令和６年能登半島地震から見た企業の災害対策への教訓

Lessons Learned from the Response of Companies to the 2024 Noto Peninsula Earthquake Contributing to the Improvement of Business Natural Disaster Preparedness

指田朝久[1]

Tomohisa SASHIDA[1]

[1] 東京海上ディーアール株式会社
Tokio Marine dR Co., Ltd.

This paper reflects on the response to the 2024 Noto Peninsula Earthquake and organizes lessons primarily for the improvement of corporate natural disaster preparedness in the future. It emphasizes three important points: being mindful that severe scenarios will inevitably occur, being mindful that unprecedented events may occur, and recognizing that economic recovery should be led by the private sector.

Key Words *:2024 Noto Peninsula Earthquake, Business, Natural Disaster Preparedness, BCP, Lessons*

１．概要

2024 年 1 月 1 日に発生した令和 6 年能登半島地震は M7.6 の大規模地震であり，死者も災害関連死を含めて 350 人を超す大きな被害となった．本論文ではこの地震の対応を振り返り主に企業の災害対策の今後の向上に向けた教訓を整理する．特に過酷シナリオは必ず起きることに留意する，初めて経験する事象が起きることに留意する，そして経済復興は民間主導で行うことの 3 点が重要である．

２．令和 6 年能登半島地震の災害対策の教訓

令和 6 年能登半島地震は 2024 年 1 月 1 日 16 時 10 分に発生した．年末年始の休日に発生したため職員が帰省中であるなど企業や自治体では災害対応体制の構築が難しかった．また地盤変状も４m を超える海岸隆起など初めて経験する自然の脅威もあり災害対応は遅延しがちであった．この地震の教訓をまとめた先行文献に福和の能登半島地震で見えてきた 10 個のキーワードがある [1]．そこでは①複合災害，②時間外，③孤立，④ライフライン途絶，⑤デジタル喪失，⑥被害把握遅延，⑦避難所環境，⑧行政・医療・福祉機能，⑨高齢化と過疎，⑩事前防災，を取り上げている．本論では企業の観点から以下の 10 の教訓を整理する．①キーパーソンの不在，②被害把握の遅延，③長期間停電と通信断，④従業員の確保不能，⑤アクセス遮断，⑥商圏崩壊と BCP，⑦復興に向けた供給制約，⑧過酷シナリオは起きる，⑨我々が初めて経験する事象が起きる，⑩経済復興は民間主導で．

（１）キーパーソンの不在

令和 6 年能登半島地震は元旦の午後に発生した．地震が業務時間外に発生する確率はおよそ 7/9 約 77.7%であり [(1)]，実際 2000 年以降に発生した震度 5 弱以上の地震の割合は 77.3%である [(2)]．休日夜間に災害が発生した場合は自治体では宿直者数名体制で初動を開始する．企業ではライフライン企業や 24 時間操業企業を除けば拠点に職員がいない状態から対策本部を立ち上げる必要がある．元旦であったため石川県知事が東京所在であったことをはじめ，職員も帰省や旅行などにより本務地を離れるなど地元にいる人が少ない状況で対応を開始する必要があった．市町村のための業務継続計画作成ガイド [2] では首長不在時の明確な代行順位及び職員の参集体制を構築することとしているが，首長をはじめ多くのポジションが代行者ばかりでは初動対応が難しかった．教訓としては休日夜間に発生することが多いことに留意し，代行者を含めた災害対応能力向上のための教育演習が必要である [3]．

（２）被害把握の遅延

令和 6 年能登半島地震の発生は冬の夕刻であり，停電も発生したため日没後は真っ暗．このためヘリコプターやドローン，定点カメラなどの映像取得が困難であった．また停電と通信断により遠隔地の情報を本部で入手することができなかった．1 月 2 日になるまで死者他被害状況がマスコミにおいても不明であった．津波の映像が取得されていたがすぐには本部で入手できなかった．教訓として「便りのないのは悪い便り」と判断し被害が大きいと想定して行動することが必要である．令和元年房総半島台風では房総半島の市町村からの被害情報の入電がなかったため千葉県の災害対策本部の初動が遅れた事例がある [4]．

（３）長期間停電と通信断：情報遮断

長期間にわたる停電と通信断により奥能登地方を中心とした被災地で情報共有が不可となった．電話，携帯電話，メール，SNS，放送がすべて停止し，またアクセス遮断のため新聞も届かなかった．被災地では地震で何が起きてどのような対策が取られているかが一切把握できなかった．この地震の通信断の原因は停電が 20%，通信回線の切断等支障が 80%とされている [5]．令和元年房総半島台風でも同様な長期間停電と通信断は発生しており，今後も同様な事象が発生すると認識する必要がある [(3)]．また．非常用発電機を備えているから安心という企業等も多いが燃料補給ができないことを認識する必要がある．ブラックアウトが発生した北海道胆振東部地震では燃料補給ができないため停波の最大値は地震発生後の 18 時間後であった [6]．

（４）従業員の確保不能

自治体においても初動時の職員は 30%程度しか確保で

きなかったが,それ以後も企業も自治体も職員確保が困難であった.大きな理由は共稼ぎが一般的となっており家族の中で稼ぎ手がひとりであるという昭和の家族モデルが成り立たないことによる.幼児・未就学児童のほか学校が休校となったことによる児童の保護,介護などのほかに,断水などによる給水や食事配給が実施される時間がぶれることから,配給場所に待機する必要があり,働き手の誰かが自宅待機する必要性が生じたことによる.さらに介護や教育問題のために 1.5 次避難や２次避難で地元を離れることも多く職員の確保が困難であった.職員の不足は転職が容易である医療介護分野で顕著であった.一部自治体ではメンタルや過労による休職も指摘されている.長期にわたり災害対策要員や復旧復興期の職員の確保率は現状の計画の想定以下となると認識する必要がある.

（５）アクセス遮断

令和 6 年能登半島地震では奥能登地方へのアクセスが全面遮断となった.陸路は山林地域の斜面崩壊や道路の盛土の崩壊による通行止めが発生し,空路は能登空港滑走路の被害,そして海路は輪島など 4m におよぶ隆起と七尾など数十 cm の沈降により多くの港が使用できなくなった.陸海空すべてのアクセスが遮断されたことが復興の遅延の主な要因のひとつとなった.首都圏の道路でも脆弱性は存在しており,物流が滞ることを想定する必要がある.定義では道路啓開ができたというのは 1 車線の確保ができたことであり,日常の複数車線を前提とした物流が確保できるわけではないことに留意が必要である.大都市では被災者数も膨大であり,必要物資の必要トン数,トラック数,運転手数,ガソリン確保量などの見積もりは正確にはできておらず,現状では不足することが想定される.また,火災が発生した場合や,信号機が停止している状況ではタンクローリーの運行は限定的であり燃料確保は困難である.

（６）商圏崩壊と BCP

1.5 次避難や２次避難者が多かったため地元での需要がゼロに近くなり地元消費者向けのビジネスが崩壊した.事例として商店街や本屋・文房具屋などが報道されている.また分業ネットワークが崩壊したことにより関連する企業が苦境となった.例えば漁業では漁船,冷凍倉庫,市場,仲買,加工,販売のネットワークが必要で,この一部が廃業となると全体が停止する.また輪島塗などの職人のネットワークも一時継続が困難となった[7].

一方被災した場合の代替生産を実施する事業継続計画 BCP は大企業を中心に機能した.被災地域には大企業は少ないものの,サプライチェーンの被災による影響が発生しているが,サプライヤーの切り替えを実施し被害を緩和している[8].中小企業でも日本酒製造で北海道などでの代替生産が機能した事例が知られている[9].

（７）復興に向けた供給制約

復興のためには被災したがれきの除去や仮設住宅の建設などの対応が必要であるが,建設業者,解体業者が不足し,またアクセスが悪いことから大幅な遅延が発生した[10][11][4].公費解体などの遅れの要因として,業者が不足していることに加えて国・都道府県・市町村の発注体制が遅れたこと,アクセス状況が悪く宿泊施設が被災して不足しているため現地拠点の設営が困難であり,遠距離通勤による作業効率の悪化がある.首都圏直下地震でも同様の復興期間の長期化は想定する必要がある.政府の首都直下地震の被害想定(2013)で全壊・全焼 61 万棟と想定されているが,これだけの仮設住宅を確保できるのかが問題である.その場合職員は避難所からの通勤となり,また避難所ではテレワークなども困難であることから職員の確保不能にもつながる.さらに建設業者が不足することに加えて,従来復興需要では建設業に失業者が従事することが暗黙に想定されていたが,現状では従業希望者が不足しており,政府はこれら供給制約を踏まえた復興計画の検討が必要である.

（８）過酷シナリオは起きる

令和 6 年能登半島地震では陸海空のすべてのアクセス遮断や広域停電と通信断,そして断水の継続という過酷な現実となった.政府の首都直下地震の被害想定(2013)でも過酷シナリオは定量的な想定はされていないが,定性的な指摘がされていた.しかしこの 10 年あまり各地で発生した地震等をみるとこれら過酷事象は現実に発生している.以下に事例を記す.①放送停止・スカイツリー被災,インターネット停止,SNS 停止（令和 6 年能登半島地震）[12],②東京湾の海上火災（東日本大震災気仙沼火災）[13],③コンビナート火災・タンク火災（東日本大震災市原市）[13],④列車事故（新幹線脱線事故：熊本地震[14],2022 年 3 月福島沖地震）[15],⑤東京湾の火力発電所の大規模被災による長期間停電ブラックアウト（北海道胆振東部地震）[16],⑥燃料・食料の供給停止（令和 6 年能登半島地震）[12],⑦高層ビルの被災,多数のエレベータ閉じ込め（令和元年東日本台風：武蔵小杉）[17],⑧災害関連死（熊本地震）[18],⑨余震・台風などの複合災害（令和 6 年能登半島地震・大雪[12],集中豪雨）[19],⑩群衆雪崩（韓国）[20].このほか過酷事象として河川堤防決壊による江東 5 区などの長期湛水水害が指摘されているが,これだけはまだ発生していない.想定外をなくす観点から,今後の大災害ではこれらの明示されている過酷事象は全部とまでは言わないが何かしら発生すると想定して対策を検討する必要がある.

（９）我々が初めて経験する事象が起きる

近年の災害ではほぼ毎回新たに経験する出来事が発生している.我々は自然災害で発生しうる事象をすべて知っているということでは決してない.自然災害に対して謙虚になる必要がある.以下に初めて経験した事例を列記する.①海岸隆起（令和 6 年能登半島地震）：最大 4m にもおよぶ隆起により港湾の使用不能が発生し,海路の救援活動や物資搬入が不可となった[12],②長周期パルス（熊本地震）：地表に達する活断層のズレにより特殊な地震波が発生し,災害拠点病院なども含む複数の免震建物が被災した[21],③ブラックアウト（北海道胆振東部地震）：電力供給地域全体が最大 48 時間にも及ぶ停電となった.インターネット,携帯電話が不通となり,病院や在宅医療への影響が発生した[16],④長期間停電（令和元年房総半島台風）：3 週間にもおよぶ停電が発生しブラックアウト同様の被害の他,停電熱中症による死者も発生した[4][17],⑤高層ビル被災（令和元年東日本台風）；武蔵小杉の高層マンションの変電設備が水没し高層ビル避難民への対応の必要性が明確になった[17],⑥杭基礎被災ビル転倒（令和 6 年能登半島地震）：軟弱地盤のビルが杭基礎の被災により転倒し死者が出た初めての事例となった[22],⑦医療体制の不備（熊本地震.新型コロナ）：災害拠点病院の被災による転院時の死者発生や医療崩壊,介護福祉施設の被災,在宅医療・在宅介護への影響が顕著となった[23],⑧学校教育の停止（熊本地震.新型コロナ）：避難所として学校が長期間使われることにより教育機会が確保できない,オンライン授業の代替策では学力格差が生じる可能性,⑨フェイクニュース（熊本地震,令和 6 年能登半島地震）：「ライオンが逃げた」など偽情報が拡散したり[24],偽の救援要請が発出され（犯人は後日逮捕された）救助機関が振り回されることなどが生じた[25].

（１０）経済復興は民間主導で

１）経済の災害復興への対応が遅かった

災害対策基本法では各自治体は復興計画を作成することとなっているが,実態は抽象的で未整備である.市町村の業務継続計画での経済分野への記述例をいくつかみても,経済分野の目標復旧時間は救急救命や市民対応などに比較すると遅い[26)(5)].また被災地域に住民が戻りコミュニティが復旧するためには.生活に必要な産業が地域に戻る必要があり,例えばアメリカのハリケーンカトリーナ災害の事例では,工務店・家屋修理,運輸,食品（パン・総菜）,ガソリンスタンド,クリーニングなど商店街機能が必要と指摘されている.ミシシッピー州では１週間後には仮設商店街や仮設工業団地むけにトレーラハウスなどを提供している[27)].令和６年能登半島地震では七尾市に仮設商店街がオープンしたのは８月 16 日であり遅かった[28)].市町村に対して災害復興計画や業務継続計画について,企業は経済復旧対策の拡充と時期の見直しを求める必要がある.

２）市町村の災害復興計画の構築にむけた留意点

自治体は地域の商店街の早期復旧への支援を行い,コミュニティを復活させるとともに,地域の収入を確保し雇用を維持するための経済復興への支援策を充実させることが必要である.このとき命への対応は平等であり早期に多くの人に支援が行き渡ることが求められるが,経済の観点では復旧する地域・業種・企業に優先順位が存在する.ライフラインの早期復旧策や経済的な支援策が機能するには一定の閾値を超えることが必要であり,バラバラなライフラインの復旧やバラマキ支援では閾値を超えて早期に復活する企業が少なくなる.限られた資源を有効に使うためには選択と集中が必要になる.

新潟県中越沖地震 2007 において,柏崎市の重要な産業である自動車部品製造業のリケンのある地域のライフラインの復旧を急ぐことにより,自動車業界あげての復旧支援も踏まえて,リケンが早期に立ち上がり,自動車産業が早期復旧を果たし,日本全体の経済の早期復旧,柏崎市の経済復興,雇用の確保,自治体の税収確保がなされた事例がある.政府は大企業,中堅企業をはじめ各企業に防災対策の充実に加えて事業継続計画 BCP の整備を推奨している.全世界にサプライチェーンが拡大していることから,BCP の国際標準規格 ISO22301 が作成され第三者認証制度も行われるなど,世界の経済界でも BCP は必須となっている.BCP の基本は被災に遭わないことに加えて,万が一被災した場合に非被災地に製造やサービス拠点を代替することである.大企業では自社で非被災地への代替戦略を構築し実際に発動させることができる.しかし中小企業では自社での代替が困難なこともあり,場合によっては自治体の支援が必要である.特に地場の中小企業のネットワークで構成されるブランド産業,例えば燕三条の銀食器,鯖江の眼鏡,京都の西陣,豊岡の鞄などグローカルなブランドは自治体の支援が必要でありかつ有効である[29)].能登半島では輪島塗が中小企業や職人のネットワークで成り立つ事例である.筆者は経済復興対策の考え方として市町村地域継続計画 MCP の考え方を提唱している[30)31)].

３）市町村地域継続計画の作成

MCP が有効な自治体は中核都市等で主要産業,ブランド産業が明確な都市と考える.中心となるブランド産業が衰退するとそのまま自治体が衰退する可能性が高い都市が有効と考える.それぞれの自治体でどの企業,どの産業を優先するかについては,事前に商工部局や商工会などを中心に官民フォーラムを形成し,市民の合意形成を図る必要がある.官民フォーラムへは,ライフライン企業の他,大企業,商店街,商工会議所,自営業,市民の代表が参加し,複数の復旧計画の選択肢をあらかじめ計画しておく.例えば.鯖江の眼鏡ではメッキ産業がボトルネックとなりうると分析され,災害時にはメッキ産業の被害状況の早期把握と復旧支援を行うことが有効とされている[29)].実際に災害が発生した場合は.被害状況に応じて首長が指導しながらライフライン企業等各主体の自主的行動で支援を実施していく.事前合意が円滑に進んだ場合はあらかじめ議会が承認し地域防災計画へ反映させる[32)].

４）市町村のビジネス選択の考え方

実際に優先的に経済復興を行う地域や企業などを選択することはかなりの難問であるが,選択にあたっての指標はいくつか提示されている.①地域経済分析システム RESAS による分析：中村による今治市の分析事例では地域外からの所得獲得能力および雇用吸収力のある産業は.水運業,石油製品,造船,タオル産業である[33)],②グループ補助金対象産業：東日本大震災で効果が見られたとされたグループ補助金制度は熊本地震では次の５つに対象が絞られた.A 商店街型：市民の生活を支える地元の商店街,B サプライチェーン型：自動車産業や家電産業などの日本を代表する産業のサプライチェーンの中小企業,C 経済・雇用効果型：地域で就業人数が多い企業,D 地域の基幹産業集積型：MCP で提案した中小企業のネットワークで構成するグローカルな産業,E 観光サービス集積型；風評などの被害を受けやすく地域外への代替が困難でありインバウンド経済の要の産業,③地域未来牽引企業：経済産業省が認定する将来伸びが期待されている地域の中小企業を認定するもの.2023年11月時点で日本全体で4,700社が指定されている.石川県では 12 社が指定されている.これらの指標をヒントに各自治体で合意形成を図ることが望ましいと考える.

５）経済復興は経済界.財界の民間主導で行う

自治体の復興計画が抽象的で業務継続計画でも重点が置かれていない状況を踏まえると,自治体では産業復興は必ずしも得意分野ではない.経済界や財界が自主的に提案することで経済再建を進めていく必要がある.先行研究では 1913 年の関東大震災後の経済復興は,商工会議所が企業などの意見を集約し,制度制定の提案など政府との交渉を行ったことや,財界の素早い多額の出資による復興資金の提供および復興ビジョンの発信により政府を動かしていったと指摘されている[34)].南海トラフ地震や首都直下地震など国難ともいえる巨大災害の発生が想定されている現状では,何もかも国に頼るのではなく,経済界や企業自らが行動していくことが不可欠である.企業一社では対応できないことであれば災害時の規制緩和の要求や経済復興のビジョンをあらかじめ検討しておく必要がある.

３．まとめ

令和 6 年能登半島地震から今後発生が想定されている南海トラフ地震や首都直下地震に備えるために教訓をくみ取ることが重要である.特に膨大な被害者数が発生する首都圏等大都市近郊の被災では衣食住の提供が長期にわたり困難になり,職員が確保できない状況が継続することが想定され,企業活動が長期にわたり低迷する恐れが強い.各企業においては自社の災害対応力を強化し BCP を整備することが基本となる.さらに地域全体を考えると中小企業の BCP の強化や,中小企業のネットワークで成り立つ地場産業の継続への官民協力も必要である.企業が主体となって政府に働きかけることにより日本全体の災害対応力

を強化していくことが必要である.

注

(1) 休日日数に自治体や各社で差があるが2023年ベースで計算すると営業日数は247日である.9時-18時の8時間勤務とすると年間2,223時間である.1年間は265日×24時間であり8,760時間となり,休日夜間は8,760-2,223=6,537時間となる.6,537÷8,760=約74.6%となり約7/9である.

(2) 2000年1月から2023年8月までに国内で発生した震度5弱以上の地震は353回であり,うち平日の9-18時に80回.それ以外に273回発生し約77%となり,おおむね7/9は業務時間外に発生していることが統計的にも確認できる.

(3) 通信断の原因は災害ごとに異なる.令和元年房総半島台風では停電80%,通信回線断および設備故障が20%であった[5].

(4) 2024年7月30日の石川県記者会見では,仮設住宅着工予定6,804棟に対して8月末完成予定は6,262棟である.

(5) 例えば.盛岡市:商工業対応開始14日以内,千葉市:中小事業向け経営相談・金融相談開始4-7日,長野市:被災商工業者融資・経営相談等1週間以内など[26].

参考文献

1)福和伸夫:能登半島地震で見えてきた10個のキーワード:yahooニュース:2024年1月22日17時00分 https://news.yahoo.co.jp/expert/articles/348427a80c0c091abbc37f767326e1baf3901051

2)市町村のための業務継続計画作成ガイド:内閣府2015年

3)柴野将行,北野翔,中本健太,有吉恭子,越山健治:令和6年能登半島地震の初動における輪島市災害対策本部の空間配置と運営:地域安全学会梗概集pp71-74.No.54,2024年5月

4) 令和元年房総半島台風等への対応に関する検証報告書 令和2年3月24日千葉県:2020年3月24日

5)第4回首都直下地震対策検討委員会資料(2024年8月9日) https://www.bousai.go.jp/jishin/syuto/taisaku_wg_02/4/index.html

6)「平成30年北海道胆振東部地震・ブラックアウトにおける通信・放送の被害とその対応」:総務省2018年11月19日

7)輪島塗,復活への一歩 創業200年の老舗が商品の出荷再開:朝日新聞2024年2月3日 19時00分 https://www.asahi.com/articles/ASS235JQWS22UQIP037.html

8)西岡正:能登半島地震の製造業への影響に関する予備的考察―自動車産業を中心として:機械振興協会経済研究所小論文No.40.2024 年3月

9)石川輪島の被災酒蔵の日本酒 帯広で代わりに製造 出来栄えは:NHK北海道2024年6月21日 https://www3.nhk.or.jp/sapporonews/20240621/7000067868.html

10)「人手不足は予想されていた」能登半島地震 5 カ月,いまだ1%台にとどまる建物の公費解体…立ちはだかる難題とは:東京新聞2024年5月31日 12時00分 https://www.tokyo-np.co.jp/article/330574

11)仮設住宅の完成遅れなどで避難所の設置を継続 輪島市:NHK08月15日12時42分 https://www3.nhk.or.jp/lnews/kanazawa/20240815/3020021188.html

12)令和6年能登半島地震に係る災害応急対応の自主点検レポート令和6年6月:令和6年能登半島地震に係る検証チーム2024年6月

13)学んで助かる:震災からわが身を守る第4回「津波火災」の怖さ:NHK東日本大震災アーカイブス https://www2.nhk.or.jp/archives/articles/?id=C0070068

14)九州旅客鉄道株式会社九州新幹線列車脱線事故(平成28年4月14日発生)鉄道事故調査報告書説明資料:運輸安全委員会平成29年11月:国土交通省2017年11月

15)福島県沖地震に伴う東北新幹線の被害と復旧状況等について:東日本旅客鉄道株式会社2022年4月20日

16)北海道胆振東部地震対応検証委員会最終報告:北海道電力株式会社 2018年12月21日

17)令和元年台風第15号・第19号をはじめとした一連の災害に係る検証レポート(最終とりまとめ)令和2年3月:令和元年台風第15号・第19号をはじめとした一連の災害に係る検証チーム2020年3月

18)災害関連死事例集:内閣府防災2023年 05月01日 https://www.bousai.go.jp/taisaku/hisaisyagyousei/kanrenshijirei.html

19)地震と豪雨,時間差で「複合災害」か地盤の亀裂で被害拡大:毎日新聞2024年9月24日10時14分

20)ソウル梨泰院雑踏事故:2022年10月29日発生:フリー百科事典『ウィキペディア(Wikipedia)』

21)都市直下地震「長周期パルス」の恐怖:NHK―VR:2017年 https://www.nhk.or.jp/vr/contents/megacrisis2017/

22)輪島の横倒しビルは「杭基礎」だったのに 国内初の倒壊例か,軟弱地盤でも有効な工法が:東京新聞2024年7月1日16時57分 https://www.tokyo-np.co.jp/article/337105

23)熊本地震,心臓病の4歳児は転院強いられ災害関連死…母と搬送した医師「かわいそうで終わらせない」:読売新聞オンライン2024年4月16日 https://www.yomiuri.co.jp/local/kyushu/news/20240416-OYTNT50031/

24)「ライオン逃げた」熊本地震のデマ熊本市動植物園あの時国内初の猛獣県外避難,余震に脅えた動物たち:熊本日日新聞2022年8月16日 10時22分 https://kumanichi.com/articles/604283

25)能登半島地震の救助要請,SNS投稿の1割は偽情報…閲覧数を増やし収益を得る目的か:読売新聞オンライン2024年8月5日5時00分 https://www.yomiuri.co.jp/science/20240804-OYT1T50195/

26)指田朝久:BCP と地域経済復旧・復興計画を統合する市町村地域継続計画 (MCP) の提案:立教大学 21 世紀社会デザイン研究科紀要2018年3月pp7-20

27)指田朝久:カトリーナ災害と事業継続:地域安全学会梗概集2006年5月

28)なりわい再生へ一歩.石川・七尾に仮設商店街オープン:日本経済新聞2024年8月17日

29)塚崎大貴,梅本道孝,糸井川栄一,熊谷良雄:地場産業における災害後の事業継続に関する研究―福井県鯖江市の眼鏡産業の事例―:地域安全学会論文集No11 2009年11月

30)指田朝久,西川智,丸谷浩明:新たな市町村地域継続計画(MCP)の提案―企業の共助等ではなく自治体の産業復旧・復興計画の策定へ―:日本災害情報学会第15回予稿集2013年

31)指田朝久,西川智,丸谷浩明:DCP 概念を整理し新たな市町村地域継続計画 MCP の提案:地域安全学会梗概集 No.33pp5-8.2013年11月

32)丸谷浩明:事業継続計画 (BCP) と防災計画・DCP との関係の考察:国土交通政策研究所報49号2013夏季2013年

33)中村良平:経済教室:地方創生地域の視点⑦.「稼ぐ力」を持つ産業を伸ばせ:日本経済新聞2015年5月6日朝刊

34)木村昌人:民間企業からの震災復興―関東大震災を経済視点で読み直す:ちくま新書2023年