

# EBIMU24GV2 시작하기

Rev 1.0



E2BOX COMPANY  
<http://www.e2box.co.kr>

## 1. 제품 구성



EBIMU24G 보드



1CELL 리튬폴리머 배터리



Micro USB 케이블



메뉴얼/드라이버 CD

**\* 무선데이터를 수신하기 위해선 별도의 무선수신기가 필요합니다.**

## 2. 리튬폴리머 배터리 취급 주의사항

리튬폴리머 배터리의 충전은 반드시 전용충전기(EBIMU24G 내부충전회로 포함)로 충전해야 하며, 배터리 용량의 1C 범위 이내에서 충전해야 합니다.

제품에 포함된 리튬폴리머 배터리는 방전이 되어 있는 상태이기 때문에 만충전을 한 후 사용하기 바랍니다.

리튬폴리머 배터리는 완전방전(2.75V이하)이 되면 회복불능상태가 됩니다. 기본적으로 3V 이하 일 경우 내부 보호회로에 의해 자동으로 전원이 차단되나 과방전을 자주할 경우 배터리의 수명이 떨어집니다. 배터리 잔량이 부족할 경우 바로 충전해 주시기 바랍니다.

고온에 두거나, 단자간 단락(쇼트) 시킬 경우 배터리가 폭발할 수 있습니다.

임의로 분해하지 마십시오.

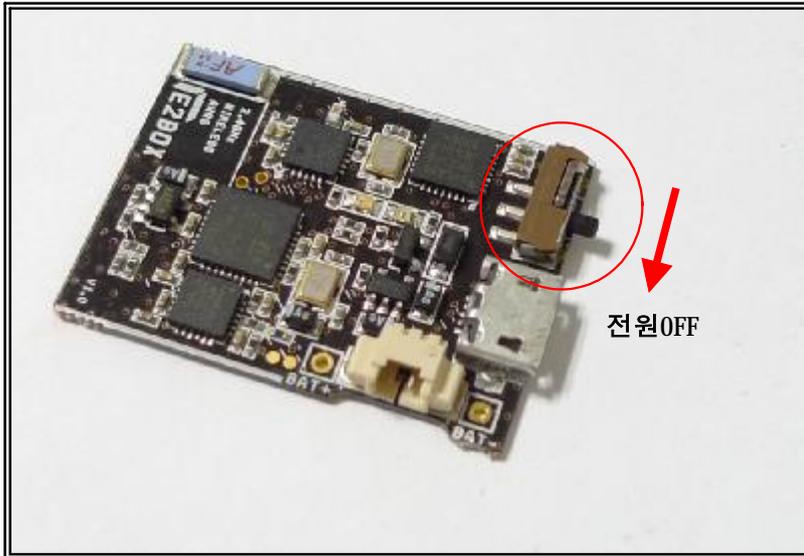
장기 보관시 만충전 상태로 보관하지 마십시오. 만충전 상태로 보관시 온도 변화에 따라 부풀어 오르는 현상이 발생 될 수 있으며, 배터리의 성능이 저하될 수 있습니다.

장기간 보관시에는 용량의 50%~60%(3.7V~3.8V) 정도의 잔량을 남겨 둔 후 보관하십시오.

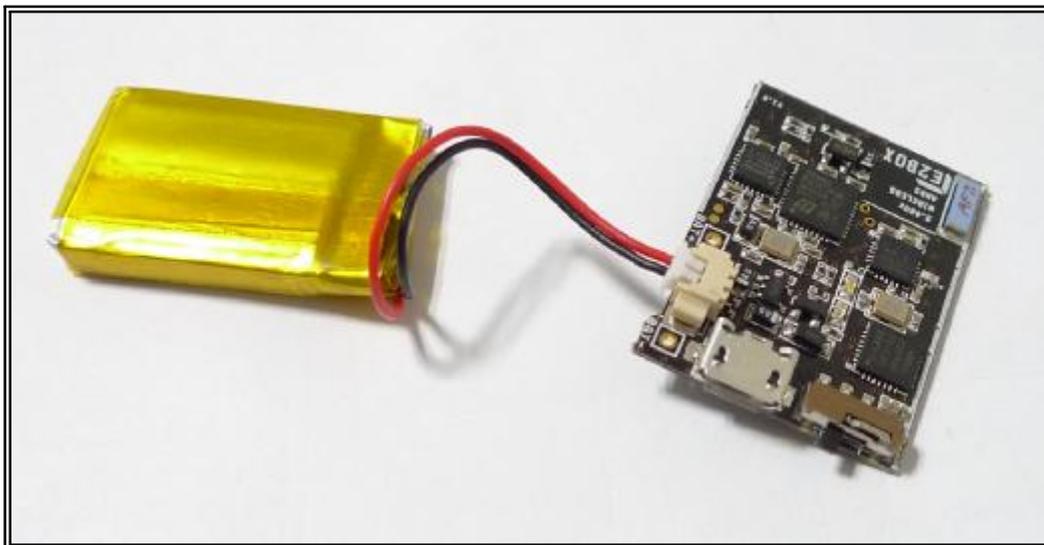
사용온도가 내려가면 배터리의 성능이 저하 될 수 있습니다.

### 3. 배터리 연결 및 충전

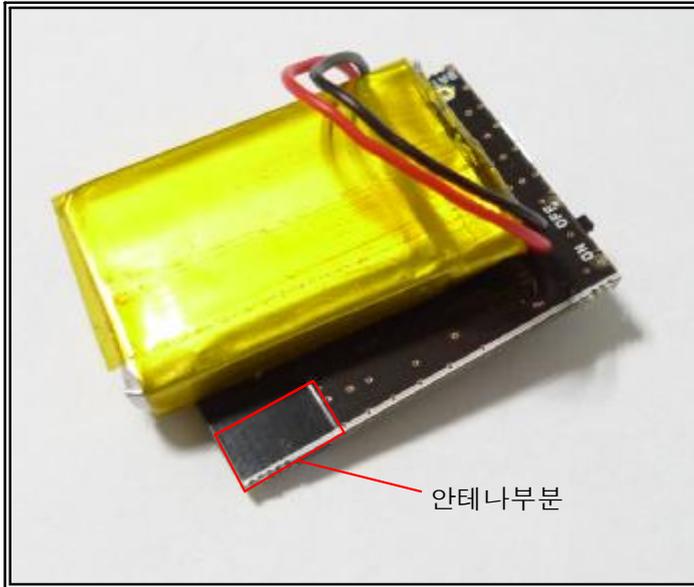
EBIMU24GV2 모듈의 전원스위치를 OFF 상태에 둡니다.



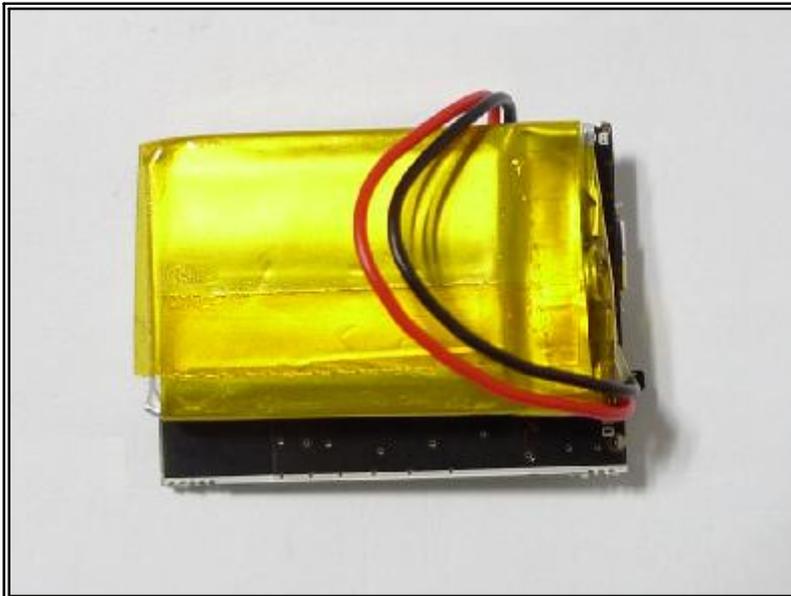
아래의 그림과 같이 리튬폴리머 배터리를 EBIMU24GV2 모듈에 연결합니다.



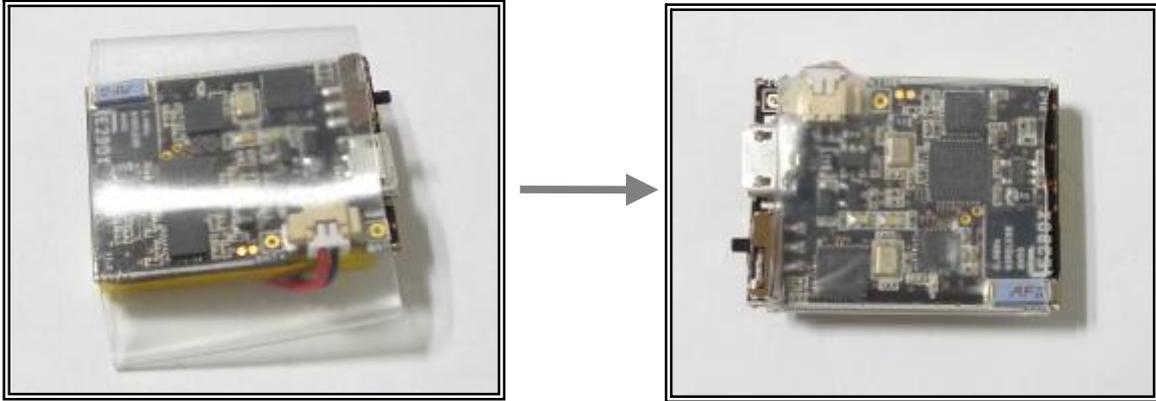
배터리와 배터리의 전원선이 모듈의 안테나부분에 간섭을 주지 않도록 아래 그림과 같이 위치 시킵니다.



양면테이프 등으로 배터리를 고정시킵니다.



아래그림과 같이 투명 수축튜브로 모듈과 배터리 전체를 감싸면 보다 깔끔해집니다.



배터리는 방전이 되어 있는 상태이기 때문에 충전을 해야 합니다.

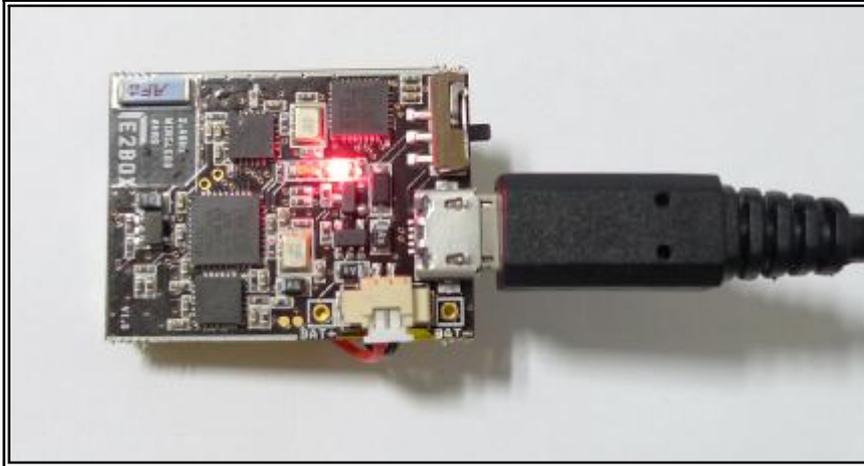
제공된 마이크로 USB케이블을 모듈의 커넥터에 연결합니다.

아래그림과 같이 케이블 방향을 확인하시기 바랍니다.

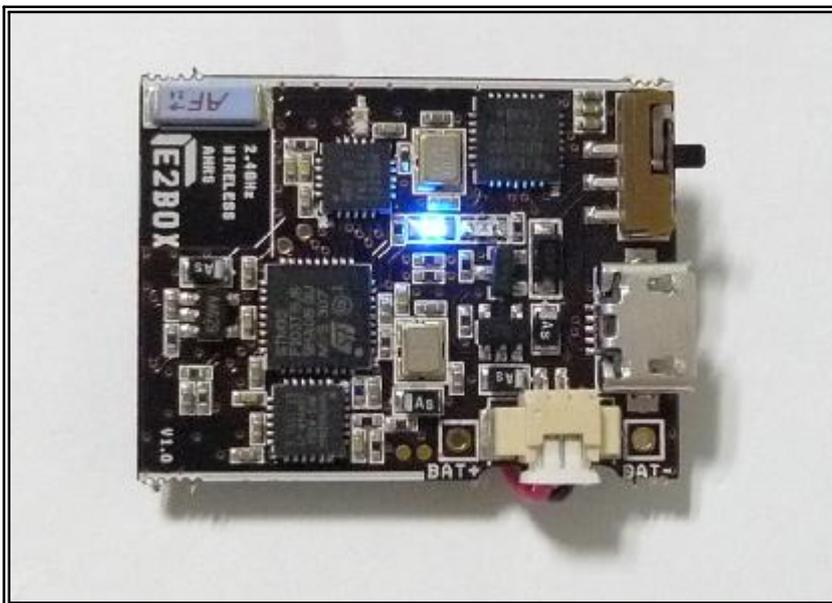
케이블의 반대쪽은 PC또는 USB허브에 있는 USB 포트에 연결합니다.



빨간색 LED에 불이 들어오면서 리튬폴리머배터리의 충전이 시작됩니다.  
충전이 완료되면 LED의 불이 꺼집니다.



충전완료 후 USB케이블을 제거합니다.  
전원을 켜면 파란색의 상태LED가 깜박이는 것을 확인할 수 있습니다.



\* 배터리를 장착하게 되면 지자기센서에 영향을 주기 때문에 반드시 배터리가 장착되어 있는 상태에서 지자기센서 캘리브레이션을 하시기를 바랍니다.

#### 4. PC연결 및 드라이버 설치

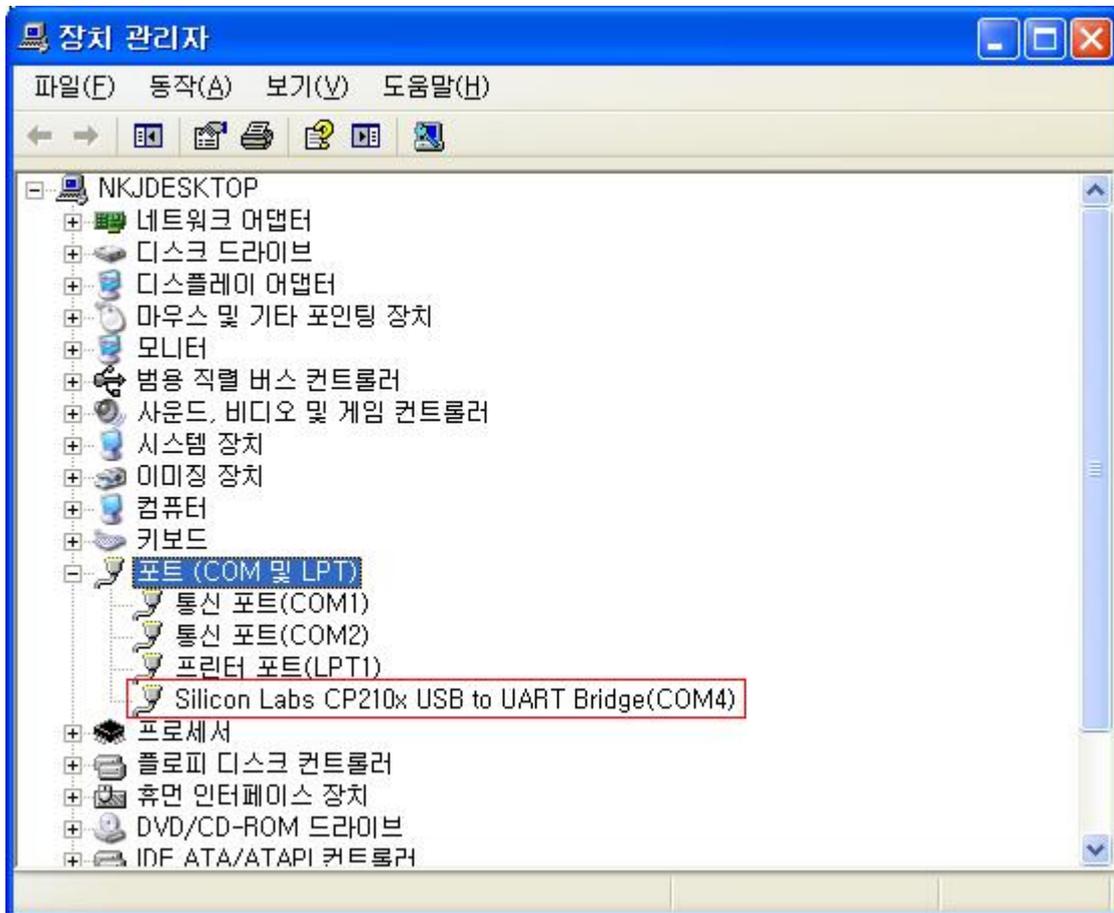
USB케이블을 PC와 연결하기 전 먼저 USB드라이버설치를 합니다.

제공되는 CD에 해당 드라이버가 있습니다. 드라이버 설치파일을 실행하여 설치하십시오.

드라이버 설치가 끝난 후 EBIMU24GV2 모듈과 PC를 USB케이블로 연결합니다.

모듈의 전원을 켭니다. 배터리가 연결되어 있다면 배터리 충전이 됩니다.

Windows의 장치관리자를 실행하여 USB가 연결된 COM포트 번호를 확인 합니다.

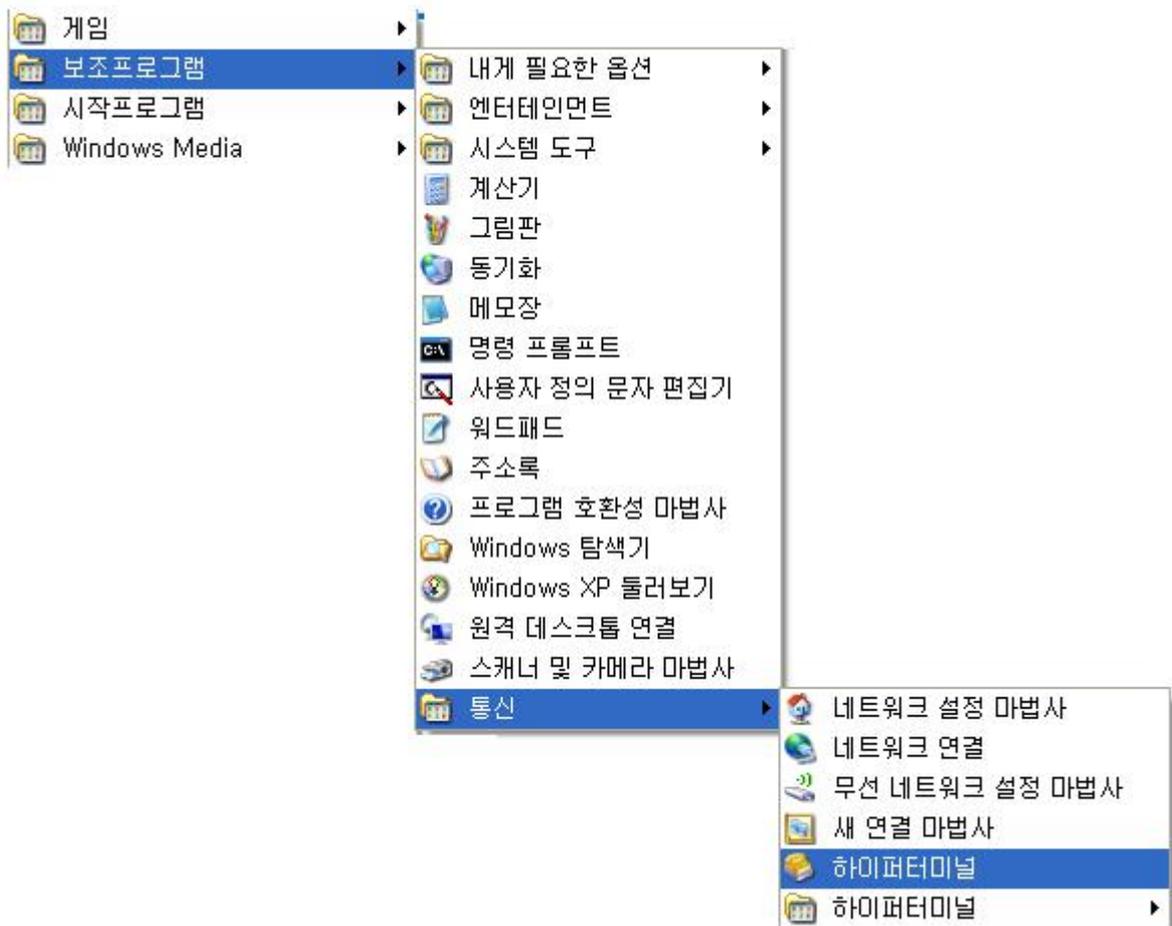


## 5. 하이퍼터미널 사용

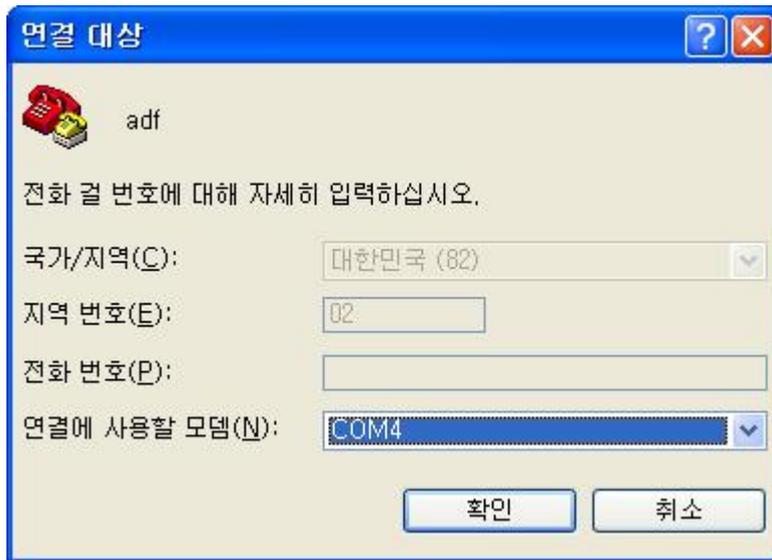
EBIMU24GV2의 출력되는 값을 Windows의 하이퍼터미널을 통해 확인할 수 있습니다.

다음과 같이 해보십시오.

“시작 - 프로그램 - 보조프로그램 - 통신 - 하이퍼터미널”을 실행합니다.



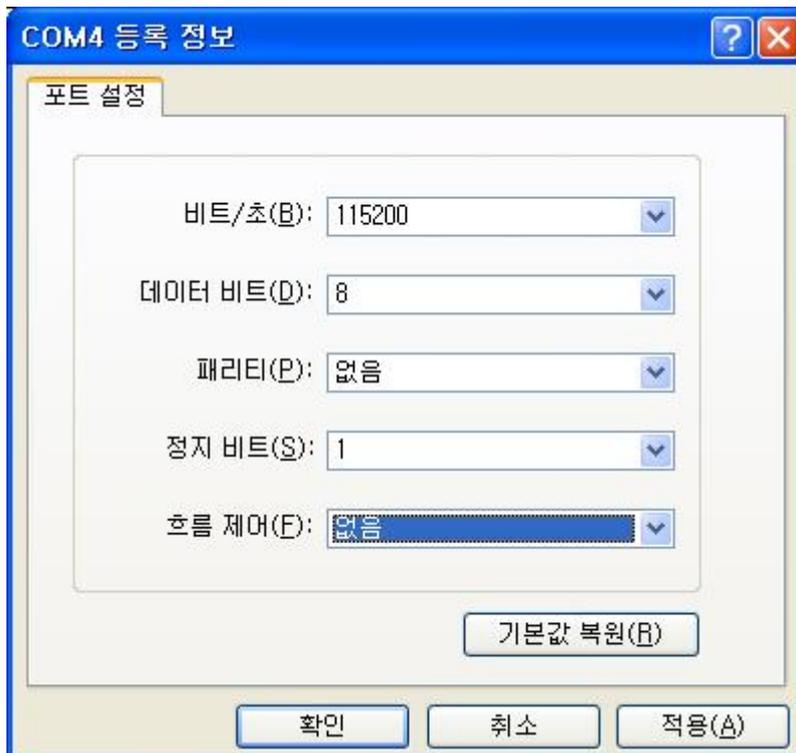
Windows의 장치관리자에서 확인한 USB가 연결된 COM포트를 선택합니다.



포트 설정에서 아래와 같이 설정합니다.

비트/초 : 115200  
 데이터비트 : 8  
 패리티 : 없음  
 정지비트 : 1  
 흐름제어 : 없음

비트/초(baudrate)는 EBIMU24GV2 초기 115200으로 설정되어 있으며, 사용자command에 의해 다른 baudrate로 변경 될 수 있습니다. baudrate가 변경되었다면 변경된 baudrate를 입력하십시오.



설정완료 후 아래 그림과 같이 EBIMU24GV2에서 출력되는 데이터를 확인 할 수 있습니다.  
(EBIMU24GV2의 출력모드가 ASCII 모드가 아닌 HEX(binary) 모드로 설정되어 있을 경우는  
하이퍼터미널에서 데이터를 정상적으로 확인할 수 없습니다. 명령어 입력은 가능합니다.)

The screenshot shows a HyperTerminal window titled 'asdf - 하이퍼터미널'. The window contains a list of data points, each starting with an asterisk followed by three numerical values separated by commas. The data points are as follows:

```
*0.51, -24.54, 93.85
*0.52, -24.52, 93.84
*0.53, -24.50, 93.84
*0.54, -24.48, 93.83
*0.54, -24.46, 93.83
*0.54, -24.45, 93.83
*0.52, -24.44, 93.83
*0.50, -24.45, 93.85
*0.48, -24.45, 93.86
*0.45, -24.45, 93.87
*0.42, -24.45, 93.89
*0.39, -24.46, 93.91
*0.37, -24.47, 93.92
*0.35, -24.48, 93.93
*0.33, -24.48, 93.94
```

The window also shows a status bar at the bottom with the following information: 연결 0:02:33, 자동 검색, 115200 8-N-1, SCROLL, CAPS, NUM, 캡, 에코.

출력값은 다음과 같은 의미가 됩니다.

\*0.33, -24.48, 93.94 라고 출력이 되었다면..

\* : 데이터의 시작

0.33 : roll각이 +0.33도

-24.48 : pitch각이 -24.48도

93.94 : yaw각이 +93.94도

yaw의 값은 남/북 방향을 기준으로 표시가 됩니다. 93.94도 라고 함은 남/북에서 +93.94도 만큼 회전이 되었단 의미가 됩니다.

자세한 출력포맷은 매뉴얼을 참조하십시오.

yaw축의 경우 지자기 센서의 영향을 많이 받습니다. 근처에 컴퓨터/전자제품/금속체 등이 있을 경우 지자기 센서의 출력값에 영향을 미쳐 yaw축의 값에 오차가 발생 할 수 있습니다.

## 6. 명령어 입력 테스트

### 6-1. 버전정보 보기

하이퍼터미널을 선택한 상태에서 <ver>를 키보드로 입력합니다.

< : 커맨드의 시작

ver : 펌웨어 버전정보 (소문자입니다)

> : 커맨드의 종료

아래그림과 같이 버전정보가 나오고 잠시 뒤 다시 데이터가 출력이 됩니다.

```
com3_115200 - 하이퍼터미널
파일(F) 편집(E) 보기(V) 호출(C) 전송(T) 도움말(H)
* -8.29,-0.97,56.11
* -8.29,-0.99,56.12
* -8.29,-0.99,56.12
* -8.28,-1.00,56.13
* -8.28,-0.98,56.13
* -8.29,-0.97,56.12
* -8.28,-0.97,56.13
* -8.28,-0.97,56.13
* -8.28,-0.96,56.13
* -8.29,-0.95,56.12
* -8.29,-0.94,56.11
* -8.30,-0.93,56.11
* -8.30,-0.93,56.10
* -8.31,-0.91,56.09
* -8.32,-0.90,56.07
<n1.1>_
```

## 6-2. 출력속도 변경

EBIMU24GV2의 초기 출력속도는 100Hz(10ms 간격) 설정되어 있습니다.

EBIMU24GV2의 출력속도는 1Hz ~ 100Hz로 변경가능합니다.

출력속도 변경 명령어는 <sor>입니다. (OutputRate = 100Hz/data)

예. <sor1> : 100Hz

<sor2> : 50Hz

<sor10> : 10Hz

하이퍼터미널을 선택한 상태에서 <sor10>를 키보드로 입력합니다.

< : 커맨드의 시작

sor10 : 출력속도 1Hz(1초간격) 설정 (소문자입니다)

> : 커맨드의 종료

아래그림과 같이 <ok>라는 응답코드가 나오고 잠시 뒤 다시 데이터가 출력이 됩니다.

1초 간격으로 데이터가 출력되는 것을 확인할 수 있습니다.

원래속도(100Hz)로 변경하기 위해 <sor1>을 입력 하시기 바랍니다.



## 7. 무선 설정

\* 무선데이터를 수신하기 위해선 별도의 **무선수신기가 필요합니다.**

무선수신기와 무선연결을 위해선 채널과 ID의 설정이 맞아야 합니다.

채널 (0~125)	ID (0~99)
무선수신기의 채널과 같아야 함.	무선수신기의 MAX_ID 보다 같거나 작아야 함.
Channel = 수신기Channel	ID ≤ 수신기MAX_ID

### [채널설정]

무선수신기의 채널과 동일한 채널을 설정합니다. 무선수신기(EBRF24GRCV)의 경우 기본채널이 100번 채널입니다.

EBIMU24GV2모듈의 기본채널도 100번 입니다.

채널은 0~125번의 총 126개의 채널을 설정할 수 있습니다.

채널변경은 <sch번호>명령을 이용합니다.

예) 채널100번으로 변경

하이퍼터미널이 연결되어 있는 상태에서 <sch100>을 키보드로 입력합니다.

<ok> 응답이 표시 되면 정상 설정된 것입니다.

### [ID설정]

ID를 설정합니다. 한 채널당 0~99번의 100개 ID가 설정 될 수 있습니다.

무선수신기에는 최대수신ID(MAX\_ID)가 설정되어 있습니다. 이 MAX\_ID 보다 작거나 같은 ID를 설정해야 무선데이터 전송이 됩니다. 수신기의 MAX\_ID 기본값은 14입니다. (0~99설정가능)

무선센서(EBIMU24GV2)의 기본ID는 0 입니다.

두개이상의 무선센서모듈이 채널과 ID가 동일할 경우 데이터 충돌이 발생합니다.

ID변경은 <sid번호>명령을 이용합니다.

예) ID 3으로 변경

하이퍼터미널이 연결되어 있는 상태에서 <sid3>을 키보드로 입력합니다.

<ok> 응답이 표시 되면 정상 설정된 것입니다.

무선수신기와 정상 연결이 되면 EBIMU24GV2모듈의 파란색의 상태LED가 2번씩 깜박거립니다.

무선수신기를 통해 EBIMU24GV2모듈의 데이터를 수신할 수 있습니다.

## 8. EBIMU\_Viewer

EBIMU\_Viewer를 사용하여 출력값을 입체적으로 볼 수 있습니다.

EBIMU24GV2를 USB로 PC와 직접연결 하여 EBIMU\_Viewer를 실행할 수 있습니다.

또는 무선수신기를 PC에 연결하여 EBIMU\_Viewer를 실행할 수 있습니다.

EBIMU\_Viewer 프로그램은 ASCII 모드만 지원합니다.

PC와 직접 연결시

- EBIMU24GV2의 출력모드가 HEX(binary) 모드로 설정되어 있을 경우는 ASCII 모드로 변경하십시오.

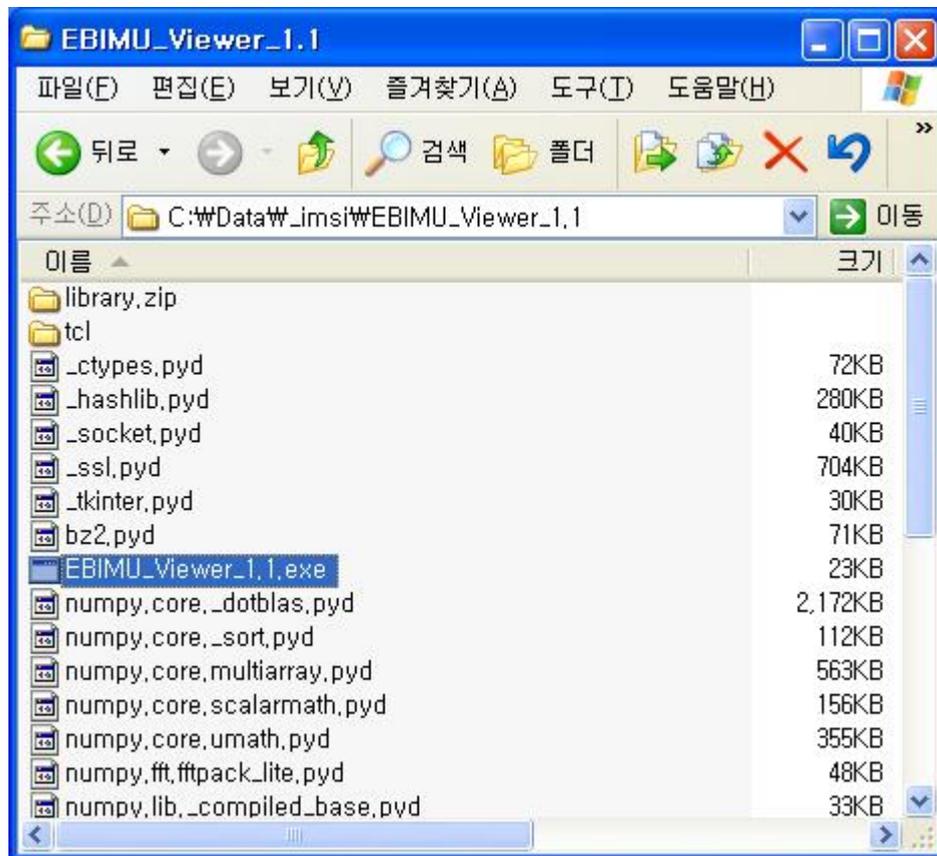
PC와 무선수신기 연결시

- 무선수신기의 출력모드가 HEX(binary) 모드로 설정되어 있을 경우는 ASCII 모드로 변경하십시오.)

하이퍼터미널이 열려 있을 경우 종료를 합니다.

제공되는 CD에 EBIMU\_Viewer\_1.1.zip 압축파일을 복사하여 압축해제 합니다.

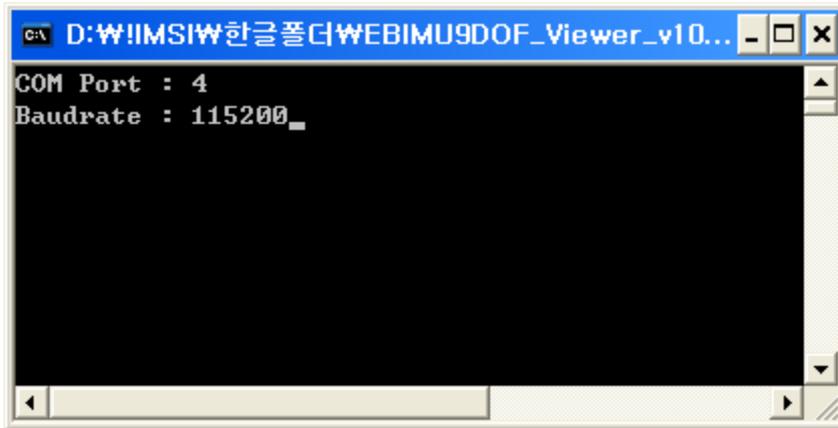
압축해제된 폴더에서 EBIMU\_Viewer\_1.1.exe 파일을 실행합니다.



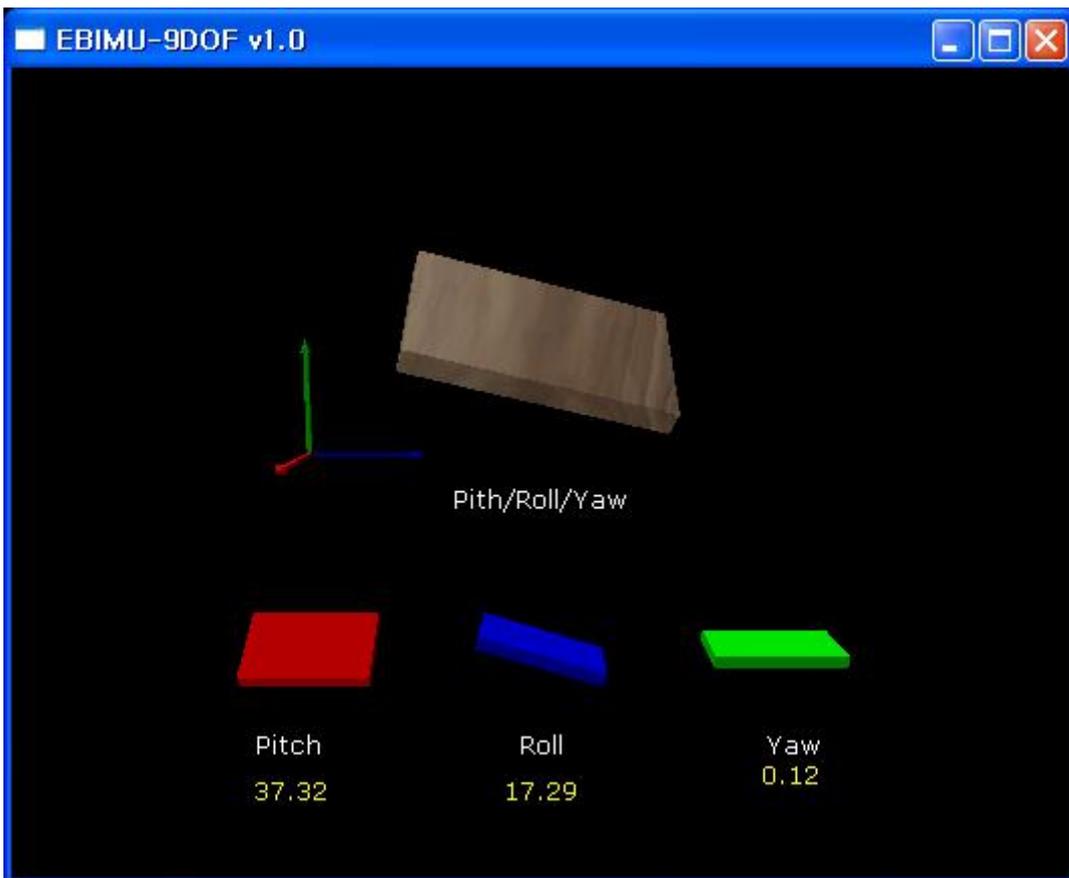
EBIMU24GV2 또는 무선수신기가 연결된 포트번호를 입력하고 baudrate를 입력합니다.

EBIMU24GV2의 기본설정 Baudrate는 115200 입니다.

무선수신기(EBRF24GRCV)의 기본설정 Baudrate는 921600 입니다.



Port번호와 baudrate설정이 올바르게 입력 되었다면 아래 그림과 같이 3D창이 나타납니다.



프로그램이 실행되지 않고 종료가 된다면 다음항목을 체크해 보십시오.

1. EBIMU24GV2 또는 무선수신기가 PC와 usb로 연결되어 있어야 합니다.
2. EBIMU24GV2 또는 무선수신기가 연결된 COM 포트 번호가 맞아야 합니다. (장치관리자에서 확인)
3. 다른프로그램(하이퍼터미널등)에서 해당 COM포트를 사용하고 있지 않아야 합니다.



**이투박스**

homepage : [www.e2box.co.kr](http://www.e2box.co.kr)

e-mail : [e2b@e2box.co.kr](mailto:e2b@e2box.co.kr)