

常総市における水害後の事業所の営業再開過程に関する一考察

A Study on Process of Business Resume after the Flood in Joso City

○大原 美保¹, 南雲 直子¹, 栗林 大輔¹, 澤野 久弥¹
 Miho OHARA¹, Naoko NAGUMO¹, Daisuke KURIBAYASHI¹ and Hisaya SAWANO²

¹ 国立研究開発法人 土木研究所 水災害・リスクマネジメント国際センター

International Centre for Water Hazard and Risk Management (ICHARM), Public Works Research Institute

The flood along Kinu river on Sep 10, 2015 caused business interruption of many enterprises in Joso city. This paper analyzed resilience of local enterprises by focusing on the timing of business resume after the flood in Joso City. Typical examples of business resume were collected through a database of news papers. From the analysis on the process of their business resume, it was found that many enterprises suffered long-time business interruption due to the damage on their assets. Then, the factors for promoting earlier resume of the business were analyzed from the four dimensions of resilience such as robustness, redundancy, resourcefulness and rapidity.

Key Words : resilience, business interruption, indirect loss, flood, Joso City

1. はじめに

強靭な国土を造るためにには、国土が災害や事故などにより致命的な被害を負わない強さと、速やかに回復するしなやかさを持つことが重要である¹⁾。しかし、災害に対するしなやかさ（レジリエンス）に関しては、現在我が国の社会がどの程度のしなやかさを有しており、将来的にどのようなレベルを目指していくべきなのかあまり明確ではない。そこで、本研究では、平成 27 年 9 月の関東・東北豪雨で鬼怒川の堤防決壊による甚大な被害を受けた常総市内の事業所に焦点を当て、水害後の事業所の営業再開過程を分析することにより、地域の持つ災害に対するしなやかさの現状と改善策について考察する。

2. 常総市の被災状況と分析方法

(1) 常総市の被害状況

平成 27 年 9 月の関東・東北豪雨は、南北に伸びた線状降水帯により、茨城県・栃木県・宮城県・福島県での記録的な豪雨をもたらした。茨城県常総市では、9 月 10 日朝に鬼怒川左岸 25.35km 付近（常総市若宮戸）で越水した後、12 時 50 分頃に左岸 21km 付近（常総市三坂町）で堤防が決壊し、市の約 1/3 の面積に相当する約 40km² が浸水した²⁾。一部の地域では湛水が 1 週間以上続き、9 月 16 日 10 時 20 分の時点でも約 2 km² の区域が浸水していた。茨城県からの平成 28 年 3 月 1 日時点での報告によれば、常総市内での建物被害数は全壊 53、大規模半壊 1,578、半壊 3,476、床上浸水 148、床下浸水 3,072 である³⁾。

(2) 常総市内の事業所をめぐる状況

広域に及んだ浸水は、地域の地場産業である農業や商工業にも深刻な影響を与えた。市内の商工会会員の事業所は約 1,700 社であり、鬼怒川の左岸側には約 1,000 社が立地しているが、そのうち水害により約 600 社が被害を受けた。水害後の 10 月 27 日に、常総市は中小企業被害に関して局地激甚災害（局激）の指定を受けた。局激は、市町村内の中小企業関係被害額が当該市町村の中小企業所得推定額の 1 割を上回る場合に指定される。常総市商工会の取りまとめによれば、中小企業関係被害額は、基準となる中小企業所得推定額の 103.3 億円を大きく超

え、12 月 3 日時点で 183.7 億円（再調達価格ベースでの被害額）と報告されている⁴⁾。局激指定により、常総市内の事業所に対しては、中小企業信用保険法による災害関係保証の特例措置、小規模企業者等設備導入資金助成法による貸付金の償還期間等の特例措置が適用された。また、更に茨城県が低利子融資制度や最大 50 万円の補助金制度も創設した⁵⁾。補助金制度は、被災した中小企業の事業再開に必要な設備取得や修繕等の経費に対して、県と市の双方が負担して補助を行うものである。事業所からは、東日本大震災の被災地で運用されたグループ化補助金の仕組みを要望する声も挙がったが、これは実現していない。

(3) 営業再開過程に関する分析の着眼点

我が国では、堤防やダム等の治水施設の整備事業に際して、平成 17 年に刊行された治水経済調査マニュアル⁶⁾に基づく費用便益分析が行われている。事業による便益としては、家庭・事業所・農漁家・公共土木施設等の直接被害・間接被害を軽減することによる便益が計上される。事業所については、浸水深さに応じた被害率を用いて償却・在庫資産への直接被害を推計するだけではなく、図 1 に示すような営業停止・停滞に伴う損失や事業所で被災後に必要となる応急対策費用などの間接被害の推計も行う。営業停止・停滞に伴う損失は、想定浸水深に応じた標準的な営業停止・停滞日数（表 1）に、産業大分類別産業毎の従業員数及び 1 人 1 日当たりの付加価値額を乗じて、産業毎の総和を取ることで算出する。



図 1 事業所の営業停止・停滞の考え方⁷⁾

表1 浸水深に応じた営業停止・停滞日数⁶⁾

浸水深	床下	床上				
		50cm 未満	50~ 99	100~ 199	200~ 299	300cm 以上
停止日数	3.0	4.4	6.3	10.3	16.8	22.6
停滞日数	6.0	8.8	12.6	20.6	33.6	45.2

注：平成7、8年災を対象に実施した「水害に関するアンケート調査」より

しかし、表1に示した浸水深に応じた営業停止・停滞日数は平成7・8年に我が国で発生した水害でのアンケート調査に基づき算出されており、インターネットやライフライン環境が変化した昨今とは状況が異なる可能性がある。よって本研究では、常総市内の事業所の営業停止日数や停止・停滞状況を分析することにより、治水経済調査マニュアルで想定されている営業停止日数との比較を行う。これにより、今後のマニュアル改定への示唆を得るとともに、地域の持つ災害に対するしなやかさの実態把握を目指す。

(4) 分析の方法

本研究では、新聞データベースを用いて、新聞報道に基づいて、事業所の再開時期（営業停止日数・営業停滞日数）・再開までの活動についての分析を行う。用いた新聞データベースは、全国の約150の新聞・雑誌記事を網羅したG-Searchデータベース⁸⁾である。常総市に関係のある新聞として、朝日・読売・毎日・産経・東京・茨城新聞、共同通信社、時事通信社の8紙を対象とした。分析にあたってはまず平成27年12月に常総市商工会へのヒアリングも実施した。筆者らは、常総市の事業所を対象としたインタビュー調査を実施予定であり、本分析はその予備的検討としての位置付けである。被災地での調査は、一般に、複数の機関が何度も同じ質問を行うことによる調査公害につながりうる。本研究は、予備的検討として既に新聞報道を通して把握されていることをあらかじめ網羅的に整理することで、調査（取材）の重複を排除することを目指す。なお、新聞紙面に登場する事業所は、ランダムサンプリングされたものではなく、新聞記者が恣意的に取材先として選択したものであるため、一定のバイアスが存在しうる点には留意する必要がある。

3. 事業所の営業再開過程の分析

(1) 新聞データベースの検索結果

事業所の営業再開過程に焦点をあてるため、G-Searchデータベース上で、決壊後から平成28年4月25日までの新聞記事について「常総市 and 再開」または「常総市 and 廃業」を検索キーとして検索を行い、それぞれ522件、28件の新聞記事を得た（表2）。なお「洪水・水害・浸水」や「事業所・企業」などは複数の表現方法があるため、検索キーには含めないこととした。

表2 新聞記事の検索結果

新聞名	記事数			
	検索キー: 常総市 and 再開		検索キー: 常総市 and 廃業	
	事業所関連	事業所関連	事業所関連	事業所関連
朝日新聞	70	15	5	3
読売新聞	72	17	2	1
毎日新聞	85	11	3	3
産経新聞	16	0	0	0
共同通信	5	0	1	1
時事通信	13	2	0	0
東京新聞	76	17	6	5
茨城新聞	185	52	11	10
合計	522	114	28	23

しかし、得られた記事には常総線等の鉄道や学校等の再開に関する記事等も含まれるため、さらに記事内容を精査して事業所の再開・廃業に関わる記事のみを抽出した結果、これらの記事はそれぞれ114件、23件となった。

(2) 営業再開の事例

本節では、常総市内のいくつかの事業所の例を示す。

①アピタ石下店・コメリホームセンター

アピタ石下店は常総市本石下に1999年10年に開業し、総合スーパー「アピタ」を核店舗に、婦人服や菓子店等の専門店23店が入居していた。筆者らの浸水痕跡調査⁹⁾によれば、入口地点での浸水深は95cmであった。1階の浸水により、買い物客や従業員ら150人が孤立する事態になった。商品在庫や冷蔵設備・レジ等の償却資産が被害を受けた。9月15日に仮設テントで一部営業再開した後、10月1日以降は2階で生鮮品を除く加工食品の販売を中心に再開した。しかし「復旧後の投資額回収の見通しが立たない」ことから、12月6日に閉店した¹⁰⁾。

一方、隣接するコメリホームセンターも、9月15日に仮設テントで一部再開した後、10月1日以降に売り場の4分の1に相当する資材館部分で営業再開した。現在までに閉店はしていない。



図2 被災後のアピタ石下店

②いしげ結城紬の織物工場

堤防決壊点に近い石下地区は、常総市を中心とする地場産業「いしげ結城紬」の生産地である。県結城郡織物協同組合に加盟する21軒のうち13軒が浸水被害に遭った。ある工場は高さ約70cmまで浸水し、5台ある半自動織機のモーター等が故障した。織物工場の機械は40年以上も前の製品で、故障した場合の部品調達は容易ではない。既に廃業した同業者から部品を分けてもらうことで対応した。壊れたモーターは取引先の問屋から借り、片付けの手伝いにも来てもらった¹¹⁾。

商工会のヒアリングでは、地域の事業所の特徴として、①大量生産型の事業所は中国などの台頭により既に淘汰されているため、付加価値の高い製品を造る事業所が多い、②狭い敷地で付加価値の高い製品を造るため、特注の機械が多く、交換・修理に時間がかかる、③古い償却資産が多く、壊れた部品の新規調達や交換が困難である、④交換・修理等により二重債務を負う事業所が多い、⑤事業所の関係者が高齢化している、等が挙げられた。これらの事情より、浸水による機械の償却資産等の被害は営業再開の遅れや廃業の大きな要因になると考えられる。

③野村醸造

野村醸造は常総市本石下の酒造会社であり、日本酒「紬美人」の蔵元であるが、工場が約1m浸水した。原酒を保管する8,000リットル入りのタンク約10個が無事だったが、瓶詰用の機械、麹室、米を蒸すかまど、巨大タンク等の償却資産や未使用の酒瓶1万本以上等の仕掛け品、出荷前の日本酒約6000本等の商品在庫が被害を受けた。県内8つの酒蔵が応援に駆け付け、麹室の床板を

はがす作業や巨大タンクの洗浄が行われた¹²⁾。再開にあたっては、専門的な作業も生じるため、このような同業者の支援活動が大きな支えになったことが確認された。

④団子店「ゆたかや」「春子屋」

団子の生産・販売を営む「ゆたかや」と「春子屋」は、常総市石下地区の名物団子店である。床上約1mの浸水により、冷蔵庫・焼き釜・ショーケースなどの償却資産が被災した¹³⁾。店内清掃や交換する機械の発注に時間がかかった。また、店舗内の壁の塗り直しも行った。本店の営業再開は、ゆたかやが11月1日、春子屋が11月5日となり、営業停止日数は50日に及んだ。



図3 被災後のだんご春子屋

⑤中島豆腐店

中島豆腐店は水海道淵頭町の手作り豆腐店であり、2.5mの浸水により豆すり機や煮釜等の償却資産が被害を受けた。2月3日に約5か月ぶりに営業再開した。かつて水海道には同業者が10軒ほどあったが、現在は3軒に減り、このうち1軒は水害により既に廃業した¹⁴⁾。

⑥結城信用金庫石下支店

結城信用金庫石下支店（常総市新石下）は、10日前11時半頃から店内に水が入り始め、床上80cmの浸水となったが、6日後の9月16日午後に営業再開した。常陽銀行水海道支店・石下支店、筑波銀行水海道支店・石下支店も9月14日に再開しており、金融機関の早期再開が目立った。銀行は、被災後の通帳再発行や預金引き出し等の利用ニーズが高く、事業所によっては再開時期が地域のニーズによる影響を受けている可能性がある。

4. 事業所の営業再開過程の分析

新聞データベースから抽出した記事を精査したところ26の事業所については浸水深と営業再開日が明確に記述されていた。そこで、これらの情報を用いて、表1に示した治水経済調査マニュアルで設定されている想定浸水深に応じた営業停止日数と、これらの事業所の営業停止日数との比較を行ったところ、図4の通りとなった。これらの事業所の内訳は、製造業9社、卸売・小売業8社、飲食サービス業5社、生活関連サービス業3社、

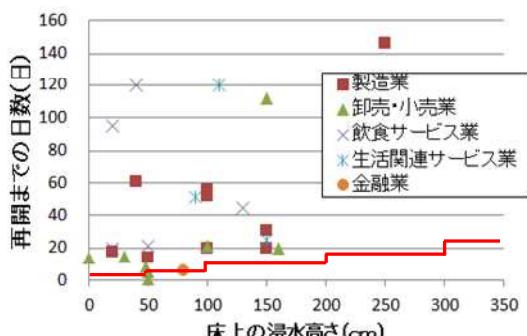


図4 浸水深さと営業再開までの日数の関係

金融業1社である。事業所の規模や被災状況は異なるものの、全体的な傾向として、実際の営業停止日数は、治水経済調査マニュアルに規定された営業停止日数（図4の実線）を大きく上回った。

5. 早期の営業再開を支援する要因に関する考察

災害に対するしなやかさ（レジリエンス）に関しては、様々な解釈があるが、米国の Multidisciplinary Center for Earthquake Engineering Research (MCEER) が提唱する R4 Resilience Framework によれば、レジリエンスは①Robustness（頑強さ）、②Redundancy（冗長性）、③Resourcefulness（資源の豊かさ）、④Rapidity（迅速さ）という4つの次元で構成される¹⁵⁾。そこで、本章ではこの4つの観点から、事業所の事例を分析し、早期の事業再開を支援する要因についての考察を行う。

①Robustness（頑強さ）から見た要因

Robustnessに関しては、水害リスクの高い事業所では、あらかじめ床を嵩上げするなどの事前対策が有効である。一方で、浸水せず、「直接的な被害はなかったが、断水などで15日まで休業した（青果店、水海道栄町）」¹⁶⁾という事例も見られた。特に常総市では浄水場が浸水し、断水が長期化したことにより、その後の清掃活動に大きな影響を及ぼした。「店内に入った泥を洗い流そうにも、断水して作業が進まない。店を再開するにはかなり時間がかかる（雑貨店、石下地区若宮戸）」¹⁷⁾との記事も見られた。事業所自身の対策に加えて、ライフライン施設の配置なども含めた水害に強い地域づくりも必要である。

前章で挙げた野村醸造は幸いにして原酒を保管するタンク約10個が無事だったため、後にこれらを出荷することができている。一方で、「仕込んだばかりのみそが浸水した。例年、次に仕込むのは12月。販売できるのは早くても来年夏。現在わずかに残った商品がなくなれば、売る物はない。収入も途絶える（麹店、石下地区原宿）」¹⁸⁾という事例も見られた。浸水による償却資産への被害だけでなく、即時収入につながる商品在庫や原材料等への被害の有無は事業所の再開に大きな影響を及ぼす。償却資産だけでなく、商品在庫・原材料の置き場等も含めた頑強さが求められる。

②Redundancy（冗長性）から見た要因

前章で紹介した「いしげ結城紬」の織物工場では、半自動織機のモーター等が故障したが、40年以上も前の製品で、部品調達が容易ではなかったため、既に廃業した同業者から部品を分けてもらい、稼働を再開した。商工会でのヒアリングの通り、地域の事業所では付加価値の高い製品を造るために特注の機械を多用しているため、交換・修理は容易ではない。この際、同業他者の支援により、部品や資機材を融通してもらい、再開を果たした事例が散見される。同業者同士のつながりは、災害時のRedundancyの確保につながりうることが確認された。

③Resourcefulness（資源の豊かさ）から見た要因

事業の早期再開を支える要因としては、補助金や保険などの金銭的な支えも欠かせない。常総市の水害に対しては、前述の通り、茨城県が低利子融資制度と補助金制度を創設した。決壊点近くの菓子店では、「補助金の50万円を使い、水没した冷蔵庫やガスコンロなどを買い替え、営業を再開した」¹⁹⁾。県の補助金制度は最大50万円ではあるものの、再開を加速する要因にはなったと考えられる。また、「被災した工場の再建には最低でも5000万円はかかる。火災保険には入っていたが水害は対象外だった。悩んだ挙句、2月初めに県に廃業届を出

した（飲食店、水海道諏訪町）」²⁰⁾という事例も見られ、保険加入の有無は再開・廃業の決断には大きな要因となっている。事業所は既に借り入れを行っている場合が多く、被災後の交換・修理等は二重債務を負うことにつながり、高齢の事業主にとっては営業継続は非常に困難になる。また、店舗兼住宅の場合は、店舗・住宅が同時に被災し、更に深刻な事態を招く。商工会でのヒアリングによれば、平成27年度末までに洪水に起因して廃業したと考えられる事業所は40社に上るという。水害リスクの高い地域では、特に、事業所や住宅の水害保険への加入を推進しておく必要がある。

復旧作業に関しては、前章で紹介した事例にも挙げた通り、専門的な清掃作業等が発生した場合は、同業者の支援が大きな助けとなった。また、「ボランティアに8回も片付けに来てもらい、半月で再開した（文房具店、水海道栄町）」²¹⁾という事例も見られ、事業所に対してもボランティアが入ることにより、事業所の早期再開の加速化につながったことが確認された。

④Rapidity（迅速さ）

①～③で述べた支援については、これらの支援を行う迅速さも重要である。また、迅速に再開するだけでなく、その後の営業を停滞させず、いち早く元の稼働レベルまで回復させる必要がある。「3週間後に再開し客足は戻ったが、休業期間があったため、まだ仕入れが不安定（食品店、石下地区本石下）」²²⁾との声も聞かれた。一方で、「営業再開までに約2週間かかり、売り上げは半減したが、小売店などの協力で9月の全体の売り上げは5%増」²³⁾との声もあり、購買キャンペーンなどで再開後の売り上げを支援することで、営業停滞からの迅速な脱却を図ることも重要である。消費者に対して「買って支援する」活動の大切さを周知することが重要である。

前述した補助金については、茨城県がいち早く独自の制度として創設したもの、申し込みが少なかったため、当初1月末としていた申し込み期限を3月4日まで延長した。この理由としては、制度の認知度の低さや納税証明書等の書類をそろえる手間などが考えられた。今回は被災後に新規に制度化されたが、事前に復興メニューとしてあらかじめ想定・周知しておくことも考えられる。

6.まとめと今後の課題

本研究では、平成27年9月の関東・東北豪雨で鬼怒川の堤防決壊による甚大な被害を受けた常総市内の事業所に焦点を当て、水害後の事業所の営業再開過程を分析することにより、地域の持つ災害に対するしなやかさの現状を分析した。新聞データベースに基づく分析からは実際の営業停止日数は、治水経済調査マニュアルに規定された営業停止日数を大きく上回ったという実態が確認された。また、事業所の早期の営業再開を支援する要因について、Robustness・Redundancy・Resourcefulness・RapidityというR4 Resilience Frameworkの観点から考察した。なお、2章で述べた通り、筆者らは、常総市内外の事業所を対象としたインタビュー調査を実施予定であり、本研究はその予備的検討として位置付けている。今回の分析は新聞報道に基づき、あくまで新聞記者の目からみた事業所の姿を映しているため、今後のインタビューア調査において更に客観的な分析を行う予定である。

謝辞：本研究の遂行に際しては、常総市商工会の中川弘美事務局長にヒアリングへのご協力を頂いた。ここに感謝の意を表する。

参考文献

- 1) 内閣官房国土強靭化推進室：パンフレット 国土強靭化とは？, 2015.
- 2) 國土地理院：平成27年9月関東・東北豪雨に関わる茨城県常総地区の推定浸水範囲の変化, 2015.
- 3) 茨城県防災・危機管理課：平成27年9月関東・東北豪雨による本県の被害及び対応について（3月16日現在）, 2016.
- 4) 常総市：平成27年9月関東・東北豪雨による常総市被災状況, 2015.
- 5) 茨城県：平成27年9月関東・東北豪雨災害により被災された中小企業の皆様に対する支援措置, <https://www.pref.ibaraki.jp/shokorodo/sansei/sangyo/shosei/hisai.html> (平成28年4月28日参照)
- 6) 國土交通省河川局：治水経済調査マニュアル（案）, 2005.
- 7) 國土交通省 河川事業の評価手法に関する研究会：第5回資料 事業所関連被害における津波被害率設定の考え方, 2013.
- 8) 株式会社ジー・サーチ：G-Search データベース, <http://db.g-search.or.jp/> (平成28年4月28日参照)
- 9) 南雲直子・大原美保・澤野久弥：平成27年9月に茨城県常総市で発生した洪水氾濫の地理的特徴, 地域安全学会梗概集, 2015.
- 10) 茨城新聞：アピタ石下店閉店, 2015年12月7日朝刊, 2015.
- 11) 茨城新聞：鬼怒川決壊 いしげ結城紬 伝統の織物、大打撃, 2015年10月1日朝刊, 2015.
- 12) 読売新聞：浸水の蔵元 支援の輪 茨城・常総 同業者ら新酒造り後押し, 2015年9月22日朝刊, 2015.
- 13) 茨城新聞：鬼怒川決壊 一時閉店の名物団子2店、再開へ懸命の復旧 常総・石下, 2015年9月21日朝刊, 2015.
- 14) 茨城新聞：鬼怒川決壊 手作り豆腐、営業再開 常総市の中島さん, 2016年2月4日朝刊, 2016.
- 15) Kathleen TIERNEY and Michel BRUNEAU : Conceptualizing and Measuring Resilience: A Key to Disaster Loss Reduction, TR News 250: 14-17, 2007, onlinepubs.trb.org/onlinepubs/trnews/trnews250_p14-17.pdf, 2014. (平成28年4月28日参照)
- 16) 茨城新聞：街包む、常総再起 店頭にメッセージ属像, 2015年9月22日朝刊, 2015.
- 17) 読売新聞：東日本豪雨 水浸しの家 ぼう然 大量の泥復旧に時間, 2015年9月12日朝刊, 2015.
- 18) 茨城新聞：鬼怒川決壊 中小企業、東側は「壊滅」常総、苦悩の1000社, 2015年10月5日朝刊, 2015.
- 19) 東京新聞：鬼怒川決壊地区に復興の味 「姫まんじゅう」再開 人気スイーツ春が来た 笑顔を戻った, 2016年4月13日夕刊, 2016.
- 20) 東京新聞：それぞれの決断 鬼怒川決壊から半年（下）商工業「元通りにはいかない」復旧も廃業もまた大金が, 2016年3月14日朝刊, 2016.
- 21) 茨城新聞：伝える 常総市発 文房具で被害実感, 2016年3月30日朝刊, 2016.
- 22) 茨城新聞：再起・常総の経営者 声援で決断「急ごう」, 2015年10月31日朝刊, 2015.
- 23) 読売新聞：常総の美酒 健在です 2酒造 東京でPR, 2015年10月1日朝刊, 2015.