

森のテクノ

NO. **103**
春号
2024.4.15



目次

- | | | | |
|---|---|---|----|
| ●「安芸市流域森づくり構想」が描く、安芸市の新しい森づくり
安芸市長 横山 幾夫 | 1 | ●「林業事務所におけるドローンの活用について」
高知県嶺北林業振興事務所 技師 牧野 祥史 | 9 |
| ●令和6年度 県人事異動による
主要幹部のプロフィール | 2 | ●テクノ ア・ラ・カルト
—逍遙する「技術」4:人生100年時代—
(一社)日本森林技術協会 高知事務所長 長澤 佳暁 | 11 |
| ●令和6年度 林業振興・環境部 新しい組織と体制 | 4 | ●県立甫喜ヶ峰森林公園から
指定管理者 (一社)高知県山林協会 川淵 しのぶ | 13 |
| ●令和6年度 林業振興・環境部の主要施策 | 5 | ●動 向 | 15 |
| ●能登半島地震(令和6年1月1日、M7.6)で何が起きたか?
南海トラフ地震への警鐘。能登半島現地調査から
高知大学名誉教授・高知大学防災推進センター 客員教授 岡村 眞 | 7 | | |



「安芸市流域森づくり構想」が描く、 安芸市の新しい森づくり

安芸市長 横山 幾夫

安芸市は高知市から東へ約 40 キロに位置し、南は土佐湾に面し、北は四国山地を背にする美しい自然に囲まれた県東部の中核都市です。森林率は 89% であり、全国一位である高知県の 84% を上回ります。

この豊かな森林は気候変動問題を解決するための重要な働きを担うほか、木材の生産、保健やレクリエーションの提供、災害の防止や水源のかん養など、市民の暮らしに様々な恩恵をもたらしてくれます。特に、2050 年までに温室効果ガスの排出を全体でゼロにするカーボンニュートラルや脱炭素社会の実現のために森林の果たす役割は今後さらに大きくなります。

また、戦後や高度経済成長期の造林の推進により、スギやヒノキの優良な人工林が形成され、木材として利用可能な時期を迎えています。しかし、長期的な木材価格の低迷による森林所有者の森林経営意欲の低下や、林業就業者の高齢化、担い手不足といった様々な問題があり、林業・木材産業は非常に厳しい状況にあります。

そこで本市では、森づくりの将来像を描くビジョンづくりに取り組むこととし、このほど、「安芸市流域森づくり構想」として策定する運びとなりました。本構想では、川のはじまる源流域から、その水が辿り着く太平洋までの多様な水辺の環境すべてが本市の中にあるという、地球の縮図ともいえるようなこの地理的特徴を「安芸市らしさ」と捉え、流域に息づく自然と、人の暮らしを守る森づくりを進めていくこととしました。ビジョンの実現に向けては、次のとおり、3つのテーマを設け、それらすべてに取り組むことで森からの恵みをまちのすみずみまで届けたいと考えています。

1つ目のテーマは「森づくり」です。本市の森林率 89%の豊かな森林を、木材生産等を積極的に行う「生産林」と、森林の持つ多面的機能を最大化させる取組を行う「環境林」に分け、森林の区分ごとに整備方針を検討するよう取り組みます。2つ目は「木づかい」です。地域産材の活用や木質バイオマスエネルギーの利用促進、子どもたちの感性を育む木育などに取り組みます。3つ目は「まちづくり」です。本市には森林を身近に感じることができる森林公園がありますが、施設の老朽化など課題も多いため、この森林公園の再整備や利用促進について取組を進め、林業・木材産業関係者に留まらない人材の育成など、本市の森づくりの関係人口（ファン）の拡大にも努めます。

これらの取組には森林環境譲与税を活用することとしており、本構想は「何のために、どのように使うのか？」という目的や方針を明らかにするものでもあります。本市は、この安芸市流域森づくり構想を基本とし、「森づくり＝まちづくり」という視点を大切にしながら、見据える未来の姿（ビジョン）である「森から海へ、すべての人にその恩恵が行き渡るまちづくり」の実現に向けて取組をさらに加速させていきます。

令和6年度 県人事異動による主要幹部のプロフィール

林業振興・環境部長

にし むら みつ とし
西 村 光 寿



梶原町出身
1965年生
和歌山大学卒
1988年 高知県庁入庁
2023年 林業振興・環境部
副部長（総括）
趣味：ウォーキング
座右の銘：特になし

林業振興・環境部
副部長（総括）

よし もと まさ あき
吉 本 昌 朗



北海道富良野市出身
1975年生
東京大学卒
2000年 林野庁入庁
2023年 林野庁森林利用課
課長補佐（総括）
趣味：旅行、音楽鑑賞等
座右の銘：特にありませんが、皆で
楽しく過ごしたいです。

林業振興・環境部 副部長

たけ ざき まこと
竹 崎 誠



四万十町出身
1967年生
高知大学卒
1989年 高知県庁入庁
2022年 林業環境政策課長
趣味：ゴルフ
座右の銘：特になし

林業環境政策課長

たろう だ ひろ し
太郎田 弘 志



四万十市出身
1969年生
創価大学卒
1995年 高知県庁入庁
2022年 商工政策課長
趣味：サイクリング
座右の銘：誠実

森づくり推進課長

なか じょう ひで き
中 城 秀 樹



四万十町出身
1967年生
高知大学卒
1990年 高知県庁入庁
2021年 木材産業振興課企画監
趣味：音楽鑑賞
座右の銘：特になし

木材産業振興課長

たか はし ひろ あき
高 橋 宏 明



いの町出身
1967年生
高知大学卒
1989年 高知県庁入庁
2022年 須崎林業事務所長
趣味：特になし
座右の銘：笑う門には福来たる

森のテクノ

木材産業振興課
企画監(販売拡大担当)

おのだ まさる
小野田 勝



静岡県静岡市出身
1969年生
高知大学卒
1992年 高知県庁入庁
2019年 木材産業振興課課長補佐
趣味：スポーツ、バイク、
ゲーム、ライブ鑑賞
座右の銘：一期一会

治山林道課長

なか や たかし
中屋 貴



香南市出身
1966年生
高知大学卒
1988年 高知県庁入庁
2023年 森づくり推進課長
趣味：ゴルフ
座右の銘：特になし

自然共生課長

はま ぐち たく や
濱口 卓也



須崎市出身
1976年生
大学卒
1999年 高知県庁入庁
2022年 東京事務所課長補佐
趣味：おいしいもの探訪
座右の銘：仕事は美しく

中央東林業事務所長

いわ はら たか ゆき
岩原 孝之



高知市出身
1965年生
高知大学卒
1990年 高知県庁入庁
2022年 嶺北林業振興事務所長
趣味：スポーツ観戦
座右の銘：特になし

中央東林業事務所
嶺北林業振興事務所長

おお いし なお
大石 尚



田野町出身
1965年生
高知大学卒
1988年 高知県庁入庁
2022年 木材産業振興課長
趣味：音楽鑑賞
座右の銘：なし

中央西林業事務所長

まつ だ ひ より
松田 日和



四万十市出身
1965年生
幡多農業高等学校卒
1984年 高知県庁入庁
2022年 安芸林業事務所次長
趣味：ウォーキング
座右の銘：特になし

須崎林業事務所長

やま した ひろし
山下 博



大豊町出身
1964年生
島根大学卒
1987年 高知県庁入庁
2021年 幡多林業事務所次長
趣味：料理
座右の銘：敬を知る人は必ずよく
恥を知る人である



令和6年度 林業振興・環境部 新しい組織と体制

林業振興・環境部	部長	西村 光寿
	副部長 (総括)	吉本 昌朗
	副部長 兼 林業人材育成推進監	竹崎 誠
林業環境政策課	課長	太郎田弘志
	課長補佐	三谷 玲子
	課長補佐 (木の文化担当)	坂田 修一
	チーフ (総務担当)	森安 美和
	チーフ (企画担当)	小路口 聡
森づくり推進課	課長	中城 秀樹
	課長補佐	森本 公司
	課長補佐 兼 チーフ (計画・森林経営管理推進担当)	山内 潤子
	チーフ (公営林担当)	東 英史
	チーフ (担い手対策担当)	山本 仁
	副参事 ※高知県森林整備公社へ派遣	遠山 寿起
木材増産推進課	課長	大野 孝元
	課長補佐	上田 芳也
	課長補佐 (スマート林業推進担当) 兼 再造林推進室長	遠山 純人
	チーフ (森林整備担当)	遠山 忍
	チーフ (原木増産担当)	河野 高士
木材産業振興課	課長	高橋 宏明
	企画監 (販売拡大担当)	小野田 勝
	課長補佐	種田 光伸
	課長補佐 (販路開拓・関西戦略担当)	諏訪 貴信
	専門企画員 (特用林産担当)	荒尾 正剛
	チーフ (加工促進担当)	吉田 日和
	チーフ (需要拡大担当)	伊勢脇信一
	主任 (CLT 推進担当)	曾我 康
	チーフ (販売促進担当)	福本 和睦
治山林道課	課長	中屋 貴
	課長補佐	北代 修志
	技査	吉村 仁志
	チーフ (治山担当)	東 加律彦
	チーフ (林道担当)	弘瀬 健一
環境計画推進課	課長	高橋 宏和
	課長補佐	永野 万紀
	課長補佐 (カーボンニュートラル推進担当)	永山 誠一
	チーフ (企画調整担当)	原本 将史
	チーフ (温暖化対策担当)	森田 太一
自然共生課	課長	濱口 卓也
	課長補佐	上岡 和代
	課長補佐 兼 チーフ (共生社会担当)	宇久 真司
	チーフ (自然保護・公園担当)	市川 健二
	チーフ (牧野植物園整備担当)	筒井 紀裕
環境対策課	課長	那須 拓哉
	課長補佐	甲藤 広一
	課長補佐 (適正処理担当)	古味 高志
	チーフ (計画推進・一般廃棄物担当)	横山 厚史
	チーフ (産業廃棄物担当)	池川 滋彌
森林技術センター	課長	富田 比菜
	所長	大黒 学
	次長 兼 総務課長	嶋崎 雄史
	総務課チーフ	窪田 裕子
	企画支援課長 兼 チーフ	山崎 洋
	森林経営課長	山崎 敏彦
	チーフ	藤本 浩平
	資源利用課長	沖 公友
	チーフ (マテリアル利用担当)	盛田 貴雄
チーフ (エネルギー利用担当)	深田 英久	

安芸林業事務所	所長	工藤 俊哉	
	次長	濱田 央	
	チーフ (総務担当)	竹内 啓祐	
	振興課長	川久保宜幸	
	チーフ (振興担当)	政岡 尚志	
	チーフ (増産担当)	東 博文	
	森林土木課長	首藤 隆	
	チーフ (第一地区担当)	岩本 武広	
	チーフ (第二地区担当)	長野 国博	
中央東林業事務所	所長	岩原 孝之	
	次長	澤田 修一	
	チーフ (総務担当)	藤原真由美	
	振興課長	公文 敬介	
	チーフ (振興担当)	深田 扶美	
	チーフ (増産担当)	山崎 真	
	森林土木課長	西村 忠浩	
	チーフ (第一地区担当)	片岡正三郎	
	チーフ (第二地区担当)	久保 博司	
嶺北林業振興事務所	所長	大石 尚	
	次長	出口 和樹	
	チーフ (振興担当)	宮崎 信一	
	チーフ (増産担当)	矢野 智久	
	中央西林業事務所	所長	松田 日和
		次長	中島 和宏
		チーフ (総務担当)	山崎 晶之
		振興課長	中川由貴男
		チーフ (振興担当)	高橋 聡文
チーフ (増産担当)		寺岡 安夫	
森林土木第一課長		貝川 陽一	
チーフ (第一地区担当)		岡田 宏文	
チーフ (第二地区担当)		遠山 正男	
須崎林業事務所	所長	山下 博	
	次長	藤 敏和	
	チーフ (総務担当)	井上 仁美	
	振興課長	乃一 広志	
	チーフ (振興担当)	塩見 隆司	
	チーフ (増産担当)	梶原 規弘	
	森林土木課長	植野 孝文	
	チーフ	内塚 進	
	幡多林業事務所	所長	河淵 昭人
次長		吉門 正広	
チーフ (総務担当)		吉岡 満美	
振興課長		神尾 昌延	
チーフ (振興担当)		江口 利倫	
チーフ (増産担当)		敷地 隆行	
森林土木課長		遠山 浩之	
チーフ		尾崎 崇	
林業大学校		副校長	戸田 篤
	事務長 兼 学生課長	松本 直美	
	教務課長	福田 誠	
	チーフ (基礎課程担当)	山口 達也	
	主任教授 (森林管理担当)	望月 克彦	
	主任教授 (林業技術担当)	岩原 世治	
主任教授 (木造設計担当)	西原 雄大		

令和6年4月1日付人事異動

令和6年度 林業振興・環境部の主要施策

林業振興・環境部は、人口減少の進行等県経済のリスク要因や社会経済情勢の変化に適応しつつ、豊富な自然資源など本県の強みや特色を生かし、持続可能な林業振興や脱炭素社会の実現に向けた取組等を推進します。

まず、林業分野では、大径化が進む森林資源の循環利用に向けて、女性や若者をはじめ多様な担い手により、原木生産の拡大と再造林を進めるとともに、木材の付加価値化を促進するなど、先端技術をフル活用し、イノベーション創発型の林業・木材産業を展開します。

このため、第5期高知県産業振興計画（計画期間：R6～R9）に基づき、「山で若者が働く、イノベーション創発型の国産材産地」を目指す姿として、女性や若者などの活躍、そして森林資源の再生産と県産材の付加価値向上を実現するため、①森林資源の再生産の促進、②木材産業のイノベーション、③木材利用の拡大、④多様な担い手の育成・確保の4つの戦略の柱により施策を進めます。

具体的には、①の「森林資源の再生産の促進」では、これまで集約化を進め整備してきた森の工場のインフラ等を最大限に活用し、皆伐・再造林を含めて森林資源の再生産を促進します。また、ICTやデジタル技術、先端林業機械を活用するスマート林業への転換を進め、先端技術をフル活用した林業を推進することにより、さらなる生産性の向上や原木生産の拡大など、林業収支のプラス転換に向けた取組を進めます。

②の「木材産業のイノベーション」では、森林資源の成熟により増加する大径材を有効活用するため、製材手法の確立や製品開発など将来的な加工力強化に向けた戦略を策定します。また、木材加工施設整備への支援等により、高品質な製材品を持続的に供給できる体制づくりに取り組みます。

③の「木材利用の拡大」では、SDGsなど時代のニーズに対応するため、再造林の実施など環境に配慮した森林由来という新たな価値を加えた木材の流通に向けた仕組み等の検討を進めます。また、住宅への木材利用に加え、非住宅建築物の木造化・木質化に向けて、高知県環境不動産等の建築促進に取り組みます。

さらに、関西圏における外商活動の強化に向けて、大阪市に設置した県産材の情報発信・商談拠点の活用等により、木材利用の拡大を図ります。

④の「多様な担い手の育成・確保」では、女性等の就業の後押しが期待できるスマート林業の取組や若者の価値観を取り込んだ労働環境の改善を支援するとともに、森林資源を活用した事業の実施を支援する中で半林半Xといった新しい働き方を推進し、女性や若者等の新たな担い手の確保につながる取組を進めます。

こうした取組のほか、気候変動に伴い激甚化している山地災害からの早期復旧や、県民の安全・安心な暮らしを守るための事前防災・減災対策には、国の「防災・減災、国土強靱化5か年加速化対策」等を活用し、しっかりと取り組みます。

次に、環境分野では、地球温暖化対策が進んだ脱炭素社会、環境への負荷の少ない循環型社会、自然環境の保全が図られた自然共生社会の構築を推進します。

このため、「高知県環境基本計画第五次計画（計画期間：R3～R7）」に掲げる、①地球温暖化対策が進んだ脱炭素社会、②環境への負荷の少ない循環型社会、③自然環境の保

全が図られた自然共生社会を目指し、県民や事業者、市町村等の各主体の参画と協働のもと、取組を進めます。

①の「地球温暖化対策が進んだ脱炭素社会」の実現に向けては、「第Ⅱ期高知県脱炭素社会推進アクションプラン（計画期間：R6～R9）」に基づき、本県における「2050年カーボンニュートラルの実現」を目指すとともに、「経済と環境の好循環」の創出に向けて3つの柱により取組を推進します。

「柱1 CO₂の削減に向けた取組の推進」としては、省エネルギーを推進し、豊富な自然資源を生かした再生可能エネルギーの導入を進めるとともに、森林資源等を最大限に活用してCO₂の吸収源対策を強化します。また、CLTの普及や県産材の利用促進等を通じて「都市の脱炭素化」を進めます。

「柱2 グリーン化関連産業の育成」としては、本県の特色を生かした「グリーン化（脱炭素化を目指した取組）」による持続可能な産業振興を推進します。

「柱3 オール高知での取組の推進」としては、SDGsを意識しながら、県内全域の脱炭素化に向けて、県民、事業者、行政等が一丸となったオール高知での取組を展開します。

②の「環境への負荷の少ない循環型社会」では、第5期高知県廃棄物処理計画（計画期間：R3～R7）に基づき、廃棄物の減量化や再生利用の推進等に取り組みます。また、災害廃棄物処理対策は、災害廃棄物処理広域ブロック協議会（県内6ブロック）及び同協議会幹事会において、広域処理体制の構築等に向けた検討を進めるとともに、協定締結団体との連携連絡会、仮置場の開設・運営等に関する訓練など、市町村職員等の災害対応能力の向上に資する取組を進めます。

産業廃棄物の適正処理は、排出事業者や許可業者に対する立入検査や廃棄物監視員による巡回監視活動を継続的に実施するとともに、関係団体と連携協力して、廃棄物処理に関する知識の普及・啓発に取り組みます。

また、新たな管理型最終処分場の整備については、令和9年度の供用開始を目指して、施設本体工事及び進入道路整備工事等を着実に進めます。併せて、引き続き、長竹川の増水対策等の「周辺安全対策」を実施するとともに、佐川町が実施する「地域振興策」への支援に取り組みます。これらの取組過程においては、節目節目でその状況を住民の皆様丁寧に説明し、ご意見をいただきながら進めていきます。

さらに、県民の生活環境の保全と健康を守るため、大気や水環境の常時監視、工場・事業場における排出ガスや排水の規制を継続し、環境汚染を防止するとともに、危機事象発生時にも迅速かつ適切な対応を可能にするための人材育成や機器整備に取り組みます。加えて、環境美化の推進に向け、関係団体との連携協力関係の拡充や美化に対する意識の啓発に取り組みます。

③の「自然環境の保全が図られた自然共生社会」では、生物多様性こうち戦略の取組の推進、希少野生動植物の保護、自然公園の適正管理に取り組みます。

また、牧野植物園では、園の課題や利用者のニーズを踏まえ策定した「磨き上げ整備基本構想」に基づき、南園の再整備や、植物園のバックヤードである長江圃場の高台移転に取り組みます。

さらに、清流の保全と活用では、物部川及び仁淀川の清流保全計画の推進に向けて具体的な取組を進めるとともに、四万十川条例に基づき、四万十川の環境保全と流域の振興に係る総合対策を行います。

令和6年度 林業振興・環境部主要事業体系

※事業の表示方法 (新: 新規、拡: 拡充)

R 6 当初予算額

R 5 当初予算額

(単位: 千円)

		R 6 当初予算額	R 5 当初予算額		
森林資源の再生産の促進	林業適地への集中投資				
		森の工場活性化対策事業	119,260	119,260	木材増産推進課
	新	森林資源循環利用促進事業	253,265	0	木材増産推進課
	拡	林内路網アップグレード事業	15,000	10,000	木材増産推進課
		林道事業	2,314,302	2,221,669	治山林道課
	林業収支のプラス転換				
	新	森林資源循環利用促進事業 (再掲)	253,265	0	木材増産推進課
	拡	森林資源再生支援事業	22,956	237,128	木材増産推進課
	拡	木材安定供給推進事業	241,303	157,827	木材増産推進課
	拡	優良種苗確保事業	8,625	12,061	木材増産推進課
多様で健全な森林への誘導					
	造林事業	1,308,857	1,454,633	木材増産推進課	
拡	みどりの環境整備支援事業	37,300	46,000	木材増産推進課	
木材産業のイノベーション	大径材の利用促進				
	新	土佐材認証・流通促進実証事業 (調査委託料)	5,000	0	木材産業振興課
	需要に応じた製材品の供給体制の整備				
		木材加工流通施設整備事業	73,500	0	木材産業振興課
拡	県産材加工力強化事業	9,873	20,568	木材産業振興課	
森の資源を余すことなく活用					
	木質資源利用促進事業	105,309	29,397	木材産業振興課	
木材利用の拡大	環境に配慮した新たな木材流通の促進				
	新	土佐材認証・流通促進実証事業 (土佐材認証制度検討委託料等)	37,342	0	木材産業振興課
	非住宅建築物等への木材利用の拡大				
	拡	CLT等木造建築促進事業	65,988	69,630	木材産業振興課
		こうちの木の住まいづくり助成事業	86,750	112,275	木材産業振興課
		こうちの木の住まい普及推進事業	2,561	2,561	木材産業振興課
		木の香るまちづくり推進事業	30,000	45,000	木材産業振興課
	拡	県産材外商推進対策事業	91,569	116,103	木材産業振興課
	拡	災害対応用木材供給体制構築事業	5,916	4,013	木材産業振興課
		県産材輸出促進事業	2,000	9,845	木材産業振興課
	大阪・関西万博県産材活用事業	4,030	26,036	木材産業振興課	
多様な担い手の育成・確保	ターゲットマーケティングによる就業促進に向けた取組の強化				
	拡	林業労働力確保支援センター事業 (林業労働力確保支援センター事業費補助金等)	34,542	33,230	森づくり推進課
	新	地域林業総合支援事業 (地域林業総合支援事業費補助金 (林業雇用創出事業))	4,300		木材産業振興課
	高度な技術を有する人材の育成				
	新	森林計画策定事業 (森林クラウド保守管理委託料)	33,440		森づくり推進課
		林業大学校運営	63,248	61,569	森づくり推進課
	拡	林業大学校研修事業	211,603	213,862	森づくり推進課
魅力ある職場づくりの推進					
拡	森林情報活用促進事業 (森林情報デジタル化推進委託料)	24,871	30,833	森づくり推進課	
拡	森林整備担い手確保育成対策事業 (林業労働環境改善事業費補助金等)	23,621	32,750	森づくり推進課	
中山間対策 (特用林産の振興)	特用林産振興対策事業				
		地域林業総合支援事業 (地域林業総合支援事業費補助金 (特用林産振興事業等))	16,557	19,224	木材産業振興課
豪雨災害・国土強靱化対策		治山事業	3,426,433	3,435,914	治山林道課
		林地災害復旧事業	105,500	272,500	治山林道課
		林地災害復旧事業	74,989	74,989	治山林道課
		造林事業 (再掲)	1,308,857	1,454,633	木材増産推進課
地球温暖化対策が進んだ脱炭素社会づくり	新エネルギー導入促進事業				
		地球温暖化対策推進事業	6,756	94,535	環境計画推進課
	拡	地球温暖化防止県民会議活動推進事業	46,802	63,273	環境計画推進課
		協働の森づくり事業	11,544	8,087	環境計画推進課
		オフセット・クレジット推進事業	3,402	8,226	林業環境政策課
		オフセット・クレジット推進事業	8,122	8,180	自然共生課
		環境活動支援センター事業	17,790	18,309	自然共生課
	豊かな環境づくり総合支援事業	4,855	4,856	自然共生課	
環境への負荷の少ない循環型社会づくり	廃棄物の適正処理の推進				
		廃棄物処理対策事業	1,470,596	841,820	環境対策課
	生活環境の保全				
		環境保全事業	81,211	118,422	環境対策課
	環境美化推進事業	1,944	1,896	環境対策課	
3Rの推進					
拡	リサイクル製品普及促進事業	2,544	645	環境対策課	
自然環境の保全が図られた自然共生社会づくり	自然環境の保全				
		自然公園等施設整備事業	45,011	40,351	自然共生課
		自然公園等管理	29,910	27,417	自然共生課
		希少動植物保護対策事業	36,445	38,804	自然共生課
		牧野植物園管理運営	994,284	694,969	自然共生課
	清流の保全と活用				
	四万十川総合対策事業	14,383	16,225	自然共生課	
	清流保全推進事業	4,246	1,220	自然共生課	

能登半島地震(令和6年1月1日、M7.6)で何が起きたか?

南海トラフ地震への警鐘。能登半島現地調査から

高知大学名誉教授・高知大学防災推進センター 客員教授 岡村 眞

突然ですが、この号では今年一月元日に発生した、能登半島地震(M7.6)の解説と高知で考えられる被害について、現地調査を含めて知ることのできた事実について述べさせていただきます。これは、近づく南海トラフ地震でも能登とほとんど同じ状況が高知県内で出現する可能性が高いと考えられるからです。

「地震は時間や季節を選ばない」とはよく言われる言葉ですが、岡村本人もまさか元日に大きな地震が発生するとは想像もしていませんでした。まず考えたのは、この時期の故郷には多くの方々が帰省し、初詣も済ませ木造の実家でくつろいでおられる時間帯(午後4時)に発生した震度7の地震でしたので、多くの方が家屋の倒壊で被災しておられることを想像しました。実際、現時点でわかっている死者行方不明者241名(石川県発表、3月16日)の約9割がこの木造家屋の倒壊、とくに2階が1階を押しつぶすことによる圧死であることがわかりつつあります。

29年前平成7年の兵庫県南部地震(M7.3)で発生した死者6,434名のうち約8割の5,000人余がこの木造家屋の倒壊による死者が発生しましたので、再び同じことが起きたこととなります。我々は過去の災害から何を学んで来たのか?これは、13年が経過した東日本大震災の死者の約8割が津波による死者であった事実が、まず地震の揺れから始まる一連の災害経過により手薄になった一面があったかも知れない、と考えています。高知では特に津波防災が主眼となっていました。事実、高知県で多くの防災予算は津波避難タワーなどの津波対策に費やされて来ました。

南海トラフ地震では強い地震動から始まり、家屋の倒壊。続いて津波の来襲を迎えます。地震で倒壊家屋に閉じ込められると、自らが短時間で逃げることが、また他者を救出することは極めて困難となります。

1 大きな地殻変動と地形形成

能登半島では地震とほぼ同時に大きな地殻変動が見られました。特に海底活断層に沿った奥能登と呼ばれる日本海に面した海岸部では最大4メートルの地盤の隆起が生じました(写真1)。

地震から2ヶ月、地震前の海岸線は高さ4メートルまで隆起し、当時海底であった部分が隆起した漁港の港内は完全に干上がり、海底の岩に付着した海藻類(白色の石灰藻と茶色の褐藻類)が日干し状態で観察されました。この地震に伴う地盤の隆起は能登半島の内陸約10キロメートルに及んでおり(地球観測衛星だいち2号のデータより)、半島北西部全体が隆起したことがわかっています。2000年に一度の地震で今回起きたことは能登半島が出来上がった過程の一部を見ていると解釈できます。

高知でも過去の南海トラフ地震では高知県南部、特にフィリピン海に突き出た室戸岬と足摺岬で繰り返すこの能登半島北西部で起きた地盤の隆起が記録されてきました。規模の小さい昭和南海地震(M8.0)では約1メートル、安政南海地震では約1.2メートル、大きな宝永南海地震では約1.8メートルの隆起が記録されています。能登と同じように隆起した海岸部には白い海生生物の痕跡が残っています。南海トラフ地震では100年に一回の逆断層活動で陸化して行くのです。この結果、12万5000年間で約200メートルの累積隆起が生じて、室戸岬灯台の海底平坦面が形成されました。

能登半島も四国南部も同じように、地震活動による地盤の隆起が、陸地を拡大して行く過程が見えるのです。



写真1 能登半島地震(M7.6)で隆起した皆月湾南部、五十州漁港の様子。白く見えるのは海底の岩に付着した石灰藻(サンゴ藻)。黒く見えるのは褐藻類。地震までは海面下に生息していました。地盤は約4メートル上昇し、港はカラになりました。同じような光景は南海トラフ地震(M8以上)発生後、室戸岬周辺で見られて来ました。この結果、港の機能はほとんど失われています。(高知放送取材チーム撮影)

2 液状化は砂地盤で発生し、事前の地盤改良を加えていた木造家屋は目立った被害なし

能登半島地震では地盤の液状化被害も多くの地域で発生しました。その中でも金沢市に近い、内灘町西荒屋（にしあらや）地区では、特に顕著に現れました（写真2）。この地区の地盤はこの地区特有の冬の季節風により形成される浜堤（ひんてい、beach-ridge）が高さ30メートル以上の堤防状地形をかたち造っており、液状化被害はこの高台では見られませんでした。一方、風下背後地にあたる低地はもともと地下水面が地表付近にあることで、地震前から液状化被害が予想されており、北灘町では液状化被害が地図上に明記されていました。その事前予想通りに液状化被害が発生したことになります。それに対して、地盤を予め改良を加えていた木造家屋では、地震後の大きな地盤変状は見られず、今も家族が住み続けている住宅もありました（写真3）。現地で聞き取りを行ったところ、建築士から地盤改良を勧められ、現地杭工法（セメントミルクを現地砂と混合して、杭状の基礎を造った、in-situ工法）をとったとの事。まさに事前対策が住宅を守ったのです。

一方、最近建てられた新しい建築物にも液状化被害が見られました（写真4）。

7階建のホテルは海側へ約3度傾いており、これからの営業は難しいと考えられます。現時点で、古い建築基準で建られたビルの倒壊ばかりが報道されていますが、このような新しいビルも複数変状が見られ、厚い砂地盤における摩擦杭の工法や効果について、今後大きな問題になる可能性があります。

ひるがえって、高知県内の液状化地盤の可能性を考えると、やはり旧浜堤上集落の低地側にある安芸市や土佐市宇佐・新居、須崎市大間、旧大方町や黒潮町などでは、能登半島で発生した広範囲の液状化と同じような被害が予想されます。液状化は、2011年3月の東北地方太平洋沖地震（M9.1）の揺れによって発生した東京湾北部の新興住宅地で発生した世界最大の液状化被害はまだ記憶に新しい事象です。

おわりに

今回は1月1日に発生した能登半島地震被害を教訓に、近い将来高知で予想される南海トラフ地震について当てはめて考えてみました。次回は高知市街地で起きる地盤災害について述べます。



写真2 地盤の液状化により地面にめり込んだ低層ビル（内灘町西荒屋）。



写真3 事前に液状化対策を行っていた木造家屋。家屋に目立った損傷はなく、地震後も住み続けている。内灘町西荒屋地区。（高知放送取材チーム撮影）



写真4 地盤の液状化で傾いた新しいホテル。背後のビルに対して約3度、海側へ傾動。現地では倒壊した古いビルも見されましたが、新しい基準で建造されたこのようなビルも複数傾いており、厚い砂地での「摩擦杭」が機能しなかった可能性があります。今後、現行の「建築基準法」の見直しが求められる可能性が高いと言えます。

「林業事務所におけるドローンの活用について」

高知県嶺北林業振興事務所 技師 牧野祥史

1 はじめに

私は令和4年4月に入庁し、新規採用職員として、嶺北林業振興事務所に配属となりました。

その前年までは高知大学にて主に森林経営学について学んでいたのですが、森林土木に関しては、何一つわかっていないという不安な思いがいっぱいでした。

2 業務について

嶺北林業振興事務所には森林土木担当課がなく、また、業務的にも森林土木に関わる機会は少ないです。私は主に保安林の許認可に関する業務を担当しており、事業者や土地所有者から保安林内での皆伐・間伐・作業道の開設をはじめとした作業許可に関する申請や届出が提出された際に、指定施業要件の許可基準の確認や現地調査を通じて適否判定を行うことが主な業務となります。この申請時に、林道の開設工事では、書類として各種の図面が添付されて提出されます。この図面の確認が私の担当業務の中での数少ない森林土木に関わる場面であり、仕事に慣れていなかった新規採用職員1年目の時は、初めて見る森林土木の関連書類に頭の中に多くのハテナを生みながら勉強したり、職場の先輩に質問や相談したりしたのをよく覚えています。林道の開設工事における許可申請の提出件数が少ないため、今でも提出された際には少し混乱することもあります。

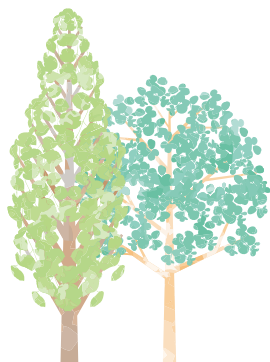


開設中の林道

現地調査では基本的に、公用車による移動や、公用車が入れない道では徒歩で現場に向かい確認しています。しかし、足場が悪く徒歩でも現地に向かうことが困難な現場や保安林指定などの広域の調査が必要な業務が発生することがありますので、そのような時は、当事務所ではドローンを活用した航空写真による調査を行っています。



ドローンにより撮影された現場写真



3 ドローンの活用について

ドローンを活用する具体的な保安林業務としては、①現地へ近づくことが困難な現場の現地確認、②保安林指定の場合に、指定予定の地番を1枚の写真に収まるような全景写真の撮影、③保安林の植栽状況や立木の生育状況の確認などです。これらの業務でのドローンの使用には、事前の手续や、万一墜落した際に周囲に危険が及ばないかなどの安全確保が必要となります。



ドローン組立ての様子



ドローンによる現地調査の様子

ドローンの離陸時は周囲に障害物がない開けた場所をホームポイントとし、ドローンが目視で確認可能な範囲でのみ使用し、バッテリーの残量に注意しながら飛行させます。その際に太陽による逆光にも配慮しながら写真撮影を行います。

ドローンの活用には注意すべき点や必要な手続は多いのですが、その手間を上回るほどの作業効率や現場の客観的な観察が可能になる点などの多くの利点も存在します。現在はまだ従来どおりの現地確認の方法を行うことが多く、保安林業務における当事務所内での稼働率が高いとは言えませんが、今後は職員からアイデアを出し合い、ドローンの活用する機会を増やしていきたいと思っています。

このため、後任者ができた場合には、ドローンに関する講習を受けてもらった上で操作方法や注意すべき留意点などの引継ぎをしっかりと行い、ドローンの更なる稼働率アップと有効な活用方法を見だし、地域の林業振興に役立てていきたいと考えています。

4 おわりに

ドローンによる調査は迅速かつ安全ではありますが、場所や調査方法によっては活用できない場面も存在します。そのような場合は直接現場に行き、現地調査を行うことも大切なことだと思いますし、場面に応じた適切な方法を選択することが重要だと思います。

これからも安全を心がけながら、高知県民の皆様へ寄り添う形で日々の業務に努めていきたいと思っています。



テクノ ア・ラ・カルト

— 逍遙する「技術」4:人生100年時代 —

一般社団法人日本森林技術協会 高知事務所長 長澤佳暁

1 言葉としての「人生100年時代」

私事ながら定職時代を終えて1年が経過する中で、目に入ったのが「人生100年時代の到来」です。

これは平均寿命が延びることにより人生100年時代の到来を予測したもので、後述する英国のリンダ・グラットン教授が著書「LIFE SHIFT（邦題：「100年時代の人生戦略」）右欄の写真」での提唱がきっかけとされています。この邦題の意味を掘り下げるべく、厚生労働省のホームページで調べてみました。

****（厚生労働省ホームページから）****
人生100年時代について

（2017年人生100年時代構想会議中間報告より引用）

- ある海外の研究では、2007年に日本で生まれた子供の半数が107歳より長く生きると推計されており、日本は健康寿命が世界一の長寿社会を迎えています。
- 100年という長い期間をより充実したものにするためには、幼児教育から小・中・高等学校教育、大学教育、更には社会人の学び直しに至るまで、生涯にわたる学習が重要です。
- 人生100年時代に、高齢者から若者まで、全ての国民に活躍の場があり、全ての人々が元気に活躍し続けられる社会、安心して暮らすことのできる社会をつくるのが重要な課題となっています。

〔厚生労働省における対応〕

- 幼児教育の無償化・待機児童の解消・介護人材の処遇改善・リカレント教育（労働者が何歳になっても必要な能力・スキルを身につけられるよう、リカレント教育機会の拡充）・高齢者雇用の促進

種々の対応が列記されており、数年来マスコミなどでおなじみです。これらの施策の背景が「人生100年…」であることが判った次第です。少子・高齢化が叫ばれている昨今、特に「リカレント教育」と「高齢者雇用の促進」は、否が応でも関心が高くなります。

2 人生100年時代に向かって

ここでNHKニュース「おはよう日本」（2024年1月28日放送）の『高校生にとって人生100年時代を生きるために必要なモノ』を紹介します。

この番組では、横浜市の高校で生徒達から人生100年時代への意見を聞く形で進められます。

コメンテーター的な役割を前記「LIFE SHIFT」著者のリンダ教授が、元アナウンサーの三宅氏と対談しながら高校生たちに『何を身につければいいか』の観点でコメントします。

リンダ・グラットン

（Lynda Gratton, 1955年—）
イギリスの組織論学者、コンサルタント、ロンドン・ビジネス・スクールの管理経営学教授及び彼女自身の組織行動論（英語版）上の実績で有名な Hot Spots Movement の創業者である。（「Wikipedia」より）



リンダ教授：

「親世代は「教育」「仕事」「老後」の3つのステージを生きてきたが、高校生は違います。人生を通して学び、仕事を続けることになるのです。高校生たちは親世代とは違う生き方をしなければならないのです。有形資産のお金も大事ですが、無形資産も同じくらい価値があることを理解すべき。」

として、彼女は3つのポイントを示します。

「無形資産とはお金で買えないもので、具体的には次のとおり。

- 学び続けること
- 心身ともに健康であること
- 変化に向き合うこと

3つの無形資産はすべて時間に関わっています。新しいことを学ぶには時間が必要です。健康であり続けるにも友人を本当に理解するにも時間がかかります。

無形資産を築くことは、自分の時間をどう使

うかということ。人生をどう生きるのか、自分にとって何が大切なのかを若いうちから考える習慣を身に付けることで、より良い無形資産を築くことができるのです。」

三宅アナ：

「生成 AI の登場で変化が著しい今の時代だからこそ真剣に考える必要がある。生成 AI が仕事や考え方を変えています。」

リンダ教授：

「だからこそ、高校生が今本当に問われているのは、人間性をどう育てるかということ。人間とは何か、機械とは何がちがうのかを自分に問わなければなりません。私達は皆感情を持ち、お互いに理解することができます。そして創造的でもあります。何がベストか判断することもできます。これは、機械にはできないことです。」

今後 80 年の間に予想外の出来事がたくさん起こると思います。生成 AI を予測していなかったように、飛躍的な発展はまだまだ出てくる。未来にはワクワクすることがたくさんあると若い人には考えてほしいのです。」

最後にリンダ教授の話聞いた高校生たちの感想がありました。

- ・お金だけで解決できるものには限りがある。
- ・有形資産だけでも無形資産だけでも幸せになるのは難しい。2つは密接に関係している。
- ・無形資産を磨くことは外から見えない故に、若いうちから磨き上げたい。

3 技術系の「人生 100 年時代…人生戦略」

この対談の中で、特に社会人にとっても重要と思ったことを列記してみます。

(1) 無形資産の重要性

人生 60 年であれ、100 年であれ、満足な人生を全うするために最優先すべきことは金銭に代表される有形資産であることは社会通念上当然とされています。

ゆとりのある人生の基盤は金銭等の有形資産であることはいわば必要条件です。この必要条件のための十分条件としては、金銭等を得る手段（方法）を身につけることとなります。必要条件である『金銭等の有形資産を築く』ためには、十分条件である『手段（方法）』を多面的に築きあげることが求められます。

リンダ教授の有形資産と無形資産の対比は、数学での必要条件と十分条件との関係に似ています。

リンダ教授は、無形資産を築くために 3 項目掲げています。

私は、この中で

- ・ 学び続ける
- ・ 変化に向き合う

の 2 項目が、技術系の仕事に関係する人に特に重要だと思います。

一方、この対談で着目すべきことを再掲します。

「生成 AI に関連して人間性をどう育てるかということ。人間とは何か、機械とは何がちがうのかを自分に問わなければならない。私達は皆感情を持ち、お互いに理解することができます。そして創造的でもあります。何がベストか判断することもできます。これは、機械にはできないこと。」です。

生成 AI などの先進的・革新的技術が普及する中で、その基礎となる「人間性」の重要性を説いています。

技術者の場合は、それに加えて「勘」の重要性を認識することも必要です。日常的に、『日進月歩』の部分と『真理』の部分とを見分けながら、社会にとって本来あるべき形や系統はどうあるべきか？を考えることが重要だからです。

西洋の哲学者も自ら学ぶことの重要性を説いています。アランは著書『幸福論』（「今こそ名著 アラン」日本能率協会マネジメントセンター）の中で「与えられた幸福は人を裏切り、そして逃げていくが、自分の力でつくる幸福はけっして人を裏切らない。それは学んで手に入れていく作業である。人間は決して学ぶことは止められない。知れば知るほど、たくさん学べるようになっていく。」と述べています。これは、リンダ教授の「学び続ける」と重なります。

(2) 社会人としての技術者

先の番組の高校生達は、現実的な着眼に加え社会生活に臨む自身の考え方もしっかり持っています。技術系職場では、技量アップと社会人としての成長の両面を学校卒業後の新採職員に見ることがあります。

この「成長」に結び付く根源として、「(1) 無形資産の重要性」に記した 2 項目を学生時代、そして技術者となってからもポリシーとして内在させているからではないでしょうか。

県立甫喜ヶ峰森林公園から

指定管理者 一般社団法人高知県山林協会 川 淵 しのぶ

待ちに待った春到来！

ここ甫喜ヶ峰も色々な草花が咲き、木々が芽吹く季節がやってきました！

しかしながら、今年元日早々に能登で大地震が起り、2月には四国でも地震があり…「遂に南海トラフ地震も来るのか？」なんて考えたりして、春にウキウキしている場合じゃない雰囲気の日この頃。辰年は災難が起こると云われているそうですが、何時来ても大丈夫なように心構えしておかないと！と、自分に言い聞かせております。

今回の能登地震のような大きな自然災害が起こった時には様々なものが不足するでしょうが、その中でも一番困ると思うのが食べ物不足なのでは？そんな時、食べられる植物を知っておけば何とかなるかも？と思い、某男性スタッフの本棚にあった“食べられる山野草”の本をちょっと拝借！高知の方はイタドリやゼンマイなど山菜に親しんでいるので詳しい方が多いかと思いますが、比較的手に入りやすいものをピックアップしてみました。

甫喜ヶ峰で見かける食べられる野草

まず、野や山でもよく見かける「ノアザミ」は、根はきんぴらやみそ漬けに、若葉や茎は揚げ物や和え物、油いためにもできるようです。薬用にもなり、花時に掘った根を刻んで日干しにしたものは神経痛にも効くのだとか！



ノアザミ

甘い香りに誘われて蜜を吸いたくなる「スイカズラ」。名前も「吸う」から生まれたそうです。初夏

に白い花が咲き、時と共に黄色く変わって行って白と黄色が入り混じって咲くことから「金銀花」とも呼ばれます。茹でると胡麻和えや油いためで食べられ、干すとお茶として飲むこともできます。そしてスイカズラでつくったお酒「金銀花酒」は、解熱・食欲増進・冷え性・生理痛・高血圧・健胃・整腸・疲労回復などに効く万能薬！但し、スイカズラに似た花ヒョウタンボクにはご用心。間違えて口にすると、毒があり、嘔吐下痢や麻痺を引き起こすのでお間違いのないように！



スイカズラ

夏、あちこちに咲き誇る「クズ」は、くず粉から作る葛湯や葛饅頭などのお菓子や、風邪のひき始めにのむと効くという葛根湯の原料で有名ですが、新芽や若葉は茹でて胡麻和えや煮浸し・油いためなどで食べられるし、花は茹でると酢の物、生のままで天ぷらにして食べられます。根っこも皮をむいて煮物にすることができます。



クズ

野原や道端によく見かける「オオバコ」。別名「スモウトリグサ」ともいいますが、一度は茎を絡めて引っ張り合った記憶があるのでは？このオオバコも

食べられます。道端のものは踏まれたりペットにマーキングされたりしていることがあるので避けた方がよいかも？葉を天ぷらに、そのほかおひたし・ごまあえ・からしあえ・酢味噌あえや油いためなど色々な料理方法があり便利です。薬用では乾燥した種子を煎じて咳止めに、葉は火にあぶって腫物に貼るなど…これもなかなか優秀な植物なのです。



オオバコ

では食べてはいけない有害植物は？

ではでは、食べると大変なことになる植物はどんなものがあるのか？いくつか調べてみました。

まずは、まだ雪が降るころ黄色い花を咲かせる「フクジュソウ」。姿はとってもかわいいのですが、根茎の毒性が強く呼吸困難や心臓麻痺を起こしてしまいます。

夏の終わり頃に甫喜ヶ峰の花木の森にもたくさん咲く、オレンジ色の花を咲かせる「キツネノカミソリ」も有毒植物です。強い吐き気作用があるそうで、ヒガンバナと同じ毒成分が含まれています。

そして甫喜ヶ峰を代表する樹木、「アセビ」。花は可憐でとってもかわいいのですがこれも有毒植物です。漢字で書くと「馬酔木」で馬が食べてしまうと

毒が回って酔っぱらったようになったからだそうです。実はこのアセビの毒を利用して農作物の害虫駆除に使ったりもしてきたそうです。



キツネノカミソリ



フクジュソウ



アセビ

食べると危険な植物

食用植物・有害植物のほんの一部を紹介しましたが、いざという時の為に少しはお役に立つでしょうか。食べられる植物を知っておけば！と書いてきましたが、基本、甫喜ヶ峰森林公園は植物採取禁止です。他の山野も持ち主がいる土地は採取できませんのでくれぐれもご注意ください！

カブトムシ飼育教室

甫喜ヶ峰のイベント情報

日時:5月12日(日)

10時~11時30分

参加費:400円(保険代含む)

定員:20名

カブトムシの飼育の仕方を教えてもらっておうちで育ててみよう!

カブトムシの幼虫を
ペアで
プレゼントするよ!
(持ち帰りケース付き)



〈申し込み・お問い合わせ〉
県立甫喜ヶ峰森林公園
TEL:0887-57-9007



(一社) 高知県山林協会新人職員紹介



業務課 治山第一班 技師

いり まじり かず ふみ
入 交 一 史

安芸市出身

1992年生

岡山理科大学卒

趣味:食べ歩き

【コメント】

治山関係の業務はこれまで携わって来ないこともあり、ご迷惑をお掛けすることもあると思いますが、これまでの経験を活かして精進していきます。ご指導、ご鞭撻のほどよろしくお願いいたします。

動 向

令和6年度林野庁公共事業予算決まる

令和6年度政府予算案は、3月28日参議院本会議で可決成立した。

林野庁公共事業予算は、概要で森林整備事業が1,254億円(対前年度比100.1%)、治山事業が624億円(100.1%)となっている。

令和6年度県予算決まる

令和6年度県予算案は、3月22日県議会で可決成立した。

森林土木事業予算は、林道が23億1千4百万円(対前年度比104.1%)、治山が34億3千4百万円(99.7%)となっている。

高知県山林協会人事異動

高知県山林協会は、4月1日付の人事異動を発表しました。本年度もよろしくお願ひします。

昇 任

参 事 吉村 龍男 (副参事)

任 命

総務部長兼営業管理課長 吉村 龍男 (営業管理課長兼管理契約班長)

情報企画課長兼カーボン・オフセット班長 森本 祐平 (カーボン・オフセット班長)

中央支所主任 三島 裕規 (中央支所技査)

配置換え

中村支所技師 下元 強志 (業務課技師)

情報企画課技術員 山口 詩音 (中村支所技術員)

採 用

業務課技師 入交 一史 (新採)

技術専門官 吉川 聖真 (再雇用)

営業管理課管理契約班長 岩本 保 (再雇用)

業務課嘱託員 廣石 慎二 (再雇用)

情報企画課嘱託員 長瀧 春代 (再雇用)

安芸支所主任 入交 史視 (再雇用)

中央支所嘱託員 西内 雅彦 (再雇用)

中央支所嘱託員 齒朶尾慎二 (再雇用)

伊野支所主任 尾崎 茂雄 (再雇用)

伊野支所嘱託員 岩本慎之輔 (再雇用)

伊野支所嘱託員 窪田 強志 (再雇用)

須崎支所嘱託員 畔元 弘一 (再雇用)

浦喜ヶ峰森林公園嘱託員 佐藤 知幸 (再雇用)

退 職

齒朶尾慎二 (伊野支所主任)

大石 浩司 (中央支所嘱託員)

内村 直也 (浦喜ヶ峰森林公園嘱託員)

(令和6年3月31日付)

表紙写真

撮影場所 高知県立牧野植物園
【カンザクラ 大寒桜】
(牧野富太郎お手植え植物)
写真提供者 西内 晴美さん



日 程

4月1日～7月15日	第24回「森や自然についてのこども達の作文コンクール」作文募集
4月22日～23日	森林技術者基礎研修会(東京都)
4月25日	都道府県森林土木コンサルタント連絡協議会 総会(東京都)
5月16日～17日	市町村森林土木担当職員研修会(高知市)
5月23日	治山林道四国地区協議会(松山市)
5月26日	全国植樹祭(岡山市)
6月28日	高知県山林協会理事会(高知市)
7月18日	公有林全国協議会理事会・総会(東京都)
7月上旬	治山林道コンサル技術研修会(東京都)

森のテクノ〈No. 103〉2024年4月15日 発刊

発行 一般社団法人高知県山林協会

〒780-0046 高知市伊勢崎町8番24号 TEL 088-822-5331 FAX 088-875-7191
http://www.kochi-sanrin.jp/