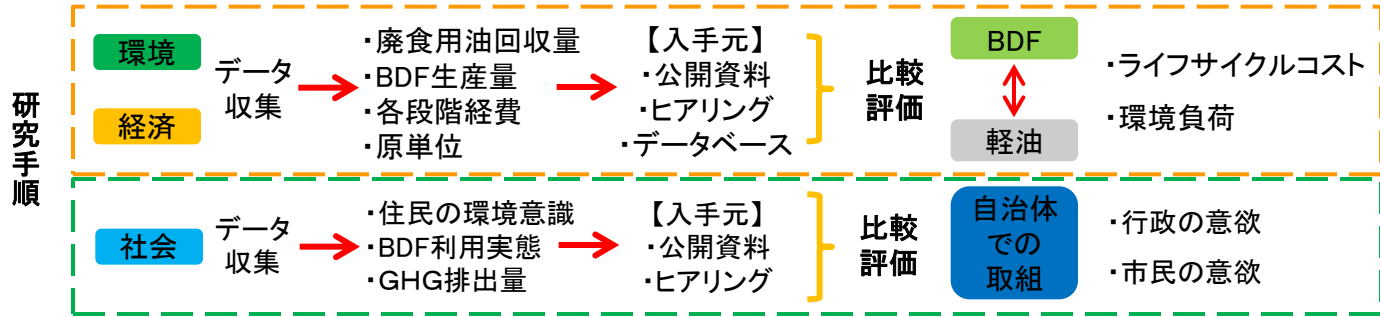


# バイオ燃料利用の持続可能性評価手法に関する研究 ～京都市における廃食用油BDF化事業を対象として～

**研究背景:** 近年、化石燃料の代替エネルギーとして、バイオディーゼル燃料(BDF)の生産量が急速に増加している。将来にわたっての持続的なBDFの利用可能性を評価・検討する必要性が叫ばれている。

**研究目的:** 京都市の廃食用油BDF化事業を対象として、その取り組みを「環境・経済・社会的側面」で評価し、持続可能性を評価する手法の確立のための評価項目の選定と京都市の現状を明らかにする。



## 環境的側面の評価項目

二酸化炭素排出量
窒素酸化物排出量
硫黄酸化物排出量
煤塵排出量
水使用量
廃棄物最終処分量

継続的な項目選定が必要

## 経済的側面の評価項目

BDF化施設の建屋建築費用
廃食用油回収費用
廃食用油燃料化事業費用

## 社会的側面の評価項目

BDF利用意欲(政府)
供給安定性(事業)
住民意識(各自治体)
環境事業に対するやる気(政府)

## 環境

**BDFと軽油のライフサイクルでの環境負荷比較結果**

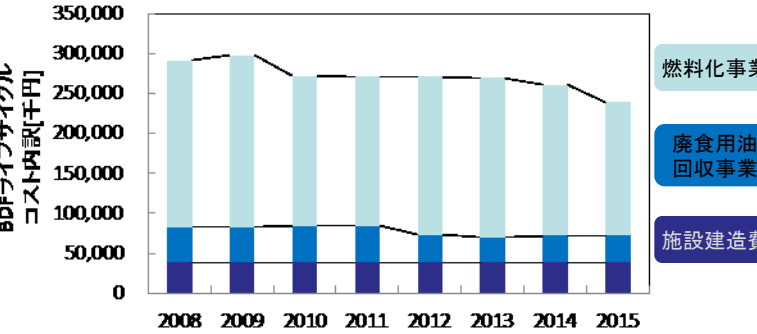
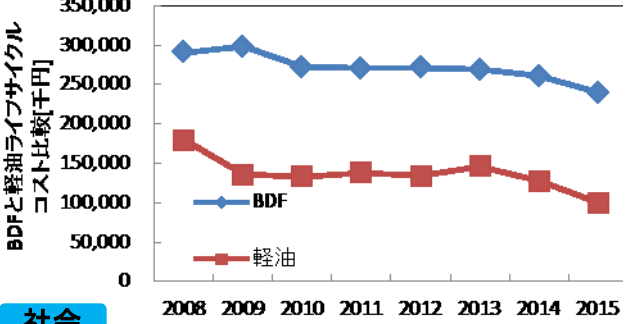
- BDF利用では
- CO2とSOxの排出量は少ない
- 他の環境負荷の排出量等が多い

環境負荷比較	二酸化炭素排出量 (CO2-トン/年)	NOx排出量 (NOx-トン/年)	SOx排出量 (SOx-トン/年)
BDF(栽培除く)	351	1.29	0.0265
BDF(栽培含む)	805	1.32	0.0557
軽油	2760	0.981	0.138

環境負荷比較	煤塵排出量 (煤塵-kg/年)	水使用量 (水-トン/年)	未処理ゴミ (トン/年)
BDF(栽培除く)	77.0	1950	7.36
BDF(栽培含む)	165	31600	16.9
軽油	0.0877	835	0.002

## 経済



## 社会

評価項目	定義	数値化
BDF利用意欲	BDFを車両用燃料として使う割合	BDF利用ゴミ収集車台数/全体ゴミ収集車台数 BDF利用市バス台数/全体市バス台数
供給安定性	BDF需要量に対する充足度	BDF年間生産量/最大利用可能量
住民意識	ゴミ分別・収集に対する意識 省エネルギー活動に対する意識	各自治体段ボール、古着、雑がみ回収におけるルール順守の割合 各自治体省エネルギー活動に対する実施率
事業に対するやる気	環境費割合 GHG削減状況	環境費/自治体年間歳出 1990年から2010年までGHG削減割合 2020年までGHG削減する割合

## 各自治体の間、住民意識と事業に対するやる気の比較

社会評価項目	数量化項目	京都市	さいたま市	横浜市	神戸市	福岡市	川崎市	名古屋市
住民意識(各自治体)	段ボール	●			○	○		
	古着	●			○		○	
	雑がみ	●				○		
	出す時間	○			●	○		
事業に対するやる気	省エネルギー	●			○			○
	環境費/ GHG削減	○			○	●		

## 京都市と佐賀市のBDF利用、供給状況

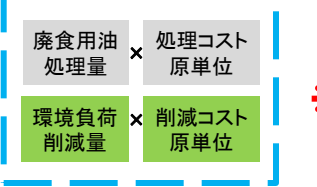
	自治体	京都市	佐賀市
BDF利用意欲		●	○
供給安定性		●	○

## 総合評価

**付加価値** = BDF利用による環境的側面価値

- GHG削減効果
- 各種汚染物質削減効果など

経済価値換算? [千円/年]



## BDFと軽油燃料コストの比較(試算結果)

燃料種類	コスト[千円/年]
軽油	127,758
BDF(付加価値含む)	176,797
BDF(付加価値ない)	260,634

## 結論

- 環境的側面: BDF利用はCO2とSOxの削減の観点で優位性がある
- 経済的側面: BDF利用は軽油と比べて優位性がない
- 社会的側面: 京都市は他の自治体と比べて総合的な環境活動への取り組みが意欲的である