

大正時代の治山事業調査

四国森林管理局 愛媛森林管理署
津島・南宇和森林官

ふくだ かおる
福田 薫



1. はじめに

平成25年度、四国森林管理局局長室に保管されていた大正時代の写真がデジタルファイル化され職員に公開されました。大正時代の四国森林管理局(当時：高知大林区署)の庁舎や造林・生産事業などの写真が克明に撮影され、現在との違いに驚かされます。公開された写真の中でも衝撃的な写真が愛媛県西条市永納山国有林で撮影された治山事業の写真1,2でした。

現在の永納山国有林は温暖な瀬戸内気候に生まれ、付近には瀬戸内海国立公園や永納山城跡(国指定史跡)、今治小松自動車道が存在し人と自然が共存した里山となっています。

しかし、100年前の永納山は砂や岩の地山が露出した見るも無残なはげ山だったので(写真1)。さらに衝撃を受けたのが、重機や機械等の動力もない時代に山全体をつるはし一本で階段状に掘削し緑化に導く治山工事の写真2です。

写真に触発され、大正5年大規模に実施された治山工事の施工内容や現況について調査を進めていくと、100年前、日本で治山事業が試行錯誤の上スタートした当時における永納山治山事業の位置付けも見えてきました。永納山治山事業という愛媛署治山史に没していた先人の偉業を後世に伝えていくために、調査結果をとりまとめたので報告します。

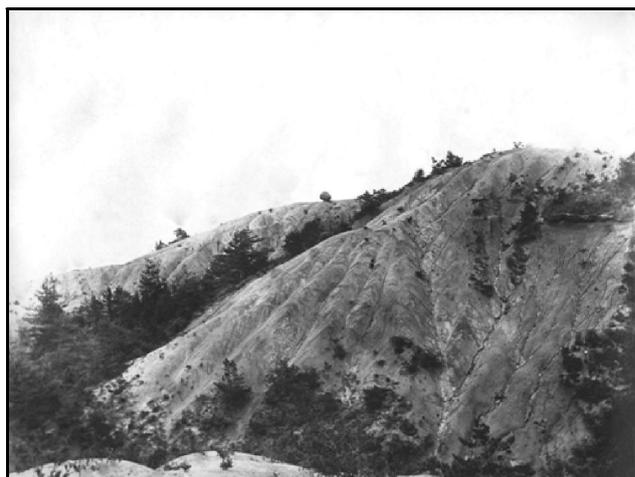


写真1 大正5年(1916年) 永納山国有林35林班



写真2 大正5年(1916年) はげ山復旧工事施工中写真

2. 資料・情報の収集

当初、永納山治山工事に関する情報は写真だけでしたので、資料や情報の収集から始めました。愛媛森林管理署や愛媛県立図書館、今治市立図書館から当時の永納山周辺状況(工事台帳・

永納山城に関する書籍・県誌・町誌等から)や同様の施工事例(今治市大三島における治山工事)等、この研究のヒントになり得る資料や書籍を探しました。また、永納山周辺において永納山城や高速道路建設時に発掘調査が行われており、実際に現地を調査した方(西条市教育委員会・埋蔵文化財調査センター)や高速道路建設工事を施工した方(松山河川国道事務所)から永納山や写真に関する情報や資料の提供をお願いしました。これらの集まった資料を精査すると、当時の永納山周辺における状況や施工内容が明らかになりました。

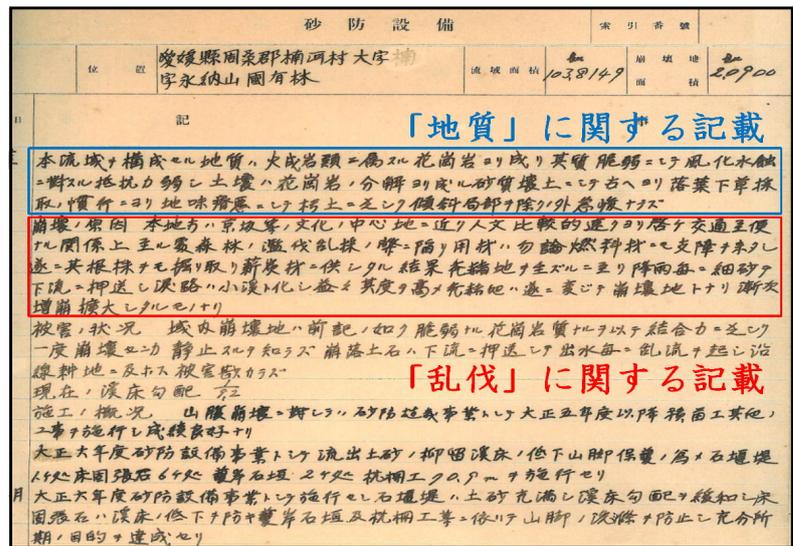
3. はげ山化の原因

当時の資料から「はげ山化」の原因が2つ記載されています。一つに永納山周辺の地質です。永納山の位置する高縄半島は四国を東西に走る中央構造線よりも北側(内帯)にあり、領家帯花崗岩の地質が分布しています。この地質は高縄半島からしまなみ海道の島嶼部、広島県に渡って広く分布し、日本全国で見ても中央構造線の内帯に位置する箇所にはこの地質がよくみられます。当時の資料1(青枠)にあるように花崗岩の特徴は風化侵食しやすくマサ土に分解しやすい特徴を持つため、地表から順に表層崩壊が発生し新たな植物の侵入も難しい地質です。過去には蒼社川沿線(今治市)で豪雨による土石流災害が発生し下流域の尊い人命・財産を奪い、民有林直轄治山事業を36年(S46~H18年度)にわたり実施してきた歴史もあります。

この地質に加え、もう一つはげ山となった原因が記載されています(資料1赤枠)。要約すると「当地域は京都・大阪等の文化の中心に近く比較的古くから文化が開けていた。交通(輸送)が便利なため至るところの森林で乱伐の弊害が発生した。用材はもちろん燃料材の採取にも支障を来し、遂には根株をも掘り起こして薪炭材に利用した結果、禿禿地(とくしゃち：はげ山)が生じてしまった。」とあります。

当時の主なエネルギー源は薪や木炭であったことと、特にこの地域では江戸時代から瀬戸内の自然を利用した製塩業や造船業も盛んであったため多くの木材が必要となっていました。永納山は海に面し、今治・西条の両市街地に近く、輸送が便利な里山であることから木材の乱伐が起こったと考えられます。

つまり、この地質と乱伐2つの作用により永納山は「はげ山」となっていたのです。



資料1「国有林野土木台帳(砂防)」西条営林署」より抜粋

4. はげ山による被害

はげ山がもたらした被害は木材の不足は勿論、飲料水・農業用水の窮乏が起こったとあります。それに伴い田畑の減少も見られました。そして、最も甚大な被害をもたらしたのが下流域への土砂流出です。先述したようにマサ土に分解しやすい地質であるために降雨の度に細かい砂を流出させ、河床が著しく高い河川「天井川」を形成させました。ここに豪雨が襲来し、流水は堤防から溢れ決壊し河川沿線の人畜・田畑を流失埋没させました。大三島には当時のはげ

山からの土砂流出量の激しさを物語る写真がありました。

写真3は「川ざらえ」という作業風景で、はげ山から流出した土砂を河川の流水を利用して下流に流して河床を深くしたり、両岸に盛り上げて堤防を高くしています。年に2回も行い河川の氾濫や決壊を防ごうとしましたが、天井川は成長し高さを増していったのです。「川とは屋根より高き所を流れるものである」と綴った当時の小学生の作文が資料に残っていることから当時の土砂流出量がおびただしかったことが伝わります。しかし、保水力のないはげ山から流下する鉄砲水は、しばしば天井川を決壊させ周辺住民に甚大な被害を与えていました。



写真3 大三島における「川ざらえ」作業風景

(※大三島は地質、はげ山化の原因と被害、その後の治山工事内容と施工時期が永納山と酷似していたため、本研究の参考とさせていただきます。)

5. 明治時代の植林事業

永納山ではこれらの被害を食い止めるための対策として、最初に植林事業を行った記録が残っています(資料2)。明治34~36年度にマツ400,200本とケシバリ(ヒメヤブシ)75,000本を植栽したとあります。永納山を踏査すると「明治35年度 3月新植」と刻まれた石柱も見る事ができます。注目して頂きたいのが備考欄に記載のある「不成功地」という文字です。不成功地とは大正時代に入ってから行った検査の結果であり、「はげ山部分に植えたものは水分、栄養分が不足し、枯死したり成長不良となったため不成功に終わった。また、皮肉なことに植栽により地山が軟らかくなったところに豪雨が襲来し、以前にも増して土砂流出が見られるようになった。」という説明文も残っていました。さらに文章は続き、「土砂流出を防いだ上で植栽事業をしなければ、この永納山に樹木は根付くことはない」という結論に至っています。このような背景から大正5年度永納山において治山事業が始まりました。

年度	字	株小	樹種	本数	施業面積	除地其	區域	備
34	永納山	マツ	マツ	40,000	1,000	0	1000	不成功地
35	原谷山	マツ	マツ	40,000	500	0	500	左 上
35	長崎	マツ	マツ	47,000	0	0	0	木造林業地
35	長崎	マツ	マツ	47,000	770	0	770	右 上
35	光明寺	マツ	マツ	47,000	1,000	0	1,000	右 上
35	楠崎	マツ	マツ	47,000	1,000	0	1,000	右 上
35	池谷	マツ	マツ	47,000	800	0	800	左 上
35	平度	マツ	マツ	47,000	770	0	770	左 上
35	永納山	マツ	マツ	47,000	2,000	0	2,000	不成功地
35	原谷山	マツ	マツ	47,000	1,100	0	1,100	右 上
35	原谷山	マツ	マツ	47,000	1,100	0	1,100	右 上
35	長崎	マツ	マツ	47,000	2,400	0	2,400	不成功地
35	永納山	マツ	マツ	47,000	2,120	0	2,120	不成功地
35	長崎	マツ	マツ	47,000	2,000	0	2,000	右 上
35	長崎	マツ	マツ	47,000	2,000	0	2,000	右 上
35	唐谷山	マツ	マツ	47,000	2,400	0	2,400	右 上

資料2 「人工植栽台帳 西条事業区」より

6. 日本の治山事業

大正5年というのは日本の治山事業がスタートして間もない時代でした。明治初期の治山技

術は藩政時代の独自技術と輸入されたヨーロッパ技術が混在しながら実施されており、これらの技術は各地域ごとに施工されるにとどまり、全国的に広がった技術は殆どなかったようです。

明治29年に河川法、明治30年に砂防法と森林法が成立し日本の国土保全の基本方針が整備され、明治43年には関東・甲信越・東北の太平洋側を襲った大水害を契機として第1期治水事業が18年事業として始まり、日本各地で河川工事・砂防工事・治山工事が施工されるようになりました。これにより各地域の治山工法が全国各地で施工されはじめ、工法の中で淘汰が起き、より効果的な工法・技術が生み出されていました。

はげ山を効果的に緑化する工法もこの時代に発明され、この中の有効な一つが京都の土木職員であった市川義方により考案された「積苗工」です。大正5年度、日本の治山事業の開始からわずか10年ほどで始まった永納山治山事業はこの積苗工にかけてみただのです。

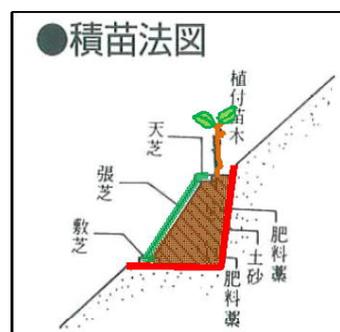
7. 積苗工とは

積苗工とはどのような工法であったのか。「大正5年度 永納山治山工事施工中」の拡大写真(写真4)と積苗法図(資料3)を見てみます。

作業の工程としては、まず地山の掘削です。地山を赤線(資料3)のように掘削し水平面を作ります。写真4(赤枠)を見ると、驚くことに花崗岩をつるはし一本で掘削しています。そこに植栽木にとって良好な客土(資料3茶色)を敷きます。写真4(茶枠)の人が掘削により発生した細かい砂を選び集めているように見えます。そして、その客土に芝を貼ります(資料3緑)。芝を貼ることにより客土の中を湿潤に保ち、雨・風による侵食や土砂流出を防ぎました。写真4(緑丸)の人は天秤棒を担いでおり、

その周りには黒い袋(芝)のようなものが散乱しています。滋賀県田上山においても大正期に積苗工が施工され、工事に参加した地元民の手記には、「砂防工事へとワラジをはいて肩の痛い芝運搬にと、天びん棒の下で目をむいて数年間」という言葉が残されており、この作業の過酷さが伝わってきます。このようにして作った土壤にクマツやヒメヤブヅルを植栽します。これが積苗工の一連の作業工程になります。

当時、積苗工が全国で多く利用されたのは、施工後の苗の根付きの良さと、土砂流出が少ないこと、外から運搬する資材としては芝だけでよいという施工性の良さもありました。



資料3 積苗法図

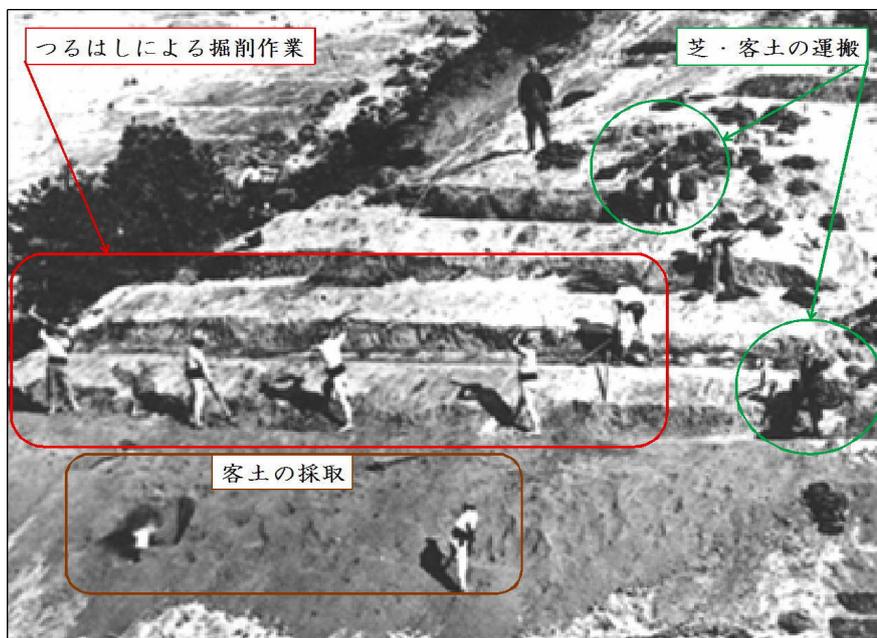
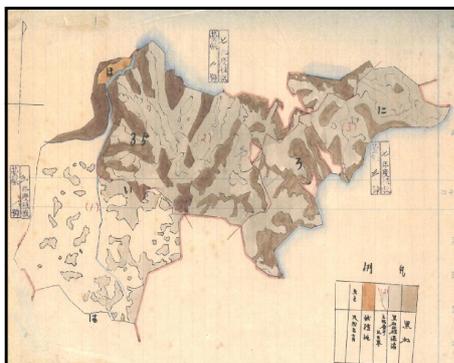


写真4 「写真2」拡大写真 積苗工施工風景

8. 施工規模

では、永納山においてこの積苗工がどれほどの規模で実施されたのでしょうか。当時の施工数量と施工地が「砂防植栽台帳 西条営林署」から明らかになりました(資料4)。



資料4 施工箇所平面図(一部)

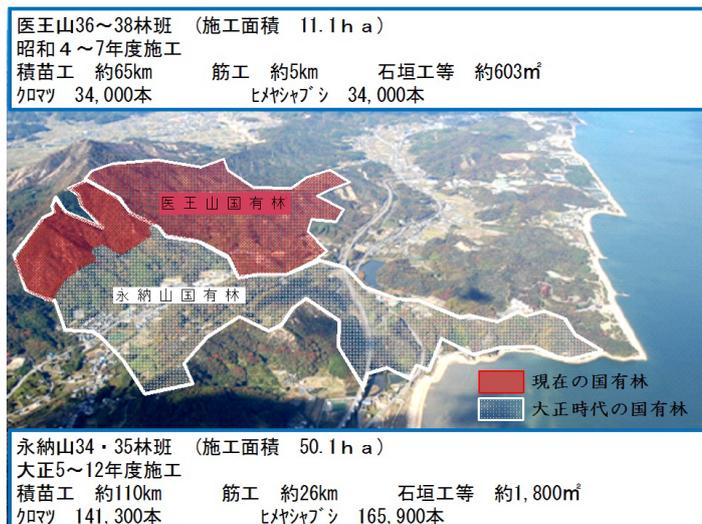


写真5 現在と大正時代の国有林

資料から大正時代の国有林は現在よりもはるかに広い範囲であることが分かりました(写真5)。そして、驚愕すべきは永納山国有林において施工された工事数量で、積苗工については約110kmに及びます。途方もない距離に渡って施工されたことが明らかになりました。医王山においても昭和4年度から約65km施工されています。

9. 施工効果

この積苗工の効果により永納山は見事に緑化しました。当時の写真がその成果をわかりやすく伝えてくれます。永納山治工事の完成写真(写真6)と完成から5年後の写真7を見てみます。



写真6 大正5年度 永納山治山工事
完成写真



写真7 永納山治山工事 完成から5年後
(大正10年度撮影)

地山が見えないほどに植栽木が大きく成長しています。また大正6年度に土留工・谷止工等を施工し、その後も補修を行っていたことが明らかになりました(写真7)。

写真8は積苗工施工箇所と未施工箇所の比較写真です。左の緑化部もかつては右と同じであったということから積苗工の効果を思い知らされます。これらの写真から施工から5年経過段階では積苗工は功を奏し緑化は順調に進んだことが分かります。

では、それから現在に至るまで永納山がどんな様子であったのかを知るために永納山付近にお住まいのご年配(65～81歳)の方に聞き込みを行いました。その方たち曰く、「永納山は子供のころから樹木に覆われ、はげ山だった印象はない。幼いころは薪や松茸を採りに行っていた。山腹の崩壊などは起こったことがない」という回答をいただきました。つまり、施工から現在に至るまで永納山は緑豊かな里山であったということを確認できました。また聞き込みと資料を基に現地踏査をした結果、写真撮影箇所を特定しました。当時の写真の現在の姿が写真9です。



写真8 完成から5年後(大正10年度)



写真9 「写真1, 2, 6, 7」の現況

今では今治小松自動車道が開通し地形が大きく変貌しましたが、周りは緑にあふれハゲ山だったことを想像させません。当時写っていた特徴的な石は「金玉石」と呼ばれ子供たちの遊び

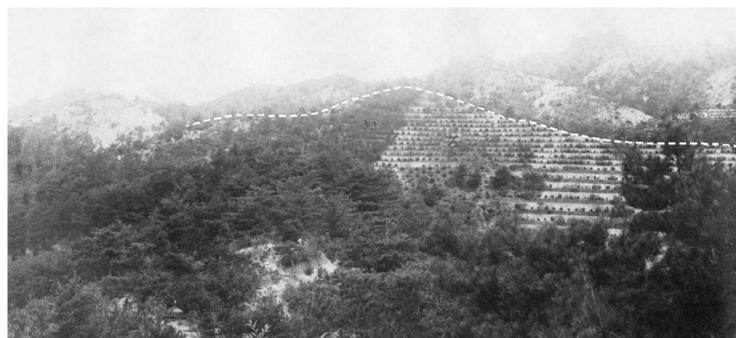


写真10 遠景写真(大正10年度撮影)

場であったために、ご年配の方の記憶に残り撮影箇所の特定に至りました。

写真10では永納山周辺が広範囲にわたってハゲ山だったことがわかります。写真11がその現況になります。当時の施行者に伝えることが出来たなら信じないと思いますが、施工から100年後、ハゲ山は瀬戸内海国立公園に指定され、美

しい山と海が売りのリゾート地に変貌しています。

写真12が施工箇所の林内状況になります。全地域にわたり積苗工跡は樹木や厚い表土に埋もれ確認できませんでしたが、石積工は発見に至りました。工事跡地にしっかりと樹木が根付いていることが分かります。



写真11 「写真10」の現況



写真12 林内現況(石積工跡)

10. 考察

今回、大正時代の写真の公開を契機として、永く忘れられていた永納山の大規模治山事業の概要を掘り起こすことができました。日本の治山事業が始まって100年が経過した現在。永納山だけでなく日本各地で当時施工された治山構造物は治山としての役割を果たし終えて、森に姿を変え静かに消えようとしています。動力もなく治山技術も確立されていない中で、当時の治山技術者たちは土砂流出に苦しむ地域住民のために、想像を絶するほどの苦労を重ね、治山工事を完成させ緑豊かな国土をもたらしてくれました。彼らが作った治山構造物は消えてしまっても、私たちの記録・記憶からは消してしまうべきではないと思います。

永納山治山事業は幸運にも写真や資料が現存していたため、将来に引きつぐことができました。この先人の偉業を今後も広く多くの方に紹介していきたいと思っています。

