

これまでの議論の整理ととりまとめの方向性（案）

I これまでの議論の整理

1. エネルギーレジリエンスの定義について

<委員ご意見>

- ① 安定供給は平時・有事関係なく日常の取組。エネルギー事業者は災害等有事の対応はもちろんだが、如何に平時に着実にエネルギーを届けるかに日々努めている。
- ② 有事の定義を「自然災害」に止まらず多様化しているリスクやショック全般と捉え、広く解釈してはどうか。平時においてもリスクやショックは増えている。企業は、平時の持続可能な成長のためにこそ、レジリエンス対策を講じるもの。

2. 基本的な考え方

●エネルギーレジリエンスを定量評価することの必要性について

<委員ご意見>

- ③ エネルギー産業は、平時の安定供給や環境性能、有事の防災・復旧力向上に寄与する取組みの経験がある。これらの知見を提供することで、定量評価の仕組みの構築に寄与することが可能。
- ④ 金融業界としても、エネルギー産業の知見の提供があれば、エネルギーレジリエンスに関する顧客の取組を定量評価することは商品設計できる可能性がある。
- ⑤ 自然災害の被害が甚大化する中、今までコストと思われていたレジリエンス投資にお金を呼び込んでいくことは企業収益向上の観点でも実は重要。ESG投資が拡大する中、レジリエンス向上はS（社会）の一環とも位置づけ得るもの。投資家に対し強く発信できるような定量指標や国際ルールなどが必要。
- ⑥ 金融業界としては、サイバーセキュリティリスクも有事に含めることも一案と考える。お金を出す側のリスクを下げることになるし、早期回復を促進しダメージを減らせるのではないかと考えている。

●エネルギーレジリエンスの向上が新ビジネスとなり得る可能性について

<委員ご意見>

- ⑦ 製造業などの顧客にとってはエネルギーの安定供給が最も重要な要素であると認識。エネルギー業界にとって、エネルギーレジリエンスの高さが他社との差別化要因になると期待している。ただ、現状では、災害等の有事が起きねば評価いただけておらず、顧客の意識を変えることは難しい。
- ⑧ 電力や燃料供給を途絶えさせないエネルギーレジリエンス向上の取組を開始してから、これまで当該エリアに進出していなかった外資系企業や準外資系企業からも引き合いがくるようになった。エネルギーレジリエンスの視点は、日本以上に、国際的に見ると評価される対象になり得ると感じる。

●レジリエンスとは(検討の視点)

<委員ご意見>

- ⑨ 多様化、リスク分散という考え方が非常に重要。
- ⑩ エネルギーレジリエンスの定量化に過去取り組んだ経験がある。当時は、ダウンタイム、復旧までの時間を最小化する取組は、エネルギー供給側だけを捉えるのではなく、客先にある機器や設備の損壊状況まで考慮せねばならない。したがって顧客に自社への影響、サプライチェーンへの影響に加え、設備の損壊状況をヒアリングし、実態に応じた重要度の点数付けを実施した。当時は、ガスコージェネレーションの導入をソリューション例として検討したので、ガスコージェネレーション導入費用等を顧客に応じて積算し、レジリエンス強化費用の全体を「見える化」した。
- ⑪ BCPを考える上では、被災から復旧までの期間やどの程度の水準までの復旧を目指すのかといった点に加えて、それをどの程度継続できるのか、という点も重要。
- ⑫ 4つポイントがある。1点目はレジリエンスを考える単位である。個々の生活者・企業(点)、サプライチェーン(線)、エリア(面)のレジリエンスをどう考えていくか。特にエリアの観点からは、地域の防災拠点という地域貢献を考えるが、企業の自助努力を超える範囲で取り組む場合に、それをどう評価するのかは重要。2点目は、需要側の視点である。顧客がレジリエンスをどう受け止めているのか、声をよく聞くことが大事。3点目は対象エリアである。エリアも2つに分かれ、都市部・再開発地域でのレジリエンス強化の取組は多いが、人口減少問題等を抱え再投資が難しい地方都市での取組も重要。4点目は評価項目である。安定供給の直接的なメリットやCO2削減も当然大事だが、間接的なメリットとしてのノン・エナジー・ベネフィットをどう定義し、定量化するか、が重要。
- ⑬ レジリエンス対策といっても、同じ取組が、業種や地域ごとのリスク想定の違いに応じて異なる性格を持つ場合もある。この点はさらに丁寧に議論すべき。

●評価対象について

<委員ご意見>

- ⑭ 定量評価を供給側と需要側のどちらに帰属させるのかが論点。強靱化となれば供給側の話になり、BCPやサプライチェーンとなれば需要家側の話となる。
- ⑮ 過去の激甚災害の経験を踏まえ、供給側として、業界全体でBCPを実施し、第三者評価も入れて適切に機能するか常に点検している。ただ、世間からはなかなか認知・評価されていないのが現実。
- ⑯ 企業の取組事例は、それぞれ、顧客が誰なのか(エネルギー・レジリエンスの指標化を考える場合に、評価をする主体は誰か)が重要。
- ⑰ 自然災害への対応という意味でのエネルギーレジリエンスの観点で一番のプレイヤーは地方自治体である。

●レジリエンス投資が金融市場で評価されるために必要な事項について

<委員ご意見>

- ⑱ 株式市場では開示された公開情報でしか評価できない。公開情報として発信していく必要がある。エネルギーレジリエンスの指標も、金融業界が音頭をとって徐々に具体化され、最終的に1～2年程度でKPIが業界別に収斂していけば、順当なスケジュール感。エネルギーレジリエンスの普及には、KPIづくりに加えて、具体的なプロジェクトの積み上げも大事。
- ⑲ 海外の同業種のBCPと比較してどうなのか等、比較可能な情報があれば、よりエネルギーレジリエンスがファイナンスに繋がっていく。
- ⑳ 現在のところ、ESGの取組として圧倒的に多いのは環境面の取組。指標ありきで商品設計をするのではなく、金融当局の規制や国際合意、そこから派生するムーブメントが必要。そうすれば、金融業界での価値形成が進み、徐々に顧客と金融サイドのマインドが一致していく。

●国際的な普及について

<委員ご意見>

- 21 今回の取組は日本の強みを海外に広くアピールするチャンスであり、積極的に進めるべき。その際、そのような取組・指標・評価がまずは日本で広まり、うまく回っていることも示しながら国際舞台に出ていくことが重要。
- 22 どうすれば世界で受け入れられるのか、認められるのかというゴールを念頭に置きながら、議論していく必要。

3. 指標について

<委員ご意見>

- ① 指標について2つ考え方がある。第一に、過去の災害に対しそのシステムがどういう風に振る舞ったかのパフォーマンスを表す指標、第二に、将来起きる災害なり事象に対して、そのシステムがどの程度レジリエントか、システムの能力を表す指標。
- ② 従来は個人や企業がリスク評価の単位。今後は企業が立地する地域の自然災害やエネルギー供給の条件まで見る必要。保険の世界では、立地も踏まえ、ダメージからの回復まで含めてリスク量を減らすという作業を進めている。
- ③ 災害に対しどの程度耐えられたか、早期に復旧出来たかという、結果で評価するパフォーマンス指標を考えるべきという意見に同意。過去の実績データを如何に収集し、如何に公知にしていくかが重要。
- ④ エネルギーレジリエンスの評価指標の因子について、使えそうな公共データを並べ、いくつかの指標に集約すべく当てはめていくという手法がある。但し、複数の指標に関連する因子もあり、誰の視点で定量評価をするか、何を重点的に見るか、を決めたうえでの作業が必要。
- ⑤ 故障情報は共有化・一般化し、指標に落とし込むのは難しいが、これを入れることでエネルギーレジリエンスの評価ができると思われる。
- ⑥ (平時の運用をしている中でも前提条件は時々刻々変わってくるため、) ある時点で異常が起こった際にどの程度の影響があるのかは、その異常事態に至るまでの時間も加味すると実際に受ける損害も変わってくる。
- ⑦ 評価項目は10項目程度に絞ったシンプルなものであれば金融界は使いにくい。その進捗や達成状況を計れる指標が定量化されていることが望ましい。
- ⑧ エネルギーレジリエンスをシンプルに捉えるなら、やはり供給の多様化・重層化である。また、それぞれ的手段によって重み付け(評価、効果)が異なる。それを示す指標としては、停電時間だと電力だけになってしまうので、例えば何か起きたときに翌日に50%供給できるなど、電力、燃料、熱などを共通に捉えられるものが良い。

- ⑨ 需要家としてやるべき事と需要家としてエネルギー供給側に求めることの2つがある。前者は使う量を減らす工夫(省エネ等)、後者は、需要家側として本当に必要な機器に対し、非常時に最低限必要とするエネルギー供給を受けられる仕組みを、IoT等の新しい技術も含め検討し、実現していくこと。
- ⑩ エネルギーレジリエンスをより適正な指標とするためにはフィールドデータを共有化、集約することが重要。設備構成の際に設備のカタログスペックをベースにした信頼度評価とするのではなく、設備の実際の故障データを活用するべきであるということと、複数の企業や供給者との連携により対策を打つことで、コストを抑制できる可能性があることを強調したい。
- ⑪ エネルギーレジリエンスはリスク管理の1要素。サプライチェーンも含めたBCPでどのように対応できているかという捉え方が重要。ネットワークの強靱化もさることながら、供給側のエネルギーの多様化と需要家側のバックアップの多様化の両方が進むことが、社会全体のエネルギーレジリエンスの強化になると考える。

Ⅱ 議論を踏まえたとりまとめの方向性(案)

1. 具体的な取組の方向性

(1) 社会的な認識の転換

- エネルギーレジリエンス強化のための投資は、「コスト」ではなく、顧客の価値向上に中長期的に貢献する取組。
- こうした認識を金融界にも広げるには、お金を支払う需要家側が、供給側に対してエネルギーレジリエンスの向上を求めるようになることが重要。
- こうした取組を進めるに当たり、まずは大企業を中心にレジリエンス投資の取組事例が増加していくことが期待される。
- 長期的には、東京や大阪などの大都市にとどまらず、地方中核都市に立地する主要企業の取組も積極的に逍遙していくことが有効ではないか。
- 先進事例を見える化し、取組の要点を共有することによって、横展開していくことが、特に黎明期において有効ではないか。
→そのために、「エネルギーレジリエンス協議会(仮称)」を設け、事例集の作成や会員同士が知見・ノウハウの共有や、連携して新たな挑戦を促進すべきではないか。

- アジア諸国が災害多発地域であることに鑑みれば、こうした国々に展開している我が国企業のエネルギーレジリエンス向上に向けた取組への投融資の促進や、相手国の制度づくりを促進していくことも重要ではないか（例えば APEC の枠組みを活用し、我が国のレジリエンス専門家を派遣する等により、アジア諸国のエネルギーレジリエンス向上に資する制度づくりやエネルギーインフラの整備計画づくりに関与していくこと等）。

（2）金融界が活用可能な形での指標化・定量化・ルール化

- 定量化・指標化を進めるには、抽象的な指標に止まらず、実際の先進事例に当てはめた具体的な結果も含めた形で考え方を整理する必要。
- 金融機関の活動はグローバルであり、国際ルールの影響も大きく受けるため、ISO 等の場で「国際標準化」していくことが有効。
- APEC では、2020 年 3 月に APEC エネルギーワーキンググループにおいて合意されたエネルギーレジリエンス原則を、よりハイレベルな合意としていくことが重要。
- ESG (Environment, Social, Governance) 投資において、エネルギーレジリエンス強化の取組は、Social の 1 側面と位置づけ得るものであるとの認識の下、具体例を通じた Social との関連づけを進めていくことが有効ではないか。

2. 具体的な評価手法の考え方

（1）需要家の取組を評価する

- 金融機関が直接的に評価し、投融資を行うのは、電力、ガス、石油等のエネルギー産業ではなく、そのユーザー。
- 検討会における議論では、例えば①代替性のあるエネルギー調達、②イノベーション・設備投資、③流通・調達の強靱化、④非常時の備えに資する投資などが需要家側のエネルギーレジリエンス向上に貢献し得る。
- こうした投資は、需要家単独で実現し得るものではなく、供給側のサプライチェーンの上流から下流にわたる取組が必要ではないか。
- 需要家がこうした投資を積極的に行う環境を作ることで、結果として供給側にもエネルギーレジリエンス強化の要請が高まっていくことが重要ではないか。

（2）シンプルな評価指標とする

- 金融機関の投融資の判断には、エネルギーレジリエンスの向上に関する詳細な情報よりも、それがどのように企業収益を向上させ、投融資の回収可能性を高めるのかを見ている。
- 評価の項目は、10程度に絞った上で、それぞれに対応できているかどうかで判断する手法が望ましい。あわせて、進捗や達成状況を判断するための基準が定量化されていることが望ましい。

(3) 国内外に普及させる

- こうした指標が実際にビジネスで利用され、実例が増えていくことが重要。
- 金融機関が投融資の判断を行う際に参考になっている既存の基準にインプットしていくことが重要ではないか。