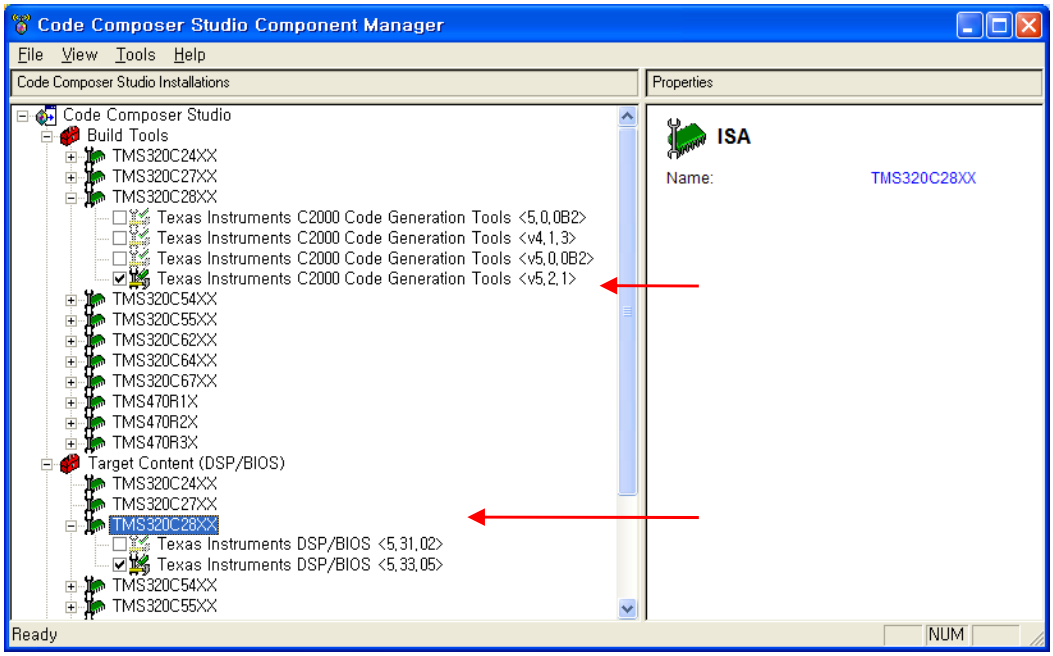
1. CCS3.3 DSP/BIOS TASK 생성

1. 디렉토리 구성

..₩cmd : Linker 컴맨드 파일
..DSP2833x_headers : Chip관련 헤더 파일 및 헤더용 Linker 컴맨드 파일
..₩include : 사용자 인쿠르드 파일
..₩testprj_1 : 사용자 프로젝트 파일 및 실행 파일(.HEX)
..₩testsrc_1 : 사용자 소스 파일

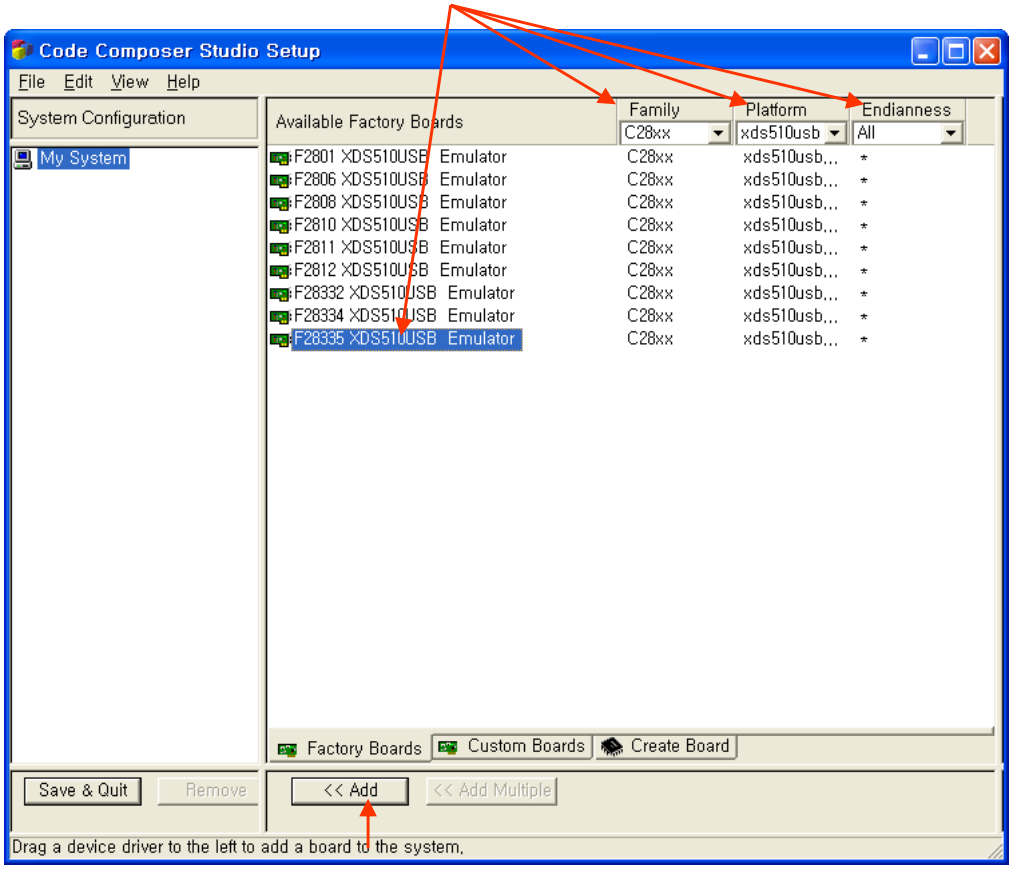
2. CCS3.3 폴더에 설치된 DSP BIOS버전을 확인후 최신버전(5.33.xx 이상)으로 업그레이드 한다.
CCS3.3 C2000 Code Generation Tools 도 최신 버전으로 업그레이드 한다.

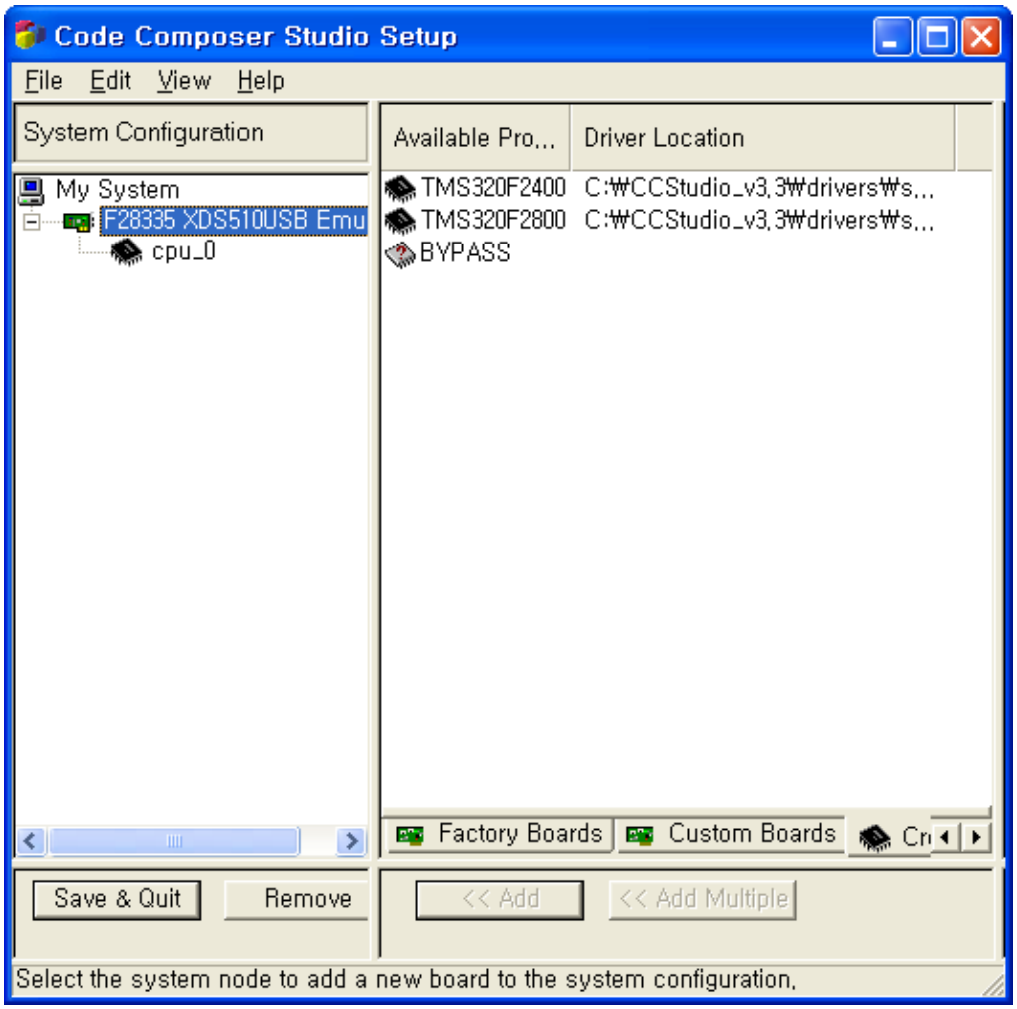
업그레이드된 BIOS버전을 Code Composer Manager에 등록 한다.



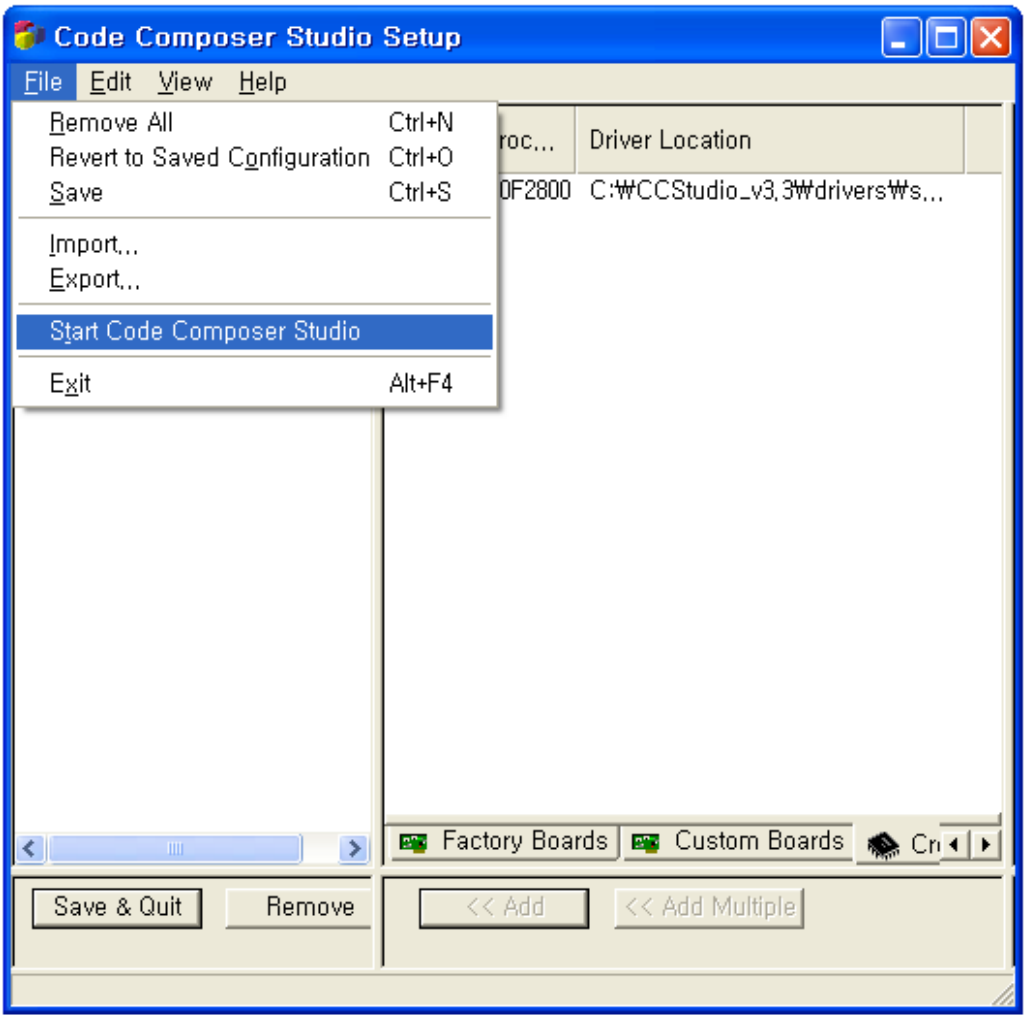
3. Setup CCStudio v3.3을 실행 합니다.

4. 프로그램 및 디버거에 사용할 장치를 선택 한후 Add버튼을 클릭 합니다.





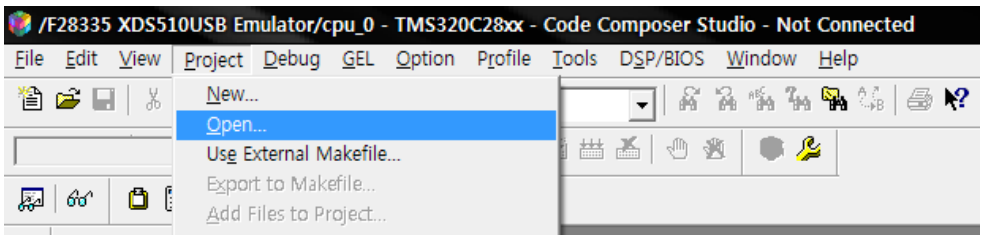
5. My System에서 F283335 XDS510USB Emu를 선택후 Start Code Composer Studio를 실행 합니다.

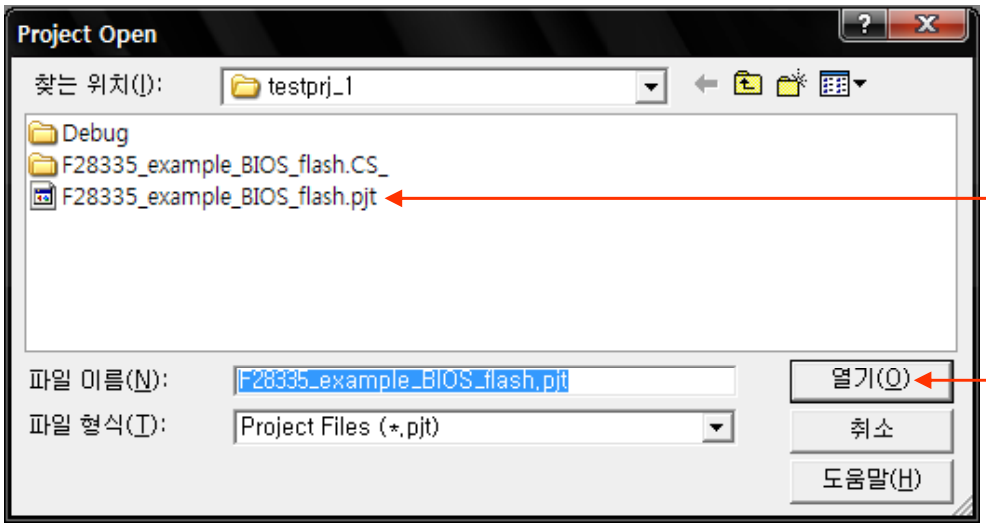


* CCS3.3 DSP/BIOS 구성 및 코 드 설명

1. Setup CCStudio v3.3 이나 CCSStudio3.3을 실행 합니다.

2. 아래와 같이 Project를 오픈 합니다.(Project->Open)

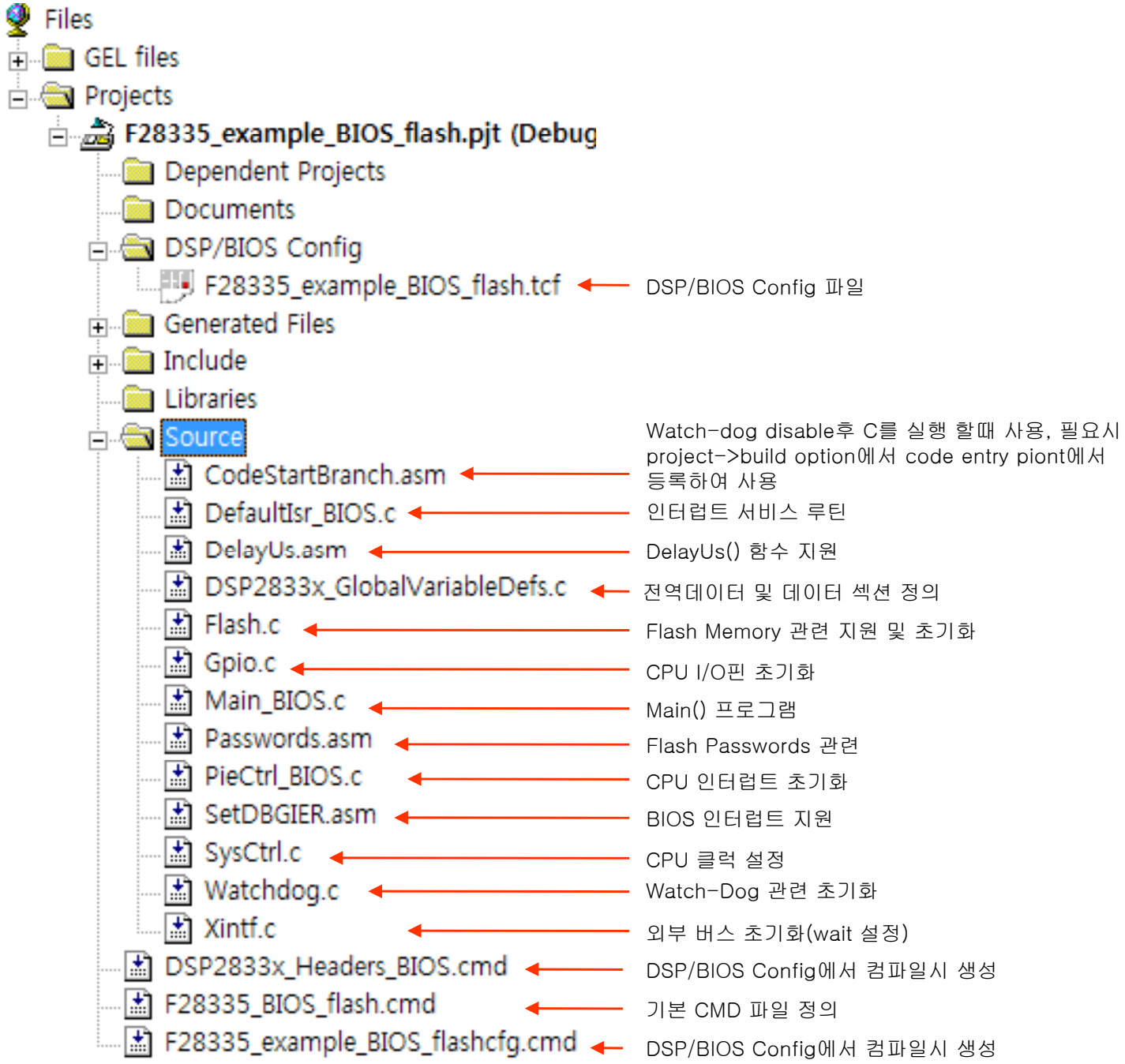




FLASH에서 실행되는 프로젝트

버튼 클릭

3. Projects Source 파일 구성

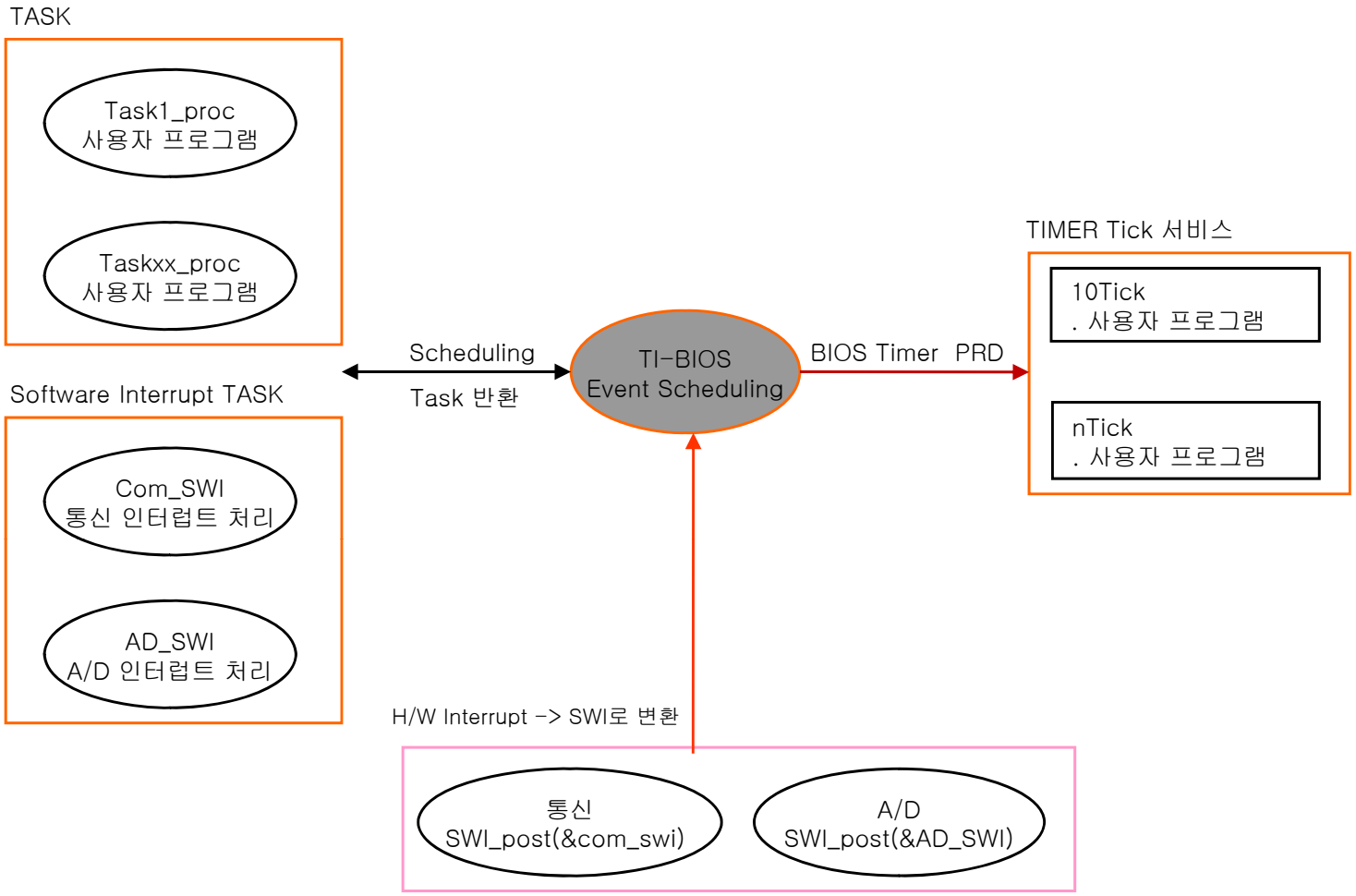


4. 소스코드 설명(Main_Bios.c)

```
#include "DSP2833x_Device.h“   <- DSP 초기화 및 설정 관련
#include "F28335_example.h”    <- 사용자 외부 함수,변수,정의 관리

void main(void)
{
       InitSysCtrl();                <- CPU 클럭 설정((30*10) / 2 = 150M)
       InitPieCtrl();                <- 인터럽트 관련 초기화
       InitWatchdog();               <- watch-dog 설정 및 초기화
       InitGpio();                   <- CPU I/O 설정(IN,OUT,기본기능..) _EX_BUS_ON정의에 따라 외부 버스 ON
       InitXintf();                  <- 내부 주변 디바이스 클럭 설정 및 외부 버스 타이밍 설정

** DSP/BIOS 관련 설정 **
ifdef EXAMPLE_FLASH
      memcpy(&secureRamFuncs_runstart,
                &secureRamFuncs_loadstart,&secureRamFuncs_loadend - &secureRamFuncs_loadstart);
      InitFlash();
#endif

**  DSP/BIOS에서 TINT2,DLOGINT를 사용 하므로 BIOS사용 인터럽트 허가 **
      SetDBGIER(IER | 0x6000);  <- Enable everything in IER, plus TINT2 and DLOGINT
      *(volatile unsigned int *)0x00000C14 |= 0x0C00;<- Set TIMER2 FREE=SOFT=1

**  아래 main()를 종료 하면 DSP/BIOS가 동작.. **

}

void UserInit(void){                <- 이 함수는 리셋시 DSP/BIOS 초기화 부분에서 한번 수행 후
                                       DSP/BIOS관련  및 사용자 초기화 함수 추가

}
```

- CCS3.3 DSP/BIOS TASK 생성

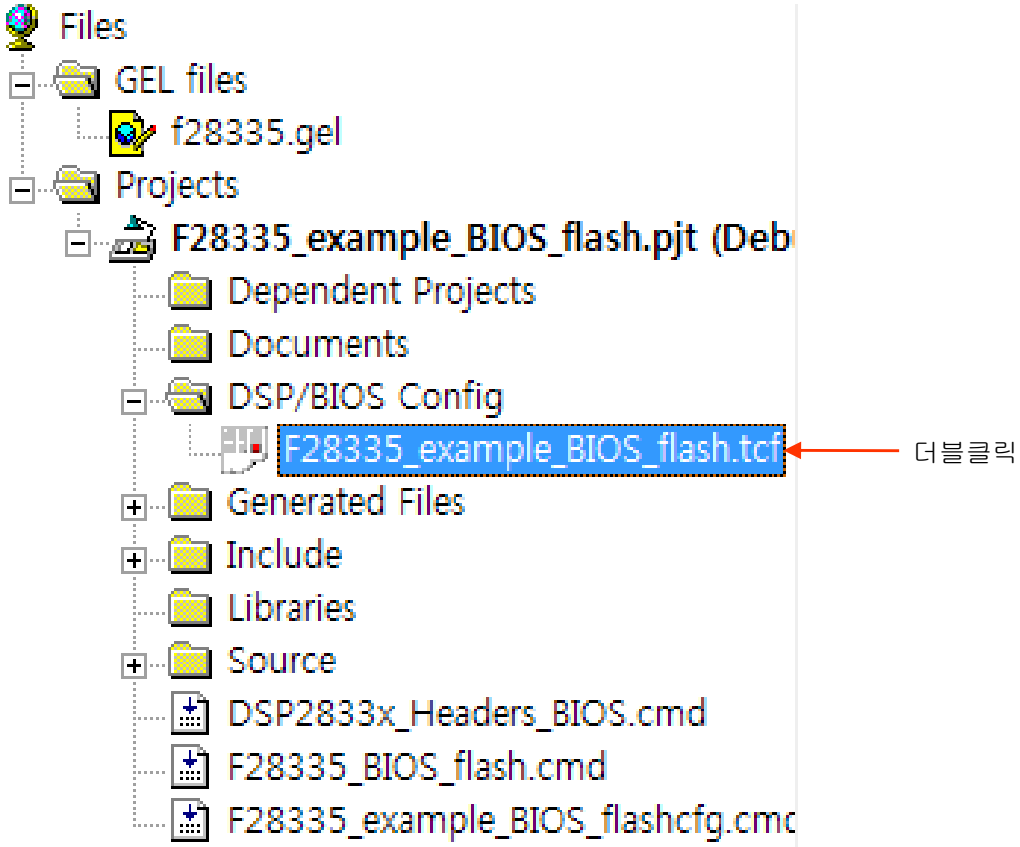
* TASK란 스케줄링 되는 최소 단위로서 DSP/BIOS에 등록한 우선순위에 따라 관리 된다.



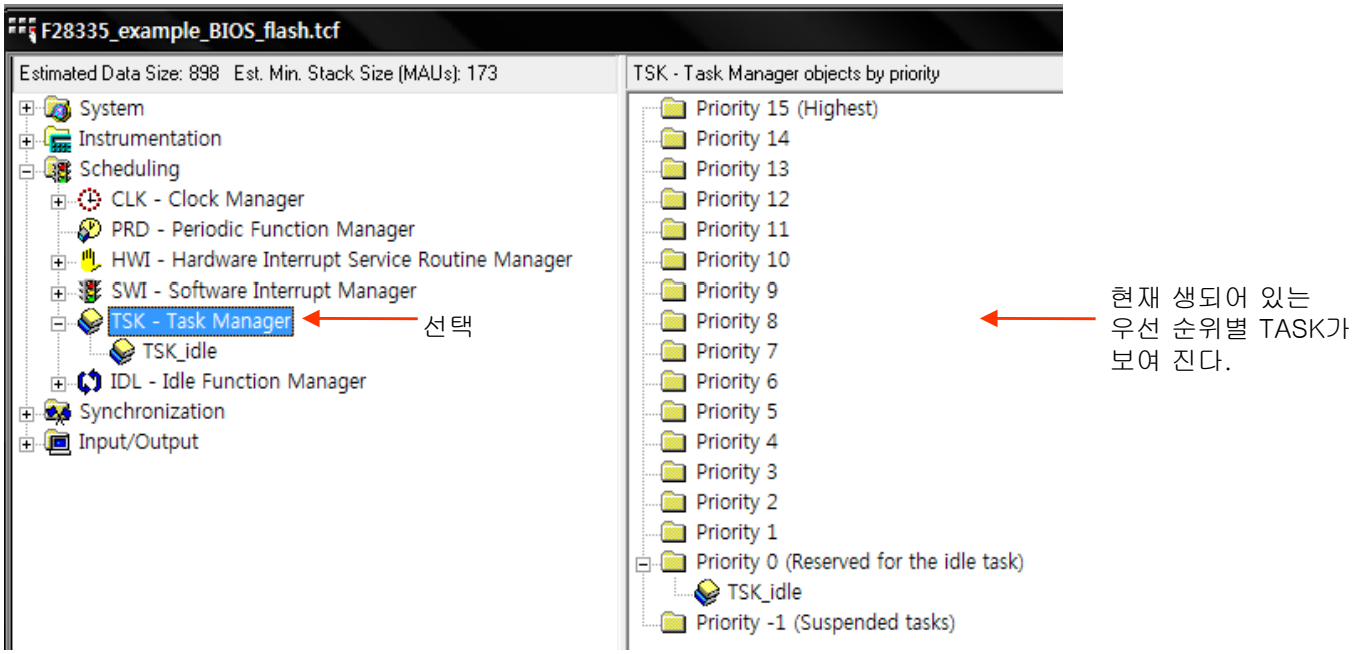
1. Main_Bios.c 를 open후 아래 소스코드를 입력 후 저장한다.

```
void task1_proc(void)                    <- TSAK 함수 명
{

                                         <- TASK 실행시 최초 실행 영역
                                            변수 선언 및 초기화 작업을 할수 있다.
        while(1){
                                         <- 사용자가 필요한 코드 추가 할수 있음.
            TSK_sleep(1);                <- 1TICK(1ms) 동안 Sleep모드로 전환
                                            다른 TASK가 실행되도록 위함.
        }
}
```

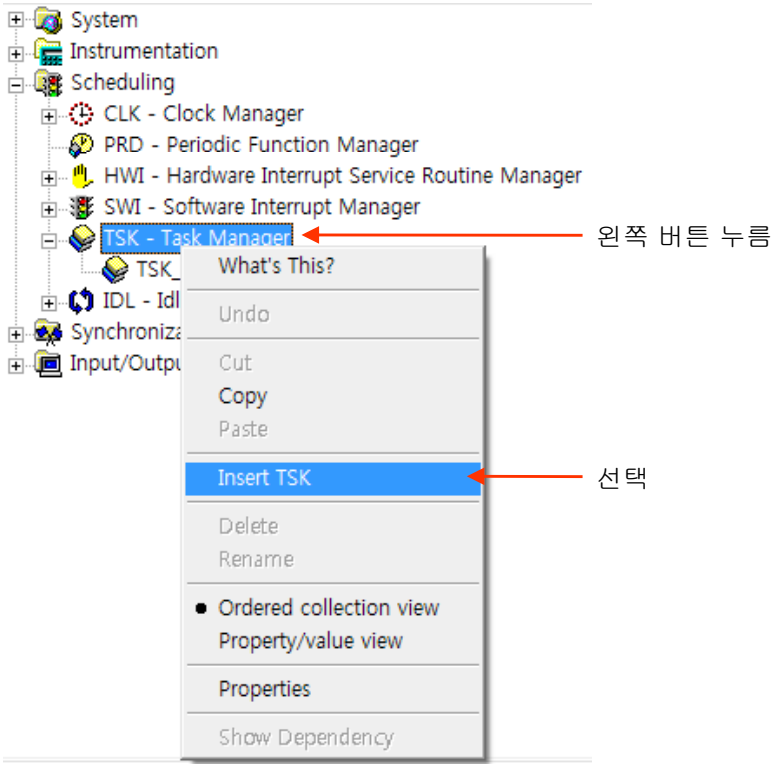
2. DSP/BIOS Config->*.tcf 를 실행 한다.



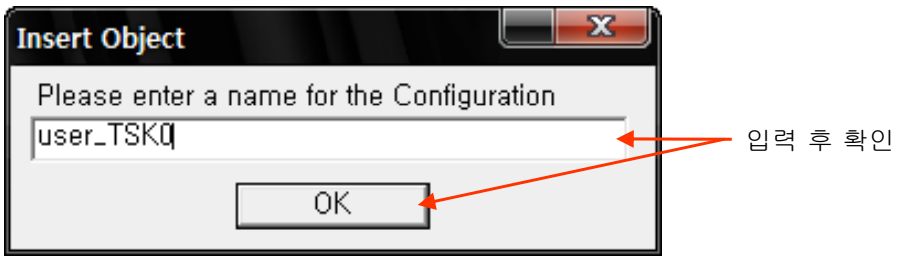
3. 스케줄링 Task Manager에서 아래와 같이 기존 TASK를 확인후 생성 한다.



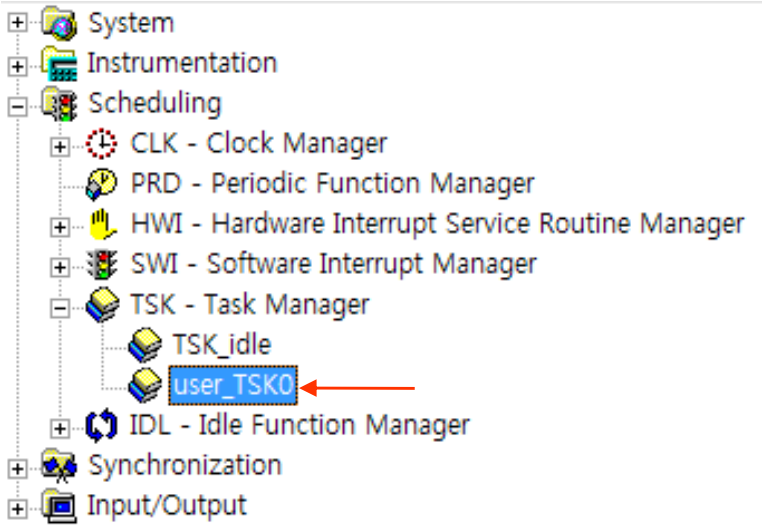
* TASK를 생성 한다.(TSK Task Manager-> Inser TSK)



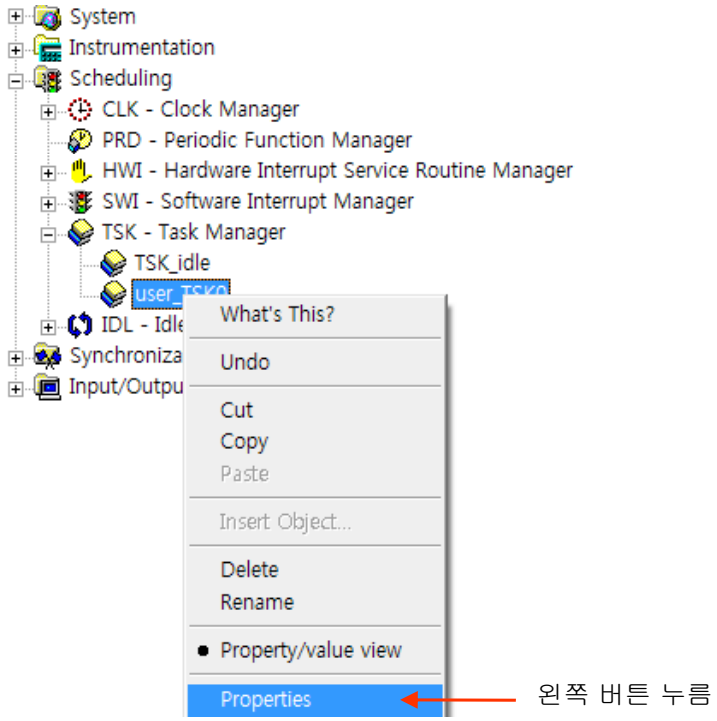
* Task 관리 명을 입력 한다



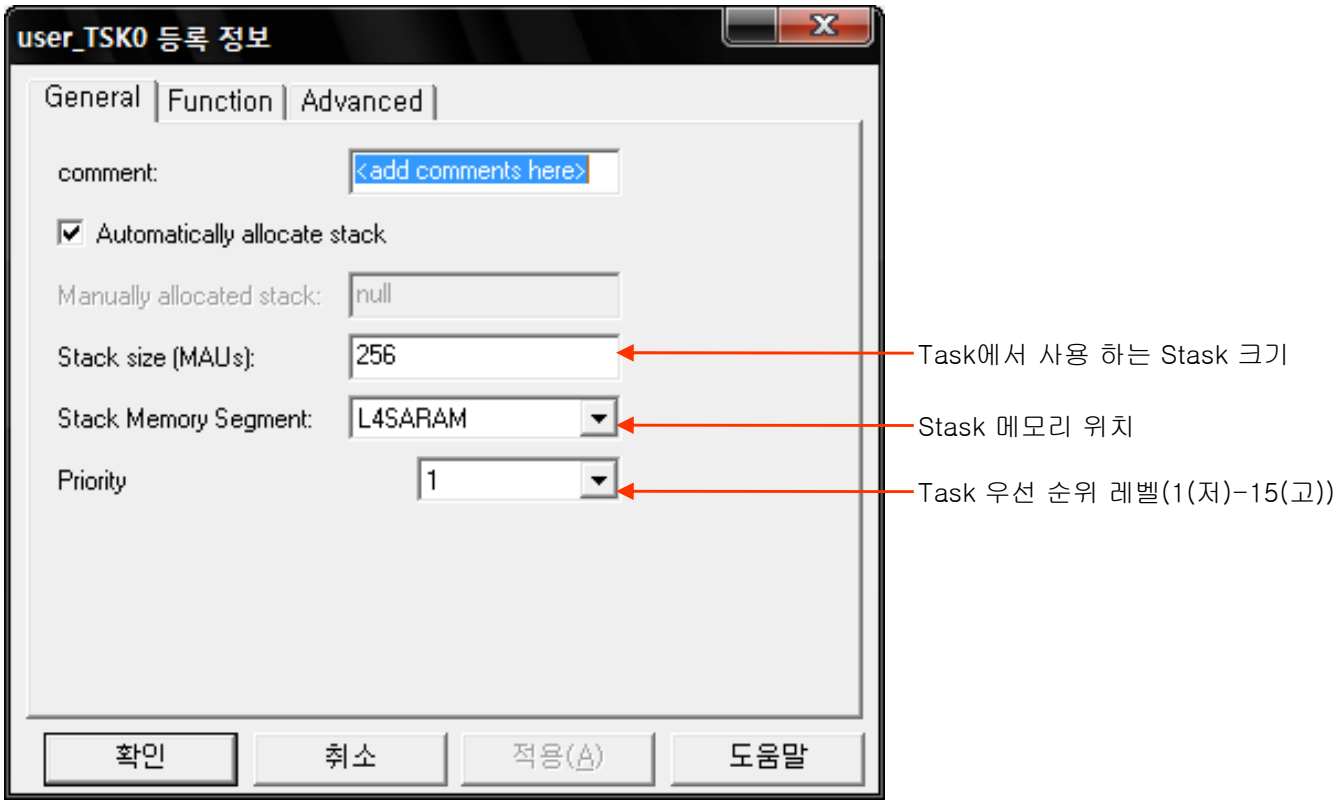
* Task 관리자 생성 확인



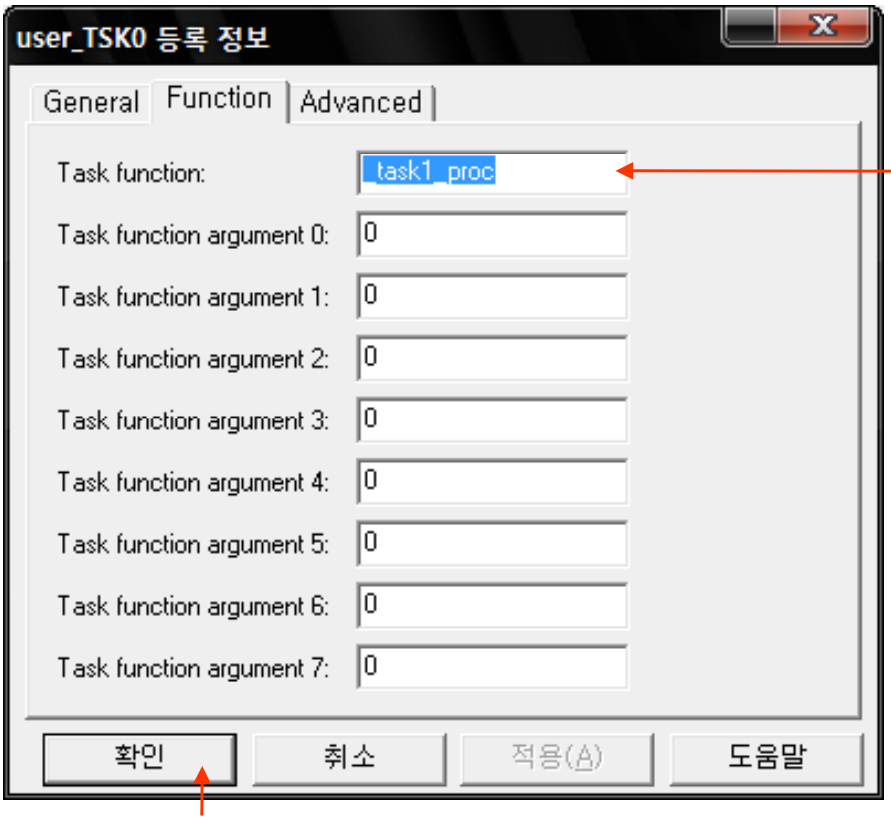
* 생성한 Task에 사용자 환경을 설정 한다.(user_TSK0 선택후 오른쪽 버튼)



* Gennral 에서 기본 정보를 설정 한다.



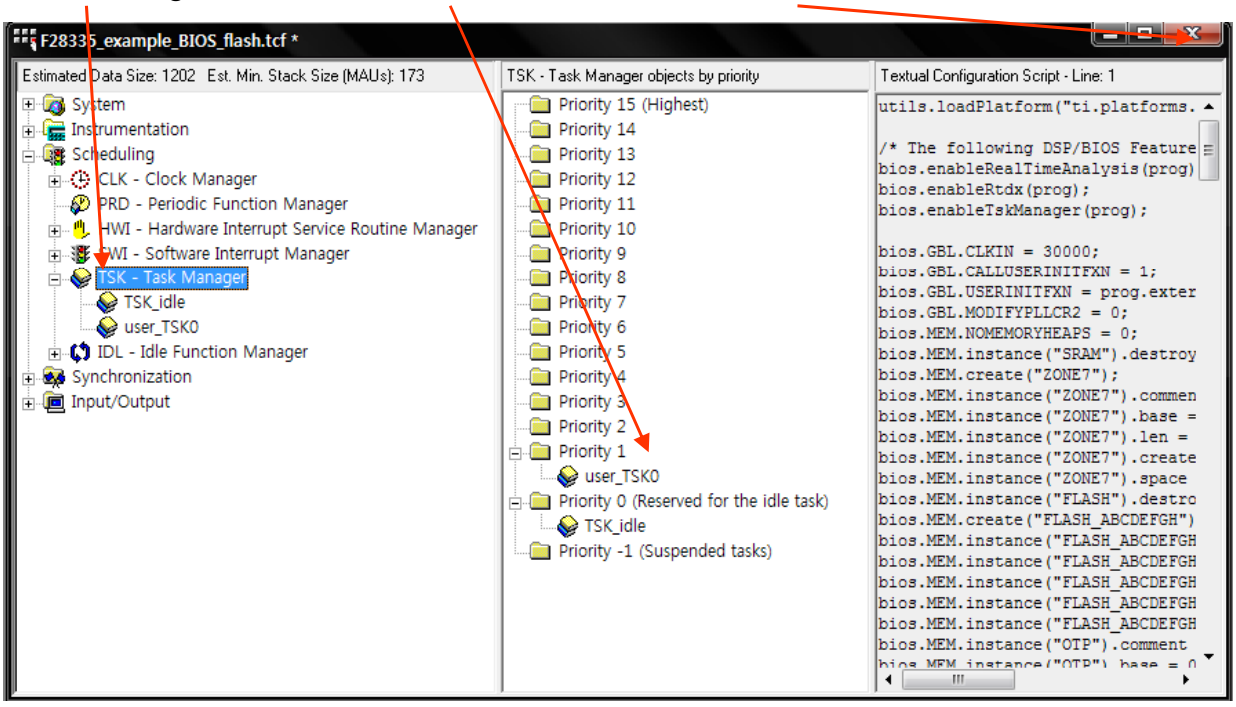
* Function 에서 실제 Task가 실행될 함수를 연결 합니다.

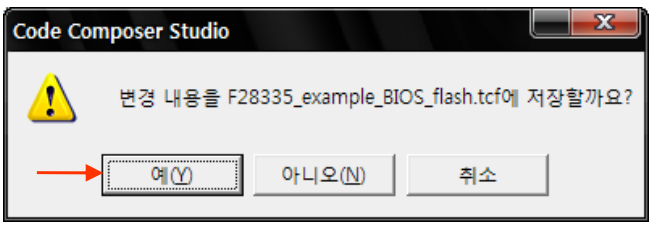


Main_Bios.c에서 작성된 Task함수를 등록 합니다. 함수명 앞에 _를 붙여야 함.

확인 버튼 클릭

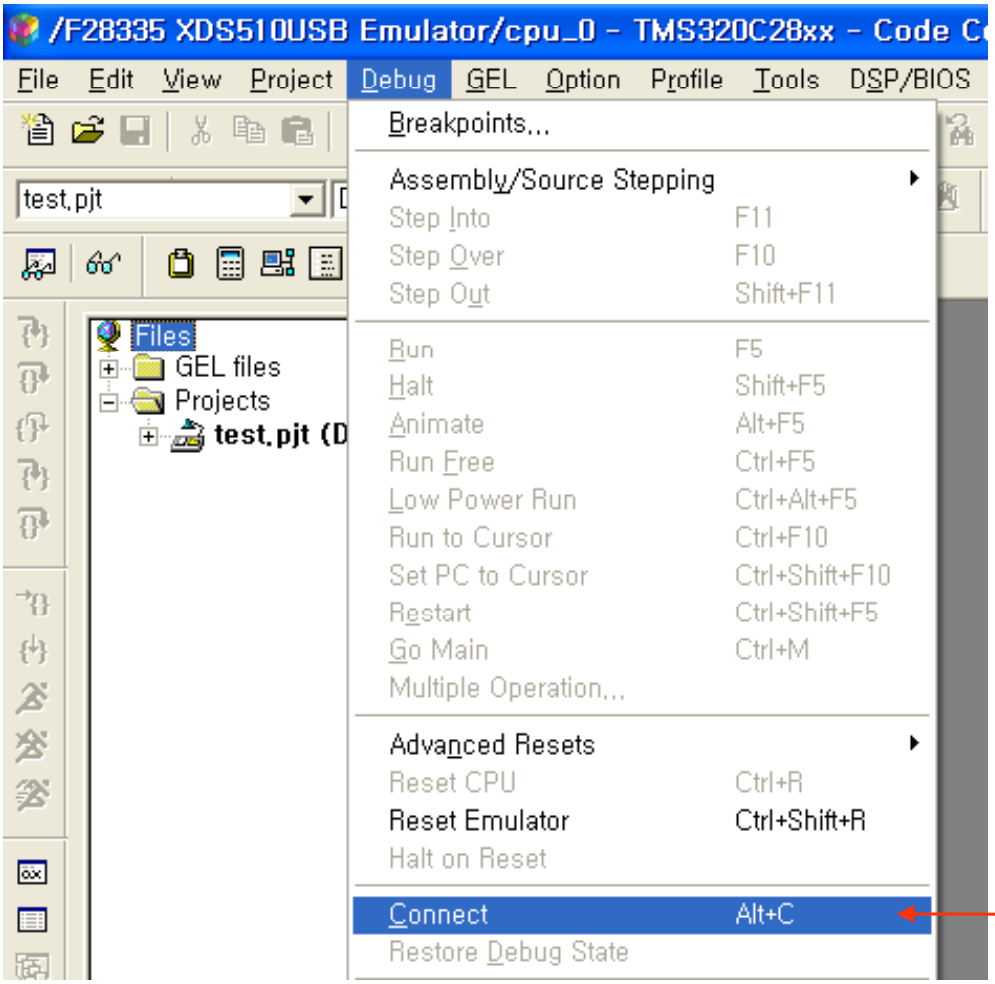
* Task Manager에서 생성 된 Task를 확인후 *.tcf 파일을 종료 합니다.





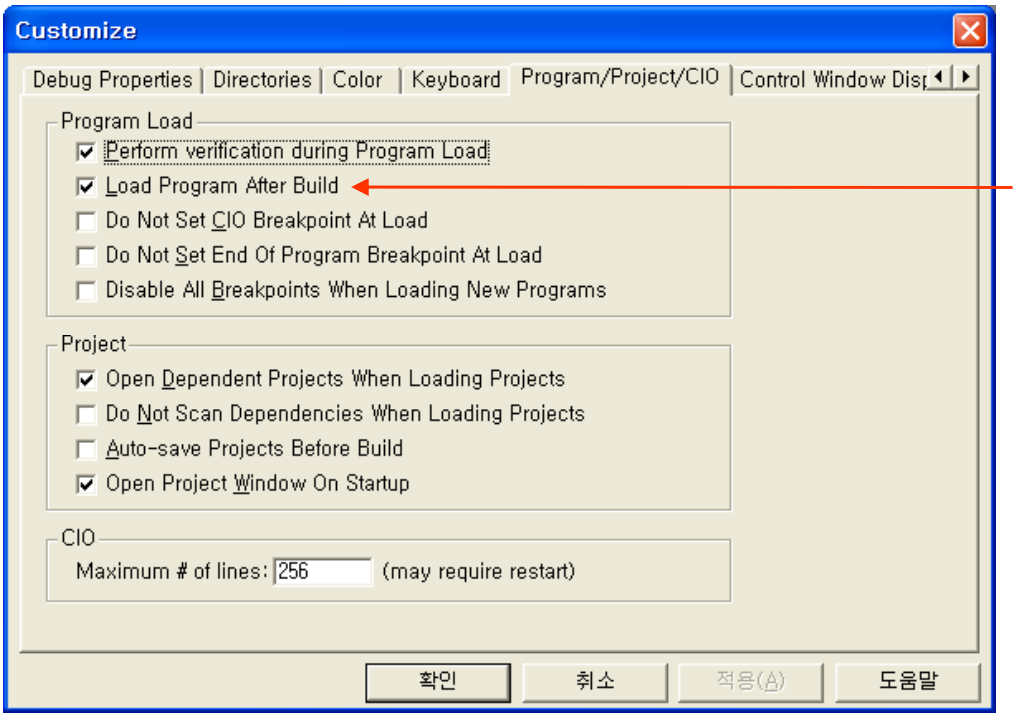
- CCS3.3 DSP/BIOS TASK 실행

1. JTAG 및 에뮬레이터를 연결 합니다.



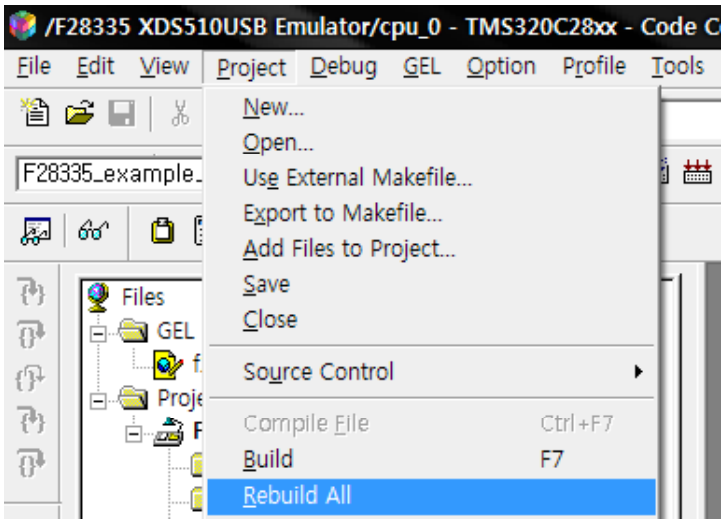
선택후
마우스 왼쪽 버튼 클릭

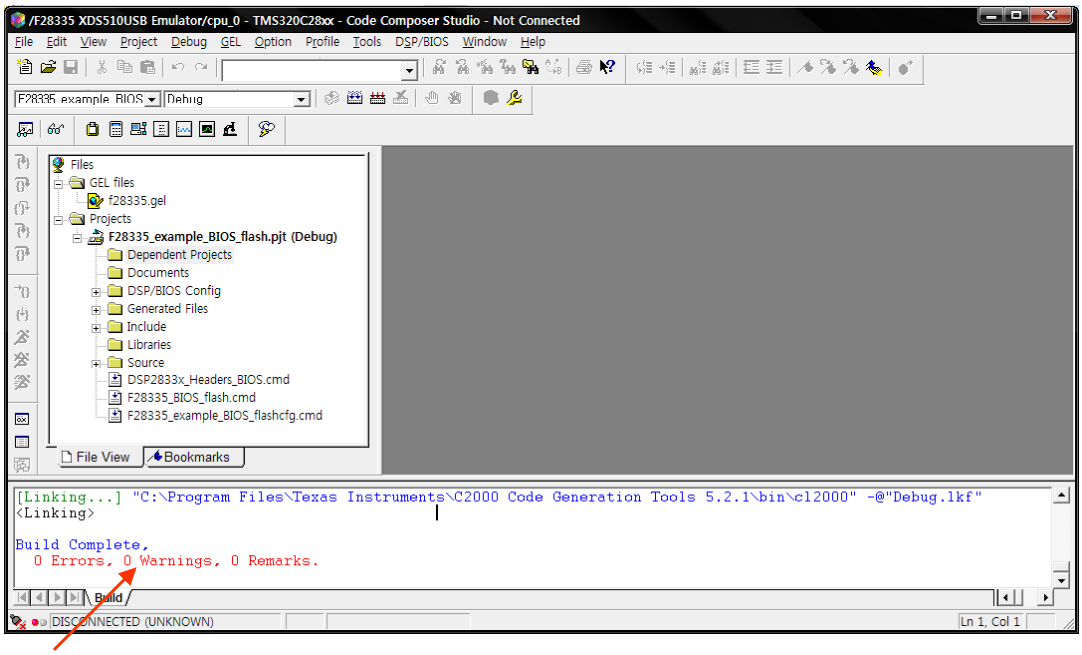
2. 내부램 으로 프로그램을 실행할 경우 아래와 같이 설정 합니다.(Option->Customize)



체크

3. 컴파일 하기(Project->Rebuild All)

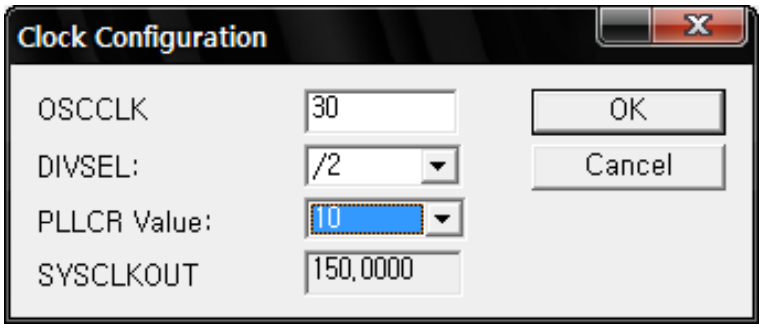




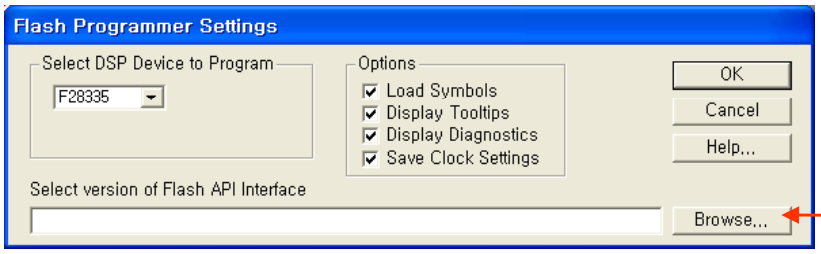
에러 확인

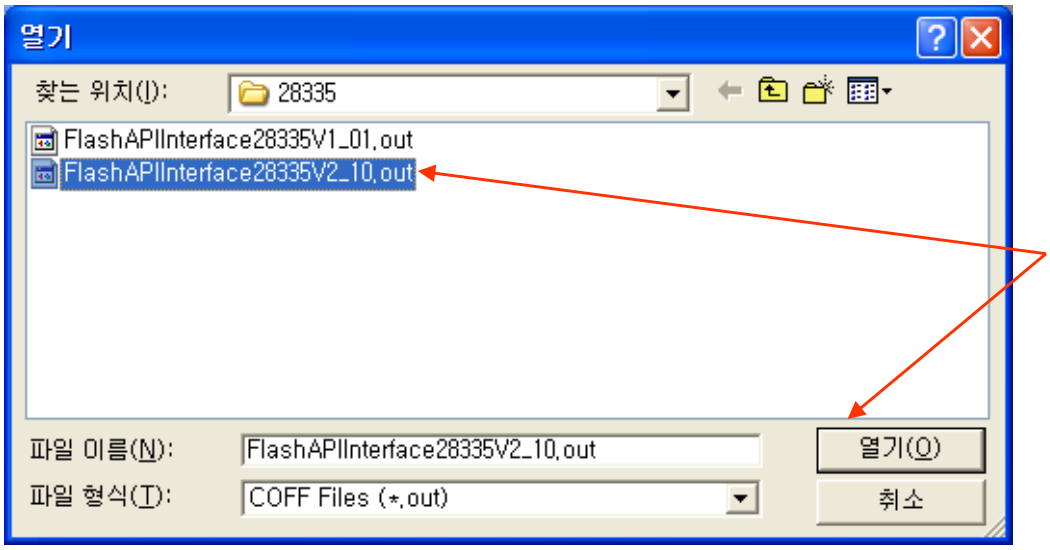
4. FLASH에 프로그램 하기

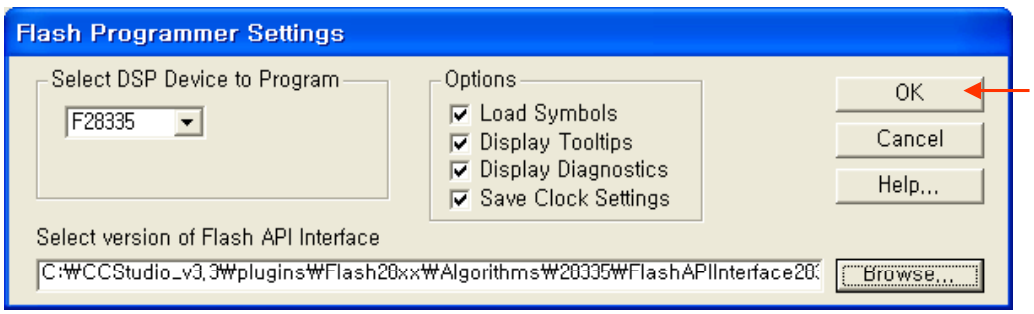
* 아래 CLOCK 설정 메뉴를 사용자에 맞게 설정 합니다.

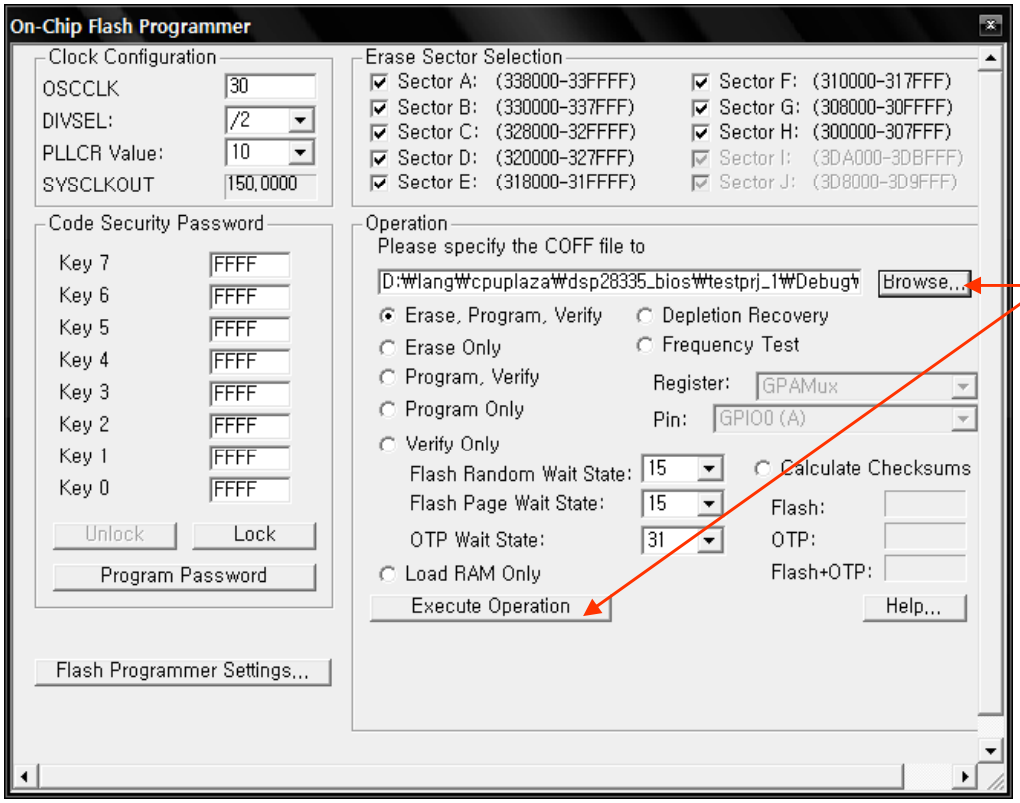


* API Interface 파일을 등록 합니다.



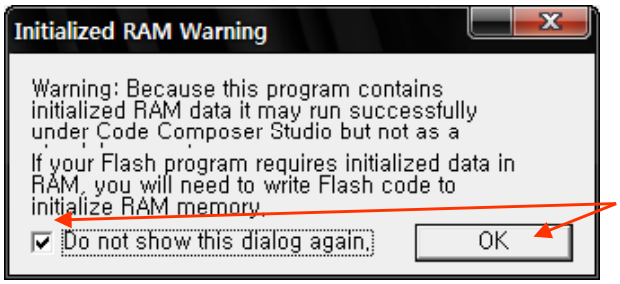




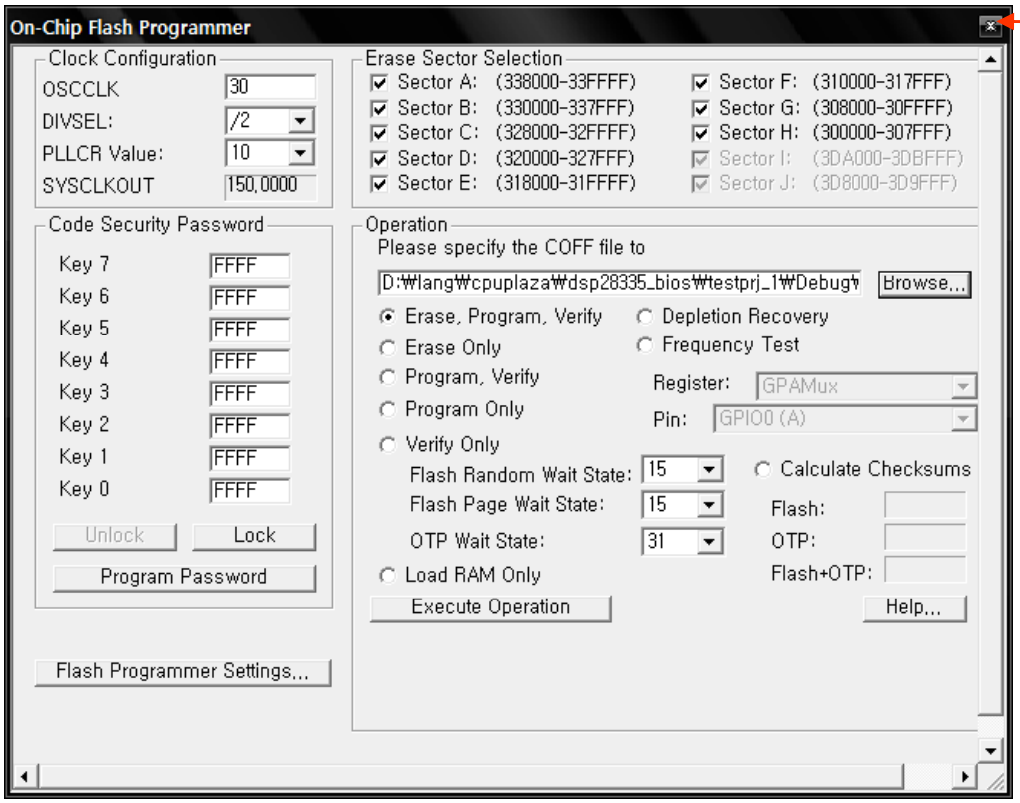


Browe.. 창에서
파일을 선택후 Excute
Operation탭을 실행
합니다.

* TI 실행 파일은 *.OUT로
현재 작업 디렉토리
..₩debug₩ 에 있습니다.

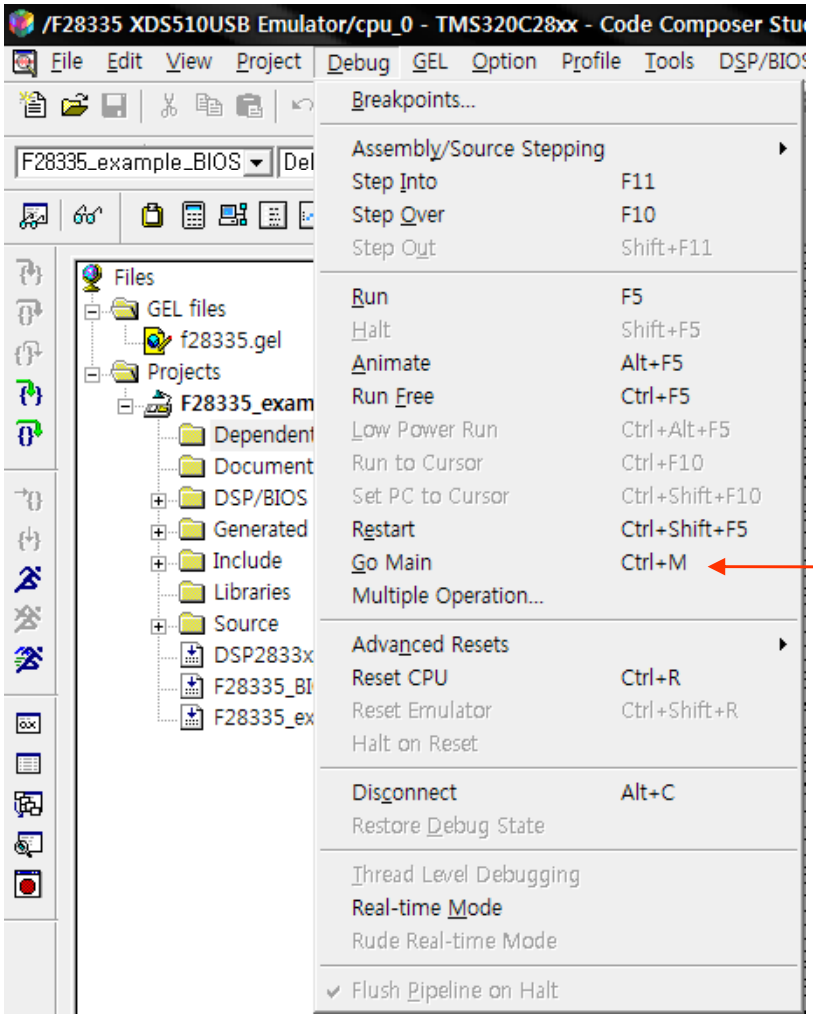


체크후 확인



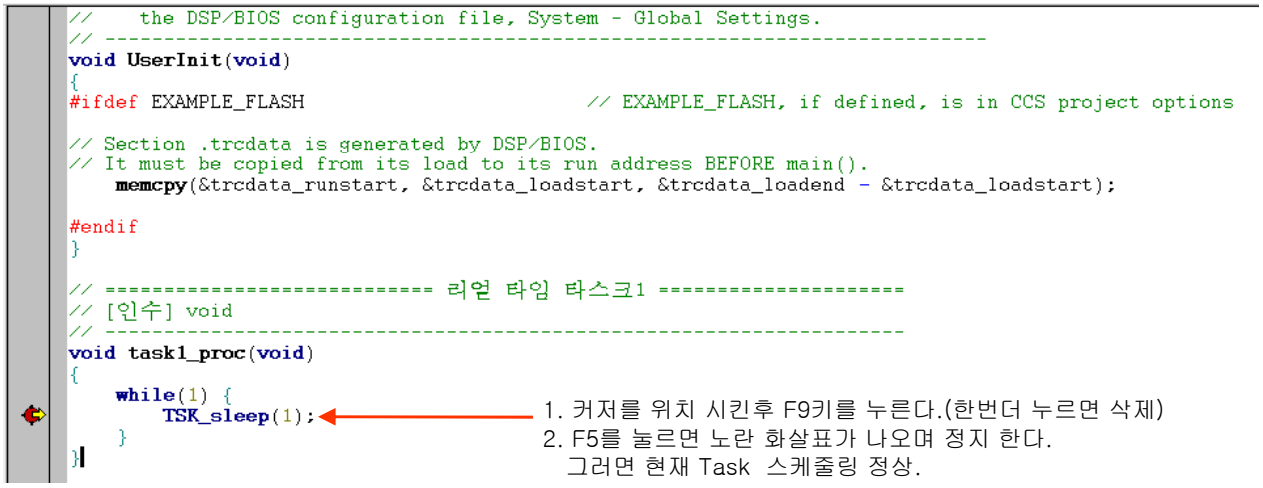
닫음

5. 프로그램을 로딩후 Debug 탭에서 Go Main 기능을 실행 합니다.



Main( ) 함수 위치 로 이동

6. Main_Bios.c의 Task1_Proc() 에 break mode를 설정 합니다.



```
//    the DSP/BIOS configuration file, System - Global Settings.
// ------------------------------------------------------------------------
void UserInit(void)
{
#ifdef EXAMPLE_FLASH                        // EXAMPLE_FLASH, if defined, is in CCS project options

// Section .trcdata is generated by DSP/BIOS.
// It must be copied from its load to its run address BEFORE main().
    memcpy(&trcdata_runstart, &trcdata_loadstart, &trcdata_loadend - &trcdata_loadstart);

#endif
}

// ============================ 리얼 타임 타스크1 ====================
// [인수] void
// ------------------------------------------------------------------
void task1_proc(void)
{
    while(1) {
        TSK_sleep(1);
    }
}
```


- F5 : Debuf->Run
- F9 : Debuf->Break Point Toggle

7. 6번 항목을 확인후 F9(Break Point)를 눌러 삭제 한후 F5(RUN)를 실행 시킨 후 주메뉴의 DSP/BIOS 탭에서 BIOS TOOL을 사용해 확인 할수 있다.