

独創的メカづくりが将来の日本を

2013年度 日本機械学会賞(技術)受賞

(日本の先端科学技術の紹介)

8月1日~7日は「機械週間」

かんきょうせいのう 『運動性能と環境性能を両立する新型自動変速機「SKYACTIV-Drive」の開発』

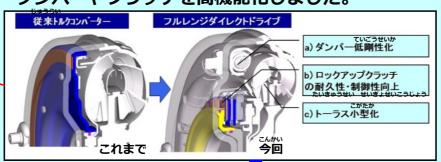
地球に優しく、運転が楽しくなる 代オートマチックトランスミッション

しんせだいこうこうりつ そく 新世代高効率6速

オートマチックトランスミッション マツダ株式会社 Mazda SKYACTIV-DRIVE

-トマチックトランスミッション 発進装置(フルレンジダイレクトドライブ)

トルクコンバーターの使用を発進だけに限定する事で 羽根の部分を小さくして、そのスペースを利用して ダンバーやクラッチを高機能化しました。



すかいあくてぃぶ

SKYACTIV-Drive



こうれつひだり 「後列左より]

まるすえ としひさ うさか ときもり みたに あきひろ 丸末敏久 坂時存 三谷明弘

りょういきひかく

[前列左より]

じぇいし一ぜろはち

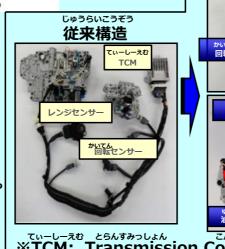
どい じゅんいち かまだ しんや 鎌田真也

えーてぃー AT(オートマチックトランスミッション)に求められるもの

CTIV-DRIVEの開発へ

ゆあつそうち 油圧装置 (メカトロニクスモジュール)

クラッチを制御する電子制御部品と 油圧制御回路を一体化し、 油圧の精度と応答性を改善しました。



でいーしーえむ とらんすみっしょん こんとろーる もじゅーる ※TCM: Transmission Control Module

JC08モード走行時のロックアップ領域比較 JPN_JC08 MODE 100 Speed[km/h] : SKYACTIV-Drive 80 従来5AT 60 Vehicle 20 200 400 600 800 1000 1200 time[sec]

『なぜ必要なの?』『なんの役に立っ

地球全体の環境問題や温暖化問題の対策をするためには、世界中でたくさん走っているエンジンで動く車もエコにする必要があったんだ。そこでオートマチックトランスミッション(AT)も燃費 を良くする必要があるんだ。さらにマニュアルトランスミッションのように意のままに運転でき るオートマチックトランスミッションを実現したいと考えたんだ。

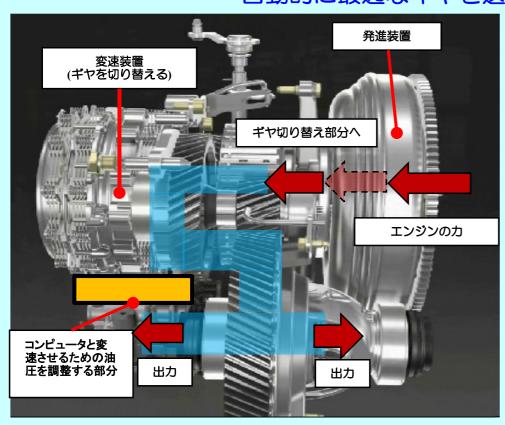
『ここに注目! ここがすごい!』

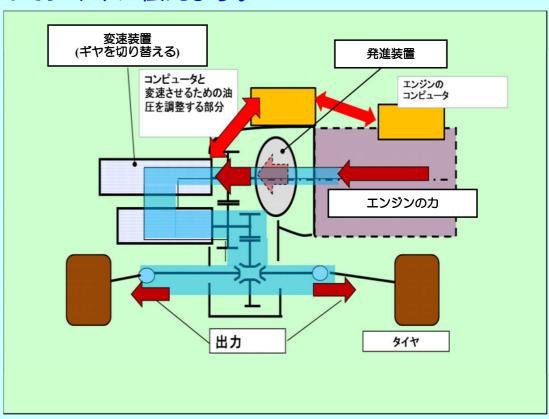
これを実現するため、発進直後からのロックアップに挑戦したよ。発進装置や制御装置の革新に より、振動やノイズの課題を克服して、4~7%の燃費改善とマニュアルトランスミッションの ようなダイレクト感を実現したよ。

独創的メカづくりが将来の日本を

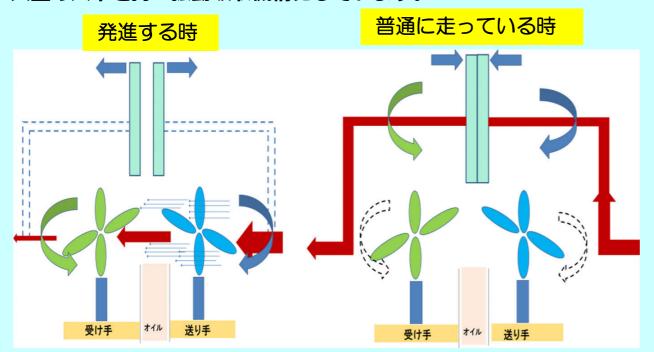
「SKYACTIV-Drive」の構造です。

自動的に最適なギヤを選んでタイヤに伝えます。





左側は、発進時を示します。向かい合う水車の羽根で力を伝えるので振動の無い滑らかな走りとなりますが、余分な エネルギが必要です。そこで、右側に示すように、素早く向かい合った円盤をつないで直結して動かすようにします。 この場合、失うエネルギは小さくエコですが、エンジンの爆発力を振動として伝えてしまいます。そのため、とても 大型のバネを持つ振動吸収機構にしています。



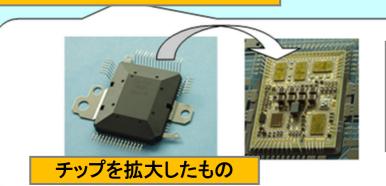


メカトロニクス・モジュール (電子制御と油圧制御を合体させたもの)



油圧を調整する部分の構造 (コンピュータで動かす調整弁が並んでいます)

コンピュータチップと回路部分



チップを回路に 組み込み搭載 しています

変速クラッチを滑らか、かつ素早く切り替え る為に、ATの中に高性能なコンピュータを 内蔵し、ち密に制御しています。