

JCM方法論（案）は素案であり、二国間クレジット制度の下で承認されたものではなく、また同制度で将来承認されることを保証するものでもありません。

H26年度 JCM 方法論 和文要約

A. 方法論タイトル

グリッドに接続する製糖工場におけるバガス利用コージェネレーションプロジェクト

B. 用語の定義

用語	定義
バガス	サトウキビは、果汁を搾り出すために、その茎を砕かれるが、果汁を搾りきった残渣で繊維状のものをバガスと言う。
コージェネレーション	発電と同時に有用な熱エネルギーを供給する熱機関または発電プラントを導入し、運用すること。電熱併給（CHP）とも呼ばれる。
バガス利用コージェネレーション	バガスを燃料として利用するコージェネレーション

C. 方法論概要

項目	概要
GHG排出削減量の手法	プロジェクトにより、製糖工場内に導入されるバガス利用コージェネレーション設備は、電力と蒸気を作り出し、電力の一部とすべての蒸気は製糖工場へ供給され、電力の大部分はグリッドに供給される。グリッドに供給される電力は、再生可能エネルギー起源であることから、グリッド電力を代替することによりCO ₂ 排出削減が達成される。既存ボイラーが化石燃料を用いていて、それをバガス利用コージェネレーションで置き換える場合、それに伴うCO ₂ 削減も考慮できるが、算定式の簡略化及び保守的観点からこのような削減は考慮しないものとする。さらに、ベトナムにおいては、ほとんどの製糖工場は、バガス燃焼ボイラーを導入し、工場の製糖プロセスへ蒸気供給を行っている。そのことも、化石燃料ボイラーの代替によるGHG削減を考慮しない理由である。

リファレンス排出量の算定	リファレンス排出量は、プロジェクトにより発電され、グリッドに供給される電力量とそのグリッドを流れる電力のCO ₂ 排出原単位を元に算定される。
プロジェクト排出量の算定	プロジェクト排出量は、バガス利用ボイラーの起動時に用いる点火剤の燃焼によって生じることから、その使用量と熱量、及びCO ₂ 排出係数から算定される。
モニタリングパラメータ	主なモニタリングパラメータは、グリッドに供給される電力量である。

D. 適格性要件

本方法論は以下の全ての要件を満たすプロジェクトに適用することができる。

要件 1	プロジェクトで使用するバガスは、プロジェクトサイトとなる製糖工場から生じるものとする。都市廃棄物またはその他の廃棄物を含んではいけない。点火剤として用いる化石燃料の量は、燃料として消費するバガスの5%（熱量換算）以下とする。
要件 2	プロジェクトは、コジェネレーション設備の新設、あるいは既存のコジェネレーション設備の規模拡張、または既存のコジェネレーション設備の置き換えのいずれかに該当するものとする。プロジェクトサイトが既存のコジェネレーション設備を有している場合は、プロジェクトは発電設備容量を拡張するものでなければならない。
要件 3	燃料として使用するバガスは、嫌気性環境下での発酵とそれに伴うメタンガスの発生を防止するため、1年以上保管してはいけない。
要件 4	プロジェクトでは、発電する電力と熱を製糖工場だけでなく、外部のグリッドに供給しなくてはならない。
要件 5	プロジェクトで導入するバガス燃焼ボイラーは、圧力が 10 MPa 以上、温度が 520 度以上の仕様でなければならない。

E. GHG 排出源及び GHG 種類

リファレンス排出量	
GHG 排出源	GHG 種類
グリッドを流れる電力	CO ₂
プロジェクト排出量	
GHG 排出源	GHG 種類

点火剤として利用する化石燃料

CO ₂

F. リファレンス排出量の設定と算定

F.1. リファレンス排出量の設定

リファレンス排出量は、プロジェクトにより発電され、グリッドに供給される電力量とそのグリッドを流れる電力の CO₂ 排出原単位の積により算定される。

プロジェクトによりグリッドに供給される電力量は常時モニタリングにより計測されるが、国営電力に対して事業者が発酵するインボイス等の伝票によりクロスチェックすることが可能である。

系統を流れる電力の CO₂ 排出原単位は、ベトナムの政府機関である”Department of Meteorology, Hydrology and Climate Change, MONRE and Ozone Layer Protection Centre”が公表している“Study, definition of Vietnam grid emission factor”の最新版を使用すること。もしそうしない場合、JCM 事務局の指導に従うこと。

蒸気供給のために化石燃料を使用するボイラーを用いている製糖工場で本プロジェクトを実施する場合、その代替による CO₂ 排出削減量が発生することになるが、算定方法の簡易化及び保守的観点から、このような削減は本方法論では考慮しないこととする。また、ベトナムのほとんどの製糖工場は、バガス燃焼ボイラーによる工場への蒸気供給を行っており、それも化石燃料ボイラーの代替による GHG 排出削減を考慮しない理由である。

F.2. リファレンス排出量の算定

リファレンス排出量は、下記の式により算定される。

$$RE_y = EG_y * EF_{grid}$$

ここで、

RE_y = Y年におけるリファレンス排出量 (tCO₂/year)

EG_y = Y年におけるプロジェクトにより発電され、グリッドに供給される電力量 (MWh/year)

EF_{grid} = プロジェクトにより電力供給を受けるグリッドを流れる電力の
CO₂排出原単位 (tCO₂/MWh)

G. プロジェクト排出量の算定

プロジェクト排出量は、バガスの点火剤として使用される化石燃料から生じるものであり、以下の式に基づいて算定される。

$$PE_y = \sum_i FC_{i,y} * EF_{Fuel,i,y}$$

ここで、

$FC_{i,y}$ = Y年における助燃剤として使用される種別iの化石燃料の消費量
(mass or volume unit/year)

$EF_{Fuel,i,y}$ = Y年における種別iの化石燃料のCO₂排出係数 (tCO₂/mass or volume unit)

i = 助燃剤として使用される化石燃料の種別

上記のCO₂排出係数は、以下の式により定義される。

$$EF_{Fuel,i,y} = NCV_{i,y} * EF_{CO_2,i,y}$$

ここで、

$NCV_{i,y}$ = 種別iの化石燃料の加重平均真発熱量 (GJ/mass or volume unit)

$EF_{CO_2,i,y}$ = 種別iの化石燃料の加重平均CO₂排出係数 (tCO₂/GJ)

i = 化石燃料の種別

H. 排出削減量の算定

プロジェクトによる排出削減量は、以下の式に基づいて算定される。

$$ER_y = RE_y - PE_y$$

ここで、

$ER_y = Y$ 年における排出削減量 (tCO₂/year)

I. 事前に確定したデータ及びパラメータ

事前に確定した各データ及びパラメータの出典は以下のリストのとおり。

パラメータ	データの説明	出典
EF _{grid}	プロジェクトが電力供給を行うグリッドを流れる電力の CO ₂ 排出原単位	ベトナムの政府機関 Department of Meteorology, Hydrology and Climate Change, MONRE and Ozone Layer Protection Centre が公表 している“Study, definition of Vietnam grid emission factor”, の最新版の値
NCV _{i,y}	点火剤として用いる化石燃料の加重平均 真発熱量	IPCC default values at the upper limit of the uncertainty at a 95% confidence interval as provided in Table 1.2 of Chapter 1 of Vo.2 (Energy) of the 2006 IPCC Guidelines on National GHG Inventories
EF _{CO₂,i,y}	点火剤として用いる化石燃料の加重平均 CO ₂ 排出係数	IPCC default values at the upper limit of the uncertainty at a 95% confidence interval as provided in Table 1.4 of Chapter 1 of Vo.2 (Energy) of the 2006 IPCC Guidelines on National GHG Inventories