釜石地方森林組合における東日本大震災からの復興過程

Post-Disaster Reconstruction Process at the Kamaishi Forestry Cooperative

阿部瀬良*山本信次**

Sera ABE* Shinji YAMAMOTO**

(岩手大学大学院農学研究科*岩手大学農学部**)

(Graduate School of Agriculture, Iwate University*Faculty of Agriculture, Iwate University**)

I はじめに

1. 背景・目的

2011年3月11日に東北地方を襲った東日本大震災に伴う人的被害は死者・行方不明者合わせて約192,000人に上った^{注1)}。震災は日本林業にも多大な影響を及ぼした。本稿では地域の森林管理を担う主体として岩手県釜石地方森林組合(以下釜石森組)について取り上げ、それが被災から復興していく過程に焦点を当てている。釜石森組は施業集約化優良事業体と認定され、県内だけでなく国内での評価も高かったが、被害は甚大であった。しかし今では再建を軌道に乗せている。

復興と関わり、ここで「レジリエンス resilience」という概念について触れたい。これは元々生態学の分野で用いられていた概念で、外界からの変化・変動に対してシステムが衝撃を吸収するなどの反応をしながら、自身の機能や構造を維持する能力を示す。日本での研究事例はまだ少ないものの、社会科学を含む様々な分野にレジリエンスの議論が広がり初めている^{注2)}。今回の災害に関して「組織が大きなショックに際してどれだけ柔軟に、どれだけ迅速に体制を構築できたか」¹⁾を考えたい。

東日本大震災後、地域コミュニティの対応やその改善点からレジリエンスに関わる議論を促す研究が行われた²⁾。そこでは東日本大震災からの復興における行政の対応が必ずしも適切ではなかったと指摘されている。そこで今後の災害対策では、公的機関による支援に頼らず、住民自らが組織の機能を再構築していく体制を整えることが重要であり、そのためには民間団体同士、或いは民間と行政間でのネットワーク形成が大きな役割を果たすとされている³⁾。東日本大震災からの復興過程、及び地域の林業主体の復興に関する研究は少ないため、上記提言を踏まえて今後の災害対応について考えたい。

2. 調査手法

文献調査及び、釜石森組・岩手県森林組合連合会(以下県森連)・岩手県・釜石市・株式会社新日鐵住金棒線

事業部釜石製鐵所(以下新日鐵釜石)への聞き取り調査を行った。それぞれの主体に震災前後で釜石森組との連携について、また県・市からは復興計画と進捗状況、今後の課題について聞き取りを行った。まず釜石森組の概要と震災以前の様子から「釜石森組がどのような点で優れていたのか」を明らかにした。同様に釜石森組の被害と東北の木材加工工場の被害を調べ、「優れていた点」が「どのような被害を受けたのか」を把握した。以上を踏まえ、釜石森組の復興を促進、或いは阻害した要因について既往研究の提言の検証を行いながら考察し、レジリエンス獲得の為に地域の森林管理を担う主体が取るべき備えや発生時の対応について提言を試みる。

II 震災以前の事業展開

1. 釜石地方森林組合の概況とこれまでの事業展開

1985年合併により広域組合となった釜石森組は釜石市と大槌町の森林を管轄している。事業収入は凡そ3億円(2009年)、内2億円余りが森林整備によるものである。作業班は、造・育林を主とする請負班が約40人13班、集約化施業の担い手である直営班が10人2班となっている。事業の主体は間伐だが利用間伐を中心とする林産事業に明確に重点を置くようになったのは2000年代になってからで、それまでは長期に亘り基礎自治体の公共森林整備事業に依存する構造であった。しかし公共事業の受注量減少と共に事業確保に懸念が生じ始めるなど、事業が停滞し始めた。そこで本来の役割である「組合員の森林整備促進」を組織的に行う為、「健康な森づくり推進隊」が設立された⁴⁾。釜石森組ではコンピューターでデータを一元管理することで効率的に施業集約化を推進していた。コンピューターに中長期的な見通しを持つ為の普遍的経営ノウハウを、一部の普遍化できないノウハウは職員の経験として蓄積していた。その結果2007年に集約化施業モデル組合に指定され、更に間伐施業集約化へ力を入れて取組むようになった⁵⁾。

釜石森組では「地域に根差した林業団体」という意識の下、管轄森林の属する流域環境の保全・改善へ貢献しようとする取り組みも行っている。2009年から釜石森組は新日本製鐵釜石製鐵所・株式会社三陸バイオマス・釜石市と協働で「緑のシステム創造事業」に取り組み、その一環として木質バイオマス利用の混焼発電に協力している。本事業については後述する。また釜石森組はJ-VERによるCO₂排出権販売の収益を地域の造林費に充てる取り組みも行っている。森林の環境価値を高め、クレジットによって収益を出すことで、森林管理に対する所有者の関心、理解も高まり、団地化が促進された。

県内での釜石森組の位置付けについてみると「活力のある事業体と言えば釜石」（県担当者）という見方があるようにその評価は極めて高い。元々釜石地方は土地生産性が低く、組合としては零細で一時は経営が傾きかけていたが、それを立て直し国から優良事業体と認定されたことが大きく評価されている。集約化施策やバイオマスの活用など国に先駆けて取り組んだこと、素材生産だけでなく間伐コスト低下に向けた取り組みも進んでいることなどが理由であり、組織に携わる人の力が示唆されている。釜石市からも釜石森組は実力のある林業団体と認められており、「何かあれば相談する」（市担当者）と信頼が寄せられていることが伺える。この釜石市との連携体制が復興過程でも役立っており後述する。

3. 集約化の取り組み

施策集約化は各所有者の持つ小規模な林地をまとめ、効率的な生産を行うことを目的とした取り組みであり、釜石森組では特に活発である。2004年4月、S組合長（当時）の呼びかけにより、整備が必要な森林の掘り起こしをして施策を提案し、地区座談会での説明やプロット調査と森林診断書の作成に取り組み、集約化施策の中核を担う「健康な森づくり推進隊」（以下『推進隊』）が発足した。「推進隊」は1つの現場で間伐作業に入る際、隣接する所有者にも働きかけて面積を纏める他、各地区の代表者に働きかけることで集約化を実現している⁶⁾。

集約化について合意を形成するには、組合員を含めた森林所有者からの信頼を獲得することが必要である。その為釜石森組では、説明や境界確認の立会、要望聴取などにおいてきめ細やかな対応が行われている。これについては故S組合長（当時）の「お客さんの山の価値を高めるということにおいて手を抜くな」という言葉が象徴的である。このような丁寧で誠実な施策により、釜石森組は組合員との信頼関係を築いていった。

4. 木材生産・販売

2004年以前の素材生産量は概ね1万m³程度で推移していたが、2010年には約2万m³に伸びた。一時的に落

ち込むことはあったものの、2003年の8、144m³/年に比べ急増している⁷⁾。釜石森組では2009年から積極的に高性能林業機械を導入した。導入に当たっては、「所有者のメリットになるよう、生産コストを上げないこと」（T参事）を重要視している。この考え方にも、組合員の利益を第一と捉える釜石森組の理念が表れている。集約化が進み、高性能林業機械が導入されたことで、生産性は倍増している^{注3)}。

生産された素材のA・B・C材（本稿では各々良質材・中質材・低質材とする）の割合は1:6:3である。東北地方では木材生産がB材のみに依存する傾向が明らかになっている⁸⁾が、釜石森組はA材生産にも積極的に取り組んできた。また、こうした割合で生産した素材を余さず販売することが、当地域の素材生産の拡大を成功させる鍵となる。震災以前、釜石森組で生産したA材は地元製材業者に、B材は宮古市・大船渡市のセイホクグループ合板工場への出荷を中心に県内で取引されていた。C材は従来の製紙原料の他、釜石森組では後述の「緑のシステム創造事業」を通じ、バイオマス燃料として地元製鉄所に供給していた。このような販路を築くことで、生産が拡大した素材をさばききる体制を構築していたのである。

「緑のシステム創造事業」は、釜石市内の林業・製造業・行政が連携し、従来林内に放置されていた未利用資源（木質バイオマス）を収集し、活用することを目的としている^{注4)}。事業の始まりは、新日鐵釜石が国による「みどりの産業再生プロジェクト」（森林整備加速化・林業再生事業）を受けて混焼発電に取り組もうと考えたことであった。そこで2009年、岩手県・釜石市・釜石森組・新日鐵釜石の4者で「木質バイオマス高度利用研究会」が発足し、市を中心に「緑のシステム創造事業」として展開した。この4主体は現在も週1回の打ち合わせを行うなど連携が維持されている。同年9月には未利用資源からのチップ生産を担う株式会社三陸バイオマスが設立され、釜石森組からC材供給が始まった。その後、2010年10月の混焼発電実証試験を経て、2011年から本格稼働となるはずであった。

III 震災による被害状況

釜石森組では、S組合会長、F総務課長など計5名が亡くなった⁹⁾。事務所も流失し、施策集約化の為のデータやノウハウを記録したコンピューターなども全て失われた。素材生産においては、とりわけB材取引への影響が大きかった。A材は元々の取引相手が内陸にあり、被災していなかったため、そのまま県内での流通が保たれた。

またC材も、毎年7月から出荷を行っている為^{注5)}、出荷量に変化は無かった。しかしB材については、納入先であった沿岸に律した合板工場が津波被害を受け、出荷できなくなった。

釜石に限らず東北全体でみれば東日本大震災によって被災した木材加工工場は112か所、被害額は508億円に上る¹⁰⁾。岩手・宮城沿岸では主力合板工場6か所が被災し、国内生産能力の約3割が失われた¹¹⁾。B材は岩手県内だけでも25万m³が出荷できなくなった。製紙工場も操業を停止した為に、県内ではB材同様製紙用原料のC材についても行き場を失った。

日本製紙は、2011年4月に岩沼工場が^{注6)}、9月に石巻工場が操業を再開した^{注7)}。三菱製紙八戸工場は5月から操業を再開し^{注8)}、11月に完全復旧した^{注9)}。しかし、未だ岩手県内のC材は供給過剰状態にある^{注10)}。セイホクグループの合板工場も順次復旧してきた。まずセイホク石巻工場が、2011年8月下旬から一部生産を再開し^{注11)}、宮古市に工場があるホクヨープライウッドも11月時点で生産を再開している^{注12)}。しかしその操業率・原木消費量が震災前まで回復しておらず、県全体での原木生産量は、2012年5月時点で一昨年の6割に留まっている^{注13)}。一方北日本プライウッドは11月に事業再開を断念した^{注14)}。子会社である大船渡プライウッドは5月31日で事業を停止している^{注15)}。大船渡プライウッドが再開を断念したことで、10万m³の需要が喪失したと見積もられている。このような状況の為に、釜石森組では新たな販路を確保する必要に迫られた。

IV 復興過程

1. 事業基盤の再編

震災によって釜石森組は人的被害と資金不足に陥った。人的被害に伴い会計や事務手続きなどの事業が停滞しないよう、人事異動の発令や臨時職員の採用、職員OGにも経理事務支援の要請が行われた。近郊の遠野地方森林組合からも各種事務手続きの支援が行われた¹²⁾。

資金不足を補ったのが市発注の瓦礫撤去業務への参画とJ-VERによる収入である。震災直後に釜石森組が被災を免れた高性能林業機械を活かし、復興作業を行うことを釜石市に申し入れたところ、釜石市長からの感謝の意として釜石市建設業協会へ登録された¹³⁾。市は瓦礫撤去の仕事を協会へ発注しており、これによって正式な業務として瓦礫撤去が行えるようになった。この措置は過去に遡って適用された為、それまでの作業分にも支払いが行われ¹⁴⁾、被災による資金不足を補う非常に役立つものであったと言える。J-VERについては、全国的な被災地

支援気運の高まりにより購入する企業が増加した。当初は県森連のH氏が販売窓口として釜石森組の代理を担い、震災後の1年間で約2,600t分(2,800万円)が売れ、2012年10月時点には約3,700tまで販売実績が伸びた。収入は木材の県外輸送費や山林の補修など被災後に増えた施業コスト補填などに充てられた。

木質バイオマス・石炭混焼発電への影響は、発電所が浸水のために一時的に操業を停止した程度に留まっており、影響は殆どなかった。県内では製紙用チップの流通停滞により材価が下落しているが^{注16)}、混焼発電に関しては材価の下落、搬入停滞とも見られない。当事業には市から補助が出ているが、バイオマスによる電力の固定買い取り制度により補助を減額できる可能性がある。しかし新日鐵釜石は、補助をそのまま打ち切るのではなく、財源を山側(釜石森組)に還元し、林業の競争力を高められるようにする方法を考えるべきだと主張している。

2. 施業集約化の立て直しと施業上の課題

被災直後、施業集約化を立て直す為に最も重要であったのが組合員の消息と経済状況の把握であった。所有者の被災や避難などで不明となった消息はロコミによって徐々に回復した。T参事はこの過程について、「大規模合併していたら組合員との顔の見える関係は構築できず、ロコミでは無理だった」と振り返っている。

釜石森組では、今後、施業集約化のデータ・ノウハウを職員同士で共有することが確認された。データは遠隔地でバックアップを管理することも検討されている¹⁵⁾。

本稿との課題からは逸れるが、震災後の新たな動向として、所有者からの放棄的な委託(所有権の売却)の増加がみられる。面積を纏め易くなったことはT参事も認めているが、過伐や伐採後の造・育林費用が捻出できない事態の増加も想定され、懸念が残る。

3. B材取引の再構築過程

行政による支援体制としては各加工工場の被災に対し、国は補正予算を組んで対応した。合板材取引に関しても、2011年度の第1・3次補正予算によって助成が行われた。第1次補正予算では、被災工場限定の流通コスト支援が行われた。県担当者によると、第1次補正予算では金額も量も多かったものの、当初製材原木のみが対象で、「必要資材」と見做されなかったチップについては含まれず、国へ改善を要求したという。続く第3次補正予算でも、同じく振替輸送費の助成が行われた。しかしこの第3次補正予算について、県の担当者は「事業の目的や助成金の使途に関する要件が厳しく、使いづらい」「締め切りが早い」という2点について改善すべきと主張し、前者は要望が聞き入れられ、ある程度改善されたが、依然として中小企業にとっては厳しいものだったよ

うだとしている。更に県でも合板工場復旧に向け、整備支援や輸送調整を行った^{注17)}。

課題も多かったものの、これらの支援を受け釜石森組でも県外への振り分け輸送を開始した。まず石川県 H 社、その後秋田県 A 工場への輸送が試みられた。県森連仲介による H 社への輸送は 2011 年夏に始まった。しかし取引量は要望より 1 千 m³ 少なく、H 社からの打ち切りにより実質 1 ヶ月で終了した。その後、同じく県森連系統での A 工場への輸送が 2011 年 10 月に始まったが、県産材からの放射性物質の検出や、秋田県内の地元業者からの反発によって 11 月には終了した。

H 社への輸送が中止になってから 2、3 ヶ月間は取引相手が見つからなかったが、T 参事の知人であった商社員の仲介により岐阜県 M 社との取引が開始されることとなった。ここでは個人的な繋がりが重要な働きをしたことが理解できる。2012 年 10 月時点でも B 材は県外のみへ出荷されており、一番多いのは M 社、次が宮城県 I 工場との取引である。どちらも商社を介しての取引であり、T 参事は今後県森連を介さない取引にも力を入れることを検討している。今後も県内の需要が回復するまでは県外流通を維持し、回復後も同社には卸し続ける意向である。A・B 材を合わせた素材生産量が震災から 2、3 ヶ月後には 65%ほどに落ち込んだものの、2012 年には 9 割まで回復したという事や、施業集約化によって生産量を増やせる見込みもあるという事から、失われた素材流通先をカバーできるような規模の新しい販路確保が必要であることが分かる。一方合板単価の下落と合板工場復旧の遅れが懸念事項として残っている。

4. 復興住宅に関する取り組み

前項のような大口取引の他、様々な B 材利用促進事業が行われている。とりわけ大きなものが復興住宅である。この復興住宅は「森の貯金箱」と名付けられ、釜石森組・県森連・(株)リンデンバウム遠野(遠野市)・株式会社結設計(東京都)の協力によって事業が動いている。仮設住宅に地域材を使いたいという考えが「森の貯金箱」に結びついたという。建材の 99%に地元のスギ材が使われており、また地元の職人を起用することでアフターケアにも対応している。「森の貯金箱」の特徴は 1 坪 30 万という安価さである。この価格で家を建て、被災した組合員へ希望を齎すことが狙いであったという。廉価さを実現したのが、今回独自に編み出した「Forest Stock Building (FSB) 工法」である。これは、柱と同寸の角材を並べ、ボルトで締めつけて 1 枚のパネル壁にしたものを土台と桁に金物で固定する工法であり、通常の住宅の 2-3 倍の木を用いることができる。使用木材量と伐採量を比べると、1 棟建てるごとに 1ha の山を整備すること

ができる、とも言い換えられる。更に B 材の使用によって価格も抑えられる。また FSB 工法ならば人件費と工期の短縮が可能である。更に解体・移設・増設が容易で、高台への移転も含め生活変化にも対応できるため、土地が嵩上げされても移築という形で壊さず再出発できる。地場材へのこだわりやアフターケアまで考えた人材の起用、被災者への思いからは、T 参事の「地域に貢献する」という思いが伺われる。

「森の貯金箱」は、遠野市・釜石市・大槌町の行政や住宅施工業者、森林組合が協働し復興住宅の提供を目指す「上閉伊地域復興住宅協議会」で、プランの 1 つとして紹介されることになったという。市担当者によると、徐々に復興公営住宅の建設も視野に入れ始めるが、その際復興計画の建築条件の中に地域材の割合などを定めることで、協議会の意向を反映していくイメージであるという。「地域材を使い、被災者に廉価な家を提供したい」という思いが行政との連携で実現性を帯びてきた。被災者からの反応も良好である。しかし被災者の建築資金の不足と、行政による土地利用計画が定まらないことに伴う建設用地の不足が課題となっている。

V まとめと考察

IV 章から、釜石森組の復興を促進或いは妨げたと考えられる要因を 3 つ抽出した。それらを順に述べ、最後に今後の対応策を考える。

1. これまでの事業

今回の事例では、震災以前から釜石森組が取り組んでいた事業が復興促進に役立った。被災直後でも、以前から J-VER に取り組んでいた為に企業と迅速に契約を結ぶことができ、その収入が資金不足を助けた。そもそも J-VER 発行はこれまでの施業による成果であることも述べておきたい。更に A 材生産への取組みは木材流通停滞を最低限に抑えた一因となっている。県沿岸広域振興局担当者から「釜石(森組)のように A 材も生産していた所は比較的ダメージが小さいが、全て B 材にしていた所は厳しい」という見解が聞かれた。既述した県沿岸広域振興局担当者は、「合板需要に頼りすぎた体系が問題。合板へのシフトが急激過ぎたことも大きなダメージに繋がったのではないかと述べている。また石炭混焼発電への取り組みも被害緩和に役立っている。今回の地震では製紙工場も被災し、岩手県内の製紙用チップの流通が停滞した為、材価は暴落している^{注18)}。しかし釜石森組では C 材を全て石炭混焼発電に回しており、この影響を受けずに済んだのである。

2. 人的ネットワーク・各主体との連携の構築

地域コミュニティが災害へのレジリアンスを獲得するためには、民間団体同士、或いは民間と行政間でのネットワーク形成が重要であると指摘されている¹⁶⁾。今回このようなネットワークが復興を促進する要因になっていることが確認できた。

J-VER 販売では窓口になった県森連との連携が見られた。また被災後の資金不足を補うという面では市との連携により瓦礫発注業務への参画が実現した。同じく被災直後に組織を再編する際は OG や遠野地方森林組合の協力があつた。これらは釜石森組が震災直後の活動停滞を避けるために貴重な応援であつた。また復興住宅に関しても地域内外での協働の取組みが見て取れる。「森の貯金箱」が廉価での提供を実現できた背景には関係主体の協力がある。「上閉伊地域復興住宅協議会」も地元コミュニティの協働による団体と言える。協議会の意向が市の復興計画に反映される点からも民間と行政間の連携が行われていると言える。バイオマス活用でも各主体の連携が事業を回すキーワードとなっている。例えば事業発足時、補助の受け入れに関しては行政との連携が機能していた。また週1回の事業主体による会合など、現在も情報共有・協力体制が保持されている。そして施業集約化への取り組みは釜石森組の人的ネットワークの賜物である。震災後は口コミによって消息を把握できたことは既述のとおりである。また林業に関わる法律の改正によって森林組合も大きな転換期を迎えているが、県森連 H 氏は釜石森組について「今まで培った、組合員と身近な会話ができる（信頼）関係は強み」と評している。

このように釜石森組の事例は、各主体間でのネットワーク形成がレジリアンス獲得に重要であり、人的ネットワーク構築のためには平時からの交流が必要という指摘¹⁷⁾を体現していると言えよう。またこのネットワークが復興の際だけでなく今後の発展を後押しする一因となっていることが、上記バイオマス活用や施業集約化について考察できる。

更にネットワーク形成の方法について、これまでの事業が寄与していることも指摘したい。例として B 材取引の展開と、被災直後の J-VER 販売を挙げる。B 材の取引では特に商社との繋がりが寄与した。M 社と I 工場との取引は T 参事と商社員との親交がきっかけで始まった。T 参事によると、「大手企業とは J-VER やバイオマス利用での視察をきっかけに知り合い、商売を締結している」という。ここから平時に行っている事業が人脈を形成する要因として働いていると考察できる。被災直後の J-VER 販売を巡っては、企業側で積極的に被災地の J-VER を購入する動きがあつた¹⁸⁾。釜石森組では震災以前に契約を締結した K 社が率先して購入し、釜石森組の間伐材

を利用したノベルティグッズの制作も行った。この一連の動きの背景には、震災以前の J-VER 購入が生んだ連携が指摘されている¹⁹⁾。J-VER による収入は震災から復旧する為の資金源として役立っていた。

3. 行政の支援

行政による費用の助成も復興を後押しした一因として挙げられる。国からの振替輸送費助成については既に述べた通りである。助成によって遠方まで木材を輸送できたため、この措置はある程度有用であったと言える。また震災の影響は殆ど受けていないが、木質バイオマス石炭混焼発電にも助成が行われており、助成が発足と発展を促進していると考えられる。一方で現場の実情を予算に反映できていないなど課題も山積している。政策決定プロセスの遅さや予算の使途の硬直化等については既に苦言が呈されており^{注19)}対応の改善が待たれる。

4. 今後の対応策として

以上を踏まえ、地域の森林管理を担う主体やそれを支える行政が取るべき対応について考察する。

今回の事例では平時の運営体制がリスク低減に役立ったことからまずそれについて言及したい。初めに人的ネットワークの構築について述べる。釜石森組には他主体との平時からの交流を可能にした要因として、他主体の関心を惹きつけるだけの「強み」があつたことが考えられる。T 参事によると、釜石森組の活動を知った企業側からの働きかけから両者の連携が展開している。また釜石森組では、国の方針に先駆けて取り組んだ木質バイオマス活用事業などが人的ネットワーク構築に繋がっている様子が伺え、新たな取引形態や事業の展開を試みることも有用と考えられる。このようにして運営体制を健全化し、活力ある様子を発信していたことが他主体の関心・信頼性を呼んだと考察される。次に、東北地方での B 材依存体制について、木材の用途や出荷先を複数備えリスクに対する体制を整えるべきとの指摘がある²⁰⁾が、今回そのリスクが顕在化した。事業の多角化という点から、これまでの事業を見直し改善していくことが当然求められるべきである。また多様な販路を確保することも、災害時の販路断絶の回避、生産量増加時の対応の為に有用と言えよう。今回の事例では、県森連系統だけでなく商社を介した取引経路の確保が復興へ大きく寄与した。加えて森林所有者との信頼関係を構築しておくことが団体の発展のためには不可欠である。

次に平時の災害対策について触れたい。ここでは一極集中の回避がポイントとなる。データやノウハウについて、釜石森組での蓄積の喪失については既述の通りである。今回は「1カ所の機器への蓄積」だけでなく「一部の職員の経験」という点も問題であつた。これに対し釜

石森組は遠隔地へのデータのバックアップと職員内での経験・情報の共有を試み始めている。同様の対策は他の林業団体にも必要であろう。また上記の販路の多様化も災害対策の一部と言える。

次に発災後について述べる。被害状況を確認し、その長期化・深刻化を防ぐためには何が必要か、他主体にどんな協力を要請すべきかについての判断力が問われる。ここでは平時に築いた人的ネットワークの活用が鍵となる。また民間事業者や森林組合には、森林所有者等の一般住民の生活再建に貢献するという責務もある。行政や他主体の支援を有効に活用しつつ、早期の事業再開を目指すこと、被災後に生じた課題解決を通じて発災以前よりも良い状態に「復興」することが望まれる。

注

- 注1) 林野庁編『平成24年度版森林・林業白書』（一般社団法人全国林業改良普及協会，2012）
- 注2) 今井良広・金川幸司(2011)：震災復興過程におけるコミュニティ・ガバナンス：協働の枠組をめぐる国際比較(グローバリゼーションにおける社会・経済システムの構想).社会・経済システム，32，83-95
- 注3) 導入以前：3.2m³/日/人，導入後：約6m³/日/人（最高9.2m³/日/人【2011】）
- 注4) 釜石市2009.12.28臨時記者会見資料「緑のシステム創造事業について」
- 注5) 4・5・6月は融雪水による水力発電を行うため
- 注6) 7)8)9)日刊工業新聞2011.4.21-2012.1.6各号
- 注10) 岩手大学演習林土場でのアカマツチップ材売渡価格：震災前6500円/m³→2011年10月1800円/m³
- 注11) 12)13)14)15)日刊木材新聞2011.11.9-2012.5.9各号
- 注16) 注10を参照
- 注17) 岩手県復興局（2011.8）「岩手県東日本大震災津波復興計画 復興基本計画」

注18) 注10を参照

注19) 山本（2011），香坂（2012）

引用文献

- 1) 2) 3) 香坂玲（2012）：レジリアンスとは—生態学から社会経済分野へ(香坂玲編，『地域のレジリアンス 大災害の記憶に学ぶ』清水弘文堂書房，東京，pp.16-33
- 4) 高橋幸男(2009)：岩手県・釜石地方森林組合—集約化施業の基盤としての境界確認活動(志賀和人編，『森林の境界確認と団地化』林業改良普及双書，東京，pp.115-139
- 5) 山本信次（2011）：東日本大震災後の青森県・岩手県の林業・林産業の現状.林業経済，64(4)，19-28
- 6) 7) JForest 全国森林組合連合会：森林組合による組合員所有林の集約化—釜石地方森林組合（岩手県釜石市），<http://www.zenmori.org/shiryoku/h22_report/detail43.html> 2013年4月8日，2013年4月15日
- 8) 多田忠義（2012）：東北地方における合板向け国産材供給体制の実態.林業経済，58(1)，68-77
- 9) 千田健哉（2011）：東日本大震災による岩手県森林組合の被災と復興の状況メモ—被災後2か月頃の状況を中心に—.林業経済，64(5)，12-15
- 10) 武田八郎（2011）：東日本大震災後の木材産業問題.林業経済，64(7)，5-7
- 11) 坪谷克彦（2007）：地域と一体になった森林整備の担い手として地域と一体になった森林整備の担い手として—釜石地方森林組合(岩手県).GR 現代林業，496，16-18
- 12) 13) 14) 9に同じ
- 15) 5に同じ
- 16) 17) 1に同じ
- 18) 19) 今野知樹（2012）：震災復興と地域の森林管理：オフセット・クレジット(J-VER)を活用した釜石地方森林組合の取組について.森林技術，840，13-17
- 20) 8に同じ

Summary: This paper aims to review the reconstruction process of organizational systems, lumber production systems, forest management systems of the Kamaishi Forestry Cooperative that were affected by the East Japan Earthquake and Tsunami and study the elements that are required for local communities to attain disaster resilience based on them. This case study, as previous studies did, identified the partnership between human networks and local communities as a crucial factor. It further found that the high standard of the cooperative's pre-disaster operations in lumber production and forest management prompted their reconstruction.

キーワード (Keywords)：社会関係資本 (social capital)，東日本大震災 (Great East Japan Earthquake)，レジリアンス (resilience)，木材流通 (wood circulation)，木材利用 (wood use)

(2013年5月19日 原稿受理)

(2013年9月14日 採用決定)