

21世紀のパンデミック対策に向けた課題整理と 対策実現のためのマネジメントに関する提案

加藤 一紀¹

¹ 正会員 株式会社大林組 土木本部本部長室管理課（〒108-8502 東京都港区港南 2-15-2）

E-mail: kato.ikki@obayashi.co.jp

本論文では、COVID-19の災禍を踏まえて得られた知見を次のパンデミックに活かすために議論が必要と考えられる検討項目について整理した。

対策立案における現状と課題として、感染防止対策に関する様々な案が提示されているものの、それぞれの対策案の効果に関して定量的な議論が必要不可欠であること、ならびに対策が機能しない場合も想定したBCPの策定が求められる一方で、民間企業におけるBCP策定率が低調であることを示した。その上で、パンデミックの発生段階毎に議論が必要な検討項目を提示し、これらの対策を実行に移すために必要なこととして、提言に代表されるような情報の発信だけでなく、マネジメントの考え方を導入し実現化への道筋まで議論することや、対策実行を推進する分野横断型の人材を育成することについて提案している。

Key Words : COVID-19, Pandemic, Measures, BCP, Management

1. はじめに

2019年12月に中華人民共和国湖北省武漢市で初症例が確認された新型コロナウイルス（以降、COVID-19と称す）は、2020年に入り世界的に感染が拡大した。2021年10月5日時点において感染者数2.34億人、死者479万人を数え¹⁾、20世紀初頭のスペイン・インフルエンザに匹敵する感染者数となっている。またCOVID-19は人的被害に留まらず、主要都市において医療崩壊や、感染防止対策のためのロックダウンによって市民生活や経済活動に大きな影響を与えており、社会システムそのものの在り方を問うような災禍となっている。

COVID-19のような感染力の高いウィルスに対しては、国内に持ち込ませないための水際対策が重要である一方、現代社会においては人を介さない経済活動には限界があり、水際対策が迅速かつ十分な規模で実行できない場合が想定される。このことは今後も今回と同様、あるいはさらに感染力の強いウィルスによるパンデミックの発生が否定できないことを示唆している。

したがって、COVID-19を通して得られた知見を整理するのみならず、対策メニューを整備し、制度等への組み込みや、BCP（事業継続計画）への反映の推進、およびこれら対策の運用上の課題を整理し、実行に移していくことが必要不可欠である。

現時点におけるCOVID-19を通して得られた知見の整理については、国内感染拡大初期の2020年6月に設置された土木学会パンデミック対応検討特別小委員会〔塩釜浩之委員長〕（以降、小委員会と称す）において、建設業としての対応についての情報収集、検討を行っている²⁾。そこでは、クラスターの発生を抑制する等、各社の感染予防対策が有効に機能していること、非接触コミュニケーションへのニーズからICT技術が急速に普及していることが挙げられている。一方、2020年4月7日に国土交通省より感染防止対策に関する通達³⁾が発出されてはいるものの、民間工事における感染防止対策や雇用維持に関する費用負担の問題等、具体的な制度設計が未整備であることも課題として挙げられている。

本論では、建設業界を対象として、COVID-19を含め、次なるパンデミックに向けた対策立案の現状と課題を整理し、パンデミック進行のステージごとに検討が必要と考えられる項目を提示する。また、検討された施策を実現化するための方法についても提案する。

2. パンデミック対策立案における現状と課題

パンデミック対策立案について、地震災害を対象としたBCPとSRM（地震リスクマネジメント）の2つのアプローチを参考に、現状と課題を整理する。ここで、BCP

は結果事象型のアプローチで、問題が起きた後、影響を最小限にしつつ速やかに終息させるにはどのように行動すればよいかを検討・実行していくものであり、SRMは原因事象型のアプローチで、原因を突き止め再び起きないようにするものである⁴⁾。

これらのアプローチに照らし合わせると、COVID-19に関連する土木学会からの声明⁵⁾や小委員会での議論には、感染を防止・低減するための原因事象型の視点に立った項目（ICT利用等）が多くみられる。これは、声明におけるテーマがポストコロナを見据えたインフラの在り方に着目していることや、各企業が主体的に策定すべきBCPのようなものは学会や研究分野において踏み込んだ議論に展開しにくいこと等が関係していると推察される。しかしながら、原因事象型中心の議論は、原因を取り除けば問題は起きないという認識を増長し、新たな安全神話を生み出す恐れがある。

原因事象型の視点だけでは対策立案が不十分であることを、東京一極集中による感染リスク増大への対策として、仮想的に地方分散化を選択した場合を例に示す。

図-1に人口密度（対数軸）と2021年10月4日現在の感染率⁶⁾（＝感染者数／人口）の関係を都道府県別に示す。人口密度が高いほど感染率が指数関数的に高くなる傾向から、地方分散化は国民の感染率を低減する上では有効な対策と考えられる。

一方、図-2に示す人口密度（対数軸）と2021年10月4日現在の死亡率⁶⁾（＝死者数／感染者数）の都道府県別の関係では、両者の間に相関は見られない。そのため、医療体制等を考慮しないやみくもな分散化の推進は、医療崩壊の可能性を高め、死亡率を上昇させてしまう可能性が考えられる。

さらに、図-1の沖縄県の感染率の高さが、移動人口や交流人口に起因していると仮定すると、国の施策が科学的判断よりも政治的判断を優先した場合には、しかるべき対策の実行が遅れ、地方分散化という感染率低減対策は意味をなさなくなる可能性がある。

以上の例から、パンデミック対策の議論には、原因事象型の視点に加え、対策による効果とその影響の定量的分析、ならびに対策が機能しなかった場合の結果事象型の視点が必要不可欠といえる。

結果事象型の視点としては、BCPの策定、およびこれに付随したBIA（ビジネスインパクト分析）が挙げられる。事業継続に関しては内閣府よりガイドライン⁷⁾が公開されている他、感染症に関するBCPについては2009年の新型インフルエンザを機に、中小企業向けに感染症に関するBCP策定のためのガイドブック⁸⁾が経済産業省中小企業庁より公開されている。

COVID-19の感染拡大以降は、事業継続推進機構から、2020年4月の段階で新型コロナウイルスを含む事業継続

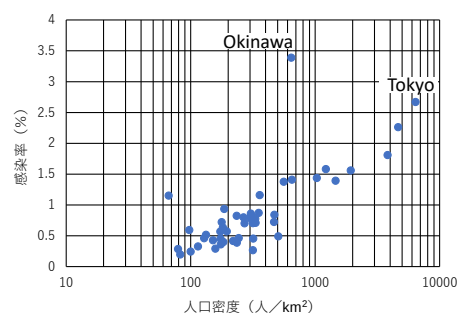


図-1 人口密度と感染率の関係（都道府県別）

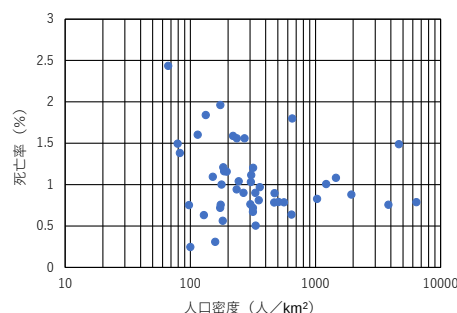


図-2 人口密度と死亡率の関係（都道府県別）

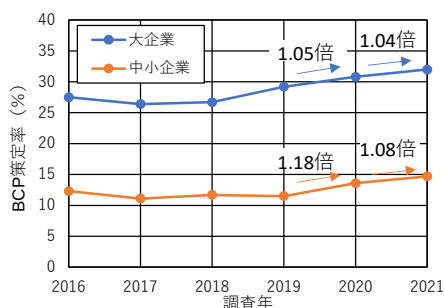


図-3 企業規模別のBCP策定率の推移¹¹⁾を基に作成

計画としてBIAの重要性や、継続する業務と自粛する業務の絞り込みがポイントとして公開されている⁹⁾。また、2021年4月8日には国土交通省より港湾を対象としたBCP策定ガイドライン¹⁰⁾が公開されている。

このようにBCPについては策定に資する情報が整備されてきているため、結果事象型の議論は既に成熟していると考えられる。

一方で、帝国データバンクによる23,724社を対象とした調査¹¹⁾によれば、BCPの策定率は図-3に示すように年々増加しているものの、大企業でもまだ3割程度となっており、感染症を対象としたBCPを策定している割合はさらに低いことが推察される。

BCPを策定していない理由としては、①必要なスキル・ノウハウがない、②策定可能な人材を確保できない、③書類作りで終わってしまい、実践的に使える計画とすることが難しい等が報告されている¹¹⁾。

特に③については、BCPの対策項目が主に現地復旧・代替・他社への依頼・撤退であるため、COVID-19のよ

うに全世界同時にサプライチェーンが機能不全に陥るような場合には、「代替」や「他社への依頼」といった対策が取れず、このことが実践的に使える計画の策定をより困難なものにしていると考えられる。

以上に述べてきたパンデミック対策立案における現状から、以下の課題が挙げられる。

- ・パンデミック対策において、原因事象型の視点に立った議論は展開されているものの、効果的な対策を志向するには定量的議論にまで踏み込む必要があること。
- ・民間企業においてCOVID-19を通して事業リスクへの意識は高まっていると考えられるが、BCP策定は進んでいないこと。
- ・各企業が主体的に策定すべきBCPは、財務情報等の内部資料が絡むこともあり、学術的調査が困難なことが想定されるため、結果事象型の視点での議論は少なく、行政によるガイドライン策定に留まっていること。
- ・上記に付随して、BCPで想定する最悪の事象が一企業でマネジメントできる範疇を越える場合についての対処方法が未整備であること。

3. 対策立案のために検討すべき項目

対策立案のための検討項目は、パンデミックの発生段階に応じて整理することが合理的である。そこで内閣官房資料¹²⁾を参考に、4つのステージ区分で整理する。

(1) ステージ0 未発生期

後続のステージを対象とした対策の有効性や、対策の一つとしての社会構造の転換等の方策、および対策が機能しない場合の対応を検討するための議論が不可欠であるという観点から、以下の検討が必要と考えられる。

- ・後続ステージにおける検討において定量的議論に必要な対象とする感染症の性質や規模に関する検討
- ・社会構造の在り方や、変化による影響の検討
- ・後続のステージにおける課題解決に資する技術の調査・開発およびその体制に関する検討
- ・BCP策定率の向上策に関する検討

(2) ステージ1 海外発生期～国内発生早期

ウィルスの危険性が不明確なことによる感染防止策の強弱が国や地域によってばらつきがある一方で、経済活動を優先する判断がとられやすいという観点から以下の検討が必要と考えられる。

- ・国外のロックダウンによるサプライチェーンへの影響と対策に関する検討
- ・感染の広がりを早期に把握するためのモニタリング方法の検討
- ・事業規模に応じた備蓄品と量に関する検討

- ・事業の継続・縮小を判断するための指標に関する検討
- ・感染者発生時の対応フローと、事業停止基準の検討
- ・インフォデミック（不確かな情報の氾濫）が事業活動等に与える影響の検討
- ・感染拡大防止に資する業務の自動化等ICT化の検討

(3) ステージ2 国内感染期

ウィルスの危険性が徐々に明確になる一方、検査体制や医療体制のひっ迫が想定される中で、情報収集とその利用、および常時と異なる状況での対応の重要性という観点から以下の検討が必要と考えられる。

- ・各種検査体制の在り方とその結果の利用に関する検討
- ・医療体制を加味した事業継続の判断基準に関する検討
- ・地域によって異なる感染状況に応じた事業の継続・停止の線引きを支援するDXを含む情報ツールの検討
- ・休業補償等、契約制度の整備に関する検討
- ・CCUS（建設キャリアアップシステム）の応用的利用を含む体調管理に資するツールの在り方に関する検討
- ・移動人口減少に伴う輸送系インフラへの影響と対策に関する検討
- ・国内の移動制限等に伴うサプライチェーンへの影響と対策に関する検討
- ・災害発生時の救援・避難・復旧体制等の検討

(4) ステージ3 小康期

ワクチン開発によってウィルスの危険性が大きく変化することから、安全性バイアスによる対策の緩和が早すぎたり、逆に同調性バイアスによる過剰な対策を継続したりする場合がある。このように判断が難しくなるという観点から、以下の検討が必要と考えられる。

- ・ワクチン接種体制、優先順位に関する検討
- ・エッセンシャルワーカーにおけるワクチン接種後の副反応に対応したバックアップ体制に関する検討
- ・各種感染防止対策の解除基準に関する検討
- ・地域によって異なる感染状況に応じた対策解除の判断を支援するDXを含む情報ツールの検討

4. 対策を実現化するためのマネジメント

上記の検討項目が定量的に議論され、実行に移されるためには、より強い情報発信（例えば提言）と、これに対するKPI（重要業績評価指標）の設定、人材育成を含めたマネジメントが必要と考えられる。

ここで、内容の多くが実現化された土木学会が過去に公表した提言として、兵庫県南部地震後に出された「土木構造物の耐震基準等に関する提言」¹³⁾を例に示す。同提言では主に2段階設計法と性能規定型設計法について言及されており、それぞれ実務に適用されている。実

現化されている要因として大きく次の2つが考えられる。一つは既に耐震基準が整備されており、各種基準等において実務に浸透していたこと、もう一つは提言の策定ならびにその普及に関わった多くの技術者が設計基準の改定に尽力したことが考えられる。すなわち、実現化するための法的根拠、着手可能な人材、およびマネジメントが存在していたと捉えることができる。

一方で、近年土木分野が直面する課題は多分野にまたがるため、提言を出してもその内容を社会実装するに足る十分な人材の確保が困難となっている可能性が考えられる。そのため、これからは分野横断型の人材を多く育成する必要がある。しかしながら、提言等で触れられている多くの課題が次世代を担う実務者・技術者の間で十分認知されていないために、こうした人材が育つきつかけがないことが根本課題として考えられる。

大学等の分野横断的な授業を通して、これらの課題を社会課題の一つとして周知することで、分野横断的な実務者・技術者が育つ土壌を形成することが可能であると考えられる。さらに提言等についてはKPIを設定し、実現のための道筋まで議論することで、課題解決の可能性を高めていく必要があると考える。

5. まとめ

パンデミック対策立案に関して以下のことを指摘した。

- ・原因事象型の議論における定量的議論の必要性
- ・結果事象型の議論においてはBCPの特性から学問分野が立ち入りやすく、議論が成熟していないという課題
- ・感染のステージごとに必要な検討項目とその位置づけ
- ・パンデミックが多分野にまたがる問題であることから、検討項目が議論され、実行に移されるためには、提言だけでは不十分であり、これらに追加してKPIの設定や人材育成を含めたマネジメントが必要であること

参考文献

- 1) WHO : COVID-19 Weekly Epidemiological Update, Edition60, 2021.10.5.
- 2) 塩釜浩之：建設生産システムの ICT 化、DX 推進に向け、コロナ禍を経て見えてくる今後の課題と方向性、第 39 回建設マネジメント研究発表・討論会、2021. (投稿中)
- 3) 国土交通省：新型コロナウイルス感染症に係る緊急事態宣言を踏まえた工事及び業務の対応について、<https://www.mlit.go.jp/tec/content/001339762.pdf> ,(参照 2021.10.5).
- 4) 中村孝明：実務に役立つ地震リスクマネジメント入門, P.59, 丸善出版, 2013.8.
- 5) 土木学会：COVID-19 災禍を踏まえた社会とインフラの転換に関する第 2 次声明, https://committees.jsce.or.jp/2020_Presidential_Project02/node/8, (参照 2021.10.5).
- 6) 厚生労働省：新型コロナウイルス感染症について, <https://www.mhlw.go.jp/stf/covid-19/open-data.html>, (参照 2021.10.5).
- 7) 内閣府：防災情報のページ, http://www.bousai.go.jp/kyoiku/kigyoku/keizoku/sk_04.html, (参照 2021.10.8).
- 8) 経済産業省中小企業庁：中小企業 BCP 策定運用指針を用いた新型インフルエンザ対策のための中小企業 BCP (事業継続計画) 策定指針, 2009.3.
- 9) 事業継続推進機構：新型コロナウイルスを含む事業継続計画 (BCP) のポイント <https://www.bcao.org/colonatext.html>, (参照 2021.10.8).
- 10) 国土交通省港湾局：港湾の事業継続計画策定ガイドライン【感染症編】～港湾における感染症 BCP ガイドライン～Ver1.0, 2013.4.
- 11) 帝国データバンク：事業継続計画 (BCP) に対する企業の意識調査 (2021 年) , <https://www.tdb.co.jp/report/watching/press/p210604.html>, (参照 2021.10.5).
- 12) 内閣官房新型インフルエンザ等対策室：新型インフルエンザ等対策政府行動計画, P.26, 2017.
- 13) 土木学会：土木学会 耐震基準等に関する提言, <http://www.jsce.or.jp/committee/earth/>, (参照 2021.10.8).

(2021. 10.11 受付)

ARRANGEMENT OF ISSUES FOR COUNTERMEASURES AGAINST NEXT PANDEMICS IN THE 21st CENTURY AND PROPOSALS FOR METHODOLOGY TO REALIZE THE COUNTERMEASURES

Ikki KATO

In this paper, the items that need to be investigated in order to utilize the findings obtained from the pandemic (COVID-19) for planning measures to prepare for the next pandemics, were summarized.

Two problems were shown in the planning measures. 1) It is necessary to have quantitative discussions on the effects of each measure presented as infection control measure. 2) Although it is necessary to formulate a Business Continuity Planning (BCP) assuming that the each measure does not work, the BCP formulation rate among private companies is still low.

On that basis, in order to realize the investigated countermeasures, It was proposed to share the problems and issues, to discuss the path to realization under proper management methods, and to develop cross-sectoral human resources.