

# タイヤの空気圧調整は科学だ！

## 特許第 4413987 号



<https://hakase-magic.com>

### まちがいだらけのタイヤの空気圧点検調整

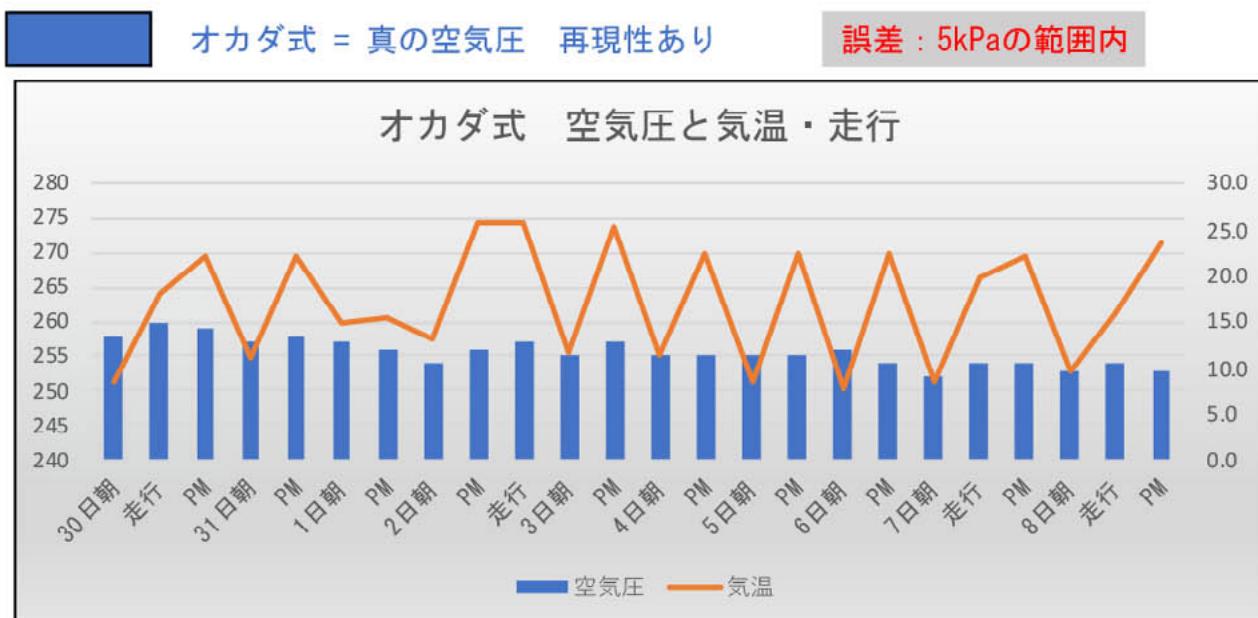
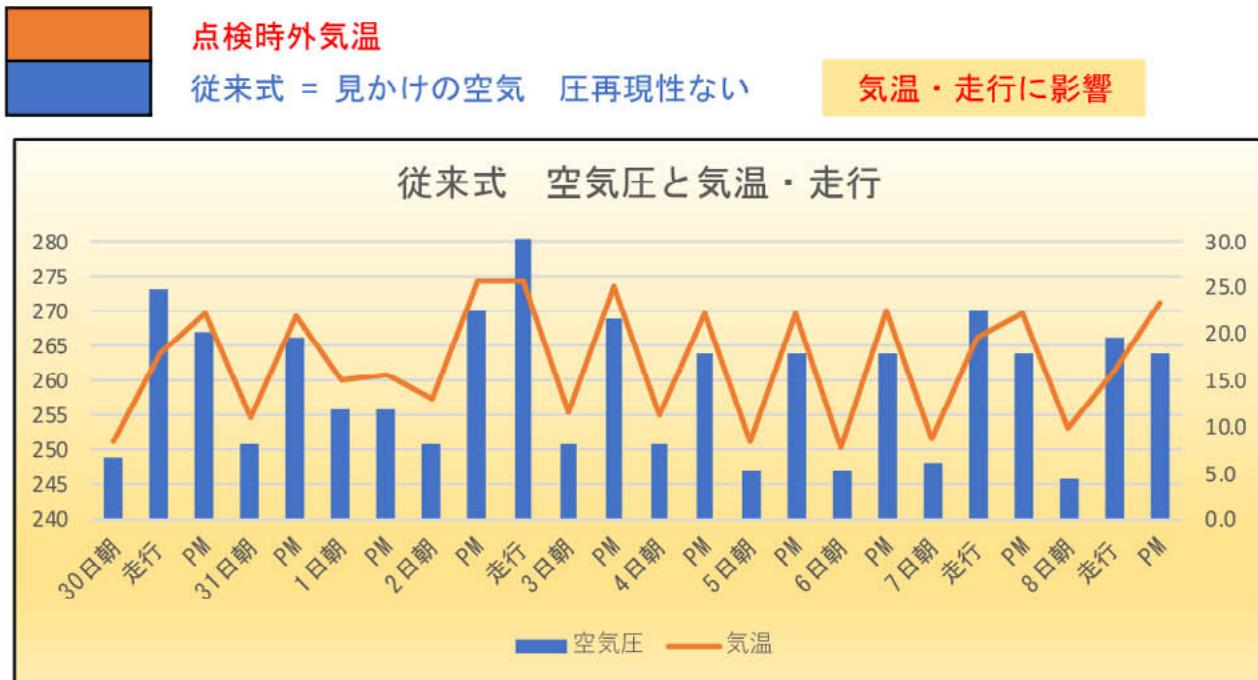
自動車業界の点検条件  
「タイヤが冷えている時に調整」は  
**再現性がない！**

空気圧毎日点検公開中



空気圧毎日点検 @hakase\_magic

## スズキハスラーの従来式とオカダ式の空気圧変化



## オカダ式空気圧診断

<https://avc-hakase.com/magic/okada/taiya.html>



空気圧点検は科学だ!

[https://avc-hakase.com/magic/taiya\\_kagaku.pdf](https://avc-hakase.com/magic/taiya_kagaku.pdf)



## オカダ式空気圧点検結果

気象庁 名古屋 2022年10月・11月 スズキハスラー 指定空気圧:250kPa

日時	名古屋	気温	前輪		後輪	
			平均	左	右	左
31日朝	11.0	15.5	253	251	235	251
PM	22.0	15.5	269	270	266	271
1日朝	15.0	15.3	258	256	256	258
PM	15.5	15.3	258	256	256	256
2日朝	13.0	15.1	253	251	253	252
PM	25.7	15.1	273	279	269	279
走行	18.0	15.1	279	281	275	278
3日朝	11.7	15.0	252	251	252	251
PM	25.7	15.0	271	284	269	284
4日朝	11.4	14.8	251	251	252	251
PM	22.3	14.8	267	274	264	275
5日朝	8.5	14.7	248	247	249	247
PM	22.3	14.7	266	277	264	277
6日朝	7.8	14.5	248	247	247	247
PM	22.5	14.5	267	277	264	277
7日朝	8.6	14.3	248	248	247	245
走行	19.7	14.3	270	270	267	267
PM	22.2	14.3	267	278	264	279
8日朝	9.8	14.1	248	247	249	248
走行	16.0	14.1	267	266	263	263
PM	23.4	14.1	267	274	264	275

オカダ式空気圧			
補正值	診断	左右差	状況
257	7	2	冷間
258	8	5	薄曇り
257	7	2	冷間
256	6	2	雨
254	4	2	冷間
256	6	10	直射日光
257	7	2	40km/h
253	5	1	冷間
0	6	10	直射日光
255	5	0	冷間
255	5	11	直射日光
255	5	1	冷間
255	5	14	直射日光
256	6	1	冷間
254	4	13	直射日光
252	2	0	冷間
254	4	0	走行
254	4	15	直射日光
253	3	1	冷間
254	4	1	走行
253	3	11	直射日光

冷えた時誤差23kPa
走行誤差35kPa
直射日光誤差36kPa

誤差5kPa
誤差5kPa
誤差5kPa



冷間時の空気圧



走行後の空気圧



直射日光

## オカダ式空気圧診断による空気圧低下の比較（基準気温：平均気温） タイヤの自然漏れ量のメーカー別比較

10月8日～11月8日 1ヶ月間 スズキハスラー 165-60-15

指定空気圧250kPa

10月8日空気圧：272kPa 11月8日空気圧：253kPa

空気圧低下：19kPa

気温低下：約8kPa

自然漏れ：約11kPa

自然漏れ予測=1ヶ月間の平均気温×0.2×調整空気圧÷100×補正係数（1.0）=9kPa

補正係数：メーカー銘柄による漏れ補正 ダンロップタイヤ補正值（1.0）

ダンロップタイヤ空気圧低下 = 気温低下+自然漏れ



10月8日～11月8日 1ヶ月間 マツダCX-5 222-65-17

指定空気圧230kPa

10月8日空気圧：246kPa 11月8日空気圧：236kPa

空気圧低下：10kPa

気温低下：約7kPa

自然漏れ：約3kPa

自然漏れ予測=1ヶ月間の平均気温×0.2×調整空気圧÷100×補正係数（0.5）=4kPa

補正係数：メーカー銘柄による漏れ補正 ヨコハマタイヤ補正值（0.5）

ヨコハマタイヤ空気圧低下 = 気温低下+自然漏れ



# タイヤの空気圧調整

★ ヨコハマタイヤのホームページから

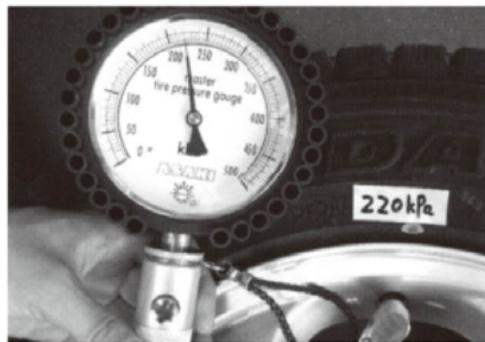
## <空気圧の調整>

空気圧の調整は、必ずタイヤが冷えた状態で行ってください。タイヤは走ることにより、路面との摩擦熱でタイヤ内部の空気が温められて自然と空気圧が上昇します。

温かい時に調整すると、冷えた時の空気圧が調整値より下回ってしまいます。

尚、上記で確認した適性空気圧を基準とし、0～+20kPaの範囲内で調整、管理することをお薦めします（空気の自然漏えいによる空気圧の低下を考慮）。

純正サイズでスタッドレスタイヤをご使用の場合、純正サイズの夏タイヤと同じ空気圧で問題はありません。



空気圧の測定イメージ(220kPaの場合)

## ★ ヨコハマタイヤのホームページから「チェックでスマイル特別篇」から

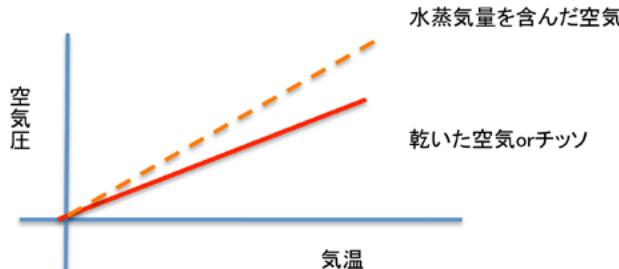
### ◎ 温度が10°C上ると空気圧も10kPaほど上昇。

計算式に基づいて算出すると、温度変化と空気圧の変動はほぼ正比例しています。大体ですが、温度が10°C上がる（下がる）と10kPa上がる（下がる）と考えられます。こうした空気圧が変化する要因をしっかり理解して、日頃の空気圧点検を行いましょう。

## 気温の変化(空気圧変化は気温に比例する)

空気圧変化量(基本)=ボイルシャルルの法則

・普通の空気(水蒸を含む)10～20%高くなる



ボイルシャーネルの法則とは、理想気体の体積と圧力、気温に関係する法則

気体の圧力 P は体積 V に反比例し絶対温度 T に比例する

$$P = k \frac{T}{V}$$

$$\frac{PV}{T} = k$$

P は圧力

V は体積

T は絶対温度

k は定数

## 素朴な疑問？

基準となる（指定空気圧）

気温なしでは点検結果が  
正しいわかるのか？

タイヤの空気圧を計算する場合は 空気圧ゼロは 1 気圧 =1013hPa=101.3kPa

前の空気圧 =P<sub>1</sub> 後の空気圧 =P<sub>2</sub>

体積 V<sub>1</sub> は一定 体積 V<sub>1</sub> は一定

前の温度 =T<sub>1</sub> 後の温度 =T<sub>2</sub>

$$\frac{P_1V_1}{T_1} = \frac{P_2V_2}{T_2}$$

$$P_2 = (P_1 + 1013) \times ((T_2 + 273) \div (T_1 + 273))$$

$$\text{測定タイヤゲージ圧} = (P_2 - 1013) \text{ kPa}$$

表 1 はボイルシャルルの法則で気温 10 度で各空気圧の変化量を

200

気温1	圧力1	気温2	圧力2
30	200	40	209.9 9.9
20	200	30	210.3 10.3
10	200	20	210.6 10.6
0	200	10	211.0 11.0
-10	200	0	211.4 11.4
-20	200	-10	211.9 11.9

210

気温1	圧力1	気温2	圧力2
30	210	40	220.3 10.3
20	210	30	220.6 10.6
10	210	20	221.0 11.0
0	210	10	221.4 11.4
-10	210	0	221.8 11.8
-20	210	-10	222.3 12.3

220

気温1	圧力1	気温2	圧力2
30	220	40	230.6 10.6
20	220	30	231.0 11.0
10	220	20	231.3 11.3
0	220	10	231.8 11.8
-10	220	0	232.2 12.2
-20	220	-10	232.7 12.7

230

気温1	圧力1	気温2	圧力2
30	230	40	240.9 10.9
20	230	30	241.3 11.3
10	230	20	241.7 11.7
0	230	10	242.1 12.1
-10	230	0	242.6 12.6
-20	230	-10	243.1 13.1

240

気温1	圧力1	気温2	圧力2
30	240	40	251.3 11.3
20	240	30	251.6 11.6
10	240	20	252.1 12.1
0	240	10	252.5 12.5
-10	240	0	253.0 13.0
-20	240	-10	253.5 13.5

250

気温1	圧力1	気温2	圧力2
30	250	40	261.6 11.6
20	250	30	262.0 12.0
10	250	20	262.4 12.4
0	250	10	262.9 12.9
-10	250	0	263.3 13.3
-20	250	-10	263.9 13.9

260

気温1	圧力1	気温2	圧力2
30	260	40	271.9 11.9
20	260	30	272.3 12.3
10	260	20	272.8 12.8
0	260	10	273.2 13.2
-10	260	0	273.7 13.7
-20	260	-10	274.3 14.3

270

気温1	圧力1	気温2	圧力2
30	270	40	282.2 12.2
20	270	30	282.7 12.7
10	270	20	283.1 13.1
0	270	10	283.6 13.6
-10	270	0	284.1 14.1
-20	270	-10	284.7 14.7

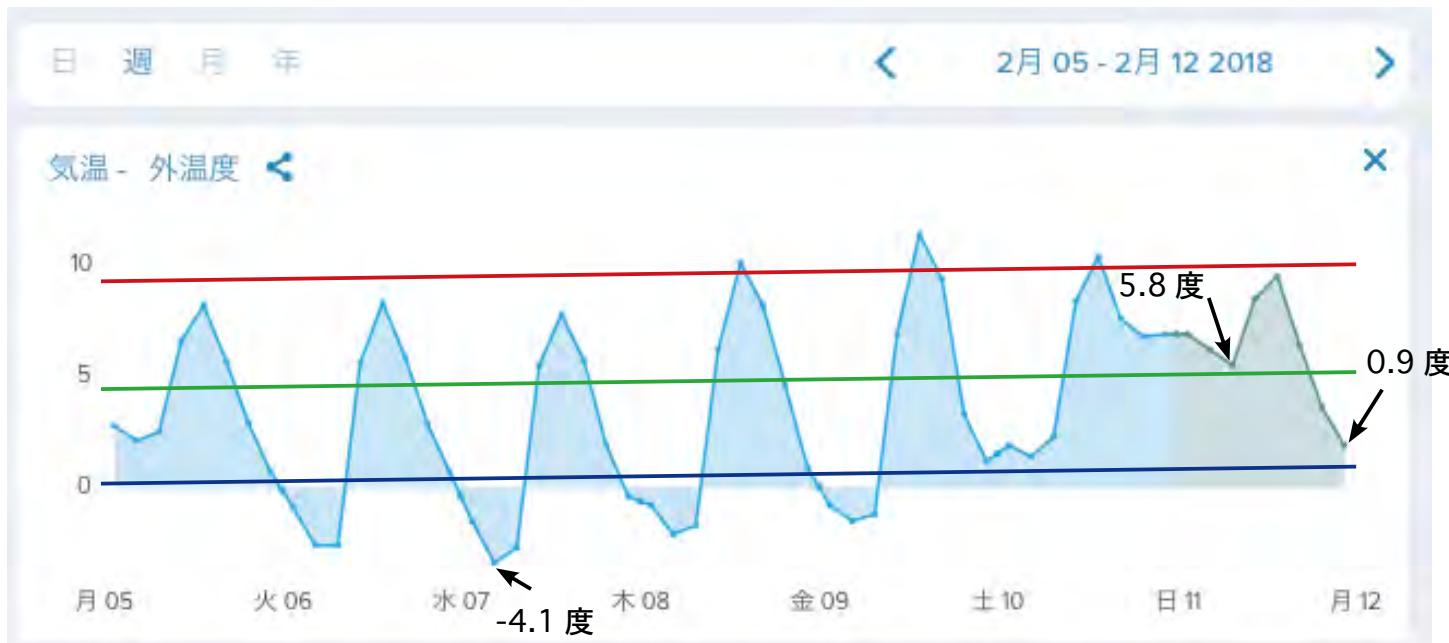
## 空気圧に影響を与える気温変化は 2 種類

1 日の気温の変化

2018 年冬

月日	平均気温	最高気温	最低気温
2月5日	4.4	9.2	0.4
2月7日		朝	-4.1
2月11日		朝	5.8
2月12日		朝	0.9
2月12日	5.1	10.1	1.0

- 最高気温
- 平均気温
- 最低気温



2月 7 日朝



2月 11 日朝



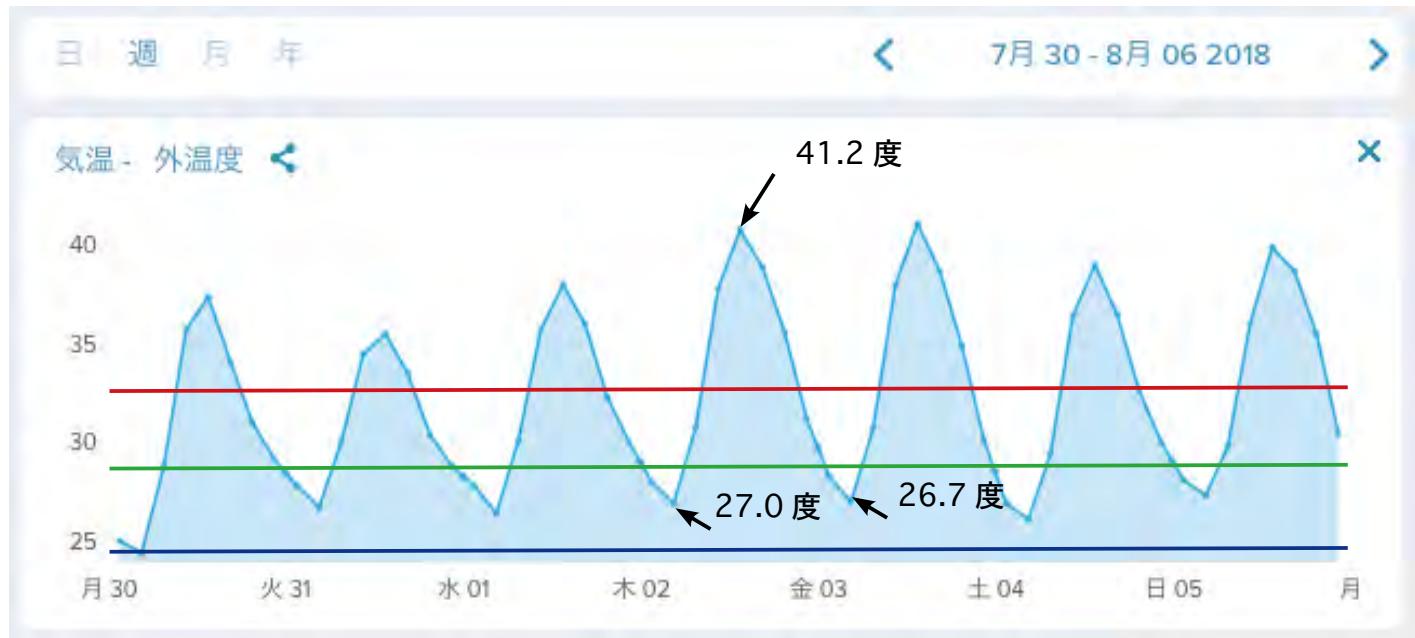
2月 12 日朝



2018年夏

日月	平均気温	最高気温	最低気温
7月30日	27.9	32.6	24.3
8月2日		朝 27.0	
8月2日	昼 41.2		
8月3日		朝 26.7	
8月6日	28.0	31.1	24.5

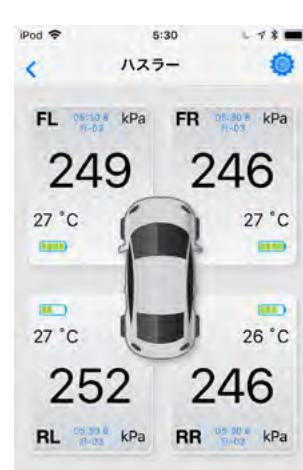
- 最高気温
- 平均気温
- 最低気温



8月2日朝

8月2日午後

8月3日朝



空気圧計算機

空気圧、気温、速度を入力して下さい。

空気圧(kPa)	290
平均気温(°C)	35
相対湿度(%RH)	90
車速(km/h)	120
風速(m/s)	0
風向(度)	0
計算	リセット

平均気温時に補正した空気圧は、248 (kPa) です。  
診断結果 -2 (kPa) で

空気圧計算機

空気圧、気温、速度を入力して下さい。

空気圧(kPa)	300
平均気温(°C)	35
相対湿度(%RH)	90
車速(km/h)	120
風速(m/s)	0
風向(度)	0
計算	リセット

平均気温時に補正した空気圧は、252 (kPa) です。  
診断結果 -2 (kPa) で

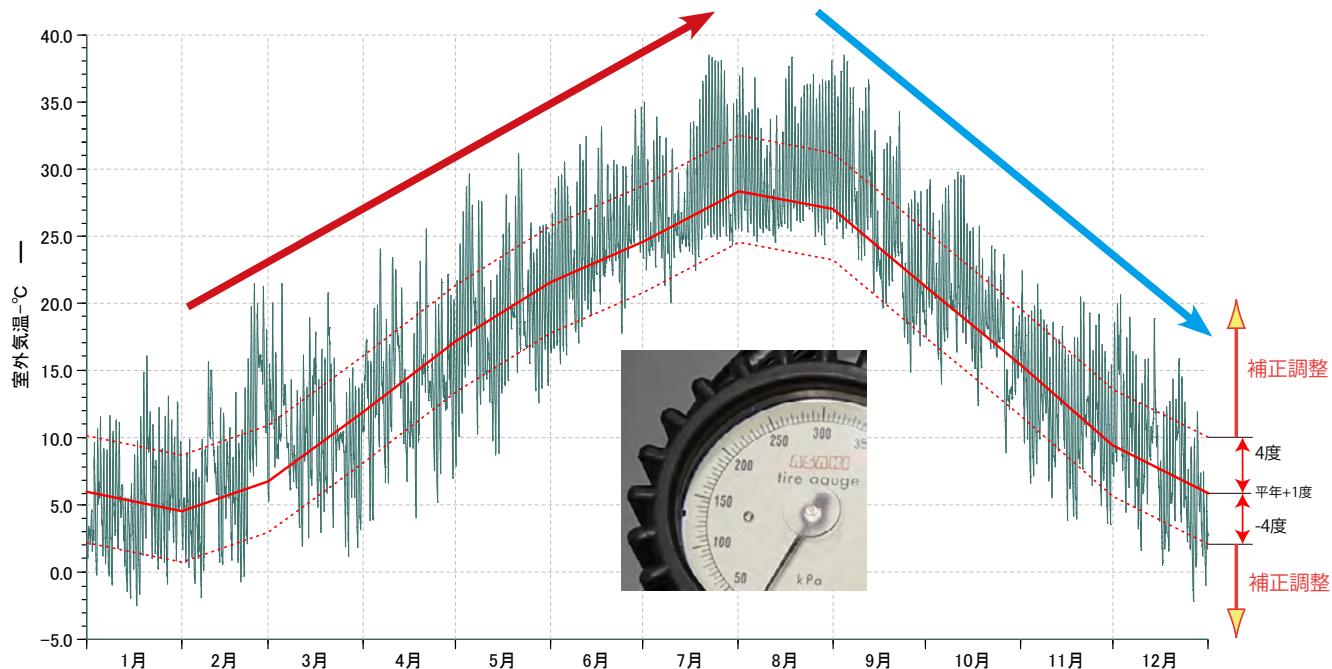
空気圧計算機

空気圧、気温、速度を入力して下さい。

空気圧(kPa)	290
平均気温(°C)	35
相対湿度(%RH)	90
車速(km/h)	120
風速(m/s)	0
風向(度)	0
計算	リセット

平均気温時に補正した空気圧は、248 (kPa) です。  
診断結果 -2 (kPa) で

## 2010年の愛知県春日井市高蔵寺町(〒487-0013)気温と平年+1度



普通空気(水蒸気の混じった空気)  
±4度 = ±6 kPa  
プロ用なら 5 kPa以内調整

名古屋 平年値(年・月ごとの値) 主な要素

要素	気温 (°C)		
	平均	日最高	日最低
統計期間	1981 ~ 2010	1981 ~ 2010	1981 ~ 2010
資料年数	30	30	30
1月	4.5	9.0	0.8
2月	5.2	10.1	1.1
3月	8.7	13.9	4.2
4月	14.4	19.9	9.6
5月	18.9	24.1	14.5
6月	22.7	27.2	19.0
7月	26.4	30.8	23.0
8月	27.8	32.8	24.3
9月	24.1	28.6	20.7
10月	18.1	22.8	14.1
11月	12.2	17.0	8.1
12月	7.0	11.6	3.1
年	15.8	20.7	11.9

ボイルシャルルの法則で計算  
(名古屋の場合)

気温上昇時期 2月～8月

$$\begin{aligned} 1月30日 & 4.0\text{ 度 } 250\text{ kPa} \\ 8月1日 & 28.0\text{ 度 } X \text{ kPa} \\ X=280\text{ kPa} & \\ 30\text{ kPa 上昇} & \end{aligned}$$

気温上昇時期 9月～1月

$$\begin{aligned} 8月1日 & 28.0\text{ 度 } 250\text{ kPa} \\ 1月30日 & 4.0\text{ 度 } Y \text{ kPa} \\ X=222\text{ kPa} & \\ 28\text{ kPa 低下} & \end{aligned}$$

空気圧 = 自然漏れ + 気温の影響

BMW320d 空気圧1年間無調整  
ER300RFT (205-60-16)ランフラットタイヤ  
指定空気圧 前輪220kPa～270kPa

月日	平均気温	気温	右前輪	差
10月28日	15.6	16.8	259	
1月31日	4.0	3.6	231	-28
8月1日	28.0	24.8	231	0
10月6日	20.0	20.5	209	-22

付属資料 7  
下記の空気圧点検結果は  
ブリヂストンタイヤは、自然漏れが少ないので  
校正したTPMSを使い夜明け直後1日でもっとも気温  
が低く安定している時に毎日点検した結果  
**気温上昇時は**  
**1月31日 231kPa 8月1日 231kpa**  
**空気圧の低下はゼロ（他社は5月までが多い）**

10月28日朝



1月31日朝



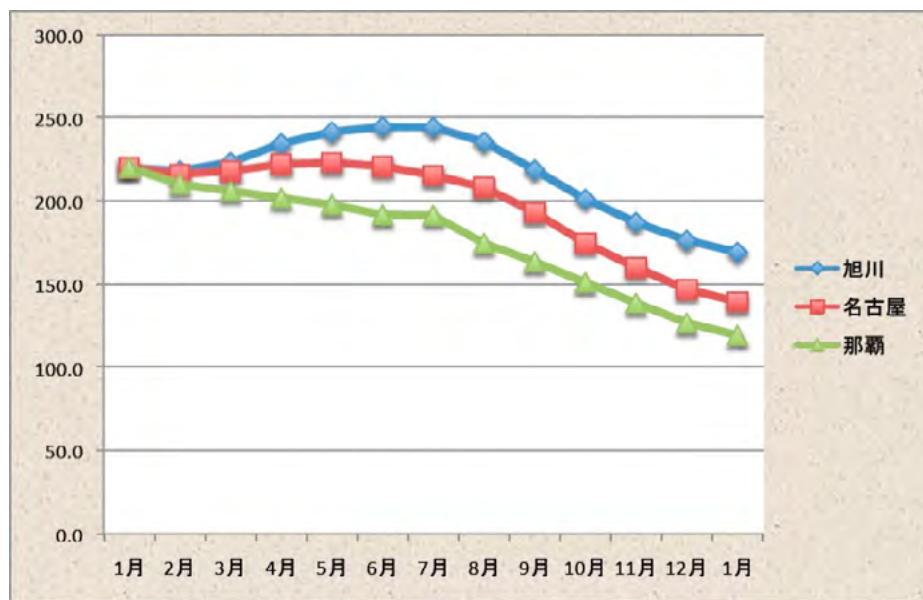
8月1日朝



10月6日朝



タイヤの空気圧は各地域の気象に影響される。（特許4413987によるシミュレーション）



素朴な疑問？

タイヤ協会：冷えている時とは？基準気温なしで点検・調整

特許4413987：

気象庁の過去のデータ平均気温を基準気温として点検・調整

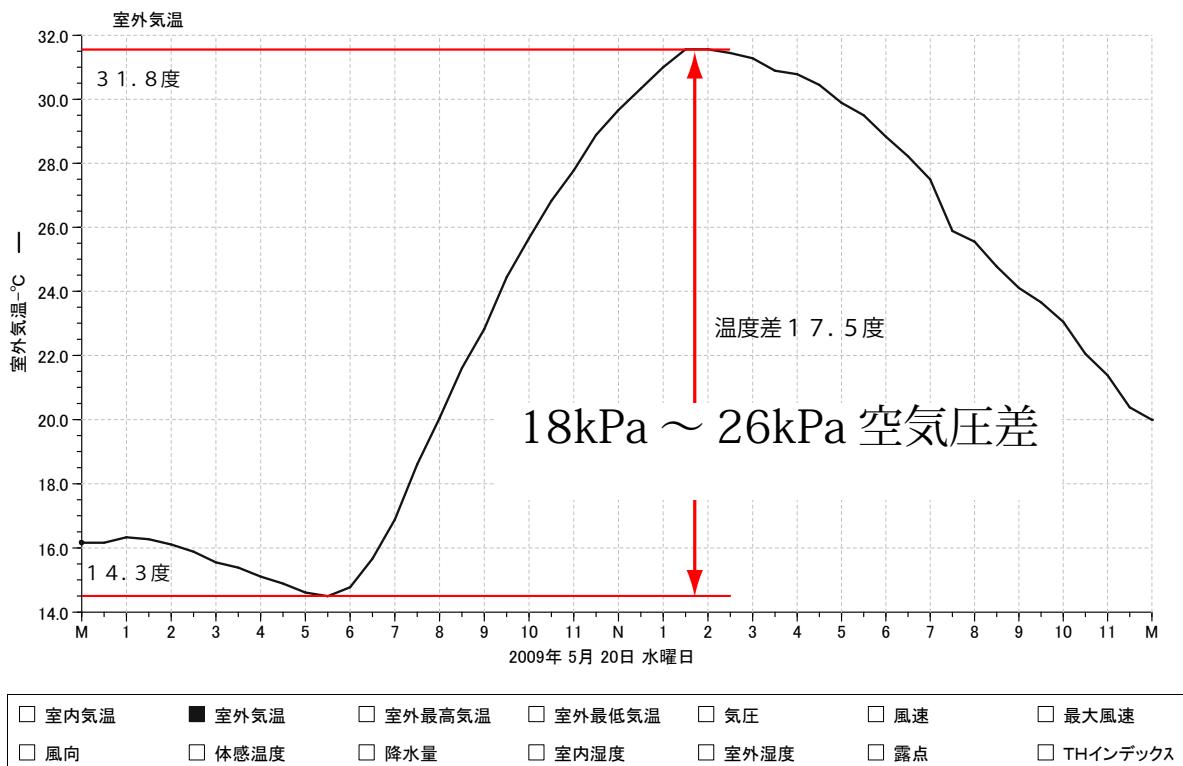
特許4413987：

気象庁の過去のデータ平均気温

を基準気温として点検・調整

## 現在の自動車業界 気温を無視して調整

愛知県春日井市高蔵寺7丁目 2009年5月20日の気温



日本自動車タイヤ協会推奨の点検条件

タイヤの空気圧は、**走行前の冷えている時に**、エアゲージにより点検し、自動車メーカーの指定空気圧に調整してください。

気温の影響（乾いた空気=理想気体）

$$\text{ボイル・シャルルの法則 } pV/T = \text{一定}$$

気体の体積は、圧力に反比例し、絶対温度に比例する。

指定空気圧 = 200 kPa の場合

14.3度時に 200 kPa に調整 → 31.8 度時に点検： 218.3 kPa (9.15% 増)

31.8 度時に 200 kPa に調整 → 14.3 度時に点検： 182.7 kPa (8.65% 減)

気温の影響（水蒸気の混じった空気=普通の空気） 1 度 : 1.5kPa で計算

指定空気圧 = 200 kPa の場合

14.3 度時に 200 kPa に調整 → 31.8 度時に点検： 226.3 kPa (13.1% 増)

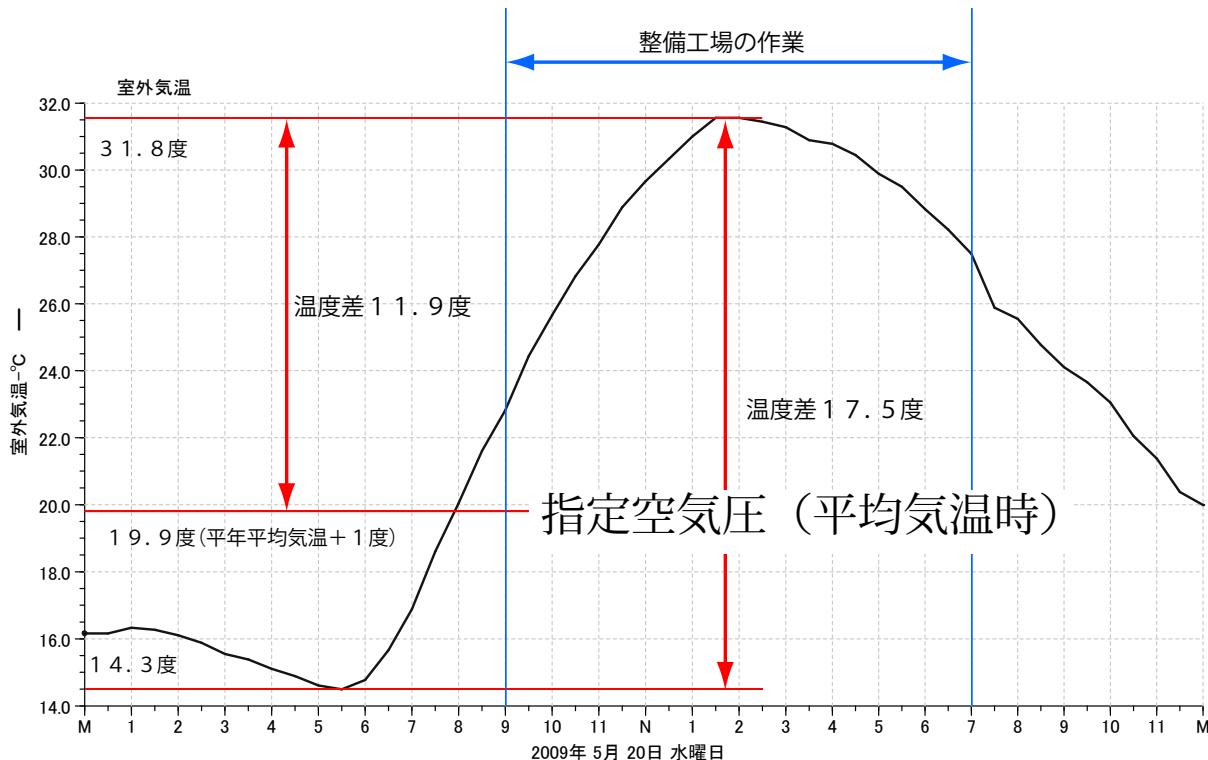
31.8 度時に 200 kPa に調整 → 14.3 度時に点検： 173.7 kPa (13.1% 減)

**問題 調整時間によって空気圧差**

高温時に調整すると約 1 % CO<sub>2</sub> の排出量増加

## 特許 平均気温を基準に調整

愛知県春日井市高蔵寺7丁目 2009年5月20日の気温



### オカダ式空気圧予測調整法の点検条件

タイヤの空気圧は、走行前の冷えている時または10km以上走行後に、エアゲージにより点検し、各地域の平年の平均気温時を基準とし自動車メーカーの指定空気圧に調整してください。

- ・走行後の場合は走行速度に合わせて走行増分補正をする。
- ・指定空気圧は平均気温が基準温度とする。
- ・点検時・調整時の外気気温を測定する。

### 気温の影響（乾いた空気=理想気体）

#### ボイル・シャルルの法則

指定空気圧 = 200 kPa の場合 (19.9度)

14.3度時調整に19.9度時200 kPaなるように調整：194.2 kPa (18.4 kPa 減)

31.8度時調整に19.9度時200 kPaなるように調整：212.2 kPa (19.6 kPa 増)

### 気温の影響（水蒸気の混じった空気=普通の空気）

指定空気圧 = 200 kPa の場合 (19.9度)

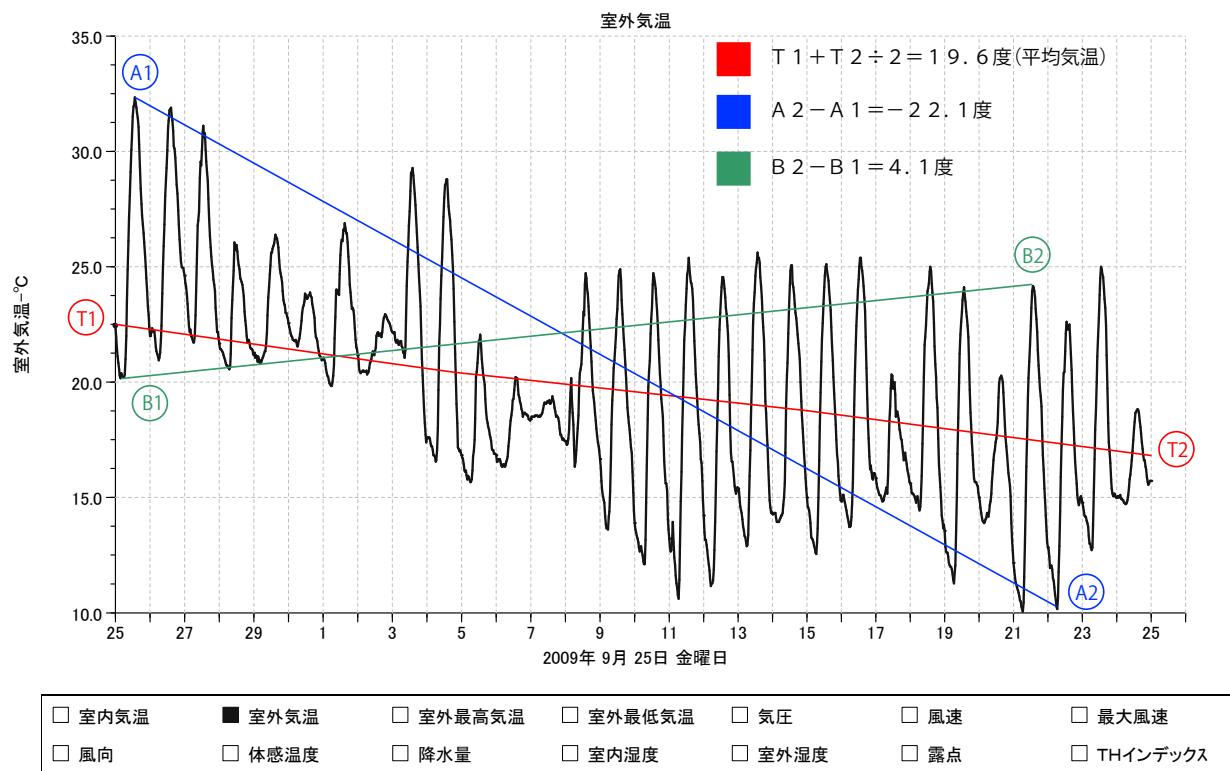
14.3度時調整に19.9度時200 kPaなるように調整：191.6 kPa (8.4 kPa 減)

31.8度時調整に19.9度時200 kPaなるように調整：217.6 kPa (17.9 kPa 増)

**調整時間が変わってもまったく同じ空気圧**

## 調整時の気温でこんなに違いが出る

愛知県春日井市高蔵寺7丁目 2009年9月25日～10月25日の気温



### 1ヶ月後の空気圧

自然漏れ（オカダ式で計算・自然漏れゼロ気温：0度）

T1 : 22.5度 T2 : 16.7度 平均 19.6度

$$19.6 \times 0.2\% \times 200\text{kPa} = 7.84$$

気温の影響（ボイルシャルルの法則）

A1 気温が高い時に調整 A2 時に点検 A1 : 32.3度 = 200kPa A2 : 10.2度 = 178.2kPa

B1 気温が低い時に調整 B2 時に点検 B1 : 20.1度 = 200kPa B2 : 24.2度 = 204.2kPa

1ヶ月後の空気圧 = 調整空気圧 - 気温の影響 - 自然漏れ

A1 気温が高い時に調整 A2 時に点検 170.36kPa (15%減)

B1 気温が低い時に調整 B2 時に点検 196.36kPa (2%減)

### 調整・点検時の気温の違いにより 26kPa の差が付く。

オカダ式の場合

A1 気温が高い時に調整 A2 時に点検 A1 : 32.3度 = 224kPa T2 : 16.7度 (平均気温) = 200kPa

B1 気温が低い時に調整 B2 時に点検 B1 : 20.1度 = 211kPa T2 : 16.7度 (平均気温) = 200kPa

### 1ヶ月後の空気圧変化を予測して調整空気圧を決める。

## タイヤの空気圧ゼロは1気圧 (1013hPa = 101.3kPa)

From: \*\*\*\*\*@toyo-rubber.co.jp  
 Subject: 気温の上昇による影響は小さいです  
 Date: 2005年1月25日10:29:03:JST  
 To: okada@avc-hakase.com

岡田様

東洋ゴム工業株式会社の〇〇〇と申します。  
 お問合せいただきましてありがとうございました。

空気圧のお問合せにお答えいたします。

>空気圧の点検条件について メーカーの取扱説明書には  
 >『冷えている時』『走行前』と冷えている時とは、  
 >最低気温の早朝なのか平均気温あたりの事ですか、  
 >走行中に空気圧を点検した場合は、20~30kpa 指定低気圧より  
 >多くして下さい。注意が書かれています。しかし、気温や直射日光に  
 >による影響や注意については書かれていません。メーカーに訪ねても、  
 >気温や直射日光による影響についてはっきりしない回答しか  
 >返ってきません。気温や直射日光がまったくないのは、  
 >常識的にわかりますが、点検するさい注意しなくともよいのでしょうか。  
 >教えて下さい。

気温の上昇による影響は走行による発熱に比べて小さいので無視できます。

冷間時 (15°C) に 200 kPa の空気圧が走行して 35°C に上昇した  
 としましょう、タイヤは容積の変わらない圧力容器と考えられますので物理の法則に従い  

$$35\text{ 度の空気圧} = 15\text{ 度の空気圧} \times (308 / 288) = 214\text{ kPa}$$

(308, 288 は 15, 35 を絶対温度に変換したものです)  
 となり、約 7% 上昇したことになります。

**気温が 35°C でもタイヤ内部の空気がこの温度まで上昇することはありません**から、通常は走行による発熱の影響が大きいといえます。

それよりも重要なことはタイヤの空気圧は少しずつですが確実に減るということがあります。  
 1カ月後には 5% も低下する場合もあります。

タイヤ製造会社の団体である(社)日本自動車タイヤ協会では毎年タイヤ点検を実施していますが、  
 この結果でも乗用車用タイヤのタイヤ不良は4台に1台あります。

そのほとんどがタイヤの空気圧不足なのです。

<http://www.jatma.or.jp/index09.html>

第36回東名高速道路におけるタイヤ点検アンケート調査の結果報告  
 (ファイルサイズ約 474k) をご覧ください。

そこで「取扱説明書には、空気圧の減少分を見込んで 20~30 kPa 高く  
 空気圧を設定して、1月後でも指定空気圧を下回らないようすることを  
 推奨しているのです。

空気圧の過多と不足を比較した場合、低燃費性能と耐久性の面で明らかに  
 不足状態に問題があります。  
 偏摩耗も不足状態の方が発生しやすくなりますし、ウェット路面での  
 ブレーキ性能の低下が問題になるからです。

**誤 東洋ゴム工業(株)**

**35度の空気圧 = 15度の空気圧 × (308 / 288) = 214 kPa**

**正**

**35度の空気圧 = 200 + 101.3 (308 / 288) = 322.2**

**322.2 - 101.3 = 220.9 約 221 kPa**

## 誤 東洋ゴム工業（株）

気温が35°Cでもタイヤ内部の空気がこの温度まで上昇することはありません

## 正

日陰で3時間以上停止したタイヤ内部の温度は外気温度同じになる。

- ・温まるのに数分のタイムラグはある。
- ・冷えるのにかかる時間  
乾燥した冬は、30~60分で冷える。
- 湿度の高い夏は、2時間~3時間かかる場合がある。  
雨の中では季節関係なく、すぐに冷える。

ブリヂストンタイヤのホームページから

冬タイヤ管理ガイド | Chapter1. 「冬タイヤ管理上の注意点」

### 空気圧管理の重要性

冬は空気圧が低下しやすい

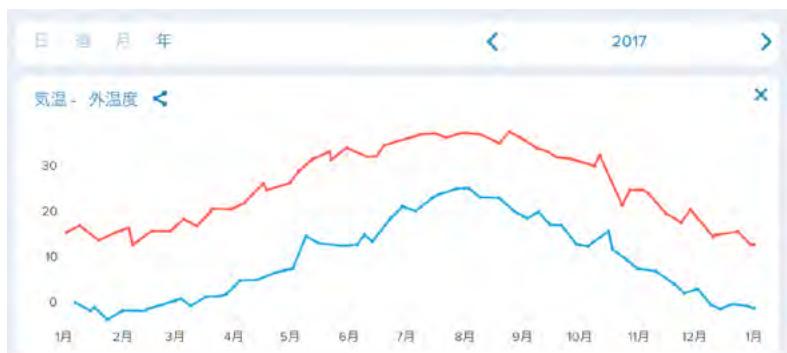
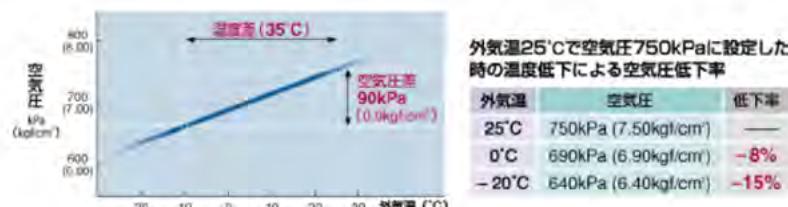
冬期の空気圧管理上の注意



※冬期は、寒い戸外での点検を、つい先延ばしにしてしまう傾向があります。

### 外気温と空気圧

外気温が下がると空気圧が収縮するので、その分空気圧は低下します。



## 誤 ブリヂストンタイヤ

冬は空気圧が低下しやすい。

## 正

夏でも冬でも空気圧が低下する。  
もっとも低下するのは、  
9月~12月

2月~5月は気温上昇で空気圧が上がるため自然漏れと相殺され空気圧はほぼ一定になる

★ ヨコハマタイヤのホームページから「チェックでスマイル特別篇」から

### ● 気温の上昇や日照により空気圧が上昇することも。

走行前であっても、外気温の上昇や日光が当たることなどによって、タイヤの空気圧は上昇することがあります。温度上昇が著しい夏場の日中では、午前中（25°C）から午後2時頃（33°C）の間に、直射日光にさらされた日なた部分で約20kPa、日かけ部分でも約10kPa、空気圧が上昇するといわれています。こうしたことも考慮して、空気圧点検を行いましょう。



\*すべての条件に当てはまるわけではありません。

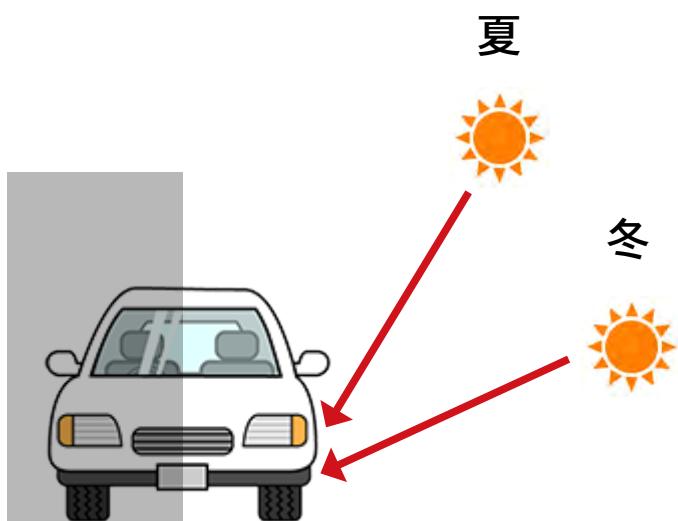
### 誤 ヨコハマタイヤ

気温上昇が著しい夏場の日中では、午前中（25°C）から午後2時頃（33°C）の間に、直射日光にさらされた日なた部分で約20kPa、日かけ部分でも約10kPa、空気圧が上昇するといわれています。こうしたことを考慮して、空気圧点検を行いましょう。

### 正

夏でも冬でも1年中直射日光の影響はある。太陽の位置が低く、乾燥した秋、冬、春の方が夏よりも直射日光の影響は大きい。

午前中でも直射日光の影響はある。



日光の影響：タイヤの側面に当たる角度と熱量と湿度が影響

### 午後0時の太陽の高度

$$\begin{aligned} \text{春分の太陽南中高度} &= 90 - 35 \pm 0 = 55.0 \text{ (度)} \\ \text{夏至の太陽南中高度} &= 90 - 35 + 23.4 = 78.4 \text{ (度)} \\ \text{秋分の太陽南中高度} &= 90 - 35 \pm 0 = 55.0 \text{ (度)} \\ \text{冬至の太陽南中高度} &= 90 - 35 - 23.4 = 31.6 \text{ (度)} \end{aligned}$$

### 日本標準時間明石市の場合

月日	時間	太陽高度	季節
2月1日	14時	29.5	最低気温
3月21日	14時	43.2	春分
6月20日	14時	57.9	夏至
8月1日	14時	55.8	最高気温
9月23日	14時	40.7	秋分
12月20日	14時	22.1	冬至

2月午後1時33分



7月午後3時16分



注意 タイヤが冷えている時：前輪日かけの時のみ！

2016年

朝 (夜明け)

2月1日

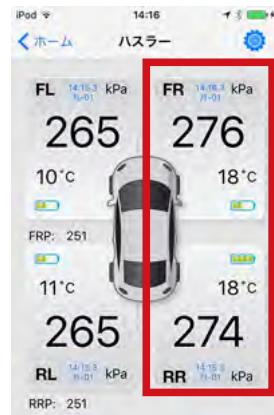
点検



午前 9時 33分



午後 2時 16分



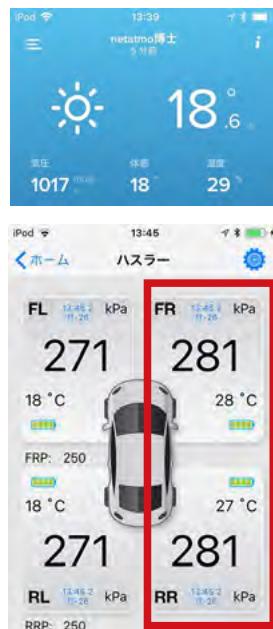
直射日光が当たったタイヤは走行すれば揃うので点検できる。

2018年2月26日 TPMSで記録した空気圧とオカダ式空気圧診断ソフトで判定

朝 (夜明け)



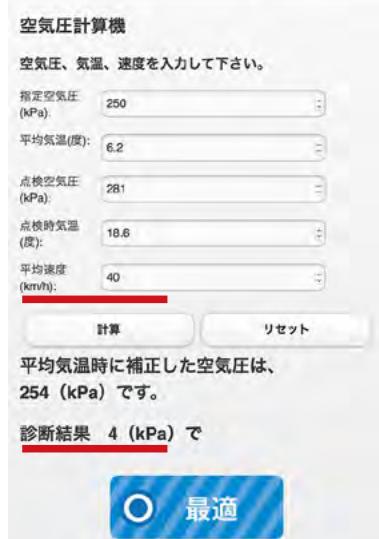
午後 (直射日光)



走行 (時速 40km/h)



#### オカダ式空気圧診断



再停止 30 分後

(直射日光)



診断判定 指定空気圧 250kPa  
朝 :254kPa  
午後 :255kPa  
走行後 :254kPa

● タイヤの空気圧点検は走行前の冷間時が原則。

クルマが走ることにより、タイヤは路面との摩擦でゴム部材に熱が発生します。当然ながらタイヤ内の温度も高まり、空気の膨張によって空気圧が上昇することになります。指定空気圧はタイヤが冷えている冷間時のものなので、温度が上がり空気圧も上がった状態で調整してしまうと、温度が下がったときに指定空気圧を下回ることになります。そのため空気圧点検・調整は、基本的には走行前の冷間時に行なうようにしましょう。



## ★ JATMA 日本自動車タイヤ協会のチラシとタイヤ News から

## タイヤの日常点検のポイント

### POINT 1 月に1度は空気圧チェック!

- タイヤの空気圧は、徐々に(自然に)低下します。
- 車両指定空気圧は、ドア付近等に表示されています。
- なるべく、走行によって暖まる前に点検・調整してください。走行によって空気圧が上昇していても空気を抜かないでください。

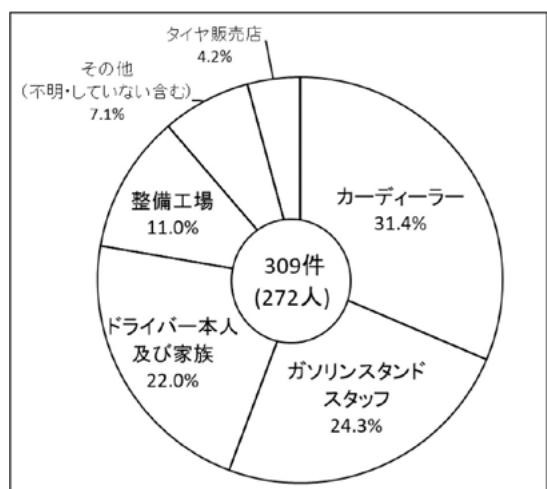
**■車両指定空気圧の表示例**

タイヤ空気圧 kPa(kgf/cm <sup>2</sup> )	前 輪	後 輪
195/60R16 89H	280(2.8)	280(2.8)
応急用タイヤ		
T125/90D16 98M	420(4.2)	

※輸入車など給油口等に表示されている場合もあります。

(イメージ)

Q4 空気圧以外のタイヤ点検は、主に誰が行っていますか？（複数回答）



空気圧以外のタイヤ点検を誰が行っているかについては、「カーディーラー」が97人（31.4%）と最も多く、次いで「ガソリンスタンドスタッフ」75人（24.3%）、「ドライバー本人及び家族」68人（22.0%）、「整備工場」34人（11.0%）、「タイヤ販売店」13人（4.2%）となりました。

### 素朴な疑問？

現実ほとんどのユーザーが走行していき点検・調整をしている。「なるべく」と書かないと「冷えている時、走行前の点検条件は実際には不可能？」再調整もまた走行しなければならないのに、「どうしているのか」分からぬ。

**オカダ式は走行直後でも点検・調整でき再現性もある。**

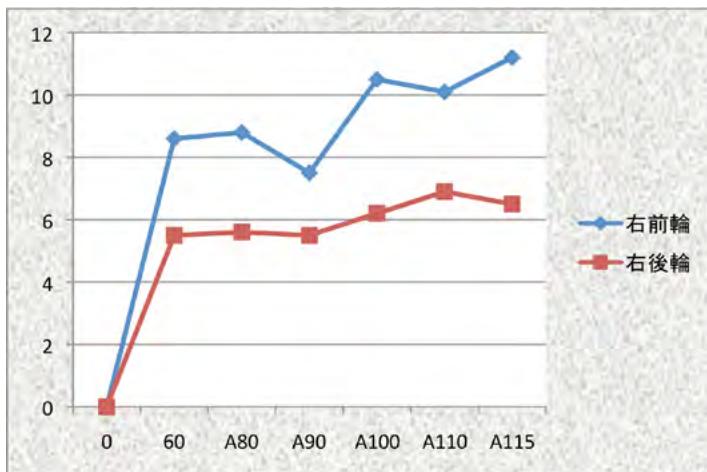
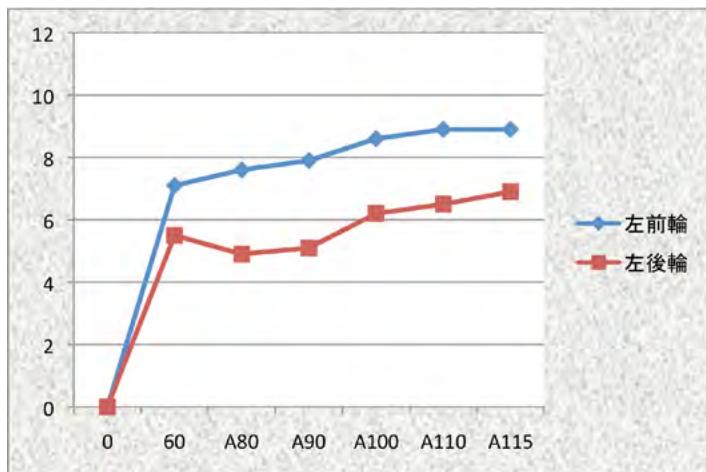
<http://hakase-magic.com/okada/taiya.html>

## ★ ブリヂストンのホームページから

※走行途中で空気圧調整する場合は自動車メーカー指定空気圧より20~30kPa高めに調整ただし冷えた状態になったら再調整が必要です。

	0	60	A80	A90	A100	A110	A115
左前輪	0	7.1	7.6	7.9	8.6	8.9	8.9
左後輪	0	5.5	4.9	5.1	6.2	6.5	6.9

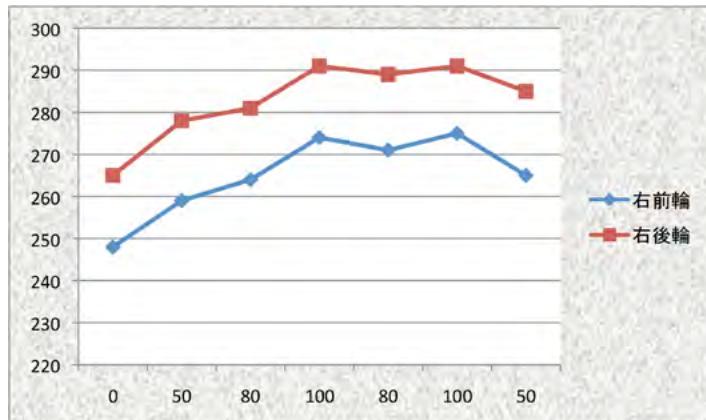
	0	60	A80	A90	A100	A110	A115
右前輪	0	8.6	8.8	7.5	10.5	10.1	11.2
右後輪	0	5.5	5.6	5.5	6.2	6.9	6.5



東名高速道路にて一定速度で空気圧を測定データから空気圧で表示

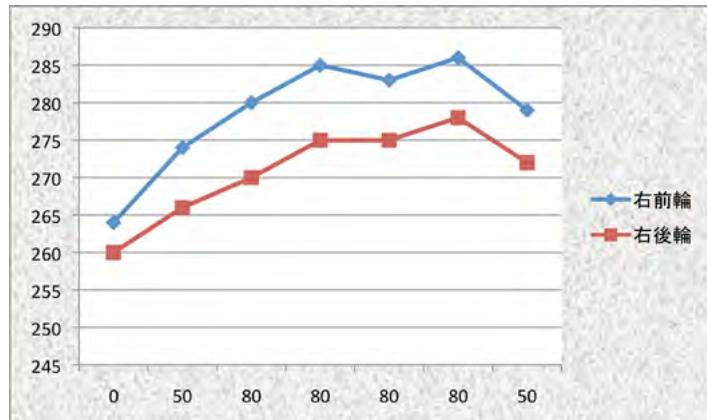
BMW32d

	0	50	80	100	80	100	50
右前輪	248	259	264	274	271	275	265
右後輪	265	278	281	291	289	291	285



ハスラー

	0	50	80	80	80	80	50
右前輪	264	274	280	285	283	286	279
右後輪	260	266	270	275	275	278	272



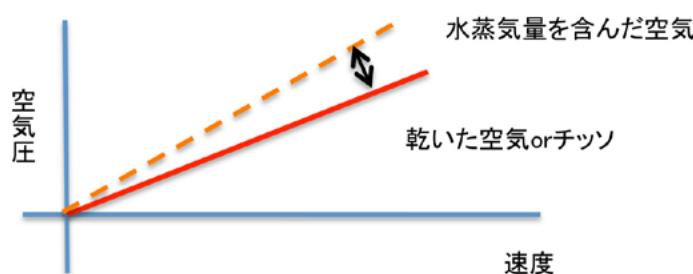
<http://hakase-magic.com/okada/taiya>

## 走行(空気圧は走行速度に比例する)

### 安全運転の場合

走行の影響 = 走行前の空気圧 × (走行速度 ÷ 10) %

FF車は後輪が低くなる 車両の前後バランスやブレーキ操作でも前後は変わる



オカダ式空気圧診断

空気圧計算機	
空気圧、気温、速度を入力して下さい。	
指定空気圧(kPa):	250
平均気温(度):	20
点検空気圧(kPa):	250
点検時気温(度):	30
平均速度(km/h):	50
<input type="button" value="計算"/>	
<input type="button" value="リセット"/>	
平均気温時に補正した空気圧は、227 (kPa) です。	
診断結果 -23 (kPa) です。	
<span style="background-color: yellow; border-radius: 50%; padding: 2px;">○</span> 不足	

# タイヤの空気は自然に漏れるが気温によって漏れ量はかなり違う

JATMA のデータは不正確

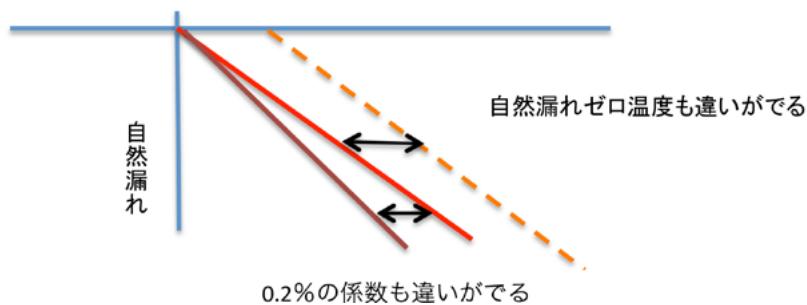
## 自然漏れ(自然漏れ量は平均気温に比例する)

- ・タイヤのメーカー、銘柄、より変わる。

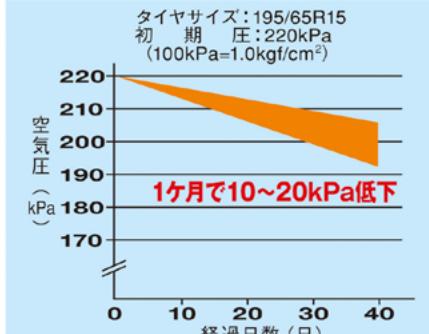
$$\text{自然漏れ} = (\text{平均気温} - \text{ゼロ温度}) \times 0.2\% \times \text{空気圧}$$

$$\text{or } \text{自然漏れ} = \text{平均気温} \times \text{係数} \times \text{空気圧}$$

気温



タイヤの空気は1ヶ月で  
10~20kPaも自然に抜けていきます。



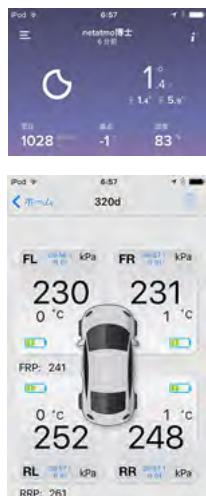
定期的に適正空気圧かどうか  
点検しましょう。

(資料: JATMA)

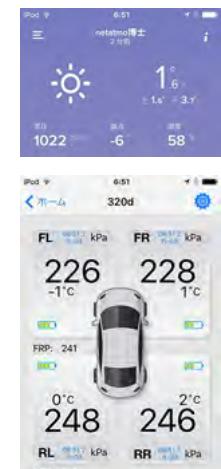
正解は1ヶ月で10~20kPa低下  
日本の冬はほとんど抜けない。

## 320d 自然漏れの少ないブリヂストンタイヤの場合 2016年無調整毎日点検の結果

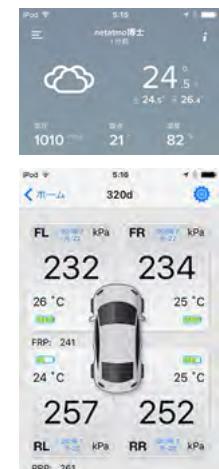
冬 1月 1日



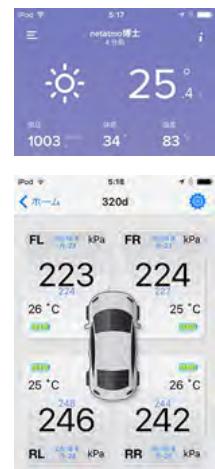
冬 2月 3日



夏 7月 22日



夏 8月 23日



### 33日間の空気圧変化

$$\text{気温差} : 1.6 - 1.4 = 0.2 \text{ 度}$$

$$\text{右前輪 空気圧} : 228 - 231 = -3 \text{ kPa}$$

$$\text{左前輪 空気圧} : 226 - 230 = -4 \text{ kPa}$$

$$\text{右後輪 空気圧} : 246 - 248 = -2 \text{ kPa}$$

$$\text{左後輪 空気圧} : 248 - 252 = -4 \text{ kPa}$$

$$\text{結果} -3 \sim -4 \text{ kPa}$$

$$3.5 \div 230 = -1.5\%$$

平均気温 約 5 度の冬

1ヶ月間の自然漏れ 約 3kPa

### 冬から夏 183日間の空気圧変化

$$\text{気温差} : 24.5 - 1.6 = 22.9 \text{ 度 補整: } +28 \text{ kPa}$$

$$\text{右前輪 空気圧} : 234 - 228 = +6 \text{ kPa}$$

$$\text{左前輪 空気圧} : 232 - 226 = +6 \text{ kPa}$$

$$\text{右後輪 空気圧} : 252 - 246 = +6 \text{ kPa}$$

$$\text{左後輪 空気圧} : 257 - 248 = +9 \text{ kPa}$$

$$\text{結果} +6 \sim +9 \text{ kPa 前輪: 平均 } +6 \text{ kPa}$$

$$\text{自然漏れ } 6-28 = -22 \text{ kPa}$$

冬から夏半年間の自然漏れ

約 22kPa しかし空気圧は低下しない

### 32日間の空気圧変化

$$\text{気温差} : 25.4 - 24.5 = -0.9 \text{ 度 補整: } +1 \text{ kPa}$$

$$\text{右前輪 空気圧} : 224 - 234 = -10 \text{ kPa } -9 \text{ kPa}$$

$$\text{左前輪 空気圧} : 223 - 232 = -9 \text{ kPa } -8 \text{ kPa}$$

$$\text{右後輪 空気圧} : 242 - 252 = -10 \text{ kPa } -9 \text{ kPa}$$

$$\text{左後輪 空気圧} : 242 - 257 = -15 \text{ kPa } -14 \text{ kPa}$$

$$\text{結果} -8 \sim -14 \text{ kPa 前輪: 平均 } -8.5 \text{ kPa}$$

$$8.5 \div 233 = -3.6\%$$

平均気温 約 28 度の夏

1ヶ月間の自然漏れ 約 9kPa

春 3月 20日  
平均気温 9.3 度



春 4月 21日  
平均気温 15.5 度



秋 10月 23日  
平均気温 16.5 度



秋 11月 23日 平  
均気温 10.6 度



## 10月 空気圧 調整

32日間の空気圧変化

気温差: 14.2-8.7=-5.5 度 補整:+7kPa

右前輪 空気圧: 237-235=2Pa -5Pa

左前輪 空気圧: 237-231=6kPa -1kPa

右後輪 空気圧: 256-253=3kPa -4kPa

左後輪 空気圧: 259-254=5kPa -2kPa

結果 -1 ~ -5kPa 前輪: 平均 -3kPa

前輪 3 ÷ 233=-1.3%

平均気温 約 13 度の春 1ヶ月間の  
自然漏れ 約 3kPa

31日間の空気圧変化

気温差: 12.7-15.6=-2.9 度 補整:+3.5kPa

右前輪 空気圧: 254-260=-6Pa -2.5kPa

左前輪 空気圧: 252-259=-7kPa -3.5kPa

右後輪 空気圧: 272-279=-7kPa -3.5kPa

左後輪 空気圧: 271-280=-9kPa -5.5kPa

結果 -2.5 ~ -5.5kPa 前輪: 平均 -3kPa

前輪 3 ÷ 260=-1.2%

平均気温 約 14 度の秋 1ヶ月間の  
自然漏れ 約 3kPa

ブリヂストン

BMW320d

ER300RFT (205-60-16) ランフラットタイヤ

2015年11月1日から2016年10月1日毎日点検

指定空気圧 前輪: 220から270 後輪: 240から310

適正值 平均気温時 260から220に設定

TPMS使用した毎日点検

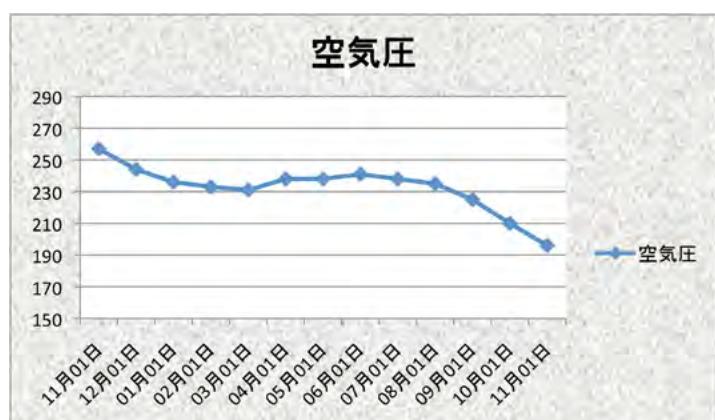
月日	平均気温	気温	右前	補正	変化
11月1日	14.9	5.4	245	257	
12月1日	9.3	6.5	240	244	-13
1月1日	5.1	1.4	231	236	-8
2月1日	4.1	5.4	234	233	-3
3月1日	6.5	0.8	224	231	-2
4月1日	11.5	12.4	239	238	7
5月2日	17.5	13.9	234	238	0
6月1日	21.0	18.0	237	241	3
7月1日	24.5	22.4	235	238	-3
8月1日	28.0	24.8	231	235	-3
9月1日	26.8	22.2	220	225	-10
10月1日	20.9	21.3	210	210	-15

# タイヤの空気圧予測 1年間記録をつければ正確な係数が導け出せる

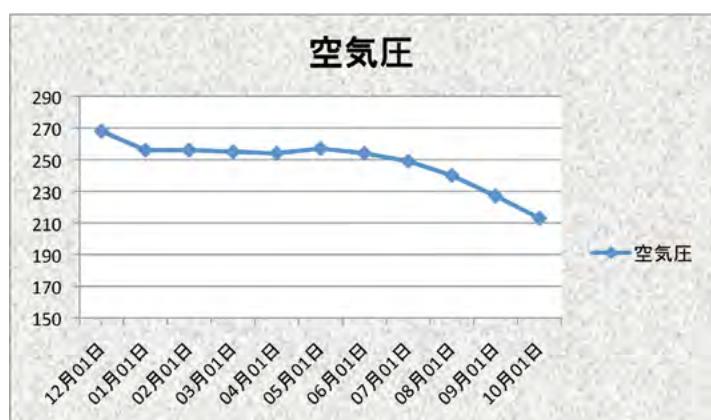
付属資料 19

BMW30d			指定空気圧	前: 240kPa	後: 260kPa						
20151015-161015			点検1回による漏れ	-0.5kPa	軽自動車= -1.0kPa						
1ヶ月の自然漏れ=気温1°CでO. 14%で計算した場合											
自然漏れゼロ温度=3°Cの場合											
普通の空気(水蒸気を含んだ空気) ※1度=約1.30kPaで計算した場合											
				補正O							
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	前輪	
月日	月平均	漏O温度	自然係数	自然漏	15日気温	気温差	1度	気温影響	電池	空気圧	増減%
10月	15.4	3	0.140%	-4.5	18.4	0		0	0	260.0	0
11月	9.6	3	0.140%	-2.3	12.3	(6.1)	1.30	-7.9	0	247.6	-4.8
12月	5.8	3	0.140%	-0.9	6.9	(5.4)	1.30	-7.0	-1.0	237.3	-8.7
1月	5.0	3	0.140%	-0.7	4.6	(2.3)	1.30	-3.0	0	233.4	-10.2
2月	7.0	3	0.140%	-1.3	5.4	0.8	1.30	1.0	0	233.8	-10.1
3月	11.5	3	0.140%	-2.8	8.6	3.2	1.30	4.2	0	236.6	-9.0
4月	16.6	3	0.140%	-4.6	14.4	5.8	1.30	7.5	0	241.3	-7.2
5月	20.6	3	0.140%	-6.0	18.7	4.3	1.30	5.6	0	242.3	-6.8
6月	24.4	3	0.140%	-7.2	22.5	3.8	1.30	4.9	0	241.3	-7.2
7月	27.1	3	0.140%	-8.0	26.3	3.8	1.30	4.9	-1.0	238.0	-8.5
8月	26.1	3	0.140%	-7.5	27.9	1.6	1.30	2.1	0	232.1	-10.7
9月	21.4	3	0.140%	-5.6	24.3	(3.6)	1.30	-4.7	0	219.9	-15.4
10月	15.4	3	0.140%	0.0	18.4	(5.9)	1.30	-7.7	0	206.6	-20.6
年	16.8			-51.4	-36.0%			0	-2.0	-53.4	

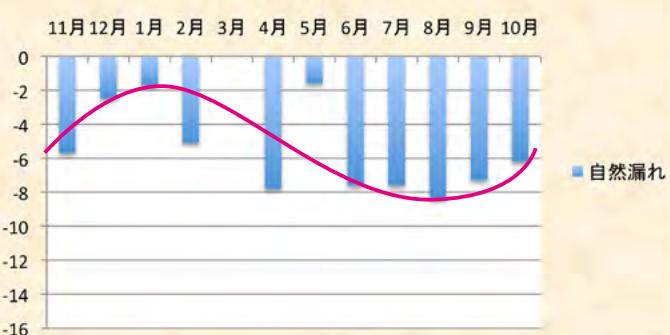
BMW320d ブリヂストンタイヤ



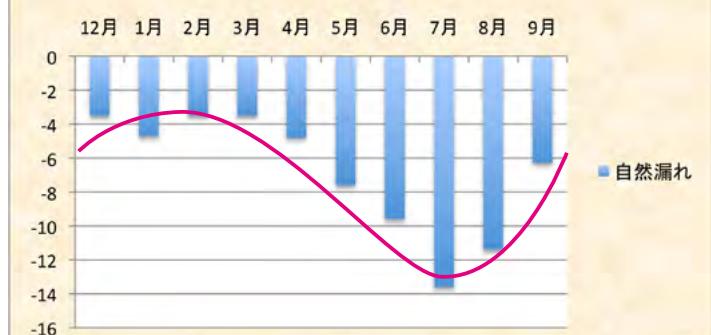
ハスラー ダンロップタイヤ



自然漏れ



自然漏れ



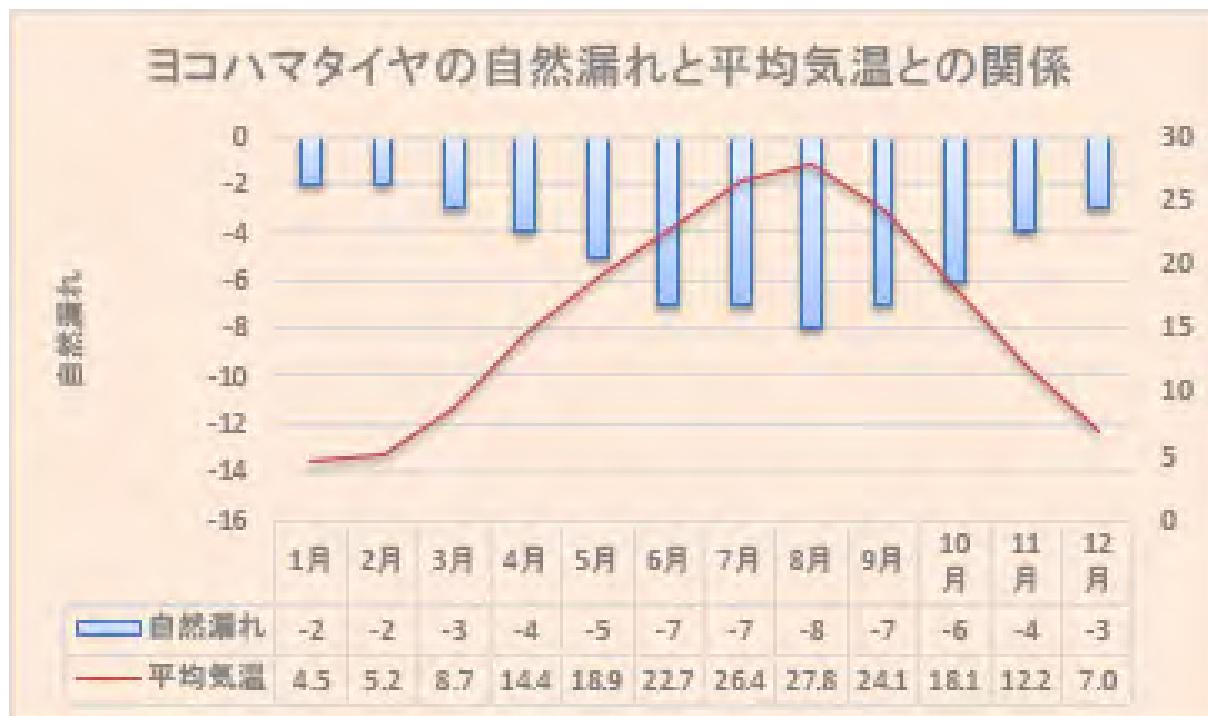
## タイヤの自然漏れと平均気温（名古屋）の関係 2019年1月1日から2020年1月1日 TPMSの結果

マツダ CX-5 ヨコハマタイヤ

冬タイヤ : ice GURND GO75 225-65-17 : 2019年1月1日から2019年3月28日

夏タイヤ : GEOLANDAR GO09 225-65-17 : 2019年4月1日から2019年9月28日

冬タイヤ : ice GURND GO75 225-65-17 : 2019年10月1日から2020年1月1日

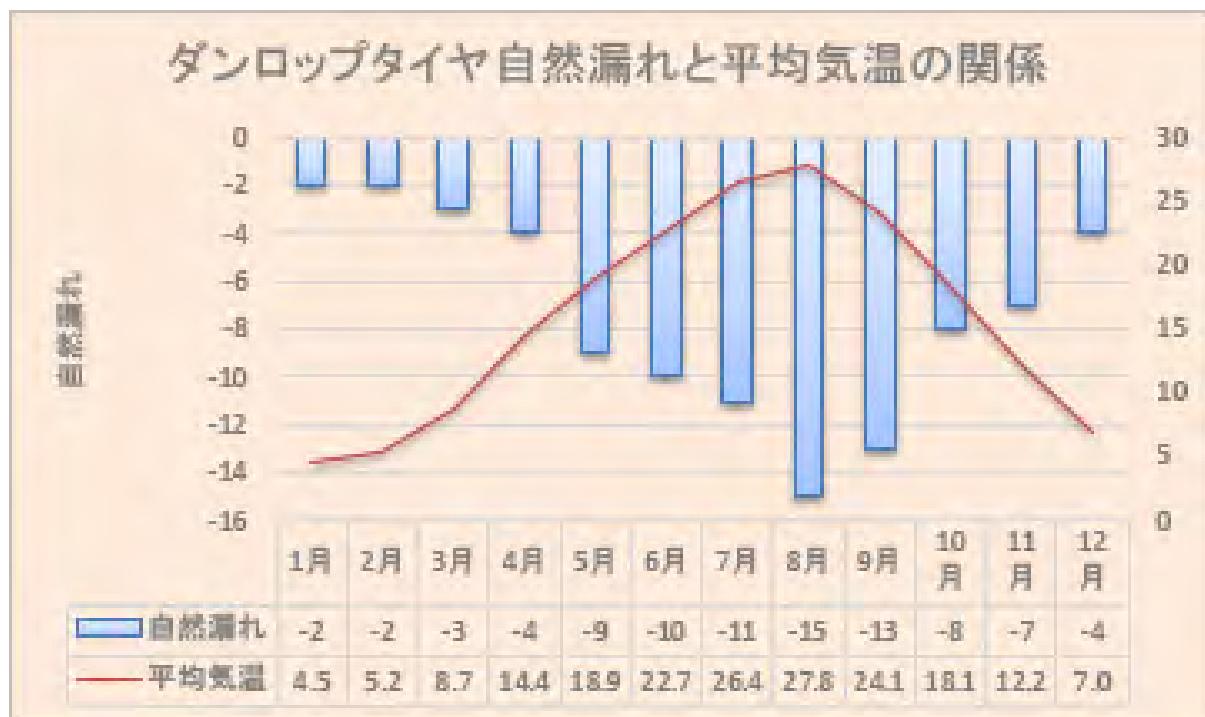


スズキハスラー ダンロップマタイヤ

冬タイヤ : WINTER MAXX 165-60-15 : 2019年1月1日から2019年3月27日

夏タイヤ : エナセーブ EC300+ 165-60-15 : 2019年4月1日から2019年11月28日

冬タイヤ : WINTER MAXX 165-60-15 : 2019年12月1日から2020年1月1日



- ・冷えている時：夜明け直後毎月 1 回
- ・気温：自宅に気象観測装置設置（自動記録）
  - 赤外線表面温度計（路面、タイヤの側面、ホイル）
  - タイヤの取付位置に温度計
- ・TPMS タイヤ内臓型（タイヤ内温度も正確だが電池交換できない現在は使用してない）
- バルブキャップ型（30m 以内なら家の中でもスマートフォンで確認できる）

**空気圧毎日点検公開中**

blog <https://chicappa-avc-hakase.ssl-lollipop.jp//blog/>



@hakase\_magic

メーカー銘柄違いはあるが、すべて冬は漏れにくく 1 月から 5 月までは空気圧は低下しない事を確認

TPMS	車種	メーカー	銘柄	サイズ	
毎日点検	CX-5	ヨコハマ	GEOLANDAR G09	225-65-17	
毎日点検	CX-5	ヨコハマ	iceGUARD GO75	225-65-17	スタッドレス
毎日点検	ハスラー	ダンロップ	エナセーブ EC300+	165-60-15	
毎日点検	ハスラー	ダンロップ	WINTER MAXX	165-60-15	スタッドレス
1年間無調整	320d	ブリヂストン	ER300RFT	205-60-16	ランフラット

デジタルゲージ	車種	メーカー	銘柄	サイズ	
毎月点検	プリウスG	グッドイヤー	GT-HYBRID	185-65-15	
毎月点検	フィルダー	ブリヂストン	SEAKER	195-60-15	
毎月点検	バッソ	ヨコハマ	ASPEC	175-65-14	
毎月点検	C3	ミシュラン	ENERGYsaver	195-55-16	
毎月点検	シエンタ	トーヨー	J36	175-70-14	
毎月点検	マーチ	ダンロップ	SP SPORT300	175-60-13	
毎月点検	ワコンR	ファンケル	SINCERA SN828	155-65-13	
毎月点検	ワコンR	ダンロップ	GRASPIAI OS-2	155-65-13	スタッドレス
毎月点検	未装着	グッドイヤー	ICE NEV	155-80-13	スタッドレス
毎月点検	未装着	ヨコハマ	DNA ECOS	175-65-14	スタッドレス
毎月点検	未装着	グッドイヤー	ICE NAVI Neo	195-60-15	スタッドレス

# 特許 タイヤの空気圧調整方法に使用した検査機器

付属資料 21



業務用用アナログゲージ  
誤差 +2 ~ +4kPa

高性能デジタルゲージ  
誤差 0 ~ +1kPa

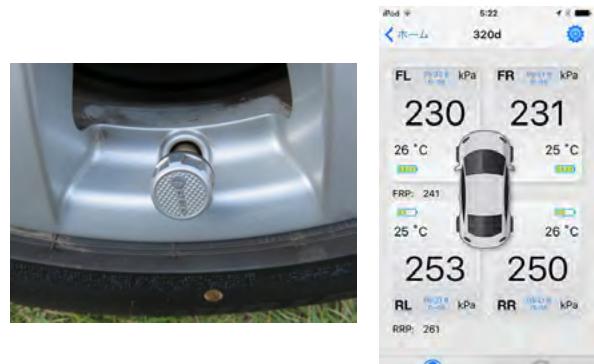


検査成績表										
型式	名 称		製造番号	検査年月日						
SC-50	エアゲージ精度チェック		80029	2018年5月9日						
許容差 kPa		±5 kPa ( FS ±0.5%)								
昇圧	基準値 kPa	100	200	300	400	500	600	700	800	900
	測定値 kPa	100	200	300	400	500	600	700	801	901
	誤差 kPa	0	0	0	0	0	0	0	1	1
降圧	基準値 kPa	100	200	300	400	500	600	700	800	900
	測定値 kPa	101	201	300	400	500	600	700	801	---
	誤差 kPa	1	1	0	0	0	0	0	1	---

旭産業株式会社

責任者	担当者
	中林

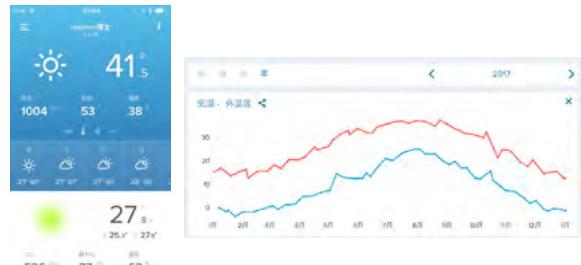
Bluetooth TPMS (アプリ起動時であれば近くだけ空気圧を表示)  
誤差 停止 :+1kPa 高速道路 :+2kPa



個人用ウェザーステーション NETAMO



NETAMO のスマートフォンアプリ



NETAMO の世界 (常時データ更新)



気象庁 過去のデータ

This screenshot shows the Japan Meteorological Agency's website for historical data. It includes a search bar for location and date, and a detailed sidebar for selecting specific data types like precipitation and temperature.

特許を使用した空気圧診断自作アプリ

The app interface for 'Okada-style tire pressure diagnosis'. It features input fields for '指定空気圧(kPa)', '平均気温(度)', '点検空気圧(kPa)', '内輪側気温(度)', and '平均速度(km/h)'. Below these are '計算' (Calculate) and 'リセット' (Reset) buttons. The results section shows '平均気温時に補正した空気圧は、227 (kPa) です。' and '診断結果 -23 (kPa) で'.

# チッソ充填しても正確に調整しないと意味がない

ブリヂストンタイヤのホームページから

恒温 = 室温 60 °C

**タイヤセーフティーTIPS**

**おすすめします！**  
**あなたのタイヤにチッソガス**

「タイヤと相性の良いチッソガスの充填をおすすめします。」

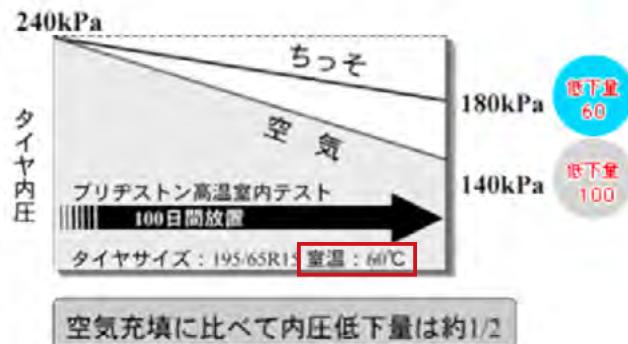
**1 タイヤからチッソガスは抜けにくい**  
窒素は、酸素に比べ透過係数が小さいため、タイヤ内からゴムへの透過率が酸素に比べ低くなります。  
※詳しくは、下部表をご参照ください。

設定タイヤ圧 240 kPa	
空気充填	100日後 140 kPa 低下量 100 kPa
チッソ充填	180 kPa 低下量 60 kPa

\*実験値 恒温庫100日経過後 タイヤサイズ195/65R15

**メリット**

- 01.偏摩耗の抑制
- 02.寿命の向上
- 03.転がり抵抗低減による燃費向上
- 04.操縦安定性の維持



※タイヤの内部温度が 60°Cなる条件とは

時速 100km/h で走行すると約 10% 空気圧が上がる（普通の空気）

$240\text{kPa} \times 10\% = 24\text{kPa}$  ボイルシャルルの法則で計算 約 22°Cの上昇（乾いた空気では実際には 10% 上がらない  
ので 18°C の程度程度になると気温 40°C以上になる）

$60^\circ\text{C} - 22^\circ\text{C} = 38^\circ\text{C}$  (気温)

このデータ気温 38°Cで時速 100km/h で 24 時間 100 日間走行した時のデータ

※自動車の使用

月 1000km 走行した場合  $1000\text{km} \div 25\text{km/h} = 40\text{時間}$   $24\text{時間} \times 30\text{日} = 720\text{時間}$   $40 \div 720 = 5.6\%$

東京の年平均気温 15.9°C (1971 年～ 2000 年の平均) 修正平均気温：約 16.9°C

この実験データは現実離れしたデータである。

15°Cから 20°Cで実験したデータを使用しないと不当表示になる。

## タイヤの自然漏れは気温によって大きく異なる。

タイヤの空気圧調整方法（特許第 4413987 号）を使用してシミュレーション

1ヶ月間の自然漏れ（20°Cの場合）

- ・空気  $20^\circ\text{C} \times 0.2\% \times 240\text{kPa} = 9.6\text{kPa}$  9.6kPa 4%
- ・チッソ  $9.6\text{kPa} \times 60\% = 5.75\text{kPa}$  2.4%

差  $9.6\text{kPa} - 5.75\text{kPa} = 3.85\text{kPa}$

ボイルシャルルの法則で計算

3.85kPa は約 4°C 点検時気温が 4°C以上高い時に調整すればチッソによる漏れにくい特性の効果がなくなる。

タイヤの空気圧調整方法は平均気温を基準にするため空気もチッソも条件は同じになるのでチッソの特性は行かせるが効果は少ない。

チッソも空気も冬は自然漏れ量が非常に少ないので、気温による空気圧変化の方が圧倒的に大きい

## 空気でもオカダ式の方が適正空気圧を保てる。!

# 正規ディーラーの空気圧点検点検の問題

付属資料 23

2014年7月25日定期点検ため10km先のディーラーまで時速50キロで走行時  
スズキのディーラーは指定空気圧250kPaに合わせた

月日	平均気温	気温	左前輪	補正	判定	右前輪	右後輪	右後輪
定期点検の朝	27.5	25.6	261	263	13	266	260	262
ディーラー調整	27.5	37.9	250	227	-23			
翌日朝	27.6	26.2	226	228	不足△22	235	228	229

名古屋 2014年7月25日 (1時間ごとの値)

時	気圧(hPa)		降水量 (mm)	気温 (°C)	露点 温度 (°C)
	現地	海面			
1	1002.8	1009.2	--	28.0	21.8
2	1003.0	1009.4	--	27.8	21.8
3	1003.2	1009.6	--	27.4	21.2
4	1003.3	1009.7	--	26.4	21.0
5	1003.7	1010.1	--	26.2	21.0
6	1004.3	1010.7	--	27.0	21.3
7	1004.6	1011.0	--	28.3	21.3
8	1004.6	1010.9	--	29.8	20.9
9	1004.3	1010.6	--	32.3	21.8
10	1004.2	1010.4	--	33.4	21.6
11	1004.0	1010.2	--	35.3	21.6
12	1003.8	1010.0	--	35.3	20.1
13	1003.5	1009.7	--	36.1	21.9
14	1003.2	1009.3	--	37.9	21.5
15	1003.1	1009.3	--	37.7	19.6
16	1003.3	1009.5	--	36.4	21.4
17	1003.6	1009.8	--	36.3	20.9
18	1004.0	1010.2	--	35.3	20.4
19	1004.7	1011.0	--	33.2	22.9
20	1005.6	1011.9	--	32.0	22.7
21	1006.4	1012.7	--	30.9	23.3
22	1006.5	1012.8	--	30.3	23.2
23	1006.4	1012.7	--	29.8	23.3
24	1006.2	1012.5	--	29.3	23.3

空気圧調整の  
整備不良がなぜ起きる

- ・冷えている時に  
整備の現場では  
できない。

- ・整備がお天気に影響  
受けるとは思って  
いない

- ・すぐに事故が起きる  
わけではないから



釘はいつ刺さるか分からない、  
また避ける事も出来ない。

**釘が刺さってもすぐに抜けない。  
ゆっくりと抜けるため気がつかない。  
目視点検でも見つける事は難しい。  
早期発見はタイヤゲージを使って空気圧を見るのがベスト。**

### 月に1度の空気圧点検によってパンクを見つけた時の空気圧

パッソ 指定空気圧 前後220kPa

ヨコハマ ASPEC 175-65-14

平均気温 9.8度

11月30日	右前輪	右後輪	左前輪	左後輪
気温6.8度	213	198	214	215

★ NHK 熊本放送局 熊本ニュースから

NHK 各地のニュース  
熊本県のニュース  
NHK熊本放送局

地震 損壊道路でパンク増加か

去年12月末までの9か月間に、県内でJA F=日本自動車連盟に寄せられたタイヤのパンクについての救援要請は6700件余りと、すでに例年の1年間あたりの件数を上回っていることがわかりました。

J A Fは、熊本地震のあと、壊れた道路やがれきの上などを走行してタイヤがダメージを受けたことから、パンクが増えたとみられるとしています。

J A F熊本支部によると、去年4月から12月末までの9か月間に、県内で寄せられたタイヤのパンクについての救援要請は6759件にのぼっています。

これは5500件から6500件という例年の1年間あたりの件数をすでに上回っていて、同じ時期と比べると、過去最多となった熊本地震が発生した平成28年度の件数に匹敵しています。

県内では熊本地震のあと、道路の損壊やがれきの散乱が相次ぎ、このうち、熊本市によりますと道路の損壊は市内だけでも最も多いときで7416か所におよんだということで、JA Fは、壊れた道路やがれきの上などを走行してタイヤがダメージを受けたことから、パンクが増えたとみられるとしています。

J A F熊本支部の田中至道さんは「パンクを防ぐには日常点検が不可欠で、もし異常が見つかった際には気軽に連絡してほしい」と話しています。

02/02 18:50

大災害時に災害地の道路を走行する時はパンクに注意！こまめにタイヤの点検を

# JAF ロードサービス救援データより

付属資料 25

平成16年度 年間

## 一般道路

順位	救援依頼内容	件数	構成比
1	過放電バッテリー	900,580	31.45
2	キー閉じ込み	564,892	19.73
3	タイヤのパンク (バースト、エア圧不足含む)	267,145	9.33
4	落輪（落込含む）	228,597	7.98
5	事故	186,643	6.52
6	燃料切れ	85,471	2.99
7	破損バッテリー（劣化含む）	68,554	2.39
8	発電機（充電回路含む）	50,512	1.76
9	スタータモーター	28,376	0.99
10	オートマチックミッション	18,661	0.65
	以上 計	2,399,431	83.81
	その他合計	463,644	16.19
	総 合 計	2,863,075	100.0

## 高速道路

順位	救援依頼内容	件数	構成比
1	タイヤのパンク (バースト、エア圧不足含む)	40,487	25.24
2	燃料切れ	21,477	13.39
3	事故	17,221	10.74
4	過放電バッテリー	7,974	4.97
5	キー閉じ込み	4,168	2.60
6	発電機（充電回路含む）	3,928	2.45
7	補機駆動ベルト	3,115	1.94
8	オートマチックミッション	2,998	1.87
9	エンジン破損（異音含む）	2,981	1.86
10	クラッチ機構（ロッド、ワイヤー含む）	2,930	1.83
	以上 計	107,279	66.88
	その他合計	53,123	33.12
	総 合 計	160,402	100.0

2017年度 年間 (四輪)

## 一般道路

順位	救援依頼内容	件数	構成比
1	①過放電バッテリー	733,856	32.84
2	②タイヤのパンク、バースト、エア圧不足	365,401	16.35
3	③キー閉じ込み	190,946	8.55
4	落輪・落込	186,744	8.36
5	破損／劣化バッテリー	125,151	5.60
6	事故	102,746	4.60
7	燃料切れ	54,324	2.43
8	発電機／充電回路	39,369	1.76
9	スタータモーター	31,490	1.41
10	ハンドルロック・キー作動機構	26,195	1.17
	以上計	1,856,222	83.07
	その他合計	378,342	16.93
	総合計	2,234,564	100.00

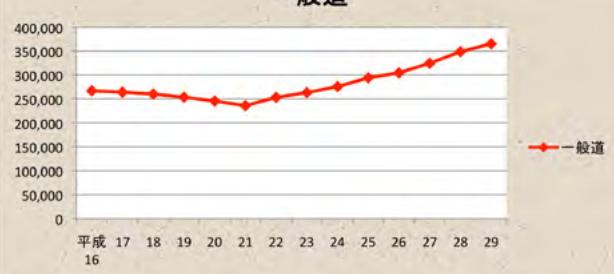
## 高速道路

順位	救援依頼内容	件数	構成比
1	①タイヤのパンク、バースト、エア圧不足	263,98	34.94
2	燃料切れ	96,85	12.82
3	事故	60,81	8.05
4	②過放電バッテリー	46,90	6.21
5	発電機／充電回路	18,20	2.41
6	③キー閉じ込み	11,52	1.52
7	オートマチックミッション	9,53	1.26
8	エンジンオイルの不足、補充	9,00	1.19
9	破損／劣化バッテリー	7,99	1.06
10	補機駆動ベルト	7,38	0.98
	以上計	532,16	70.43
	その他合計	223,47	29.57
	総合計	755,63	100.00

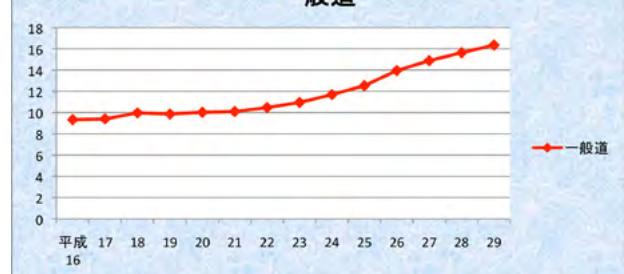
件数：一般道では増えている。

構成比：ふえつづけている。

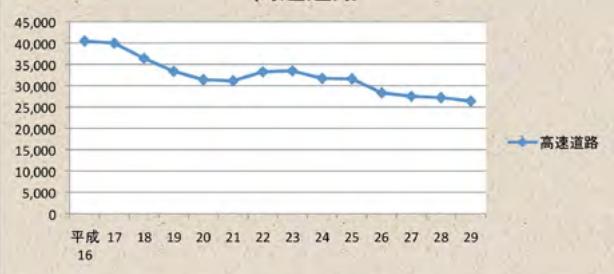
## 一般道



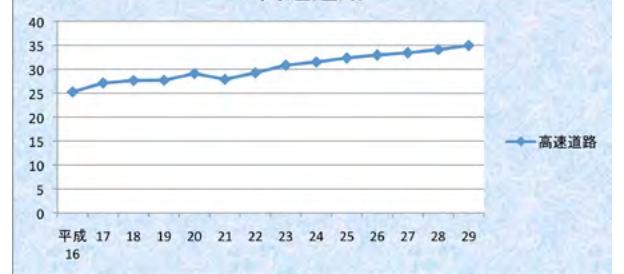
## 一般道



## 高速道路



## 高速道路



# 結果が出てない啓蒙、啓発活動

JATMA 日本自動車タイヤ協会のホームページから



## 2018年「4月8日タイヤの日」タイヤ点検結果

一般社団法人日本自動車タイヤ協会（会長 池田育嗣）は、4月6日から13日にかけて全国8ヶ所※で実施いたしましたタイヤ点検等の結果をまとめましたのでここに発表いたします。

本点検は2018年「4月8日タイヤの日」啓発活動の一環として、全国タイヤ商工協同組合連合会と共にユーザーの皆様にタイヤの日常点検・整備の重要性を幅広く訴求すること目的に実施したものです。

※当初9ヶ所での実施を予定していたが、九州自動車道古賀SAでの点検は、天候不良の為タイヤ点検を中止し、適正使用のPR活動のみを実施。

3) 一般社団法人日本自動車タイヤ協会、全国タイヤ商工協同組合連合会の2団体では、このタイヤ点検結果を踏まえ、正しい空気圧管理が安全走行やエコドライブの基本であることなどを尚一層啓発していくことといたします。



宮島 SA での点検状況



音生 PA での点検状況

**JATMA タイヤ安全ニュース No.76**  
平成28年2月発行

## タイヤもメンテナンス 健康管理が重要です！

タイヤのメンテナンスを怠ると燃費の悪化や思わぬトラブルに見舞われる恐れがあります。適切なメンテナンスを定期的に行い、安全、快適なドライブをしましょう。ご不明な点がある場合は、タイヤ販売店等にご相談ください。

### タイヤの日常点検のポイント

- POINT 1**  月に1度は空気圧チェック!  
  - タイヤの空気圧は、徐々に自然に低下します。
  - 車両指定空気圧は、ドアパネル等に表示されています。
  - なるべく、走行によって暖まる前に点検・調整してください。走行によって空気圧は上昇していくかも空気が抜かないでください。
- POINT 2**  外観のチェック!  
  - タイヤに、傷または異物が刺さっているのを見つけたら、タイヤ販売店等にご相談ください。
  - タイヤ表面の一部が局所的に削れている場合は、タイヤ内部のコードが切れている可能性があります。危険ですので、直ぐにタイヤ販売店等にご相談ください。
- POINT 3**  スリップサインのチェック!  
  - スリップサインが出したタイヤは法令違反（違反点数及び罰則金の対象）です。露出する前にタイヤを交換してください。
- POINT 4**  偏摩耗チェック!  
  - 極端な偏摩耗（偏った減り方）は、振動、走行音の増大、タイヤ寿命の低下等の原因となります。
  - 偏摩耗が見られたら早めにタイヤ販売店等にご相談ください。

一般社団法人日本自動車タイヤ協会  
裏面にも重要な情報があります。→

## JATMA のタイヤ点検調査を分析

### 乗用車系 春

			不良率	
2012年	4月5日～	4月8日	34.4	
2013年	4月5日～	4月8日	21.1	
2014年	4月4日～	4月8日	20.5	
2015年	4月8日		28.1	
2016年	4月6日～	4月8日	13.3	
2017年	4月6日～	4月10日	14.8	
2018年	4月6日～	4月11日	21.3	

### 乗用車系 秋

			不良率	
2012年	10月26日		39.4	
2013年	11月6日		47.3	
2014年	11月12日		40.8	
2015年	11月17日		30.8	
2016年	10月26日		32.7	
2017年	10月17日	中止		

		気温	平年		
			平均	最高	気温差
東名 上郷	4月6日	4.1 曇り	11.7	17.9	(13.8)
東名 上郷	4月8日	8.9 晴れ	12.1	18.4	(9.5)
東名 上郷	4月8日	19.7 快晴	12.1	18.4	1.3
東名 上郷	4月8日	7.2 曇り	12.1	18.4	(11.2)
東名 上郷	4月8日	19.0 曇り	12.1	18.4	0.6
東名 岡崎	4月6日	17.2 曇り	12.0	17.7	(0.5)
東名 岡崎	4月6日	18.7 曇り	12.0	17.7	1.0

		気温	平年		
			平均	最高	気温差
東名 浜名湖	10月26日	22.2 快晴	17.0	21.3	0.9
東名 浜名湖	11月6日	14.4 晴れ	15.5	19.9	(5.5)
東名 浜名湖	11月12日	19.9 晴れ	14.5	18.8	1.1
東名 浜名湖	11月17日	22.6 曇り	13.4	17.8	4.8
東名 浜名湖	10月26日	25.7 快晴	17.0	21.3	4.4

不良率 春：気温の上昇時期と 秋：気温の下降時期 明らかに季節差がでている

JATMA の回答 サンプルが少ないから？と回答 7年間のデータを見れば明らかだ、ただの言い訳にすぎない。  
さらに同じ春、秋でも気温が低いと不良率が上がっている。データが真実だ！

天気予報で空気圧予報を出した方が効果がある。