

IZNE(持続的発展のための学際センター)
ゲオルク・アウグスト大学 ゲッティンゲン

バイオエネルギー村

(第二版 ゲッティンゲン、2001 年 3 月)

バイオマスによる熱および電力供給 地方の農業、エコロジー、生活文化への影響

ドイツのゲッティンゲン地方における、ゲオルク・アウグスト大学の研究センター IZNE(持続的発展のための学際センター)の進めるプロジェクト「バイオエネルギー村」を、村民に一層の理解を深めてもらうためのパンフレット(情報提供小冊子)である。事前に関われた村民集会などで出された重要な質疑応答内容についてまとめたもので、その内容は専門的なかつ正確で内容であるが、住民に理解を得るため丁寧にわかりやすく書かれている。内容は、以下のような構成で書かれている。

「バイオエネルギー村」プロジェクト目次

	ページ
概要 プロジェクト要旨	4
環境 気候に関する問題	6
動機 科学とバイオエネルギー村	9
技術 バイオエネルギー	11
経済 コスト	21
社会 村民全員で計画	26
見通し 村の選抜	31
プロジェクト参加者一覧	32

概要 プロジェクト要旨

プロジェクトの代表者は、ゲッティンゲン大学の持続的発展のための学際センターの科学者達である。このセンターでは専門分野の科学者が、環境を破壊しない暮らしへの転換について研究している。住民及びエンジニアリング会社1社の積極的な参加のもとで、ひとつの村の電力及び熱供給を、バイオマスを基本とするものに転換する「バイオエネルギー村」計画をここで提案した。この計画の中で、環境にやさしいエネルギーを地方で供給することが、技術的に可能であることを示すだけでなく、エネルギーや地球環境、地域の経済や農林業などに村や村民メンバーにメリットをもたらす事が可能になるとし、プロジェクトの目的を説明している。

林業や農業から発生する残渣を原料にして、電力と熱を生産する電熱併給プラントを動かす予定であり、この設備には様々な村の現状に合わせたソリューションがある。発生した熱は村内に敷設される地域熱暖房ネットワークを通して家庭に分配し、各戸は熱交換器を通して熱を家庭内に取り込むことができる。これまでのように家庭用の暖房用ボイラーや燃料用タンクに投資する必要がなくなるこのシステムには、村内の人口全体の圧倒的多数が接続しようとする決意が必要で、その恩恵として、確実に、安く、快適な熱供給が受けられ、それだけでなく、石油やガスの価格変動の影響を受けない自然の上の生活基盤の確保という重要な貢献も行う。

このエネルギー転換プロセスの恩恵を受けることになる村は、今後 2001 年春ごろまでに、ゲッティンゲン郡内で候補を募り、さらに候補が絞り込まれる。2001 年秋以降までに、プロジェクトの専門チームの支援のもと、住民とエンジニアリング会社により具体的な計画が策定され、2002 年夏秋以降に実際に実行されるものとして、プロジェクトの進行が説明された。

環境 気候に関する地球的かつ政治的問題

ここでは、「バイオエネルギー村」のプロジェクトを行う背景を説明している。既によく知られていることではあるが、世界の気候変動に関する最近の動向をふまえて、人間活動が原因となり世界全体が温暖化し、その結果及ぼすだろう望ましくない、海面の上昇、異常気象、生態系への影響、引いては人間社会が負担することになる経済的なリスクなどについて、可能性あるいは現実に起っていることを説明した。また、温室効果ガス排出削減に向けた、良い提案、意思表明、進行中の実行計画についても説明し、そして、それらは、必ずしもうまくいっていない課題や問題点について付け加えた。「バイオエネルギー村」のプロジェクトは、このような問題の改善に具体的に貢献することを目指して行われるだけでなく、その波及効果や人々の意識の変化についても説明がなされた。

動機 科学とバイオエネルギー村

なぜ、熱及び電力生産を、化石燃料や原子力によるものからバイオマスを基本としたものに転換しようとするプロジェクトを進めるかということの、環境的、経済的、社会的根拠について説明されている。従来のエネルギー生産には限りがあり、また、その大規模な使用は、地

球的な気候変動が起り、若い後進世代のための生活基盤が交代しつつあるといえる。石油は本当になくなるのかという疑問に対し、次のように説明している。石油は約 40 年はもつとされているが、今後のさらに消費量が増えたとするとその値は決して楽観視できない。大規模な油層見つかるのではないかという希望は、ここ 10 年の研究成果では打ち砕かれ、古典的な採掘による限界を示していて、今後は、オイルサンドやオイルシェールなど低質な燃料を高額な費用を投じて利用する可能性はあるが、採掘による環境汚染の拡大を懸念してされる。この長期的な考えは、石油市場で価格が高騰することと、実際石油系の大会社自身が新しく自然エネルギー源を投資先としていることで支持されていると説明している。

科学者によるプロジェクトの研究は、二年間の所要期間で行われ、計画から設備導入の過程で、学術調査を行い、設備を連続して運転させるために最適な状態を調整し、そしてその結果をドイツ中に周知する広報活動を行う予定である。

技術 バイオエネルギー

バイオマスエネルギーのために利用できるのは、まず、農林業や自治体から出る廃棄物（たとえばわら、カブ類などの葉、木材チップ、街路樹などの選定など）があり、さらに、特別にエネルギー植物を栽培し利用することもできる。これらを村内の1台ないし2台のコージェネレーション設備で消費し、発生した電力は既存の電力網に供給され、熱は地域暖房ネットワークを通じて各世帯に分配される。各戸に個別に暖房することに比べ、中央式の熱生産には次のような利点がある。燃料の調達、保管、手入れ、保守、修理などの労力、暖房用地下室のスペースが空くなどの利便性がある。一般的に大規模であるほど使用燃料を効率的に利用できることに加え、効果的なフィルターを利用できるため明らかに排気する空気をきれいにできる。一般に農業が行われている村では、通常十分なバイオマスが入手できるので設備からの供給量は保障され、むしろ、今まで、未利用であったり、処理する必要があった大量の残余物の有効な活用となる。また、農家は他のこのようなバイオマスの調達と保存の達人であり、他の自然エネルギーと比して、バイオマスを優先的に導入するための根拠のひとつと説明している。その他、設備及びその運用に関して、安定性、プラントの臭気や騒音、廃棄物などについての質疑があり、導入によって以前より改善するか問題ないレベル、あるいはその解決のための手段が述べられている。

経済 コスト

計画の導入にあたっては、事業会社を設立することになるが、その計画費は、消費者保護・食料・農業省が全額負担する。つまり、バイオエネルギー村の計画費全額がプレゼントされ無料である。コージェネレーション設備及び地域暖房ネットワークになど共同利用のための設備は、共同投資を行う必要がある。この投資には、連邦政府などにより、最大 50%まで助成され、残りは住民の出資と銀行からの貸付によって資金が調達される。各家屋には、熱量計測用のメーターと熱交換器を設置するが、これは暖房用石油ボイラーより安価であるが、レンタ

ルのような形式で利用料金に上乗せしてもよい。各世帯が支払う、熱供給の料金が以前より値上がりすることはなく、もし計画段階で予想に反し高くなることが明らかであればプロジェクトは実行されないだろう。もし、住民の圧倒的多数がこのプロジェクトを支持し、地域暖房ネットワークに接続すれば、熱供給はこれまでより安くなる可能性がある。また、石油や天然ガスの価格は長期的には上昇することも考慮すべきで、村が独自に中央からの供給を行い、村内の顧客によって構成されれば、値上がりする必然性はないと説明された。

社会 村民全員で計画を立て、実行したあかつきには祝典を

バイオエネルギー村プロジェクトの実行体制と各々立場を次のように説明した。プロジェクトの最も重要な関係者は、バイオエネルギー村の住民である。彼らの関与がなく、彼らが積極的に参加しないのであれば、このプロジェクトを実行に移すことはできない。彼らが積極的であり、その活動内容に多くの村民からの支持を得ることが大切で、そのためには、村内で作業グループを作り、その中で様々なテーマに取り組むべきであるとした。

科学者たちは、技術や経済の専門知識を持ったメンバーで構成されているが、決していいことだといって無理強いするつもりはなく、活動の内容はあくまで村民の活動は自由意志によるものである。科学者たちは、様々な適切なアドバイスと支援を行いつつ、村内のアンケートや調査など学術研究を行うつもりである。

バイオエネルギー村になることのメリットを次のように説明した。バイオマスを基本とした地域暖房ネットワークに接続することは、快適で確実な熱供給を受けられ、自身で燃料の調達をしなくてすむようになるだろう。また、二酸化炭素の発生量は、一人当たり 35%少ないものになるだろうと説明する。また、自然の上に成り立つ生活基盤を確保し、確かな未来を築くための具体的な貢献であると説明し、また、農業や森林に対しても良い影響があると、エコロジー面での貢献を説明した。化石燃料が高騰するだろう今後の傾向の中、エネルギーに関するコストを抑えることができる一方で、このプロジェクト自身が観光の対象となり村外から多数の訪問者が村に経済効果を及ぼすだろう。また、プロジェクトを共同で計画し、実行して、成功させることにより、主に共同生活における、人間関係や問題の解決など、共同体としての村の暮らしにも、良い暮らしが現れるだろう。

今後の見通し 村の選抜

今後、何回かのアンケートを実施し、3~5 の村を選別し、それぞれに大まかな実行計画を作成する予定である。その後、バイオエネルギー村になる村をひとつ選抜し、綿密な計画を作成する本来の段階をスタートさせる予定で、村民との打ち合わせ、合意がなされた後、工事に移ることになるだろう。(2002 年秋ごろを予定)

プロジェクトの参加者の中で、最も重要なのはバイオエネルギー村の住民であり、みなさんに、積極的に協力する意思がなければ何も進まないだろうと強調しこのプロジェクトの参加者を紹介した。