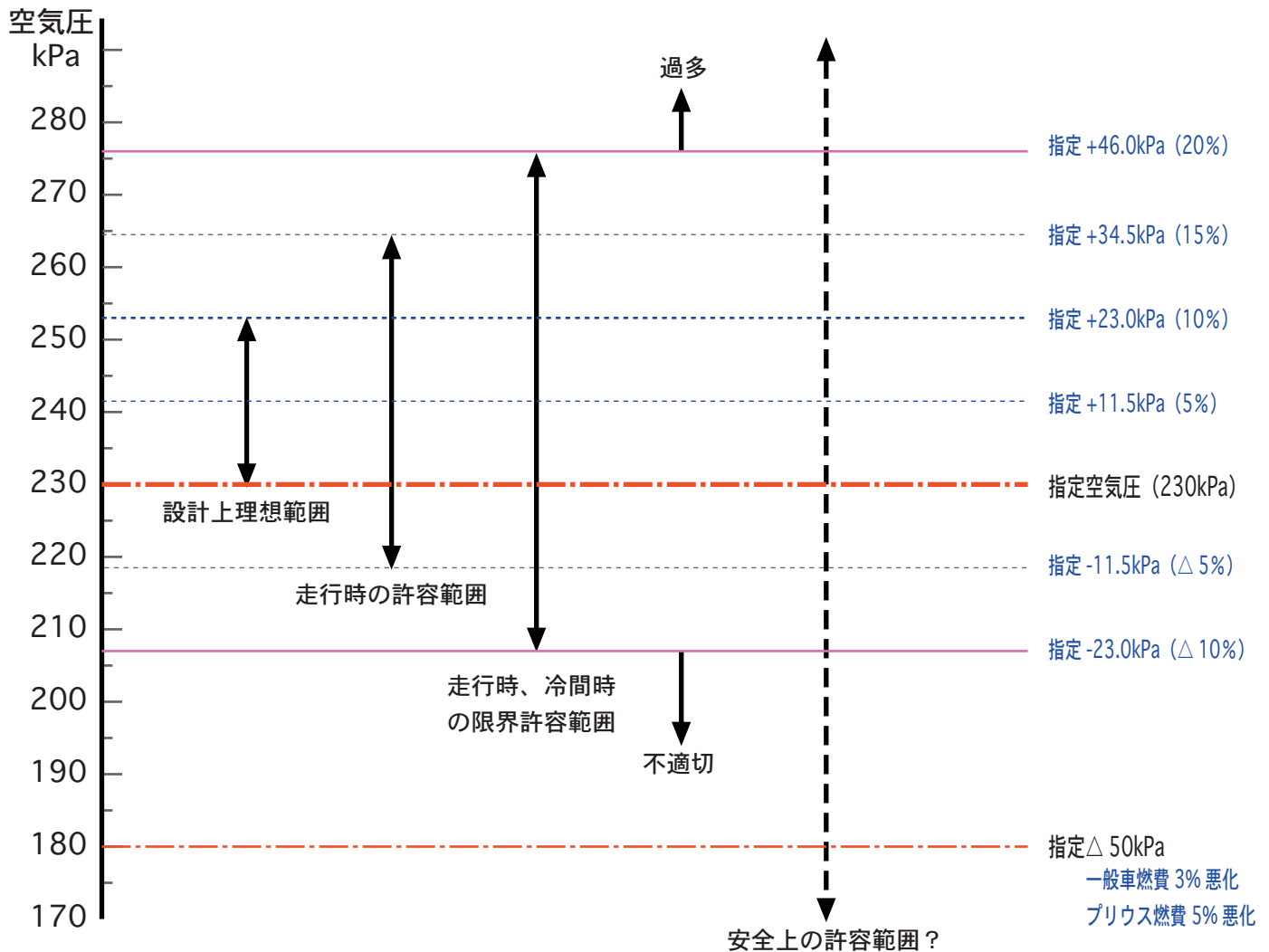


走行中の適正空気圧（推定）

新型プリウス前輪を例に



■ すべての自動車・タイヤメーカーのタイヤの空気圧点検条件は

『走行前、冷えている時に指定空気圧に調整して下さい。』

■ 抜け落ちている事項

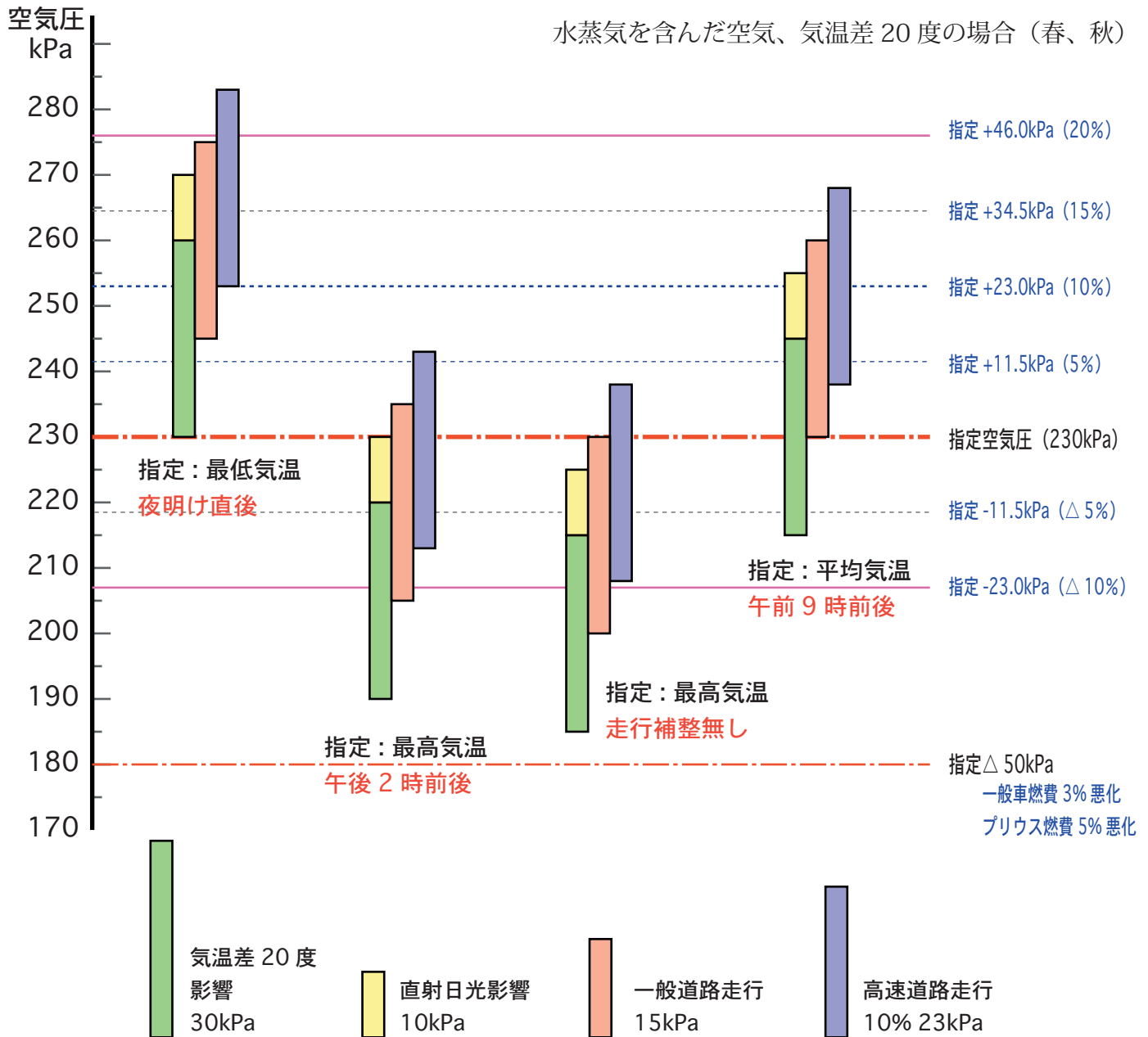
気温・日光の影響の注意も、走行中の適正空気圧の公表もまったくない。

■ 走行中の適正空気圧を今回の調査結果から推定してみた。

- ・ 毎回走行前に指定空気圧に合わせれば、ベストセッティングと考えれば、純走行増になった所が設計上の理想の走行中の適正空気圧になるているはず。
- ・ 過多の状態 山道で 20% を超えて走行した時に非常に走りずらかった経験で。
- ・ 不適切な状態 最低気温時高速道路を走って指定空気圧に達しない所。

気温・日光の影響を無視して調整（冷間時）

水蒸気を含んだ空気、気温差 20 度の場合（春、秋）



■社団法人 日本自動車整備振興会連合会の回答

- ・ 気温が何度であっても点検した時に指定空気圧に合わせる。(メーカーの指示)
- ・ 気温、日光の影響は考えない。(メーカーの指示)
- ・ 実際には走行してきた車を冷える前に点検している。
理由: 協会「お客さんの希望で行うから。」メーカー「現実無理でしょ。」
- ・ 走行して来た直後の点検の走行分の補正はしない。
理由: 協会「メーカーの指示が無いからしない。」

■一ヶ月分の自然漏れ分を余分に入れる。

ブリシストン「10～20kPa 多く入れるように指導している。」
自動車販売店の現場「多めにいれる。」

★しかし、徹底している訳ではなく、整備士によってまちまち、季節や気温差を考えないので過多になる恐れもある。

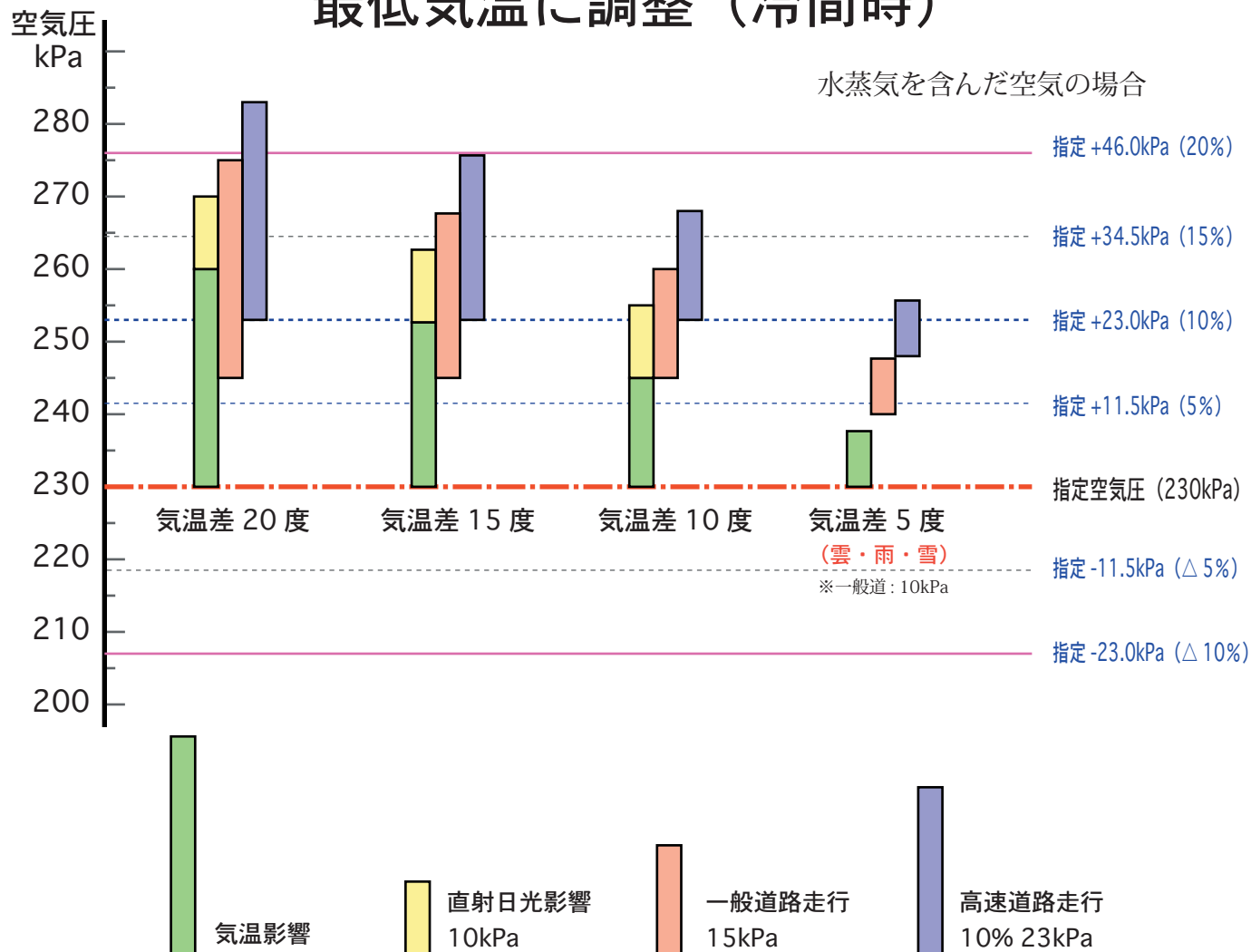
■空気圧の点検、管理はユーザー責任（車検翌日指定空気圧を下回っていても）

- ・ 法律では日常点検の項目で最終責任はユーザーにある。

★車検、定期点検に翌日からユーザーの責任と言う担当者もいる。だれもユーザー翌日からユーザー責任と思ってない。何のためにお金を払ってプロに点検してもらったのか分からない。

現在のやり方では、車検、定期点検はこうなる。

最低気温に調整（冷間時）



■季節に関係なく最低気温時に指定空気圧を合わせると

- ・ゼツタイに指定空気圧を下回る事ははない。※自然漏れの無い間は。
- ・季節や気温差によって昼中の走行中の空気圧が変わってしまう。
- ・早朝に一般ユーザーが早起きして点検や調整はしないし、整備工場やカソリンスタンドでの整備もやってない。

最低気温に指定空気圧を合わせるのも問題がある。

■各メーカー

- ・ほとんどメーカーは気温や日光は無視して良いと言っている。。
 - ★気温によって変化する分は許容範囲（安全上の範囲）
- ・ダンロップタイヤ、ヨコハマタイヤは朝に合わせて下さい。（最低気温とは言っていない。）

■ブリシトン HP http://www.bridgestone.co.jp/tire_kanri/02/01-4.html

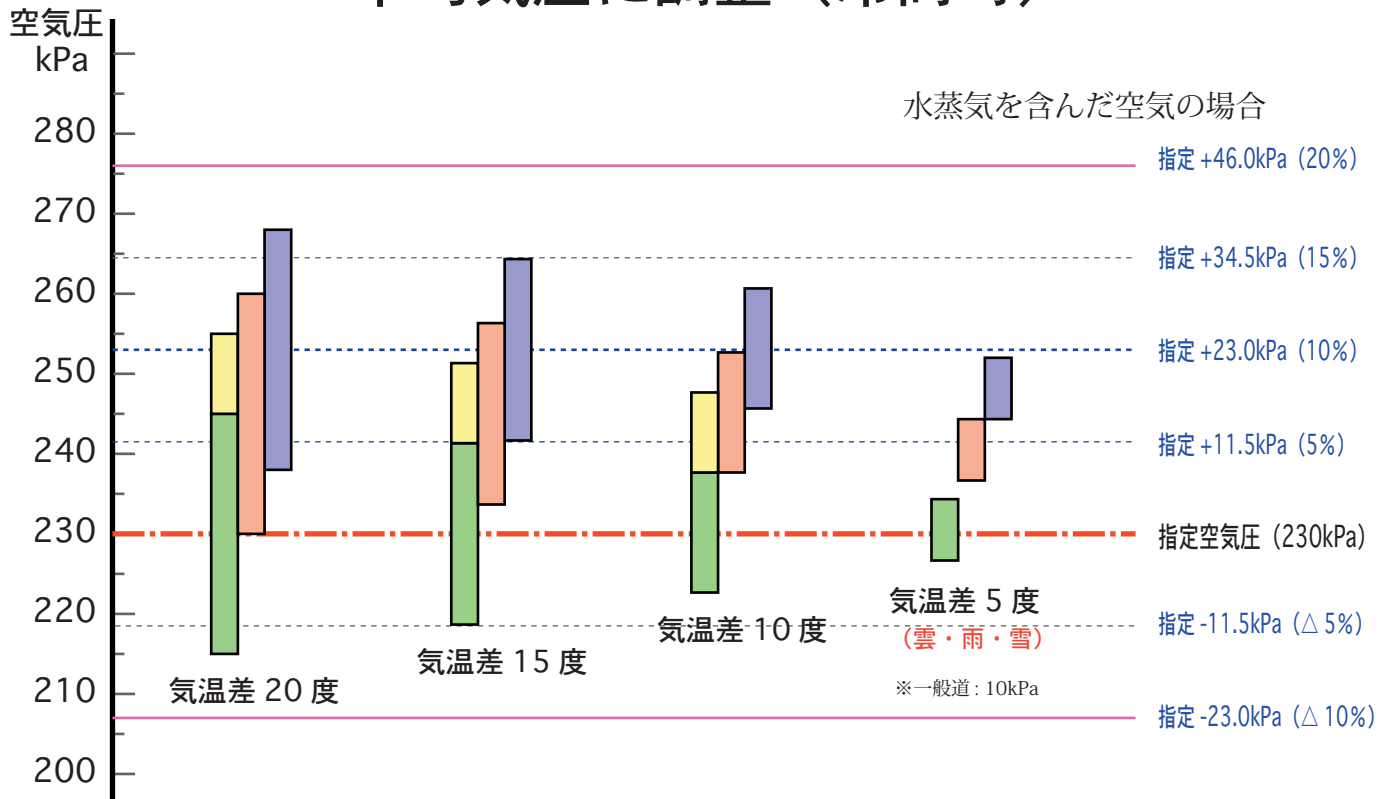
「充填空気圧は、自動車メーカー指定空気圧に対し 0 ~ +20kPa で調整・管理」と書かれている。

- ★季節や気温差を考えないので過多になる恐れもある。

屋外で晴天時日当で直射日光が当たったら

空気圧バランスが狂ってしまうから点検も不正確になる。

平均気温に調整（冷間時）



■一日の平均気温時に指定空気圧を合わせると

- ・気温差の大きい時の早朝は指定空気圧を下回る場合がある。
- ・季節差や気温差があっても昼中の走行中の空気圧が非常に良い所に収まる。
- ・屋外では、晴天時の直射日光が当たるとバランスが変わってしまうので出来ない。
- ・一般ユーザーは「走行前冷えている時」この条件ではほとんど空気圧の調整が出来ない。

1日の平均気温は、午前9時前後に出る。

早朝以外は走行中は理想空気圧の範囲になる。

■自動車メーカー

- ・すべてメーカーは平均気温時に合わせるようにはまったく言っていない。

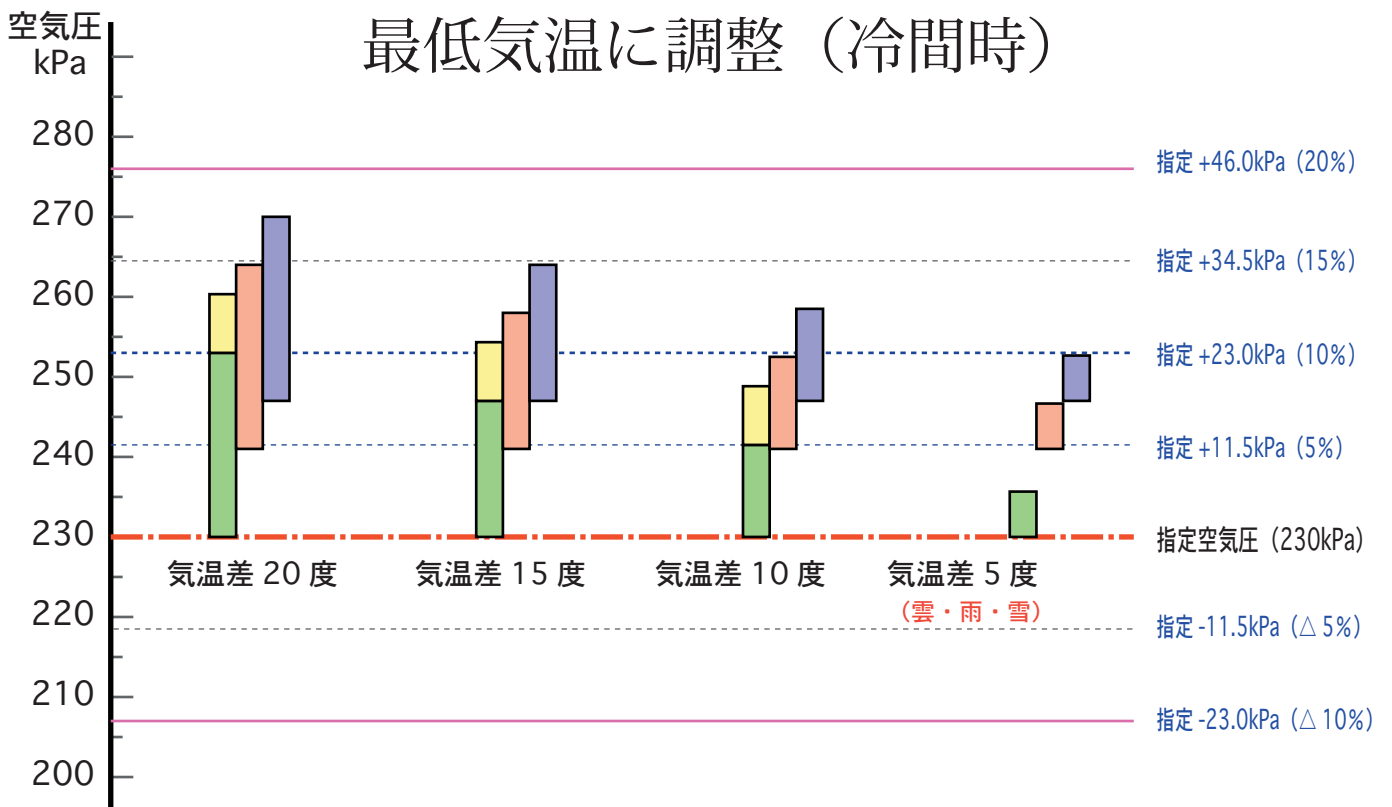
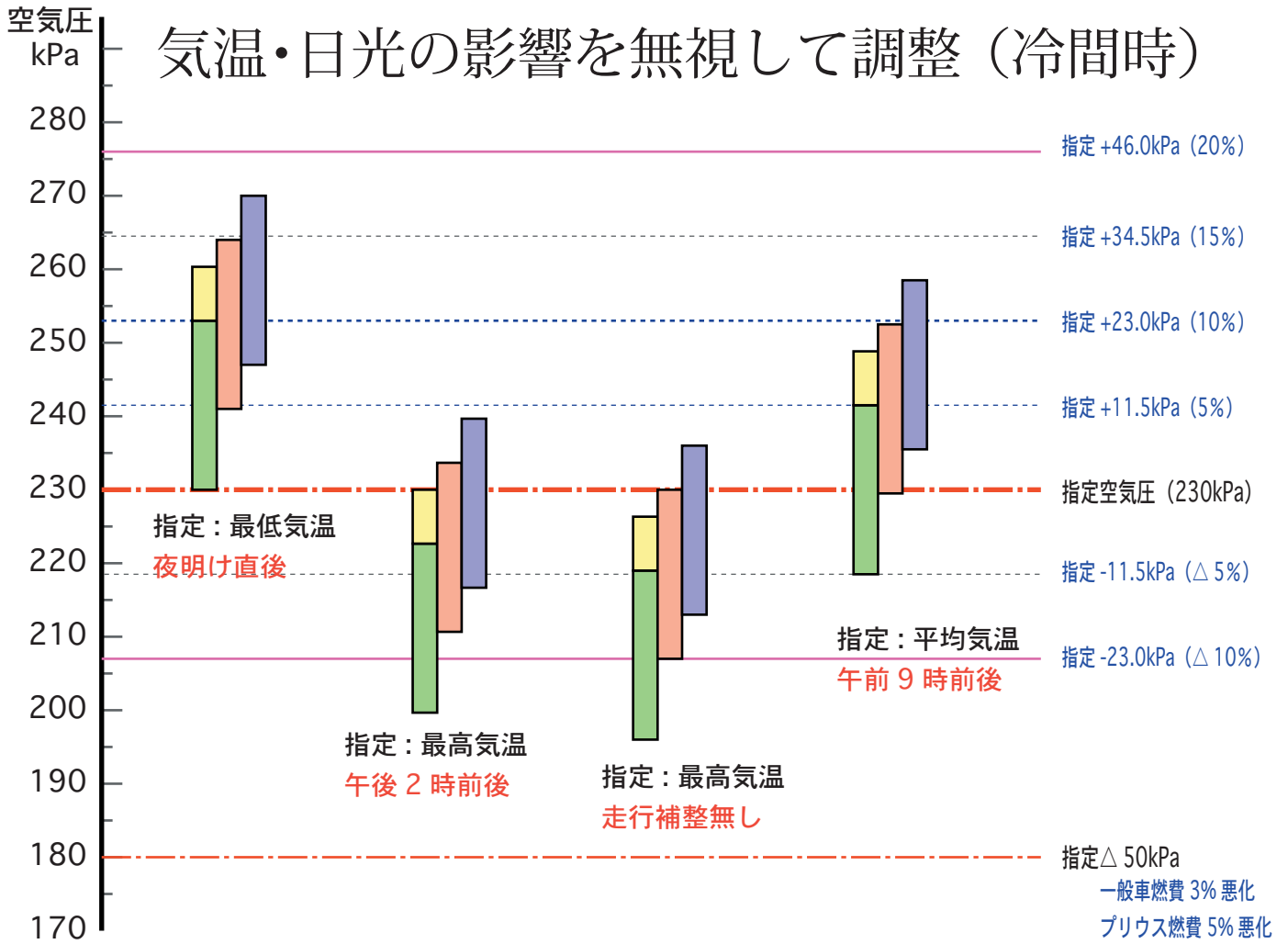
■タイヤメーカー

- ・朝するのが良いと言うメーカーはあるが積極的にPRしていない。
- ・ボイルシャルルの法則、空気中の水蒸気にも影響があるとは言っているが、実際には現場はなにもしていない。

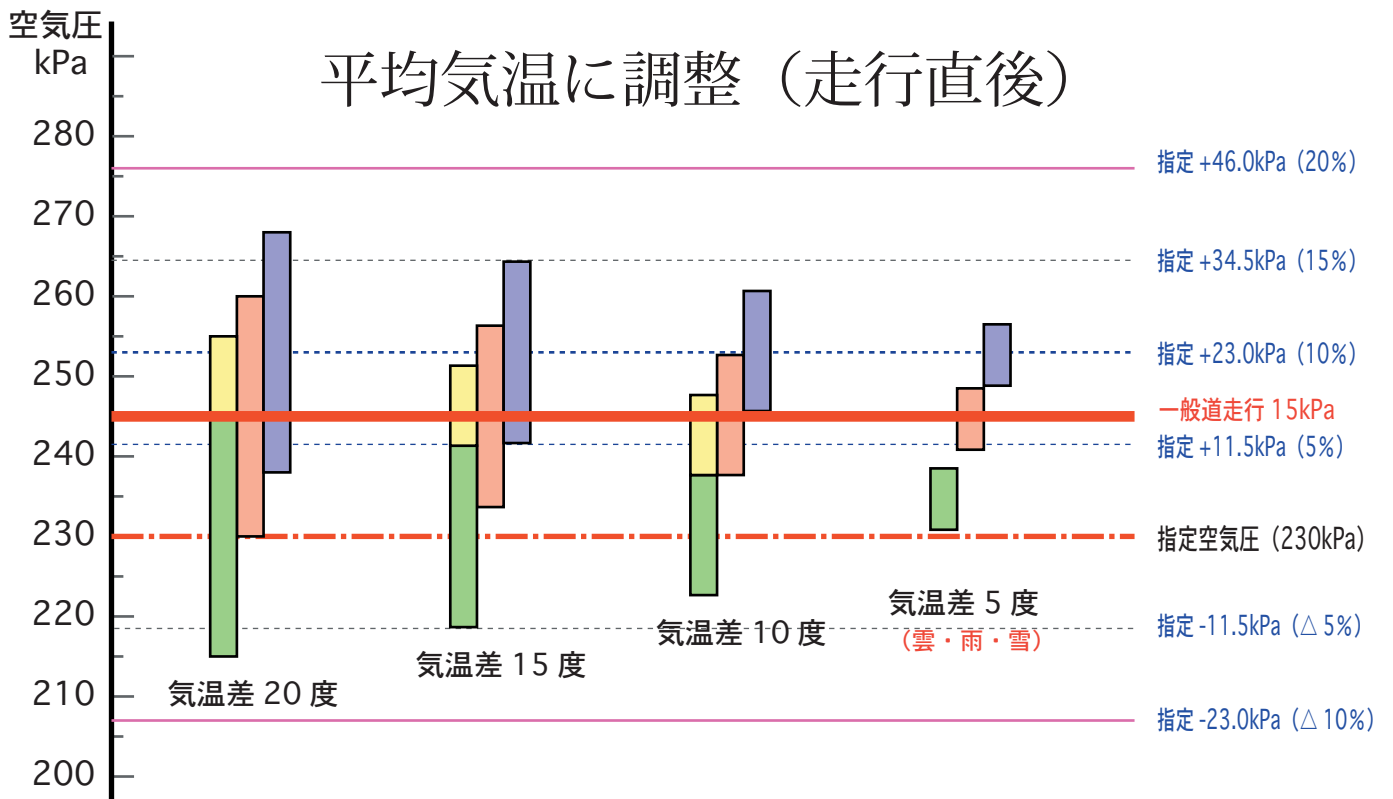
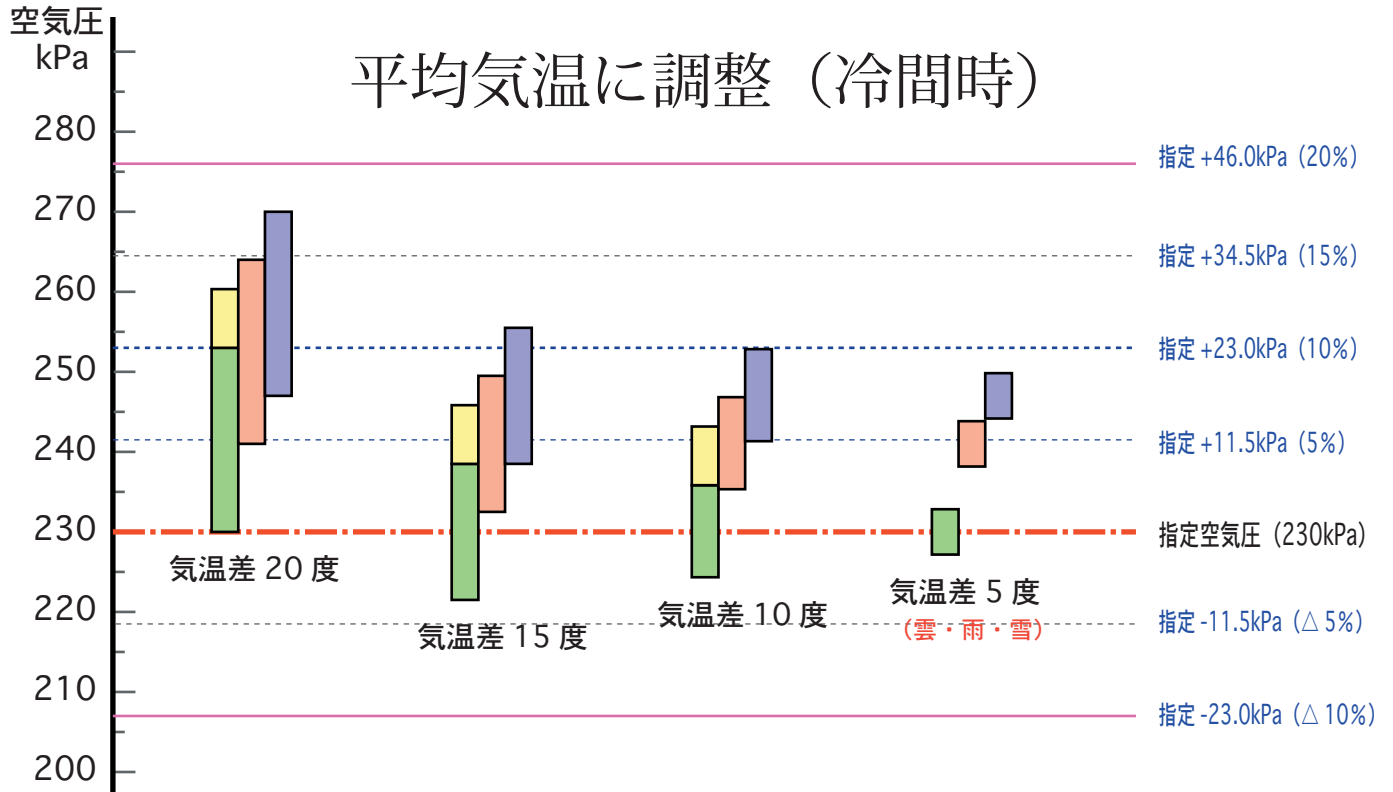
各メーカー・各種協会は、気温と日光の影響について

点検にどう影響するか調査していない。

理想気体の場合



理想気体の場合



理想気体は気温の変化だけでなく
走行による空気圧変化も小さい。

季節自然漏れ

175-14-65 スタッドレスタイヤ

	日時	状況	時間				CF-a	CF-b	CF-c	CF-d	
充填室内保管	3月21日	快晴	13:40	気温	17度	空気圧	220	210	220	200	
充填室内保管	4月9日	快晴	6:00	気温	6度	空気圧	250	250			
点検	7月18日	快晴	11:00	気温	28度	タイヤ	32度	30度	29度	30度	
					34度	ホイル	32度	31度	29度	29度	
						M	空気圧	250	257	195	188

4ヶ月	気温差	12度	気温増	18kPa					△25	△12
3ヶ月	気温差	23度	気温増	35kPa			0	7		
			4ヶ月間	実際の自然漏れ					△43	△30
			3ヶ月間	実際の自然漏れ			△35	△28		

点検	8月21日	曇り	9:00	気温	29度	タイヤ	29度	28度	28度	28度	
					28度	70%	ホイル	29度	28度	28度	
						M	空気圧	240	247	188	182

気温差 ゼロ度 1ヶ月間自然漏れ △10 △10 △7 △6

最低気温時 6度調整 CF-a タイヤ: 250 → 250 (± 0.0%) → 240 (△ 4.0%)
 CF-b タイヤ: 250 → 257 (+ 2.8%) → 247 (△ 3.9%)
 最高気温時 17度調整 CF-c タイヤ: 220 → 195 (△ 11.4%) → 188 (△ 3.6%)
 CF-d タイヤ: 200 → 188 (△ 6.0%) → 182 (△ 3.2%)

季節空気圧 ・春は減りにくい。 ・夏約5~4%減る。

195-15-60 スタッドレスタイヤ

	日時	状況	時間				P-a	P-b	P-c	P-d	
充填室内保管	3月9日	快晴	14:40	気温	18度	空気圧			250	250	
充填室内保管	4月9日	快晴	6:00	気温	6度	空気圧	250	250			
点検	7月18日	快晴	11:00	気温	28度	タイヤ	29度	29度	29度	28度	
					34度	51%	ホイル	29度	29度	28度	28度
						M	空気圧	258	256	235	223

4ヶ月	気温差	11度	気温増	17kPa					△15	△27
3ヶ月	気温差	23度	気温増	35kPa			8	6		
			4ヶ月	実際の自然漏れ					△32	△44
			3ヶ月	実際の自然漏れ			△27	△29		

点検	8月21日	曇り	9:00	気温	29度	タイヤ	28度	28度	28度	28度	
					28度	70%	ホイル	28度	28度	28度	
						M	空気圧	246	245	223	215

気温差 ゼロ度 1ヶ月間自然漏れ △12 △11 △12 △8

最高気温時 6度調整 P-a タイヤ: 250 → 258 (+ 3.2%) → 246 (△ 4.7%)
 P-b タイヤ: 250 → 256 (+ 2.4%) → 245 (△ 4.3%)
 最低気温時 18度調整 P-c タイヤ: 250 → 235 (△ 6.0%) → 223 (△ 5.1%)
 P-d タイヤ: 250 → 223 (△ 10.8%) → 215 (△ 3.6%)

季節空気圧 ・春は減りにくい。 ・夏約5~4%減る。

簡易換算表 指定空気圧 230kPa の場合

※走行直後：一般走行 10～15kPa の 15kPa として計算

夏・冬 10度差

水蒸気を含んだ空気

点検時間	気温	走行前	走行直後	季節補正
午後 2時	+ 5℃	237.5	252.5	+ 5kPa
午前 11時	+ 3℃	235	250	+ 5kPa
午前 9時	平均気温	230	245	+ 5kPa
午前 7時	- 3℃	225	240	+ 5kPa
夜明け	- 5℃	222.5	237.5	+ 5kPa

理想気体

走行前	走行直後	季節補正
235	245	+ 5kPa
230	240	+ 5kPa
225	235	+ 5kPa

※季節補正：気温変化が横ばい季節 一ヶ月間の自然漏れ 10kPa としてその 1/2 で + 5kPa

秋 20度差

水蒸気を含んだ空気

点検時間	気温	走行前	走行直後	季節補正
午後 2時	+ 10℃	245	260	+ 10kPa
午前 11時	+ 5℃	237.5	252.5	+ 10kPa
午前 9時	平均気温	230	245	+ 10kPa
午前 7時	- 5℃	222.5	237.5	+ 10kPa
夜明け	- 10℃	215	230	+ 10kPa

理想気体

走行前	走行直後	季節補正
240	250	+ 10kPa
235	245	+ 10kPa
230	240	+ 10kPa
225	235	+ 10kPa
220	230	+ 10kPa

※季節補正：気温変化が低下する季節 一ヶ月間の自然漏れ 20kPa としてその 1/2 で + 10kPa

春 20度差

水蒸気を含んだ空気

点検時間	気温	走行前	走行直後	季節補正
午後 2時	+ 10℃	245	260	0kPa
午前 11時	+ 5℃	237.5	252.5	0kPa
午前 9時	平均気温	230	245	0kPa
午前 7時	- 5℃	222.5	237.5	0kPa
夜明け	- 10℃	215	230	0kPa

理想気体

走行前	走行直後	季節補正
240	250	0kPa
235	245	0kPa
230	240	0kPa
225	235	0kPa
220	230	0kPa

※季節補正：気温変化が上昇する季節 一ヶ月間の自然漏れほぼゼロ kPa

空気圧の調整精度

- ・プロ：プロゲージ 1目盛り ± 5kPa
- ・ユーザー：市販ゲージ 1目盛り ± 10kPa

タイヤの走行距離と空気圧変化

まっすぐな道（4.7kmの間に信号は15ヶ所）

8月28日

気温差1度以内の23度を基準に計算

スタート	6:16	22度	空気圧	214	204	214	204	0%
薄曇	路面	27度	補正	0	0	0	0	
1.0km地点	6:19	22度	空気圧	217	205	216	205	気温差0度
薄曇	路面	27度	ス差	3	1	2	1	20%
2.4km地点	6:24	22度	空気圧	219	208	219	207	気温差0度
薄曇	路面	27度	ス差	5	4	5	3	40%
4.8km地点	6:30	23度	空気圧	221	210	221	210	気温差1度
薄曇	路面	28度	ス差	7	6	7	6	60%
9.5km地点	6:42	23度	空気圧	223	213	224	213	気温差1度
晴れ	路面	28度	ス差	9	9	10	9	80%
14km地点	6:52	23度	空気圧	225	215	226	214	気温差1度
晴れ	路面	29度	ス差	11	11	11	10	100%
19km走	7:04	24度	空気圧	226	216	226	215	左右差3kPa
晴れ	路面	29度	ス差	12	12	12	11	110%

同じような道なら 10km 以上走行すれば空気圧は安定する。

走行 1km 以下なら走行補正はいらない。

まっすぐな道（4.7kmの間に信号は15ヶ所）

7月31日 路面温度40度

日光の影響解消

スタート前	8:56		空気圧	231	229	230	223	左右後差6kPa
薄曇	気温	31度	ス差	0	0	0	0	
1.3km地点	9:03		空気圧	235	230	235	225	左右後差5kPa
薄曇	気温	31度	ス差	5	7	5	2	
4.3km地点	9:11		空気圧	239	231	239	229	左右後差2kPa
薄曇	気温	32度	ス差	9	8	9	6	
9.3km走	9:22		空気圧	241	232	241	231	左右後差1kPa
薄曇	気温	31度	ス差	11	9	11	8	左右差解消

日光の影響も 10km 以上走行すれば解消出来る。

タイヤの走行距離と空気圧変化（参考）

まっすくな道（4.7kmの間に信号は15ヶ所）

8月4日 路面温度30度

スタート前	5:05		空気圧	228	220	230	222	
薄曇	気温	26度	ス差	0	0	0	0	0%
2.5km地点	5:49		空気圧	235	225	236	226	
薄曇	気温	26度	ス差	7	5	6	4	前60%後50%
4.8km地点	5:55		空気圧	237	227	239	229	
薄曇	気温	27度	ス差	9	7	9	7	前80%後70%
9.5km走	6:05		空気圧	239	230	242	232	
薄曇	気温	27度	ス差	11	10	12	10	増100%

8月7日

走行1kmも以下の場合

スタート前	7:16		空気圧	225	218	225	218	
晴れ	日陰	26度	ス差	0	0	0	0	
0.5km地点	7:20		空気圧	225	218	225	218	
晴れ	気温	27度	ス差	0	0	0	0	走行増ゼロ

8月8日

スタート前	5:26		空気圧	220	211	220	210	
雲	日陰	25度	ス差	0	0	0	0	
0.5km地点	6:05		空気圧	222	213	221	211	
雲	気温	25度	ス差	2	2	1	1	走行増2kPa

走行による空気圧変化

- 一定の天候、気温、路面温度で平坦でまっすくな道なら10km 走れば安定する。
- 気温の上昇や路面温度の変化にも左右される。
- カーブが多いと空気圧の上昇は早くなる。
- 一定の方向に向かって走行している時に日光が一部のタイヤに当たりつづけると数 kPa 上がる事がある。
- 日陰の多い山や川沿いを走行すると下がる。
- 水しぶきが上がるようなあ雨の時は水温に影響され場合によっては純走行増がゼロになる場合がある。

タイヤが冷える時間

2005年7月17日計測

スタート前	12:36		ホイール	31度	31度	31度	31度	
全雲日陰	気温	32度	空気圧	233	224	235	225	
			走行増	0	0	0	0	
9.8km走行	12:57		ホイール	38度	38度	38度	37度	7度 10.5kPa
全雲	気温	31度	空気圧	246	235	246	235	
			走行増	13	11	11	10	冷え00%
停止30分	13:27		ホイール	37度	37度	36度	36度	△1度 △1.5kPa
晴れ雲	気温	31度	空気圧	241	232	141	131	
			走行差	△5	△3	△5	△4	冷え30%
停止60分	13:56		ホイール	35度	34度	34度	33度	△3度 △5kPa
晴れ雲	気温	31度	空気圧	240	230	240	230	
			前差	△6	△5	△6	△5	冷え50%
停止90分	14:26		ホイール	33度	32度	31度	31度	△6度 △9kPa
晴れ雲	気温	31度	空気圧	237	228	236	228	
			前差	△9	△7	△10	△7	冷え80~90%
停止130分	15:07		ホイール	33度	32度	31度	31度	△6度 △9kPa
晴れ雲		31度	空気圧	237	227	236	228	
			前差	△9	△8	△10	△7	冷え90%

タイヤは冷えるのに必要な時間は？

- 10分で10%（日陰や曇りで気温が一定の場合）
- 気温の上昇時はなかなか冷えない、下降時は冷えやすい。
- 停車している路面、床の温度が低いと早く冷える。
- 風や雨の影響も冷えを早める。