

# バイオ燃料生産技術開発

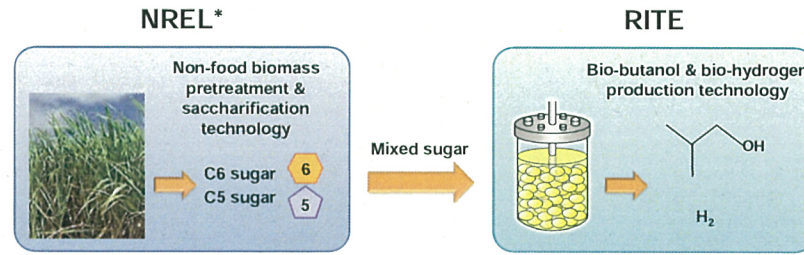
R&D of biofuels production

## METI「革新的エネルギー技術国際共同研究開発事業 (H27~31年)」

METI project of international joint research and development of innovative energy technology (2015-2019)

- ・ 米国国立再生可能エネルギー研究所 (NREL) と連携して、非可食バイオマスからの水素およびブタノール生産技術の開発を実施。

R&D of bio-butanol and bio-hydrogen production from non-food biomass has been carried out by RITE in collaboration with National Renewable Energy Laboratory (NREL) in US.



\*National Renewable Energy Laboratory (US)

## ■ バイオブタノール生産技術の開発 R&D of bio-butanol production

ブタノールは、エタノールと比較して発熱量が大きく、水への溶解度が低いため、ガソリン代替燃料としてエタノールよりも優れている。また、溶剤等の化学品としての用途もある有用物質である。

Butanol is attractive as a biofuel due to higher heating value and lower solubility in water than ethanol. Butanol is also used as solvent.

- ・ 技術組合を設立して NEDO 戦略的次世代バイオマスエネルギー利用技術開発事業 (H22 ~ 25 年) でイソブタノール製造技術開発を実施。

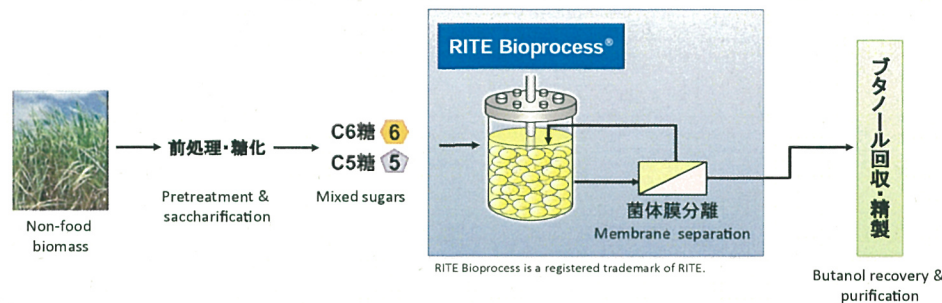
NEDO isobutanol project (2010-2013) was carried out by a technology association established with RITE and Idemitsu Kosan Co.,Ltd.

- ・ RITE Bioprocess により世界最高の生産速度を達成。

The highest production rate in the world were achieved by RITE Bioprocess.

- ・ METI「革新的エネルギー技術国際共同研究開発事業」において、従来より高効率なイソブタノール製造技術開発を実施中。

METI project of isobutanol production technology development (2015-) has been carried out by RITE.



## ■ バイオ水素生産技術の開発 R&D of bio-hydrogen production

微生物を利用した水素生産 (バイオ水素生産) は将来の CO<sub>2</sub> フリー水素製造技術として期待される。

Biological production of H<sub>2</sub> is expected as a CO<sub>2</sub>-free H<sub>2</sub> production technology in the future.

- ・ シャープ (株) との共同研究開発事業 (H12 ~ 21 年) で水素生産微生物触媒の技術開発を実施。

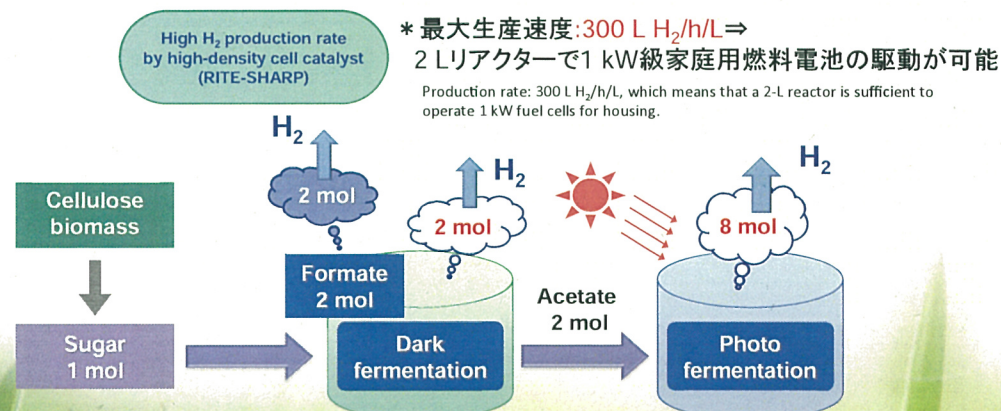
R&D of bio-H<sub>2</sub> production was carried out in collaboration with Sharp Corporation (2000-2009).

- ・ ギ酸を介する水素生産経路を利用した高密度菌体触媒により圧倒的な水素生産速度を達成。

A very high production rate was achieved by a bio-H<sub>2</sub> process using high-density cells as a catalyst.

- ・ METI「革新的エネルギー技術国際共同研究開発事業」において、対糖水素収率の大幅向上に向けた技術開発を実施中。

METI project of bio-H<sub>2</sub> production technology development (2015-) has been carried out by RITE.





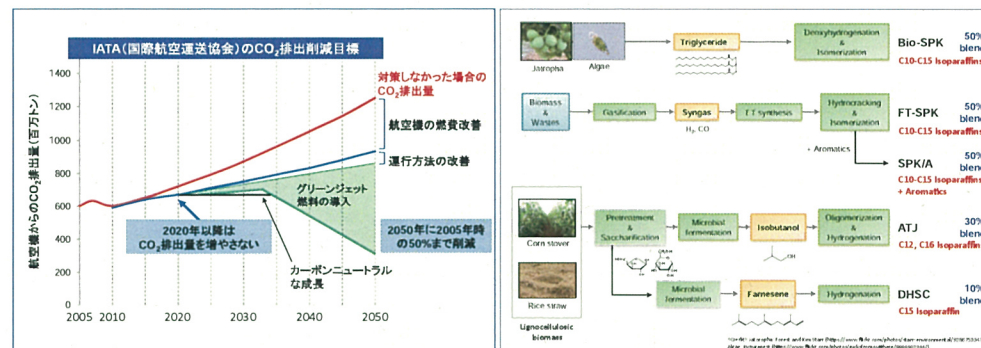
# 100%グリーンジェット燃料 生産技術の開発

R&D for production of 100% green jet fuel

## ■ 研究の背景 Background

世界のジェット燃料消費量は、今後も増加傾向にある。現在のグリーンジェット燃料は、最大でも50%までしか混合できないが、非可食バイオマスから製造される100%グリーンジェット燃料が実現すれば、航空機からのCO<sub>2</sub>排出量を大幅に削減することができる。

100% Green jet fuel derived from lignocellulosic biomass is promising fuel for drastic reduction of CO<sub>2</sub> emissions of aviation.



航空機からのCO<sub>2</sub>排出削減目標  
Mitigation of CO<sub>2</sub> emissions by the aviation industry

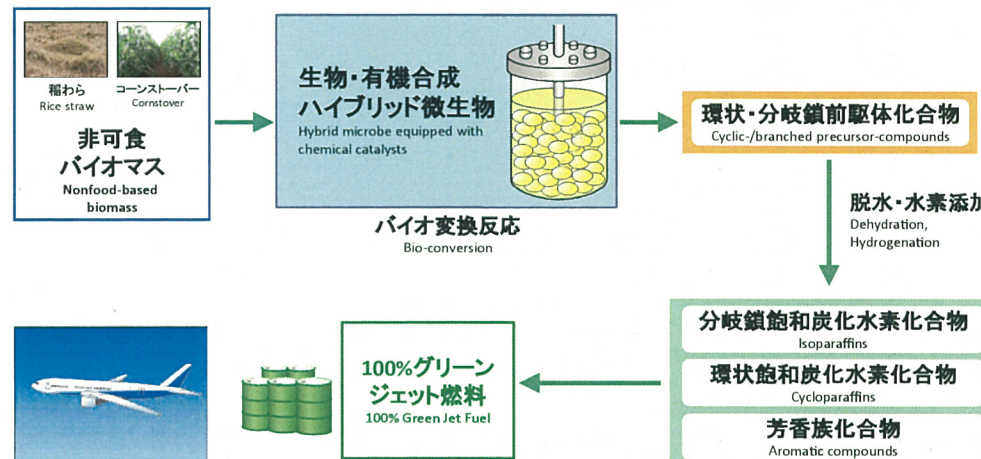
認証済みグリーンジェット燃料の製造法  
Current R&D status of production of green jet fuel

## ■ RITE バイオプロセスによる100%グリーンジェット燃料生産

R&D for production of 100% green jet fuel

・NEDO「エネルギー・環境新技術先導プログラム (H27 ~ 28年)」で100%グリーンジェット燃料の生産技術開発を実施中。

NEDO project of 100% green jet fuel production technology development (2015-2016) has been carried out by RITE.



### 【特徴】

- ・石油系ジェット燃料との混合が不要
- ・外部からの水素供給を必要としない省エネルギー・低炭素型の製造方法

### 【Significance】

- ・The biofuel produced by our system contains all essential hydrocarbons for jet fuels without blending with fossil fuels.
- ・This is an energy- and carbon-efficient system not requiring exogenous supply of hydrogen gas.

## ■ 生物・有機合成ハイブリッド微生物の開発と今後の展開

Development for hybrid microbe equipped with chemical catalysts and our future plan

- ・有機合成用触媒を導入した画期的な微生物触媒の開発に成功。  
A novel microbial biocatalyst equipped with chemical catalyst has been developed in this project.
- ・パートナー企業との協力体制を築き、2030年の実用化を目指す。  
Technologies for industrialization will be developed with partner companies by 2030.