計測・化学分析

環境研究部 Environment Research Division

時代と共に変化する自動車、燃料、法規制に対応し、排出ガス、非排気粒子、化石由来/合成燃料を最適な方法で測定・評価します

- 排出メカニズム解析のための化学組成の精密分析、リアルタイム成分分析
- 粒子数、ナノ粒子計測（個数、質量、化学組成）
- ガソリン・軽油・合成燃料等の性状分析

車両・エンジン試験





排出ガス専用にカスタマイズした試料導入装置とGC-FID。

同位体分析に用いるGCと元素分析計-安定同位体比質量分析計。

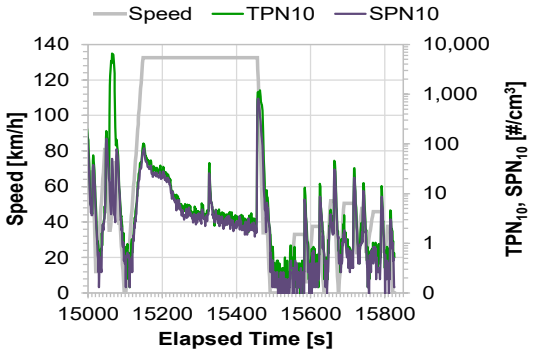


排出ガスや車室内空気中の規制物質はもちろん、温室効果ガスなどの未規制物質も専用に調整した装置で分析します。

化合物や粒子の他、窒素や炭素などの同位体分析も可能です。

ブレーキエミッション試験

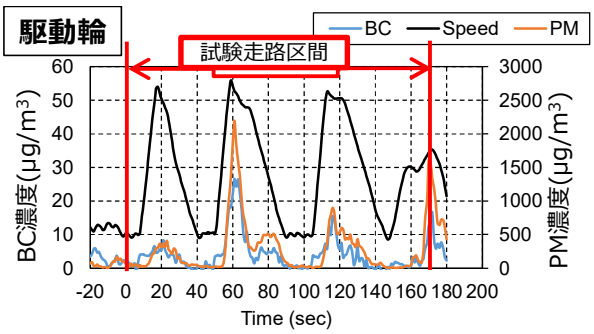




世界技術規則（GTR24）のブレーキエミッション計測法に対応しています。排出メカニズム解析のため、ブレーキ摩耗粉じんのリアルタイム計測や成分分析も可能です。

タイヤ試験





タイヤ由来の摩耗粉じんをブラックカーボン計でリアルタイムに計測します※。

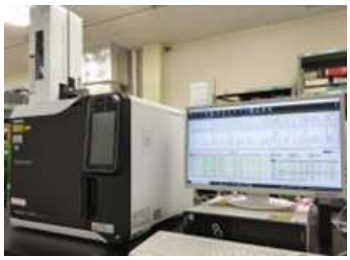
公道での試験の他、テストコースを利用すると決まった走行パターンで繰り返し試験が行えます。

燃料性状



JIS K 2254（常圧法）に用いる蒸留性状測定装置。





JIS K 2536-2（成分試験方法）に用いるGC-FID。

密度や蒸留性状、セタン指数など、燃料の品質規格についてJIS法に従った分析を実施します。

ガソリンのPM-Indexのように、品質規格には無い性状も測定しています。

※出典：利根川ら、第64回大気環境学会年会
本研究は(独)環境再生保全機構の環境研究総合推進費(体系的番号: JPMEERF 20225003)により実施しました。

成分分析事例

試験区分	分析区分	対象成分など	機器（特徴など）	分析機器紹介
化学分析	温室効果ガス	メタン, 亜酸化窒素 二酸化炭素	GC-FID/ECD/TCD	 元素分析計-安定同位体比質量分析計
			FTIR（リアルタイム）	
	アルデヒド	ホルムアルデヒド アセトアルデヒド アクロレイン　他 10成分	LC-UV	
			PTR-TOFMS（リアルタイム）	
	アルコール	エタノール	GC-FID	
			PTR-TOFMS（リアルタイム）	
	無機イオン軽元素	アンモニア	IC-CD FTIR（リアルタイム）	
		PM中の陽イオン, 陰イオン 軽元素・安定同位体 （^{15}N, ^{34}S, ^{13}C）	IC-CD 元素分析計-安定同位体比質量分析計	
	炭化水素	PRTR関連物質 有害大気汚染物質 シックハウス関連物質 テルペン類 他 約300 種類	GC-FID（マルチディメンジョン） GC-MS	 PTR-TOFMS
			PTR-TOFMS（リアルタイム） ※異性体混合物として測定可	
		多環芳香族炭化水素	LC-FL, GC-MS	
		燃料成分, 組成	GC-MS, GC×GC-TOFMS/FID	
	その他有機化合物	ニトロ多環芳香族炭化水素	LC-MS	 ICP-TOFMS
		6PPD，6PPD-Q	LC-MS	
	金属元素	オイル由来排出ガスPM, ブレーキ粉塵PM中の金属	蛍光X線分析計	
			ICP-TOFMS（リアルタイム）	
	粒子中炭素および炭素成分	有機炭素 元素状炭素 水溶性有機炭素	熱光学式炭素分析計 全有機炭素分析計	 GC-MS/FID （多機能注入機能付き）
		放射性同位体炭素 ^{14}C （植物由来現代炭素） ※応相談	加速器質量分析計 ※測定は外部委託	
		ブラックカーボン（rBC ） 化学形態（フラーレンなど）	SP-AMS （リアルタイム）	
		ブラックカーボン（eBC）	光音響分光法装置 （リアルタイム）	
	ゴム・樹脂	スチレンブタジエンゴム ポリエチレン など	GC-MS/FID （多機能注入機能付き）	
粒子計測	粒子数	SPN10, SPN23	固体粒子数計測装置 （10 nm，　23 nm，リアルタイム）	 SMPS（1 nm対応）
		TPN	CPC (5 nm, 10 nm，リアルタイム）	
	粒径分布	粒子数 ※液中ナノ粒子は応相談	SMPS（5～10 min 走査, 1 nm, 2.5 – 100 nm 対応）	
			DMS，HR-ELPI^{+} （リアルタイム）※応相談	
		粒子質量	LPI，nanoMoudi	

- 記載が無い物質や試料にも、目的に応じた分析法を提案させていただきます。
- 自動車関連以外の化学分析やナノ粒子計測について、依頼分析、装置の使用方法や応用研究に関するコンサルタントを実施させて頂いた実績もございます。