

提案に適用した手法の定義 适用于此方案手法的定义

轻量化提案の手法分類の定義を下のように試みた。对轻量化方案的技巧分类的定义做了如下的尝试。

轻量化対象 轻量化対象	手法
不適切な設計 不恰当的设计	駄肉削減 削減加工余量
市場要求に対し過剰仕様である 对于市场需求过剩的配置	機能削減(あるいは廃止) 削減機能(或者废除)
	容量削減 削減容量
軽量材料に置換可能 可以换用轻量化材料	Al化 铝制
	Mg化 镁制
	超高張力鋼化 高強力板
	金属の樹脂化 金属树脂化
	その他の材料置換 换用其他的材料
軽量な方式が可能 能够轻量化	方式変更 变更方式

Sample documents
 "Current weight reduction technique for
 Automobile"
 (Presented at Tsinghua Univ. and Tianjin
 Univ. in Jan. 2007)

資料見本
 「最近の自動車轻量化手法」(2007年清华大学、天津大学
 発表資料)

技術とみな
 美論はあろうが、品質
 目標を市場要求にぎりぎり
 合わせるには一定の技術が
 必要。

虽然对降低机能和容量使之
 轻量化的方法存有非议，但
 是能够满足市场对质量的最低
 限度的要求的技术是必要。

Parts Name : Throttle Control

Sub System : 31-327

System : P

Weight of Parts studied	CAR-O	CAR-M	Difference
		2.93 kg	1.44 kg

Weight Analysis 重量分析: CAR-O vs CAR-M

Engine Throttle Cont. Unit (*CAR-MはECCSのUnitにIntegrated)	0.20	0.00*
A Pedal & Accel. Position Sensor (**CAR-OはWire CableでControl)	1.30**	0.34
Throttle Body	1.43	1.10
Throttle Motor*** (0.54)	(0.54)	(0.40)

***MotorはCAR-O : DC- Brushless、CAR-M:DC- 2 Brush

合計 2.93

1.44

Proposal Description 変更概要

- 1.Integrate Engine Throttle Cont. into Power Train Cont Module.
(0.20kg reduction)
- 2.Make Pedal and APS in one piece as CAR-M. (0.96kg reduction)
- 3.Change the Motor of Throttle body from Brushless Permanent Type to Brush type.(0.34kg reduction)

Reduction Weight estimated	1.49 kg/veh
----------------------------	-------------



AEMSS

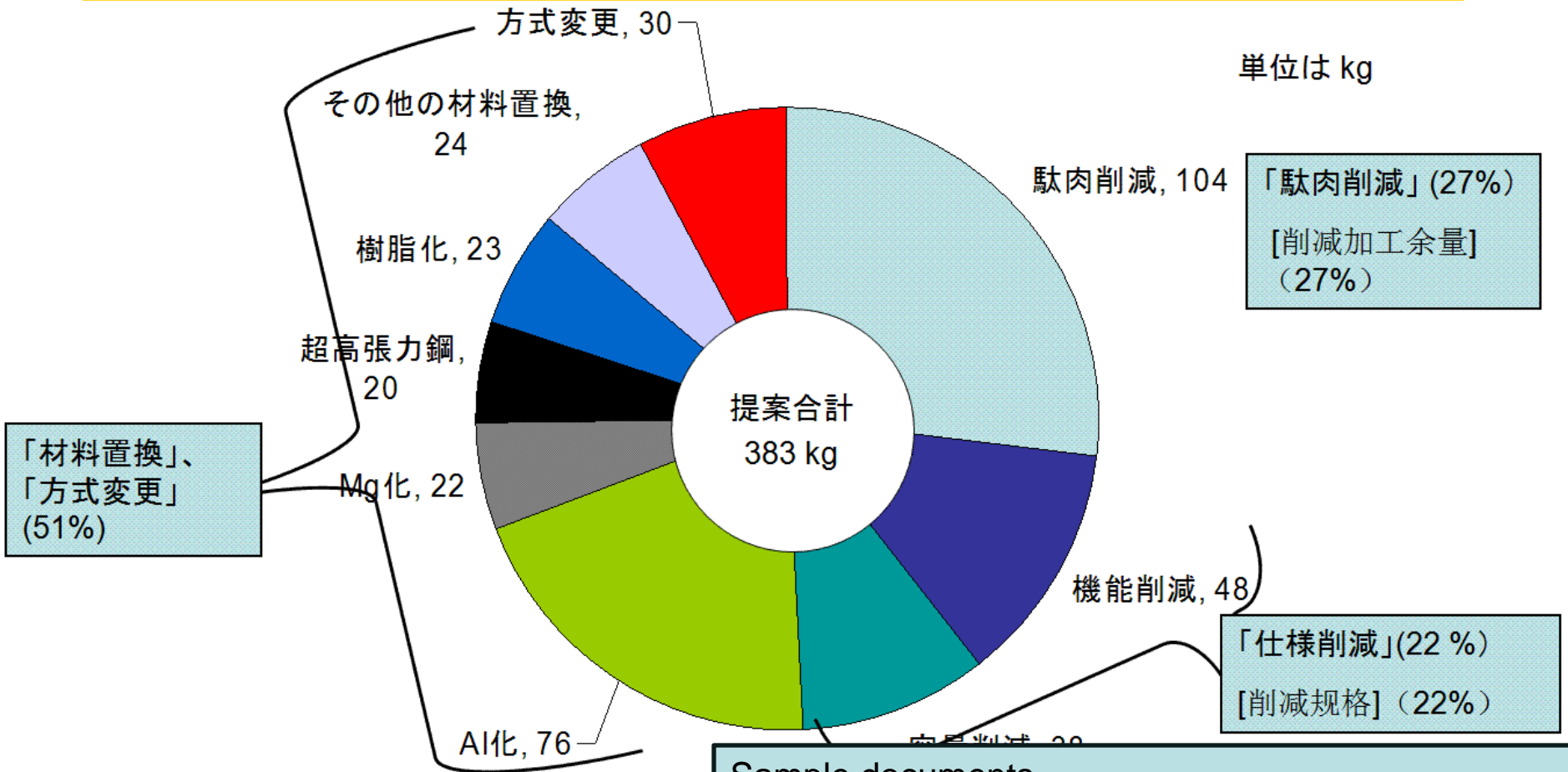
Rank : B

Recommended timing: M

Reason why categorized into M : need Type Approval, Die Change, Durability test

手法別の提案割合 分手法提案的比例

単位は kg



Sample documents
 “Current weight reduction technique for Automobile”
 資料見本
 「最近の自動車軽量化手法」

前slideで定義した手法で分類してみると「駄肉削減」が22%、「材料置換」、「方式変更」による難しい「材料置換」や「方式変更」以外の手法

对前一张幻灯片所定义的方法进行了分类[削減了27%的加工余量]，[削減配置]（[減少机能]+[減少容量]）占22%，[換用材料]、[变换方法]占51%。这说明轻量化的大约一半左右是通过技术方面较难实现的[換用材料]和[变换方法]以外的手法获得的。

基本部品の軽量化で追加装備を可能に

在基本部件的轻量化基础上有可能追加新的配置

○車とM車はEngine Assyの重量差は5.6 Kg

Sample documents
 “Current weight reduction technique for Automobile”

資料見本
 「最近の自動車軽量化手法」

Variable valve timing Control and Intake manifoldの Induction control systemなどである。これらの重量をより軽いbase engineに装着することで総重量を5.6 kg軽量化に保っている。

○车和M车的Engine Assy（发动机总成）的重量差只有5.6公斤。但是在内容上有很大的不同。上述例子使用Base Engine（基础发动机）部件，因此M车较轻、包含其他的部件大约轻40公斤左右。相反下面的表表示M车的重的部件。Timing chain drive（正时链驱动），chain cover（转换），Variable valve timing Control（可变配气正时和气门升程电子控制）and Intake manifold（进气歧管）的 Induction control system（诱导支配系统）等。安装比这些重量轻的基础发动机后，可以保证总重量减轻5.6公斤。

	CAR-O	CAR-M	差
Engine assy	181.2	175.6	5.6

M車の方が軽い部品 The parts, where CAR-M is lighter				
Base Engine parts	Cyl. body	47.5	23.1	24.4
	Cyl. head	29.1	24.4	4.7
	Crank shaft	7.9	6.9	1.0
	Cyl. head cover	4.3	2.0	2.3
	And others 他			

M車の方が重い部品 The parts where CAR-M is heavier				
性能向上装備例	Timing belt to Timing chain drive	5.4	6.3	-7.4
	Cover for the above, plastic to Al	0.8	7.2	
	Variable / Valve timing control	None	上に含む	
	Intake manif. (w/ Ind. control system)	8.6	9.1	-0.5
	他			