

車室内VOCの低減に対する 自工会自主取り組みについて

一般社団法人
日本自動車工業会

2013/06/27

— 目次 —

- 自主取り組み制定に至る経緯
- 自主取り組み概要
- 車室内VOC低減対策
- 今後の方針

— 目次 —

- **自主取り組み制定に至る経緯**
- 自主取り組み概要
- 車室内VOC低減対策
- 今後の方針

室内濃度に関する指針値

厚生労働省 シックハウス問題に関する検討会にて、下記13物質に対する室内濃度の指針値が示された

対象物質	濃度指針値	設定日
Formaldehyde	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1997.6.13
Toluene	260 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2000.6.26
Xylene	870 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2000.6.26
Paradichlorobenzene	240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2000.6.26
Ethylbenzene	3800 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2000.12.15
Styrene	220 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2000.12.15
Chloropyrifos	1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ for children)	2000.12.15
Di-n-butyl phthalate	220 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2000.12.15
Tetradecane	330 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2001.7.5
Di-2-ethylhexyl phthalate	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2001.7.5
Diazinon	0.29 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2001.7.5
Acetaldehyde	48 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2002.1.22
Fenobucarb	33 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2002.1.22

室内濃度指針値の適用範囲

2000年6月、シックハウス問題に関する検討会の中間報告書にて、室内濃度指針値の適用範囲にオフィス、学校、病院等に加え、「車両」も適用されるべきと位置付けられたことから、自工会としても検討を開始

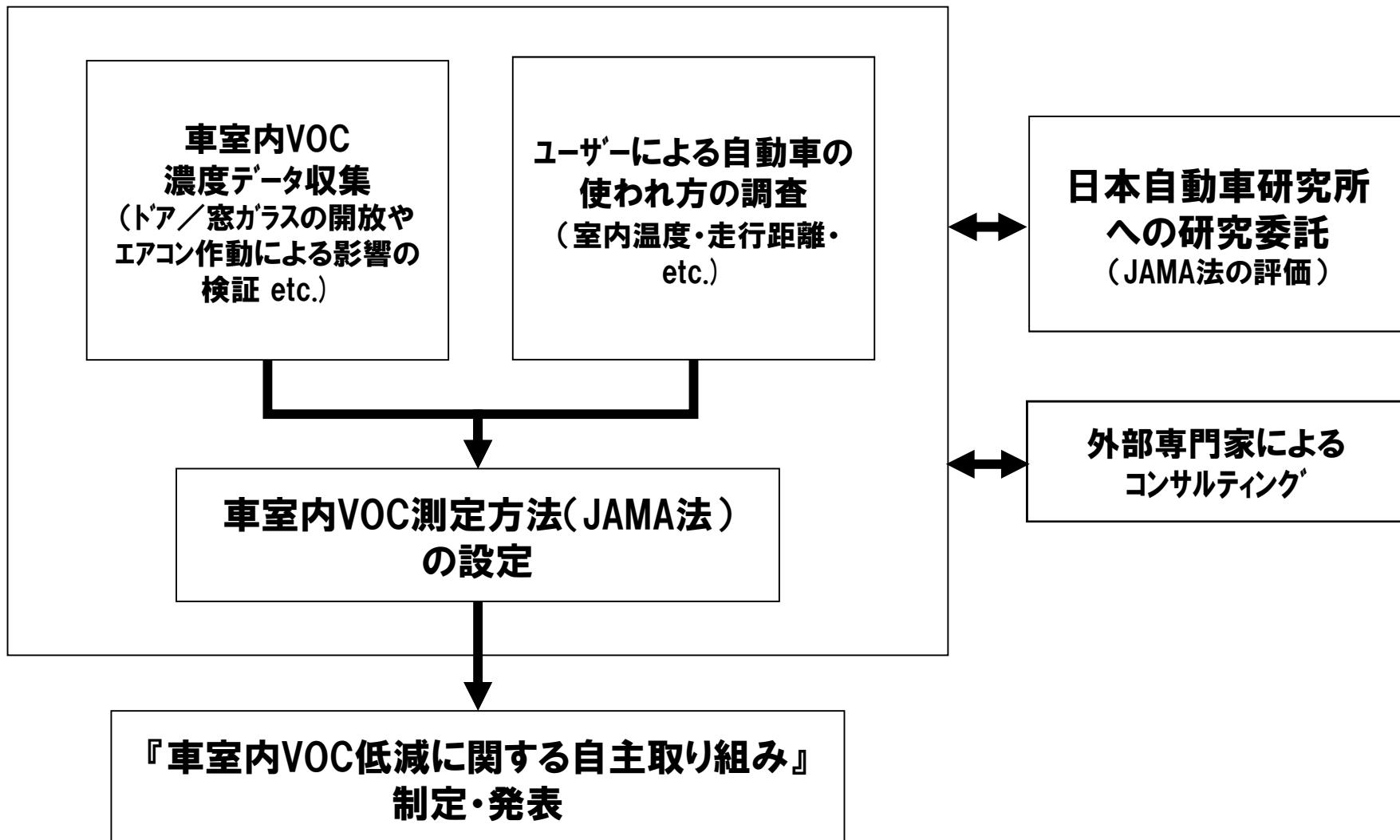
第3回シックハウス(室内空気汚染)問題に関する検討会(2000年6月26日)では、とりまとめた中間報告書のなかで、指針値の適用範囲の在り方について、以下のように報告した:「原則として全ての室内空間を対象とする。住宅以外の空間への適用の在り方については、本検討会にて引き続き検討していくこととするが、オフィスビル、病院・医療機関、福祉施設、学校・教育施設、役所、車両等、比較的長時間にわたって居する可能性のある空間への適用も考慮することが望まれる。なお工場その他の特殊な化学物質発生源のある室内空間は、別途検討されることが必要である。」

(中略)

保健及び公衆衛生上の見地からは、その空間がどこであろうと、汚染物質へのヒト暴露を低減する必要がある。本検討会で策定される指針値は、生産的な生活に必須な特殊な発生源がない限り、下記に示すあらゆる室内空間に適用されるべきである。

住居(戸建、集合住宅)、オフィスビル(事務所、販売店など)、病院・医療機関、学校・教育機関、幼稚園・保育園、養護施設、高齢者ケア施設、宿泊・保養施設、体育施設、図書館、飲食店、劇場・映画館、公衆浴場、役所、地下街、車両、その他

自工会としての検討内容



— 目次 —

- 自主取り組み設定に至る経緯
- **自主取り組み概要**
- 車室内VOC低減対策
- 今後の方針

車室内VOC低減 自主取り組み

車室内VOC(揮発性有機化合物)の低減について、自工会では、より快適な自動車を提供することを目指し、車室内も居住空間の一部と考え、住宅とは異なる自動車の使われ方や環境を配慮した、『車室内VOC測定方法』および、『車室内VOC低減に対する自主取り組み』を2005年2月に策定、同様にトラック・バス等の商用車に対する自主取り組みを2006年3月に策定。

【車室内VOC低減に対する自主取り組み】

厚生労働省の室内濃度に対する指針値指定13物質に対し、乗用車については2007年度発売の新型車から、トラック・バスについては2008年度発売の新型車から指針値を満足させる。また、それ以降も各社さらに室内濃度低減に努める。

⇒ 乗用車、トラック・バスともに上記目標年度以降の新型車については指針値を満足している。

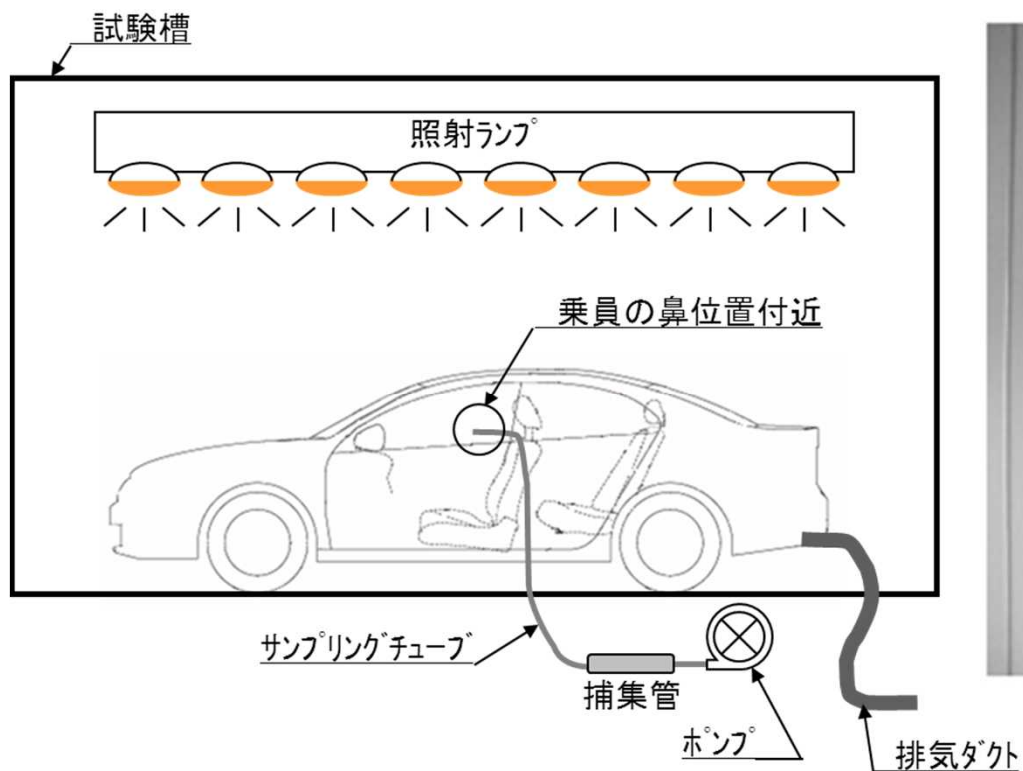
捕集・分析対象物質

	対象物質	濃度指針値
✓	Formaldehyde	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
✓	Toluene	260 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
✓	Xylene	870 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	Paradichlorobenzene	240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
✓	Ethylbenzene	3800 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
✓	Styrene	220 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	Chloropyrifos	1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ for children)
✓	Di-n-butyl phthalate	220 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
✓	Tetradecane	330 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
✓	Di-2-ethylhexyl phthalate	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	Diazinon	0.29 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
✓	Acetaldehyde	48 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	Fenobucarb	33 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

※パラジクロロベンゼン、クロルピリホス、ダイアジノン、フェノブカルブは、防蟻剤、防虫剤であり住宅特有の物質のため除外

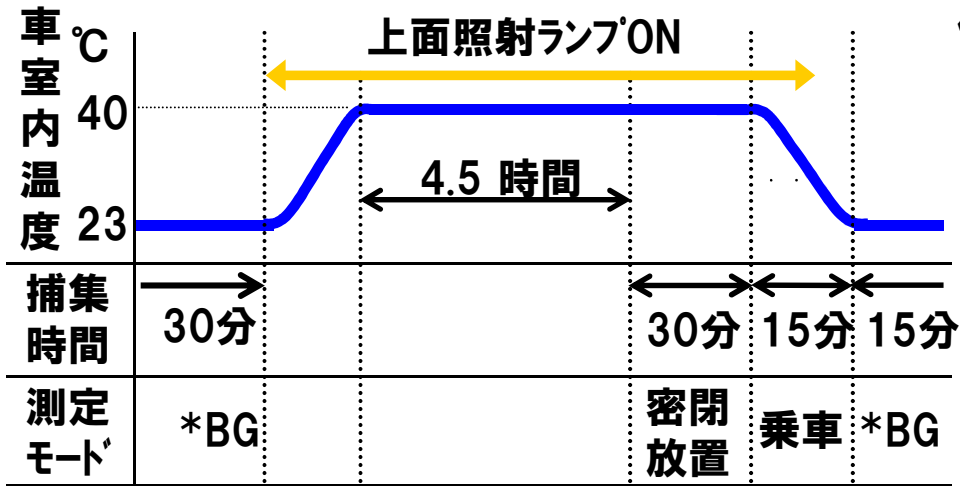
■考え方:厚生労働省試験法を基に、捕集位置・捕集法等を車両用として最適化

●試験層概要



車両測定方法

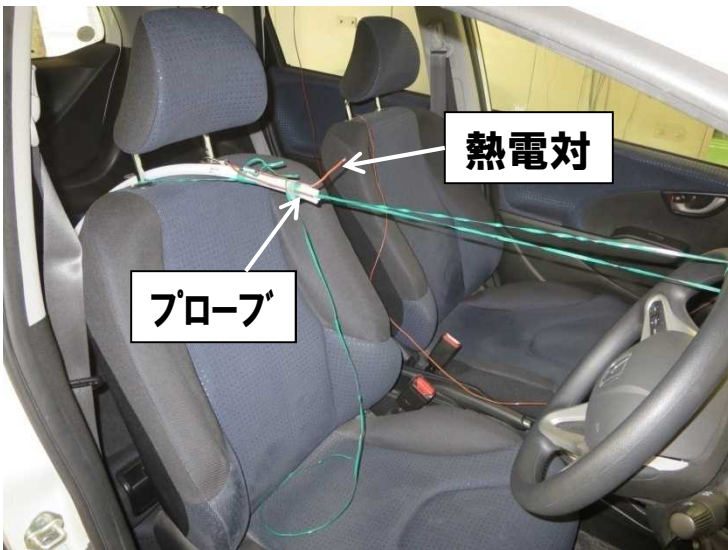
●試験スケジュール（乗用車の例）



*BG：バックグラウンド濃度

ホルムアルデヒド：急性毒性 40℃密閉時濃度
 他VOC：慢性毒性 乗車時濃度

測定モード	密封放置モード	乗車モード
事象		
	炎天下放置による温度上昇	空調運転による冷却

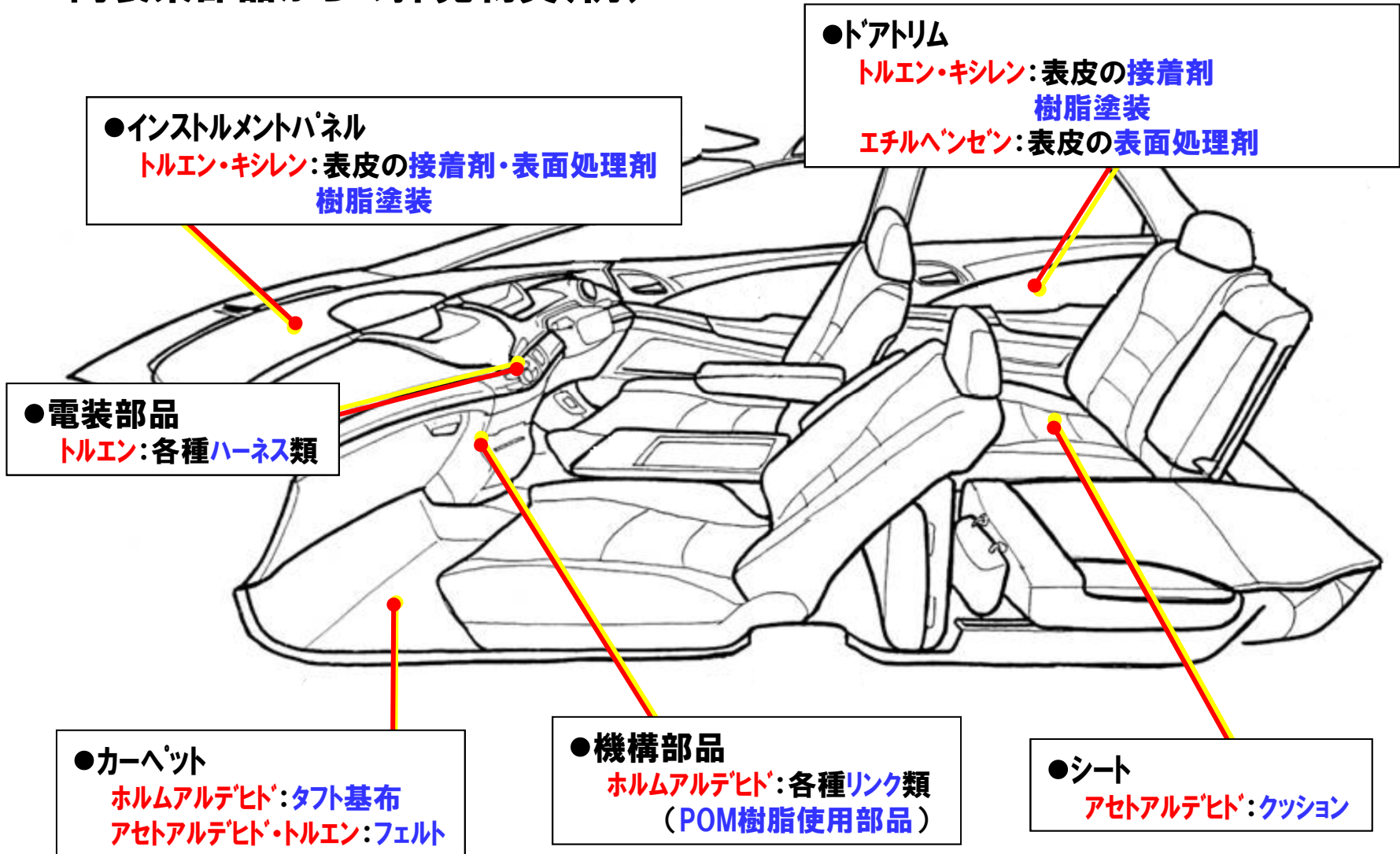


— 目次 —

- 自主取り組み設定に至る経緯
- 自主取り組み概要
- **車室内VOC低減対策**
- 今後の方針

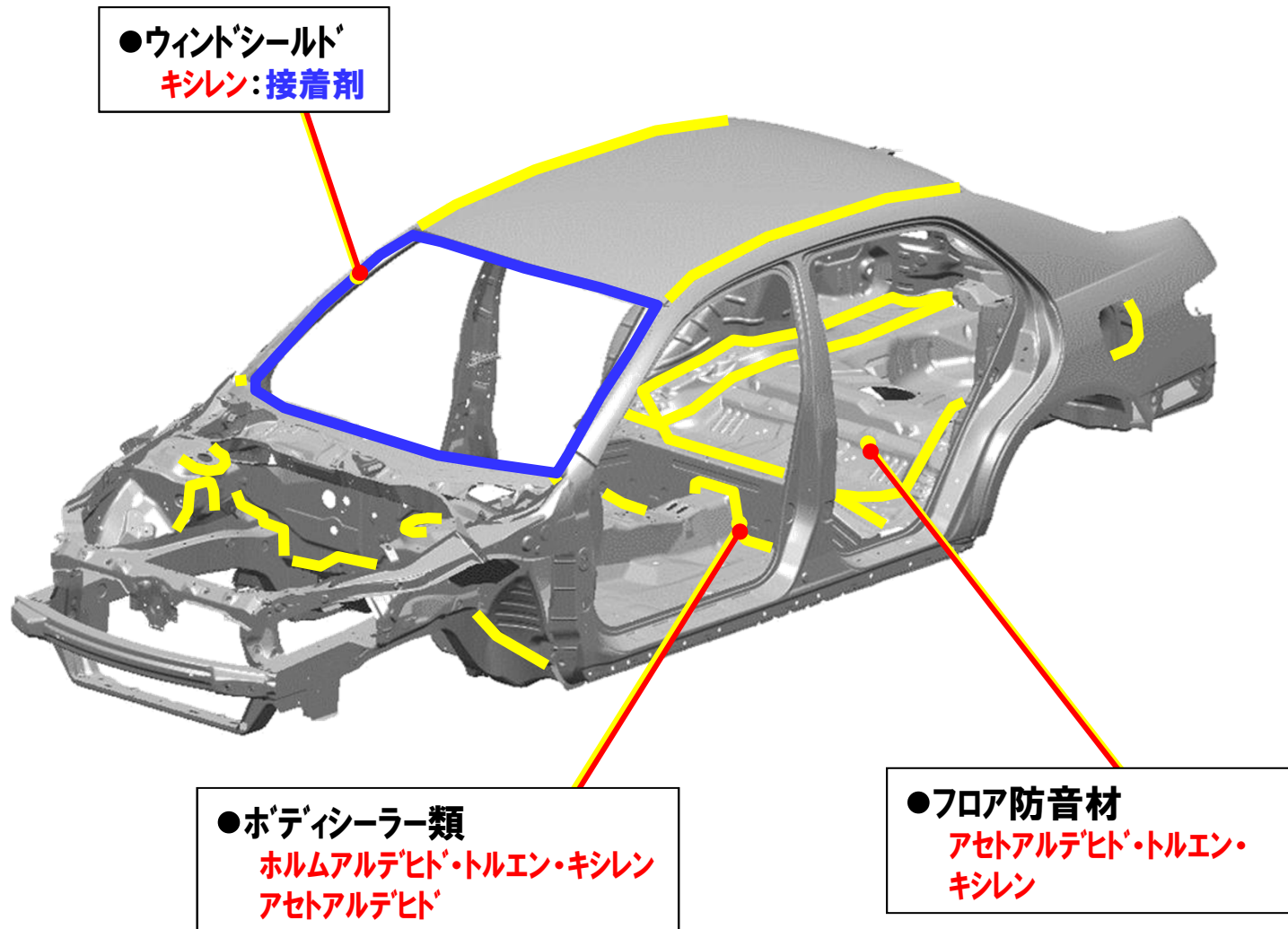
VOC発生部位 ～(例)～

■内装系部品からの揮発物質(例)



VOC発生部位 ～(例)～

■ボディ系部品からの揮発物質(例)



車室内VOC低減対策例

■ボディシーラーからの揮発物質削減(例)

部品点数が多く、関連サプライヤも多い自動車産業においては、各部品の原材料レベルにまでさかのぼってVOC低減を行わないと、低VOC環境が達成できない。

自動車会社

インパネサプライヤ

ドアトリムサプライヤ

...

シーラーサプライヤ

A社

シーラー合成

原料調達

B社

塩ビポリマー

C社

添加剤

D社

溶剤

E社

CaCO₃

触媒

重合

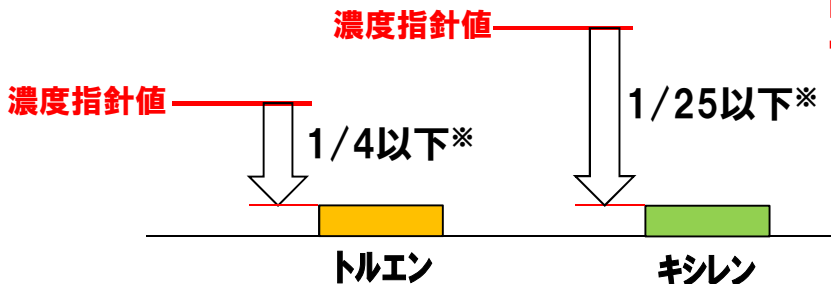
安定剤

塩ビモノマー

触媒の溶媒にトルエンが入っていることを発見・対策。

トルエン・キシレンフリー化

サプライチェーン上流の製造・物流工程に至るまで、低VOC化を徹底させた。

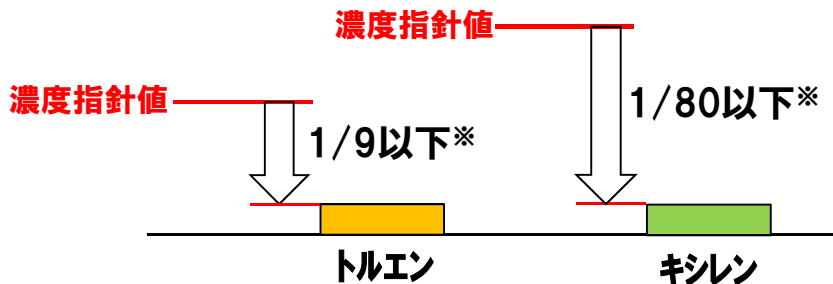
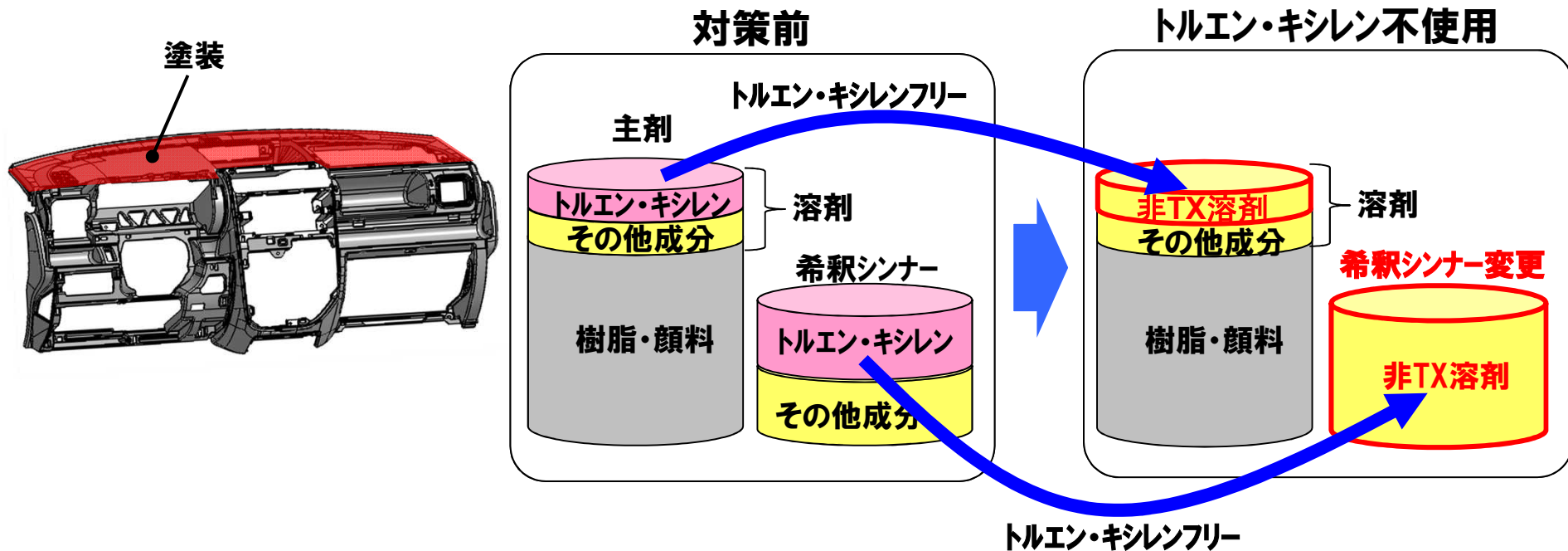


低VOC環境を達成

(※2007年発売車の車両1台分の濃度の一例)

車室内VOC低減対策例

■内装用塗料からの揮発物質削減(例)

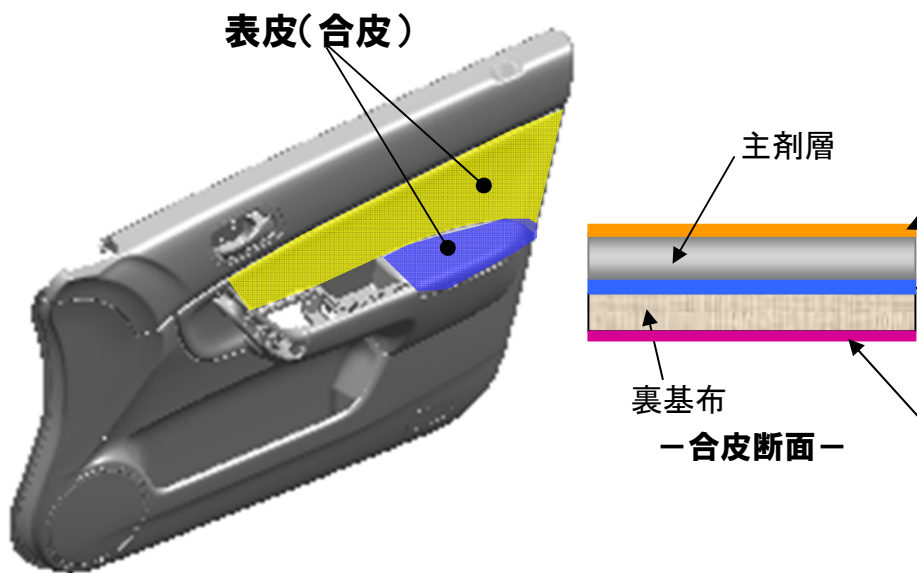


製品性能を維持しつつVOC低減を図るため、内部溶剤(主剤溶剤と希釈シンナー)を非TX化

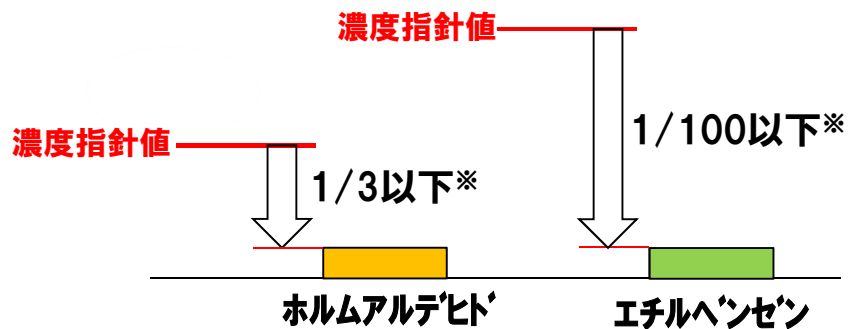


低VOC環境を達成
(※2007年発売車の車両1台分の濃度の一例)

■内装用表皮材からの揮発物質削減(例)



	含有物質	対策内容
表面処理	トルエン・キシレン エチルベンゼン 固形分	●非TX溶剤へ変更 ●乾燥工程追加
接着剤	トルエン IPA 固形分	
難燃剤	ホルムアルデヒド	ノンホルムタイプへ変更



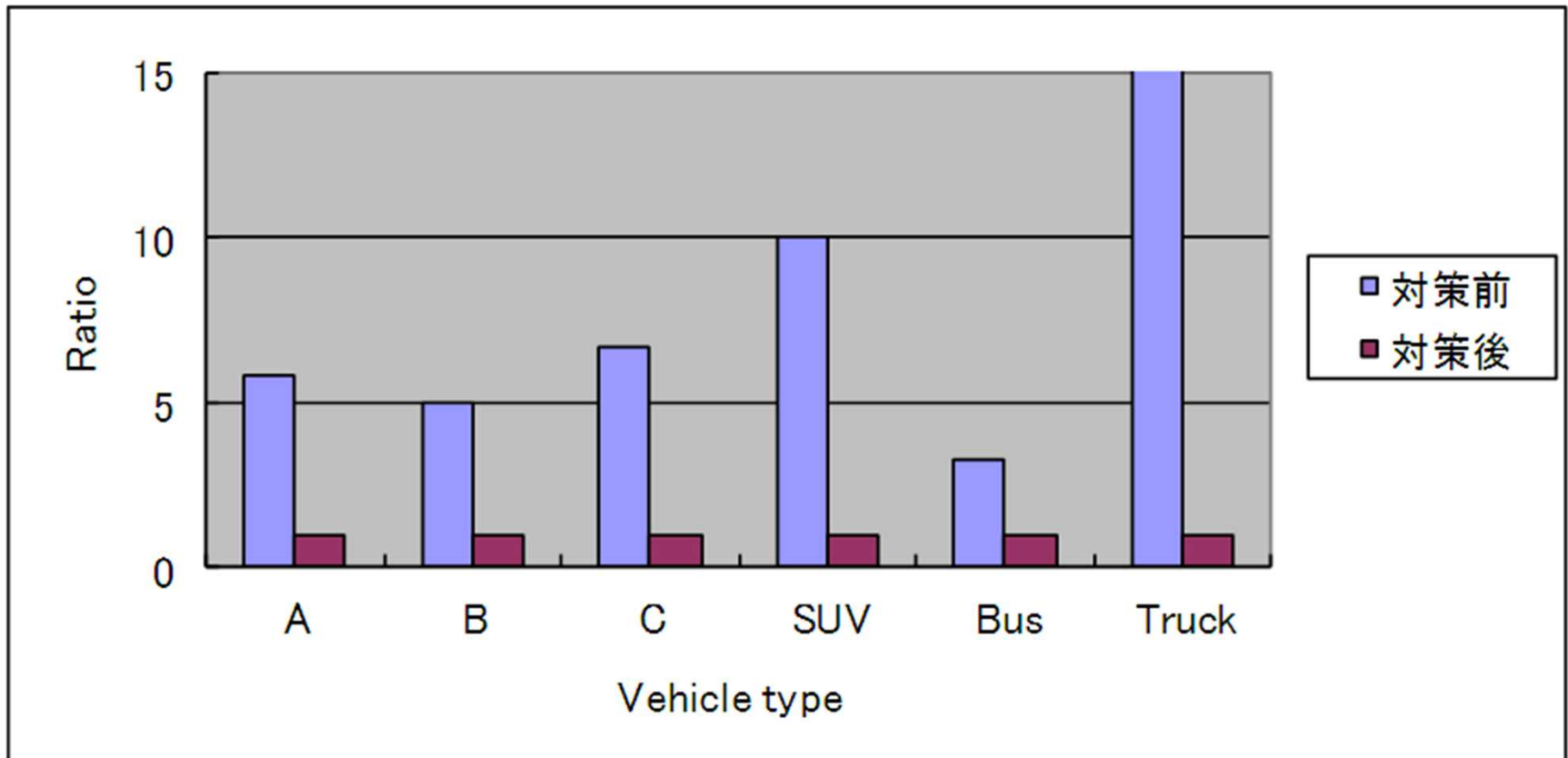
製品性能を維持しつつVOC低減を図るため、
難燃剤変更・非TX溶剤への変更・乾燥工程
の追加を実施



低VOC環境を達成
(※2007年発売車の車両1台分の濃度の一例)

自主取り組みによる成果

様々な車室内VOC低減対策により、自主取り組み開始後の車両は低VOC環境を実現(トルエンを例にとると、1/3~1/15の濃度に低減)し、乗用車・商用車ともに、厚労省の定める室内濃度に関する指針値を満足。



— 目次 —

- 自主取り組み設定に至る経緯
- 自主取り組み概要
- 車室内VOC低減対策
- **今後の方針**

■ 車室内VOC低減に関する自工会の考え方

日本自動車工業会は、世界に先駆けた自主取り組み対応により、これまで培ってきた車室内における低VOC環境を後退させることなく、部品サプライヤー様や材料サプライヤー様と協力して、安全でかつ快適な自動車をお客様に提供しつづけることを目指し、各社さらなる濃度削減に取り組んで参ります。

■ 車室内VOC測定法に関する国際調和

自主取り組み検討時には例の無かった車室内VOC測定法が、ドイツ(フォルクスワーゲン)をプロジェクトリーダーとする各国の自動車OEM・分析機関により、2012年7月にグローバル標準のISO (ISO12219-1)として制定されたことから、対象となる乗用車については、準備が整ったところから順次、車室内のVOC測定方法をJAMA法からISOに切り替えていきます。また、ISOの対象外となっているバス・トラックなどについては、当面は引き続きJAMA法を継続していきます。