

憎らしいほどパンクしにくい

「弾性粉粒体と空気入り」

タイヤチューブ

知的所有権研究開発事業化

一心助け





# 技術内容

## ① 開発の要因と経緯

家族が自転車走行中にパンクが頻繁におこり、その為市販されているパンクに強いタイヤやチューブ・パンク防止剤などを購入し走行したがどれも満足できるものではなかった。

そこで、誰もが簡単で確実に出来る「パンク修理パッチガイド(特許取得)」を開発し、パンク修理をしたが、一度パンクをしたチューブは短期間でパンクが頻繁におきる事が判明した。

また、頻繁なパンク修理の手間や時間・費用もかかり、予備の自転車を数台買い置くはめとなり、人や物の出入りを阻害し、日常生活にも影響が出ました。

そこで、パンクしないかパンクしにくく・安全で・乗り心地も良く・簡易で・安価なタイヤあるいはタイヤチューブを開発すべく試行錯誤と実際の道路で実走行実験を繰り返し、完成に至りました。



## ②従来技術との比較

\*パンク原因の80%はチューブが擦れる内部パンクとリム内パンクで、刺さり物のパンクは15%程度とされています。

空気のみチューブ

発明チューブ

ソリッドチューブ

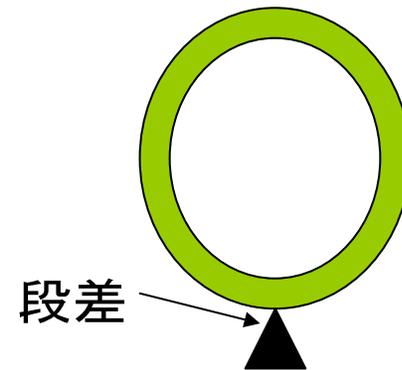
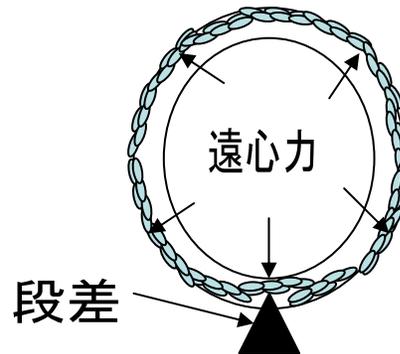
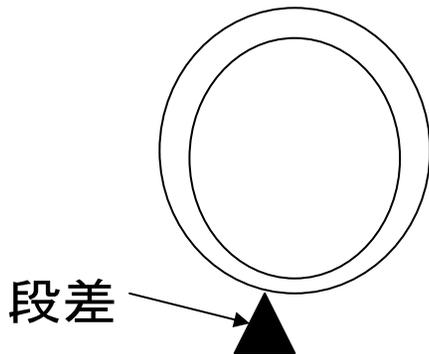
リム内パンク発生

弾性粉粒体により

クッション性が悪い

リム内パンク軽減

自転車本体に負担



空気圧低下による  
刺さり物パンク発生

粉粒体遠心力による  
刺さり物パンク軽減

刺さり物パンクなし

### ③発明の利点

類似特許との性能比較		
性能項目	本特許	競合類似特許
1 普及性	△ 普及化可能性大	△ 普及していない
2 重量負荷感	○ 右の1/4位	△ 重くなる
3 乗り心地	○ 弾性粉粒体の 弾性力効果大	△ 内部ゴムと空気 のクッション性
4 パンク頻度、リム打ち、段差パンクの軽減度	○ 3000k悪路ゼロ を実証	△ 従来頻度
5 交換・維持の利便性	○ 容易	△ 手間取る
6 パンク修理可能回数	○ かなりの回数	△ 数回
7 緊急避難的走行	○ 弾性粉効果大	△ 走行不可
8 素材の経済性	○ 廃物タイヤ、ゴム 端の有効活用	△ 専用材が必要
9 環境貢献度	○ CO2削減	△ 効果小



# 特許の説明

## ①特許請求の範囲

### 【請求項1】

タイヤチューブ内に釘や画鋏などが刺さっても発散しない大きさのゴムなどの弾性粉粒体を空気の入っていないタイヤチューブの容積未満の量を入れ、タイヤに装着し、さらに空気をタイヤ体積の60%以上注入し、リム打ちパンク・内部パンク減少、タイヤチューブ内の空気圧減少を少なくし、タイヤチューブ内の空気を入れる回数を減らし、釘や画鋏などが刺さってパンクしても、受傷部を修理・塞ぐことなくゴムなどの弾性粉粒体による弾性で走行持続可能な方法。

## ②先行技術文献(これらの発明に基づいて、その出願前にその発明の属する技術の分野における通常の知識を有するものが容易に発明することが出来ないものであることと、進歩性・新規性を有した発明であることから特許査定となった。)

特開平09-267608号公報 実開昭57-184004号公報 実開昭50-74001号公報 実開平03-110902号公報  
特開2001-180215号公報 特開昭49-000907号公報 実開昭52-006302号公報 特開2003-034108号公報  
実開昭49-129201号公報 実用新案登録第3125566号公報 特開平06-156008号公報 特開平08-230421号公報  
特開2002-002213号公報 実開昭58-063102号公報 特開2002-144808号公報 実開昭60-087703号公報  
特開平01-132403号公報 特開2006-231982号公報 実開昭61-202498号公報 登録実用新案第3125566号  
特開2003-118331号公報 特開2003-118332号公報

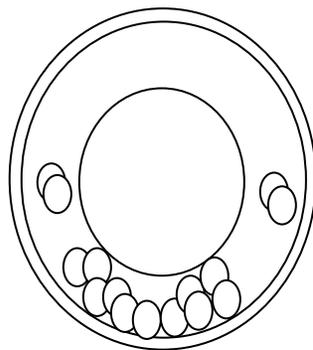
## ③表彰・受賞

第3回キッズデザイン賞受賞・2009東京特許・発明出展合格

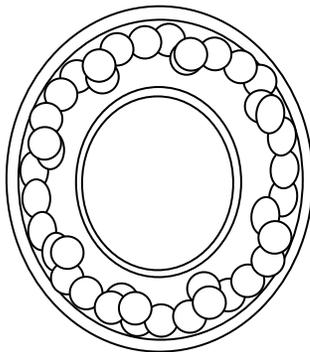


# 特許の説明(図)

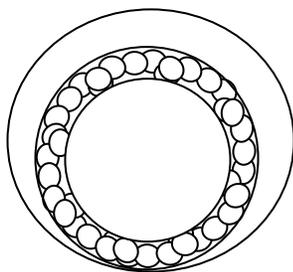
低速時で走行した時のタイヤとタイヤチューブの状態



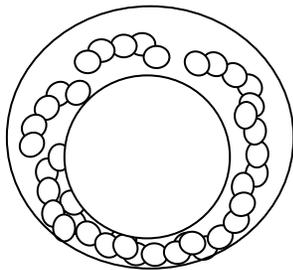
通常の自転車速度で走行したときのタイヤとタイヤチューブ及びゴムなどの弾性粉粒体の状態



走行中にパンクし空気が抜けた タイヤとタイヤチューブ及びゴムなどの弾性粉粒体の状態



チューブレスタイヤに入れ、走行中にパンクし空気が抜けたタイヤ内をゴムなどの弾性粉粒体が落下しながらリムとタイヤとの間に入り、ゴムなどの弾性粉粒体の弾性とタイヤがキャタピラーの役目を働いている状態



# 実証実験結果

数々の実績		
実 施	内 容	結 果
1 学習院“元気プロジェクト サリン自転車ツアー”	悪路走行	1台も1回もパンク無し
2 大手メーカー:丸石自転車、 塩野自転車、サカモトテクノ 様にて	6ヶ月間実試乗テスト	パンク無しで継続走 行中
3 大学北海道自転車ツアー	ツアー走行	本チューブ装着車の み1回もパンク無し
4 タイヤチューブパンクの通 勤車に本チューブを装着	タイヤ磨耗限界まで 走行	1回もパンク無し
5 通学用自転車で砂利道、 悪路走行 8台	中・高校生が6ヶ月以 上走行	パンク無しで継続走 行中
6 開発者の自転車数台	3年間走行	1回もパンク無し
7 パンク対策で困っていた 京都レンタサイクル会社	6ヶ月間 3000K走 行	パンク無しで継続走 行中

表 2



# 実証実験結果と関連写真(1)

26インチママチャリで1回の空気注入で3000km悪路・段差・砂利道・一般道を夏から翌夏までの1年間実走行し、炎天下や寒冷下などの温度変化にかかわらず、パンクが1回もなく、かつ走行持続に十分な空気圧を保つ。



走行実験自転車



ここまで乗って  
パンクなし



段差-1



段差-2



木の根露出



歩道へこみ



歩道凸凹



ハンドルさばき  
実験OK



## 実証実験結果と関連写真(2)

学習院「元気プロジェクト2008」サハリン自転車ツアーで弊社チューブ走行自転車はサハリン悪路にもかかわらず、すべての自転車が1回のパンクもなく大成功をおさめました。



出発準備



いざ出発！



上田教授TVインタビュー



氣勢を上げる！



こんな道路でもパンクなし！



琥珀海岸爆走でパンクなし！



# ビジネスプラン

## ①商品サービス等の概要と特徴(従来品・競合品と比較した優位性等)

パンクしにくく、空気圧低下も少ない為、従来の空気入りチューブに比べ管理が楽でしかも安価で誰も簡単に自転車を選ばず取替え・装着できます。

## ②対象市場

自転車店・ホームセンター・学校・企業・レンタサイクル事業での採用で車に代わって、地球温暖化・環境対策に効果を発揮し、顧客増強・健康管理面でも貢献できます。

## ③競合商品・競合相手の状況等

ノーパンクタイヤ・ハブ式自転車・パンク防止溶剤入りチューブともあまり人気がなく普及が進んでいない。

空気のみ通常の自転車チューブとの競合において、特に業務用タイヤチューブ(自転車・リヤカー等による荷物の配送では重量がかかる)では、パンク発生の恐れが少なく、業務遂行に支障をきたす割合が少ない。また、内部に入れる粉粒体も安いので価格の面でも良い。

## ④売上・利益計画(輸出は含めず・・・将来的には輸出も)

例-1 国内保有自転車台数約7000万台でチューブは14000万本(1本2500円で売上3500億円)  
同等数以上のチューブが流通で同量の14000万本とすると(1本2500円で売上3500億円)  
合計7000億円 :3.5年に1回取替えとして2000億円

シェア10% 200億円 シェア1% 20億円 シェア0.1% 2億円

原価(\*\*)・人件費その他(\*\*)・利益率(\*0%)・利益(○億円~○○億円)

例-2 国内販売自転車台数約1000万台でチューブ換算2000万本+補修用チューブ2000万本  
合計4000万本とすると(1本2500円で売上1000億円)

シェア10% 100億円 ・シェア1% 10億円 ・シェア0.1% 1億円

例-3 例-1+例-2合計で3000億円の市場規模

シェア10% 300億円 ・シェア1% 30億円 ・シェア0.1% 3億円 (利益○億~○○億円)

⑤その他(追加開発費・追加投資等)

設備投資はこれまでの関連設備で可能

⑥ライセンス条件等

ライセンス形態 (譲渡・実施許諾・共同研究等WIN－WINの関係が保たれる条件で可)

技術的完成度 事業化段階

技術指導・ノウハウの提供等 (WIN－WINの関係が保たれる条件で可)

希望する支援 販路紹介・使用許諾・資金提供等

⑦その他

ライセンシー・協力・支援者等への要望事項

技術・特許を盗んだり、資金に物を言わせた当方への圧力をかけず、長く良好な関係を保ち、

更なるお互いの事業発展に協力関係を持てるライセンシー・協力・支援者等を希望します。

# 対象市場の分析 (I)

## 自転車 生産・販売・輸出・輸入 データ分析

国内自転車保有台数(2008年)  
**6909万台**

資料 経済産業省・機械統計

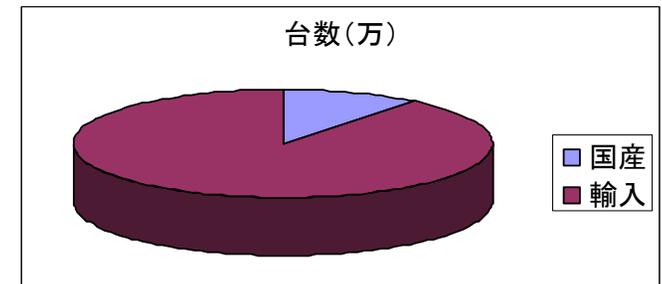
財務省・貿易統計 グラフ化

国内販売台数(2008年)

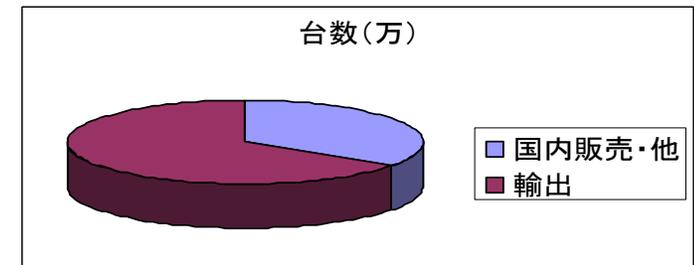
国内生産109万台+輸入903万台= 1012万台

<輸入が90%>

グラフ 3



グラフ 4

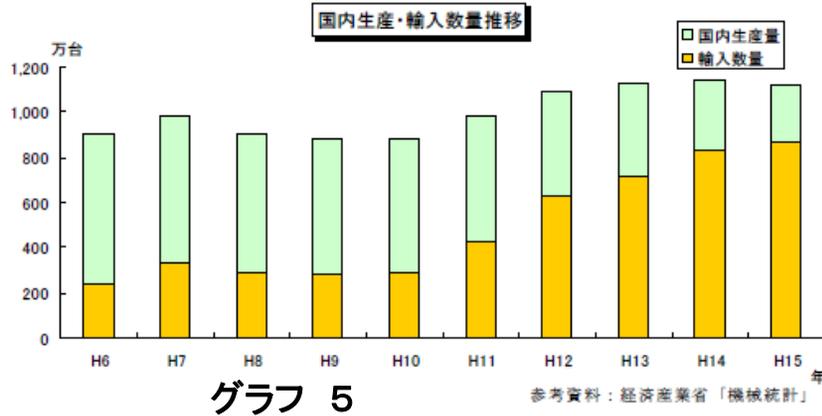


国内全出荷台数(2008年)

輸出228万台+国内販売・他122万台=350万台

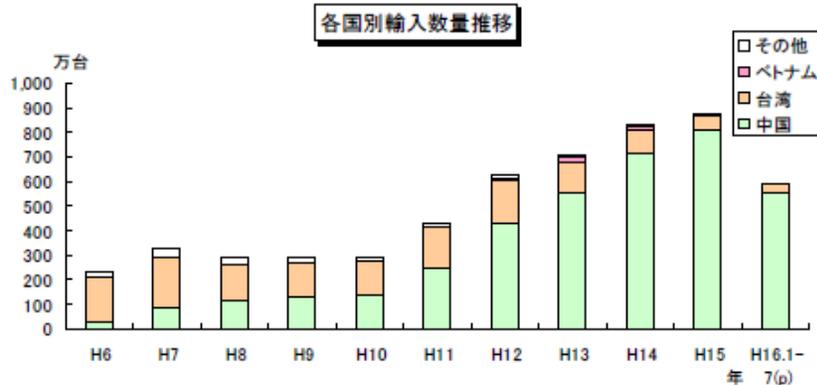
<輸出が65% 近3年で2倍の増加>

# 対象市場の分析（Ⅱ）



＜輸入の急増＞

国内戦略から近アジア戦略へ



＜中国からの輸入が90%＞

中国での事業展開を検討する

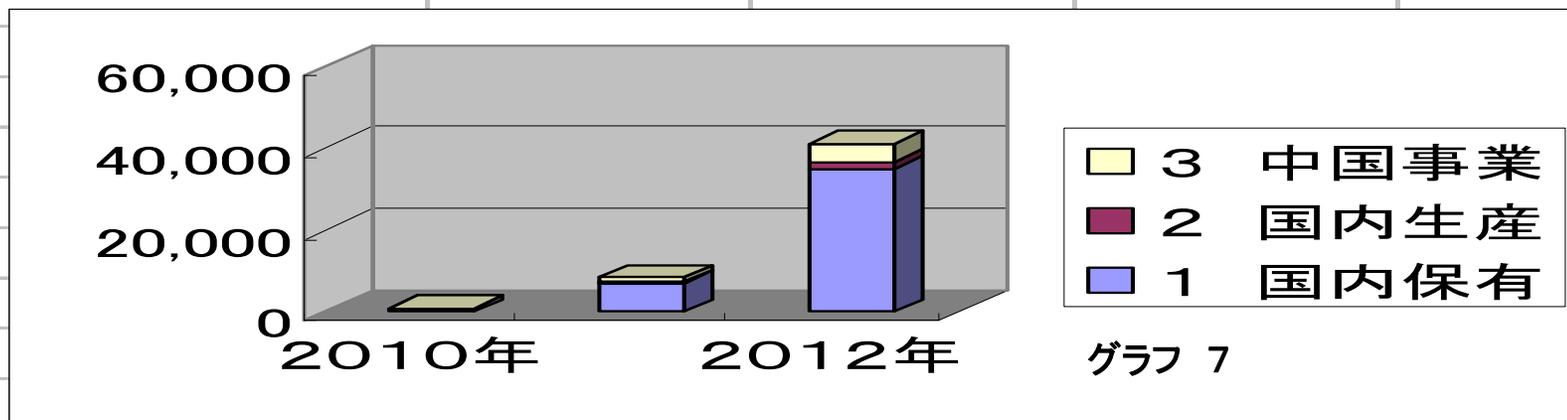
中国での事業勝負が本事業の  
発展へのポイントとなる

# 利益計画（自転車のみの場合）

## <見積条件>

- 1 国内保有自転車：年700万台＝14000万本 1本利益：50円  
 シェア3年分：0.1%、1%、5%
- 2 国内生産：年350万台＝700万本 同上 シェア3年分：0%、1%、5%
- 3 中国事業(国内輸入分のみ)  
 :年900万台＝1800万本 同上 シェア3年分：0%、1%、5%

利益計画	(単位：万円)			表 3
	2010年	2011年	2012年	
1 国内保有	700	7,000	35,000	
2 国内生産	0	350	1,750	
3 中国事業	0	900	4,500	
計	700	8,250	41,250	





ご支援よろしくお願いいたします。

**一心助け**

# 【特許登録】パンク修理パッチガイド

【特許登録】パンク修理パッチガイドと修理パッチ  
(マルニ工業製修理パッチ適応)



横円M

横円S

円形R

