

科学技術政策担当大臣等政務三役と総合科学技術会議有識者議員との会合資料

強靱な社会システムと産業構造の構築

レジリエントエコノミーの構築に向けた 政策提言(速報)

平成23年(2011年)11月10日

産業競争力懇談会(COCON)

レジリエントエコノミーとは

東日本大震災では、道路、港湾、鉄道など交通・物流の社会資本や行政機能に甚大な被害が生じ、電力や通信などのインフラ・ユーティリティシステムが痛み、サプライチェーンが寸断され、原子力発電所の事故による避難や電力不足へ対応を求められるなど、我が国経済社会のシステムの脆弱さが明らかになった。またその後も、タイの洪水においてグローバルなサプライチェーンへのダメージが顕在化したり、サイバーテロの脅威が現実のものとなりつつある。

これまで我が国において、安全保障やセキュリティは、国家や企業の存続にとって重要ではあるが、経営上はコスト要素と認識されてきた。これに対して、リスクが顕在化し社会システムや事業の一部の機能が停止しても、全体としての機能を速やかに回復できるしなやかな強靱さ(Resilience、以下、レジリエンス)を維持する仕組みを、社会システムや企業経営の中に組み込むことで、国家や事業の競争力の強化にもつながるという考え方がある。また、社会全体のレジリエンスを高めるには、産業界のみならず、公的部門、インフラ・ユーティリティ部門も含めた3部門が、連携しつつそれぞれのレジリエンスを高めていくことが必要であり、その目標として目指すべき姿を「レジリエントエコノミー」と呼んでいる。

なお、ここで言うリスク要因は、自然災害や事故のみならず、テロ、政治情勢、法規制の変化、為替の変動、パンデミックなど、社会や事業に重大な影響を与え得るあらゆるものを対象と考えている。

レジリエントエコノミー研究会の活動

本研究会では、以下の3つの課題に取り組み「レジリエントエコノミー」の実現、すなわち「強靱な社会システムと産業の構築」に資することをめざす。

- (1) 今回の震災で実際にどのようなリスクに直面したのかという事実を共有する
- (2) レジリエントエコノミーの概念の理解を深める
- (3) レジリエントエコノミーを構築していく上での課題を、公的部門、インフラ・ユーティリティ部門、産業部門の主体ごとに確認し、解決策を検討し提言する。

この目的のため、当研究会が行っている活動は、以下の通り。

- (1) COCNの会員を中心に、会員外の業界も含めたアンケートを実施。
産業界の課題意識とともに、必要な政策や戦略を明らかにする。
- (2) レジリエントエコノミーの構築にかかわる主要な要素ごとのワークショップを開催。
事実に即した多様な報告と意見交換を行った。
報告内容はCOCNのHP <http://www.cocn.jp/material/index.html> に掲載。
- (3) レジリエントエコノミーの概念理解の参考として、9.11のテロの後、米国の競争力評議会COC(Council on Competitiveness) がまとめた報告書「Transform. The Resilient Economy」の翻訳許可を得て日本語版を作成した。
(COCNのHPにダウンロード可能な形で掲載済み <http://www.cocn.jp/>)
- (4) 上記を踏まえ、官民の役割分担を意識した報告書をまとめ、政府等に広く提言を行い、産業界として実現に向けた具体的な行動につなげる。

報告書の作成日程と本「速報」の位置づけ

2011年 7月 アンケートの実施【有効回答 46社(団体)】

2011年 9月 ワークショップの開催

6日(火) 第一部「レジエントな産業構造の構築」

13日(火) 第二部「レジエントな社会インフラの構築」

2011年10月初旬

アンケートとワークショップにおける主要課題を「速報」 【本報告】

関連府省等へ政策化に向けた働きかけを開始

2011年11月

「速報」への関係者の意見を集約し、正式報告書のまとめと公開

「産業部門」のレジリエンス向上の戦略や方向性を確認するとともに、

「公的部門」「インフラ・ユティリティ部門」に対して、

レジリエンス強化のための重点的な投資の対象ならびに

必要な政策的支援(情報共有、税制、規制緩和など)を提言する。

2011年12月14日

COCN全体会議(関連府省の閣僚・幹部との懇談会)における提言

2012年以降

主要な課題の解決に向けた具体的なプロジェクトの検討と推進

レジリエントエコノミーの目指すところ

レジリエンスは「文化」であり、「企業価値」であり、「国の競争力、企業の競争力」であり、「国民、企業、自治体、国などの主体の総合力」であり、意識的にそれを実現する「政策体系」を構築できる

- 自然災害のみならず、あらゆる巨大リスクに備えた社会・経済・産業構造の構築を目指す
- 機能不全から立ち直る能力(レジリエンス)は21世紀の企業・国家にとって競争力の要である
- レジリエンスへの投資は費用ではなく、生産性の向上や新たな事業機会を創出する
- 個別対応ではなく、システムズアプローチによる体系的な政策設計が必要である
- 社会資本投資の考え方を短期的経済合理性だけではなくレジリエントな社会(強靱で回復力のある社会)構築の視点で捉えることが、長期的に日本のマクロ経済の価値を最大化する
- 企業においては、ビジョンと戦略を持って全社的さらには全産業的にアプローチする経営戦略である
- 特定リスクに対応するシナリオベースから、組織・人材・インフラ整備のリソースベースの視点で、リスクマネジメントを行う
- 災害時専用システムでなく、日常システムとして強化・整備し、平時と災害時の迅速なスイッチングを考慮した設計、運用とする
- 最先端の人文科学、科学技術を総動員して想定されるリスクを検討し、以下の対策を事前に行う
 - リスク発生時の被害を最小限にとどめる強靱で柔軟な社会の構築
 - リスク発生後の迅速な復旧を可能にする強靱で柔軟な社会の構築
 - 上記を実現するための、財源、法規制の整備

レジリエントエコノミー構築には民間の意識改革とイノベーションの創出が重要。そのために、判断基準を設定して全体としての調和を整え、インセンティブを与える政策が必要である。

- I. 危機対応能力の強化
 - 非常時の指揮命令システムの再構築
 - 事業継続対策の推進(サプライチェーンの実態把握とリスク対策等)
 - 非常時における民間力の有効活用
 - レジリエントエコノミー構築のための体系的な学術研究の推進
- II. 強靱な社会インフラの構築
 - 人命を守る社会インフラの優先的な整備による強靱性の確保
 - 高齢化する社会インフラへの対応強化による強靱性の向上
 - 初動期・復興期の対応システムの構築(官民/産業間連携)
- III. 低炭素化・電力安定供給・経済性のバランスの取れたエネルギー政策
 - 総合エネルギー政策の早期策定(原子力発電の安全性の明確化等)
 - 自立分散型エネルギーの普及と再生可能エネルギーを中心としたエネルギーの多様化
 - エネルギー供給の強靱化
 - 耐停電性の強化(バックアップ電源の強化・普及等)
- IV. 強靱な通信インフラおよび情報の安全性と利活用
 - 通信インフラの強靱化
 - 情報の安全性の確保と非常時の情報利活用
 - 非常時の医療活動支援を考慮した医療情報システムの構築

危機対応能力の強化(1)

➤早急に取り組むべき課題

非常時の指揮命令系統の再構築

政府・自治体

- 情報を一元管理し、システム的に対処し、迅速に意思決定をするガバナンス体制の再構築
- 上記危機管理体制の元に、危機対応の具体的な行動計画の立案と準備・訓練の徹底

事業継続対策の推進

産業部門

- サプライチェーンの実態把握とリスク対策
- 生産設備、施設などの耐震強化および老朽化対策の推進
- 事業継続性の経済評価の促進(金融部門の防災格付融資の普及等)
- リスクマネジメント人材の養成と配置
- 複数のリスク・課題を総合的に検討し、BCMS(Business Continuity Management System)の構築
- 二重化、バックアップ、分散化への投資の強化
- 首都直下型地震、東海・東南海・南海三連動地震への備え

政府・自治体

- 中小企業のBCP策定への支援と指導
- 首都直下型地震、東海・東南海・南海三連動地震に対する防災計画
- 産業界、ならびに社会全体として
 - ・リスク/コストの共有・分散化、・インフラの共有化、・技術開発投資の分担
- 事業継続対策のための投資に関する優遇税制・助成の拡充
- 社会インフラ整備におけるレジリエンス基準の設定

非常時における民間力の有効活用

産業部門

- 民間の備蓄品の提供
- 物流管理、配送で民間のシステム、スキルの早期活用

ユーティリティ・インフラ部門

- 災害時、公衆無線LANの開放
- 地域救済拠点の早期通信確保(衛星通信、無線)
- 安否確認サービスの拡充、改善
- 災害時、SNSと連携した情報提供(情報の信頼性確保が課題)

政府・自治体

- 公的機関が保有の情報と民間情報の連携、安全に活用の仕組みの構築
 - 自動車通行実績情報、GISと民間情報の活用、安否確認等
 - 平常時と非常時のハイブリッド情報システムとする
 - フォーマットの統一と流通の基盤作り
- インターネット経由等の民間情報の信頼性、信憑性確保のための技術開発

レジリエントエコノミー構築のための体系的な学術研究の推進

公的部門:大学、研究機関

- レジリエントエコノミー構築の観点から、リスク・リスクマネジメント関連研究の推進
- リスク対応人材の育成

政府・自治体

- 最先端の学問、科学技術を活用して、レジリエントエコノミーのための対応体制を構築
- レジリエントエコノミー構築の観点から、リスクマネジメント関連の研究の促進
 - ・システムズアプローチに基づく総合的な研究を行う研究拠点の設立
 - ・防災・減災関連技術開発の加速(原発の安全性を含む)
 - ・大学・大学院における関連講座の設立
- 高等教育における、リスクマネジメント能力向上のためのコースの充実

人命を守る社会インフラの優先的な整備による強靱性確保

産業部門

- 既存・新設ともにBCPを総合診断(建築物の構造や設備防災性能の多面的診断)
- 上記診断を踏まえて、耐震化(液状化・津波対策を含む)、免震化を推進

ユーティリティ・インフラ部門

- 産業部門に同じ
- メガリスク発生時の重要施設へのアクセス(道路・ライフライン・エネルギー)の耐震性向上
 - 基幹ネットワークの冗長性(ループ・代替と耐震性の強化。液状化・津波対策を含む)
 - メガリスク発生時の重要施設への供給ラインの耐震性・冗長性(ループ・代替)向上

政府・自治体

- メガリスク発生時の重要施設へのアクセス(道路・ライフライン・エネルギー)の耐震性向上
 - 耐震化、免震化の安全性確保のための設計変更の許認可の迅速化
 - 人命・生活のための産業維持を目的とした社会インフラへの投資基準の設定
 - 冗長性(ループ、代替)、強靱性の視点での社会資本の再設計とそれに基づく整備計画の推進
 - メガリスク軽減、物流機能維持のための道路交通ネットワークの早期強靱化(例:第2東名の早期完成等)
 - 避難所、救援物資集積所への転用を考慮した公共施設の増強、新設、改造

高齢化する社会インフラへの対応強化による強靱性の向上

政府・自治体

- 老朽化設備の更新を促進する補助金、税制優遇
- 老朽化設備の更新における法的柔軟性:規制緩和・許認可の迅速化
- 共同溝等をより確実に維持管理できる構造への変更促進

初動期・復興期の対応システムの構築(官民/産業間連携)

産業部門

- 初動期・復興期の官民の役割分担(復興期における官から民への役割の移行方法を含む)の明確化による官民連携での活動体制の構築
- メガリスク発生時に拠点・避難機能として活用出来る施設の増強、新設、改造(平時は通常施設)

ユーティリティ・インフラ部門

- 一部機能が不能となった場合の供給ライン多重化の促進(石油等の備蓄・設備含む)
- 産業部門と連動したメガリスク対応体制の構築

政府・自治体

- 産業部門・インフラユーティリティ部門等との全体調和を目的にしたレジリエンス基準の明確化と官民連携体制の構築
- インフラ構造物と地盤との境界等、重要構造の強靱化を可能とする品質の確保・技術の促進
- 避難所、救援物資集積所への転用を前提とした公的施設の増強、新設、改造

災害に強い街づくりのための防災機能の向上推進

産業部門

- 街づくりにおける防災拠点の免震化、自家発電等の防災設備増強の推進
- DCP(緊急時地域活動継続計画)のための面的な防災・減災機能の整備推進

ユーティリティ・インフラ部門

- ループ・代替の概念を活用した区域・防災拠点間ネットワークの防災機能向上の推進

政府・自治体

- 補助金・税制優遇等を活用した街づくりにおける防災機能の向上推進
- 容積率・道路占有等の規制緩和による増改築による防災機能増強の促進
- 防災機能の早期整備のための許認可手続きの迅速化・簡略化

低炭素化・安定供給・経済性のバランスの取れたエネルギー政策(1)

➤早急に取り組むべき課題

総合エネルギー政策の早期策定

政府

- 原発の安全確認ステップの明確化と安全確認後の再稼動
- 供給安定性・経済性で原子力に代替し得る電源の開発
- 1次エネルギー自給率4%の改善
- エネルギー多様化と広域エネルギーネットワークの促進
- 基幹エネルギーネットワーク(ループ・代替)への優先投資基準の設定
- 耐環境性(低炭素化)と自立分散性を兼ね備えたエネルギーシステムの構築
- 東日本大震災の経験を生かした技術開発と最先端技術による世界貢献
- 通信・エネルギー供給・モビリティの機能を持つ自動車の戦略的活用

低炭素化・安定供給・経済性のバランスの取れたエネルギー政策(2)

自立分散型エネルギーの普及と再生可能エネルギーを中心としたエネルギーの多様化

産業部門

➤ 早急に取り組むべき課題

- 自立分散型エネルギー、再生可能エネルギー関連技術開発の加速
- スマートグリッド、スマートコミュニティ実現のための技術開発の加速
- 余剰電力調整、バックアップのための高性能蓄電池の開発
- 低炭素化、電力供給安定化のために、上記設備の自社への導入
- 街区、地域での面利用の推進
- 水素エネルギーの導入

ユーティリティ・インフラ部門

- 自立分散型エネルギー、再生可能エネルギーを電力システムに組み入れるための技術開発および電力システムの構築(スマートグリッド等)
- 自立分散型エネルギーを核としたエネルギーの面利用の推進

政府・自治体

- 自立分散型エネルギー、再生可能エネルギー関連技術開発の加速
 - ✓ 国家プロジェクトの推進
- 自立分散型エネルギー設備、再生可能エネルギーの普及
 - ✓ エネルギー政策上の位置付けの強化と法整備
 - ✓ エネルギーの面利用に関する規制緩和とインセンティブの付与：
域内電源保有比率低減等の特定電気事業の見直し、自家発電の送受電規制の緩和、
自家発電/地域冷暖房施設の容積率割増・自営線/熱導管敷設の税制優遇/補助金、等
 - ✓ コージェネレーション、燃料電池普及への支援
- 水素エネルギー普及のための規制緩和(水素貯蔵量・離隔距離、耐圧安全係数、等)

低炭素化・安定供給・経済性のバランスの取れたエネルギー政策(3)

エネルギー供給の強靱化

➤早急に取り組むべき課題

ユーティリティ・インフラ部門

- 燃料：製油所、GSなど供給網の事業継続力強化
- ガス：・LNG基地、広域パイプラインの整備と多重化
・コジェネを中心とした分散型エネルギーシステムの構築

政府・自治体

- 非常時のエネルギー配分の優先順位の明確化と配分の仕組みの構築
- 燃料：原油ではなく石油製品備蓄量の増大などの応急対策戦略の見直し
- ガス：・大規模地下貯蔵システム、広域パイプラインの整備のための規制緩和：
地下貯蔵に対する法的位置付け、パイプライン施設時の用地法の運用緩和、等
・コジェネを中心とした分散型エネルギーシステムの構築

耐停電性の強化

産業部門

- バックアップ電源の普及と長時間化
- 自立分散型エネルギーシステム構築の中でバックアップ電源の確保

ユーティリティ・インフラ部門

- 施設のバックアップ電源システムの強靱化、長時間化

政府・自治体

- バックアップ電源普及のための助成、税制優遇
- バックアップ電源の普及、長時間化の障害となる規制の緩和：
燃料タンク容量、室容量、等

強靱な通信インフラおよび情報の安全性と利活用(1)

通信インフラの強靱化

➤早急に取り組むべき課題

産業部門

- 非常時通信システムの配備：衛星通信(電話、インターネット)、MCA無線等

ユーティリティ・インフラ部門

➤公衆網の強靱化

- 免震化、停電耐力強化(予備電源の長時間化)
- 大ゾーン基地局構築による携帯電話網の2ルート化
- 音声ファイル型メッセージサービス

➤インターネット網の強靱化

- 現状インターネット網は東京経由が多く、首都直下型地震に弱い
料金体系も含めたインターネット網の見直し

- 災害時、公衆無線LANの開放
- 地域救済拠点の通信の早期確保(衛星通信、無線)
- 安否確認サービスの拡充、改善
- 災害時、SNSと連携した情報提供(情報の信頼性確保が課題)

政府・自治体

- 通信システムの多重化、強靱化への投資に対する税制優遇
- 非常時に強い衛星通信、無線通信システムの整備
- 国土管理のための衛星システムの早期整備

強靱な通信インフラおよび情報の安全性と利活用(2)

情報の安全性の確保と非常時の情報利活用

➤早急に取り組むべき課題

産業部門

- データセンターの強靱化
- データのバックアップ
- サイバー攻撃等の外部からの攻撃に対する情報の安全性の確保

ユーティリティ・インフラ部門

- 産業部門に同じ

政府・自治体

- 自治体の情報拠点(自治体クラウド)作りと広域連携の体制整備
- 非常時に、公的機関が保有する情報の開示と利活用の促進と事前のルール化
- サイバー攻撃等に対する法規制の整備と対策技術の開発
- 非常時の個人情報取扱いの考え方、ルールの事前整備

強靱な通信インフラおよび情報の安全性と利活用(3)

➤ 早急に取り組むべき課題

非常時の医療活動支援を考慮した医療情報システムの構築

産業部門

- 医療情報クラウド化システムの開発
- 調剤情報の有効活用

ユーティリティ・インフラ部門：医療機関

- 非常時の個人情報取扱いの考え方、ルールの事前整備
- 非常時の医療機関の連携と医療データ共有の取り決め

政府・自治体

- 非常時の個人情報取扱いの考え方、ルールの事前整備
- 推進に必要な規制緩和と法整備の推進
 - 医療機関ごとに別サーバで情報隔離の緩和
 - 医療の調剤情報の有効活用のための規制緩和