

限り無くゼロの世界へ

超精密オートバランス装置 《零芯》装着ホイール

革新的改革・無限の可能性を求めて
高性能化をここに実現！
あらゆる回転分野に！



世界初！究極の零芯回転、零芯走行実現

オートバランス装置「零芯」



※バランス特許

特許権登録番号:特許第4522493号

(国際特許有:中国・米国・インドネシア・他)

従来の偏摩耗し劣化消耗する固定バランス回転部から、オートバランス装置「零芯」へ替えるだけで、電気も磁気も時間が掛かる修正も要らずに劣化消耗しない零芯回転を維持し高効率、高省エネ運転を実現致します。

回転部の振れでお困りの企業様、安全性及び走行性能を上げたい企業様の、少しでもお役に立つ為に、オートバランス装置「零芯」装着を提案致します。

[技術の特徴]

1. 回転部にオートバランス装置「零芯」を装着するだけで、バランス装置の中の3個の錘が瞬時にバランスを取り、走行負荷変動による芯ブレを無くして走行性能を向上する。
2. オートバランス装置「零芯」を使用する事で、経年劣化の防止及び寿命の伸長、そして振動音も抑え、結果省エネ効果も約30%のプラス向上実績もあります。
3. 従来のアルミホイールを、オートバランス装置「零芯」装着アルミホイールに替える事だけで、燃費向上約30%実現も可能です。

[技術を活用した実績例]

1. 各種研削盤用砥石フランジに装着
2. 各種マシニングセンター用ツーリングに装着
3. 各種回転用スピンドルに装着
4. 各種旋盤用チャックに装着
5. 各種自動車用アルミホイールに装着
6. 各種発電機に装着
7. アナログプレーヤー用スタビライザーに装着

オートバランス装置「零芯」装着例



電気も磁気も不要

電気も磁気も不要！必要なのは回転力だけ。
回転力を求芯力に変え、芯振れを限りなく
ゼロに維持致します。



動的振れ精度を追求

貴方は無負荷状態の静的振れを求めていますか？それとも稼働負荷状態の動的振れ回転維持を求めていますか？
「零芯」は、稼働負荷変動に対して
零芯回転を維持します。



オートバランス装置「零芯」装着 走行テスト

2014年3月吉日

4輪バランサ組込み一体型アルミホイール装着 走行テスト

- * 乗用車 トヨタ 1800ccアリオンの前輪駆動 運転手込みで4人乗車
- * 走行距離 往復で40km位で一般道及び高速道での高速性能チェック
- * 最初に4人でノーマルタイヤ装着にて2回走行テスト。
- * 次にバランサ装着ホイールに交換して2回走行テスト。

乗車感想は、ノーマルは140km走行では振動大きく、これ以上は無理との事。
バランサ付は150kmでも振動少なく、高速に成れば成る程振動少なく、安定し滑るように走ると言う表現をしていた。

全般的にスタート、コーナー及び加速もノーマルとの差を感じていたようだ。



同上バランサ装着ホイールにて、東京八王子から大阪枚方迄、走行距離448kmを走行したのちガソリン満タンにして、ガソリン消費は19.4リットルでした。

途中コーヒータムが2回、食事休憩が1回、トータル時間8時間の走行でした。

結果:冬型気候にて風が強く、途中雪も降る状態で条件は良くなかったですが、アリオンの平均燃費数値は21.1kmで、旧タイプの24.5kmに比べると数値は落ちた。

しかし、実質燃費は448kmの走行距離に対して、ガソリン満タンにして19.4リットル。

結果実質燃費は23.09km/hでした。

追記: 乗車人数は運転手1名及びノーマルタイヤ4本、スタッドレスタイヤ4本を乗せる状態

オートバランス装置「零芯」装着ローラー走行テスト

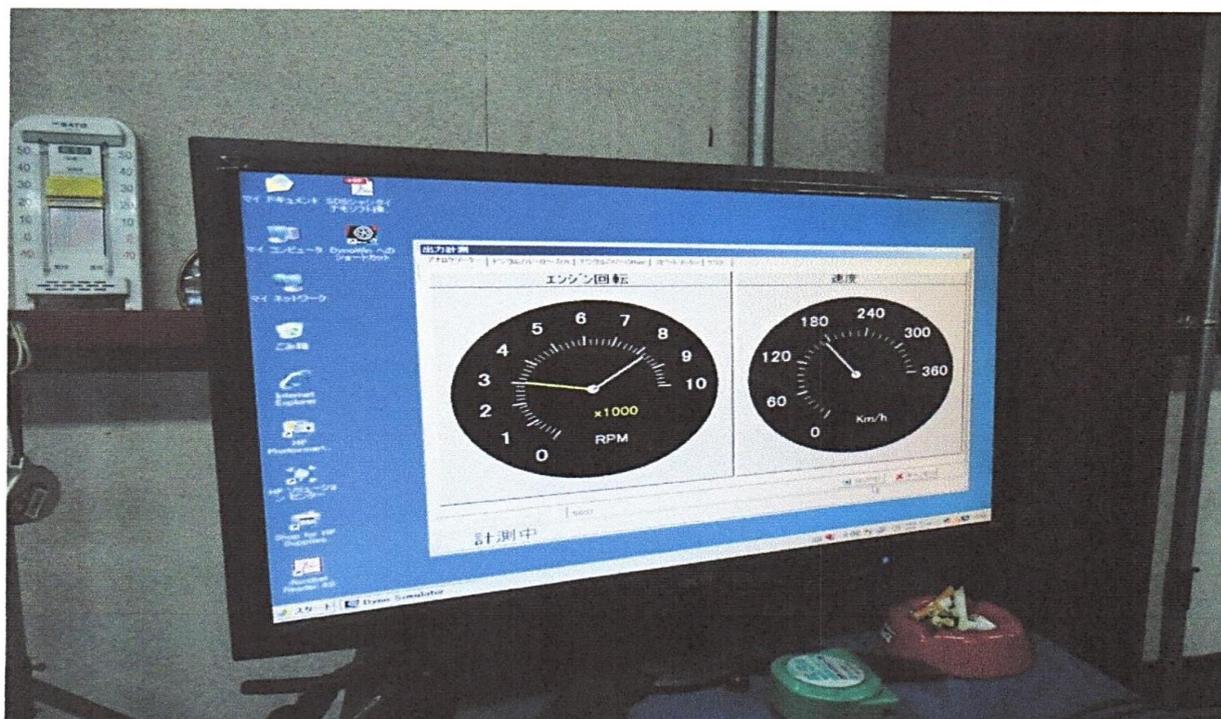
走行テスト 1

2014年3月6日 A社にてローラーテストラン

アリオン1800ccでのスピードカメラ画像 0~180km/hのポイント動き測定



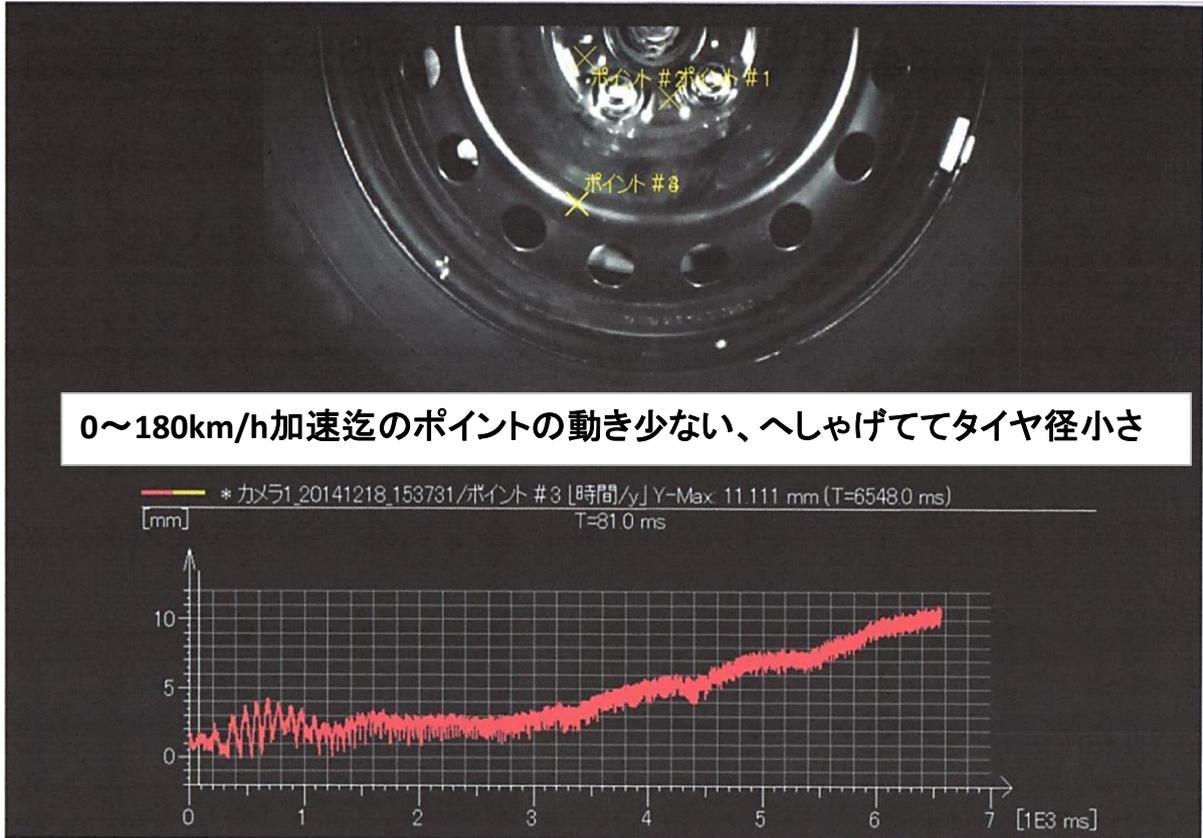
0~180km/hの回転計及びスピードメーター画像



オートバランス装置「零芯」装着ローラー走行 スピードカメラ画像

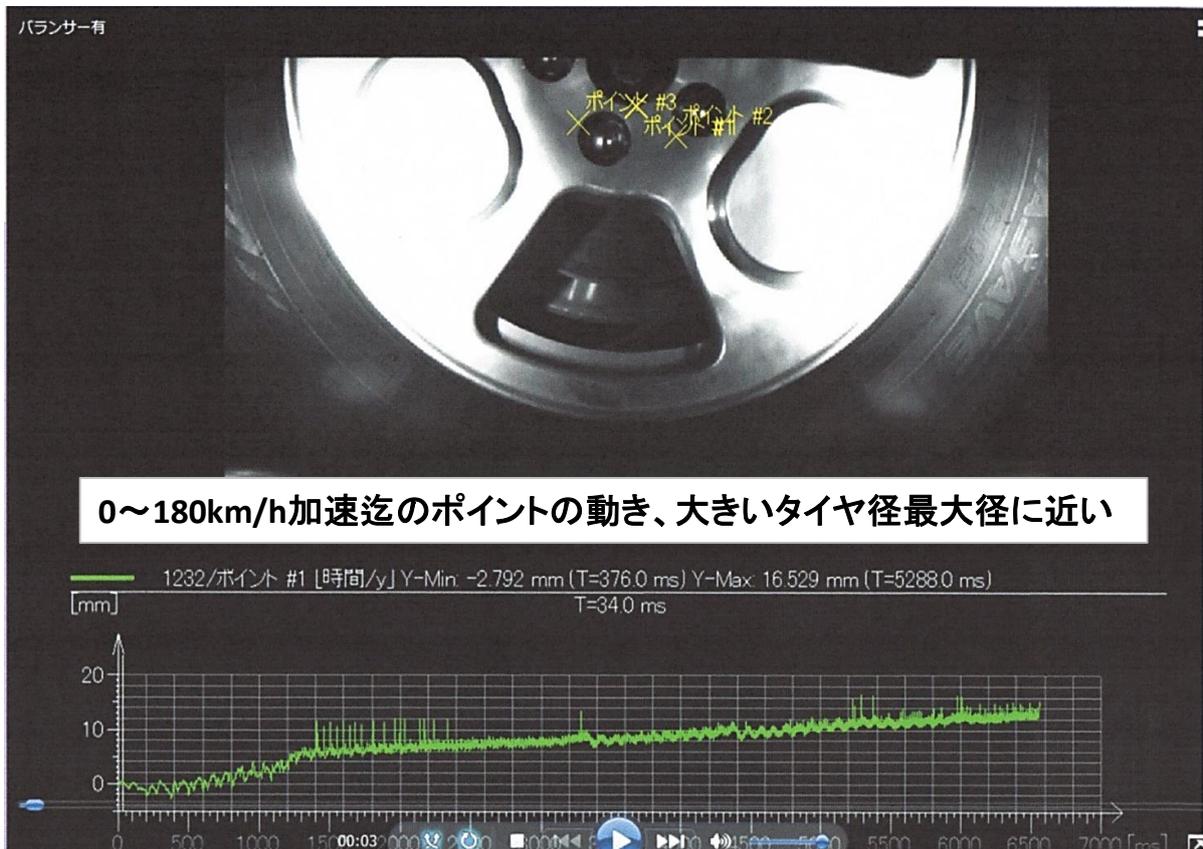
走行テスト 2

balancer無し



走行テスト 3

balancer有り



世界初!

せ

“衝撃的！零芯ホイール走行結果”



【走行データ】

<一般道走行のケース>

トヨタアリオンの1500ccにて、大阪府枚方市尊延寺より307号線経由、宇治田原方面山越えにて、滋賀県大津市(琵琶湖周辺)まで2日間往復走行で、総距離218.8km走行実証。

その後、ガソリンを満タン(11.38リットル入)にして、実質走行燃費を計算するとなんと！カタログ燃費数値と同じ結果である。

記載JC08モード19.2km/Lに対して、19.226km/Lと実質走行燃費が同じ結果！しかも、途中渋滞5kmが有ったの数値である。

<高速道走行のケース>

同じ車にて、6/17(土)京阪高速枚方東インターより高速道に乗り、北陸道にて福井北インター下車一般道を少し走った所の8番ラーメン駐車場までの、**往復396.1kmを走行実証。**

途中、名神高速八日市インター過ぎた所での事故で、8km渋滞通過に1時間かかり10時過ぎに高速に乗り、福井8番ラーメン駐車場に13時50分頃の到着になり3時間50分かかりました。

食事後、14時10分位の出発で、帰りは順調で会社に到着したのは17時頃で2時間50分かかりました。

ガソリンを満タン(16.86リットル入)にして、**実質燃費を計算すると、23.49km/L。途中事故渋滞等を考えると圧倒的な結果になりました。**

「追記」

乗車車内温度は常時26℃に設定。又外気温度は28℃～30℃で快晴が多かった。

オートバランス装置「新芯」装着 2年間実走行データ

バランス一付15吋アルミホイールによるトヨタ1500ccアリオンでの実質燃費表 2016年1月～2018年3月26日

月日	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
平均燃費 km/ℓ	19.4	20.5	17.7	17.2	17.8	20.8	21.4	20.2	21.0	21.7	19.8	20.5	21.2	18.6	19.3	18.2	20.2	17.7
走行距離 m	816.8	811.4	719.9	696.1	457.5	838.2	953.6	735.5	930.8	838.6	571.0	794.9	842.4	594	776.2	678.3	849.7	660.1
ガソリン量 ℓ	43.01	43.0	41.4	44.02	26	44.21	43.21	39.72	43.7	38.63	33.0	39.0	45.0	34.0	49.39	33.7	44.0	38.5
実質燃費 km/l	18.99	18.87	17.39	15.81	17.60	18.96	22.07	18.52	21.30	21.71	17.30	20.38	18.72	17.47	15.72	20.13	19.31	17.15

月日	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
平均燃費 km/ℓ	18.4	21.2	18.1	23.8	22.6	18.9	23.0	17.9	17.5	22.1	19.9	17.3	18.9	21.3	18.7	24.7	17.7	17.1
走行距離 m	593.6	900.3	551.5	675.9	863.5	384.5	925.7	716.4	276.7	858.5	775.2	724.0	761.3	927.3	234.4	871.9	753.6	295.1
ガソリン量 ℓ	34.0	43.51	32.02	29.01	39.4	20.5	42.01	46.0	16.0	38.0	43.01	41.51	46.3	44.52	11.7	37.2	47.01	17.21
実質燃費 km/l	17.46	20.69	17.22	23.30	21.92	18.76	22.04	15.57	17.29	22.59	18.02	17.44	16.44	20.83	20.03	23.44	16.03	17.14

月日	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
平均燃費 km/ℓ	22.3	18.3	17.8	17.2	18.7	22.4	20.5	18.5	19.8	19.8	20.8	18.4	18.9	21.3	18.7	18.5	17.6	18.9
走行距離 m	962.1	766.9	724.1	673.2	377.1	716.3	726.4	591.7	811.5	868.9	823	781.5	548.4	784.9	793.4	786.8	743.2	805.2
ガソリン量 ℓ	44.9	43.0	46.0	39.0	21.01	33.7	38.61	32.5	42.79	44.3	41.71	45.7	38	38.52	42.52	47	42.3	47.6
実質燃費 km/l	21.43	17.83	15.74	17.26	17.95	21.26	18.81	18.21	18.96	19.61	19.73	17.10	14.43	20.38	18.66	16.74	16.0	17.1

月日	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
平均燃費 km/ℓ	17.8	21.3	18.3	22.4	24.4	18.7	18.2	19.3	17.3	21.3	19.7	18.5	20.8	19.4	22.2	20.5	20.0	20.2
走行距離 m	218.8	396.1	446.9	288.3	602.8	524.5	372.3	832	306.9	767.7	853.7	806.4	909.6	815.8	1013.2	684.6	761.9	777.8
ガソリン量 ℓ	11.38	16.86	23.23	15.31	24.41	29.25	20.87	46.09	17.87	37.57	45.46	46.5	47.1	45.4	46.78	34.59	40.75	39.14
実質燃費 km/l	19.23	23.49	19.24	18.83	24.69	17.93	17.84	18.05	17.17	20.43	18.78	17.34	19.31	17.97	21.66	19.79	16.03	17.14

月日	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
平均燃費 km/ℓ	21.5	20.2	21.1	18.7	18.1	23.4	19.8	21.2	18.5	19.3	21.6	21.8	20.20	19.2				
走行距離 m	696.9	841.6	810	759.5	588.4	658.1	781.9	889.3	781.8	788.6	971.7	915.0	863.4	842.1				
ガソリン量 ℓ	34.23	43.67	38.89	44.41	33.61	29.5	40.77	44.14	43.85	43.26	45.25	43.72	43.64	47.03				
実質燃費 km/l	20.36	19.27	20.83	17.10	17.51	22.31	19.18	20.15	17.83	18.23	21.47	20.93	19.78	17.91				

合計		3/26迄の平均値
平均燃費 km/ℓ	1705.6	19.83
走行距離 m	61506.6	715.19
ガソリン量 ℓ	3246.05	37.74
実質燃費 km/l	18.95	18.95



JC08モード値18km/Lに対し実質燃費の2年間平均値が18.95km/Lでほぼ同じに成りました。

オートバランス装置「零芯」装着 無し有り画像

平成26年10月吉日

3点バランサーユニット接着装着 有、無テスト走行

セントラルサーキット18周(50.472km)走行比較テストラン



バランサー無しホイール



バランサー有りホイール

オートバランス装置「零芯」 3点錘 装着図

2014年3月吉日

3点貼り付け式バランサー

ホイール装着写真及び装着治具写真



オートバランス装置「零芯」装着 ランダーター

No1-1



平成 26 年 10 月 10 日

報告書

セントラルサーキットにて3点接着式バランサーにてテストラン

実施日 : 2014年10月7日

実施カー : ホンダフィット1500CC

バランサー質量 : @500g×12=6Kg

サーキット走行 : 18周走行

結果

エンジンON～OFF迄のトータル走行時間	ST 34分 59秒 55.0	AB 34分 39秒 49.7
トータル走行距離	ST 49.5km	AB 49.4km
走行メーター燃費	ST 4.3km/l	AB 4.3km/l

立会での感想

- ① 走行時の走行音は AB 装着時の方が全体的に小さく感じ変化が見られた。(見学者の多数が)
- ② AB は走行スタート時少し重さを感じた。(A 会長)
- ③ AB は高速コーナー走行滑らかで良い。(A 会長)
- ④ AB は低速コーナーは ST と変わらない。(A 会長)
- ⑤ AB の方が走行中の振動が少なく感じた。(A 会長)
- ⑥ 燃費が良くなると思ったが変わらなかった。(メーターでは同じ)

エイ・アール・アイ合同会社の感想、今後の取組 (山本)

- ① 当初両面テープでのバランサー底面とホイール本体への接着においてテープのクッション効果でバランサー求心効果が半減する事も考えられると言っていました。現実スタート時に少し重さを感じたり、走行音の変化の少なさ等装着状態において走行振動が直接バランサー本体に伝わる構造に成っていないように感じました。
- ② バランサー装着においてバランサー本体両端がホイール本体に食込み一体型に近づくよう、取付けられる様な特殊治具を考案装着し検証する、今回の接着方法においても走行終了後装着結果状況を検証する必要あり。(ホイールにバランサー装着痕の確認等)
- ③ 今回燃費を確認するうえでエンジン ON から OFF までの正確さ、バランサーの方がエンジン ON からコースに出るまで時間かかった様に思っていたが

オートバランス装置「零芯」装着 ランダーター

No1-2



—前ページに続く—

結果は逆に短く走行時のタイヤ径変化が影響していると思われ検証の必要が有ると思います。

- ④ 同上の事も関係するのですがトータル走行距離の見方、バランサーの方が100m 短い何故か、走行距離を何から取っているか、走行時のタイヤ形状において変化するのか、確認の必要あり。振れ有、無でのタイヤ形状の（最大径）変化の影響など一般的に ST は振れ振動が大きく地面から回転軸センターへの距離は一般的に短く結果として平均タイヤ径は不安定でバラツキ大きくなり、結果走行振動は大きく地面から回転軸センターまでの距離は平均的に短くなり結果想定走行距離、時間に対して絶対走行距離、走行時間はタイヤ回転径が小さくなる為長くなる又 AB は逆に走行負荷変動に対してバランスを取る為、地面から回転軸センターへの距離は平均的に大きく結果走行振動は小さくまた絶対走行距離、走行時間が短くなる、結果の通りである。
- ⑤ 走行メーターのガソリン消費量の取り方確認。
- ⑥ 今回の燃費の確認方法も大切ですが、スタートからゴールまでの実走行時間及び実使用燃費比較の方がより大切で、ST と AB の高速走行比較で当然 ST は AB ほどスピードが出せない（一般車）等その様な問題が今回のレーシングカー走行では有るのか否か、相当ベスト走行に近いとは思いますが少し同じに考え難いことでは有り一考する必要あり。
- ⑦ 最後にアリオンでの3周走行は乗る前の平均燃費は 22.2km/l 走行後は 19.2km/l に変化していました、最高速 150km/h との事又一周走行時間は1分 55 秒かかりフィットの1分 39 秒からすると周回するのに 16 秒多くついやしました、又室内オートエアコンは切らずに通常設定 26 度から 22 度に設定されており関係はどうか確認の必要あり。
- ⑧ バネ下の問題はどうかあれ一体型バランサーをフィットに装着すれば最良の結果が出るように感じました。
- ⑨ 現状アリオン用バランサー付ホイール
ホイール重量 7kg バランサー重量 3kg 合計重量 10kg
現状フィット用接着バランサー付ホイール
ホイール重量 3kg バランサー重量 1.5kg 合計重量 4.5kg

—以上—

世界初!

オートバランス装置 **零芯** 装着アルミホイール
衝撃的走行結果! → **30%以上燃費向上実績**

1800cc プラグインプリウス **零芯** 装着走行



JC08モード **37.2km/L** が400km走行総合実燃費 **37.6km/L** 達成
※稼働回転負荷変動に対してバランスを取り、回転軸芯振れを限りなく零へ。

同じタイヤ装着後 各ポイントごとの「走行距離、実質燃費」データ比較

標準ホイール装着よりも、零芯ホイール装着の方が、実走行距離が実距離より短く、実質燃費はJC08値と同等になる。



標準ホイール装着



零芯ホイール装着

「トヨタプラグインプリウス」1800cc ノーマルにて充電レス燃費比較

当日午前 9時過ぎガソリン満タンスタート枚方東INから入り賤ヶ岳S休憩

走行距離	平均燃費	平均速度	天候	室外温度	
119.5km	38.3km/ℓ	80～100km/h	曇りから晴	10°～13°	
装着タイヤ: 195/65R15 Φ635 周長1993.9cm					
賤ヶ岳Sから福井北IN下車8番ラーメン駐車場へ					
走行距離	平均燃費	平均速度	天候	室外温度	
202.5km	31.7km/ℓ	80～100km/h	晴	13°～18°	
8番ラーメン駐車場 出発福井北INから南条Sへ(昼食休憩)					
走行距離	平均燃費	平均速度	天候	室外温度	
238.2km	31.1km/ℓ	80～100km/h	晴	18°	
南条Sから八日市Sへ					
走行距離	平均燃費	平均速度	天候	室外温度	
343.5km	30.7km/ℓ	80～100km/h	晴	18°	
八日市Sから枚方東IN下車スタンドにて満タン					
走行距離	平均燃費	平均速度	ガソリン供給量	天候	室外温度
403.5km	31.3km/ℓ	80～100km/h	13.23ℓ	晴	18°
室内温度		25°	設定	実質燃費	30.498km/ℓ

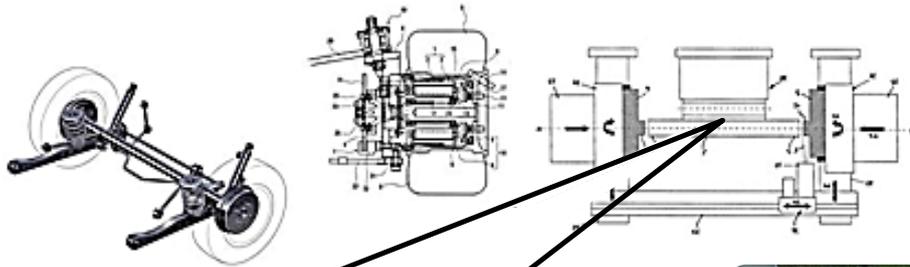
「トヨタプラグインプリウス」1800cc 零芯装着にて充電レス燃費比較

当日午前 9時過ぎガソリン満タンスタート枚方東INから入り賤ヶ岳S休憩

走行距離	平均燃費	平均速度	天候	室外温度	
119.4km	31.5km/ℓ	80～100km/h	晴	21°	
装着タイヤ: 195/65R15 Φ635 周長1993.9cm					
賤ヶ岳Sから福井北IN下車8番ラーメン駐車場へ					
走行距離	平均燃費	平均速度	天候	室外温度	
202.4km	33.4km/ℓ	80～100km/h	晴	25°	
8番ラーメン駐車場 出発福井北INから南条Sへ(昼食休憩)					
走行距離	平均燃費	平均速度	天候	室外温度	
238.0km	32.6km/ℓ	80～100km/h	晴	24°	
南条Sから八日市Sへ					
走行距離	平均燃費	平均速度	天候	室外温度	
342.8km	32.1km/ℓ	80～100km/h	晴	26°	
八日市Sから枚方東IN下車スタンドにて満タン					
走行距離	平均燃費	平均速度	ガソリン供給量	天候	室外温度
403.3km	33.0km/ℓ	80～100km/h	11.05ℓ	晴	28°
室内温度		25°	設定	実質燃費	36.49 km/ℓ

オートバランス装置「零芯」装着提案

自動車の省エネ、環境、安全、安定性に直結する
電気自動車への応用etc さらに燃費向上



あらゆる回転軸への可能性

- ベアリングの摩耗時間の伸び
- メンテナンス周期の拡大
- 潤滑剤の軽減
- 偏摩耗による振動軽減
- ベアリングの均等摩耗による寿命の伸長
- 振動によるハンドルの振れが少なくなる
- ドライブの危険性緩和
- 室内の静寂性
- 燃費の30%向上へ
- エンジンの負荷低減
- 車の振動音低減
- 高速走行での安定性
- タイヤの均等摩耗での寿命の伸長



高速鉄道車両の高速安定走行の実現



カーブ走行時の車輪偏摩耗かつレールダメージの低減



※ 画像は一部ネットから引用しております。

オートバランス装置「零芯」装着アンバランス改善提案

従来の固定バランスでは不可能である動バランスを、オートバランス装置「零芯」は、バランス調整することなく取り、回転芯ブレを改善します。

多種多様な各種回転部の問題を解決し、省エネ性・省資源性・寿命・加工精度等が伸長する、世界初のオートバランス装置「零芯」装着を提案します！

[今後の不具合改善業界]

車回転軸アンバランス取り



鉄道回転軸アンバランス取り



船舶回転軸アンバランス取り



アルミホイールに装着



車輪or軸に装着



プロペラ軸に装着



風力発電アンバランス取り



航空機エンジン部アンバランス



発電機アンバランス取り



回転部に装着



エンジン部軸に装着



回転部軸に装着



※ 画像は一部ネットから引用しております。



Auto balancing device

(オートバランス装置)

Reform of the innovation

(革新の改革)

Infinite possibility

(無限の可能性)

ARI エイ・アール・アイ合同会社

〒573-0112

大阪府枚方市尊延寺四丁目4番31号

TEL: 072-807-3482 FAX: 072-807-3482

E-mail : info@ari-zs.com

<https://www.ari-zs.com/>