①個別データシート	種類	製品	英名	soybean, USA
整理番号: US301023	分類	農業	和名	大豆,米国

・GHG排出量

4.03E-01 kg-CO2e/kg

・情報源分類

その他調査データ

・技術記述子

米国産大豆

・技術の内容と機能

耕耘～播種～施肥～収穫
主要原材料：肥料
主要産出物：大豆
米国における大豆の生産を対象範囲にしている。輸出港(ニューオーリンズ港)までの国内輸送を範囲に含んでいる。日本までの輸送は含まない。

・情報源

Argonne NATIONAL LABORATORY Energy Systems Division:
"Life-Cycle Assessment of Energy and Greenhouse Gas Effects of Soybean-Derived Biodiesel and Renewable Fuels" (2008)
入手先<http://www.transportation.anl.gov/pdfs/AF/467.pdf>
IPCC:"2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories Volume 4 Agriculture, Forestry and Other Land Use",
入手先<http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/vol4.html>

・データ作成者コメント

・Argonne NATIONAL LABORATORY Energy Systems Division:
"Life-Cycle Assessment of Energy and Greenhouse Gas Effects of Soybean-Derived Biodiesel and Renewable Fuels" (2008) のデータの全州の平均値をもとに作成。
・原文献における収穫量の単位 bu は次のように換算した
1bu=35.239L=27.215kg(大豆)
・平均施肥量は次の式で求めた
(施肥した単位面積当たりの施肥量)×(施肥した面積割合)
・原文献の施肥量は前後の文脈より、それぞれの元素(N,P,K)の重量と解釈し換算した。
・エネルギー量は、原文献では LPGは gal/acre単位、天然ガスは ft3/acre単位であるが、同文献に記載のある、換算係数 LPGは 84950 Btu/gal、天然ガスは 983 Btu/ft3 を用いてMJに換算した。他はgal を Lに換算した。
・米国内での輸送は次のように想定して片荷輸送として設定した。米国から日本までの輸送は含まない。
農場から集積場までトラックで50km、鉄道輸送はアイオワ州ジェファーソンからイリノイ州イーストクリントンまで320km、そこからミシシッピー川をバージ(平底輸送船)でニューオーリンズ港まで2330km国内船舶輸送。
・情報源の文献の記載『大豆農場でのN2Oを見積もるときに、地中のN分として、200.7g/bushelのN分を肥料のN分に加える。』利用し、N量を求めたうえ、IPCCのデフォルト値(DEFAULT EMISSION FACTORS TO ESTIMATE DIRECT N2O EMISSIONS FROM MANAGED SOILS)、(EF1 for N additions from mineral fertilisers, organic amendments and crop residues, and N mineralised from mineral soil as a result of loss of soil carbon [kg N2O-N (kgN)-1]
)より、0.01kg-N2O-N/kg-N (分子はN2O中のN重量,分母は土中のN重量)を用いてN2Oを計算し計上した。
・情報源の文献では大豆農場への投入について、窒素、リン酸、カリの肥料以外(石灰、農薬など)の投入量および、すき込み残渣量の記載がなかったので、それらの投入はないとの前提で計算している。
日本までの輸送を含まない。

・適用範囲

米国産大豆の平均的値である。

・システム境界

製品の日本国内における輸送を含まない。包装材・容器を含まない。輸送のための梱包材を含まない。排水処理を含まない。産廃処理を含まない。また、肥料起因のN2O排出も評価している。米国内輸送は、平均的産地から輸出港(ニューオーリンズ港)までを評価している。注. 文献に記載がなかったので、石灰と農薬の農地への投入は計上されていない(評価対象になっていない)。すき込み残渣も評価対象にしていない。

・配分

共製品はなく配分なし。

・GHG排出量の要因

主なGHG排出源は、内航貨物船輸送(船舶輸送)由来のCO2(化石資源由来)、施肥由来のN2O、熱エネルギー,軽油(燃焼・軽油)由来のCO2(化石資源由来)、りん酸質肥料(リン肥料(P分))由来のCO2(化石資源由来)、である。

②入出力データ

区分	フロー区分		品目名	連鎖した品目名	公開整理番号	数値	単位	備考
ユーティリティ	中間フロー	入力	燃焼･天然ガス	燃焼･天然ガス		5.29E-02	MJ	983Btu/ft3で換算
ユーティリティ	中間フロー	入力	燃焼･LPG	燃焼･LPG	JP111024	3.48E-02	MJ	84950Btu/galで換算
ユーティリティ	中間フロー	入力	電力	電力,公共	JP120001	7.58E-03	kWh	
ユーティリティ	中間フロー	入力	燃焼･ガソリン	燃焼･ガソリン	JP111002	4.78E-03	L	
ユーティリティ	中間フロー	入力	燃焼･軽油	燃焼･軽油	JP111013	1.51E-02	L	
資源/原材料	中間フロー	入力	カリ肥料（K分）	カリ質肥料		1.37E-02	kg-K2O	
資源/原材料	中間フロー	入力	リン肥料（P分）	りん酸質肥料		1.29E-02	kg-P2O5	
資源/原材料	中間フロー	入力	窒素肥料(N分)	窒素質肥料		1.85E-03	kg-N	
資源/原材料	中間フロー	入力	鉄道輸送、貨物	鉄道輸送,貨物,ディーゼル機関車		6.40E-01	tkm	国内輸送。片荷輸送とする
資源/原材料	中間フロー	入力	トラック輸送	トラック輸送,20トン車		1.00E-01	tkm	国内輸送。片荷輸送とする
資源/原材料	中間フロー	入力	船舶輸送	内航貨物船輸送	JP526014	4.66E+00	tkm	国内輸送。片荷輸送とする
大気圏排出物	基本フロー	出力	N2O			1.45E-04	kg	肥料等の起因による排出（IPCCのデフォルト値を用いて産出）
製品	中間フロー	出力	大豆,米国産	大豆,米国産	US301023	1.00E+00	kg	