



# 独自のメカづくりが将来の日本を築く



## 2013年度 日本機械学会賞(技術)受賞

(日本の先端科学技術の紹介)

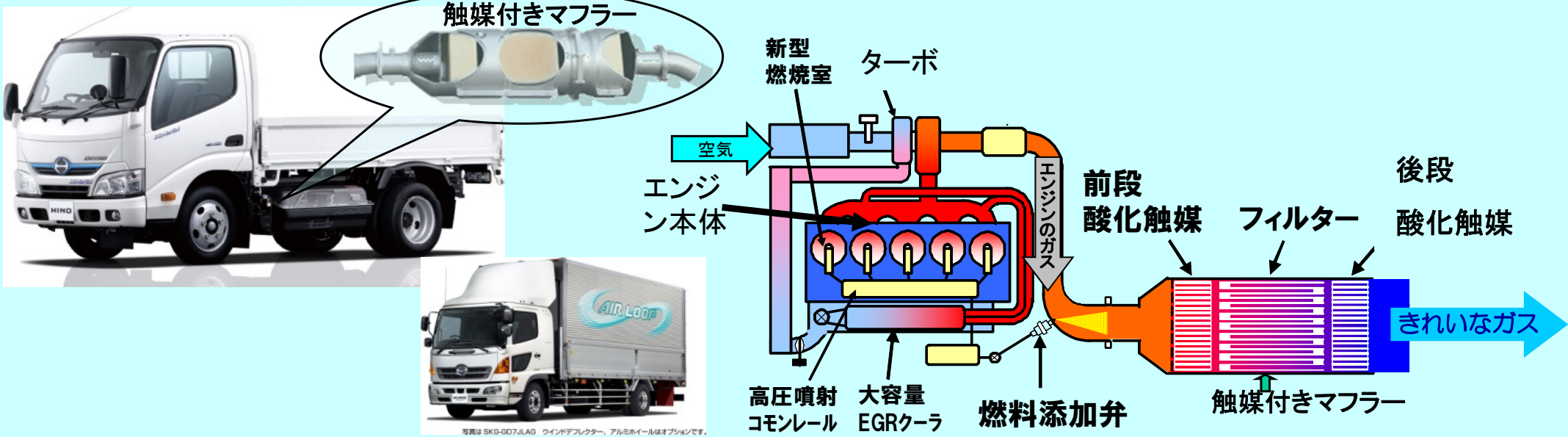
8月7日は機械の日  
8月1日～7日は機械週間

『尿素水を必要としないNOx、PM同時低減システムの開発』  
尿素水:アンモニアを含む化合物

### 商用車用クリーンディーゼルを支える最先端技術 ～エンジンで使った空気を、きれいなまま自然に返すことを目指して～

日野自動車株式会社

尿素水を使わないで  
エンジンの排出ガスをきれいにする



ディーゼルエンジンから出る排出ガスをきれいにするため、尿素水を使わないで処理する技術を開発した。  
(今までのディーゼル車は後処理に尿素水を使用)

### 1. どうしてこの技術が必要なの？

今までのディーゼル車は後処理に尿素水を使っているため、それを供給する装置やタンクが必要になり、燃料の軽油のほかに尿素水を補充するため運転手は大変な手間がかかった。それを改善するため、軽油だけで排出ガスをクリーンする装置を開発した。

### 2. この技術は、どこで役立つ？

- ① 世界で最も厳しいレベルの日本の排出ガス規制(ポスト新長期排出ガス規制)に適合するために必要な技術
- ② 尿素水が不要なので小型、軽量、安価であり、これから大気環境の改善が必要となる新興国の環境対策として貢献できる。(尿素水を供給する設備がいらぬため)

### 3. この技術の、ここがすごい！

今までのディーゼル車は後処理に尿素水を使用しているが、この技術は尿素水を全く使わない、世界初で日本独自のクリーンディーゼル技術。

# 独自のメカづくりが将来の日本を築く

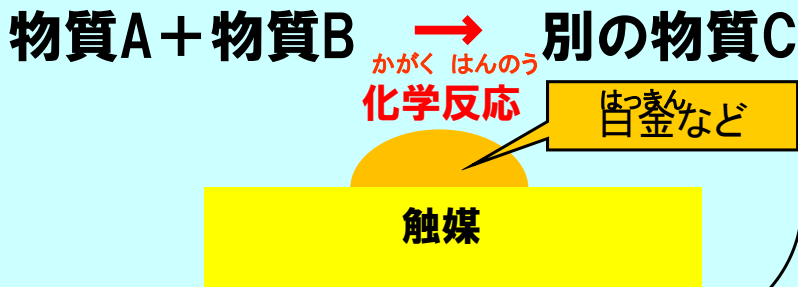
日野自動車株式会社

大切な地球環境を守るために、日野自動車は時代に先駆けた環境対策を商用車で実現

## ・NOx低減技術

### 触媒とは？

自分自身は変化せずに物質Aと物質Bを化学反応を促進し、物質Cにかえる物質をいう。



### 「NOx低減触媒」とは？

日野自動車が世界で初めて開発・実用化  
NOx: 酸性雨の原因物質(窒素酸化物)  
(エンジンで生成。有害)

HC: 炭素と水素からできている(軽油)

O<sub>2</sub>: 酸素(空気中にある)

化学反応

N<sub>2</sub>: 窒素(無害)

CO<sub>2</sub>: 炭酸ガス(無害)

H<sub>2</sub>O: 水(無害)

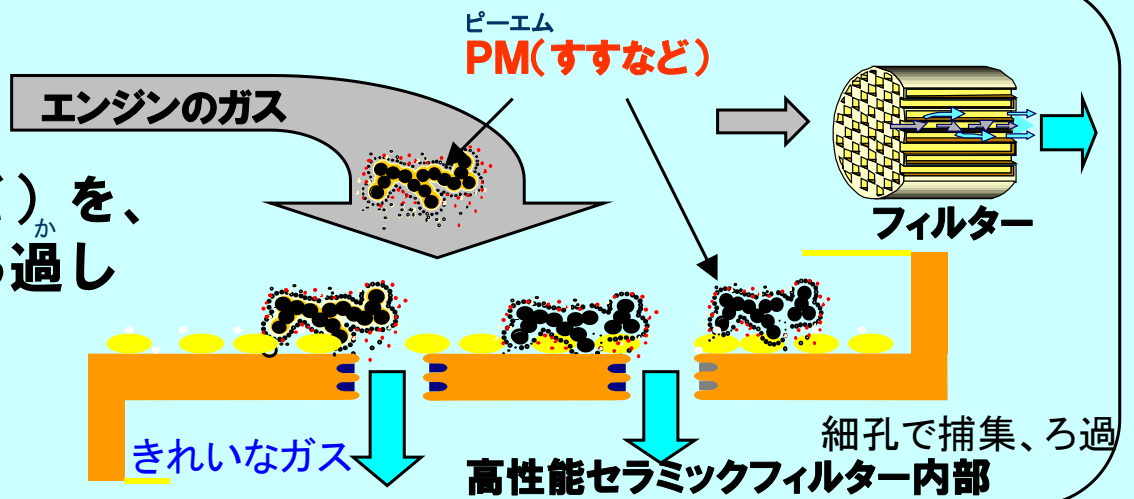
NOx低減触媒(変化しない)

有害なNOxを炭化水素を使い無害な窒素に還元する。

## ・PM(すすなど)低減技術

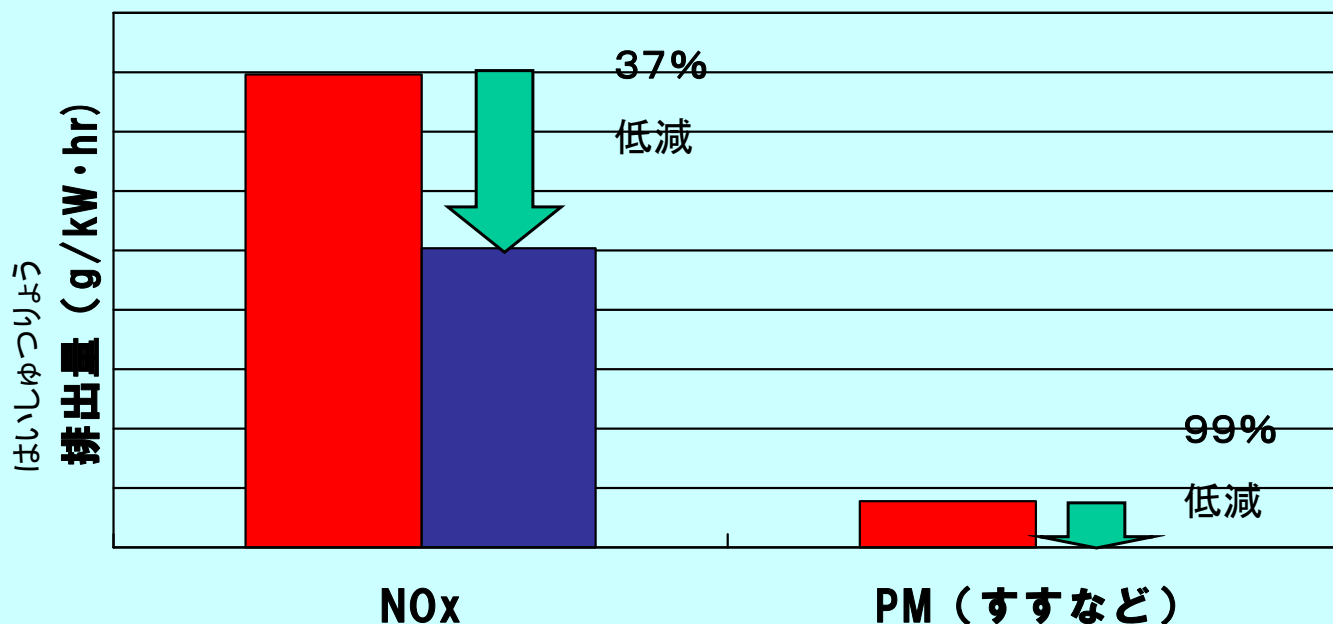
### フィルターの役目は？

エンジンから排出したPM(すすなど)を、高性能セラミックフィルターによりろ過し排出ガスをきれいにする。



## ・NOx低減技術+PM低減技術の効果は？

排出ガス成分と排出量 運転モード: JE05



エンジンから排出した成分は大幅に低減。

NOx: 37%低減

PM: 99%低減