

# 「6次産業化による東日本大震災からの復興加速」

## 調査報告書

平成 29 年 3 月

公益財団法人東北活性化研究センター

株式会社日本経済研究所

## 内容

要旨.....	3
1. 調査の背景 .....	5
2. 東北における産業の生産要素の概況.....	7
(1) 自然 .....	8
(2) 資本 .....	10
(3) 労働 .....	12
3. 広義の6次産業における復興状況 .....	15
(1) 東北における工業の復興状況.....	15
(2) 東北農業の特徴と復興状況.....	18
(3) 東北地方の水産・同加工の特徴と復興状況 .....	21
4. 復興が期待される特徴的な産業やビジネスモデル.....	25
(1) 高級清酒及び酒米 .....	25
(2) 酪農 .....	33
(3) 水産・同加工業 .....	42
5. 期待される特徴的産業やビジネスモデルのポイントと将来展望 .....	47
(1) 清酒 .....	48
①重視すべき生産要素 .....	48
②2020年復興予測.....	51
(2) 米 .....	51
①重視すべき生産要素 .....	51
②2020年復興予測.....	52
(3) 一般の酪農.....	53
①重視すべき生産要素 .....	53
②2020年復興予測.....	54
(4) 山地酪農 .....	57
①重視すべき生産要素 .....	57
②2020年復興予測.....	58
(5) 一般漁業 .....	60

①重視すべき生産要素 .....	60
②2020年復興予測.....	61
(6) 自然重視型養殖(例:牡蠣) .....	64
①重視すべき生産要素 .....	64
②2020年復興予測.....	66
6. 復興加速化に向けて .....	67

## 要旨

東北の震災復興は、東北を特徴づける農水産業及び食料品/飲料たばこ飼料製造業(以下、「飲食品工業」という)が担う(広義の6次産業)。かつては労働集約的で生産性が低かったが、人口減少時代を迎え、労働投入を抑えた効率の向上や付加価値上昇が求められている。

東北には豊かな自然がある。自然はかつて産業を支えるものとして重視されていた。例えば、近代経済学の父である Marshall (1890) は、生産の諸要素を自然、資本(機械、知識)、労働の3つに整理した<sup>1</sup>。しかし、Marshall (1890) の後に工業が著しく発展したことや、経済学が中心が英国から自然の限界や恩恵があまり意識されない米国に移ったことから、今日では自然の要素を無視して、資本と労働の二要素とすることが一般的となった。

東北の復興加速は、豊かに存在する自然を再び生産要素として重視することがポイントとなるが、留意点が二つある。一つは、あまり負担をかけると生産効率が悪化することである。適度な利用が生産効率をあげるし、ブランド化にも寄与する。農水産業の留意点となる。

もう一つは、特にブランド化に関係するが、製品にどのように反映されているのか、自然の寄与を説明する必要があることだ。説明の有無は、ブランド価値、要するに価格に反映される。これは情緒的な説明では不足で、論理的、科学的な解明や説明が必要となる。この領域は飲食品工業(加工部門を担う主体)に期待されよう。

東日本大震災からの復興加速に向けて2つの方向性がある。

①自然や知識(資本の一形態)を活かしてブランド化する方向性が、復興加速の一つの方向性である。清酒産業・酒米、山地酪農、牡蠣養殖等が該当する。自然の豊かさを最大限に活かした製品作りと、その製品に自然のイメージをしっかりと反映させることで高価格戦略が可能となる。

②もう一つの方向性は、これまで豊富であった労働力が、人口減少によって少なくなることへの対策である。これは、かつてほどには雇用確保を気にするというよりはむしろ、効率化が重要になっていることを意味する。この対策には機械の活用が重要となる。

---

<sup>1</sup> Marshall, Alfred (1890) *PRINCIPLES OF ECONOMICS* (馬場啓之助訳「マーシャル経済学原理Ⅱ」東洋経済新報社, 1966年, pp.81-82)

これは農水産業、飲食品工業、さらに商物流まで、全てが対象となる。米農業の大規模化や水産物流通の冷凍化が該当するとみられる。

復興加速には、農水産業（≒自然の活用）と飲食品工業（≒知識：自然の効用の解明）の連携によるブランド化、及び労働力不足に対応する機械化やネットワーク化などによる効率化が重要と考えられる。特に飲食品工業（加工部門を担う主体）が科学的見地に基づく高度な知識とノウハウをもって、6次産業に関わる産業の付加価値を高めていくことに期待したい。

## 1. 調査の背景

東日本大震災から5年が過ぎたが、基幹産業である、農業及び水産・同加工業において回復がやや遅れている<sup>2</sup>。農水産業及び食品加工業は、東北の地域資源を活用する産業である。斜陽産業のイメージもあるが、欧州では輸出を牽引するなど、やり方を工夫し付加価値を上げれば先進国でも十分に成立する産業群でもある。欧州における食と農の輸出では、ワインやチーズが上位にランクされている（表1）。ノルウェーのように水産輸出に秀でる国も存在する。

欧州では、農水産業が地域性を象徴する原料部門として付加価値の源泉となり、その上で、各種の加工業が、さらなる高品質と高生産性を達成している。これは、農水産業者が加工等を手掛ける狭義の6次産業化とは明らかに異なる。

例えば、六次産業化法では農林漁業者の所得向上及び雇用創出を目的としており、農家の多角化は六次産業であるが、食品クラスターは違うとしており、その領域に対する産業政策が欠け落ちている。一方、フランスではワインシャトーが、その土地や気候がブドウに及ぼす影響を解析し、ブドウ農家と情報を共有することによって、高い品質が実現されている。

そこで復興が期待される産業として清酒、酪農、水産加工業に着目し、欧州の視点を取り入れ、それらを活性化させることができれば、復興加速化に大きく寄与するだろう。本調査では、広義の6次産業<sup>3</sup>（農水産業及び飲食品工業等）に着目し、復興加速化に向けた振興策を探った。まず生産要素を東北の産業の特徴から整理した。次に現在の産業分類ごとに復興の全体像を概観したうえで、期待される農水産業及び飲食品工業を分析した。そして、以上を踏まえて、注目されるビジネスモデルを検討し、併せて2020

---

<sup>2</sup> 復興庁（2017）「復興の状況と取組」p.8

<sup>3</sup> 本調査では6次産業に、食品加工等、原料の加工を含む（広義の6次産業）。広義の6次産業化の有効性については、平成27年度調査においても整理している。なお、本調査における広義の6次産業とは、農林水産省による食料産業の定義とほぼ同じである。食料産業とは、農林水産省『平成14年度食料・農業・農村の動向に関する年次報告』にて初めて使われたキーワードであり、同書における食料産業の定義は、農業、林業（きのこ類やくり等の特用林産物に限る）、漁業、食品工業、資材供給産業、関連投資（農業機械、漁船、食料品加工機械等の生産や農林漁業関連の公共事業等の投資）、飲食店、これらに関連する流通業を包括した産業であり、「産業連関表」や「国民経済計算」に準拠して農林水産省が作成している「農業・食料関連産業の経済計算」において推計の対象としている産業である。本調査では昨年度調査との継続性や、直感的な把握しやすさを鑑み、広義の6次産業という表現を引き続き用いる。

年における関連市場の予測を行った。

**表 1 食と農の輸出比較：欧州と日本**

	日本	イタリア	フランス	オランダ
1	その他食材（レトルト、調味料） 747	ワイン 5,991	ワイン 10,053	動植物性原材料（花卉等） 11389
2	動植物性原材料（植木等） 353	チーズ 2,519	小麦 5,041	チーズ 3,493
3	たばこ 301	その他食材 2,417	蒸留酒 4,733	その他食材 3,410
4	菓子 198	マカロニ 2,097	チーズ 3,327	たばこ 3,045
5	ソフトドリンク 151	チョコレート 1,606	トウモロコシ 2,392	食品廃棄物 2,306
6	清酒 112	オリーブオイル 1,547	その他食材 2,243	鶏肉 2,242
7	蒸留酒 84	生鮮食材 1,494	牛 1,834	大豆粕 2,089
8	食品廃棄物 79	ペーストリー 1,380	砂糖菓子 1,701	牛肉 2,032
9	小麦粉 74	コーヒー 1,260	ペーストリー 1,678	ビール 1,963
10	茶 64	加工トマト 1,000	チョコレート 1,516	トマト 1,716
その他	1,124	18809	35,723	52915
「食と農」輸出計	3,287	40120	70,240	86599

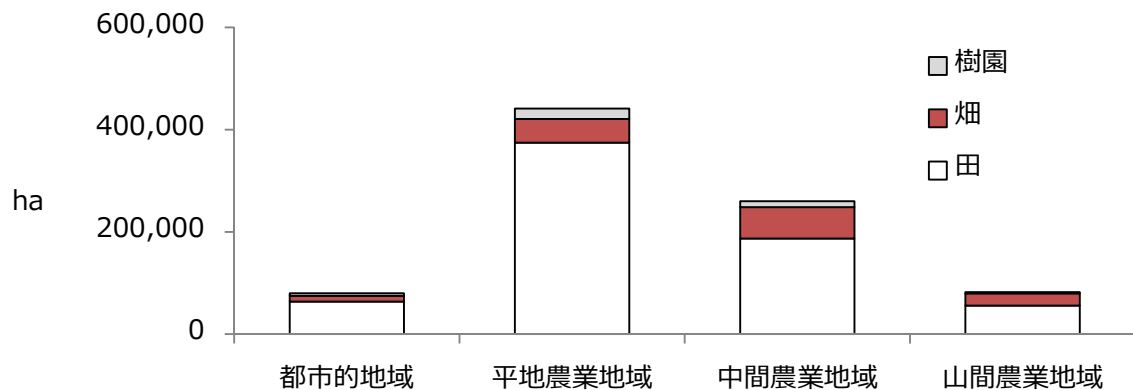
(2012: 百万\$, 出典: FAO)

## 2. 東北における産業の生産要素の概況

東北には豊かな自然がある。自然はかつて産業を支えるものとして重視されていた。例えば、近代経済学の父である Marshall (1890) は、生産の諸要素を自然、資本（機械、知識）、労働の3つに整理した<sup>4</sup>。しかし Marshall (1890) の後に工業が著しく発展したことや、経済学を中心が英国から自然の限界や恩恵があまり意識されない米国に移ったことから、今日では自然の要素を無視して、資本と労働の二要素とすることが一般的となった。

東北の復興加速は、豊かに存在する自然を再び生産要素として重視することから始まるのではないか。本章では、本調査の端緒として、東北における産業の生産要素（自然、資本、労働）を概観する。

図 1 経営耕地の状況-東北 7 県

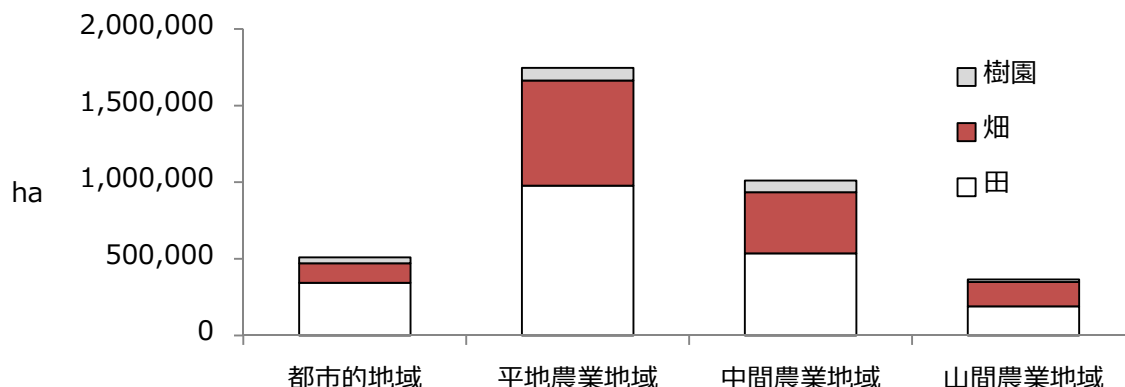


(出所) 農林水産省「2010年世界農林業センサス」農業地域累計経営耕地の状況

<sup>4</sup> Marshall, Alfred (1890) *PRINCIPLES OF ECONOMICS* (馬場啓之助訳「マーシャル経済学原理Ⅱ」東洋経済新報社, 1966年, pp.81-82)



図 2 経営耕地の状況-全国



(出所) 農林水産省「2010年世界農林業センサス」農業地域累計経営耕地の状況

### (1) 自然

自然を定量的に把握できるものとしては耕地面積がある。東北7県の経営耕地は、平地に多く分布し、田が主体である(図1)。平地の割合は全国と大差ないが、その中でも水田の割合は東北が大きく凌駕する(図2)。これは例えば、関東平野は平地地域でも台地が多く畑が多いことに比べて、米農業地帯として、東北が恵まれていることを示す。北海道は一部地域のみが米作地帯であることを鑑みれば、東北は水田地帯として我が国で最も恵まれているとみられる。

次に農業経営体当たりの耕地面積を確認する。東北7県の農業経営体当たりの耕地面積は、意外にも全国平均に比べ小さい。図3に耕地面積別・累積シェアを示す。耕地面積の小さな経営体(農家、農業生産法人)から、階層別に面積シェアを累積したもので、小さな耕地が多いほど、上に凸のグラフとなる。東北地方のラインは、全国平均に比べ、上に凸となっており、面積が小規模な耕地が多いことが示されている。

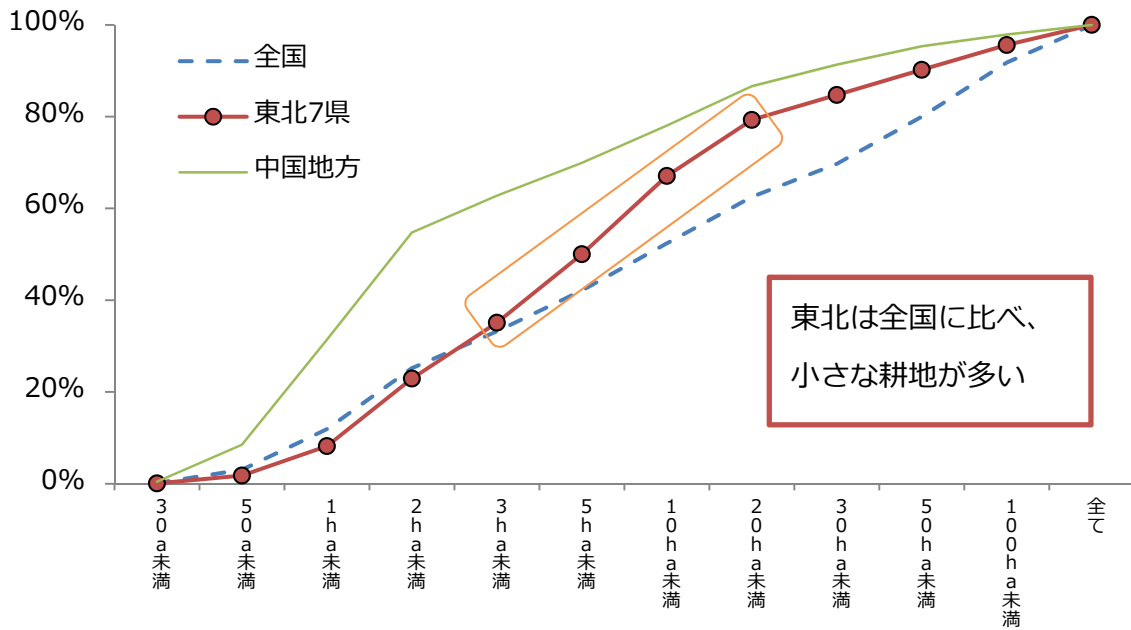
水田稲作における最大効率は100haとみられている(茨城:(有)横田農場<sup>5</sup>)。東北は水田地帯としての自然条件には恵まれているものの、やや細切れで、現在の機械能力等を勘案した場合には、労働投入が過剰な可能性がある。

また、漁業に関しては、三陸沖が世界三大漁場として知られている(図4)。このように東北は農水産業の自然資源に恵まれていると考えることができる。さらに、自然は

<sup>5</sup> 農地の集積と大区画化による作業効率の向上により、約100haに及ぶ水田をコンバイン1台で作業。詳細は、HP参照(<https://www.yokotanojo.co.jp/>)。

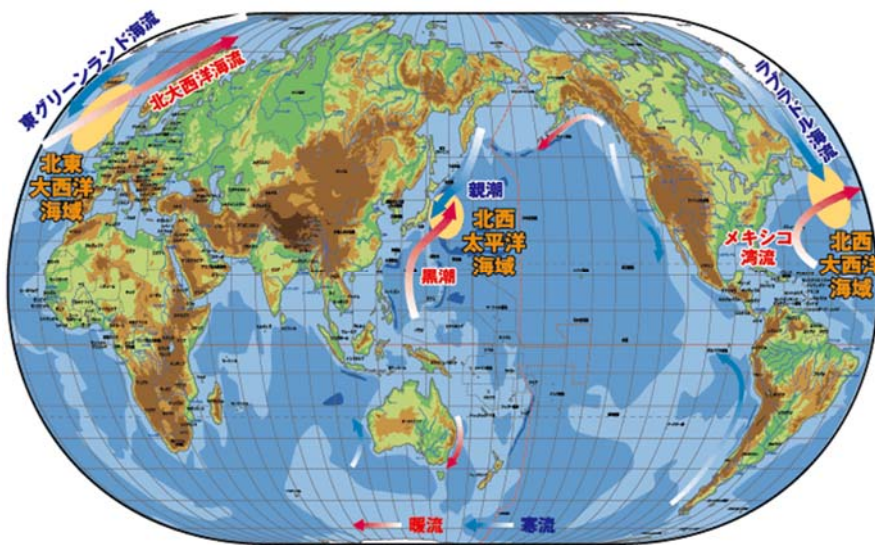
ブランド価値のイメージの源泉となりうる。例えば、日本における世界自然遺産は知床、白神山地、小笠原諸島、屋久島の4ヶ所であるが、本土から離れた離島や半島以外は白神山地のみであり、東北本土の自然が豊かなことが示唆されている。

図3 耕地面積別・累積シェア



(出所) 農林水産省 (2015) 「農林業センサス」

図4 世界3大漁場



(出所) 水産庁「平成21年度 水産白書」

## (2) 資本

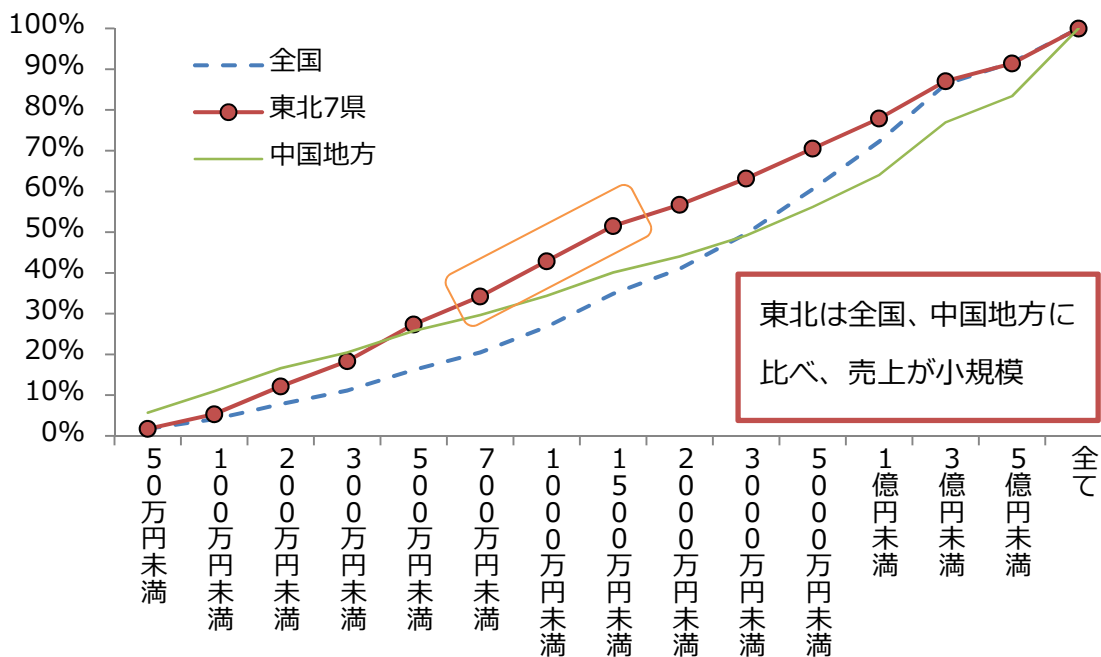
資本の指標としては、一人当たり付加価値を基本とする。これは、付加価値（GDP）を労働で除した数字である。本調査では生産要素を自然、資本、労働としているから、本来であれば、自然及び労働で除する必要があるが、自然の定量化は困難なので、ここでは上記の簡便法を用いる。

東北7県における産業別の一人当たり付加価値は、米農業が1.2百万円（2013生産農業所得をベースに推計）、清酒製造業が9.8百万円（2013工業統計）、漁業が3.3百万円（2013県民経済計算）である。工業の資本が大きいことがわかる。

資本が大きいのは、研究開発（知識）が進み、機械設備がより多く導入されていることを示す。例えば、米農農家と清酒蔵元が連携するとして、相対的に知識（資本）に優れた蔵元が酒米の成分を分析したうえで、農家に対し育成方法を相談・依頼するなどの方向性が考えられる。

次に農業に関し、全国や他地域との比較を試みる。農業の場合には、農業経営体はほとんどが農家であるから、農家（＝農業経営体）当たりの売上高を比較することは、一人当たりの売上高や付加価値を比較することに近くなる。

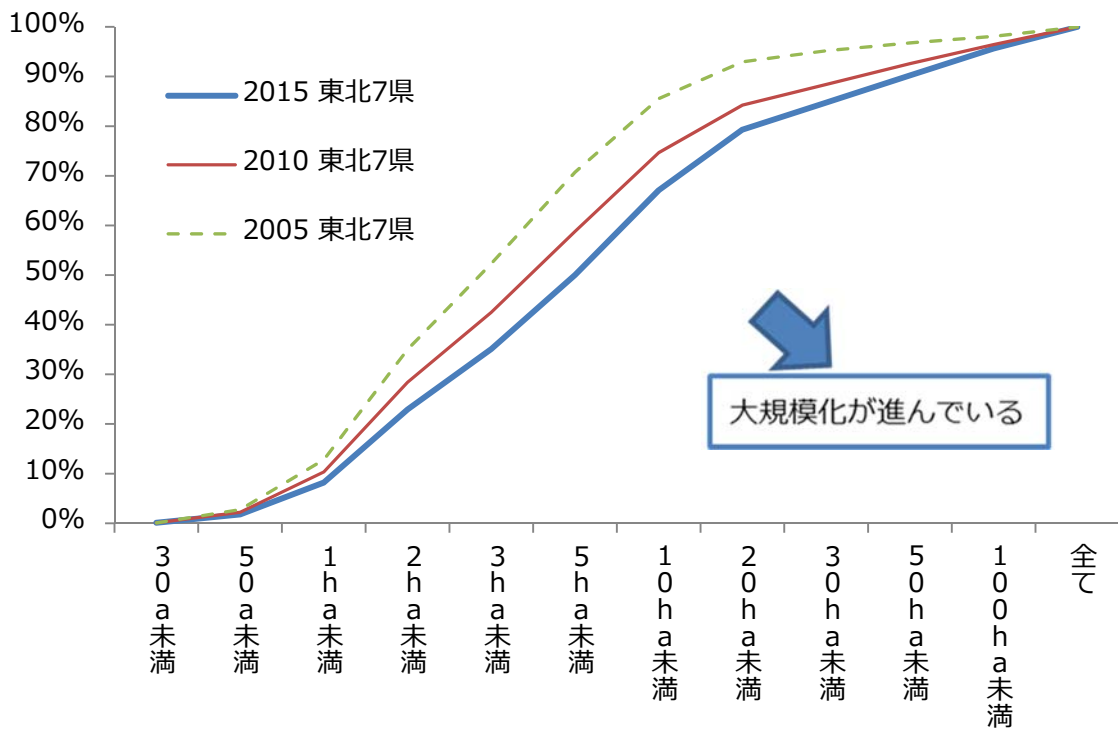
図5 売上規模別・累積シェア



(出所) 農林水産省 (2015) 「農林業センサス」

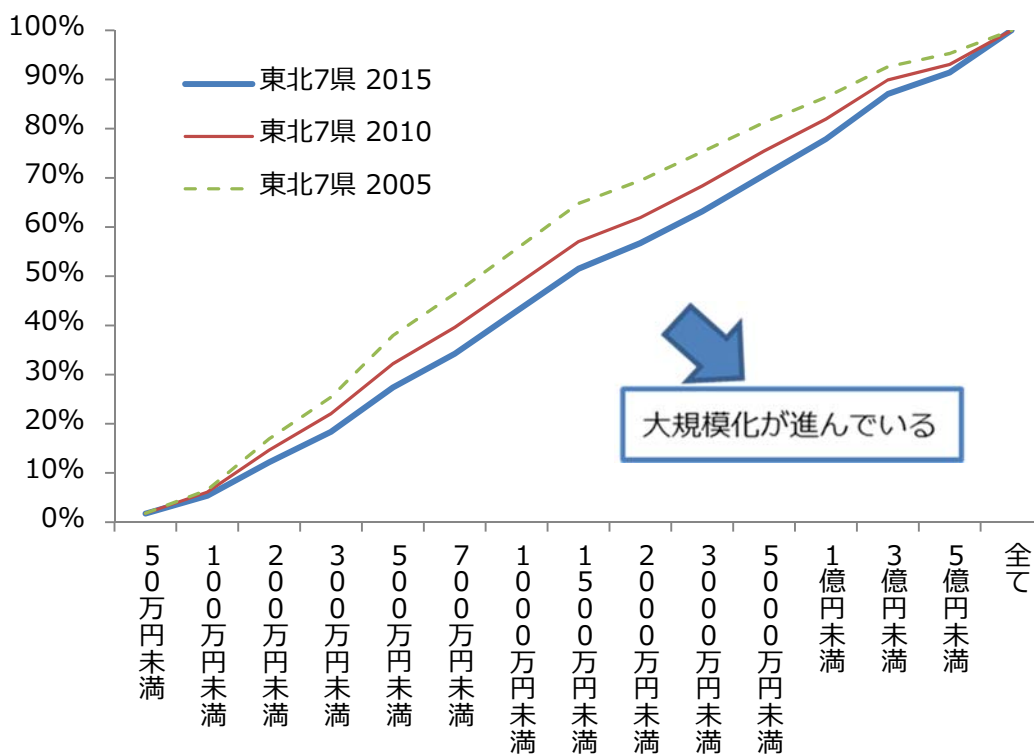
図5に農業経営体における売上規模別の累積シェアグラフを示す。これは耕地面積の代わりに、売上高を階層別に累積したものである。東北地方と全国を比べると、耕地面積よりも、さらに格差が大きいことがわかる。中国地方と比べると、耕地面積は広いが、売上規模は小さい。耕地面積に比べて売上が小さい経営体が多いのは、労働集約的な畑よりも面積当たりの売上が少ない土地利用型の水田が主体であるためとみられる。なお、時系列で整理すると、震災を挟んでも、面積、売上高ともに大規模化が進んでいることが確認できる（図6、7）。

図6 耕地面積別・累積シェア 時系列



(出所) 農林水産省 (2015) 「農林業センサス」

図 7 売上規模別・累積シェア 時系列



(出所) 農林水産省 (2015) 「農林業センサス」

### (3) 労働

表 2 に産業別の従事者を示す。米農業、漁業、飲食品工業を比べると、従事者数は米農業が最も多く、漁業が少ない。もっとも米農業は高齢者が多く、65 歳未満に限ると 3 分の 1 まで減少する。参考までに、農水産業以外、例えば飲食品産業等では高齢者は原則定年を迎えて退職しており、ほとんど存在しないとみられるため、本調査では他の産業と条件をそろえた高齢者を除いての比較を試みる。すると、上述 3 業種では、飲食品工業の従事者が最も多く、次いで米農業、漁業となる。

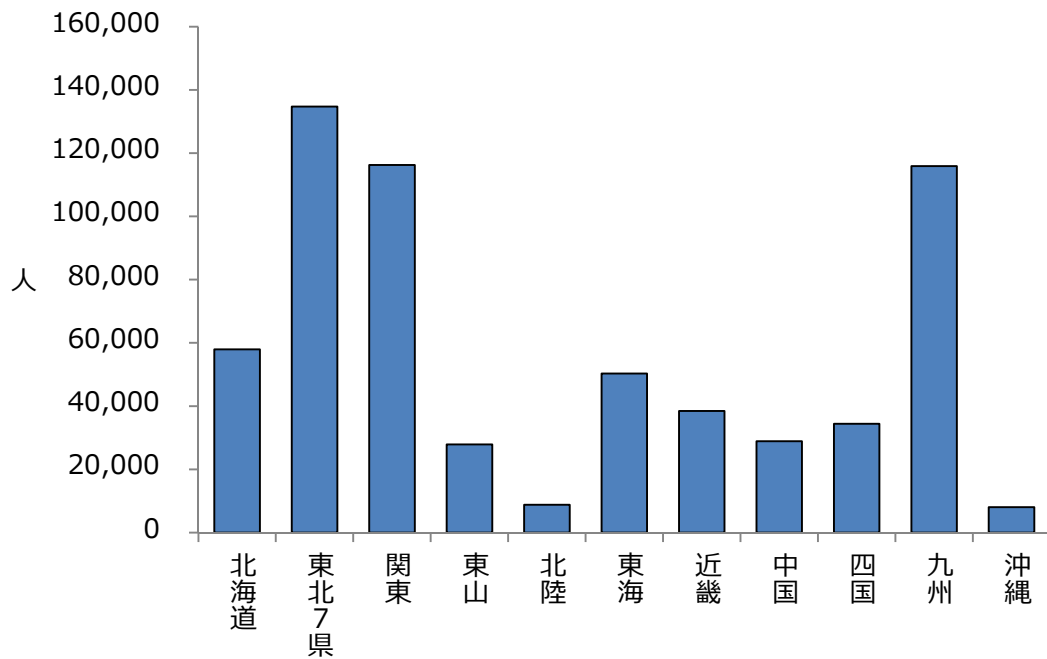
地域別に比較を試みる。図 8 に農業従事者数（65 歳未満基幹的農業従事者、漁業も同じ）を示す。東北の従事者が最も多く、担い手の数としては恵まれていることが示されている。図 9 には同じく漁業の就業者数を示す。東北は北海道、九州に次ぎ第三位である。図 10 は飲食品工業の従業者、図 11 は清酒製造業の従業者である。飲食品工業全体は消費地立地であり、大都市圏周辺への立地が多いが、清酒製造業はどちらかといえば原料立地であり、米どころの東北が最大である。

**表 2 東北 7 県の産業別従事者数 (人)**

区 分	人 数	うち 65 歳未満	うち 65 歳以上	時点
米農業 (推計)	297,129	106,124	191,005	2015
漁業	27,091	17,243	9,848	2013
飲食品工業	141,792			2013
清酒製造業	5,353			2013

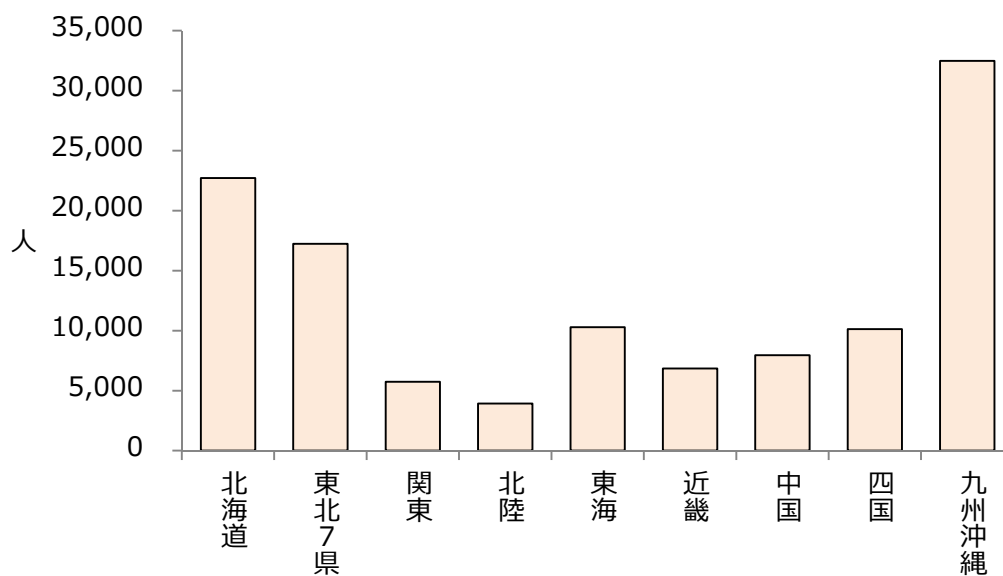
(出所) 農林業センサス、漁業センサス、工業統計表。農林業及び漁業センサスは 5 年に一回の実施における最新時点を採用、工業統計は統一可能な最新時点を採用。

**図 8 農業従事者数 (2015 : 65 歳未満基幹的農業従事者)**



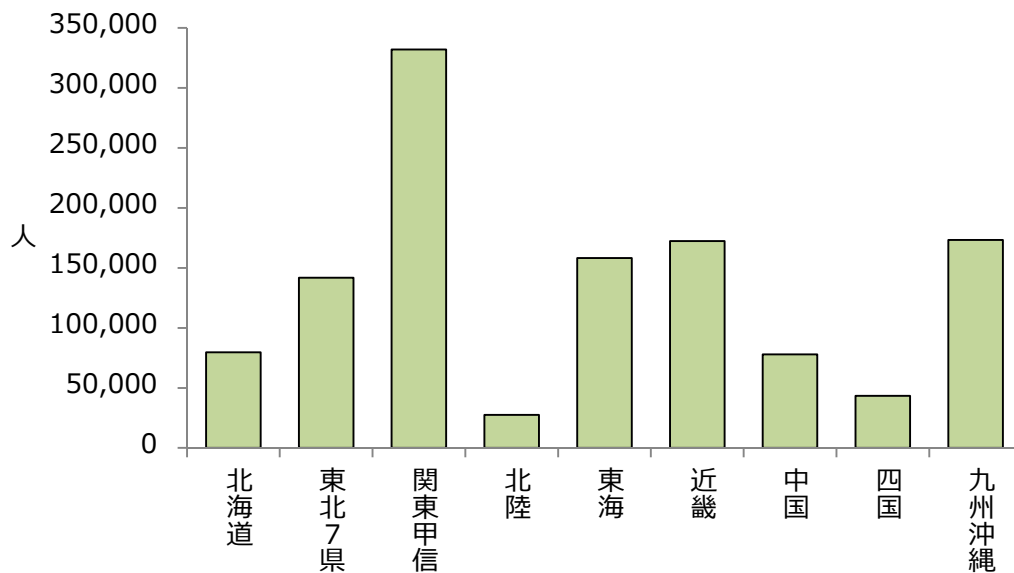
(出所) 農林水産省 (2015) 「農林業センサス」

図 9 漁業就業者数 (2013 : 65 歳未満)



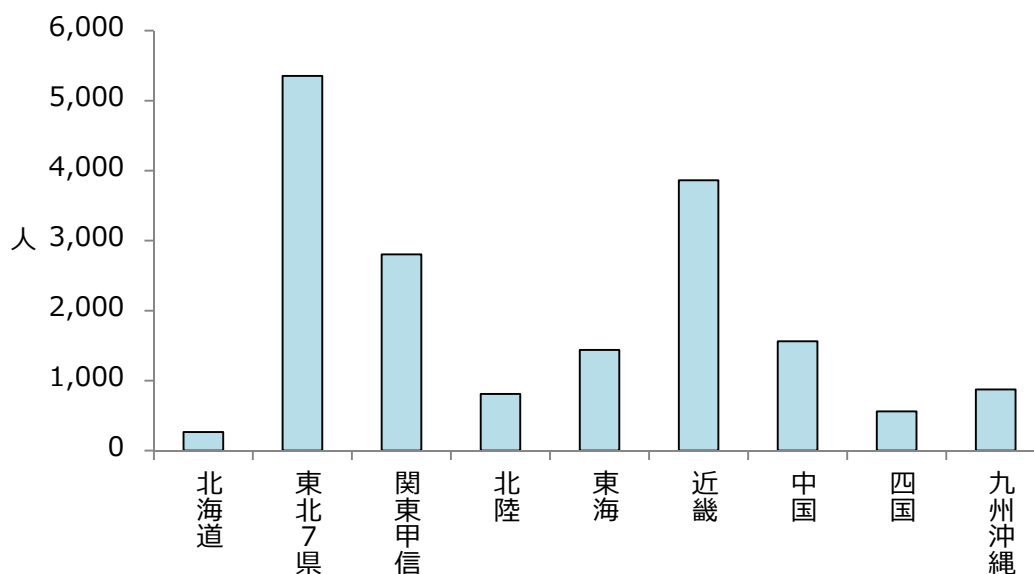
(出所) 農林水産省 (2013) 「漁業センサス」

図 10 飲食品工業従業者数 (2013)



(出所) 経済産業省 (2013) 「工業統計表」

図 11 清酒製造業従業者数 (2013)



(出所) 経済産業省 (2013) 「工業統計表」

### 3. 広義の6次産業における復興状況

本章では、広義の6次産業（農水産業・飲食品工業）を中心とした復興状況を整理する。

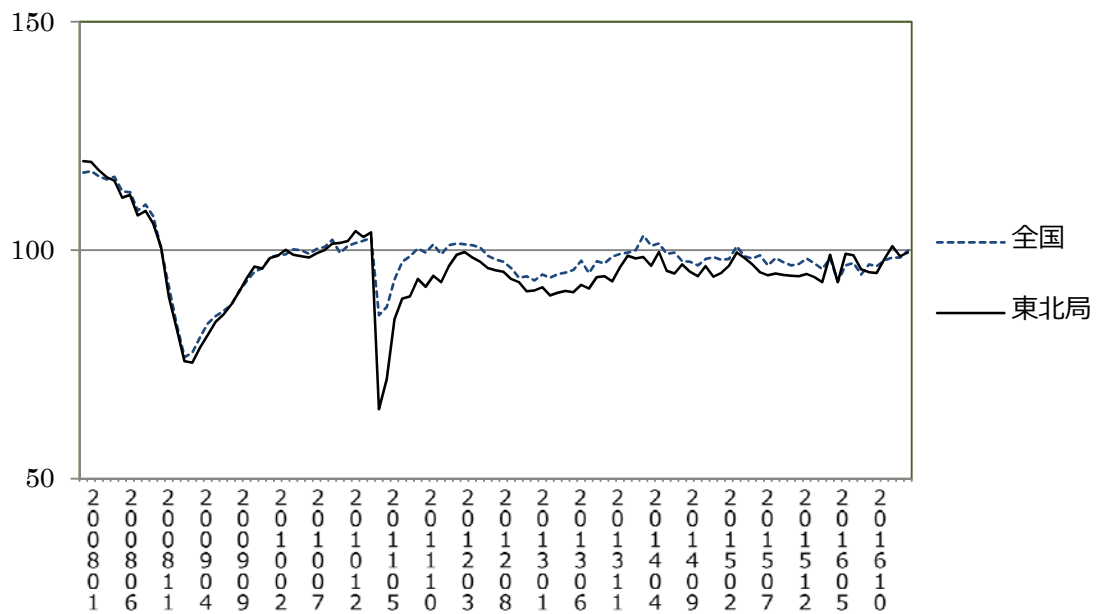
#### (1) 東北における工業の復興状況

まず、統計が整備され復興状況が把握しやすい工業全体を概括する。鉱工業生産指数（2010=100）を整理すると、被災後、東北6県では全国に比べ低い水準で推移していたが、2016年以降は全国水準に回復をみせている（図12）。被災3県を個別にみると、2016年以降、宮城県の伸長が著しい（図13）。これはスマホ部品（アジア向け輸出）が好調な電子部品、デバイス工業の伸長によるものである（図15）。

食料品は岩手を除き、低迷が続いている（図14）。宮城は水産系のウエイトが他県に比べて高いことが（食料品製造業における水産関連製造業の付加価値ウエイト2014は、宮城30%、岩手15%、福島11%）、福島は原発問題等の影響とみられる。

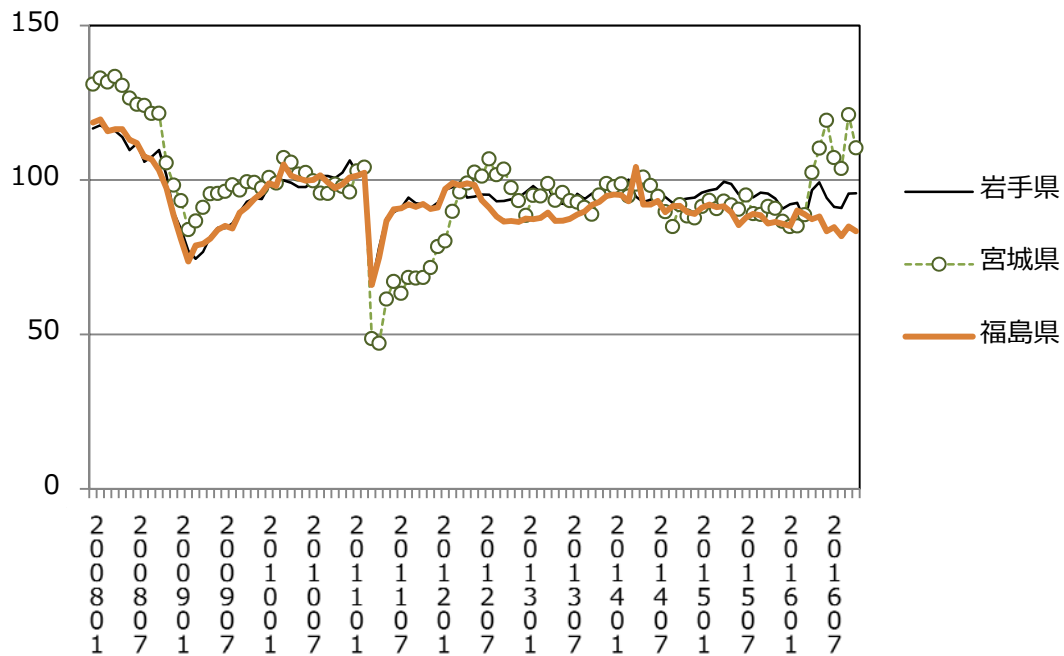


図 12 鉬工業生産指数グラフ (2010=100)



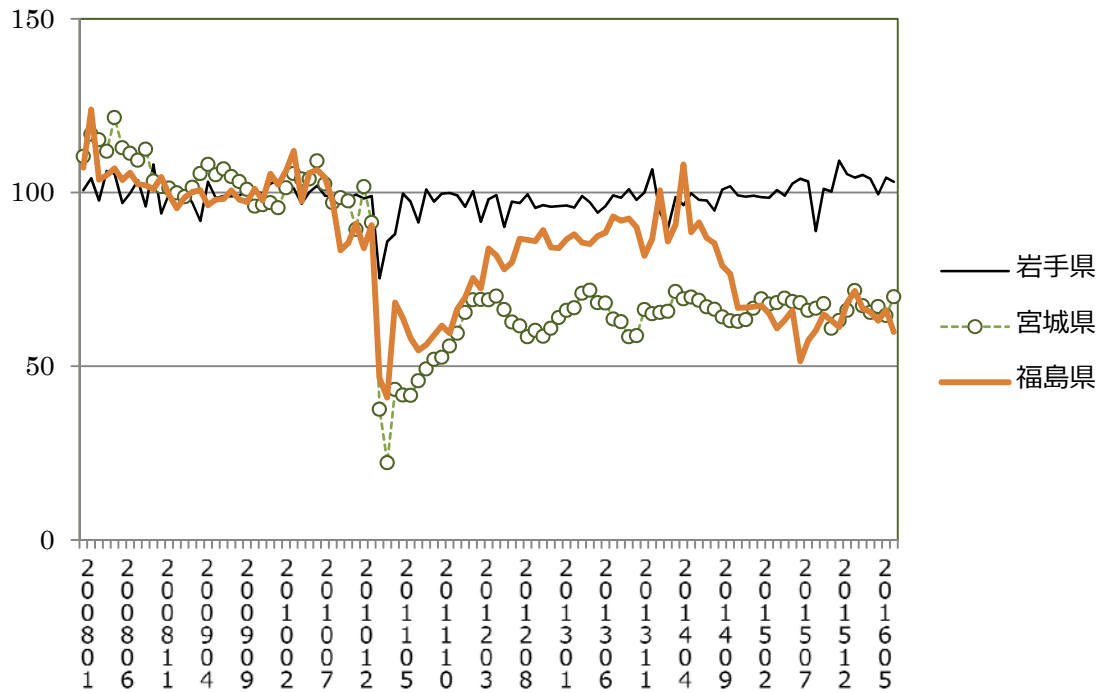
(出所) 経済産業省「地域別鉬工業指数 (季節調整済)」

図 13 被災 3 県鉬工業生産指数推移 (2010=100)



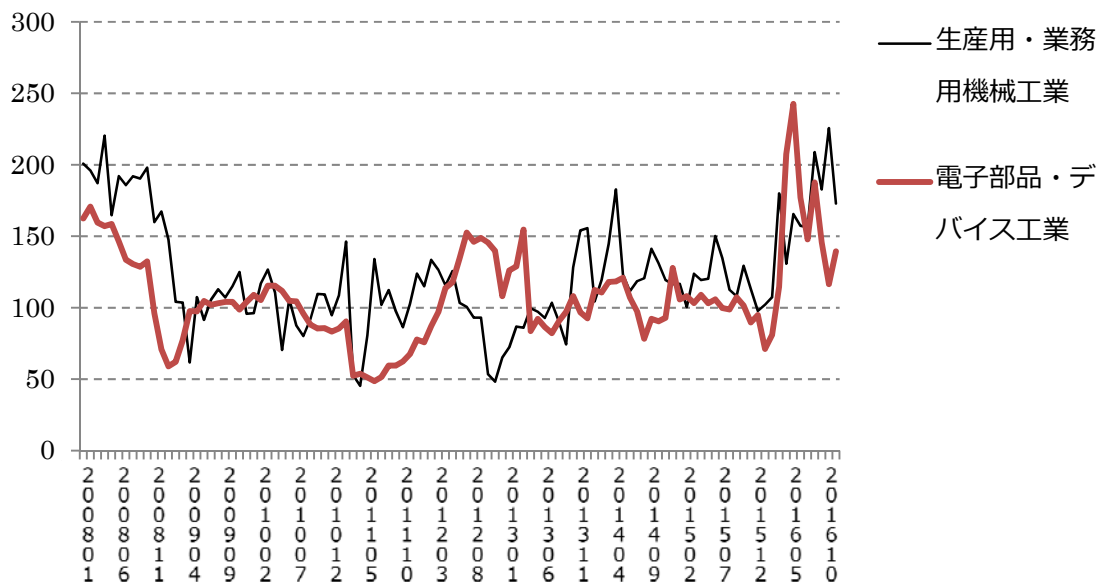
(出所) 経済産業省「地域別鉬工業指数 (季節調整済)」

図 14 食料品工業鉱工業生産指数推移 (2010=100)



(出所) 経済産業省「地域別鉱工業指数 (季節調整済)」

図 15 宮城県の機械産業景況感 (2010=100)



(出所) 経済産業省「地域別鉱工業指数 (季節調整済)」

- 電子部品・デバイス工業（磁性材料、抵抗器、固定コンデンサ、トランス、水晶振動子、複合部品、コネクタ、プリント配線板、磁気ヘッド、磁気テープ、光ディスク、スイッチ、半導体素子）
- 生産用・業務用機械工業（半導体製造装置、旋盤、プレス用金型、プラスチック用金型、特殊鋼切削工具、ダイヤモンド工具、超硬工具、複写機デジタル機、理化学機械器具、測量機器）

## （２）東北農業の特徴と復興状況

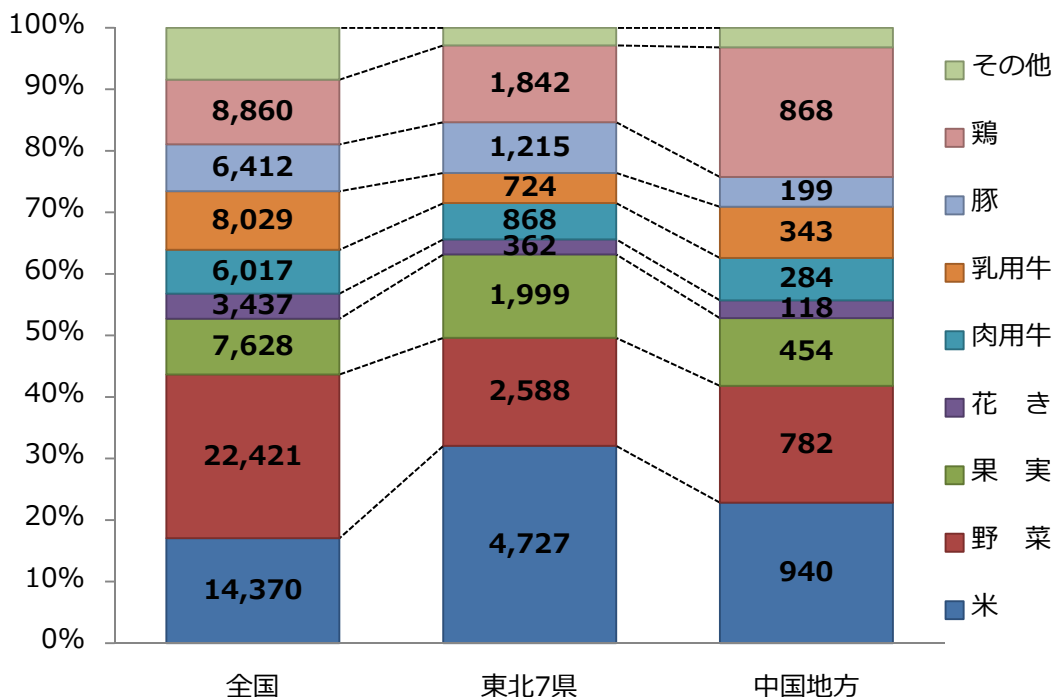
次に東北 7 県の農業の特徴と復興状況を整理する。産出額を他地域と比較すると、全国に比べ、米のウエイトが倍近く多いことが特筆される（図 16）。米の行方が東北農業の先行きを決めるといっても過言ではない。もっとも、米は消費が減退しており、そのウエイトは逡減傾向にある（図 17）。

震災後、米の産出額が増えているのは震災の影響で需給が締まり、単価が上昇したためである。震災後、著しく増えているのは酒米である。本調査では、清酒と酒米が東北農業や飲食品工業による復興加速において重要な役割を担うものとして注目する。なお、清酒と酒米に関しては別項にて詳細に検討を加える。

米の次に産出額が多いのは畜産である（図 16、17）。東北地方の畜産は、全国平均に比べるとウエイトが低いものの、米（2014 産出額：4,727 億円）に匹敵する産出額（2014 畜産計 4,649 億円）であり、また、何らかの加工（牛乳処理、食肉加工等）が必要である点において、付加価値を高めるのに適している。

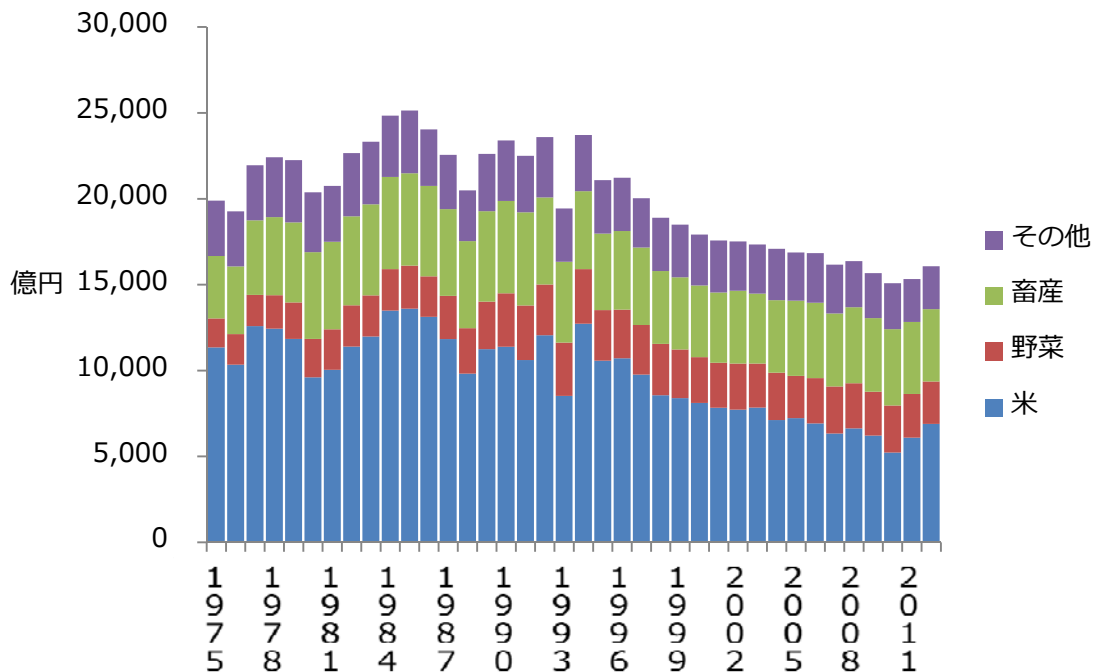
また、種別では鶏（2014 産出額 1,842 億円）、牛（同 1,592 億円）、豚（同 1,215 億円）であるが、酪農と肉牛の複合経営が進むなど、ダイナミックな変化がみられる。とりわけ、酪農（牛）は牛乳処理や食肉加工の基礎的処理のみならず、バターやチーズのように高度な加工も存在することから別項で取り上げることとする。酪農の指標である生乳の産出額は逡減傾向にある（図 18）。なお、震災年をボトムに反転しているが、これは主に震災年の落ち込んだ 1 頭当たりの生乳産出量が回復したためである（図 19）。

図 16 農業産出額構成比（2014、数字は億円）



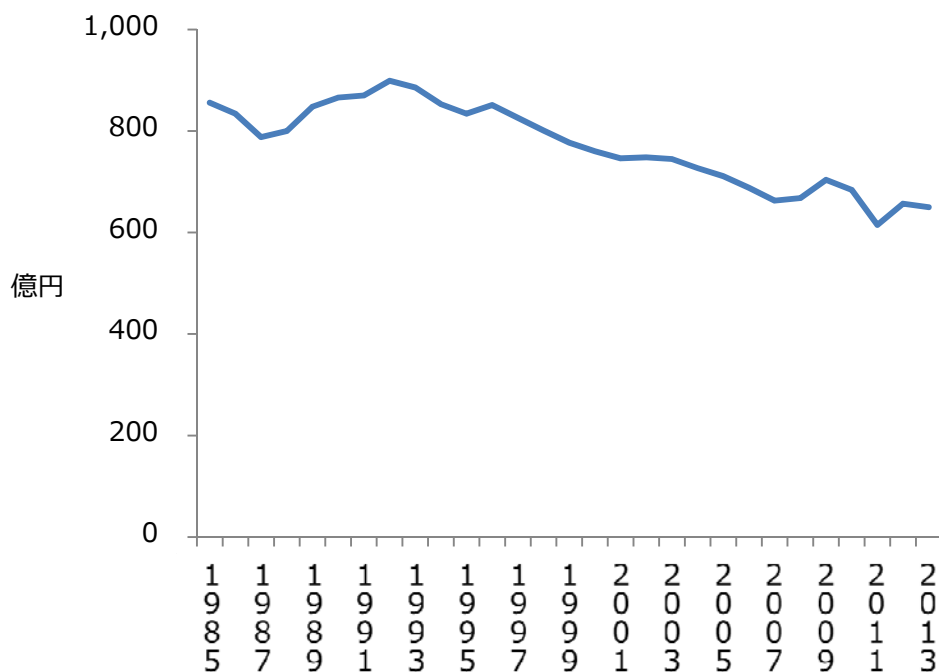
(出所) 農林水産省 (2014) 「生産農業所得統計」

図 17 東北7県の農業産出額の推移



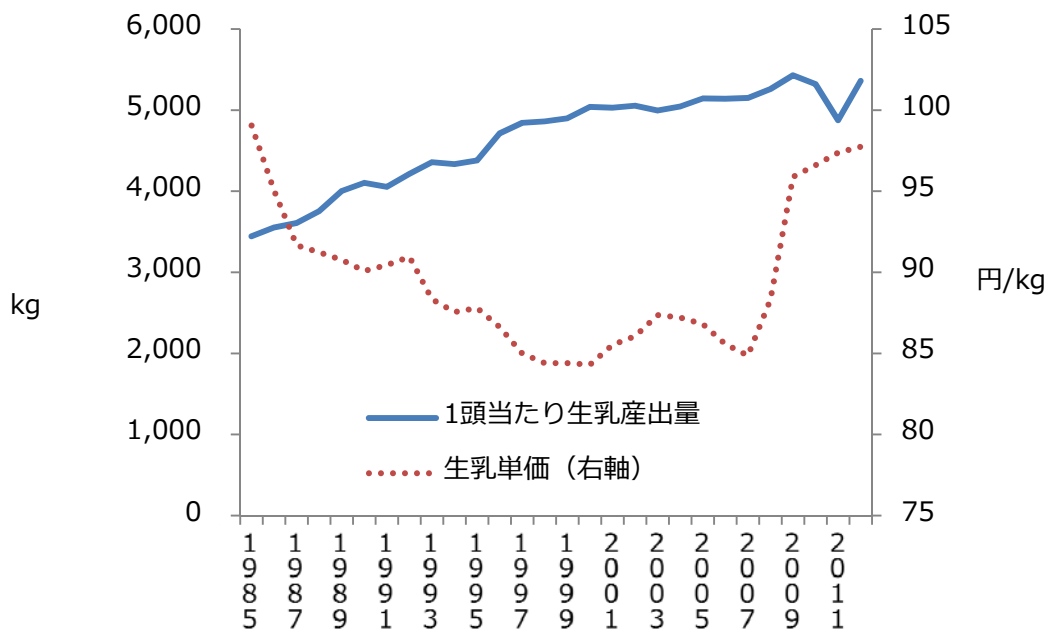
(出所) 農林水産省 (2014) 「生産農業所得統計」

図 18 東北7県の生乳産出額



(出所) 農林水産省「生産農業所得統計」

図 19 東北7県の1頭当たり生乳産出量と生乳単価



(出所) 農林水産省「畜産統計」、「生産農業所得統計」

### (3) 東北地方の水産・同加工の特徴と復興状況

水産庁（2016）「平成 27 年度水産白書」によると東日本大震災の復興状況は以下の通り。

#### （水産関係施設等の復旧・復興の概況）

特に甚大な影響を受けた岩手県、宮城県及び福島県は、全国屈指の豊かな漁場に恵まれ、震災前には我が国の漁業生産量の約 1 割以上を生産してきた地域です。

平成 28（2016）年 3 月で、東日本大震災の発生から 5 年が経過しました。被災地域の水産業・漁村の復旧・復興に向け、それぞれの漁業の特色や被災状況に応じ、必要な支援が積極的に実施されてきていますが、特に東電福島第一原発事故の影響を強く受けている福島県を中心として、いまだ復旧・復興の途上にある地域・分野があります。

#### ○ 漁港施設

漁港は、漁船の係留及び燃料・食料の補給や、漁獲物の陸揚げ及び加工・流通等の機能が集積する水産業の基盤施設です。平成 27（2015）年度末までに被災した 7 道県 319 漁港の全てにおいて陸揚げが可能（部分的に陸揚げが可能な場合を含む。）とすることを目指してきた結果、平成 28（2016）年 1 月末現在、311 漁港（97%）において陸揚げが可能となりました。

被災した漁港のうち、水産業の振興上特に重要な特定第 3 種漁港である 5 漁港（八戸、気仙沼、石巻、塩釜及び銚子）については、高度衛生管理対応の荷さばき所等の整備を行うなど、新たな水産業の姿を目指した復興に取り組んでいます。

#### ○ 漁船

平成 27（2015）年度末までに 2 万隻まで復旧することを目標としており、平成 27（2015）年 12 月末現在、修理又は新船建造を完了した漁船の数は 1 万 8,247 隻（目標の 91%）となりました。

#### ○ 養殖施設

平成 27（2015）漁期の岩手県及び宮城県の主要な養殖品目の養殖生産量を震災前と比べると、ワカメは 76%、コンブは 52%、ギンザケは 80%となりました。収穫までに 2～3 年を要するカキ養殖においても、収穫が本格化し始めています。

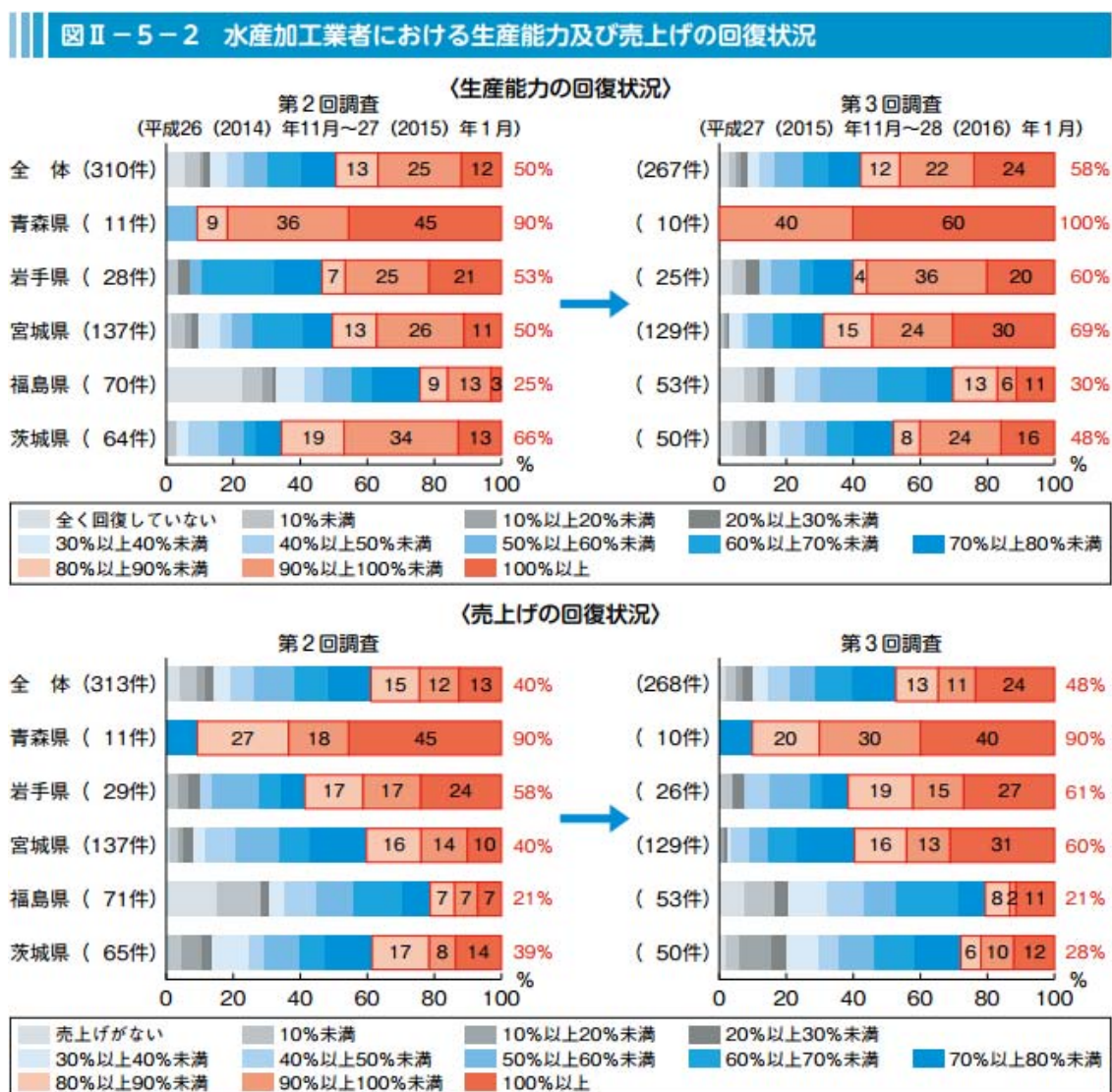
#### ○ 加工・流通施設

水産物産地卸売市場については、岩手県、宮城県及び福島県の 34 施設全てが

被害を受けました。このうち、岩手県及び宮城県の 22 施設については全てが業務を再開していますが、福島県においては、平成 28（2016）年 2 月末現在、12 施設中小名浜の 1 施設のみが営業を再開しています。

水産加工施設については、平成 27（2015）年 12 月末現在、再開を希望する 816 施設のうち 705 施設（86%）が業務を再開しています。

図 20



資料：水産庁「水産加工業者における東日本大震災からの復興状況アンケート」（第2回（平成26（2014）年11月～27（2015）年1月実施）及び第3回（平成27（2015）年11月～28（2016）年1月実施）

## ○ 水揚げの復旧状況

漁港施設、漁船、養殖施設及び加工・流通施設等の復旧に伴って、被災県の水揚げは回復してきています。平成 27（2015）年 2 月～28（2016）年 1 月の岩手県、宮城県及び福島県の主要な水産物産地卸売市場への水揚げは、震災前（平成 22（2010）年 3 月～23（2011）年 2 月）と比べ、水揚量で 74%、水揚金額で 93%となっています。ただし、福島県においては、震災前と比べ、水揚量で 59%、水揚金額で 36%にとどまっています。

### （被災県の漁業生産構造の変化）

岩手県及び宮城県を中心とした津波被害地域の経営体に対する継続的な調査では、漁業経営を再開する意思のある経営体の多くが平成 26（2014）年までに経営を再開し、水産物の販売収入が震災前の水準を上回る経営体も増加してきています（図Ⅱ-5-4）。

一方、2013 年漁業センサスによれば、平成 25（2013）年の岩手県、宮城県及び福島県の 3 県における漁業経営体数は 5,690 経営体で、震災前の平成 20（2008）年と比べ 43%の減少となっています（表Ⅱ-5-1）。このうち、岩手県は 3,365 経営体（平成 20（2008）年から 37%減）、宮城県は 2,311 経営体（同年から 42%減）となっています。東電福島第一原発事故により本格的な操業が再開されていない福島県については、操業を再開した漁業経営体は、平成 25（2013）年時点では、平成 20（2008）年の 2%の 14 経営体にとどまっていますが、試験操業に参加する経営体数は徐々に増加しつつあります。

個人経営体や会社経営体が減少する中、国では「漁業・養殖復興支援事業（がんばる漁業復興支援事業、がんばる養殖復興支援事業）」によって、地域で策定した漁業・養殖業の復興計画に基づき、震災後の環境に適応した安定的な生産体制を構築する漁業協同組合等の取組を支援しています。これらの活用等により、漁業協同組合又は漁業生産組合が管理・運営する漁業経営体は、震災前と比べて増加し、漁業協同組合による経営が 60 経営体、漁業生産組合による経営が 25 経営体となりました。

また、岩手県においては新規に漁業に着業した経営体が 525 経営体と全体の 16%を、宮城県においては 258 経営体と全体の 11%を占めています。



図 21

表Ⅱ-5-1 東日本大震災による被災3県の漁業経営体数の推移

(単位：経営体)

〈岩手県〉	平成20年 (2008)	25 (2013)	〈宮城県〉	平成20年 (2008)	25 (2013)
計	5,313	3,365	計	4,006	2,311
個人経営体	5,204	3,278	個人経営体	3,860	2,191
団体経営体	109	87	団体経営体	146	120
会社	19	14	会社	120	58
漁業協同組合	23	23	漁業協同組合	5	37
漁業生産組合	9	10	漁業生産組合	1	15
共同経営	55	39	共同経営	18	10
その他	3	1	その他	2	—

〈福島県〉	平成20年 (2008)	25 (2013)	〈3県計〉	平成20年 (2008)	25 (2013)
計	743	14	計	10,062	5,690
個人経営体	716	—	個人経営体	9,780	5,469
団体経営体	27	14	団体経営体	282	221
会社	19	14	会社	158	86
漁業協同組合	3	—	漁業協同組合	31	60
漁業生産組合	—	—	漁業生産組合	10	25
共同経営	4	—	共同経営	77	49
その他	1	—	その他	6	1

資料：農林水産省「漁業センサス」

#### 4. 復興が期待される特徴的な産業やビジネスモデル

本章では、前章で検討したような大くくりの産業分類から一步踏み込んで、復興が期待される特徴的な産業やビジネスモデルを題材に検討を加える。取り上げるのは、(1) 震災後全国の業界をリードしつつある高級清酒産業及び酒米と、(2) 自然の活用が注目される酪農、(3) 最も被害が大きかった水産・同加工業である。

##### (1) 高級清酒及び酒米

高級清酒産業は、センスや知識（生産要素では資本に分類される）が、付加価値や差別化の源泉となる段階に入り、東北の蔵元が全国をリードしている。成長の契機は東日本大震災であった。震災復興の代表的な産業である。

東日本大震災は清酒市場を大きく変えた。図 22 に被災 3 県（岩手、宮城、福島）の清酒出荷状況を示す。清酒は季節変動が大きいことから過去 3 年間の推移をみる。図が明快に示すとおり、震災直後から被災 3 県の特定名称酒が急伸し、一般酒出荷を上回った。その後も増勢を続け、震災後一年を過ぎる頃から落ち着きを見せてはいるものの、依然高水準で推移している。

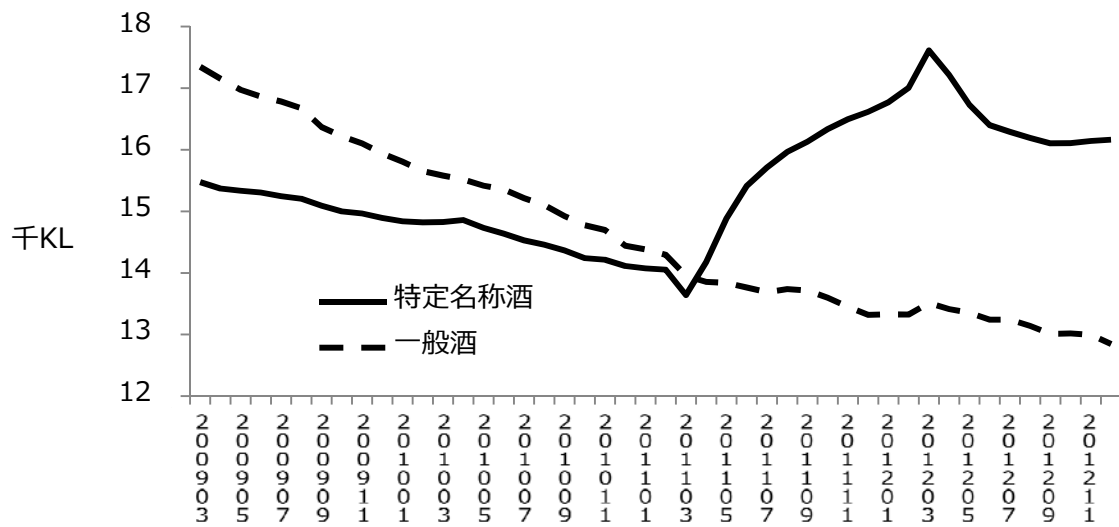
震災直後は自粛ムードが支配的であった。そんな空気を変えたのは、岩手蔵元のメッセージと言われている。2011 年 4 月、動画サイトに「自粛よりもお花見を」と呼びかけるメッセージが投稿され、被災地支援の清酒購買が全国に広がった。震災前、特定名称酒及び一般酒の出荷は低迷を続けていた。震災を機に特定名称酒の出荷は上昇に転じる一方で、一般酒は震災前と変わらず低迷を続け、震災後のコントラストは明解である（図 22）。これは情報の非対称性（生産者と消費者の情報格差）が緩和されたためとみられる。

清酒は酒税法の表示基準によって、特定名称を許される純米吟醸酒等の高級酒とそうではない安価な一般酒に分かれるものの、その表示は複雑であり、消費者が全てを理解していた可能性は少ない。震災を契機に消費者が特定名称酒と一般酒を区分しだしたのはなぜだろうか。それは、最も被害が大きかった宮城県では、清酒出荷量の 9 割近くが特定名称酒であり、被災地支援購買の選択肢が事実上、高級酒しかなかったためと考えられる（図 23）。スーパー等の大型店の店頭でも復興支援セールが行われ宮城県の清酒

が並んだ。価格帯は従来の売れ筋の倍近いものの、支援需要から販売は好調であった。その勢いは現在も続いていることから、リピーターが多いことが想定される。消費者は購買を繰り返す過程で特定名称酒は別次元にあることに気づいたのであろう。

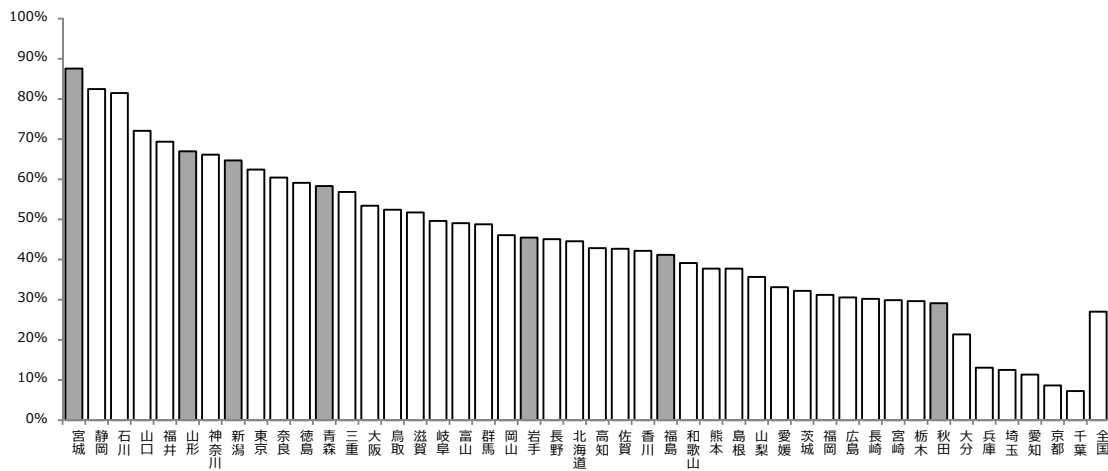
東北から始まった変革は全国に及んでいる。一年程度のタイムラグを置いて、大都市圏産地を除く全国の特定名称酒が売れ始めている（図 24）。これは、東北の酒が品薄となったところに、他地域の高級酒を充填したためとみられる。

図 22 被災3県（岩手、宮城、福島）の清酒出荷状況



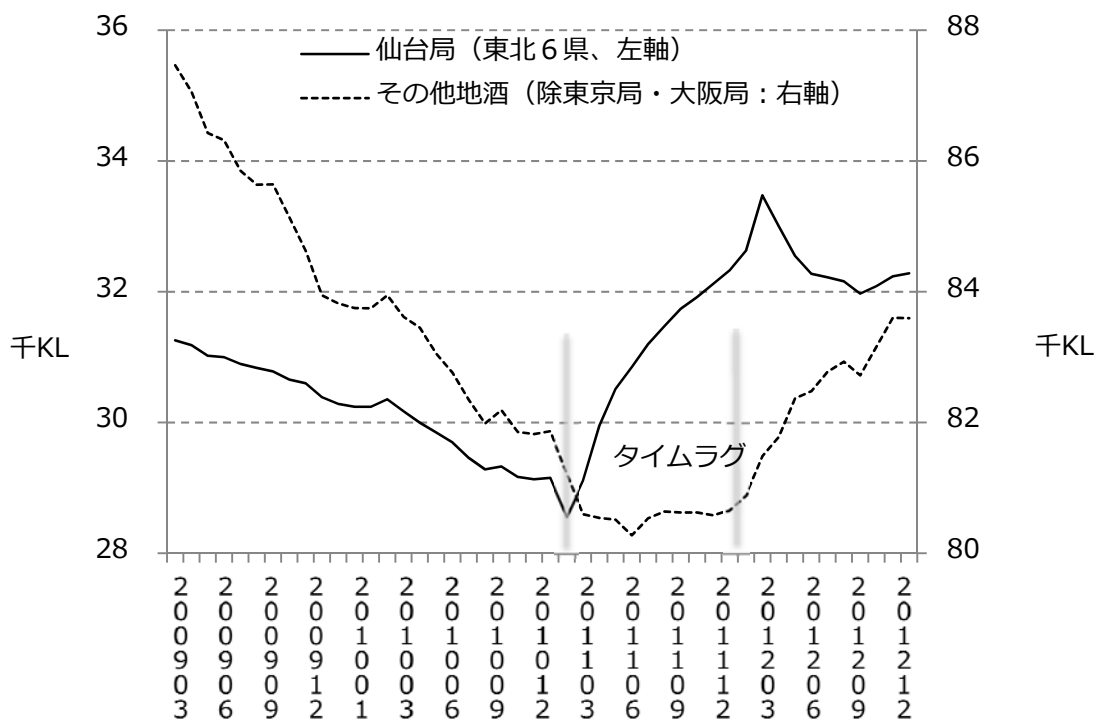
(出所) 佐藤淳 (2014)「東北の清酒産業の変貌と今後の方向性」

図 23 都道府県別高級酒比率（特定名称酒、2012）



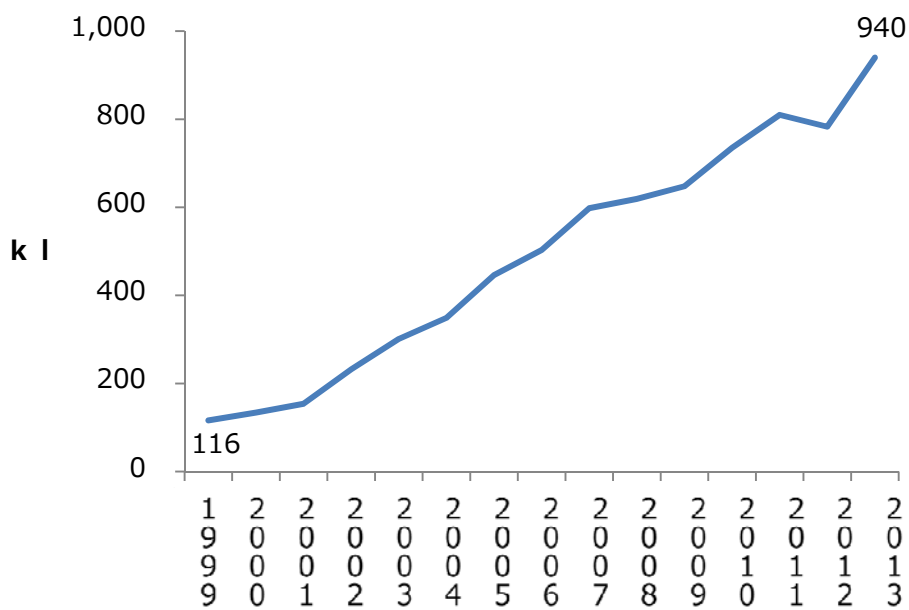
(出所) 佐藤淳 (2014)「東北の清酒産業の変貌と今後の方向性」

図 24 高級酒（特定名称酒）出荷推移



(出所) 佐藤淳 (2014) 「東北の清酒産業の変貌と今後の方向性」

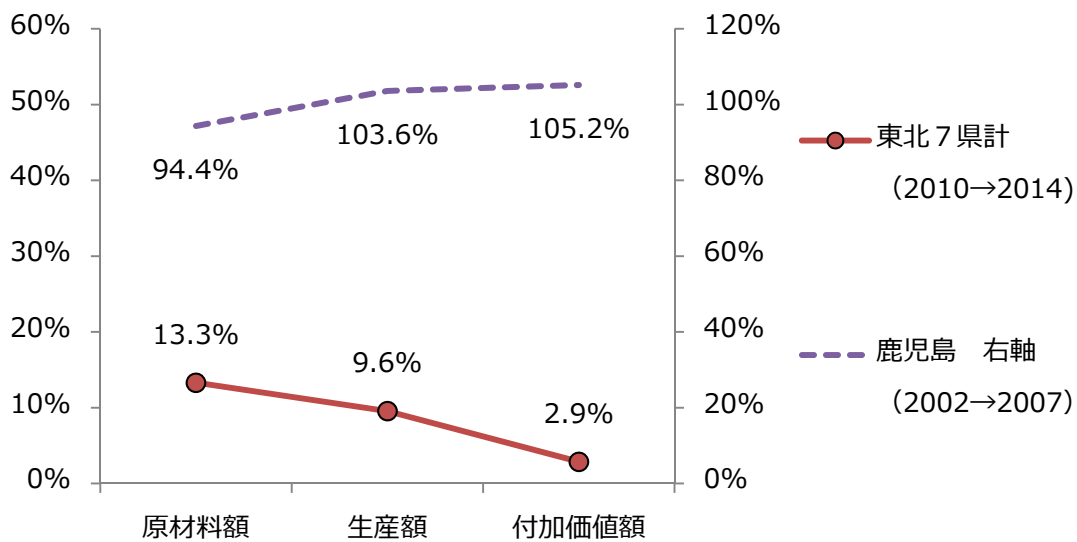
図 25 東北（6 県）の清酒輸出免税数量の推移



(出所) 仙台国税局「清酒の輸出免税数量の推移」

東北の清酒は海外でも好評である。2013年度・東北6県における清酒輸出免税数量<sup>6</sup>は940klと(図25)、清酒課税移出数量<sup>7</sup>の1.4%である。また、2016年1月に国税庁が国内の蔵元を実施した輸出に関するアンケート調査結果を公表している(清酒製造業者の輸出概況、国内の全蔵元1,613社に送付し、その95%にあたる1,526社から回答を得ている。輸出シェアでは99%)。同アンケート結果によると、2014年における東北7県の輸出数量は2,845klと、全国の18%を占め、大手企業が集中する関西(60%)に次ぐシェアを有している。

図26 高級酒ブームと焼酎ブームの比較(伸び率:鹿児島→焼酎、他→清酒)



(出所) 経済産業省「工業統計表」

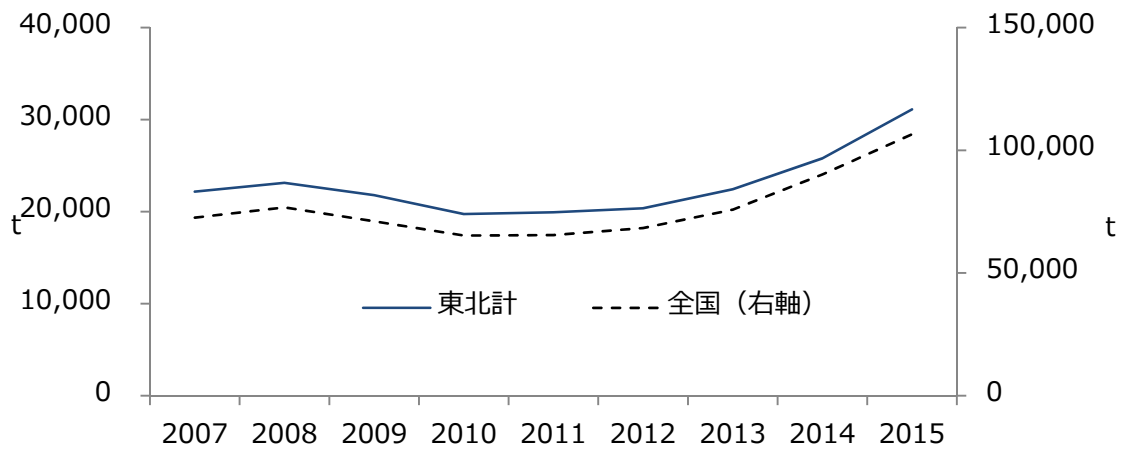
清酒産業と焼酎産業を比較すると、清酒産業の原材料負担が重くなっていることがわかる。図26に最近の東北7県の清酒と、ブーム時の鹿児島焼酎の原材料額、生産額、付加価値額の比較を示した。焼酎は原材料額の伸びよりも、生産額、付加価値額の伸長の方が大きく、原材料負担は若干軽減している。一方、清酒は原材料額の伸びが突出し、利益に相当する付加価値額は殆ど増えていない。

<sup>6</sup> 酒税法上の数量であり、実輸出数量とは異なる。

<sup>7</sup> 1年間に製造場から課税移出された数量であり、酒税の免除を受けて移出する未納税移出及び輸出の数量は含まない。

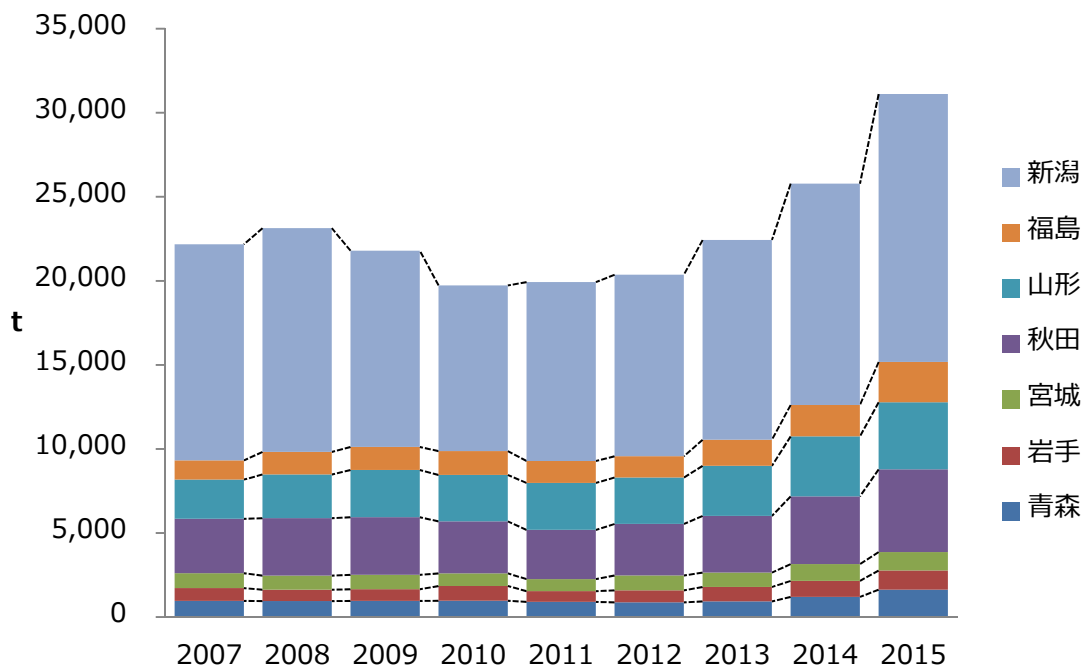
高級酒需要の拡大に伴い、酒米需給が逼迫したことから、2014年より酒米に関する減反が緩和されており、酒米の生産が急伸している（図27、28）。図26に示したように、付加価値はあまり伸びていないが、蔵元の原材料額負担は増えており、それは農家に清酒の売上が分配されたとみることもできる。

図 27 醸造用玄米・検査量推移



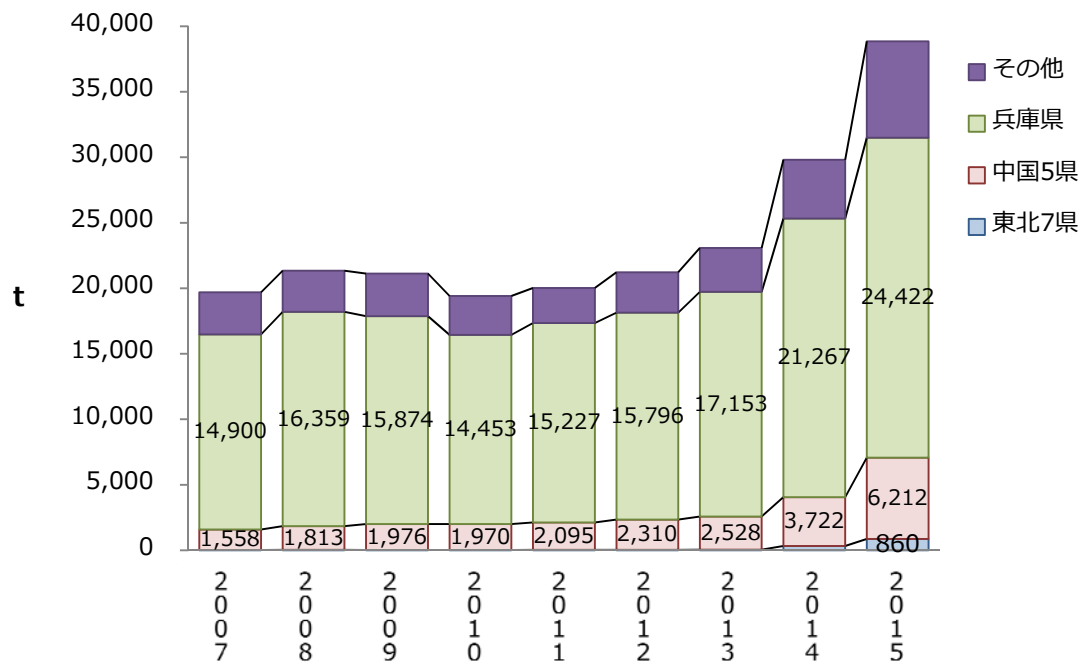
(出所) 農林水産省「米の農産物検査結果」

図 28 醸造用玄米・東北検査量内訳



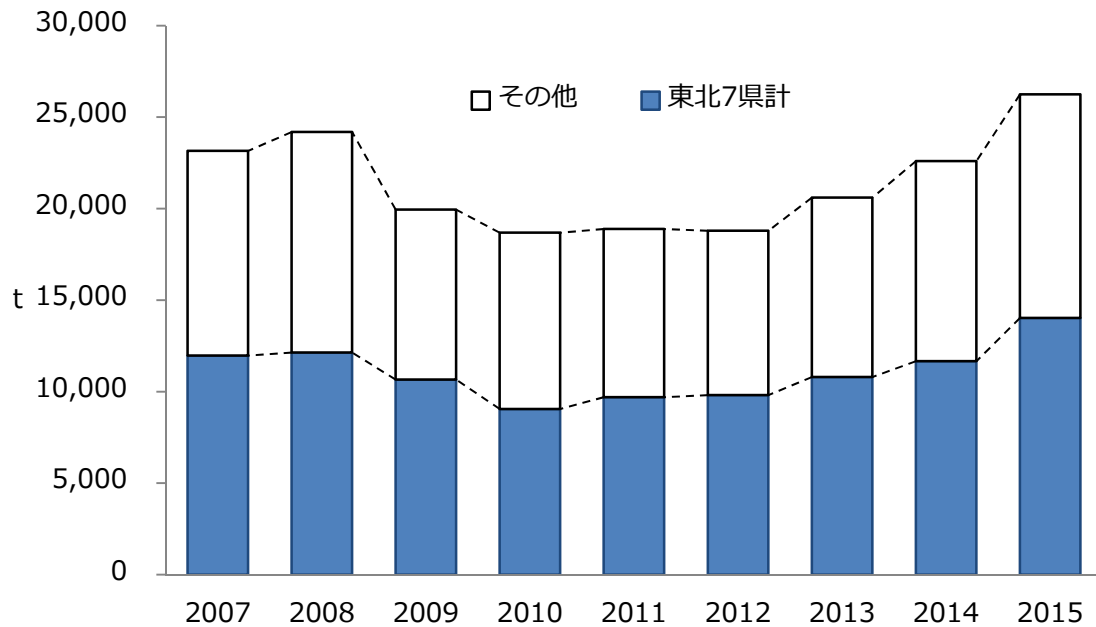
(出所) 農林水産省「米の農産物検査結果」

図 29 山田錦検査量・地域別推移



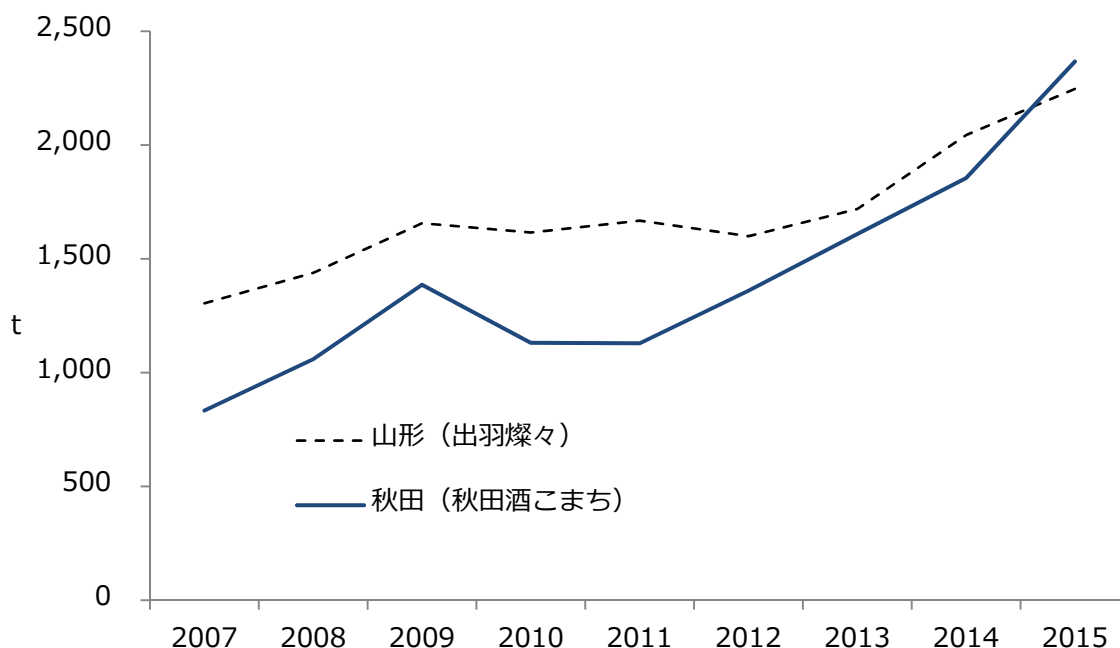
(出所) 農林水産省「米の農産物検査結果」

図 30 五百万石検査量・地域別推移



(出所) 農林水産省「米の農産物検査結果」

図 31 東北独自の酒米・検査量推移



(出所) 農林水産省「米の農産物検査結果」

高級清酒の活性化は酒米の作付け増加をもたらしている。精米歩合を低くすることが可能な品種（山田錦）に人気が集まっているが、山田錦は西日本原産の酒米であり、東北における栽培は困難とされ作付けが少ない（図 29）。もっとも、五百万石のように東北を中心とした品種の作付けも伸びており、東北全体の醸造用玄米は、山田錦には及ばないにしても、高率で伸長している（図 30、31）。なお、酒米は食米に比べ高価格<sup>8</sup>で取引されている。食米需要が今後人口減少で弱含むとみられているなか、輸出も可能な高級酒に関連する酒米は米農業の福音である。

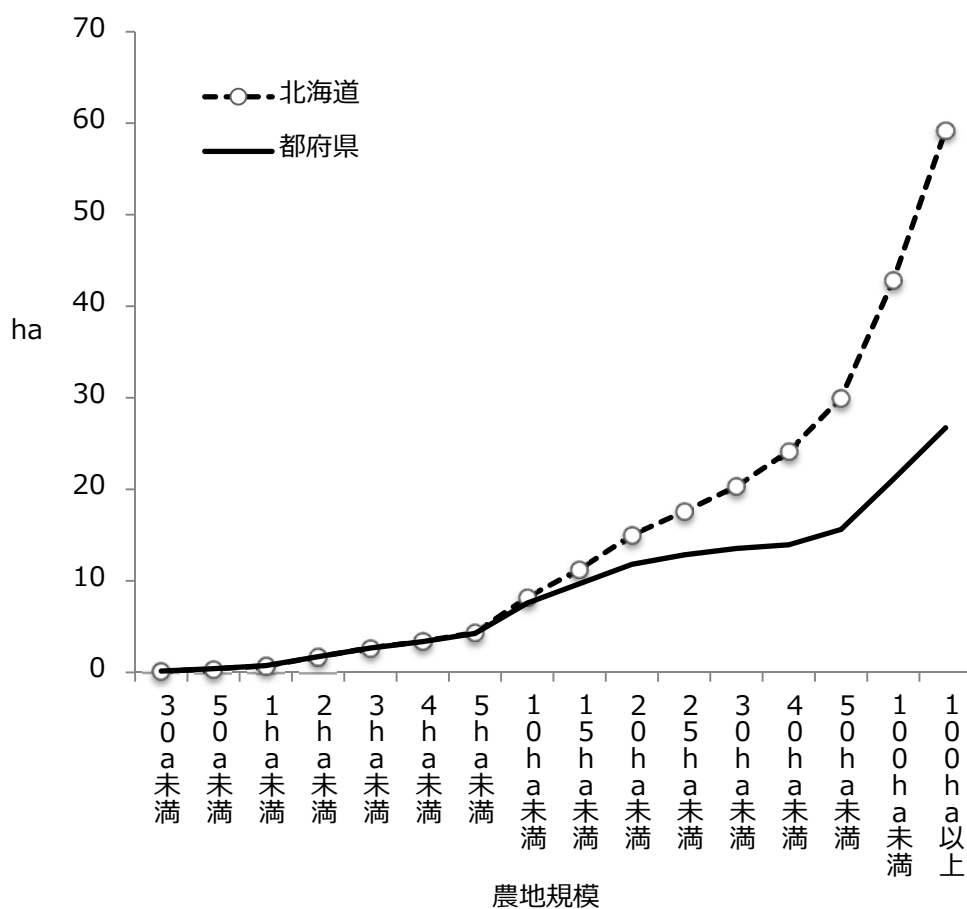
また一方で、米農業の大規模化、効率化にも期待が集まる。なぜかというが高齢化が進み、農業従事者の退出が見込まれるためである。東北地方の農地大規模化は全国に比べると少し遅れているが、大規模化の伸展により農地が 50-100ha 規模になると機械

<sup>8</sup> 酒造好適米取引価格の例（2014 年産）：山田錦（産地不問）25,000 円～40,000 円 /60kg、美山錦（長野）17,000 円～18,000 円/60kg、五百万石（新潟）約 16,000 円 /60kg、食米 12,000/60kg（出所）東北農政局（2015）「東北における酒米関係資料」農林水産省「米穀の取引に関する報告」



効率は格段に上昇する（図 32）。また北海道のように耕地が連担していると効果が大きい。さらに稲刈りの時期が異なるなど、気候が違う地域と連携すれば、機械効率は更に上昇する。日本の米農業には、高級酒米のような高付加価値化と、規模拡大に象徴される効率化の両面のチャンスが出てきている。

図 32 農地規模別コンバイン一台当たり 耕作面積（2010）



(出所) 農林水産省 (2010) 「農林業センサス」

## (2) 酪農

酪農は、我が国では生乳の生産部門と牛乳やチーズの加工部門が分離し、加工部門における規模の経済性を追求してきた。黒毛和牛の人工授精を含め科学技術を応用した酪農の効率化は今後とも続く。その一方で、自然を活用した山地酪農に関するチャレンジにも活性化の兆しがみえる。

酪農は欧州等では伝統的に農家がチーズ生産も手がけてきたが、我が国においては、生乳の生産部門と牛乳やチーズの加工部門が分離されてきた。これは、加工部門における収穫逡増・規模の経済性を最大限に発揮するためだ。

日本の酪農は自然よりも資本と労働を重視してきた。牧草よりも海外産のトウモロコシなどカロリーが高い飼料を輸入して牛舎で給餌し、集荷した生乳を超高温瞬間殺菌<sup>9</sup>で大量に処理してきたのである。面積当たりの飼養頭数は非常に高い水準にあり、土地の尿処理能力を超えていることから、化学的なプラントを介して処理を行っている。

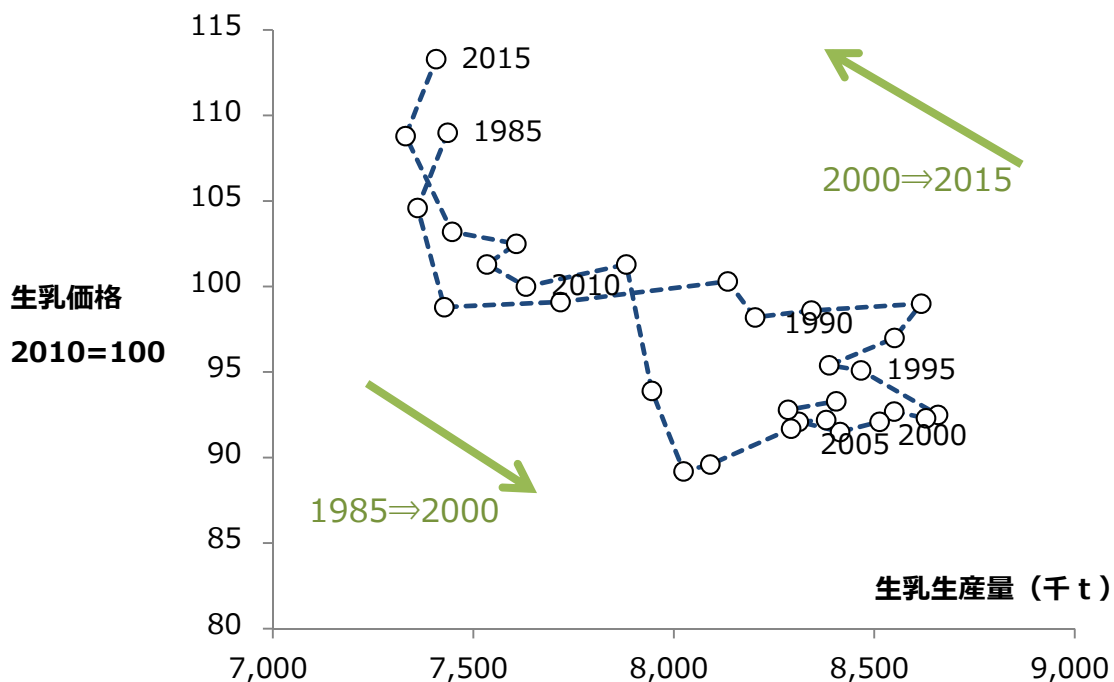
これは人口が増加しており、かつ狭隘な日本において、牛乳需要を自給するために採用された手段とみることができる。人口が減少し、牛乳需要はそれに輪をかけて減少している現状ではそのような必要性はなくなりつつある。

将来的には自然の要素を活用した酪農への回帰が起こることが予想される。既に、一部の地域では輸入飼料を与えない酪農が開始されている。草地が少ないものの山地が多い日本の現状を活かし、木の葉も餌とする山地酪農が行われているケースもある。自然を活かした牧場で作られた牛乳やバターの評価は極めて高く、通常の10倍に相当する価格がついているケースも出てきた。

---

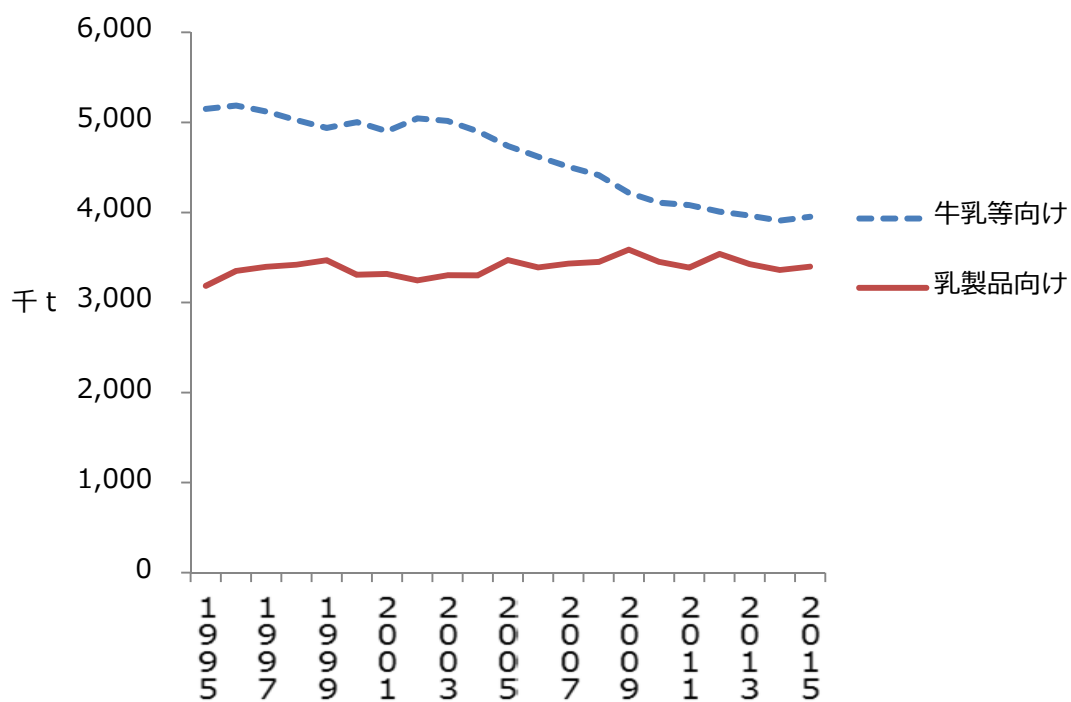
<sup>9</sup> 牛乳製造の過程で生乳を120～150℃で1～3秒間加熱し、有害な細菌を死滅させる。超高温瞬間殺菌で処理された牛乳は熱によるたんぱく質の変性によって、生乳の風味との差があるとされる。その他の処理法として、低温保持殺菌(63～65℃で30分加熱)、高温保持殺菌(75℃以上で15分以上加熱)などがある。

図 33 生乳の価格と生産量（全国）



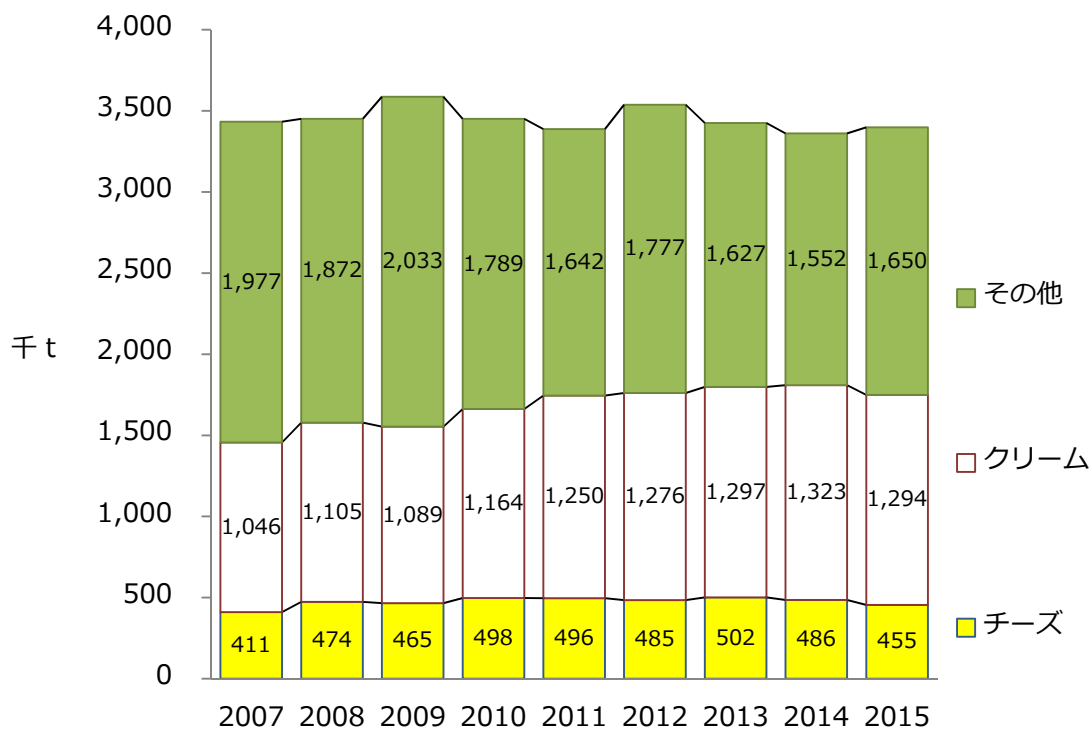
(出所) 農林水産省「牛乳乳製品統計」、「農産物価類別価格指数」

図 34 仕向け別生乳推移（全国）



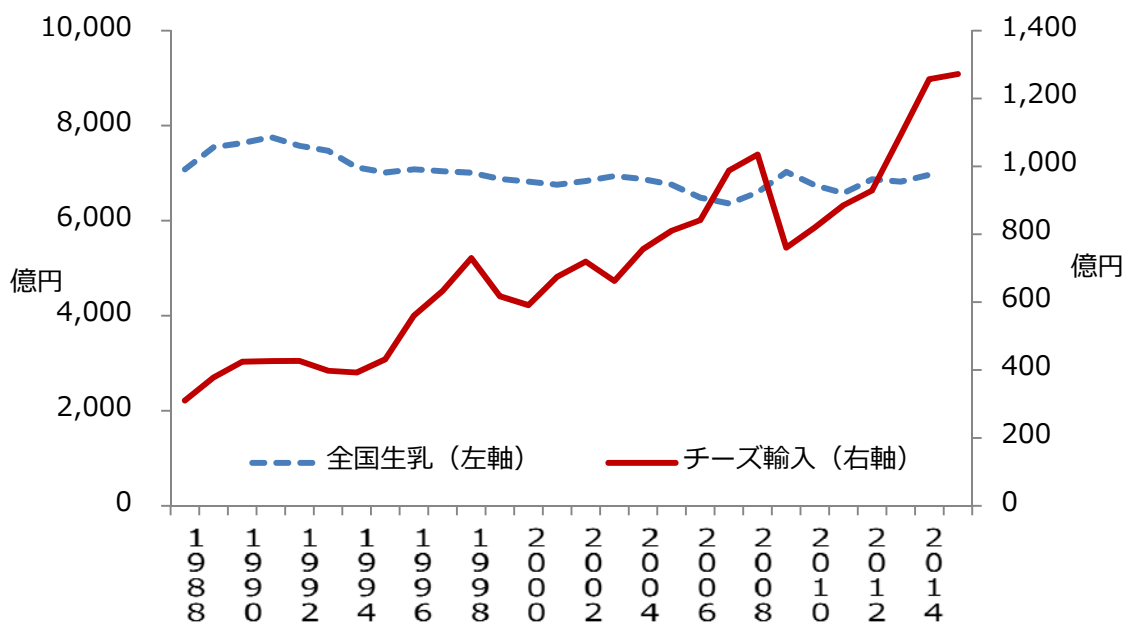
(出所) 農林水産省「牛乳乳製品統計」

図 35 乳製品内訳(全国)



(出所) 農林水産省「牛乳乳製品統計」

図 36 全国生乳生産とチーズ輸入推移



(出所) 農林水産省「生産農業所得統計」、財務省「貿易統計」

日本の酪農は諸外国と異なり、酪農家が乳製品の生産を手掛けることは稀で、主に生乳のみを生産している。酪農家の生産物である生乳は逡減傾向にある。1985年から2000年にかけては、価格は下落しつつ需要は増えていた。2000年以降は、逆に価格の上昇と需要の減退が生じている（図33）。

減少の要因は、乳製品向けは概ね横ばいだが、牛乳向けが減っているためである（図34、35）。一方で、チーズの輸入は急増している（図36）。

地域的にみると、北海道は乳製品が多く、他地域は牛乳が多い（図37）。牛乳工場や乳製品工場の立地もそれを反映している（図38、図39）。

このため、生乳の生産量を地域別に見ると乳製品向けが多い北海道のみが増加しており、牛乳向けが多い他地域は軒並み減少している（図40）。東北も震災時を除けば逡減傾向にある（図41）。

牛乳向けが多かった理由は、牛乳向けの単価は高く設定されているためである。一方、チーズ等の加工品は輸入競争にさらされるため、輸入価格（713円/kg：図42）を横目でみながら、チーズ向け生乳価格を決める必要がある。生鮮品である牛乳には、そのような競合品がないため、ある程度高い価格が設定可能である。但し、あまり高くすると、牛乳に対する需要そのものが減少してしまう。

日本の牛乳は殺菌方法も諸外国とは異なるなど、独特の製品である。このような日本独自の市場が堅持できるかどうか、酪農の将来を規定するが、牛乳離れに加えて、人口減少に直面することから、当該市場の先行きは楽観できない。

酪農は政府の関与が大きい。国が定めた枠組みにて生乳の価格である乳価が決定されるなど、米と類似点がある。乳価は「飲用向」（牛乳）や「加工向」（乳製品）など、用途別に異なり、乳業メーカーと酪農生産者（団体）との間での「乳価交渉」により定められる。なお、加工用原料乳は加工原料乳生産者補給金等暫定措置法（以下「加工原料乳法」）に基づき、国から加工原料乳等に対する補給金<sup>10</sup>が払われる。

加工原料乳法に基づく補給金は、加工原料乳生産者の生乳生産費と乳業メーカーの支

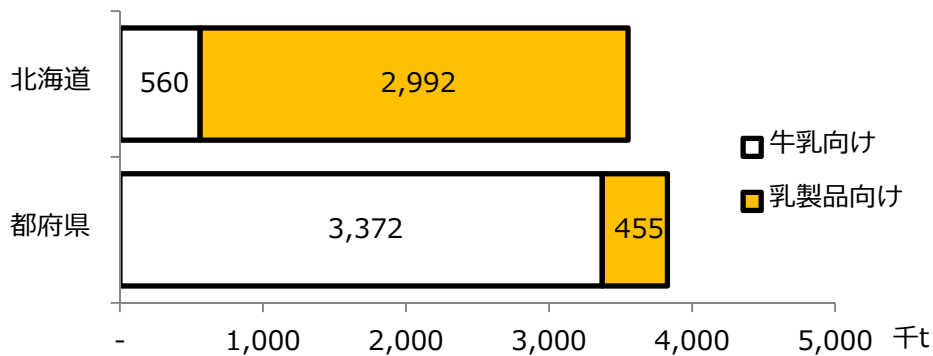
---

<sup>10</sup>加工原料乳の量は生乳需給の変動の影響を大きく受ける性格を有すため、加工原料乳地域の酪農経営を安定させ、生乳の再生産の確保を図ることを目的とする。対象となる用途はバター、脱脂粉乳、全脂加糖れん乳、脱脂加糖れん乳、全粉乳、全脂無糖れん乳、糖粉乳、脱脂乳（子牛ほ育用）、ナチュラルチーズ。

払い可能価格の差額を、補給金として国が補填することから「不足払い」と呼ばれることが多い（なお 2001 年度より算定方法が変更されている）。

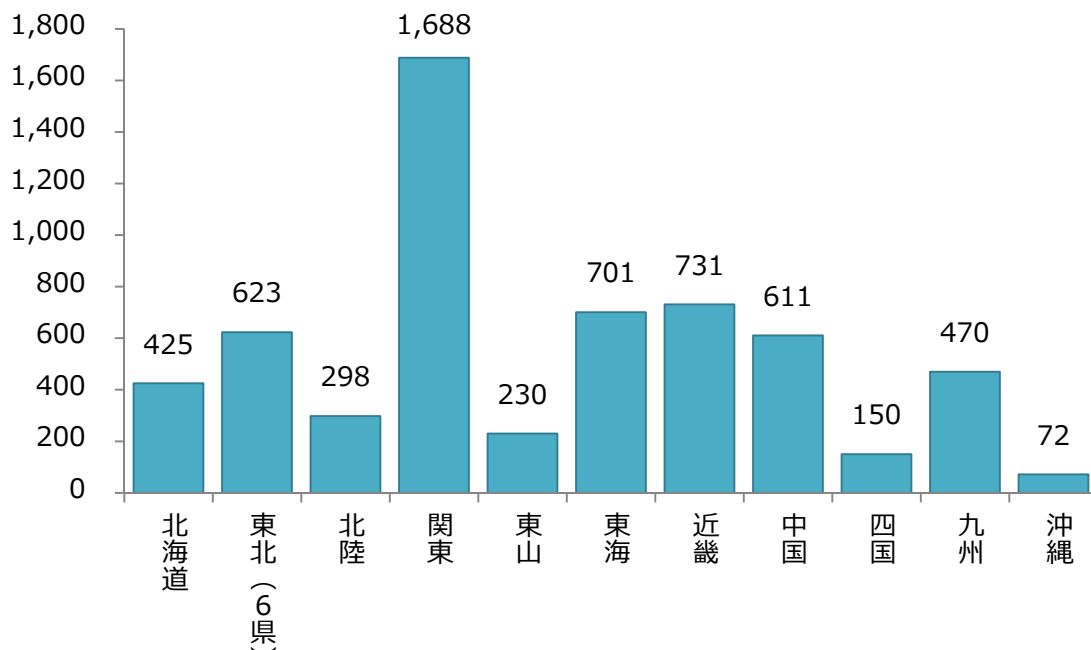
乳価は地域により差はあるが、東北では飲用 126 円/kg、発酵乳 105 円/kg、生クリーム 104 円/kg、ナチュラルチーズ 70 円/kg であった（2016/2 時点試算）。2014 年度の補給金単価は、加工原料乳 12.8 円/kg、チーズ向け生乳 15.4 円/kg である。

図 37 生乳処理量・地域別内訳（2015）



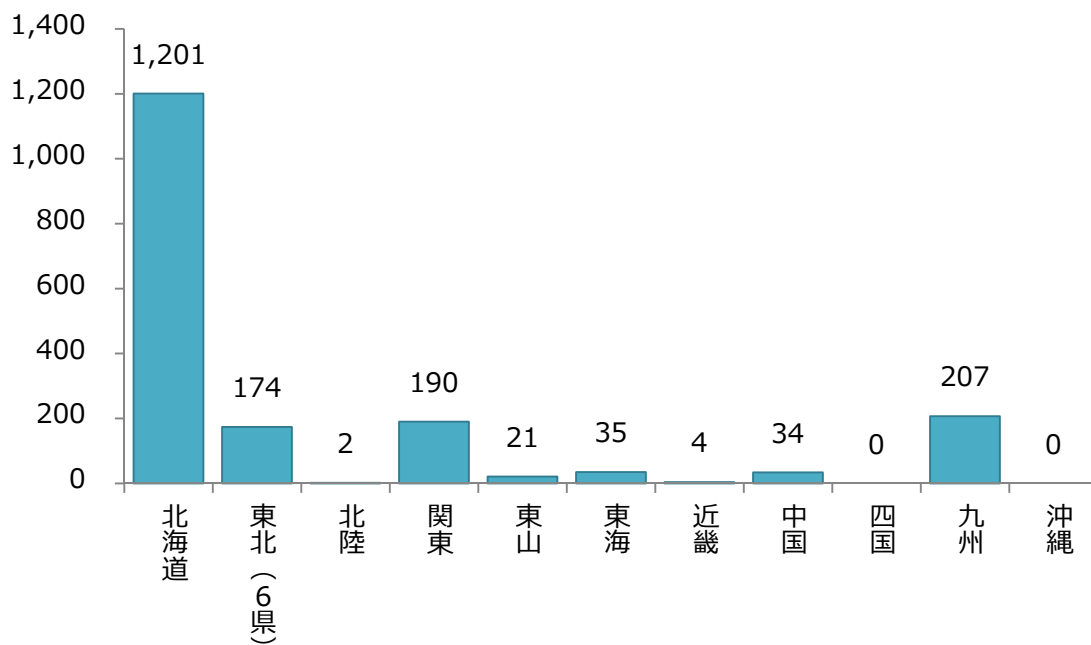
（出所）農林水産省「牛乳乳製品統計」

図 38 牛乳工場・生乳処理能力（2014/12・t/日）



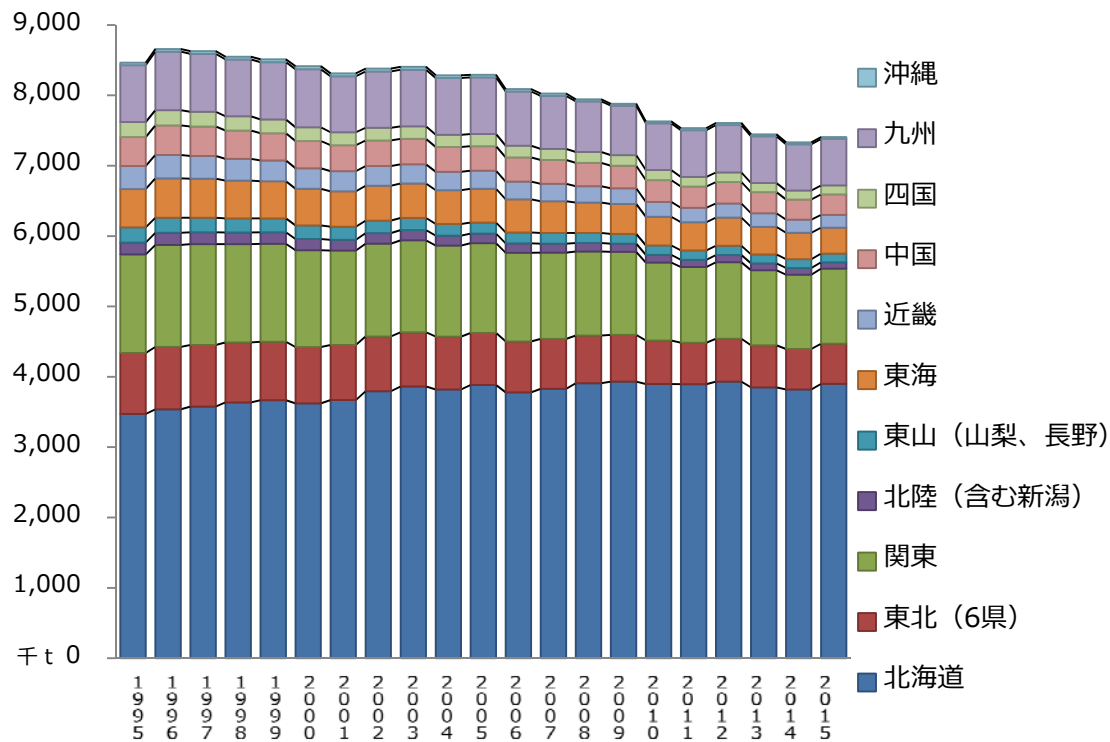
（出所）農林水産省「牛乳乳製品統計」

图 39 乳製品工場・生乳処理能力 (2014/12・t/日)



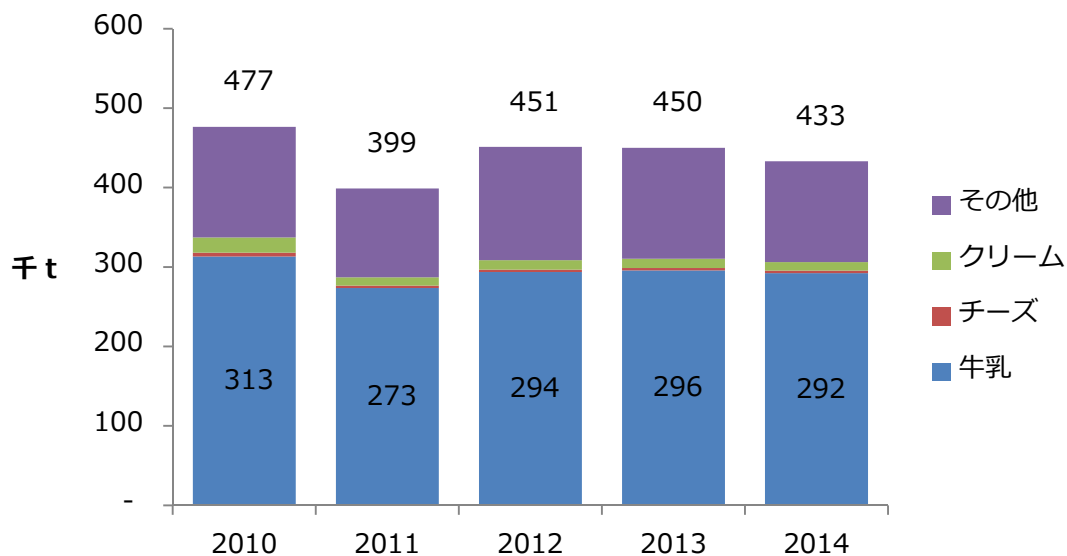
(出所) 農林水産省「牛乳乳製品統計」

图 40 生乳生産量推移



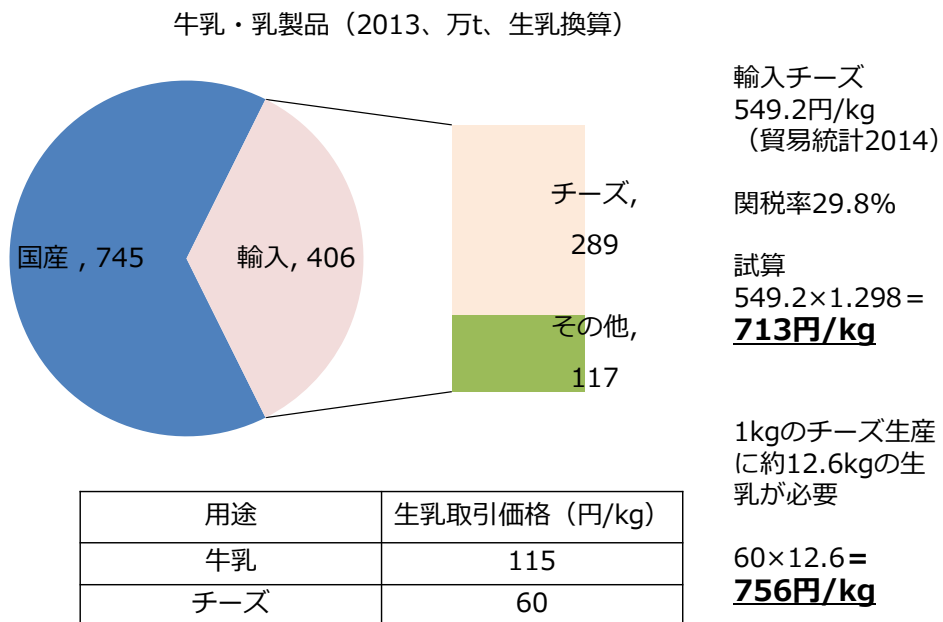
(出所) 農林水産省「牛乳乳製品統計」

図 41 生乳処理量推移（東北地方：6 県）



(出所) 農林水産省「牛乳乳製品統計」

図 42 牛乳・乳製品の全体像（全国）



(出所) 農林水産省（2014）「生乳取引価格」、財務省（2014）「貿易統計」



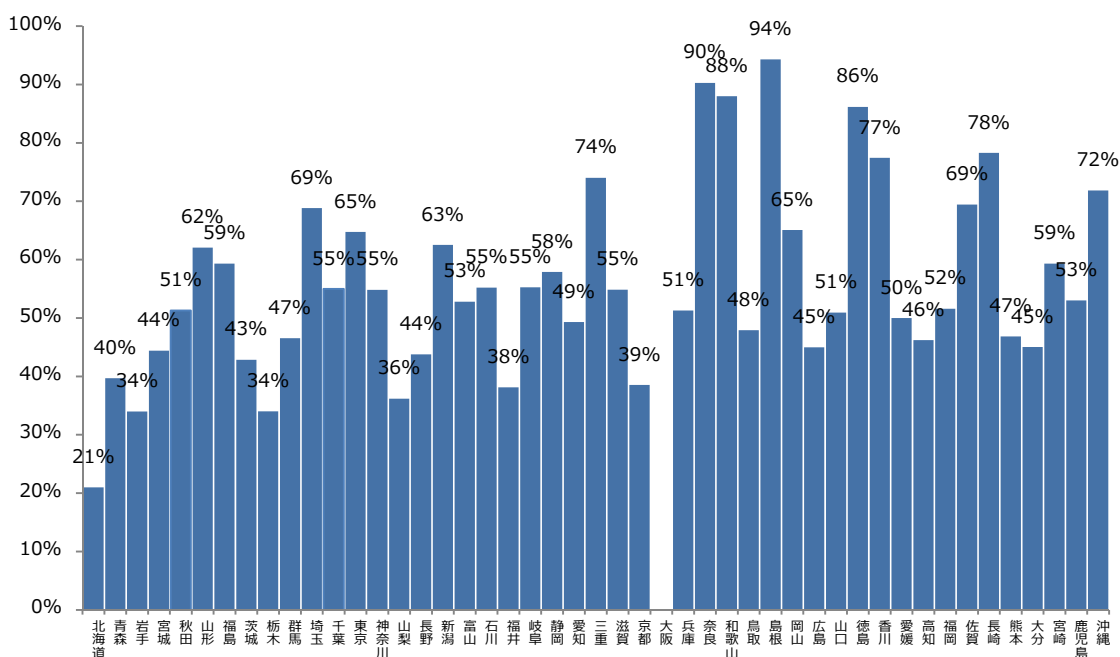
酪農は輸入飼料価格の高騰や牛乳離れなど様々な課題を抱えており、その経営は厳しさを増している。そうした背景から、酪農家が生乳の生産だけでなく、ホルスタインに黒毛和牛の子牛を産ませる複合経営が進んでいる。

図 43 に示したのは、全国の乳用牛における人口授精の状況である。東北 7 県の延べ人工授精頭数に対する黒毛和種の割合は 43% に達している。

黒毛和牛は子牛を育てる繁殖農家の減少により子牛が不足し、その価格が高止まりしている（図 44）。そのため乳牛に黒毛和牛を出産させれば、経営にはプラスとなるためである。黒毛子牛価格の高値が続く保証はないものの、現在の酪農経営にはこのような複合経営が実施されているのである。

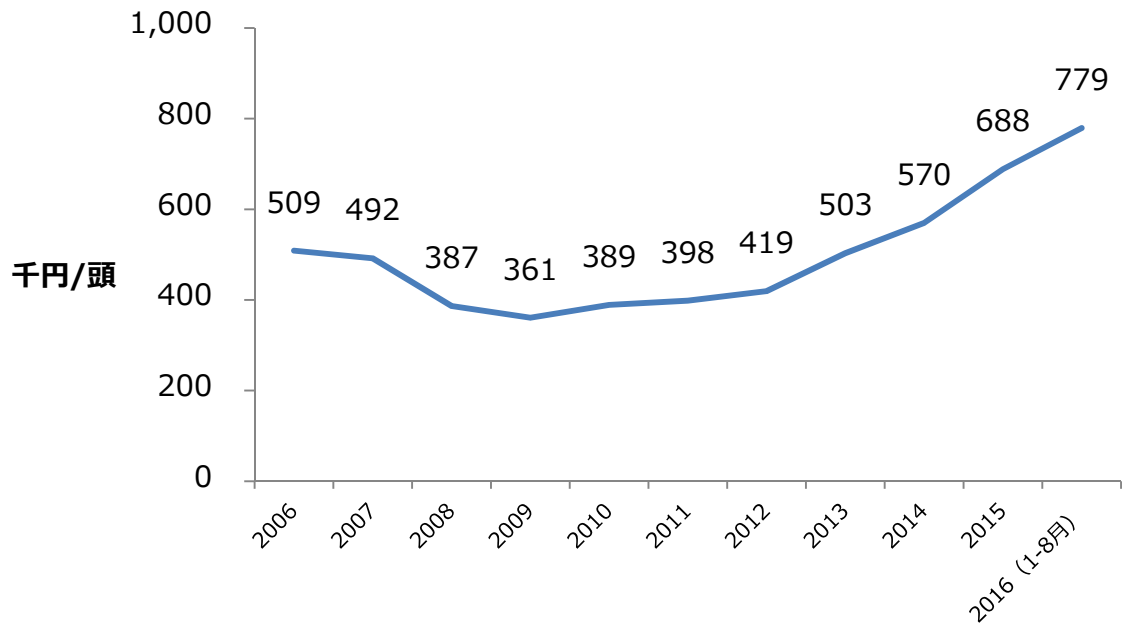
一方で、後述するように科学技術や輸入飼料ではなく、自然そのものに依存し、牧草地や山林等の地域資源を活用した山地酪農に活性化の兆しがあり注目される。

図 43 乳用牛への黒毛和種人工授精状況（2015）



(出所) 一般社団法人日本家畜人口授精師協会「年次別人工授精状況（授精延べ頭数）」

图 44 黒毛和種子牛価格（全国）



(出所) 独立行政法人農畜産業振興機構「月別子牛取引状況表（月報）」

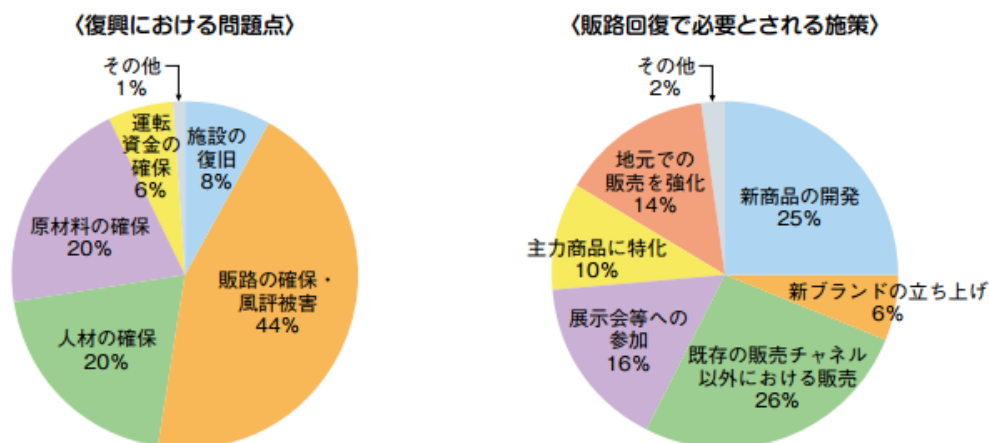
### (3) 水産・同加工業

東日本大震災により甚大な被害を受けた水産・同加工業は、最新鋭の機械設備を備えて復興の歩みを強めているが、流通には課題が残っている。流通はネットワークが必要で東北サイドだけでは如何ともし難い部分がある。その一方で、自然の力を最大限活用し、生産性を向上させる養殖方法も震災後の新しい取組みとして注目される。

水産・同加工業では、生産が回復する一方で流通に課題が残っている。そのような見方を示すアンケートがある。2015年11月～2016年1月に実施された「水産加工業者における東日本大震災からの復興状況アンケート」（青森県、岩手県、宮城県、福島県及び茨城県）である。それによれば、水産加工業者の生産能力の回復状況について、震災前の8割以上に回復しているとする加工業者は58%となり、一年前の前回調査から8ポイント増加した。一方、水産加工業者の売上げの回復状況については、8割以上回復したとする加工業者は48%となり、前回調査から8ポイント増加したものの、依然として売上げの回復が生産能力の回復より遅れている状況にある。県別には、特に福島県と茨城県で売上げの回復が遅れている。

また、復興における問題点を尋ねたところ、風評被害を含めた販路の確保を挙げた水産加工業者が44%と最も多かったほか、人材や原材料の確保も問題点とされている。特に販路の確保に対しては、「既存の販売チャネル以外における販売」等の取組みが必要であるとする水産加工業者が多い。

図 45 復興の課題アンケート調査

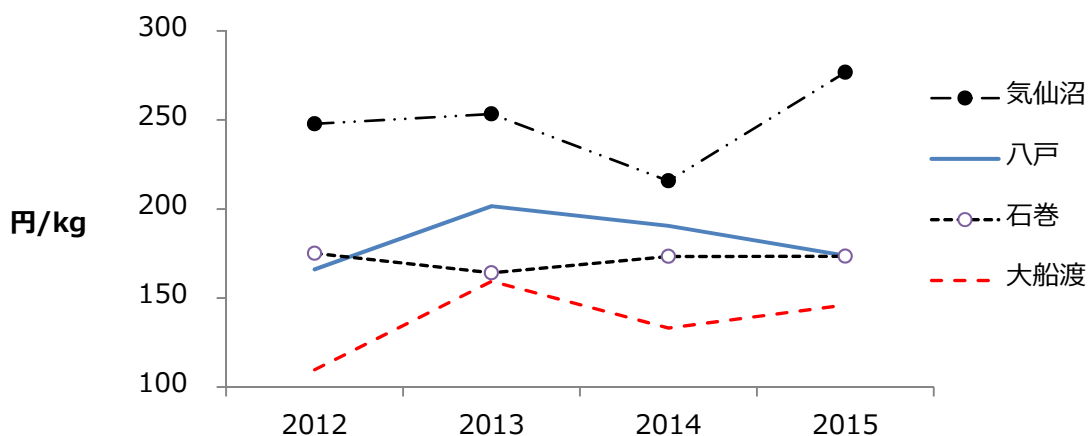


資料：水産庁「水産加工業者における東日本大震災からの復興状況アンケート」（第3回（平成27（2015）年11月～28（2016）年1月実施）

最も上流の流通である4産地市場の価格推移を図46、47に示す。八戸は2013年をピークに単価を下げているが、これはウエイトの高い（金額で2割強）サバの単価が下がっているためである（2013⇒2015、サバ単価：120⇒76円/kg）。石巻もサバが多い（金額で2割弱）が、ギンザケ、カツオ、タラの単価上昇がサバの下落をカバーし、安定している（図48）。

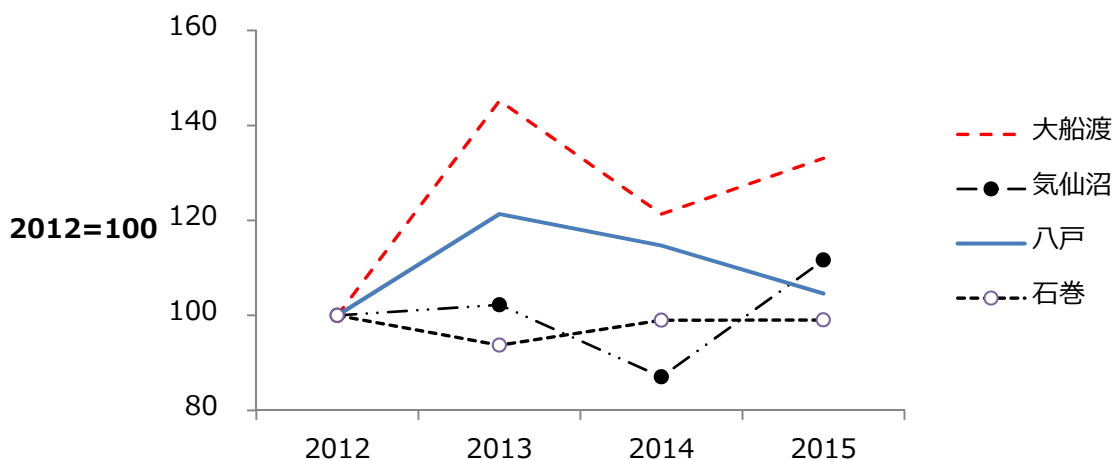
大船渡はサンマが非常に多く（金額で4割弱）、サンマの単価に左右される傾向がある。気仙沼は4市場の中で、最も平均単価が高く、かつ上昇傾向にある。これは、平均単価が高く、かつ強含みのカツオの割合が非常に高く（金額で4割強）、安価なサバやサンマの割合が低いためである。

図 46 水産市場別水揚単価の推移



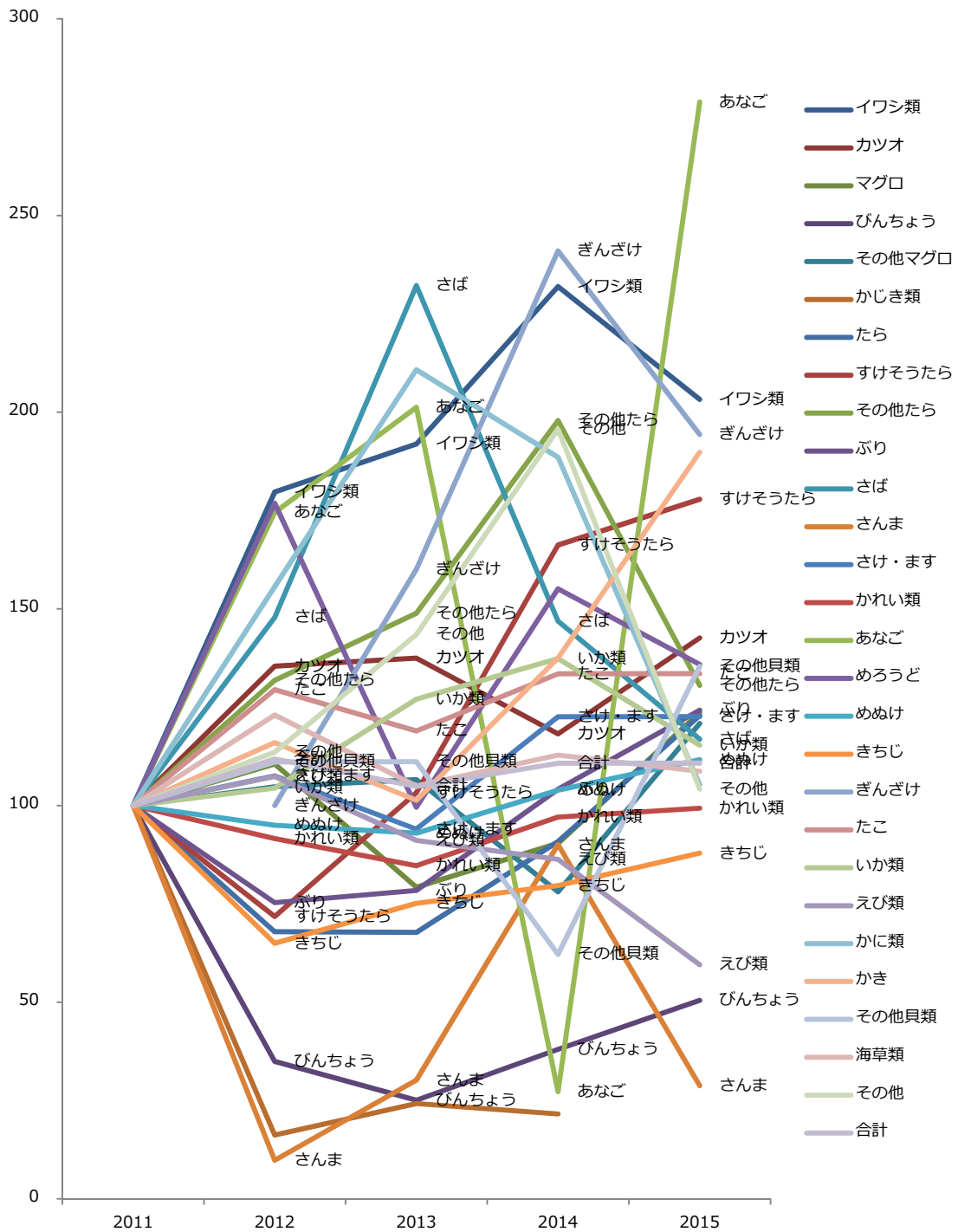
(出所) 各市場「水揚統計」

図 47 水産市場別水揚単価指数の推移



(出所) 各市場「水揚統計」

図 48 石巻市場における魚種別平均単価の推移 (2011=100)



(出所) 石巻市場「水揚げ統計」

八戸、大船渡、石巻では高度衛生管理型の市場が整備された。気仙沼にも 2017 年に向け整備が進む。EU-HACCP が取得可能な状況となったが、各市場及び市場利用事業者の輸出に対する考え方が異なっており、八戸を除き、取得する動きはない。むしろ、東京都中央卸売市場が築地から豊洲に転ずることによる衛生管理の向上が魚価に好影響を与えるとみる向きが多かったが、残念ながらその開始時期は延長されてしまっている。

市場の整備は衛生管理以外の面でも進歩は大きい。例えば、大船渡市場では電子入札が実施されるなど取引の効率化も着々と進んでいる。

**図 49 大船渡市場サンマの水揚げ**



図 50 大船渡市場 閉鎖型市場内部

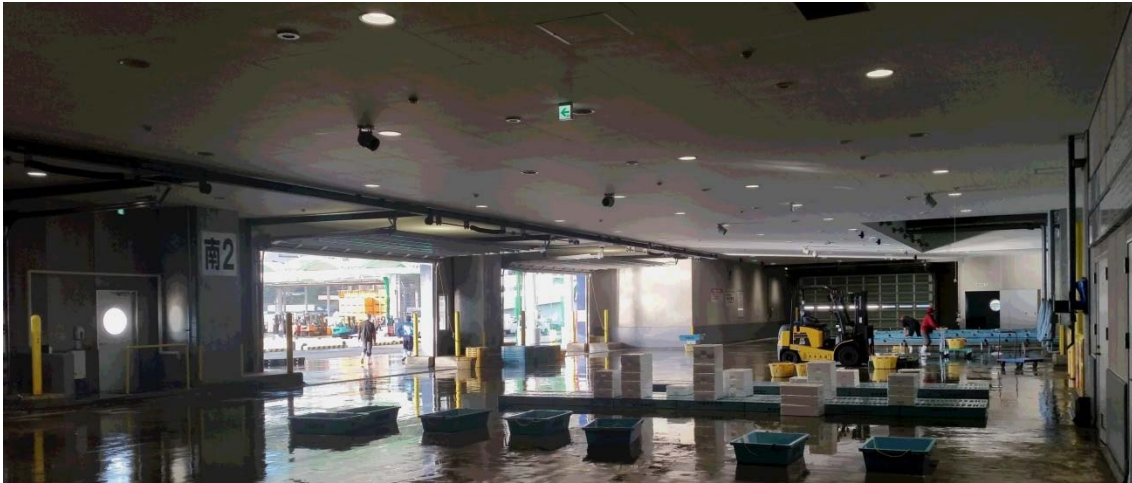
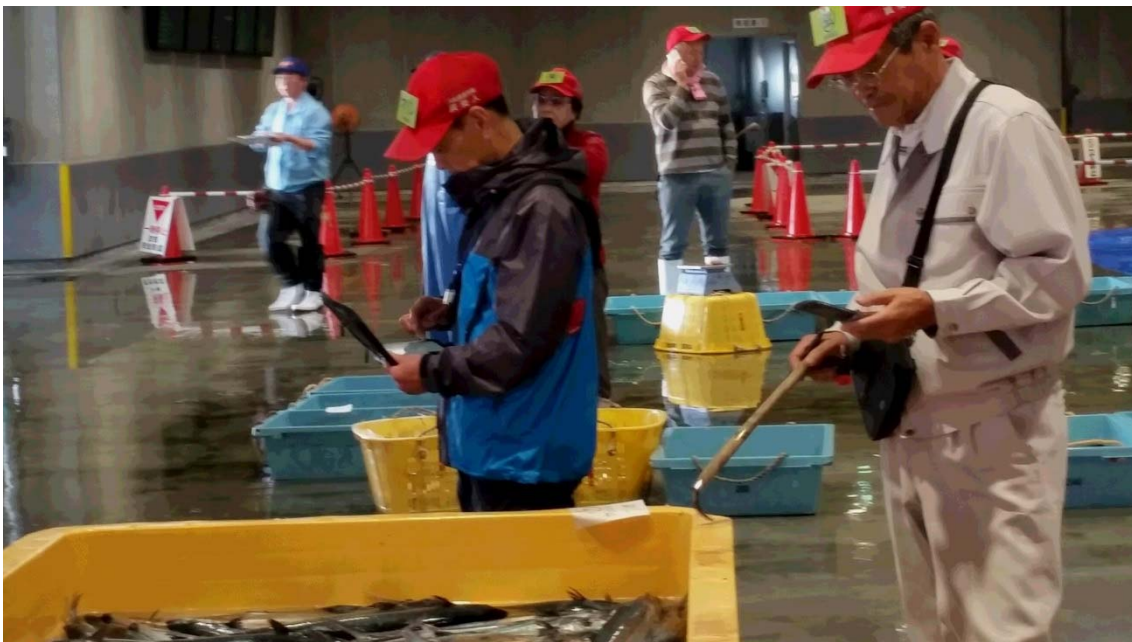


図 51 大船渡市場 電子入札



なお、後述するように、養殖密度を減らすなど、自然の恩恵を活用することによって生産性を上げる養殖方法が注目されつつある。例えば、カキでは震災を契機とした海外からの支援等により、高付加価値養殖（オイスターバー向け新養殖方法：シングルシード養殖と称される、個体毎の形状に配慮した養殖方法）が始まっている。

## 5. 期待される特徴的産業やビジネスモデルのポイントと将来展望

本章ではここまで検討してきた特徴的産業やビジネスモデルに関し、重視すべき生産要素と将来展望<sup>11</sup>について整理する。概略は表3の通りである。多くの場合、生産要素としては知識や機械を含む資本が重要となる。農水産業や飲食品工業においては、これまで雇用確保の観点から、労働を重視する傾向が強かった。人口減少時代を迎え、重要な生産要素は、労働から資本に移行する。同移行は一人当たりの生産性の上昇をもたらすし、一人当たり所得の向上につながることを期待できる。

一部では生産要素として自然を重視するチャレンジもみられる。数的にはまだまだ少なく、全体に与える影響は小さいが、個々の経営体における生産性は高く、長期的にみて有望な方向性であると考えられる。

表3 東北における特徴的産業やビジネスモデルの重視すべき生産要素

		重視すべき生産要素		
		自然	資本（機械、知識）	
清酒・米	清酒	△ 酒米の品質向上（原産地表示）による高付加価値化に期待	○ センスや知識による高付加価値化	← 労働
	食米		○ 機械の有効利用による効率化	
酪農	山地酪農	○ 自然放牧による高付加価値化	△ 生産技術向上や小売業との連携による高付加価値化に期待	
	一般酪農		○ 科学技術を応用した効率化	
漁業	自然重視型養殖	○ 密度当たりの養殖数減による生産効率の向上	△ 新養殖技術や小売業との連携による高付加価値化に期待	
	一般漁業		○ 機械設備導入による効率化	

<sup>11</sup> 復興に対する特徴的産業やビジネスモデルの貢献度として2020年GDP及び生産性を分析した。参考として巻末に2020年までのロードプランを記す（図69）。



## (1) 清酒

### ①重視すべき生産要素

高級清酒産業は、センスや知識（生産要素では資本に分類される）が付加価値や差別化の源泉となる段階に入った。なぜかという、近年の成長は食品スーパー等における被災地支援コーナーの設置を契機とするが、その後の成長は好評価に応えた各蔵元のイノベーションによるもので、それは蔵元のセンスや知識に起因するからである。

東北の蔵元は全国をリードしている。2016年9月1日、ワインの批評家でワインの価格を決めてきたとされるロバートパーカー<sup>12</sup>のグループが、清酒 800 銘柄（純米大吟醸酒・純米吟醸酒）から、上位 78 銘柄を選びレーティングした。東北 7 県は選択された 78 銘柄中 4 割を占めるなど、高級清酒の排出地域として世界に認定された（図 54）。ワインでいえばボルドーやブルゴーニュとして認知される可能性が出てきたのである。

当該躍進は中小の蔵元によるところが大きい。伝統産業と思われている清酒の進化スピードは意外に速く、今日では数年を経ずして風味が革新されることも珍しくはない。図 52 に示すように、大衆的な一般酒は減少を続けているが、高級な特定名称酒は増加に転じている。その増加を支えているのは、かつて人気であった吟醸酒ではなく、純米酒や純米吟醸酒なのである（図 53）。

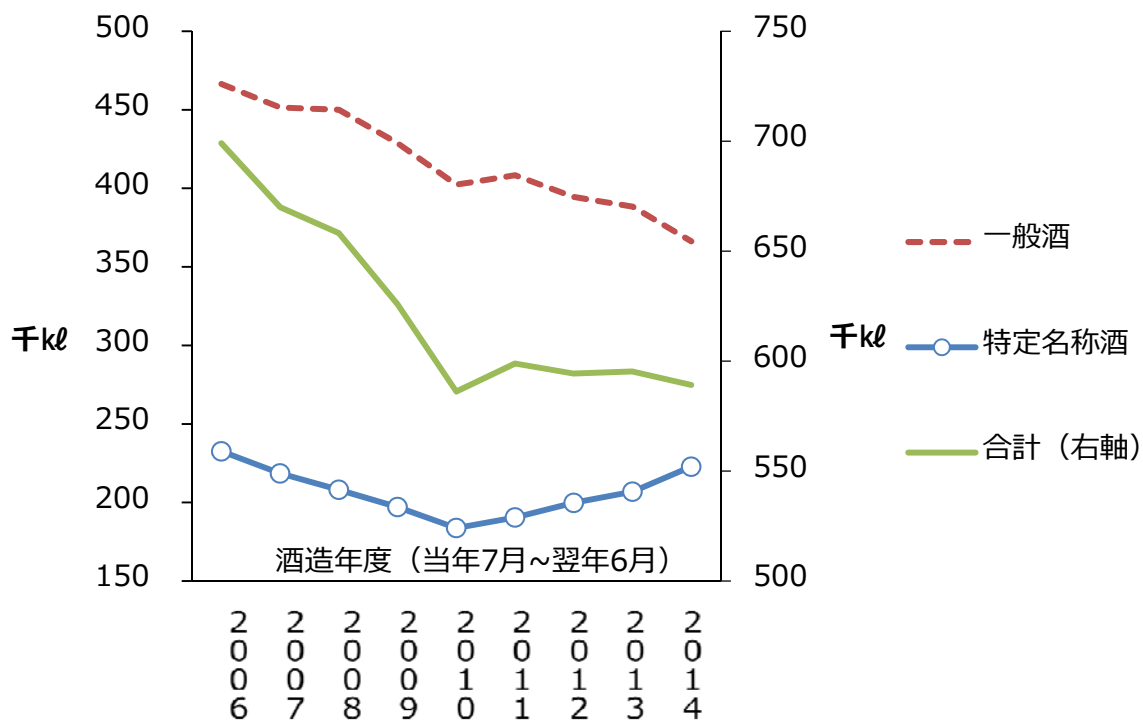
しかも、消費者に受け入れられたヒット商品には特定の傾向がなく、商品の差別化は、微妙な差異にあるとしか言いようがない状態が続いている。このような状況下には社内資源が豊富な一方で、社内調整が必要な大企業は対応することが難しい。製品の風味に関するコンセンサスを取りづらいためである。それに対してオーナー企業に近い中小の蔵元は製品を消費者に問いやすく、それが今日の活況を生んでいると考えられる。

なお、同じポイントのボルドーワインと比較すると清酒の価格は半値ほどであり、国際的な評判を背景とした高価格戦略が可能とみられる（図 55）。

---

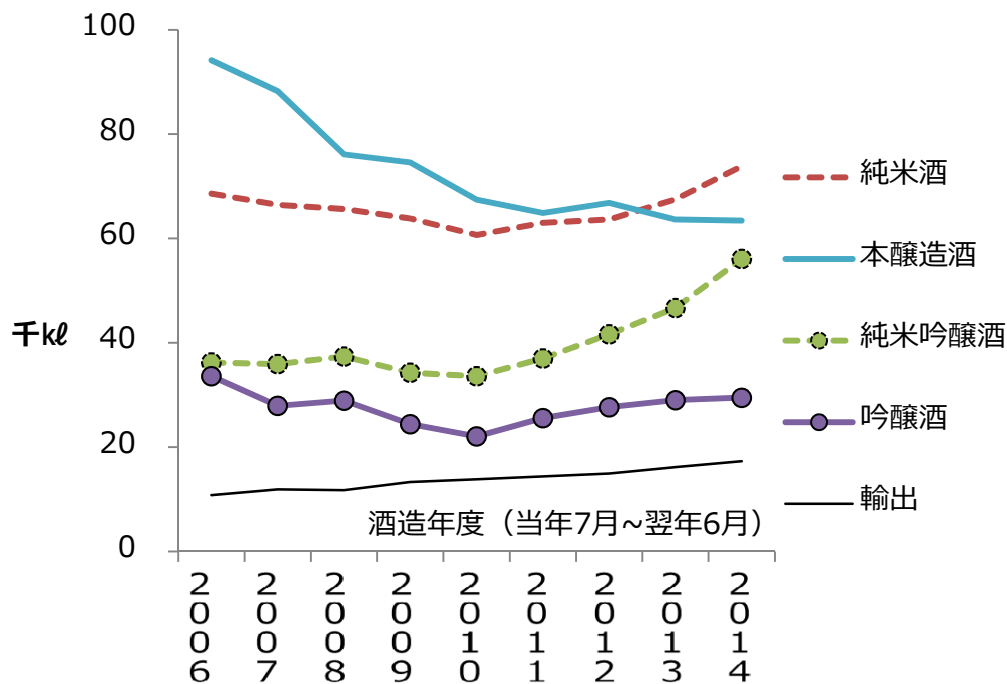
<sup>12</sup> 自身が発刊するワイン・アドヴォケート誌において、ワインをパーカーポイントと呼ばれる独自の基準を採用し、100 点満点方式で評価。中立で客観的な評価により絶大な支持を集めている。

図 52 高級酒（特定名称酒）と一般酒（大衆酒）の製造数量推移（全国）



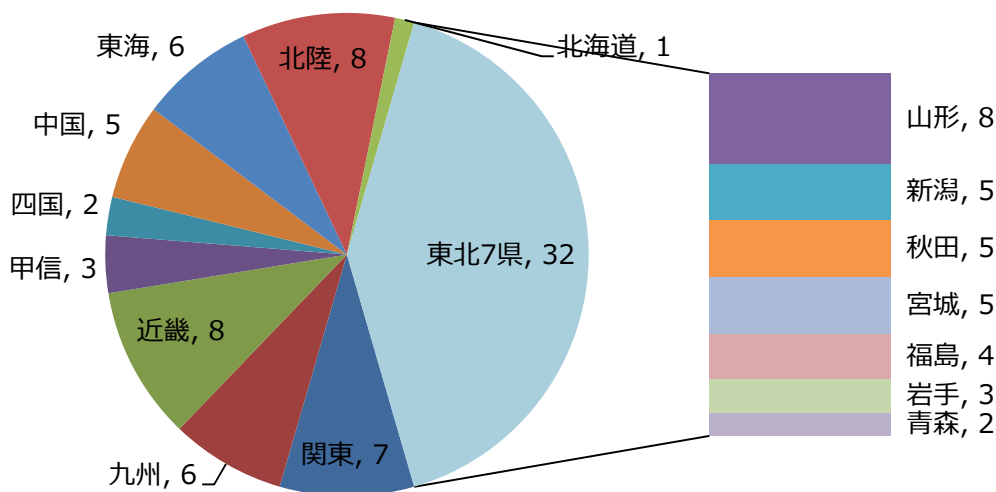
(出所) 国税庁「清酒の製造状況等について」

図 53 高級酒生産と輸出推移（全国）



(出所) 国税庁「清酒の製造状況等について」、財務省「貿易統計」

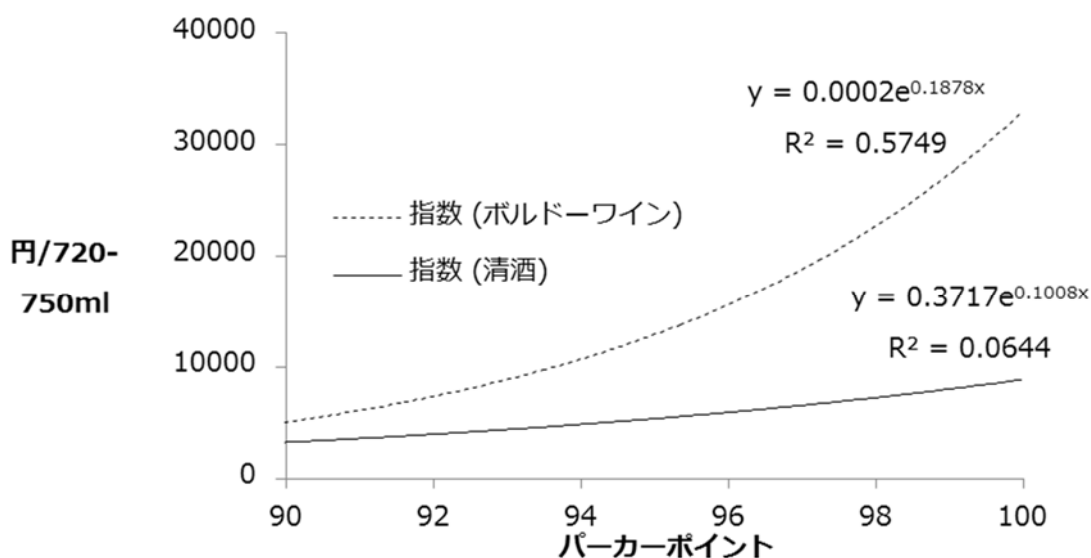
図 54 パーカーポイントにより高級酒と評価された 78 銘柄の地域別分布



(出所) ワイン・アドヴォケート HP、

<URL=[http://www.erobertparker.co.jp/info/52\\_info.php](http://www.erobertparker.co.jp/info/52_info.php)>、2016年9月10日取得

図 55 パーカーポイントと価格の相関分析



(出所) 清酒ポイント 2016<URL=[http://www.erobertparker.co.jp/info/52\\_info.php](http://www.erobertparker.co.jp/info/52_info.php)>、ワインポイント 2010<URL=[http://wine-temiyage.com/bordeaux\\_grands\\_crus\\_classes\\_61/](http://wine-temiyage.com/bordeaux_grands_crus_classes_61/)>、清酒価格:各社 HP、2016年9月10-11日取得、ワイン価格<URL=<http://www.wine-searcher.com/>>、2017年1月5日取得、円換算は同日レート of 122 円/ユーロを採用)

## ②2020年復興予測

清酒産業の GDP は現在 524 億円と推測されるが、2020 年には 711 億円まで 35% 拡大すると考える(本章末尾図 69 に他産業と比較しながらロードプランとして整理)。その根拠は同じパーカーポイントのワインに比べると高級酒の単価は半分ほどで、価格高騰の余地が大きいとみられるためである。

2020 年の東京オリンピックにかけて、清酒はますます海外から注目されるだろう。海外からみた単価の判断基準はワイン同様パーカーポイントとなる。仮に 2016 年に実施されたように純米系に付されたパーカーポイントが評価されるとすると、純米酒、純米吟醸酒の価格は約 2 倍となってもおかしくない。これは、現在コスト積み上げ方式でつけられている価格が、付加価値(評判)ベースに転ずることを意味する。図 55 に示すように、ボルドーのワイン価格はパーカーポイントと相関が高い(相関を示す  $R^2$  の値が 0.57 と、清酒の同 0.06 よりも高い)。嗜好品の世界においては、そのような評判を背景とした価格体系の方が合理的である。

## (2) 米

### ①重視すべき生産要素

米需要は酒米が活性化する一方で、食米は停滞が続いているが、供給サイドでは、大規模化、効率化の進展が期待できる。他の業種では引退している高齢者が従事している割合が高いのが米農業の特徴であるが、当該年代がアウトソーシングを進め、その分大規模化効率化することが、産業発展及び震災復興には望ましいと考えることが可能であろう。

食米全体の需要量は人口減少等の影響で少なくなる。一方、米を作る生産者も人口減少で少なくなり、特に高齢化が進んだ生産者の減少率が高いことが想定される。すると、需要量が減少しつつも一人当たりの生産が増えることとなる。この場合、生産者の減少率が高ければ高いほど、一人当たりの生産は増加して効率があがる。引退者の農地を集約して、意欲ある生産者がまとまった面積によって、米農業を展開することが地域全体の利益となる。

わかりやすく言えば、仮に 1ha ずつの米農家が 100 軒あって、1 台ずつコンバインを所有していたとしよう。そして高齢化による引退によって、一人の有望な若者に委ねたとする。100ha の農地がまとまっていれば、1 台のコンバインでも可能となる(ex

茨城の(有)横田農場)。まず重視すべきは資本(機械)の有効活用である。

また、ここでは高齢農業者の引退が想定されているが、今、農業で危惧されているのは技術の伝承である。後継者がいないことが、その大きな要因とされる。現在の規模で農業のみで生計を立てるのは難しいケースも多いので、後継者が不足することはある程度やむを得ない。しかし、技術の伝承は学校で教えることや形式知として記録し、IT化することでも可能である。高齢者のノウハウを伝承するシステムの構築を考えることが重要であろう。そうすれば、全体で効率化と技術伝承が可能となり、一石二鳥である。

なお、将来的には酒米の生産に関して、自然が重視されるかもしれない。但し、その前提として、山田錦一辺倒ではなく、各地の酒米が各地の自然を背景とした個性を発揮し、それが醸造に活かされ、消費者に受け入れられる環境が必要となる。フランスのワインのような状況である。ワインは「テロワール」(ワインに現れる畑の気候・地勢・土壌などの個性)が重要視されており、酒米の原産地表示も注目され始めている。どのタイミングでそうなるかを予測することは困難であるが、酸味を活かす純米酒や純米吟醸酒が伸長していることを鑑みると、アミノ酸の少ない山田錦から、同含有が多くて個性的な各地の酒米に移行する可能性は高くなっていると考えることができよう。

## ②2020年復興予測

米農業のGDPは現在3,485億円と推測される。将来のGDPは米価と生産量次第であるが、飼料米への転用を加味するかどうかにかかっている。それは予測困難であるが、ここ数年の政策方針が堅持されるとすると、数量、価格ともに維持されると考えることが妥当であろう。すなわち、政治的な面を勘案すれば米農業のGDPは維持されるとみられる。

一方で、大規模化及び機械の有効活用が伸展するだろう。その直接の契機は産業従事者の大層を占める高齢者のリタイアと予測する。他の産業では引退している65歳以上の高齢者がアウトソーシングを進め、その分の農地の集約による大規模化、効率化が産業発展及び震災復興には望ましいことから、2020年に向けて同変化による生産性の向上(+180%)を予測に織込んだ(図69)。

酒米についてコメントすると、清酒の回復は高級清酒によるものであり、酒米は精米歩合を低くすることが可能な品種(山田錦)に蔵元の需要が集中している。酒米(酒造好適米・醸造用玄米)は、もともと高級酒の麴用のみに利用されてきており、高級酒と

いえども大半（7割）の掛け米は、食用米を利用することが多かった。近年では品質向上のために掛け米においても酒米を利用するケースが増えている。大衆酒（一般酒）では、もともと米の使用割合が半分強と低く、また米を利用するとしても加工用米であり、酒米を利用するケースは稀である。

さて、山田錦は西日本原産の酒米であり、東北における栽培は困難である。各県は独自の酒米を開発しているが、山田錦のように磨きやすく雑味が少ない酒米とは言い難いといわれている。岩手県では磨きやすい新品種「結の香」が開発される動きなども見られるが、東北の蔵元の多くが県外産山田錦を使用しているのが現状である。但し、消費者ニーズは、吟醸酒から純米吟醸酒にシフトしている。これは、単に精米歩合を下げるだけではなく、米の旨味（雑味をコントロールして旨味に変えるのである）を残した方が、消費者に受け入れられていることを示す。

当面は一般酒から、高級酒へのシフトの流れのなかで、磨きやすい山田錦に需要が集中することはやむを得ない。しかし、中長期的には米の旨味を活かす技術が進歩し、磨きやすさよりも、旨味を規定する米の含有成分に選好が移る可能性があり、そうなれば山田錦以外の品種が着目されるだろう。それは、各地の土壌や気候、すなわち各地の自然を反映した品種となるとみられる<sup>13</sup>。

### （3）一般の酪農

#### ①重視すべき生産要素

我が国の酪農は、生乳の生産部門と牛乳やチーズの加工部門が分離し、生乳生産部門においても規模の経済性を追求してきた。東北7県の生乳産出額は、飼養頭数の逡減に対して、濃厚輸入飼料の投与と生乳単価の引き上げ<sup>14</sup>によって1頭当たり生乳産出額を増やし（図56、58）、全体の生乳産出額の減少を緩やかなものとしてきた（図57）。

---

<sup>13</sup> 山田錦の最大産地である兵庫県は、2015年産の米検査量に占める酒米の割合が35%（うち山田錦29%）に達している。東北は同1.4%に過ぎない。これは、東北の酒蔵が兵庫の山田錦を利用しているためであり、山田錦からの多様化が進めば、東北農業に対する恩恵は大きいとみられる。

<sup>14</sup> 生乳単価の引き上げは、輸入飼料価格の高騰と急激な円安の影響などによる牛乳生産コストの増加に対応したものである。

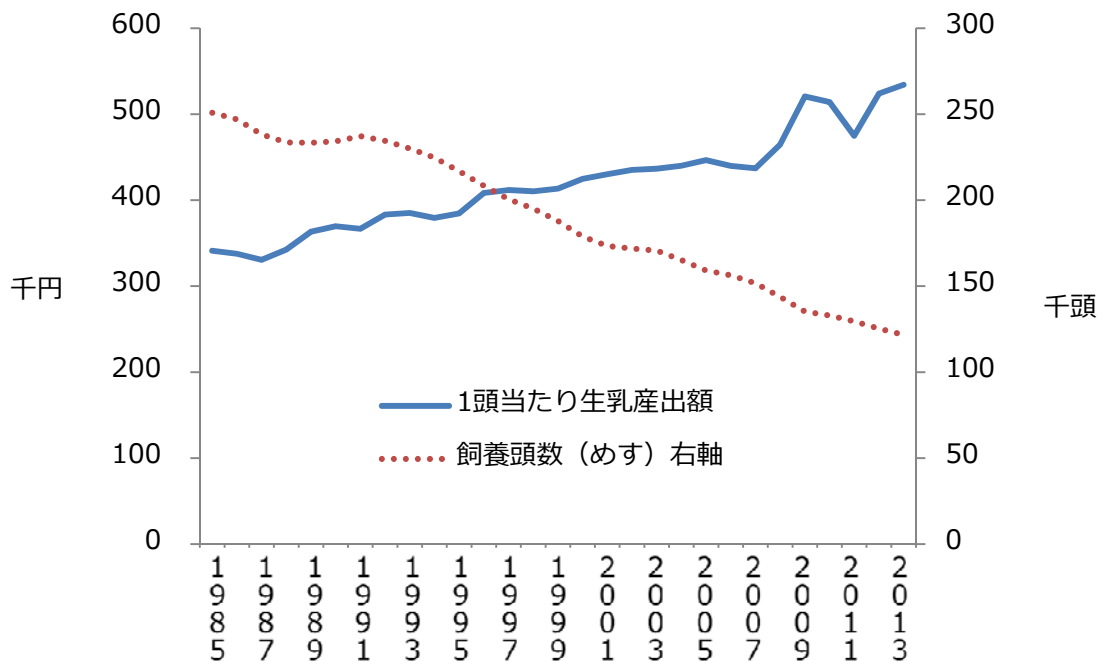
しかし、いずれも頭打ちとなってきたことから、酪農以外のビジネスとなる黒毛和牛の子牛生産が重要となりつつある。このような人工授精を含め科学技術を応用した酪農の効率化は今後とも続く。

また、一戸当たりの飼養頭数はさらに拡大するだろう（図 59）。牧場の大規模化による飼養効率の向上やアウトソーシングが伸展すると予想され、一般の酪農は従来以上に資本に相当する設備や科学技術が重要となり、企業的になるとみられる。

### ②2020 年復興予測

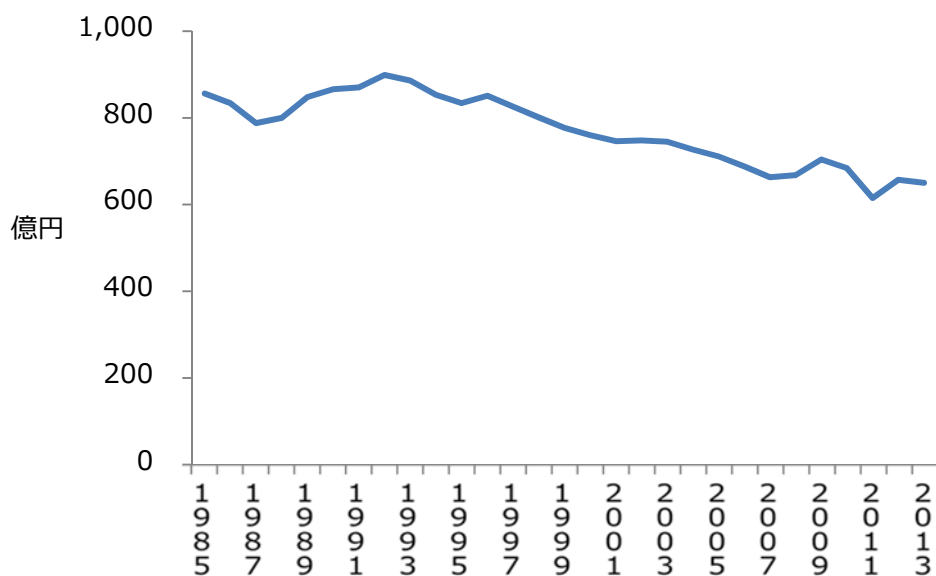
酪農の GDP は現在 376 億円と推測される。将来の GDP は飼養頭数と同産出量、同単価によって決定される。大規模化は進むものの、飼養戸数の減少が大きいことから、飼養頭数は減少するだろう（図 60）。生乳単価と一頭当たり乳量を現状並みとし、飼養戸数及び同一戸当たり頭数はトレンドに従うと仮定すると、2020 年にかけて、生産性（一人当たり付加価値）は 11% 上昇することが見込まれる（GDP は 19% 減少）（図 69）。

図 56 東北 7 県の飼養頭数と 1 頭当たり生乳産出額



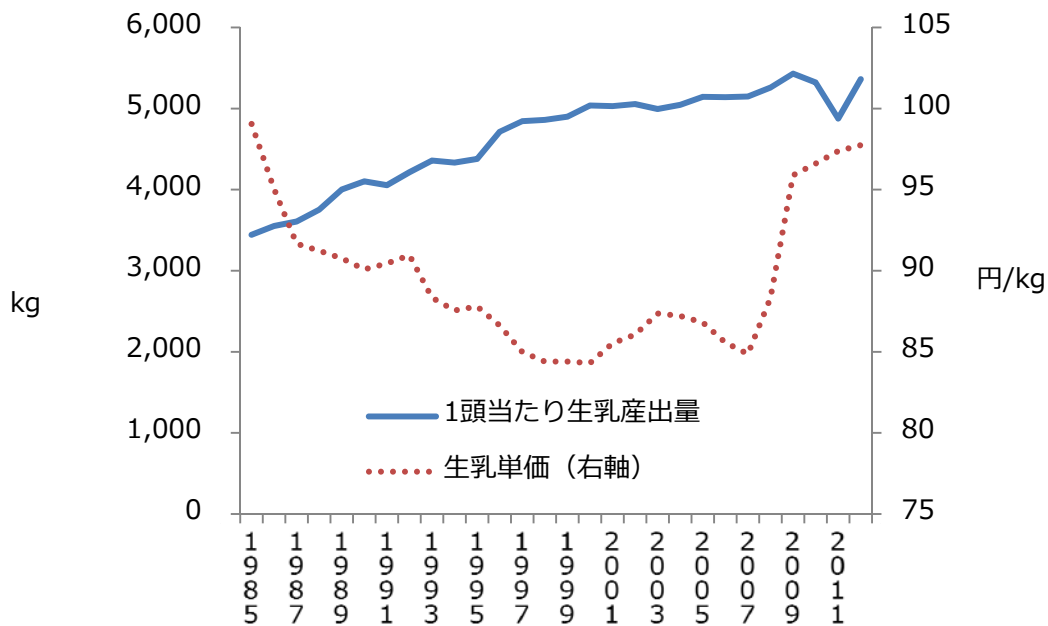
(出所) 農林水産省「畜産統計」、「生産農業所得統計」

図 57 東北7県の生乳産出額



(出所) 農林水産省「生産農業所得統計」

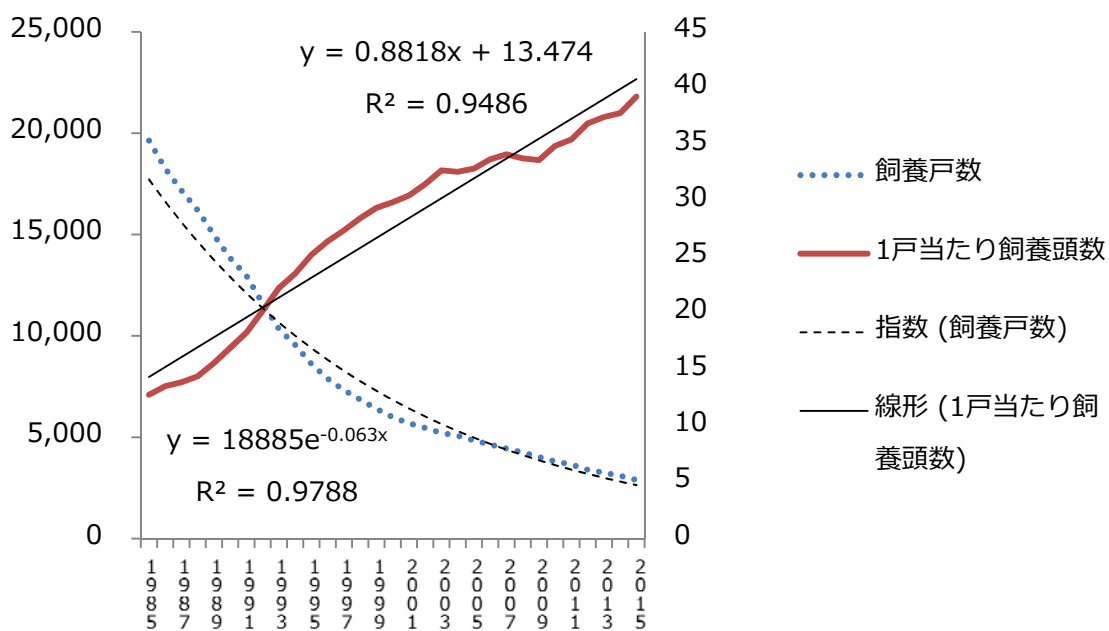
図 58 東北7県の1頭当たり生乳産出量と生乳単価 (再掲)



(出所) 農林水産省「畜産統計」、「生産農業所得統計」

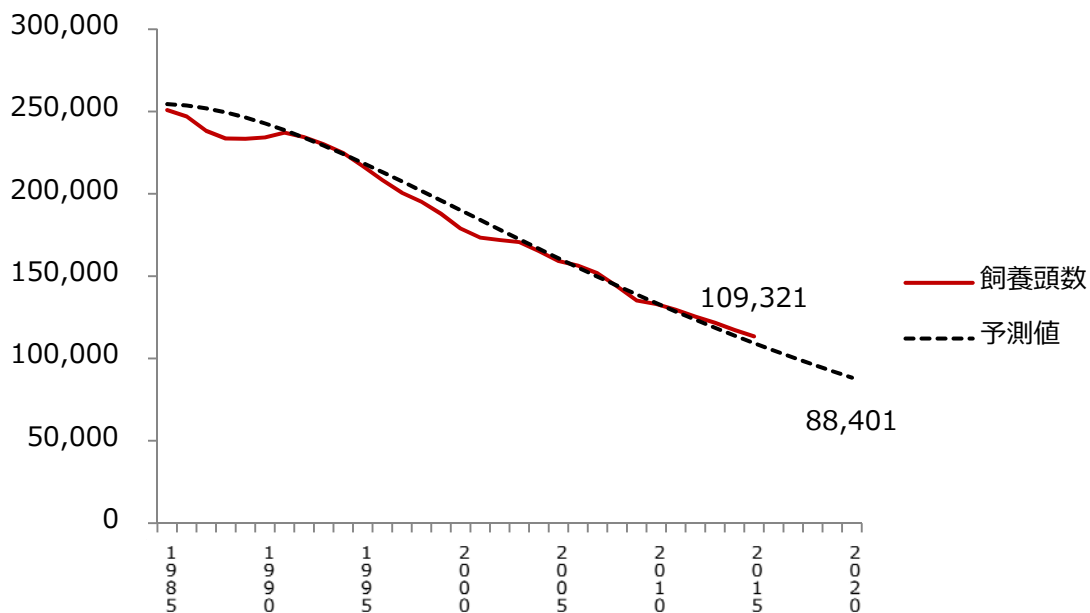


図 59 東北 7 県の飼養戸数と 1 戸当たり飼養頭数



(出所) 農林水産省「畜産統計」

図 60 東北 7 県の飼養頭数と同予測値



(出所) 農林水産省「畜産統計」

#### (4) 山地酪農

##### ①重視すべき生産要素

山地酪農は自然を重視したビジネスモデルである。自然は資本や労働を投入しすぎると生産性が低下する特徴がある。自然の恩恵を計算し、産業密度が高くならないように注意すれば高い生産性をあげることができる。人口減少時代に向けたビジネスモデルである。

日本の酪農の主力は海外産の飼料を前提にした経営であるが、日本に豊富に存在する山地を活用した放牧がみられつつある。これは、山地の草木を牧草の一部として活用し、海外の飼料に依存しない酪農をめざすものである。

このような動きは他の業界、例えば清酒業界で40年ほどまえにみられた純米酒回帰の動きと類似性がある。清酒業界は海外アルコールと半分程度混入するスタイルが一般的であったが、それを純国産米原料に回帰しようとする運動があり、その流れが今日の高級酒ブームを支えている。

酪農にみられる自然回帰の流れも本物志向等を鑑みれば、その方向性は間違いがなかろう。また、人手をできるだけ排除しうる点も先進的である（先進国の酪農は草地放牧だが、平地が少ない我が国では山地放牧となる）。

山地酪農は自然を活用して人手を省くだけでなく、本物志向のブランド化にも適っている。山地酪農でブランド化に成功した例として、岩手県岩泉町の「なかほら牧場」が挙げられよう。同社は100頭ほどの乳牛を飼養し数億円の売り上げをあげている。同社の生乳から加工した牛乳とバターは、東京恵比寿の「俺の Bakery&Cafe」で提供され好評を博している。インターネット上では「牛乳」や「バター」が一般価格の10倍近い価格で取引されている。

なかほら牧場のバターが好評なのは、世界的に濃厚飼料を与えないバターに対する評価が高まっていることがある。これは自然を尊ぶ本物志向がブランド価値となることや、実際に健康に良くダイエットにも効くといった実効面によるものである。

また、全てを自社で生産していることも重要なポイントとみられる。風味を損なわない殺菌方法や製造ノウハウがあつてこそ、自然の付加価値を活かすことが出来ると考えられる。実際、牧場を経営する中洞氏は各種生産技術に関する論文を著するほどテクノロジーに通じている。

その意味では山地酪農は自然だけではなく、資本（知識）の面も重要であると考え

ことができる。自然と資本（知識）の組み合わせは、酒米（自然）と蔵元（資本＝知識）の将来像に近いイメージがある。東北の豊かな自然を考えた場合に、このパターンは産業復興・発展の有力な手段となるのかも知れない。

## ②2020年復興予測

山地酪農は、現在殆ど実施されていないことから GDP は僅少額（2 億円程度）と推測される。将来の GDP は、現在山地酪農を学んでいる若者がどれだけ起業するかにかかっており、予測は困難であるが倍程度を見込んだ。既存の酪農事業者が業態転換を図る可能性もあり、本予測はミニマムと思われる点に留意頂ければ幸いである（図 69）。

長期的には山地酪農が進むだろう。人手不足対策やブランド化の面で合理的なためである。2020 年までの期間においては、多くを望むことはできないとしても、潜在的には急拡大してもなんら不自然はない。超長期的には現在の酪農が全て振り替わる可能性もなくはない。

図 61 山地酪農（なかほら牧場全景：岩手）



図 62 なかほら牧場 山地で草を食む牛



## (5) 一般漁業

### ①重視すべき生産要素

水産・同加工業は、最新鋭の機械設備を備えて復興の歩みを強めている。重視すべき生産要素は機械等の資本である。なお、規模の経済性が強い流通部門は、ネットワーク化が前提となり、東北の努力だけでは効果が発揮できない側面がある。特に東京において冷凍・冷蔵に対応した設備の整備が遅れている点がボトルネックとなっている（豊洲新市場）。

東北における資本（機械）の整備やそれに伴う効率化では、新設された（る）大型市場や、加工工場の本格稼働に期待される。震災復興を契機に、新鋭の機械が導入されているためである。これは人口減少等を背景にした人手不足への対応も可能とする。

例えば、東北には建設中の気仙沼を含めて、4ヶ所の EU-HACCP にも対応可能な高度衛生管理型市場が整備されつつある（八戸、大船渡、気仙沼、石巻）。新市場の開所は、八戸が 2012 年 10 月、大船渡が 2014 年 4 月、石巻が 2015 年 9 月、気仙沼が 2017 年（予定）である。高度衛生管理市場は、電子入札の実施や動線の整理によって、従前に比べて、生産性を上げることが可能とするだろう。

但し、これらの市場が本格的に機能を発揮するのは、築地が豊洲に移動した後とみられる。マグロを例外として、刺身用の魚の流通は生（チルド）が多い。例えば、著名な関サバもチルド流通である。九州地方のサバは寄生虫の種類が異なることから、冷凍による対策が必要ないためである。チルド流通が常識化している背景には、冷凍技術が発達する前から、刺身を好んで食していたために、美味しく食べるためにはチルドが冷凍よりも優れるといった、一種の誤解が常識化した面がある。

しかし、冷凍によって食味が失われないことは<sup>15</sup>、最も高価なマグロの殆どが冷凍流通であることから察せられる。では、どうして現代においても冷凍流通が主流にならないかと言えば、当該技術が進化する前の流通システムが支配的であるためと考えることができる。象徴的なのは築地市場である。1923 年に開設された築地市場は、当然ながら冷凍技術を前提としたものではなく、当時の物流サイズに最適化されて設計されて

---

<sup>15</sup> マイナス 20 度以下であれば風味は劣化しないとされる。その温度帯までいかに早く冷凍できるかどうかは冷凍技術の鍵となる。技術的な選択肢は多く、コストとの見合いとなる。

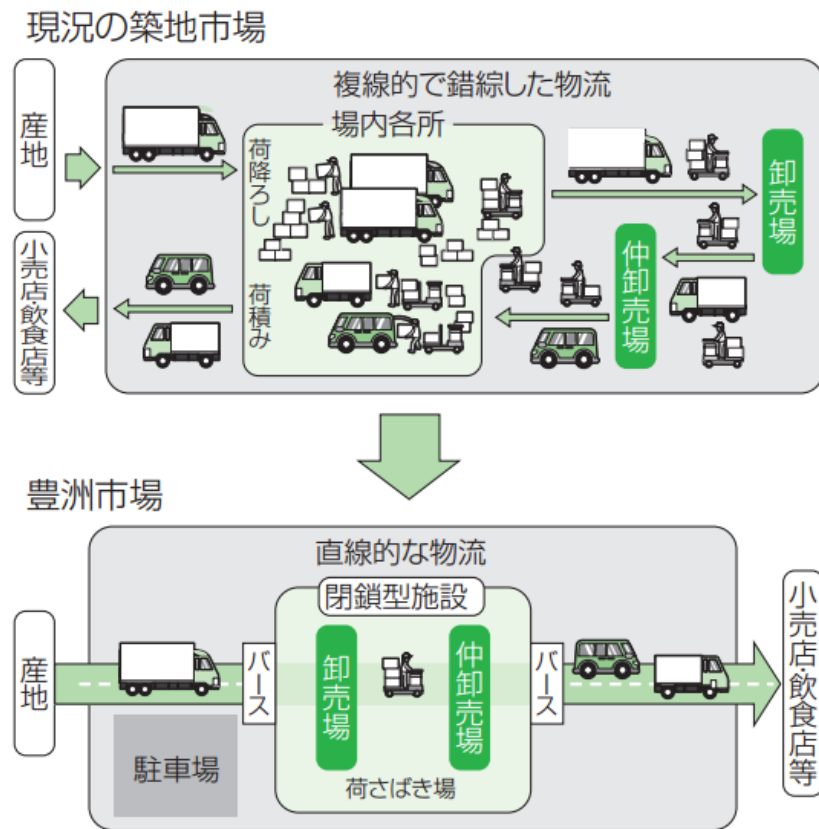
いる。その結果、小さなトラックを利用したアクセスや冷凍設備を活用しない流通が支配的になっているとみられる。冷凍物流の確立は、スーパーを含めた物流商流の大幅な効率化を可能とし、魚食への回帰を促す可能性すらあるとみられる。しかし、そのためにはまず豊洲問題の解決が必要である。

## ②2020年復興予測

漁業のGDPは現在822億円とみられる。将来のGDPは魚価と漁獲量次第であるが、それは資源量やそれを反映した漁の出来不出来による。このように、漁業は自然の恩恵をどれだけ受けられるかがポイントとなり、機械や人的資源の投入の寄与には限界がある。従って、大海が対象となる漁業全般のGDPは現状並みが維持されると仮定した(図69)。

一方で、生産性の向上は伸展するとみられる。それは震災復興に際し、船や市場等の設備近代化が進んだためである。それにより、かつてのような人手をかける必要が薄れている。2020年にかけて同変化による生産性の向上(+52%)を予測した。

図 63 築地市場と豊洲市場の物流の対比



(出所) 亀岡鉦平 (2015)「築地市場の豊洲移転と移転に向けた準備状況」農林金融 2015・11、

農林中金総合研究所、p.49

図 64 石巻水産加工施設の最新冷凍機（1）



図 65 石巻水産加工施設の最新冷凍機（2）





## (6) 自然重視型養殖（例：牡蠣）

### ①重視すべき生産要素

自然の力を最大限活用し、生産性を向上させる新しい養殖方法が震災後の新しい取組みとして注目される。具体的には、殻つき牡蠣の新養殖方法である。殻つき牡蠣には、オイスターバーという世界的に確立された高付加価値のビジネスモデルがあり、そこでは形が揃い、カップが深い牡蠣が求められる。これは、現在のむき身を中心に総量を追求した養殖方法では実現できない。ホタテ貝に種苗を多数展開する方式ではなく、一粒ずつ籠に入れて育てる方式（シングルシード）が必要となる。この手法によれば、量より質の転換となるために、密度当たりの養殖数が減ることから、量的生産性の向上（生育期間の短期化）が期待でき、結果としては総量を概ね確保できた上に、単価を上げることが可能となるかもしれない。

牡蠣は世界中で生産されているが、そのほとんどが養殖によるものである。また、上位国への生産集中が著しく、殆どを中国が占める。我が国は世界4位であるが、中国の4%程度の生産量である（FAO、2014）。

国内の主要産地は瀬戸内海と三陸である。震災前の2010年では、広島県が断トツの生産量で10.7万t、次いで宮城4.2万t、岡山1.9万t、岩手1.0万tであった。震災によって三陸の牡蠣養殖がダメージを受けたことから出荷量は一時的に減少している（図66）。広島は「加熱用のむき身」が、岡山と宮城は「生食用のむき身」が、岩手は「殻つき」が比較的多い。

加熱用、生食用、殻つきの単価を比較すると、殻つきが群を抜いて高く、生食、加熱と続く。その結果、県別単価は岩手が宮城・岡山の倍近く、広島は岩手の1/3程度である。

大きくは、量の広島、質の岩手、その中間の宮城、岡山と特徴付けることができる。その理由は、瀬戸内海は波が穏やかで暖かく、筏を活用した大量生産に適しており、その後の加工処理も含めて、大量生産型にシフトしたためである。

一方、岩手は波の関係ではえ縄方式が主流で、しかも寒く成長が遅いことから、差別化のために手間がかかる殻つき牡蠣の生産に特化してきた。

このような状況を変えつつあるのが、オイスターバーである。宮城県では、天然採苗による、シングルシードのバージンオイスター「あまころ牡蠣」、木架式養殖による潮間帯干出のオイスター「あたまっこかき」など、フランスの養殖方法などを援用した新

しい牡蠣が国内市場に供給され始めた。また、宮城県戸倉地区の牡蠣が日本で初めてASC (Aquaculture Stewardship Council: 水産物養殖管理協議会)<sup>16</sup>認証を取得した。同地区では震災後筏が半減したものの、生産性が倍（生育期間が半減）となっている。このような取組は小規模経営体の多い地域で増加すると期待されている<sup>17</sup>。

各地で殻つき牡蠣のブランド化が進んでいるが、これは東日本大震災の影響が多いと考えられている。大型で人気の高い宮城県産の殻つき牡蠣の供給が断たれ、その代替として、他地域の殻つき牡蠣が求められ、各地で掘り起しやブランド化が進んだものとみられる。また、これまで限られた地域で養殖されていたイワガキの養殖が全国的に広まっている。夏に旬を迎えるイワガキと、冬に旬を迎えるマガキの合理的な複合経営が進みつつある。

ブランド牡蠣の生産に向けて、期待されているのがシングルシード方式である。これは従来のカルチ養殖（稚貝を付着させたホタテの殻を竹筏に垂下するが深くて均一な殻を作ることが難しい）に比較して、殻の形状がきれいで粒がそろっており、カップが深く身入りが良い<sup>18</sup>。

このような特徴は、日本でも普及が始まったオイスターバーでの提供に適している。オイスターバーでは、皿に数個の牡蠣を盛り付け提供することから、形が揃ってシェアしやすく、カップが深くて、一枚の皿で提供できるボリュームが大きい方が望ましい。日本では標準的だった平べったい牡蠣は、むき身や1個程度の提供ならいいが、多数を皿に盛ることは難しい。

牡蠣の養殖から飲食まで一貫して手掛けている事業者としては、広島のかなわグループがある。かなわグループは、牡蠣養殖と加工を担当する「かなわ水産株式会社」と牡蠣飲食店としての「株式会社かなわ」からなる。かなわ水産では、2011年よりシングルシード方式のブランド牡蠣「先端<SENTAN>」を養殖し、海外のオイスターバーに

---

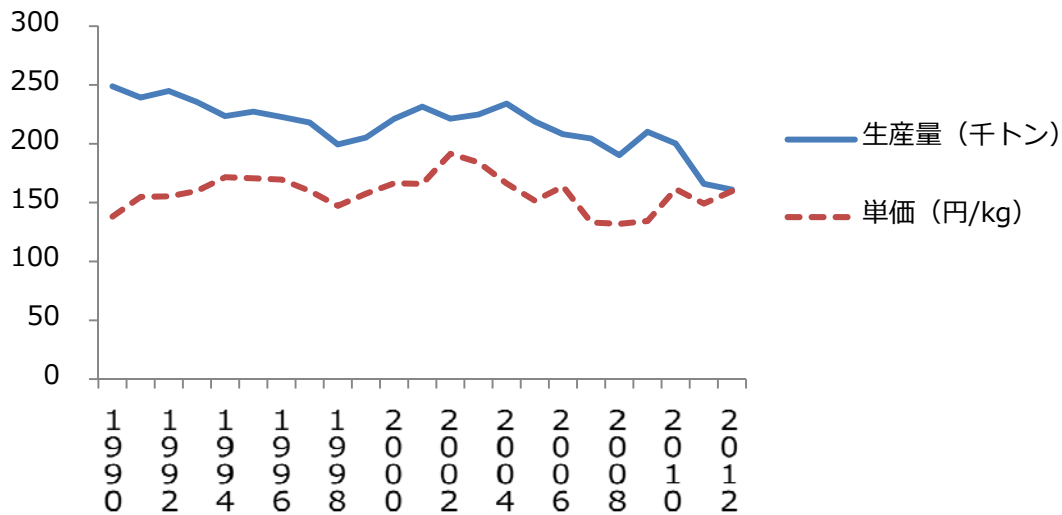
<sup>16</sup> 独立した国際的な非営利団体であり、責任ある養殖に関する世界基準を管理するために、水産物の認証やラベリングを実施する。

<sup>17</sup> 宮田（2016）「国内主要産地におけるカキ養殖経営の特徴と戦略」『養殖ビジネス 2016.10』緑書房，pp.3-6

<sup>18</sup> 鬼木（2016）「ブームで終わらせない日本の殻カキマーケット」『養殖ビジネス 2016.10』緑書房，pp.8-10

輸出している。国内では、数軒のオイスターバー（「グランド・セントラル・オイスターバー東京（品川）」など）に「先端」を提供している。加工品は日本橋高島屋（70年前から冬季のみ出店）で販売されるなど人気を博している。

図 66 カキ類生産状況（全国）



（出所）水産庁（2014）「平成 25 年度水産白書」

②2020 年復興予測

牡蠣養殖の現在及び将来の GDP は各県が作成した復興計画に準拠し、それぞれ現状 71 億円、将来 73 億円と見込んだ。

牡蠣養殖は、自然の恩恵による生産効率の向上が期待できる。生産量は震災前の水準程度に止まるが、従事者当たりの効率は向上する。宮城県の養殖振興部プランによると、従前の倍以上の効率となる（+152%）。これに加えて、シングルシード養殖による殻付き牡蠣がオイスターバーに提供されるなどして単価がさらに上昇すれば、大きな成功となるだろう（図 69）。

## 6. 復興加速化に向けて

東北の震災復興は、東北を特徴づける農水産業及び食料品/飲料たばこ飼料製造業（以下、「飲食品工業」という）が担う（広義の6次産業）。かつては労働集約的で生産性が低かったが、人口減少時代を迎え、労働投入を抑えた効率の向上や付加価値上昇が求められている。

東北には豊かな自然がある。自然はかつて産業を支えるものとして重視されていた。東北の復興加速は、豊かに存在する自然を再び生産要素として重視することがポイントとなる。自然の活用には、オーバーユースに留意して、むしろ資本（機械）や労働の投入を抑えることが、生産性の向上に結びつく面がある。また、かつては雇用確保の観点から労働が重視されることが多かったが、今日では人口減少や効率化の観点から資本（機械）の役割が期待されることが多い。

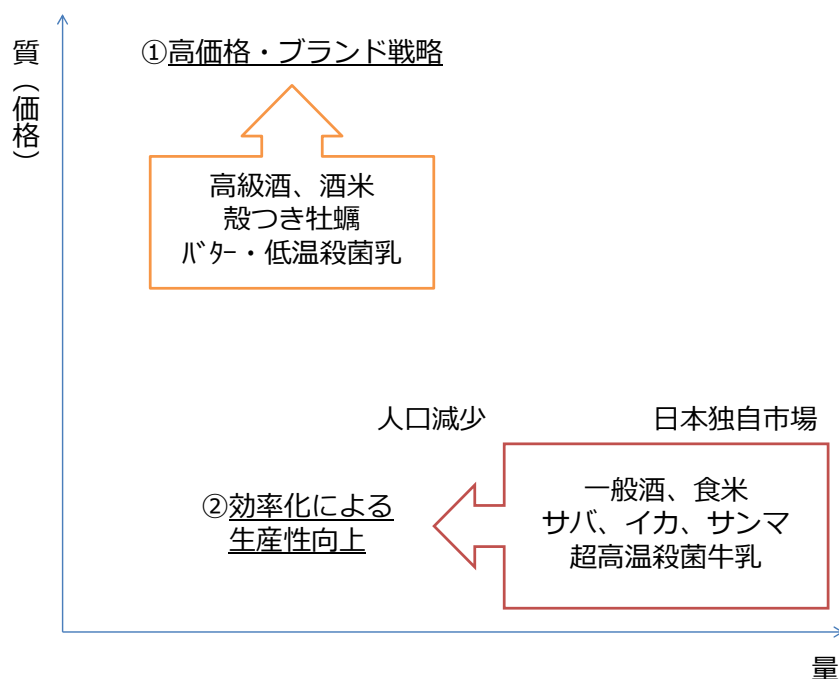
従って、復興加速にはそれぞれの産業特性を見極めることがポイントとなる。表4に復興を支えることが期待される特徴的産業やビジネスモデルに関し、重視すべき生産要素を整理した。清酒では知識やセンスが、食米では機械の効率的活用が鍵を握る。なお、酒米についても将来的には自然の要素活用が期待される。漁業や酪農は近代的な設備や科学技術がポイントとなるが、牡蠣の新養殖方法や山地酪農等、自然の要素を活用した新手法が注目される。

表 4 東北における特徴的産業やビジネスモデルの重視すべき生産要素（再掲）

		重視すべき生産要素		
		自然	資本（機械、知識）	
清酒・米	清酒	△ 酒米の品質向上（原産地表示）による高付加価値化に期待	○ センスや知識による高付加価値化	← 労働
	食米		○ 機械の有効利用による効率化	
酪農	山地酪農	○ 自然放牧による高付加価値化	△ 生産技術向上や小売業との連携による高付加価値化に期待	
	一般酪農		○ 科学技術を応用した効率化	
漁業	自然重視型養殖	○ 密度当たりの養殖数減による生産効率の向上	△ 新養殖技術や小売業との連携による高付加価値化に期待	
	一般漁業		○ 機械設備導入による効率化	

東日本大震災からの復興加速には2つの方向性があり、高価格・ブランド戦略による高付加価値化と生産性向上のための効率化の2つに分かれる。また、それぞれの方向性に2つの知識（資本）が必要となる。図67には、それぞれの代表的品目のイメージを図示した。

図 67 将来イメージ



(出所) 日本経済研究所

(1) 高付加価値化と生産性向上の2つの方向

①高価格・ブランド戦略による高付加価値化

ブランド化は欧州が得意とするが、我が国はどちらかと言うと不得手だった分野である。しかし、中韓の追い上げの中、そこに活路を見出すべき分野であることも論をまたない。欧州型ブランドのポイントは自然のイメージを上手く活用していることである。代表的なのはフランスのワインであり、どこの土地でブドウが取れワインが生産されたかによって評価が異なる仕組みを構築している（原産地呼称制度、1935～）。

幸いと言うべきか、東北には豊かな自然があり、それを活用したブランド化には多に期待できる。しかし、自然を活用したブランド化には知識が重要となる点には留意

が必要である。自然の寄与を論理的に説明する必要があるためだ。欧州ワインは土中のミネラル等まで蘊蓄の面でも活用してブランド化している。東北も自然の何が寄与するのか、その説明をする知識が必要となる。

## ②効率化による生産性の向上

もう一つは効率化を求める分野である。この領域には食米等、日本独特の市場が広がっている。これまでは人口が増えていたことから、国境措置を講じて、外国商品の参入を遮断することを考えておけばよかった。しかし、人口が減少する時代には、いろいろな意味で効率化を図る必要がある。需要面における市場縮小だけではなく、人手不足にも対応しなければならない。

これも幸いというべきだろうか、これまでは雇用の確保に重点を置いてきたことから、合理化の余地は多い。端的には食米である。高齢化による担い手不足が心配されているが、上手くやれば、大幅な生産性向上につながる。その際には、企業が有する機械や組織を効率的に運営するノウハウ（知識）が重要な鍵を握るだろう。

## (2) 資本における重要な2つの知識

いずれの方向性も2つの知識（資本）が鍵を握る。ブランド化には、製品に対する自然の寄与を説明する知識である。効率化には、機械や組織を効率的に運用する知識である。これらの知識の獲得や提供にはいずれも飲食品工業（加工部門を行う主体）が担うべき役割は大きい。東北の飲食品工業の知識や知恵の応用が復興加速の鍵を握るとみられる。

### ①製品に対する自然の寄与に関する知識

例えば、蔵元による清酒風味コントロール技術の進化が、従来は活用困難だった米のタンパク成分を有効活用することを可能としつつある。これは、知識によって、自然の有している価値を掘り起こすような進化である。現時点では、まだ端緒に過ぎないが、フランスのワインが有しているテロワールやビンテージを、清酒においても、論理的に付加価値として整理できる状況が整いつつある<sup>19</sup>。もしそうなれば、西日本に依存して

---

<sup>19</sup> これまでもそのような活動は散見されるがどのように風味に寄与するのか論理的な説明が困難だった。アミノ酸等のコントロール技術が進めば、土地の成分がどのように酒米に反映され、それがどのように清酒に生きるのか説明可能となる。

いる山田錦を利用せずに、高付加価値商品を生産することが可能となり、東北のコメ農業における高級商材として酒米は重要なアイテムに転ずるだろう。

また、山地酪農において中洞氏が有しているような製造技術（知識）を得ることは、商品力の向上を通じたブランド化の前提条件といえるだろう。技術を有する飲食品工業との連携が望まれる。

牡蠣の養殖においては、我が国の常識にとらわれない、新しい養殖方法、ノウハウの獲得とそれに対応したオイスターバー等の商流の獲得が期待される。商業まで含めた垂直統合的なモデルが望ましい。高いブランド力の維持と6次産業化に成功するかなわ水産では、常に新しい養殖や加工技術、商品開発に注力する。さらに、衛生管理には余念がない。その姿勢は安全で美味しい最高品質な牡蠣を通じて、消費者に確実に伝わっている。輸出も視野に入れるべきであり、欧米や香港等の商流を有した企業との連携が望ましい。政府が奨励する地域商社の設立も有力な選択肢である。

#### ②機械や組織を効率的に運用する知識

効率化では、食米分野に期待が集まる。米どころ東北の課題は、米農業の効率化である。東北は大規模な平地水田に恵まれており、地形的・気象的には、我が国で最も大規模農業を展開することが可能である。

米の生産コストの多くは、コンバイン等の機械の稼働率の低さである。当該稼働率を上げるためには大規模化が重要となるが、同じ気候区では100haが効率の限界となる（横田農場のケースが上限とみられている）。すでに100haを上回る農業生産法人も多く、それらは農地の連担を果たした次にはネットワーク化が課題となる。

別な気候区であれば、稲刈りの時期が1ヶ月ほど異なることが多いので、コンバインの稼働率を上げることが可能となるのである。食米の効率化には、そのようなネットワーク化とそれを管理運営していくノウハウが必要となる。

漁業の効率化では、高鮮度流通が鍵となる。本格的には豊洲市場の開場が必要となるが、スーパー等の商流を含めて、チルド・冷蔵から冷凍にシフトすることが、中長期的には考えられる。なぜかという、商物流の人手が不足しているためである。

現在は、チルド流通で魚をスーパーの店頭で捌くケースが少なくない。チルド流通は日持ちがしないことから、ジャストインタイム的な高頻度輸送が求められ、手間と人手を要する。さらに、スーパーの店頭で捌くのに人手を要する。これを、産地で加工後、冷凍することにすれば、鮮度も落ちず、物流も定期的な大口配送で効率化され、良いこ



とづくめである。

冷凍に関しては、イオングループが積極的である。2014年から首都圏の9店で、フランスの冷凍食品チェーン「ピカール」のコーナーを設けてテスト販売を実施したのち、2016年12月には東京の青山に「ピカール」専門店を開業している。ピカールは欧州各国で1,000店以上を展開している。冷凍技術の採用は人手不足に対する商物流面からの対応の側面を有していることから、今後ますます浸透するだろう。冷凍は高鮮度でかつ流通の段階を少なくする。高鮮度は高単価での消費者への販売を可能とする。流通の簡素化は中間マージンの減少を意味する。従って、冷凍化は産地の取り分が多くなることが期待できる。冷凍技術だけでなく、商物流システムの効率化も必要となる。

### (3) 今後の期待

東北の産業に対する将来的な期待は、飲食品工業（加工部門を担う主体）が東北の魅力を活用できるように進化することである。東北の魅力とは自然の豊かさであるが、自然の価値を産業に付加価値として織込むためには、飲食品工業に高度な知識やノウハウが必要となる。例えば、機能性食品は同食品を展開するためにその効用を分析しなければならぬ。但し、ブランド化には機能性だけでは不足することから風味や美味しさへの応用が必要となる。フランスのワインのように、自然の寄与を合理的に説明できるまで製造技術を洗練させる必要がある。本調査で取り上げた、高級清酒と酒米、山地酪農、シングルシード牡蠣養殖はその有力候補である。清酒は米の個性をコントロールしつつある。山地酪農は欧州に準ずる乳製品生産技術によって高いブランド価値を生みつつある。自然に優しい牡蠣養殖はノロウイルス汚染を排除できるかもしれない。

飲食品工業による科学的見地は、農水産物と製品それぞれの品質及び生産・製造技術を高め、付加価値を相乗的に高めることが可能である。その価値を品質基準などとして明確に示し、商物流に繋げていくことで、消費者に確実に伝わっていく。そうした取り組みが自然の価値の最大化につながり、つまり東北地域全体のブランド力向上と産業活性化に繋がっていくのではないだろうか。科学的見地をこれまで培ってきた職人技と自然を活用して美味しさに繋げブランド化する、そのような復興加速に期待したい。

図 68 ロードプラン -提言の具体化-

	フェーズⅠ 2016	フェーズⅡ 2017	フェーズⅢ 2018	フェーズⅣ 2019	フェーズⅤ 2020
□清酒 ✓資本	•高級酒評価上位(全国の4割)	•多様な商品の上市	•評判の確立	•高価格戦略	•純米系高価格の実現
□コメ農業 ✓資本	•農家規模全国平均以下	•農地集積、大規模化	•ネットワーク化	•従事者平均年齢の若年化	•生産性向上
□山地酪農 ✓自然	•山地酪農の定着	•ブランド化	•岩手以外の展開	•展開加速	•複数県による山地酪農の実現
□その他酪農 ✓資本	•肉牛複合経営	•輸送効率の向上	•ET*堅持	•集約化	•生産性向上
□牡蠣養殖 ✓自然	•牡蠣養殖復興	•生産性向上	•シングルシート拡大	•付加価値向上	•同出荷額の増加
□その他漁業 ✓資本	•水産復興	•高度衛生管理市場完成：気仙沼	•豊洲市場稼働	•物流合理化	•生産性向上

\*バイオ技術を活用したホルスタインによる黒毛和牛子牛生産

(出所) 日本経済研究所

図 69 ロードプラン 将来予測

フェーズ I			フェーズ V		
2016			2020		
□清酒 ✓資本	•GDP (億円)	524	価格上昇	+35%	711
	•生産性 (付加価値・百万円/人)	9.8		+35%	13.3
□コメ農業 ✓資本	•GDP (億円)	3,485	大規模効率化	+0%	3,485
	•生産性 (付加価値・百万円/人)	1.2		+180%	3.3
□山地酪農 ✓自然	•GDP (億円)	2	事業数増加	+100%	4
	•生産性 (付加価値・百万円/人)	20.0		+0%	20.0
□その他酪農 ✓資本	•GDP (億円)	376	大規模効率化	-19%	304
	•生産性 (付加価値・百万円/人)	6.8		+11	7.5
□牡蠣養殖 ✓自然	•GDP (億円)	71	自然活用・効率性上昇	+2%	73
	•生産性 (付加価値・百万円/人)	3.3		+152%	8.3
□その他漁業 ✓資本	•GDP (億円)	822	効率化	+0%	822
	•生産性 (付加価値・百万円/人)	3.3		+52%	5.0

(出所) 日本経済研究所