

# Metallic Fighter

第6回に賭けるMetallic Fighterの秘策とは？ 自律化？

森永 英一郎

[morinaga@big.or.jp](mailto:morinaga@big.or.jp)

<http://www02.so-net.ne.jp/~morinaga>

## Specifications of Type



Height	:380mm
Width	:220mm
Depth	:150mm
Foot Surface	:70x100mm
Weight	:2600g
Actuator	:PDS2144FET × 22
Sensor	:Non
Wireless	:6CH FM 40MHz
Battery	:6.0V/1100mAh
CPU	:H8/Tiny x 2

## Specifications of Type



<b>Height</b>	<b>:350mm</b>
<b>Width</b>	<b>:220mm</b>
<b>Depth</b>	<b>:120mm</b>
<b>Foot Surface</b>	<b>:135x85mm</b>
<b>Weight</b>	<b>:2200g</b>
<b>Actuator</b>	<b>:PDS2144FET × 16</b>
<b>Sensor</b>	<b>:Non</b>
<b>Wireless</b>	<b>:6CH FM 40MHz</b>
<b>Battery</b>	<b>:6.0V/1100mAh</b>
<b>CPU</b>	<b>:SH7046</b>

**ROBO-ONE**  
Robot Robot Performance

ROBO-ONE Technical Conference

2004/6/5 Eiichiro Morinaga

## Specifications of Type



<b>Height</b>	<b>:395mm</b>
<b>Width</b>	<b>:215mm</b>
<b>Depth</b>	<b>:115mm</b>
<b>Foot Surface</b>	<b>:115x75mm</b>
<b>Weight</b>	<b>:2500g</b>
<b>Actuator</b>	<b>:HS-5645MG × 20</b>
<b>Sensor</b>	<b>:2 Accelerometer</b>
<b>Wireless</b>	<b>:6CH FM 40MHz</b>
<b>Battery</b>	<b>:6.0V/1100mAh</b>
<b>CPU</b>	<b>:SH7046</b>

**ROBO-ONE**  
Robot Robot Performance

ROBO-ONE Technical Conference

2004/6/5 Eiichiro Morinaga

## Specifications of Type



<b>Height</b>	<b>:370mm</b>
<b>Width</b>	<b>:235mm</b>
<b>Depth</b>	<b>:130mm</b>
<b>Foot Surface</b>	<b>:130x85mm</b>
<b>Weight</b>	<b>:3100g</b>
<b>Actuator</b>	<b>:PDS2344FET x 21</b> <b>:PDS947FET x 2</b>
<b>Sensor</b>	<b>:2 Accelerometer</b>
<b>Wireless</b>	<b>:6CH FM 40MHz</b>
<b>Battery</b>	<b>:7.2V/2100mAh</b>
<b>CPU</b>	<b>:SH7047</b>

**ROBO-ONE**  
Robot Robot Performance

ROBO-ONE Technical Conference

2004/6/5 Eiichiro Morinaga

## Specifications of Type



<b>Height</b>	<b>:385mm</b>
<b>Width</b>	<b>:235mm</b>
<b>Depth</b>	<b>:130mm</b>
<b>Foot Surface</b>	<b>:130x86mm</b>
<b>Weight</b>	<b>:2400g</b>
<b>Actuator</b>	<b>:PDS2346FET x 20</b> <b>:PDS947FET x 2</b>
<b>Sensor</b>	<b>:2 Accelerometer</b>
<b>Wireless</b>	<b>:6CH FM 40MHz</b>
<b>Battery</b>	<b>:7.2V/2100mAh</b>
<b>CPU</b>	<b>:SH7047</b>

**ROBO-ONE**  
Robot Robot Performance

ROBO-ONE Technical Conference

2004/6/5 Eiichiro Morinaga

## Specifications of Type



### 改良点

フレームをガラエゴ基板からサーボブラケットに変更 (剛性を高めるため)

2 2自由度から 1 6自由度に変更

足 6 自由度 × 2      5 自由度 × 2

手 4 自由度 × 2      3 自由度 × 2

腰 1 自由度      廃止

頭 1 自由度      廃止

CPUをH8/TinyからSH7046に変更

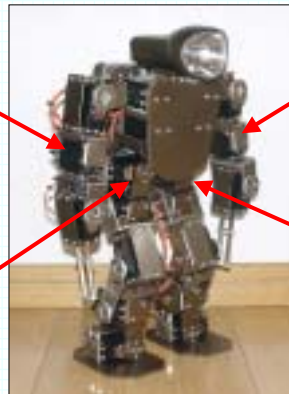
起き上がり機能追加

**ROBO-ONE**  
Robot Robot Performance

ROBO-ONE Technical Conference

2004/6/5 Eiichiro Morinaga

## Specifications of Type



### 改良点

16自由度から20自由度へ

足 5 自由度      6 自由度 (ロール軸復活)

手 3 自由度      4 自由度 (ヨー軸追加)

サーボをKOからHightecに変更

CPUを7046から7047に変更

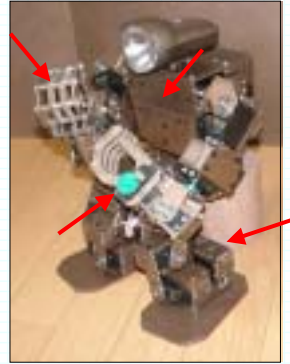
でんぐり返し機能。オードデモ機能

**ROBO-ONE**  
Robot Robot Performance

ROBO-ONE Technical Conference

2004/6/5 Eiichiro Morinaga

# Specifications of Type



## 改良点

20自由度から21自由度へ

足 6自由度 6自由度 (ヨー軸を足首に移動)

手 4自由度 5自由度 (指の開閉を追加)

腰 0自由度 1自由度 (ヨー軸追加)

加速度センサーを追加

サーボをHitecから近藤科学に変更

自動起き上がり機能追加

完全2点倒立モーション追加

**ROBO-ONE**  
World Robot Performance

ROBO-ONE Technical Conference

2004/6/5 Eiichiro Morinaga

# Hand Unit



**ROBO-ONE**  
World Robot Performance

ROBO-ONE Technical Conference

2004/6/5 Eiichiro Morinaga

# Ankle



**ROBO-ONE**  
Special Robot Performance

ROBO-ONE Technical Conference

2004/6/5 Eiichiro Morinaga

## Specifications of Type



### 改良点

21自由度から20自由度へ  
足 6自由度 6自由度(ヨー軸を腰に戻す)  
腰 1自由度 0自由度(腰の回転軸廃止)  
角速度センサ、ポジションセンサ追加  
搭載センサ(角速度センサ、加速度センサ、ポジションセンサ)

教示機能追加  
MF専用プラットフォーム採用(軽量化)  
RoboOne Special対応Hands  
ボディーアタック、回転キック

**ROBO-ONE**  
Special Robot Performance

ROBO-ONE Technical Conference

2004/6/5 Eiichiro Morinaga

## Special Servo Bracket for MF



### Servo Bracket for Metallic Fighter

#### 板厚の変更

汎用ブラケット A5052 1.5 mm

専用ブラケット A5052 1.2 mm

#### 重量3分の1

3 1 0 0 g

2 4 0 0 g



**ROBO-ONE**  
Rising Robot Performance

## Hand Unit



#### 改良点

30の棒が握れるようにサイズ変更

引っ掛け爪の追加

ブレーキパットの追加



**ROBO-ONE**  
Rising Robot Performance

# Concept

---

## ずばり攻撃力 全身を使った攻撃を強化

第4回大会の反省 踊っているだけじゃ優勝できない

必殺技その1 : [回転キック](#)

必殺技その2 : [逆立ちキック](#)



**ROBO-ONE**  
World Robot Performance

ROBO-ONE Technical Conference

2004/6/5 Eiichiro Morinaga

---

## Metallic Fighter

第6回大会にむけて

**ROBO-ONE**  
World Robot Performance

ROBO-ONE Technical Conference

2004/6/5 Eiichiro Morinaga

# Concept

## ずばり 機動力、防御力、認識能力

第5回大会の反省 モーション再生の時代は終わった



機動力がなければ優勝できない。避ける、攻める。

攻撃が全てではない、防御力が大事な時代がやってくる

次の世界は ヒューマンコントロール+自律 が主流



**ROBO-ONE**  
Robot Combat Performance

ROBO-ONE Technical Conference

2004/6/5 Eiichiro Morinaga

# 機動力アップ



可動範囲改善



軽量化



**ROBO-ONE**  
Robot Combat Performance

ROBO-ONE Technical Conference

2004/6/5 Eiichiro Morinaga

## 認識力アップ



CMOSカメラ



加速度センサ



角速度センサ



PSDセンサ



関節センサ

**ROBO-ONE**  
Robot Combat Performance Sport

ROBO-ONE Technical Conference

2004/6/5 Eiichiro Morinaga

## 防御力アップ

すみません今回のカンファレンスでは**秘密**です。

第6回大会でみなさんと対戦することを楽しみにしています。

お互いにベストをつくしましょう！

**毎晩見る動画**

**ROBO-ONE**  
Robot Combat Performance Sport

ROBO-ONE Technical Conference

2004/6/5 Eiichiro Morinaga