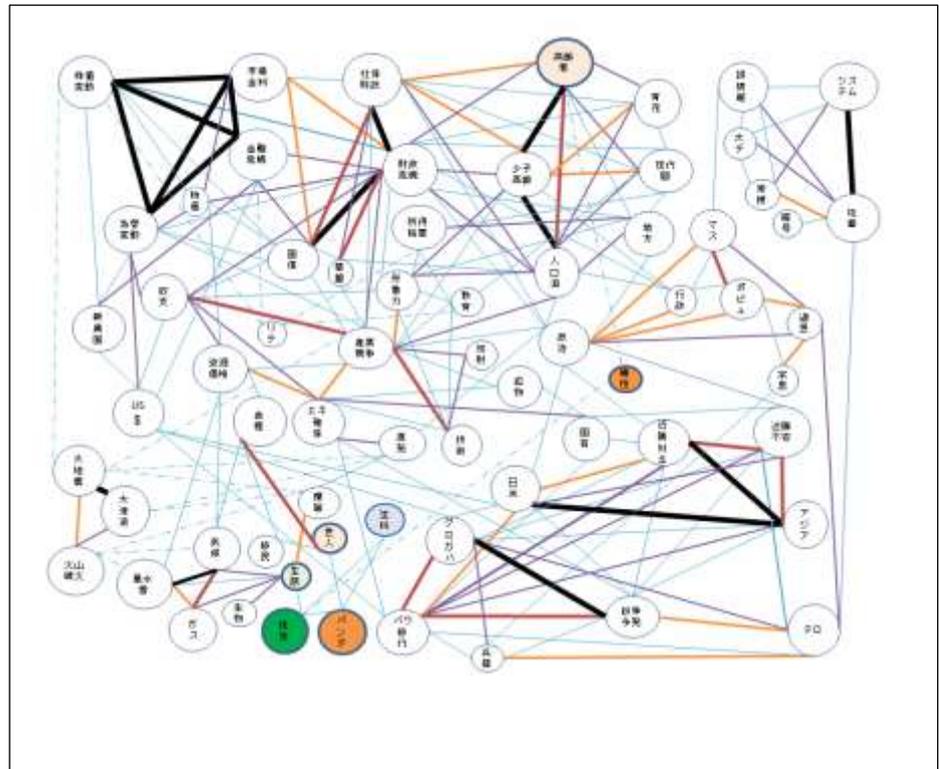
「産業競争力の低下」、「技術開発力の低下」、「労働力の不足と労働市場の不均衡」が、「国際収支の悪化」、「エネルギー確保の不安定化」「知的財産管理の失敗」、「人口減少がもたらす負の影響」などと各分野のリスク項目と広く相互に関連している。

(14) 【図表 22j】 資源エネルギー関連：「エネルギー確保の不安定化」「エネルギーと農産物価格の極端な変動」「食糧危機」「原子力発電の利用管理問題」を中心とするもの。



- ① 資源エネルギー関連項目は、経済、環境、地政学、社会、テクノロジーの全ての分野と関連している。各リスク項目の分類も今後の検討課題と思われる。
- ② 「原子力発電の管理問題」は、「環境破壊を招く大事故（例：原油流出、原子力事故）」及び「政治の混乱」と相互に関連している。

(15) 【図表 22k】健康生命関連：「パンデミック」「抗生物質耐性菌」「慢性疾患率の上昇」を中心とするもの。



- ① 「パンデミック」、「抗生物質耐性菌」及び「新たな生命科学技術の予期せぬ影響」の三者が相互に関連している。また、「パンデミック」は「世界人口の大幅な増加による社会の混乱」と、「抗生物質耐性菌」は「環境や生態系の修復不能な汚染」とそれぞれ相互に関連している。
- ② なお、「慢性疾患率の上昇」は、他のリスク項目との強い相互関連はないが、緑の破線で補足すると、「高齢者ケア体制の持続不能化」及び「抗生物質耐性菌」と相互に関連している。

3 中枢リスク

中枢リスクについて、10以上の回答を得たリスク項目は【図表15】のとおりである。丸印が中枢リスクとして選定される。

【図表23】

中枢リスク集計結果		参考		
		GRR 項目	合体 項目	追加 項目
経済リスク分野				
○ 慢性的財政危機	57	○		
流動性危機等大規模な金融システム危機	25	○		
産業競争力の低下	18			○
エネルギー確保の不安定化	18			○
社会保障財政の持続不能化	11			○
環境リスク分野				
○ 大地震の発生	70			○
気候変動への適応の失敗	34	○		
環境破壊を招く大事故(例:原油流出、原子力事故)	18	○		
温室効果ガス排出量の増大	14	○		
記録的な風水害の頻発	11		○	
環境や生態系の修復不能な汚染	10	○		
地政学リスク分野				
○ グローバルガバナンスの機能不全	33	○		
世界的なパワーの移行に伴う混乱	32			○
近隣諸国との対立	30			○
アジア諸国との関係の不安定化	23			○
紛争の多発と外交による解決の失敗	17	○		
日米関係の不安定化	14			○
近隣諸国の政治社会情勢の不安定化	11			○
社会リスク分野				
○ 少子高齢化問題への取組みの失敗	51		○	
人口減少がもたらす負の影響	33			○
世界人口の大幅な増加による社会の混乱	15	○		
世代間の不均衡の拡大	12			○
政治の混乱	10			○
テクノロジーリスク分野				
○ 重要なシステム障害	41	○		
○ 技術開発力の低下	41			○
サイバー攻撃やサイバー情報への不当なアクセス	32		○	
原子力発電の利用管理問題	27			○

(1) 全体の傾向

① 影響可能性や影響度の評点との比較

i) 影響可能性や影響度の評点が高く、中枢リスクにも選定されたもの。

- ・ 「大地震の発生」は、環境リスク分野において、影響可能性、影響度及びその積数全てで第一順位となっている。

- ・ 「少子高齢化問題への取組みの失敗」は、社会リスク分野において、影響可能性と積数で最上位、影響度で第2順位となっている。
- ii) 影響可能性や影響度の評点は必ずしも高くないが、中枢リスクに選定されたもの。
 - ・ 「慢性的財政危機」、「グローバルガバナンスの機能不全」、「重要なシステム障害」及び「技術開発力の低下」は、それぞれのリスク分野において影響可能性、影響度及び積数の評点が必ずしも最上位になっているわけではない。
 - ・ 全体67項目の中でみると、「グローバルガバナンスの機能不全」は、いずれの指標でも上位20に入っていない。「技術開発力の低下」は、影響度のみようやく上位20に入っている。

② 諸要素との関連

- ・ 相互関連マップとの関連
 中枢リスクに選定されたリスク項目は、いずれも相互関連マップでは中心的な項目となっている。
- ・ リスク項目の階層構造との関連
 全体的に各リスク項目がある程度の階層構造になっていることは否めない。「慢性的財政危機」、「グローバルガバナンスの機能不全」、「少子高齢化問題への取組みの失敗」などは、その波及の広がりとともに、他のリスク項目を広く覆う。リスク項目を階層構造化すれば、これらのリスク項目は最上位グループに位置づけうる。
- ・ リスク項目の水平的な重なりとの関連
 中枢リスクに選定された各項目は、一般的にその外延が広がっているところがある。直接具体的な影響可能性や影響度を推量し難くとも、様々な事象に波及するものが多い。
 「大地震の発生」は比較的外延が明確なようにも思われるが、2011年の東北地方太平洋沖地震の例では、大津波の発生や福島第一原子力発電所事故につながっていった。因果律を重視すれば、関連リスク群の根源とも位置づけうる。

③ 以上を踏まえれば、

- i) 中枢リスクは、単に影響可能性や影響度という現象面のみならず、相互関連性などの要素が総合勘案されたうえで選定されているということになる。
- ii) 全体的に、追加項目に比べてGRR項目の評点が低くなっている傾向の中で、中枢リスクの回答数上位にGRR項目が多いことも注目される。グローバル社会の中でリスクの根源を辿っていけば、ナショナル日本のリス

クとグローバルリスクは共通するものに収斂していくという傾向がみてとれることになる。ナショナルリスクについては、ナショナルに特化していくリスク項目とグローバルに共通するリスク項目の双方を見据えたうえで俯瞰していくことが重要になる。

(2) リスク分野ごとの分析

① 経済リスク分野

- ・ 「慢性的財政危機」が経済リスク分野の中核リスクに選定された。
- ・ 経済リスク分野においては、影響度可能性や影響度の評点と中核リスクの評点は必ずしも連動していない。
- ・ 10以上の回答数を得たリスク項目は、相互関連マップの中でもそれぞれ中心項目となっているものが多い。【図表 22a】における「流動性危機等大規模な金融システム危機」であり、【図表 22i】における「産業競争力の低下」であり、【図表 22j】における「エネルギー確保の不安定化」である。
- ・ 中核リスクの回答において上位に位置づけられているものは、包括的なリスク項目が多い。他のリスク分野でも概ね共通する。

② 環境リスク分野

- ・ 「大地震の発生」が環境リスク分野の中核リスクに選定された。
- ・ 「大地震の発生」は、影響可能性や影響度でも高い評点となっているとともに、相互関連マップでも中心項目となっている（【図表 22c】）。次に続く気候変動への適応の失敗も、相互関連マップ【図表 22d】で中心項目になっている。
- ・ 半面、「大津波の発生」は、影響可能性や影響度において高い評点となっているものの、中核リスクでの回答数が少ない（回答数 5）。津波は「大地震の発生」という因による果であることによると思われる。

③ 地政学リスク分野

- ・ 相互関連マップで見られた傾向が、そのまま中核リスクの選定に反映している。他のリスク分野とは傾向が異なり、突出して回答数が多かったものではなく、回答数 10 以上のものが 6 項目にのぼった。
- ・ この中で、「グローバルガバナンスの機能不全」が最多の回答数 33 となり、中核リスクに選定された。同項目は、影響可能性と影響度の評点はむしろ相対的に低いものである。それにもかかわらず中核リスクに選定されたのは、相互関連構造と階層構造の中での位置づけによるものと思われる。

- ・ 回答数 32 で続く「世界的なパワーの移行に伴う混乱」についても同様のことが言える。

④ 社会リスク分野

- ・ 「少子高齢化問題への取組みの失敗」が社会リスク分野の中核リスクに選定された。
- ・ 政治社会関連項目は全体として比較的回答数が少なかった。その中で、回答数 10 に達したのは「政治の混乱」であった。「政治の混乱」は、影響可能性や影響度では「マスメディアの情報発信の負の側面」や「ポピュリズムの進行」よりむしろ低い評点である（【図表 8】及び【図表 9】）。ここでも、相互関連性などの要素がより重視された傾向がみてとれる。
- ・ 「世界人口の大幅な増加による社会の混乱」が回答数 15 になったことも大いに注目される。同項目は、影響可能性、影響度ともに評点が低い（積数ベースでは、67 項目中 61 順位（【図表 16】）。相互関連マップでは「食料危機」と強い連関を示しているが、中心項目になるほどのものにはなっていない。それにもかかわらず、同項目の中核リスク回答数が多かったのは、「世界人口の大幅な増加」が、日本への直接の影響という形ではないにせよ、グローバルな政治社会経済全般に影響を及ぼすものと受けとめられていることになる。

⑤ テクノロジーリスク分野

- ・ テクノロジーリスク分野では、
 - a)サイバー関連項目から「重要なシステム障害」が、
 - b)産業・技術関連項目から「技術開発力の低下」が、
 回答数 41 でともに中核リスクに選定された。テクノロジーリスク分野がサイバー関連項目群とその他の項目群の二つの大別されることとの関連においても象徴的である。
- ・ 「原子力発電の利用管理問題」も回答数 27 となっている。

4 レジリエンスについて

(1) レジリエンスについての回答集計結果は次とおりである。

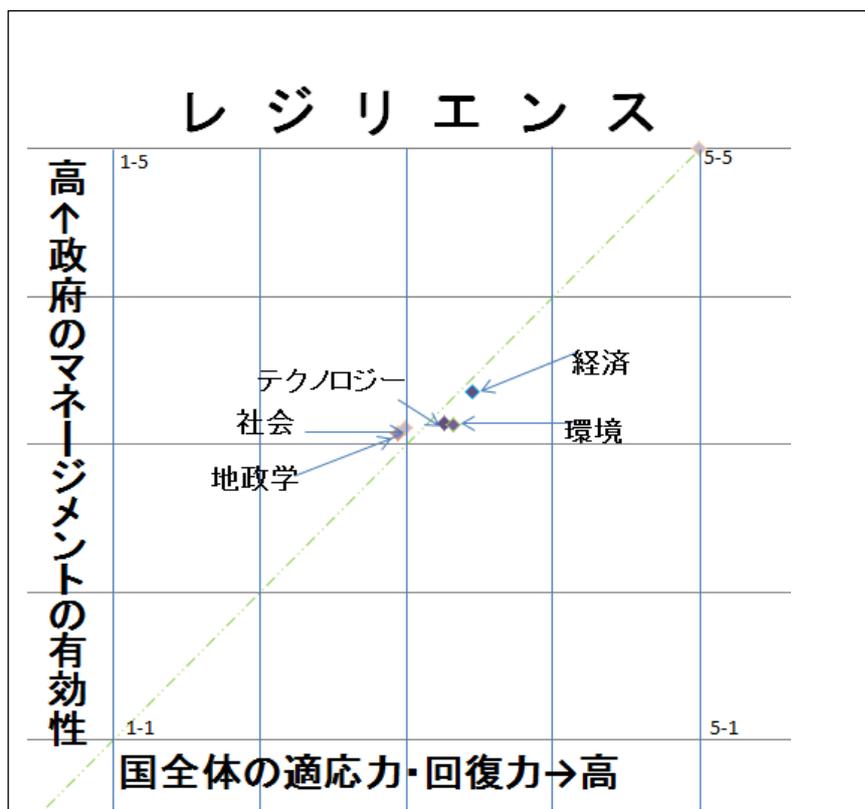
レジリエンス																				
	国全体としてのレジリエンス										政府マネジメントの有効性									
	平均	1	2	3	4	5	平均	1	2	3	4	5								
経済	3.45	0	1	17	14	34	23	60	7	9	3.36	2	2	22	15	32	25	47	12	9
環境	3.32	2	2	15	15	48	24	44	8	7	3.13	4	5	29	14	39	19	39	11	4
地政学	2.94	3	10	40	21	35	14	25	8	9	3.08	7	12	31	9	35	21	25	11	14
社会	3.00	3	9	31	21	40	23	27	4	8	3.12	5	11	26	14	31	23	37	8	9
テクノロジー	3.26	0	4	19	20	38	24	52	3	5	3.14	6	12	25	14	37	29	31	4	7

(参考) 前回

	国全体	政府
経済	3.39	3.34
環境	3.22	3.22
地政学	2.83	3.12
社会	3.13	3.15
テクノロジー	3.40	3.14

各リスク分野のレジリエンス評価の位置づけは【図表 24】のとおりである。

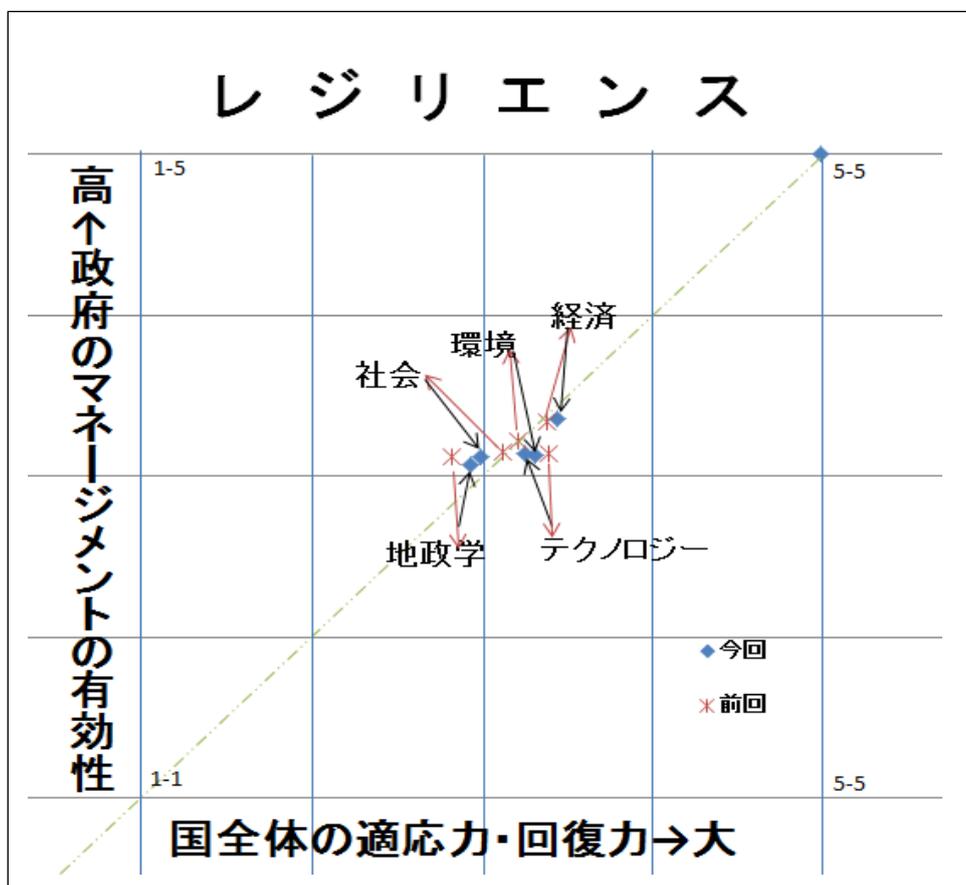
【図表 24】



- ① 全体的に経済リスク分野に対する評点が相対的に高く、地政学リスク分野と社会リスク分野に対する評点が相対的に低い。

前回調査と比較すれば、【図表 25】 のとおりである。

【図表 25】



- ② 全体的に前回の評点と今回の評点に大きな差はない。
- ③ その中で、経済リスク分野は、国全体の適応力・回復力、政府のマネージメントの有効性ともに評点が高くなった。
- ④ 逆に、社会リスク分野は、国全体の適応力・回復力と政府のマネージメントの有効性ともに評点が低くなった。テクノロジーリスク分野では、政府のマネージメントの有効性に対する評価は変わらなかったが、国全体の適応力・回復力に対する評点が低くなった。

(2) レジリエンス評価の課題

第二回調査では、レジリエンス調査について質問や数値の意味などについてのインストラクションが不十分であるとするコメントがいくつか寄せられた。この問題は同時に、ナショナルリスク・ランドスケープ調査におけるレジリエンス調査の位置づけという問題に及ぶところがある。以下、経緯を改めて述べる。

- ① 第一回及び今回を含む一連の調査は世界経済フォーラムの **GRR2013** 年版を出発点とし、これを逐次日本版に置き換えていくという手法をとることとしている。
- ② **GRR** は、2012 年版まではレジリエンスを大きく取り上げていなかった。
- ③ **GRR2013** 年版では、レジリエンスに関する大特集が組まれることとなった。レジリエンスの踏み込んだ解説や今後の検討の深化の方向性などが示され、今後レジリエンスに関する調査分析を報告書の大きな柱とする方針も示された。これだけが引金というわけでもないと思われるが、日本においてもレジリエンスの議論が活発になった。
- ④ **GRR2013** 年版では、政府のマネジメントの有効性評価についての質問は全体 1 問であるが、国全体としての適応力・回復力についての質問は 50 全ての項目ごとに行われた。
- ⑤ ただ、**GRR2014** 年版では、レジリエンスについての特別の言及がなくなった。
- ⑥ レジリエンスについては、今後に向けて、わが国においても調査していくことが必要と思われる半面、**GRR** における今後のレジリエンスに対する取組みの方向性が現段階では不明であること、回答者の負担なども考慮し、第一回調査や本調査のような形での質問とした。これらの経緯やレジリエンス評価の考え方については、第一回報告書及び **GRR2013** 年版を参照されたい²⁵。

²⁵ 第一回報告書 18～20 ページ、23 ページ、34 ページを参照。
また、**GRR2013** 年版 36～44 ページ、66～73 ページを参照。

・第一回報告書脚注 9(19 ページ)では、つぎのようにされている。
『ハーバードビジネススクールの Robert Kaplan 教授と Anne Mikes 教授のリスク区分が紹介されている。第一の “preventable risk” はプロセスの寸断や従業員のミスなどの予防可能なもの、第二の “strategic risk” は、潜在的なリターンと比較してそれと見合いに企業などが自らとるもの、第三の “external risk” は、**GRR** でいうグローバルリスクであって、非常に複雑かつ企業などのスコープを超えているもの、とされている (**GRR2013**, 37 ページ)。』

・同じく第一回報告書脚注 11(同 19 ページ)では、次のようにされている。
『レジリエンスの様々な暫定的定義については、
・まず、エンジニアリングの領域で長い間使われてきたものとして、「ストレスの後でより素早く元の状態に戻り、より大きなストレスに耐え、ストレスに対する阻害を少なくする能力」とされているとした。
そのうえで、
・上記の定義は、橋や超高層ビルなどの物体に適用されるものの、ほとんどのグローバルリスクはシステム的な性質を持つとし、システムについてのレジリエンスの定義として、「混乱の際にシステムの機能を維持すること」を追加すると言う考え方を示した (**GRR2013**, 37 ページ)。

- ⑥ これらの経緯や考え方を質問票に書き込まなかったことが本問題に対するコメントにつながったと考えられる。質問票の簡明化の要請もあるが、必要に応じた参照も可能とするなど、質問票の改善策を検討していく必要がある。
- ⑦ 同時に、実体面では、世界経済フォーラムから 2015 年早々に公表されると思われる GRR2015 年版でのレジリエンスの取り上げ方なども踏まえながら、今後の調査におけるレジリエンスの位置づけと方向性を改めて検討していくことが必要である。

なお、GRR2011 年版において、レジリエンスは「外部要因又は内部要因によりもたらされるリスクに対して、継続的にコア機能を再編提供するシステムの能力」とされている(GRR2011, 42 ページ)。

三 50 項目の選定とその場合の結果

(1) 経緯

本調査は、GRR におけるグローバルリスクを、逐次わが国のナショナルリスクに置き換えていくことを目指している。その場合の区切りのいい数として、当面、50 項目程度の選定を目指している。

① 第一回調査では、次の 101 項目を調査対象項目とした²⁶。

i) GRR 項目は、2013 年版 50 項目全てと、2014 年版から 3 項目、X-FACTOR と称される準項目 6 項目の計 59 項目、

ii) 日本版への置き換えのために追加した 42 項目

② 第二回調査は、第一回調査の結果を踏まえ、リスク項目の統合や内容調整を行ったうえで、調査対象を 67 項目とした²⁷。

(2) 50 項目選定の指標

① 本調査は、有識者のパーセプション調査であることから、第二回報告書における 50 項目の選定は、回答の結果に基づいて選定することとする。

② 着眼する指標は、影響可能性、影響度、影響可能性と影響度の積数、要因要素、相互関連性、中枢リスク回答数等様々なものがありうる。今回は、比較が容易で、かつ、影響可能性と影響度の要素を包含する「影響可能性と影響度の積数」によることとする。積数は、観念的に今後 10 年間のリスク総量認識を相対的な形で示しているとみなしうる。

③ なお、要因要素はリスク量を示すものではない。相互関連性は今回の調査で多くの興味深い結果を示したが、順位付けについては明快さに欠ける。中枢リスクは、それぞれの分野の中での一つの回答であり、全体比較には必ずしもなじまない²⁸。

④ ただ、このことは本第二回調査の整理にあたってのものであり、今後も同様とは限らない。継続性も重要である一方、取り巻く情勢は変遷していく。アンケートの方法・内容・分析の手法は変化しうる。様々な意見や指摘を適切の取り込んでいくことも必要である。

(3) 積数を中心に各種指標を再整理すれば【図表 26】のとおりである。

【図表 26】 ↓

²⁶ 第一回報告書 24～28 ページを参照。

²⁷ 第一回報告書 91～94 ページを参照。

²⁸ この結果として、社会リスク分野の中核リスク調査で回答数 15 にのぼった「世界人口の大幅な増加による社会の混乱」が積数ベースでは第 61 順位となり、50 項目には入らなくなるなどの現象も生じる（【図表 8】を参照）。

整理番号	GRR項目	合体項目	追加項目	群	項目	積数	影響可能性	影響度	X値
1			○	I	大地震の発生	18.31	4.12	4.45	1.17
2		○		IV	サイバー攻撃やサイバー情報への不当アクセス	17.25	4.21	4.09	-0.34
3			○	I	大津波の発生	16.76	3.88	4.32	1.00
4		○		I	少子高齢化問題への取組みの失敗	16.65	3.99	4.18	1.42
5			○	I	人口減少がもたらす負の影響	16.33	4.03	4.05	1.34
6			○	IV	エネルギー確保の不安定化	16.24	3.84	4.23	-0.30
7			○	V	近隣諸国の政治社会情勢の不安定化	16.21	3.97	4.08	-0.65
8			○	IV	近隣諸国との対立	15.90	3.82	4.16	-0.08
9			○	II	原子力発電の利用管理問題	15.67	3.92	3.99	0.74
10			○	III	アジア諸国との関係不安定化	15.62	3.78	4.13	0.02
11			○	I	社会保障財政の持続不能化	15.43	3.92	3.93	1.03
12	○			IV	重要なシステム障害	15.36	3.85	3.99	-0.01
13	○			II	慢性的財政危機	15.35	3.96	3.88	0.79
14	○			V	エネルギーと農産物価格の極端な変動	15.25	3.77	4.05	-0.54
15			○	I	高齢者ケア体制の持続不能化	15.25	3.87	3.94	1.34
16			○	II	国債の長期的消化能力の低下	14.96	3.84	3.89	0.81
17		○		III	記録的な風水害の頻発	14.95	4.01	3.73	0.24
18		○		II	労働力不足と労働市場の不均衡	14.42	3.83	3.76	0.76
19			○	IV	株式相場の急激な変動	14.39	3.79	3.79	-0.50
20			○	IV	為替相場の極端な変動	14.22	3.73	3.81	-0.40
21	○			IV	鉱物資源供給の脆弱性	14.17	3.71	3.82	-0.45
22	○			V	流動性危機等大規模な金融システム危機	13.91	3.60	3.86	-0.71
23			○	I	世代間の不均衡の拡大	13.86	3.82	3.63	1.07
24			○	III	産業競争力の低下	13.85	3.63	3.82	0.38
25			○	II	都市と地方間の不均衡の拡大	13.53	3.84	3.52	0.94
26			○	II	技術開発力の低下	13.44	3.49	3.85	0.50
27			○	III	日米関係の不安定化	13.44	3.12	4.31	0.02
28			○	III	国際収支の悪化	13.42	3.70	3.63	0.27
29	○			V	紛争の多発と外交による解決の失敗	13.38	3.81	3.51	-0.74
30	○			IV	温室効果ガス排出量の増大	13.34	3.86	3.46	-0.49
31	○			III	環境破壊を招く大事故(例:原油流出、原子力事故)	13.24	3.47	3.81	0.15
32			○	V	世界的なパワーの移行に伴う混乱	13.24	3.61	3.67	-0.77
33			○	I	育児支援の不全	13.09	3.56	3.67	1.13
34	○			V	パンデミック	13.07	3.55	3.68	-0.98
35	○			V	グローバルガバナンスの機能不全	13.04	3.58	3.65	-0.71
36			○	II	マスメディアの情報発信の負の側面	12.93	3.72	3.48	0.58
37			○	IV	市場金利の急激な変動	12.55	3.42	3.67	-0.27
38	○			VI	テロリズム	12.54	3.63	3.45	-1.12
39			○	II	大規模な火山噴火の発生	12.43	3.35	3.71	0.54
40	○			IV	抗生物質耐性菌	12.42	3.54	3.50	-0.38
41			○	III	ポピュリズムの進行	12.35	3.58	3.45	0.39
42	○			VI	新興国経済のハードランディング	12.31	3.59	3.43	-1.27
43	○			VI	一方的な資源の国有化	12.28	3.38	3.63	-1.12
44	○			IV	誤ったデジタル情報の大々的な流布	12.18	3.55	3.43	-0.20
45	○			III	大幅な所得格差	12.06	3.63	3.32	0.14
46	○			VI	主要通貨としての米ドルの役割の低下	12.02	3.28	3.66	-1.02
47			○	III	政治の混乱	12.01	3.52	3.41	0.19
48	○			IV	気候変動への適応の失敗	11.82	3.41	3.47	-0.25
49	○			V	食糧危機	11.77	3.30	3.57	-0.90
50	○			IV	新たな生命科学技術の予期せぬ影響	11.64	3.43	3.39	-0.27
51			○	IV	ビッグデータ利用の予期せぬ影響	11.61	3.50	3.32	-0.07
52	○			VI	大量破壊兵器の拡散	11.59	3.36	3.45	-1.33
53			○	II	教育システムのミスマッチ	11.59	3.42	3.39	0.83
54	○			IV	知的財産管理の失敗	11.24	3.34	3.37	-0.11
55	○			IV	インターネット等の常時接続性による弊害	10.79	3.39	3.19	-0.08
56	○			V	環境や生態系の修復不能な汚染	10.78	3.29	3.28	-0.59
57			○	III	行政の停滞	10.65	3.29	3.24	0.25
58	○			IV	慢性疾患率の上昇	10.49	3.37	3.12	-0.02
59			○	IV	過激な思想の台頭	10.33	3.33	3.10	-0.31
60	○			III	長期にわたるインフラ整備の放置	10.29	3.25	3.17	0.30
61	○			VI	世界人口の大幅な増加による社会の混乱	10.10	3.27	3.09	-1.37
62		○		VI	強硬な宗教思想による社会や国家間の対立	9.91	3.37	2.94	-1.08
63			○	IV	暗号通貨の予期せぬ影響	9.79	3.26	3.00	-0.44
64		○		IV	移民問題をめぐる混乱	9.78	3.18	3.07	-0.43
65	○			III	金融リテラシーの欠如	9.78	3.24	3.02	0.01
66			○	V	物価水準の制御の不能	9.44	2.85	3.31	-0.52
67	○			V	生物多様性の喪失	9.33	3.20	2.91	-0.53

- (注)
- ・ GRR項目分類は実質による(第一回報告書92～94ページを参照)
 - ・ 合体項目は、第一回調査におけるGRR項目と追加項目を統合したもの
 - ・ 積数は、影響可能性と影響度を乗じたもの
 - ・ X値は、日本の原因者可能性から3を引いたもの
 - ・ 群は、X値に基づく分類(I～VI)

② これを分野別に整理すると【図表 27】のとおりである。

【図表 27】

経済リスク分野(15)	環境リスク分野(8)	地政学リスク分野(9)	社会リスク分野(11)	テクノロジーリスク分野(7)
エネルギー確保の不安定化	大地震の発生	近隣諸国の政治社会情勢の不安定化	少子高齢化問題への取り組みの失敗	サイバー攻撃やサイバー情報への不当アクセス
社会保障財政の持続不能化	大津波の発生	近隣諸国との対立	人口減少がもたらす負の影響	原子力発電の利用管理問題
慢性的財政危機	記録的な風水害の頻発	アジア諸国との関係不安定化	高齢者ケア体制の持続不能化	重要なシステム障害
エネルギーと農産物価格の極端な変動	温室効果ガス排出量の増大	日米関係の不安定化	世代間の不均衡の拡大	鉱物資源供給の脆弱性
国債の長期的消化能力の低下	環境破壊を招く大事故(例: 原油流出、原子力事故)	紛争の多発と外交による解決の失敗	都市と地方間の不均衡の拡大	技術開発力の低下
労働力不足と労働市場の不均衡	大規模な火山噴火の発生	世界的なパワーの移行に伴う混乱	育児支援の不全	誤ったデジタル情報の大々的な流布
株式相場の急激な変動	抗生物質耐性菌	グローバルガバナンスの機能不全	パンデミック	新たな生命科学技術の予期せぬ影響
為替相場の極端な変動	気候変動への適応の失敗	テロリズム	マスメディアの情報発信の負の側面	
流動性危機等大規模な金融システム危機		一方的な資源の国有化	ポピュリズムの進行	
産業競争力の低下			政治の混乱	
国際収支の悪化			食糧危機	
市場金利の急激な変動				
新興国経済のハードランディング				
大幅な所得格差				
主要通貨としての米ドルの役割の低下				

中核リスク
中核リスクii次順位

③ 当初の質問項目順序にしたがって分野を再整理すれば、次のとおりである。

【図表 27a】 経済リスク分野

GRR項目	合体項目	追加項目	群	項目	影響可能性	影響度	X値	積数
○			V	流動性危機等大規模な金融システム危機	3.60	3.86	-0.71	13.91
		○	IV	株式相場の急激な変動	3.79	3.79	-0.50	14.39
		○	IV	為替相場の急激な変動	3.73	3.81	-0.40	14.22
		○	IV	市場金利の急激な変動	3.42	3.67	-0.27	12.55
○			II	慢性的財政危機	3.96	3.88	0.79	15.35
		○	I	社会保障財政の持続不能化	3.92	3.93	1.03	15.43
		○	II	国債の長期的消化能力の低下	3.84	3.89	0.81	14.96
○			VI	新興国経済のハードランディング	3.59	3.43	-1.27	12.31
○			VI	主要通貨としての米ドルの役割の低下	3.28	3.66	-1.02	12.02
		○	III	産業競争力の低下	3.63	3.82	0.38	13.85
		○	IV	エネルギー確保の不安定化	3.84	4.23	-0.30	16.24
○			V	エネルギーと農産物価格の極端な変動	3.77	4.05	-0.54	15.25
		○	III	国際収支の悪化	3.70	3.63	0.27	13.42
	○		II	労働力不足と労働市場の不均衡	3.83	3.76	0.76	14.42
○			III	大幅な所得格差	3.63	3.32	0.14	12.06

【図表 27b】環境リスク分野

GRR項目	合体項目	追加項目	群	項目	影響可能性	影響度	X値	積数
		○	I	大地震の発生	4.12	4.45	1.17	18.31
		○	I	大津波の発生	3.88	4.32	1.00	16.76
		○	II	大規模な火山噴火の発生	3.35	3.71	0.54	12.43
○			IV	気候変動への適応の失敗	3.41	3.47	-0.25	11.82
○			IV	温室効果ガス排出量の増大	3.86	3.46	-0.49	13.34
	○		III	記録的な風水害の頻発	4.01	3.73	0.24	14.95
○			III	環境破壊を招く大事故(例:原油流出、原子力事故)	3.47	3.81	0.15	13.24
○			IV	抗生物質耐性菌	3.54	3.50	-0.38	12.42

【図表 27c】地政学リスク分野

GRR項目	合体項目	追加項目	群	項目	影響可能性	影響度	X値	積数
○			V	グローバルガバナンスの機能不全	3.58	3.65	-0.71	13.04
○			V	紛争の多発と外交による解決の失敗	3.81	3.51	-0.74	13.38
		○	V	世界的なパワーの移行に伴う混乱	3.61	3.67	-0.77	13.24
		○	III	日米関係の不安定化	3.12	4.31	0.02	13.44
		○	III	アジア諸国との関係不安定化	3.78	4.13	0.02	15.62
		○	V	近隣諸国の政治社会情勢の不安定化	3.97	4.08	-0.65	16.21
		○	IV	近隣諸国との対立	3.82	4.16	-0.08	15.90
○			VI	一方的な資源の国有化	3.38	3.63	-1.12	12.28
○			VI	テロリズム	3.63	3.45	-1.12	12.54

【図表 27d】社会リスク分野

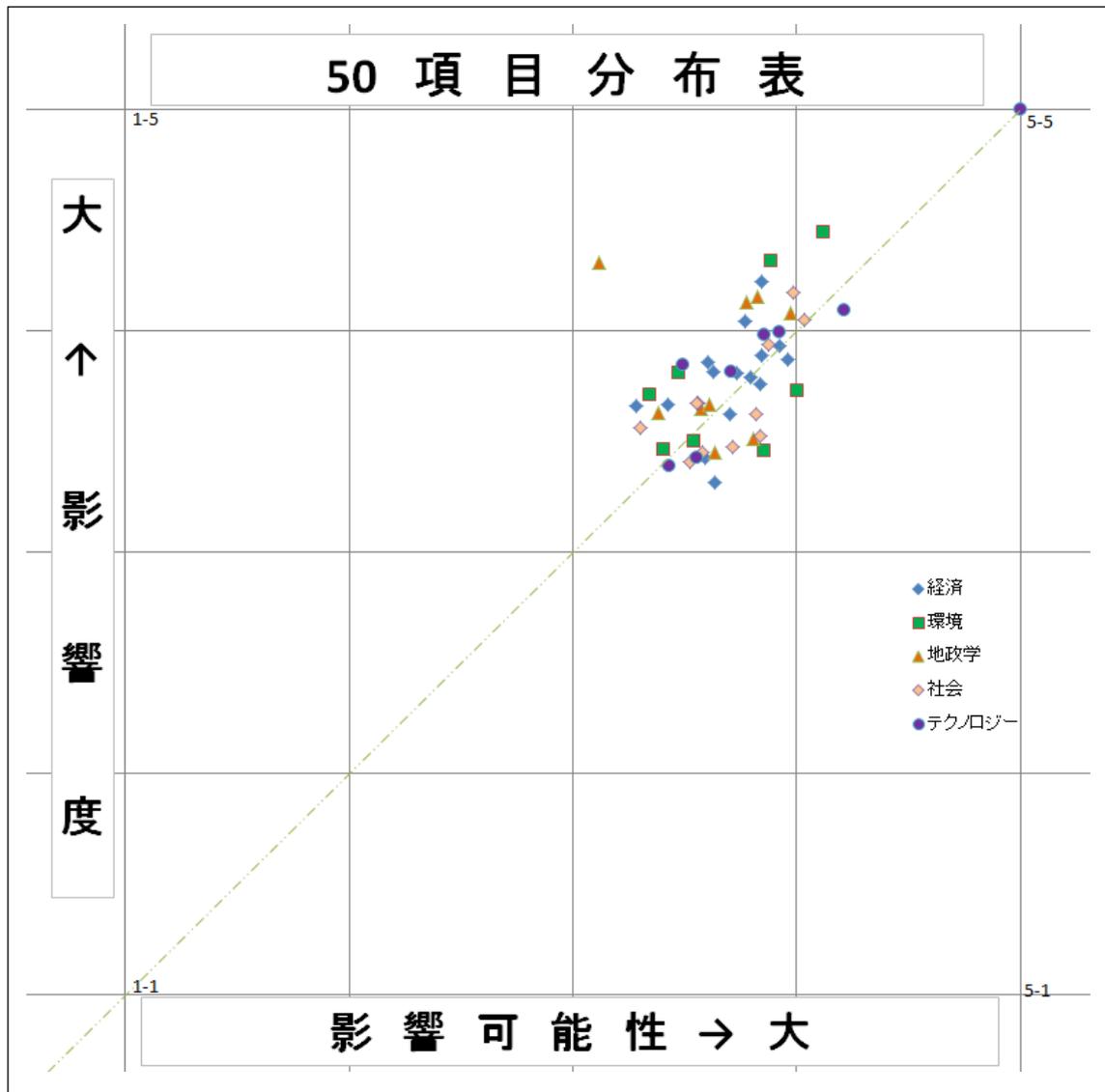
GRR項目	合体項目	追加項目	群	項目	影響可能性	影響度	X値	積数
	○		I	少子高齢化問題への取組みの失敗	3.99	4.18	1.42	16.65
		○	I	人口減少がもたらす負の影響	4.03	4.05	1.34	16.33
		○	I	高齢者ケア体制の持続不能化	3.87	3.94	1.34	15.25
		○	I	育児支援の不全	3.56	3.67	1.13	13.09
		○	I	世代間の不均衡の拡大	3.82	3.63	1.07	13.86
		○	II	都市と地方間の不均衡の拡大	3.84	3.52	0.94	13.53
○			V	食糧危機	3.30	3.57	-0.90	11.77
○			V	パンデミック	3.55	3.68	-0.98	13.07
		○	III	政治の混乱	3.52	3.41	0.19	12.01
		○	II	マスメディアの情報発信の負の側面	3.72	3.48	0.58	12.93
		○	III	ポピュリズムの進行	3.58	3.45	0.39	12.35

【図表 27e】テクノロジーリスク分野

GRR項目	合体項目	追加項目	群	項目	影響可能性	影響度	X値	積数
○			IV	重要なシステム障害	3.85	3.99	-0.01	15.36
	○		IV	サイバー攻撃やサイバー情報への不当アクセス	4.21	4.09	-0.34	17.25
○			IV	誤ったデジタル情報の大々的な流布	3.55	3.43	-0.20	12.18
		○	II	技術開発力の低下	3.49	3.85	0.50	13.44
		○	II	原子力発電の利用管理問題	3.92	3.99	0.74	15.67
○			IV	鉱物資源供給の脆弱性	3.71	3.82	-0.45	14.17
○			IV	新たな生命科学技術の予期せぬ影響	3.43	3.39	-0.27	11.64

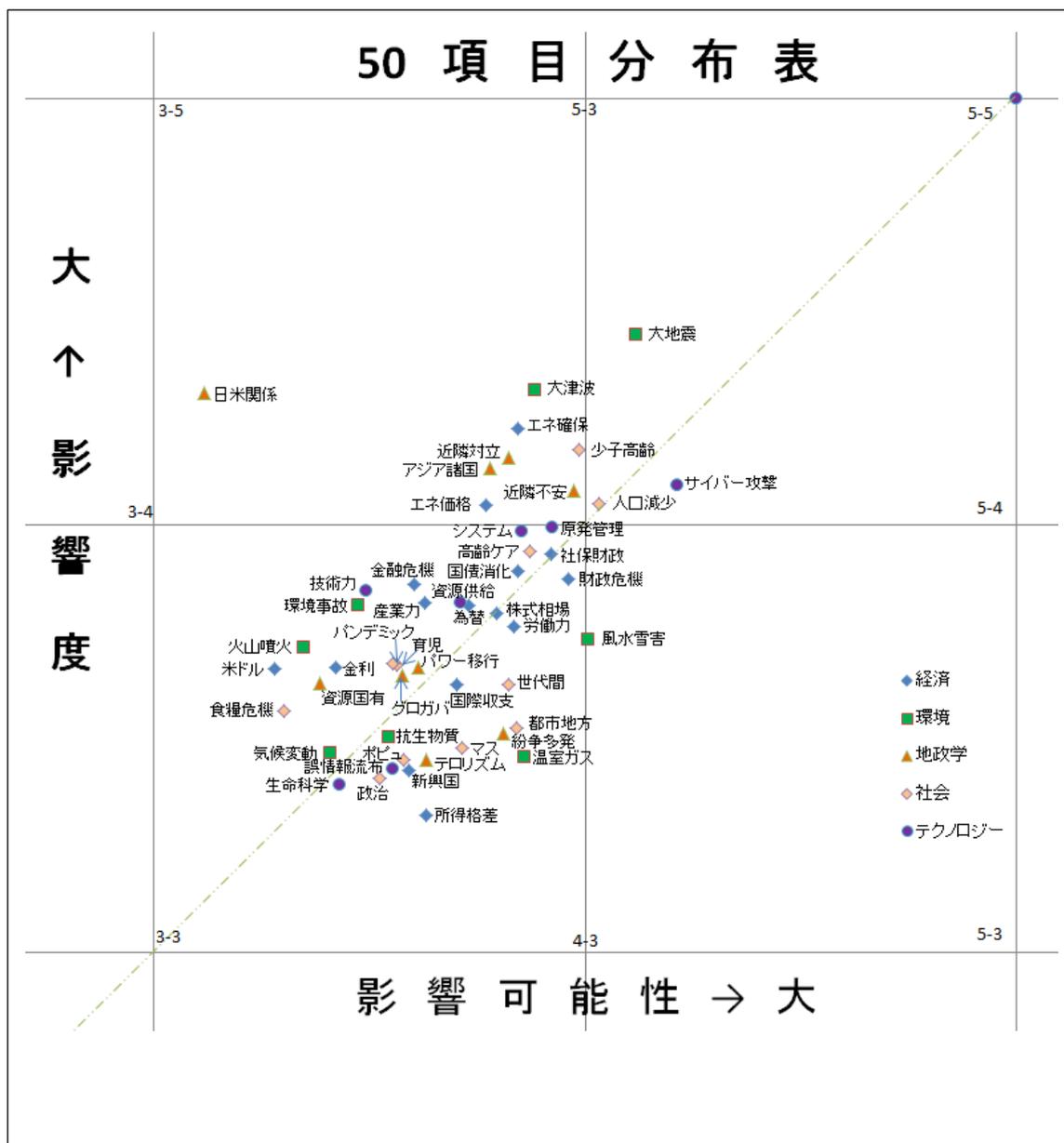
④ 50 項目の分布表は【図表 28-1】のとおりである。

【図表 28-1】



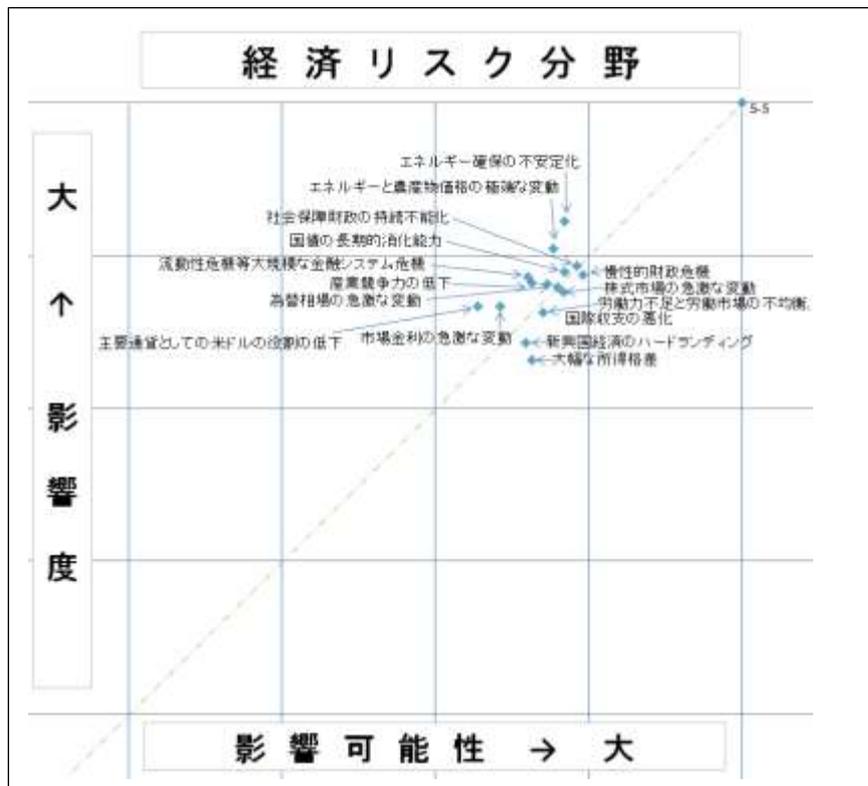
選定された50項目すべてが影響可能性と影響度ともに評点3以上となっていることから、影響可能性と影響度ともに3以上の部分に絞って、リスク項目名を略称化して示せば【図表28-2】のとおりである（本来のリスク項目名は、【図表28a】から【図表28e】によって確認いただきたい。）。

【図表25-2】

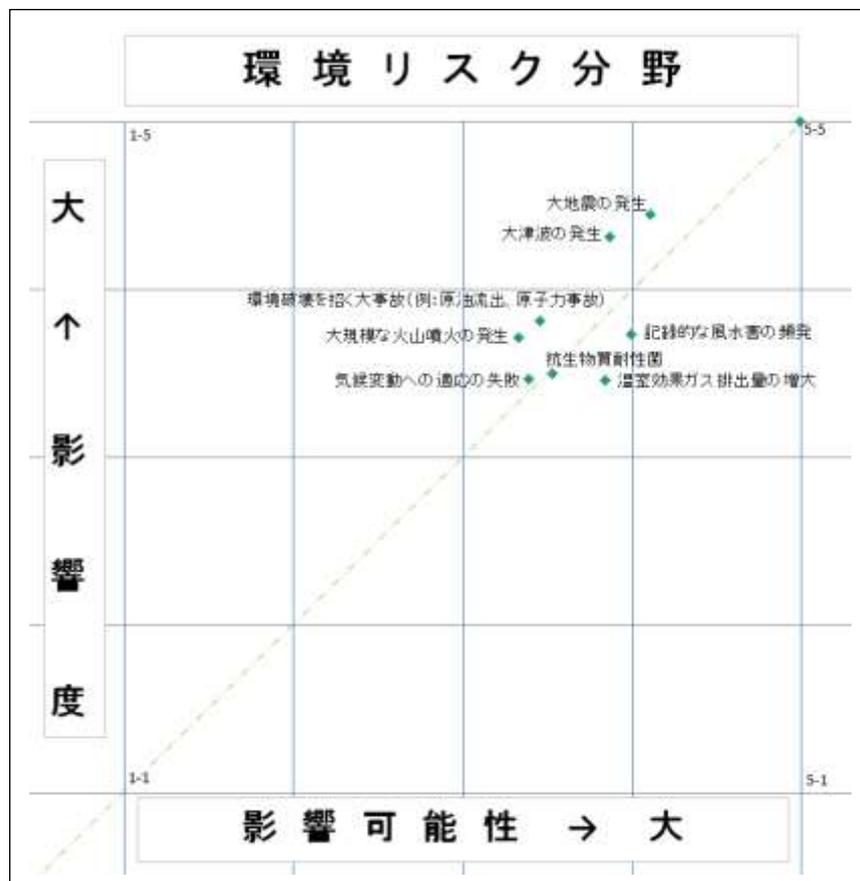


⑤各分野の分布表は、【図表 28a】 から【図表 28e】 までのとおり。

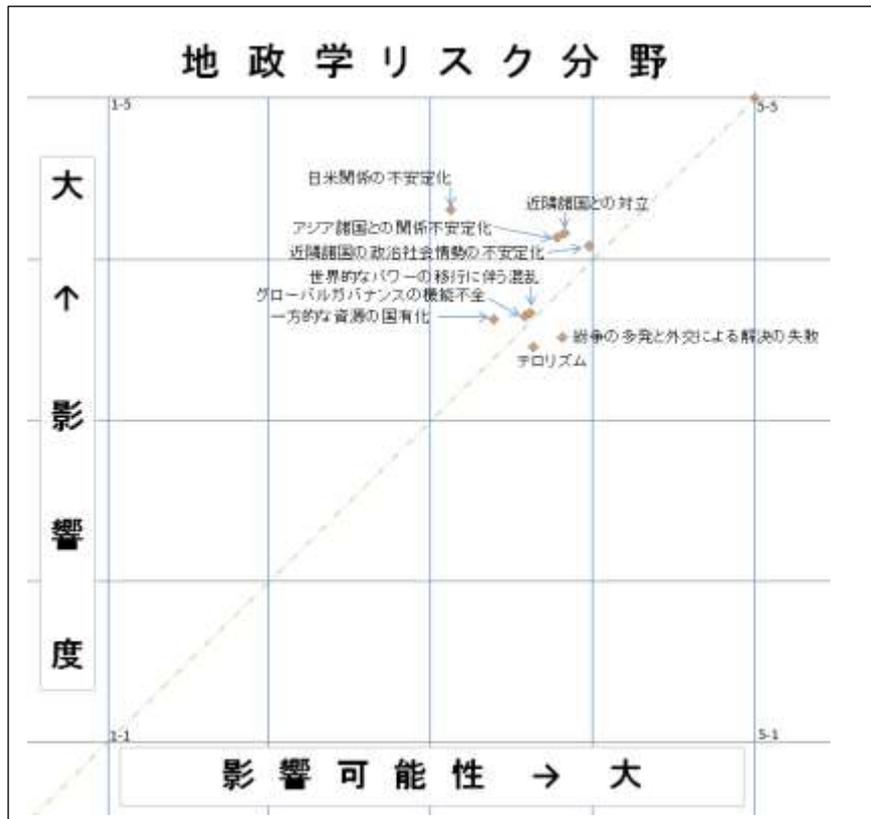
【図表 28a】



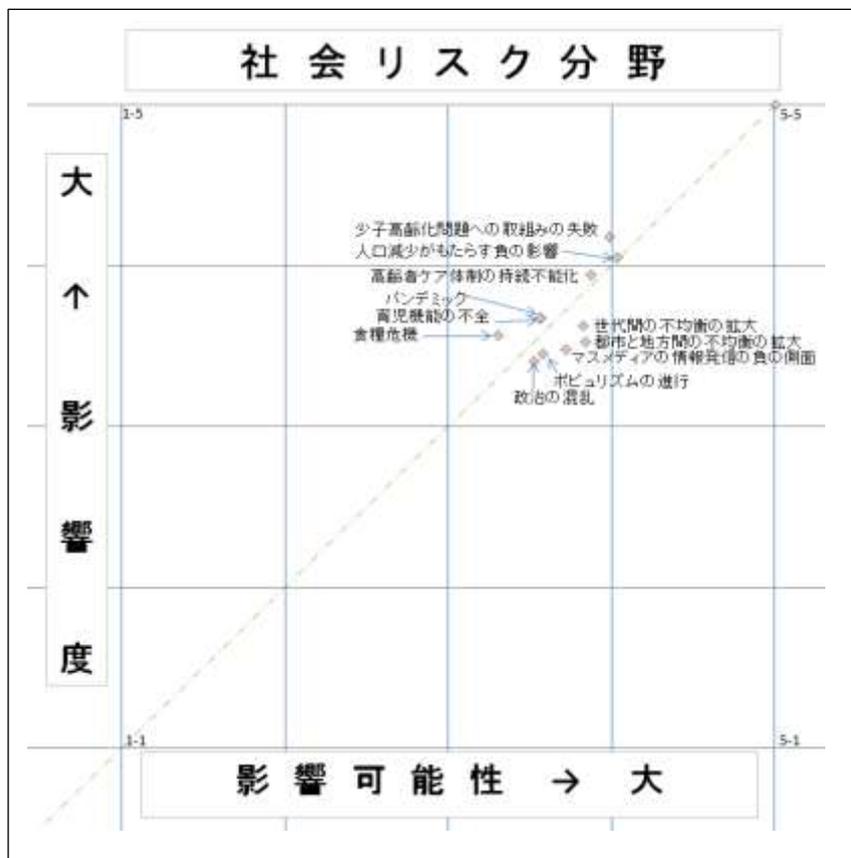
【図表 28b】



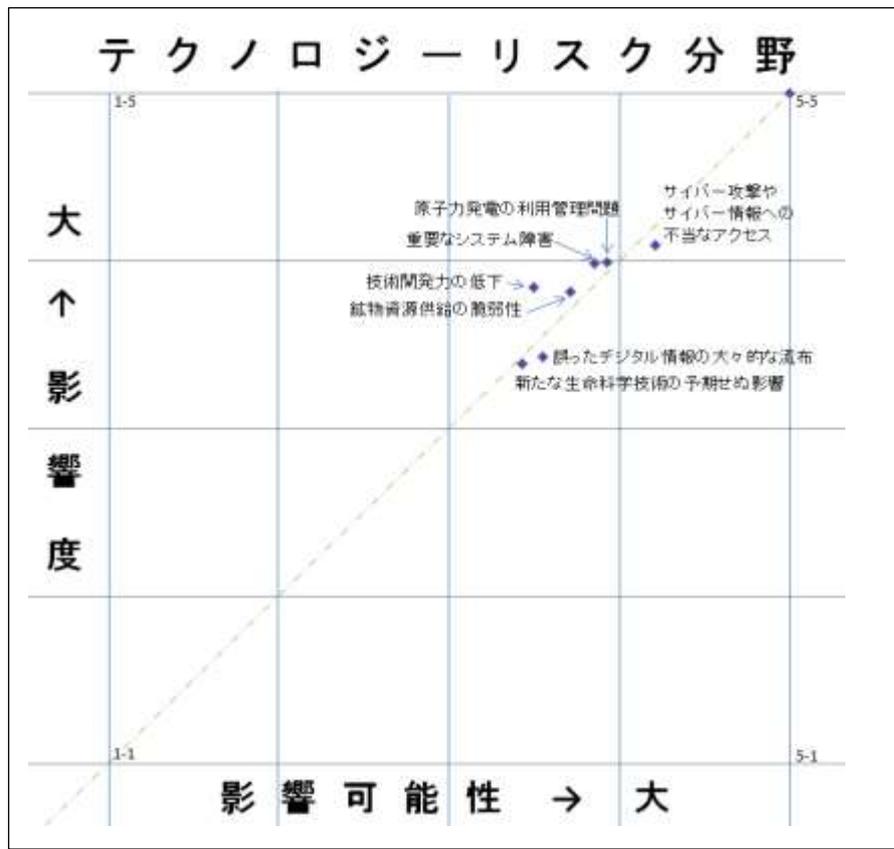
【図表 28c】



【図表 28d】



【図表 28e】



四 今後の課題

本ナショナルリスク・ランドスケープ調査は、日本のナショナルリスクの俯瞰を目指している。このため、各般にわたるリスク分野から全体で 50 項目程度のナショナルリスクを選定することと、各リスク項目の相互連関マップの作成することを当面の大きな目標としてきた。第二回調査で、ようやく二つの目標の言わば初版を作成することができた。しかし、一連の作業は緒についたばかりである。今後、更に調査の改善工夫を行いながら、ランドスケープの先を目指していく必要がある。したがって、今後の調査において、数の面でも内容の面でも 50 項目が固定することはない。また、各リスク分野と分類のあり方が固定するわけでもない。当初、経験豊富な世界経済フォーラムの GRR を参考とし、かつ出発点とした作業ではあるが、徐々にわが国に即した独自のものを取入れていく必要がある。

今後の課題については、概ね下記の諸点に整理し、現時点での課題や論点の整理に努めたい。その際には、アンケート回答者から寄せられた様々なコメントが大いに有益なものとなる。これまで既に回答者のコメントを織り込んだ記述も行ってきたところであるが、必要に応じさらにコメントを紹介しながら整理していきたい。

- ・調査の基本的な内容
- ・調査の方法論
- ・リスク項目のあり方、項目統合、新規項目など
- ・相互連関性
- ・レジリエンス
- ・質問表の様式やウェブ操作性

1 調査の基本的な内容について

調査の基本的な内容について、回答者から、次のようなコメントが寄せられた。

- ・リスクの統一基準が見えない、
- ・自然現象リスクと経済社会的事象の同列評価に違和感、
- ・一つ一つのリスクが多義的、明確な項目設定を、
- ・各種リスクの同一評価の困難性、
- ・10年という期間設定に合理性があるか、
- ・設問に類似項目、
- ・原因と結果が同列になっている、
- ・自然災害などに対する対応の評価、
- ・世界的視野を持つべき、
- ・あげられた項目全てが既にグローバル課題、

- ・地政学リスクはもっと掘り下げべき、
- ・人間の意思による方向性というパラメーターを、
- ・人間の内的規範の考慮を、
- ・資本主義そのものの問題を、
- ・技術の大幅進化に人間の文化が対応できるか、

これらのコメントは、本報告書の現状を鋭く指摘しているものが多い。GRR リスク項目を日本版ナショナルリスク・ランドスケープに置き換えていく作業の中で、常に意識し続けてきた課題でもある。次の何点かに集約して触れることとしたい。

- i) リスク項目の基準について
- ii) 10年という期間について
- iii) リスク項目の重なりについて
- iv) リスクへの対応について
- v) グローバルの視点について
- iv) リスクの掘下げについて

(1) リスク項目の基準について

- ① 何に対する脅威をリスクとみなすかという点については、GRR も変遷してきた。評価の基準とも連動する。当初 GRR は、主に人命の喪失と経済的損失に着眼し、評価の数値基準が設定されていた。分布表は、2011年の第6版まで、経済的損失にかかるものと人命の喪失にかかるものの二つの表となっていた。経済的損失や人命の損失も包含する Impact という軸で一表の総覧的な分布表が作成されるようになったのは、2012年の第7版になってからである。定義の変遷とも連動している³⁰。

³⁰ ・GRR2006年版では、経済的損失、人命の損失、グローバルな経済成長率について評価の数値基準を設けていた（GRR2006年版14ページを参照）。

・GRR2007年版から、Likelihood と Impact の二軸によるリスク項目の分布表が作成されるようになった。Impact については、経済的損失と人命の喪失の数値基準が示された。分布表は、経済的損失にかかるものと、人命の喪失にかかるものに分かれた二つが作成された（GRR2007年版8-9ページを参照）。結果として、経済リスク分野のほとんどが人命にかかる分布表から外れたりしている。

・GRR2009年版から、3つ以上の産業横断、発生不確実性、経済的影響、人的被害などの公共的な影響、多数当事者による対応の必要性が基準として示された。経済的損失には100億ドル程度の閾値が示された（GRR2009年版32ページを参照）。分布表は引き続き経済的損失にかかるものと人命の喪失にかかるものの二つが作成された。それぞれの分布表には、評価の数値基準（目安？）が示されていた（GRR2009年版2ページ及び7ページを参照）。

・GRR2010年版も同様であるが、分布表は経済的損失にかかるもののみが作成された（GRR2010年版2ページ及び37ページを参照）。

・GRR2012年版から今のような形になり、リスクの定義も次のような一般化されたものと

- ② リスクに限らず、広く各般の事象を俯瞰するには、よって立つ視点が必要と思われる。一方、そのスコープを厳格に設定すればするほど視野から外れるものも増える。多岐にわたる事象群を具体的な数値基準によってとらえれば、その傾向は一層強まる。本調査でも、リスク項目と評価の統一性・整合性の要素と、リスクの個別性を織り込んだ総覧性・俯瞰性の要素との調和は大きな課題であった。
- ③ 経済、環境、地政学、社会、テクノロジー各分野の広範な事象群を極力総覧したうえで、リスク項目を設定・俯瞰しようとする本調査の場合、個別のリスク項目の属性の違いを織り込んだ広いスコープ設定が必要となる。このため、リスクについての定量的基準は設けないが、以下の諸要素に着眼して評価してもらうこととした。
- i) 人命の安全確保
 - ii) 社会経済の安定活力等
 - iii) 環境保全
 - iv) 国の安全
- もとより、現状がベストポイントということではなく、多くの検討課題がある。回答者のコメントをはじめとする様々な意見や相互関連性調査の結果などを踏まえながら、よりよきものを目指していく必要がある。
- ④ なお、複合リスク・ガバナンスと公共政策研究ユニットは、本ランドスケープ調査とは別に、統合性や基準の明確性を重視するナショナルリスク評価研究を別途行うことを計画している。

(2) 10年という期間について、

- ① 上記の整理で言えば、今後10年間という影響可能性の期間設定は、統合性・整合性の視点が強いということになる。これに対し、個別のリスク項目に応じて期間設定を弾力化すべきという考え方は、上記(1)の場合とは逆に、より個別性への配慮をということになる。一方、次の論点もある。
- ・ 期間を設定しない場合、今度は統合性の要素が大きく損なわれる。
 - ・ リスク項目に応じて影響可能性がある程度までに高まるような期間を個別に設定すれば、影響可能性における評点の差異が小さくなり、調査

なった（GRR2013年版13ページを参照）。リスク分布表も、広く影響度をとらえて一元化する今の形になった。

- i) グローバルな地域的広がり有すること、
- ii) 産業横断的な関連性を有すること、
- iii) リスクがいつどのような形で発生するか不確実であること、
- iv) 多数の関係者を必要とする大きな経済的または社会的なインパクトを有すること、

の実態は影響度調査ということにもなりうる。

- ・ 複数の期間設定とする場合も、程度の差こそあれ統合性の問題がある。
- ② GRR は、リスクを俯瞰すると同時に、これをリスクの防止（prevention）、被害の緩和（mitigation）、被災後の対応と機能回復（resilience）といった政策を含めた対応への貢献につなげようとしている。対応という観点からは、長い期間の場合には焦点がかすむ一方、短い期間の場合には短期的なものに焦点が絞られてしまうという論点がある。現実のリスクへの対応という面からは、10年という期間は現状妥当なものではないかと思われる。
- ③ ただ、個別の評価は、例えば自然災害の一部の場合、長い将来の見通しをもとに、そこから現代に向かって今後の10年間に投影されてくることになるかもしれない。逆に、例えば地政学リスクの一部の場合、現在の情勢を含めた状況の展望が、将来に向かっての10年間に投影されていくことになるかもしれない。10年という期間は、現実の評価においては必ずしも一様でないと思われる。

(3) リスク項目間の重なりについて

リスク項目間の重なりは、概ね、i) 階層的な重なり、ii) 水平的な重なり iii) 因果関係の観点からの重なりの三つに整理することができるように思われる。

- ・ 階層的な重なりの例は、「少子高齢化問題への取組みの失敗」と、「人口減少がもたらす負の影響」及び「高齢者ケア体制の持続不能化」の関係である。前者が後二者に重なっている。
- ・ 水平的な重なりの例は、「慢性的財政危機」と「社会保障財政の持続不能化」の関係である。「財政の慢性的危機」は、社会保障関係費にとどまらない広範なリスク項目であると同時に「社会保障財政の持続不能化」の大きな要因となる。

他方、「社会保障財政の持続不能化」は、保険料や自己負担、実際の医療・年金・福祉サービスに関連波及すると同時に、一般歳出の相当部分を占め、「慢性的財政危機」の大きな要素ともなる。

財政という切り口からは、両者は階層的な重なりとみることできる。

- ・ 因果関係の観点からの重なりの例は、「大地震の発生」と「大津波の発生」の関係である。津波の発生は地震の発生がほぼ前提となることから、「大津波の発生」を「大地震の発生」に統合してはどうかというコメントにもつながる。なお、移民問題の前提には人口減少があることから、両者を統合的にとらえるべきとのコメントもあった。

① 階層的な重なりについて「少子高齢化問題への取組みの失敗」の例をあげる。二つの方向性がある。

- 一つの方向性として、「高齢者のケア体制の持続不能化」、「人口減少がもたらす負の影響」、「育児支援の不全」などを「少子高齢化問題への取組みの失敗」に統合する方向である。回答者からのコメントも複数あった。
- 他方、「少子高齢化問題への取組みの失敗」は相当包括的なリスク項目であり、これだけでは、どのような形でリスクが顕在化するかという具体的な論点が希薄となる。少子高齢化はこれからわが国政治社会経済にとっての中長期的な構造的な問題である。もう一つの方向性として、「少子高齢化問題に対する取組みの失敗」を社会リスク分野から独立させて、5分野と並ぶ新たな「リスク分野」と位置づけることも考えられる。
- 包括から個別に至るまで様々な視点が重要という観点から、重なりはあっても、現状のままリスク項目としてそれぞれを取り上げるという考え方もある。第一回調査及び第二回調査では、とりあえずこの考え方に拠った。

以上の論点は、調査のあり方の根幹となるものでもあり、今後の検討課題と思われる。

② 水平的重なりについても、階層的な重なりと同じ論点がある。統合するかどうかは、リスク項目の重要性や視点の違いを重視するか、それとも重なり回避や統合性・整合性を重視するかによる。それぞれのリスク項目により判断は異なり得る。

なお、「社会保障財政の持続不能化」は、第一回調査では調査対象となっていなかったものであり、回答者からの新規項目としての提案を受け、第二回調査の対象項目としたものである。

③ 因果関係にある項目については、リスク項目を事象の発現という側面にとらえるか、それとも、ある事象発現の前提となる原因事象発現の段階にとらえるか、という論点がある。重複を避けるという視点からは包含もありうる。一方、リスクへの対応という視点に立てば、それぞれが別途の災害を及ぼすものであり、重要なものについてはあえて排斥することはないとの考え方にもなる。それぞれの事例によると思われる。

(4) リスクへの対応能力について

① 因果関係に関する議論を押し進めれば、事象の発現への対応能力についてもリスク項目としてとらえるべきというコメントにつながる。「グローバルガ

バランスの機能不全」、「紛争の多発と外交による解決の失敗」あるいは各種の「規制の予期せぬ影響」はこの範疇に入りうる。

一方、リスク・ランドスケープを、防止、緩和、回復等に活用するという視点に立てば、対応体制の問題はリスク項目そのものとしてではなく、その後の活用の領域とする考え方にもなる。多数考えられるリスク項目の中から、他のリスク項目との重なり合いも考慮しながら、どのまとまりをリスク項目として切り取り、あるいは選択していくかということになる。選択肢は広い。

- ② なお、因果関係の問題は、後述の相互関連マップとの関連でより重要な論点になってくる。

(5) グローバルの視点について

- ① 日本版ナショナルリスクといっても世界的な視野に立つべきことは当然である。世界要因の事象が日本に波及することもあるれば、逆の方向のものもある。調査対象となるようなリスク項目であれば、グローバルとの関わりは避けられない。
- ② 例えば、経済リスクはグローバルに存在している。「新興国経済のハードランディング」のみならず、米国経済、中国経済、アジア経済、EUの動向、各国の財政金融政策、イノベーション、TPPなどの通商政策の行方、資源問題、地政学、パンデミック等々、あらゆるものがリスクの発端たりうる。市場金利、株式相場、為替相場など、ある程度市場に集約されてきた結果的な事象よりも、その原因となる事象をグローバルな視野で切り取っていくべきとの考え方は重要である。

課題は、それをリスク項目として具体的にどのようにきりとっていくかという点にある。現象を追えば際限がなくなる。一般化していけば、わが国にとってのリスク項目としては距離が遠いものが多くなっていくことにもなる。地政学リスクの場合と共通である。地政学リスク分野では、文字どおりグローバルな視点から選定されたGRR項目が、わが国のナショナルリスクとしては相対的になじまないものが多く、第一回調査及び第二回調査を通じて相当部分が日本版の追加項目に置き換わってきたという経緯もある。

- ③ 国際社会の中の日本という視点に立って、多面的な視点を大事にしながらリスク項目を設定し、選定していくことが重要と思われる。

(6) リスクの掘り下げについて

- ① 例えば地政学リスクについて、もっと掘り下げをというコメントには重いものがある。地政学リスクには、リスク項目の一般化と重なり合いという課題が顕著に現れる。

- ・ 「グローバルガバナンスの機能不全」は、地政学リスクのみならず、経済、環境など広範なリスクをカバーする包括的なリスク項目である³¹。
 - ・ 「世界的なパワーの移行に伴う混乱」も、地政学リスクのみならず経済社会全般に大きな影響を及ぼすものである。
 - ・ 「紛争の多発と外交による解決の失敗」は、世界各所で生じうる紛争全般と外交による解決の問題を取り上げている。西沙諸島、南沙諸島、クリミア、ウクライナ、シリア、イラク、アフガニスタン、イスラエル等現在各地で生起している争いと、これから生起するであろう争いを包含する。
- ② 個別の地域に着眼したリアルなリスク項目のとらえ方もある³²。一方、個別着眼の場合、リスク項目の細分化・多数化につながる。個別の紛争の発現は、時点によってめまぐるしく変化もする。アンケート調査期間中も、その直後においてでもある。将来の展望に眼前で生じる現象を織り込むことはもちろん重要であるが、10年間というタームに直接を結び付けることにはなじまないことも多い。GRRも、当初は個別地域の紛争を個別リスク項目として取り上げていたが、次第に一般化されたものになってきた。
- ③ これらの両面を踏まえ、日本版の追加項目としては、日米関係や近隣・アジア諸国関連項目など、個別の地域・事象よりはある程度の時空の広がりを持つものをあげた。第一回調査では「中東情勢の不安定化」が対象項目であったが、この間、クリミアや西沙諸島の問題が顕在化してきたことから、「紛争の多発と外交による解決の失敗」という項目に一般化し、広くカバーすることとした³³。
- ④ ただ、地域に着眼するにしても、様々な括り方がありうる。包括的な項目という横断的な要素と個別の紛争や地域着眼という要素は複雑に縦横絡み合う。リスク項目の設定の仕方には、個別紛争レベルで拾うことも含めて多様な選択肢があり、絶対的なものはない。ブラックスワンの探索を含めたこれらの課題は、地政学のより専門的な研究課題になるとも思われる。
- ⑤ リスクの掘り下げの問題は、一度リスクを極力具体化し、そのうえで括っていくべきとの方法論の問題になっていく。回答者からは、グローバル化による政治・経済・社会への影響明確に因子化してみてはどうかというコメントもあった。重要な提言である。

一方、アンケート段階では回答者の負担も考慮する必要がある。複数の回答者から別途、67項目でも多すぎるとのコメントもあった。したがって、ア

³¹ 第一回報告書 20～23 ページを参照

³² 第一回報告書 20～21 ページ、脚注 15,同 16 を参照。

³³ 第一回報告書 26 ページを参照。

ンケート調査にいたる前段階で、リスク項目のレベルや精度の分析に努めていくことが必要となる。限られたリソース中でどこまで可能かといった現実の制約はあるが、できる限りの積み上げを図っていくことが必要となる。これはまた、当ユニットで別途行うこととしているナショナルリスク評価研究の課題でもあるかもしれない。

2 リスク項目について

回答者から次の新規項目の提案などがあつた。今後の調査対象項目の設定の際に重要な参考になるものである。

① 経済リスク分野関連

- ・ 「海外資本による日本市場の寡占化」

② 環境リスク分野関連、

- ・ 「自然災害への対応体制の脆弱性」
- ・ 「自然災害に対するマネジメント」
- ・ 「自然災害への対応体制の脆弱性」、「人間活動に起因する温暖化対策の不全」、「人間の意思による方向性というパラメーター」を取り込むべき
- ・ 「CO2 排出量増加による地球環境生命問題」
- ・ 「地球資源の急速な枯渇」
- ・ 「大地震の発生」と「大津波の発生」の統合

③ 地政学リスク分野関連

- ・ 「グローバル化への対応の遅れ」
- ・ 「国際社会の中で日本の孤立化が進む恐れ」
- ・ 「政治安全保障面でのグローバルガバナンス」
- ・ 「アジア諸国との関係不安定化」と「近隣諸国との対立」の統合

④ 社会リスク分野関連

- ・ 「医療システムの不全」
- ・ 精神的な病に関する項目
- ・ 「大規模な薬害発生」
- ・ 「危険ドラッグ」
- ・ 「自殺者の増加」
- ・ 「歴史認識の甘さ」
- ・ 「政治組織の縦割り構造」
- ・ 「官民のインテリジェンス」
- ・ 「国としての社会構造の改革」
- ・ 「経済格差の増大と人間性モラルの急速な低下社会の出現」
- ・ 集团的自衛権に関する項目

- ・ 政治の傾向に関する項目
- ・ 「学力の低下」
- ・ 「日本固有の伝統芸術・技能・技術の後継者不足による根絶」
- ・ 「犯罪の増加と低年齢化」
- ・ 「高齢者ケア体制の持続不能化」、「人口減少がもたらす負の影響」、「育児支援の不全」を「少子高齢化問題への取組みに失敗」に統合
- ・ 「少子高齢化」、「人口減少」及び「労働力」は最初から日本に特化して考えるべき

⑤ テクノロジーリスク分野関連

- ・ 「国際規格戦略の失敗」
- ・ 「新興国への技術流出」
- ・ 「シミュレーションモデルの適合性と結果の独り歩き」
- ・ 「宇宙からの脅威（隕石）」
- ・ 「宇宙ゴミ」
- ・ 「宇宙電磁波環境悪化による衛星機能喪失」
第一回調査では宇宙関連諸項目は評点が低く、調査対象リスク項目から除外されてきたという経緯に留意する必要がある³⁴。
- ・ テクノロジーリスク分野は IT に偏りすぎている
- ・ 「重要なシステム障害」の内容が分かりにくい
- ・ 「技術の大幅進歩に人間の文化が対応できるか」との認識を示すコメント

3 相互関連性について

(1) 相互関連性については、次のようなコメントがあった。

- ・ 項目が多すぎ答えきれない、
- ・ リスク項目の並べ方に工夫を、
- ・ 回答可能選択数を 10 よりももっと多く、
- ・ 根本原因を聞いているのか関連性を聞いているのか不明、
- ・ 因果関係を織り込むべき、
- ・ 質問と数値の意味を明確に、答えやすいようにビジュアル化した様式に、

(2) 今後の対応について

- ① 相互関連マップの総覧性の確保には、今後とも努めていく必要がある。
- ② 因果関係、根本原因、関連性に関するコメントは相互関連マップの基本にかかる課題である。現状は、根本原因あるいは因果関係を織り込む段階にはいたっていない。根本原因または因果関係を織り込むこととすれば、相互関連

³⁴ 第一回報告書 92 ページ【図表 52】及び 94 ページ【図表 55】を参照。

マップが、双方向化（結ぶ線は矢印で双方向の2倍）することになる。一つの理想形ではあるが、一方、現在のマップですら相当程度錯綜している。相互連関の中には、因果関係として整理できないものもある。相互連関性＝比較的簡明な方式にするか、因果関係＝精緻な方式にするかは、選択の問題になるが、まずは、現行マップの改善に取り組んでいくことが必要と思われる。

4 レジリエンスについて

レジリエンスについては、質問のインストラクションが不十分というコメントが相当数寄せられた。これは説明不足や様式の不備によるものであり、改善の要がある。この点については、「二 4 レジリエンス」の項で述べたところである。今後、質問の趣旨が伝わるように改善している必要がある³⁵。

5 アンケートの仕方について

(1) 調査の方法論に関するもの

- ・ 評点をミッドポイントも可能とする9段階ではなく5段階に、または思い切って3段階にというコメントがあった。評価が明確になるという利点はあると思われる。本調査は、GRRにおける5段階方式（ミッドポイントを入れて9段階）に倣っている。直ちにとまではいかなくとも、9段階と5段階の場合の分布の比較など、限られた範囲で非公式に試験的に行ってみることも考えられる。

(2) 質問の様式やウェブについて、次のようなコメントがあった。

- ・ 回答欄と説明欄のリンクを、
- ・ 用語の解説を、
- ・ カタカナの縮減を、
- ・ 評点の基準を回答欄にも、
- ・ 各ページの行き来をもっとしやすく、
- ・ 回答順番が回答に影響しないように配慮を、

(3) 今後の対応について

- ① 回答者の利便性を高めるための改善は今後とも行っていく必要がある。
- ② 用語の解説やカタカナの縮減についても、どこまでできるか検討していく必要がある。用語解説については、リスク項目の一口解説での一層の工夫などが考えられる。カタカナについては、一方において日本語よりもカタカナの方が語感としてなじむ場合や、短縮表現の方が効率的な場合などもある。こ

³⁵ 「II 4 (2)レジリエンス評価の課題」を参照。

これらの兼ね合いも考慮しながら検討していく必要がある。本第二回報告書は、このコメントも意識しながら作成されている。

- ③ また、回答の際の最後の発信の段階で、
- ・発信ボタンをクリックしなくてもエンターキーを押すだけで発信される、
 - ・回答の途中で保存クリックすると既に回答予定数に達し調査は終了したという表示が一時された、
- などの問題もあった。今後改善し、遺漏のないように努めてまいりたい。

おわりに

第一回調査と第二回調査は一連のものである。第一回調査による試行を経て、第二回調査において、日本版ナショナルリスクの選定及びリスク項目相互連関マップの作成を行った。

今後の調査においては、第二回調査で選定されたリスク項目を中核としながら、適切な項目修正や統合・分割を行うとともに、回答者から寄せられた新規提案項目などから適切なものを選定し、例えば 50 項目プラス α で調査を行うことが考えられる。そのうえで、アンケート結果に基づき新たなナショナルリスク項目を選定していくという方式である。GRR とは異なる独自の方式であるが、調査を閉じたものとせず、絶えずアンケート参加者との対話やフィードバックを繰り返していくことは一つの有力な手法と考えている。またリスク分野の分類のあり方も検討課題と考えている。その際、今回作成された相互連関マップや回答者のコメントなどは、有益な参考となろう。相互連関マップも言わば揺籃期のものであり、今後改良を加えていかなければならない。

わが国の状況と取り巻く環境は絶えず変化している。アンケート回答者、ラウンドテーブル参加者をはじめとする関係者の意見を十分に踏まえながら、変化に弾力的に対応していく必要があると思われる。同時に、グローバルの中の日本でもある。中枢リスクの分析からは、リスクの根源はグローバルリスクもナショナルリスクも共通するものがあることも確認された。変わっていくものと変わらざるものの両面を見据えていくことも大事な視点になると思われる。

2014 年 10 月 29 日（水）の東京大学政策ビジョン研究センター及び政策シンクネットの主催による公開シンポジウム「これからの日本のリスクを俯瞰する」においては、第二回調査結果が報告されるとともに、各分野の専門家による参加型ラウンドテーブルが行われた。同ラウンドテーブルでは、本リスク・ラウンドスケープの調査などに関する多くの有益な見解や提言が示されるとともに、リスクが発現した場合の対応について、特に国家としてのリスクマネジメントやレジリエンスに関わる多くの意見が寄せられた。この議論の概要については、別途、政策ビジョン研究センターのホームページ等に掲載している³⁶。

³⁶ http://pari.u-tokyo.ac.jp/event/smp141029_rep.html

レジリエンスについては、本リスク・ランドスケープの調査と並行して、現在政策ビジョン研究センターにおいて「市民社会・社会活動の安全確保政策のためのレジリエンス分析」研究を工学系研究科附属レジリエンス工学研究センター及びシステム創成専攻と共同して進めており、「レジリエンス政策研究会」を設置し府省庁・地方自治体の関係者との意見交換を行っているところである。

リスク・マネジメントの文脈に従えば、リスク・ランドスケープ調査はリスクの洗い出し・同定の作業の一つであり、レジリエンス研究はリスク対応に相当する。今後の課題はリスクアセスメントであるが、この作業はこれまでの取り組み以上に多くの関係者の協力を要するものである。政策ビジョン研究センターとしては、これらの三つの作業に一貫して取り組み、包括的かつ俯瞰的な視点から複合リスク問題への対応を考察し政策選択肢を示していきたいと考えている。

【付表 1-1】 質問票様式 67 項目評価

経済リスク / ECONOMIC RISKS															
	日本への影響可能性 今後10年間に日本または世界のどこかで発生し、 日本に影響が及ぶこととなる可能性 (1:低、5:高)					日本でのインパクト 発現した場合の日本への影響の大きさ (1:小さ、5:大)					日本の原因者可能性 日本が影響を及ぼす時に、その発現の原因 (1:ほとんどが海外に原因がある、5:ほとんどが日本国内に原因がある)				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
[1] 流動性危機等大規模な金融システム危機	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
[2] 株式相場の急激な変動	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
[3] 為替相場の急激な変動	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
[4] 市場金利の急激な変動	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
[5] 物価水準の制御の不安	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
[6] 慢性的財政危機	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
[7] 社会保障財政の持続不能化	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
[8] 国債の長期的消化能力の低下	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
[9] 長期にわたるインフラ整備の放置	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
[10] 新興国経済のハードランディング	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
[11] 主要通貨としての米ドルの役割の低下	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
[12] 産業競争力の低下	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
[13] エネルギー確保の不安定化	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
[14] エネルギーと農産物価格の極端な変動	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
[15] 国際収支の悪化	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
[16] 労働力不足と労働市場の不均衡	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
[17] 大幅な所得格差	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
[18] 金融リテラシーの欠如	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

【付表 1-2】 質問票様式 相互連関性

	抽出	相互連関性 (何と(複数可) (番号で記述))		
		11	31	51
[1] 流動性危機等大規模な金融システム危機	<input checked="" type="checkbox"/>	11	31	51
[2] 株式相場の急激な変動	<input type="checkbox"/>			
[3] 為替相場の急激な変動	<input type="checkbox"/>			
[4] 市場金利の急激な変動	<input type="checkbox"/>			
[5] 物価水準の制御の不安	<input type="checkbox"/>			
[6] 慢性的財政危機	<input type="checkbox"/>			
[7] 社会保障財政の持続不能化	<input checked="" type="checkbox"/>	27		
[8] 国債の長期的消化能力の低下	<input type="checkbox"/>			
[9] 長期にわたるインフラ整備の放置	<input type="checkbox"/>			
[10] 新興国経済のハードランディング	<input checked="" type="checkbox"/>	94	95	
[11] 主要通貨としての米ドルの役割の低下	<input type="checkbox"/>			
[12] 産業競争力の低下	<input type="checkbox"/>			
[13] エネルギー確保の不安定化	<input type="checkbox"/>			
[14] エネルギーと農産物価格の極端な変動	<input type="checkbox"/>			
[15] 国際収支の悪化	<input type="checkbox"/>			
[16] 労働力不足と労働市場の不均衡	<input type="checkbox"/>			
[17] 大幅な所得格差	<input type="checkbox"/>			
[18] 金融リテラシーの欠如	<input type="checkbox"/>			

【付表 1-3】 質問票様式 中枢リスク

記載例 経済リスク / ECONOMIC RISKS		中枢リスク 1つ選択
[1] 流動性危機等大規模な金融システム危機		<input type="radio"/>
[2] 株式相場の急激な変動		<input type="radio"/>
[3] 為替相場の急激な変動		<input checked="" type="radio"/>
[4] 市場金利の急激な変動		<input type="radio"/>
[5] 物価水準の制御の不能		<input type="radio"/>
[6] 慢性的財政危機		<input type="radio"/>
[7] 社会保障財政の持続不能化		<input type="radio"/>
[8] 国債の長期的消化能力の低下		<input type="radio"/>
[9] 長期にわたるインフラ整備の放置		<input type="radio"/>
[10] 新興国経済のハードランディング		<input type="radio"/>
[11] 主要通貨としての米ドルの役割の低下		<input type="radio"/>
[12] 産業競争力の低下		<input type="radio"/>
[13] エネルギー確保の不安定化		<input type="radio"/>
[14] エネルギーと農産物価格の極端な変動		<input type="radio"/>
[15] 国際収支の悪化		<input type="radio"/>
[16] 労働力不足と労働市場の不均衡		<input type="radio"/>
[17] 大幅な所得格差		<input type="radio"/>
[18] 金融リテラシーの欠如		<input type="radio"/>

【付表 1-4】 質問票様式 レジリエンス

レジリエンス																		
	【A】 国全体としてのレジリエンス									【B】 政府マネージメントの有効性								
	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5
[1] 経済リスク	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
[2] 環境リスク	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
[3] 地域率リスク	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
[4] 社会リスク	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
[5] テクノロジーリスク	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>								