

2019年度 日本財団助成事業

山林の持続的分散経営形態「自伐型林業」による  
雇用創出・耐災害化の推進

自伐型林業耐災害性効果  
技術手法評価・広報レポート

2020年7月

特定非営利活動法人  
持続可能な環境共生林業を実現する自伐型林業推進協会

## 目次

事業目標(自伐型林業の耐災害性の技術検証・広報周知)	2
事業内容(自伐型林業の耐災害性の技術検証・広報周知)	2
自伐型林業の耐災害性調査	3
①自伐型林業施業林地の洪水低減機能評価のための水文観測調査	4
②砂防的見地からの自伐型林業地と現行林業地の比較調査	9
自伐型林業の広報周知	14
①5周年記念フォーラム「ZIBATSU林業新時代」	14
②情報発信・啓発広報活動	18
③調査研究・自伐型林業定着のための政策提言	25
事業成果	25
①事業周知を通じた会員増加	25
②自治体、地域グループ、連携企業の拡大	26
まとめ	28

■ 事業目標(自伐型林業の耐災害性の技術検証・広報周知)

- 学識経験者の評価等により自伐型林業の耐災害性が認知され、防災の視点から自治体の自伐型林業推進気運が高まり、100以上の自治体が、政策の実装もしくは施策化の検討を開始する。
- 新聞、雑誌等のメディアPRにより、防災面をはじめとする自伐型林業のメリットが一般市民へ認知され、一般市民からの協会の問合せ、ホームページ閲覧数、SNSのフォロワー数、サポーター会員が着実に増加していく。

■ 事業内容(自伐型林業の耐災害性の技術検証・広報周知)

(1) 対象: 学識経験者、自治体、企業、マスコミ等

(2) 内容: 自伐型林業による山林の耐災害性効果について、学識経験者や林業実務者等の第三者からの評価を基にした全国的な周知活動の実施



## ①自伐型林業施業林地の洪水低減機能評価のための水文観測調査

### 1. 水文観測調査結果の概要

自伐林業が営まれている大谷林地(鳥取県智頭町、面積約6ha)を対象に、2019年8月25日から林地の洪水低減機能評価のための水文観測調査を実施した。調査項目は林外雨量、樹冠通過雨量、および溪流水位である。2020年4月25日までの約8か月に観測できた主要11降雨イベントの観測結果から、当林地の洪水低減機能は少なくとも連続降雨量60mm程度までは十分に発揮されるが、100mmを超えるような雨にはその効果を期待できないものと考えられた。詳細については観測データを蓄積し、流出解析による定量的な水収支評価を行う必要がある。



写真1 大谷林地の様子



写真2 林外雨量計

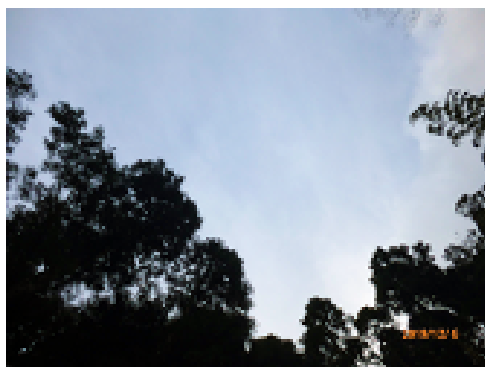


写真3 林外雨量計の上空

## 2. 大谷林地の特徴と水文観測方法

### 2.1. 大谷林地の特徴

調査対象地である大谷林地は、鳥取県智頭町大背にある流域面積約6haのスギ・ヒノキを主体とした針葉広葉樹林である。標高は335m～430m、流路延長は約500m、平均流路勾配は19%と緩やかである。流域の地質は風化花崗岩である。表層土壌は褐色森林土で、層厚は概算30cm程度、林床は広葉樹の低木やシダ類などで覆われており土壌の露出はほとんど見られない。2019年8月下旬、12月上旬、2020年4月下旬に踏査を行ったが表層土壌は常に湿っている状態であった。写真1に林地内部の様子を示す。

### 2.2. 水文観測

水文観測項目は林外雨量(林地の外で観測される雨量)、樹冠通過雨量(林冠で生じる遮断蒸発現象で減少し、林床に到達する正味の雨量、地表到達雨量ともいう)、および溪流水位である。林外雨量は0.2mm雨量計、溪流水位は解像度1mmの感圧式水位計を利用した。林外雨量計は林地のすぐ脇にある上空が開けた場所に設置した。樹冠通過雨量は枝葉の影響を受けて均一に林床に到達しないので、幅1.20m×奥行0.85mの漏斗状の集水板を取り付けた量水計を林地内部の立木間に設置して、地表到達雨を満遍なく捉えるようにした。写真3と写5はそれぞれ林外雨量計と樹冠通過雨量計の直上を撮影したものである。水位計は林地末端部の溪流岸辺に塩ビのパイプを固定し、その中に設置した。水位設置箇所の幅は約1.1mの矩形断面をしている。



写真4 樹冠通過雨量計

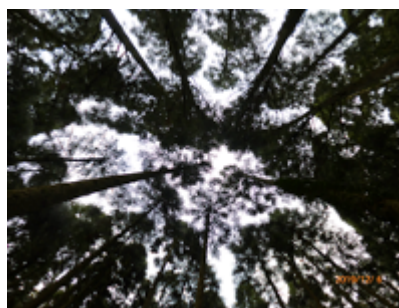


写真5 樹冠通過雨量計の上空(林冠部)



写真6 水位計(塩ビパイプ内に収納)



写真7 水位計設置個所の詳細

### 3. 水文観測結果

図1に今回の観測期間(2019年8月25日～2020年4月25日)の観測結果を示す。



図1 水文観測結果(2019年8月25日～2020年4月25日)

観測期間内の林外雨量は1102.6mm、樹冠通過雨量は832.5mm、一雨雨量の最大値は2020年4月12日～13日に観測された111.0mm(樹冠通過雨量101.5mm)であった。主な降雨イベントの概要を表1に示す。

表1 観測期間内の主要な降雨イベント(総降水量あるいは時間雨量が多い降雨)

イベント名	イベント値			時間最大値				
	林外雨量	樹冠通過雨量	遮断蒸発率	林外雨量	樹冠通過雨量	遮断蒸発率	溪流水位	
	mm	mm	%	mm/hr	mm/hr	%	m	
1	2020/4/12-13	111.0	101.5	8.6	7.0	6.0	14.3	0.2045
2	2020/3/10-11	56.8	62.0	-9.2	6.8	8.5	-25.0	0.0309
3	2019/10/12-13	50.8	33.5	34.1	6.2	5.5	11.3	0.0492
4	2019/10/24-25	43.4	28.5	34.3	4.8	4.0	16.7	0.0408
5	2020/4/1-2	42.2	40.5	4.0	7.2	7.5	-4.2	0.0233
6	2019/9/22-23	40.8	32.5	20.3	6.6	6.0	9.1	0.0271
7	2020/3/7-8	39.8	34.5	13.3	7.8	7.0	10.3	0.0253
8	2019/10/18-19	39.2	31.5	19.6	8.6	8.0	7.0	0.0448
9	2019/9/2	30.8	29.5	4.2	18.0	18.0	0.0	0.0261
10	2019/9/3	15.4	14.5	5.8	14.8	14.0	5.4	0.0520
11	2019/9/11	14.2	11.0	22.5	7.8	6.0	23.1	0.0259
平均		44.0	38.1	14.3	8.7	8.2	6.2	0.0500

### 4. 大谷林地の洪水低減機能の考察

#### 4.1. 林地の洪水低減機能を構成する要素

林地の洪水低減機能は、様々な要素から構成されている。主なものを挙げると、林冠部の遮断蒸発、土壌層の貯留、林床面の地表面流流下阻害の3つがある。

まず遮断蒸発とは、樹木の枝葉上に貯留されたり、枝葉に衝突して細かな水粒子となって飛散した雨滴が浮力を得て空気中に漂ったりして、林床に到達しない雨量が発生する現象をいい、洪水流量のもととなる地表到達雨量を直接的に減少させる効果がある。この遮断蒸発量は林外雨量から樹冠通過雨量を引くことによっておおよそ推定することができる。

次に土壌層の貯留とは土壌空隙部に地表に到達した雨水が浸透・貯留される現象をいい、河川に流出する雨水量を抑制する効果がある。そして林床面の地表面流流下阻害とは、林床に繁茂する草木や落葉落枝、あるいは地表面の凹凸の作用によって、土壌に浸透しきれなくなって地表面に現れた地表面流（洪水流量の大半を占める）の流下を緩やかにすることで、河川流量の増加率や最大流量を抑制する効果がある。土壌層の雨水貯留量と林床面の地表面流流下阻害能の推定は、水文モデルを用いた流出解析が必要である。

#### 4.2. 林冠部の遮断蒸発能

今回の観測結果から、大谷林地の遮断蒸発について述べると平均的に14.3%の雨量が遮断蒸発によって地表面に到達していない。個々のイベントについてみると、最大で34%の雨量が地表面に到達しないイベントがある一方、ほとんど遮断能が機能していないイベント（No.2、2020年3月10日—11日）もある等、ばらつきが大きい。それはイベントの総雨量や時間雨量と関係しているようでもない。降雨遮断率のばらつきが大きい理由としては、降雨イベント時の風向・風速や湿度が挙げられる。例えば風速が大きい場合には、大気中に飛散した微小雨滴が素早く遠くに輸送されるために遮断蒸発が活発化している可能性が考えられる。この点については今後、近隣のAMeDAS観測所のデータを援用するなどして検討が必要である。



### 4.3. 土壌の洪水抑制能

土壌層の貯留量や林床面の地表面流下阻害能の定量的評価は、流出解析モデルを用いた解析を待たなければならないが、林地土壌の洪水抑制作用を簡易に考察することは可能である。図2に、表1に示した11個の降雨イベントにおける降雨開始時刻から溪流水位最大時刻までの樹冠通過雨累積量を横軸に、溪流水位最大値を縦軸にとった場合の両者の関係を示す。

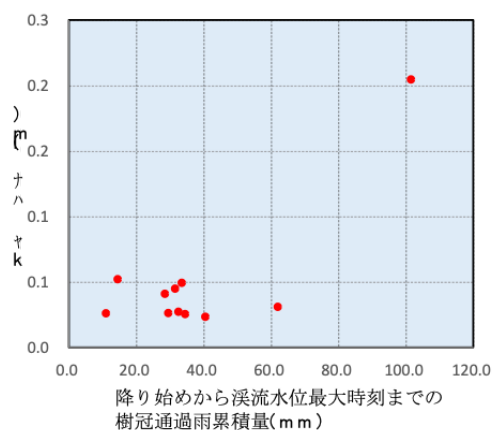


図2 林地土壌の洪水抑制作用

ここに示した樹冠通過雨累積量は林地土壌から流出する洪水の最大流量(溪流水の最高水位とほぼ同じ意味)に寄与する可能性のある地表面到達雨量を意味する。図から樹冠通過雨累積量が60mm付近までのイベント10個については溪流水位最大値が0.1mを超えることがない。しかしながら樹冠通過雨累積量100mmを超える1つのイベントだけは溪流水位最大値が0.2mを超えている。限られたサンプル数ではあるが、大谷林地の土壌は少なくとも累積雨量60mm程度まではその抑制機能を十分に発揮できる雨であり、累積雨量100mm超の雨は機能を越える雨だと推察される。観測データの蓄積を進めて詳細に検討したい。

② 砂防的見地からの自伐型林業地と現行林業地の比較調査  
(山形大学菊池俊一准教授)

林内路網は森林施業や整備を行う上で必要不可欠な基盤、インフラである。林野庁は2009年に策定した「森林・林業再生プラン」の中で路網整備を、施業集約化と人材育成とともに主たる柱とした(林野庁、2009)。それらの推進により、その後10年間で木材自給率を50%以上にすることが目標とされた。提唱された新たな路網体系は、車道である「林道」、「林業専用道」と、主として林業用機械が通行する「森林作業道」に区分され、それらの整備を加速するとされている。

作設指針によれば森林作業道は、間伐をはじめとする森林整備、木材の集材・搬出のため継続的に用いられる道であり、地形に沿うことで作設費用を抑えて経済性を確保しつつ、繰り返しの使用に耐えるよう工夫で簡易なものであることが必要であるとされる(林野庁、2010)。しかしながら、指針には森林作業道を作設する上で考慮すべき最低限の事項が目安として示されているにすぎない。技術者はそれぞれの地域の地形・地質、土質や気象条件等を十分に理解した上で、近傍の施工事例を参考としたり、当該地域で十分な経験を有する者から技術的指導を受ける必要があるとされている。

一方、路網整備を含む森林の人為攪乱は水源涵養機能や崩壊防止機能に負の影響を及ぼす(佐藤、2006)。林内路網は地中流出の遮断などを通じて斜面における水流出プロセスを変化させる。水流出プロセスの変化は、豪雨や融雪などによる崩壊や侵食の発生に繋がる場合がある。切取りのり面や盛土のり面の崩壊や侵食による裸地形成ならびに路面侵食は、浮遊土砂の発生源となり河川の濁水化を促進する。このような負の影響を発生させないため、路網整備には確固とした技術力と十二分なる配慮が必要となってくる。

「路網整備の現場が見たい。できれば、近年に豪雨や地震等の災害が生じた地域で見てみたい。」2019年12月、鳥取県の現場を見る機会を得た。智頭町で自伐型林業を営む大谷訓大さんに、ご自身やお仲間が最近開設した作業道を案内していただいた。大谷さんのお話を聞きながら現場をゆっくり歩く。これまで見てきた、歩いてきた作業道に比べるとその幅員は狭く、植栽木が道に寄り添うように育っている。手を伸ばせば幹に触れられる距離感である。必要以上に伐開をせず、植栽木を積極的に残していることが感じ取れる。現場で使用している林業機械もみせていただいた。始めは体感的に狭く感じた作業道も、それら林業機械の移動や作業に支障が出るような幅員ではないことがすぐに理解できた。この幅員は必要最小限であり、そしてこの作業現場に「適切な」サイズなのである。



写真1 適度な間伐によりが木が残された山林

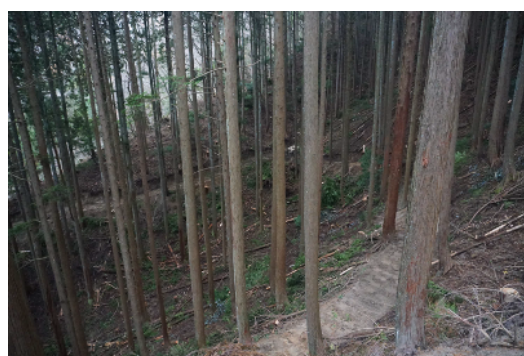


写真2 林内の作業道

作業道の線形や勾配にも「適切な」様を感じた。作業道はどこを見ても一様な線形や勾配で敷かれておらず、人工林内を縦横無尽に這っているように感じられた。作業道も人工林も人為的な景観要素である。しかし、それら人為的景観が不自然には感じられなかった。まさに、自然河川が地形に沿って蛇行しながら流れ下る様を見ているように思えた。作業道が森林に違和感なく溶け込んでいたといえる。



写真3 2~2.5m幅の伐開の小さい作業道



写真4 急斜面でも低い切土高で作業道を開設

開設からそれほど時間が経過していないことから、切土や盛土を行ったのり面は裸地のままであった。しかし、その高さは低い。幅員が狭いため、切土も盛土もその量が少なくなる。結果として地表面の改変規模が最小限となっている。また、切土や盛土で生じた裸地斜面の面積も一様ではないことに気づいた。それぞれののり面の処理を、適切な空間スケールで行った結果、高さや幅が多様なのり面ができあがっていた。林業機械を切り返さなくてはいけない曲線部も必要最小限の改変規模に留めているようだ。支障木の処置についても同様の印象を持った。切土箇所に入った伐根の中には残置されているものも見られ、樹木1本単位でその処置を検討している細やかで丁寧な配慮が感じ取れた。どの処置もその場に「適切に」填まっているように思えた。



大谷さんの現場の後、智頭町の他の現場や隣接する岡山県西粟倉村の現場に立ち寄ってみた。そこで最初に気づいたのは路面の幅員が広いことだった。林野庁の区分からすると森林作業道だけでなく、林業専用道も視察箇所に含まれていたのだろう。林業専用道は大型の林業用車両の走行を想定して作られるため、その幅員が林業作業道より広いのは言うまでもないことである。ただ、それら現場では、路面とのり面で構成される伐開空間の広さに違和感を持った。路面の広さに従うように切土高と盛土高がかなりの高さとなっていた。土工量、すなわち地表改変の規模はかなり大きい。また線形は画一的で、一様の勾配の直線部も多かった。路面こそ舗装されていないが、峠越えをする一般車道を通っているかのような印象を持った。



写真5 倒木で通行できなくなった作業道



写真6 路肩の崩壊の状況

また、路側崩壊や路面侵食が進んでいる箇所が多いことにも気づいた。切土のり面にはリル・ガリーが刻まれ、脚部に不安定な崩落土砂が溜まっていた。この地域では平成30年豪雨と呼ばれる大雨イベントが2018年6月28日から7月8日にかけて発生し、災害をもたらしている。智頭町智頭では総降雨量537.0mmが記録された。視察現場の中には「2012(平成24)年度施工」、「2016(平成28)年度施工」と書かれた標柱が立っている箇所もあった。変状痕跡が新鮮であることからすると、これら崩壊や地表侵食は平成30年豪雨を契機に発生したと推察された。



写真7 高い切土法面



写真8 切土のり面脚部に形成された崖錐

現場を歩いてみると、路側崩壊や倒木、路面への土砂堆積により車両が通行できない箇所も多かった。竣工後数年にもかかわらず、このままでは森林施業に使用できない状況が生じていた。先述の「森林作業道作設指針」や「今後の路網整備のあり方検討委員会資料」(林野庁、2020)を読むと、丈夫で簡易な路網を作設するためには狭い幅員・伐開幅と低い切土高・盛土高で土工量を抑えることとある。現状を目の当たりにし疑問を感じる。崩壊や侵食が著しく進んでいる路網はその方針に従ったものであったのだろうか。あるいは、方針に従い作設されたが、平成30年豪雨が想定外に強大であったため、路網は直ちには復旧できないほどに荒廃してしまったのだろうか。いずれにしても荒廃路網は、作設にかかった経費の上に復旧に必要な経費を上積みしなければ森林整備も施業も今後進めることはできない。厳しい状況にあるのは間違いない。



写真9 フロンバッグで修復した路肩が再崩壊 写真10 切土のり面に走るガリーと路面侵食

厳しい状況に置かれるのは現場だけではない。林業の現場は「川上」、すなわち上流域に位置する。その上流域が不健全な状況に陥るならば、その負の影響は流域網を介して下流域に波及する。劣化した森林は多様な公益的機能を十分には発揮できず、その影響は下流域に波及する。影響は人間社会だけに収まらない。崩壊地や侵食路面から発生した浮遊土砂は河川水を濁らせ、水域生態系の変化をもたらす。上流域に位置する森林、そしてそこで営まれる林業は流域全体の現在や未来に大きな責任を担っていることを認識し、その保全を最大限に考慮し実践していかなくてはならない。

一方、大谷さんの路網整備に目を転じると、幅員は狭く、地表の改変規模も小さいことから、その人為が森林環境や生態系に与える影響は最小限で収まるであろうことが期待される。また、大雨や強風、地震等の自然攪乱への耐性についても、地表改変規模が大きい現場に比べれば高いことが期待される。これらの予想を当否を判断できるような科学的データは残念ながら手元には無い。地表環境の改変に伴う水流出プロセスの変化や浮遊土砂流出量の変化等を中・長期的に現地モニタリングし、その定量的解析から路網整備のあり方が議論されることを待ちたい。

※ 引用文献

林野庁(2009)森林・林業再生プランーコンクリート社会から木の社会ー、  
<https://www.rinya.maff.go.jp/j/kikaku/saisei/pdf/saisei-plan-honbun.pdf>  
(2020年4月13日参照)

林野庁(2010)林業専用道作設指針の制定について、  
<https://www.rinya.maff.go.jp/j/seibi/sagyoudo/attach/pdf/romousuisin-7.pdf>  
(2020年4月13日参照)

林野庁(2020)今後の路網整備のあり方検討委員会第1回資料、  
<https://www.rinya.maff.go.jp/j/seibi/sagyoudo/attach/pdf/kentokai-6.pdf>  
佐藤弘和(2006)浮遊土砂の流出抑制に配慮した森林管理方法、日林誌88(1):50～59  
森林作業道作設指針の制定について



## 自伐型林業の広報周知

### ① 5周年記念フォーラム「ZIBASTU林業新時代」

2019年6月22日 TKP東京駅大手町カンファレンスセンターにて、自伐型林業推進協会5周年記念フォーラム「ZIBASTU林業新時代」を開催した。全国より約210人が参加し、盛況のうちに閉会した。

第一部は5周年記念のオープニングムービーのあと、中嶋健造・自伐型林業推進協会代表理事から、持続可能な林業と現状の林業の問題点を解説。「自伐型林業」がどんなものなのかをまとめたショートムービー「2人で林業」を中嶋の解説で参加者が見たのち、その映像をプロデュースしてくれたデザイナーの梅原真さんを壇上に迎え、中嶋とともにトークを行った。



自伐型林業推進協会・代表理事 中嶋健造



デザイナー・梅原真氏



会場は200人以上で満席

第二部には北海道、岩手、鳥取、島根から5人のプレイヤーが登壇し、梅原氏がコーディネータになりながらのディスカッションを行った。

## 1. 北海道自伐型林業推進協議会 澤田健人氏



もともとは美容師の澤田さん。カナダのバンクーバーで4年間働いた時に東日本大震災をテレビで見て、「やっぱり日本に帰って生きていった方がいいんじゃないかな」と直感が働き帰国。

美容室を開く前に、訪れたニセコ町で地域資源を活かした生き方があると思い、「地域おこし協力隊」の制度で同町に移住。「自伐型林業という素晴らしいやり方があるよ」と所属部署に勧められて自伐を知り、高知の女性林業者から「機械

があるから男でも女でも関係ないよ」という言葉をもらい、背中を押されて始めました。始めて3年目の澤田さん。森林を任せられ、林業に不可欠な道づくりにも専念。「すごい楽しいです。やってるとやっぱり面白いなと思います。もしやろうと思ってる人がいたら是非お勧めします」やりやすそうに見える緩やかな山ならではの苦労なども披露した。

## 2. 東北・広域森林マネジメント機構 三木真冴氏



続いて、東日本大震災を経て、埼玉県から東北へ移住した三木さんが登場。

「2016年まで被災者支援の仕事をしていたんですけど、所属している団体が事業撤退することになり、私も東京に帰るか被災地に残るか考えたんですけども、まだ漁師の復興の力になれるようなことをしたいと思って被災地に残ることにしました」「この地域で本当に復興して自立するためには、何が必要なんだろうって考えた時に、仕事が生まれて産業が

復活して、その売上から収めた税金で町がきちんと持続していく形が大事だと思っていたとき自伐型林業と出会いました」

豪雨災害で孤立した集落や、高齢者の状況をみるようになり、また、東北で自伐型林業の普及活動をする動きが重なって、現在の活動に至っています。

そして、のちに全体で共通する「楽しさ」というキーワードを出してこう締めました。「自伐をやっている方は稼ぐというより、自分で工夫して楽しんで地域の資源を生かして暮らしをつくっている方が多いかなという印象です。」

梅原さんとは、漆の生産など、東北ならではの生産活動でやりとりがありました。



### 3. 智頭ノ森ノ学ビ舎 大谷訓大氏



「中学校のときからヒップホップというアメリカ文化にはまっていた」そう話し始めた大谷訓大さんが登場。40ヘクタールの先祖の山を引き継ぐ林業家です。「中嶋さんと出会って自伐協に入らしてもらってからは、良質なスギのある智頭町でも自伐のような考えを広めていきたいなと思いました。人材育成をして行かんといけんな、我流でやり始めた林業をもう1回学びなおしたいな、と思う中で『智頭ノ森ノ学ビ舎』という団体を立ち上げました」。林業をやりながら、自分たちが作った(ビール用の)ホップを近所のクラフトビール屋に

使ってもらっているという大谷さん。「ホップを納めているので、ビールを飲むときの代金は払っていません。物々交換でやっています」「今は楽しい。また、『楽しいこと』は『正しいこと』みたいなのがコンセプトにあります。楽しくやって行っているつもりです」

### 4. 合同会社やもり 田口壽洋氏



島根県津和野町の田口さんは、もとは神奈川県在住。20年ほど素潜りで魚突きをしていました。「良い海的环境を作っているのは山の存在があるから。山から手をつけなきゃいけないんじゃないかとこのところに行き着いて、山をやって行こうと移住してきました」津和野町には16世帯・29人が自伐型林業で移住してきているといいます。そして、ワサビの生産に関わっている様子なども紹介しながら、津和野町が引き続き「地域おこし協力隊」を入れていこうとしている話題に触れ、会場にこう呼びかけました。

「津和野町は自立型林業を学びたい人を育てていこうと言っていますので、興味があれば是非来てみてください」

### 5. 津和野ヤモリーズOG 石田祐佳氏



最後は同じく津和野町の石田祐佳さん。システムエンジニアだった経歴を活かして、森林を活用する仕組みを紹介しました。地域おこし協力隊の卒業生が自立しきれてない状況にも触れ、「事務のサポートをしながら、卒業生とか今現役で山に入っている人たちのサポートをしているという形でやってます」と、個人の自伐型林業者をグループで支えていく重要性を話しました。

梅原さんからは、「森から生まれてくるものがあると、なんだか豊かになってくるなという感じがします。ビールが生まれ、わさびが生まれ、漆、川まで巻き込まれてるようなことを感じます」とコメントがあり、自伐型林業が地域にあることによって中山間地の暮らしが豊かになるという話題になりました。

会場からは、国連の家族農業10周年の話題が上りました。「自伐型林業」そのものの話題から、「自伐型林業のある暮らし」を再認識する会になりました。(まとめ:自伐型林業推進協会事務局)

## ② 情報発信・啓発広報活動

広報活動の拡充のため、日本唯一の林業専門番組「ZIBATSUニュース」を設立。毎週放送により会員登録者は1,270人となり、映像配信サービス「Youtube」による「パートナーシッププログラム」に参画し、収益化の新たな切り口が見え始めた。

- シンポジウムや大小規模の勉強会を約30回開催。
- 日本唯一の林業専門番組「ZIBATSUニュース」を創設し、7月から毎週放送。平均視聴数800～900回で、千葉風倒木調査特集回は視聴数1833回(20年6月現在)。チャンネル登録者数が1,270人と収益化に移行できる「パートナープログラム」(参加基準:1,000人)に参画した。



YouTubeチャンネル「ZIBATSUニュース」

- 一般市民にわかりづらい「自伐型林業」を“見える化”し、コミュニケーションを生み出そうという狙いから、自伐型林業の考え方を分かりやすく伝え、浸透させるためのツールとして短編アニメーション「20年後の森」(制作:梅原デザイン事務所)を作成・発表した。2分半のアニメで、戦後の林業政策や森林組合のすすめる「大きな林業」と自伐型林業の「小さな林業」を親しみやすい形で紹介し、会員からも好評。
- HPへの記事掲載67回、メルマガ17回配信(2019年4月～20年3月現在)
- メディアの取材や執筆依頼を受け、20以上のメディアにおいて記事等で自伐型林業が紹介された。

### ③ 調査研究・自伐型林業定着のための政策提言

政策提言活動により、国会の場で自伐型林業者を制度の対象に入れる旨の発言を引き出し、国や地方自治体の事業に本来切り捨てられる小規模林業者(自伐型林業者)も制度内に入れる方向が確保された。

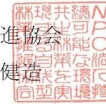
- 重要法案「国有林管理経営改正法」の立法にあたり、議連や個別議員のレクチャーを実行。国会答弁で森林経営管理者の中に自伐型林業者も対象に含めると発言。当会からは提言「自伐型林業による大規模山林分散型の多間伐施業」を発表した。(5月24日)。
- 国民森林会議の提言委員長である泉英二氏が、自伐型林業推進協会の研究調査事業で各地調査に行き、提言をまとめた。
- 林業施業による災害の実態についての情報発信を強化し、全国紙(毎日新聞)が調査報道を続けた(「皆伐」跡で崩落多発「人災」対策後手「12月17日付ほか)。
- 北海道から九州まで自治体への提案を実施。矯正施設(刑務所)を所管する自治体の会議「矯正施設所在自治体会議地方創生研究会」(法務省)の北海道地域部会において自伐を提案。美祢市の受託事業および美祢市社会復帰促進センターにおいて研修会実施につながり、社会的弱者(再犯防止)への支援活動への展開につながる一歩が踏み出せた。
- 自伐型林業普及推進議員連盟の顧問・石破茂衆院議員と対談を行い、「ZIBATSU ニュース」にて放映した。さらにその場の提案から鳥取県・智頭町・自伐型林業推進協会でフォーラムを開催することとなった(新型コロナウイルス感染拡大により延期することとなった)。

2019年5月24日（金）

「国有林野管理経営法改正案」に関する  
「自伐型林業による大規模山林分散型の多間伐施業」の提案

特定非営利活動法人 自伐型林業推進協会

代表理事 中嶋 健造



「国有林野管理経営法改正案」において、国有林野を「一定の期間、安定的に樹木を採取（伐採）できる権利」を設定することが提案されている。その主体として、政府・林野庁は「森林経営管理法に定める意欲と能力のある林業経営者（森林組合、素材生産業者、自伐林家等）及び同等の者」を想定しており、森林所有者（自伐林家）および所有者とともに経営する地域住民からなる自伐型林業者がその管理を担う主体として含まれている。

しかし、同改正案の文言や仕組みを見ると、一部の大規模施業を行う企業、事業体、森林組合に樹木採取権を設定する想定であることがわかる。また、その林業施業は（50年程度の）若齢林の皆伐（主伐）や過度な間伐を想定しており、表土流出や土砂災害といった環境への影響は必至で持続不可能である。法案提出の理由に「効率的かつ安定的な林業経営の育成を図るため」とあるが、皆伐と再造林のサイクルでは一時的な収益確保にしかならず、人材の育成は極めて困難である。

当会は公的な森林を活用し、持続可能な森林を形成と人材育成が可能な形として、下記に提案を記す。「自伐林家等」が管理の担い手になった場合、どのような資源活用によって林業者の収入につながり、森林が伐採し尽くされることのない持続性を保ち、中山間地の暮らしに直結するのかの提案とする。

記

「自伐型林業による大規模山林分散型の多間伐施業」

前提条件を以下に設定し、国有林野において全国で展開されている自伐型林業の施業手法で行った場合、どのような森林が作られ、林業者が育つかをイメージした。

1, 前提条件（民有林の放置林状態と同等を想定）

- ① 現在の人工林のボリュームゾーンである戦後に植林した拡大造林と同等の山林（平均 50 年生で、除伐及び切り捨て間伐が 1 回程度入った状態の人工林）。
- ② 本数は 1200～1500 本/ha 前後。蓄積量は約 350m<sup>3</sup>/ha。
- ③ 林道は入っているものの、作業道は敷設されていない。

2, 施業手法のイメージ

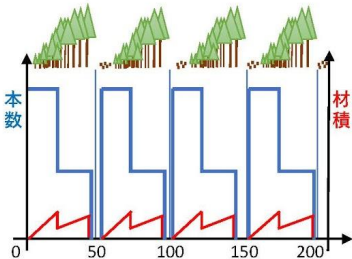
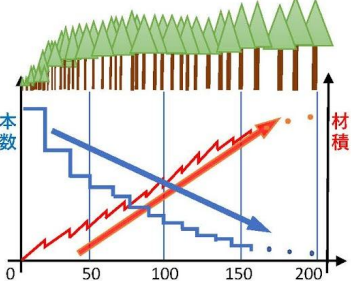
- ① 2 割以下間伐生産を繰返す多間伐施業を行う。
- ② 1,000ha の場合だと、100ha 単位に 10 分割（分散化）し、この 100ha に 2～3 人の自伐型林業者（地域住民等）を配置する。この単位が 1 森林経営単位（チーム）とする。合計で 20～30 人の地域就業を創出する。2,000ha だとその 2 倍となる。
- ③ 1 チームが経営する 100ha を 10 等分して、毎年 10ha の 2 割以下間伐を実施し、10 年で 1 サイクルして 1 回目の間伐が終了。次の 10 年は 2 回目の間伐となり、これをその後も永久的に繰り返す。
- ④ 本数が前提条件の森林の場合、計算上は 100 年以上間伐生産を繰返すことができる。更新時期は風に耐えられなくなる本数（木と木の間隔が空いて風が林内に入る状況。200 年生で 100 本/ha が最終形：更新時期と考えている）になった林分が更新時期と考えるが、その際も一気に皆伐・再造林をするのではなく、間伐生産を主にしながら、数反単位に小面積更新を徐々に（数年かけて）実施する。
- ⑤ 作業道は基本的に最初の 10 年目に敷設する。尾根でヘアピンを切り上昇し、谷渡りは洗い越し（洗堰）、尾根から山腹にかけては林業作業を行う枝道を入れる。極力幹線と枝道をつなげて路網とする。2 回目以降の間伐施業は敷設した作業道を使い続ける。幅は 2.5m 以下で、敷設するバックホーは 3 トンか 3.5 トンクラス。伐開幅は道幅の 2.5m が基本で、作業道は連続して伐ることになるので風を林内に入れないようにするために、作業道上が樹木で閉じている状況を創り出す。
- ⑥ 使用する機械は、チェーンソー（伐倒・造材）、3 トンクラスのバックホー（作業道敷設と搬出）と 2 トントラック（運搬）を基本とする。林内作業車を使う場合は 1～3 トンクラスまでとする。

3, 予想される生産量

- ① 1ha 当たりの蓄積量を 350m<sup>3</sup> とした場合、1 回目の間伐生産量（10 年目まで）は 1ha あたり 70m<sup>3</sup> 程度（2 割間伐）となるため、1 チーム毎年 10ha 間伐生産すると 700m<sup>3</sup>/年となり、10 チームが入る 1,000ha では 7,000m<sup>3</sup>/年、程度の生産量となる。
- ② 10 年後の 2 回目の間伐時には蓄積量が増えて 450～500m<sup>3</sup> になっており、同じ 2 割間伐でも生産量が増え、年間 10,000m<sup>3</sup> 程度の生産量になる。多間伐施業では 10 年毎に生産量が増えていくことになり、50 年後の 100 年生のころには、蓄積量は

1,000m<sup>3</sup>/ha、1,000ha での生産量 15,000m<sup>3</sup> 程度にまで増えているはずである。つまり「生産しながら在庫を増やす」「良木生産が可能になり単価も上がる」ことになり、十年毎に収入がアップすることになり、安定した持続的森林経営につながる。10年以降は、作業道はほぼ敷設完了しているため、材搬出中心の作業となり、コストは大幅に下げることができ、さらに森林経営は安定化する。

③ 多間伐施業イメージ（皆伐・主伐→再造林の林業サイクルとの比較）

	想定されている林業（再造林施業）	自伐型林業（多間伐施業）
基本スタイル	経営・施業を請負事業体に全面委託（所有と経営・施業の分離）	経営・施業を自ら or 山守と共同で実施（所有と経営の一致：自立した自営業）
施業手法と採算性	短伐期皆伐施業（50年皆伐・再造林） 採算が合わず高額補助金頼み	長期にわたる多間伐施業（100年～150年以上） 2～3回目の間伐から補助金なし（完全自立）
規模	大規模施業＋大型機械＋幅広作業道	小規模施業＋小型機械＋2.5m以下の作業道
生産材	B材（合板・集成材） C材（エネルギー材）生産が主体	A材（無垢材等）の高品質材生産が主体 ＋B・C材
総合	B・C材生産し、50年で終わり→またゼロから→不採算のまま繰り返し！ 	50年目から持続的森林経営がスタート、「儲かる林業」の始まり→現行林業の課題解決 

4. 提案手法で生まれる効果

① 地域就業・生業の創出（移住・定住促進に）

1 森林経営単位である 100ha に 2～3 人の地域就業を、半永久的に持続的に創出できる。民有林での施業実績では、作業道敷設が終了した林分（2 回目からの間伐）から補助金ゼロで完全自立した森林経営が可能となっている。

② 安定した持続的木材生産が可能に

全ての森林にて樹木がある状態を維持でき、全ての森林から持続的に木材生産が可能となる。



③ 高品質材生産とその市場創出

日本の森林の最大の特徴である、質の高い木材生産が安定的に持続させることが可能となる。世界的に見ても高品質材・高付加価値材を安定的に生産する国はほとんど存在していないため、この施業を続ければ日本は、世界の高品質材市場を独占できる可能性が出てくる。これこそが林業の成長産業化であり、50年伐期の林業では不可能。

④ 生態系豊かな環境保全型林業

30年以上多間伐施業を続けている自伐林家の人工林では、生態系的にも水文的にも豊かな森林になっていることが証明できており、環境的に良質な人工林づくりに直結する。

⑤ 豪雨に耐え、防災・減災に直結

豪雨が頻発する昨今、非皆伐の自伐林家の森（山肌や作業道上を覆う樹木により、直接の雨滴浸食を防ぎ、降雨の約3割を蒸発散カットする）と自伐林家が敷設する「壊れない作業道」が砂防や治水・治山効果を発揮し、災害を起こさないだけでなく、災害予防にも貢献していることが証明されてきた。先の西日本豪雨でも自伐林家たちの施業森林は全く災害が起こっていない。現行の大規模化した林業施業森林が災害を引き起こした事例が頻発しているのとは、天地雲泥の差である。

⑥ 各チームが森林に面的に配置されるため、獣害対策になる。

⑦ SDGsを高レベルで実現する手法となる。



【問い合わせ先】

特定非営利活動法人 自伐型林業推進協会 事務局  
〒150-0046 東京都渋谷区松濤 1-26-18 園ビルディング 1F  
電話:03-6869-6372 FAX:03-6869-6342  
メール info@zibatsu.jp





## ■ 事業成果

### ① 事業周知を通じた会員増加

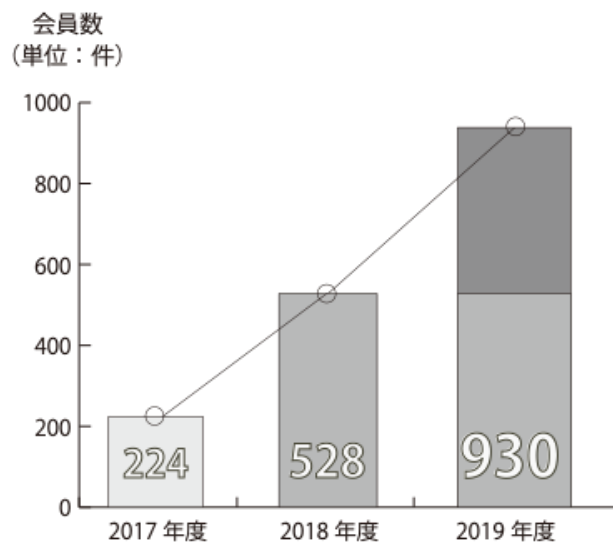
会員数は年間**402人の純増**で、サポーター会員制度を導入して会員数が倍増した2018年度(324人増)以上の増加数だった。

年間402人の純増で、毎日平均1.1人が入会してネットワークが拡大。

①.正会員:個人52人 団体:1件

②.サポーター会員(2020年6月時点):

個人・団体930人 ( 昨年同月比1.7倍/昨年:528人 )



受取寄付はクラウドファンディングの実施(成功)により目標金額(200万円)を上回る248万円を達成。ただし、全体の活動を支援する「マンスリー寄付会員」(毎月1,000円の寄付)は10人を超えたものの増加傾向は止まっている。

## ② 自治体、地域グループ、連携企業の拡大

小規模林業・自伐型林業を支援(予算化)する自治体は51団体にのぼり、その自治体とともに地元の実践者を支援する「地域推進組織」は33団体を超え、実践者は約1,700人となった。自伐型林業に共感し連携する企業は37社を数えた。

- 自治体への営業や啓発活動により、自伐型林業支援の自治体を51創出。  
(新規9自治体・県:岩手県田野畑村、岩手県宮古市、富山県氷見市、福井県福井市、三重県南伊勢町、奈良県天川村、高知県土佐町、山口県美祢市、鳥取県)
- 自伐型林業者は1,700人を超えた。フォーラムや勉強会への参加者は過去約5年間で約4万人、自伐型林業研修への参加者約4,000人。古くからの自伐林家を含めると、2,000人以上が全国で活動中。
- 自伐型林業の普及推進を地域レベルで展開する「地域推進組織」が約33団体活動中  
(新規:足寄自伐型林業研究会(北海道)、九戸山賊(岩手県)、エンリッチ・アスレ(長野県)、こしのくに里山再生の会(福井県)、ふくい自伐型林業協会(福井県)、FORESTWORKER(広島県)、福岡ファミリー林業推進協議会(福岡県)、八女ファミリー塾(福岡県)、WOODLIFE(鹿児島))
- 自伐型林業講師は11人、それに準じた指導ができる準講師が10人以上誕生し、全国で林業家を育成中。
- 自伐型林業に共感し、連携する企業が37社に。自治体コンサルティング事業2社、ふるさと納税事業1社、所有山林経営事業3社、企業マーケティング事業1社、地球温暖化気候変動対応事業1社、木質バイオマス発電事業2社、研修事業1社、と増えつつある。(新規:パタゴニア(米国・東京都)、AINA(宮城県)・TSIソーイング(宮崎県)、高田造園設計(千葉)、高野ランドスケーププランニング(北海道)等)
- アパレル製品の研究開発及び製造を行うアパレルメーカー「TSIソーイング」(米沢工場・宮崎工場)と共同で、安全防護服を開発し、自伐型林業推進協会オリジナルのチェーンソーパンツを完成させ、販売をスタート。



自伐オリジナルチェーンソーパンツ

- 中級者以上を育てる「自伐型林業塾」の研修を10月からスタートさせ、徳島県で5回(主な講師:橋本光治氏)、奈良県で8回の研修(主な講師:岡橋清隆氏)を開催した。20年3月は毎週奈良県で4~5日の研修を行い、すべての回に4人ほどの研修生が集まった。また、初心者向けに高知県で自伐型林業塾予備校という形の研修も開催した。「自伐型林業塾」の開校を準備しテスト開校した。同事業はクラウドファンディングにより、全国から協力資金(248万円)が集まった。
- 徳島県は災害に強い自伐型林業の模範となる「モデル林」整備と連動し、学びながらモデル林づくりをする形をとった。
- スポーツアスリートOBOGの活動事業を開始。長野県軽井沢市ではプリンスホテル社の社有林を開放してもらい、ウィンタースポーツ選手らによる地域推進組織(エンリッチアスレ)が選手活動の引退後のセカンドキャリアとして研修をスタートさせ、社有林活用による人材育成・モデル林整備が進んでいる。
- 奈良県宇陀市の大規模山林所有者の所有林において自伐型林業研修(自伐協パートナーの「地球のしごと大學」と連携)をスタートさせた。

## ■まとめ

- 自伐型林業施業の耐災害性効果については、昨年度からの本助成事業における調査、検証により、蓋然的論証をおこなってきたが、知見の蓄積、学識経験者の意見などから、自伐型林業の施業方法が災害防止に効果があることについて、政策担当者等に伝えるだけの材料は揃ってきたと考えている。
- 本事業で得られた成果をもとに耐災害性レポートや、災害現場視察レポートを作成し、国や自治体、一般市民に対して周知・政策提言を行ってきた。  
国有林野管理法の国会審議に際しての政策提言や、自治体に対しての政策実装に向けた直接の相談など、林業政策に関わる当事者だけでなく、ホームページや映像（YouTube）、新聞取材協力等を通じて、一般市民に広く事業成果を周知をおこなった。
- 当初の目標である100以上の自治体が、政策の実装もしくは施策化の検討を開始するまでに至っている。（政策実装・事業化：51自治体、施策化検討：約100自治体）
- 正会員・サポーター会員は2020年6月に1000人に達した。自伐協ホームページ閲覧数やZIBATSUチャンネル視聴数が増加し、4月以降は会員が毎日1～2名ずつ増加し、6月に目標としていた1000人を超えることとなった。コロナ禍による社会情勢、価値観の変化は自伐型林業に確実に追い風になっている。
- コロナ禍でいま材価が当面安くなってなり、市場の受け入れも閉じてるところもあるが、県や自治体では、しばらく前に国が言っていた「スマート林業」など成長化路線が既定路線となっており、政策を見直すべき時期であると考えている。
- 材価が低いこの時期に、現場の林業者がすべきは、国土を保全する持続的な森づくりに資する基盤整備（壊れない作業道づくり等）である。2020年度はそのような状況も踏まえ、議連勉強会の開催や政策提言を行っていききたい。
- 今後、耐災害性効果について、科学的な論拠を積み重ねていくことも必要であり、森林水文学的な観点からの自伐型林業施業林の水野流出量低減効果等の継続的な調査も続けていききたい。