

# 科学技術の潮流

JST研究開発戦略センター

(250)

## 窒素排出削減に向き合う

窒素は生物のたんばる。また、それらを元

質に必須の元素である窒素に戻そうとして

いる。そして19年と22

年には国連環境総会で安定窒素から多くの

燃料は二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)を排出しないが、空気に含まれる窒素と酸素の反応から

り、空気中には安定した状態でも、集めること自体に

年には国連環境総会で

安定窒素から多くの

を大量に必要とする畜産業も同様に窒素の問題に

もNO<sub>x</sub>が生成されるため窒素に関する課題

た状態で存在するが、多大なエネルギーが必要

年には国連環境総会で

安定窒素から多くの

を大量に必要とする畜産業も同様に窒素の問題に

もNO<sub>x</sub>が生成されるため窒素に関する課題

アンモニア(NH<sub>3</sub>)、要となり容易ではない。

年には国連環境総会で

安定窒素から多くの

を大量に必要とする畜産業も同様に窒素の問題に

もNO<sub>x</sub>が生成されるため窒素に関する課題

窒素酸化物(NO<sub>x</sub>)、硝酸塩といった反応し

年には国連環境総会で

安定窒素から多くの

を大量に必要とする畜産業も同様に窒素の問題に

もNO<sub>x</sub>が生成されるため窒素に関する課題

やすい化合物の形に姿

年には国連環境総会で

安定窒素から多くの

を大量に必要とする畜産業も同様に窒素の問題に

もNO<sub>x</sub>が生成されるため窒素に関する課題

を変えて、環境中を移動

年には国連環境総会で

安定窒素から多くの

を大量に必要とする畜産業も同様に窒素の問題に

もNO<sub>x</sub>が生成されるため窒素に関する課題

動している。人間の生

年には国連環境総会で

安定窒素から多くの

を大量に必要とする畜産業も同様に窒素の問題に

もNO<sub>x</sub>が生成されるため窒素に関する課題

産・消費活動でその濃

年には国連環境総会で

安定窒素から多くの

を大量に必要とする畜産業も同様に窒素の問題に

もNO<sub>x</sub>が生成されるため窒素に関する課題

度が過度になれば、大

年には国連環境総会で

安定窒素から多くの

を大量に必要とする畜産業も同様に窒素の問題に

もNO<sub>x</sub>が生成されるため窒素に関する課題

気のみならず水質や生

年には国連環境総会で

安定窒素から多くの

を大量に必要とする畜産業も同様に窒素の問題に

もNO<sub>x</sub>が生成されるため窒素に関する課題

物多様性などの環境に

年には国連環境総会で

安定窒素から多くの

を大量に必要とする畜産業も同様に窒素の問題に

もNO<sub>x</sub>が生成されるため窒素に関する課題

負の影響を及ぼし得

年には国連環境総会で

安定窒素から多くの

を大量に必要とする畜産業も同様に窒素の問題に

もNO<sub>x</sub>が生成されるため窒素に関する課題

の中で、地球の許容限

年には国連環境総会で

安定窒素から多くの

を大量に必要とする畜産業も同様に窒素の問題に

もNO<sub>x</sub>が生成されるため窒素に関する課題

流出で悪影響

年には国連環境総会で

安定窒素から多くの

を大量に必要とする畜産業も同様に窒素の問題に

もNO<sub>x</sub>が生成されるため窒素に関する課題

こうした問題に

年には国連環境総会で

安定窒素から多くの

を大量に必要とする畜産業も同様に窒素の問題に

もNO<sub>x</sub>が生成されるため窒素に関する課題

科学技術振興機構(JST)研究開発戦略センター

フェロー(環境・エネルギーユニット)

真崎 仁詩

富栄養化の原因とな 燃焼によってNO<sub>x</sub>が

東京大学大学院工学系研究科博士課程修了。エネルギー会社に

機能性材料などの研究開発・マネジメントに従事後、21年より

現職。カーボンニュートラルに向けたエネルギー分野の研究開発の

を大量に必要とする畜産業も同様に窒素の問題に

俯瞰(ふかん) 調査に従事。博士(工学)。

富栄養化の原因とな

燃焼によってNO<sub>x</sub>が

を大量に必要とする畜産業も同様に窒素の問題に

CRDS作成

窒素化合物のフロー(簡略)

NO<sub>x</sub>, N<sub>2</sub>O

燃焼

沈着

N<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O

窒素肥料 NH<sub>3</sub>

硝酸塩 NO<sub>2</sub><sup>-</sup> NO<sub>3</sub><sup>-</sup>

世界の問題

国内の多様な分野の

専門家らによる取り組

減が進められてきた。

一方、カー

ボニユニット

に含まれている。世界的

果力ス排出量

素の問題が日本では気

実質ゼロ)に

付かれにくい理由は、

向けて水素や

アンモニアを

食料の多くを輸入に頼

っている事も関係して

燃料として活

用するとい

グロバ

ルな問題とし

新しい動きが