

汎用スキャンツールの 標準仕様の考え方

1. スキャンツールの概要
2. 普及の課題と取組み状況
3. 標準仕様の考え方

2010年7月30日(金)
(社)日本自動車機械器具工業会



1. スキャンツールの概要

内容

- (1) 整備士の悩み
- (2) スキャンツールとは
- (3) スキャンツールの原理と基本機能
- (4) スキャンツールの活用シーン
- (5) スキャンツールの主な機能

(社)日本自動車機械器具工業会の紹介 (略称: 自機工、JAMTA)

自動車用機械器具の品質性能の向上を通じて、自動車の性能維持向上に資するとともに、自動車用機械器具工業の高度化を図り、もって関連産業の健全な発展と国民生活に寄与することを目的としています。

【故障診断分科会】

専用スキャンツールや汎用スキャンツールを取扱っている会員で構成される技術分科会です。



JAMTA会員のスキャンツールの例

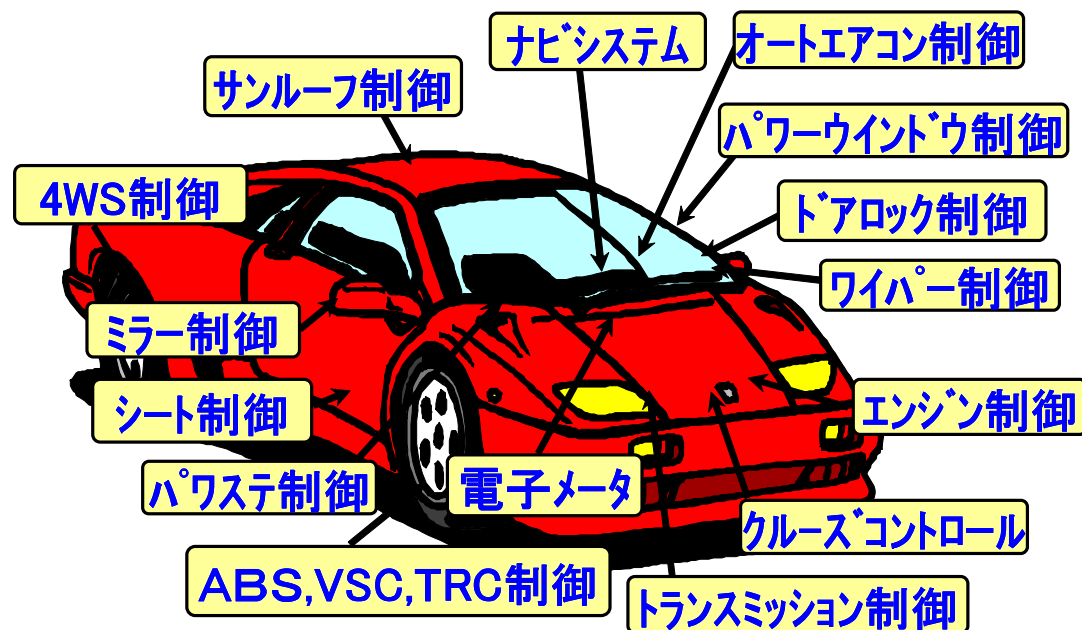
(1) 整備士の悩み

「安全・環境・快適」⇒電子制御化は益々増加

◆急進する車両の電子化

ECU※ が100個を超える車もある

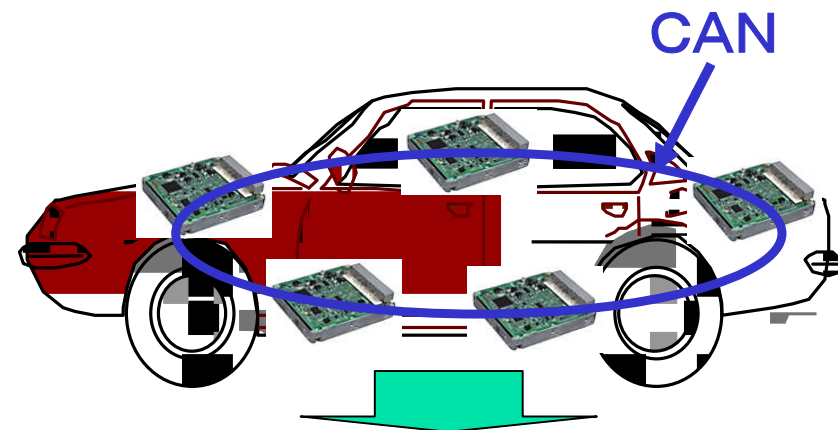
※ECU: 電子制御ユニット



※名称は車両メーカーにより異なる

◆ネットワーク化(統合制御)

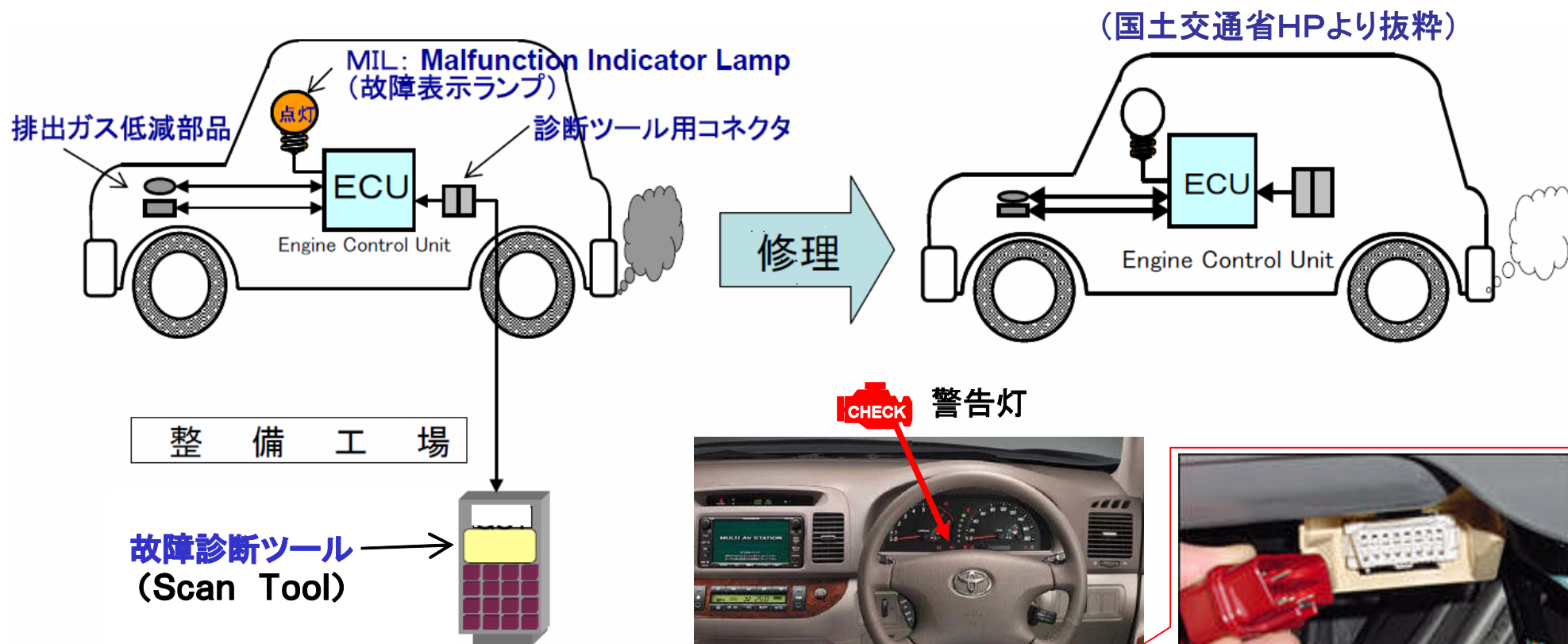
各ECUが連携して制御されている



・電子回路は苦手
・故障が目に見えない
・関連部品が多い
「絞り込めない！」

(2) スキャンツールとは

クルマの電子制御状態を「見えるように」する道具



- ・車両自己診断内容(OBD)の読み出し
- ・故障状況の把握
- ・故障想定部位の強制作動等の修理支援

診断ツール用コネクタの位置の例

1. スキャンツールの概要

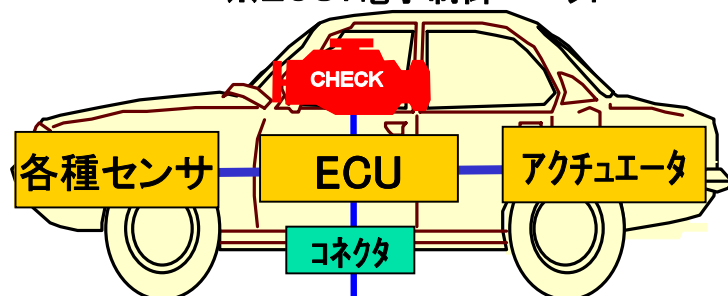


(社)日本自動車機械器具工業会
故障診断分科会

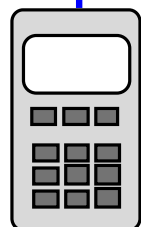
(3) スキャンツールの原理と基本機能

通信を使い、ECUのOBD機能を引き出し故障部位を絞り込み

※ECU: 電子制御ユニット



通信



通信仕様に基づきソフト開発

故障時、
ECUが記憶した情報

故障コード・フリーズデータ

P0120 : 「スロットルセンサ断線」

現在の、
センサ値、制御状態

データモニタ

車速	45km/h
エンジン回転数	2500rpm
吸入空気量	8.1g/s
スロットル開度	17.2%

一時的・強制的に
アクチュエータを駆動

アクティブテスト

例) ラジエータファン



回転速度



(4) スキャンツールの主な機能

スキャンツールの機能は機種によりサポート内容が異なる

: 故障診断に必要な機能 : 部品交換・調整後必要な機能

大項目	主な機能	内容	備考
故障診断・整備作業	故障コード読み出し	DTC (Diagnostic Trouble Code)を読み出す	【汎用機に必要な機能】 但し、スキャンツールの機種によって機能の幅は大きく異なる また、車両が対応していない項目もある。
	故障コード消去	DTCを消去する	
	フリーズデータ	故障時にECUが記憶している、各種データ (FFD: Freeze Flame Data)を読み出す	
	データモニタ	ECU内の演算データ、センサ入力値、アクチュエータ出力値を表示する	
	アクティブ・テスト	スキャンツールからの命令で車両側アクチュエータを任意に動かして動作を確認	
	作業サポート	初期値の設定・更正值の設定・整備作業の補助	
	レディネス・コード	各システムの診断終了/未終了を確認	
特殊作業	リプログラミング	ECUの制御ソフトの書き換え	【専用機のみ有する機能】
	イモビライザー関連	エンジンECUの認証、キー情報の登録	

※ECU: 電子制御ユニット

1. スキャンツールの概要



(社) 日本自動車機械器具工業会
故障診断分科会

(5) スキャンツールの活用シーン

7/14

○:活用、△:頻度低いが有用、－:あまり活用しない

対象者と作業工程 故障車修理に必要な技術		運転者	整備士			
		故障認知 	故障診断 	修復 		
			故障確認	故障部位特定	部品交換/調整	正常確認
車両状態の把握	五感/違和感 	○	○	－	－	○
	警告灯 	○	○	－	－	○
	スキャンツール					
	ダイアグコード	－	○	○	－	○
	フリースデータ	－	○	○	－	△
	データモニタ	－	－	○	○(調整)	△
	アクティブテスト	－	－	○(機械系)	○(調整)	△
資料	作業サポート 	－	－	△	○(初期化・整備M)	△
	測定器	－	○	○	△(調整)	△
	整備書・配線図	－	△	○	○	△
知識技能	解説書 	－	－	○	－	－
	診断技術・経験 	－	○	○	－	△
知識技能	整備技能	－	－	○	○	－

1. スキャンツールの概要



(社)日本自動車機械器具工業会
故障診断分科会

2. 普及への課題と取り組み状況

内容

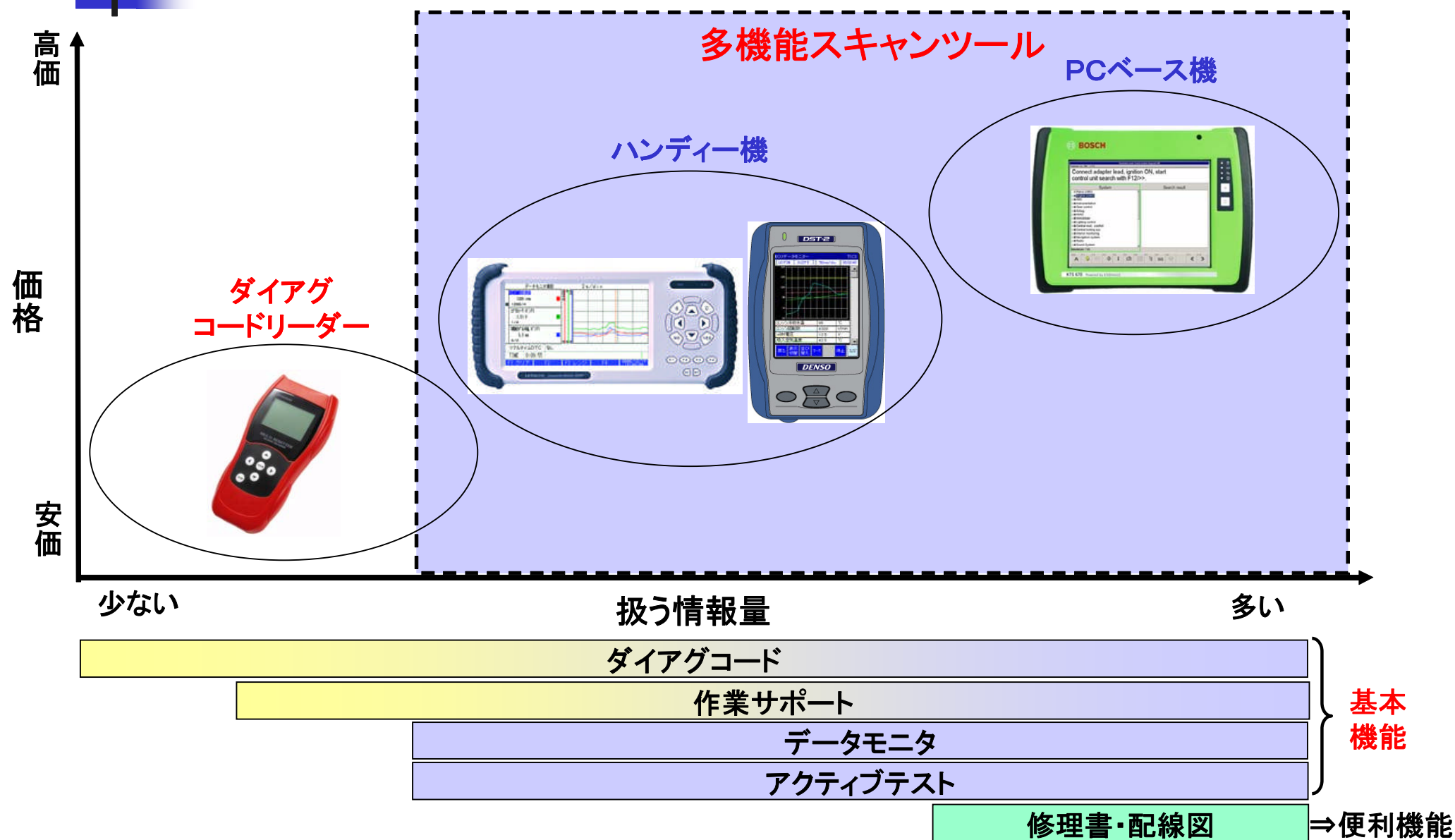
- (1) 汎用スキャンツールの分類
- (2) 汎用スキャンツールの対象領域
- (3) 汎用スキャンツールの普及状況
- (4) ツールの普及への取り組みと課題

JAMTA会員の汎用取扱品の例

PCベース機	
ハンディ機	
コードリーダー	

(1) 汎用スキャンツールの分類 (JAMTA会員の取扱品の例)

9/14

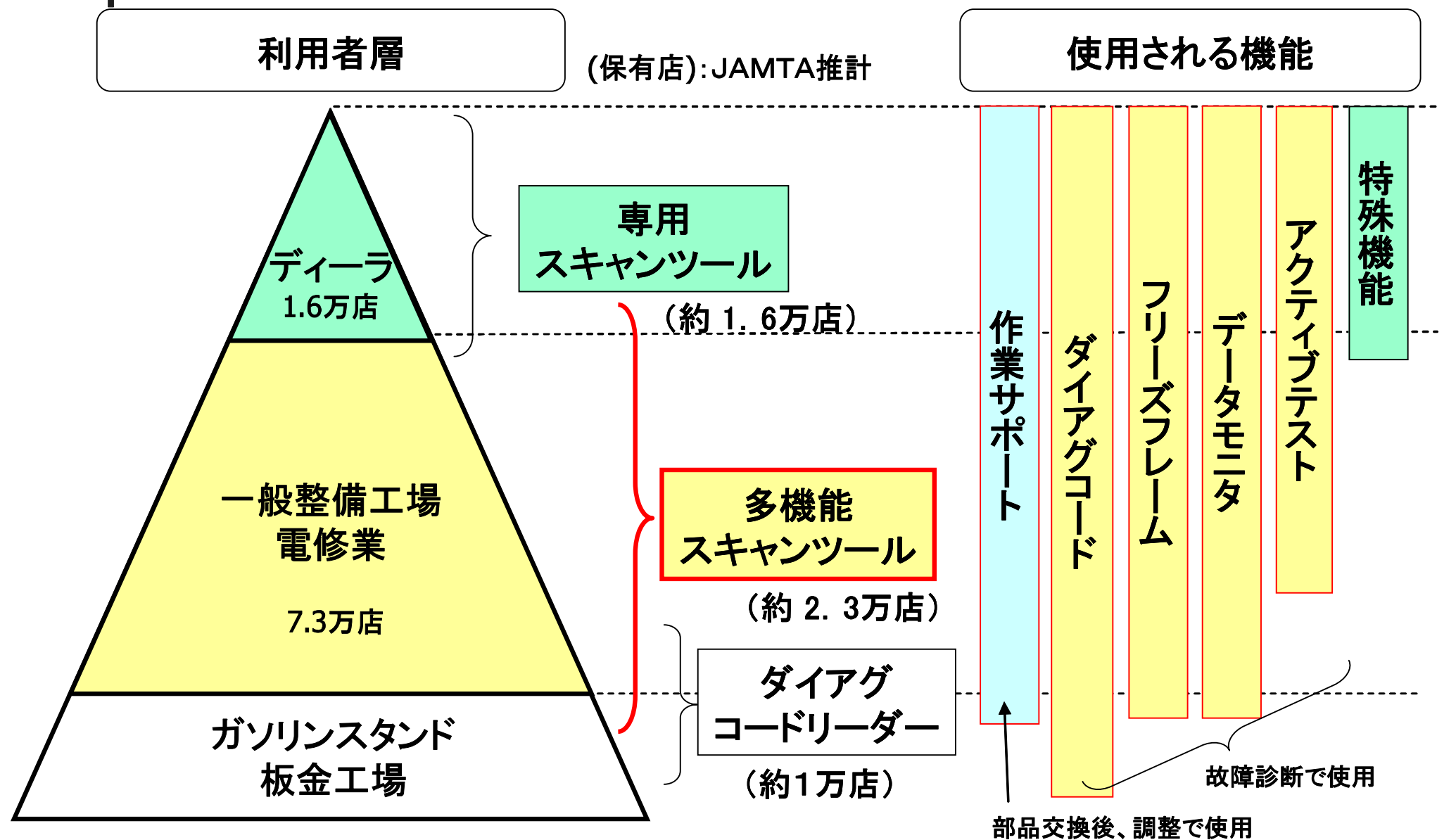


2. 普及への課題と取り組み状況



(社) 日本自動車機械器具工業会
故障診断分科会

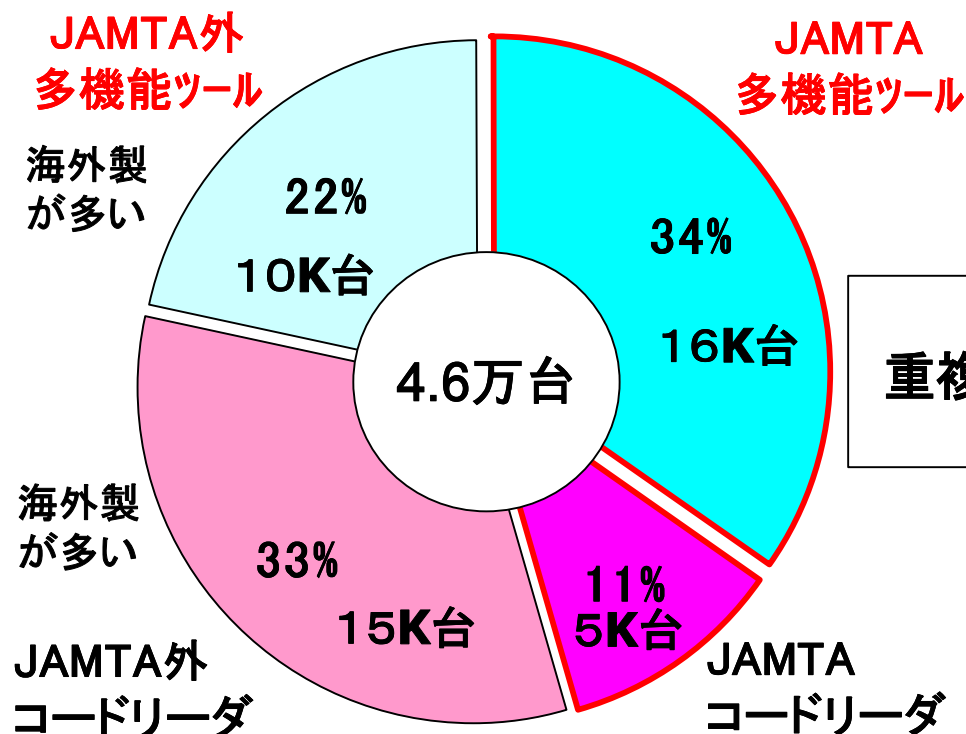
(2) 汎用スキャンツールの対象領域



(3) 汎用スキャンツールの普及状況 (JAMTA推計)

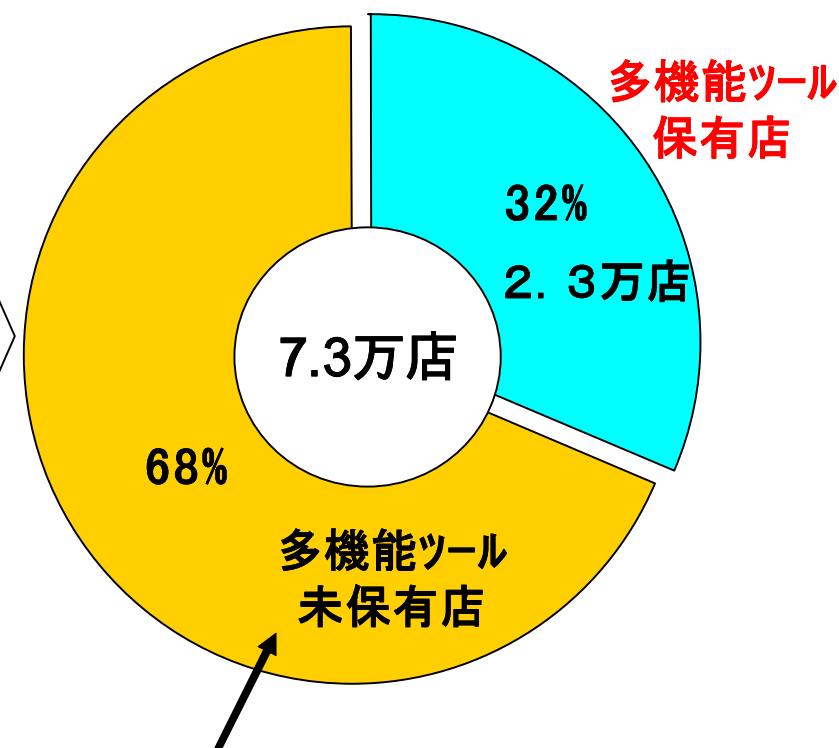
一般整備工場への普及率は2年で倍増(17%⇒32%)

販売累計



重複除くと

一般整備工場への普及率



但し、1万店近くはコードリーダーを保有

※コードリーダーの販売先:

個人:13K台、工場:3K台、板金:4K台
また、2台目として保有もされている

(4) ツールの普及への取り組みと課題

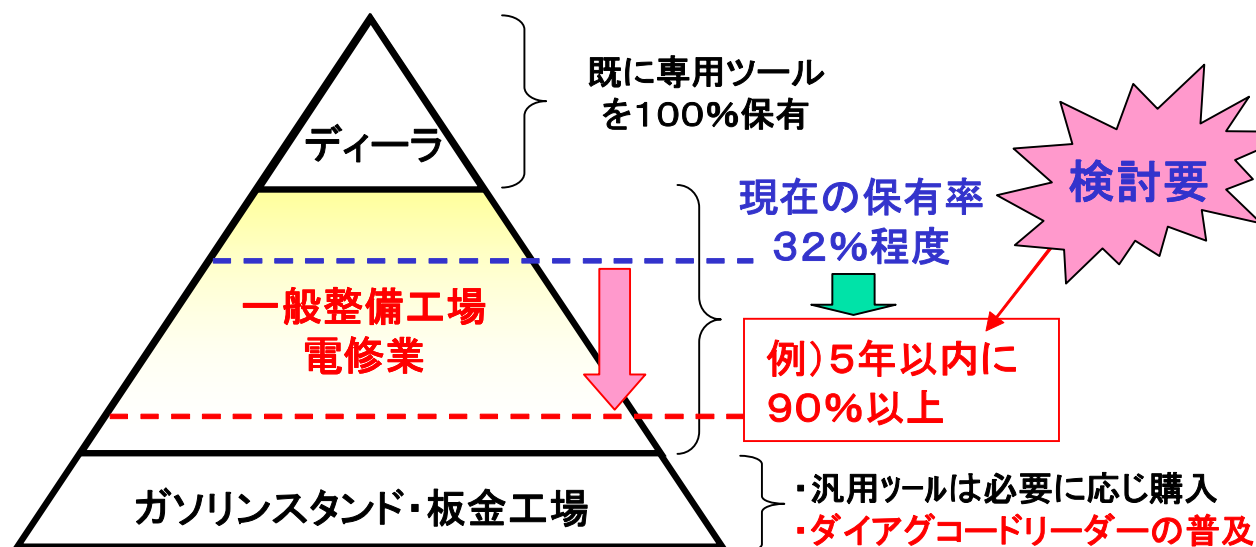
短期: 1～2年、中期: 2～3年、長期: 3～5年

取組み経緯	今後の課題:【】内は協力依頼先	種別
1. ソフトの充実(機能強化) ①システム拡大:E/Gに加えAT、ABS、A/B対応 ②機能拡大:アクティブテスト、作業サポート対応	⇒情報提供内容の拡大【車両メカ】 ・更なる対応システムの拡大(高装着率) ・車種拡大(大型車) ・機能充実(アクティブテスト、作業サポートの全メカ対応)	継続強化
2. ヘルプデスクの設置(アフターサービス強化) 主に、操作方法のサポートしているが、 診断手順に関する問合せへの対応に苦戦	◆診断手順に関する問合せ対応が課題。 ⇒統一された整備要領書の普及【車両メカ・日整連】 ⇒整備要領書とスキャンツール連携【車両メカ・日整連】	長期 長期
3. 導入講習会の実施、PR活動 車両の診断技術の講習の要望が多く、 ツールメカの対応には限界がある。 ①各種団体、一般整備工場向けの講習 ②業界新聞、雑誌取材への協力	◆関連団体と連携した講習会の実施。 ⇒実践的な故障診断講習の普及【日整連】	短期
4. 診断レポート機能の提案(診断ビジネス啓蒙)	⇒適切な費用回収の仕組み作り【日整連】	中期
5. ソフト更新費用の低減 ①年間契約 ②Web配信(タイムリーな配信、媒体コスト低減)	◆開発費用の低減(普及率と開発費用のバランス) ⇒通信仕様書フォーマットの統一【車両メカ】 ⇒テスト車両や専用ツールの確保【車両メカ】	中期 短期

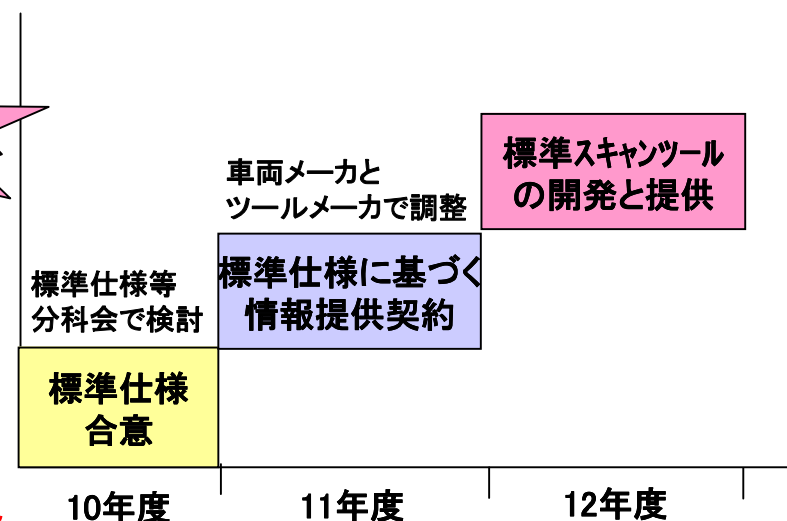
3. 標準仕様の考え方

項目	内容
対象ユーザー	一般整備工場・電修業(自動車整備士2級以上、自ら技術習得する層)
活動目標	1. 機能:故障診断・整備の実情に合った、機能を具備できる仕様とする 2. 価格:ユーザーレベルに合わせた機能選択可能な価格構成とする 標準仕様(低価格) + 拡張機能(ユーザーが選択) 3. 品質:専用機と同等な品質(特に診断ソフト面)

◆ありたい姿



◆進め方イメージ



ご清聴ありがとうございました