



木質バイオマス発電の事業採算性評価ツールを開発 —簡単な入力で多種多様な事業評価が可能に—

ポイント

- ・木質バイオマス発電の事業採算性評価ツールを開発しました。
- ・このツールは、簡単な入力で多種多様な事業評価ができます。
- ・木質バイオマス発電の実施検討等での活用が期待されます。

概要

国立研究開発法人森林総合研究所（以下「森林総研」という）は、木質バイオマス発電の事業採算性評価ツールを開発しました。このツールは無料で使用することができます。

2012年7月に再生可能エネルギーの固定価格買取制度（以下「FIT」）が始まりました。この制度を利用して、これまでほとんど利用されなかった林地残材や間伐材等を燃料とする発電所の建設が進められています。そうした木質バイオマス燃料とする発電事業の事業性を評価するためには煩雑な計算が必要です。そこで、森林総研では、既に運転を行っている発電所のヒアリングや文献調査から収集したデータに基づいて、種々の関係を定式化し、これらの式を統合して、木質バイオマス発電事業採算性評価ツールを開発しました。このツールを用いることにより、FITにおける木質バイオマス発電に関して、発電規模や燃料バイオマスの種類、買取り価格の違い等の初期条件を様々に変えた場合の多種多様な事業評価を簡単にできるようになりました。各地域における木質バイオマス発電事業の実施検討の際に活用されることが期待されます。

予算：森林総合研究所交付金プロジェクト

研究課題名：「木質バイオマスエネルギー事業の評価システムの開発（H25-26）」

問い合わせ先など

研究推進責任者：森林総合研究所	研究コーディネータ 木口 実
研究担当者：森林総合研究所	加工技術研究領域
	木材乾燥研究室 主任研究員 柳田 高志
森林総合研究所	林業経営・政策研究領域
	林業システム研究室 室長 久保山 裕史
広報担当者：森林総合研究所	企画部 広報普及科長 宮本 基杖
	Tel：029-829-8135 Fax：029-873-0844

本資料は、林政記者クラブ、農林記者会、農政クラブ、筑波研究学園都市記者会に配付しています。



背景

2012年7月にFITが始まりました。木質バイオマス発電もこの制度の対象になっています。特に、未利用間伐材等を燃料とする場合は、価格的に優遇されているために、これらを燃料とする木質バイオマス発電が全国各地で計画されています。ただし、木質バイオマス発電は膨大な量の燃料を必要とするため、事業を始めるにあたっては、それぞれの地域において燃料の供給者や発電事業者等の関係者間で具体的な数値を基にした議論を十分に行い、発電規模等を決めることが重要となります。しかしながら、木質バイオマス発電事業の採算性評価は、計算が煩雑であるばかりでなく、様々な要因の影響を受けやすく単純ではありません。各地域において、木質バイオマス発電導入の意思決定に資する、簡単な入力で多彩な評価が行えるインターフェースが求められています。

内容・意義

FITの下では、間伐材等由来の未利用材を燃料とした電力の買取価格は、現在32円/kWh（発電規模2,000kW以上）です。この価格での売電収入は、例えば、発電規模5,000kW（送電端）の発電所で年間330日稼働すると、約12.7億円と試算されます。この収入と、支出のバランスを比較して、事業の経済性は判断されます。支出の項目は、燃料費、プラントの減価償却費、固定資産税、保守・点検費、人件費、一般管理費、保険費、ユーティリティ費（薬品費用等）、灰処理費など多岐にわたっています。これらの項目は、発電規模と関連するものが多いので、経済性を評価するためには発電規模に応じた支出の変化を明らかにする必要があります。そこで、森林総研では、木質バイオマス発電の調査を全国規模で実施し、発電規模と建設費との関係や、発電効率との関係を定式化し、これらの式を統合して、木質バイオマス発電の事業採算性を評価するツールを作成しました。作成にあたっては、汎用性が高く、簡単な入力で多種多様な評価が行えることをコンセプトとし、市販の表計算ソフトMicrosoft Excelを用いました。図1に、そのツールの画面を示します。画面の入力領域は、簡易入力と詳細入力から構成されていて、簡易入力では4つの項目を入力するだけで評価が可能となっています。4つの項目は、発電規模、燃料構成比、燃料購入価格及び燃料含水率です。詳細入力では、デフォルト値が予め入力されていますが、任意の値に変更することで、ユーザーの想定する発電事業を再現することも可能です。出力項目は、燃料消費量、燃料の発熱量、発電所の情報、売電単価、経済性、発電コスト内訳及びキャッシュフローです。また、燃料価格の上昇に対応した試算も可能です。

今後の予定・期待

本ツールは、木質バイオマス発電事業を検討されている事業者や自治体の意思決定に資する情報を提供します。既存の木質バイオマス発電事業においても、燃料組合せの変更や価格上昇に対する事業採算性の評価等に活用できます。

用語の解説

- ・再生可能エネルギーの固定価格買取制度（Feed-in Tariff、FIT）

再生可能エネルギーによる発電は石炭やガス火力発電と比較してコストが高く、このことが普及の妨げの一因となっています。これに対して国は、再生可能エネルギーで発電した電気を、採算のとれる価格で電力会社が一定期間買い取り、その費用を電気の利用者から賦課金という形で集めるというしくみを導入しました。新規の事業者は、長期に渡って収入の予測ができ、事業計画が立てやすくなったため、再生可能エネルギーの供給が拡大しています。

タイトル：再生可能エネルギー固定価格買取制度を利用した木質バイオマス発電事業における原料調達価格と損益分岐点の関係

著 者：柳田高志、吉田貴紘、久保山裕史、陣川雅樹

掲 載 誌：日本エネルギー学会誌、94 巻 3 号、311-320（2015 年）

図、表、写真等

本ツールと利用マニュアルは、下記アドレスに必要事項（氏名、勤務先名、部署名、役職名、住所、E-mail、電話番号）を送付していただいた方にダウンロード方法をご連絡させていただきます。

hatsuden@ffpri.affrc.go.jp

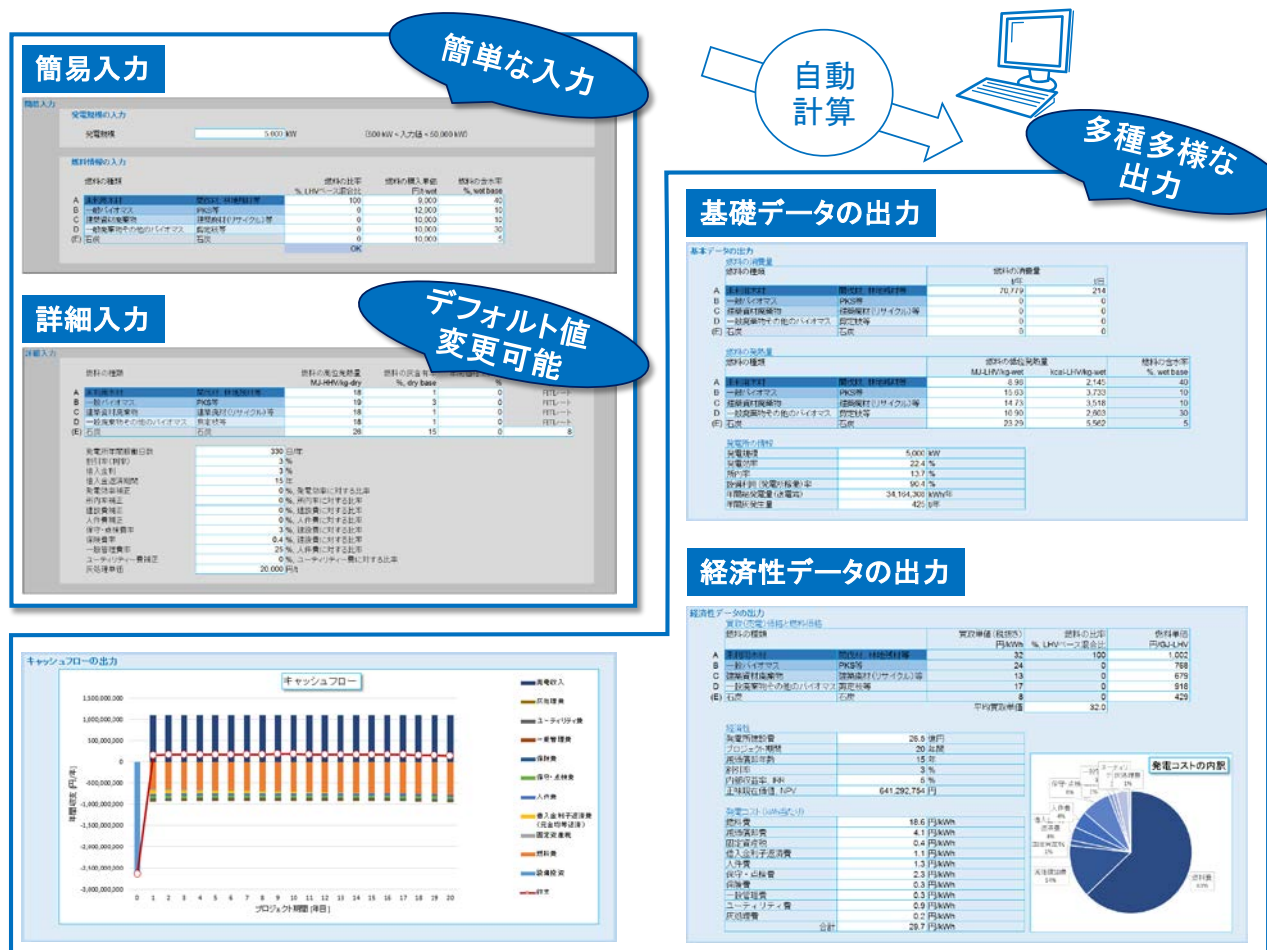


図1 木質バイオマス発電の事業採算性評価ツールの画面

「利用マニュアル」より

木質バイオマス発電事業採算性評価ツールの利用上の注意

「木質バイオマス発電事業採算性評価ツール」とは
Microsoft 社の表計算ソフト Excel を利用して、バイオマス発電事業の事業採算性評価を行う無償のツールです。利用にあたってはその目的を理解し、適切に活用してください。

【用途】ユーザーが想定する発電規模、原料（燃料）集荷状況を入力し発電事業の経済性等の大まかな評価を行うことができます。木質バイオマス発電事業についての初期検討に用いることができます。

【動作条件】Windows 版 Microsoft Excel 2010 および 2013 で動作確認をしています。

【著作権】このツールは、森林総合研究所が「木質バイオマスエネルギー事業の評価システムの開発」（平成 25～26 年度）の一環として開発されたもので、著作権は森林総合研究所に帰属しています。

【免責、禁止事項】このツールの使用およびその結果によって生じたいかなる損害についても、当方は責任を負いかねます。また、ツールの修正・改造、反復・転用は禁止しますので、ご了承ください。

【結果の利用（引用）】利用に当たっては、出典を「森林総合研究所『木質バイオマス発電事業採算性評価ツール』」として必ず明記してください。

【お問い合わせ】このツールの改訂は現在行っていないことをご了承ください。ただし、バグが見つかった場合は、修正を行いますので、最新版のツールをご使用ください。ご意見・ご質問がありましたら、下記宛てに E-mail でお知らせください。

担当者名：林業経営・政策研究領域、加工技術研究領域「木質バイオマス発電事業採算性評価ツール」係

E-mail：hatsuden@ffpri.affrc.go.jp