

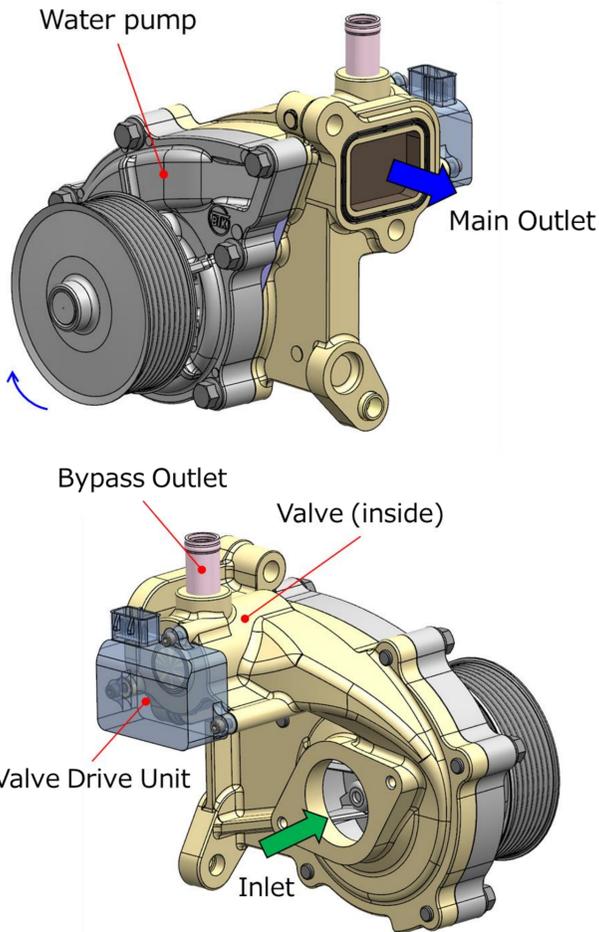
# 省エネポンプ Energy Saving Pump

## 可変ウォーターポンプ「流量調整バルブ内蔵」



TBKは、従来のウォーターポンプに流量調整バルブを組み込む事により、ポンプ流量を制御できるウォーターポンプの実現を目指しております。電制機構の為、様々な流量制御が可能であり、エンジンサーマルマネジメントを実現します。エンジンの早期暖機や水温のコントロール性を向上させ、環境規制対応・燃費向上に貢献するウォーターポンプです。

### 外観



### 開発コンセプト

内蔵ロータリーバルブによる流量調整  
Flow control by Built-in Rotary Valve

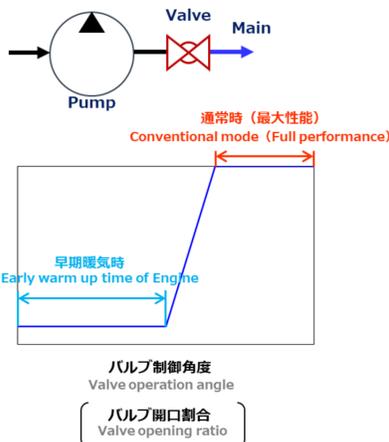
- 高い流量制御性・応答性  
High flow controllability and response
- 高い信頼性  
High reliability
- コンパクト設計  
Compact design

電制による流量の制御  
Electronic flow control

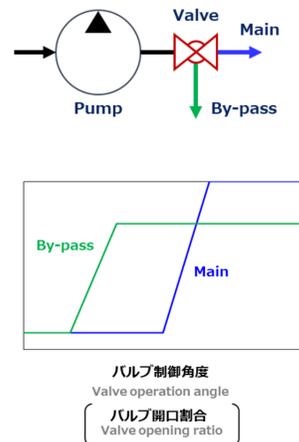


### 機能

Single port



Multiple ports

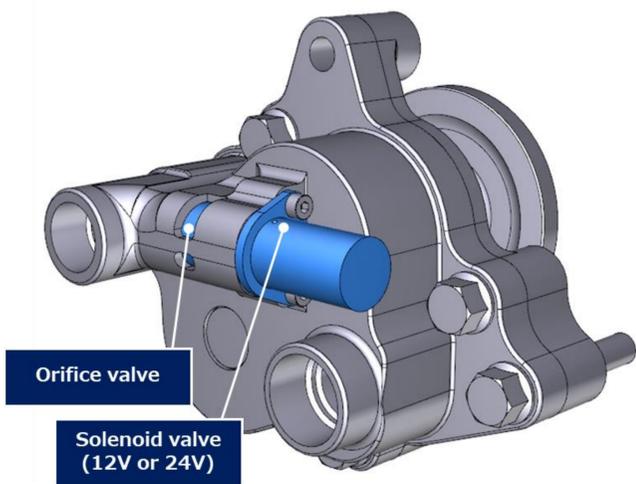


## 省エネオイルポンプ「電制リリーフバルブシステム」



TBKは、従来の機械式リリーフバルブ付きオイルポンプに対し、多くの部品を共通化して、電制リリーフバルブ化を実現しました。エンジンと連動した細かい油圧制御を可能とし、車両の燃費向上に貢献します。

### 外観



### 開発コンセプト

従来ポンプの「機械式リリーフバルブ」を「電制リリーフバルブシステム」に置き換え  
Changed of Conventional Oil Pump [Mechanical relief valve] to [Electric Controlled Relief Valve System]

- 最小限の変更規模  
Minimal design change
- 主要部品を多く共通化  
Key components commonization
- 高い信頼性を維持  
High reliability

「電制リリーフバルブシステム」はソレノイドバルブを介し、オリフィスバルブを動作  
[Electric Controlled Relief Valve System] is to operate orifice valve by using solenoid valve

- コンパクト設計  
Compact design
- 小電流で多いリリーフ  
High relief flow by minimal current
- 高い応答性  
High response
- 多様な制御が可能  
Various control availability

- [付加機能] 断線故障のフェールセーフ  
[Option] Fall-safe of open circuit failure
- [付加機能] 短絡故障のフェールセーフ  
[Option] Fall-safe of short circuit failure

### 機能

