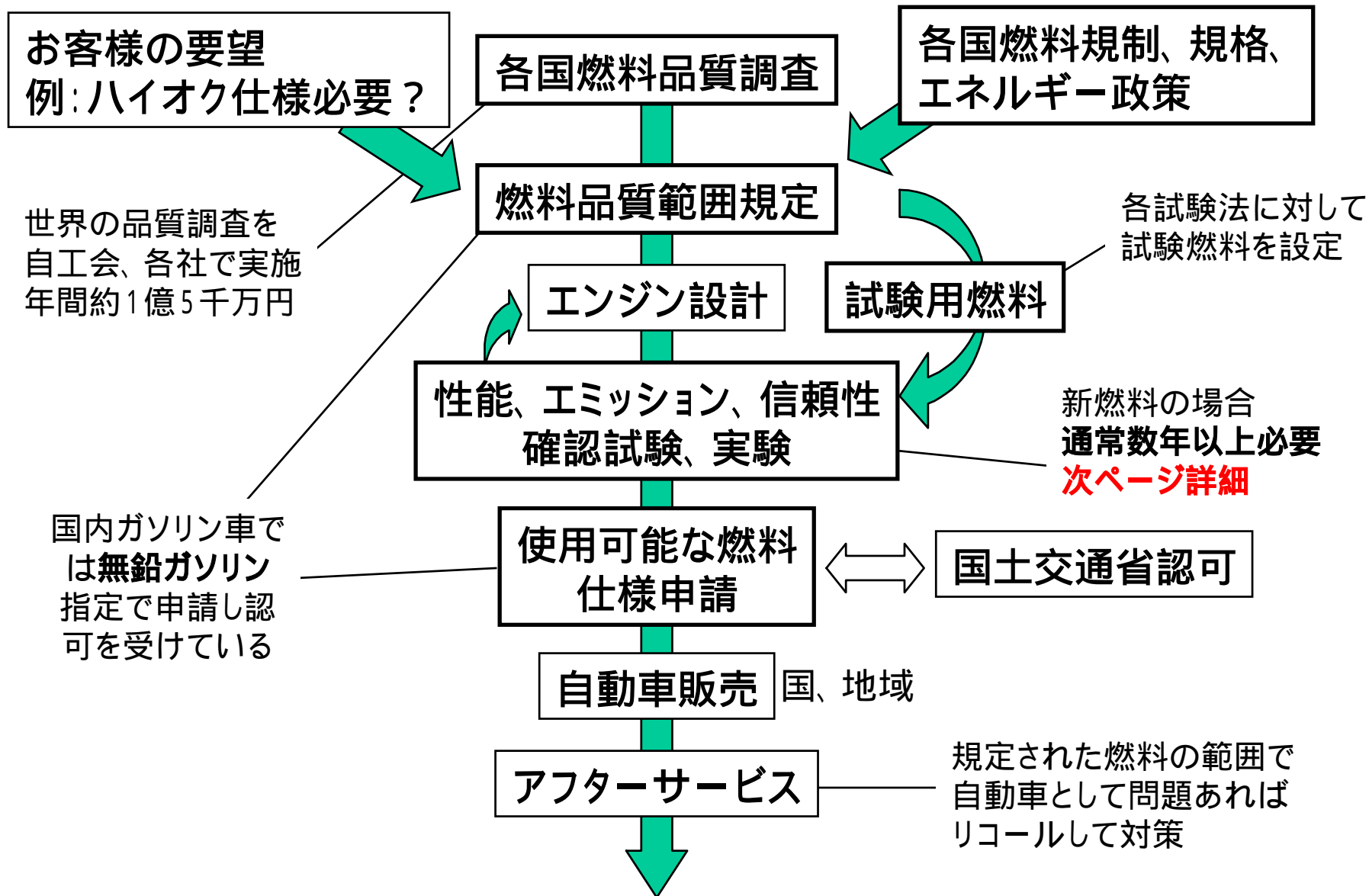


# 高濃度アルコール含有燃料を使用する際に評価確認が 必要な試験・実験項目について

# 自動車をつくる時の燃料に関わる品質についての考え方



# 燃料と自動車の性能の関係

## 排出ガス性能

システム機能低下:鉛、硫黄等  
有害物質生成を促進する性状

## 出力性能

総発熱量、オクタン価  
着火性等

## 燃費性能

総発熱量、オクタン価  
着火性等

## 商品性能

始動性:蒸留性状、RVP等  
運転性:総発熱量、オクタン価  
着火性等

## 耐久性能

摩耗を促進する性状  
腐蝕を促進する性状  
堆積物生成を促進する性状

多くの燃料の品質項目が自動車の性能に深く関わっている

# 自動車開発における燃料が関わる試験、実験項目

1. 自動車開発における、燃料が関係する評価、確認が必要な試験、実験項目を列挙した。
2. これらの試験、実験項目は、現在JISにて規定されているガソリンをガソリン車に使用した場合に、燃料が車体に与える影響を検証するための項目をベースに想定したものである。したがって、ガソリン以外の高濃度アルコール燃料を使用する場合は、最低限クリアされなければならない項目であり、さらに、ガソリンと高濃度アルコール燃料の性状の違いに起因して発生する影響がある場合には、それを検証する試験、実験が別途必要になると考えられる。
3. 高濃度アルコール含有燃料をガソリン車に使用する場合の安全性を検証しようとするれば、今回列挙した試験、実験項目すべてについて検証する必要があり、すべての項目についてクリアする必要がある。

さらに、ガソリンと高濃度アルコール燃料の性状の違いに起因して発生する影響がある場合には、それを検証する試験、実験項目をクリアする必要がある。
4. 高濃度アルコール燃料を評価、試験実施する際の判断基準は、ガソリンと同等もしくは同等以上となること。

# 排気ガス性能

対象	試験項目
排気ガス	排出ガス長距離走行試験( 1 )
	排出ガス試験(10・15モード)
	排出ガス試験(11モード)
	排出ガス試験(エバポ)
燃焼	ベース混合比変化確認
	過渡運転混合比変化確認
キャニスタ	キャニスタの仕様確認
触媒	触媒仕様検討
燃焼制御	エンジンの 制御検討
触媒、燃焼	触媒活性温度の確保検討
触媒、O2センサ	触媒、O2センサ被毒試験

## ( 1 ) 排出ガス長距離走行試験

- ・実車を用い、シャシーダイナモ上で8万kmを走行する
- ・定期的に排気ガス測定を行い、主に排気に関する部品(インジェクタ、触媒、O2センサー等)の不具合発生の有無を確認する

# 耐久性(エンジン本体の耐久性確認試験)

対象	試験項目
エンジン	実機台上総合耐久( 2)
	実機台上耐熱耐久
	実機台上高出力耐久
	プレイグニッション評価試験
動弁部品	動弁系摩耗試験
主運動部品	主運動系摩耗試験
本体系部品	本体系摩耗試験
エンジン油	エンジン油への影響確認試験
エンジンオイルシール類	オイルシール評価試験
バルブ、バルブシート	バルブ、バルブシート腐食試験
EGR部品	EGRチューブ腐食試験
イグゾーストマニホールド	イグゾーストマニホールド錆試験
スパークプラグ	スパークプラグ仕様熱価検討
	スパークプラグネジ部錆評価検討
ガスケット	ガスケット評価試験

## ( 2) 実機台上総合耐久

- ・エンジン単体を用い、エンジンダイナモで実車のライフ走行距離相当を耐久する
- ・定期的に機能部品の作動確認、排気ガス測定を行い、各部品(インジェクタ、触媒、本体部品、主運動部品、動弁系部品等)の不具合発生の有無を確認する

# 耐久性(エンジン燃料供給系部品の摩耗腐食等確認試験)(1 / 2)

対象	試験項目
燃料ホース(ゴム、樹脂)	燃料浸漬試験( 3 )
O-リング	燃料循環試験( 4 )
プレッシャレギュレータ	燃料透過性
ハルセーションダンパ	燃料抽出性
フューエルチューブ / テリハリパイプ	長期燃料浸漬試験
フューエルフィルタ	耐劣化燃料試験
フューエルインジェクタ	燃料噴射特性
	燃料噴射直線性
	耐熱時流量特性
	作動耐久試験
	燃料浸漬試験
	フューエルインジェクタつまり試験
	コイル電蝕試験

## ( 3 ) 燃料浸漬試験

- ・同一材料のテストピースを用い、実車でのライフ走行距離と同等の負荷条件にて燃料に浸漬する
- ・定期的にテストピースの物理変化(強度低下、膨潤率等)を把握し、不具合の有無を確認する

## ( 4 ) 燃料循環試験

- ・部品単体を用い、実車でのライフ走行距離と同等の負荷条件にて燃料を循環する
- ・定期的に物理変化(強度低下、膨潤率等)について測定を行い、不具合発生の有無を確認する

# 耐久性(エンジン燃料供給系部品の摩耗腐食等確認試験)(2 / 2)

対象	試験項目
直噴用高圧フューエルポンプ	常温流量特性
	耐熱時流量特性
	長時間作動耐久試験
	低速作動耐久試験
	燃料浸漬腐食試験
燃圧センサ	燃料浸漬腐食試験
MPI用燃料ポンプ	高圧化検討
MPI用プレッシャーレギュレータ	高圧化検討



# 耐久性(車両系燃料供給系部品の摩耗腐食等確認試験)(1 / 2)

対象	試験項目
樹脂燃料タンク	長期燃料浸漬試験( 5 )
	燃料透過性試験( 6 )
	複合加振耐久試験
	加減圧耐久試験
	耐劣化燃料性試験
金属燃料タンク	長期燃料浸漬試験( 5 )
	腐食生成物評価試験
	有機被膜溶解性試験
	耐劣化燃料性試験
フューエルフィルターホース/樹脂燃料チューブ	長期燃料浸漬試験
	燃料透過性試験
	複合加振耐久試験
	耐劣化燃料性試験

## ( 5 ) 長期燃料浸漬試験

- ・タンクアッセンブリを用い、燃料を充填し実車でのライフ走行距離と同等の負荷条件にて放置する
- ・放置後、各構成部品の物理変化(クリープ強度、剥がれ、接着強度等)を確認する

## ( 6 ) 燃料透過性試験

- ・タンクアッセンブリを用い、燃料を充填し実車でのライフ走行距離と同等の負荷条件にて放置する
- ・放置後、DBL試験に準じて燃料透過性を確認する

# 耐久性(車両系燃料供給系部品の摩耗腐食等確認試験)(2 / 2)

対象	試験項目
金属燃料チューブ	長期燃料浸漬試験
	腐食生成物評価試験
	有機被膜溶解性試験
	耐劣化燃料性試験
フューエルポンプ	長期作動耐久性試験(摺動電極摩耗性)
	長期燃料浸漬試験
	耐劣化燃料性試験
	腐食生成物評価試験
フューエルポンプ(高分子材料)	長期作動耐久性試験(摺動電極摩耗性)
	耐食性試験
	ハバロック性
	耐劣化燃料性試験
フューエルフィルタ	長期燃料浸漬試験
	耐燃料膨潤試験
	耐食性試験
	耐劣化燃料性試験
パッキン/オリング類	長期燃料浸漬試験
	耐燃料膨潤試験
	耐燃料透過性試験
	耐劣化燃料性試験
マフラー	排気凝縮水での腐食試験

# 耐久性(エンジン燃料系デポジット確認試験)

対象	試験項目
インジェクタ	インジェクタデポジット評価試験( 7 )
スロットルチャンバ	スロットルチャンバデポジット評価試験
インテークバルブ	インテークバルブ傘部デポジット評価試験
インテークバルブ	インテークバルブステムデポジット評価試験
燃焼室	燃焼室デポジット評価試験
イグゾーストバルブ	イグゾーストバルブ傘部デポジット評価試験
イグゾーストバルブ	イグゾーストバルブステムデポジット評価試験
スパークプラグ	スパークプラグくすぶり試験

## ( 7 )インジェクタデポジット評価試験

- ・エンジン単体を用い、エンジンダイナモで実車のライフ走行距離相当を耐久する
- ・耐久前後の機能部品の作動確認、排気ガス測定を行い、各部品(インジェクタ、バルブ、ピストン等)の不具合発生の有無を確認する

# 出力性能・燃費性能

対象	試験項目
出力性能	台上出力評価試験( 8 )
	実車動力性能評価試験
燃費性能	台上燃費評価試験
	10・15モード
	11モード
	航続距離評価試験

## ( 8 ) 台上出力評価試験

- ・エンジン単体を用い、エンジンダイナモで運転する
- ・各運転条件でのエンジン負荷(出力、トルク等)を計測し、エンジン及びトランスミッションへの負荷環境を確認する

# 運転性評価試験

対象	試験条件
始動性( 9 ) 始動即発進 エンスト アイドルフラクチュエーション 実用運転性 音振	極低温 低温 中間気温 耐熱 高地

## ( 9 ) 始動性

- ・エンジン単体及び実車を用い、エンジンダイナモ及びシャシーダイナモ、テストコースにて運転する
- ・各試験条件にて始動時間、始動直後からのアイドル状態(エンジン回転、音振等)を経時的に測定し、不具合の発生の有無を確認する

# 認証作業

対象	試験項目
排気ガス性能	排出ガス長距離走行試験
	排出ガス試験(10・15モード)
	排出ガス試験(11モード)
	排出ガス試験(エバポ)
燃費性能	燃費試験(10・15モード)
出力性能	出力試験