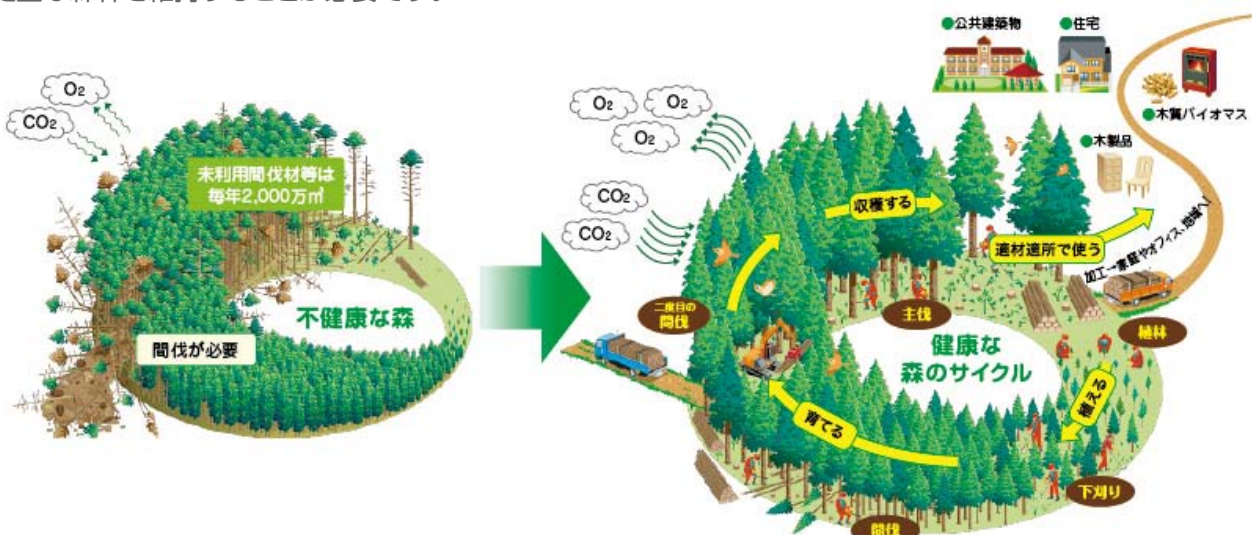


森林・山村資源による 再生可能エネルギーの利活用とは

(1) 森林・山村資源と再生可能エネルギー

(豊富な森林資源と進まない利活用)

我が国の国土の約3分の2は森林です。健全な森林は、木材などの生産の場であり、水源を涵養し、土壌を保全し、土砂災害を防ぎ、生物多様性を保全するなどの機能を発揮します。また、気候緩和や大気浄化など快適な環境をつくり、二酸化炭素を吸収・固定して地球温暖化を防止する大切な役割をもちます。近年は、環境教育・保健福祉の場や、景観保全、山村文化の維持継承としての機能も評価されています。これらを「森林の多面的機能」と言います。しかし、輸入や代替品の使用によって国産材需要が減少し木材の利用が進まないことから、森林整備が遅れ、多面的機能を発揮できない森林が増えています。荒廃した森林では、土砂崩れ等により被害を及ぼすことが現実であり、治山治水や防災の観点からも、健全な森林を維持することが必要です。



平成24年度森林・林業白書より

(山村の現状と課題)

山村(振興山村)は、国土面積の約半分、森林面積で6割を占め、主に河川の上流域にあることから、森林の多面的機能を通じて、下流域の都市部・人口密集域の国民生活、産業、経済に重要な役割を果たしています。また、土地や資源の持続的管理、美しい景観、食文化などといった特有の魅力、生活の知恵が数多く残されています。一方、多くの山村は過疎化と高齢化が同時に進んでいて、基幹産業である農林業の衰退等による就業機会の減少、生活環境基盤の整備の遅れ等が課題となっています。

そのため、山村振興法にもとづき全国市町村の4割にあたる734市町村(平成25年4月現在)が「振興山村」に指定され、様々な施策が展開されています。近年、山村を循環型社会づくりの場やゆとりある生活の実現の場としてとらえ、新たに山村への移住、就業を目指す動きもあります。

(山村は再生可能エネルギーの宝庫)

山村は、かつて森林から薪や炭を生産し、エネルギーを都市へ供給していました。今日、再び、木質資源が発電や熱利用に使われる「木質バイオマス」として注目され、それを生産する山村に期待が寄せられています。森林資源以外でも、山村に賦存する「豊かな自然」は、地域の産業と生活を支える再生産可能な「自然資本」であり、エネルギー資源です。

(再生可能エネルギーの種類とFIT制度)

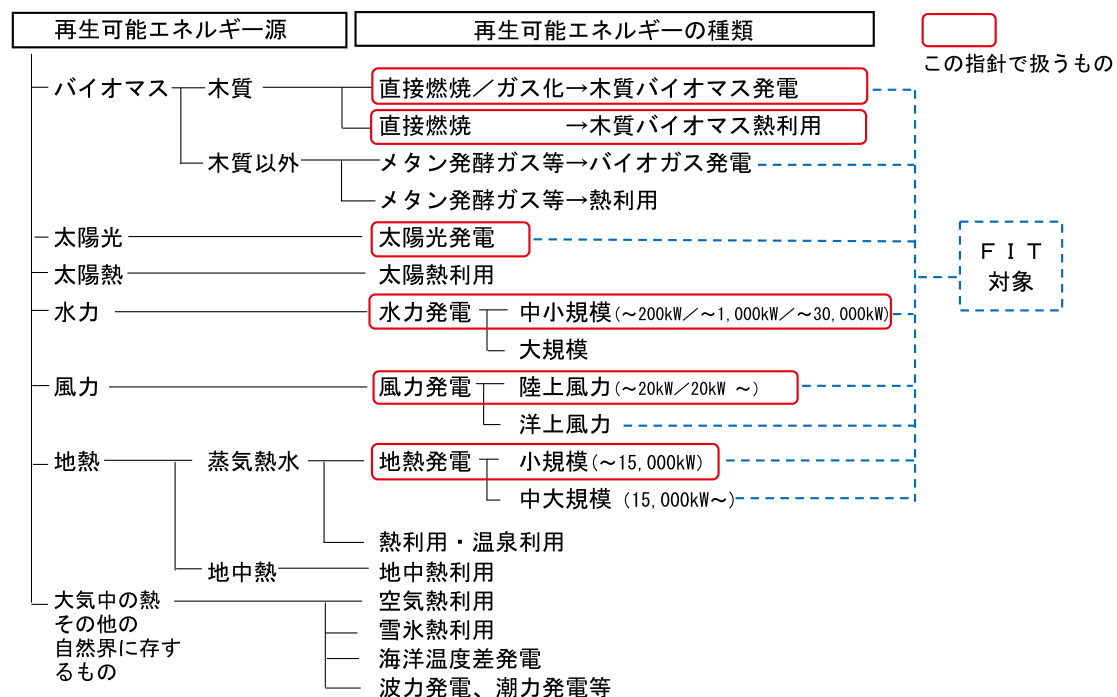
再生可能エネルギーは、適切に利用すれば資源が枯渇せず比較的短期間に再生産が可能で、二酸化炭素をほとんど排出しないエネルギーです。利用面から見ると以下のようなものがあります。この他バイオエタノールやバイオディーゼルといった液体燃料を製造することも技術的には可能です。

電 力：太陽光発電、水力発電、風力発電、地熱発電、バイオマス発電(直接燃焼、ガス化)

熱利用：太陽熱、温度差エネルギー(下水熱、温泉熱)、雪氷熱、地熱、バイオマス燃焼熱、発酵熱

動 力：水車、風車

「再生可能エネルギー源」は、法律(エネルギー供給事業者による非化石エネルギー源の利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する法律)で「エネルギー源として永続的に利用することができると認められるもの」として規定されています。



このうち太陽光、風力、水力、地熱、バイオマスを用いて発電された電気について、国が定める固定価格で一定期間、電気事業者が買い取ることを義務づけるFIT制度が、平成24年7月から導入されました。本制度は、エネルギー自給率向上や地球温暖化対策に加え、地域の活性化や産業育成を目的としています。既に設備認定が太陽光発電を中心に急速に進んでおり、農山漁村の遊休資源の活用も見られるようになってきました。このような中、「農林漁業の健全な発展と調和のとれた再生可能エネルギー電気の発電の促進に関する法律(農山漁村再生可能エネルギー法)」が平成26年5月に施行され、国の基本方針が示されました。この法律では、農山漁村に豊富に存在する資源を、農林漁業との調和を図りながら再生可能エネルギー発電に活用することにより、地域活力の向上や持続的発展に結びつけていくための枠組みを示しています。

コラム FIT制度

FIT制度は、再生可能エネルギー(太陽光、風力、地熱、水力およびバイオマス)で発電された電気を、法律によって、電力会社が一定期間一定価格で買い取る制度です。それにより電力会社の負担が多くなる部分は、電気利用者から電気料金と合わせて回収されることになり、最終的には電気利用者が負担を行うことになります。

買い取り価格や期間は、中立的な調達価格等算定委員会の意見をを受けて経済産業大臣が決定します。見直しは毎年行われますが、発電事業者に対して一度適用された価格は期間中継続されるため、発電所の建設・運用コストを長期的、安定的に回収することができるようになっています。

平成26年度買取価格・期間等

	太陽光	10kW以上	10kW未満	10kW未満 (ダブル発電)
	調達価格	32円+税	37円	30円
	調達期間	20年間	10年間	10年間

	風力	20kW以上	20kW未満	洋上風力(※)
	調達価格	22円+税	55円+税	36円+税
	調達期間	20年間	20年間	20年間

※建設及び運転保守のいずれの場合にも船舶等によるアクセスを必要とするもの。

	地熱	15,000kW以上	15,000kW未満
	調達価格	26円+税	40円+税
	調達期間	15年間	15年間



水力	1,000kW以上 30,000kW未満	200kW以上 1,000kW未満	200kW未満
調達価格	24円+税	29円+税	34円+税
調達期間	20年間	20年間	20年間
既設誘水路	1,000kW以上	200kW以上	200kW未満
活用中小水力(※)	30,000kW未満	1,000kW未満	
調達価格	14円+税	21円+税	25円+税
調達期間	20年間	20年間	20年間

※既に設置している導水路を活用して、電気設備と水圧鉄管を更新するもの。

	バイオマス	メタン発酵ガス (バイオマス由来)	間伐材等由来の木 質バイオマス	一般木質バイオマ ス・農作物残さ	建設資材 廃棄物	一般廃棄物その他 のバイオマス
	調達価格	39円+税	32円+税	24円+税	13円+税	17円+税
	調達期間	20年間	20年間	20年間	20年間	20年間

バイオマスの例

【メタン発酵ガス】下水汚泥・家畜糞尿・食品残さ由来のメタンガス

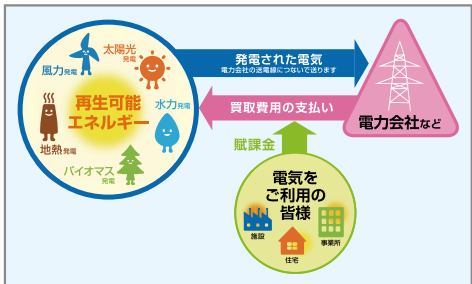
【間伐材等由来の木質バイオマス】間伐材、主伐材※

【一般木質バイオマス・農作物残さ】製材端材、輸入材※、パーム椰子殻、もみ殻、稲わら

【建設資材廃棄物】建設資材廃棄物、その他木材

【一般廃棄物その他のバイオマス】剪定枝・木くず、紙、食品残さ、廃食用油、汚泥、家畜糞尿、黒液

※「発電利用に供する木質バイオマスの証明のためのガイドライン」に基づく証明のないものについては、建設資材廃棄物として取り扱う。



(2) 再生可能エネルギーの活用と森林再生・地域活性化

(エネルギー利用を契機とした森林資源総合利用の推進)

再生可能エネルギー電気は、FIT制度等を通じて**新たな収入源**となり、地域活性化の効果をもたらす可能性があります。熱利用や動力としての直接的な利用も、エネルギーの地産地消により化石燃料代として地域外へ流出していた**資金を地域内に留める**ことで、地域内での資源と経済の循環を生み出し、雇用創出やエネルギー自給率の向上等の地域活性化につなげることが可能です。

中でも木質バイオマスエネルギーは、**森林が多くを占める山村や中山間地域でこそ有効に活用しうるエネルギー**であり、そこに林地残材等を有効活用することにより林業の活性化と森林整備の促進が期待できます。木材だけではなく、森林は水源を涵養し急峻な地形が河川の水力を生みだし、稜線上は洋上に次いで風力エネルギーが賦存します。

この手引きでは、主に木質バイオマスのエネルギー利用(発電・熱利用)を扱いますが、FIT制度導入を機に様々な再生可能エネルギーの活用が期待されていることから、以下のような観点で、太陽光、風力、水力、地熱発電についても取り扱います。

- ・地域に賦存する多様なエネルギーの特徴を活かした複合利用
- ・発電収益を地域に還元するための地域主体の実施体制
- ・林地開発等、設置に伴う森林空間への影響

森林には、**林床副産物や森林空間、CO₂吸収効果など、様々な潜在的資源**があります。再生可能エネルギー活用を契機に**森林整備を促進し、森林・山村の多面的機能**を活かして森林資源を総合的に活用する視点をもつことで、さまざまな可能性が生まれてきます。

(森林資源と地域の「つながりの再生」を目指して)

再生可能エネルギーの活用をきっかけに、森林所有者をはじめとした地域住民や自治会、林業事業者をはじめ地域の木材産業事業者、製造業、既存の化石燃料事業者、建設業者、観光事業者や商工会、教育機関など、地域のさまざまな主体が関わり、都市部や企業等とも協力することで、**新たなアイデア、新たな取り組み**が生まれる可能性があります。何よりそのプロセスを通じて、地域の課題と可能性を共有し、地域の活力を再生しようとする山村地域ならではのコミュニティを再構築することが、人口減少を迎えるこれからの地域の活性化において非常に重要です。

コラム 災害防止・水源涵養や景観向上への期待

平成25年度の振興山村向け再生可能エネルギーに関するアンケート調査では、森林資源のエネルギー利用の波及効果について、自治体関係者は、①森林の維持管理による災害防止・水源涵養、②間伐材の手入れ等による森林景観の向上、③林業・木材産業の活性化による地域雇用の維持・創出についての期待が高いとの結果が出ています。

東京農業大学農山村支援センター 平成25年度森林資源総合利用指針策定事業アンケート調査より

