



人力施工の切通し

Special Features / Civil Engineering Heritage VII The fruit of technology which bring up foundation of culture

新たな使命を担い走り続ける「安房森林軌道」

鹿児島県屋久島町



日本交通技術株式会社/設計部/第二設計課
中村和也(会誌編集専門委員)
NAKAMURA Kazuya

特集
土木遺産VII
文化の礎を育む技術の結晶(スウェーデン・フィンランド・ロシア・日本)

1—豊かで美しい自然が残された島

九州の最南端、鹿児島県佐多岬から約70km南南西に位置する屋久島は、東西約28km、南北約24km、周囲約132kmの円形に近い五角形をしている。面積は504.88km²で、北海道、本州、四国、九州、北方領土を除くと日本で6番目に大きい島である。

「洋上のアルプス」とも呼ばれ、九州一の高さを誇る標高1,936mの宮之浦岳を主峰に、1,500m級の山々が連座している。北上する黒潮の影響を受けた温かい水蒸気が、これらの山の斜面を上昇する際に急激に冷やされて雲になりやすく、屋久島は雨がとても多い。年間降水量は平地部で約4,500mm、山岳部では約8,000～10,000mmに達し、日本で最も雨の多い地域の一つで、年間5～6割が雨天となる。年平均湿度75%、年平均気温19℃であり、高温多湿の気候である。

北緯30度20分ほどに位置するため亜熱帯地域に属するが、山岳部では亜寒帯地域となり、多様な植物の垂直分布を目にすることができる。沿岸部にはガジュマルや

アコウなどの亜熱帯的な照葉樹林、標高600m付近まではシイやカシなどの照葉樹林となり、これより標高が高くなると屋久杉が目立ち始める。標高900m付近になると様々な広葉樹と屋久杉の森となって、標高1,700mを超えると森林限界に達する。有名な「縄文杉」は標高約1,200mの山中にある。また、野生動物としては、ヤクシマザルやヤクシカが数多く生息している。

屋久島には、このような豊かで美しい自然が残されており、島の面積の約21%にあたる宮之浦岳を含む屋久杉自生林や西部林道付近などの107.47km²が、1993(平成5)年に日本で初めて、白神山地とともにユネスコの世界自然遺産に登録された。

2—日本最後の森林鉄道

土壌の養分が十分ではなく、多雨多湿により光合成が不活発な環境で育つ屋久杉は、成長が遅く年輪が綿密となり樹脂を多く含む。この樹脂により防腐・抗菌・防虫効果を生み、他の杉に比べると比重が重い。また、年



■写真1—花崗岩の絶壁と千尋の滝



■写真2—野生のヤクシカ



■写真3—屋久杉(ウィルソン株)

輪の美しさから工芸品や建築装飾用材として珍重されている。硬質で割裂性があるため平木(短冊型の薄板)に加工され、寺社仏閣等の屋根材として利用されてきた。この平木は、江戸時代には年貢の代替品として納められた他、米・小麦・大豆・蜜柑と交換されるなど貨幣的な価値もあった。

この貴重な森林資源を活用するため、大正末期から昭和初期までの間に屋久島東部の安房森林軌道、北東部の宮之浦森林軌道、北西部の永田森林軌道、南西部の栗生森林軌道の4路線が建設された。これらの軌道は、山岳部で伐採された屋久杉を沿岸部まで運材するために敷設されたもので、屋久島の森林開発の動脈として運行されていたが、昭和中期には各沿線の伐採計画の終了と共に使命を終えた。しかしながら「安房森林軌道」の路線には、今でも機関車が運行されている。全国でもここだけである。なぜ安房森林軌道のみが利用されているのだろうか。

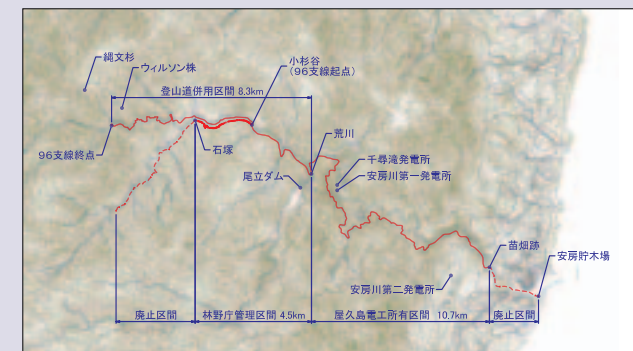
3—森林開発への道程

屋久杉の伐採で歴史的に明らかなもののうち、最も古い記録は1586(天正14)年に島津家当主である島津義久が、家臣の伊集院忠棟と島津忠長に京都の方広寺建立の用材として伐採を命じたものである。その後、藩政時代に入り、奉行が配置され、林政運営は藩財政上重要な位置を占めるようになった。

明治時代に入り、藩所有の山林は全て官林と称することとなり、1879(明治12)年に地租改正による官民有区分がなされた。しかし、島民は島の共有地として維持してきた実状を訴え、官有地と民有地の区分に関する係争となった。16年間におよぶ行政訴訟ののち島民側の敗訴となった。林業を生業とする島民にとっては困窮の度が増し、これらにまつわる諸問題が島内対立まで発展した。これを解決するため政府は、1921(大正10)年5月に『屋久島国有林経営の大綱』を定めた。これが一般に「屋久島憲法」といわれるもので、屋久島原生林保護や島民の利益の確保、計画的な森林開発計画の方針が定められたものであった。同年12月に第一次施業案の



■図1—屋久島の森林軌道



■図2—安房森林軌道平面略図

調査が終了すると、1923(大正12)年に「第一次屋久島国有林施業計画」を策定した。これにより、原生林の保護、安房港の築港、森林軌道の敷設、製材所の設置、電話網の充実など具体的な事業計画が示され、本格的な国有林経営(直営生産)が開始されたのである。

4—森林軌道の敷設

このような状況下、1922(大正11)年6月に熊本営林局により安房森林軌道の工事が始まった。屋久島第二の集落の安房にある安房港の野木場を起点に、伐採の前線基地となる小杉谷官行斫伐所(後の小杉谷製品事業所)までの16kmを3工区に分けて着工された。全区間、屹立した地形の連続で、硬質な花崗岩が主体であるため岩盤はダイナマイトで砕き、人力でノミを穿ち、土石は



■写真4 屋久杉の搬出拠点である安房港の貯木場

■写真5 一人力で穿ったトンネル

モッコで運び、沢には木を組み合わせた木橋を架橋し、急峻で足場の悪いところはロープで体を吊っての作業であった。現代のような施工機械も無い中、32万円（現在の金額で約9億円）の工費を費やし、着工から1年半後の1923（大正12）年12月に開通した。標高0mの安房から640mの小杉谷まで、平均40%の急勾配である。途中には24の橋梁と16のトンネルがある。この路線の線形諸元は不明であるが、『森林鉄道建設規程』でいうところの「2級線」に相当し、最小曲線半径10m、最大勾配50%、軌間762mm、建築限界幅2,200mmである。路線設定の制約条件が多い急峻な場所を通るので、規定の制限値を随所で使っていると思われる。

開通後は、事業箇所の移動に伴い各方面に延伸され、最盛期には軌道総延長は約26kmに及んだ。1953（昭和28）年には、6kgレールから9kgレールへの敷設替えが行なわれ、木橋から鉄橋への架け替えなどの施設更新・維持も続けられてきた。伐採木の運材が終了する1969（昭和44）年末のまでの間で、約6,000万円（現在の金額で約4億円）の工費が投じられて維持されてきた。

5—森林資源の運材

森林資源の運び出し作業は、伐採し丸太の形にする「伐木造材」、人力や機械により土場と呼ばれる積込み場所まで集める「集材」、土場から安房貯木場まで運ぶ「運材」に分けられる。この運材を担うのが安房森林軌道の役割である。朝、小杉谷製品事業所前から、実車

（伐採した森林資源を積載した貨車）で安房貯木場へ向かう組と、伐採した森林資源を積み込むために逆方向の土場に向かう組が出発する。正午には、安房から諸資材や生活物資を積み込んできた空車（伐採した森林資源を積載していない貨車）と、土場からの実車が事業所前に停車する。このように二組に分かれて運材するのが日常であった。

実車が下るときは機関車に連結せず、1台の貨車に一人ずつ乗り、ブレーキ操作

のみで重力にまかせて下っていく。機関車は12～14台の貨車を連結して上がるときに活躍する。機関車が導入される1926（昭和元）年以前は、牛や馬で貨車は引き上げられた。

また、森林軌道を補完するためにインクラインも設置された。インクラインとは、ケーブルカーと同じ原理で急勾配の軌道を敷設し、貨車がつるべ式に上下するものである。常に下りが実車であるため動力を必要とせず、ブレーキのみで操作され、そのまま森林軌道に入線し安房貯木場まで運材された。インクラインは、架線集材機の能力が向上する昭和30年代まで盛んに設置されていた。

6—電源開発への寄与

現在、安房川には3箇所の水力発電所が稼働している。急峻な地形に日本有数の降水量を誇り、水力資源を利用するには絶好の場所である。この水力資源の開発とそれにより生産された電力を利用した工業経営を目的として設立されたのが、屋久島電工株式会社である。この電源開発は、1953（昭和28）年に千尋滝発電所が建設され、続いて1960（昭和35）年に安房川第1発電所、1963（昭和38）年に尾立ダム（荒川ダム）が完成した。実は、この時の建設資材運搬のために、安房森林軌道は利用されている。

建設資材運搬は24時間3交代制で続けられ、保線員も区間毎に配置された。森林資源運材用で3台、建設資材運搬用で4～5台の機関車が単線軌道を往復してい



■写真6 沢に架かる木橋

■写真7 屋久杉が載せられた貨車

■写真8 急斜面に設けられたインクライン

たため、「タブレット（区間内に他の列車が入らないようにするための通票）」を用いて運行上の安全を確保していた。

7—当初の使命を終えて

小杉谷周辺の伐採計画が終了し、1969（昭和44）年5月には、安房森林軌道の運材も終了した。小杉谷製品事業所は翌年に閉鎖された。伐採地域が荒川地区や栗生地区に移り、それとともに荒川地区まで安房林道が開通したことによりトラック輸送が有利になったためである。

屋久島にある宮之浦・永田・栗生の軌道は、昭和40年代半ばまでに廃止された。しかし、安房森林軌道のみ、一部の路線で新たな使命を担っている。

安房森林軌道の苗畑跡～荒川間10.68kmは、屋久島電工株式会社に払い下げられ、発電所やダムの維持管理専用軌道として利用されている。月1回の取水口、週1回の発電所の定期メンテナンスのために運行され、異常時にはすぐ対応できるような体制も整えられている。年に20日間は専門業者に委託し軌道補修を行いながら維持されている。これにより、1979（昭和54）年に完成した安房川第2発電所を含め、3箇所の水力発電所での総発電量は56,500kWに達し、島内の電力のほぼ全てを賄い、島の社会的基盤を支えている。

荒川～小杉谷分岐～石塚間の本線4.525kmは林野庁が所管しているが、小杉谷分岐から縄文杉方面に延びる支線6.027kmは鹿児島県に貸し付けられ、登山道としても利用されている。登山道にあるトイレの尿尿タンクの運搬や土埋木の運材は、有限会社愛林に委託されている。土埋木とは、自然倒木もしくは伐採された切株や林内に放置された屋久杉のことで、土がかぶり苔生しても腐朽していないため、高品質な工芸品材料として重宝されている。近年は、資源の奥地化が進みヘリコプターでの運材も行われている。

8—未来に向けて

屋久島の森林軌道は戦時、戦後復興期、高度経済成長期の木材需要に応じて日本の一時代を支えたが、時代の趨勢により当初の役割を終えた。現在では、島内の電力を賄う発電所の維持管理専用軌道、地場産業のための資材運材用軌道として活躍している。

今後、安房森林軌道は森林資源の保全・観光業の成立・地



■写真9 屋久島の水力発電を担う尾立ダム（荒川ダム）

■写真10 小杉谷製品事業所跡の記念碑

域振興が有機的に結合するための媒介とはなりえないだろうか。旅客化すれば、森林資源とのふれあいや学ぶ場の機会が増え、地域産業へも貢献できるだろう。しかし、そのためには脆弱な軌道の改修・信号保安の整備・橋の架替え・用地の拡幅など多額の設備投資を要する。また、最も重要なことは、旅行者・地域住民・観光業者・研究者・行政のバランスのよい協力と合意形成が必要である。いつかそのような時代が来ることを期待したい。

安房森林軌道は今までの歴史とともに、時代から要求される使命を担い、今日も走る機関車を支え続けるだろう。

<参考文献>

- 1) 『森林開発と自然保護』水利科学研究所 1973年2月 中央公論事業出版
- 2) 『日本の郷土産業6九州・沖縄』日本地域社会研究所 1974年11月 新人物往来社
- 3) 『温暖林』(No.441,308,307,304,300,299) 林野弘済会熊本支部
- 4) 『世界遺産屋久島—亜熱帯自然と生態系—』大澤雅彦・田川日出夫・山極寿一 2006年10月 朝倉書店
- 5) 『季刊 生命の島』第二十三巻第2号(通巻83号) 2008年 生命の島
- 6) 『林野庁九州森林管理局ホームページ』
(<http://www.kyusyu.kokuyurin.go.jp/index.html>)
- 7) 『屋久島町ホームページ』(<http://www.yakushima-town.jp>)
- 8) 『屋久島町立屋久杉自然館ホームページ』(<http://www5.ocn.ne.jp/yakumuse/>)

<取材協力・資料提供>

- 1) 九州森林管理局 屋久島森林管理署
- 2) 屋久島電工株式会社 屋久島事業所
- 3) 有限会社愛林

(写真提供：P36上、写真1、2、3、4、7、9、10、11、12、筆者
写真5、6、13、塚本敏行
写真8、屋久島森林管理署 森林環境保全センター)

図1、2：国土地理院発行の数値地図25000（地図画像）「一湊」「屋久宮之浦」「永田岳」「宮之浦岳」「安房」「栗生」「尾之間」を合成した画像に、昭和29年発行の「屋久島西北部」「屋久島東北部」「屋久島西南部」「屋久島東南部」から軌道を抽出して加筆。（作成：中村和也）



■写真11 登山道としても利用されている軌道

■写真12 機関車と登山者の安全を確保するための警告ランプ

■写真13 架け替えられた木製欄干付き鋼桁橋