

# 小型使用過程車からの排出ガス調査 ～短時間停車後に再始動した際の排出ガスについて

## 要旨

使用過程の小型自動車について、エンジン停止から一定時間放置（以下ソーク）を行い、再走行時の排出ガスを調査した。その結果、ガソリン車で15～60分間の短時間ソーク時に法定モードJC08の冷機始動時（以下コールドスタート）よりもNO<sub>x</sub>、CO、非メタン炭化水素（NMHC）排出量が多くなる車両が存在することが明らかになった。

## 背景と目的

小型使用過程車で6時間以上36時間以内のソークを行った後に走行試験を行うコールドスタートでは、ソークを行わないホットスタートよりも揮発性有機化合物（VOC）の排出量が約10～100倍に増えることが分かっている。

しかし、実際に小型車を使用する場合、コールドスタートと同様の長時間ソークの他に、短時間ソーク後に再走行を行うことも多い。

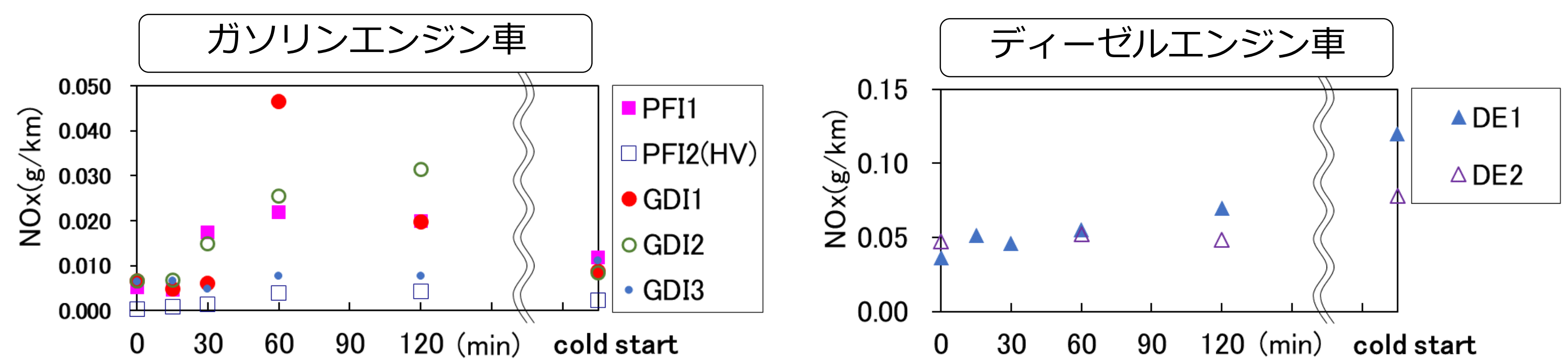
そこでソーク時間を15～120分間で設定し、ソーク後の走行時排出ガス量を調査した。

## 結果と考察

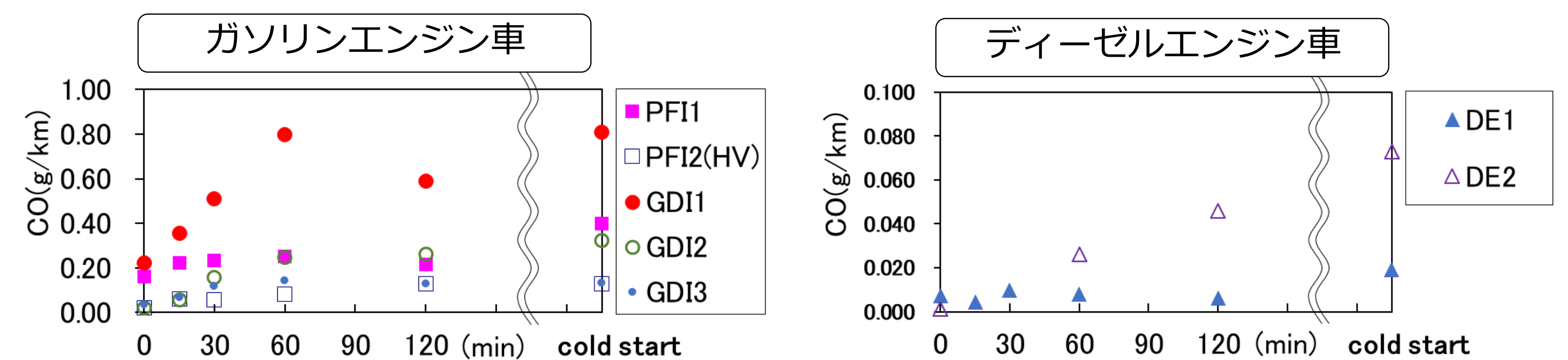
ガソリンエンジン車で短時間ソーク時の排出ガス量がコールドスタートと同様の長時間ソーク時よりも多い車両があった。60分間までのソーク時間の増加に伴って、NO<sub>x</sub>、CO、NMHC排出量が大幅に増加したが、CO<sub>2</sub>排出量および燃費は変わらなかった。

この結果より、短時間ソークは燃料の消費量に影響を与えないが、燃焼機構、触媒の浄化作用等に影響を及ぼすことが分かった。

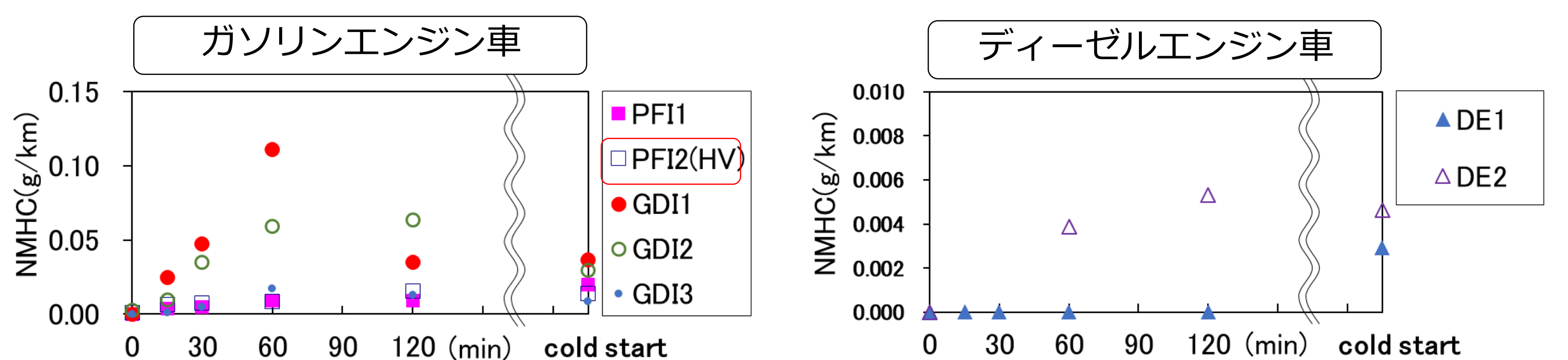
### NO<sub>x</sub>排出量



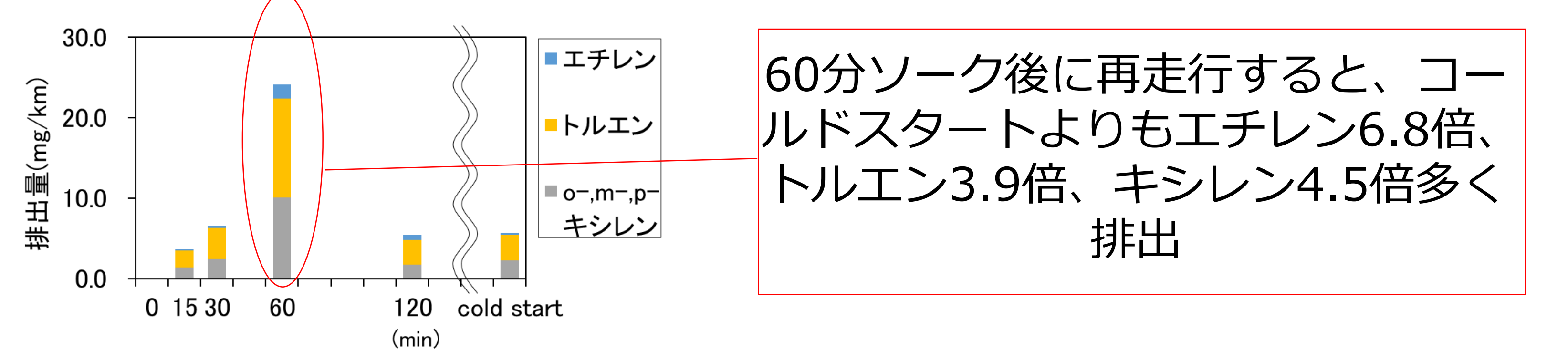
### CO排出量



### NMHC排出量



### GDI 1



## 方法

### 計測方法

研究所所有  
シャシダイナモメータ上  
車両暖機後  
60km/h, 10分間走行

エンジン停止

短時間ソーク  
0, 15, 30, 60, 120分間ソーク

長時間ソーク  
(コールドスタート)  
約17時間ソーク

法定モード (JC08) を走行

自動車排出ガス計測システム  
を用いて各種排出ガスの計測、  
GC-FID/MSで炭化水素等を  
分析

### 調査車両

	等価性重量 (kg)	搬入時走行距離 (km)	
ガソリンエンジン	PFI1	1,020	86,309
	PFI2(HV)	1,490	679
	GDI1	1,470	15,050
	GDI2	1,140	133,698
	GDI3	1,590	6,517
ディーゼルエンジン	DE1	2,040	4,101
	DE2	1,250	12,232

PFI：ポート噴射  
GDI：筒内直接噴射  
DE：直接噴射



シャシダイナモメータ

排出ガス

## まとめ

- 使用過程の小型車について、エンジン停止から一定時間放置（ソーク）を行い、再走行時の排出ガスを調査した結果、15～60分間の短時間ソーク時でもコールドスタートと同様の長時間ソーク時よりもNO<sub>x</sub>、CO、NMHC排出量が多くなる車両があった。

- ハイブリッド車は短時間ソーク時にも排出量の大幅な増加はみられなかった。

- 短時間ソーク後の走行開始時にVOC排出量が多い車両で短時間の駐車と発車を繰り返す運転状況下では、大気中にオゾン生成の寄与が高いVOC（エチレン、トルエン、キシレン等）がより多く排出される可能性が示唆された。