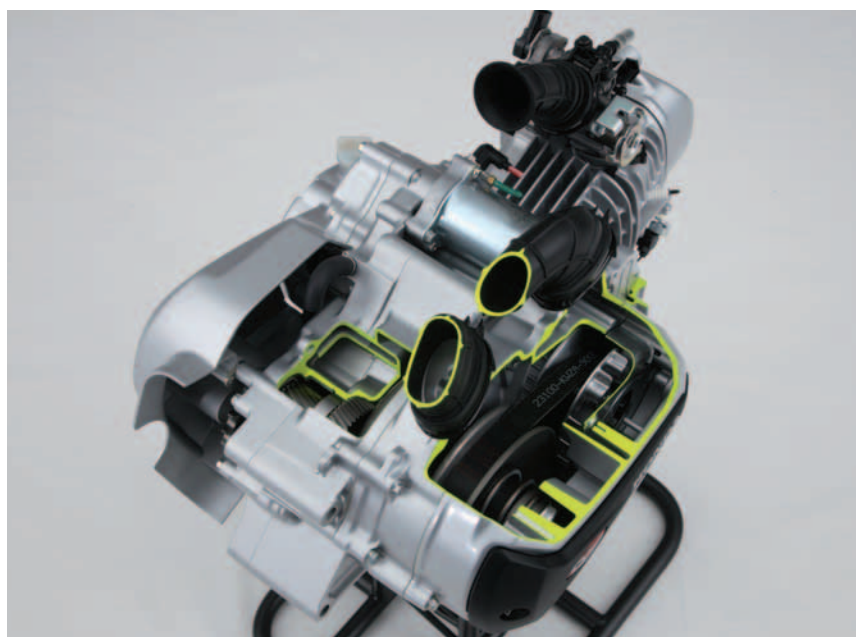


二輪車用新型 オートマチックトランスミッション



Hondaはこれまでお客様の生活の役に立つ商品の提供を目的に、簡単な操作で運転のできるオートマチック技術を搭載した二輪車を開発・販売してきました。1958年にはオートマチック時代のさきがけとして、自動遠心クラッチ機構を備え、クラッチ操作無しでギアを変速しながら運転ができるスーパーカブC100を発売。1977年発売のスポーツバイクのエアラ(750cc)には、大型二輪車初のオートマチック機構としてトルクコンバーターを搭載。さらに1980年発売のタクトにはHonda独自技術の無段変速機構(Vマチック)を採用するなど、新機構を開発しながら現在に至っています。

現在、アジアを中心とした新興国において、二輪車は生活に密着した移動手段や趣味の商品として広く活用されており、特にオートマチック・トランスミッションはスクーターを中心に広く普及しています。そのような中、利便性と耐久性の高さで、多くのお客さまからご愛顧いただいているスーパーカブタイプにも、フルオートマチック化を望む声が高まっています。今回発表する「CVマチック」は、これらの市場ニーズに合ったカブタイプ用のオートマチック技術として、お客様の利便性を飛躍的に向上することで、新興国市場に新しい価値を提案していくものと考えています。

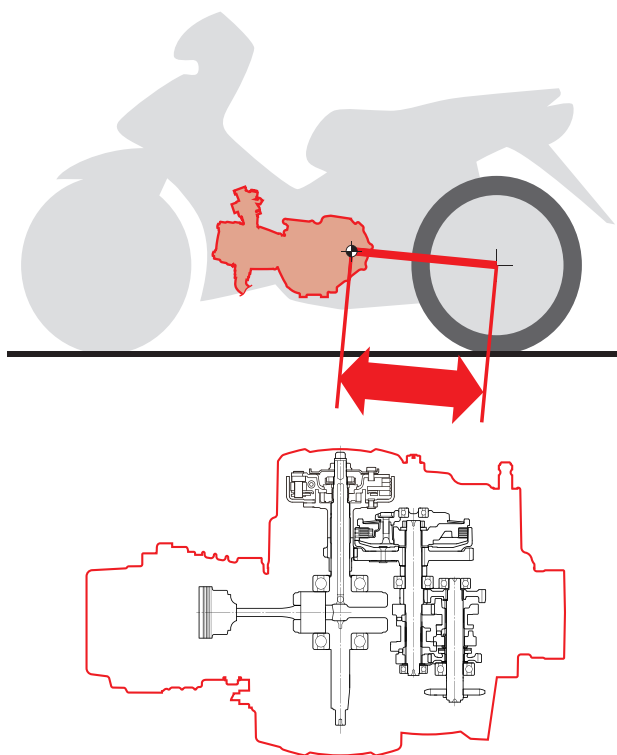


手軽に、そして便利に使えることから、今や通勤ターは世界中で多くの人々に愛用されています。その使われ方や使用環境も、初心者入門用として、タフネスさを要求される業務用として、あるいは道路整備が十分ではない国での貴重な移動手段としてなど、多種多様なものとなっています。

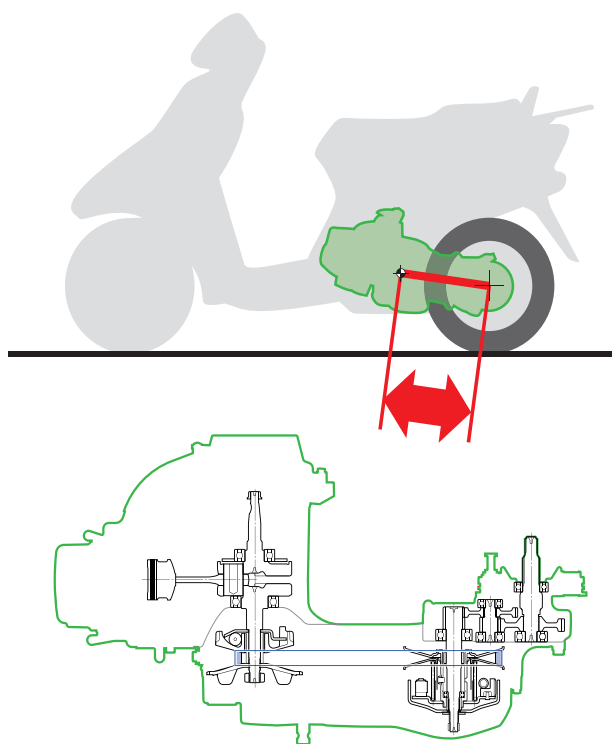
近年、世界的な潮流として、こうした通勤ターに求められているのが、ギアチェンジ操作の不要なオートマチック・トランスミッションを搭載したエンジンです。通勤ターのエンジンのAT化については、スクーターに代表されるVベルト式無段変速機構を採用したエンジンが一般的ですが、今回Hondaは既存のVベルト式無段変速機構をよりコンパクトにしたCVマチックを開発。バネ上に配置される小型モーターサイクルエンジンのクランクケースに、Vベルト式無段変速機構の搭載を可能としました。

これによりエンジン搭載位置を大きく変更することなく、スクーター以上に様々なシチュエーションで使用されるうえ耐久性も要求されるスーパーカブタイプの車体にも搭載が可能となり、通勤ターのさらなる用途拡大が図れます。

カブタイプ



スクータータイプ



カブタイプは、エンジン搭載位置により、スクータータイプと比べ容易に大きなタイヤサイズを選択できる。

CVマチックの構造

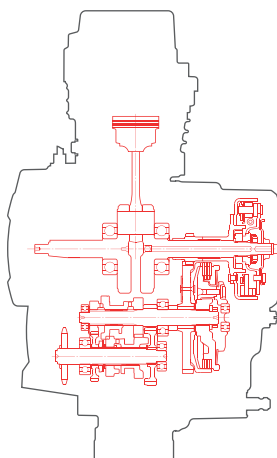


■エンジン形態の違い

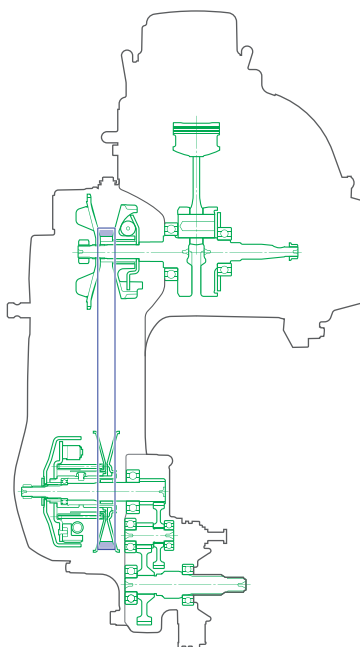
CVマチックエンジンのサイズは前後長・左右幅ともに、ベースとなるマニュアル・トランスミッション（以下MT）エンジンに比べやや大きくなりますが、MTエンジンのフレームに搭載可能なサイズに収めることができ、ベース車両の特長を活かしたままオートマチック化することができます。

Vベルト式無段変速機構自体の基本構造は従来のスクーターと同じですが、プーリーの軸間を約半分にしてコンパクト化したことと、クランクケース右側に変速機室を配置した点が大きく異なっています。

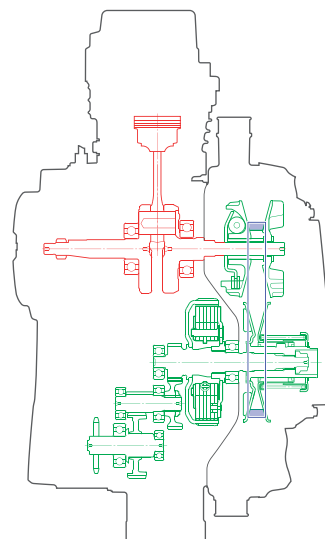
カブタイプ



スクータータイプ



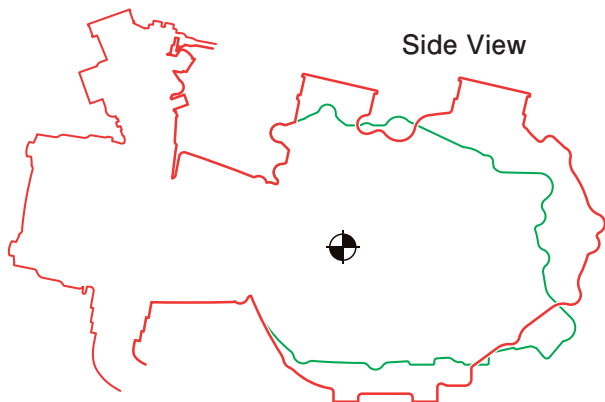
CVマチック



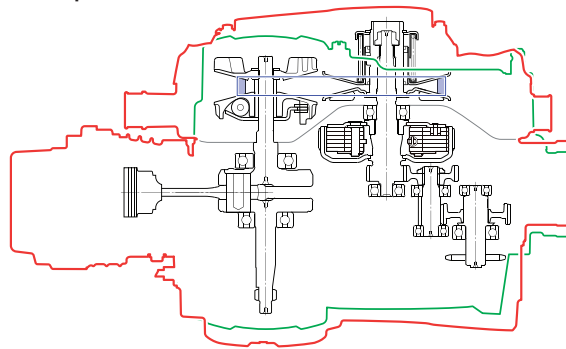
エンジンサイズ比較

— CVマチック
— マニュアルトランスミッション

Side View



Top View

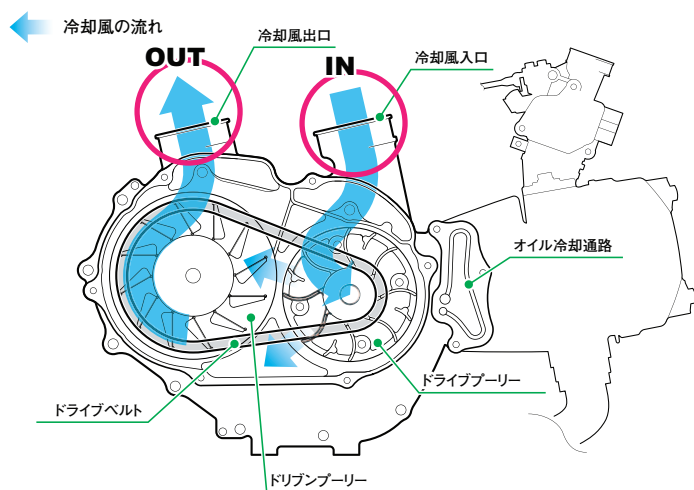


■効果的な冷却マネジメント

Vベルト式無段変速機構は、ベルトとプーリーの摩擦熱、そしてエンジン油温などにより変速機室の温度が著しく上昇してしまいます。軸間を短くしたプーリーとベルトをエンジンのクランクケースに搭載するCVマチックの場合、既存のVベルト式無段変速機構以上にその影響が大きく、変速機室の冷却がより重要となります。

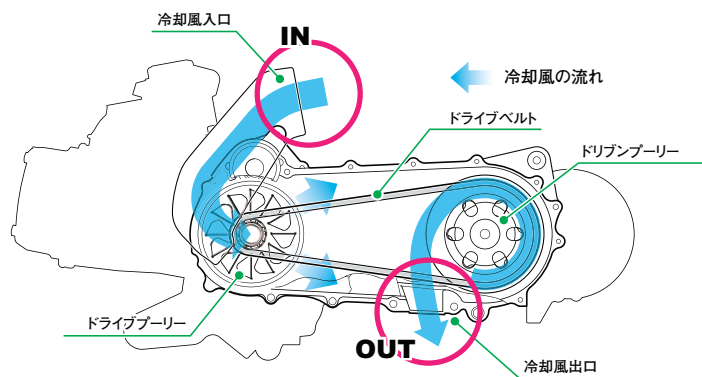
CVマチックでは導風プレートとリブ形状、そして導風構造に工夫を凝らすことなどにより、冷却風を変速機室全体へくまなく行き渡らせ、変速機室内の温度を下げる冷却構造を採用しています(特許出願中)。さらに走行風の当たりやすいシリンダーブロック側方に、小型オイルクーラーを配置。変速機室と隣接するオイル室のオイルを積極的に冷却することで、変速機室の温度上昇を抑えています。こうした変速機室の効果的な冷却は、変速機の耐久性向上に大きく寄与しています。

また冷却用の吸・排気ダクトは、両方とも変速機室上部に配置。道路冠水が多発するような環境下においても、ダクトが水面上に出ている限りは変速機室に水が入ることはなく、走行不能となるベルトのスリップは発生しません。



●CVマチック

外気を上から吸って上に吐き出す構造。冠水路面などでも、ダクトが水面上に出ている限りは変速機室に水が入ることはなく、ベルトのスリップは発生しない。小型オイルクーラーでエンジン油温を下げることで、変速機室温度も下げている。



●既存のベルトコンバーター

外気を上から吸って下に吐き出す構造。冠水路面などでは、下部の排気ダクトから水が入るので、ベルトのスリップが発生してしまう。

■ 耐久性を確保する湿式クラッチ

既存のVベルト式無段変速機構が乾式クラッチを使用しているのに対し、CVマチックはスーパーカブやATVで採用実績のある湿式クラッチを組み合わせて採用することで、従来のスーパーカブと同等の耐久性を確保しています。



■ 耐久性に優れるドライブベルト

ベルトが短くなり、従来よりも屈曲回数が多くなることへの対策として、ベルトの材質に高弾性ゴム材を採用することで、従来のスクーターと同等以上の耐久性を持たせています。