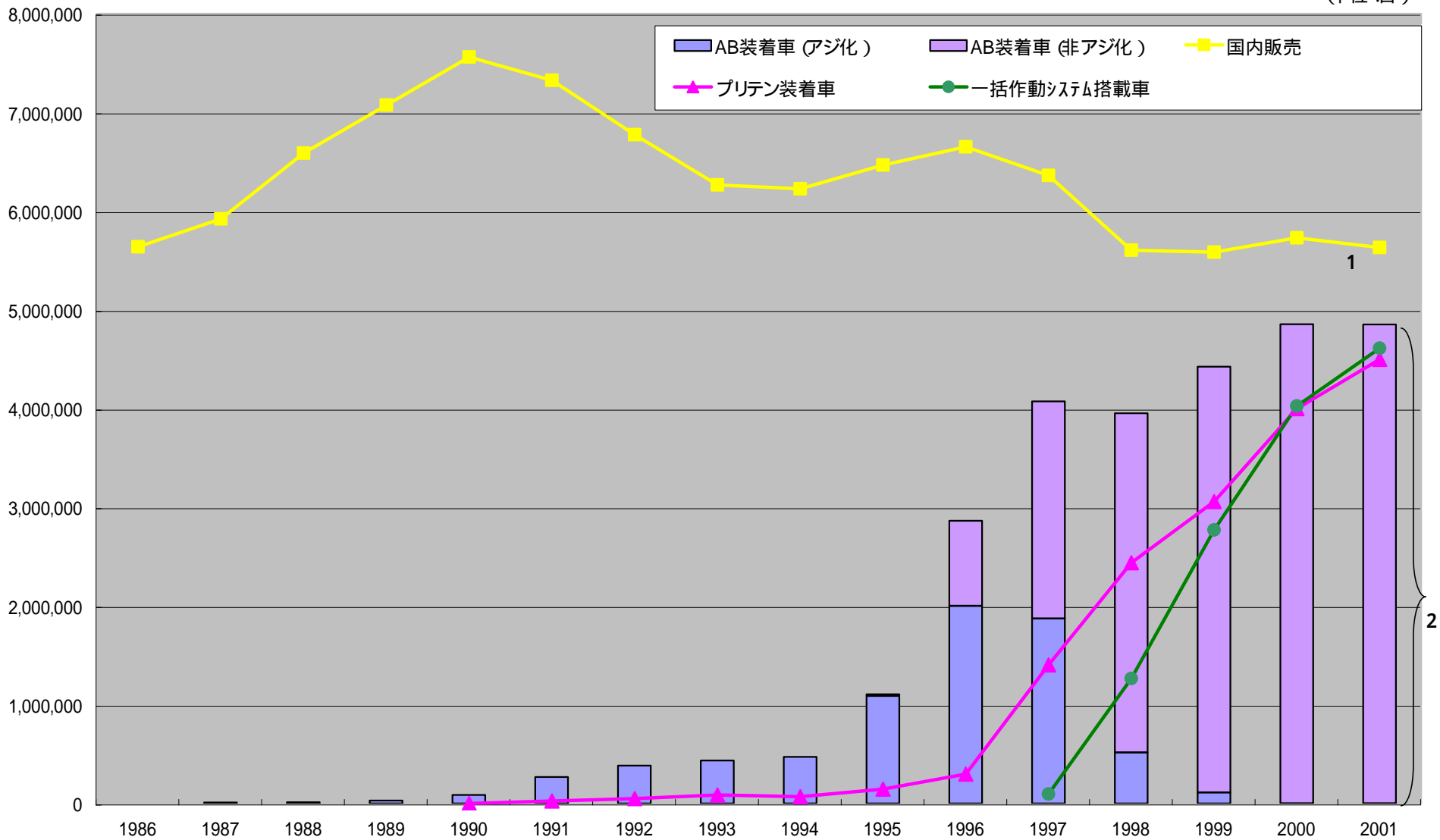


エアバッグ類搭載車 販売台数推移

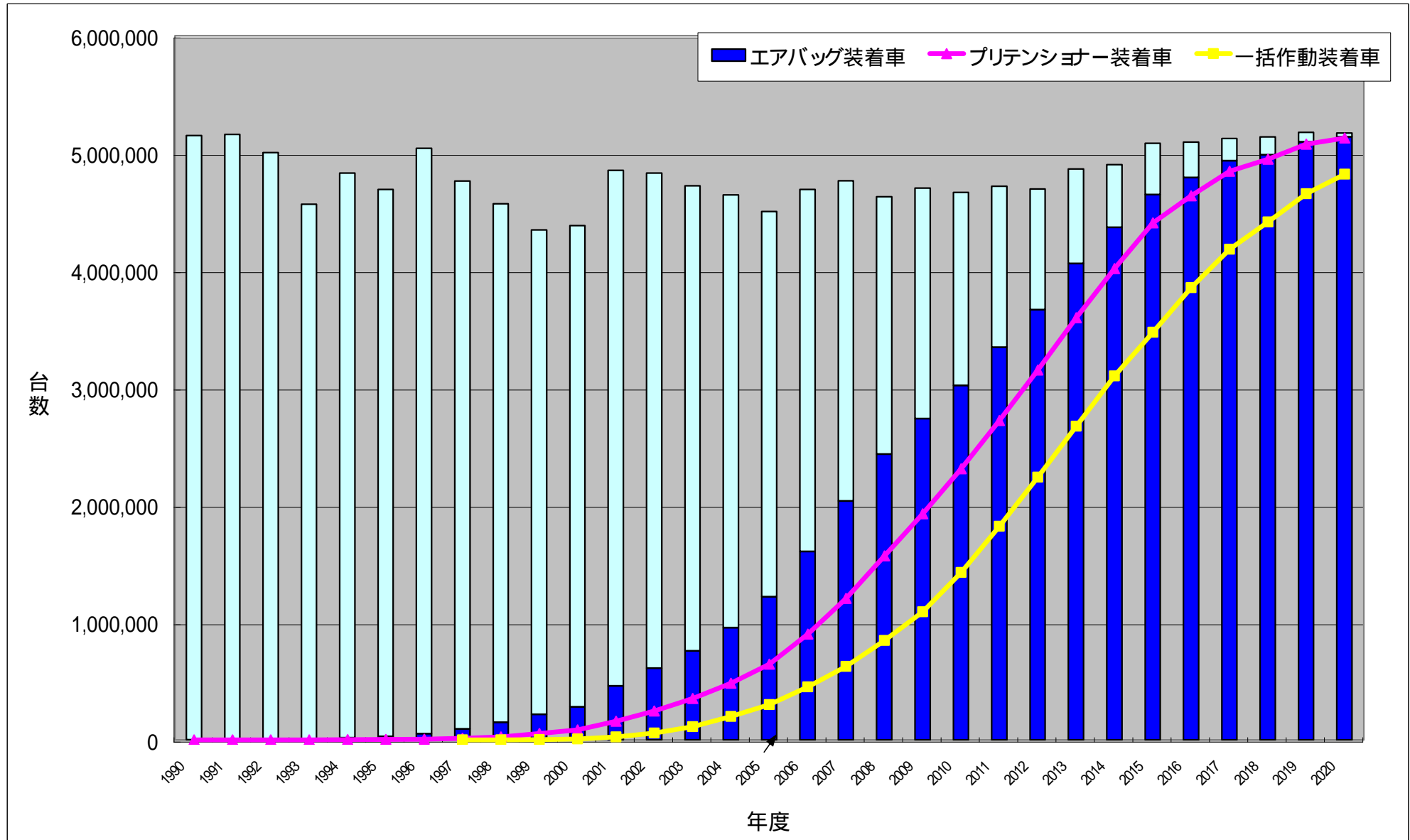
(単位: 台)



1 自販連統計による
(逆輸入車を含む)
2 各社データによる
(逆輸入車を除く)

使用済み自動車におけるエアバッグ装着車 推定廃棄台数シミュレーション

参考資料11



資料：(社)日本自動車工業会

1. 試験目的

解体作業場を想定した実験場で、エアバッグ類(各種エアバッグ、プリテンショナー付きシートベルト)作動処理時に発生するガス、臭い及び作動音についての、実態把握と対策案の評価を行った。

2. 試験内容

(1) 試験車両・試供品

エアバッグ類が8個装備された国産車を試験車両として使用して、下記試供品の試験を実施

試供品		試験に使用したエアバッグ類	
非 ア ジ 化	A	試験車両の標準装着エアバッグ類 (一括作動処理システムで作動)	運転席、助手席、サイド(2個)、カーテン式(2個)、 プリテンショナー付きシートベルト(2個) 計8個のエアバッグ類
	B	国産車の中で比較的発生ガスが多いエアバッグ類 (Aと異なる他車両の標準装備品)	運転席、助手席、サイド(2個)、カーテン式(2個)、 プリテンショナー付きシートベルト(2個) 計8個のエアバッグ類
ア ジ 化	C	アジド系薬剤をガス発生剤に使用したエアバッグ類 (使用済自動車からの回収品)	運転席、助手席 (アジド系薬剤は、運転席、助手席エアバッグに使用)

(2) 試験方法

試供品(A,B,C)の発生ガス、臭い、作動音を測定

発生ガス; 車室内及び作業場周辺のガス濃度変化及び対策 効果を測定

(1) 対策: 扇風機での送風

臭い ; 作業場周辺の臭い濃度測定

作動音 ; 作業場周辺の作動音及び軽減策 効果の測定

軽減策: バッグにカバー / 車両に防音カバー / 車両脇に衝立 / 車両の四方を囲む

4. 評価

解体作業場における環境評価																									
発生ガス	<p>参考: 作業環境の許容濃度(日本産業衛生学会基準値; 1日8時間、週40hの暴露許容濃度)</p> <p>○作動直後は室内に濃度の高いガスが滞留しているが、ドアを開放すれば車室内のガスは瞬時に自然拡散し、車室内は1分後には初期濃度の1/20以下となるため、上記基準を満たしている。 車外に出たガスは急速に拡散し、1m地点で1分後には3/1000となることからこれについても上記基準を満たすものとなる。ただし、ドア開放時やドア開放直後の車両に近接した作業にあたっては、作業マスクや保護メガネを装着して直接ガスに接しないことが望ましい。 さらに扇風機等で積極的な送風を行うことで、より短時間でガス濃度を低下させ、より一層作業環境を向上することも可能である。 なお、仮に5分間隔で作動処理を行った場合も上記基準以下となる。 上記によれば、解体作業は通常密閉空間においてなされるケースはまれであることに鑑みれば、作業員の衛生上面での作業環境は十分確保可能であると考えられる。</p> <table border="1"> <tr> <td>日本産業衛生学会 基準値(ppm)</td> <td>SO₂</td> <td>CO</td> <td>NO</td> <td>NO_x</td> <td>H₂S</td> <td>NH₃</td> <td>HCN</td> <td>HCL</td> <td>HCHO</td> <td>CL₂</td> <td>COCL₂</td> </tr> <tr> <td></td> <td>5</td> <td>50</td> <td>25</td> <td>5</td> <td>10</td> <td>25</td> <td>10</td> <td>5</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0.1</td> </tr> </table>	日本産業衛生学会 基準値(ppm)	SO ₂	CO	NO	NO _x	H ₂ S	NH ₃	HCN	HCL	HCHO	CL ₂	COCL ₂		5	50	25	5	10	25	10	5	2	1	0.1
日本産業衛生学会 基準値(ppm)	SO ₂	CO	NO	NO _x	H ₂ S	NH ₃	HCN	HCL	HCHO	CL ₂	COCL ₂														
	5	50	25	5	10	25	10	5	2	1	0.1														
臭い	<p>発生ガスと同様の一定の換気が行われれば、特段に問題が生じる濃度ではないと考えられる。</p> <p>参考: 大気汚染防止法</p> <p>○エアバッグ類の作動処理は、大気汚染防止法における対象施設には該当しないと考えられる また、近隣環境への影響を勘案して、仮に大気汚染防止法の一般住居地区に適用される環境基準で評価しても、作業場で拡散されたガスは相当に濃度低下されるため、基準値以下が保たれると想定される。</p> <p>例えばCOの場合 (大気汚染に係る環境基準: 1時間値の1日平均値が10ppm以下、かつ、1時間値の8時間平均値が20ppm以下。) 自然拡散されたCOは短時間で濃度が低下するため、通常の作業場の敷地境界線においては大気環境基準値(20ppm)以下になるものと想定される。</p> <p>適用法令: 悪臭防止法</p> <p>車両から1mの距離を保てば、臭い成分のガスは通常拡散により全て基準値以下になっており、一般の作業場での敷地境界線においては、通常は基準値以下に保たれると考えられる。</p>																								
作動音	<p>参考: 「騒音障害防止のためのガイドライン」(等価騒音値で規定した騒音障害防止対策)</p> <p>○エアバッグ類の作動音は瞬間的には高い値を示すものもあるが、通常作業においては労働環境を規定した上記ガイドラインの基準値以下が保たれていると考えられる。 ○例えば、5分間隔で作動処理を行った場合()の等価騒音は70.1dB(3.75m地点)であり、特段の騒音防止策の処置を講じるレベルにない区分(85dB未満)に位置付けられる。 (年間2万台規模の事業者で、5分間隔でエアバッグ処理の連続作業を想定) 車両に防音カバー、衝立などの遮音対策を施すことにより、作業環境はより改善されることが考えられる。</p> <p>(参考: 騒音規制法)</p> <p>エアバッグ類の作動処理は、騒音規制法の特定工場等の施設には該当しないが、近隣環境への影響を勘案すれば、90~100dB(騒々しい工場~電車のガード下のレベル)の作動音が発生することから、条例等の規制や作業場の近隣の状況についての留意が必要となるが、適正な防音対策を行うことにより、70~80dB程度(電車の中のレベル)まで騒音を一定程度低減することが可能。</p>																								

3. 試験結果

(1) 発生ガス(試供品A・B・Cの車室内及び車外発生ガス濃度)

		単位 ppm										
		SO ₂	CO	NO	NO _x	H ₂ S	NH ₃	HCN	HCL	HCHO	CL ₂	COCL ₂
車 室 内 ガ ス 濃 度	作動後10分間 ドア密閉状態の ガス濃度平均値	0.01 ~7.9	49 ~557	0 ~78	0 ~72	0.05 以下	3.4 ~84	1.0 ~4.6	0 ~4.7	0.01 ~0.52	0.1 以下	0.05 以下
	ドア開放後の ガス濃度変化	ドアを4箇所開放することで車室内のガス濃度は急速に減少し、1分後には初期車室濃度の1/20以下、2分後には1/100に減少する。(CO室内濃度測定データから推定)										
車 外 ガ ス 濃 度	ドア開放後の ガス濃度の変化	ドアを4箇所開放することで室内のガスは車外に急速に拡散されるが、1分後には車両から1mの位置では初期車室内濃度の3/1000に希釈され、3分後には1/1000以下になる。(CO, NOの測定結果から推定)										
	ガス濃度軽減 対策(扇風機)	ドア開放後、扇風機で送風すると、自然拡散時に比較して、車両脇1mの位置で1分後にはガス濃度が約半減(2/1000以下)する効果が得られる。(CO測定結果から推定)										

(2) 臭い(上記発生ガスで臭い成分は、アンモニア及びアルデヒド類が対象)

	濃度が最も高い試験品の推定値	参考: 悪臭防止法(敷地境界線上での濃度)
アンモニア(NH ₃)	車両から1mの位置で1分後に最大値0.3ppmとなり、その後は徐々に減少する	都道府県が1ppm以上5ppm以下の範囲で大気中の許容限度を定める
アセトアルデヒド(CH ₃ CHO)	車両から1mの位置で1分後に最大値0.01ppmになり、その後徐々に減少する	都道府県が0.05ppm以上0.5ppm以下の範囲で大気中の許容限度を定める

(3) 作動音(作動音が最も大きい試供品Aの測定値) ()は5分おきに測定した等価騒音値

試験条件		作動音 Max.値 dB (mは車両からの距離)		
		3.75m	7.5m	15m
ドア・窓を全閉した車両		100.0 (70.1)	96.0 (66.6)	88.4 (60.8)
上 記 車 両 に 付 け 加 え た 対 策	運転席、助手席に毛布と難燃シートでカバー	99.6	94.5	88.4
	上記対策に加え、車両全体に防音カバーを付け、車両脇に衝立を立てる	85.6	83.4	76.8
	四方を囲んだ屋内作業場(建屋の窓は開放)	96.7	80.1	75.6

等価騒音値: 騒音の大きさの瞬間値を測るのではなく、変動している騒音レベルを一定時間測定し、その平均値として表し、近隣環境への影響評価(近隣との環境基準は、一般的に敷地境界線上で評価される)

エアバッグ類品目別材料構成比

(社)日本自動車工業会

品目	販売時期 ()	重量 [g]	出荷量 [千個]	品目別材料構成比[重量%]					加重平均構成比 (出荷量を加味)
				鉄	アルミ	ステンレス	樹脂	薬剤・その他	
運転席エアバッグ インフレーター	'89 ~ '94	370 ~ 780	10,000		47	38	1	14	【鉄・アルミ・ステンレス】 88.7% 【樹脂・薬剤他】 11.3%
	'95 ~	380 ~ 670	61,000	46	3	41	2	8	
助手席エアバッグ インフレーター	'90 ~	395 ~ 1700	55,000	82	6	1		11	
サイドエアバッグ インフレーター	'97 ~	185 ~ 300	7,000	92		2	1	5	
カーテン式エアバッグ インフレーター	'00 ~	432	150	91			1	8	
プリテンショナー付き シートベルト (MGG)	'91 ~	8 ~ 15	145,000	1		69	18	12	

() 製品が市場で販売開始された時期