

東日本大震災における食品製造業の被害状況と復旧対応 —専門紙からみた被災実態・被災への対応と操業停止期間の計量分析—

元農林水産政策研究所研究員 鎌田 譲

1. はじめに

東日本大震災では、東北地方や関東地方の食品製造業が大きな被害を受け、これらの地域の食料供給量が一時的に低下しました。2011年3月には、食料品・たばこ類の前月比の生産量は、東北地方は-36.6%、関東地方では-14.3%低下しました。現在の食料供給体制に、災害に対する脆弱性があるのではないかとの問題意識から、東日本大震災における食品製造業の被災、復旧、対応の分析を行いました。資料として、各業界の被災状況がメーカーの工場単位で網羅的に記載された専門紙の情報と大手食品メーカー20社のヒアリング調査結果を用いました。

2. 食品製造業の被災状況

食品製造業の被害は、東北太平洋側、北関東、南関東の工場に集中していました（第1図）。業種別では、水産加工業が最も多く、次いで乳製品製造業、大豆加工業、調味料製造業が多くなっています。

各被害の発生頻度をみますと、最も多かったのが間接被害であるライフラインの停止、次に直接被害である建物・設備損壊、さらに間接被害である原材料の不足・入手困難、物流障害、包装資材の不足・入手困難の順に多く発生していました（第1表）。

ヒアリング結果も踏まえますと、直接被害では、水産加工業が港湾部に立地していたため浸水被害が大きくなりました。地震の揺れの被害は、北関東や南関東の工業団地に工場の多かった乳製品製造業、大豆加工業、菓子類製造業が多くなっています。これら被害は食品製造主体を損なうものでした。

間接被害では、サプライチェーンの被害の影響が如実に現れます。乳製品製造業では、計画停電による搾乳機や貯蔵タンクの使用困難、ガソリン不足による集乳困難、日立港閉鎖による北海道からの原料乳の輸送停止、原発事故による一部地域の原料乳の出荷規制が発生しました。米穀卸売業では、物流障害による東北地方からの米調達困難が発生しました。

主原材料メーカーの被害はサプライチェーン全体に影響を及ぼしました。

パン製造業ではパンに詰めるクリームや生地に練り込む油脂原材料が、茨城県の原材料メー



第1図 被害が確認された工場

第1表 種類別の被害状況

被害の種類	被害工場数	割合 (%)
直接被害		
① 建物・設備損壊	231	43.2
(a)被害甚大	42	7.9
(i)うち浸水	38	7.1
(b)部分的被害	189	35.3
(i)うち浸水	34	6.4
② 倉庫損壊	79	14.8
間接被害		
③ 原材料不足・入手困難	175	32.7
④ 包装資材不足・入手困難	168	31.4
⑤ ライフライン停止	255	47.7
(a)設備損傷停電	74	13.8
(b)計画停電	162	30.3
(c)断水	57	10.7
(d)重油不足	40	7.5
⑥ 物流障害	171	32.0
(a)ガソリン不足	71	13.3
被害を受けた工場数の合計	535	100.0

カーの被災により不足し、一部のパン製品の供給停止が起きました。醤油メーカーやカップ麺メーカーでは、東北地方の水産加工業の被災によって、水産物由来のエキスが入手停止になり、製造に大きな支

障を来たしました。

食品製造業は、競争でしのぎを削る中で、製品差別化により原材料が特定の規格を持ち、多種類の副原材料を用いるようになりました。このため仕入先も少数の特定の仕入先に限定され代替企業はなくなり、多くの企業では1社購買にまでなっています。しかも、原材料の供給は、例えばパンのクリーム・油脂、水産物由来のエキスに見られるように一次、二次サプライヤーという様に多段階になっているのです。このような食料サプライチェーンの被災と機能停止により、災害時の重要な物資であるパンやカップ麺の製造が東日本では一部停止し、潜在的な食料供給危機に直面していたのです。

他の間接被害として、包装資材の不足も多くの業種で見られ、茨城県鹿島地区の資材原料メーカーの被災によるビニール、プラスチック類の製造停止、紙パックメーカーの被災、ペットボトルのキャップメーカーの被災による各包材の不足が深刻でした。これは資材及び資材原料メーカーが震源に近い茨城県に多く立地しておりかつ高度寡占的な構造により調達先の代替ができなかったためです。乳牛メーカーでは、紙パックと充填機がセットになっているため、紙パックメーカーの被災により、3月下旬まで在庫の紙パックしか使用できず牛乳の供給を制限せざるを得ませんでした。その他工業原材料の入手停止による食料品製造上の困難も発生し、計画停電の影響はヨーグルトの発酵過程にも影響しました。

このほか、物流上の被害が、物流拠点で甚大に発生しました。倉庫損壊は、立体自動倉庫の被害が多く、多くの業種で確認され原材料や製品在庫に大きな被害を与えました。大手調味料メーカーでは関東にある巨大な高度技術を駆使したマザーセンターが揺れの被害を受け、当メーカーのみならず、多くの拠点利用メーカーにも多大な影響を与えました。その他、港湾荷揚げ施設、道路寸断・通行規制、輸送船舶の停止にも被害が見られ、食料供給に危機を与えました。

これら一連の被害とは別にして、原発事故による放射性物質拡散も起き食料の安全性不安、原材料調達の支障が生じました。

3. 復旧対応と操業停止期間

復旧対応としては時間が迫られる中で、商品の絞り込み、西日本などへの生産移管、在庫利用、稼働時間帯の変更、原材料・包装資材の変更、仕入先代替、包装資材の標準化、物流ルートの変更などの措置が取られました（第2表）。企業としての早期復旧とともに、食料供給の早期再開、東日本における緊急食料の需要、食料不安による需要急増に対応する必要がありましたが、復旧対応は容易ではありませんでした。

せんでした。

食料供給が途絶する日数である操業停止期間は、1週間以上が5割、3週間以上が3割で食料供給力の低下は小さくありませんでした。その決定要因を計量分析すると、直接被害の影響が大きく、建物・設備損壊、浸水、設備損傷停電により停止期間は長くなり、商品絞込により短くなっていました。

第2表 復旧対応

復旧対応		工場数	割合(%)
生産面	①生産移管	95	17.8
	②増産	50	9.3
	③稼働時間変更	34	6.4
	④原材料変更	27	5.0
	(a)原材料仕入先の変更	19	3.6
	(b)原材料の変更代替	8	1.5
	⑤包装資材変更	24	4.5
	(a)包装資材の標準化	14	2.6
	(b)包装資材の変更代替	10	1.9
	(c)包装資材仕入先の変更	1	0.2
商品・流通面	⑥自家発電	20	3.7
	⑦商品絞込	109	20.4
	⑧在庫利用	54	10.1
	⑨物流変更	18	3.4
	(a)陸揚げ港の変更	2	0.4
	(b)輸送ルートの変更	14	2.6
	(c)物流拠点の変更	3	0.6
	(d)販売先・販売チャネルの選別	2	0.4
被害を受けた工場数		535	100.0

4. 今後の対応について

以上を踏まえて、第一に、工場、物流拠点、ライフラインの建物・設備への直接被害への耐震化等の対策、BCP^(注)による代替拠点の想定が必要と考えられます。

第二に、慣行の1社購買を重要な原材料に関して2社購買への変更の検討、多段階の原材料メーカーとの情報共有体制の構築、包装資材の汎用化または備蓄、輸送手段・ルートの確保が必要と考えられます。

第三に、企業の枠を超えた復旧です。災害時企業は他社の状況はよく知りませんが、食料供給者であることから、緊急時には利益を第二として他社と連携した早期復旧や食料供給対応も必要と考えます。そこでは流通業、小売業も連携する必要があるでしょうし、緊急必要食料の把握やメーカーへの指示、業界間の調整、国民への情報提示を行う政府の存在も不可欠で、各主体間の事前の調整が必要と考えます。

(注) BCPとは、企業が災害等によって事業を停止したとき、すぐに再開するための計画のことで、事業継続計画（business continuity plan）の略。

※本成果の詳細は以下をご覧ください。

[1] 鎌田譲「東日本大震災における食品製造業の被害状況と復旧対応—専門紙からみた被災実態・被災への対応と操業停止期間の計量分析—」、『農林水産政策研究』、No.22, pp.1-31, 2014年7月。

(<http://www.maff.go.jp/primaff/koho/seika/seisaku/pdf/seisakukennyu2014-22-1.pdf>)