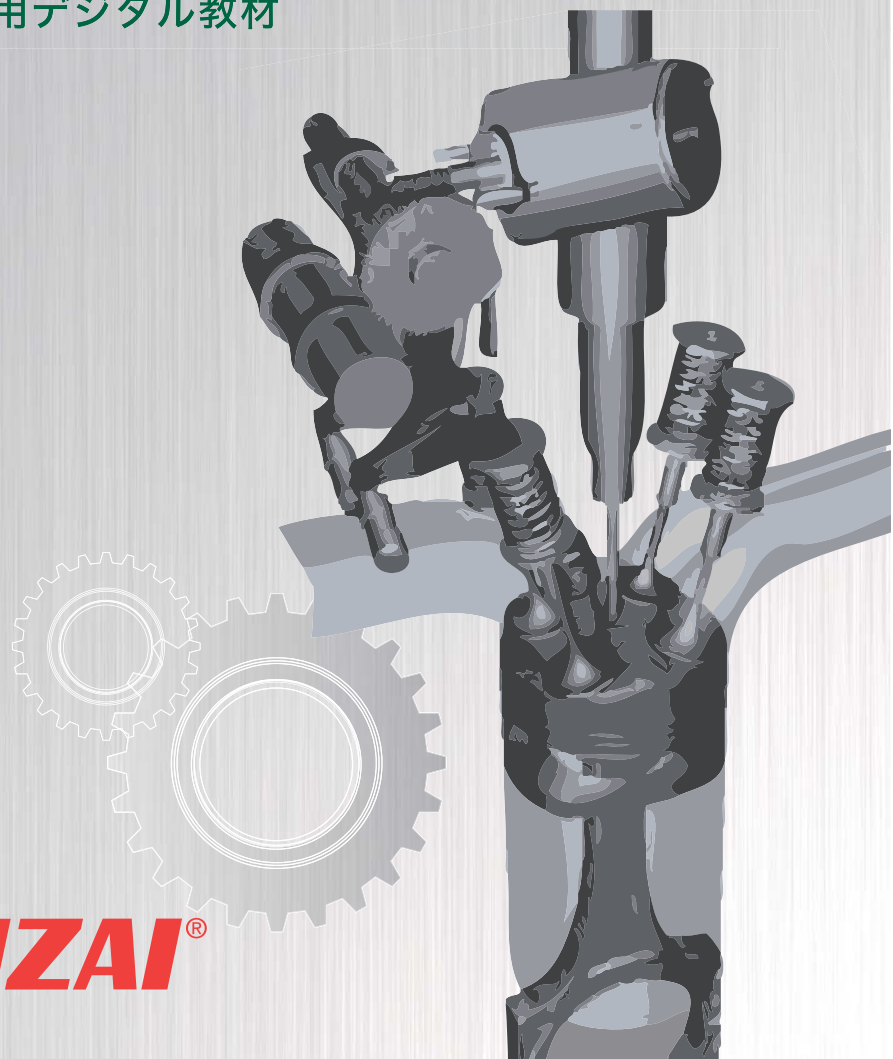


eTOOLBOX

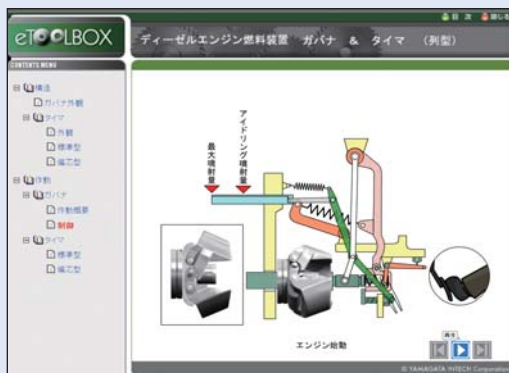
総合カタログ 自動車工学用デジタル教材



BANZAI[®]

eTOOLBOX基礎編は、全国100カ所以上の教育機関、企業等で2級、3級整備士養成講座をサポートしています。

自動車整備教育機関の講師の方が、講義の際にプロジェクターに投影し講義を進行して頂くことを主な目的として企画・制作されたeTOOLBOX。今までに、100ヶ所以上の教育機関、企業で採用されています。従来ではエンジンの動力機構や内部での混合気の流れなど、口頭での説明やイラスト・写真のイメージで伝えていた部分を3DCGで作成したテクニカルアニメーションを使い、エンジン、クラッチなどの内部まで再現しています。また、任意でアニメーションを一時停止することができますので、講師の方の授業の進め方に合わせて自由にお使いいただけます。



ディーゼルエンジン ガバナ&タイマ (列型)



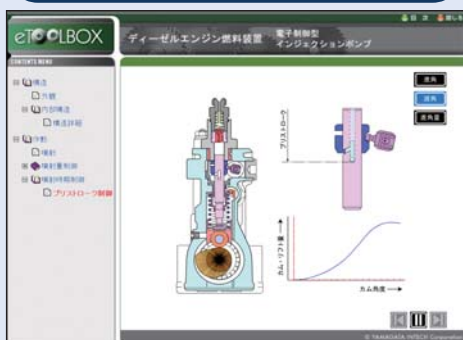
関東工業自動車大学校 授業風景

eTOOLBOX基礎編 — シリーズラインナップ —

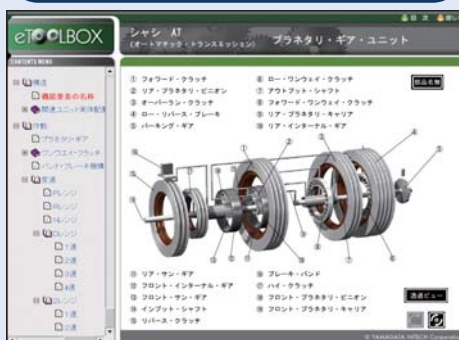
コンテンツ
メニュー

ディーゼルエンジン燃料装置編 / シャシオートマチック・トランスミッション編
シャシ編 / 電装ボディ編 / 電装エンジン編 / ガソリンエンジン編

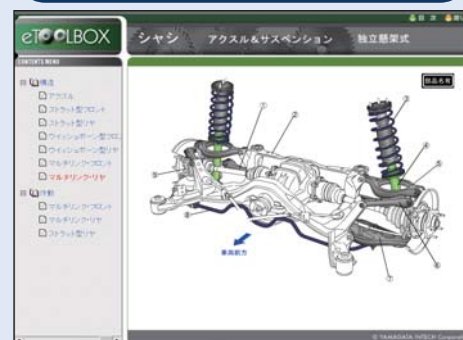
ディーゼルエンジン燃料装置編
プリストローク制御



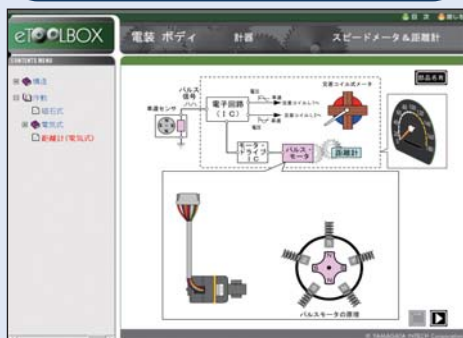
シャシ オートマチック・トランスミッション編
プラネタリ・ギア・ユニット



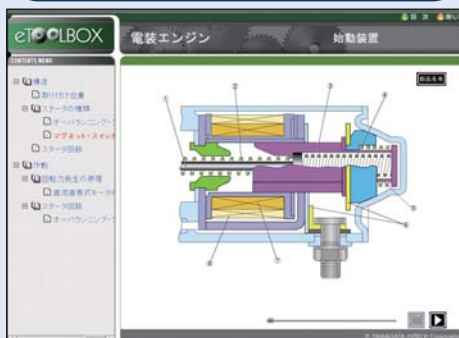
シャシ編
アクスル&サスペンション 独立懸架式



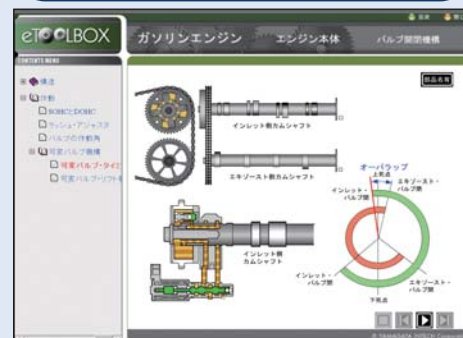
電装ボディ編
計器スピードメータ&距離計



電装エンジン編
始動装置 マグネットスイッチ

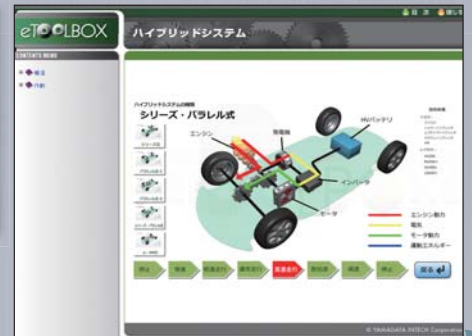


ガソリンエンジン編
エンジン本体 バルブ開閉機構



さらに使いやすくなつて登場。『eTOOLBOX 新機構編』。 これからの整備士養成講座に欠かせない、新技術を掲載。

近年、次々と省燃費の為の技術が発表されています。今回追加される「eTOOLBOX—新機構編—」は、「1級小型自動車整備士」の教科書と、「自動車整備新技術[学科研修用]」の内容を参考に制作いたしました。より複雑になってきている「自動車を取巻く技術」をわかりやすいアニメーションやイラストで構成しています。従来までの使いやすさはそのままに、さらに見やすくお使いいただくためテクニカル・イラストレーションをグレードアップいたしました。



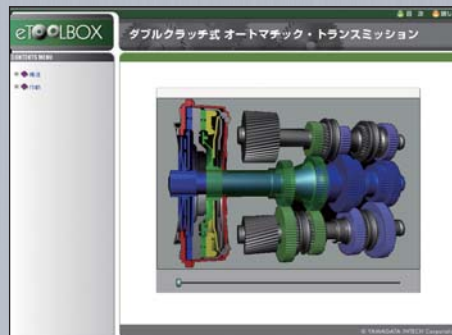
走行シーンに合わせて切替るシステムが確認できます



特徴ある空気の流れをわかりやすく見る事ができます



真上からみた車両の様子とタコメータで制御の様子が確認できます



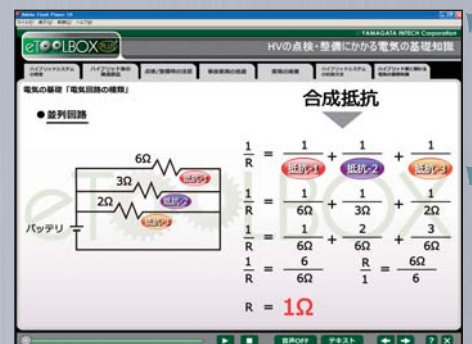
複雑に切替るギヤとクラッチの動きが確認できます

ハイブリッドシステムをやさしく解説。 eラーニング教材『eTOOLBOX PLUS』新登場。

ハイブリッドシステムの動きを「見て」「聞いて」知ることができる「eTOOLBOX Plus」。「ハイブリッドシステムの解説」から、「始動方法」「メンテナンスの注意点」さらにハイブリッド自動車の整備に必要な「電気的基础知識」までをワン・パッケージにまとめました。従来のeTOOLBOXのテクニカル・アニメーションに加え、新たにナレーションとテキストの表示を追加し、複雑なシステムを解説しています。新シリーズ「eTOOLBOX Plus」はeラーニング教材として、また自己学習のツールとしてお使いいただけます。



日常点検のポイントを解説



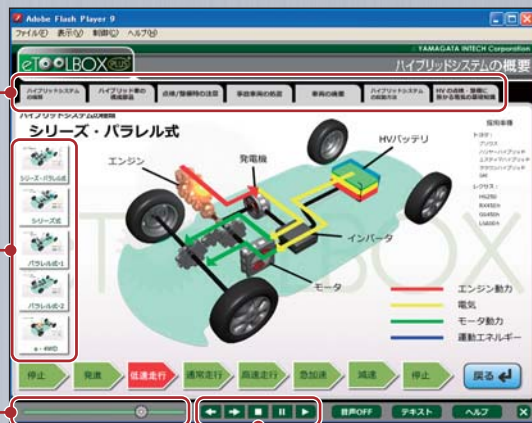
点検・整備するために必要な電気的基础知識を掲載

学習したい項目を任意で選択できます

ハイブリッドシステムからe4WDまで合計5種類を掲載。

ナレーションを止めたり、戻したりすることができます

シーンの切替えや再生・一時停止ができます



ディーゼルエンジン編 総合アルバム ETBDSL112

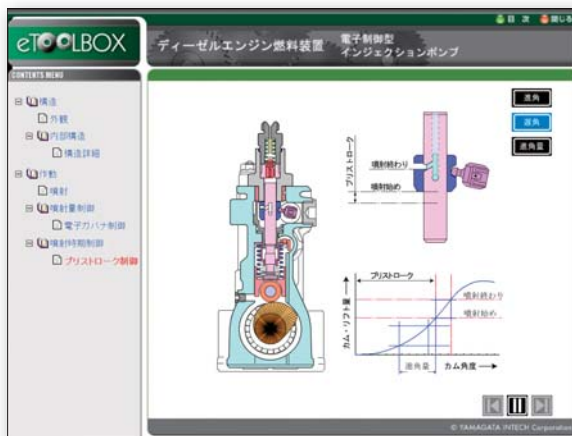
2D 3D アニメーション 3Dアニメーション

列 型		
列 型	構造	動作
インジェクション・ポンプ本体 ETBDSL-SO11	外観、カムシャフト、プランジャ・ブロック/プランジャ/デリバリ・バルブ/リード、コントロール・スリーブ、コントロール・ロッド、タペット・アッセンブリ	噴射/噴射量制御
ガバナ&タイマ ETBDSL-SO21	ガバナ外観、タイマ/外観/標準型/偏心率	ガバナ/作動概要/制御、タイマ/標準型/偏心率
ノズル&デリバリ・バルブ	ノズル/スロットル型外観/内部構造/ホール型外観/外部調圧式内部構造/併用式内部構造、デリバリ・バルブ/内部構造	ノズル/スロット型/ホール型、デリバリ・バルブ
フィード&プライミング・ポンプ ETBDSL-SO31	システム構成、外観、内部構造、駆動システム	フィードポンプ、送油調整、プライミング・ポンプ
分配型		
インジェクション・ポンプ本体 ETBDSL-SO41	外観/内部構造、ドライブシャフト/内部構造、プランジャ/内部構造、ディストリビュータ・バルブ/内部構造	プランジャの作動、噴射量の制御
ガバナ&タイマ	システム構成、ガバナ構造、ガバナ・レバー構造、タイマ構造	ガバナ/制御、タイマ/オートマチック・タイマ
ノズル&デリバリバルブ	—	—
フィードポンプ	システム構成、内部構成	圧力調整
電子制御型		
インジェクション・ポンプ本体	外観、内部構造/構造詳細	噴射、噴射量制御/電子ガバナ制御、噴射時期制御/プリストローク制御
ノズル&デリバリバルブ	—	—
コモンレール型		
サプライ・ポンプ	外観、内部構造、システム構成、燃料通路	吸入・圧送、無圧送
インジェクタ	外観、内部構造	噴射、システム作動

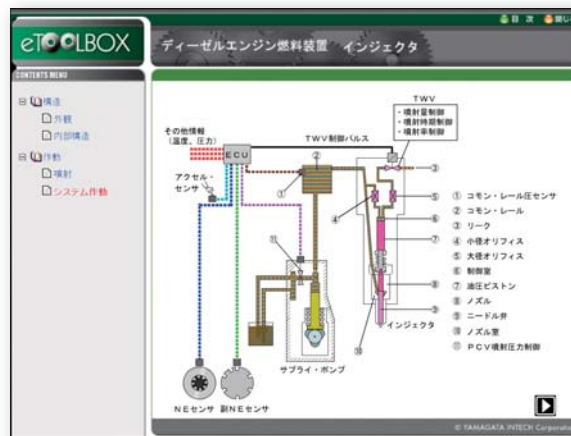
シャーシ オートマチック・トランスミッション編

2D 3D アニメーション 3Dアニメーション

4 A T		
列 型	構造	動作
トルクコンバータ	トランスミッション全体/ユニット外観/内部構造	フルード・カップリングの原理、トルク・コンバーの原理、性能曲線図/実体作動
プランナリ・ギヤユニット	機能要素の名称、関連ユニット実体配置/プランナリ・ギヤ/リバース・クラッチ/ハイ・クラッチ/ハンドブレーキ機構/ブレーキ・バンド・アクチュエータ/フォワード・クラッチ/オーバーラン・クラッチ/ロー&リバース・ブレーキ/ワンウェイ・クラッチ/スプラグ式/ローラ式	プランナリ・ギヤ、ワンウェイ・クラッチ/スプリング式、ローラ式、バンド・ブレーキ機構、変速/P(パーキングレンジ)/R(リバースレンジ)/N(ニュートラルレンジ)/D(ドライブレンジ) 1速/2速/3速/4速/2レンジ/1速/2速/1レンジ
油圧制御回路	オイル・ポンプ/内外歯車式/ベーン式、バルブボディ/アッパー・ボディ/ロア・ボディ	オイル・ポンプ/内外歯車式/ベーン式、変速



ディーゼルエンジン燃料装置
電子制御型インジェクションポンプ



ディーゼルエンジン燃料装置 インジェクタ

シャシ編

■2D ■3D ■アニメーション ■3Dアニメーション

ブレーキ		
	構造	動作
真空倍力装置	一体型、分離式	倍力の原理／一体型／分離型
エア・油圧式ブレーキ	システム構成／ブレーキ・バルブ／パワー&ハイドロリック・シリンダ	システム概要／正常時の作動／故障時の作動
ABS	構成部品／車輪速センサ、システム構成／システム分類	スリップ率／特性曲線、油圧制御サイクル／2ポジション式作動／3ポジション式作動
Pバルブ	Pバルブシステム構成／内部構造、LSPバルブシステム構成／内部構造	作動原理／Pバルブ／LSPバルブ
パワーステアリング		
ラック・ピニオン型 ロータリ・バルブ式	システム構成／ロータリ・バルブ	システム制御／ロータリ・バルブ
アクスル&サスペンション		
機能総論	レイアウト	バネ特性線図、ボデー振動／上下振動／ピッチング／ローリング／ヨーイング、乗り心地
車軸懸架式	フロント・アクスル、リア・アクスル、全浮動式、半浮動式、平行リーフ・スプリング、リンク型、トーション・ビーム型	リンク型、トーション・ビーム型
独立懸架式	アクスル、ストラット型フロント・サスペンション、ストラット型リア・サスペンション、ウィッシュボーン型フロント・サスペンション、ウィッシュボーン型リア・サスペンション、マルチリンク・フロント・サスペンション、マルチリンク・リア・サスペンション	マルチリンク・フロント・サスペンション、マルチリンク・リア・サスペンション、ストラット型リア・サスペンション
シャシ・スプリング	リーフ式スプリング／取付位置／リーフスプリング／非対称バネ／二段バネ、コイルスプリング、トーション・バー・スプリング、エア・スプリング	トーション・バー・スプリング
ショック・アブソーバ	作動による分類／単動型／複動型、構造による分類／単筒式／複筒式	単動型、複動型、単筒式、複筒式
エア・サスペンション	システム構成／フロント・サスペンション／リア・サスペンション／ベアリング・バルブ／ドライヤ／コンプレッサ／プレッシャ・レギュレータ／チェック・バルブ／セーフティバルブ、配管系	レベリング・バルブ、ドライヤ
電子制御式サスペンション	システム構成／ショック・アブソーバ／ロータリ・バルブ	ロータリ・バルブ

電装ボディ編

■2D ■3D ■アニメーション ■3Dアニメーション

エアコン		
	構造	動作
空調（冷媒サイクル）	システム概要／冷房サイクル／コンデンサ／レシーバおよびサイト・グラス／エキスパンション・バルブ	エキスパンション・バルブ
コンプレッサ	斜板コンプレッサ／可変容量コンプレッサ／ペーン式コンプレッサ／スクロール式コンプレッサ／マグネット・クラッチ	斜板コンプレッサ／可変容量コンプレッサ／ペーン式コンプレッサ／スクロール式コンプレッサ／マグネット・クラッチ
計器		
スピードメータ&距離計	磁石式、電気式／磁気抵抗型素子式（センダ）／交差コイル式（メータ）、距離計	磁石式、電気式／磁気抵抗型素子式（センダ）／交差コイル式（メータ）、距離計
エンジン回転計	ガソリンエンジン用パルス式、ディーゼルエンジン用パルス式	ガソリンエンジン用パルス式、ディーゼルエンジン用パルス式
フューエル・ゲージ	センダユニット、レシーバユニット／バイメタル式／交差コイル式／置針式	センダユニット、レシーバユニット／バイメタル式／交差コイル式
水温計	センダ&バイタル式レシーバ、コイル式レシーバ	バイメタル式、コイル式
油圧計	バイメタル式、ウォーニングランプ式	バイメタル式、ウォーニングランプ式
アンメータ	—	—
ボルトメータ	—	—
ワイパー		
ワイパー	リンク機構、ワイパー・モータ	リンク機構、基本電気回路、速度制御、間欠作動

電装エンジン編

■2D ■3D ■アニメーション ■3Dアニメーション

始動装置		
	構造	動作
	取付位置、スタータの種類/オーバー・ランニング・クラッチ/マグネット・スイッチ、スタータ回路	回転力発生の原理、直流直巻式モータの原理、スタータ回路、オーバー・ランニング・クラッチ
充電装置		
	取付位置、構造・各部の名称、部品と回路図	発電の原理、スタータ・コイルに発生する電圧、充電回路の作動
点火装置		
	取付位置、イグニッション・コイル、ディストリビュータ/配線機構/点火信号発生機構、ハイテンションコード、スパークプラグ/ヒートレンジ(熱価)/電極の形状	点火装置基本回路、発生電圧の原理/コイルの相互誘導作用/コイルの自己誘導作用/高電圧の発生、トランジスタ式点火装置、ディストリビュータ/ガバナ進角/バキューム進角、スパーク・プラグ

ガソリンエンジン編

■2D ■3D ■アニメーション ■3Dアニメーション

エンジン本体		
	構造	動作
エンジンの種類	動力伝達、L4エンジン、V6エンジン	4ストローク、2ストローク、ロータリ
ピストン&ピストン・リング	ピストン、ピストン・リング	サイド・スラスト、ピストン・リング/働き/トラブル
2次振動とバランサ	—	—
バルブ開閉機構	OHCの種類、サイドバルブ、ラッシュ・アジャスタ、可変バルブ機構/可変バルブ・タイミング機構/可変バルブ・リフト機構	SOHCとDOHC、ラッシュ・アジャスタ、バルブの作動角、可変バルブ機構/可変バルブ・タイミング機構/可変バルブ・リフト機構
潤滑機構		
	オイル循環経路、オイル・ポンプ/トロコイド式/歯車式、リリーフ・バルブ、オイル・フィルタ	—
冷却機構		
冷水式	冷却水の循環/サーモスタット/ラジエータ・キャップ/電動ファン/ファン・スクラッチ	サーモスタット、ラジエータ・キャップ、2種類の作動比較/電動ファン/ファン・クラッチ
過給器		
スーパーチャージャ	ルーツ式	—
ターボチャージャ	フローティングメタル式、ウエストゲート・バルブ	加給圧特性
燃料供給装置		
キャブレター	概要/フロート・スロー系統/メイン系統/パワー系統/加速系統/電熱式チョーク・チョークバルブ、通風式	概要/ベンチュリ
インジェクション (電子制御燃料噴射装置)	噴射方式(位置)、燃料経路システム/インジェクタ/プレッシャ・レギュレータ/バルブセッション・ダンパ、電子制御システム/アイドル回転制御(I.S.C.V)/吸入空気量検出、空燃費制御(O2センサ)/その他のセンサ/スロットルポジションセンサ/クランク角センサ/水温センサ/吸気温センサ/ノック・センサ	電子制御装置/アイドル回転制御(I.S.C.V)/吸入空気量検出/空燃費制御(O2センサ)その他のセンサ/スロットルポジションセンサ/ノックセンサ、噴射時期制御、噴射量制御
排ガス浄化装置	触媒コンバータ、PCVバルブ、キャニスタ	—

eTOOLBOXの特徴

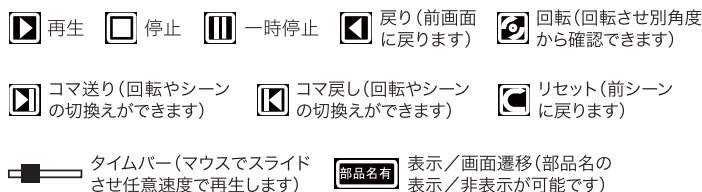
はじめての方でも簡単にお使いいただけるインターフェイス

画面上には、項目ごとの見出しを付けた「タブ」を設けました。ご自分で知りたい項目を任意で選んでいただけます。自己学習される場合にはご自分のペースで、講義等にお使いになる場合には、講師の方の進め方に応じてアニメーションを操作していただけます。

わかりやすく見やすいボタンで簡単操作

画面下にある「停止」「再生」「一時停止」などのボタン操作により、動画の視聴やテキスト表示の切り替えなど画面操作が簡単にできます。

操作ボタン



■新機構編

■2D ■3D ■アニメーション ■3Dアニメーション

	構造	動作
アトキンソン・サイクル	アトキン・サイクル 構成部品	吸気バルブの作動タイミング
バルブ休止	VTECH(HONDA)	吸排気バルブの作動
アイドル・ストップ機構	i-stop(MAZDA)	エンジンの停止と始動
筒内直噴エンジン	タンブル流方式、スワール流方式、電子スロットル機構	成層燃焼と均質燃焼、コントロール・バルブ式、直立インテーク・ポート式、トラップ型リークNOx触媒
リーンバーン・エンジン	スワール・コントロール・バルブ	コントロール・式、スワール発生型、直立インテーク・ポート式、片側吸気バルブ休止式
電動ウォーターポンプ	TOYOTA(プリウス)	—
過給装置 (ツインチャージャ・システム)	Tsi(Volkswagen)	ターボチャージャーとスーパーチャージャ 協調制御
無段階変速機(CVT)	トルク・コンバータ式、油圧クラッチ式	プーリ径の変化、前進・後退切り替え機構
ダブル・クラッチ式オートマチック・トランスミッション	DSG(Audi)	シフトタイミング
車両挙動安定化装置	電子制御スロットル機構、横滑り防止装置、電子制御4WD	横滑り制御、電子制御4WDのトルク配分
電動パワー・ステアリング	コラム・アシスト、ラック・アシスト、ピニオン・アシスト	トルク・センサ
LEDヘッドランプ	TOYOTA(プリウス)	システム
H.I.Dヘッドランプ	バーナ 構造	システム
ハイブリッド・システム	走行シーン(シリーズ式/パラレル式-1/パラレル式-2/シリーズ・パラレル式/e-4WD/プラグイン・ハイブリッド)	動力伝達
システム図	TOYOTA(プリウス)/HONDA(インサイト)	—
モータ	構成部品	モーター 回転
制御装置	インバータ、DC-DCコンバータ、昇圧コンバータ	—
キャパシタ	構造図	—
蓄電池	構造図	—
動力分割機構	プラネタリ・ギヤ・ユニット	モーターとエンジン トルク配分

■eTOOLBOX Plus

■2D ■3D ■アニメーション ■3Dアニメーション

	内容
ハイブリッド車の概要	ハイブリッド車とガソリン車の違い、ハイブリッドシステムの種類(4種類+1)回生システム
ハイブリッド車の構成部品	バッテリー、HV/バッテリー
点検整備時の注意	点検整備時の注意、エンジンルーム点検の注意、車両のリフトアップ、ハイブリッド車の日常点検、警告灯、自動車検査時の注意
事故発生時の対処法	事故発生時の対処法、事故車両の移動
車両の廃棄	車両の廃棄
ハイブリッドシステム搭載車 スタートまでの手順	トヨタ(プリウス)、ホンダ(インサイト)
ハイブリッド車に関する電気の基礎知識	電気の基礎、計測器、電気の安全に関する基礎知識、低圧用の安全作業用具に関する基礎知識、安全作業、関係法令、ハイブリッド車の安全の基本的な考え方、救急処置

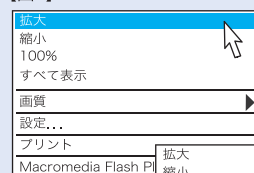
表示画面のサイズ変更や画面のスポット表示が可能

再生中の画面をさらに大きく表示したい場合は、マウスの右ボタンをクリックしてメニュー(【図1】)を表示させます。その中の「拡大」をクリックすると拡大表示されます。拡大表示されると、カーソルが手のひらマーク(【図3】)に変更されますので、画面内でドラッグして任意の位置に移動することができます。元の大きさに戻すには、拡大と同様に右クリックでメニュー(【図2】)を表示させ「全て表示」を選択します。(※電装ボディ編を除く)

再生画面を静止画像として保存可能! 重点学習や資料作成の利用に

このコンテンツは、セキュリティ機能を設けてありますが、各画面のプリントスクリーン機能に制限はしていません。コンテンツに含まれている「イラスト」「グラフ」等を静止画像として保存、活用することができます。

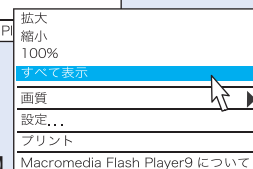
【図1】



① マウスの右ボタンをクリックして表示させます。(図1、2)

② カーソルを「手のひらマーク」に変え移動させます(図3)

【図2】



【図3】



eTOOLBOX



BANZAI 株式会社 **バンザイ**

本社 / 〒105-8580 東京都港区芝2-31-19
TEL 03(3769)6880(代) FAX 03(3456)4691
支店 / 札幌・仙台・関東・東京・名古屋・大阪・広島・福岡

改良のため予告なく仕様を変更することがあります。

<http://www.banzai.co.jp>
E-mail: eigyo@banzai.co.jp

▲ 安全に関するご注意

・ご使用前に「取扱説明書」をよくお読みの上、正しくご使用ください。



ISO9001-ISO14001

自動車整備用機器・検査用機器の設計・開発・販売及びサービス
バンザイでは「顧客第一主義」を信条に
お客様とのきずなを大切に、
お客様満足度の向上を図ってまいります。

ISO14001:本社・東京支店