

博 士 論 文

アジアにおける地域(エリア)BCMの有効性と課題に関する考察
Effectiveness and challenges of Area BCM in Asia Region

2018年3月

小野 高宏

目次

第1章. 緒言	1
1.1. 研究の背景と動機.....	1
1.2. 研究の目的.....	5
第2章. 既往研究と課題設定.....	6
2.1. 本研究に関連する既往研究.....	6
2.1.1. 国内の BCP 策定に関する先行研究	6
2.1.2. 地域（エリア）BCM の概念とフレームワーク	9
2.1.3. 兵庫行動枠組み HFA の概要.....	14
2.1.4. ISO22301 の概要.....	16
2.1.5. 考察	18
2.2. 課題設定.....	18
2.2.1. 組織行動における地域（エリア）要素抽出の課題.....	19
2.2.2. 利害関係者間の調整の課題.....	19
2.3. 本論文の構成.....	19
第3章. 戦略 BIA と共通 BIA 実施モデルの開発.....	22
3.1. 効果的な BCM の実現に向けた共通 BIA 実施モデル.....	22
3.2. 実現に向けた共通 BIA 実施モデルの開発	26
3.3. 考察.....	27
3.4. 結論.....	28
第4章. 共有リスクアセスメント実施モデルの開発.....	29
4.1. 共有リスクアセスメント実施モデル.....	29
4.2. 災害情報とインセンティブ評価の重要性.....	31
4.2.1. サプライチェーンマネジメントと災害情報の有用性.....	31
4.2.2. 災害情報データベース.....	32
4.2.3. 災害情報データ一元化.....	33
4.2.4. 官民連携と地域 BCP 導入のインセンティブ	34
4.2.5. 自治体 BCP の策定状況による検証	36
4.3. 考察.....	42
4.4. 結論.....	46
第5章. アジアにおける地域（エリア）BCM の実現とレジリエンス評価の効果.....	48
5.1. アジアにおける地域（エリア）BCM の可能性.....	48
5.1.1. 日本とアジアの依存関係の検証.....	48
5.1.2. タイ洪水による世界の自動車産業へのインパクト.....	52
5.1.3. 地域（エリア）BCM の実現に向けたモデルの効果	54

5.2. アジアにおける国際的な枠組での企業防災の位置付け	56
5.2.1. 国連国際防災戦略 UNISDR	58
5.2.2. 国連アジア太平洋経済社会委員会	59
5.2.3. 国際復興支援プラットフォーム	59
5.2.4. アジア防災センター	59
5.2.5. アセアン防災人道支援調整センター	60
5.2.6. アジア太平洋経済協力	60
5.2.7. 南アジア地域協力連合	61
5.3. アジアにおける BCP 策定を推進するレジリエンス評価の枠組みの有効性の検証	61
5.3.1. 民間企業の BCP 策定を推進する枠組み	61
5.3.2. APEC による BCP 策定率の調査概要	64
5.3.3. APEC 調査を踏まえた BCP 策定に必要なポイント	73
5.4. アジアにおける BCP 普及とレジリエンス評価に関する考察	74
5.4.1. BCP の導入を促進する環境の評価	76
5.4.2. APEC の BCP 策定状況調査結果を踏まえた CCI の効果検証	80
5.5. 結論	81
第 6 章. 全体考察	84
6.1. 本論文の研究動機と課題設定	84
6.2. 本論文の課題設定に対する考察	86
6.3. 全体考察	91
第 7 章. 結言	96
7.1. 課題設定と結論	96
7.2. 残された課題	97
謝辞	98
参考文献	99
付録【第 5 章 アジアにおける地域（エリア）BCM の実現とレジリエンス評価】の関連資料	102

表目次

表 2.1	公表している出版物.....	21
表 4.1	地方公共団体の BCP に関する政府資料.....	35
表 4.2	都道府県ごとの市町村 BCP 策定率.....	36
表 4.3	統計量の要約.....	43
表 4.4	基本統計と相関表.....	44
表 4.5	多重共線性の有無の確認.....	44
表 4.6	OLS 回帰分析の結果.....	45
表 5.1	世界の輸出入額と中間財のシェア（1990 年）.....	49
表 5.2	世界の輸出入額と中間財のシェア（2010 年）.....	49
表 5.3	アセアン域内の部品貿易額（2000 年）.....	50
表 5.4	アセアン域内の部品貿易額（2012 年）.....	51
表 5.5	浸水した工業団地の状況.....	52
表 5.6	自動車生産台数の推移.....	53
表 5.7	自動車エンジン部品の輸出状況.....	54
表 5.8	質問事項.....	65
表 5.9	エコノミー別 脅威と感じるリスク.....	67
表 5.10	APEC 各エコノミーの CCI 比較（2011 年）.....	80

図目次

図 1.1	自然災害発生件数地域別比率 1986 年 - 2015 年	2
図 1.2	自然災害による死者数地域別比率 1986 年 - 2015 年	3
図 1.3	自然災害による被害額地域別比率 1986 年 - 2015 年	3
図 2.1	地域（エリア）BCM の概念	9
図 2.2	地域（エリア）BCM 構築に向けた検討フレームワーク	9
図 2.3	エリア BCM サイクル	11
図 2.4	京都 BCP 行動指針より 全体像	12
図 2.5	京都 BCP 行動指針より 適用のステップ	13
図 2.6	ISO22301 の PDCA サイクル	17
図 3.1	中断期間による影響を加味した PA 優先業務	23
図 3.2	優先業務 PA と経営資源	24
図 3.3	レジリエンスに向けた取り組み要素の分解	25
図 3.4	PA 分類のイメージ	26
図 3.5	共通 BIA と戦略 BIA のコンセプト図	26
図 4.1	共通 BIA と共有 RA のコンセプト図	29
図 4.2	共有 RA による経営資源共有のコンセプト図	30
図 4.3	依存関係における RTO の関係	31
図 5.1	戦略 BIA と共通 BIA のイメージ	55
図 5.2	大企業における BCP 策定率の推移	62
図 5.3	中堅企業における BCP 策定率の推移	62
図 5.4	オンライン・サイトの画面	64
図 5.5	エコノミー毎の回答者数	66
図 5.6	業種別回答状況	66
図 5.7	全体、規模別、上場有無、被災経験有無の BCP 策定状況	68
図 5.8	エコノミー別 BCP 策定状況	69
図 5.9	公的支援の活用有無	70
図 5.10	有益な公的支援	70
図 5.11	BCP 策定におけるハードル	71
図 5.12	サプライヤーや地域との連携状況	72
図 5.13	BCP 運用上の課題	72
図 5.14	地域別の比較 2009 年	74
図 5.15	地域別の比較 2011 年	75
図 5.16	APEC 地域の時系列推移（2007 年、2009 年、2011 年）	75
図 5.17	CCI の地域別比較 2011 年	78

図 5.18	APEC 地域の CCI 時系列推移	79
図 5.19	仙台防災枠組の全体像.....	83

第1章. 緒言

筆者は、保険業界また政府、国際組織の立場から長年防災の実務に携わってきた。その中で自然災害が頻発する地域においては、地域を構成する様々な組織が一体となって来たる災害に向き合い、少しでも被害を減じることが重要であると痛感している。地域の災害リスク対策能力向上には、民間企業と公的機関の双方がそれぞれレジリエンス力を強化すると共に、相互の協力と協調の促進が不可欠であるという意識はすでにある程度普及、定着し実践も行われている。しかしながら、同一地域に所在するステークホルダー間で業務継続上の基準となるビジョンの方向性が異なるため、相互の協力が難しい場合がある。そして、できあがった地域（エリア）BCMを評価する手法もこれまで確立していない。

本章では、筆者がアジアにおける地域（エリア）BCMの有効性と課題に関して研究するに至った背景と動機および研究目的について詳しく述べる。

1.1. 研究の背景と動機

自然現象の発生は止められない、であれば受ける被害や影響を少なく抑えようというのが「減災」という発想で、1990年以降広く一般的になってきた[1]。国や組織が自然災害で受ける被害を少なくするには、影響の及ぶ範囲を狭め、影響の及ぶ期間を短くするように事前準備をしながら、いざと言う時の体力、行動力やスキルを身につけておくことが必要となる。こうすることで社会活動、日常生活や企業活動等を止めることなく継続する、あるいは止まっても直ぐに元通りに戻すことが可能となる。しかしながら国や組織の防災減災対策を推進して災害による被害や影響を減少させるための統一的な手法は残念ながら存在せず、国や組織の成熟度、規則、仕組みなどによってそれぞれ異なってくる。

例えば、社会整備が進む先進国ではダムの建設や河川の水流量の調整、住民への早期警報の仕組みなどが行き届いているため豪雨が続いたとしても河川が決壊して洪水に至る可能性が低い。これは事前準備をバランスよく実施している点が功を奏して減災に繋がっている。一方、社会整備が不十分な発展途上国の場合、国内における防災体制や法制度が確立されていない上に治水対策などに必要な予算も取れないことになる。このような状況下、豪雨が続くと容易に洪水が発生してしまい、人命救助や傷病者への治療といった人命安全や物資の供給、避難場所の提供といった災害発生直後の応急対応に国家資源を投入する必要が出てきてしまうのである。このように減災へ向け、行政のどの部局がどのような対策

を導入しているかを見ることで国や組織の防災・減災に対する対応レベルを認識することができる。

社会全体は自治体、交通機関や電気・ガス・水道・通信といったライフライン、学校や病院、企業、地域コミュニティ、個人（住民）等の構成員が複雑に絡みあい役割分担等しながら機能している。災害に強い止まらない社会を目指すには、ある一部分のみを強化しても全体としての効果にはつながりにくい場合が多く、全体最適を維持させるように意識しながら社会全体のレベルアップを目指すことが重要となる。

過去の地球上における災害発生状況を地域別に眺めると、自然災害の約 40%がアジアで発生しており死者数も約 50%がアジア地域に集中している、また被災者数でも圧倒的にアジア地域の割合が多く全体の 90%近くを占めている[2]（図 1.1、図 1.2）。アジア地域の国内総生産 GDP は世界の約 3 割であるが災害による経済的損失は世界の約 5 割に達しておりアジアは他の地域に比べて産業が被災しやすい傾向にある（図 1.3）。またアジア諸国には 1990 年以降製造業を中心とした日本の企業が数多く進出し工場を設置するなどして産業集積ネットワークを構築してきた。アジア地域の一員である日本として、同地域の自然災害による人的及び物的な被害を軽減させると共に、アジアの産業集積地域経済への影響、サプライチェーンを通じた日本の産業界に与える影響などをミニマイズするためにもアジア諸国の状況に関心を示し、防災減災力向上に協力し貢献していく必要がある。



図 1.1 自然災害発生件数地域別比率 1986 年 - 2015 年
(アジア防災センターの資料を基に筆者作成)



図 1.2 自然災害による死者数地域別比率 1986年 - 2015年
(アジア防災センターの資料を基に筆者作成)

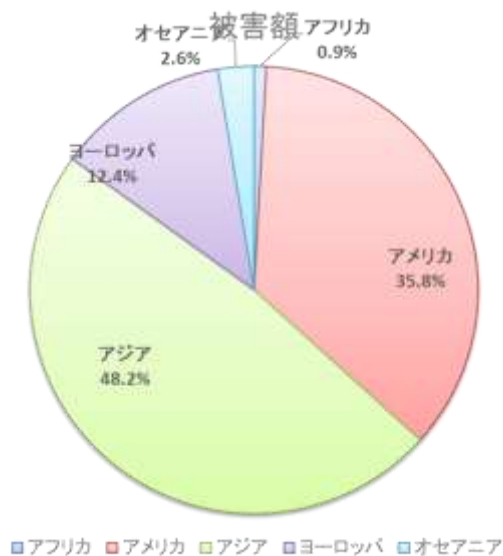


図 1.3 自然災害による被害額地域別比率 1986年 - 2015年
(アジア防災センターの資料を基に筆者作成)

これまで内閣府は東京を含む首都圏で近い将来に直下型の巨大地震が発生すると想定し、予想される甚大な人的物的被害の削減に向けた各種の対策を実行に移してきた。その中で特に経済損害の削減については、民間企業における事業継続計画（BCP: Business Continuity Plan）の導入率目標を大企業 100%、中堅企業 50%と定め 2005 年に「事業継

続ガイドライン」を公表するなど事業継続計画 BCP 策定に向けた普及促進活動を推進してきた。この取り組みが功を奏し各自治体や商工会議所、業界団体からも多くのガイドラインが公表されるなど事業継続計画 BCP の産業界における認知度は飛躍的に向上し、普及にも繋がっている。

2011 年に東北地方で発生した東日本大震災では、民間企業が被災したことでサプライチェーンの途絶が大きな経済被害をもたらしたと言われているが、一方で地域を守るべき自治体が被災してその機能を喪失し、発災直後の初動対応やその後の復旧復興に必要なプロセスを停滞させた事例が多く見られた。これらの自治体の機能喪失が住民の生活に支障を来たしたと同時に民間企業の活動に対しても大きな影響を与えている。さらに生活に必要なライフラインの中でも交通機関、電気、ガス、通信、病院、コンビニ・スーパー等の多くは民間企業によって運営されており、災害時の物資輸送や破損した道路の復旧工事等で自治体と災害時応援協定を締結している民間企業も数多く存在している。防災白書によると東日本大震災をはじめ近年の災害時において、物資の運送・供給をはじめとする様々な分野で民間企業等と行政の間で締結した協定は、大きな効果をあげており、その重要性は増しており物資、災害復旧、救急救護、放送要請、輸送等に係る全ての分野にわたって、必要に応じて協定の締結を進めるべきとしている。このように地域の自治体と民間企業が相互に依存している関係にあることが改めて浮き彫りとなり、更なる官民連携の必要性が認識されている。

こういった官民連携の必要性が認識されている中で、その強化や推進策を各国で展開するためには、これまで各国が進めてきた防災に関する取り組みや、国連などの国際的な組織が担ってきた役割について整理するとともに、2011 年にタイで発生した洪水の影響で自動車産業を中心に日系企業がサプライチェーンの途絶によって大きな損失を被った事例等を通じ、特にアジア地域が重要である点に関する再確認が必要である。特にこれまで日本政府が推進してきた民間企業、地方自治体を対象とした事業継続計画 BCP の普及促進の効果と反省、地域全体の事業継続計画 BCP などの事例も踏まえ、アジア全体で経済被害を削減し災害でも止まらない地域を構築するための官民連携をはじめとするステークホルダー間の連携の在り方について検討するべきと考える。

地域（エリア）全体で事業継続計画 BCP を策定するには地域のステークホルダー間の連携を強化することが不可欠であり、策定した BCP を維持運営する地域（エリア）BCM が重要となる。しかし複数のステークホルダーによる連携をスムーズに行うことは実際には困難であり、効果的に推進する理論的な手法に関する研究は見当たらない。以上のことから複数のステークホルダーが共通で BCP を策定、定着に向けた地域（エリア）BCM を運用する手法を国際的な防災の枠組みの効果と併せて検討することは有意義であると考えられる。

1.2. 研究の目的

2011年に発生した東日本大震災では、民間企業多くが直接的あるいは間接的に被害を受けたことで、そのことが日本中に広がるサプライチェーンに影響を与え、いわゆるサプライチェーン途絶による甚大な経済被害をもたらしたと言われている。一方で地域を守るべき自治体が被災して各種インフラなどの機能を喪失し、発災直後の初動対応やその後の復旧復興に必要なプロセスを停滞させた事例が多く見られた。この自治体による機能喪失は当然ながら地域に居住する住民の生活に支障を来たしたと同時に民間企業の活動に対しても大きな影響を与えることとなった。民間企業の重要事業の継続に必要な経営資源として各種の社会インフラが密接に絡んでいるためである。

さらに、民間企業の活動の停止はサプライチェーンを通じて日本中に間接損害を与えることとなった。公的機関のインフラ機能は前述のとおり民間企業の活動に依存しているケースが多いため、被災地のみならず、非被災地における地方自治体においても公的機関と民間企業の相互依存関係に影響を与えることとなった。

これらより、地域の災害リスク対策能力は、民間企業と公的機関の双方がそれぞれレジリエンス力を強化すると共に、相互の協力と協調を促進させることで強化させることができると考えることができる。

この民間企業と公的機関による官民連携を進めるためには、民間企業と公的機関のそれぞれが事業継続計画 BCP を策定し、相互に依存関係となる経営資源の調整が必要となる。日本政府はこれまで民間企業や地方自治体を対象とした事業継続計画 BCP の普及促進を行ってきたが、普及状況や策定内容の深さには組織ごとに差がある。また経営資源の調整に関しても同一地域に所在するステークホルダー間の協力は必ずしもうまく運ばないことがある。なぜならば、民間企業と公的機関がそれぞれ業務を継続する上で基準となるビジョンの方向性が異なるためである。さらに同じ民間企業同士であっても利害が一致せず、協力し合うことを望まないケースもある。従って、その地域に立地する個々の組織のレジリエンスに向けた取組みの総和は地域全体のレジリエンスのレベルの最大化には必ずしも連動するわけではないといえる。

同じく 2011年に発生したタイの洪水ではアジアにおける産業集積の構造が日本や世界の経済に大きな打撃と与えることとなり、改めてアジア地域の重要性が認識されているものの、各国の防災や事業継続計画 BCP 普及促進の取組みも様々異なっている。

これらの点を踏まえ本研究では地域のレジリエンス向上に向けて地域（エリア）BCM の促進に向けた民間企業と公的機関の連携等利害関係者による調整、地域全体による事業継続計画 BCP を海外に適用するモデルの検証、などを目的とする。

第2章. 既往研究と課題設定

本章では BCP 策定に関する先行研究および既存の BCM の事例としてアセアンのプロジェクトと京都府の活動を精査したうえで、問題点を指摘し課題を設定する。また、本論文の構成と発表済み論文と各章の関係についても記す

これまで国内で推進してきた民間企業の BCP の策定については、官民連携を初めとする関係者間の連携が重要と言われている。最近では地方自治体が BCP 策定を推進する上で部局間の連携の難しさや、地域を構成する他組織との関係性構築の難しさが指摘されている。また BCP 策定や連携強化の意思決定自体に焦点を当てた研究は見当たらず、BCP 策定における問題点について体系的に踏み込めていないと考えられる。この点を克服するためには、利害関係の異なる組織が存在する地域において共同で強靱な防災の枠組みを作っていく手法について考案、研究することが有用と考えた。そして、この手法をアジアにおける地域（エリア）BCM に応用してレジリンス評価も展望しつつ具体的な課題を設定した。

2.1. 本研究に関連する既往研究

2.1.1. 国内の BCP 策定に関する先行研究

永松ら[3]は地域防災力評価に関する先行研究を様々な切り口で整理・評価し、今後の研究展望について論じている。まず、防災力を位置付ける災害リスクを物理的視点から社会的視点に亘る幅の中で、ハザード、エクスポージャー、脆弱性、対応力に分類し、それぞれのアプローチのメリットとデメリットを考察している。次に「地域」については、町内会レベル、小学校区レベル、行政区レベルで検討した研究が多いが、これらの各レベルが包含される構造関係にある場合に着目した研究は存在しないとしている。また企業の災害対応力を評価に加えた研究はほとんどなく、評価に加えた場合でも従業員の安全確保、備蓄、器材の転倒防止など、事業所における直接的な被害軽減と災害対応への事前の備えなどに限定されているとしている。企業や事業所は地域において重要な雇用機会の提供主体であると同時に、小売・サービス業などは平常業務そのものが多くの場合地域にとって重要な活動であり、地域防災力を構築する主体としての企業・事業所の評価としては少なくとも事業所の事業継続力を加えたものでなければならないが、現在そのような研究は行われていないとしている。

前述のような被災経験を踏まえて多くの企業では策定済みであった事業継続計画 BCP に自治体や地域との連携の観点も盛り込むような動きが広がってきた。また「訓練を十分に

行っていなかったので満足な対応ができなかった」「事業継続計画を一応策定はしていたが内容の見直しと社員への浸透が不十分だった」という反省の声もあり今後社内における取組の体制や姿勢を見直し、定期的な訓練と継続的な研修等により事業継続計画 BCP の有効性を常に確実にしておく必要を再認識している[4]。

これまで日本の地方公共団体は、1959年に発生した伊勢湾台風を契機に制定された「災害対策基本法」に基づき、地域の防災対策に取り組んできた。災害対策基本法は、その第40条において、地域で発生した災害への応急もしくは復旧・復興対応等に必要な業務や手続きを定めた「地域防災計画」の策定を地方公共団体に義務付けている。地方公共団体は、災害対応を中心的に担う存在として重要な役割を果たすことが期待されてきたのである。

しかし、災害対策基本法が定める地域防災計画では地方公共団体自体が被災すること、すなわち、庁舎や災害対応業務を担う職員自体が被災することは想定されていなかったのである。過去の被災経験も踏まえ、2010年以降、地域防災計画に加え、「業務継続計画(BCP)」を策定するよう地方公共団体に呼びかけてきている。

このように、地域において都道府県や市町村といった自治体が BCP の策定を促進させ、一方で民間企業も BCP の策定を促進させていくと、相互の連携＝官民連携は進んで行くはずである。優先的に実施すべき業務を特定、適切に業務執行を行うためには、組織内外の経営資源を効果的に動員する必要があるため、必要な対応策の検討と実施が進むと思われる。従って、地方公共団体が BCP を策定して行く場合には特に官民連携が進むとみられる。

ここで、同一地域に所在する複数の利害関係者が協力して一つの事業継続計画 BCP を策定すれば、それぞれの組織が単独で BCP を策定するよりは、「地域として」より一層災害に対するレジリエンスを高めることができるはずである。

地方公共団体による BCP 策定を議論した先行研究は、主にアンケート調査を通じて、BCP 策定に関する地方自治体の実情を明らかにしてきた。たとえば、丸谷ら[5]は、10 府県市の地方自治体職員を対象としたアンケート調査を通じて、自治体において BCP の重要性は認識されているものの、その策定に向けた予算確保が十分でないことや BCP の策定手法が未確立であることが問題となっていることを示している。その結果を踏まえ、丸谷らは、自治体における BCP 策定率を向上させるためには、予算をかけずに BCP を策定する手法の確立が重要であり、策定ノウハウの共有がそのひとつの方法であると指摘している。

吉川ら[6]は被災経験を持つ自治体の職員へのアンケート及び聞き取り調査を実施し、実際の被災状況下で生じた問題をもとに BCP 策定のモデルを提示している。そこでは、前提

とする被害想定を設定した上で、地域住民の生命や財産、生活等にどの程度影響するかを以て各業務の重要度を評価し、そこで選定された重要業務を遂行する際のボトルネックや必要資源を特定するという手順が示されている。吉川らは、その手順を踏みながら BCP を策定していくことによって、部局や組織を越えた業務のつながりが明らかになると指摘している。このことは、BCP の策定という行為が、地域防災計画などといった他の防災対策の精緻化という波及効果を持っていることを意味しているという点で示唆的である。

しかし、そうした効果を享受するためには、実際に部局や組織の枠を越えた連携を実現する必要がある。そして実際には、そのような連携の難しさが、自治体における BCP 策定の進捗を阻害している面もある。山下[7]は、2013 年 10 月に一般財団法人日本防火・危機管理促進協会が実施した「地方自治体における震災時 BCP 策定に関する調査」の結果をもとに、そのことを指摘している。山下は、地方自治体において BCP の策定が進まない理由は、BCP 策定の必要性が認識されていないことでも、防災担当職員の不足などの問題でもなく、BCP 策定に必要な知識への過大評価と部局間調整の難しさであると指摘する。BCP を策定した自治体は他自治体の BCP や国のガイドラインを参考に自力で BCP を策定しているのに対して、未策定の自治体の多くは、BCP の策定には専門的な知識が必要であり、有識者やコンサルタントの協力が不可欠だと考えているのである。また、実際に BCP 策定の検討段階に入っても、BCP に盛り込むべき業務の多くが部局間調整を要するものであるため、なかなか BCP の策定に至らないのである。また、山下は、人口規模と策定率には正の相関が見られるものの、それだけでは資源の多寡が BCP 策定という意思決定に影響を与えているとは判断できないと指摘している。

人口規模が BCP 策定率と正の関係にあるという指摘は、陸川ら[8]によってもなされている。陸川らは、全国の自治体の危機管理部門を対象としたアンケート調査を 2015 年に実施し、人口規模が大きくなるほど BCP 策定率が向上する傾向にあることを示している。具体的には、人口規模が 1 万人未満の自治体では 9.2%、1 万人以上 3 万人未満では 13.1%、3 万人以上 10 万人未満では 17.8%、10 万人以上では 43.8%となっている。

以上のように、地方公共団体の BCP に関する先行研究は、アンケート調査を通じて実態を把握し、BCP の意義やその策定に対する認識、策定率向上に向けたモデルを示してきた。各々のアンケート対象者の属性は異なるものの、それら先行研究は共通して、各自治体は BCP を策定する重要性を認識していることを明らかにしている。とりわけ、政府が BCP 策定を全国的に呼び掛ける以前に調査を実施した丸谷らは、かねてより BCP の意義を認識していた自治体職員が存在することを示している。そのことは BCP 策定率のバラつきが必ずしも BCP の重要性に対する認識不足から生じているわけではないことを示唆している。

2.1.2. 地域（エリア）BCM の概念とフレームワーク

ここでは同一地域に立地する組織間で連携し、地域全体のレジリエンスを高める取組みについて事例を概観する。

BCM とは事業中断による影響を考慮して中断を回避する、あるいは中断から復旧する能力を備え組織のレジリエンスを提供する包括的な体制を指す。すなわち、複数のステークホルダーが共通で BCP を策定、定着に向けた地域（エリア）BCM を運用する手法を国際的な防災の枠組みの効果と併せて検討することは有意義であると考えられる。

ここでいう「Area=エリア」とは境界線に囲まれた地区であり、規模の大小や行政機能の有無を問わない。そして、「Region=リージョン」は行政区域として区別することとする。地域（エリア）BCM とは、広域災害などによって同時被災する可能性の高い、同一地域に存在する組織間が連携して一つの BCM を構築することである（図 2.1）。従って、この地域（エリア）とは行政区を必ずしも含むものではなく、地域における組織の数を問うものでもない。また、地域（エリア）BCM の構築に際しては、通常の間々の組織が BCM を運営する場合と同様に、基本方針の検討、優先業務の選定、事業影響度分析、リスクアセスメントを経て対策・戦略の検討を行うフレームワークが一般的である（図 2.2）。

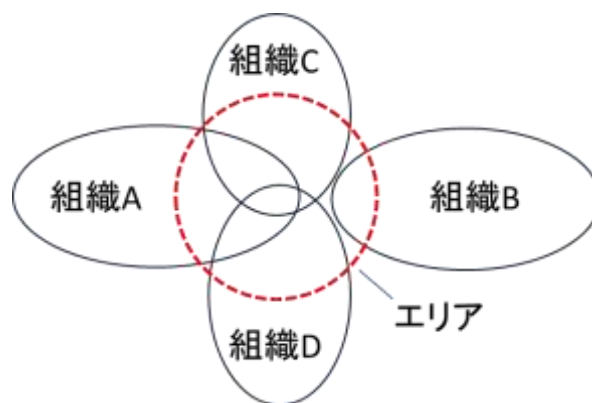


図 2.1 地域（エリア）BCM の概念



図 2.2 地域（エリア）BCM 構築に向けた検討フレームワーク

JICA とアセアン AHA センターは 2013 年 2 月に「アセアン地域における産業集積地の自然災害リスク評価と事業継続計画に関する情報収集・確認調査」プロジェクトを開始している[9]。このプロジェクトは巨大大自然災害による地域の経済的影響/損失を最小限とするための広域的な事業継続の取組みを提案し、そして広域事業継続計画を策定することを目的として実施されている。アセアン 10 か国を対象に自然災害リスク評価および広域事業継続計画（広域 BCP）策定に必要な基本情報を収集・整理し、広域 BCP を策定し、広域事業継続マネジメントの概念と実施方法を提案している。

パイロット地域として産業集積となる工業団地が存在する 3 つの地区、インドネシアのカラワン県、フィリピンのカビテ州、ベトナムのハイフォン市が選定されている。そして各パイロット地域においては、現地関係者が広域 BCP の概念を理解し、その策定手順を経験することを主眼に置き、現地関係者が参加するワークショップが開催された。その中では、ワーキンググループの組織化、広域 BCP の策定、広域 BCP の見直し、について中央政府、地方政府、交通インフラ事業者、ライフライン事業者、工業団地管理者、入居企業、研究機関、大学などのメンバーによって議論がなされた。

このパイロット調査においては次のような課題が挙げられている。

- ・ リーダーとなる中央又は地方政府の積極的な参画が不可欠である。
- ・ ワーキンググループの組織化において、民間セクターの参加が少なかった。
民間セクターに対して広域 BCM の取組への参加を促す、何らかのインセンティブの創設が望まれる。
- ・ 広域ワークショップへの参加が、メンバー個人としての参加に留まり、機関内での議論が低調であった。参加機関の幹部に対して、より強い意識付けが望まれる。
- ・ 今回のパイロット調査では、ワークショップの企画・進行は JICA 調査団が主に担っており、将来的に現地コーディネーターの養成が望まれる。
- ・ ワークショップの円滑な進行において、ファシリテーターの役割が重要である。
- ・ パイロット調査において策定した広域 BCP は、ワーキンググループ内の計画に留まっているため、今後地方政府等リーダー機関によるオーソライズ（公式の手続き）及びメンバー各組織の中での更なる議論と内容の精査、各組織での承認が望まれる。
- ・ 広域 BCP の改定におけるポイントとしては、ボトルネック・対策候補について関連実態を把握した上での見直し、新しいリスクを加味した計画の見直し（例：ダムが決壊）、対策候補について費用対策効果の推定、社会・産業影響に関する定量的分析、サプライチェーンに対する影響分析などが挙げられる。

そして 2015 年には JICA より “Planning Guide for Area Business Continuity” [10] が出版され、アセアン地域や他の地域へも適用可能なツールキットとして紹介されている。

このツールキットは単一の工業団地から、複数の行政区まで適用が可能だとしている。本プランニングガイドは BCP の策定から BCM の運営までの各フェーズの詳細な説明を行っている（図 2.3）。

- フェーズ1： 地域を理解する
- フェーズ2： エリア（広域）BCM の戦略を立案する
- フェーズ3： エリア（広域）BCP を策定する
- フェーズ4： 実施、レビューする
- フェーズ5： エリア（広域）BCM を改善する

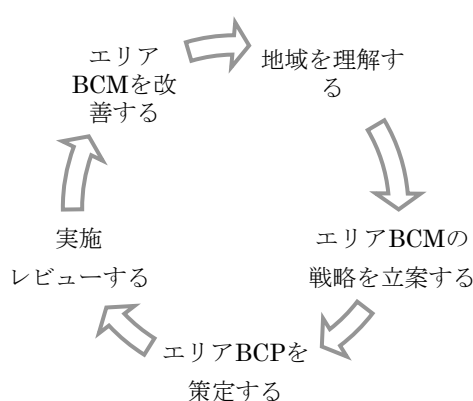


図 2.3 エリア BCM サイクル

このプロジェクトでは個々の組織の業務が中断した際の影響度分析とエリアとしての影響度分析を別々に実施することで組織とエリアのボトルネック把握が可能とし、また「エリアBCM」という新たなコンセプトが紹介され、リスクアセスメントを通じ、ステークホルダー間で調整された損害軽減の手法と復旧行動の枠組みを活用し工業団地などの事業継続計画策定の推進に適用が期待されている[11][12]。

さらに、複数の組織間連携を推進する事例として京都府が 2014 年に「京都 BCP 行動指針」を公表している[13]。これは東日本大震災などの教訓を踏まえ、大規模広域災害発生時における企業等の早期の立ち直りが、地域社会全体の活力の維持・向上につながるという観点から、BCP の考え方を「京都」全体に適用し、BCP で自組織を守るということを超え、地域全体で連携した対応により「京都」の活力を守るための方策を「京都 BCP 行動指針」としてとりまとめ、大規模災害に強い社会を築くため、各ステークホルダーが協力、調整するといった従来にないコンセプトを導入している[14]（図 2.4）。

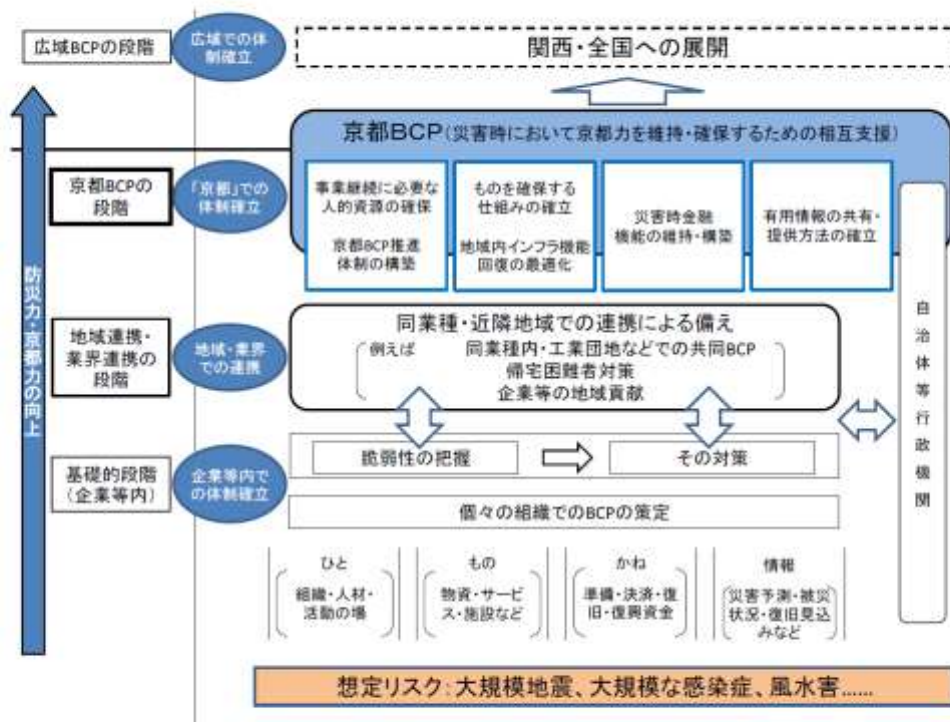


図 2.4 京都 BCP 行動指針より 全体像

特に「京都」の持つ活力（京都力）は、様々な活動の源泉であり、これに負の影響を及ぼす種々の事象については、「京都」にとってのリスクと考えるべきとし、したがって、本行動指針は、個別の危機事象ごとにその対応を準備するのではなく、それぞれの危機事象の様相を念頭に置きつつ、「京都力」の中核をなす雇用・経済活動にどのようなインパクトを与えるのかという点に着目している。なお、本行動指針は京都府地域防災計画に定める各種の対策の行動指針に位置付けるものであり、京都府及び市町村の地域防災計画と整合性を確保するよう努め、また、本行動指針で定める各取組主体の行動について、実効性を確保するため、必要に応じ京都府地域防災計画に反映させるよう努める、としており、京都という地域（エリア）としての事業継続計画と同一と解釈ができる。この行動指針の適用に際しては、各段階（図 2.5）を意識しながら、関係者が防災と地域の活性化とを結びつけて継続的に考えられるような方策を進める必要があるとしており、これらを実施するためには、公助として求められる防災のためのインフラ基盤の整備や産業防災力・減災力について、地域防災計画上の位置付けをさらに明確にしていくことが必要としている。

また京都 BCP において、個別 BCP の策定支援と連携型 BCP の取組は、車の両輪となる重要課題として次の事項を挙げている。

- 共通
 - ・ 地域防災計画への反映

- ・ 京都 BCP 行動指針の周知（説明会開催等）
- ・ 京都 BCP の推進組織の立上げ
- 個別 BCP の策定支援
 - ・ BCP 策定企業の実態調査の実施
 - ・ セミナー・意見交換会の実施
- 連携型 BCP の取組
 - ・ 災害時の情報共有体制の確立
 - ・ 経済団体や金融関係機関との連携強化
 - ・ 地域内の協力協定の見直し

さらに、将来的に実効性を高める継続的な取組項目として次を挙げている。

- ・ 京都 BCP 行動指針の継続的改訂
- ・ 連携型 BCP モデル事業の実施・展開
- ・ 京都 BCP の基幹となる利害関係者が連絡・協議を行う場の設え
- ・ ライフライン事業者の BCP 遂行との連携
- ・ 京都力の強靱化のためのハードインフラ要件の検討
- ・ 地域型 BCP の制約要因となる可能性のある規制の見直しの検討
- ・ BCMに取り組み企業が社会的、経営的に適切に評価される仕組みの検討
- ・ 京都力の基盤となる経済活動の面的広がりを勘案した近隣府県や関西広域連合、国との連携

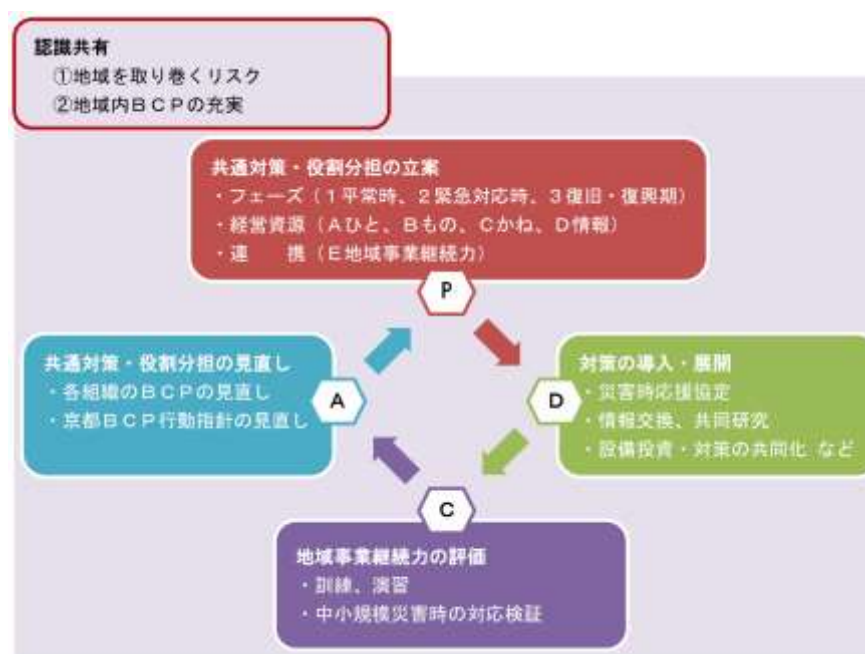


図 2.5 京都 BCP 行動指針より 適用のステップ

JICA が提唱したエリア BCM、京都府がリードする京都 BCP とともに複数の利害関係者による連携という部分で類似点があるが JICA のエリア BCM については主に工業団地といった産業集積地域を想定、一方で京都 BCP は京都府の強力なリーダーシップによる行政機能を含めた地域アプローチになっている点が異なると思われる。

2.1.3. 兵庫行動枠組み HFA の概要

ここでは兵庫行動枠組 HFA がどのように民間企業の BCP の策定促進に影響を与えるか考察する上で必要となる仕組みについて説明する。1994 年に横浜で開催された第 1 回国連防災世界会議に続き、2005 年には兵庫県神戸市で第 2 回国連防災世界会議が開催され兵庫行動枠組（HFA : Hyogo Framework for Action）（以後 HFA）が合意されている。

この HFA は戦略的なアプローチで自然災害からの脅威に対する脆弱性を軽減させる仕組みを構築させるモデルであり、その取り組み内容と進捗状況について自主的な評価によって各国レベルで定期的なモニタリングを行う体制となっている[15]。具体的には 3 つの戦略目標を設定し、これらの戦略目標の達成に向けて 5 つの優先行動が設定されている。この 5 つの優先行動の進捗を把握するために合計 22 のコア指標がさらに設定されている。

3 つの戦略目標

(1) Integrating disaster risk considerations more effectively with sustainable development policies, planning and programming at all levels, emphasizing disaster prevention, mitigation, preparedness and vulnerability reduction;

全てのレベルにおいて、持続可能な開発のための政策、計画策定に災害リスクの視点をより効果的に統合し、災害の予防、軽減、備え、脆弱性軽減について特に重点を置く。

(2) Developing and strengthening institutions, mechanisms and capacities, particularly in communities that can contribute systematically to improving resilience to hazards;

災害対応力を体系的に高めるために、全てのレベル、特にコミュニティ・レベルで、制度、仕組み、及び能力を開発・強化する。

(3) Incorporating risk reduction approaches systematically in designing and implementing programs for emergency preparedness, response and recovery, including programs for rebuilding affected communities.

被災したコミュニティの復興に際し、リスク軽減アプローチを緊急時の備え、応急対応、復興プログラムの設計、実施に計画的に取り入れる。

優先行動とコア指標

これらの 3 つの戦略目標の達成に向けて 5 つの優先行動が特定されている。そしてそれぞれの上記優先行動に対して、合計 22 のコア指標（CI：Core Indicator）が設定され、各国の行動実態と進捗状況については自国の防災担当部門が独自に評価を行って報告する仕組みを取っており、このコア指標によって進捗状況を定量的に把握することが可能となっている。

優先行動 P1：災害リスクの軽減を、国家・地方政府の優先課題に位置付け、実行に向けた強力な制度基盤を確保する

- P1-C1. 防災減災に関する政策と法的枠組があり、地方レベルに権力分散できている。
- P1-C2. 全ての行政レベルで防災減災を実施する専門部門がある。
- P1-C3. コミュニティの参画と権限付与が自治体から確保されている。
- P1-C4. 国家レベル防災減災に関する省庁横断的な仕組みが機能している。

優先行動 P2：リスクの特定、評価、監視と早期警戒を強化する

- P2-C1. 国の政策や各分野で地域的なハザードデータと脆弱情報が提供されている。
- P2-C2. 主要な災害や脆弱性について普及する仕組みが充実している。
- P2-C3. 主要なリスクに対し速やかにコミュニティに知らせる早期警戒の仕組みが充実している。
- P2-C4. 国や地方自治体のリスクアセスメント手法が境界を越えた近隣地域と共同でリスクを削減する視点が含まれている。

優先行動 P3：全レベルにおいて安全の文化と災害に対する抵抗力を培うために、知識、技術革新、教育を利用する

- P3-C1. 災害に対する適切な情報がどのようなレベルであってもネットワークや情報共有の仕組みによって入手可能である。
- P3-C2. 学校教育に災害リスク削減と復旧の概念と実例が盛り込まれている。

P3-C3. リスクアセスメントと費用対効果検証の研究手法とツールが開発されている。

P3-C4. 国家横断的な公的な防災啓発の仕組みが文化に溶け込んでいる。

優先行動 P4：潜在的なリスク要素を軽減する

P4-C1. 災害リスク軽減は土地利用、天然資源管理、気候変動など環境対策の一環として政策的にも取り組まれている、

P4-C2. 社会開発政策と計画がリスクに晒された市民の脆弱性を軽減するために取り組まれている。

P4-C3. 経済産業政策が、経済活動の脆弱性を軽減するために取り組まれている。

P4-C4. 人間の定住問題に際し、建築基準法の順守を含む災害リスク削減の要素が組み込まれている。

P4-C5. 災害リスク削減の対策が、災害後の復旧や復興プロセスに統合されている。

P4-C6. インフラなど主要な開発計画に際し、災害リスクによる影響を評価する手順が存在する。

優先行動 P5：全てのレベルにおける効果的な対応のための災害への備えを強化する

P5-C1. 災害リスク削減に向けた強力な政策的、技術的、組織的な能力と機能が存在する。

P5-C2. 防災計画や緊急時対応計画が行政レベルで存在し、訓練が実施されている。

P5-C3. 災害時も財政的な貯蓄や対応機能が存在する。

P5-C4. 災害発生時に災害後の調査に必要となる情報を共有する仕組みが存在する。

これらの指標は定期的にモニタリングされており BCP の策定を推進・強化するための政策的なレベルを定量的に評価するために活用することが期待できる。

2.1.4. ISO22301 の概要

ここでは日本政府が取組んできた民間企業に対する BCP 普及政策と 2012 年に制定された ISO22301 事業継続マネジメント～要求事項[16]、ISO22313 事業継続マネジメント～ガイダンス[17]について概要を説明する。

これまで内閣府は東京を含む首都圏で近い将来に直下型の巨大地震が発生すると想定し、予想される甚大な人的物的被害の削減に向けた各種の対策を実行に移してきた。その中で特に経済損害の削減については、民間企業における BCP の導入率目標を大企業 100%、中堅企業 50%と定め 2005 年に「事業継続ガイドライン」を公表するなど事業継続計画 BCP 策定に向けた普及促進活動を推進してきた。この取組みが功を奏し各自治体や商工会議所、業界団体からも多くのガイドラインが公表されるなど事業継続計画 BCP の産業界における認知度は飛躍的に向上し、普及にも繋がっている。そして 2012 年には国際標準化機構 (ISO : International Organization for Standardization) から BCP 策定、BCM 運用に関する ISO22301 事業継続マネジメント～要求事項と ISO22313 事業継続マネジメント～ガイダンスが発効されさらに関心は高まりを見せてきた。この ISO が発行する規格は内容が特定の国や地域にのみ適合する訳ではなく、世界中で適用が可能な内容となっている為、各国で独自に定めていた国家規格などの多くが ISO22301 と平仄をあわせる動きを取っている。



図 2.6 ISO22301 の PDCA サイクル

この ISO22301/ISO22313 によると、災害時でも組織が事業を継続する上で重要視すべき優先業務を把握し、その優先業務が中断するリスクを事前に想定して対策を講じるためには、事業影響度分析 (BIA : Business Impact Analysis) とリスクアセスメント (RA : Risk Assessment) のステップが必要となる。

BIA は事業の中断・阻害が及ぼし得る影響を分析するプロセスであり、事業継続および復旧の優先順位付け、目的および達成目標を設定するためにも必要となる。このプロセスにより組織における重要な製品やサービスの継続を支援する各種活動の時間的な優先度を把握することが可能となり、リスクアセスメント RA で優先活動 (PA : Prioritized Activity) を支える経営資源との関係を紐解き、事業中断に至る潜在的なリスクの理解を促進させることが可能となる。また同時に許容最大中断期間 (MTPD : Maximum Tolerable Period of Disruption) として、製品やサービスの中断期間が長引くことで組織への影響が許容不能と

なる期間の把握が可能となり、最悪の事態を回避するために MTPD より短く目標復旧期間 (RTO : Recovery Time Objective) を設定することで、製品やサービスの提供継続にむけた対策・戦略の検討につながる。

従って BIA を実施することで PA と MTPD、そして必要な組織内外の経営資源を特定することが可能となる (図 2.8)。これらの経営資源には、資産、設備、社員、スキル、情報、技術、器材、敷地、部材などが含まれているが RA によって PA の RTO 達成に大きく影響を与える経営資源の特定を可能にする。

2.1.5. 考察

これまで内閣府は近い将来に大規模な震災が発生すると想定し、予想される甚大な人的物的被害の削減に向けた各種の対策を実行に移してきた。その中で特に経済損害の削減については、民間企業の BCP に着目して導入の促進を行ってきた。その後の震災などで民間企業は地方自治体など地域の関係者と相互に依存している関係にあることが改めて認識され、更なる官民連携の必要性、地域 (エリア) BCM の必要性が問われてきた。

そこで、地域 (エリア) BCM の概念と構築に向けたフレームワークを整理し、JICA と京都府が取り組んできた地域 (エリア) BCM の概要と今後の課題について紹介した。また、世界的な防災の取り組みを測定する兵庫行動枠組み HFA と 22 のコア指標について紹介し、BCP 策定・連携強化を促進するレジリエンス指標検討への準備とした。さらに、国際標準となっている BCP 策定・BCM 運営の ISO22301 事業継続マネジメント～要求規格に基づいて、BCP 策定に至るプロセスを紹介した。

これらを整理したうえで、地域 (エリア) BCM を有効に機能させるためには、関係者による意思決定に向けたインセンティブ、実際に連携をスムーズに進めるための手法、BCP 策定を支援する国際的な枠組み、などについて検討することは有意義であると考えられる。

2.2. 課題設定

ここでは、地域 (エリア) BCM を有効に構築する上で検討が必要となる課題を設定する。

2.2.1. 組織行動における地域（エリア）要素抽出の課題

同一地域に所在するステークホルダーは、大規模災害に被災する同質性は共有するものの、それぞれ業務を継続する上で基準となるビジョンや戦略の方向性が異なるために最終的に利害が一致せず、個々の組織の取り組みの総和が地域としてのレジリエンスに結びつかないため、組織の取り組みを「地域（エリア）に対する取り組み」と「組織固有の戦略的な取り組み」の2方向の要素に分解して抽出し検証する必要がある。

2.2.2. 利害関係者間の調整の課題

利害関係者間の調整も重要な問題となる。複数の利害関係者間でリスクアセスメントを共通化することで地域（エリア）における共有リスクが把握でき、これを踏まえた地域（エリア）の戦略の構築を可能とするが、実際には複数の組織間のインセンティブが異なることから戦略の検討が進まないことが想定されるため、同質性の高い組織間でこういった意思決定が働か検証する必要がある。また同時に意思決定に必要な災害情報データベースについても検討しておく必要がある。

2.3. 本論文の構成

本論文は7章から構成され、各章における内容は以下の通りである。

1章では、経済被害を削減し災害でも止まらない地域を構築するための官民連携の重要性を踏まえ、アジアにおける効果的な地域（エリア）BCP策定手法について検討する背景と動機について触れる。

2章では、地域（エリア）BCMに関連する既往研究とJICA等が提唱する広域（エリア）BCMの概念を整理するとともに、国際的な防災の枠組みである兵庫行動枠組HFAの概要を示し、BCP策定のフレームワークとBCM運用の国際標準であるISO22301の概要を説明した上で、2つの課題を設定する。①組織行動における地域（エリア）要素抽出の課題と②利害関係者間の調整の課題である。

3章では、組織行動における地域（エリア）要素抽出方法について検証する。同一地域に所在するステークホルダーは、大規模災害に被災する同質性は共有するものの、それぞれ業務を継続する上で基準となるビジョンや戦略の方向性が異なるために最終的に利害が一

致せず、個々の組織の取り組みの総和が地域としてのレジリエンスに結びつかないため、組織の取り組みを「地域（エリア）に対する取り組み」と「組織固有の戦略的な取り組み」の2方向の要素に分解して抽出する手法、すなわち戦略事業影響度分析 BIA と共通事業影響度分析 BIA を実施導入するモデルを提案する。

4 章では、利害関係者間の調整方法について検証する。複数の組織の共通 BIA を元に地域（エリア）としての共有リスクアセスメントを行うモデルを組織連携に向けたリソース配置の最適化として提案する。また災害情報の活用による効果、自治体 BCP 作成のインセンティブや意思決定のプロセスの定量的な検証を踏まえ利害関係者間の調整について考察する。

5 章では、地域（エリア）BCM の実現に向けたこれらのモデルの効果、アジアに依存する日本の構造とタイの洪水による影響度、国際的な防災の枠組み、アジアの BCP 策定実態による HFA の有効性の検証を行う。

6 章は全体考察、7 章は結論と課題を示す。

なお、発表済みの論文と各章の関係は表 2.1 の通りである。

表 2.1 公表している出版物

公表年月	公表内容	出版物の種類及び名称
2012年6月	5章 全文掲載 査読付き	Business Continuity Planning Status of the Private Sector in the Asia Pacific Region Journal of Disaster Research Vol.7, No. 4, pp. 386-391 災害・防災・危機管理の英文学術誌
2014年9月	5章 全文掲載 査読付き	Consideration of Public Support to Enhance Private Sector's Business Continuity Management Journal of Disaster Research Vol.9, No.sp, pp. 752-756
2015年1月	3章、4章、5章 部分掲載	第9章 Role of Private Sectors and BCP in Japan “Disaster Management and Private Sectors” pp. 135-148 Springer 出版
2015年3月	3章、4章、5章 部分掲載	第6章 災害でも止まらない社会へーコミュニティ・企業・アジア 『国際協力と防災』 pp.203 - 235 京都大学出版
2015年9月	4章 全文掲載 査読付き	Application of Natural Disaster Information for Supply Chain Resilience Journal of Disaster Research Vol.10, No.sp, pp.783-786
2017年8月	3章 全文掲載 査読付き	Area Business Continuity Management Approach to Build Sustainable Communities Journal of Disaster Research Vol.12, No.4, pp.806-810

第3章. 戦略 BIA と共通 BIA 実施モデルの開発

組織は本来それぞれ異なるビジョンや戦略を持っているため、同一の地域に所在するからと言ってこれらが一体となって地域全体のレジリエンス向上を追求するのは難しい問題となってきた。本章では効果的な BCP の策定と BCM 運営の方法として、PA を共通方向と戦略方向に分解・分類し、戦略事業影響度分析 BIA と共通事業影響度分析 BIA を実施導入するモデルを考案、検討する。また本モデルの将来性についても考察する

3.1. 効果的な BCM の実現に向けた共通 BIA 実施モデル

第 2 章でも触れたが、BCP の策定や BCM の運用の各手順については国際標準化された ISO22301 事業継続マネジメント～要求事項や ISO22313 事業継続マネジメント～ガイドランスなどの規格が存在する。この ISO22301/ISO 22313 によると、災害時でも組織が事業を継続する上で重要視すべき優先業務を把握し、その優先業務が中断するリスクを事前に想定して対策を講じるためには、事業影響度分析 BIA とリスクアセスメント RA のステップが必要となる。

BIA とは、活動及びその活動に対して事業の中断・阻害が及ぼし得る影響を分析するプロセスであり、事業継続および復旧の優先順位付け、目的および達成目標を設定するためにも必要となる。このプロセスは、製品やサービスの提供を支援する活動を特定し、これらの活動が中断したことによる経時的影響を評価し、再開しないことを許容できなくなるまでの時間を考慮にいて、サプライヤーや委託先等組織内外の利害関係者と活動との依存関係や活動を支援する経営資源の特定を行うものとなる。このプロセスにより組織における重要な製品やサービスの継続を支援する各種活動の時間的な優先度を把握することが可能となり、リスクアセスメント RA で優先活動 PA を支える経営資源との関係を紐解き、事業中断に至る潜在的なリスクの理解を促進させることが可能となる (図 3.1)。BIA については ISO でも 2015 年に ISO22318 事業継続マネジメント～BIA ガイドラインを発行している[18]。

また許容最大中断期間 MTPD は製品やサービスの中断期間が長引くことで、組織への影響が許容不能となる時間的な期間のことを指している。この最悪の事態を回避するために目標復旧期間 (RTO : Recovery Time Objective) を MTPD より短く設定し、製品やサービスの提供をそれまでに復旧できるように対策・戦略を検討することとなる。

従って BIA を実施することで PA と MTPD、そして必要な組織内外の経営資源を特定することが可能となる (図 3.2)。これらの経営資源には、資産、設備、社員、スキル、情報、技術、器材、敷地、部材などが含まれているが RA によって PA の RTO 達成に大きく影響を与える経営資源の特定を可能にする。

そしてこの 2 つの手順、BIA と RA が組織の適切な事業継続戦略と対策を検討することを可能にする。

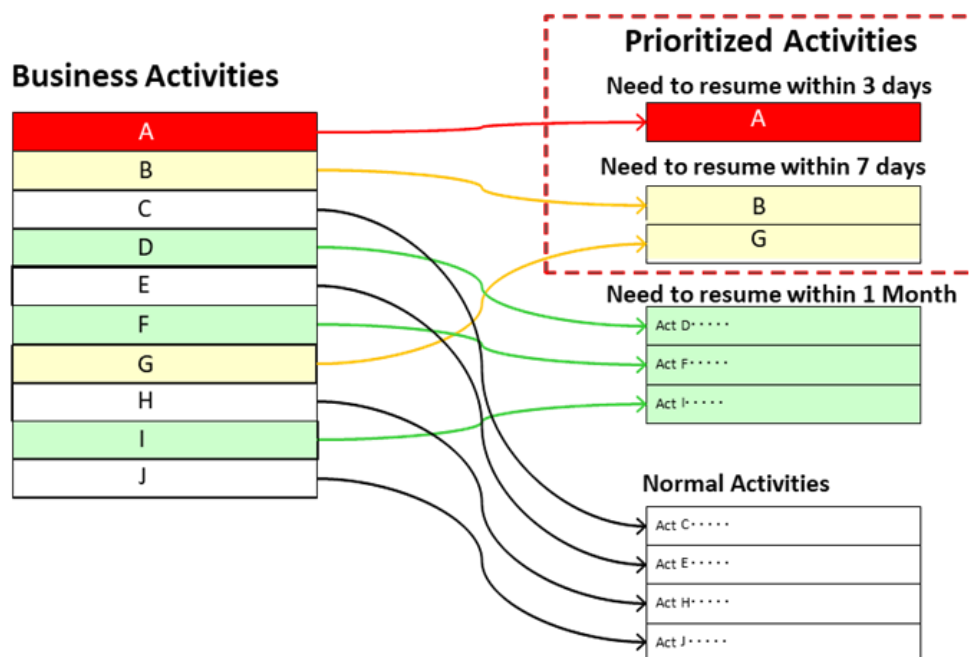


図 3.1 中断期間による影響を加味した PA 優先業務

そして、これらの手法と手順を複数の利害関係者へ適用すると、それぞれの組織の PA が同じ経営資源を必要として競争状態になっていることや、ある組織の PA が別の組織の PA が必要とする経営資源になって依存関係にあるなど、全体の関係の俯瞰が可能となる。したがって地域 (エリア) にこの標準化された BCP・BCM の手法を適用することで地域 (エリア) にある複数の組織の PA と経営資源の全体像を把握できるため相互支援や連携といった関係構築に向けた検討が容易となる。

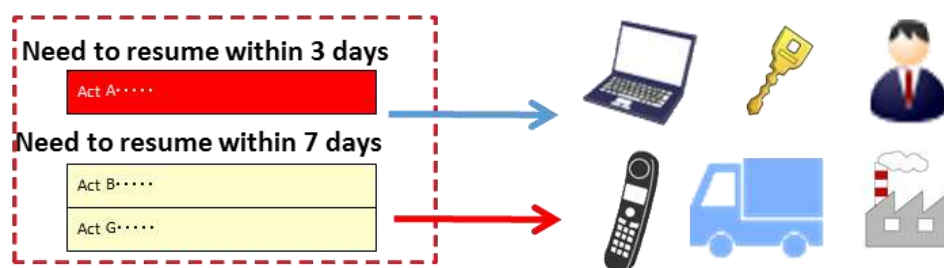


図 3.2 優先業務 PA と経営資源

経団連[19]は、個別企業や企業グループ内での BCP/BCM の策定に着実な進展が見られる一方、企業間連携はいまだ途上であり、関係する主体との協働により、事業活動の継続性をより一層強化すべく、(1) サプライチェーンを構成する企業間、(2) 地域内、(3) 業界内のそれぞれの連携について、課題を整理している。

(1) サプライチェーンを構成する企業間の連携の課題としては、原材料・資材調達先の被災、部品の在庫不足、基幹インフラの被災、燃料の不足等により、事業活動が停滞するおそれがある。またサプライチェーンを担う中小企業では BCP/BCM の整備に遅れがみられ、自社の生産・販売拠点の分散は体力的にも限界としている。

(2) 地域内連携の課題としては、都市部の商業・業務地区では多数の被災者、帰宅困難者が発生、臨海工業地区では津波による大きな被害や工場・事業所等が孤立するおそれがあるとしている。

(3) 業界内連携の課題としては、災害時にエネルギーや運送、通信、食料品など国民生活に不可欠な物資・サービスの供給を途絶えさせないことが重要であり、非常時の官民の連携体制の構築・深化が必要としている。

さらに、これらの課題に対して次のように要望を提言している。

- ・基幹道路・港湾などのインフラの早期復旧、中小企業に対する BCP/BCM の策定支援、中小企業が取り組むべき BCP/BCM の基本要素の抽出、BCP/BCM の取り組み状況の達成度を測るための評価指標の提供。

- ・自治体と企業との連携協定等の締結促進、地域内の企業間の連携支援、地域 BCP の策定支援、備蓄倉庫や情報伝達設備、自立分散型のエネルギー施設等の整備等に対する支援、工場や事業所につながるインフラの早期復旧。

- ・業界としての BCP/BCM の策定等に際し必要に応じ政府等が関与・調整、競争に直結しない部品や調達・物流資材・サービス等について共通規格化を推進。

このように官民連携に代表される複数の組織間における連携[20]は進んでいるとは言えず、しかも個別組織のレジリエンスに向けた取り組みは、必ずしも地域（エリア）のレジ

レジリエンスレベルの向上に直接的にすべて寄与する訳ではないはずである。そこで、組織の取り組みを「地域（エリア）に対するレジリエンスへ向けた共通の要素」と「組織固有の戦略要素」に分解し、「地域（エリア）共通」の構成要素だけを取り出した総和で比較すれば、地域（エリア）全体のレジリエンスレベルと何らかの関係があるのではないかと考えられる（図 3.3）。

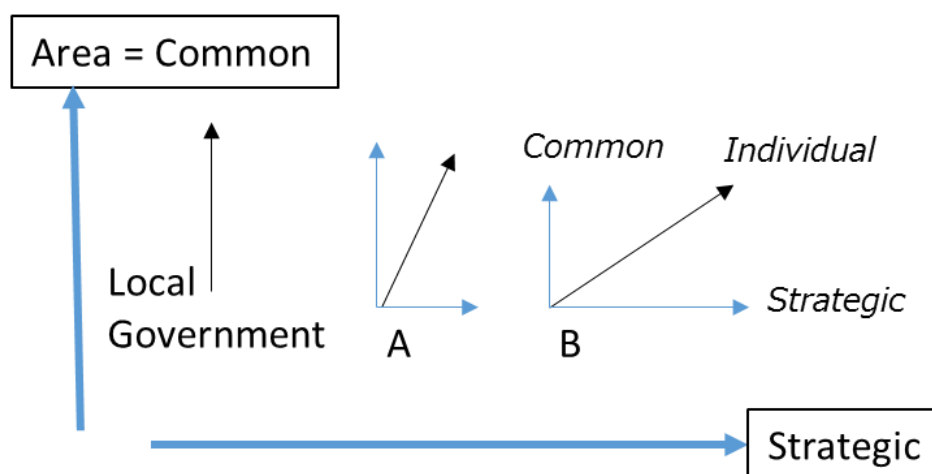


図 3.3 レジリエンスに向けた取り組み要素の分解

さらに、各組織の取り組みや活動を考慮に入れた場合に、例えば公共インフラを支える活動、コミュニティや住民を支える活動といった組織として当該地域（エリア）に対して寄与する活動と、サプライチェーンのつながりの中で顧客等からの要請に基づいた活動、CSR 活動、IR 活動など個の組織の事業戦略に関連する活動などに分類することができるはずである（図 3.4）。当該地域（エリア）に寄与する活動に関する PA と戦略的な活動に関する PA を分類してそれぞれ BIA を行うことで、共通 BIA と戦略 BIA が可能となる。ただし PA の特性によっては、共通 BIA と戦略 BIA の双方に含まれる PA が存在する可能性も当然ながらある。

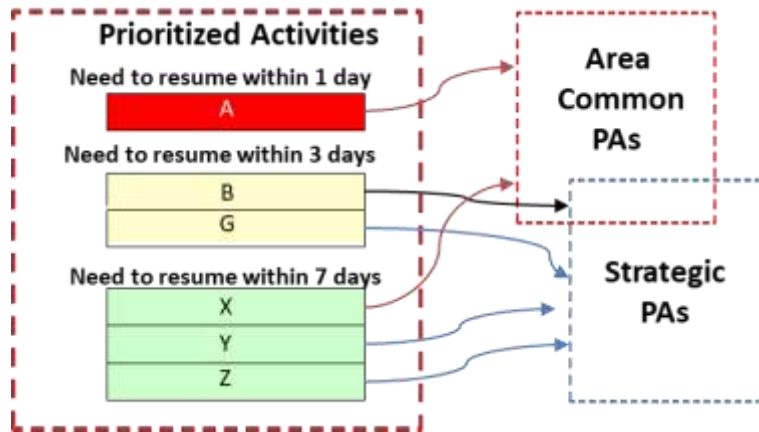


図 3.4 PA 分類のイメージ

3.2. 実現に向けた共通 BIA 実施モデルの開発

特定の地域（エリア）に寄与する PA と自組織にのみ寄与する PA に分類し、それぞれの分類ベースで PA を軸にした共通 BIA と戦略 BIA が可能となる（図 3.5）。しかしながら個別組織のレジリエンスに向けた取り組みは、前述のとおり、必ずしも地域（エリア）のレジリエンスレベルの向上に直接的にすべて寄与する訳ではないが「地域（エリア）に対するレジリエンスへ向けた共通の要素」と「組織固有の戦略要素」の双方の要素を含む場合もあるため、完全にどちらかのグループに位置する PA 以外については、要素を分解して検証すれば地域のレジリエンスとの関係性も検証が可能となる。

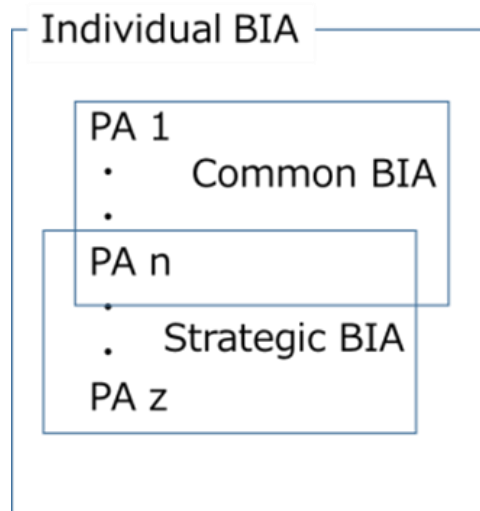


図 3.5 共通 BIA と戦略 BIA のコンセプト図

3.3. 考察

JICA とアセアン AHA センターによって実施された「アセアン地域における産業集積地の自然災害リスク評価と事業継続計画に関する情報収集・確認調査」プロジェクトでは巨大自然災害による地域の経済的影響/損失を最小限とするための広域的な事業継続の取組み、すなわち、インドネシア、フィリピン、ベトナムの工業団地をパイロット地区として指定したうえで、工業団地単位での BCP 策定を推進している。このプロジェクトにおいていくつかの課題が提示されたが、その中に次のような指摘がある。

- ・ ワーキンググループの組織化において、民間セクターの参加が少なかった。

民間セクターに対して広域 BCM の取組への参加を促す、何らかのインセンティブの創設が望まれる。

- ・ 広域ワークショップへの参加が、メンバー個人としての参加に留まり、機関内での議論が低調であった。参加機関の幹部に対して、より強い意識付けが望まれる。

これらの課題や意見は関係組織の事業継続に向けた方向性が異なるために利害が相反していることを表している。

また複数の組織間連携を推進するもう一つのケースとして例示した「京都 BCP 行動指針」においても取組みを促進させるための重要課題として次の事項を挙げている。

- ・ 京都 BCP の基幹となる利害関係者が連絡・協議を行う場の設え
- ・ ライフライン事業者の BCP 遂行との連携
- ・ BCM に取り組む企業が社会的、経営的に適切に評価される仕組みの検討

これらの課題は個別の組織が地域（エリア）のために BCP を策定するインセンティブに欠けているとともに、BCM ことを適切に評価する仕組みが必要であることを示している。

このように各組織のレジリエンスに向けた取組み量と、地域全体のレジリエンスのレベルの向上は必ずしも直接的に連動しないこととなる。これらのことを受けて個組織の PA を共通方向と戦略方向に分解・分類して BIA を行う手法を提案した。

実務上は、特定の地域に焦点を当てた活動、例えば「インフラを支える活動」「地域社会を支える」といったもの、および組織のビジネス戦略に特化した活動、例えば「顧客からの要請よって取り組む活動」「CSR の観点による活動」「競争戦略上特別に強化するもの」などで分けることができるはずである。そして、それぞれの活動量は、これらの対策にかかる費用や投資のコストで評価することができる。また、地域の活動部分の総和は、地域のレジリエンスレベルの向上と相関関係があるかもしれない。これは今後の研究テーマと考える。

3.4. 結論

同一地域に所在するステークホルダーは、大規模災害に被災する同質性は共有するものの、それぞれ業務を継続する上で基準となるビジョンや戦略の方向性が異なるために最終的に利害が一致せず、個々の組織の取り組みの総和が地域としてのレジリエンスに結びつかないため、組織の取り組みを「地域（エリア）に対する取り組み」と「組織固有の戦略的な取り組み」の 2 方向の要素に分解して抽出し検証する必要があることの有用性とモデルについて検討を行った。なお、本モデルはサプライチェーンにおける川上川下の組織間の相互連携や、強靱なバリューチェーンにおける相互連携の促進に向けて活用や展開が可能と思われる。

第4章. 共有リスクアセスメント実施モデルの開発

複数の利害関係者間でリスクアセスメントを共通化することにより、地域（エリア）における共有リスクが把握でき、これを踏まえた地域（エリア）の戦略の構築が可能になると考えられる。本章ではまず共有リスクアセスメントを行うために有用な災害情報の一元化について言及し、さらに過去の被災状況および都道府県のイニシアティブが市町村のBCP 策定に影響を与えているかどうかの分析を行った。

4.1. 共有リスクアセスメント実施モデル

次に複数の利害関係者共同でリスクアセスメント RA を行うステップを考えてみる。RA を単体の組織で使用した場合には組織内外の経営資源に対する各種リスクを特定することとなるが、複数の利害関係者や地域（エリア）全体で適用すると関係者に共有する経営資源のリスクが把握できることが可能となるため、リソースの最適化された再配置をすることで例えば地域（エリア）としての戦略を構築することが期待できる

この場合には共有 RA として、地域（エリア）内の各組織における共通 BIA によるデータを合算して一括処理する手法が考えられる（図 4.1、図 4.2）。

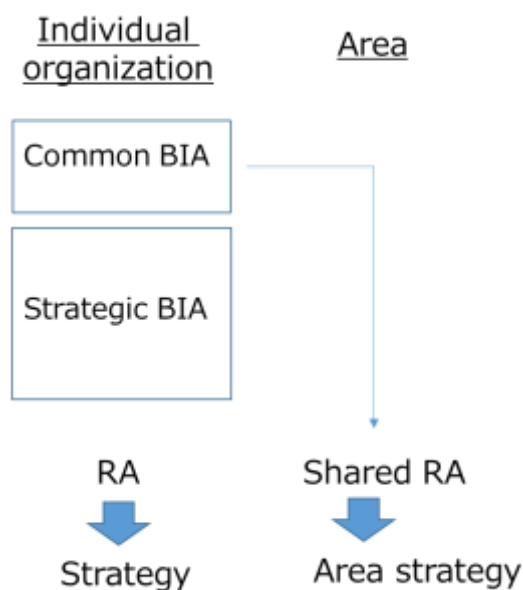


図 4.1 共通 BIA と共有 RA のコンセプト図



図 4.2 共有 RA による経営資源共有のコンセプト図

また複数の組織における PA が依存関係にある場合、この手順は一層効果的になる。組織 A が「a 業務」を PA として選定、RTO(a)を設定、また組織 B は「b 業務」を PA として選定、RTO(b)が設定されている場合、仮に組織 A の「a 業務」の実施に必要な経営資源の一つに組織 B の「b 業務」が含まれているとする（図 4.3）。RTO(a)が RTO(b)より短かった場合、組織 A がオペレーションを継続させるためには組織 B の「b 業務」の RTO を RTO(b) から RTO(a) まで短縮してもらう必要がある。RTO を短縮するためには追加の対策や戦略を検討する必要があり、一般にコストが発生する。他の組織 C が、同様に組織 B の「b 業務」に依存するとした場合、組織 B が「b 業務」の RTO を短縮させたことで組織 C に恩恵を与えることとなる。

一般的に個の組織が BIA と RA を通じて検討した対策や戦略にかかる費用は、その組織が負担するが、複数の組織間でリスクと資源の評価が可能であれば、多くの資源は共有でき補完も可能となる（図 4.2）。これによって重複を回避し、地域全体の追加リソースの手当てと対策にあてる総コストも削減することが技術上可能となる。地域全体の視点で見れば、このケースにおいて、組織 B が支出した追加コストと、それによって恩恵を被って便益を受けたすべての他の組織の便益を比較して検討することが有益となる。

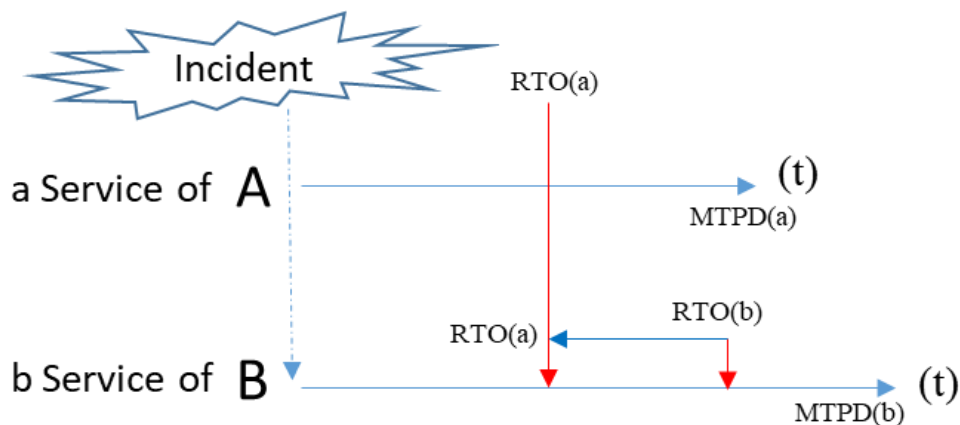


図 4.3 依存関係における RTO の関係

4.2. 災害情報とインセンティブ評価の重要性

4.2.1. サプライチェーンマネジメントと災害情報の有用性

アジア地域の国内総生産 GDP は世界の約 3 割であるが災害による経済的損失は世界の約 5 割に達しておりアジアは他の地域に比べて産業が被災しやすい傾向にある。またアジア諸国には 1990 年以降製造業を中心とした日本の企業が数多く進出し工場を設置するなどして産業集積ネットワークを構築してきた。

日本の製造業は日本を起点とするサプライチェーンをアジア諸国に伸ばし、産業集積を構築することでアジア諸国の産業経済を大きく支えながら自らも利益を確保し成長を遂げてきたが、一方でアジア諸国に大きく依存する関係にもなっている。そこでアジア地域の一員である日本として、同地域の自然災害による人的及び物的な被害を軽減させると共に、アジアの産業集積地域経済への影響、サプライチェーンを通じた日本の産業界に与える影響などをミニマイズするためにもアジア諸国の状況に関心を示し、防災減災力向上に協力していく必要がある。

特に 2011 年のタイの洪水で日系企業は単に洪水対策を自社拠点で実施するだけではなく、サプライチェーンの途絶リスクに留意するために、部材等のサプライヤー、委託先など利害関係者の立地状況はリスク実態を含めて総合的に把握しておくことが求められることとなった。

APEC が 2011 年に実施した民間企業の BCP に関する調査[21]では、BCP を策定済みあるいは策定中と答えた企業の中で、71.8%が有事の際に備えてサプライヤーなどの取引先と連携していると回答、また 61.5%が広域災害時には地域と連携していると回答している。しかしながら、サプライヤーの BCP 策定状況を把握していたのは 46.2%のみに留まっており、実効性に不安が残る状況である。

サプライチェーンを強固なものにするためにはサプライチェーンを構成する企業やそれらの企業の事業運営に密接に関係のある取引先や委託先等の対策状況や地理的脆弱性、立地地域の災害対応力等を事前に把握しておくと共に、信頼度の高い一元化された災害関連情報を活用する仕組みが有益な手段となる。

災害情報については利用する側の目的によって様々な種類があるが、予防、応急、復旧・復興の災害サイクルに概して大別ができる。予防は平常時に災害が顕在化した場合の影響を下げることであり、自治体はハザードマップ等を作成して特定の自然災害が発生した場合に想定される被害の状況を情報提供することで地域の企業や市民を啓発して事前対策などの準備を促進させている。また損害保険会社は保険カバーを引き受ける際にアンダーライティングとして自然災害が発生した際の被害を想定して保険料率を決定している。応急は実際に顕在化した場合に速やかに対応することで急激に被害による影響が及ぶ範囲の拡大を抑えることであり、緊急地震速報や津波警報等やニュースの各種速報などが代表的である。復旧復興とは被災した生活や地域経済を立て直し、再発防止を行うことである。実際に発生した災害や被害の大きさを定量的に把握し、原因などの分析を行う上で情報の効果的な活用が重要になってくる。

4.2.2. 災害情報データベース

過去において発生した大きな災害について、どのような規模の災害に対してどのような対策をとり、どのような効果・反省点・教訓が得られたのかを知ることは、今後の様々な防災対策を講じる上で非常に重要である。

現在、発生した自然災害に関する統計情報については、いくつかの組織でデータベースが構築されている。日本を例に見てみると国土交通省、消防庁、気象庁等がそれぞれ情報を収集し被害状況などの災害情報をデータベース化しているが情報収集の目的が組織ごとに異なるため、種類や範囲、項目、情報の鮮度、タイミングなどに大きな差がある。世界中の災害情報については、ベルギーの CRED (The Centre for Research on the Epidemiology of Disasters) が EM-DAT というデータベースを運営し、1900 年以降の主要な自然災害に

関する統計データを整備している。また国連人道問題調整事務所 OCHA では Relief Web というデータベースを有して人道的側面から災害情報の整備を行っている。アジア防災センターADRC ではアジア地域を中心に自然災害情報のデータベース化を行っている [22][23]。

このように様々な機関がそれぞれの目的に沿って災害情報を収集してデータベース整備を進めている。それらの情報はインターネット等を通じて情報発信してが、関連する機関へのリンクを張ることなどにより、情報の共有化が図られるように工夫が施されている。しかしながら、どうしても情報の項目や属性がそれぞれ異なるなど、有益な活用に繋がりにくい側面が多く、一元化が求められていた。

4.2.3. 災害情報データ一元化

災害が発生した時には、災害が発生した国の組織だけでなく、海外の組織やマスコミなどが数多くの情報をインターネットで発信している。しかし、これらの災害には水害や干ばつなどトリガーの定義が難しいため発生日を特定できず情報源によっては異なった日時が登録される、あるいは、災害種別や名称等についても、統一された用語が使用されていないことが生じる。特に過去の災害については、別々の情報機関から発信されている情報を同一の災害として結びつけること自体が困難な場合が多々ある。

様々な機関がそれぞれの目的に即して収集して活用している災害情報であるが、情報の項目や属性がそれぞれ異なるなど、有益な活用に繋がりにくかったため、一元化が求められていたなかで、こういった問題を解決するためにアジア防災センターADRC が 2001 年に提唱した世界共通災害番号 GLIDE (GLobal unique disaster IDentifier) は、ある特定の自然現象によって発生した災害が、複数のデータベース間で取り扱われても、共通のシリアル番号で関連付けられることを可能としたシステムであり、災害情報の効率的な共有を実現する可能性を持っている。

GLIDE システムは災害種別コード (2 桁)、西暦年 (4 桁)、年毎連番 (6 桁)、国番号 (3 桁) の合計 15 桁で一つの自然災害情報 (日時、場所、種類、被害の概要等) がリンクされる形を表現することが可能であり、それぞれのデータベースが災害情報に独自の特徴をつけたとしても、この 15 桁の GLIDE 番号を付与しておくことでデータベース間でも同一災害であることが認識可能となる。

例えば、2015年3月にバヌアツで発生したハリケーンによる被害を国連人道問題調整事務所 OCHA では Relief Web を通じて発信しているが、Relief Web では GLIDE 番号「TC-2015-000020-VUT」を引用している。この GLIDE 番号を引用するデータベースが増えていけば GLIDE 番号で検索することで同一災害の情報が一元化して収集することが可能となる。また、台風 TC が土砂災害 LS を引き起こしたような複合型の災害にも GLIDE は活用することが可能である。例えば、2015年に日本で発生した台風「TC-2015-000001-JPN」が土砂災害 LS を引き起こした場合には、災害種別コードを置き換えて「LS-2015-000001-JPN」として登録することで、関連性のある災害の情報として検索するなどの管理が容易となる。さらにこの台風が例えば中国を通過してきた場合に国番号を「CHN」として登録することで同一の台風が連続して複数の国に影響を与えた場合や複合的に災害が形を変えて被害を与えた場合等、地理的側面や時系列側面などで管理することが可能となる。

このように一元的な情報管理の可能性を秘めている GLIDE であるが、様々な機関が別々の目的を持って運営するデータベースの災害情報に GLIDE 番号を安定的に引用させることで貴重なデータの一元化が可能となる。

被害の程度が最終的にどの規模となったかといったデータの正確性の担保が求められてきていることもあり、GLIDE の発行基準の各国間の標準化とレベル維持について検討が必要であるがユーザー側から見ると切り口が異なる災害データベースの一元化が可能となることで、従来とは別の視点におけるリスク分析の可能性もあるため国家や地域、多国籍企業、保険会社などにとって有益なシステムになり得ると思われる。企業が自社の国内外拠点におけるハザードマップ等に基づいた事前対策、取引先や仕入先等のサプライチェーン分析、訓練の演習シナリオ策定から国内外新規投資判断など各種意思決定支援への展開に有益なツールとなることが期待される。

4.2.4. 官民連携と地域 BCP 導入のインセンティブ

ここでは地域（エリア）BCM を導入へのインセンティブについて考察してみたい。地域（エリア）内の利害関係者における連携は、組織ごとの継続に向けたビジョンや方向性が異なることから利害が相反することでうまく進まないことがある。この官民連携に代表される「連携」が進んでいる状態とは地域が BCP を策定していることと言っても良いのであれば、地域の BCP が策定される動機を検証することで、一般化できないか考察する。

これまで日本の地方公共団体は、1959年に発生した伊勢湾台風を契機に制定された「災害対策基本法」(1961年11月15日法律第223号)に基づき、地域の防災対策に取り組んできた。災害対策基本法は、その第40条において、地域で発生した災害への応急もしくは復旧・復興対応等に必要な業務や手続きを定めた「地域防災計画」の策定を地方公共団体に義務付けている。地方公共団体は、災害対応を中心的に担う存在として重要な役割を果たすことが期待されてきたのである。

しかし、災害対策基本法が定める地域防災計画には問題があり、地方公共団体自体が被災すること、すなわち、庁舎や災害対応業務を担う職員自体が被災することは想定されていなかった。そのために、大規模災害が発生した際、地方公共団体が実施すべき業務が滞り、その結果として初動対応や復旧・復興が遅れるという事態が発生した。たとえば、2004年10月23日に発生した「新潟県中越地震」の際には、県防災行政無線は停電で使用できなかったために川口町役場(当時)は震度情報を得られず、初動対応が遅れた。また、1995年1月17日に発生した「阪神・淡路大震災」の際には、神戸市役所に発災当日は約41%の職員しか登庁できなかった。

表 4.1 地方公共団体のBCPに関する政府資料

年月	官庁	公表資料
2010年4月	内閣府 (防災担当)	「地震発災時における地方公共団体業務継続手引きとその解説」
2015年5月	内閣府 (防災担当)	「市町村のための業務継続計画作成ガイド・業務継続に必須な6要素を核とした計画」
2016年1月	総務省消防庁	「地方公共団体の業務継続計画策定状況の調査結果」
2016年4月	総務省消防庁	「地方公共団体の業務継続計画策定状況の調査結果」
2017年 12月	総務省消防庁	「地方公共団体の業務継続計画策定状況の調査結果」
	総務省消防庁	「地方公共団体における業務継続計画の策定について」

(各府省のHPをもとに筆者作成)

上記のような事態を踏まえ、政府は2010年以降、地域防災計画に加え、「業務継続計画BCP」を策定するよう地方公共団体に呼びかけてきた(表4.1)。BCPとは、「災害時に行政自らも被災し、人、物、情報等利用できる資源に制約がある状況下において、優先的に実施すべき業務(非常時優先業務)を特定するとともに、業務の執行体制や対応手順、継続に必要な資源の確保等をあらかじめ定め、地震等による大規模災害発生時であっても、適切な業務執行を行うことを目的とした計画」[24]である。つまり、それまでの地域防災計画とは異なり、地方公共団体が被災することを想定した内容になっているという点にBCPの特

徴がある。ここで優先的に実施すべき業務を特定し、適切に業務執行を行うためには、BIAとRAを実施して対策を施す必要がある。その場合には組織内外の経営資源を動員するはずで、災害支援協定などを締結するなど必要な連携が促進されると言える。従って、地方公共団体がBCPを策定している場合には官民連携が進んでいると考えられる。

4.2.5. 自治体BCPの策定状況による検証

自治体BCPは、都道府県を単位として策定されるものと市町村を単位として策定されるものがある。前者に関しては、政府がBCP策定を呼びかけ始めてから策定率が伸びており、2016年4月1日時点ですべての都道府県が策定するに至っている[25]。一方、後者の策定率は、2015年12月時点で36.5%(1741市町村中635)、2016年4月時点で41.9%(1741市町村中730)、2017年6月時点で64.2%(1741市町村中1117)と、一定の伸びを見せている(表4.2)。

表 4.2 都道府県ごとの市町村BCP策定率

都道府県	市町村数	市町村BCP策定率(%)			都道府県	市町村数	市町村BCP策定率(%)		
		2016年4月時点	2017年12月時点	策定率の増加量			2016年4月時点	2017年12月時点	策定率の増加量
北海道	179	93.3	98.3	5.0	滋賀県	19	26.3	52.6	26.3
青森県	40	20.0	22.5	2.5	京都府	26	34.6	53.8	19.2
岩手県	33	39.4	48.5	9.1	大阪府	43	39.5	60.5	21.0
宮城県	35	51.4	74.3	22.9	兵庫県	41	51.2	100.0	48.8
秋田県	25	28.0	60.0	32.0	奈良県	39	20.5	30.8	10.3
山形県	35	31.4	60.0	28.6	和歌山県	30	36.7	100.0	63.3
福島県	59	15.3	22.0	6.7	鳥取県	19	100.0	100.0	0.0
茨城県	44	31.8	56.8	25.0	島根県	19	5.3	94.7	89.4
栃木県	25	28.0	52.0	24.0	岡山県	27	7.4	25.9	18.5
群馬県	35	25.7	71.4	45.7	広島県	23	21.7	43.5	21.8
埼玉県	63	74.6	93.7	19.1	山口県	19	36.8	94.7	57.9
千葉県	54	38.9	51.9	13.0	徳島県	24	87.5	91.7	4.2
東京都	62	74.2	82.3	8.1	香川県	17	52.9	100.0	47.1
神奈川県	33	66.7	72.7	6.0	愛媛県	20	40.0	100.0	60.0
新潟県	30	30.0	46.7	16.7	高知県	34	50.0	67.6	17.6
富山県	15	33.3	46.7	13.4	福岡県	60	26.7	46.7	20.0
石川県	19	15.8	73.7	57.9	佐賀県	20	5.0	20.0	15.0
福井県	17	41.2	47.1	5.9	長崎県	21	14.3	42.9	28.6
山梨県	27	40.7	70.4	29.7	熊本県	45	28.9	100.0	71.1
長野県	77	11.7	23.4	11.7	大分県	18	22.2	38.9	16.7
岐阜県	42	42.9	81.0	38.1	宮崎県	26	30.8	65.4	34.6
静岡県	35	54.3	85.7	31.4	鹿児島県	43	14.0	20.9	6.9
愛知県	54	51.9	64.8	12.9	沖縄県	41	14.6	24.4	9.8
三重県	29	17.2	72.4	55.2	合計	1,741	41.9	64.2	22.3

ただし、市町村単位での BCP 策定率が都道府県ごとに等しく伸びているわけではない。たとえば、(表 4.2) に示すように、2016 年 4 月時点から 2017 年 12 月時点までの間に、石川県は 15.8%から 73.7%にまで策定率を伸ばしているのに対して、隣県の福井県のそれは 41.2%から 47.1%までしか伸びていない。その例に限らず、市町村単位の BCP 策定率は、100%に到達している地域もあれば 20%に留まる地域もあるというように、都道府県で少なからず差が見られる。

先行研究では人口規模や重要性の認識有無などといった個別の要因を考慮するに留まっているため、BCP 策定率に対していかなる要因が有意に影響しているのかを体系的に分析できていない。それゆえ、先行研究が提示する BCP 策定の阻害要因では、市町村単位の BCP 策定率が都道府県ごとに差が生じているという現象を必ずしも説明できない。たとえば、BCP 策定モデルが未確立であることが策定率向上にとって重要だとする丸谷ほかの指摘は、BCP を策定する自治体が増えたり国がガイドラインを策定したりする中で全体的に策定率が向上していることを説明できるが、市町村単位の BCP 策定率が都道府県間で差が出ていることは必ずしも説明ができない。

BCP 策定率の向上を図るためにはまず、自治体による BCP 策定という意思決定に対して影響を与えると考えられる複数の要因を同時に考慮し、どの要因の影響度が高いかを把握する必要がある。とりわけ、先行研究は BCP 策定主体である自治体の組織的要因(資源の有無など)にばかり目を向けてきたけれども、当該主体が置かれている環境も、BCP の策定という意思決定に少なからず影響を及ぼすと考えられる。たとえば、住民の防災意識や BCP をめぐる都道府県の動きといった要因は、先行研究では議論されてないが、市町村単位での BCP 策定率に少なからず影響を与える可能性がある。前者に関しては、過去の被災経験や南海トラフの巨大地震の発生による被災が予測されている地域などは、住民の防災意識も高く、それゆえに市町村としても BCP の策定に取り組まざるを得ないと思われる。また後者に関しては、都道府県も災害リスクを共有している関係上、市町村に対して何らかの影響力を働かせる可能性があると考えられる。市町村側からすると、実際に災害が発生した場合に都道府県の BCP の内容に連携した取組を行った方が行動の親和性が高くなり、市町村独自に BCP を策定するよりも対策の効果が高くなると思われる。

地震等の災害が発生した際の初動対応がその後の被害軽減につながることからすれば、都道府県単位での BCP 策定もさることながら、より現場に近い市町村において BCP を策定しておくことは重要である。では、なぜ市町村単位の BCP 策定率が都道府県ごとに差が生じているのであろうか。先述したように、地理的に近接している石川県と福井県との間に大きな差があることからすれば、必ずしも地理的な要因が策定率に影響しているとは言えないだろう。また、東日本大震災を経験している福島県が 22.0%と低調であることから

すれば、大規模な被災経験の有無が策定率の差を生み出しているとも考えにくい。そこで都道府県を分析単位として、その市町村における BCP 策定率に影響を与える要因を定量的に探ることとした。

ここでは都道府県別の市町村単位の BCP 策定率のばらつきに影響を与える要因を検討し、仮説を構築する。

まず、自治体の BCP 策定の能力の問題については、先行研究にもある通り、職員の十分な知見がないので外部の専門家の指導を必要とするケースが多い中、予算の確保が十分にできないので BCP の策定が思うように進まないケースが考えられる。実際に、次のような事例が散見されている[26][27][28][29]。

2017年9月9日 東京読売新聞 「関東東北豪雨明日2年」

栃木県内の12市町は人手やノウハウの不足を理由に未作成となっている。

2018年1月18日 京都新聞 「長岡京市 BCP 抜本的改定へ」

向日市では一月末までに BCP が完成する予定。... (中略) ...コンサルタント会社へ BCP の策定業務を委託していた。

2018年1月10日 河北新報社 「東北の市町村 BCP 低調」

青森県は少ない防災担当職員が BCP までなかなか手を掛けてもらえない。... (中略) ...大災害の経験が少ないのも遠因かもしれない。

2018年1月21日 静岡新聞 「県内30市町 策定見通し」

マンパワーが不足し、策定作業が思うように進んでいない。

ただし、マンパワーだけが原因ではない可能性がある。過去の自然災害による被害の有無や大小が自治体の BCP 策定に影響を与えている可能性について、検証が必要になると思われる。先行研究でも自治体 BCP の効果については十分に認識がされていたとしても、住民の間にその必要性が意識されていなければ、各市町村は積極的に自治体 BCP を定める動機を欠く。住民の意識を反映した行政の取り組みがなされている可能性がある。

この住民の意識に影響を与えると考えられるものが、過去の自然災害による被災経験である。実際、次のような指摘がある。ただし、当該自治体において直接の被災経験がなくとも、近隣の自治体が被害に見舞われたならば、住民の意識が高まる可能性は捨てきれない。

マンパワー不足を補うのが、都道府県レベルでの BCP 策定の動きである。同一の都道府県であれば、自然災害のリスクは同質性があり、BCP の大枠は似通ったものになると考えられる。そうであるならば、市町村の BCP 策定には都道府県の動きが大きく影響している可能性がある点を検証する必要があると思われる。

また、市町村の視点から見た場合も、この可能性が強く示唆される。なぜなら、前述の通り、市町村は規模的にも人的リソース的にも BCP の立案能力が不足しているのに加えて、市町村レベルでは BCP を独自に定める意味が少なく、都道府県レベルの BCP に依拠した方がよいと感じている可能性があると思われる。これは、実際の災害対応において、都道府県と市町村の役割分担が不明確となったことを受けて 2017 年 7 月消防庁は「市町村の災害対策本部機能の強化に向けて」を発行して都道府県と市町村の連携強化を促進していることから読み取ることができる。

こういったことから市町村においては都道府県レベルに比べ、応急体制に移行する頻度も低いことから、危機管理組織の強化について優先順位が低い傾向にあることが推測される[30][31][32][33]。

2007 年 11 月 22 日 中日新聞 「災害や分権議論」

岐阜県は知事と町村長による意見交換を行い、大規模災害時に備えた県と市町村の連携について議論した

2018 年 2 月 1 日 朝日新聞 「業務継続へ推進協発足」

徳島県では大規模災害に備えた業務継続改革（BCP）づくりの支援と実効性の確保のための「県地域継続推進協議会」が発足し、1 月 15 日に県庁で初会合があった。

2016 年 7 月 26 日 東京読売新聞 「熊本地震教訓に防災体制」

災害時の検討において、市町村の役割分担の明確化が必要と指摘

上記のとおり、地方自治体に共通して BCP 策定のマンパワー不足があるとしても、冒頭に指摘した都道府県ごとの差異は地方自治体のおかれた状況に強い影響を受けていることが推測される。ここから次の 2 つの仮説が導出できる。

仮説 1：過去の同一都道府県の自然災害による被害の有無や大小が自治体の BCP 策定に影響を与えている

仮説 2：市町村の BCP 策定には都道府県の動きが影響している

上記の仮説を検証するために、本研究では都道府県ごとの市町村の業務継続計画の策定状況が、各都道府県の都道府県レベルの業務継続計画の策定状況や自然災害の被害状況の影響を受けているかを実証的に分析する。複数のデータ源から指標を取り出し、以下の変数からなるデータセットを作成した。

なお、本分析で用いる変数と概要については次のとおりである。

【被説明変数】

各都道府県の市町村の業務継続計画の策定率【LocalGov_BCP_Rate_H27】

総務省消防庁が H27 年に実施した「地方公共団体における業務継続計画策定状況の調査結果」より各都道府県の市町村における業務継続計画 BCP の策定状況についてのデータを使用した。

【説明変数】

各都道府県における業務継続計画第 1 版の策定期期【BCP_1st_year】

政府は 2010 年以降、地域防災計画に加え、業務継続計画 BCP を策定するよう都道府県に呼びかけを開始し、順次策定率は伸びてきたが、徳島県と東京都は 2008 年に、神奈川県、埼玉県、愛知県、大阪府は 2009 年に BCP を策定するなど一部の都道府県ではすでに政府の呼びかけより前に自主的に BCP を策定するところもあった。データについては各都道府県の HP や自治体の地域防災会議議事録などから調査した。

同一の都道府県であれば、自然災害のリスクは同質性があり、都道府県と当該都道府県内の市町村における災害対応には類似の取組を求められる可能性がある。また市町村は規模的にも人的リソース的にも BCP の立案能力が不足しているのに加えて、市町村レベルでは BCP を独自に定める意味が少なく、都道府県レベルの BCP に依拠した方がよいと感じている可能性もありえるなど、都道府県の市町村における BCP 策定行動に影響を与える可能性がある。

各都道府県の業務継続計画の改定回数【BCP_Revise】

各都道府県は 2008 年の徳島県と東京都を皮切りに、順次業務継続計画 BCP の策定を行っているが、各地で発生した大規模災害などを踏まえて都度不定期に見直し作業を行っている。ここでは各都道府県の HP などから入手した現在までの改定回数をデータに入れている。改定回数が多いことは、それだけ都道府県の業務継続計画の策定に対する労力が投下されていることや都道府県としての防災に対するリーダーシップの強さを表している可能性がある。他方で、莫大な労力を投下し、十分な計画を練り上げた場合には改定が少なくなることも予想される。

【コントロール変数】

各都道府県別の世帯数（千世帯）【Household_H27】

世帯数が多い都道府県では、自然災害による自治体の業務の中止の影響が大きくなる。同時に、世帯数が多いとそれだけ税金が多く、防災体制構築の余力がある。この影響を制御する。

各都道府県での被害総額（百万円）（H25-H27）【NatDisaster_Damage_H25_27】

過去の自然災害による被害額の多寡は将来の災害に対する備えに関する住民の意識を左右しうる。本変数は防災白書のデータを使用した。なお、BCP の策定には一定の期間が必要であることから、直近の値ではなく、一定のタイムラグをとった。また、自然災害の被害の記憶は 1 年で忘却されるものではないことから、3 年前から前年までの値を用いた。

各都道府県での死者+行方不明（H25-27）【NatDisaster_Victim_H25_27】

過去の自然災害による死者、行方不明者の人数は繰り返し発生すると思われる将来の災害に対する備えに関する住民の意識を左右しうる。防災白書より入手した。各都道府県での被害総額と同様、3 年前から前年までの値を用いた。

地震防災対策強化地域 ダミー【EarthQ_Desig_dummy】

地震防災対策強化地域である都道府県であれば 1 をとるダミー変数を用いた。地震防災対策強化地域とは、大規模地震対策特別措置法第 3 条の規定により、内閣総理大臣が、地震防災に関する対策を強化する必要がある地域として指定する地域のことを指す。災害への各種対策を求められている地域に属する都道府県であれば当然防災意識も高いと思われる。

各都道府県の自主防災組織活動カバー率（H27）【BousaiDan_Coverage_H27】

住民による自発的な防災活動に関する組織である自主防災組織については、その組織数及び活動カバー率（全世帯数のうち、自主防災組織の活動範囲に含まれている地域の世帯

数) は増加傾向にある。自主防災組織の活動を実施する世帯のカバー率が高いほど、住民の防災に関する意識が高くなると思われる。本変数は、防災白書のデータを使用した。

各都道府県の地震保険の付帯率【EarthQInsuranceRate_H28】

地震保険付帯率は、当該年度中に契約された火災保険契約（住宅物件）に地震保険契約が付帯されている割合である。地震保険は地域と建物の構造によって複数の料率区分に分かれている。建物資産を財務的に守るため、住民の意識が反映していると思われる。本変数は、損害保険協会のデータを使用した。

各都道府県知事の中央省庁出身者ダミー【Governer_Bureau_dummy_H28】

H28年（西暦2016年）時点における現職知事が中央省庁の出身者である際の影響を把握する。H28年に総務省消防庁が「地方公共団体の業務継続計画策定状況の調査」を開始しているが、中央省庁の出身者が知事の場合には、特に中央省庁からの調査などに機敏に反応して庁内、都道府県内の市町村に対してもBCP策定を指示する動きが考えられる。

都道府県知事の在職期間（月数）【Governer_Month_H28】

本変数は、H28年（西暦2016年）時点における現職知事の在職月数である。H28年に総務省消防庁が「地方公共団体の業務継続計画策定状況の調査」を開始しているが、知事の在籍期間が長ければ、公務に慣れているなかで、特に中央省庁からの調査などに機敏に反応して庁内、都道府県内の市町村に対してもBCP策定を指示する動きが考えられる。

4.3. 考察

最近の災害経験からステークホルダー間の連携が広域の自然災害による被害を防御し、軽減するためには重要であると提唱されている。JICAは2013年に「Area BCM コンセプト」を発表している、そしてこの手法は標準化されたISO22301, ISO22313, ISO22318の考え方に基づいている。しかしながら多くの事例において、地域内における関係者の連携は、組織の継続に向けた方向性が異なるために利害が相反することでうまく進まないことがある。そして各組織のレジリエンスに向けた取り組み量と、地域全体のレジリエンスのレベルの向上は必ずしも直接的に連動しないこととなる。第3章では個組織のBIAを共有方向と戦略方向に分解して検討する手法を導入した。

実務上は、特定の地域に焦点を当てた活動、例えば「インフラを支える活動」「地域社会を支える」といったもの、および組織のビジネス戦略に特化した活動、例えば「顧客からの要請によって取り組む活動」「CSRの観点による活動」「競争戦略上特別に強化するも

の」などで分けることができるはずである。そして、それぞれの活動量は、これらの対策にかかる費用や投資のコストで評価することができる。また、地域の活動部分の総和は、地域のレジリンスレベルの向上と相関関係があるかもしれない。これは今後の研究テーマと考える。

さらに、本章では「共有リスクアセスメント」について導入している。これは地域内の PA におけるボトルネックを全体で評価し、地域全体の対策検討に向けた資源の最適化を目指す考えとなっている。こちらも評価の具体的な手法については今後の研究テーマとする。これはサプライチェーンにおける川上川下の組織間の相互連携や、強靱なバリューチェーンにおける相互連携に活用が可能と思われる。

(表 4.3) は本分析で扱う変数の統計量を、(表 4.4) は変数の基本統計と相関行列を記載した。また、被説明変数を、説明変数と制御変数により回帰推計した際の VIF を (表 4.5) に記載した。(表 4.4、表 4.5) からは特に注目すべき多重共線性のリスクは見当たらなかった。

表 4.3 統計量の要約

Variable	Mean	Std. Dev.	Min	Max
LocalGov_BCP_Rate_H27	0.37	0.22	0.05	1.00
BCP_1st_year	2013.17	2.42	2008.17	2017.00
BCP_Revise	1.89	0.91	1.00	5.00
Household_H27	1211.62	1325.50	233.75	6914.47
NatDisaster_Damage_H25_27	22110.82	15255.78	1317.57	55118.46
NatDisaster_Victim_H25_27	10.89	19.73	0.00	79.00
EarthQ_Desig_dummy	0.15	0.36	0.00	1.00
BousaiDan_Coverage_H27	0.82	0.14	0.25	0.97
EarthQInsuranceRate_H28	0.64	0.09	0.45	0.86
Governer_Bureau_dummy_H28	0.64	0.49	0.00	1.00
Governer_Month_H28	99.60	58.56	14.00	271.00

表 4.4 基本統計と相関表

	1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	8)	9)	10)
1) LocalGov_BCP_Rate_H27		1								
2) BCP_1st_year	-0.54		1							
3) BCP_Revise	0.15	-0.29		1						
4) Household_H27	0.43	-0.50	0.15		1					
5) NatDisaster_Damage_H25_27	-0.11	0.28	-0.28	-0.25		1				
6) NatDisaster_Victim_H25_27	0.05	-0.18	-0.19	0.18	0.34		1			
7) EarthQ_Desig_dummy	0.10	-0.08	-0.15	0.27	0.00	0.19		1		
8) BousaiDan_Coverage_H27	0.14	-0.15	0.05	-0.03	-0.01	-0.14	0.24		1	
9) EarthQInsuranceRate_H28	0.18	0.09	0.03	-0.18	0.21	-0.12	0.11	0.33		1
10) Governer_Bureau_dummy_H28	0.02	0.07	0.01	-0.31	0.13	0.00	0.07	0.42	0.29	
11) Governer_Month_H28	0.14	0.06	-0.10	-0.14	0.26	-0.03	-0.26	0.11	0.00	0.28

表 4.5 多重共線性の有無の確認

	VIF	1/VIF
Household_H27	1.71	0.58
BCP_1st_year	1.63	0.61
NatDisaster_Damage_H25_27	1.59	0.63
Governer_Bureau_dummy_H28	1.54	0.65
BousaiDan_Coverage_H27	1.51	0.66
NatDisaster_Victim_H25_27	1.49	0.67
EarthQ_Desig_dummy	1.42	0.71
Governer_Month_H28	1.34	0.75
EarthQInsuranceRate_H28	1.30	0.77
BCP_Revise	1.26	0.79
Mean VIF	1.48	

(表 4.6) は回帰推計の結果である。Model 1 は制御変数のみの推計結果、Model 2 は説明変数を加えた結果である。Model 1 から Model 2 にすることによって、決定係数の数値が 0.309 から 0.433 へと上昇しているため、少なくともいずれかの説明変数（各都道府県における業務継続計画第 1 版の策定時期、または、各都道府県の業務継続計画の改定回数）は被説明変数に対して説明力を持つと言える。

仮説 1 では過去の自然災害による被害の有無や大小が市町村の BCP 策定に影響を与えていると予測したが、NatDisaster_Damage_H25_27、NatDisaster_Victim_H25_27 の係数ともに有意なものではなく、統計上有意な影響は見られなかった。

次に、仮説 2 では都道府県の動きについて正の関係があることを予測したが、推定の結果、都道府県の BCP 策定時期 (BCP_1st_year) の係数は 0.1% 有意水準で正の値を示している。推計結果によれば、BCP 策定が 1 年早まると市町村の策定率は 4% 高い傾向があった。H2 は支持できると考えられる。

また、地震保険の火災保険に対する付帯率 (EarthQInsuranceRate_H28) も 0.5% 有意水準で正の関係を示している。地震保険付帯率が 1% 上昇すると市町村の策定率は 7% 高い傾向があった。

表 4.6 OLS 回帰分析の結果

VARIABLES	(1) Model 1	(2) Model 2
BCP_1st_year		-0.0408*** (0.0139)
BCP_Revise		-0.00364 (0.0311)
Household_H27	8.23e-05*** (2.62e-05)	5.00e-05* (2.57e-05)
NatDisaster_Damage_H25_27	-1.86e-06 (2.87e-06)	-2.48e-07 (2.68e-06)
NatDisaster_Victim_H25_27	0.000680 (0.00177)	-0.000572 (0.00168)
EarthQ_Desig_dummy	-0.0199 (0.0744)	0.0159 (0.0783)
BousaiDan_Coverage_H27	0.0611 (0.242)	-0.0904 (0.248)
EarthQInsuranceRate_H28	0.721** (0.318)	0.707** (0.305)
Governer_Bureau_dummy_H28	0.0176 (0.0772)	0.0159 (0.0718)
Governer_Month_H28	0.000834 (0.000579)	0.000806* (0.000457)
Constant	-0.301 (0.241)	81.97*** (28.16)
Observations	47	47
R-squared	0.309	0.433

Robust standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

4.4. 結論

地震等の災害が発生した際の初動対応がその後の被害軽減に重要であるので、都道府県単位での BCP 策定もさることながら、より現場に近い市町村において BCP を策定しておくことは重要である。政府も 2010 年以降、地域防災計画に加え BCP の策定を都道府県や市町村に対して呼びかけてきたが、市町村の BCP 策定率が伸び悩んできた。

BCP が災害への対応に重要である点を理解はしているものの、市町村としてもいつ起きるか分からない災害への備えとしての BCP にマンパワーを割いてまで取り組むインセンティブに欠けるなか、BCP の策定率は都道府県によって大きなばらつきがある。何らかの都道府県レベルの要因が影響していることが想定される。そこで BCP 策定への意思決定に対して影響を与えると思われる都道府県レベルの要因を検討した。

その結果、第一に、過去の同一都道府県の自然災害による被害の大小については自治体の BCP 策定に有意な影響は与えていなかった。過去の被災経験は災害に対する住民の意識は啓発すると思われるが、再度同様の災害が発生するかもしれない事態を想定して BCP を策定するまでの影響はなかった。

他方で、地震保険の火災保険に対する付帯率は有意な水準で正の関係を示していた。地震保険は、火災保険契約をベースに地震保険特別約款をオプションで契約する形式を取り、その付帯率で比較してみた。地震保険は地震リスクに応じて保険料が変動するため、リスクと保険料の影響度は地域によって差はないと考えられるため、純粹に住民の意識が反映していると思われる。つまり、この災害への備えに対する意識が、市町村の BCP 策定状況に影響を与えていたと解釈できる。

第二に、市町村の BCP 策定には都道府県の動きと関係が高いことが分かった。都道府県の BCP の策定期間と市町村の BCP 策定割合が連動していた。同一の都道府県であれば、自然災害のリスクは同質性があり、都道府県と当該都道府県内の市町村における災害対応には類似の取組を求められる可能性がある。また市町村は規模的にも人的リソース的にも BCP の立案能力が不足しているのに加えて、市町村レベルでは BCP を独自に定める意味が少なく、都道府県レベルの BCP に依拠した方がよいと感じている可能性があるからであると推測される。都道府県と市町村の BCP がそれぞれ存在した上で、相互に連携して機能することが災害対応において極めて重要であるため、都道府県レベルの BCP が策定されて初めて市町村レベルでも BCP 策定の機運が高まり、策定率が向上してきたと推測される。

以上より自然災害を想定した市町村の BCP 策定については、都道府県としての BCP 策定のイニシアティブに強い影響をうけることが分かった。災害対応については地域に関連する関係者による連携が重要であるが、一般的に関係者の戦略やビジョンなどが異なるために、関係者間の連携を図ることが困難になることが多いが、この結果では市町村の行動に都道府県のイニシアティブが強い影響を受けることが分かったので、関係者間の調整を行う上でこの結果を一般化して活用することが期待できる。

第5章. アジアにおける地域（エリア）BCMの実現とレジリエンス評価の効果

本章では現在存在する国際的あるいは地域的な防災のための組織や枠組みを概観しながら、2011年タイで起きた洪水による日本企業の被災状況やその後の対応に触れ、アジアにおけるエリアBCM強化の必要性を確認する。そのうえで、第3章、第4章で検討したモデルの効果について考察する。そして、2011年にAPEC防災部会が実施したBCP策定率の調査結果をもとにHFAの22個のコア指標を使用しレジリエンスの評価の有効性を分析した。このプロセスはアジアにおける地域のレジリエンスを高めるBCP策定の促進に効果的な手法となりうる。

5.1. アジアにおける地域（エリア）BCMの可能性

過去の地球上における災害発生状況を地域別に眺めると、自然災害の約40%がアジアで発生しており死者数も約50%がアジア地域に集中している、また被災者数でも圧倒的にアジア地域の割合が多く全体の90%近くを占めている。アジア地域の国内総生産GDPは世界の約3割であるが災害による経済的損失は世界の約5割に達しておりアジアは他の地域に比べて産業が被災しやすい傾向にある。またアジア諸国には1990年以降製造業を中心とした日本の企業が数多く進出し工場を設置するなどして産業集積ネットワークを構築してきた。アジア地域の一員である日本として、同地域の自然災害による人的及び物的な被害を軽減させると共に、アジアの産業集積地域経済への影響、サプライチェーンを通じた日本の産業界に与える影響などをミニマイズするためにもアジア諸国の状況に関心を示し、防災減災力向上に協力していく必要がある。

5.1.1. 日本とアジアの依存関係の検証

世界の貿易を見てみると1990年から2010年の20年間で日本から欧州（EU）や北米自由貿易協定（NAFTA：The North American Free Trade Agreement）の米国、カナダ、メキシコに対する輸出入額の増加は2倍程度であるが、中国やアセアン諸国などアジアに対する輸出入額は5～10倍と大幅に拡大している[34]（表5.1、表5.2）。

表 5.1 世界の輸出入額と中間財のシェア（1990年）

輸出 輸入	日本から	ASEANから	中国から	EUから	NAFTAから
日本		29.3 (50%)	14.0 (30%未満)	38.1 (40%)	62.4 (40%)
ASEAN	36.8 (60%)		8.0 (50%)	24.9 (50%)	24.4 (50%)
中国	23.5 (50%)	9.8 (50%)		20.7 (40%)	17.9 (40%)
EU	67.4 (30%)	23.4 (30%)	24.4 (30%未満)		125.1 (40%)
NAFTA	101.5 (30%)	29.6 (30%)	28.3 (30%未満)	119.1 (40%)	

1990年（単位10億ドル）括弧内は中間財のシェア

（2012年通商白書より筆者作成）

表 5.2 世界の輸出入額と中間財のシェア（2010年）

輸出 輸入	日本から	ASEANから	中国から	EUから	NAFTAから
日本		94.1 (50%)	143.5 (30%)	65.0 (40%)	80.5 (40%)
ASEAN	104.9 (70%)		113.0 (60%)	80.8 (60%)	84.2 (60%)
中国	208.4 (60%)	208.5 (60%)		197.2 (40%)	145.3 (40%)
EU	93.9 (40%)	115.9 (40%)	384.7 (30%)		278.5 (50%)
NAFTA	140.5 (40%)	119.5 (30%)	432.0 (30%未満)	380.8 (50%)	

2010年（単位10億ドル）括弧内は中間財のシェア

（2012年通商白書より筆者作成）

またどのような種類の財物が貿易取引されているか商品の傾向を見てみるとアセアン諸国や中国から日本や欧米諸国への輸出は完成品などの最終財のシェアが高いが、反対に日本や欧米諸国からアセアン諸国への輸出は加工品や部品などの中間財のシェアが高い。

さらにアセアン域内を見てみると諸国相互においては中間財が主体の貿易となっている。これは日本が部品を中心とした中間財をアジア諸国に輸出して、比較的労働コストも輸送コストも低い場所で完成製品への組み立てを行い、最終消費地である欧米や日本に輸出していることを表している。またアセアン諸国では地域内において国際的な分業が進み国境

を跨いだ形で生産拠点が分散しているために必要な中間財が相互に移動しながら付加価値を付けていく形態の域内生産分業構造が発達してきたためと考えるのが妥当である。

2000年から2012年のアセアン域内の部品貿易額の推移を見ると、シンガポールとマレーシアは実額ベースでほぼ同じ水準であるが、タイ、インドネシア、マレーシア、ベトナム、フィリピン、カンボジアでは相互の輸出入額が何十倍にも拡大しており、中間財を中心に域内での産業集積が進み相互依存する関係が構築されていることがわかる（表5.3、表5.4）。

表 5.3 アセアン域内の部品貿易額（2000年）

		2000年 (100万ドル)					
輸出 輸入	インドネシア から	カンボジア から	シンガポール から	タイ から	フィリピン から	ベトナム から	マレーシア から
インドネシア		—	346	135	34	3	89
カンボジア	—		3	5	—	—	1
シンガポール	1,809	—		2,637	2,685	19	11,678
タイ	195	—	1,382		875	206	1,498
フィリピン	50	—	995	391		2	513
ベトナム	10	1	216	36	6		31
マレーシア	667	—	5,718	1,386	1775	68	

(2014年 通商白書より筆者作成)

表 5.4 アセアン域内の部品貿易額（2012 年）

		2012年 (100万ドル)						
輸出 輸入	インドネシア から	カンボジア から	シンガポール から	タイ から	フィリピン から	ベトナム から	マレーシア から	
インドネシア		—	2,920	2,572	221	100	690	
カンボジア	1		7	8	1	8	8	
シンガポール	2,885	3		2,232	5,006	223	13,074	
タイ	1,066	25	1,647		1,322	376	3,274	
フィリピン	253	—	2,008	858		131	771	
ベトナム	213	1	991	1,005	406		442	
マレーシア	619	—	6,724	3,384	819	1,154		

(2014 年 通商白書より筆者作成)

アジアにおいて生産分業が発達した背景には製造業を中心とした日本企業の海外展開が大きく関連している。日本の製造業は 1985 年のプラザ合意後の円高を契機に海外へ積極的に進出し、現地法人を設立して生産拠点の海外移転を進めてきた。進出地域としてはアジアが最も多く、またアジアの占める比率も毎年上昇しており現在では全世界の 8 割近くに達しておりアジア人気が見える。海外進出している製造業は製造施設だけでなく販売機能や調達機能を担う関連企業を設置することで同一資本グループによるネットワークを現地で構築するケースも多い。

自動車産業の部品調達状況を見てみると、日本からの調達が約 3 割で殆どが親会社からの調達となっている。現地調達は約 6 割で現地日系企業からは約 3 割、現地地場企業からは約 7 割となっており、現地地場企業との取引も多く彼らの成長にも寄与しつつ同時に大きく依存する関係にある。これらの現地地場企業は次第に競争力を付けてきており、現行は良きビジネスパートナーであるが将来は競合する関係となる可能性も否めない。

日本の製造業は日本を起点とするサプライチェーンをアジア諸国に伸ばし、産業集積を構築することでアジア諸国の産業経済を大きく支えながら自らも利益を確保し成長を遂げてきたが、一方でアジア諸国に大きく依存する関係にもなっていることを認識する必要がある。

5.1.2. タイ洪水による世界の自動車産業へのインパクト

2011年10月にタイ北部から首都バンコクにかけてチャオプラヤ川流域の広大な範囲で長期間に亘り浸水被害が発生した。この洪水の影響でバンコク北部に位置するアユタヤ地区の工業団地が長期間水没し数か月に亘り自動車関連部品を製造する工業団地の入居企業が生産停止を余儀なくされ、アジアのデトロイトとも呼ばれるタイの自動車産業に大きなダメージを与えた。近年発生した自然災害の中でもこのタイの洪水は経済的な損失規模が甚大であった。

この洪水が発生した原因としては、例年を大幅に上回る降雨量がチャオプラヤ川の治水対策の限界を上回り想定しなかった水門の決壊や破堤が起きてしまったことが大きい。しかもチャオプラヤ川は勾配の極めて緩い川であり、タイ湾に注ぐ河口から100km上流のアユタヤ地域で標高差が僅か2メートルという地形が災いし排水が難航、浸水が長期間に亘ってしまったことが事態を深刻化させている。加えて気象情報や河川などの水文観測情報の共有体制や災害情報伝達網の整備にも不備があり、政府の洪水対策の指揮命令体制が統一化されていなかったこと、政府と地域との間で洪水対応の連携がうまくいかなかったこと等も挙げられる。浸水した工業団地に入居する日系企業からは、政府や工業団地側からの洪水警戒情報が錯綜し、情報提供も遅く、タイ語のみであったために必要な初動対応が遅れたとの指摘もある。

表 5.5 浸水した工業団地の状況

工業団地名	所在地	企業数	うち日系	浸水日	排水完了日
サハ・ラタナナコン	アユタヤ	42	35	10/4	12/4
ロジャナ	アユタヤ	218	147	10/9	11/28
ハイテク	アユタヤ	143	100	10/13	11/25
バンパイン	アユタヤ	84	30	10/14	11/17
ファクトリーランド	アユタヤ	93	7	10/15	11/16
ナワナコン	バトゥムタニ	190	104	10/17	12/8
バンカディ	バトゥムタニ	34	28	10/20	12/4
浸水した7つの工業団地計		804	451	10/4	12/8

(2012年通商白書を基に筆者作成)

アユタヤ地区の工業団地では洪水が発生後、10月4日から2週間で7つの工業団地が浸水し、すべての工業団地で排水が完了したのは12月中旬であった。工業団地に入居する企

業 804 社が直接の被害を受け操業停止となり、そのうち日系企業は過半数の 451 社であった（表 5.5）。

今回直接的に洪水の被害を受けた工業団地入居企業の多くは自動車の基幹部品に利用される電機・電子部品を製造していたため、被災企業の部品供給停止が自動車の組立工程に影響を与え自動車メーカーに大きな間接損害を与えることとなった。

しかし一部自動車メーカーでは完成車製造拠点がバンコク南東部の工業団地周辺に位置していたために直接の洪水被害は受けなかったことが幸いし、洪水収束後には比較的早期に生産回復が可能となったと言われている。

タイの自動車生産台数の推移を見てみると、洪水発生直後の 10 月には前年同月比で 67% 減少、さらに 11 月には 85% 減少となっている。また特定部品の供給が止まったことで、アセアン諸国における生産台数に影響が及んでいる。特にタイでの生産が急減した 11 月にはフィリピン 22% 減少、ベトナム 11% 減少、マレーシア 2% 減少とサプライチェーンによる影響が生じている（表 5.6）。自動車エンジン・部品の輸出量を見てみても 11 月には中国 27% 減少、豪州 78% 減少、米国 59% 減少など数字が激減している（表 5.7）。

日系自動車メーカーはタイ、インドネシア、フィリピンなどで 9 割以上の生産シェアを誇っており、タイがアセアン諸国を中心とする周辺国・地域への部品供給網のハブの役割を担っている。このように特定の部品の供給途絶が近隣のアセアン諸国だけではなく、中国、豪州、米国などグローバルに影響を与えたことは、タイの自動車を中心とした機械産業が日系企業の活動拠点として大規模かつ高度化した産業集積を構築していること、世界経済の中でも重要な役割を担っていることを示唆しており、その重要性が理解できる。

表 5.6 自動車生産台数の推移

前年同月比		インドネシア	フィリピン	ベトナム	マレーシア	タイ
2011年	10月	22.6	▲11.7	2.7	▲5.2	▲67.6
	11月	0.7	▲22.1	▲11.3	▲2.5	▲85.0
	12月	28.6	2.4	▲15.6	▲22.8	▲27.6
2012年	1月	8.5	▲11.9	▲29.7	▲14.7	▲4.0

（2012年 通商白書を基に筆者作成）

表 5.7 自動車エンジン部品の輸出状況

	輸出先	日本	中国	台湾	インド ネシア	マレー シア	ベトナム	フィリピン	カンボジ ア	豪州	米国
2011年	9月	17.3	0.8	6.0	37.7	10.3	28.8	▲31.2	31.7	▲39.4	39.3
	10月	4.3	▲38.2	▲46.3	10.1	▲19.9	▲3.0	▲39.8	▲18.5	▲93.6	▲39.2
	11月	▲14.4	▲27.3	8.8	▲16.3	▲29.1	▲13.0	▲30.9	▲89.0	▲78.7	▲59.4
	12月	26.1	3.4	▲21.5	9.0	4.4	▲5.0	▲14.8	▲15.3	4.7	67.9
2012年	1月	9.2	19.7	▲35.9	21.5	13.6	▲40.3	0.4	65.5	▲63.7	8.1
	2月	14.8	53.3	▲39.3	20.9	31.1	▲10.6	20.0	49.9	▲55.7	▲16.8
	3月	13.7	81.4	▲39.1	13.1	31.5	▲4.9	▲10.2	35.9	▲57.3	20.8

(2012年 通商白書を基に筆者作成)

また2011年秋の洪水に関しては、豊富な労働力を求めてアジアに進出し、一大産業集積を築き上げた日本の製造業であるが、自然災害が頻発してインフラ環境も未整備な場所に引き続き事業所を置き続けるかどうか検討を迫られることとなり、また自社のサプライチェーンに含まれる各サプライヤーの立地環境に対しても実態を把握しておく必要性が新たに生じている。

5.1.3. 地域（エリア）BCMの実現に向けたモデルの効果

日本の企業は製造業を中心に1985年以降、豊富な労働力を求めてアジアに進出し、一大産業集積を築き上げている。そしてそのサプライチェーンは中間材を中心に工業団地単位、国単位、アセアン地区単位で相互に密接に絡み合い、完成品を中心に日本や欧米まで伸びていることが分かった。また2011年のタイの洪水では、ある企業の工場の浸水が、日本を初めとして世界中に甚大な経済的な被害をもたらすことが分かった。今後、こういった被害を軽減させるためには、製造工場の操業が中断しないBCPを策定するとともに、レジリエントなサプライチェーンを構築する必要がある。

ISO22301/ISO 22313によると、災害時でも組織が事業を継続する上で重要視すべき優先業務を把握し、その優先業務が中断するリスクを事前に想定して対策を講じるためには、事業影響度分析BIAとリスクアセスメントRAのステップが必要となる。

しかしながら、個別組織のレジリエンスに向けた取り組みは、必ずしも地域（エリア）のレジリエンスレベルの向上に直接的にすべて寄与する訳ではなく、組織の取り組みを「地

域（エリア）に対するレジリエンスへ向けた共通の要素」と「組織固有の戦略要素」に分解し共通 BIA と戦略 BIA を実施するモデルを第 3 章で提案した（図 5.1）。JICA による「アセアン地域における産業集積地の自然災害リスク評価と事業継続計画に関する情報収集・確認調査」プロジェクトや京都 BCP の取り組みでも、組織間の連携が難しいという結果がでている。今回のモデルを活用することで、地域（エリア）における共通 BIA が可能となる。また戦略 BIA を実施することでサプライチェーンにおける川上川下の組織間の相互連携や、強靱なバリューチェーンにおける相互連携の促進に向けて活用や展開が可能となる。

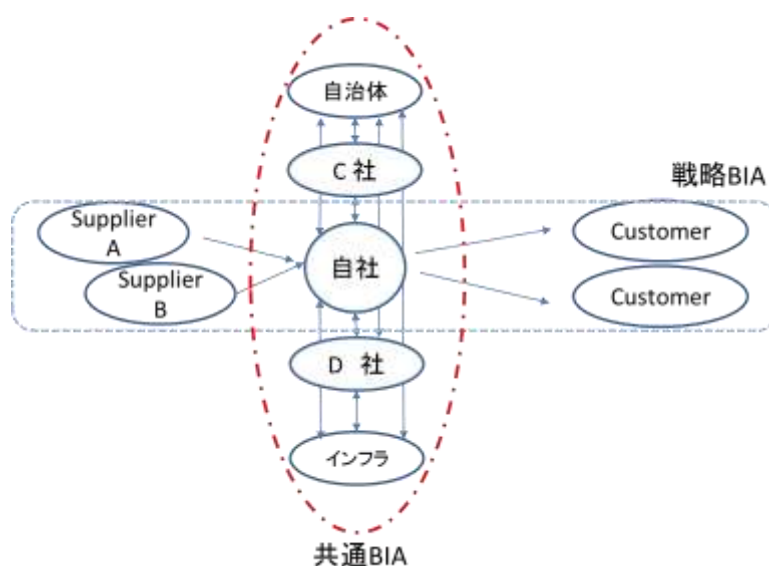


図 5.1 戦略 BIA と共通 BIA のイメージ

次のステップとして複数の利害関係者による調整方法について第 4 章で提案を行った。

まず、複数の利害関係者間でリスクアセスメントを共通化することで地域（エリア）における共有リスクが把握でき、これを踏まえた地域（エリア）の戦略の構築が可能とする共有リスクアセスメントモデルである。リスクアセスメントを単体の組織で実施した場合には組織内外の経営資源に対する各種リスクを特定することとなるが、対策に膨大な時間とコストがかかるなど、組織内での検討が順調に進まないことが想定される。そこで、複数の利害関係者や地域（エリア）全体でリスクアセスメントと適用することで関係者に共有する経営資源のリスクが把握可能となり、最適化されたリソース再配置と地域（エリア）としての効果的な戦略の構築が期待できる。

次に実際にリスクアセスメントを行う場合には、今後どういった自然災害が発生する可能性が高いか、過去どういった被害が起きたのかといった災害に関する情報が有用である。災害情報については利用する側の目的によって様々な種類があり、ユーザーとしては正確

で迅速な意思決定のために何が必要なのか知っておくことが重要である。一方で切り口が異なる災害データベースの一元化が可能となれば、ユーザーにとって有益となるため、一元的な情報管理の可能性を秘めている GLIDE システムの今後の活用が期待される。

そして、最後に同じ地域に属する同質性の高い組織間で BCP 策定に関し、どういったインセンティブが働くのかについて検証を行った結果、市町村は都道府県としての BCP 策定のイニシアティブに強い影響をうけることが分かった。これらの結果を受け、第 4 章で提案した複数の利害関係者間調整のモデルを活用することで、アジアにおける地域（エリア）BCM に関わる複数の利害関係者の調整を行う上で一般化して活用することが期待できると思われる。

5.2. アジアにおける国際的な枠組での企業防災の位置付け

自然災害の件数は 1980 年から 2010 年までの 30 年間で約 2.5 倍にも増加、特に発展途上国を中心に深刻な被害を引き起こして来た。工業の発展で労働者が農村部から都市部に流入し貧富の差の拡大とともに貧困層が河川下流の低地に密集して居住する一方で、河川の治水対策や建物の耐震対策、インフラ整備などが間に合わない中で自然災害に見舞われてしまったためとも言われている。こういった事態を受けて国連は 20 世紀最後の 1990 年代を「国際防災の 10 年間 (IDNDR: International Decade for Natural Disaster Reduction)」と定め、防災減災の枠組の具現化に向けた議論が開始した。そして中間年である 1994 年には第 1 回国連防災世界会議が神奈川県横浜市で開催され「横浜戦略」が採択された。この中では「国連防災の 10 年間 (IDNDR)」が終了した後も防災減災の取組が継続して推進されるような新たな枠組の必要性が提唱され 1998 年に神戸市のアジア防災センター、2002 年に国連国際防災戦略 (UNISDR: United Nation's International Disaster Risk Reduction) (以後 UNISDR) などの発足につながった。

その後、2005 年に第 2 回国連防災世界会議が兵庫県神戸市で開催され、兵庫行動枠組 (HFA) が採択、10 年間で次の 3 つの戦略目標が設定されている。

【戦略目標 1】: 持続可能な開発の取り組みに防災の観点をより効果的に導入する。

【戦略目標 2】: 災害対応力を体系的に高める為に全てのレベル、特にコミュニティ・レベルで制度、仕組み及び能力を開発強化する。

【戦略目標 3】: 被災したコミュニティの復興に際し、リスク軽減アプローチを緊急時の備え、応急対応、復興プログラムの設計、実施に計画的に導入する。

さらにこれらの3つの戦略目標を各論に落とし込み、政府が主体的に目標達成に向けた各種施策を展開し国連国際防災戦略（UNISDR）が進捗管理を行う枠組みが整備された。

国連国際防災戦略（UNISDR）は国連の組織の中で防災対策に関する中心的な役割を担う唯一の組織としてスタートしたが、彼らは「災害」について「コミュニティまたは社会の機能の深刻な中断であり、広範な人的、物的、経済的もしくは環境面での損失と影響を伴い、被害を受けるコミュニティもしくは社会が自力で対処する能力を超えるもの」と定義しており、主に当時はコミュニティ防災力強化が大きく前面に出た形となっていた。

この流れを受けて1990年代から地域防災力を高めるためにコミュニティ防災（CBDRM: Community Based Disaster Risk Management）と呼ばれる活動が世界各地で主流となった。コミュニティ防災とは災害に対して最前線に対応するのはコミュニティや住民であると認識した上で住民を教育して危機に対する物理的な備えや精神的な心構えを根付かせる手法である。この活動は市民社会の成熟度合いや住民同士の結束力などにより内容は大きく異なるが行政側の理解と支援を前提に、反復実施を続けて防災意識を向上させると共に習慣や文化に浸透させる工夫が必要となる。

こうして自然災害の予知や予報技術の革新、早期警報の仕組みや通信連絡技術の向上、建築基準法などの災害対策関連法整備、市民の意識の向上、都市整備などの促進とコミュニティ防災活動の定着により2000年以降の自然災害による死亡リスクは先進国のみならず途上国においても減少の傾向にある[35]。

その一方で近年先進国を中心としてしばしば問題視されることが多いのは自然災害による経済的な被害の大きさである。自然災害による経済損失額は増大の一途を辿っており、これは急速な都市化や工業化による沿岸部への工場等の集中、設備の高度化・高額化、工業団地などの産業集積による企業資産の集中化、住宅など個人資産の高額化・密集化によって資産の一極集中が進み、自然災害が発生した場合の被害も大きくなるという理由によるものである。この流れを受け近年では社会や企業が災害に強くなることで経済的な被害を軽減することに世界的な関心が集まっている。

特に、過去の地球上における災害発生状況を地域別に眺めると、自然災害の約40%がアジアで発生しており死者数も約50%がアジア地域に集中している、また被災者数でも圧倒的にアジア地域の割合が多く全体の90%近くを占めている。アジア地域の国内総生産GDPは世界の約3割であるが災害による経済的損失は世界の約5割に達しておりアジアは他の地域に比べて産業が被災しやすい傾向にある。一方で前述の通り、製造業を中心とした日本の企業が数多く進出し工場を設置するなどして産業集積ネットワークを構築してきたた

め、近年ではアジア地域において企業防災、BCPの重要性が高まり、各国政府がBCPの策定を推進してきた。

こうして、2015年3月には宮城県仙台市で第3回国連防災世界会議が開催され、兵庫行動枠組HFAのフォローアップと新戦略として仙台防災枠組(SF: Sendai Framework)が参加各国により合意されている。この仙台防災枠組SFは15年後を目標に兵庫行動枠組HFAでの取り組みを踏まえ、より具体的な7つのターゲット(①死亡者数、②被災者数、③経済的損失、④重要インフラの損害、⑤防災戦略採用国数、⑥国際協力の推進、⑦早期警戒及び災害リスク情報へのアクセス)を定め「人命・暮らし・健康・個人・企業・コミュニティ・国の経済的、物理的、社会的、文化的、環境的資産に対する災害リスク及び損失の大幅な削減」を目指すとしている。その中でも特に③経済的損失 ④重要インフラの損害 について企業の取り組みが重要なポジションを占めることは想像に難くない。

社会全体はさまざまな組織が役割分担をしながら機能しているため、防災・減災を推進するためには国や組織が強くなると同時に全世界や地域全体としても一体的な取り組みを行っていく必要があり、国連国際防災戦略UNISDRを始めとする国際的あるいは地域的な様々な組織や枠組みやが防災・減災に向けた活動を開始している。

アジアにおいて民間企業のBCP策定を推進し、国際的な防災・減災の取り組みの進捗管理をしている重要な取り組み主体について次に記す[36]。

5.2.1. 国連国際防災戦略 UNISDR

1994年の横浜で開催された第1回国連防災世界会議によって2002年に正式に発足し、専門的に防災を促進する唯一の国連機関。本部はジュネーブで地域事務所等はナイロビ、カイロ、バンコク、パナマ、ブリュッセル、タジキスタン、仁川、神戸等にある。2005年には兵庫県神戸市で第2回国連防災世界会議が開催され兵庫行動枠組(HFA: Hyogo Framework for Action)(以後HFA)が合意されてからは、UNISDRとしてHFAの普及促進と進捗のフォローアップを行っている。地域事務所を中心とした取り組みも推進しており、アジア地域ではタイのバンコク事務所が2003年にアジアパートナーシップ(IAP: ISDR Asia Partnership)という体制を発足させ、アジア各国政府、NGO、国連機関、国際機関などと連携した会合を年間2回開催している。また隔年ではアジア各国防災大臣レベル会合(AMCDRR: Asian Ministerial Conference of Disaster Risk Reduction)も開催し地域としての情報共有と課題解決に向けたハイレベルの議論が行われている。

5.2.2. 国連アジア太平洋経済社会委員会

1947年国連経済社会理事会の下に5つの地域委員会の一つとして国連アジア極東経済委員会が設立され、太平洋地域加盟国の増加と社会開発の必要性を反映させるため、1974年に名称を国連アジア太平洋経済社会委員会 UNESCAP (United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific) と改め、経済・社会開発のための協力機関として、広範囲な分野で地域協力プロジェクトを遂行している。事務局本部は、タイのバンコクにあり西はロシア連邦から東は南太平洋諸島にいたる地域を対象に約60の域内外の加盟国がある。経済的な被害の軽減のために防災・減災への取り組みを強化している。

5.2.3. 国際復興支援プラットフォーム

2005年の第2回国連防災世界会議で採択された兵庫行動枠組 HFA では、災害の発生後に復興再建を検討する際には災害予防の観点を盛り込む必要性が位置付けられた。これを踏まえ2005年5月に日本政府をはじめ国連開発計画 (UNDP: UN Development Program), 国連国際防災戦略 (UNISDR), 国連人道問題調整事務所 (UNOCHA: UN Office for Coordination of Humanitarian Affairs), 国際労働機関 (ILO: International Labor Organization), アジア防災センター (ADRC: Asian Disaster Reduction Center), 世界銀行 (WB: World Bank), 国際赤十字 (IFRC: International Federation of Red Cross) 等と連携し、より良い災害復興のための国際支援の枠組みとして、IRP (International Recovery Platform) が設立された。IRPは毎年1月に内閣府、兵庫県、アジア防災センター等と共に、「国際復興フォーラム」を開催し世界各地で発生した災害の経験と教訓を、国際的な防災枠組に役立てるための方策について議論を展開している。また世界各地での復興における教訓や優良事例をまとめた「分野別復興ガイダンスノート」を作成し各国政府職員を対象とした研修も実施している。

5.2.4. アジア防災センター

アジア防災センターADRC (Asian Disaster Reduction Center) はアジアにおける災害軽減を推進する組織として、1994年の第1回国連防災世界会議の決議を踏まえ、阪神淡路大震災から3年後の1998年7月に兵庫県神戸市に設立された。世界の自然災害と防災情報の共有、防災・減災のための人材育成、コミュニティの防災力向上を3つの柱とし、より安全・安心で豊かなアジア地域を創造することを目標に活動を行っている。2014年現在、メンバー国30ヶ国、アドバイザー国5ヶ国によって構成され、アジア諸国と協力しながら

様々な国連機関、国際機関等と積極的に連携して兵庫行動枠組 HFA の推進に取り組んでいる。また毎年、メンバー国によるアジア防災会議（ACDR : Asian Conference for Disaster Reduction）を開催し、防災の主流化の更なる推進や、防災・減災における高度な衛星技術の活用、民間セクターの活用、多様な主体による災害リスク軽減に関する課題に取り組んでいる。

5.2.5. アセアン防災人道支援調整センター

東南アジア諸国連合（ASEAN : Association of South East Asian Nations）とは、東南アジア 10 か国の社会、経済、政治、文化等に関する地域協力連合で本部はインドネシアのジャカルタに所在する。1967 年の「バンコク宣言」によってタイ、インドネシア、シンガポール、フィリピン、マレーシアの 5 か国で設立され、その後ブルネイ、ベトナム、ミャンマー、ラオス、カンボジアが順次加盟した。過去 10 年間に高い経済成長を見せており、域内人口が 6 億人を超える巨大なマーケットとして世界各国から注目されている。

AHA センター : ASEAN Coordinating Centre for Humanitarian Assistance は東南アジア諸国連合防災協定（AADMER : ASEAN Agreement on Disaster Management and Emergency Response）に基づきアセアン域内の自然災害や緊急事態への対応の際に加盟国の災害対応機関間の連絡・調整を行う地域機関で 2011 年 11 月に発足した。

5.2.6. アジア太平洋経済協力

アジア太平洋経済協力 APEC（Asia Pacific Economic Cooperation）はアジア太平洋地域の 21 の国と地域（オーストラリア、ブルネイ、カナダ、チリ、中国、中国香港、インドネシア、日本、韓国、マレーシア、メキシコ、ニュージーランド、パプアニューギニア、ペルー、フィリピン、ロシア、シンガポール、チャイニーズ・タイペイ、タイ、アメリカ、ベトナム）が参加する経済協力の枠組みで第 1 会合は 1989 年に開催され本部はシンガポールに所在する。世界全体の GDP の約 5 割の経済規模、世界全体の貿易量及び世界人口の約 4 割を占め、アジア太平洋地域の持続可能な成長と繁栄に向けて、貿易・投資の自由化、ビジネスの円滑化、安全保障、経済・技術協力等の議論を行っている。APEC には諮問機関の一つに民間企業の委員で構成される APEC ビジネス諮問委員会（ABAC : APEC Business Advisory Council）があり、官民連携して地域の持続可能な成長に向けた取り組みを行っている。さらに防災分野は重要分野の一つに位置付けられており、メンバー国・地域により緊急事態準備作業部会（EPWG : Emergency Preparedness Working Group）

が組織され、防災の取組に係る情報交換や共同プロジェクトの実施等が定期的に行われている。

5.2.7. 南アジア地域協力連合

南アジア地域協力連合 SAARC (South Asian Association for Regional Cooperation) は南アジアの地域協力の枠組みとして 1985 年に発足、本部はネパールのカトマンズに設置されており、南アジア諸国民の福祉の増進、経済社会開発及び文化面での協力、協調等の促進等を目的としており、8 か国 (インド、パキスタン、バングラデシュ、スリランカ、ネパール、ブータン、モルディブ、アフガニスタン) が加盟する。この地域は多くの自然災害が発生することから、インドのニューデリーに SAARC 防災センター (SDMC : SAARC Disaster Management Center) が 2006 年に設置され、防災減災に関する情報交換や研究活動が行われている。

5.3. アジアにおける BCP 策定を推進するレジリエンス評価の枠組みの有効性の検証

5.3.1. 民間企業の BCP 策定を推進する枠組み

まず日本政府が取組んできた民間企業の災害対策の普及状況と、2011 年に発生した東日本大震災によって得られた教訓を踏まえた今後のリスク対応について検討する。

これまで内閣府は東京を含む首都圏で近い将来に直下型の巨大地震が発生すると想定し、予想される甚大な人的物的被害の削減に向けた各種の対策を実行に移してきた。その中で特に経済損害の削減については、民間企業における事業継続計画 BCP の導入率目標を大企業 100%、中堅企業 50%と定め「事業継続ガイドライン」を公表するなど事業継続計画 BCP 策定に向けた普及促進活動を推進してきた。この取組みが功を奏し各自治体や商工会議所、業界団体からも多くのガイドラインが公表されるなど事業継続計画 BCP の産業界における認知度は飛躍的に向上し、普及にも繋がっている。これは内閣府が実施する事業継続 BCP 導入実態調査の結果にも反映されている。2008 年には大企業で約 2 割、中堅企業約 1 割だった策定率が 2013 年には大企業で約 5 割超、中堅企業で約 25%と増加、策定中と答えた企業も含めると大企業で 75%、中堅企業で 37%にも達している (図 5.2、図 5.3)、また 2012 年には国際標準化機構から ISO22301 事業継続マネジメント～要求事項が発効されさらに関心は高まりを見せてきている[37][38]。

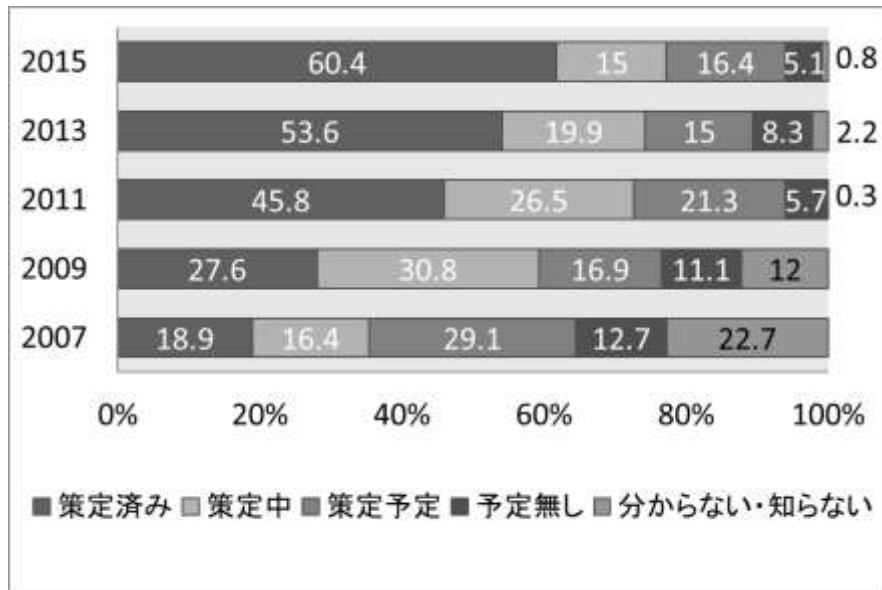


図 5.2 大企業における BCP 策定率の推移
(内閣府 報告書を基に筆者作成)

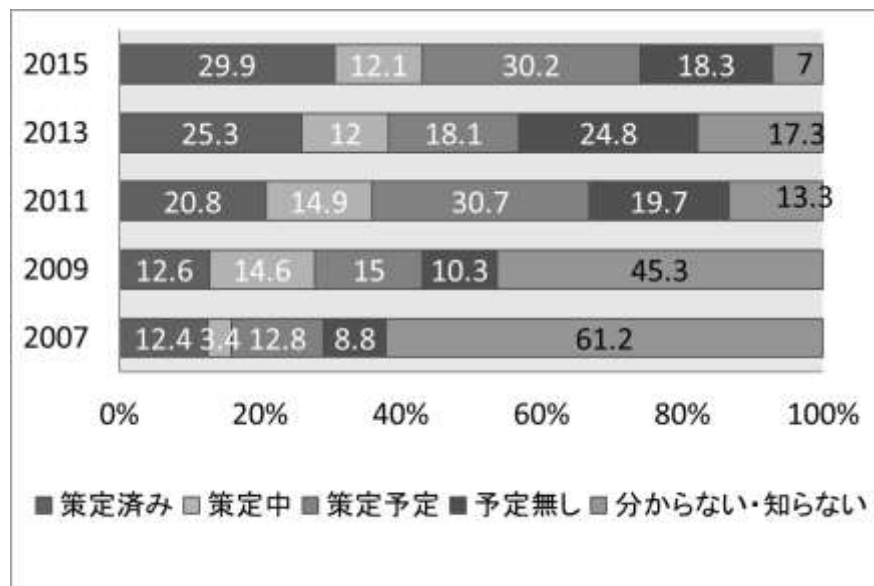


図 5.3 中堅企業における BCP 策定率の推移
(内閣府 報告書を基に筆者作成)

そして、災害に対する備えが十分に実施されていると思っていた矢先の 2011 年 3 月 11 日に東北地方を東日本大震災が襲っている。津波によって多くの尊い命が失われたが、同時に企業活動にも大きな支障をきたした。多くの被災地の企業が直接的な被害を受けていたが、非被災地までも間接損害の連鎖が連なった。帝国データバンクの『東日本大震災

関連倒産」の動向調査：震災後 1 年間集計』によると計 10,757 人を雇用する 656 社の民間企業が 1 年以内に倒産している[39]。しかし、東北地方に立地していた企業は 79 社、全体の 12%に過ぎずほとんどは全国に点在する中小企業であり、倒産理由はサプライチェーンの中断による「間接的な損失又は損害」であったことから、大企業や中堅企業だけでなく中小企業においても BCP の策定が必要であり、また BCP の策定においてサプライチェーンの視点を盛り込む必要性が認識されるようになった。

2011 年に大洪水に見舞われたタイでは、ジェトロ・バンコクのアンケート調査によると、直接被災した企業の 8 割が引き続き同じ場所で事業を継続すると回答しており、タイ国内の他の場所に移転すると回答した企業は約 2 割であった。タイの国内にサプライヤーや取引先を含めた産業集積のサプライチェーンが形成済である場合には、それを捨てて別の国や場所に新たに進出することは事実上困難であり、同じ場所に留まって洪水対策を進めることを選択した形となっている。ただ一部の企業はタイの東側に位置するカンボジアやラオスの国境近くに移転することで、従来の取引形態を維持するという選択を取っている。さらに洪水の対策を含む様々な新規政策を打ち出す中で、タイ政府は 2013 年 1 月から最低賃金を約 40%も大幅に引き上げており、労働コストの上昇に対する懸念も日系企業に取っては移転問題と併せて頭の痛い検討課題となった。

2012 年に発表されたバンコク日本人商工会議所のアンケート調査でも日系企業が洪水に関してタイ政府に求める事項として、「早期の治水計画策定」、「迅速かつ正確な情報提供」、「保険制度の創設」などが多く挙がり、抜本的な洪水対策が日系企業を引き続きタイ国内にとどまるための要件となっている。また工業団地側は入居している企業が退去してしまうことを防止するために、さらに大規模な洪水が発生しても浸水しないよう二重三重に工業団地の周囲に防水堤防を設置し、排水ポンプを整備するなど万全の対策を打ち出している。

日系企業は単に洪水対策を自社拠点で実施するだけではなく、サプライチェーンの途絶リスクに留意するために、部材等のサプライヤー、委託先など利害関係者の立地状況はリスク実態を含めて総合的に把握しておくことが求められることとなった。

ここでアジア諸国における民間企業の BCP 普及啓発の取組や災害を未然に防ぐための取組、発生後に損害拡大を阻止するためなど、政府が実施する公的な支援策などについて実態を把握して、日本の政策と比較することが望ましいと思われる。

5.3.2. APEC による BCP 策定率の調査概要

アジア太平洋経済協力（APEC）地域はアジア太平洋地域に所在する 21 の国と地域（以下エコノミーと呼称）が参加する経済協力の枠組みであり、経済規模で世界全体の GDP の 6 割、世界全体の貿易量の約 5 割、世界人口の約 4 割を占めている。地域内ではサプライチェーンが密接に絡んでいるため、ある地点での災害がその地点における企業活動を停止させるだけでなく、地理的に離れていても APEC 域内全体の企業活動に影響を与える可能性が高い。APEC としては民間企業の災害に対する備えについて、その対応力を強化し、BCP の普及促進を強化するために、2011 年に APEC 域内の民間企業を対象に BCP の策定と認知状況に関する調査を行っている（実際に筆者が同業務を APEC から受託して実施した）。同調査概要について考察し民間企業の災害に対する備えを強化する上で必要な方策を検討したい。

本調査は 2011 年に APEC の防災部会（EPWG: Emergency Preparedness Working Group）が APEC 域内の民間企業を対象に BCP の策定と認知状況に関して実施したものである[21]。調査に際しては APEC ビジネス諮問委員会（ABAC）の協力を得て各エコノミーの商工会議所や業界団体を通じて民間企業にアプローチした。

調査は英語によるオンライン・サイトから回答する方法を採用、サイトの URL 電子メールで会員企業に各商工会議所や業界団体から回付してもらい、任意／無記名で回答を依頼する形で行われた（図 5.4）。

非英語圏のエコノミーに対しては、回答数の低下を避けるために、現地の言語へ翻訳した質問票を作成して同時に配布している。

なお、調査期間は 2011 年 6 月 14 日～8 月 30 日 までとした。



図 5.4 オンライン・サイトの画面

アンケートによる質問事項は複数項目選択式として、全 24 項目と 10 分程度で終了する分量とした。また質問内容は回答企業の特徴を分析するために必要十分な情報が入手できるよう可能な限り簡潔かつ包括的にデザインすることとした。

質問内容は以下の通り企業情報、想定リスクと被災経験、BCP 策定状況、策定における組織内外の制約、策定促進に向けた政府の支援等である（表 5.8）。

表 5.8 質問事項

Q1-Q6	企業情報
Q7-Q8	脅威と感ずるリスク／被災経験
Q9-Q10	BCP 策定状況／認識状況
Q11-Q12	BCP 策定の動機
Q13-	BCP 策定に向けた公的支援
Q14-	BCP 策定方法
Q15-Q16	取引先との連携
Q17-	BCP 策定の制約
Q18-	類似の計画
Q19-	地域との連携
Q20	参照した規格類と認証制度の活用
Q21	リスクマネジメント／リスクファイナンスの導入
Q22-23	BCM の運用状況
Q24	BCM 運用上の制約

調査の結果、18 エコノミーから合計 272 の回答があった。

最も回答が多かったのが日本とフィリピンで 40 社、次いでタイ 35 社、シンガポール 33 社、ペルー 27 社と続いている（図 5.5）。会社規模で見ると日本とペルーは大企業が多いが、フィリピンとタイ、シンガポールなどは中小企業の回答比率が高かった。なお本調査における中小企業（SME）とは従業員 300 人以下と定義している。

またエコノミーによって調査に協力して頂いた業界団体の業界分野が異なる為、回答企業の業種や企業規模にもバラつきが生じている。

最も多かったのは製造業で 86 社、次いでその他 31 社、商社・卸業が 20 社という結果であった（図 5.6）。

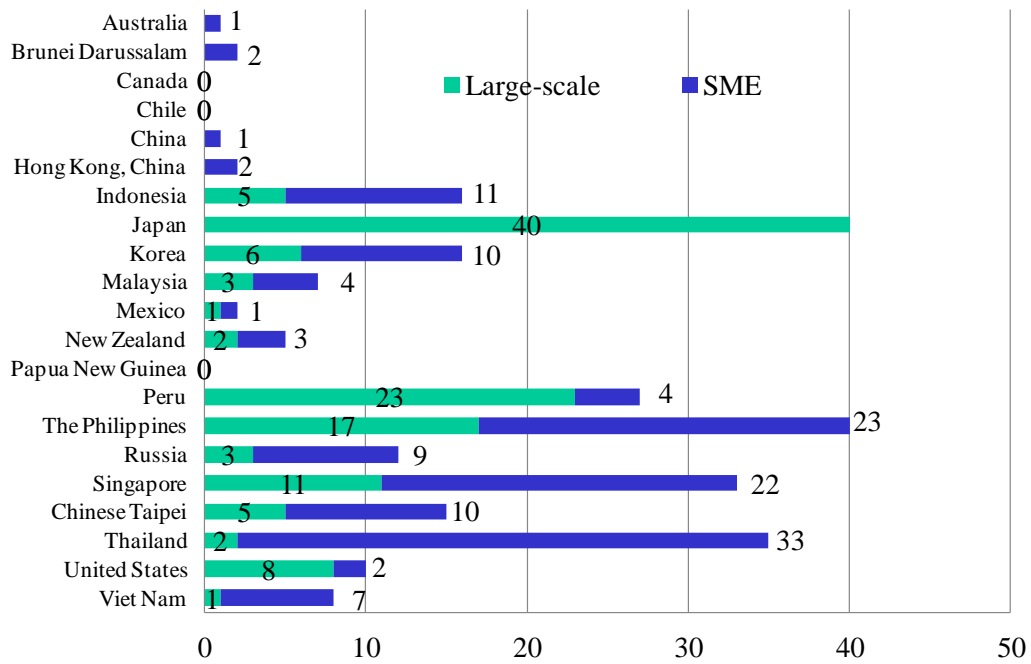


図 5.5 エコノミー毎の回答者数

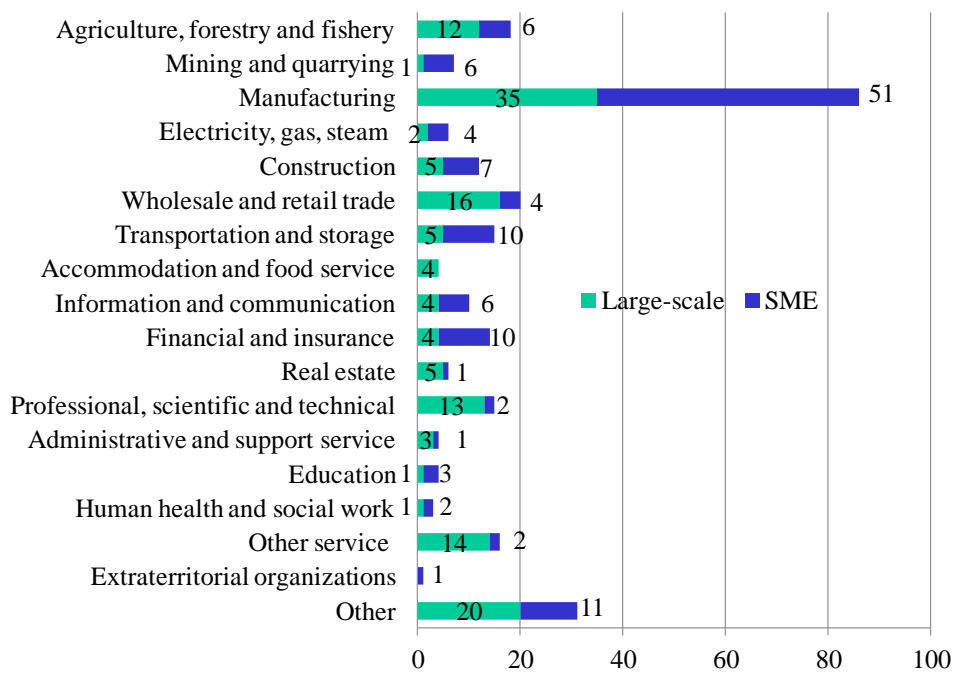


図 5.6 業種別回答状況

脅威と感ずるリスク／被災経験については最も多くの企業が地震と回答している。エコノミーではインドネシア、日本、フィリピン、ペルー、タイ、チャイニーズ・タイペイが地震を脅威だと認識していた。回答を見てみるとエコノミーごとに脅威と感ずるリスクは異なっている。例えばシンガポールではパンデミックが上位なのに対してブルネイ、マレーシア、メキシコ、タイ、米国では洪水が上位に位置している（表 5.9）。

表 5.9 エコノミー別 脅威と感ずるリスク

	Rank	Potential Threat															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
		Earthquake	Tsunami	Winds	Hurricanes	Floods	Sandstorms	Forest fires	Wildfires	Volcanoes	Droughts	Infestations	Pandemics	Biological	Terrorism	Nuclear	Other
Whole	229	150	82	64	109	16	124	17	48	28	21	86	108	102	50	19	
	100.0	65.5	35.8	27.9	47.6	7.0	54.1	7.4	21.0	12.2	9.2	37.6	47.2	44.5	21.8	8.3	
Australia	1	-	-	-	1	-	1	-	-	1	-	1	1	1	-	-	
Brunei Darussalam	2	1	-	-	2	-	1	-	-	1	1	1	1	-	-	-	
Hong Kong, China	2	2	2	2	1	1	1	-	-	-	-	1	1	-	1	-	
Indonesia	16	13	10	2	12	-	8	2	11	2	2	8	6	11	1	2	
Japan	26	24	20	10	11	3	15	3	9	3	1	20	22	14	13	3	
Republic of Korea	16	7	2	5	4	2	12	-	1	-	-	2	6	2	4	-	
Malaysia	5	2	1	-	2	-	1	-	-	-	-	-	2	-	-	1	
New Zealand	5	5	3	4	1	-	5	-	2	-	1	4	1	1	-	1	
Peru	27	24	15	-	7	-	13	-	-	3	4	3	3	15	2	-	
The Philippines	38	30	7	20	29	-	23	3	14	9	7	15	27	17	3	4	
Russia	7	-	-	-	1	4	1	-	-	-	-	-	2	2	-	-	
Singapore	20	7	4	3	7	1	14	1	3	1	1	15	13	13	6	3	
Chinese Taipei	15	13	2	4	5	1	9	1	-	1	-	5	7	4	6	-	
Thailand	33	13	10	7	17	2	9	3	4	6	3	5	10	13	8	5	
The United States	8	4	3	5	6	5	4	1	2	1	1	5	3	6	4	-	
Viet Nam	8	5	3	2	4	-	4	2	2	-	-	1	3	3	2	-	

BCP の策定状況については、32.7%の企業が BCP を保有していると回答したのに対し、同じく 32.7%が BCP について知らないと答えている（図 5.7）。

中小企業（SME）と大企業、上場と非上場、被災経験の有無によって策定率に大きな差があった。BCP 策定状況は企業規模で大きく差が出ており、中小企業（SME）は 15.9%が BCP を策定保有しているのに対して大企業では 52.0%が BCP を策定していると回答している。また、上場企業は 43.5%が BCP を策定しているのに対し、非上場企業では 24.8%であった。被災経験でも差が生じていた。被災経験のある企業は約半数が BCP を策定していると回答したのに対し、被災経験のない企業はその半分程度の策定率であった。

またこの傾向は、BCP に対する認知度にも反映している。BCP の策定率の低い集団では、BCP のことを知らないと答えた比率が高かった。APEC 域内のエコノミーによっても差が見られた。日本、シンガポール、米国では回答企業の多くが BCP を策定保有していると回

答したのに対してマレーシアやベトナムは BCP 策定率が 15%以下となっており 50%以上が BCP について知らないと回答している (図 5.8)。

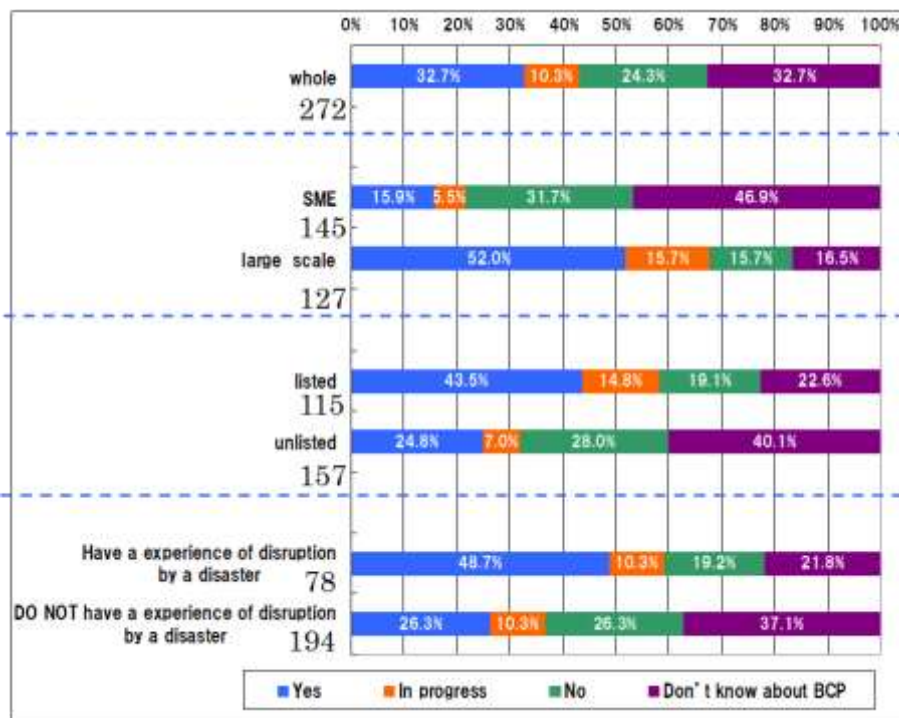


図 5.7 全体、規模別、上場有無、被災経験有無の BCP 策定状況

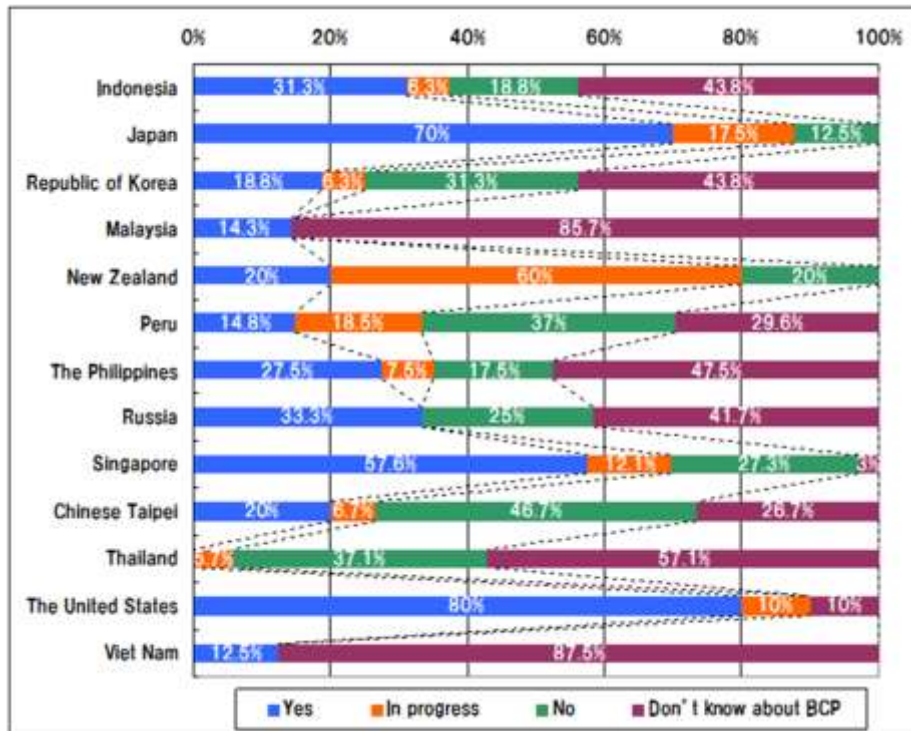


図 5.8 エコノミー別 BCP 策定状況

次に BCP 策定に至るプロセスを見てみたい。BCP の策定済みと策定中と答えた企業の 41.9%が何らかの公的な支援を受けたと回答している。会社の規模別にみると大企業より中小企業（SME）の方がこの傾向が顕著であった。これは公的な支援が大企業より中小企業（SME）に有益かつ有効であると言える（図 5.9）。

公的支援制度の中で特に有益と回答があったのは上位から順に災害情報ハザードマップの提供、各種訓練支援、策定ツール類の提供であった（図 5.10）。

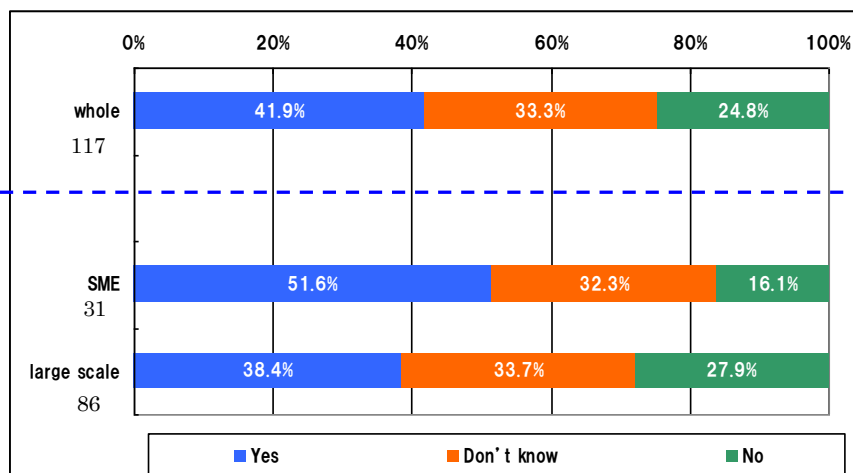


図 5.9 公的支援の活用有無

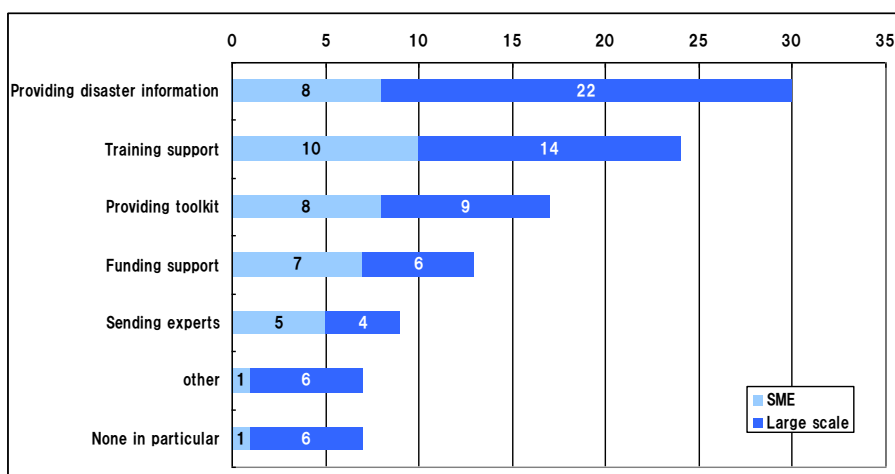


図 5.10 有益な公的支援

BCP を策定していない企業に対して BCP 策定に際してのハードルとなる 3つの理由は上から、BCP に関する知識と専門性の欠如、人員の不足、BCP 策定に必要な情報の不足であった (図 5.11)。

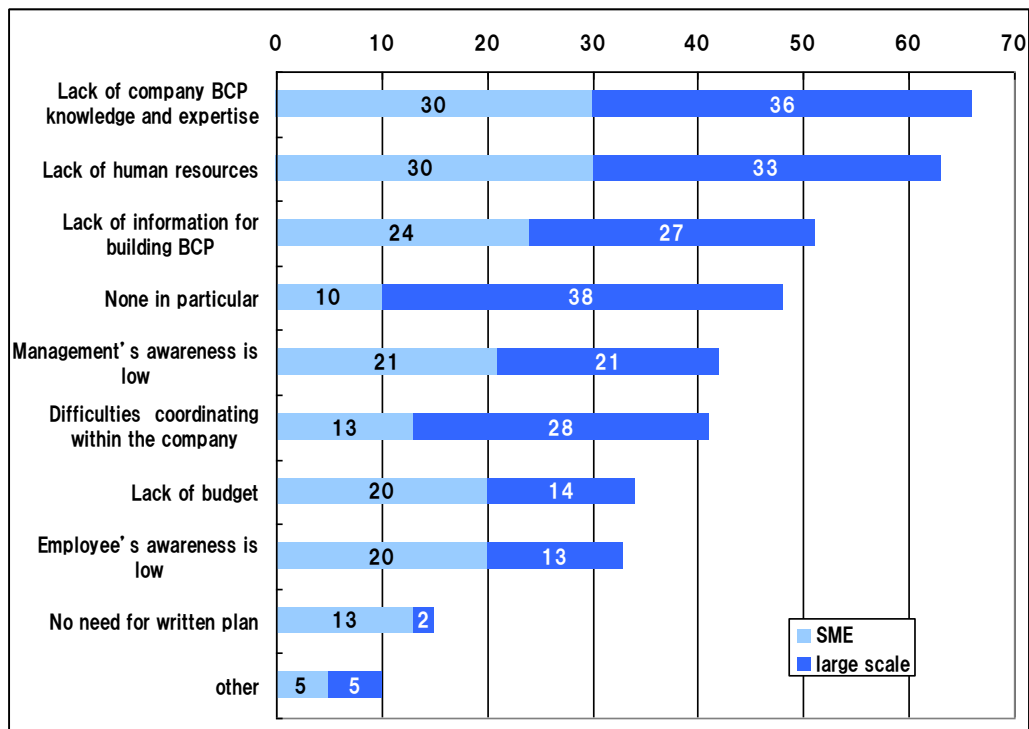


図 5.11 BCP 策定におけるハードル

BCP を策定済みあるいは策定中と答えた企業の中で、71.8%が有事の際に備えてサプライヤーなどの取引先と連携していると回答、また 61.5%が広域災害時には地域と連携していると回答している。しかしながら、サプライヤーの BCP 策定状況を把握していたのは 46.2%のみに留まっており、実効性に不安が残る状況である (図 5.12)。

また BCP 策定後の定期的な見直しを含む運用上の課題として挙げたのが人材の不足、BCP の知識と専門性の欠如であった (図 5.13)。

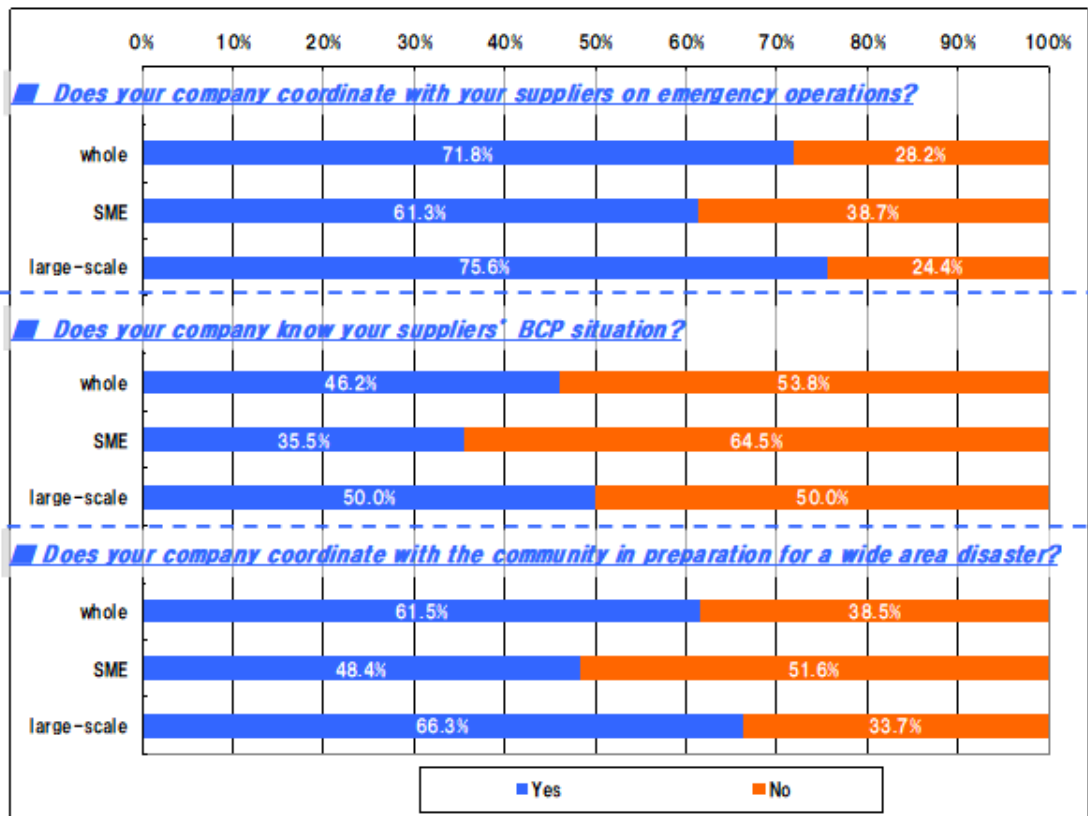


図 5.12 サプライヤーや地域との連携状況

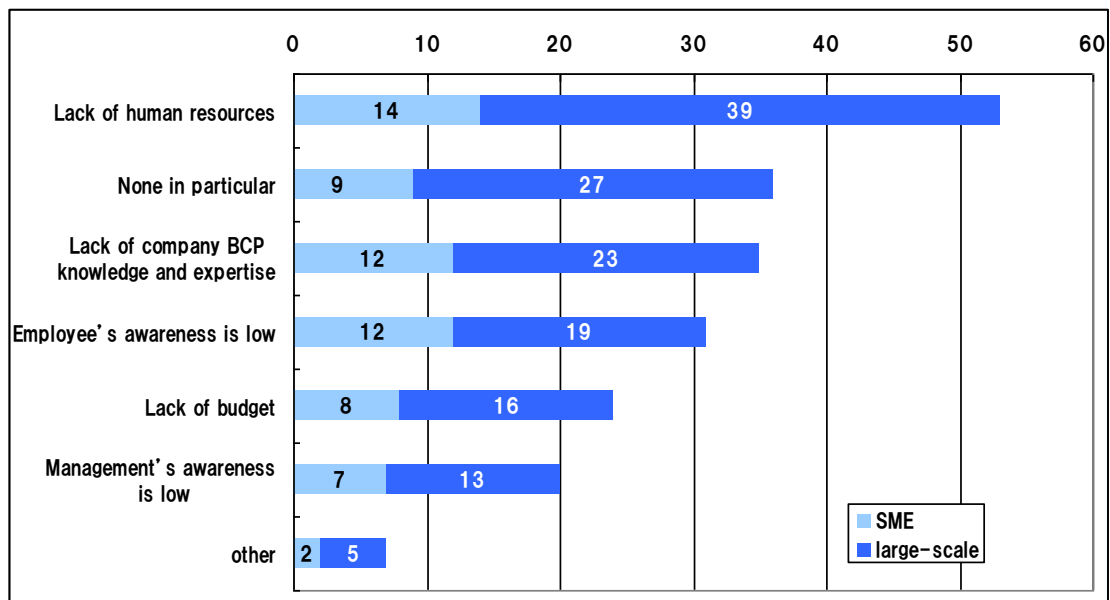


図 5.13 BCP 運用上の課題

5.3.3. APEC 調査を踏まえた BCP 策定に必要なポイント

過去の巨大な災害での経験から民間企業が実は災害時においても地域の経済を支える大きな役割を担っており、民間企業も災害への対応力が高いことが望ましいことを認識している。ここで特に調査の結果から見えた APEC 地域の BCP 策定促進に向けたポイントは次の通りと思われる。

(1) BCP 策定状況に関するエコノミー間の差を埋めて全体としての底上げを図る。

現在 BCP 策定率はエコノミー間で差が生じている。APEC 地域全体でこの差を解消するためには、まず BCP の策定ガイドラインや各種ツールを活用するなど好取組事例の横展開と BCP の有益な点の認知度を上げていく必要がある。そしてサプライヤー、コミュニティ、公共インフラ、自治体などとの関係を重要視して官民連携（PPP）を強化する視点を持つようにする必要がある。エコノミーをまたぐ取引関係のある企業間では共同にて BCP 策定に取り組むことも策定率の低いエコノミーの策定率向上に貢献すると思われる。

(2) BCP 策定における制約を取り除く

調査で特定された制約を取り除くことも BCP の策定率向上に極めて重要なポイントである。特定された主な制約は次の通り。

- ・ BCP 策定に関する経営者のリーダーシップの欠如
- ・ スキルと知識の欠如
- ・ 人材確保が困難
- ・ 従業員のなかで BCP の重要性が認知されていない
- ・ BCP 策定と運用に関する財源不足

(3) 効果的な公的支援の制度を拡充して特に中小企業に提供する

調査の結果、中小企業に対して BCP の概念はあまり知られていないことが判明した。APEC 域内で中小企業の占める割合は極めて高く、彼らは多くの従業員を抱えている。中小企業はリソースが十分ではないため、BCP の策定強化に割ける人材も限られることから、ますます中小企業の脆弱性は高まる傾向にある。このことから中小企業の体制を強化するための公的な支援制度の導入は極めて効果的ではないだろうか。特に回答でも多かった災害情報などの提供を促進することで BCP 策定に向けた動機付けを強化する。次に必要なスキルや知識についてガイドラインや基準などを活用して付与していくと良いのではないかと推察に至った。

5.4. アジアにおける BCP 普及とレジリエンス評価に関する考察

本章では民間企業の BCP に対する普及に向けて取り組んできた日本政府の政策を概観したうえで、APEC 域内の民間企業の BCP 策定実態について調査を行った。そこから浮かび上がった重要項目は、(1) BCP 策定状況に関するエコノミー間の差を埋めて全体としての底上げを図ること、(2) BCP 策定における制約を取り除くこと、そして、(3) 効果的な公的支援の制度を拡充して特に中小企業に提供すること等であった。

国際的な防災の枠組みの中で、兵庫行動枠組 HFA が 2005 年に合意され進捗管理されてきたが、この HFA のどの部分がどのように民間企業の BCP の策定促進に影響を与えるかについてレジリエンス評価手法として考察する。

HFA モニタリングは完全に任意で且つ自己査定であり、各国の防災担当省の回答に任されており評価は 5 段階で行われている。ここでは APEC、アフリカ、アジア、オセアニア、ヨーロッパ、アジアの各地域における 22 のコア指標 CI 全体の平均値を 2009 年、2011 年で比較を行った[40]。

評価は自己査定であり 5 段階の評価基準も回答者によって異なることから、回答結果を直接的に比較するのは難しい。本来評価を相対的に比較してその結果を適切なものにするためには複数の国が相互に評価するピアレビューと呼ばれる仕組みを導入するか、第三者による評価が望ましいものの、自己査定を導入しながら自国において改善状況をモニタリングできれば HFA 合意のそもそもの趣旨に沿うものである。

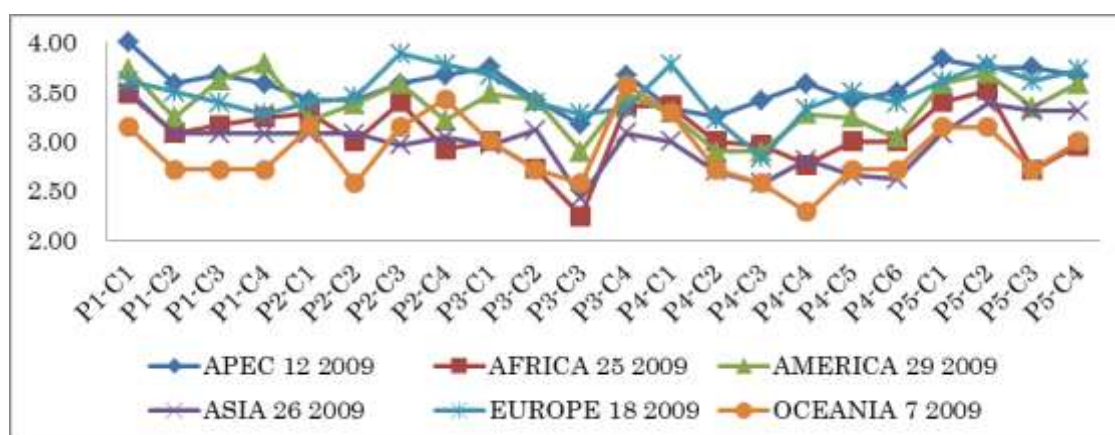


図 5.14 地域別の比較 2009 年
(国連の報告書を基に筆者作成)

同じ地域内でも国によって回答者が異なるために正確な比較ではないものの、2009 年においても 2011 年においても、ヨーロッパと APEC 地域の値が他の地域と比較して高いことが明らかである。理由としてはこれらの地域に属する国は災害に対する対策が進んでいるからだと思われる（図 5.14、図 5.15）。

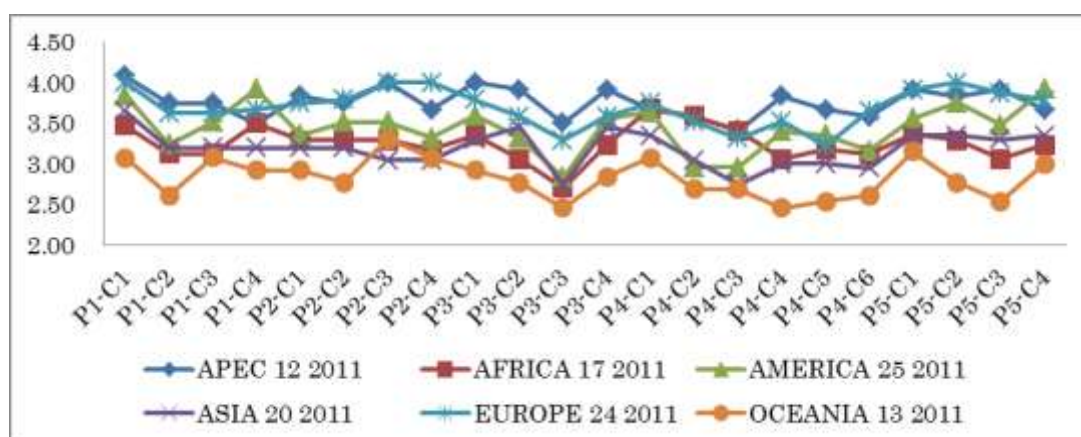


図 5.15 地域別の比較 2011 年
(国連の報告書を基に筆者作成)

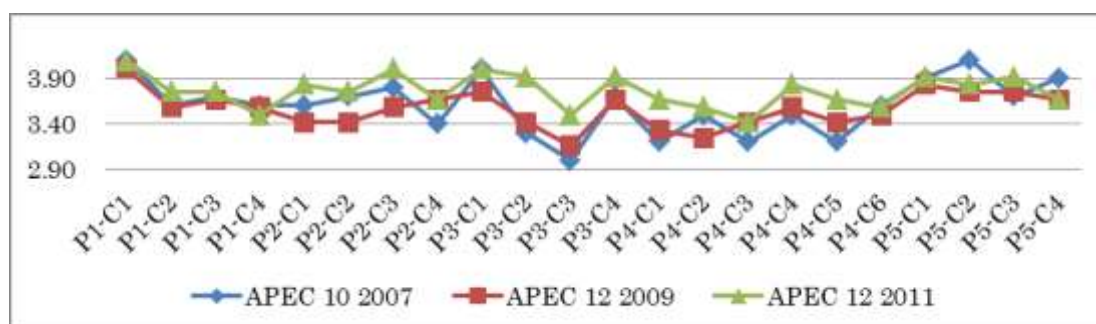


図 5.16 APEC 地域の時系列推移 (2007 年、2009 年、2011 年)
(国連の報告書を基に筆者作成)

次に APEC 地域に限定し、2007 年、2009 年、2011 年と時系列の推移を見てみると、経年で点数は総じて上昇する傾向があった。取り組みの成果が上がっていることが分かる（図 5.16）。

5.4.1. BCP の導入を促進する環境の評価

ここでは民間企業がBCPの策定を促進させる上で特に重要と思われるコア指標を重要コア指標(CCI：Critical Core Indicator)と定義して、全22のコア指標から選定し、同様にAPEC地域を中心にCCIの有効性の検証を実施した。

<重要コア指標 (CCI) >

9のコア指標を、重要コア指標(CCI：Critical Core Indicator)として選定し☆マークで示した。

優先行動 P1：災害リスクの軽減を、国家・地方政府の優先課題に位置付け、実行に向けた強力な制度基盤を確保する

☆P1-C1. 防災減災に関する政策と法的枠組があり、地方レベルに権力分散できている。

P1-C2. 全ての行政レベルで防災減災を実施する専門部門がある。

P1-C3. コミュニティの参画と権限付与が自治体から確保されている。

P1-C4. 国家レベル防災減災に関する省庁横断的な仕組みが機能している。

優先行動 P2：リスクの特定、評価、監視と早期警戒を強化する

P2-C1. 国の政策や各分野で地域的なハザードデータと脆弱情報が提供されている。

P2-C2. 主要な災害や脆弱性について普及する仕組みが充実している。

P2-C3. 主要なリスクに対し速やかにコミュニティに知らせる早期警戒の仕組みが充実している。

P2-C4. 国や地方自治体のリスクアセスメント手法が境界を越えた近隣地域と共同でリスクを削減する視点が含まれている。

優先行動 P3：全レベルにおいて安全の文化と災害に対する抵抗力を培うために、知識、技術革新、教育を利用する

☆P3-C1. 災害に対する適切な情報がどのようなレベルであってもネットワークや情報共有の仕組みによって入手可能である。

P3-C2. 学校教育に災害リスク削減と復旧の概念と実例が盛り込まれている。

☆P3-C3. リスクアセスメントと費用対効果検証の研究手法とツールが開発されている。

☆P3-C4. 国家横断的な公的な防災啓発の仕組みが文化に溶け込んでいる。

優先行動 P4：潜在的なリスク要素を軽減する

P4-C1. 災害リスク軽減は土地利用、天然資源管理、気候変動など環境対策の一環として政策的にも取り組まれている、

P4-C2. 社会開発政策と計画がリスクに晒された市民の脆弱性を軽減するために取り組まれている。

☆P4-C3. 経済産業政策が、経済活動の脆弱性を軽減するために取り組まれている。

P4-C4. 人間の定住問題に際し、建築基準法の順守を含む災害リスク削減の要素が組み込まれている。

P4-C5. 災害リスク削減の対策が、災害後の復旧や復興プロセスに統合されている。

P4-C6. インフラなど主要な開発計画に際し、災害リスクによる影響を評価する手順が存在する。

優先行動 P5：全てのレベルにおける効果的な対応のための災害への備えを強化する

☆P5-C1. 災害リスク削減に向けた強力な政策的、技術的、組織的な能力と機能が存在する。

☆P5-C2. 防災計画や緊急時対応計画が行政レベルで存在し、訓練が実施されている。

☆P5-C3. 災害時も財政的な貯蓄や対応機能が存在する。

☆P5-C4. 災害発生時に災害後の調査に必要となる情報を共有する仕組みが存在する。

2011年のデータで6の地域（APEC 12カ国、AFRICA 17カ国、AMERICA 25カ国、ASIA 20カ国、EUROPE 24カ国、OCEANIA 13カ国）におけるCCIを比較したところ、APEC地域の評価点は他の地域より比較的高い数値を示しているため、APEC地域では組織がBCPを策定する上で政策的にも良好な環境に置かれていると考えることができる（図5.17）。

次に選定された9のCCIをAPEC地域における2007年、2009年、2011年の時系列でみてみると、経年で総じて点数は上昇しており、政策的な取り組みの成果が上がっていることがわかる（図5.18）。

なお、いずれの地域においても P3-C3 と P4-C3 の2つの CCI は比較的 low に表れている。
この2つの CCI については次の通りとなっている。

P3-C3. リスクアセスメントと費用対効果検証の研究手法とツールが開発されている。

P4-C3. 経済産業政策が、経済活動の脆弱性を軽減するために取り組まれている。

P3-C3 については、費用対効果検証のツールの開発と活用なので若干ハードルが高いように思われるので比較的評価が低く抑えられた結果に納得できるが、P4-C3 については経済産業政策が経済活動の脆弱性を軽減する取り組みが不足しているという点については、防災政策と経済産業政策の取り組みが連携されていない様子が窺える。

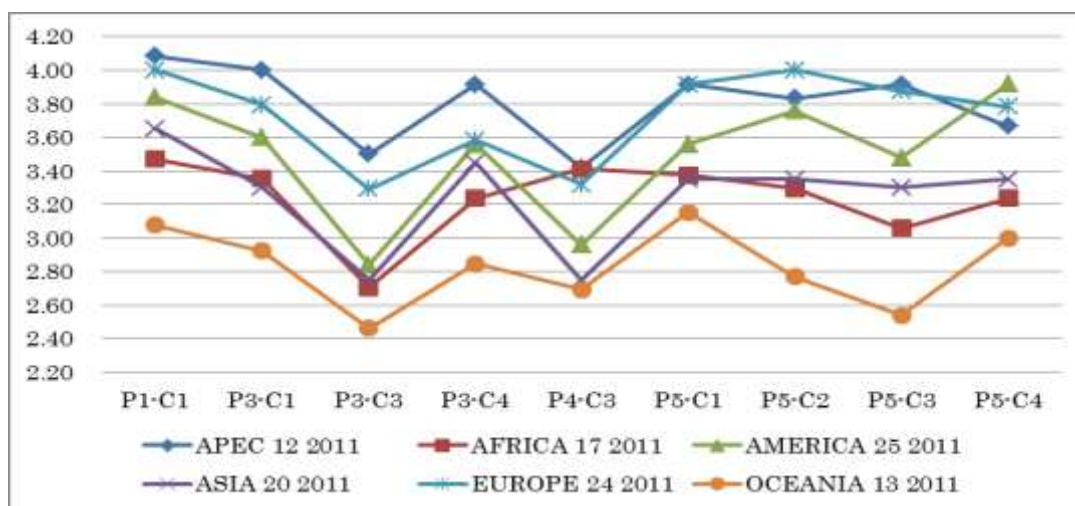


図 5.17 CCI の地域別比較 2011 年

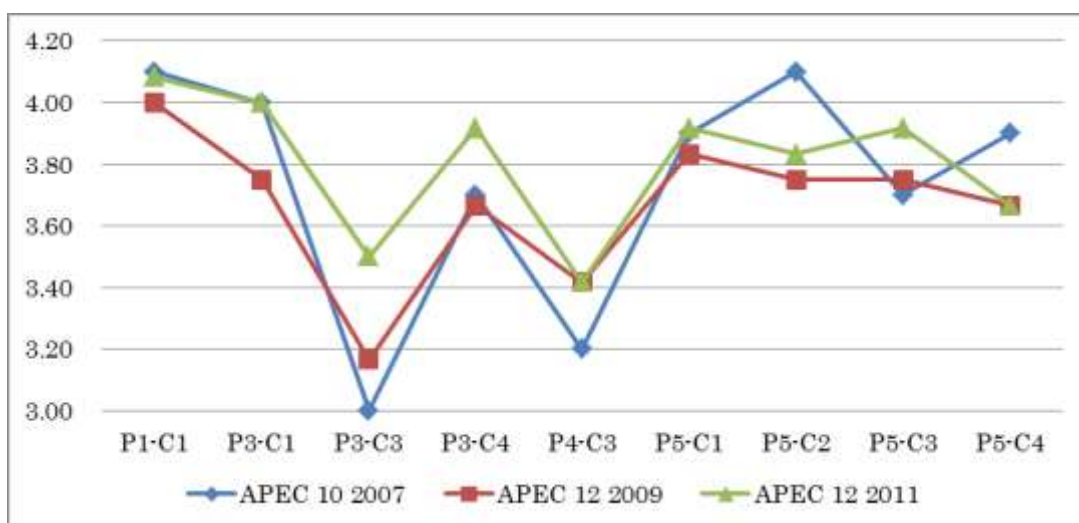


図 5.18 APEC 地域の CCI 時系列推移

次に 2011 年の調査結果を踏まえ、APEC 地域の各エコノミーにおける 9 つの CCI を数値で比較すると、P3-C3、P4-C3、P5-C1、P5-C2、P5-C3 などエコノミー間の数値のばらつきが大きいことがわかる（表 5.10）。

P3-C3. リスクアセスメントと費用対効果検証の研究手法とツールが開発されている。

P4-C3. 経済産業政策が、経済活動の脆弱性を軽減するために取り組まれている。

P5-C1. 災害リスク削減に向けた強力な政策的、技術的、組織的な能力と機能が存在する。

P5-C2. 防災計画や緊急時対応計画が行政レベルで存在し、訓練が実施されている。

P5-C3. 災害時も財政的な貯蓄や対応機能が存在する。

従って、取り組みの差が、地域全体の底上げを図るためにも優先的に検討すべきポイントと考えることができる。

表 5.10 APEC 各エコノミーの CCI 比較 (2011 年)

2011	P1-C1	P3-C1	P3-C3	P3-C4	P4-C3	P5-C1	P5-C2	P5-C3	P5-C4	Ave.
Japan	5	5	4	5	4	5	4	4	4	4.4
Korea	5	5	2	4	4	5	4	5	4	4.2
Chile	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4.1
New Zealand	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4.1
Malaysia	4	4	4	5	4	3	5	4	3	4.0
Australia	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3.9
China	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3.9
Peru	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3.8
USA	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3.8
Mexico	4	4	2	3	2	4	4	4	4	3.4
Indonesia	4	4	3	3	3	4	3	3	4	3.4
PNG	3	3	4	3	2	2	2	2	2	2.6
Average	4.1	4.0	3.5	3.9	3.4	3.9	3.8	3.9	3.7	
S/Dev	0.51	0.60	0.90	0.67	0.79	0.79	0.72	0.79	0.65	

5.4.2. APEC の BCP 策定状況調査結果を踏まえた CCI の効果検証

本章で 2011 年に APEC 域内の民間企業による BCP 策定と認知状況を把握する調査について記述しているが、その結果から把握された BCP 策定に必要な課題と HFA の CCI の関係について考察した。

(1) BCP 策定状況に関するエコノミー間の差を埋めて全体としての底上げを図る。

現在 BCP 策定率はエコノミー間で差が生じている。APEC 地域全体でこの差を解消するためには、まず BCP の策定ガイドラインや各種ツールを活用するなど好取組事例の横展開と BCP の有益な点の認知度を上げていく必要がある。

⇒ (P3-C1, P3-C3, P3-C4)

そしてサプライヤー、コミュニティ、公共インフラ、自治体などとの関係を重要視して官民連携 (PPP) を強化する視点を持つようにする必要がある。

⇒ (P4-C3, P5-C2, P5-C4)

エコノミーをまたぐ取引関係のある企業間では共同にて BCP 策定に取り組むことも策定率の低いエコノミーの策定率向上に貢献すると思われる。

(2) BCP 策定における制約を取り除く

調査で特定された制約を取り除くことも BCP の策定率向上に極めて重要なポイントである。特定された主な制約は次の通り。

- ・ BCP 策定に関する経営者のリーダーシップの欠如
- ・ スキルと知識の欠如
- ・ 人材確保が困難
- ・ 従業員のなかで BCP の重要性が認知されていない
- ・ BCP 策定と運用に関する財源不足

⇒ (P3-C1, P3-C3, P5-C3, P5-C4)

(3) 効果的な公的支援の制度を拡充して特に中小企業に提供する

調査の結果、中小企業に対して BCP の概念はあまり知られていないことが判明した。APEC 域内で中小企業の占める割合は極めて高く、彼らは多くの従業員を抱えている。中小企業はリソースが十分ではないため、BCP の策定強化に割ける人材も限られることから、まずは中小企業の脆弱性は高まる傾向にある。このことから中小企業の体制を強化するための公的な支援制度の導入は極めて効果的ではないだろうか。特に回答でも多かった災害情報などの提供を促進することで BCP 策定に向けた動機付けを強化する。次に必要なスキルや知識についてガイドラインや基準などを活用して付与していくと良いのではないかとの推察に至った。

⇒ (P1-C1, P3-C1, P3-C3, P4-C3, P5-C4)

以上の考察より、選定し9の CCI のうち7つが APEC 調査結果と整合することが判明した。今回、整合しなかった2つの CCI は、BCP の策定内容の強化に寧ろ必要であり、BCP 策定の普及促進の初期の段階では必ずしも必要ではないと考察できる。

P5-C1. 災害リスク削減に向けた強力な政策的、技術的、組織的な能力と機能が存在する。

P5-C3. 災害時も財政的な貯蓄や対応機能が存在する。

HFA の進捗レベルの単純比較はできないが、複数の国を含む広域的な観点やサプライチェーン全体のレジリエンスの観点において、関係する国の HFA 進捗レベルを比較検討し、バランスを保つことが極めて重要だと言える。従って、HFA の進捗レベル結果を分析することは地域のレジリエンスを高める BCP の促進に効果的な一つのレジリエンス評価の手法と考えられる。

5.5. 結論

HFA の進捗レベルの単純比較はできないが、複数の国を含む広域的な観点やサプライチェーン全体のレジリエンスの観点において、関係する国の HFA 進捗レベルを比較検討し、

バランスを保つことが極めて重要だと言える。従って、HFA の進捗レベル結果を分析することは地域のレジリエンスを高める BCP の促進に効果的な一つのレジリエンス評価手法と考えられる。

2015 年 3 月には宮城県仙台市で第 3 回国連防災世界会議が開催され、兵庫行動枠組 HFA のフォローアップと新戦略として仙台防災枠組 SF が参加各国により合意されている[41]。

仙台防災枠組 SF は 15 年後を目標に兵庫行動枠組 HFA での取り組みを踏まえ、より具体的な 7 つのターゲット(Global Target) (①死亡者数、②被災者数、③経済的損失、④重要インフラの損害、⑤防災戦略採用国数、⑥国際協力の推進、⑦早期警戒及び災害リスク情報へのアクセス) を定め「人命・暮らし・健康・個人・企業・コミュニティ・国の経済的、物理的、社会的、文化的、環境的資産に対する災害リスク及び損失の大幅な削減」を目指すとしている。その中でも特に③経済的損失 ④重要インフラの損害 について企業の取り組みが重要なポジションを占めている。さらに、これらのターゲット目標の達成に向けて、4 つの優先行動とモニタリング用の指標が設定されている (図 5.19)。 前回の HFA に比較して「事業継続」「ステークホルダー間の連携」といった項目が増えており、今後のモニタリングの結果の検証については今後の研究テーマとする。

Global Target

A: 死者の削減

A-1 人口10万に対する年間死者・行方不明者数、 A-2 人口10万に対する死者数
A-3 人口10万に対する行方不明者数

B: 被災者の削減

B-1 直接的な被害者、 B-2 けが、病気による被害者、 B-3 住居が破損
B-4 住居が破壊、 B-5 生活が棄損

C: 経済的な直接損害

C-1 経済的なGDP直接被害、 C-2 直接的な農業被害
C-3 直接的な他のアセットに対する経済被害、 C-4 住宅産業への経済被害
C-5 重要インフラへの経済被害、 C-6 文化遺産への経済被害

D: 医療・教育施設を含めた重要インフラへの損害や基本サービスの途絶の大幅な削減

D-1 重要インフラの損害、 D-2 医療施設の損壊、 D-3 教育機関の損壊、
D-4 他の重要インフラへの損壊、 D-5 基本サービスへの損壊
D-6 教育的なサービスへの影響、 D-7 医療サービスへの影響
D-8 他の基本サービスへの影響

E: 国家・地方の防災戦略を有する国家数の大幅な増加

E-1 仙台枠組みを実施する国家数、 E-2 国家戦略に整合した地方自治体の割合

F: 開発途上国の施策を補完する適切で持続可能な支援、開発途上国への国際協力の大幅な強化

F-1 国際的な協力支援の数、 F-2 国際機関による公的な支援数
F-3 二国間による公的な支援数、 F-4 防災技術提供による公的な支援数
F-5 国際的、地域的、二国間の途上国に対する科学技術イノベーションの防災支援プログラムの数
F-6 防災人材育成に関する公的な国際支援数
F-7 国際的、地域的、二国間の途上国に対する防災人材育成プログラムの数
F-8 途上国の防災に関する統計処理能力向上への支援プログラムの数

G: マルチハザードに対応した早期警戒システムと災害リスク情報・評価への対応力向上

G-1 早期警戒システムを保有する国の数
G-2 マルチハザードのモニターと予測システムを保有する国の数
G-3 早期警戒システムの対象となる人口10万に対する人数
G-4 早期警戒に対応できる計画を保有する自治体の割合
G-5 災害リスク情報・評価へのアクセスが可能な国の数
G-6 早期警戒システムによって予測して避難できる人口の割合

図 5.19 仙台防災枠組の全体像

第6章. 全体考察

6.1. 本論文の研究動機と課題設定

自然現象の発生は止められない、であれば受ける被害や影響を少なく抑えようというのが「減災」という発想で、1990年以降広く一般的になってきた。国や組織が自然災害で受ける被害を少なくするには、影響の及ぶ範囲を狭め、影響の及ぶ期間を短くするように事前準備をしながら、いざと言う時の体力、行動力やスキルを身につけておくことが必要となる。こうすることで社会活動、日常生活や企業活動等を止めることなく継続する、あるいは止まっても直ぐに元通りに戻すことが可能となる。しかしながら国や組織の防災減災対策を推進して災害による被害や影響を減少させるための統一的な手法は残念ながら存在せず、国や組織の成熟度、規則、仕組みなどによってそれぞれ異なってくる。

例えば、社会整備が進む先進国ではダムの建設や河川の水流量の調整、住民への早期警報の仕組みなどが行き届いているため豪雨が続いたとしても河川が決壊して洪水に至る可能性が低い。これは事前準備をバランスよく実施している点が功を奏して減災に繋がっている。

一方、社会整備が不十分な発展途上国の場合、国内における防災体制や法制度が確立されていない上に治水対策などに必要な予算も取れないことになる。このような状況下、豪雨が続くと容易に洪水が発生してしまい、人命救助や傷病者への治療といった人命安全や物資の供給、避難場所の提供といった災害発生直後の応急対応に国家資源を投入する必要が出てきてしまうのである。このように減災へ向け、行政のどの部局がどのような対策を導入しているかを見ることで国や組織の防災・減災に対する対応レベルを考察することができる。社会全体は自治体、交通機関や電気・ガス・水道・通信といったライフライン、学校や病院、企業、地域コミュニティ、個人（住民）等の構成員が複雑に絡みあい役割分担等をしながら機能している。災害に強い止まらない社会を目指すには、ある一部分のみを強化しても全体としての効果にはつながりにくい場合が多く、全体最適を維持させるように意識しながら社会全体のレベルアップを目指すことが重要となる。

過去の地球上における災害発生状況を地域別に眺めると、自然災害の約40%がアジアで発生しており死者数も約50%がアジア地域に集中している、また被災者数でも圧倒的にアジア地域の割合が多く全体の90%近くを占めている。アジア地域の国内総生産GDPは世界の約3割であるが災害による経済的損失は世界の約5割に達しておりアジアは他の地域に比べて産業が被災しやすい傾向にある。またアジア諸国には1990年以降製造業を中心とし

た日本の企業が数多く進出し工場を設置するなどして産業集積ネットワークを構築してきた。アジア地域の一員である日本として、同地域の自然災害による人的及び物的な被害を軽減させると共に、アジアの産業集積地域経済への影響、サプライチェーンを通じた日本の産業界に与える影響などをミニマイズするためにもアジア諸国の状況に関心を示し、防災減災力向上に協力していく必要がある。

一般に地方自治体は災害が発生しても公的インフラ機能を極力維持確保することで、地域全体の応急対応や復旧活動に貢献する義務がある。しかしながら 2011 年 3 月に発生した東日本大震災では、被災した多くの地方自治体が各種インフラといった公的機能を喪失したために、民間企業の活動に支障がでている。民間企業の重要事業の継続に必要な経営資源として各種の社会インフラが密接に絡んでいるためである。

さらに、民間企業の活動の停止はサプライチェーンを通じて日本中に間接損害を与えることとなった。しかしながら公的機関のインフラ機能は民間企業の活動に依存しているケースも多く、地方自治体や公的機関と民間企業は相互に依存する関係にある。地域の災害リスク対策能力は、民間企業と公的機関の両方がそれぞれレジリエンス力を強化すると共に、相互の協力と協調を促進させることで強化させることができる。

日本政府は 2005 年以降、大規模災害時の経済被害を軽減することを目的に民間企業における BCP 策定を推進する方針を打ち出して各産業セクター、同業者団体等を通じて普及啓発を行ってきた。その結果民間企業における BCP の導入はかなり進んできたと言える。しかしながら BCP を単独で構築するのは困難であり、公的組織を含む利害関係者との連携が不可欠であり、逆に連携を進めることが BCP を効果的にすることになる。このため JICA や京都府などでは地域（エリア）全体で BCP を策定するプロジェクトを推進して特定の地域におけるレジリエンスを高める取り組みを推進してきた。

しかしながら、同一地域に所在するステークホルダー間の協力は必ずしもうまく運ばないことがある。なぜならば、民間企業と公的組織がそれぞれ業務を継続する上で基準となるビジョンの方向性が異なるためである。さらに同じ民間企業同士であっても利害が一致せず、協力し合うことを望まないケースもある。

従って、その地域に立地する個々の組織のレジリエンスに向けた取組みの総和は地域全体のレジリエンスのレベルの最大化には必ずしも連動するわけではない。

本研究では、次の 2 つの課題を設定した。

①組織行動における地域（エリア）要素抽出の課題

これは同一地域に所在するステークホルダーは、大規模災害に被災する同質性は共有するものの、それぞれ業務を継続する上で基準となるビジョンや戦略の方向性が異なるために最終的に利害が一致せず、個々の組織の取り組みの総和が地域としてのレジリエンスに結びつかないため、組織の取り組みを「地域（エリア）に対する取り組み」と「組織固有の戦略的な取り組み」の 2 方向の要素に分解して抽出する手法、すなわち戦略事業影響度分析 BIA と共通事業影響度分析 BIA を実施導入するモデルを提案、考察した。

②利害関係者間の調整方法の課題

複数の組織の共通 BIA を元に地域（エリア）としての共有リスクアセスメントを行うモデルを考察した。また県と市といった包含関係にある同質性の高い組織間における BCP 策定の動機、インセンティブについて考察を行った。また同時に意思決定に必要不可欠な災害情報データベースについても考察を行った。

6.2. 本論文の課題設定に対する考察

本研究では、次の 2 つの課題を設定して考察を行った。

① 組織行動における地域（エリア）要素抽出の課題

BCP の策定や BCM の運用の各手順については国際標準化された ISO22301 事業継続マネジメント～要求事項や ISO22313 事業継続マネジメント～ガイダンスなどの規格が存在する。そして災害時でも組織が事業を継続する上で重要視すべき優先業務を把握し、その優先業務が中断するリスクを事前に想定して対策を講じるためには、事業影響度分析（BIA : Business Impact Analysis）（以下 BIA）とリスクアセスメント（RA : Risk Assessment）のステップが重要である。

前述のとおり、この BIA では組織における重要な製品やサービスの継続を支援する各種活動の時間的な優先度を把握することが可能となり、リスクアセスメント RA で優先活動（PA : Prioritized Activity）を支える経営資源との関係を紐解き、事業中断に至る潜在的なリスクの理解を促進させることを可能としている。このプロセスの中で、許容最大中断期間（MTPD）と目標復旧期間（RTO）を設定し、製品やサービスの供給を RTO までに再開するように対策・戦略の検討が可能となる。

従って BIA を実施することで PA と MTPD、そして必要な組織内外の経営資源を特定することが可能となる。これらの経営資源には、資産、設備、社員、スキル、情報、技術、

器材、敷地、部材などが含まれているが RA によって PA の RTO 達成に大きく影響を与える経営資源の特定を可能にする。

この 2 つの手順、BIA と RA を地域全体や複数の利害関係者に適用することでそれぞれの組織の PA が同じ経営資源を必要として競争状態になっていることや、ある組織の PA が別の組織の PA が必要とする経営資源になって依存関係にあるなど、全体の関係の俯瞰が可能となる。しかしながら、必ずしも地域（エリア）と個の組織のレジリエンスレベルの向上のビジョンが同一ではないことから組織の取り組みを「地域（エリア）に対するレジリエンスへ向けた共通の要素」と「組織固有の戦略要素」に分解し、「地域（エリア）共通」の構成要素を抽出する戦略事業影響度分析 BIA と共通事業影響度分析 BIA に分けて実施導入するモデルを提案した。

実務上は、特定の地域に焦点を当てた活動、例えば「インフラを支える活動」「地域社会を支える」といったもの、および組織のビジネス戦略に特化した活動、例えば「顧客からの要請によって取り組む活動」「CSR の観点による活動」「競争戦略上特別に強化するもの」などで分けることができるはずである。そして、それぞれの活動量は、これらの対策にかかる費用や投資のコストで評価することができる。また、地域の活動部分の総和は、地域のレジリエンスレベルの向上と相関関係があるかもしれない。これは今後の研究テーマと考える。

②利害関係者間の調整方法の課題

複数の利害関係者共同でリスクアセスメント RA を行うステップを共有リスクアセスメント実施モデルとして提案、考察した。RA を単体の組織で使用した場合には組織内外の経営資源に対する各種リスクを特定することとなるが、複数の利害関係者や地域（エリア）全体で適用すると関係者に共有する経営資源のリスクが把握できることが可能となるため、リソースの最適化された再配置をすることで例えば地域（エリア）としての戦略を構築することが期待できる

実際に利害関係者で調整を行う場合には、連携を行う組織間の意識や動機が重要な要素になる、また各種の災害情報などに基づいて各種意思決定を行うことから、災害情報とインセンティブ評価に関する検討を行った。

まず、サプライチェーンマネジメントと災害情報の有用性について考察を行った。アジア地域の国内総生産 GDP は世界の約 3 割であるが災害による経済的損失は世界の約 5 割に達しておりアジアは他の地域に比べて産業が被災しやすい傾向にある。またアジア諸国には 1990 年以降製造業を中心とした日本の企業が数多く進出し工場を設置するなどして産業

集積ネットワークを構築してきた。日本の製造業は日本を起点とするサプライチェーンをアジア諸国に伸ばし、産業集積を構築することでアジア諸国の産業経済を大きく支えながら自らも利益を確保し成長を遂げてきたが、一方でアジア諸国に大きく依存する関係にもなっている。

2011年に発生したタイの洪水で日系企業は単に洪水対策を自社拠点で実施するだけではなく、サプライチェーンの途絶リスクに留意するために、部材等のサプライヤー、委託先など利害関係者の立地状況についてリスク実態を含めて総合的に把握しておくことが求められることとなった。ところが、APECが2011年に実施した民間企業のBCPに関する調査では、BCPを策定済みあるいは策定中と答えた企業の中で、71.8%が有事の際に備えてサプライヤーなどの取引先と連携していると回答、また61.5%が広域災害時には地域と連携していると回答しているが、サプライヤーのBCP策定状況を把握していたのは46.2%のみに留まっており、実効性に不安が残る状況であった。サプライチェーンを強固なものにするためにはサプライチェーンを構成する企業やそれらの企業の事業運営に密接に関係のある取引先や委託先等の対策状況や地理的脆弱性、立地地域の災害対応力等を事前に把握しておくと共に、信頼度の高い災害情報が重要なツールとなる。

次に信頼度の高い災害情報について考察する。過去において発生した大きな災害について、どのような規模の災害に対してどのような対策をとり、どのような効果・反省点・教訓が得られたのかを知ることは、今後の様々な防災対策を講じる上で非常に重要である。災害情報については利用する側の目的によって様々な種類があるが、予防、応急、復旧・復興の災害サイクルに概して大別ができる。予防は平常時に災害が顕在化した場合の影響を下げることであり、自治体はハザードマップ等を作成して特定の自然災害が発生した場合に想定される被害の状況を情報提供することで地域の企業や市民を啓発して事前対策などの準備を促進させている。また損害保険会社は保険カバーを引き受ける際にアンダーライティングとして自然災害が発生した際の被害を想定して保険料率を決定している。応急は実際に顕在化した場合に速やかに対応することで急激に被害による影響が及ぶ範囲の拡大を抑えることであり、緊急地震速報や津波警報等やニュースの各種速報などが代表的である。復旧復興とは被災した生活や地域経済を立て直し、再発防止を行うことである。実際に発生した災害や被害の大きさを定量的に把握し、原因などの分析を行う上で情報の効果的な活用が重要になってくる。

現在、発生した自然災害に関する統計情報については、いくつかの組織でデータベースが構築されている。日本を例に見てみると国土交通省、消防庁、気象庁等がそれぞれ情報を収集し被害状況などの災害情報をデータベース化しているが情報収集の目的が組織ごとに異なるため、種類や範囲、項目、情報の鮮度、タイミングなどに大きな差がある。世界中

の災害情報については、ベルギーの CRED (The Centre for Research on the Epidemiology of Disasters) が EM-DAT というデータベースを運営し、1900 年以降の主要な自然災害に関する統計データを整備している。また国連人道問題調整事務所 OCHA では Relief Web というデータベースを有して人道的側面から災害情報の整備を行っている。アジア防災センターADRC ではアジア地域を中心に自然災害情報のデータベース化を行っている。このように様々な機関がそれぞれの目的に沿って災害情報を収集してデータベース整備を進めている。それらの情報はインターネット等を通じて情報発信してが、関連する機関へのリンクを張ることなどにより、情報の共有化が図られるように工夫が施されている。ユーザーとしては、どこの機関がどのような種類の災害情報をデータベース化しているかを認識したうえで正しく活用することが求められている。

このように、正しい情報を正しく活用するように工夫するものの、どうしても情報の項目や属性がそれぞれ異なるなど、有益な活用に繋がりにくい側面と多く、一元化が求められていた。そこで災害情報の一元化の有用性について考察する。例えば災害が発生した時には、災害が発生した国の組織だけでなく、海外の組織やマスコミなどが数多くの情報をインターネットで発信している。しかし、これらの災害には水害や干ばつなどトリガーの定義が難しいため発生日を特定できず情報源によっては異なった日時が登録される、あるいは、災害種別や名称等についても、統一された用語が使用されていないことが生じる。特に過去の災害については、別々の情報機関から発信されている情報を同一の災害として結びつけること自体が困難な場合が多々ある。

様々な機関がそれぞれの目的に即して収集して活用している災害情報であるが、情報の項目や属性がそれぞれ異なるなど、有益な活用に繋がりにくかったため、一元化が求められていたなかで、こういった問題を解決するためにアジア防災センターADRC が 2001 年に提唱した世界共通災害番号 GLIDE は、ある特定の自然現象によって発生した災害が、複数のデータベース間で取り扱われても、共通のシリアル番号で関連付けられることを可能としたシステムであり、災害情報の効率的な共有を実現する可能性を持っている。GLIDE システムは災害種別コード (2桁)、西暦年 (4桁)、年毎連番 (6桁)、国番号 (3桁) の合計 15 桁で一つの自然災害情報 (日時、場所、種類、被害の概要等) がリンクされる形を表現することが可能であり、それぞれのデータベースが災害情報に独自の特徴をつけたとしても、この 15 桁の GLIDE 番号を付与しておくことでデータベース間でも同一災害であることが認識可能となる。

被害の程度が最終的にどの規模となったかといったデータの正確性の担保が求められてきていることもあり、GLIDE の発行基準の各国間の標準化とレベル維持について検討が必要であるがユーザー側から見ると切り口が異なる災害データベースの一元化が可能となる

ことで、従来とは別の視点におけるリスク分析の可能性もあるため国家や地域、多国籍企業、保険会社などにとって有益なシステムになり得ると思われる。企業が自社の国内外拠点におけるハザードマップ等に基づいた事前対策、取引先や仕入先等のサプライチェーン分析、訓練の演習シナリオ策定から国内外新規投資判断など各種意思決定支援への展開に有益なツールとなることが期待される。

そして、これらの災害情報を活用して情報の格差をなくした上で官民連携と地域 BCP 導入のインセンティブについて考察を行った。組織行動における地域（エリア）要素抽出の課題としては同一地域に所在するステークホルダーは、大規模災害に被災する同質性は共有するものの、それぞれ業務を継続する上で基準となるビジョンや戦略の方向性が異なるために最終的に利害が一致せず、個々の組織の取り組みの総和が地域としてのレジリエンスに結びつかないため、組織の取り組みを「地域（エリア）に対する取り組み」と「組織固有の戦略的な取り組み」の 2 方向の要素に分解して抽出する必要があると論じ、複数の組織の共通 BIA を元に地域（エリア）としての共有リスクアセスメントを行うモデルを組織連携の手法として考察した。

官民連携が進むということは、自治体が優先的に実施すべき業務を特定し、適切に業務執行を行うために BIA と RA を実施して対策を施すことに外ならず、その場合には組織内外の経営資源を動員するはずで、災害支援協定などを締結するなど必要な連携が促進されると言える。従って、地方公共団体が BCP を策定している場合には官民連携が進んでいると考えられる。県と市といった包含関係にある同質性の高い組織間における BCP 策定の動機、インセンティブについて検討した。

その結果、第一に、過去の同一都道府県の自然災害による被害の大小については自治体の BCP 策定に有意な影響は与えていなかった。過去の被災経験は災害に対する住民の意識は啓発すると思われるが、再度同様の災害が発生するかもしれない事態を想定して BCP を策定するまでの影響はなかった。他方で、地震保険の火災保険に対する付帯率は有意な水準で正の関係を示していた。地震保険は、火災保険契約をベースに地震保険特別約款をオプションで契約する形式を取り、その付帯率で比較してみた。地震保険は地震リスクに応じて保険料が変動するため、リスクと保険料の影響度は地域によって差はないと考えられるため、純粹に住民の意識が反映していると思われる。つまり、この災害への備えに対する意識が、市町村の BCP 策定状況に影響を与えていたと解釈できる。

第二に、市町村の BCP 策定には都道府県の動きと関係が高いことが分かった。都道府県の BCP の策定期期と市町村の BCP 策定割合が連動していた。同一の都道府県であれば、自然災害のリスクは同質性があり、都道府県と当該都道府県内の市町村における災害対応

には類似の取組を求められる可能性がある。また市町村は規模的にも人的リソース的にも BCP の立案能力が不足しているのに加えて、市町村レベルでは BCP を独自に定める意味が少なく、都道府県レベルの BCP に依拠した方がよいと感じている可能性があるからであると推測される。都道府県と市町村の BCP がそれぞれ存在した上で、相互に連携して機能することが災害対応において極めて重要であるため、都道府県レベルの BCP が策定されて初めて市町村レベルでも BCP 策定の機運が高まり、策定率が向上してきたと推測される。以上より自然災害を想定した市町村の BCP 策定については、都道府県としての BCP 策定のイニシアティブに強い影響をうけることが分かった。

災害対応については地域に関連する関係者による連携が重要であるが、一般的に関係者の戦略やビジョンなどが異なるために、関係者間の連携を図ることが困難になることが多いが、この結果では市町村の行動に都道府県のイニシアティブが強い影響を受けることが分かったので、関係者間の調整を行う上でこの結果を一般化して活用することが期待できる。

6.3. 全体考察

本研究では、アジアにおける地域(エリア)BCM の有効性と課題に関する考察を行う中で、次の 2 つの課題を設定した。

1 点目は組織行動における地域 (エリア) 要素抽出の課題であり、同一地域に所在するステークホルダーが、大規模災害に被災する同質性は共有するものの、それぞれ業務を継続する上で基準となるビジョンや戦略の方向性が異なるために最終的に利害が一致せず、個々の組織の取り組みの総和が地域としてのレジリエンスに結びつかないことを受けて、組織の取り組みを「地域 (エリア) に対する取り組み」と「組織固有の戦略的な取り組み」の 2 方向の要素に分解して抽出する手法、すなわち戦略事業影響度分析 BIA と共通事業影響度分析 BIA を実施導入するモデルを提案、考察している。

そして 2 点目は利害関係者間の調整方法の課題として、複数の利害関係者共同でリスクアセスメント RA を行う共有リスクアセスメント実施モデルを提案、考察した。RA を単体の組織で使用した場合には組織内外の経営資源に対する各種リスクを特定することとなるが、複数の利害関係者や地域 (エリア) 全体で適用すると関係者に共有する経営資源のリスクが把握できることが可能となるため、リソースの最適化された再配置をすることで例えば地域 (エリア) としての戦略を構築することが期待できる

さらに、サプライチェーンマネジメントにおける災害情報の有用性、災害データベース整備の必要性、そして災害情報データベースの一元化の有用性について、アジア防災センターの提唱する **GLIDE** を紹介して考察を行った。

そして、官民連携の推進を行うに際してのインセンティブを地方自治体の意思決定のスピードを定量的に検証し、市町村の **BCP** 策定には都道府県の動きと関係が高いことが分かった。都道府県の **BCP** の策定期間と市町村の **BCP** 策定割合が連動していたということは同一の都道府県であれば、自然災害のリスクは同質性があり、都道府県と当該都道府県内の市町村における災害対応には類似の取組を求められる可能性がある。また市町村は規模的にも人的リソース的にも **BCP** の立案能力が不足しているのに加えて、市町村レベルでは **BCP** を独自に定める意味が少なく、都道府県レベルの **BCP** に依拠した方がよいと感じている可能性があるからであると推測される。都道府県と市町村の **BCP** がそれぞれ存在した上で、相互に連携して機能することが災害対応において極めて重要であるため、都道府県レベルの **BCP** が策定されて初めて市町村レベルでも **BCP** 策定の機運が高まり、策定率が向上してきたと推測される。この結果は今後一般化して検証することが期待される。

次にアジアと日本の依存関係、重要性について検証した。アセアン諸国では 2000 年から 2012 年のアセアン域内の部品貿易額の推移がタイ、インドネシア、マレーシア、ベトナム、フィリピン、カンボジアでは相互の輸出入額が何十倍にも拡大しており、中間財を中心に域内での産業集積が進み相互依存する関係が構築されている。これは 1985 年のプラザ合意後に積極的に海外へ進出して生産拠点の海外移転を進めてきた日本の製造業による関係が強い。特にアセアン地域内の自動車産業は部品調達の約 3 割を日本から行っているが、残りは現地の日系、非日系の企業から調達していることから産業集積のネットワークが進んでいることがわかる。したがって、日本の製造業は日本を起点とするサプライチェーンをアジア諸国に伸ばし、産業集積を構築することでアジア諸国の産業経済を大きく支えながら自らも利益を確保し成長を遂げてきたが、一方でアジア諸国に大きく依存する関係にもなっている。その産業構造が災いして大きな経済的なインパクトを与えたのが 2011 年に発したタイの洪水であり、洪水の被害を受けた工業団地入居企業をサプライヤーとする多くの取引企業が被災企業の部品供給停止によって自動車などの組立工程に影響を及ぼす結果となった。この影響は近隣のアセアン諸国だけではなく、中国、豪州、米国などグローバルに影響を与えており、タイの自動車を中心とした機械産業が日系企業の活動拠点として大規模かつ高度化した産業集積を構築していること、世界経済の中でも重要な役割を担っていることを示唆しており、その重要性が認識できる。さらに、これらの地域のレジリエンスを高めるためには **BCP** の策定と関係者間の連携強化が不可欠であり、地域(エリア)BCM 手法とあわせ、共通 **BIA** 実施モデルと共有リスクアセスメント実施モデル、複数の利害関係者間調整方法がアジアでも有効であることを確認した。

そうした地域において、どのような政策的な災害軽減の枠組みがあるか、続いて考察を行った。自然災害による被害は1980年から2010年までの30年間で増加、特に発展途上国を中心に深刻な被害を引き起こして来たなかで、国連は2005年に兵庫行動枠組(HFA)を採択し10年間で次の3つの戦略目標を設定している。

【戦略目標 1】：持続可能な開発の取り組みに防災の観点をより効果的に導入する。

【戦略目標 2】：災害対応力を体系的に高める為に全てのレベル、特にコミュニティ・レベルで制度、仕組み及び能力を開発強化する。

【戦略目標 3】：被災したコミュニティの復興に際し、リスク軽減アプローチを緊急時の備え、応急対応、復興プログラムの設計、実施に計画的に導入する。

さらにこれらの3つの戦略目標を各論に落とし込み、各国政府が主体的に目標達成に向けた各種施策を進捗管理する枠組みが整備されている。

一方で近年先進国を中心としてしばしば問題視されることが多いのは自然災害による経済的な被害の大きさであり、この経済被害を出す対象は民間企業であることから、民間企業の自然災害に対する対応能力を高めることが、経済被害を軽減する大きな政策の柱として掲げることになる。

これより、日本政府は東京を含む首都圏で近い将来に直下型の巨大地震が発生すると想定し、予想される甚大な人的物的被害の削減に向けた各種の対策を実行に移してきた。その中で特に経済損害の削減については、民間企業における事業継続計画BCPの導入率目標を大企業100%、中堅企業50%と定め「事業継続ガイドライン」を公表するなど事業継続計画BCP策定に向けた普及促進活動を推進してきた。この取組みが功を奏し各自治体や商工会議所、業界団体からも多くのガイドラインが公表されるなど事業継続計画BCPの産業界における認知度は飛躍的に向上し、普及にも繋がっている。

アジア諸国の民間企業の実態についても、APECが2011年にBCPの策定状況に関する調査を行っている。民間企業のBCP普及に向けて取り組んできた日本政府の政策を概観したうえで、APEC域内の民間企業のBCP策定実態調査によって浮かび上がった重要項目としては、(1)BCP策定状況に関するエコノミー間の差を埋めて全体としての底上げを図ること、(2)BCP策定における制約を取り除くこと、そして、(3)効果的な公的支援の制度を拡充して特に中小企業に提供すること等であった。

これを受けて、国際的な防災の枠組みの中で、兵庫行動枠組HFAのどの部分がどのように民間企業のBCPの策定促進に影響を与えるか考察した。このHFAモニタリングは完全

に任意で且つ自己査定であり、各国の防災担当省の回答に任されており評価は 5 段階で行われている。民間企業が BCP の策定を促進させる上で特に重要と思われるコア指標 9 個を重要コア指標 CCI と定義して、全 22 のコア指標から選定し、同様に APEC 地域を中心に CCI の有効性の検証も実施した。

その結果次いくつかの CCI が重要であることが検証された。

(1) BCP 策定状況に関するエコノミー間の差を埋めて全体としての底上げを図る。

現在 BCP 策定率はエコノミー間で差が生じている。APEC 地域全体でこの差を解消するためには、まず BCP の策定ガイドラインや各種ツールを活用するなど。好取組事例の横展開と BCP の有益な点の認知度を上げていく必要がある。

⇒ (P3-C1, P3-C3, P3-C4)

そしてサプライヤー、コミュニティ、公共インフラ、自治体などとの関係を重要視して官民連携 (PPP) を強化する視点を持つようにする必要がある。

⇒ (P4-C3, P5-C2, P5-C4)

エコノミーをまたぐ取引関係のある企業間では共同にて BCP 策定に取り組むことも策定率の低いエコノミーの策定率向上に貢献すると思われる。

(2) BCP 策定における制約を取り除く

調査で特定された制約を取り除くことも BCP の策定率向上に極めて重要なポイントである。特定された主な制約は次の通り。

- ・ BCP 策定に関する経営者のリーダーシップの欠如
- ・ スキルと知識の欠如
- ・ 人材確保が困難
- ・ 従業員のなかで BCP の重要性が認知されていない
- ・ BCP 策定と運用に関する財源不足

⇒ (P3-C1, P3-C3, P5-C3, P5-C4)

(3) 効果的な公的支援の制度を拡充して特に中小企業に提供する

調査の結果、中小企業に対して BCP の概念はあまり知られていないことが判明した。APEC 域内で中小企業の占める割合は極めて高く、彼らは多くの従業員を抱えている。中小企業はリソースが十分ではないため、BCP の策定強化に割ける人材も限られることから、ますます中小企業の脆弱性は高まる傾向にある。このことから中小企業の体制を強化するための公的な支援制度の導入は極めて効果的ではないだろうか。特に回答でも多かった災害情報などの提供を促進することで BCP 策定に向けた動機付けを強化する。次に必要な

スキルや知識についてガイドラインや基準などを活用して付与していくと良いのではないかと推察に至った。

⇒ (P1-C1, P3-C1, P3-C3, P4-C3, P5-C4)

以上の考察より、選定し9のCCIのうち7つがAPEC調査結果と整合することが判明した。今回、整合しなかった2つのCCIは、BCPの策定内容の強化に寧ろ必要であり、BCP策定の普及促進の初期の段階では必ずしも必要ではないと考察できた。

P5-C1. 災害リスク削減に向けた強力な政策的、技術的、組織的な能力と機能が存在する。

P5-C3. 災害時も財政的な貯蓄や対応機能が存在する。

HFAの進捗レベルの単純比較はできないが、複数の国を含む広域的な観点やサプライチェーン全体のレジリエンス観点において、関係する国のHFA進捗レベルを比較検討し、バランスを保つことが極めて重要だと言える。従って、HFAの進捗レベル結果を分析することは地域のレジリエンスを高めるBCPの促進に効果的な一つのレジリエンス評価の手法と考えられる。

これらのことから、地域（エリア）BCMは地域のレジリエンスを高めるために有益であること、官民連携を推進する困難さを克服するための2つの課題と提案したモデル有用であることが示された。さらに日本から見た経済的なアジアの重要性と国際的なHFAの枠組みが地域のレジリエンス評価手法として地域（エリア）BCM普及促進にも効果的であることが検証された。

2015年3月には宮城県仙台市で第3回国連防災世界会議が開催され、兵庫行動枠組HFAのフォローアップと新戦略として仙台防災枠組SFが参加各国により合意されている。仙台防災枠組SFは15年後を目標に兵庫行動枠組HFAでの取り組みを踏まえ、より具体的な7つのターゲット(Global Target) (①死亡者数、②被災者数、③経済的損失、④重要インフラの損害、⑤防災戦略採用国数、⑥国際協力の推進、⑦早期警戒及び災害リスク情報へのアクセス)を定め「人命・暮らし・健康・個人・企業・コミュニティ・国の経済的、物理的、社会的、文化的、環境的資産に対する災害リスク及び損失の大幅な削減」を目指すとしている。その中でも特に③経済的損失 ④重要インフラの損害 について企業の取り組みが重要なポジションを占めている。さらに、これらのターゲット目標の達成に向けて、4つの優先行動とモニタリング用の指標が設定されている(図5.19)。前回のHFAに比較して「事業継続」「ステークホルダー間の連携」といった項目が増えており、今後のモニタリングの結果の検証については今後の研究テーマとする。

第7章. 結言

7.1. 課題設定と結論

本研究では、次の2つの課題を設定して考察を行った。

① 組織行動における地域(エリア)要素抽出の課題

国際標準化された ISO22301 事業継続マネジメント～要求事項が定める BIA と RA を地域全体や複数の利害関係者に適用することでそれぞれの組織の PA が同じ経営資源を必要として競争状態になっていることや、ある組織の PA が別の組織の PA が必要とする経営資源になって依存関係にあるなど、全体の関係の俯瞰が可能となる。しかしながら、必ずしも地域(エリア)と個の組織のレジリエンスレベルの向上のビジョンが同一ではないことから組織の取り組みを「地域(エリア)に対するレジリエンスへ向けた共通の要素」と「組織固有の戦略要素」に分解し、「地域(エリア)共通」の構成要素を抽出する戦略事業影響度分析 BIA と共通事業影響度分析 BIA に分けて実施導入するモデルを提案した。

このモデルを活用することで、特定の地域に焦点を当てた活動、例えば「インフラを支える活動」「地域社会を支える」といったもの、および組織のビジネス戦略に特化した活動、例えば「顧客からの要請よって取り組む活動」「CSR の観点による活動」「競争戦略上特別に強化するもの」などで分けることができ、効果的に地域(エリア)要素抽出を行うことで共有 BIA の有用性を示し本研究課題の結論とした。

② 利害関係者間の調整方法の課題

複数の利害関係者共同でリスクアセスメント RA を行うステップを共有リスクアセスメント実施モデルとして提案した。このモデルでは、RA を複数の利害関係者や地域(エリア)全体で適用すると関係者に共有する経営資源のリスクが把握できることが可能となり、最適化されたリソースの再配置を可能とし、地域(エリア)としての共通戦略を構築することが期待できるとして有用性を示し本件課題の結論とした。

また、実際に利害関係者で調整を行う場合には、連携を行う組織間の意識や動機が重要な要素になり、また各種の災害情報などに基づいて各種意思決定を行うことから、災害情報とインセンティブ評価に関する検討を行った。検討に際しては、サプライチェーンマネジメントと災害情報の有用性、災害情報データベース、データベースの一元化、について考察を行った。サプライチェーンを強固なものにするためにはサプライチェーンを構成する企業やそれらの企業の事業運営に密接に関係のある取引先や委託先等の対策状況や地理的脆弱性、立地地域の災害対応力等を事前に把握しておくと共に、信頼度の高い災害情報

が重要なツールとなるため、信頼度の高い災害情報が有用であり、活用目的に則した各種データベースの一元化の有効活用が重要であることを示し、本研究の結論とした。

さらに、官民連携と地域 BCP 導入のインセンティブについては、同一地域における利害関係者の BCP 策定に対するインセンティブが、他の利害関係の BCP 策定実績から大きな影響を受けることを示し、本研究の結論とした。

7.2. 残された課題

BCP の普及啓発を促進する上で必要となる政策的環境的要素を複数の国で比較検証する際のツールとして HFA のモニタリングが有用であることを示したが、2015 年 3 月に HFA のフォローアップと新戦略として仙台防災枠組 SF が制定されている。SF は 15 年後を目標に HFA での取り組みを踏まえ、より具体的な 7 つのターゲット(Global Target) (①死亡者数、②被災者数、③経済的損失、④重要インフラの損害、⑤防災戦略採用国数、⑥国際協力の推進、⑦早期警戒及び災害リスク情報へのアクセス) を定め「人命・暮らし・健康・個人・企業・コミュニティ・国の経済的、物理的、社会的、文化的、環境的資産に対する災害リスク及び損失の大幅な削減」を目指すとしており、この新しい枠組みにおける今後のモニタリングの結果の検証については残された課題として今後の研究テーマとする。

また、組織行動における地域 (エリア) 要素抽出を行い共有 BIA モデルを展開する際に、各組織の取り組みや活動を、公共インフラを支える活動、コミュニティや住民を支える活動といった特定の地域 (エリア) に対して影響を及ぼす活動と、顧客からの要請に基づいた活動や CSR 活動など個の組織の事業戦略に関連する活動などに分類する実際の測定方法について、今後の研究テーマとしたい。

地域 (エリア) BCM の手法を確立することは地域のイノベーションの機会と競争力を生み出すことも期待できる。サプライチェーンにおける川上川下の組織間の相互連携や、強靱なバリューチェーンにおける相互連携に活用が可能と思われるので、この手法については今後も追求していきたい。

謝辞

本研究の遂行にあたり、多くのご指導、ご鞭撻を賜りました名古屋工業大学社会工学専攻 渡辺研司教授に心より御礼申し上げます。

本論文の審査にあたり副査として様々な貴重なご意見をいただきました名古屋工業大学ながれ領域社会工学専攻 越島一郎教授、名古屋工業大学しくみ領域社会工学専攻 横山淳一教授に深く御礼申し上げます。

また日常の議論を通じて多くの知識や示唆、支援を頂いた渡辺研究室の皆様には感謝します。

参考文献

- [1] 内閣府. (2014). 防災白書
- [2] Asian Disaster Reduction Center. (2012). Natural Disaster Data Book 2012.
- [3] 永松伸吾・長坂俊成・臼田裕一郎・池田三郎 (2009) 「地方防災力をどう評価するか」防災科学技術研究所研究報告 第74号
- [4] インターリスク総研 BCM ニュース <2014 No.1> 事業継続力の向上に資する企業間連携について
http://www.irric.co.jp/risk_info/bcm/2014_01.php
- [5] 丸谷浩明・森伸一郎・新井伸夫・田村淳一・天国邦博(2007) .「地方自治体のBCPの特徴とその策定推進に関する考察」『地域安全学会論文集』(21), pp.95-100.
- [6] 吉川忠寛・中林一樹・笠松浩一・金中夏海・豊田雄一郎(2010).「市町村BCPの必要性と策定・導入への課題」『地域安全学会論文集』(12),pp.101-108.
- [7] 山下博之(2015). 「地方自治体における震災時業務継続計画の波及に関する一考察：なぜ、どのように策定されないのか」『日本自治体危機管理学会誌』(15) , pp.69-79.
- [8] 陸川貴之・河田恵昭(2016).「基礎自治体における災害時の業務継続対策の実態：自治体へのアンケート結果の分析」『日本災害情報学会誌』(14), pp.174-185.
- [9] JICA, Natural disaster risk assessment and area business continuity plan formulation for industrial agglomerated areas in the ASEAN region final report: main volume, 2015, <http://open.jicareport.jica.go.jp/pdf/12235677.pdf> [accessed]
- [10] JICA, Planning guide for area business continuity: area BCM toolkits: main volume March 2015, http://open.jicareport.jica.go.jp/216/216/216_1001000023389.html [accessed]
- [11] H. Baba, et al., “Area business continuity management, a new opportunity for building economic resilience,” *Procedia Economics and Finance*, 18, pp. 296-303, 2014.
- [12] H. Baba, et al., “Area Business Continuity Management, A New Approach to Sustainable Local Economy,” *Journal of Disaster Research*, Vol.10, No.2, pp. 204-209, 2015.
- [13] Kyoto BCP :Kyoto Prefecture Website, 2013,
<http://www.pref.kyoto.jp/kikikanri/kyotobcp20130312.html> [accessed]
- [14] 京都BCP行動指針 ～災害時における京都の活力の維持・向上のために～
平成26年6月
- [15] 国連UNISDR 兵庫行動枠組HFA進捗管理報告書
<http://www.preventionweb.net/english/hyogo/progress/reports/regional.php?pid:227&pil:1> [accessed]

- [16] ISO, Societal security – Business continuity management systems – Requirements, ISO22301:2012, International Organization for Standardization (ISO), 2012.
- [17] ISO, Societal security – Business continuity management systems – Guidance, ISO22313:2012, International Organization for Standardization (ISO), 2012.
- [18] ISO, Societal security – Business continuity management systems– Guidelines for business impact analysis (BIA), ISO22318:2015, International Organization for Standardization (ISO), 2015.
- [19] 企業間の BCP/BCM 連携の強化に向けて 2014 年 2 月 18 日
一般社団法人 日本経済団体連合会
- [20] 災害時応援協定のすすめ～災害を乗り越える官民のパートナーシップ 16 ステップ～
平成 27 年 2 月 (一財) 日本防火・危機管理促進協会
- [21] “BCP status of the Private Sector in the APEC Region 2011,”
http://publications.apec.org/publication-detail.php?pub_id=1234 [accessed]
- [22] Asian Disaster Reduction Center, GLIDE,
<http://www.glidenummer.net/glide/public/about.jsp> [accessed]
- [23] Arakida, Murata “Concept and Operation of Glide,” JASDIS, 2002.
- [24] 内閣府 (2016) 業務継続に係る地方公共団体等の災害対応事例集
<http://www.bousai.go.jp/taisaku/chihogyoumukeizoku/pdf/bcpsaigaijirei.pdf>
[accessed]
- [25] 消防庁 (2017) 地方公共団体における業務継続計画の策定について
http://www.fdma.go.jp/neuter/topics/houdou/h29/12/291201_houdou_2.pdf
[accessed]
- [26] 2017 年 9 月 9 日 東京読売新聞 「関東東北豪雨明日 2 年」
- [27] 2018 年 1 月 18 日 京都新聞社 「長岡京市 BCP 抜本的改定へ」
- [28] 2018 年 1 月 10 日 河北新報社 「東北の市町村 BCP 低調」
- [29] 2018 年 1 月 21 日 静岡新聞 「県内 30 市町 策定見通し」
- [30] 2007 年 11 月 22 日 中日新聞 「災害や分権議論」
- [31] 2018 年 2 月 1 日 朝日新聞 「業務継続へ推進協発足」
- [32] 2016 年 7 月 26 日 東京読売新聞 「熊本地震教訓に防災体制」
- [33] 海洋政策研究所 第 412 号 2017 年 10 月発行
前京都大学防災研究所教授、阪神国際港湾 (株) 取締役副社長◆小野憲司
https://www.spf.org/oprij/projects/information/newsletter/backnumber/2017/412_2.html [accessed]
- [34] 経済産業省. (2012). 通商白書, 経済産業省. (2014). 通商白書.
- [35] 国際連合. (2011). 世界防災白書.

- [36] 小野高宏 「第6章 災害でも止まらない社会へ・コミュニティ・企業・アジア
国際協力と防災」、京都大学出版、pp.203 - 235
- [37] 平成 27 年度 企業の事業継続及び防災の取組に 関する実態調査
平成 28 年 3 月 内閣府 防災担当
- [38] 平成 25 年度 企業の事業継続及び防災の取組に 関する実態調査
平成 26 年 7 月 内閣府 防災担当
- [39] 帝国データバンク. (2014 年 12 月 1 日). 帝国データバンク. 参照先:
<http://www.tdb.co.jp/report/watching/press/p120303.html> [accessed]
- [40] “Implementation of the Hyogo Framework for Action Summary of Reports
2007-2013” UNISDR
- [41] 国連 UNISDR 仙台枠組 SF
<https://www.preventionweb.net/drr-framework/sendai-framework> [accessed]

付録【第5章 アジアにおける地域(エリア)BCMの実現とレジリエンス評価】
の関連資料



*Questionnaires
and Raw Results*

I Basic Information

1. *In which country/economy is your company registered? [single answer]*

		N	%
Whole		272	100.0
1	Australia	1	0.4
2	Brunei Darussalam	2	0.7
3	Canada	0	0.0
4	Chile	0	0.0
5	People's Republic of China	1	0.4
6	Hong Kong, China	2	0.7
7	Indonesia	16	5.9
8	Japan	40	14.7
9	Republic of Korea	16	5.9
10	Malaysia	7	2.6
11	Mexico	2	0.7
12	New Zealand	5	1.8
13	Papua New Guinea	0	0.0
14	Peru	27	9.9
15	The Philippines	40	14.7
16	Russia	12	4.4
17	Singapore	33	12.1
18	Chinese Taipei	15	5.5
19	Thailand	35	12.9
20	The United States	10	3.7
21	Viet Nam	8	2.9

2. Which is your company's major industry segment? [single answer]

* If you wonder which is the best for your company, please refer the detail of UNSD classification;

Whole		N	%
1	Agriculture, forestry and fishery	18	6.6
2	Mining and quarrying	7	2.6
3	Manufacturing	86	31.6
4	Electricity, gas, steam and air conditioning supply	6	2.2
5	Water supply; sewerage, waste management and remediation activities	0	0.0
6	Construction	12	4.4
7	Wholesale and retail trade	20	7.4
8	Transportation and storage	15	5.5
9	Accommodation and food service activities	4	1.5
10	Information and communication	10	3.7
11	Financial and insurance activities	14	5.1
12	Real estate activities	6	2.2
13	Professional, scientific and technical activities	15	5.5
14	Administrative and support service activities	4	1.5
15	Public administration and defence; compulsory social security	0	0.0
16	Education	4	1.5
17	Human health and social work activities	3	1.1
18	Arts, entertainment and recreation	0	0.0
19	Other service activities	16	5.9
20	Activities of households as employers; undifferentiated goods – and services–producing activities of households for own use	0	0.0
21	Activities of extraterritorial organizations and bodies	1	0.4
22	Other	31	11.4

Other (free answer)

Investment solution provider, media and entertainment, philanthropy, community development, etc.

3. *How much are your company's total assets? [single answer]*

* Please answer not as consolidated whole group but as a single company.

		N	%
Whole		272	100.0
1	Up to US\$15 million	129	47.4
2	More than US\$15 million	143	52.6

4. *How much is your company's annual revenue? [single answer]*

* Please answer not as consolidated whole group but as a single company.

		N	%
Whole		272	100.0
1	Up to US\$15 million	116	42.6
2	More than US\$15 million	156	57.4

How many people does your company employ? [single answer]

* Please answer not as consolidated whole group but as a single company.

		N	%
Whole		272	100.0
1	Up to 300	145	53.3
2	More than 300	127	46.7

5. *Is your company listed or unlisted? [single answer]*

		N	%
Whole		272	100.0
1	Listed	115	42.3
2	Unlisted	157	57.7

6. What threats have the potential to cause serious disruption to your company? [multiple answer]

		N	%
Whole		272	100.0
1	Earthquake	174	64.0
2	Tsunami	93	34.2
3	Hurricane / Wind storm	79	29.0
4	Flood	129	47.4
5	Snow	22	8.1
6	Fire	157	57.7
7	Wild fire	18	6.6
8	Volcano eruption	49	18.0
9	Drought	30	11.0
10	Insect Infestation	23	8.5
11	Pandemic / Epidemic	115	42.3
12	Blackout	138	50.7
13	Terrorism	126	46.3
14	Nuclear	59	21.7
15	other	22	8.1

Other (free answer)

Investment solution provider, media and entertainment, philanthropy, community development, etc.

7. *Has your company ever been seriously disrupted by a disaster? [single answer]*

(1) Yes >> Question 8S

(2) No >> Question 9

		N	%
Whole		272	100.0
1	Yes	78	28.7
2	No	194	71.3

8S. *Which disasters? [multiple answer]*

		N	%
Whole		78	100.0
1	Earthquake	35	44.9
2	Tsunami	19	24.4
3	Hurricane / Wind storm	19	24.4
4	Flood	28	35.9
5	Snow	5	6.4
6	Fire	17	21.8
7	Wild fire	4	5.1
8	Volcano eruption	5	6.4
9	Drought	6	7.7
10	Insect Infestation	1	1.3
11	Pandemic / Epidemic	13	16.7
12	Blackout	12	15.4
13	Terrorism	15	19.2
14	Nuclear	7	9.0
15	other	9	11.5

BCP Development

9. Does your company have a written BCP? [single answer]

- (1) Yes
- (2) In progress
- (3) No >> GO TO QUESTION 17 AND 18, THE END
- (4) Don't know about BCP >> THE END

		N	%
Whole		272	100.0
1	Yes	89	32.7
2	In progress	28	10.3
3	No	66	24.3
4	Don't know about BCP	89	32.7

10. Which threats does your BCP address? [multiple answer]

		N	%
Whole		117	100.0
1	Earthquake	82	70.1
2	Tsunami	33	28.2
3	Hurricane / Wind storm	33	28.2
4	Flood	51	43.6
5	Snow	9	7.7
6	Fire	78	66.7
7	Wild fire	5	4.3
8	Volcano eruption	14	12.0
9	Drought	2	1.7
10	Insect Infestation	4	3.4
11	Blackout	58	49.6
12	Pandemic / Epidemic	70	59.8
13	Terrorism	42	35.9
14	Nuclear	3	2.6
15	other	21	17.9

11. Did your company have a BCP in place during any of the disasters you listed in question 8?

[single answer]

(1) Yes >> Question 11S

(2) No >> Question 12

		N	%
Whole		46	100.0
1	Yes	38	82.6
2	No	8	17.4

11S. How was it useful? [multiple answer]

		N	%
Whole		38	100.0
1	Getting back to supply service and products quickly	33	86.8
2	Stabilizing your company's workforce	18	47.4
3	Continue stakeholders' confidence	19	50.0
4	Avoiding enormous loss and saving revenue	17	44.7
5	other	7	18.4

Other (free answer)

Investment solution provider, media and entertainment, philanthropy, community development, etc.

12. What are the reasons or trigger events that motivated your company to develop a BCP?

[multiple

answer]

		N	%
Whole		117	100.0
1	For good business practice	85	72.6
2	For risk management of your company	98	83.8
3	From the disaster experience of your company	25	21.4
4	Legal requirement	21	17.9
5	Customers' requirement	34	29.1
6	Share holders' requirement	20	17.1
7	Bank/creditor's requirement	11	9.4
8	Parent company or holding's requirement	24	20.5
9	other	8	6.8

13. Does central / local government or emergency management/public safety organization have a public support systems for building a BCP? [single answer]

- (1) Yes >> Question 13S
- (2) Don't know >> Question 14
- (3) No >> Question 14

		N	%
Whole		117	100.0
1	Yes	49	41.9
2	Don't know	39	33.3
3	No	29	24.8

13S. If yes, which system has your company ever used? [multiple answer]

		N	%
Whole		49	100.0
1	Funding support	13	26.5
2	Providing disaster information	30	61.2
3	Training support	24	49.0
4	Providing toolkit	17	34.7
5	Sending experts	9	18.4
6	other	7	14.3
7	None in particular	7	14.3

14. How did your company build a BCP? [multiple answer]

		N	%
Whole		117	100.0
1	Refer to general guidelines published by central / local government	59	50.4
2	Refer to Sector specific guidelines published by each industrial association	36	30.8
3	Refer to guidelines of BCP standards, e.g. BS25999, NFPA1600, etc.	42	35.9
4	Refer to text books	27	23.1
5	Advised from consultants	55	47.0
6	other	23	19.7

15. Does your company coordinate with your suppliers on emergency operations? [single answer]

		N	%
Whole		117	100.0
1	Yes	84	71.8
2	No	33	28.2

16. Does your company know your suppliers' BCP situation? [single answer]

		N	%
Whole		117	100.0
1	Yes	54	46.2
2	No	63	53.8

16S. If yes, how are your suppliers' BCP situation? [single answer]

		N	%
Whole		54	100.0
1	All have done	9	16.7
2	Some have done	39	72.2
3	All in progress	4	7.4
4	All no plan	0	0.0
5	other	2	3.7

17. What are the obstacles for building BCP or what was the reason for not building BCP?
 [multiple answer]

		N	%
Whole		183	100.0
1	Management's awareness is low	42	23.0
2	Employee's awareness is low	33	18.0
3	Difficulties coordinating within the company	41	22.4
4	Lack of information for building BCP	51	27.9
5	Lack of human resources	63	34.4
6	Lack of company BCP knowledge and expertise	66	36.1
7	Lack of budget	34	18.6
8	No need for written plan	15	8.2
9	other	10	5.5
10	None in particular	48	26.2

18. Do you have any related written plans? [single answer]

		N	%
Whole		183	100.0
1	Yes	140	76.5
2	No	43	23.5

18S. If yes, what contents of the plans? [multiple answer]

		N	%
Whole		140	100.0
1	Emergency response plan	124	88.6
2	Evacuation plan / manual	109	77.9
3	Emergency communications plan / manual	93	66.4
4	Pandemic protection plan / manual	72	51.4
5	System down manual	78	55.7
6	System recovery manual	86	61.4
7	other	7	5.0

Other (free answer)

Crisis management plan, fire plan, crisis management / communications plans, etc.

II Implementation situation of BCP

19. Does your company coordinate with the community in preparation for a wide area disaster?
[single answer]

		N	%
Whole		117	100.0
1	Yes	72	61.5
2	No	45	38.5

20. Does your company have or have a plan to be certified by BCP guidelines and standards e.g. BS25999, NFPA 1600, etc? [multiple answer]

		N	%
Whole		117	100.0
1	Yes, BS25999	15	12.8
2	Yes, NFPA1600	7	6.0
3	Yes, other guidelines and standard	17	14.5
4	None in particular	84	71.8

21. What risk finance mechanisms does your company utilize? [multiple answer]

		N	%
Whole		117	100.0
1	Insurance for Property	101	86.3
2	Insurance for employee	84	71.8
3	Insurance for profit losses	41	35.0
4	Derivatives	12	10.3
5	Commitment lines	21	17.9
6	Other loans	11	9.4
7	other	9	7.7
8	None in particular	13	11.1

Other (free answer)

Investment solution provider, media and entertainment, philanthropy, community development, etc.

22. How does your company educate and drill itself? [multiple answer]

		N	%
Whole		117	100.0
1	Awareness lecture	76	65.0
2	Evacuation drill	94	80.3
3	Emergency Gathering drill	60	51.3
4	System recovery drill	53	45.3
5	Safety confirmation drill	52	44.4
6	Table top drill	51	43.6
7	other	7	6.0
8	None in particular	4	3.4

Other (free answer)

Investment solution provider, media and entertainment, philanthropy, community development, etc.

23. How often does your company monitor and update BCP? [multiple answer]

		N	%
Whole		117	100.0
1	Annually	59	50.4
2	Semi-annually	20	17.1
3	After exercise and training	31	26.5
4	When business environment changes	49	41.9
5	other	11	9.4
6	None in particular	7	6.0

24. What are obstacles and problems monitoring and updating BCP? [multiple answer]

		N	%
Whole		117	100.0
1	Management's awareness is low	20	17.1
2	Employee's awareness is low	31	26.5
3	Lack of human resources	53	45.3
4	Lack of budget	24	20.5
5	Lack of company BCP knowledge and expertise	35	29.9
6	other	7	6.0
7	None in particular	36	30.8

25. Please fill out the following form if you may cooperate with the additional research;

- (1) Company Name _____

- (2) Person in Charge _____

- (3) Contact _____ E-mail _____
TEL _____