

プランテーションは数万ヘクタールにのぼる規模のものもあり、その産物であるサトウキビ、パームヤシ、天然ゴム、キャッサバなどは併設の工場で加工され、砂糖、パーム油、タピオカデンプン、ゴムなどの製品は国内外に出荷されている。連続する広大な土地の利用に伴う環境・生態系への影響、化学肥料や燃料の消費、産物加工プロセスからの排水等による環境負荷など、プランテーションにおける生産活動に伴う多様な課題が指摘されている。プランテーション産物加工排水の多くは掘り抜きの池であるラグーンに2、3ヶ月滞留させた後、河川放流やプランテーションの灌漑に利用されている。サトウキビの搾りかすであるバガスやパーム搾油後のファイバーはボイラー燃料として利用され、発電や蒸気供給が行われている。製糖工場およびパーム製油工場は、バイオマス残渣の利用によってエネルギー的に自立しており、外部へのエネルギー供給の余力を残していると判断される。

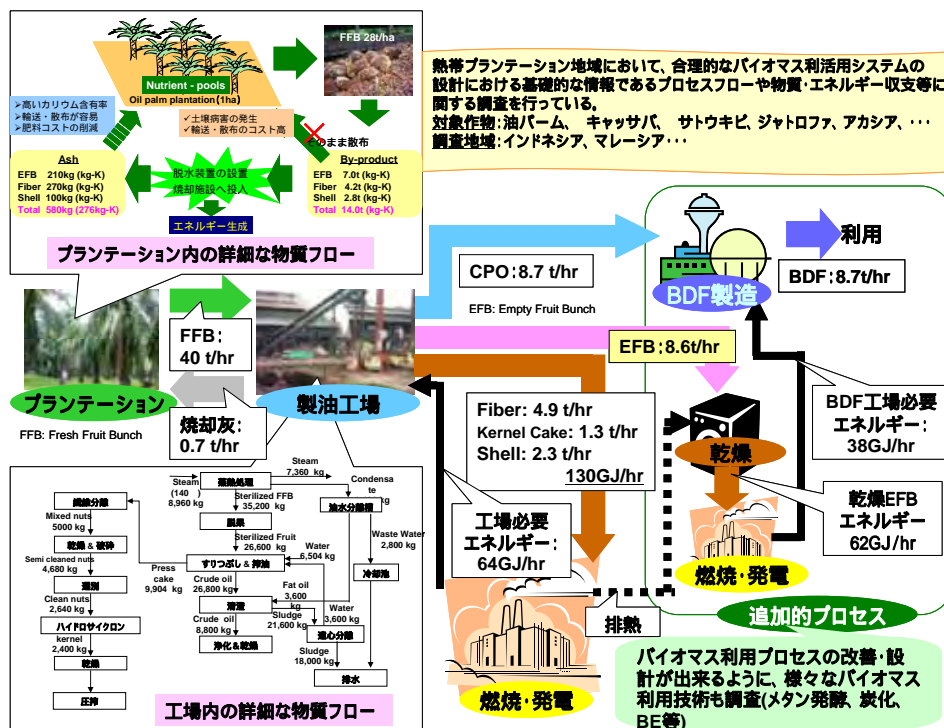


図6 プランテーションにおけるバイオマス生産性と物質・エネルギー収支

アカシア等の早生樹産業植林を含むプランテーションおよびその産物の加工工場における物質・エネルギー収支、環境負荷の実態などについて、スマトラ島を中心とした調査・解析が行われており、炭素と肥料成分である窒素およびカリについての物質フロー解析に加えて、特にラグーンからのGHG発生等の集積された情報がデータベース化されており、GHGの排出削減と外部へのエネルギー供給増加を目的とした生産・加工工程の改善方法策定に加えて、余剰のエネルギーやバイオマスを近隣地域の民生・産業用のエネルギー源として供給するシステムの設計を行うためのプログラムソフトが開発されている。すなわち、サトウキビやパームのプランテーションや加工工場での省資源・省エネルギーを徹底し、余剰のエネルギーやバイオマスを周辺地域や事業場に供給することで、地域のエネルギー自立を推進できる。プランテーションで生産されるBDF（バイオ・ディーゼル・フューエル）やBE（バイオエタノール）などのバイオ燃料については、わが国に輸入する場合を想定した生産・輸送に伴うエネルギー消費・GHG排出なども予測が可能である（図6参照）。