

第1章 東日本大震災津波の影響

第1章 東日本大震災津波の影響

平成23年3月11日午後2時46分に発生した三陸沖を震源とする東北地方太平洋沖地震は、千年に一度ともいわれるほど巨大なものであり、地震の規模を示すマグニチュードは9.0と我が国の観測史上では最大、世界でも1900年以降に発生した地震の中で4番目の規模となるものであった。そのため、宮城県で最大震度7、岩手県では最大で震度6弱の極めて強い揺れを観測し、その後に発生した大津波は沿岸各地に壊滅的な被害をもたらした。

このような巨大地震およびそれに伴う大津波がもたらした被害は、過去に例をみないほど甚大であり、地域における産学官連携の再構築を検討していくうえで、その被害状況の把握は不可欠である。以下、地震・津波とその被害について概観する。

1. 1 全国の被害概況

今般の東日本大震災津波は、被災3県とも呼ばれる岩手・宮城・福島の各県にとどまらず、東日本一帯の太平洋沿岸部を中心に極めて広い範囲にわたって深刻な被害をもたらした。全国的な被害の概況は、以下のとおりである。

1. 1. 1 人的・物的被害

警察庁緊急災害警備本部の発表（平成24年2月9日）によれば、今般の東北地方太平洋沖地震とそれに伴う津波およびその後の一連の地震による人的被害は、表1.1-1に示すとおりであり、死者と行方不明者を合わせた犠牲者数は1万9153人に達している。

表 1.1-1 人的被害数（全国）

死 者	1万5847人
行方不明	3306人
負 傷 者	6011人

また、建物の被害については、表1.1-2に示すとおりであり、軽微なものまで含めれば建物被害の総戸数は113万6861戸に及んでいる。

表 1.1-2 建物被害数（全国）

全 壊	12万8581戸
半 壊	24万3874戸
一部損壊	67万4189戸

第1章 東日本大震災津波の影響

このほか、道路損壊3918箇所、橋梁被害78箇所、山崖崩れ205箇所など甚大な被害が発生した。

1. 1. 2 推計物的被害額

物的被害に係る被害額については、様々な推計が行われているが、内閣府（防災担当）が平成23年6月24日に公表したところでは、被害総額が約1兆9千億円と推計されており、その内訳は表1.1-3のとおりである。

表 1.1-3 推計物的被害額（全国）

建築物等	約10兆4千億円(住宅・宅地、店舗・事務所、工場、機械等)
ライフライン施設	約1兆3千億円(水道・ガス、電気、通信・放送施設)
社会基盤施設	約2兆2千億円(河川、道路、港湾、下水道、空港等)
農林水産関係	約1兆9千億円(農地・農業用施設、林野、水産関係施設等)
その他	約1兆1千億円(文教施設、保健医療・福祉関係施設、等)

また、日本政策投資銀行が平成23年4月28日に公表した「東日本大震災資本ストック被害金額推計」では、岩手、宮城、福島、茨城4県の資本ストック被害金額について、総計で1兆3730億円と推計している。

1. 2 岩手県の被害概況

三陸沿岸地域は、漁業や水産加工業、観光業など海洋資源に深く依存した産業構造である。特に、漁港、水産加工場などの施設など海岸沿いに設置されている施設が壊滅的打撃を受けた。さらに、これらの業種に加え、酒造、味噌、醤油等の食品加工業、電気機器製造業、自動車部品工業、金属加工業、セメント工業、造船業など、地域の雇用を創出していた産業の多くも被災している。

岩手県では東日本大震災津波により、死者・行方不明者・負傷者6281人、水産業をはじめとした産業被害6510億円、公共土木被害2573億円などの被害が発生した（平成23年11月4日現在）。

1. 2. 1 人的・物的被害（岩手県）

人的被害を死者および行方不明者に限ると県全体で6093人に及び、これは本県人口の約0.5%に当たる（平成22年国勢調査人口に対する割合、以下同じ）。このうち沿岸地

区の死者・行方不明者が6082人とそのほとんどを占め、沿岸地区人口の2.2%に達している。特に、陸前高田市1857人（対人口割合8.0%）、大槌町1322人（同8.7%）、釜石市1069人（同2.7%）、山田町779人（同4.2%）、宮古市538人（同0.9%）、大船渡市437人（同1.1%）など、沿岸地区でも中部から南部にかけての被害が大きい。

物的被害では、家屋被害が全壊・半壊合わせて2万4721棟に上るが、その約95%に当たる2万3404棟は沿岸市町村における被害であり、ほとんどが津波によるものである。ちなみに、津波による浸水地域の人口は約8万8千人で、沿岸市町村全人口の約3割を占めている。

1.2.2 被害金額（岩手県）

産業被害についてみると、被害額は全体で6510億円となっており、その内訳は表1.2-1のとおりである。

表 1.2-1 産業被害額（岩手県）

水産業・漁港被害	3981億円(うち漁港2859億円、漁船338億円)
工業（製造業）被害	890億円
農業被害	594億円
商業（小売・卸売業）被害	445億円
観光業（宿泊施設）被害	326億円
林業被害	274億円

公共土木被害についてみると、全体で2573億円となっており、その内訳は表1.2-2のとおりである。

表 1.2-2 公共土木被害（岩手県）

河川・海岸・道路等施設整備被害	1723億円
港湾関係施設被害	445億円
都市・公園施設被害	405億円

第1章 東日本大震災津波の影響

このほか、前述の日本政策投資銀行による資本ストックの被害推計によると、岩手県の資本ストック被害額は県全体で4兆2760億円となっている。岩手県の平成21年度名目県内総生産は4兆2546億円であり、ストックとフローの違いはあるが、ほぼ1年分の県内総生産に匹敵する被害額である。なお、この推計では被害額のうち沿岸部が3兆5220億円と県全体の8割以上を占め、沿岸部の資本ストックの半分近くが被災したものとみられている。

1. 2. 3 岩手県沿岸企業への影響

沿岸被災地の企業への影響の全体像はいまだ明らかになっていない。岩手県では、平成24年2月に沿岸市町村の商工会議所及び商工会の会員企業およそ3千社を対象に被害状況や再建見込み等について全般的な調査を実施しているが、本稿執筆時点では集計作業中のため結果が公表されていない。なお、岩手県が調査を行った沿岸地域のものづくり系企業の震災後の復興状況の推移については1. 4で紹介する。

ここでは、部分的な調査ではあるが、(財)いわて産業振興センターが震災直後から平成23年7月までの期間に、緊急の企業の安否確認作業を行った。その調査結果を統計処理したものを図1.2-1に示す。なお、調査対象企業は56社である。

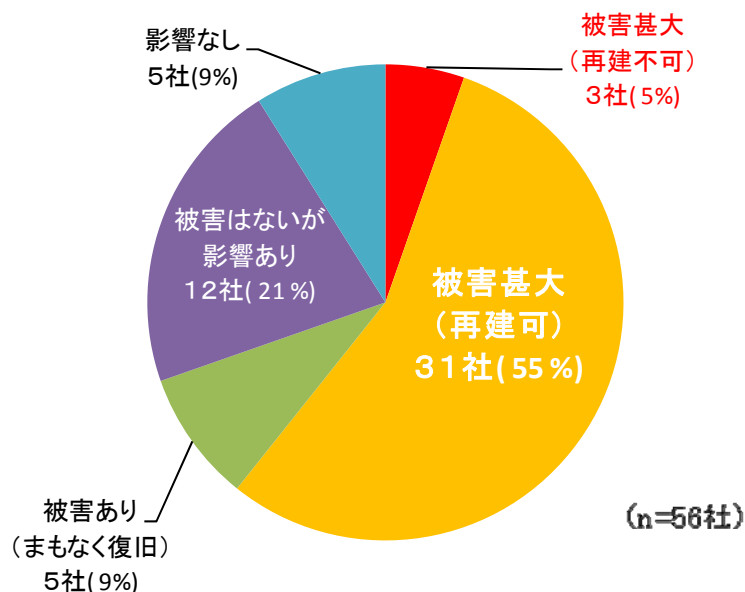


図1.2-1 岩手県沿岸地域企業の震災直後の被災状況

((財)いわて産業振興センターの調査結果を元に岩手大学作成、平成23年7月現在)

少ないサンプル数ではあるが、ほぼ6割の企業が甚大な被害を受けており、何らかの被害を受けた企業まで含めるとその割合は約7割に達する。また、影響なしと回答した企業は1割に満たず、被害の有無にかかわらず9割以上の企業が影響を受けたと回答している。

このように、東日本大震災津波は、沿岸地区の企業に深刻な打撃を与えており、再建不可

とする企業は調査時点で5%であったが、その後の復旧・復興に向けた動きが緩慢な中であって、再建可とする企業であっても実際に操業を再開出来るかどうかは不透明な状況にある。

1. 2. 4 発災前後の鉱工業生産指数の推移

今般の震災・津波では、サプライチェーンの寸断などにより、被災地以外の地域でも製造業の生産停止等の事態が発生した。しかし、サプライチェーンの復旧とともに被災地以外では発災前の水準をやや下回る程度まで生産が回復し、岩手県においても発災直後の落ち込みからは大幅に回復した。これを鉱工業生産指数（季節調整済み）の推移でみると図1.2-2のとおりである。

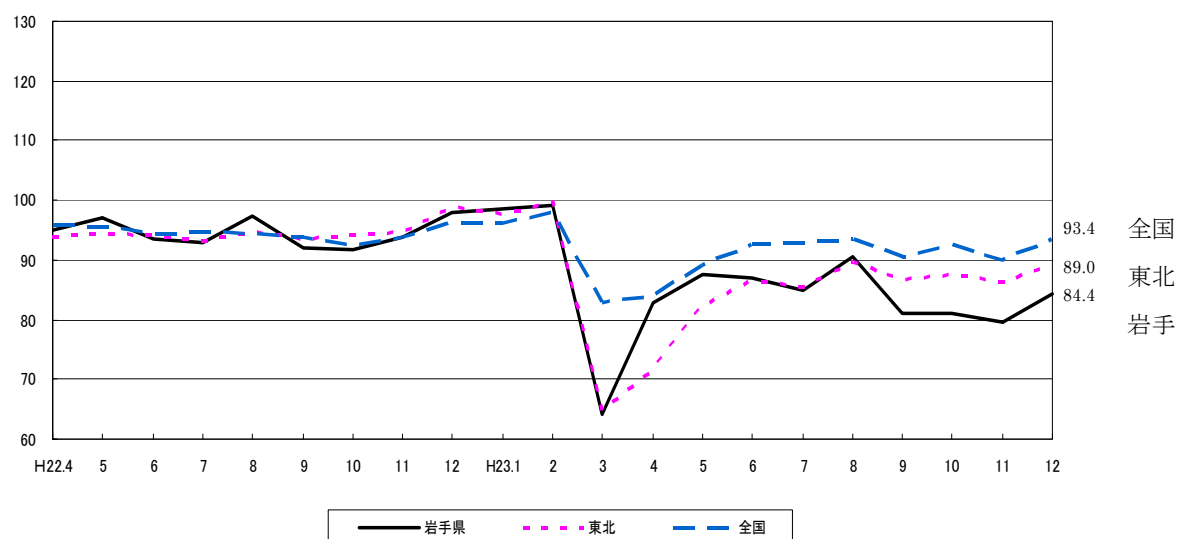


図1.2-2 鉱工業生産指数（季節調整済み）の推移

全国的にも、また岩手県など被災地においても、発災直後の落ち込みから回復している点と同じであるが、しかしながら回復の程度は同じではない。平成23年12月と発災前の平成22年12月の鉱工業生産指数を「原指数」（図1.2-2の季節調整値とは異なる）で比較すると、全国は98.1→93.9となっており、4.3%減の水準まで持ち直している。一方、東北は100.1→89.0で11.1%減と依然2桁のマイナスであり、岩手県は100.9→85.2で15.6%減とさらに低水準である。

これは、被災地以外では、機械設備がほぼ無傷で、部品供給など単なるサプライチェーンの支障により生産水準が低下し、サプライチェーンの復旧とともに生産が回復してきたのに対し、岩手県など被災地の製造業では工場や機械設備が壊滅的な被害を受けているケースが少なからずあり、これにより生産水準が全体として元のレベルまで回復できないためである。

第1章 東日本大震災津波の影響

1. 2. 5 市町村ごとの被災タイプ

今般の東日本大震災津波による被害は、岩手県内においても内陸部と沿岸部ではその様相に大きな差があり、内陸部の損害は軽微であったが沿岸部の被害は前述のとおり資本ストックの半分近くが被災したと推計されるほど甚大であった。

沿岸部の被害が拡大したのは、今般の被害が地震によるものではなく、ほとんどが津波によるものであったためである。このことは、同じ沿岸部でも市町村により（あるいは入り江ごとに）被害の程度に大きな差があることを意味している。津波の襲来した状況は地域（入り江）ごとに全く異なるためである。

岩手県が同県の津波防災技術専門委員会に提出した資料によれば、国の「被災地の復旧に関する検討会議」によるタイプ分類を基に、市町村の津波による被害状況を次の4タイプに分類している（図1）。

①壊滅的な被害を受け、集落、都市機能をほとんど喪失した地域

- ・宮古市（田老地区）
- ・山田町
- ・大槌町
- ・陸前高田市

②臨海部の市街地を中心に被災し、後背地の市街地は残存している地域

- ・野田村
- ・宮古市（藤原地区、鍬ヶ崎地区）
- ・釜石市
- ・大船渡市

③臨海部の集落を中心に被災し、市街地は概ね残存している地域

- ・久慈市
- ・田野畑村
- ・岩泉町

④防災施設等の後背地にはほとんど被害がない地域

- ・洋野町
- ・普代村

このように、大まかに分類しただけでも、沿岸市町村の被災状況には大きな差があり、本報告書が検討の対象としている釜石市は第2類型の「臨海部の市街地を中心に被災し、後背地の市街地は残存している地域」に分類されている。実際、海に面した釜石市の東部では津波により市街地が壊滅しており、1階や低層階部分が津波で破壊され廃墟と化した建物も少なくない。しかし、いったん海沿いを離れると、従来の市街地がほとんどそのまま無傷で残っており、今般の被害が地震ではなく津波でもたらされたものであることを如実に物語って

いる。

このことは、産業面への影響も、個々の企業がどこに立地していたかに大きくかかわることを意味している。特に、製造業では津波の浸水地域に立地していたか否かが再建の可能性を大きく左右する結果となっている。津波による被害を免れた場合には、機械設備に不具合が生じたとしても、その復旧に向けた困難はそれほど大きなものではない。一方、津波で工場が被災した場合には、既存の機械設備はほとんど使用不能となり、修理も容易ではなく、工場そのものが壊滅的被害を受けたケースも少なくない。

したがって、復旧・復興に向けた取組は、企業の状況に応じてきめ細かく対応していくことが必要となっている。

1. 3 釜石市の被害概況

釜石市の被害状況について、「釜石市復興まちづくり基本計画」（平成23年12月22日策定）のデータをもとに概観する。なお、基準日の違い等により岩手県のデータと異なる場合がある。

1. 3. 1 人的被害

人的被害の基準日は平成23年11月17日である。

釜石市で遺体収容された死者数は885人（うち身元不明35人）、市民から情報提供のあった行方不明者は176人で、死者・行方不明者の合計は1061人となっている。なお、死者のうち身元不明及び他市町村に住所のある遺体を除くと755人となる。

この死者755人と行方不明者を年齢階層（3区分）別にみると表1.3-1のとおりである。

表 1.3-1 人的被害（釜石市 年齢階層別）

年 齢	人 口	死 者	行方不明	合 計
0～14歳	4,404人	15人	3人	18人
15～64歳	21,876人	269人	69人	338人
65歳以上	13,716人	471人	104人	575人
合 計	39,996人	755人	176人	931人

65歳以上の高齢人口の死者・行方不明者が575人で最も多く、人口比では4.2%に達している。次いで、15～64歳の生産年齢人口死者・行方不明者が338人（人口比1.5%）となっている。一方、0～14歳の年少人口の死者・行方不明者は18人（人口比0.

第1章 東日本大震災津波の影響

4%)にとどまった。なお、人口は平成23年2月末現在の住民基本台帳人口である(以下同じ)。死者・行方不明者の状況を地区別にみると表1.3-2のとおりである。

表1.3-2 死者・行方不明者(釜石市 地区別)

	人 口	死 者	行方不明	合 計
釜石地区	6,971人	208人	21人	229人
中妻地区	4,856人	23人	3人	26人
小佐野地区	8,308人	25人	2人	27人
甲子地区	6,014人	10人	4人	14人
鵜住居地区	6,630人	445人	138人	583人
栗橋地区	1,263人	4人	3人	7人
平田地区	3,848人	21人	3人	24人
唐丹地区	2,106人	19人	2人	21人
合 計	39,996人	755人	176人	931人

地区別にみると、死者・行方不明者が最も多いのは鵜住居(うのすまい)地区の583人で、人口比では8.8%に達している。次いで、釜石地区が229人(人口比3.3%)となっている。両地区はいずれも海に面した地域であり、特に鵜住居地区は周辺に避難に適した高層の建物もなく被害が拡大したものと思われる。一方、山沿いの甲子地区は死者・行方不明者14人で人口比は0.2%にとどまっている。甲子地区の犠牲者も、何らかの事情で海岸付近にいたため津波に襲われたものとみられ、津波被害の恐ろしさを物語っている。

なお、釜石市で最も人的被害の大きかった鵜住居地区で、鵜住居小学校と釜石東中学校の児童・生徒が自主的に避難行動をとり、発災時に在校していた児童・生徒全員が無事であったこと(「釜石の奇跡」ともいわれている)は特筆に価するであろう。

1.3.2 物的被害

物的被害のうち住家の被害を地区別にみると、表1.3-3のとおりである（平成23年11月7日現在）。

表1.3-3 住宅被害状況（釜石市 地区別）

	住家数	被災住家数	うち全壊	被災住家割合
釜石地区	3,291	1,512	1,005	45.9%
中妻地区	1,888	166	0	8.8%
小佐野地区	3,386	186	0	5.5%
甲子地区	2,255	136	0	6.0%
鵜住居地区	2,517	1,751	1,515	69.6%
栗橋地区	638	2	0	0.3%
平田地区	1,251	405	180	32.4%
唐丹地区	956	390	254	40.8%
合計	16,182	4,548	2,954	28.1%

被災住家数が最も多いのは鵜住居地区の1,751戸で、地区の住家のうち約7割が被災している。被災住家割合でみると、鵜住居地区のほか釜石地区（45.9%）、唐丹地区（40.8%）、平田地区（32.4%）が高い。これらの地区はいずれも海に面した地区である。一方、内陸側の中妻地区（8.8%）、甲子地区（6.0%）、小佐野地区（5.5%）、栗橋地区（0.3%）はいずれも1割未満であり、全壊戸数は0である。人的被害の項でも触れたが、今般の被害が正に津波によってもたらされたものであることが端的に示されている。

住家以外の建物（専用の事務所・店舗等）の被害をみると、被災戸数は795戸で、このうち全壊は433戸となっている。

また、施設関係の被害をみると、水産関係被害が225億2000万円（平成23年5月末現在）、農林関係被害が29億9830万円（平成23年5月6日現在）、公共土木施設被害（市工事分）が8億7600万円（平成23年5月2日現在）となっている。

第1章 東日本大震災津波の影響

1. 3. 3 事業所被害

今後の産学官連携の再構築を検討していくうえでは、産業面での影響把握が欠かせないが、岩手県全体におけると同様に、釜石市においても平成23年12月時点では産業面に関する被害状況について継続調査中としており、いまだその全貌は明らかになっていない。

しかし、釜石市では、平成21年度の経済センサスの地区別集計結果などをもとに津波による事業所への浸水被害について推計を試みている。それによると、釜石市の全産業の2,396事業所のうち津波による浸水被害を受けたとみられるのは1,382事業所、率にして57.7%に達している。また、従業者数についてみると、全産業18,679人のうち浸水被害を受けた事業所に係る従業者数は10,270人、率にして55.0%となっている。

事業所数、従業者数ともに釜石市の全産業の半数を超えており、津波による浸水被害は釜石市の産業に甚大な影響を及ぼしていることがわかる。

業種ごとの従業者ベースで、浸水被害が合計500人以上の従業員に及んだ業種を表1.3-4に示す。

漁業は事業所数13、従業者数252人と全産業に占めるシェアはわずかであるが、津波による浸水被害を受けた割合は100%と推計されており、製造業や商業（卸売業・小売業）などにとどまらず、釜石市内の各産業は深刻な打撃を受けている。

表 1.3-4 従業員ベースで、浸水被害が合計500人以上の業種（釜石市 業種別）

業 種	事業所数	従業者数
製造業	89(65%)	1,925人(52%)
卸売業・小売業	395(59%)	1,849人(53%)
宿泊・飲食	231(70%)	840人(69%)
サービス業	83(55%)	809人(71%)
建設業	84(42%)	795人(47%)
医療・福祉	68(49%)	738人(32%)
運輸業・郵便業	36(65%)	675人(65%)

1.4 岩手県沿岸地域ものづくり系企業にみる復旧状況の推移

岩手県は、県沿岸地域のものづくり系企業の復旧状況について、震災後の平成23年7月末、同11月末および平成24年1月末現在における調査を行っている。そのデータを元に岩手大学が統計処理を行った。調査した企業数は合計113社であり、それを地域別にみると、**図1.4-1**に示すように、①釜石市・大槌町地域35社（31%）、②宮古市・下閉伊郡地域（山田町・岩泉町）48社（42%）、③気仙地域（大船渡市・陸前高田市・住田町）26社（23%）、④久慈地域（久慈市・洋野町・野田村）4社（0.4%）となっている。なお、「ものづくり系」の業種は次のとおりとした。

金属加工、食品原料加工、製糸、機械、電子・電気部品、造船、樹脂加工、FRP加工、カーボン加工、自動車・船舶用電装品、プラスチック成型、金型部品、プレス加工、印刷、鋳造、非鉄金属、化学肥料、木工、砂利・砕石、自動車整備、工業用ゴム製品、精密機械、縫製、鉄工、船舶造船、窯業、電気工事、通信機器、非鉄金属加工

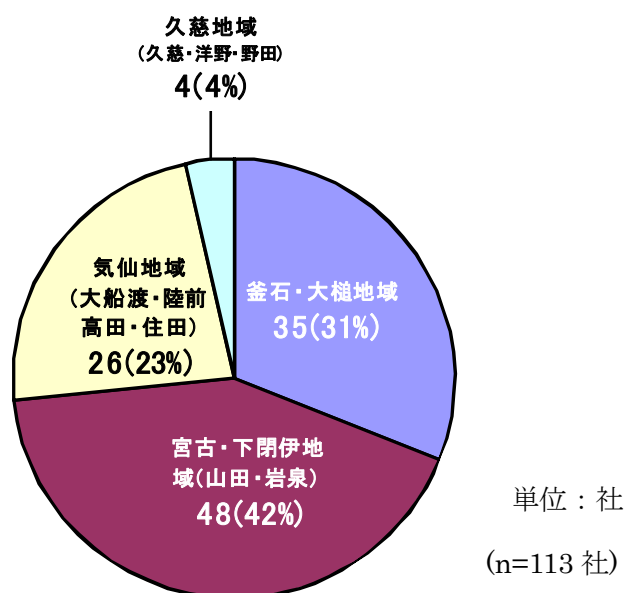


図1.4-1 岩手県沿岸ものづくり系企業の地域分布
(出所：岩手県の調査結果を元に岩手大学が作成)

震災以降の岩手県沿岸地域ものづくり系企業の稼働状況の推移を**図1.4-2**に示す。震災から4ヶ月半となる平成23年7月末現在、全体の61社中（この月のみ久慈市・宮古市・下閉伊郡地域の52社がデータに含まれていない）、完全操業をしているのは29社（48%）、一部操業19社（31%）、操業停止中・再建中7社（6%）、廃業・撤退6社（5%）であった。

第1章 東日本大震災津波の影響

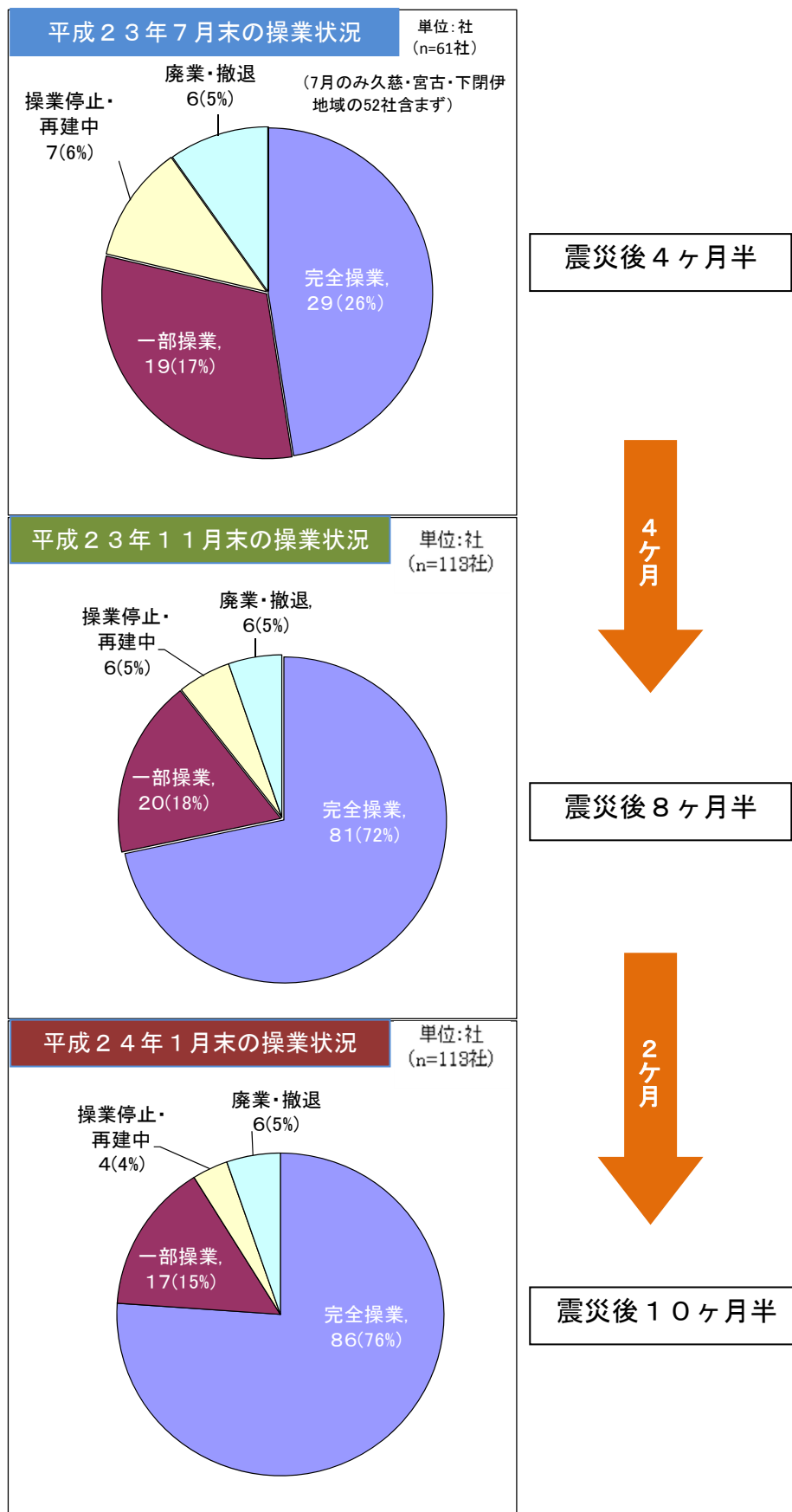


図 1.4-2 岩手県沿岸地域のものづくり系企業の復旧状況の推移
 (出所：岩手県の調査結果を元に岩手大学が作成)

震災から8ヶ月半となる平成23年11月末現在、全体の113社中、完全操業しているのは81社（72%）、一部操業20社（18%）、操業停止中・再建中6社（5%）、廃業・撤退6社（5%）であった。

震災から10ヶ月半となる平成24年1月末現在、全体の113社中、完全操業しているのは86社（76%）、一部操業17社（15%）、操業停止中・再建中4社（4%）、廃業・撤退6社（5%）であった。

このように、ものづくり系企業においては順調に完全操業に向かって推移していることがわかる。しかしながら、廃業・撤退とする企業は震災後から10ヶ月半経た現在にあっても6社とその数値は変わらない。このことは優秀な人材の流失や地域雇用の確保の点で課題が残っていることを示していると考えられる。

これらものづくり系企業は比較的沿岸部から離れた高台や工業団地等に立地されているケースが多く、津波による直接的な流出被害を免れた企業も多い。また、ものづくり系企業の場合、沿岸部に位置し津波で大きな被害を受けた水産加工企業と状況は異なり、震災を免れた地域の工場との部品や業務の融通によるサプライチェーンの回復が早く、機動力をもって復旧が進んでいると考えられる。

1. 5 岩手県沿岸地域の水産業・水産加工業の復旧状況

水産庁「平成23年度版水産白書」によれば、青森県から千葉県にかけての太平洋側の漁業・養殖業は、全国の生産量の24%（127万トン）を占めている。震災大津波により、漁船・漁具、養殖施設、岸壁や護岸等の漁港施設、荷さばき所、給油施設、製氷・貯氷施設、冷凍庫・冷蔵庫、漁具倉庫、水産加工場、ヒラメ、アワビ等の種苗生産施設、サケふ化場、造船所など、水産業を支えていた生産基盤に甚大な被害がもたらされた。

岩手県における水産関係の被害状況は次のとおりである。

- ・漁船に壊滅的な被害（県内10522隻のうち、これまでに5726隻の被害が判明）。
- ・県内の全111漁港のほぼすべてが壊滅的な被害（これまでに108漁港の被害を確認）。
- ・県内のホタテ、カキ、コンブ、ワカメ等の養殖施設が壊滅的な被害。
- ・県内の全13か所の市場施設のうち、大半が壊滅的な被害。
- ・県内の全水産加工施設178工場のうち、大半が施設流失・損壊（全壊59、半壊6）。

これら水産業関連施設のほとんどが地震により地盤沈下した場所に位置していたことから、各沿岸部の自治体による広範囲な地域の陸地かさ上げなどの長期的な復旧工事の目途がたたない状況のもとでは、同じ場所への水産加工場の再建は困難な状況におかれている。

一方、平成24年1月末時点の岩手県の調査によると、沿岸の水産加工業者156社のうち138社が被災している。また、この被災企業のうち事業を再開した企業は平成23年8月に行った調査より47社増の64社に急増している。これに被災を免れた18社の水産加

第1章 東日本大震災津波の影響

工業者を加えると、沿岸部全体で現在82社が稼働していることになる。県によると将来的には震災前の87%にあたる137社まで回復する見通しである。これらの背景には、行政の補助金（再建費や従業員の人件費の補助制度など）の活用により資金確保のめどが立った企業も多く、被災した水産加工業の再開率は46%と5ヶ月前の約4倍に上るまで回復基調にある。ただし、大槌町にみられるように、浸水範囲が広い地域では代替用地の確保が困難であり、自己資金が不足する企業にとっては補助制度すら活用が困難であり、会社の建て直しを躊躇せざるを得ない企業経営者も多い（平成24年3月22日、岩手日報記事を引用）。

1.6 被害状況のまとめ

今般の東日本大震災津波による被害の状況は、いまだその全容は明らかになっておらず、諸計数も必ずしも確定したものではない。しかし、これまでに明らかになった事項等から被害状況について簡単に整理すると、以下のようになる。

- ・今般の東日本大震災津波は、東日本一帯の太平洋側に甚大な人的・物的被害をもたらした。
- ・岩手県に関していえば、その被害のほとんどは津波を原因とするものである。
- ・このため、沿岸地区では深刻な打撃を受けたが、内陸地区では（あくまでも相対的にはあるが）軽微な被害にとどまった。
- ・また、沿岸地区においても、津波が到達した地域とそうでない地域とでは、同一市町村内であっても被害状況に大きな差が出ている。
- ・このことは、例えば同じ釜石市内であっても、海に面した釜石、鶯住居、平田、唐丹の各地区で大きな被害を生じているのに対し、内陸側（山沿い）の中妻、小佐野、甲子、栗橋の各地区では相対的に軽微な被害にとどまっていることに典型的に現れており、今般の被害が地震によるものというよりは、正に津波によるものであることを如実に物語っている。
- ・沿岸地区の産業への影響についても、このような津波被害の状況を反映し、地域により大きな差が生じている。後の章で詳述するところであるが、同じ製造業でも津波の浸水地域には水産加工業など水産・食品関係の工場が多く、一方、機械・金属関連などものづくり系の工場は高台に立地しているケースが多い。
- ・このため、製造業としてひとまとめにして検討していくことは、必ずしも適切でない場合がある。
- ・結論として、被災地の被害状況は一様ではなく、地域別・業種別などに細かくセグメントして対応策を検討していくことが必要である。
- ・被災後の産学官連携について、そのあり方を検討していく際にも、上記の観点が必須のものといえよう。