

## 4 サイクルガソリンエンジンの高出力化（離陸時）

BF - 34EI

排気量：33.5cc（単気筒）

4サイクルオイル分離型 OHVガソリンエンジン

イグニッションはバッテリー（188mAh/h）式

自動進角付き 4.8～6.0V

出力：2.0HP / 7000rpm

重量：2.0kg

静止推力：ペラ22インチ×6 5200rpm 6.5kg

ペラ20インチ×8 6200rpm 6.6kg

離陸時に高出力が必要となる為、方法として

海外では、小型補助ロケットを使用する機体がありますが、固体ロケット燃料は扱いが難しい為、民間レベルでは採用できないと考えられます。

小型タービンエンジンを使用する方法。

## ・小型タービンエンジンの重量と推力比

エンジン総重量 （燃料を除く）	静止推力	推力動比
925g	3200g	3.46
1875g	13600g	7.25
2085g	20500g	9.83

エンジン自体のパワーアップ

ターボチャージは小型すぎて製作は困難です。チューンドパイプは2サイクル用の為利用できません。方法として、N<sup>2</sup>Oニトロオキサイドガスを使用してパワーを上げる方法を計画しています。

## ・基礎テスト

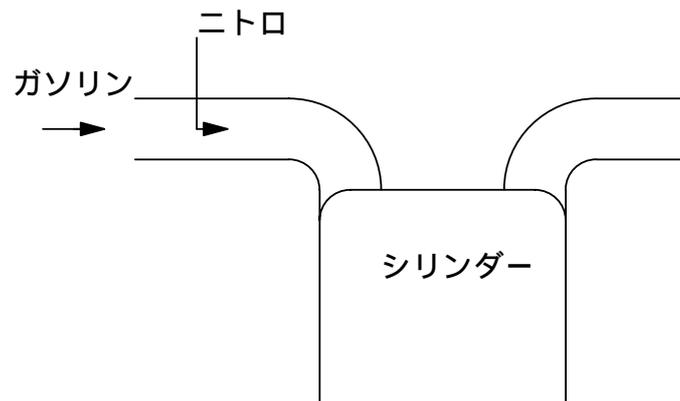
BF - 25EI（25cc）

ノーマル状態	18×8のペラ	6800rpm
N <sup>2</sup> Oガス	18×8のペラ	9080rpm

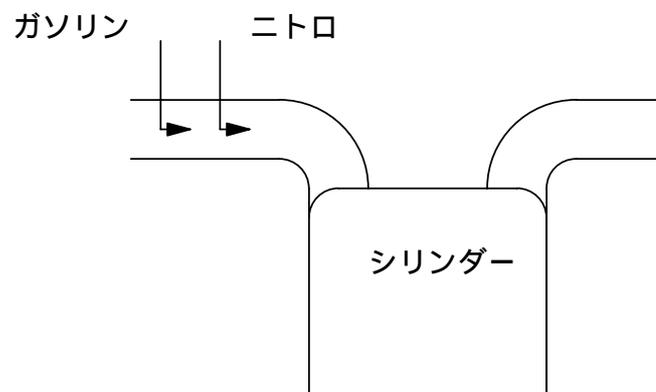
BF - 34EI

ノーマル	6300rpm	2.0HP
N <sup>2</sup> Oガス	7500rpm までテスト	3.4HP
	8000rpm	3.8HP

・混合方式として  
(図A)



(図B)



BはAより効率が良いが、混合比の比率が難しい。  
Aは効率はB程ではないが、構造が簡単である。

### ニトロオキサイドガスを使用して出力が出る原理

空気の代わりにN<sup>2</sup>Oのガスを供給した場合、空気に比べ1.5倍の酸素が含まれているので、多くの燃料を送り込むことで出力が向上します。

N<sup>2</sup>Oを液体のままキャブレターに入れ、ここで気化させる為、キャブレターインテーク、シリンダー等が冷却され、空気密度（酸素密度）が高くなり、燃焼効果を増加させる効果があります。どこまで出力増加できるか、メーカー側の理論値は200%ですが、エンジンの強度を考え100～150%が適当という数値です。

### ガスの価格

1キロあたり¥5,000程で入手できます。BF-34のエンジンで1分間使用して100～150g程です。この為、1回のフライトで¥1,000弱と考えられます。

N<sup>2</sup>O自体は非可燃性、無色、無臭、無毒の性質を持っています。フロンの代わりに高圧ガスとしてシェイビングクリーム等に使用されています。

### プロペラと静止推力の関係

温度：45F°

湿度：74%

気圧：29.95

燃料：92オクタン 40：1

### 64ccガソリンエンジン

ペラ	22×10 プラスチック	22×12 プラスチック	24×10 プラスチック	22×12 木製
回転数	6990	6540	6360	6050
推力(kg)	11.7	11.3	12.8	11.7

ペラ	22×10 木製	24×8 木製	24×10 木製
回転数	6990	6550	5800
推力(kg)	12.6	13.0	11.25

- ・各高度によるエンジン出力
- 2サイクル50ccガソリンエンジン資料提出（（株）エスアイエス）  
（ 使用の高度表参照）





# BT - 50SA

実験日:2002年12月26日

高度(m)	Feet	回転数(rpm)	スラスト(kg)	気温
0	0	6950	11.5	4
500	1640	6980	11.7	1
1000	3280	6920	11.8	-2
1500	4920	6910	10.8	-9
2000	6560	6840	9.8	-11
2500	8200	6810	8.8	-18
3000	9840	6800	8.7	-20
3500	11480	6740	7.8	-21

使用プロペラ : ジンガー 20 × 10  
チューンドパイプ使用

燃料消費量(最大出力時)

高度0m : 1560g/h

高度3500m : 1000g/h

フジインバック株式会社

〒235-0005横浜市磯子区東町6-18

TEL:045-755-2261

FAX:045-755-2260