

# StruDrawA

(구조도면 자동생성 시스템)

사 용 설 명 서

Version 1.2

The logo for Next Provider, featuring the word "Next" in red and "Provider" in black, with a red arc above the text.



StruDrawA는 넥스트프로바이더와 (주)일맥구조엔지니어링에서 공동 개발한 구조도면 자동생성 시스템입니다.

StruDrawA과 관련 책자는 컴퓨터 프로그램 보호법과 저작권법에 의하여 보호를 받고 있습니다.

프로그램이나 관련 자료에 대한 문의는 아래 연락처를 참고 바랍니다.

### 넥스트프로바이더

TEL: +82 (0)2-581-6163

FAX: +82 (0)2-581-6176

E-Mail: [leecross@nate.com](mailto:leecross@nate.com)

Home: <http://www.nextprovider.com>



본 사용설명서의 작성에 인용된 상표(Trademark) 및 등록상표(Registered Trademark)는 다음과 같습니다.

IBM is a registered trademark of International Business Machines Corporation.

Intel 386, 486, and Pentium are trademarks of Intel Corporation.

Windows 98/2000/NT/XP is a trademark of Microsoft Corporation.

Microsoft Excel is a trademark of Microsoft Corporation.

MIDAS Gen/ADS is a trademark of MIDAS IT Corporation.

AutoCAD 2007 is a trademark of Autodesk Corporation.

## 프로그램의 검증과 사용 전 유의사항

StruDrawA는 개발 단계에서 다양한 예제 문제를 통하여 그 효율성 검증은 마친바 있습니다. 그리고 국내 우수 업체에서 실무에 성공적으로 적용되고 있습니다.

그러나 복잡한 데이터처리 과정에서 프로그램의 특성상, StruDrawA를 사용함으로써 발생할 수 있는 어떠한 이익과 손실에 대해서도 StruDrawA의 개발자 및 후원자에게는 권리와 책임이 없습니다.

따라서 프로그램을 사용하기 전에 사용자 지침서에 대한 충분한 이해 과정이 필요하며 프로그램의 수행 결과에 대해서도 사용자의 검증이 반드시 필요합니다.

## 목 차

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| 제1장 들어가기.....                      | 1  |
| 개요.....                            | 1  |
| 제2장 시작하기.....                      | 2  |
| 프로그램 실행 환경.....                    | 2  |
| 마이크로소프트 닷넷 프레임워크 설치.....           | 2  |
| 설치 프로그램 실행.....                    | 3  |
| AutoCAD 사용자를 위한 스타일 갱신 모듈 설치.....  | 4  |
| 프로그램 실행.....                       | 5  |
| 프로그램 제거.....                       | 6  |
| 제3장 화면 구성.....                     | 7  |
| 주 메뉴.....                          | 8  |
| File 메뉴.....                       | 8  |
| Input 메뉴.....                      | 10 |
| Report 메뉴.....                     | 15 |
| Tools 메뉴.....                      | 16 |
| Help 메뉴.....                       | 18 |
| 도구모음.....                          | 18 |
| 도구모음.....                          | 18 |
| 작업 창.....                          | 20 |
| 탭 페이지.....                         | 20 |
| 부재목록.....                          | 21 |
| 부재 형상.....                         | 24 |
| 부재정보.....                          | 24 |
| 기능버튼.....                          | 25 |
| 제4장 슬래브(Slab).....                 | 27 |
| 프로젝트와 스트럭처 및 부재의 관계와 부재 생성 절차..... | 27 |
| 개요.....                            | 28 |
| 슬래브의 부재정보.....                     | 28 |
| 슬래브의 부재 보고서 생성.....                | 35 |
| 제5장 보(Beam).....                   | 36 |

|   |    |
|---|----|
| 개요.....   | 36 |
| 보의 부재정보.....                                      | 36 |
| 보의 부재 보고서 생성.....                                 | 42 |
| Midas 파일 불러오기.....                                | 43 |
| 제6장 기둥(Column).....                               | 44 |
| 개요.....   | 44 |
| 기둥의 부재정보.....                                     | 44 |
| 기둥의 부재 보고서 생성.....                                | 50 |
| Midas 파일 불러오기.....                                | 51 |
| 제7장 단일벽체(Wall).....                               | 52 |
| 개요.....   | 52 |
| 단일벽체의 부재정보.....                                   | 52 |
| 단일벽체의 부재 보고서 생성.....                              | 54 |
| 제8장 벽체(Wall with Floor).....                      | 55 |
| 개요.....   | 55 |
| 벽체(Wall)의 부재정보.....                               | 56 |
| 층(Floor)의 부재정보.....                               | 57 |
| 보고서 생성.....                                       | 59 |
| 입면 배근 형식의 보고서 생성.....                             | 59 |
| 평면 배근 형식의 보고서 생성.....                             | 60 |
| 벽체 철근 그리기(Rebar).....                             | 63 |
| Midas 파일 불러오기 및 내보내기.....                         | 65 |
| Midas 파일 불러오기(Import).....                        | 65 |
| Midas 파일로 내보내기(Export to GEN, Export to ADS)..... | 66 |
| 짧은 벽체(Mark Short Wall)의 지정.....                   | 67 |
| 벽체 그룹핑(Wall Group).....                           | 68 |
| 벽체 그룹핑 실행.....                                    | 68 |
| 벽체 그룹핑 해제(Wall Ungroup).....                      | 69 |
| 사용자 정의 벽체 그룹핑(Wall Group Manual).....             | 70 |
| Merge.....  | 70 |
| Move.....   | 71 |
| 층 그룹핑(Floor Group).....                           | 73 |

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| 정렬(Arrange).....                | 74  |
| Auto Arrange.....               | 74  |
| Manual Arrange.....             | 74  |
| 부가 기능.....                      | 74  |
| 제9장 지하벽(Basement Wall).....     | 75  |
| 개요.....                         | 75  |
| 지하벽의 부재정보.....                  | 75  |
| 지하벽의 부재보고서.....                 | 78  |
| 제10장 지하외벽(Dry Area).....        | 79  |
| 개요.....                         | 79  |
| 지하외벽의 부재정보.....                 | 80  |
| 지하외벽의 부재 보고서.....               | 82  |
| 제11장 기초(Foundation).....        | 83  |
| 개요.....                         | 83  |
| 기초의 부재정보.....                   | 83  |
| 기초의 부재 보고서.....                 | 88  |
| 제12장 파일기초(Pile Foundation)..... | 89  |
| 개요.....                         | 89  |
| 기초의 부재정보.....                   | 89  |
| 파일기초 부재보고서.....                 | 100 |
| 제13장 부재 보고서(Report).....        | 101 |
| 개요.....                         | 101 |
| 부재 보고서 생성.....                  | 101 |
| 부재의 할당과 정렬(Assign & Align)..... | 102 |
| 부재의 할당(Assign Member).....      | 102 |
| 부재의 정렬(Align Member).....       | 103 |
| Draw.....                       | 104 |
| Auto Report.....                | 104 |
| New Report.....                 | 104 |
| 폼 디자이너(Form Designer).....      | 105 |
| 서식 불러오기.....                    | 105 |

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| Set Paper, Set Frame설정하기..... | 106 |
| 저장된 서식으로 부재 보고서 생성.....       | 108 |
| 제14장 환경설정(Options).....       | 110 |
| 일반(General).....              | 110 |
| 보(Beam).....                  | 111 |
| Standard Deep Depth.....      | 111 |
| Assign Main Bar List.....     | 111 |
| Assign Stirrup List.....      | 112 |
| 기둥(Column).....               | 112 |
| Assign Main Bar List.....     | 112 |
| Assign Hoop List.....         | 112 |
| 슬래브(Slab).....                | 113 |
| Assign Bar List.....          | 113 |
| 벽체(Wall).....                 | 114 |
| Wall Grouping.....            | 114 |
| Floor Grouping.....           | 114 |
| Arrange Bars.....             | 115 |
| Assign Bar List.....          | 116 |
| Show fck.....                 | 116 |
| Use End Bar.....              | 116 |
| 지하벽(Basement Wall).....       | 117 |
| Assign Bar List.....          | 117 |
| 기초(Foundation).....           | 118 |
| Assign Bar List.....          | 118 |



## 제1장 들어가기

### 개요

StruDrawA 1.2(구조도면 자동생성 시스템)는 건축 구조설계과정에서 시간과 노동력을 많이 요구하는 구조 계산서와 구조도면을 자동으로 작성하는 시스템입니다

- ✓ 구조 부재 리스트 관리 및 생성 (슬래브, 보, 기둥, 벽, 지하벽, 기초)
- ✓ AutoCAD 파일형식(.DWG)으로 구조 부재 리스트 출력
- ✓ 마이크로소프트 엑셀파일로 부재 리스트의 입출력
- ✓ Midas Gen/ADS 출력파일(RCS) 입력 출력(벽체)
- ✓ 벽체의 최적화 그룹핑 및 사용자 그룹핑 가능
- ✓ A4/A3 도면 생성

## 제2장 시작하기

### 프로그램 실행 환경

StruDrawA 프로그램을 적절히 사용하기 위해서는 아래의 사양을 만족하여야 합니다.

- |           |                          |
|-----------|--------------------------|
| 1. CPU    | 80486급 이상                |
| 2. 운영체제   | 한글 윈도우 98 / 2000 / XP 이상 |
| 3. 하드 디스크 | 100MB 이상의 작업공간           |
| 4. RAM    | 32MB 이상                  |

### 마이크로소프트 닷넷 프레임워크 설치

넥스트프로바이더 StruDrawA 프로그램은 최첨단의 마이크로소프트 닷넷 프레임워크(Microsoft .Net Framework)을 기반으로 개발되었습니다. 그러므로 먼저 마이크로소프트 닷넷 프레임워크를 설치해야 정상적으로 실행됩니다. 마이크로소프트 닷넷 프레임워크는 한번만 설치하면 모든 마이크로소프트 닷넷 프레임워크 기반의 프로그램을 사용할 수 있습니다. 기존에 마이크로소프트 닷넷 프레임워크를 설치한 경우에는 다시 설치하지 않아도 됩니다.

1. Microsoft Windows 2000/XP의 경우

(일부 Windows 2000의 경우 mdac\_typ.exe를 설치해야 정상적으로 작동하는 경우가 있음.)

dotnetfx.exe 실행

2. Microsoft Windows 98의 경우

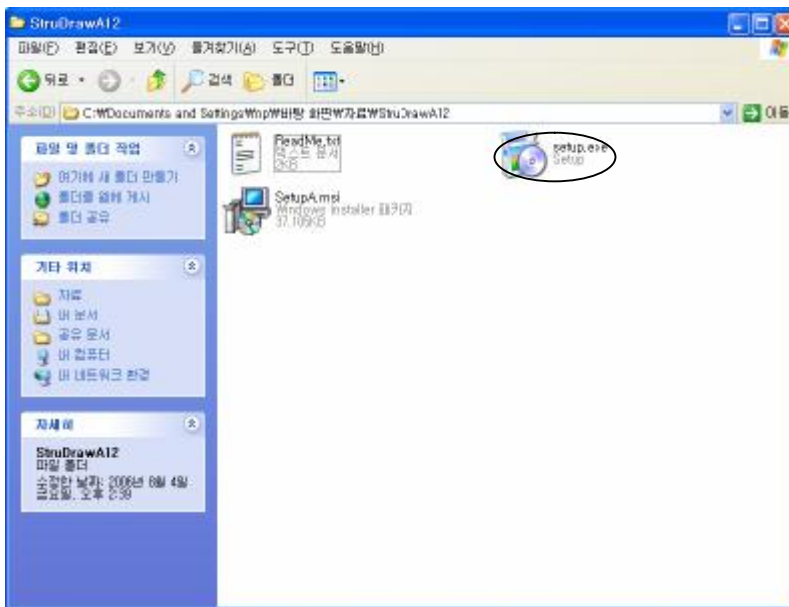
mdac\_typ.exe 실행

dotnetfx.exe 실행

## 설치 프로그램 실행

StruDrawA 프로그램은 설치 프로그램을 사용하여 초보자도 쉽게 설치 및 제거가 용이합니다. 설치하는 방법은 다음과 같습니다.

1. StruDrawA 프로그램 CD를 컴퓨터에 삽입합니다.
2. CD-ROM에 해당되는 드라이버를 열고 “Setup.exe”라는 파일을 마우스로 더블 클릭하면 로고와 설치 화면이 생성됩니다.

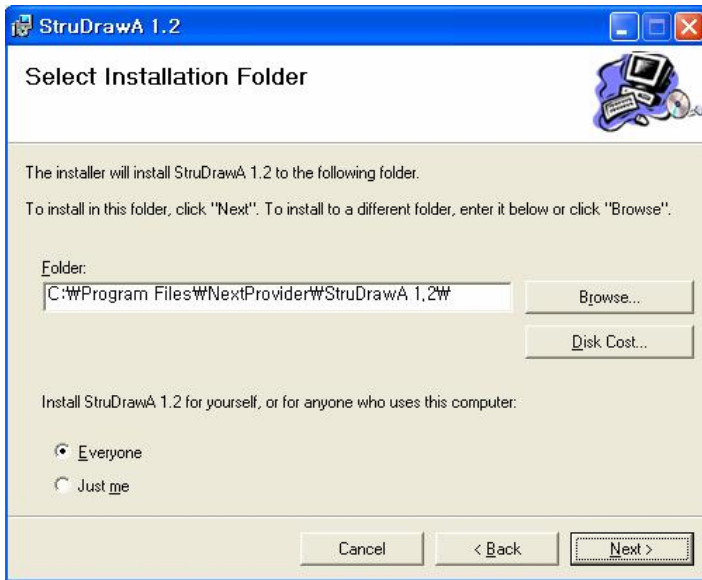


3. 프로그램 설치 초기화면이 표시되면, [Next] 버튼을 선택합니다.

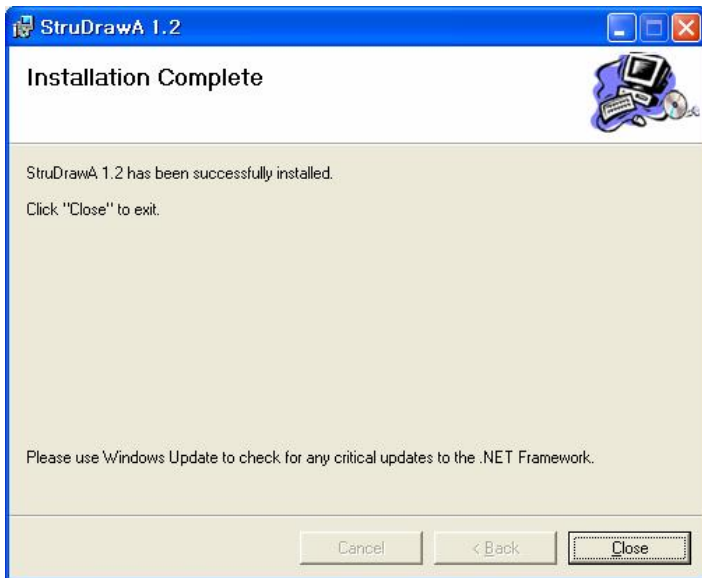


4. 3번째 단계를 계속 진행하면 기본적으로 프로그램은 “C:\Program Files\NextProvider\StruDrawA 1.2\” 이라는 폴더를 생성하여 프로그램을 설치합니다. 사용자가 임의의 폴더에 프로그램을 설치하고

자 한다면 [Browse..] 버튼을 클릭하여 설치하고자 하는 폴더를 선택하고 [OK] 버튼을 누릅니다.



5. 설치 확인 화면에서 [Next] 버튼을 누르면 프로그램과 프로그램에 필요한 모든 파일들이 자동적으로 설치 됩니다.



## AutoCAD 사용자를 위한 스타일 갱신 모듈 설치

1. StruDrawA의 설치 폴더(C:\Program Files\NextProvider\StruDrawA)의 "acad.lsp"를 AutoCad 설치 폴더로 복사합니다.
2. AutoCad가 실행되면 command prompt에서 "sdraw"를 치면 스타일이 자동 갱신 됨.

## 프로그램 실행

상기 과정을 걸쳐 StruDrawA 프로그램의 설치가 완료되면 프로그램을 실행합니다. 프로그램은 바탕화면과 시작메뉴의 바로가기 아이콘을 선택하여 실행할 수 있습니다. 프로그램 실행 화면은 다음과 같습니다.

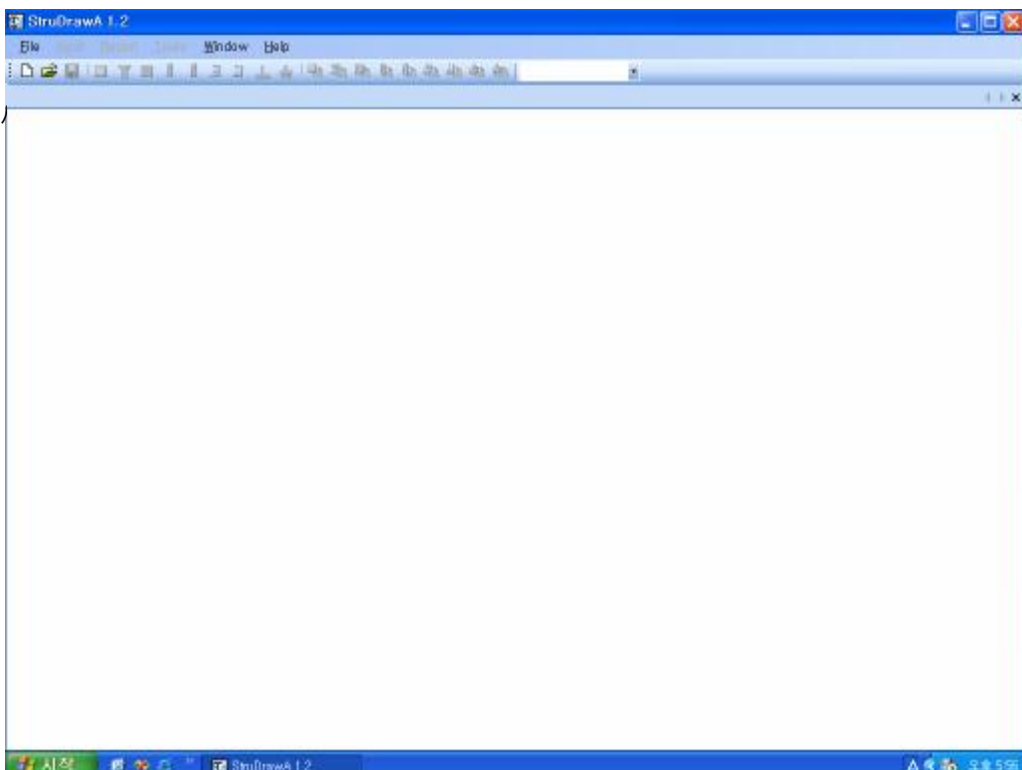
### StruDrawA 실행 아이콘



### 프로그램 Intro 화면



### 프로그램 초기 주화면



## 프로그램 제거

사용자가 컴퓨터에서 프로그램을 제거하고자 할 경우 아래의 절차에 따라 제거할 수 있습니다.

1. 시작→설정→제어판→프로그램추가/제거 아이콘을 선택합니다.
2. 목록에서 “StruDrawA”를 선택합니다.
3. [제거] 버튼을 클릭합니다.
4. StruDrawA 프로그램이 삭제됩니다.

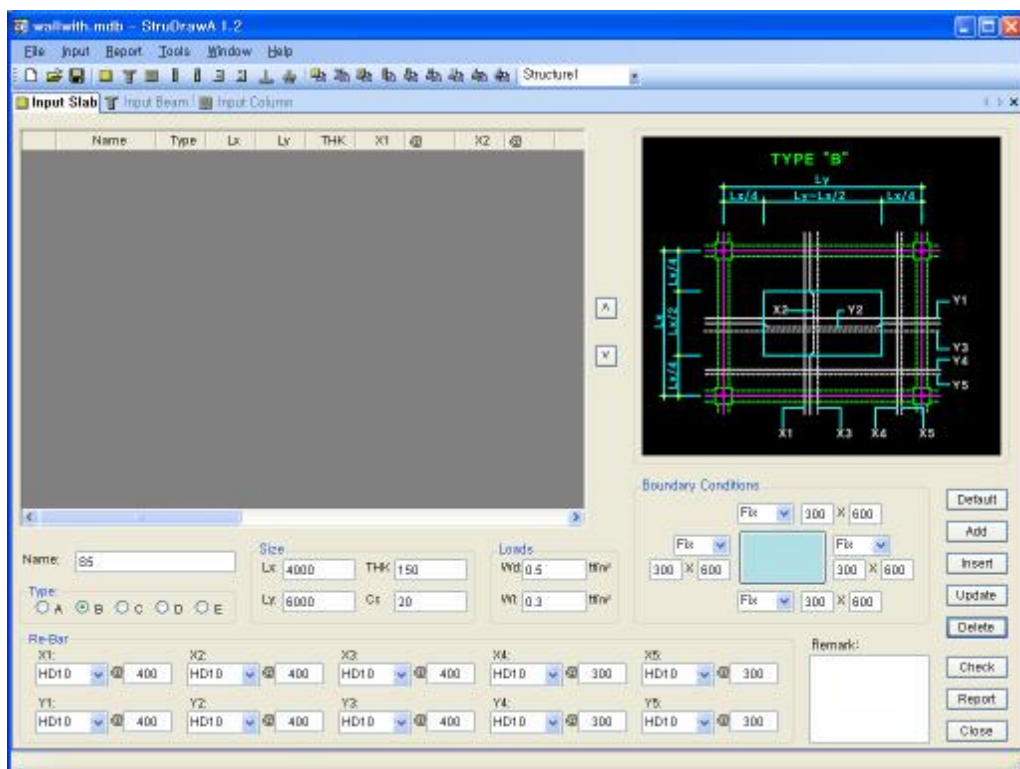
### 프로그램 제거 화면



## 제3장 화면 구성

StruDrawA 프로그램의 화면은 주 메뉴, 도구모음, 작업 창으로 구성되어 있습니다. 주 메뉴에는 [File], [Input], [Report], [Tools], [Window], [Help] 메뉴가 있습니다. 프로그램의 목적, 기능 및 용도에 따라서 주 메뉴는 여러 개의 하위메뉴를 포함하고 있습니다. 주 메뉴 아래에는 StruDrawA의 기능을 편리하게 사용할 수 있도록 아이콘으로 표시된 도구모음이 있습니다. 도구모음을 누르면 실행하고자 하는 작업을 바로 수행할 수 있습니다. 작업 창은 현재 작업하고 있는 부재의 부재목록, 부재정보, 부재형상, 부재 보고서 등을 나타내는 작업 화면입니다.

### 화면 구성



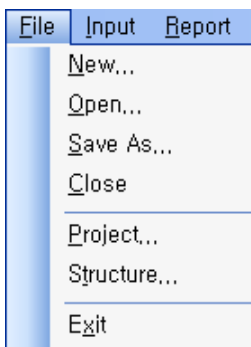
## 주 메뉴

주 메뉴는 프로그램의 목적, 기능 및 용도에 따라서 구성되어 있습니다. [File], [Input], [Report], [Tools], [Window], [Help] 메뉴가 있으며 각각의 주 메뉴는 하위 메뉴를 포함하고 있습니다. 각 메뉴의 기능 및 활용은 다음과 같습니다.

### File 메뉴

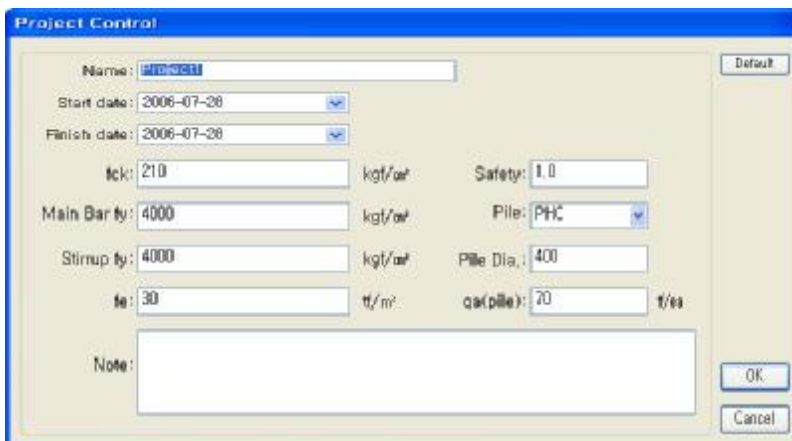
File 메뉴는 [New], [Open], [Save As], [Close], [Project], [Structure], [Exit]로 구성되어 있습니다.

#### File 메뉴



[New] : 새로운 프로젝트의 생성하고 프로젝트의 정보 등을 입력합니다. [New]를 클릭하면 다음의 Project Control창이 나타납니다.

#### Project Control



Project Control 창에서 프로젝트의 정보를 입력합니다. 프로젝트 내에는 여러 개의 스트럭처(Structure)가 포함될 수 있습니다. 프로젝트 세부 입력사항을 입력하고 [OK] 버튼을 누르면 Structure Control창이 표시 됩니다. 한 개의 프로젝트에는 여러 개의 스트럭처가 포함될 수 있습니다. 스트럭처 세부 입력사항을 입력하고 [OK] 버튼을 누르면 스트럭처가 생성 됩니다. 또한 이미 생성된 스트럭처는 추가 또는 삭제 할 수 있습니다.



## Structure Control

| Name      | Start Date | Finish Date | fck                                   | Fy | Str. Fy | fe | qa | Safety            |
|-----------|------------|-------------|---------------------------------------|----|---------|----|----|-------------------|
| Structure | 2006-07-26 | 2006-07-26  | 210 kgf/cm <sup>2</sup>               |    |         |    |    | I                 |
|           |            |             | Main Bar fy: 4000 kgf/cm <sup>2</sup> |    |         |    |    | Pile: PHC         |
|           |            |             | Stirrup fy: 4000 kgf/cm <sup>2</sup>  |    |         |    |    | Pile Dia.: 400    |
|           |            |             | fe: 30 t/m <sup>2</sup>               |    |         |    |    | qa(pile): 20 t/ea |

Note:

[Open] : 파일로 저장된 프로젝트를 엽니다.

[Save AS] : 다른 이름으로 프로젝트를 저장합니다.

[Close] : 현재 작업중인 프로젝트를 종료합니다.

[Project] : 현재의 프로젝트의 정보를 수정하거나 입력할 수 있습니다.

[Structure] : 프로젝트를 구성하고 있는 스트럭처의 정보를 수정, 삭제, 추가 할 수 있습니다.

[Exit] : 프로그램을 종료합니다. 종료 시 현재 작업중인 프로젝트를 저장합니다.

## Input 메뉴

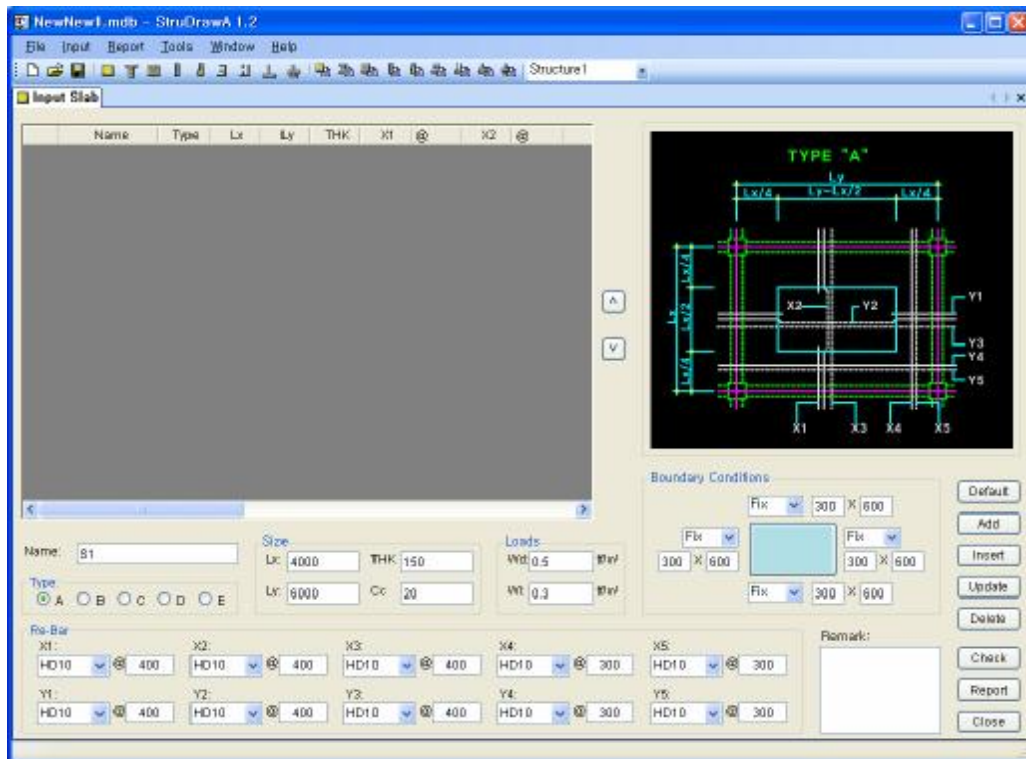
[Input] 메뉴는 슬래브(Slab), 보(Beam), 기둥(Column), 단일벽체(Wall), 벽체(Wall with Floor), 지하벽(Basement Wall), 기초(Foundation), 파일기초(Pile Foundation)가 있습니다.

Input 메뉴



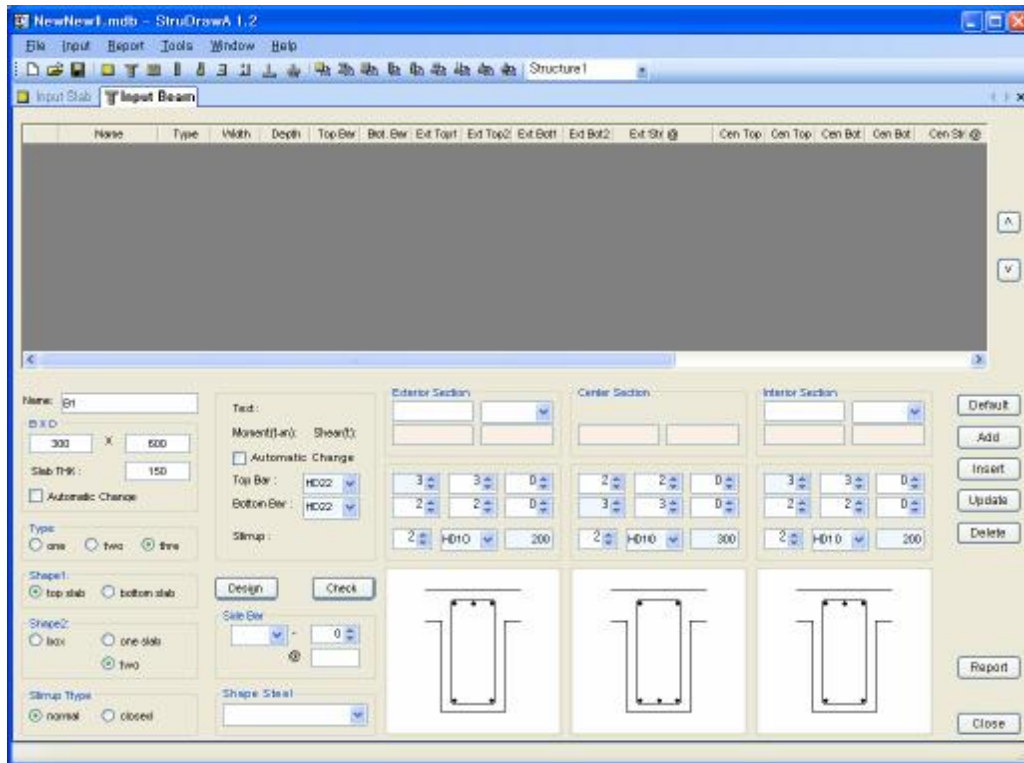
[Slab] : 슬래브의 정보를 생성하고 추가, 편집, 삭제를 할 수 있습니다.

Slab



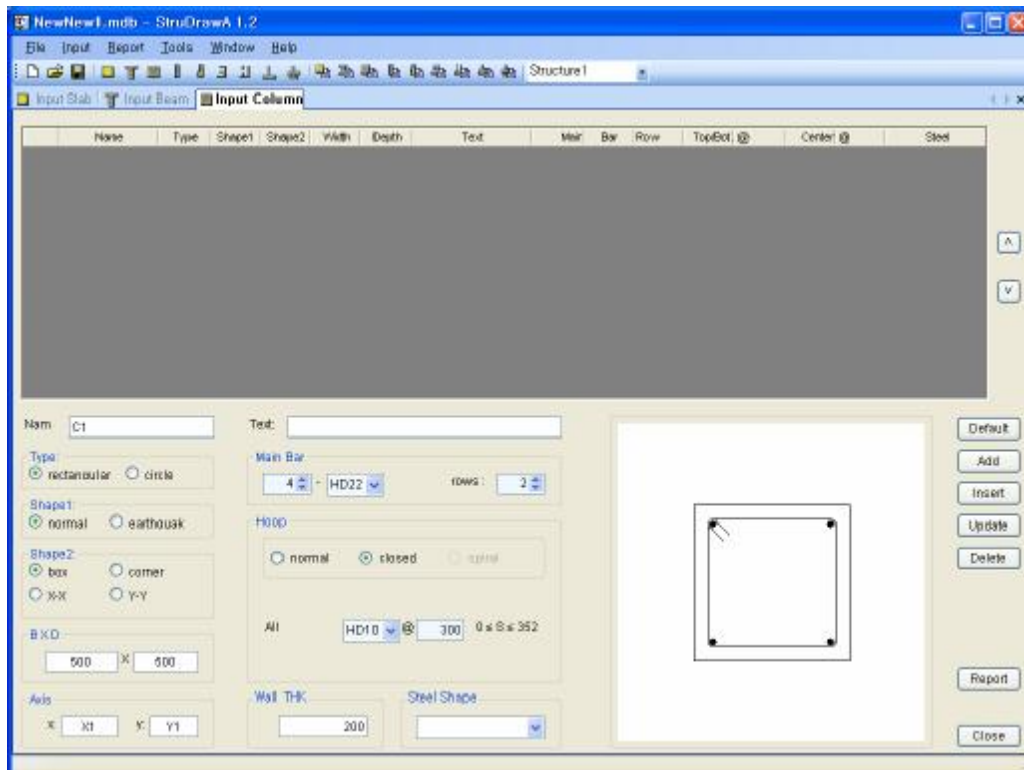
[Beam] : 보의 정보를 생성하고 추가, 편집, 삭제를 할 수 있습니다.

### Beam



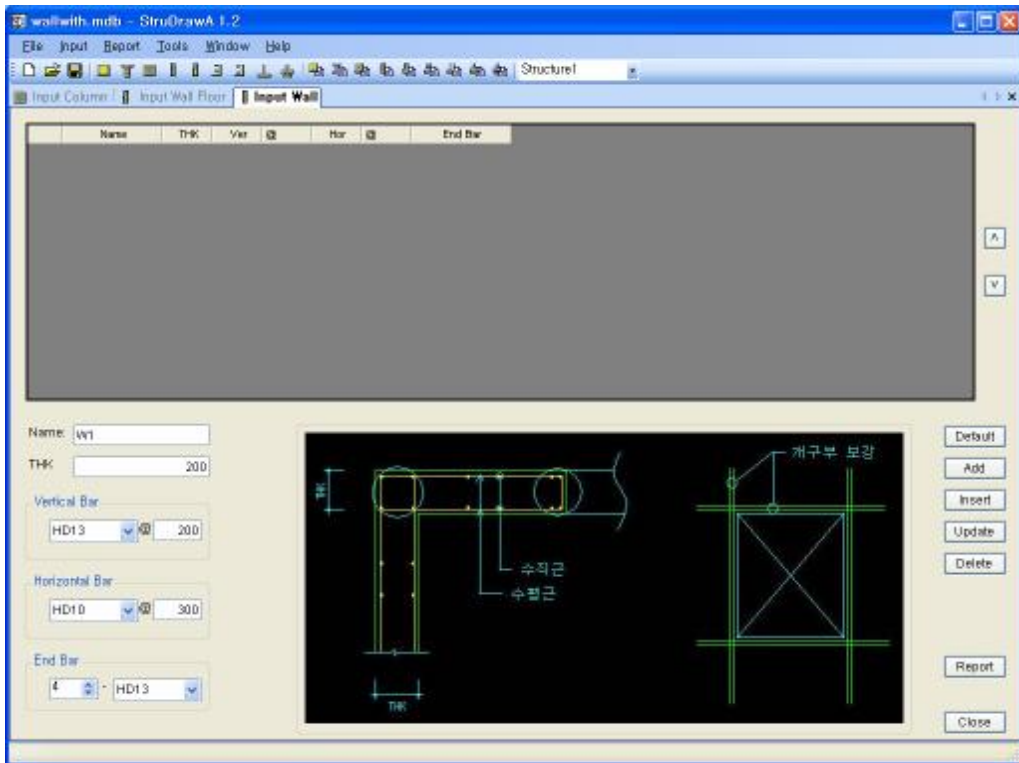
[Column] : 기둥의 정보를 생성하고 추가, 편집, 삭제를 할 수 있습니다.

### Column



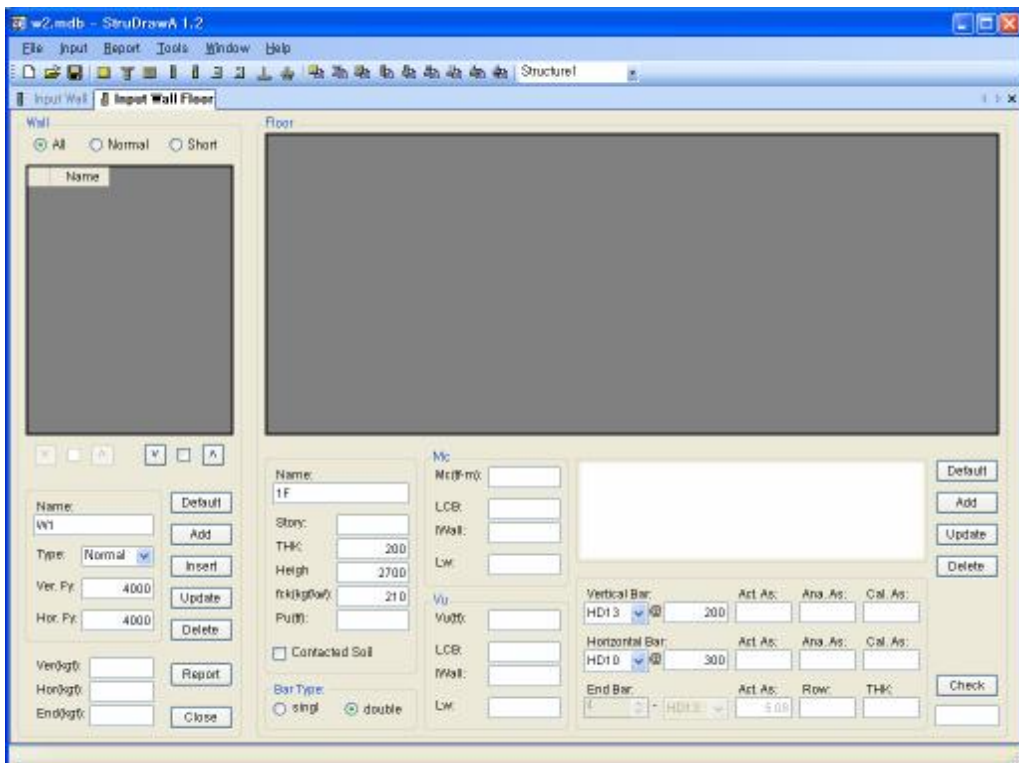
[Wall] : 단일 벽체의 정보를 생성하고 추가, 편집, 삭제를 할 수 있습니다.

**Wall**



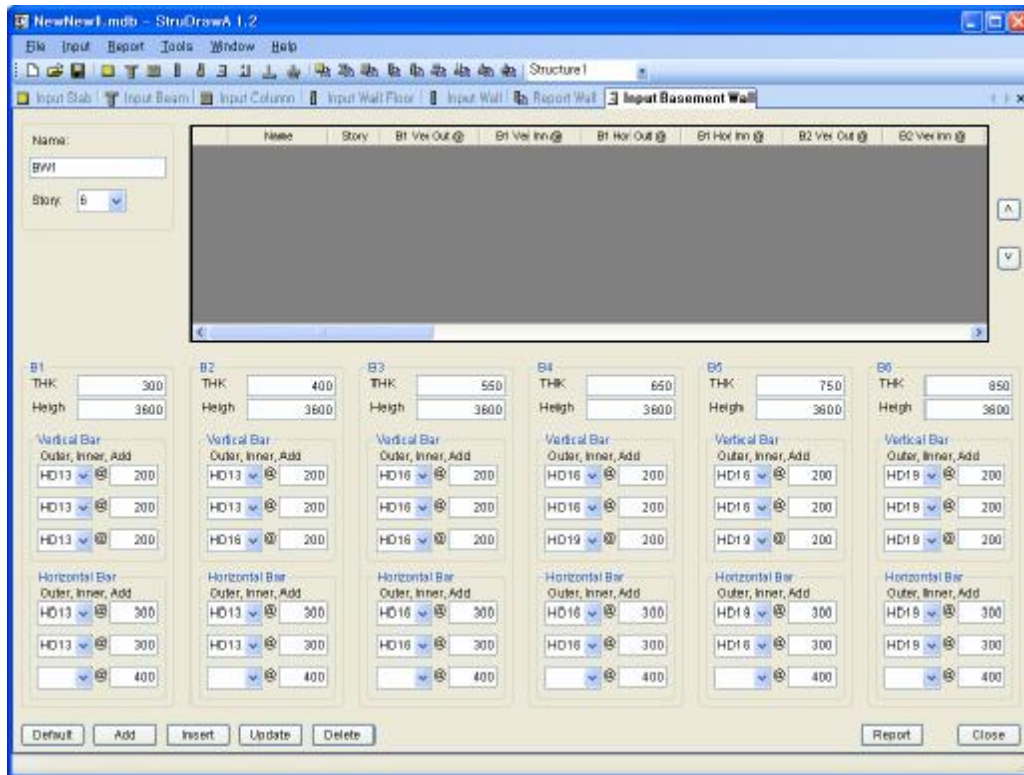
[Wall with Floor] : 벽체의 정보를 생성하고 추가, 편집, 삭제를 할 수 있습니다.

**Wall with Floor**



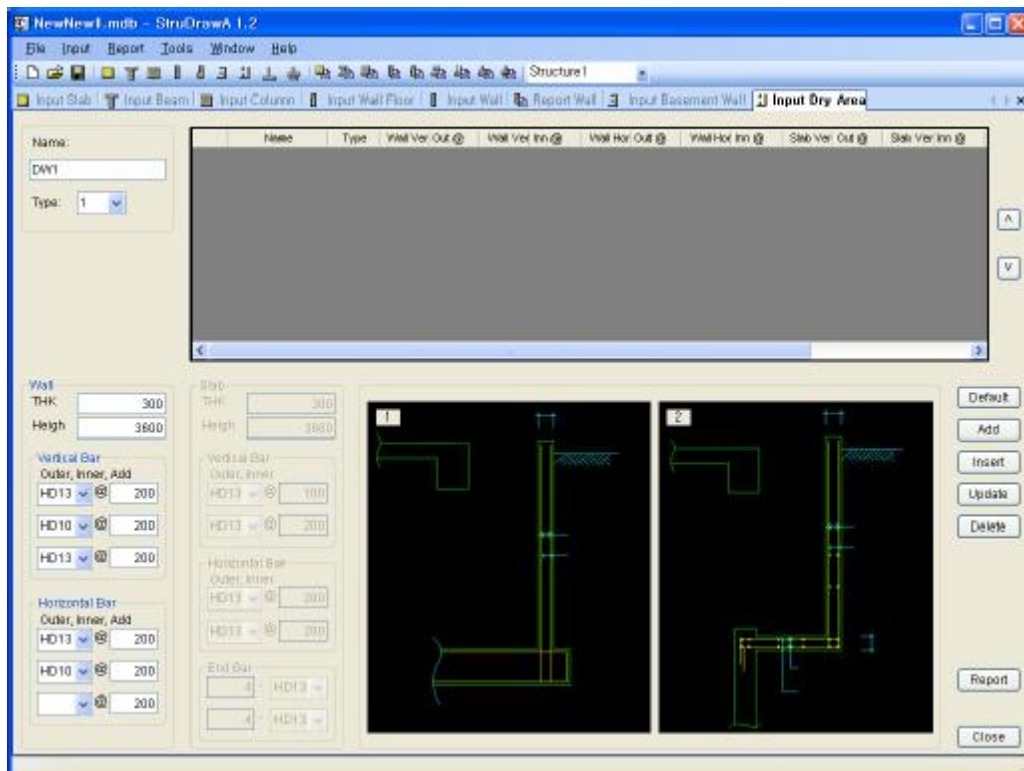
[Basement Wall] : 지하벽의 정보를 생성하고 추가, 편집, 삭제를 할 수 있습니다.

### Basement Wall



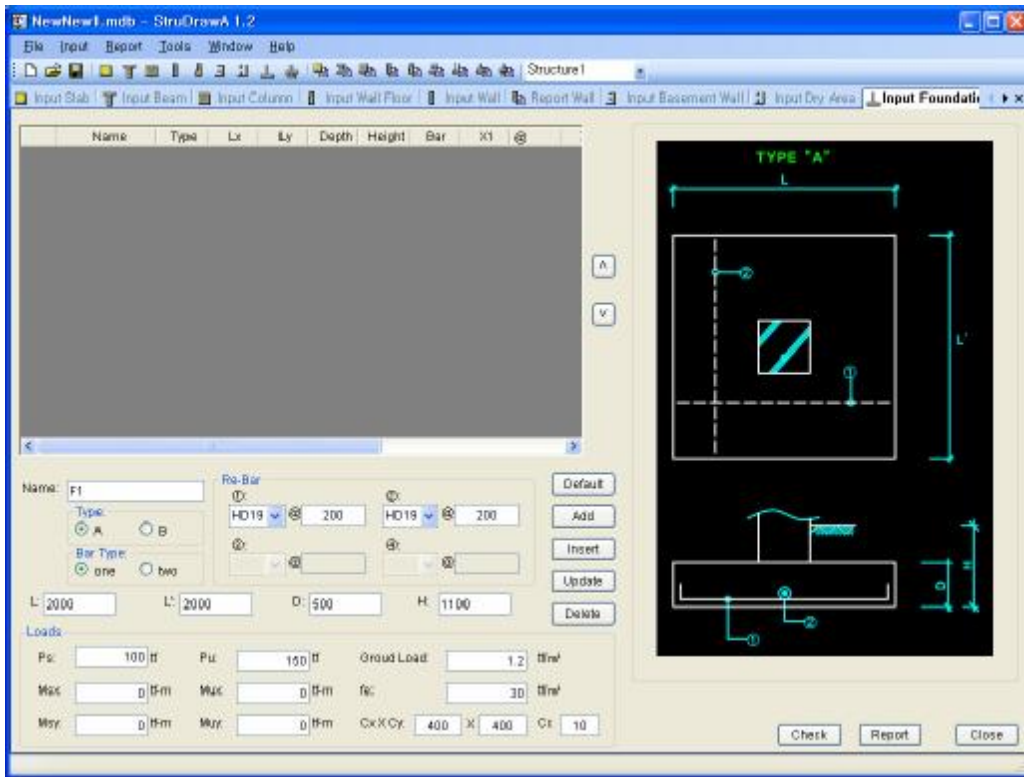
[Dry Area] : 지하외벽의 정보를 생성하고 추가, 편집, 삭제를 할 수 있습니다.

### Dry Area



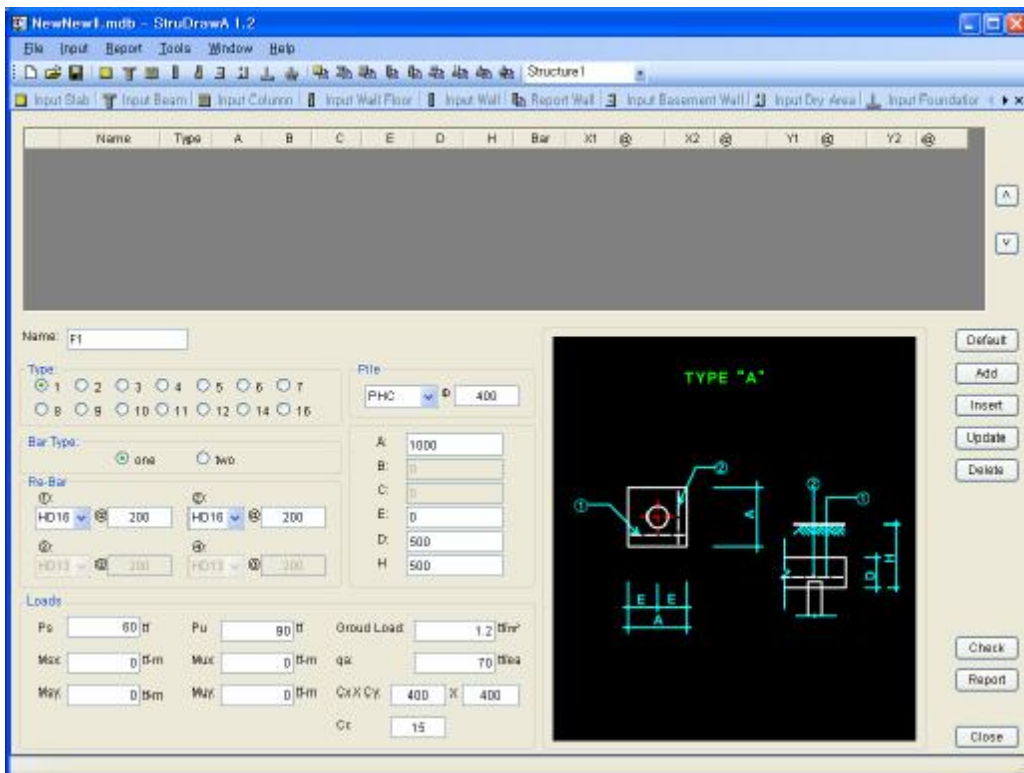
[Foundation] : 기초의 정보를 생성하고 추가, 편집, 삭제를 할 수 있습니다.

**Foundation**



[Pile Foundation] : 파일기초의 정보를 생성하고 추가, 편집, 삭제를 할 수 있습니다.

**Pile Foundation**



## Report 메뉴

Report 메뉴는 슬래브(Slab), 보(Beam), 기둥(Column), 단일벽체(Wall), 벽체(Wall with Floor), 지하벽(Basement Wall), 기초(Foundation), 파일기초(Pile Foundation)로 구성되어 있습니다. Input 메뉴에서 작성한 부재의 부재 보고서(Report)를 작성합니다.

### Report 메뉴



[Slab] : 슬래브의 부재 보고서를 추가, 수정, 삭제 또는 편집할 수 있습니다.

[Beam] : 보의 부재 보고서를 추가, 수정, 삭제 또는 편집할 수 있습니다.

[Column] : 기둥의 부재 보고서를 추가, 수정, 삭제 또는 편집할 수 있습니다.

[Wall] : 단일벽체의 부재 보고서를 추가, 수정, 삭제 또는 편집할 수 있습니다.

[Wall with Floor] : 벽체의 부재 보고서를 추가, 수정, 삭제 또는 편집할 수 있습니다.

[Basement Wall] : 지하벽의 부재 보고서를 추가, 수정, 삭제 또는 편집할 수 있습니다.

[Dry Area] : 지하외벽의 부재 보고서를 추가, 수정, 삭제 또는 편집할 수 있습니다.

[Foundation] : 기초의 부재 보고서를 추가, 수정, 삭제 또는 편집할 수 있습니다.

[Pile Foundation] : 파일기초의 부재 보고서를 추가, 수정, 삭제 또는 편집할 수 있습니다.

## Tools 메뉴

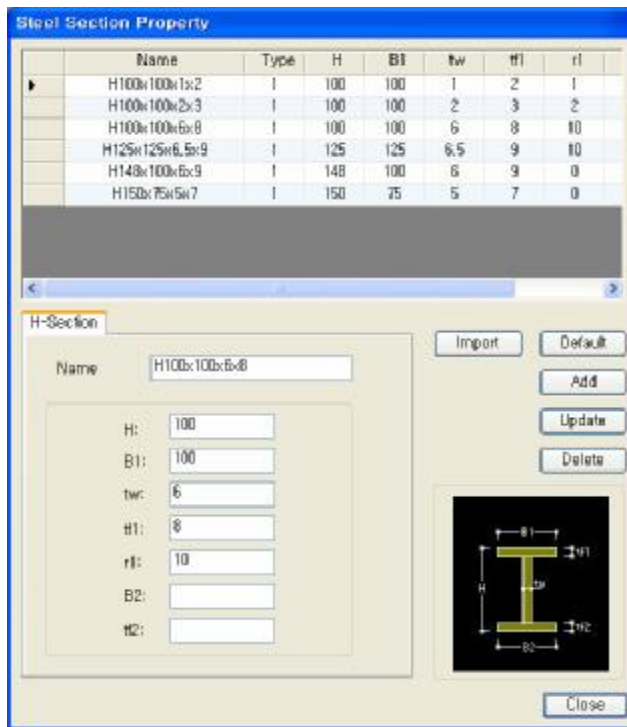
Tools 메뉴는 형강 종류 설정(Shape Steel Profiles), 폼 디자이너(Form Designer), 환경설정(Options) 메뉴로 구성되어 있습니다.

### Tools 메뉴



[Shape Steel Profiles] : H형강의 종류를 추가, 수정, 삭제 할 수 있습니다. 또한 [Import] 버튼을 통해서 저장해 놓은 H형강을 불러오기 할 수 있습니다.

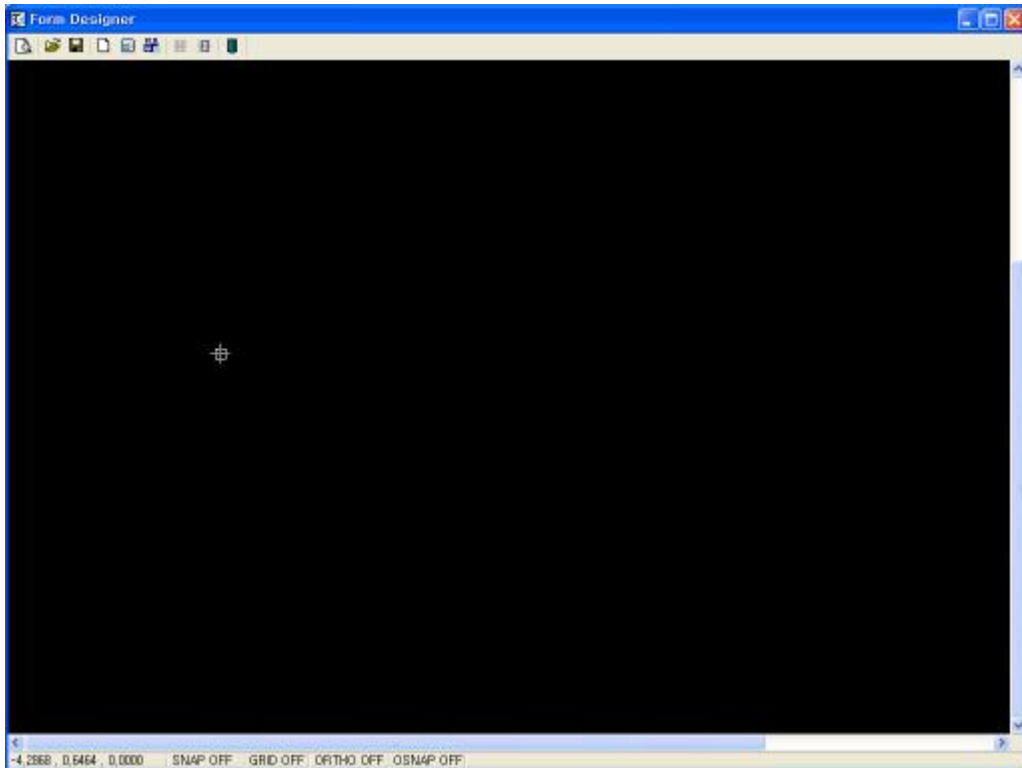
### Shape Steel Profiles





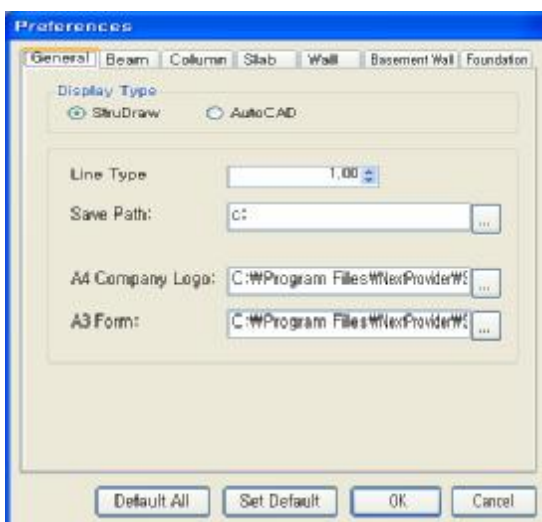
[Form Designer] : A3 부재 보고서(Report)의 기본 양식을 설정합니다. 자세한 내용은 5장의 폼 디자이너 (Form Designer)를 참조하세요.

### Form Designer



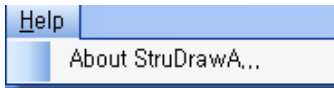
[Options] : 부재 생성의 일반적인 사항과 보, 기둥, 슬래브, 벽체, 지하벽, 기초 등에 관련한 설정을 변경할 수 있습니다. 자세한 내용은 7장 환경설정(Options)을 참조하세요.

### Options



## Help 메뉴

Help 메뉴



[About StruDrawA] : 프로그램의 버전(version) 및 시리얼 넘버(Serial Number)를 확인할 수 있습니다.









## 도구모음

StruDrawA는 도구모음의 아이콘을 클릭함으로써 빠르고 쉽게 부재의 생성 및 보고서 작성하여 프로젝트를 수행할 수 있습니다.

### 도구모음

도구모음

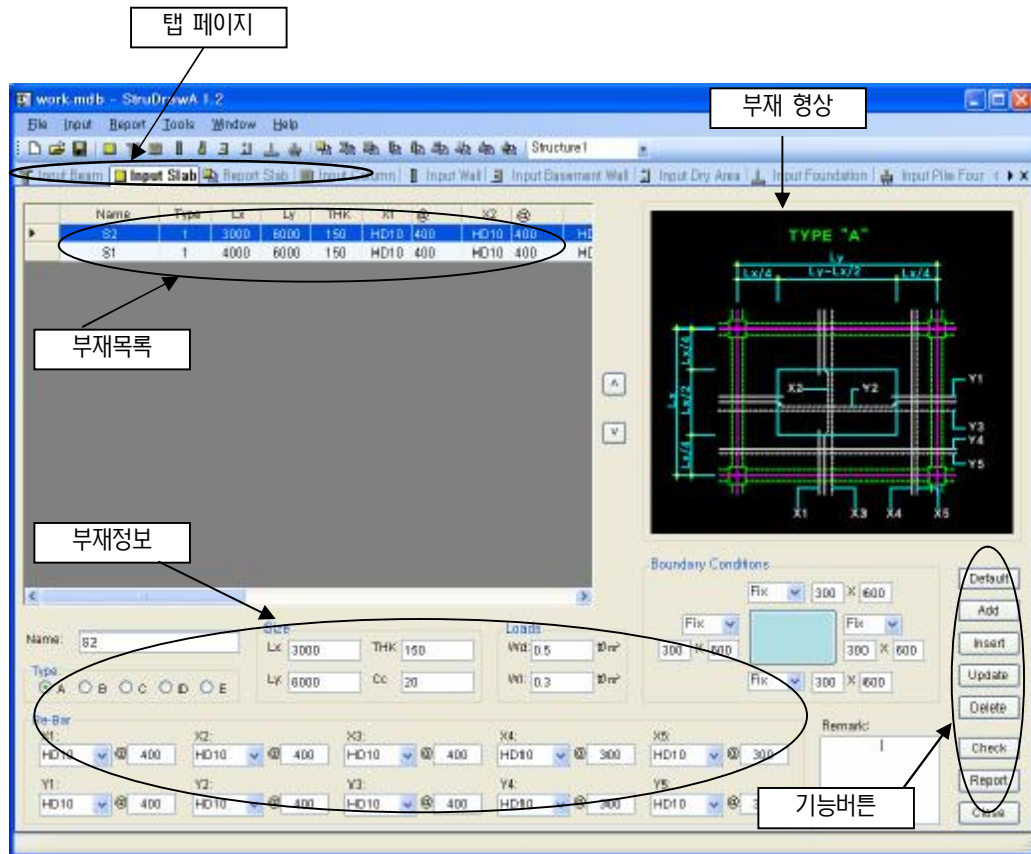
|   |                 |  |
|---|-----------------|--|
|   | New             | 새로운 프로젝트를 생성하고 엽니다.                    |
|  | Open            | 존재하는 프로젝트를 엽니다.                        |
|  | Save As...      | 다른 이름으로 프로젝트를 저장합니다.                   |
|  | Slab            | 슬래브의 정보를 생성하고 추가, 편집, 삭제를 할 수 있습니다.    |
|  | Beam            | 보의 정보를 생성하고 추가, 편집, 삭제를 할 수 있습니다.      |
|  | Column          | 기둥의 정보를 생성하고 추가, 편집, 삭제를 할 수 있습니다.     |
|  | Wall            | 단일 벽체의 정보를 생성하고 추가, 편집, 삭제를 할 수 있습니다.  |
|  | Wall Floor with | 벽체의 정보를 생성하고 추가, 편집, 삭제를 할 수 있습니다.     |
|  | Basement Wall   | 지하벽의 정보를 생성하고 추가, 편집, 삭제를 할 수 있습니다.    |
|  | Dry Area        | 지하외벽의 정보를 생성하고 추가, 편집, 삭제를 할 수 있습니다.   |
|  | Foundation      | 기초의 정보를 생성하고 추가, 편집, 삭제를 할 수 있습니다.     |
|  | Pile Foundation | 파일 기초의 정보를 생성하고 추가, 편집, 삭제를 할 수 있습니다.  |
|  | Report Slab     | 슬래브의 부재 보고서를 추가, 수정, 삭제 또는 편집할 수 있습니다. |

|   |                        |   |
|---|------------------------|---|
|  | Report Beam            | 보의 부재 보고서를 추가, 수정, 삭제 또는 편집할 수 있습니다.    |
|  | Report Column          | 기둥의 부재 보고서를 추가, 수정, 삭제 또는 편집할 수 있습니다.   |
|  | Report Wall            | 단일벽체의 부재 보고서를 추가, 수정, 삭제 또는 편집할 수 있습니다. |
|  | Report Wall with Floor | 벽체의 부재 보고서를 추가, 수정, 삭제 또는 편집할 수 있습니다.   |
|  | Report Basement        | 지하벽의 부재 보고서를 추가, 수정, 삭제 또는 편집할 수 있습니다.  |
|  | Report Dry Area        | 지하외벽의 부재 보고서를 추가, 수정, 삭제 또는 편집할 수 있습니다. |
|  | Report Foundation      | 기초의 부재 보고서를 추가, 수정, 삭제 또는 편집할 수 있습니다.   |
|  | Report Pile Foundation | 파일기초의 부재 보고서를 추가, 수정, 삭제 또는 편집할 수 있습니다. |

## 작업 창

작업 창은 현재 작업 중인 문서를 화면에 보여줍니다. 그리고 탭 페이지를 통해서 현재의 작업중인 문서가 아닌 다른 문서의 작업 창을 불러 올 수 있습니다. 작업 창은 다음과 같이 탭 페이지, 부재목록, 부재형상, 부재정보, 기능버튼으로 구성되어 있습니다.

### 작업 창



### 탭 페이지

탭 페이지를 통해서 작업하고 자 하는 페이지로 이동할 수 있습니다. 또한 탭 페이지를 드래그 함으로 써 위치를 조정할 수 있습니다.

### 탭 페이지



## 부재 목록

부재정보를 입력하고 기능버튼의 [Add] 버튼 또는 [Insert]버튼을 누르면 부재목록에 부재가 추가되고 여러 개의 부재를 추가할 수 있습니다. 부재목록을 선택하여 편집할 수 있으며 선택한 부재는 파란색으로 표시됩니다. 부재목록은 Excel, CSV 파일로 복사, 저장 또는 불러오기 할 수 있습니다. 부재목록을 편집하려면, 다음과 같이 편집하고자 하는 부재를 선택한 다음 마우스 오른쪽 버튼을 누르면 편집 기능 목록이 나타납니다.

### 부재목록

|   | Name | Type | Lx   | Ly   | THK | X1   | @   | X2   | @   |    |
|---|------|------|------|------|-----|------|-----|------|-----|----|
|   | S1   | 1    | 4000 | 6000 | 150 | HD10 | 400 | HD10 | 400 | HC |
|   | S2   | 1    | 3000 | 6000 | 150 | HD10 | 400 | HD10 | 400 | HC |
| ▶ | S3   | 1    | 4000 | 6000 | 150 | HD10 | 400 | HD10 | 400 | HC |

Select All  
 Copy  
 Paste  
 Delete  


---

 Excel ▶  
 CSV ▶

### [Select All]

부재목록 전체를 선택합니다. [Ctrl] 버튼을 누른 상태에서 부재목록을 누르면 여러 개의 부재목록을 선택할 수 있습니다.

### [Copy]

선택한 부재를 복사합니다.

### [Paste]

선택한 부재를 붙여 넣습니다.

### [Delete]

선택한 부재를 삭제합니다.

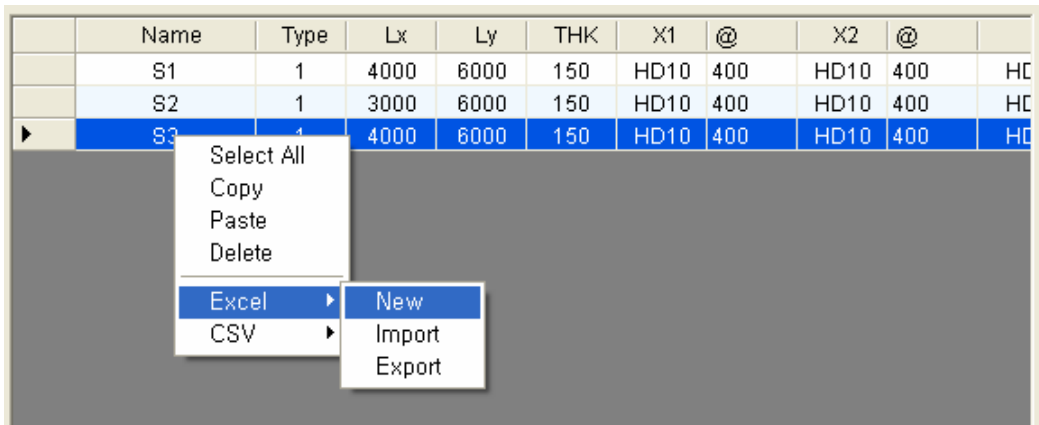
[Excel]

엑셀을 실행 시킨 상태에서 부재목록을 엑셀파일로 만들기, 불러오기, 내보내기 할 수 있습니다.

✓ 엑셀파일로 만들기

엑셀프로그램을 실행시킨 상태에서 엑셀파일로 내보내기 하려는 부재를 선택하고 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하여 [New] 메뉴를 클릭하면 해당 부재에 대한 헤더의 약식이 엑셀에 표시됩니다.

엑셀파일로 만들기



엑셀파일로 된 부재목록



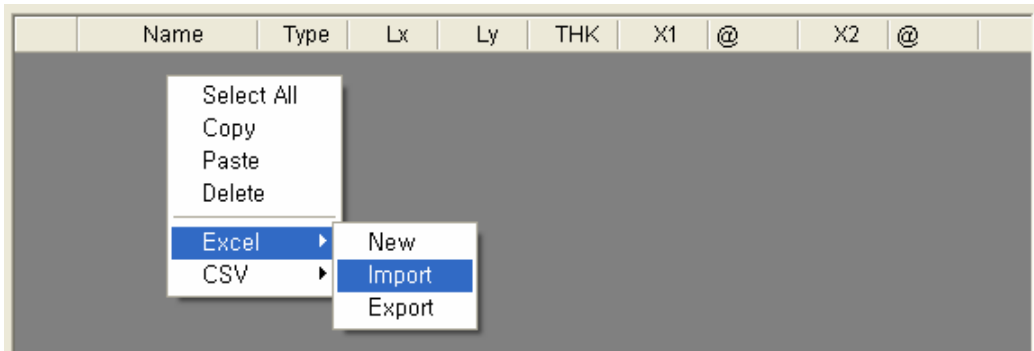
✓ 엑셀파일 불러오기

엑셀프로그램을 실행시킨 상태에서 부재목록에 추가할 부분을 선택하고, 부재목록에서 삽입될 위치를 선택한 다음, 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하여 [Import] 메뉴를 클릭합니다.

엑셀파일 선택



엑셀파일 불러 오기



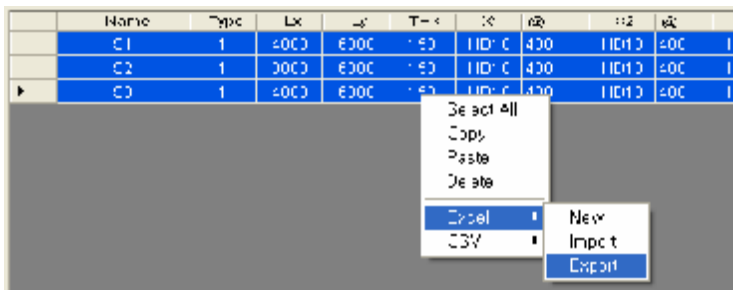
엑셀파일을 불러 오기한 부재 목록

| Name | Type | Lx   | Ly   | THK | X1   | @   | X2   | @   |
|------|------|------|------|-----|------|-----|------|-----|
| S1   | 1    | 4000 | 6000 | 150 | HD10 | 400 | HD10 | 400 |
| S2   | 1    | 3000 | 6000 | 150 | HD10 | 400 | HD10 | 400 |
| S3   | 1    | 3500 | 6000 | 150 | HD10 | 400 | HD10 | 400 |

✓ 엑셀파일로 내보내기

엑셀프로그램을 실행시킨 상태에서 엑셀파일로 저장할 부재목록을 선택한 다음, 마우스 오른쪽 버튼을 클릭 하여 [Export] 메뉴를 클릭합니다.

엑셀파일로 저장하기



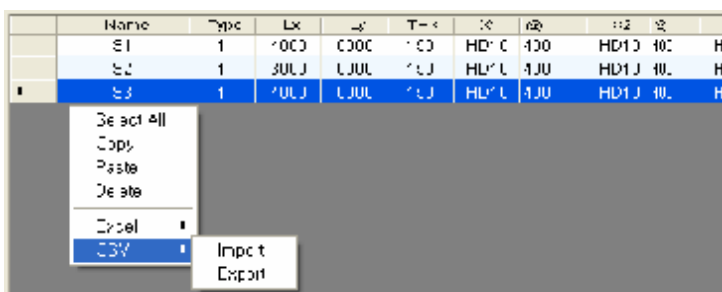
엑셀파일로 저장한 모습



[CSV]

부재목록을 CSV 파일형식으로 불러오기, 내보내기 할 수 있습니다.

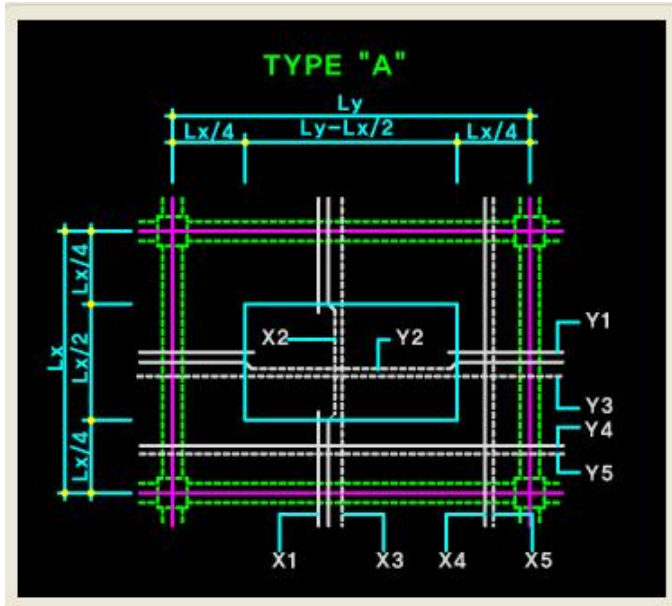
CSV파일 불러 오기 및 저장



## 부재 형상

부재의 특성 및 용도 및 목적에 따라서 부재정보의 입력 시 부재 형상(Type)을 다양하게 입력하게 되면 구조 부재의 형상이 자동으로 바뀌어 표시됩니다.

### 부재 형상



## 부재정보

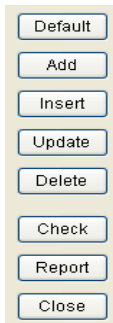
구조 부재의 이름(Name), 형태(Type), 크기(Size), 하중(Loads), 구속조건(Boundary Conditions), 철근 (Re-Bar), 참조(Remark)를 사용자가 부재의 특성, 용도 및 목적에 따라서 정의 할 수 있습니다.



## 기능버튼

부재정보 오른쪽에는 부재정보의 초기화(Default), 추가(Add), 삽입(Insert), 수정(Update), 삭제(Delete) 기능버튼 및 구조 부재의 허용내력을 표시하는 [Check View] 버튼이 있으며 부재 보고서를 생성하는 [Report] 버튼이 있습니다.

### 기능버튼



[Default] : 부재정보를 프로그램에서 정의된 기본값으로 입력합니다.

[Add] : 입력된 부재정보의 구조 부재를 부재목록에 추가합니다.

[Insert] : 입력된 구조 부재를 부재목록에 삽입합니다.

[Update] : 선택된 구조 부재의 정보를 입력된 부재정보로 수정합니다.

[Delete] : 부재목록에서 선택된 구조 부재를 삭제합니다.

[Check] : 선택된 구조 부재의 허용 내력을 철근콘크리트 설계기준에 의해 검토하여 표시합니다.

### Check View



Report : 현재 부재목록에 표시되는 모든 구조 부재의 보고서(Report)를 작성합니다. 부재 보고서에는 부재가 속한 프로젝트(project)와 스트럭처(Structure) 이름 및 부재목록의 부재정보가 리스트 형식으로 나타나며, 이를 편집 또는 출력 및 저장할 수 있습니다.

부재 보고서  
(Report)

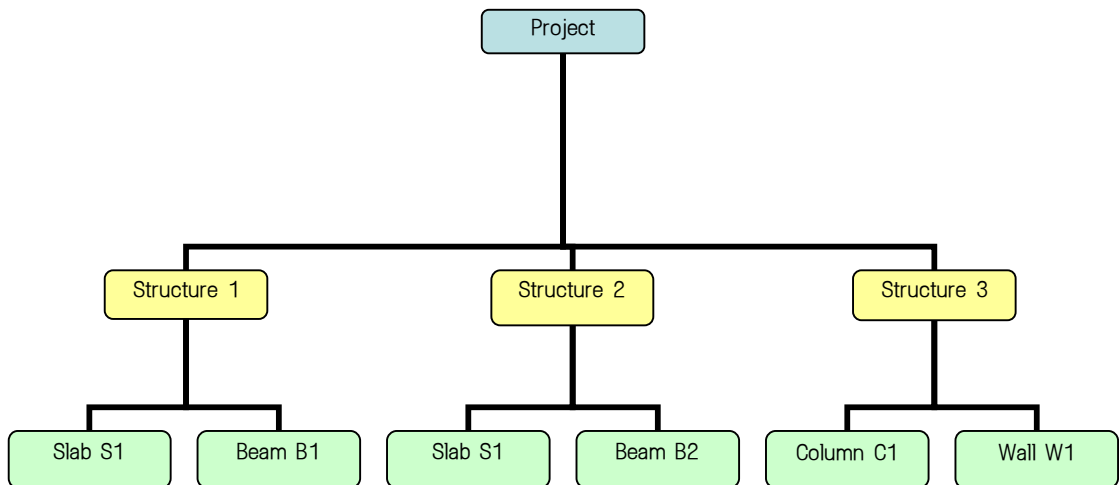
| PROJECT  |      | Project1   | REV. |   |   |     |     |          |          |                  |
|--|------|------------|------|---|---|-----|-----|----------|----------|------------------|
| STRUCTURE  |      | Structural | DATE |   |   |     |     |          |          |                  |
| <b>FOOTING LIST</b>  |      |            |      |   |   |     |     |          |          |                  |
| $f_{ck} = 210 \text{ kgf/cm}^2, f_y = 4000 \text{ kgf/cm}^2$ |      |            |      |   |   |     |     |          |          |                  |
| A  |      | B          |      |   |   |     |     |          |          |                  |
| C  |      | D          |      |   |   |     |     |          |          |                  |
| E  |      | F          |      |   |   |     |     |          |          |                  |
| 원근기각본(90) = 20 E/Wa  |      |            |      |   |   |     |     |          |          |                  |
| FOOTING  | TYPE | DIMENSION  |      |   |   |     |     | Re-Bar   |          | PILE             |
|  |      | A          | B    | C | E | D   | H   | ⊕        | ⊖        |                  |
| FL   | A    | 1000       |      |   | - | 900 | 900 | HD16@200 | HD16@200 | 1-φ400 P-HC PILE |
| FL   | A    | 1000       |      |   | - | 900 | 900 | HD16@200 | D25@200  | 1-φ400 P-HC PILE |
|  |      |            |      |   |   |     |     |          |          |                  |
|  |      |            |      |   |   |     |     |          |          |                  |
|  |      |            |      |   |   |     |     |          |          |                  |

## 제4장 슬래브(Slab)

### 프로젝트와 스트럭처 및 부재의 관계와 부재 생성 절차

StruDrawA는 프로젝트(Project)와 스트럭처(Structure)를 중심으로 운영되기 때문에 먼저 프로젝트를 생성하고 선택해야 합니다. 한 개의 프로젝트에는 여러 개의 스트럭처가 있으며, 이 스트럭처는 여러 개의 구조 부재로 이루어져 있습니다. 구조 부재에는 슬래브(Slab), 보(Beam), 기둥(Column), 단일벽체(Wall), 벽체(Wall with Floor), 지하벽(Basement Wall), 지하외벽(Dry Area), 기초(Foundation), 파일기초(Pile Foundation) 등이 있습니다.

프로젝트와  
스트럭처 및  
부재의 관계




프로젝트(Project)를 생성하고 작업하기 위해서는 다음 절차에 따라 스트럭처(Structure)까지 생성해야 합니다.

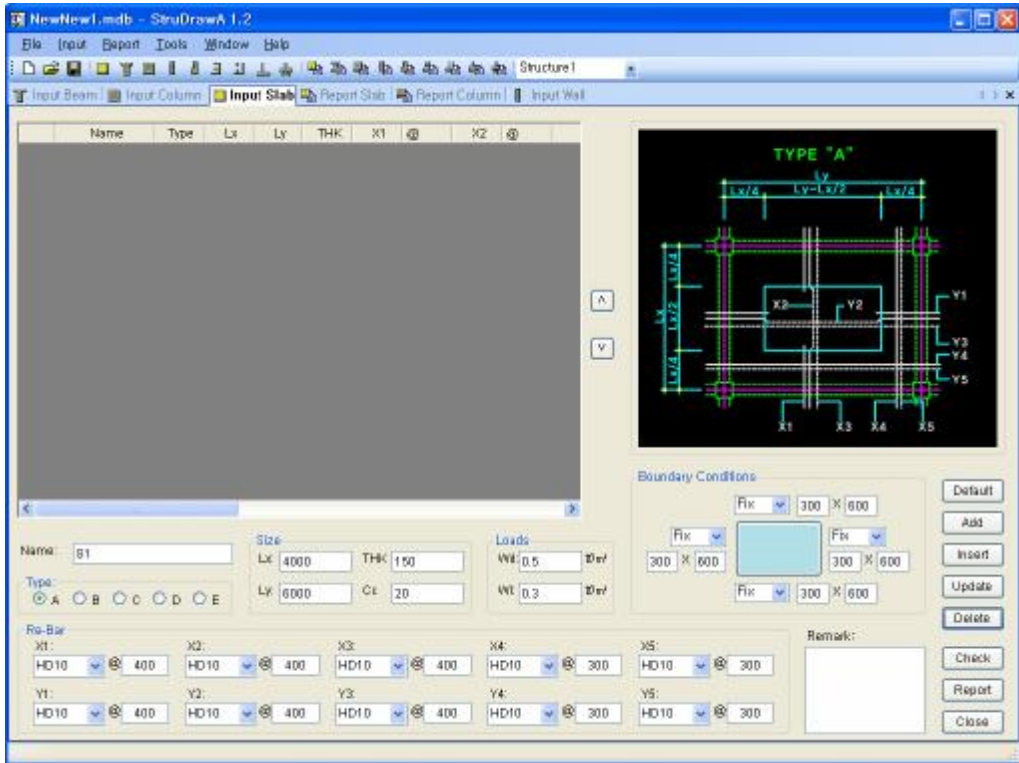
1. 프로젝트를 생성합니다.
2. 스트럭처를 생성합니다.
3. 스트럭처에 부재를 할당합니다.

위와 같은 프로젝트와 스트럭처 및 부재의 관계와 부재 생성 절차는 제5장 슬래브부터 제13장 파일기초에 대하여 동일하게 적용됩니다.

## 개요

슬래브(Slab)의 부재정보를 입력하기 위해서는 주 메뉴에서 [Input]를 선택하고, 하위메뉴에서 [Slab]를 선택하거나 도구모음에서  을 누르면 기둥의 부재정보를 입력하기 위한 작업 창이 열립니다. 그리고 여기에 새로운 슬래브를 입력하기 위해서는 부재정보의 내용을 입력하고, [Add]버튼이나 [Insert]버튼을 누르면 작업목록 창에 새로 입력된 부재가 추가 됩니다.

### 슬래브(Slab)



## 슬래브의 부재정보

슬래브의 부재정보란에는 이름(Name), 형상(Type), 크기(Size), 하중(Loads), 구속조건(Boundary Condition), 철근(Re-Bar), 참조사항(Remark) 등을 입력합니다.

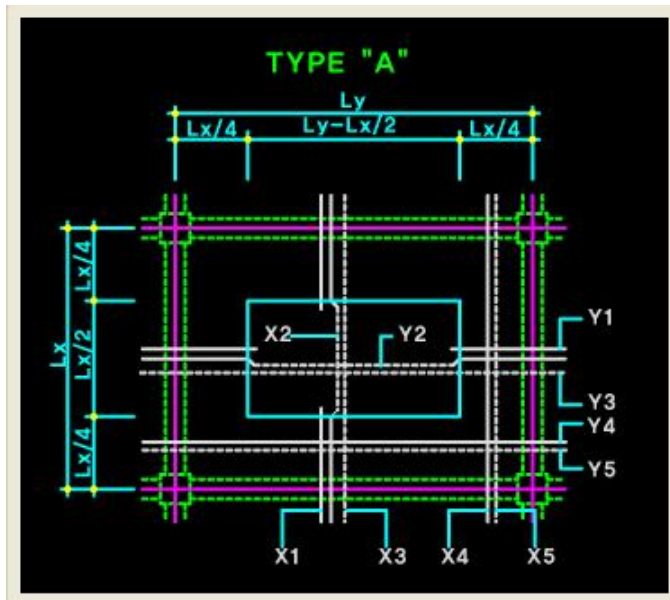
Name : 슬래브의 이름을 입력합니다.

**Name**

Name:

슬래브의 형상에는 다음과 같이 A, B, C, D, E의 5가지의 종류가 있습니다.

### Type A



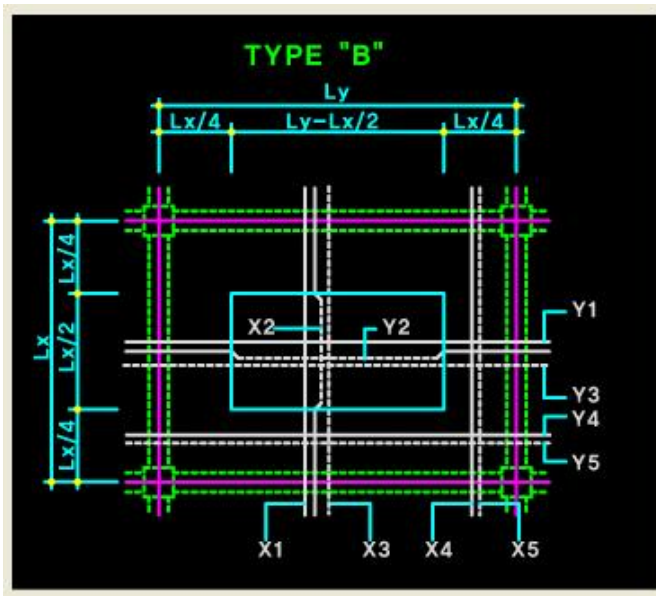
Re-Bar

|                   |                   |                   |                   |                   |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| X1:<br>HD10 @ 400 | X2:<br>HD10 @ 400 | X3:<br>HD10 @ 400 | X4:<br>HD10 @ 300 | X5:<br>HD10 @ 300 |
| Y1:<br>HD10 @ 400 | Y2:<br>HD10 @ 400 | Y3:<br>HD10 @ 400 | Y4:<br>HD10 @ 300 | Y5:<br>HD10 @ 300 |

A형상의 슬래브 부재는 상부근, 절곡근, 하부근으로 이루어져 있으며, 중앙부 상부근이 절단된 부재입니다.

- ✓ 주근 - 중앙부 상부근(X1)
- ✓ 주근 - 중앙부 절곡근(X2)
- ✓ 주근 - 중앙부 하부근(X3)
- ✓ 주근 - 단부 상부근(X4)
- ✓ 주근 - 단부 하부근(X5)
- ✓ 부근 - 중앙부 상부근(Y1)
- ✓ 부근 - 중앙부 절곡근(Y2)
- ✓ 부근 - 중앙부 하부근(Y3)
- ✓ 부근 - 단부 상부근(Y4)
- ✓ 부근 - 단부 하부근(Y5)

Type B



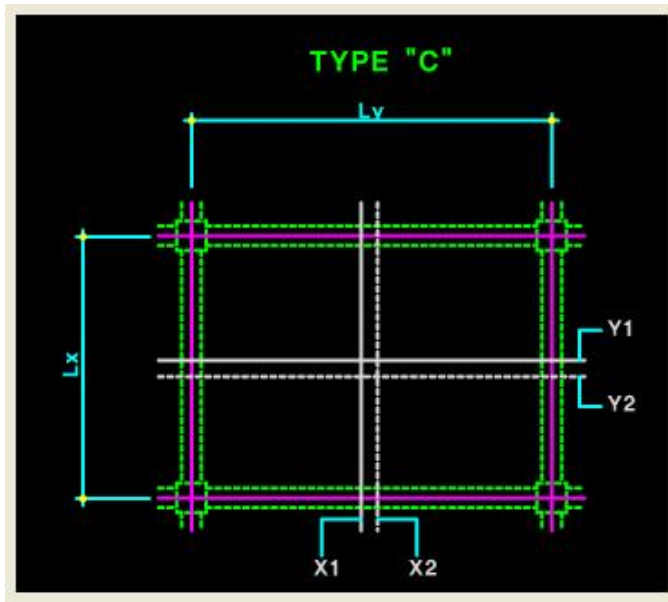
Re-Bar

|                   |                   |                   |                   |                   |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| X1:<br>HD10 @ 400 | X2:<br>HD10 @ 400 | X3:<br>HD10 @ 400 | X4:<br>HD10 @ 300 | X5:<br>HD10 @ 300 |
| Y1:<br>HD10 @ 400 | Y2:<br>HD10 @ 400 | Y3:<br>HD10 @ 400 | Y4:<br>HD10 @ 300 | Y5:<br>HD10 @ 300 |

B형상의 슬래브 부재는 상부근, 절곡근, 하부근으로 이루어진 부재입니다.

- ✓ 주근 - 중앙부 상부근(X1)
- ✓ 주근 - 중앙부 절곡근(X2)
- ✓ 주근 - 중앙부 하부근(X3)
- ✓ 주근 - 단부 상부근(X4)
- ✓ 주근 - 단부 하부근(X5)
- ✓ 부근 - 중앙부 상부근(Y1)
- ✓ 부근 - 중앙부 절곡근(Y2)
- ✓ 부근 - 중앙부 하부근(Y3)
- ✓ 부근 - 단부 상부근(Y4)
- ✓ 부근 - 단부 하부근(Y5)

## Type C



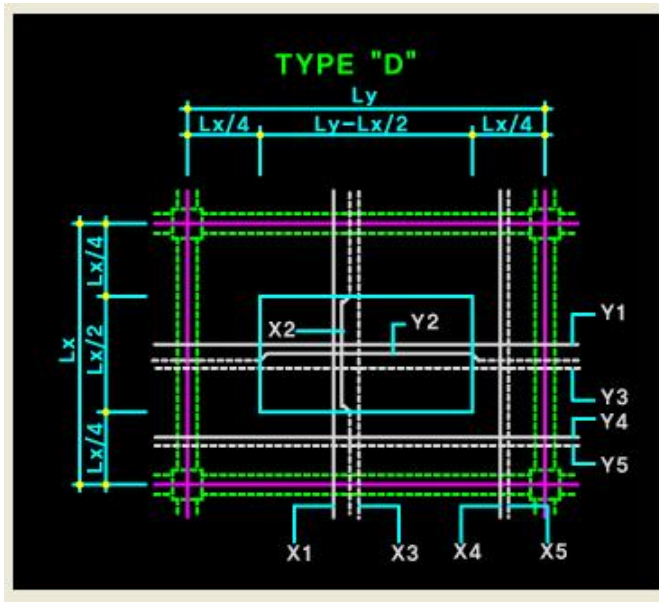
Re-Bar

|                   |                   |                   |                   |                   |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| X1:<br>HD10 @ 400 | X2:<br>HD10 @ 400 | X3:<br>HD10 @ 400 | X4:<br>HD10 @ 300 | X5:<br>HD10 @ 300 |
| Y1:<br>HD10 @ 400 | Y2:<br>HD10 @ 400 | Y3:<br>HD10 @ 400 | Y4:<br>HD10 @ 300 | Y5:<br>HD10 @ 300 |

C형상의 슬래브 부재는 상부근, 하부근으로 이루어진 부재입니다.

- ✓ 주근 - 상부근(X1)
- ✓ 주근 - 하부근(X2)
- ✓ 부근 - 상부근(Y1)
- ✓ 부근 - 하부근(Y2)

Type D



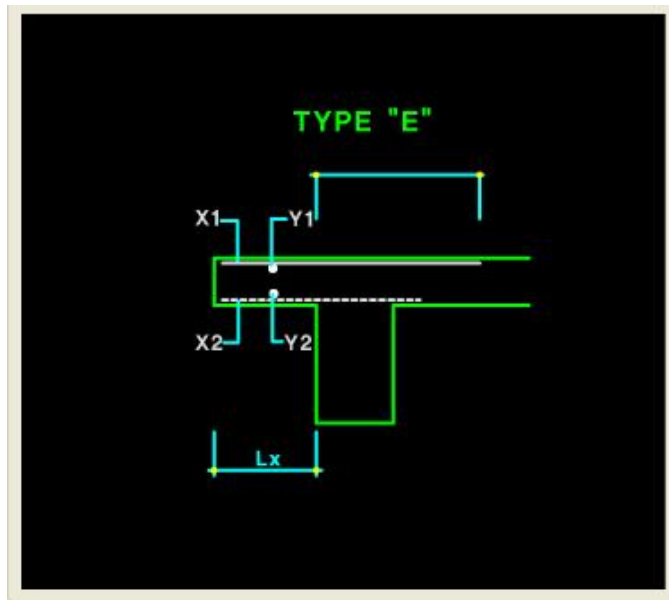
| Re-Bar     |            |            |            |            |
|------------|------------|------------|------------|------------|
| X1:        | X2:        | X3:        | X4:        | X5:        |
| HD10 @ 400 | HD10 @ 400 | HD10 @ 400 | HD10 @ 300 | HD10 @ 300 |
| Y1:        | Y2:        | Y3:        | Y4:        | Y5:        |
| HD10 @ 400 | HD10 @ 400 | HD10 @ 400 | HD10 @ 300 | HD10 @ 300 |

D형상의 슬래브 부재는 B형상의 철근이 역배근된 형상으로 절곡근이 중앙에서 상부근으로 구부러진 형태로써 상부근, 절곡근, 하부근으로 이루어진 부재입니다.

- ✓ 주근 - 중앙부 상부근(X1)
- ✓ 주근 - 중앙부 절곡근(X2)
- ✓ 주근 - 중앙부 하부근(X3)
- ✓ 주근 - 단부 상부근(X4)
- ✓ 주근 - 단부 하부근(X5)
- ✓ 부근 - 중앙부 상부근(Y1)
- ✓ 부근 - 중앙부 절곡근(Y2)
- ✓ 부근 - 중앙부 하부근(Y3)
- ✓ 부근 - 단부 상부근(Y4)
- ✓ 부근 - 단부 하부근(Y5)



## Type E



| Re-Bar     |            |            |            |            |
|------------|------------|------------|------------|------------|
| X1:        | X2:        | X3:        | X4:        | X5:        |
| HD10 @ 400 | HD10 @ 400 | HD10 @ 400 | HD10 @ 300 | HD10 @ 300 |
| Y1:        | Y2:        | Y3:        | Y4:        | Y5:        |
| HD10 @ 400 | HD10 @ 400 | HD10 @ 400 | HD10 @ 300 | HD10 @ 300 |

E형상의 슬래브 부재는 캔틸레버 형상으로써 상부근, 하부근으로 이루어진 부재입니다.

- ✓ 주근 - 상부근(X1)
- ✓ 주근 - 하부근(X2)
- ✓ 부근 - 상부근(Y1)
- ✓ 부근 - 하부근(Y2)

Size : 슬래브의 크기를 입력합니다. Lx, Ly, THK, Cc를 입력합니다.

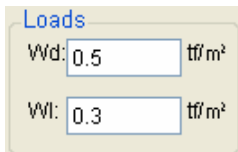
## Size

| Size     |         |
|----------|---------|
| Lx: 4000 | THK 150 |
| Ly: 6000 | Cc 20   |

- ✓ Lx : 이방향 슬래브의 단변방향길이를 입력합니다. 길이는 지점간의 중심거리를 입력합니다.
- ✓ Ly : 이방향 슬래브의 장변방향길이를 입력합니다. 길이는 지점간의 중심거리를 입력합니다.
- ✓ THK : 슬래브의 두께를 입력합니다.
- ✓ Cc : 콘크리트의 순수 피복두께를 입력합니다.

Loads : 슬래브의 설계하중을 입력합니다. Wd, Wt를 입력합니다.

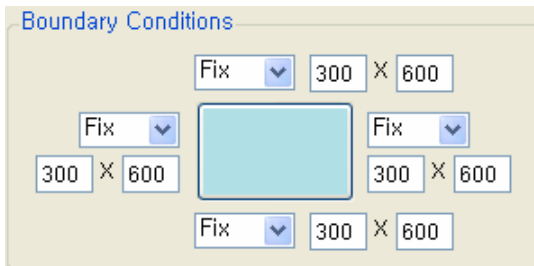
**Loads**



- ✓ Wd : 슬래브에 작용하는 하중계수가 적용되지 않은 단위면적당의 고정하중을 입력합니다.(슬래브의 자중을 포함한 하중을 입력합니다.)
- ✓ Wt : 슬래브에 작용하는 하중계수가 적용되지 않은 단위면적당의 활하중을 입력합니다.

Boundary Condition : 슬래브의 구속조건을 Fix(연속) 또는 Pin(불연속)인 경우로 하고 가장자리의 보의 형상을 입력합니다.

**Boundary Condition**



### 슬래브의 부재 보고서 생성

부재정보를 입력하고 [Report] 버튼을 누르면 부재 보고서를 작성할 수 있습니다. 부재 보고서에는 부재가 속한 프로젝트(project)와 스택처(Structure)의 이름 및 부재목록의 부재정보가 리스트 형식으로 나타나며, 이를 편집 또는 출력 및 저장할 수 있습니다.

슬래브(Slab)  
부재 보고서

| PROJECT   | Project1   | REV. |  |
|-----------|------------|------|--|
| STRUCTURE | Structural | DATE |  |


  

**SLAB LIST** fck = 210 kgf/cm<sup>2</sup>, fy = 4000 kgf/cm<sup>2</sup>

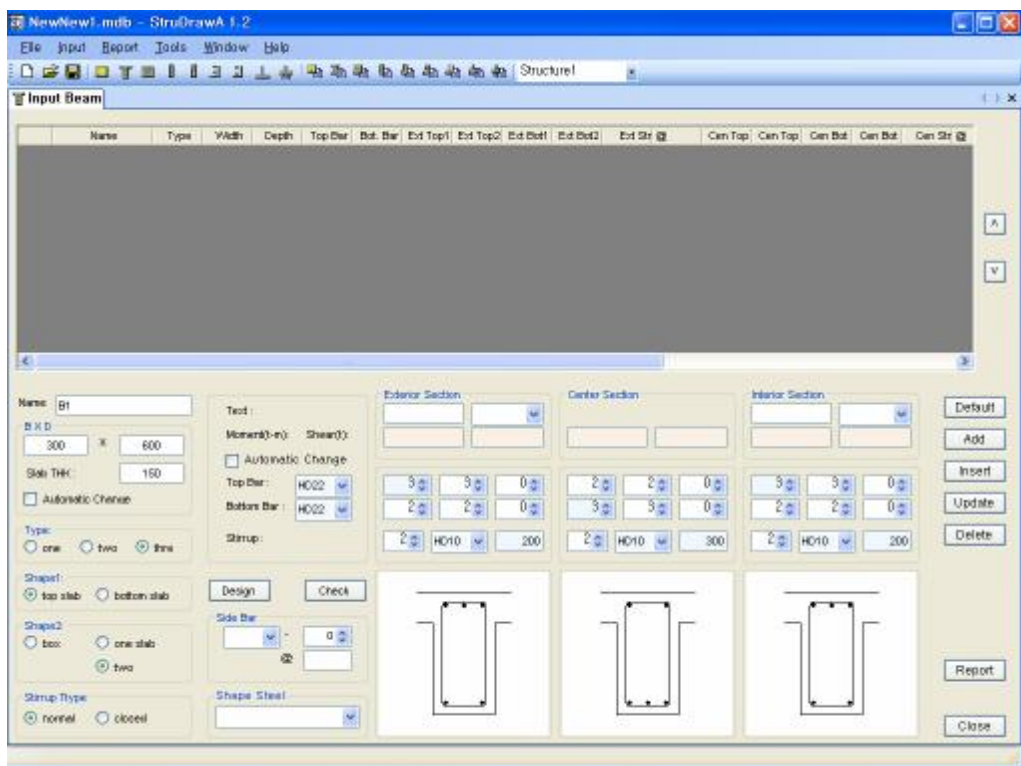
| NAME | TYP | THK | REBAR    |          |          |          |          | REMARK |
|------|-----|-----|----------|----------|----------|----------|----------|--------|
|      |     |     | X1       | X2       | X3       | X4       | X5       |        |
|      |     |     | Y1       | Y2       | Y3       | Y4       | Y5       |        |
| S1   | A   | 150 | H010@400 | H010@400 | H010@400 | H010@300 | H010@300 |        |
|      |     |     | H010@400 | H010@400 | H010@400 | H010@300 | H010@300 |        |
| S2   | D   | 150 | H010@400 | H010@400 | H010@400 | H010@300 | H010@300 |        |
|      |     |     | H010@400 | H010@400 | H010@400 | H010@300 | H010@300 |        |
| B1   | C   | 1   | 3@1      | 300@600  |          |          |          |        |
|      |     |     | H022@3   | 0@2      |          |          |          |        |
| B1   | C   | 1   | 3@1      | 300@600  |          |          |          |        |
|      |     |     | H022@3   | 0@2      |          |          |          |        |
| B1   | C   | 1   | 3@1      | 300@600  |          |          |          |        |
|      |     |     | H022@3   | 0@2      |          |          |          |        |
| B1   | C   | 1   | 3@1      | 300@600  |          |          |          |        |
|      |     |     | H022@3   | 0@2      |          |          |          |        |

## 제5장 보(Beam)

### 개요

보(Beam)의 부재정보를 입력하기 위해서는 주 메뉴에서 [Input]를 선택하고, 하위메뉴에서 [Beam]을 선택하거나 도구모음에서  을 누르면 보의 부재정보를 입력하기 위한 작업 창이 열립니다. 새로운 보를 입력하기 위해서는 부재정보의 내용을 입력하고, [Add] 버튼이나 [Insert] 버튼을 누르면 작업목록 창에 새로 입력된 부재가 추가 됩니다.

### 보(Beam)



### 보의 부재정보

보의 부재정보란에는 이름(Name), 보의 폭(B)과 춤(D) 및 슬래브 두께(Slab THK), 보의 형상(Type), 슬래브와 연결된 보의 형태(Shape1, Shape2), 늑근의 형태(Sturup Type), 보조 주근(Side Bar), 형강(Shape Steel) 등을 입력합니다.

Name : 보(beam)의 이름을 입력합니다.

#### Name

Name:

B \* D : 보의 폭(B)과 춤(D) 및 슬래브 두께(Slab THK)를 입력합니다.

**B \* D**  
(300\*600)인  
경우

Name: B1

B x D  
300 X 600

Slab THK : 100

Automatic Change

**B \* D**  
(300\*600)인  
경우

Name: B1

B x D  
300 X 300

Slab THK : 150

Automatic Change

철근의 크기 선택(Type) : 보의 단부별 철근의 배근 형식과 철근의 개수를 입력합니다.

**Type one**

Type:  one  two  thre

전체 개수    첫행의 철근개수    두번째행의 철근

|     | All Section | Center Section | Interior Section |
|-----|-------------|----------------|------------------|
| 상부근 | 3           | 2              | 3                |
| 하부근 | 2           | 3              | 5                |
| 녹근  | 2           | 3              | 3                |

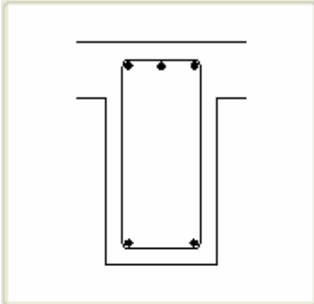
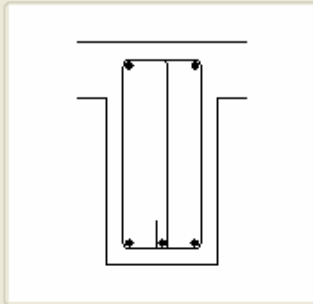

크기: HD10    간격: 200

녹근 개수    크기    간격

Type one은 전단면이 동일한 경우로써 전단면의 철근의 크기를 한번만 입력해 주면 됩니다. 상부근 또는 하부근의 전체 개수를 입력하면 보의 폭과 철근의 직경에 따라서 배근 가능한 최대 철근 개수 이하로 철근을 계산하여 첫행에 표시하고 나머지가 있을 경우에는 두번째 행에 표시합니다.

*Type two*

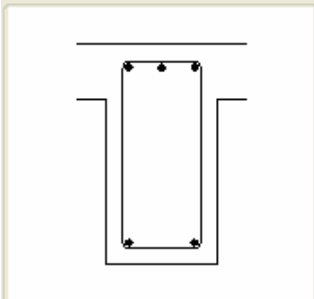
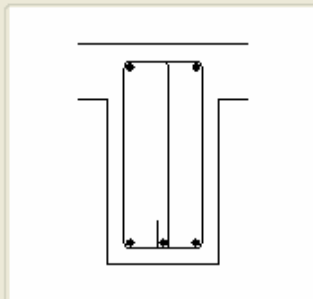
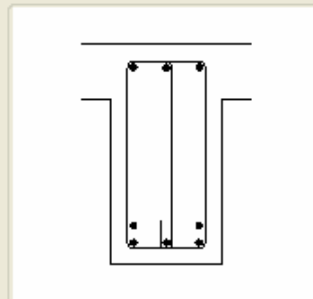
Type:  one  two  three

| Both Section  | Center Section  | Interior Section   |
|---|---|--|
| <input type="text"/> <input type="text"/>   | <input type="text"/> <input type="text"/>   | <input type="text"/> <input type="text"/>  |
| <input type="text"/> <input type="text"/>   | <input type="text"/> <input type="text"/>   | <input type="text"/> <input type="text"/>  |
| <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>                    | <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>                    | <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>                     |
| <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>                    | <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>                    | <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>                     |
| <input type="text"/> HD10 <input type="text"/>                                    | <input type="text"/> HD10 <input type="text"/>                                    | <input type="text"/> HD10 <input type="text"/>                                     |
|  |  |  |

Type two는 양단의 철근 배근이 동일하고 중앙부가 다른 경우로써 양단의 철근의 크기를 한번만 입력하고 중앙부의 철근의 크기를 입력합니다.

*Type three*

Type:  one  two  three

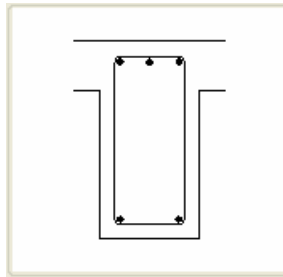
| Exterior Section  | Center Section  | Interior Section   |
|---|---|--|
| <input type="text"/> <input type="text"/>   | <input type="text"/> <input type="text"/>   | <input type="text"/> <input type="text"/>  |
| <input type="text"/> <input type="text"/>   | <input type="text"/> <input type="text"/>   | <input type="text"/> <input type="text"/>  |
| <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>                      | <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>                      | <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>                       |
| <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>                      | <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>                      | <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>                       |
| <input type="text"/> HD10 <input type="text"/>                                      | <input type="text"/> HD10 <input type="text"/>                                      | <input type="text"/> HD10 <input type="text"/>                                       |
|  |  |  |

Type three양단과 중앙부 모두의 철근 배근이 다른 경우로써 양단과 중앙부 각각의 철근의 크기를 입력합니다.

Shape1 : 슬래브의 위치를 선택합니다.

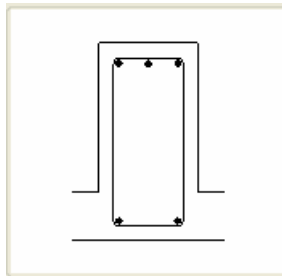
*Top Slab*

Shape1:  
 top slab    bottom slab



*Bottom Slab*

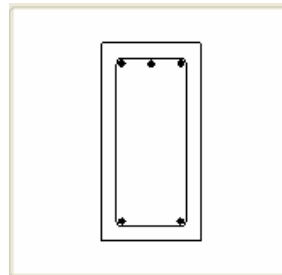
Shape1:  
 top slab    bottom slab



Shape 2 : 보와 연결된 슬래브의 형상을 입력합니다.

*box*

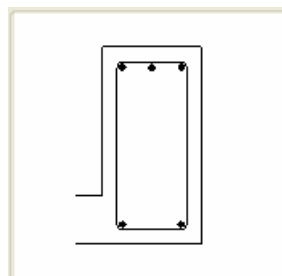
Shape2:  
 box    one slab  
 two



box는 슬래브가 없는 경우입니다.

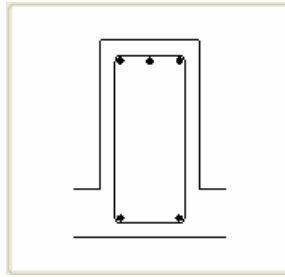
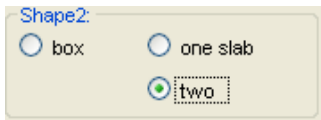
*one slab*

Shape2:  
 box    one slab  
 two



one slab는 한쪽 슬래브인 경우로 테두리 보가 일반적인 경우 입니다.

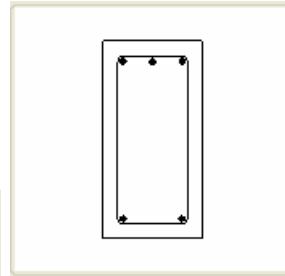
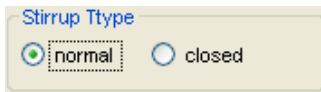
*two slab*



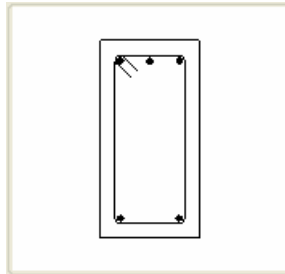
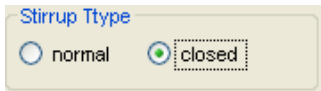
Two slab는 양쪽 슬래브인 경우로 대부분의 내부 보입니다.

Stirrup Type : 녹근의 형태를 선택합니다.

*normal*



*closed*





Automatic Change : Automatic Change를 선택하면 상단근이나 하단근 중 파란색 부분을 바꿔 주면 상단근 또는 하단근의 수가 자동으로 계산됩니다. 변경되는 상단근 또는 하단근의 수는 파란색 부분의 1/3 값으로 계산됩니다.

**Automatic Change**

|  |  |  |
|--|--|--|
| Text :<br>Moment(t-m):    Shear(t):<br><input checked="" type="checkbox"/> Automatic Change<br>Top Bar :    HD25<br>Bottom Bar :    D19<br>Stirrup : | All Section<br>[ ] [v]<br>[ ] [ ]              | All Section<br>[ ] [v]<br>[ ] [ ]              |
|  | 3    3    0<br>2    2    0<br>2    HD10    200 | 9    3    6<br>3    3    0<br>2    HD10    200 |
|  |  |  |

Side Bar : 보조 주근을 입력합니다.

**Side Bar**

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| Side Bar<br>HD25 - 2<br>@ 240.5 |  |
|---------------------------------|--|

Shape Steel : 형강을 입력합니다.

**Shape Steel**

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Shape Steel<br>H100x100x6x8 |  |
|-----------------------------|--|

## 보의 부재 보고서 생성

부재정보를 입력하고 [Report] 버튼을 누르면 부재 보고서를 작성할 수 있습니다. 부재 보고서에는 부재가 속한 프로젝트(project)와 스택처(Structure)의 이름 및 부재목록의 부재정보가 리스트 형식으로 나타나며, 이를 편집 또는 출력 및 저장할 수 있습니다.

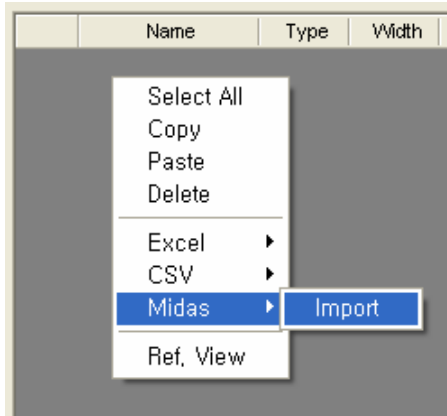
### 보(Beam) 부재 보고서

|  연안구조기술사<br>YOUNG AN STRUCTURAL ENGINEERING |   | PROJECT   | Project1   | REV. |
|--|---|---|--|------|
|  |   | STRUCTURE   | Structural   | DATE |
| fck = 210 kg/cm <sup>2</sup> , fy = 4000 kg/cm <sup>2</sup> (Main Bar)<br>fy = 4000 kg/cm <sup>2</sup> (Stirrup)             |   |   |  |      |
| Name   | END   | CENTER  | END  |      |
|  | EXT.  |   | INT.   |      |
|  | N= V=   | N= V=   | N= V=  |      |
| B1   |    |    |    |      |
| B x D  | 3-H32   | 3-H32   | 3-H32  |      |
| 300 x 600  | 3-H32   | 3-H32   | 3-H32  |      |
|  | STIRRUP H32@200   | STIRRUP H32@300   | STIRRUP H32@300  |      |
|  | EXT.  |   | INT.   |      |
|  | N= V=   | N= V=   | N= V=  |      |
| B1   |   |   |   |      |
| B x D  | 3-H32   | 3-H32   | 3-H32  |      |
| 300 x 600  | 3-H32   | 3-H32   | 3-H32  |      |
|  | STIRRUP H32@200   | STIRRUP H32@300   | STIRRUP H32@300  |      |
|  | EXT.  |   | INT.   |      |
|  | N= V=   | N= V=   | N= V=  |      |
| B1   |  |  |  |      |
| B x D  | 3-H32   | 3-H32   | 3-H32  |      |
| 300 x 600  | 3-H32   | 3-H32   | 3-H32  |      |
|  | STIRRUP H32@200   | STIRRUP H32@300   | STIRRUP H32@300  |      |
|  | EXT.  |   | INT.   |      |
|  | N= V=   | N= V=   | N= V=  |      |
| B2   |  |  |  |      |
| B x D  | 6-H32   | 3-H32   | 6-H32  |      |
| 300 x 600  | 3-H32   | 5-H32   | 3-H32  |      |
|  | STIRRUP H32@200   | STIRRUP H32@300   | STIRRUP H32@300  |      |

## Midas 파일 불러오기

보(Beam)의 부재목록에는 Midas 파일 불러오기의 추가 메뉴가 있습니다. 부재목록 창으로 RCS형식 파일(Midas Gen만 적용됨)을 불러와서 편집할 수 있습니다. 다음 그림과 같이 부재목록에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭한 후 [Midas] 메뉴의 서브 메뉴인 [Import]를 누르면 파일 열기 윈도우 창이 열립니다.

### Midas 파일 불러오기

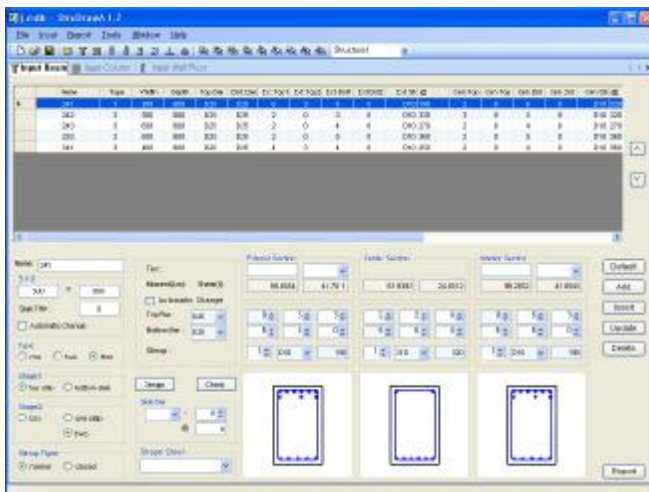


### Midas 파일 찾기



불러오려는 RCS형식 파일(Midas Gen)을 선택하고 열기 버튼을 누르면 다음과 같이 RCS파일을 불러옵니다.

### Midas 파일을 작업 창에 불러온 화면

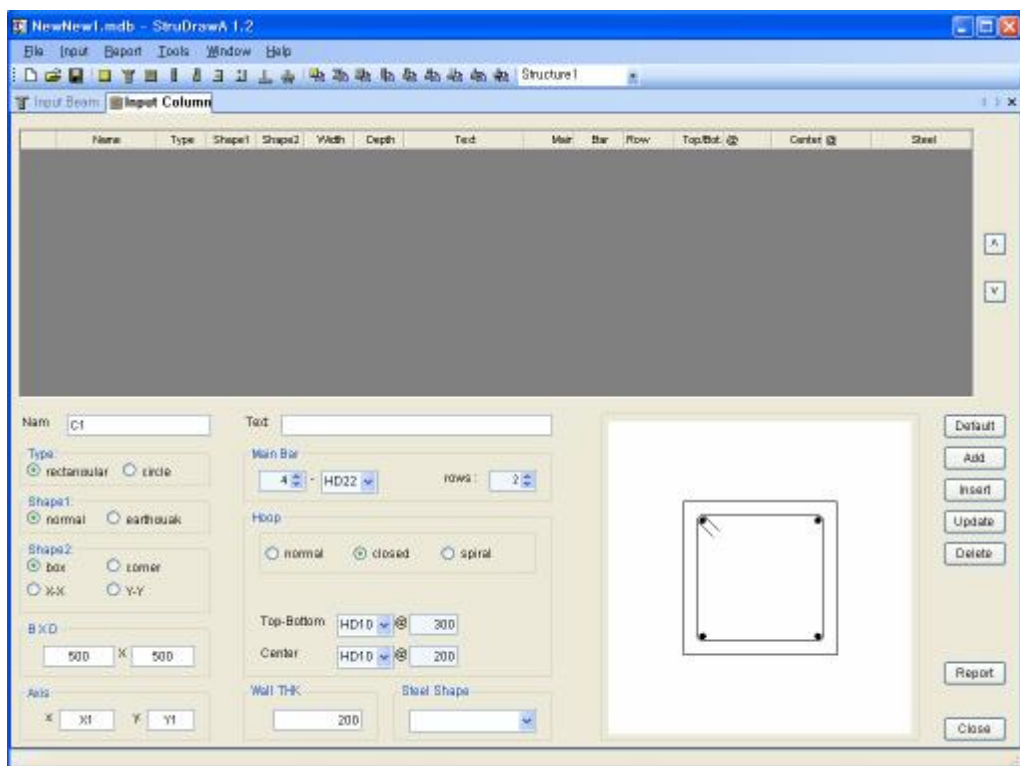


## 제6장 기둥(Column)

### 개요

기둥의 부재정보를 입력하기 위해서는 주 메뉴에서 [Input]를 선택하고, 하위메뉴에서 [Column]를 선택하거나 도구모음에서 [기둥]을 누르면 기둥의 부재정보를 입력하기 위한 작업 창이 열립니다. 새로운 기둥을 입력하기 위해서는 부재정보의 내용을 입력하고, [Add] 버튼이나 [Insert] 버튼을 누르면 작업목록 창에 새로 입력된 부재가 추가 됩니다.

### 기둥(Column)



### 기둥의 부재정보

기둥의 부재정보란에는 이름(Name), 기둥 부재의 단면형상(Type), 형태(Shape1, Shape2), 기둥의 폭(B)과 높이(D), 기둥 위치의 중심선(Axis), 기둥에 들어갈 주근(Main Bar), 늑근(Hoop), 벽두께(Wall THK), 형강(Shape Steel) 등을 입력합니다.

Name : 기둥의 이름을 입력합니다.

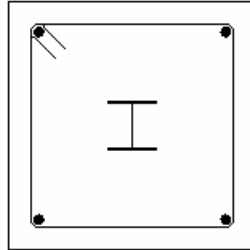
### Name

Nam

Type : 기둥 부재의 단면형상을 입력합니다. 기둥 부재의 단면형상에는 사각단면(rectangular), 원형단면(circle)이 있습니다. :

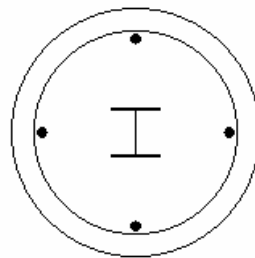
사각단면

Type:  
 rectangular  circle



원형단면

Type:  
 rectangular  circle



Shape1 : 보통형(normal) 또는 내진형(earthquake)인지 입력합니다. 내진형의 경우는 다음과 같이 단부(Top-Bottom)와 중앙부(Center)로 나누어 녹근의 정보를 입력합니다.

보통형

Shape1:  
 normal  earthquak

Hoop  
 normal  closed  spiral

All HD10 @ 300  $0 \leq S \leq 352$

내진형

Shape1:  
 normal  earthquak

Hoop  
 normal  closed  spiral

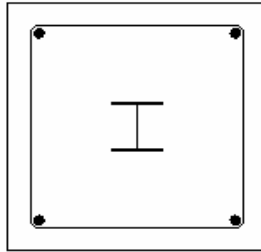
Top-Bottom HD10 @ 300  $0 \leq S \leq 352$   
 Center HD10 @ 200  $0 \leq S \leq 352$

Shape2 : 기둥에 연결되는 벽체의 형상을 입력합니다.

*box*  
(벽체가 없는  
경우)

Shape2:

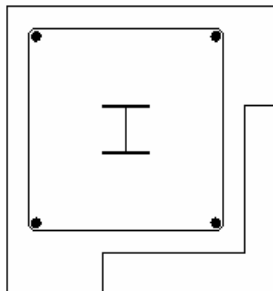
|                                      |                              |
|--------------------------------------|------------------------------|
| <input checked="" type="radio"/> box | <input type="radio"/> corner |
| <input type="radio"/> X-X            | <input type="radio"/> Y-Y    |



*corner*  
(벽체가 코너인  
경우)

Shape2:

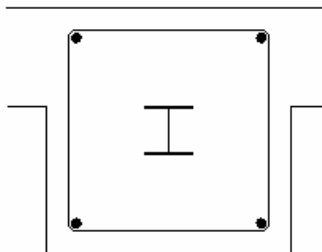
|                           |   |
|---------------------------|---|
| <input type="radio"/> box | <input checked="" type="radio"/> corner |
| <input type="radio"/> X-X | <input type="radio"/> Y-Y               |



*X-X*  
(벽체가 X축  
방향)

Shape2:

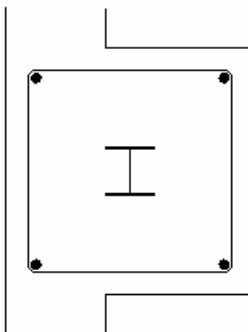
|                                      |                              |
|--------------------------------------|------------------------------|
| <input type="radio"/> box            | <input type="radio"/> corner |
| <input checked="" type="radio"/> X-X | <input type="radio"/> Y-Y    |



*Y-Y*  
(벽체가 Y축  
방향)

Shape2:

|                           |                                      |
|---------------------------|--------------------------------------|
| <input type="radio"/> box | <input type="radio"/> corner         |
| <input type="radio"/> X-X | <input checked="" type="radio"/> Y-Y |

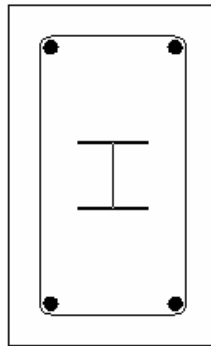


B \* D : 기둥의 폭(B)과 높이(D)를 입력합니다.

B \* D  
= 300 \* 500

B \* D

X

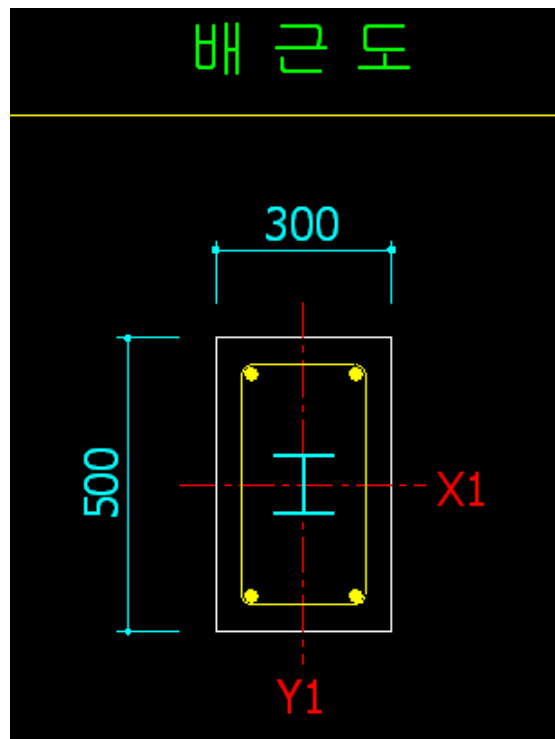


Axis : 기둥 위치의 중심선을 입력합니다.

Axis x :  
X1, Y : Y1

Axis

x:  y:

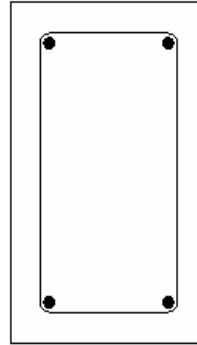


Main Bar : 기둥에 들어갈 주근의 개수와 크기 및 행 수를 입력합니다.

4HD19  
rows 2

Main Bar

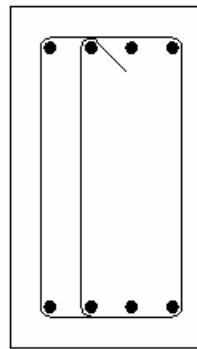
4 - HD19 rows : 2



8HD19  
rows 2

Main Bar

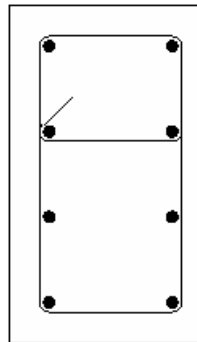
8 - HD19 rows : 2



8HD19  
row 4

Main Bar

8 - HD19 rows : 4





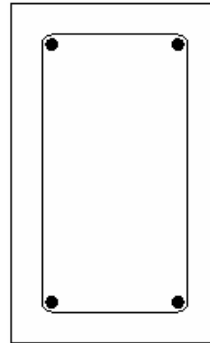
Hoop : 녹근을 입력합니다.

*normal*

Hoop

normal    closed    spiral

All    @     $0 \leq S \leq 300$

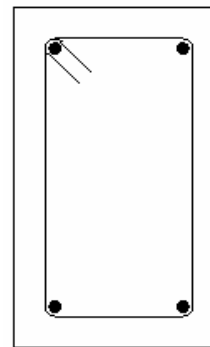


*closed*

Hoop

normal    closed    spiral

All    @     $0 \leq S \leq 300$



Wall THK : 벽 두께를 입력합니다.

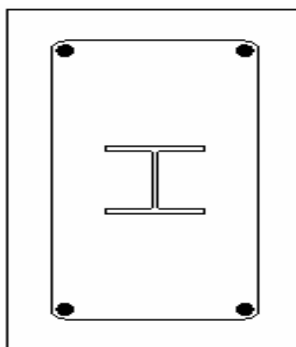
*Wall THK*

Wall THK

Steel Shape : 형강을 입력합니다.

*H100 \* 100  
\* 6 \* 8*

Steel Shape

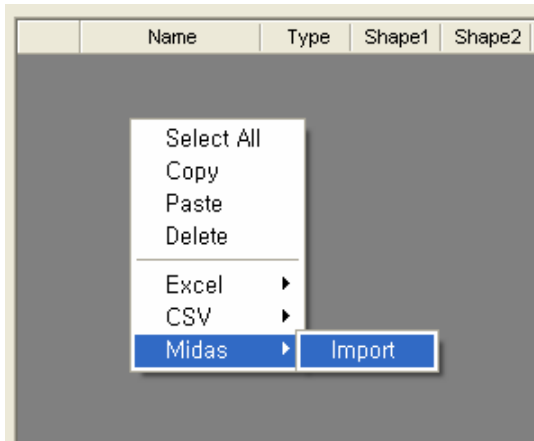




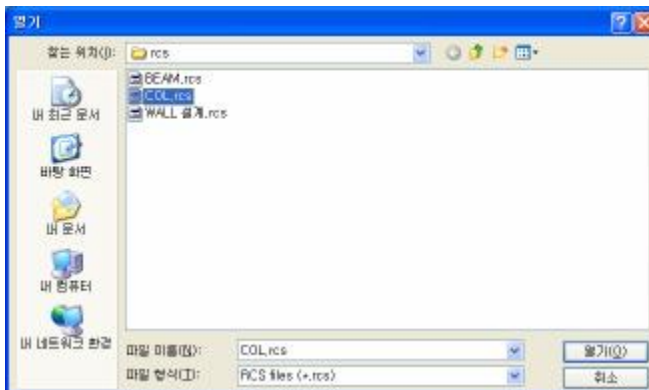
## Midas 파일 불러오기

기둥(Column)의 부재목록에는 Midas 파일 불러오기의 추가 메뉴가 있습니다. 부재목록 창으로 RCS형식 파일(Midas Gen만 적용됨)을 불러와서 편집할 수 있습니다. 다음 그림과 같이 부재목록에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭한 후 [Midas] 메뉴의 서브 메뉴인 [Import]를 누르면 파일 열기 윈도우 창이 열립니다.

### Midas 파일 불러오기

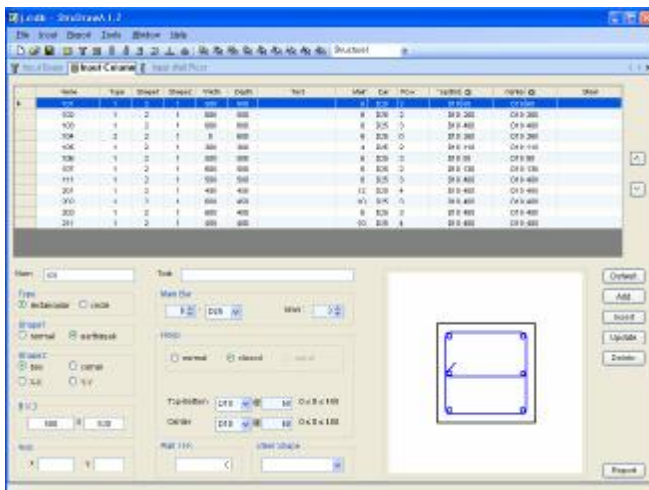


### Midas 파일 찾기



불러오려는 RCS형식 파일(Midas Gen)을 선택하고 열기 버튼을 누르면 다음과 같이 RCS파일을 불러옵니다.

### Midas 파일을 작업 창에 불러온 화면

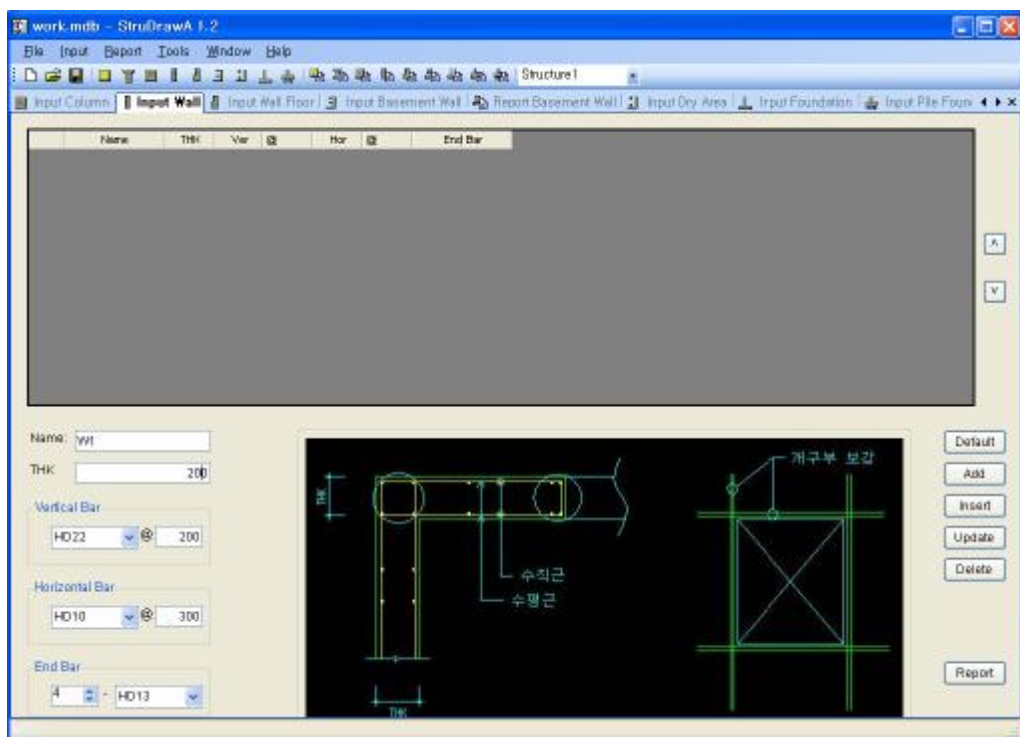


## 제7장 단일벽체(Wall)

### 개요

단일벽체(Wall)의 부재정보를 입력하기 위해서는 주 메뉴에서 [Input]를 선택하고, 하위메뉴에서 [Wall]을 선택하거나 도구모음에서 [ ]을 누르면 단일벽체의 부재정보를 입력하기 위한 작업 창이 열립니다. 새로운 단일벽체를 입력하기 위해서는 부재정보의 내용을 입력하고, [Add] 버튼이나 [Insert] 버튼을 누르면 작업목록 창에 새로 입력된 부재가 추가 됩니다.

### 단일벽체(Wall)



### 단일벽체의 부재정보

단일벽체의 부재정보란에는 이름(Name), 벽체 두께(THK), 수직근(Vertical Bar), 수평근(Horizontal Bar), 단부보강근(End Bar) 등을 입력합니다.

Name : 단일벽체의 이름을 입력합니다.

Name

Name:

THK : 두께(THK)를 입력합니다.

*THK*

THK

Vertical Bar : 수직근(Virtical Bar)을 입력합니다.

*Vertical Bar*

Vertical Bar  
HD13

Horizontal Bar : 수평근(Horizontal Bar)을 입력합니다.

*Horizontal Bar*

Horizontal Bar  
HD10

End Bar : 단부보강근(End Bar)을 입력합니다.

*End Bar*

End Bar  
4

## 단일벽체의 부재 보고서 생성

부재정보를 입력하고 [Report] 버튼을 누르면 부재 보고서를 작성할 수 있습니다. 부재 보고서에는 부재가 속한 프로젝트(project)와 스트럭처(Structure)의 이름 및 부재목록의 부재정보가 리스트 형식으로 나타나며, 이를 편집 또는 출력 및 저장할 수 있습니다.

단일벽체(Wall)  
부재 보고서

| PROJECT   | Project1   | REV. |  |
|-----------|------------|------|--|
| STRUCTURE | Structural | DATE |  |


**WALL LIST**

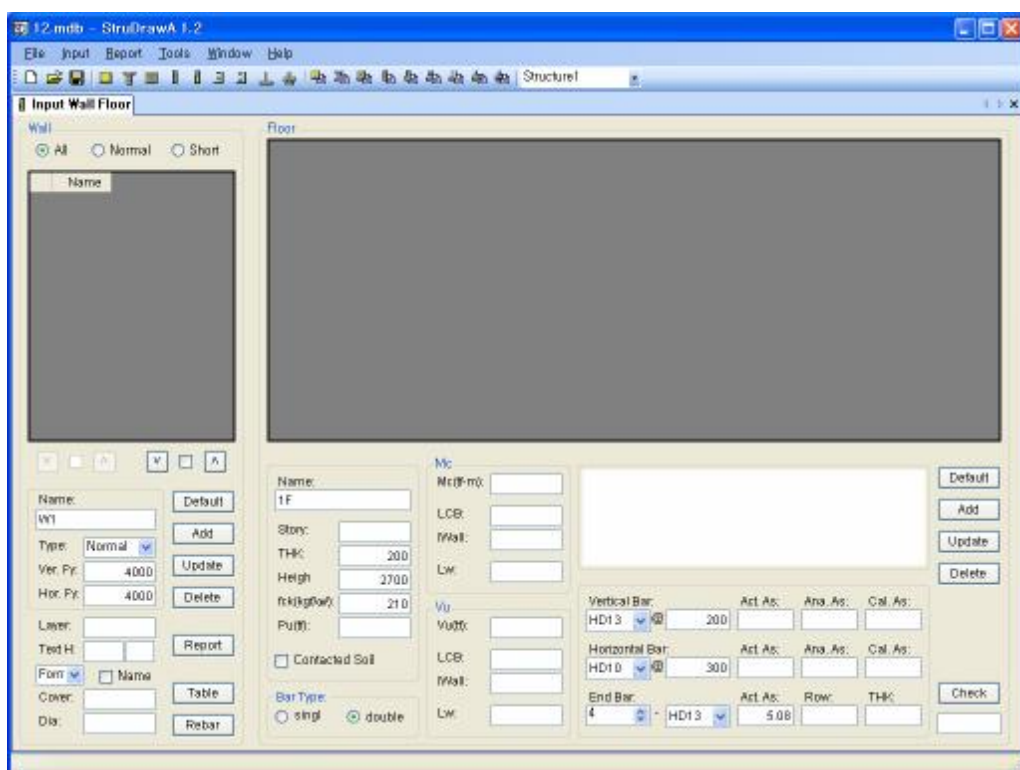
| NAME | THK | VBL BAR  | HOR BAR  | END BAR |
|------|-----|----------|----------|---------|
| W1   | 200 | HD13@200 | HD10@300 | 4-HD13  |
|      |     |          |          |         |
|      |     |          |          |         |
|      |     |          |          |         |
|      |     |          |          |         |
|      |     |          |          |         |
|      |     |          |          |         |

## 제8장 벽체(Wall with Floor)

### 개요

벽체(Wall with Floor)의 부재정보를 입력하기 위해서는 주 메뉴에서 [Input]를 선택하고, 하위메뉴에서 [Wall with Floor]를 선택하거나 도구모음에서  을 누르면 벽체의 부재정보를 입력하기 위한 작업 창이 열립니다. 새로운 벽체를 입력하기 위해서는 부재정보의 내용을 입력하고, [Add] 버튼이나 [Insert] 버튼을 누르면 작업목록 창에 새로 입력된 부재가 추가 됩니다.

### 벽체(Wall with Floor)



## 벽체(Wall)의 부재정보

벽체의 부재정보란에는 이름(Name), 형태(Type), 수직근의 강도(Ver.Fy), 수평근의 강도(Hor.Fy), 수직근의 하중(Ver.Fy), 수평근의 하중(Hor.Fy), 단부보강근의 하중(End.Fy) 등을 입력합니다.

### 벽체(Wall) 의 부재정보

|          |                                     |  |
|----------|-------------------------------------|--|
| Name:    | <input type="text" value="wM0001"/> | <input type="button" value="Default"/> |
| Type:    | <input type="text" value="Normal"/> | <input type="button" value="Add"/>     |
| Ver. Fy: | <input type="text" value="4000"/>   | <input type="button" value="Update"/>  |
| Hor. Fy: | <input type="text" value="4000"/>   | <input type="button" value="Delete"/>  |
| Layer:   | <input type="text"/>                | <input type="button" value="Report"/>  |
| Text H:  | <input type="text"/>                | <input type="button" value="Table"/>   |
| Form     | <input type="checkbox"/> Name       | <input type="button" value="Rebar"/>   |
| Cover:   | <input type="text"/>                |  |
| Dia:     | <input type="text"/>                |  |

Name : 벽체(Wall)의 이름을 입력합니다.

Type : 벽체의 형상을 선택합니다.벽체의 형태에는 Normal, Short -, Short L, Short H, Short T의 타입이 있습니다.

Ver.Fy : 수직근(Ver.Fy)의 강도를 입력합니다.

Hor.Fy : 수평근(Hor.Fy)의 강도를 입력합니다.



## 층(Floor)의 부재정보

벽체(Wall)을 추가한 후 그 벽체에 포함되는 층(Floor)의 부재정보란에는 이름(Name), 형태(Type), 수직근의 강도(Ver.Fy), 수평근의 강도(Hor.Fy), 수직근의 하중(Ver.Fy), 수평근의 하중(Hor.Fy), 단부보강근의 하중(End.Fy) 등을 입력합니다.

### 층(Floor)의 부재정보

Name(층의 이름), Story(층), THK(두께), Height(높이), fck(kgf/cm<sup>2</sup>), Pu(tf)를 입력합니다. 또한 지하벽처럼 흙과 밀착한 경우 Contacted Soil을 체크합니다.

- ✓ Fck : 압축강도를 입력합니다.
- ✓ Pu : 기동에 작용하는 계수축하중을 입력합니다.

Bar Type : 철근의 배근이 단배근(Single Layer Rebar) 또는 복배근(Double Layer Rebar)인지 선택합니다.

벽체의 계수모멘트를 입력합니다.

- ✓ Mc(tf-m) : 벽체의 변내 계수모멘트 응력을 입력합니다.
- ✓ LCB : 하중케이스(load case)를 입력합니다.
- ✓ IWall : 벽체의 번호를 입력합니다.
- ✓ Lw : 벽체의 길이를 입력합니다.

벽체의 계수전단력을 입력합니다.

- ✓ Mc(tf-m) : 벽체의 변내 계수 전단력을 입력합니다.
- ✓ LCB : 하중케이스(load case)를 입력합니다.

- ✓ IWall : 벽체의 번호를 입력합니다.
- ✓ Lw : 벽체의 길이를 입력합니다.

## 보고서 생성

벽체 그룹의 부재를 생성하고, 입면 배근 형식의 보고서와 평면 배근 형식의 보고서를 생성할 수 있습니다.

### 입면 배근 형식의 보고서 생성

부재정보를 입력하고 [Report] 버튼을 누르면 입면 배근 형식의 부재 보고서를 작성할 수 있습니다. 부재 보고서에는 부재가 속한 프로젝트(project)와 스트럭처(Structure)의 이름 및 부재목록의 부재정보가 리스트 형식으로 나타나며, 이를 편집 또는 출력 및 저장할 수 있습니다.

#### 입면 배근 형식 의 보고서

| PROJECT   |         | Project1   |          | REV.     |         |                  |         |         |          |          |         |         |  |
|---|---------|------------|----------|----------|---------|------------------|---------|---------|----------|----------|---------|---------|--|
| STRUCTURE   |         | Structure1 |          | DATE     |         |                  |         |         |          |          |         |         |  |
| <b>WALL LIST</b> (Double Layer Rebar) <span style="float: right;">f<sub>x</sub> = 210kgf/cm<sup>2</sup>, f<sub>y</sub> = 4000 kgf/cm<sup>2</sup></span> |         |            |          |          |         |                  |         |         |          |          |         |         |  |
| NAME  | FLOOR   | THK        | VER. BAR | HOR. BAR | END BAR | NAME             | FLOOR   | THK     | VER. BAR | HOR. BAR | END BAR |         |  |
| WN0001<br>WN0101  | 5F~15F  | 180        | D16@200  | D10@390  |         | WN0006           | 1F~2F   | 180     | D10@300  | D10@290  |         |         |  |
|   | 6F~7F   | 180        | D13@200  | D10@390  |         |                  | B1      | 290     | D10@290  | D10@200  |         |         |  |
|   | 3F~4F   | 180        | D16@200  | D10@390  |         |                  | 15F     | 160     | D10@190  | D10@100  |         |         |  |
|   | 1F~2F   | 180        | D19@200  | D10@190  |         |                  | 2F~14F  | 160     | D10@300  | D10@400  |         |         |  |
|   | B1      | 290        | D22@290  | D10@100  |         |                  | 1F      | 160     | D10@200  | D10@100  |         |         |  |
| WN0002  | 14F~15F | 180        | D10@300  | D10@390  |         | B1               | 290     | D10@200 | D10@290  |          |         |         |  |
|   | 12F~13F | 180        | D10@290  | D10@300  |         | WN0008           | 12F~15F | 160     | D10@400  | D10@400  |         |         |  |
|   | 11F     | 180        | D10@200  | D10@300  |         |                  | 11F     | 160     | D10@300  | D10@390  |         |         |  |
|   | 10F     | 180        | D13@300  | D10@300  |         |                  | 10F     | 160     | D13@300  | D10@390  |         |         |  |
|   | 9F      | 180        | D13@290  | D10@300  |         |                  | 9F      | 160     | D13@300  | D10@390  |         |         |  |
|   | 8F      | 180        | D16@290  | D10@100  |         |                  | 8F      | 160     | D16@300  | D10@390  |         |         |  |
|   | 5F~7F   | 180        | D22@290  | D10@100  |         |                  | 6F~7F   | 160     | D16@300  | D10@390  |         |         |  |
|   | 1F~4F   | 180        | D29@290  | D10@100  |         |                  | 5F      | 160     | D19@300  | D10@390  |         |         |  |
|   | B1      | 290        | D29@290  | D13@390  |         |                  | 3F~4F   | 160     | D22@300  | D10@390  |         |         |  |
|   | WN0004  | 15F        | 180      | D13@300  | D10@190 |                  |         | 2F      | 160      | D22@300  | D10@300 |         |  |
| 14F   |         | 180        | D10@300  | D10@390  |         |                  | 1F      | 160     | D22@300  | D10@290  |         |         |  |
| 13F   |         | 180        | D13@300  | D10@190  |         | B1               | 290     | D29@300 | D10@200  |          |         |         |  |
| 9F~12F  |         | 180        | D10@300  | D10@390  |         | WN0009<br>WN0109 | 12F~15F | 160     | D10@300  | D10@390  |         |         |  |
| 6F~8F   |         | 180        | D13@300  | D10@390  |         |                  | 11F     | 160     | D13@200  | D10@390  |         |         |  |
| 5F  |         | 180        | D10@300  | D10@390  |         |                  | 10F     | 160     | D13@200  | D10@390  |         |         |  |
| 4F  |         | 180        | D16@300  | D10@190  |         |                  | 9F      | 160     | D13@190  | D10@390  |         |         |  |
| 3F  |         | 180        | D16@300  | D10@190  |         |                  | 8F      | 160     | D13@200  | D10@100  |         |         |  |
| 2F  |         | 180        | D16@300  | D10@390  |         |                  | 5F~7F   | 160     | D19@200  | D10@100  |         |         |  |
| 1F  |         | 180        | D19@300  | D10@190  |         |                  | 1F~4F   | 160     | D22@190  | D10@100  |         |         |  |
| B1  |         | 290        | D19@300  | D10@190  |         |                  | B1      | 290     | D19@125  | D10@290  |         |         |  |
| WN0005<br>WN0105  |         | 10F~15F    | 180      | D10@400  | D10@390 |                  |         | WN0011  | 6F~15F   | 160      | D10@300 | D10@400 |  |
|   |         | 9F         | 180      | D10@300  | D10@390 |                  |         |         | 4F~5F    | 160      | D10@300 | D10@390 |  |
|   | 8F      | 180        | D13@300  | D10@390  |         |                  | 3F      |         | 160      | D10@300  | D10@390 |         |  |
|   | 7F      | 180        | D13@300  | D10@390  |         |                  | 1F~2F   |         | 160      | D10@400  | D10@390 |         |  |
|   | 6F      | 180        | D16@300  | D10@390  |         |                  | B1      |         | 290      | D13@300  | D10@200 |         |  |
|   | 5F      | 180        | D16@300  | D10@390  |         | WN0012           | 7F~15F  | 160     | D10@400  | D10@400  |         |         |  |
|   | 4F      | 180        | D16@300  | D10@390  |         |                  | 4F~6F   | 160     | D10@290  | D10@390  |         |         |  |
|   | 3F      | 180        | D16@300  | D10@390  |         |                  | 3F      | 160     | D10@300  | D10@400  |         |         |  |

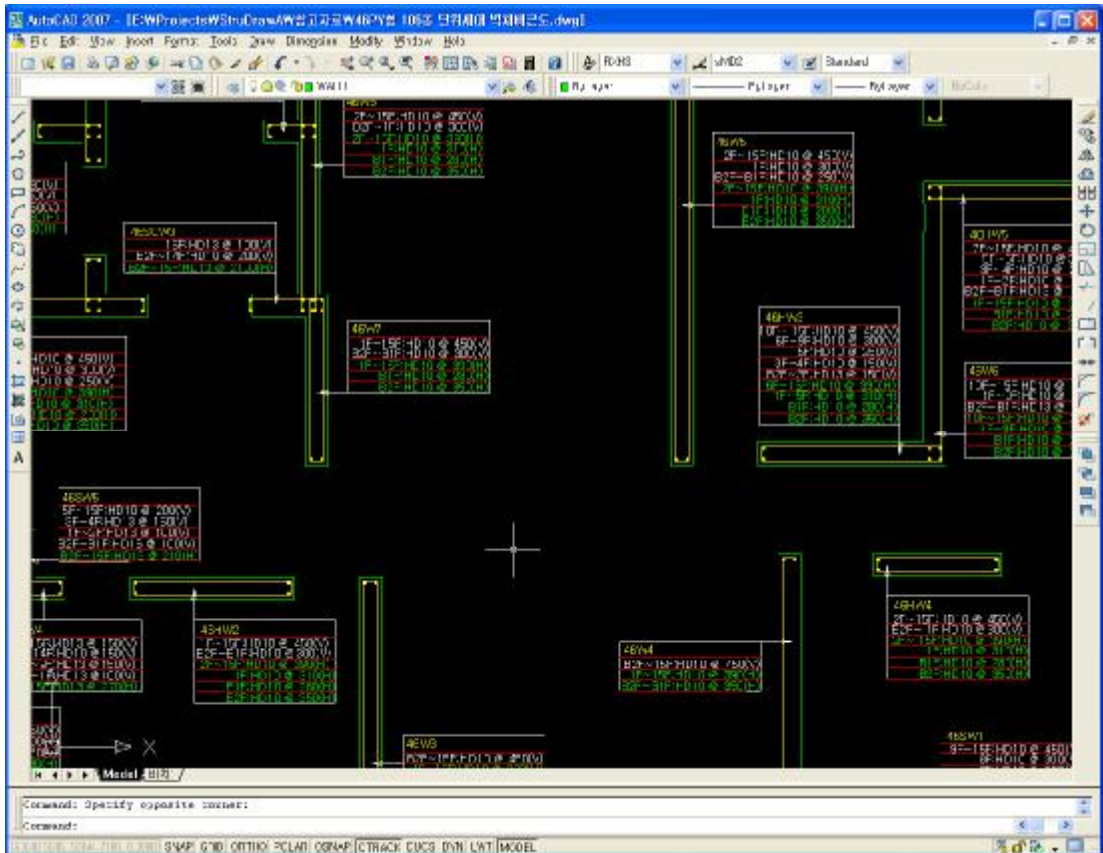
※ NOTE : 벽체 단위/고차수는 보강상세 참조  
 \* 출력 전만 검토는 별도상세 참조

### 평면 배근 형식의 보고서 생성

벽체의 AutoCAD 평면도에 철근 배근 정보를 벽체에 따라 블록(Block)으로 직접 입력할 수 있습니다. 단 이 기능은 AutoCAD 2007 버전에서만 적용됩니다.

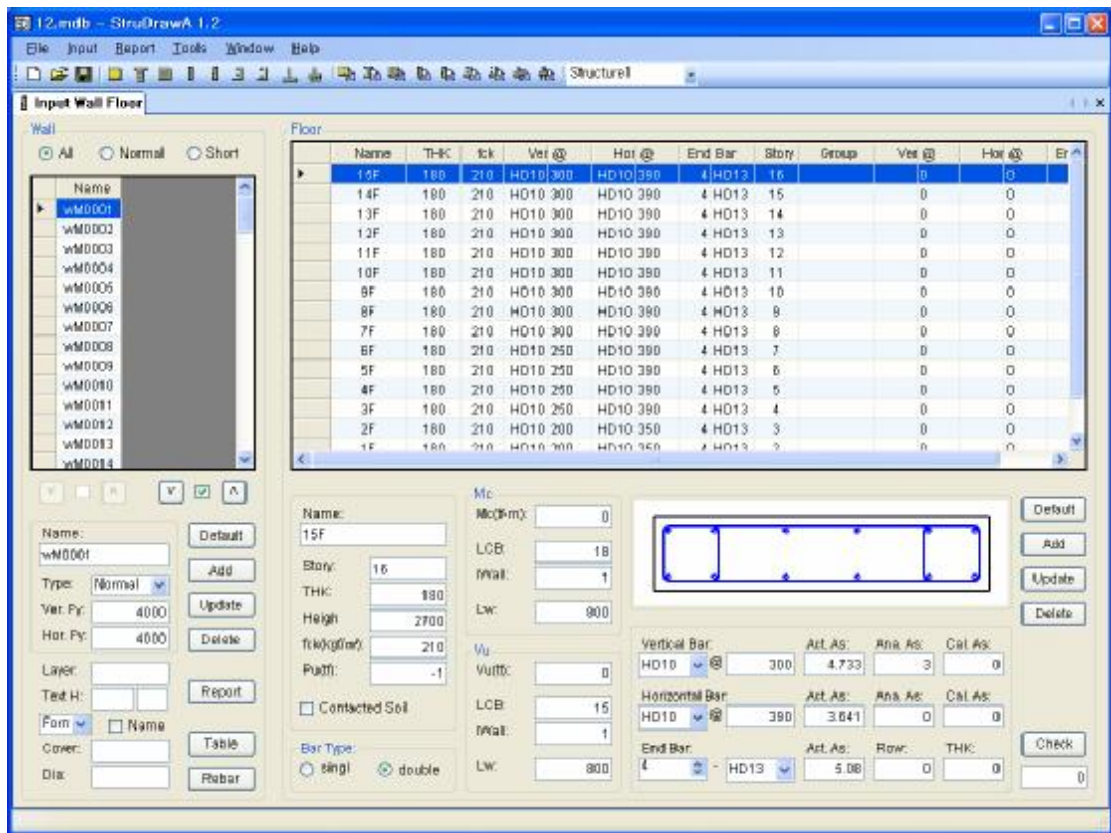
벽체 그룹(Wall Group)의 철근 배근 정보를 AutoCAD 평면도에 블록으로 입력하려면 AutoCAD 2007 프로그램을 실행시킨 상태여야 합니다. 먼저 다음과 같이 AutoCAD 프로그램을 실행시킨 다음, 철근 배근 정보를 입력하고자 하는 도면을 엽니다.

#### AutoCAD 프로그램의 실행 화면



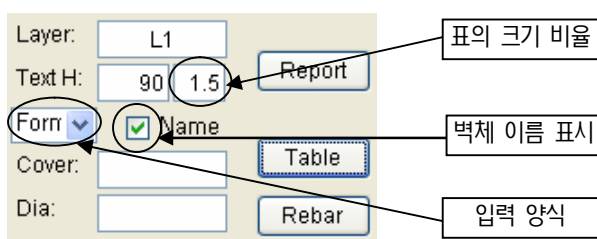
그리고 다음과 같이 AutoCAD 도면에 철근 배근 정보를 입력할 벽체 그룹(Wall Group)을 선택합니다.

### 벽체 그룹(Wall Group)의 선택



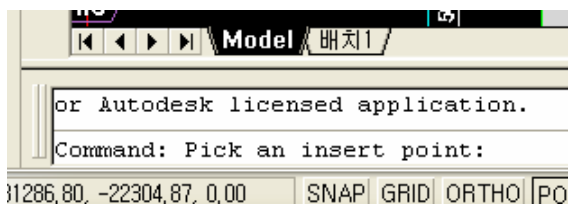
벽체 그룹을 선택한 다음, 부재정보 입력 창에 철근 배근 정보를 표시할 블록의 레이어 이름(Layer name)과 텍스트 높이(Text H)를 입력합니다. 그리고 철근 배근 정보의 입력할 때에 글자의 크기, 글자에 대한 표의 크기 비율, 입력 양식, 벽체(Wall) 이름의 표시 여부 등을 설정할 수 있습니다.

### 철근 배근 정보의 블록 설정 입력



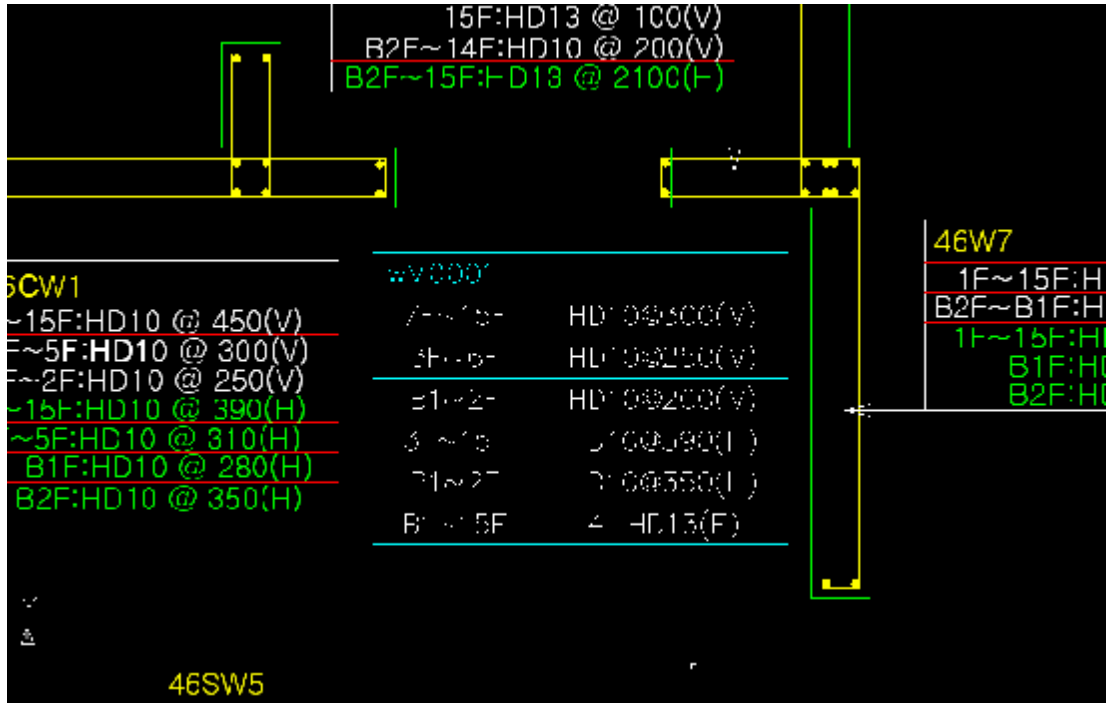
위와 같이 철근 배근 정보 및 설정을 입력한 다음 [Table] 버튼을 누르면, 아래와 같이 AutoCAD 화면 하단의 커맨드(Command) 창에 “Pick an insert point”가 표시됩니다.

### 입력 위치 선택



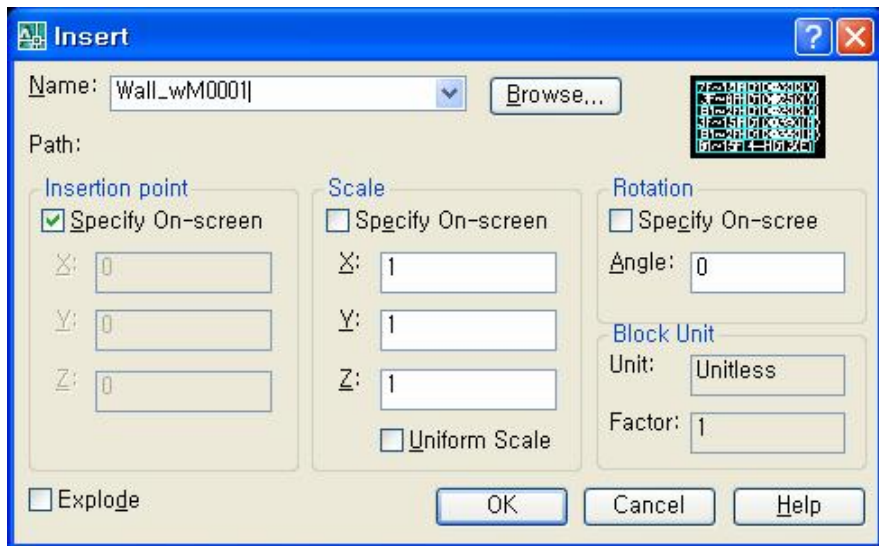
그 다음 철근 배근 정보를 입력하고자 하는 도면 위의 위치를 선택하고, 마우스 왼쪽 버튼을 누르면 아래와 같이 철근 배근 정보가 입력됩니다.

철근 배근 정보를 입력한 화면



AutoCAD 도면에 철근 배근 정보가 이미 입력된 벽체는 AutoCAD의 “insert” 명령으로 동일 배근 정보를 AutoCAD 도면 위의 다른 위치의 동일 벽체에 다시 입력할 수 있습니다. 이미 입력된 철근 배근 정보의 블록 이름은 “Wall\_”가 앞에 추가된 벽체의 이름으로 표시됩니다.

철근 배근 정보의 추가 입력

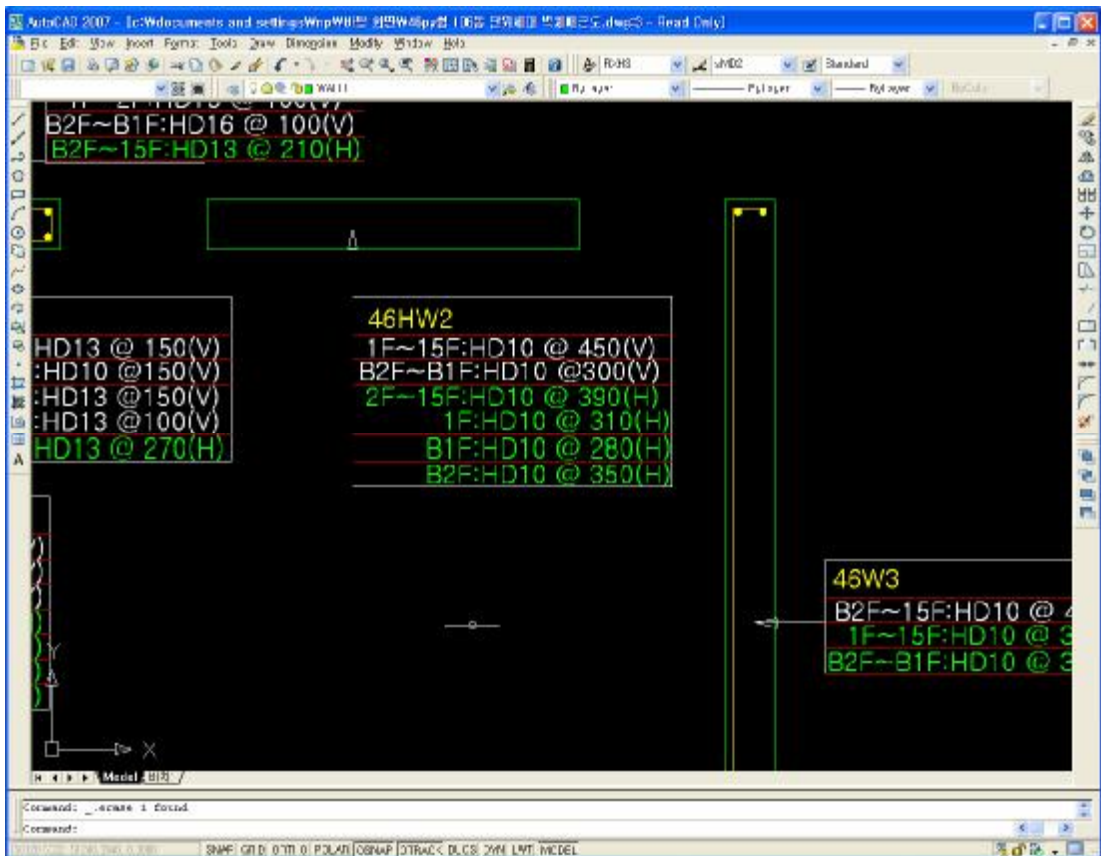


## 벽체 철근 그리기(Rebar)

벽체의 AutoCAD 평면도에 벽체 철근을 직접 그려서 입력할 수 있습니다. 단 이 기능은 AutoCAD 2007 버전에서만 적용됩니다.

벽체 철근을 AutoCAD 평면도에 직접 입력하려면 AutoCAD 2007 프로그램을 실행시킨 상태여야 합니다. 먼저 다음과 같이 AutoCAD 프로그램을 실행시킨 다음, 벽체 철근을 입력하고자 하는 도면을 엽니다.

**AutoCAD  
프로그램의  
실행 화면**



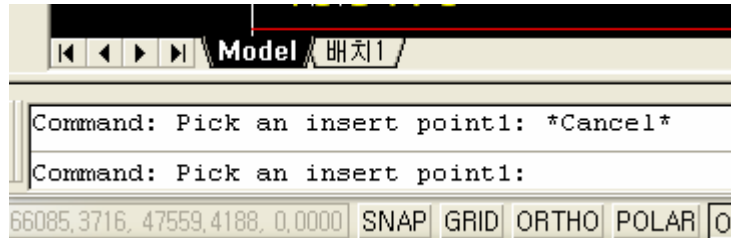
그리고 부재정보 입력 창에 다음과 같이 벽체 철근의 피복(Cover)과 직경(Dia)을 입력합니다.

**벽체 철근의  
속성 입력**

|         |                                 |                                       |
|---------|---------------------------------|---------------------------------------|
| Layer:  | <input type="text"/>            |                                       |
| Text H: | <input type="text"/>            | <input type="button" value="Report"/> |
| Form    | <input type="checkbox"/> Name   |                                       |
| Cover:  | <input type="text" value="50"/> | <input type="button" value="Table"/>  |
| Dia:    | <input type="text" value="20"/> | <input type="button" value="Rebar"/>  |

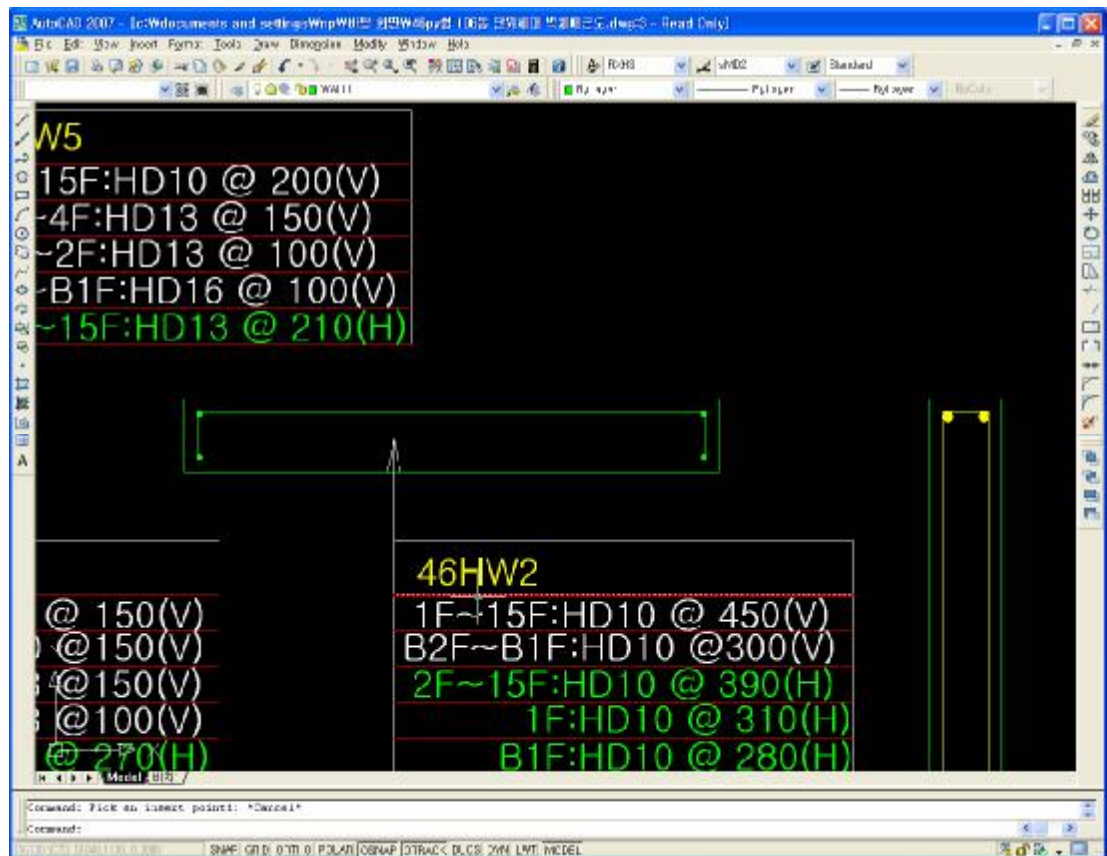
벽체 철근의 피복과 직경을 입력하고 [Rebar] 버튼을 누르면 아래와 같이 AutoCAD 화면 하단의 커맨드 (Command) 창에 “Pick an insert point”가 표시됩니다.

**입력 위치 선택**



그 다음 벽체 철근을 입력하고자 하는 도면 위의 위치를 입력하여야 합니다, 입력하는 방법은 사각형의 세 곳의 꼭지점을 마우스 왼쪽 버튼을 눌러서 입력하면 아래와 벽체 철근이 입력됩니다. [Esc] 키를 누르면 벽체 철근의 입력이 중지됩니다.

**벽체 철근을 입력한 화면**





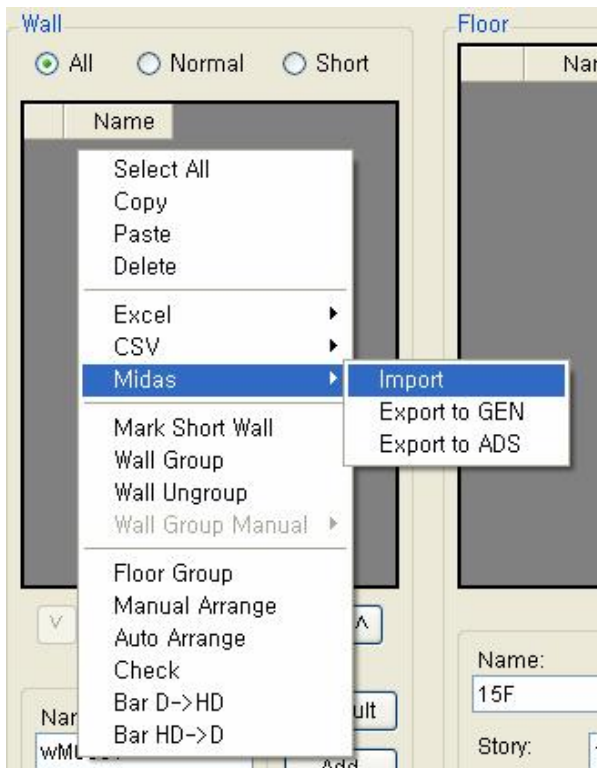
## Midas 파일 불러오기 및 내보내기

벽체(Wall with Floor)의 부재목록에는 Midas 파일 불러오기 및 내보내기, 짧은 벽체(Mark Short Wall), 벽체 그룹핑(Grouping), 정렬(Arrange) 등의 추가 메뉴가 있습니다.

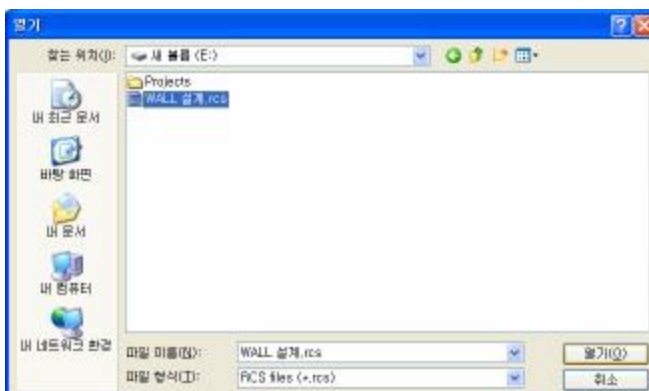
### Midas 파일 불러오기(Import)

부재목록 창으로 RCS형식 파일(Midas GEN, Midas ADS)을 불러와서 편집할 수 있습니다. 다음 그림과 같이 부재목록에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭한 후 [Midas] 메뉴의 서브 메뉴인 [Import]를 누르면 파일 열기 윈도우 창이 열립니다.

#### Midas 파일 불러오기

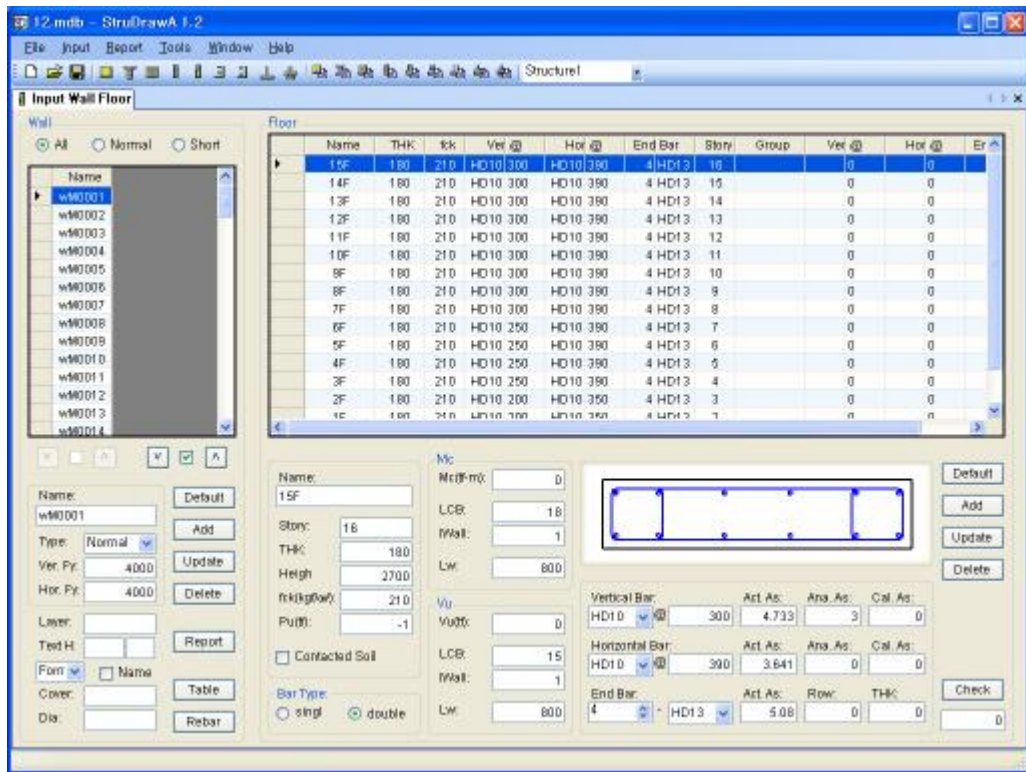


#### Midas 파일 찾기



불러오려는 RCS형식 파일(Midas GEN, Midas ADS)을 선택하고 열기 버튼을 누르면 다음과 같이 RCS파일을 불러옵니다.

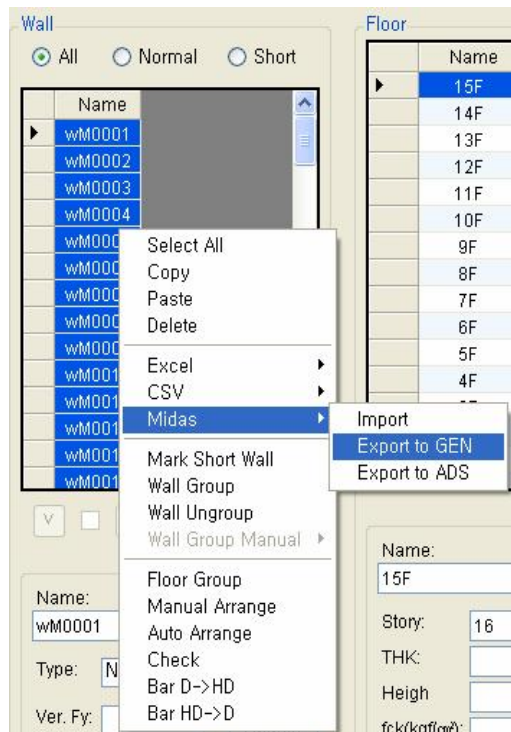
Midas 파일을  
작업 창에 불러  
온 화면



### Midas 파일로 내보내기(Export to GEN, Export to ADS)

부재목록을 Midas GEN, Midas ADS 파일로 내보내기 할 수 있습니다. 내보내기 하려면 다음 그림과 같이 부재목록에서 오른쪽 클릭한 후 모두 선택(Select All)하고, 내보내기 하려는 RCS파일 형식([Export GEN], [Export ADS])을 선택하세요. 파일 내보내기는 벽체 그룹핑이 수행된 후에 실행 가능합니다.

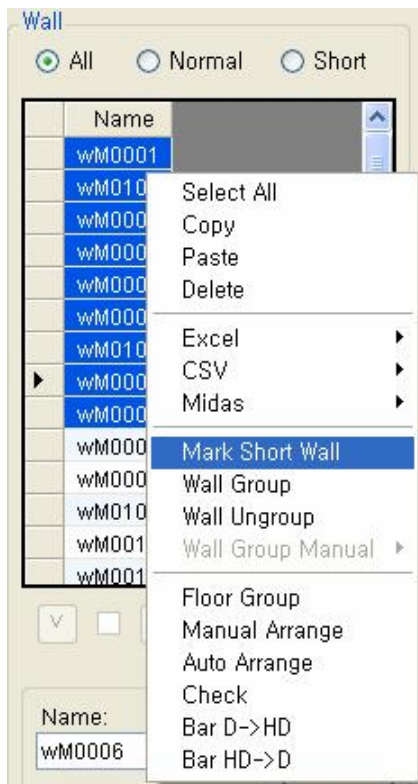
RCS파일 형식  
을 선택



## 짧은 벽체(Mark Short Wall)의 지정

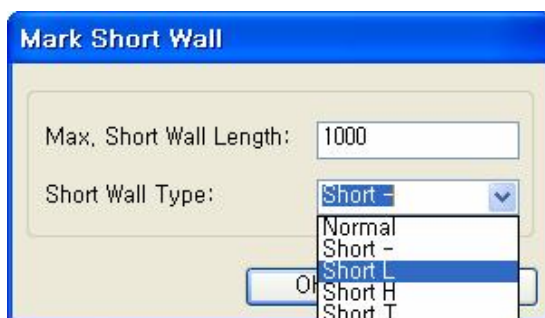
짧은 벽체(Short Wall)을 지정하기 위하여 마우스 오른쪽 버튼을 클릭한 후 [Mark Short Wall]을 선택합니다.

짧은 벽체  
(Mark Short  
Wall)



다음과 같은 창이 열립니다. 짧은 벽체의 길이와 형식을 지정하고 [OK] 버튼을 누르면 짧은 벽체를 지정할 수 있습니다. 짧은 벽체를 지정한 후에 위의 벽체(Wall) 그룹 목록에서 [Short] 라디오 버튼을 선택하면 그 결과로 지정된 부재로 볼 수 있습니다.

짧은 벽체의  
길이와 형식  
지정



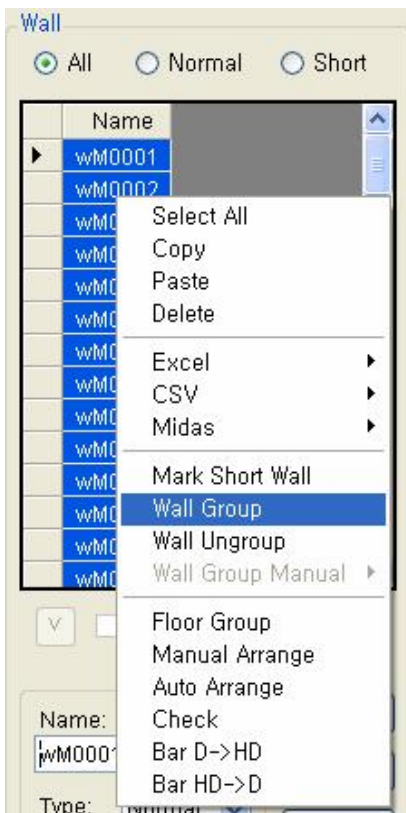
## 벽체 그룹핑(Wall Group)

부재정보가 유사한 벽체(Wall)를 그룹핑거나 그룹핑 해제하여 많은 부재들을 효과적으로 관리할 수 있습니다.

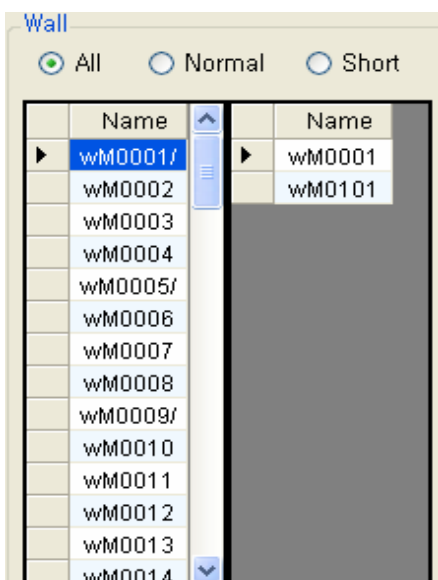
### 벽체 그룹핑 실행

다음과 같이 마우스 오른쪽 버튼을 클릭한 후 [Wall Group]을 선택하세요.

그룹핑  
(Grouping)



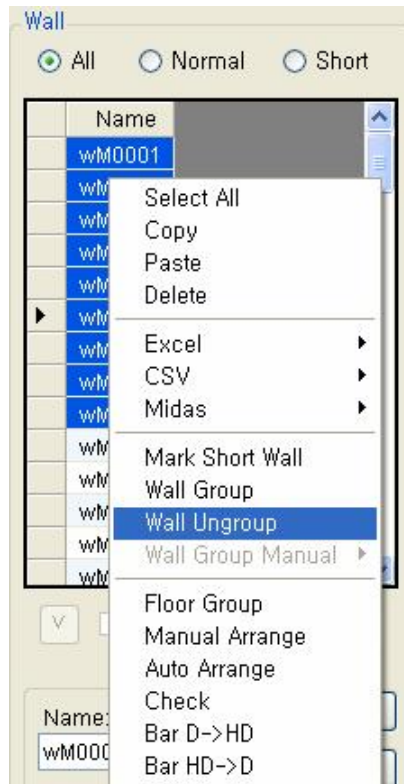
그룹핑  
(Grouping)된  
화면



## 벽체 그룹핑 해제(Wall Ungroup)

벽체 그룹핑(Wall Group)을 해제하려면 마우스 오른쪽 버튼을 클릭한 후 [Wall Ungroup]을 선택하세요.

그룹핑 해제  
(Wall  
Ungroup)



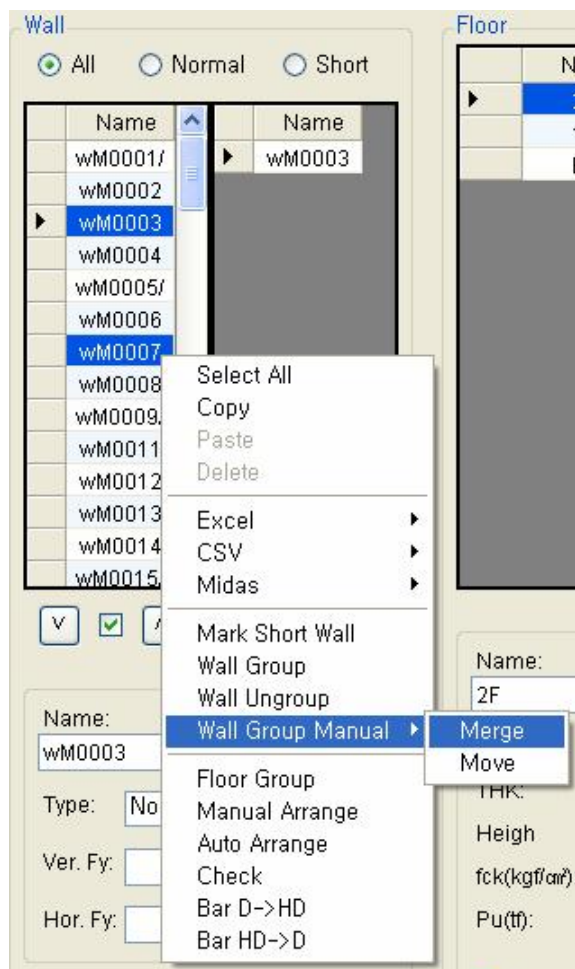
## 사용자 정의 벽체 그룹핑(Wall Group Manual)

서로 다른 그룹의 벽체를 같은 그룹으로 합치거나(Merge) 벽체를 다른 그룹의 벽체로 이동(Move) 시킬 수 있습니다.

### Merge

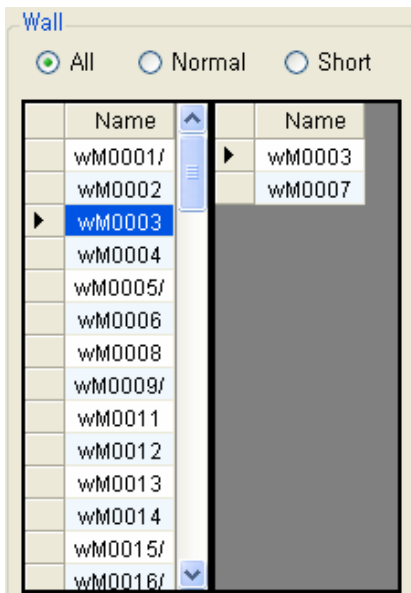
다른 그룹의 벽체를 같은 그룹으로 합칩니다. 합치고자 하는 다른 그룹의 벽체를 선택하여.([CTRL]+클릭) 합칩니다.

#### Merge



다음과 같이 동일 그룹의 벽체가(Wall) 됩니다.

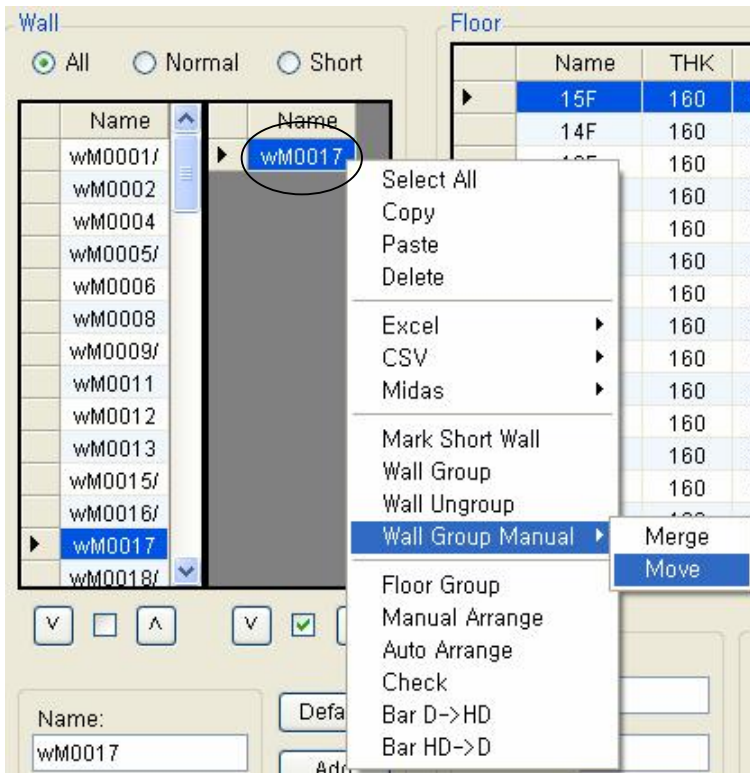
**Merge**  
완료 후의 모습



### Move

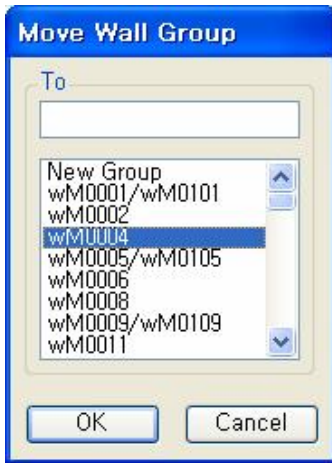
벽체(Wall)의 그룹을 이동시킵니다. 이동시키고자 하는 벽체를 선택하여 다음과 같이 Move를 클릭하세요.

**Move**



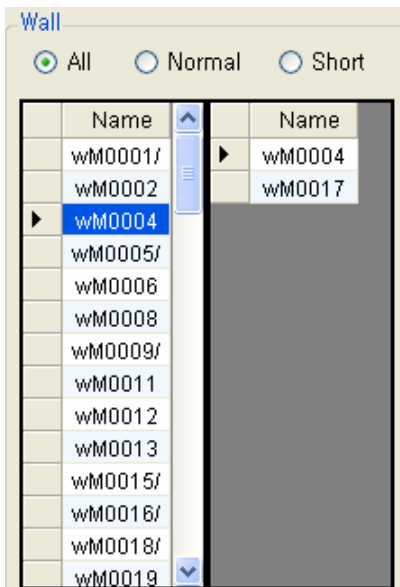
다음과 같은 창이 열립니다. 이동하고자 하는 벽체(Wall) 그룹을 지정합니다.

이동하고자 하는 벽체(Wall) 그룹을 지정



[OK] 버튼을 누르면 벽체(Wall) 그룹이 다음과 같이 이동합니다.

Move 완료 후의 모습

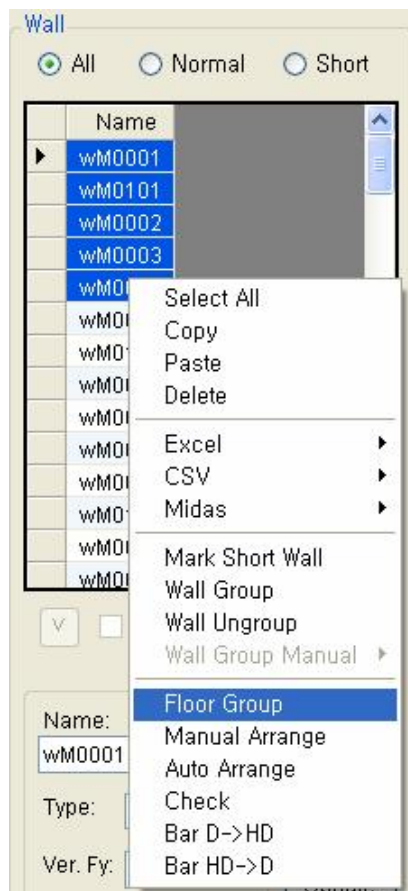




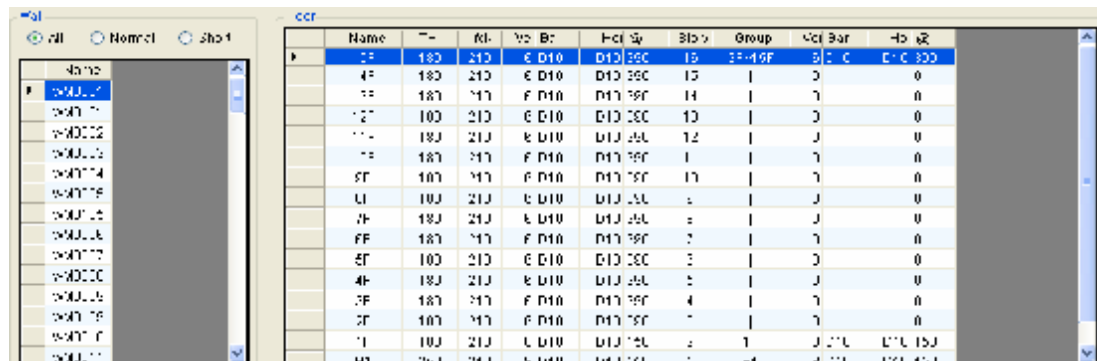
## 층 그룹핑(Floor Group)

부재정보가 유사한 층(Floor)들을 그룹화 할 수 있습니다. 속성이 비슷한 층들을 그룹화 하여 많은 부재들을 효과적으로 관리할 수 있습니다. 층 그룹핑(Floor Group) 하려는 벽체(Wall)를 선택하여 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하여 [Floor Group]을 누르면 층 그룹핑이 실행 됩니다.

### 층 그룹핑 (Floor Group)



### 층 그룹 (Floor Group) 완료후의 화면



## 정렬(Arrange)

그룹핑된 층을 시공이 가능한 형태의 철근 단면과 간격으로 정렬합니다.

### Auto Arrange

정렬하고자 하는 벽체의 층의 철근 배근을 정렬하기 위해서는 선택된 벽체에 대하여 시공이 가능한 형태로 층의 철근 배근을 정렬합니다..

### Manual Arrange

Auto Arrange를 수행한 후 사용자가 층별 철근의 정렬 형태를 확인하고 수정합니다. 아래의 데이터그리드의 각 셀들을 선택하여 수정할 수 있습니다.

#### Manual Arrange

| Arrangement Base for Wall Floor Group [LwM0001/wM0101] |     |     |         |         |  |
|--|-----|-----|---------|---------|--|
| Original Data:   |     |     |         |         |  |
| Name   | THK | fck | Ver @   | Hor @   |  |
| 5F-15F   | 180 | 210 | D13 150 | D10 350 |  |
| 6F-7F  | 180 | 210 | D13 200 | D10 350 |  |
| 3F-4F  | 180 | 210 | D16 200 | D10 350 |  |
| 1F-2F  | 180 | 210 | D16 150 | D10 150 |  |
| B1   | 250 | 210 | D16 150 | D10 150 |  |

| Modified Data: |     |     |         |         |   |
|----------------|-----|-----|---------|---------|---|
| Name           | THK | fck | Ver @   | Hor @   |   |
| 5F-15F         | 180 | 210 | D13 150 | D10 350 | * |
| 6F-7F          | 180 | 210 | D13 200 | D10 350 |   |
| 3F-4F          | 180 | 210 | D16 200 | D10 350 |   |
| 1F-2F          | 180 | 210 | D16 150 | D10 150 |   |
| B1             | 250 | 210 | D16 150 | D10 150 |   |

## 부가 기능

Bar D > HD : 선택한 부재의 철근의 표시 형식을 HD형식으로 변환합니다.

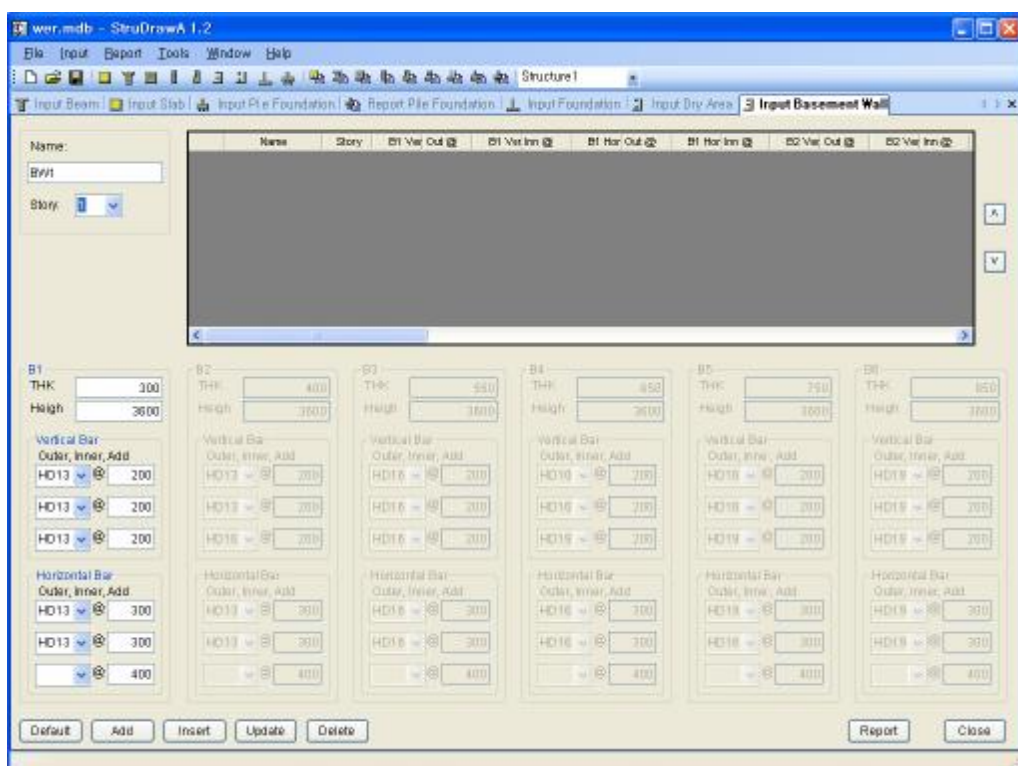
Bar HD > D : 선택한 부재의 철근의 표시 형식을 D형식으로 변환합니다.

## 제9장 지하벽(Basement Wall)

### 개요

지하벽의 부재정보를 입력하기 위해서는 주 메뉴에서 [Input]를 선택하고, 하위메뉴에서 [Basement Wall]을 선택하거나 도구모음에서 [ ]을 누르면 지하벽의 부재정보를 입력하기 위한 작업 창이 열립니다. 새로운 지하벽을 입력하기 위해서는 부재정보의 내용을 입력하고, [Add] 버튼이나 [Insert] 버튼을 누르면 작업목록 창에 새로 입력된 부재가 추가 됩니다.

### 지하벽 (Basement Wall)



### 지하벽의 부재정보

지하벽의 부재정보란에는 지하벽의 이름(Name), 지하의 층수(Story), 수직근(Virtical Bar), 수평근(Horizontal Bar) 등을 입력합니다.

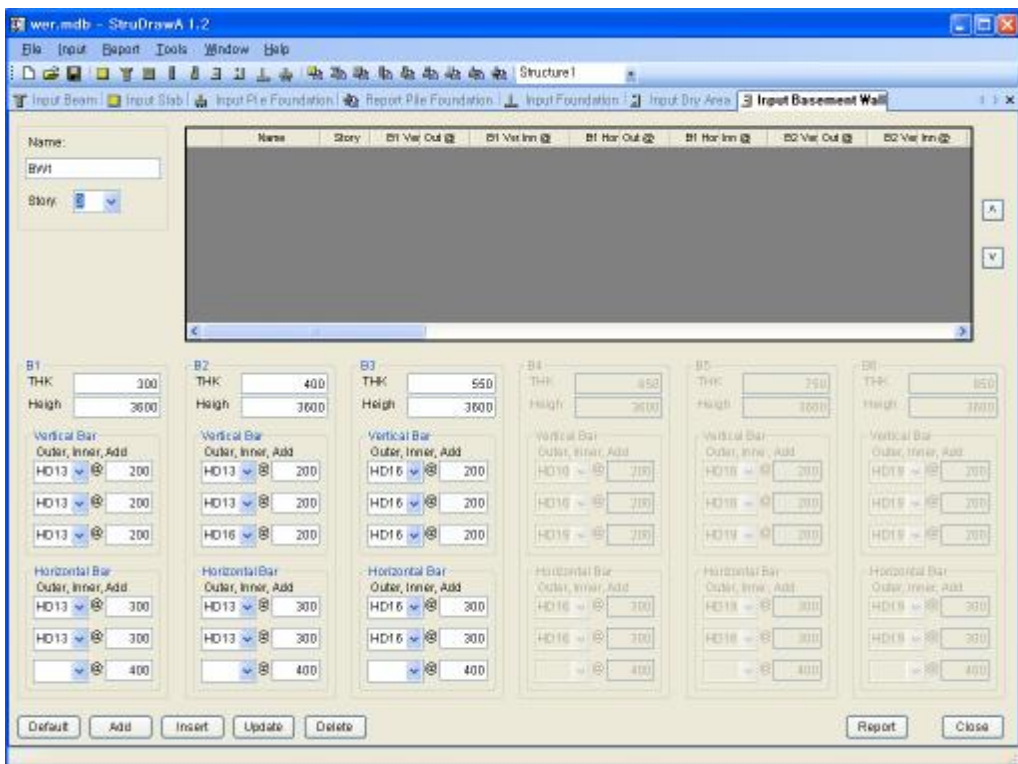
Name : 지하벽의 이름을 입력합니다.

**Name**

Name:  
  
 Story:

Story : 지하의 층수(1-6층)를 입력합니다. 입력한 층 수에 의해서 부재정보 창의 수직근, 수평근 입력 창이 자동으로 바뀝니다. 지하 3층인 경우 다음과 같습니다.

**Story 3  
인 경우**



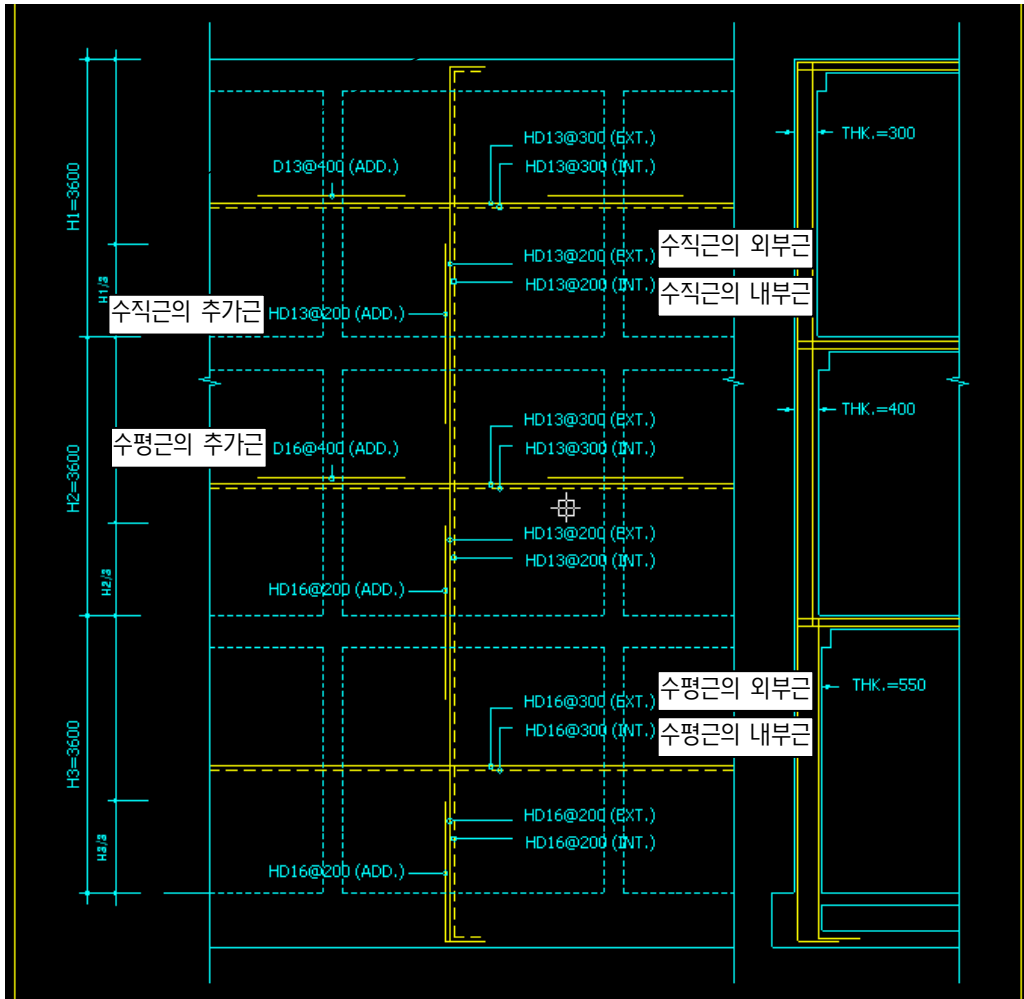
THK : 층별 지하벽의 두께를 입력합니다.

Height : 층별 지하벽의 높이를 입력합니다.

Vertical Bar : 수직근(Virtical Bar)의 외부근(Outter), 내부근(Inner), 추가근(Add)을 입력합니다.

Horizontal Bar : 수평근(Horizontal Bar)의 외부근(Outter), 내부근(Inner), 추가근(Add)을 입력합니다.

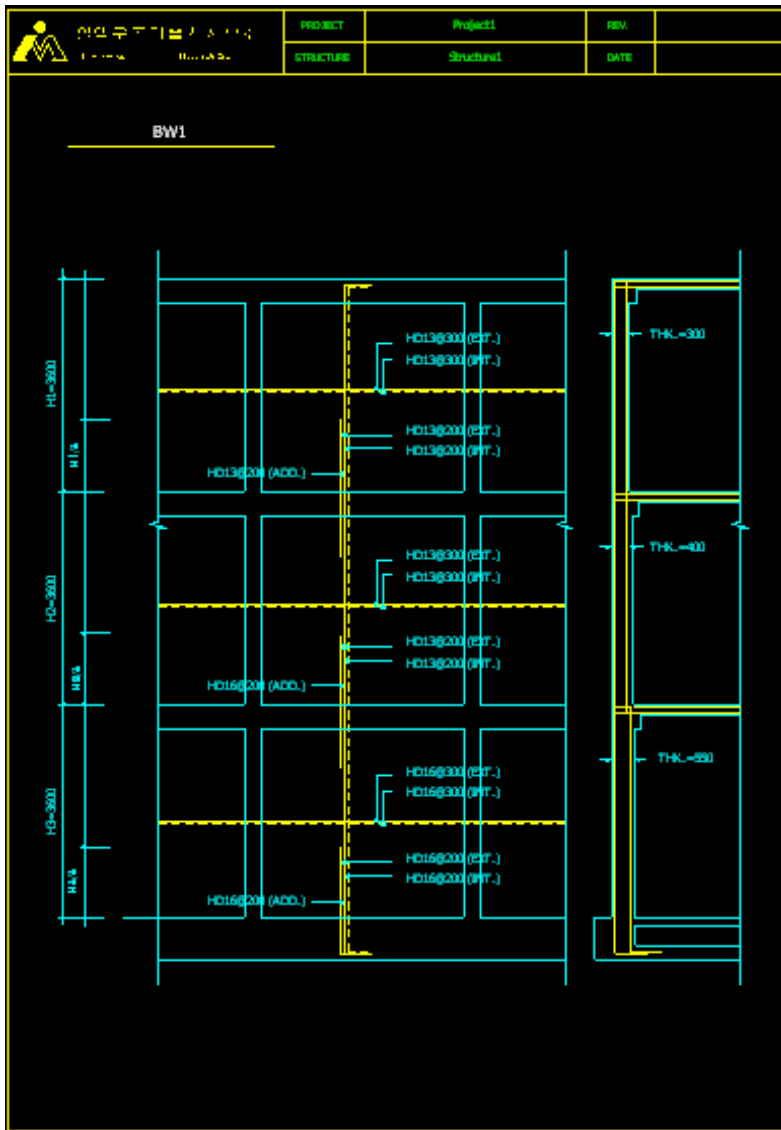
Outer, Inner,  
Add



## 지하벽의 부재보고서

부재정보를 입력하고 [Report] 버튼을 누르면 부재 보고서를 작성할 수 있습니다. 부재 보고서에는 부재가 속한 프로젝트(project)와 스택처(Structure)의 이름 및 부재목록의 부재정보가 리스트 형식으로 나타나며, 이를 편집 또는 출력 및 저장할 수 있습니다.

### 지하벽 (Basement Wall) 부재 보고서

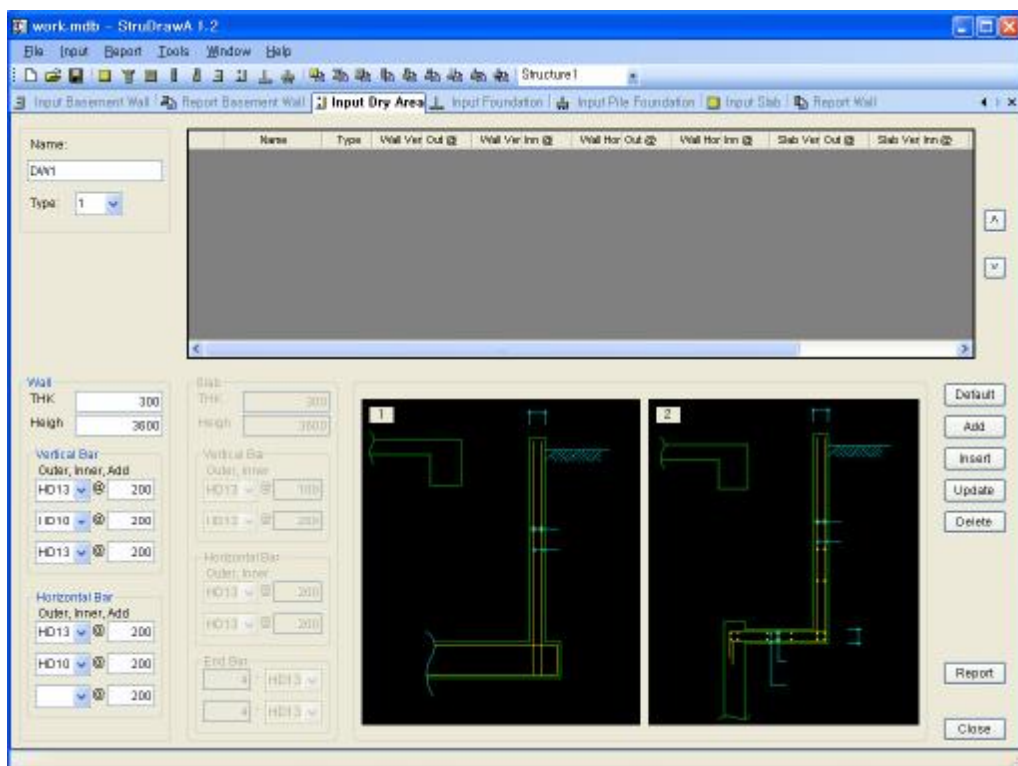


## 제10장 지하외벽(Dry Area)

### 개요

지하외벽의 부재정보를 입력하기 위해서는 주 메뉴에서 [Input]를 선택하고, 하위메뉴에서 [Dry Area]을 선택하거나 도구모음에서 [ ]을 누르면 지하외벽의 부재정보를 입력하기 위한 작업 창이 열립니다. 새로운 지하외벽을 입력하기 위해서는 부재정보의 내용을 입력하고, [Add] 버튼이나 [Insert] 버튼을 누르면 작업목록 창에 새로 입력된 부재가 추가 됩니다.

### 지하외벽(Dry Area)



## 지하외벽의 부재정보

지하외벽의 부재정보란에는 지하외벽의 이름(Name), 슬래브의 유무에 따른 지하외벽의 층수(Story), 수직근 (Vertical Bar), 수평근(Horizontal Bar) 등을 입력합니다.

Name : 지하외벽의 이름을 입력합니다.

*Name*

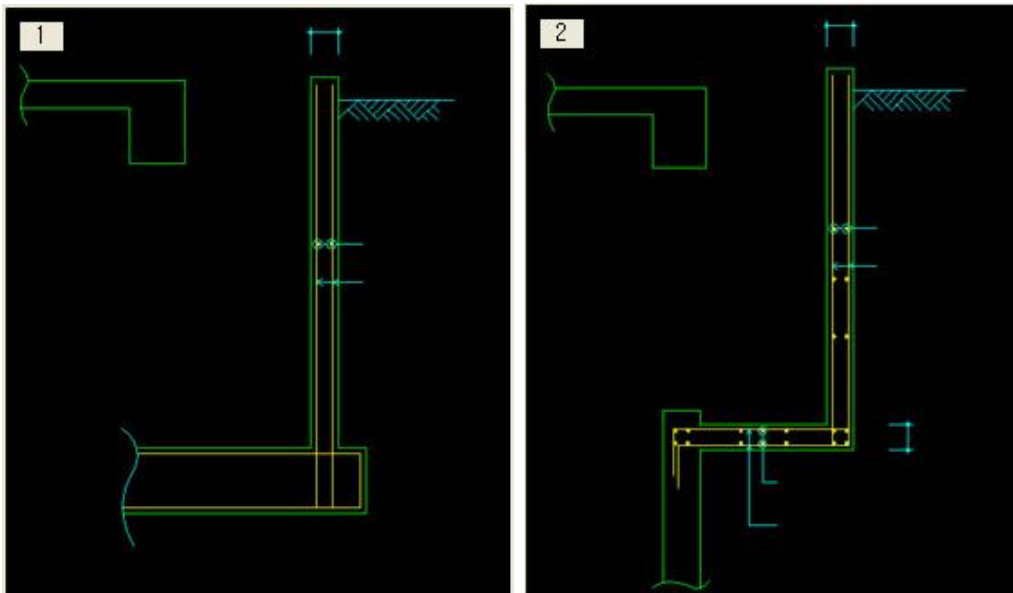
A dialog box with a 'Name:' label and a text input field containing 'DW1'. Below it is a 'Type:' label and a dropdown menu showing '1'.

Type : 슬래브의 유무에 따라서 1타입 또는 2타입을 선택하여 입력합니다.

*Type*

A dialog box with a 'Name:' label and a text input field containing 'DW1'. Below it is a 'Type:' label and a dropdown menu with '1' selected and '2' visible below it.

*Type 1 ,  
Type 2*





Wall : 지하벽의 벽체(Wall) 정보를 입력합니다.

### Wall

| Wall  | Slab                                    |
|---|---|
| THK <input type="text" value="300"/>                    | THK <input type="text" value="300"/>    |
| Heigh <input type="text" value="3600"/>                 | Heigh <input type="text" value="3600"/> |
| <b>Vertical Bar</b><br>Outer, Inner, Add                | <b>Vertical Bar</b><br>Outer, Inner     |
| HD13 @ <input type="text" value="200"/>                 | HD13 @ <input type="text" value="100"/> |
| HD10 @ <input type="text" value="200"/>                 | HD13 @ <input type="text" value="200"/> |
| HD13 @ <input type="text" value="200"/>                 |   |
| <b>Horizontal Bar</b><br>Outer, Inner, Add              | <b>Horizontal Bar</b><br>Outer, Inner   |
| HD13 @ <input type="text" value="200"/>                 | HD13 @ <input type="text" value="200"/> |
| HD10 @ <input type="text" value="200"/>                 | HD13 @ <input type="text" value="200"/> |
| <input type="text"/> @ <input type="text" value="200"/> |   |
|   | <b>End Bar</b>                          |
|   | <input type="text" value="4"/> - HD13   |
|   | <input type="text" value="4"/> - HD13   |

- ✓ THK, Height : 두께(THK)와 높이(Height)를 입력합니다.
- ✓ Vertical Bar : 수직근의 외부근(Outer), 내부근(Inner), 추가근(Add)을 입력합니다.
- ✓ Horizontal Bar : 수평근의 외부근(Outer), 내부근(Inner), 추가근(Add)을 입력합니다.

Type 2의 경우 슬래브 정보도 입력합니다.

### Wall Slab

| Wall  | Slab                                    |
|---|---|
| THK <input type="text" value="300"/>                    | THK <input type="text" value="300"/>    |
| Heigh <input type="text" value="3600"/>                 | Heigh <input type="text" value="3600"/> |
| <b>Vertical Bar</b><br>Outer, Inner, Add                | <b>Vertical Bar</b><br>Outer, Inner     |
| HD13 @ <input type="text" value="200"/>                 | HD13 @ <input type="text" value="100"/> |
| HD10 @ <input type="text" value="200"/>                 | HD13 @ <input type="text" value="200"/> |
| HD13 @ <input type="text" value="200"/>                 |   |
| <b>Horizontal Bar</b><br>Outer, Inner, Add              | <b>Horizontal Bar</b><br>Outer, Inner   |
| HD13 @ <input type="text" value="200"/>                 | HD13 @ <input type="text" value="200"/> |
| HD10 @ <input type="text" value="200"/>                 | HD13 @ <input type="text" value="200"/> |
| <input type="text"/> @ <input type="text" value="200"/> |   |
|   | <b>End Bar</b>                          |
|   | <input type="text" value="4"/> - HD13   |
|   | <input type="text" value="4"/> - HD13   |

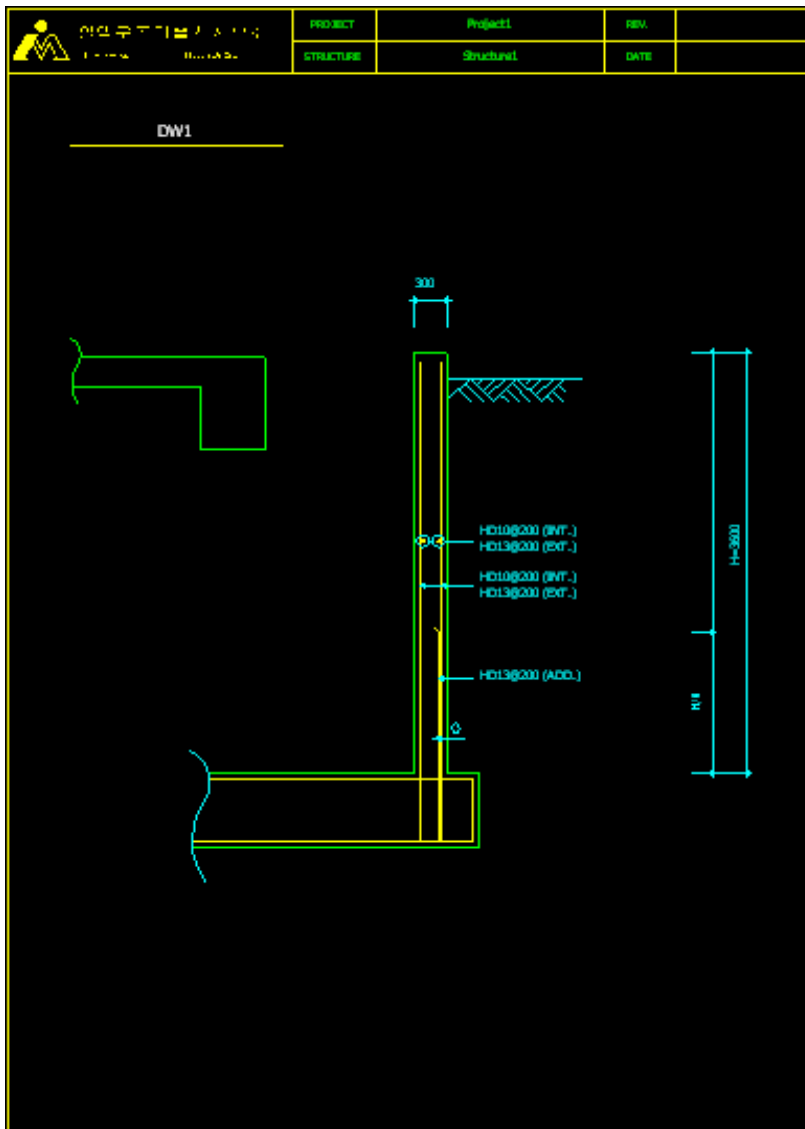
- ✓ THK, Height : 두께(THK)와 높이(Height)를 입력합니다.

- ✓ Vertical Bar : 수직근의 외부근(Outer), 내부근(Inner)을 입력합니다.
- ✓ Horizontal Bar : 수평근의 외부근(Outer), 내부근(Inner)을 입력합니다.
- ✓ End Bar : 단부보강근을 입력합니다.

## 지하외벽의 부재 보고서


부재정보를 입력하고 [Report] 버튼을 누르면 부재 보고서를 작성할 수 있습니다. 부재 보고서에는 부재가 속한 프로젝트(project)와 스트럭처(Structure)의 이름 및 부재목록의 부재정보가 리스트 형식으로 나타나며, 이를 편집 또는 출력 및 저장할 수 있습니다.

지하외벽(Dry Area) 부재 보고서

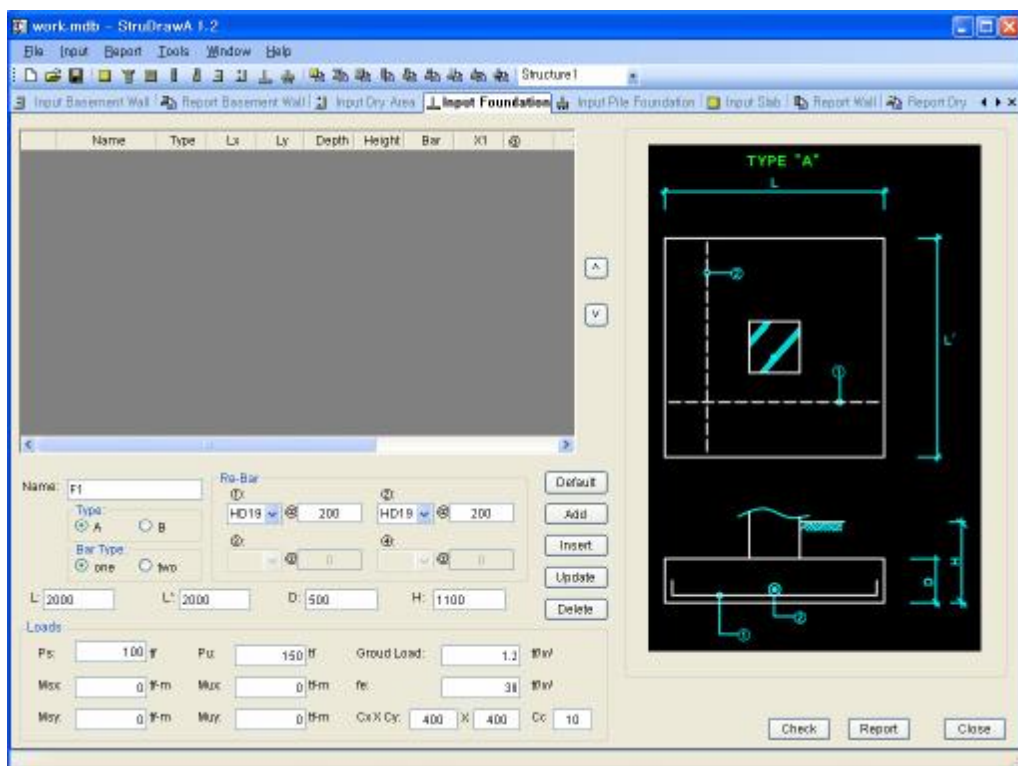


## 제11장 기초(Foundation)

### 개요

기초의 부재정보를 입력하기 위해서는 주 메뉴에서 [Input]를 선택하고, 하위메뉴에서 [Foundation]을 선택하거나 도구모음에서 을 누르면 기초의 부재정보를 입력하기 위한 작업 창이 열립니다. 새로운 기초를 입력하기 위해서는 부재정보의 내용을 입력하고, [Add] 버튼이나 [Insert] 버튼을 누르면 작업목록 창에 새로 입력된 부재가 추가 됩니다.

### 기초 (Foundation)



### 기초의 부재정보

기초의 부재정보란에는 기초의 이름(Name), 기초의 형상(Type), 철근의 형식(Bar Type)을 선택하고 상부근과 하부근을 입력합니다.

Name : 기초의 이름을 입력합니다.

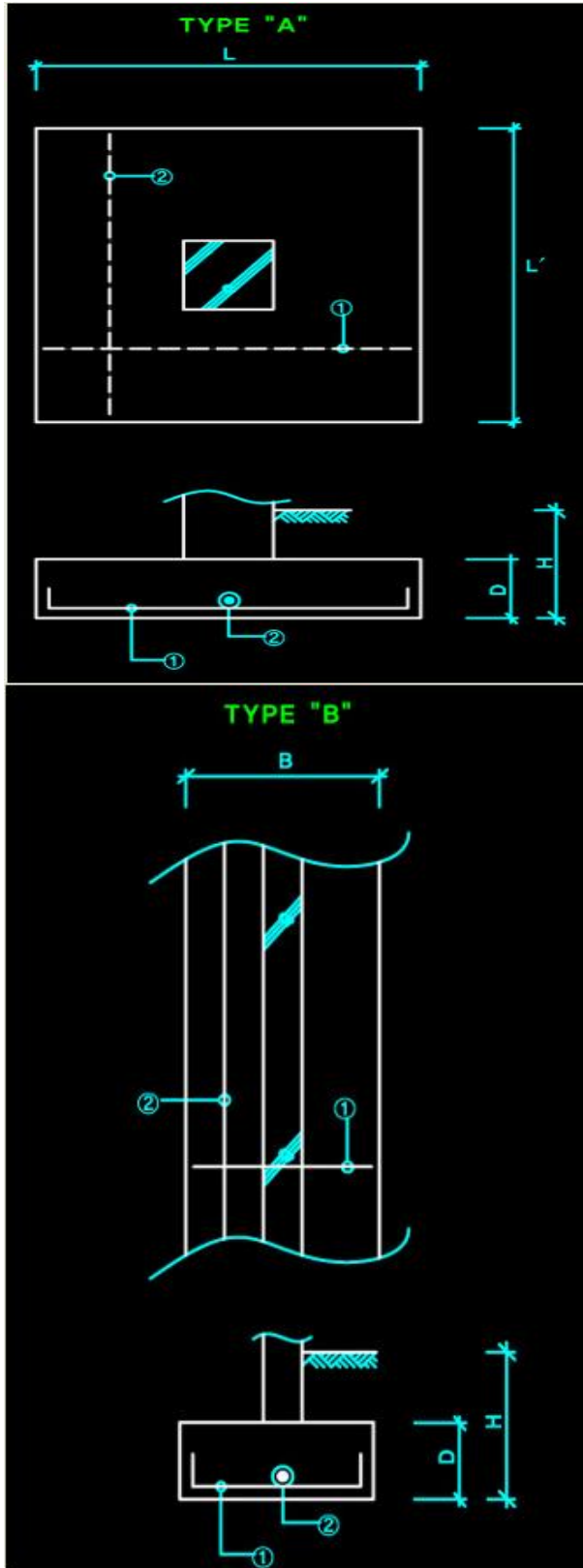
#### Name

Name:

Type : 기초 부재의 형상을 입력합니다. 기초 부재의 A형상은 독립기초이고 B형상은 줄기초 입니다.

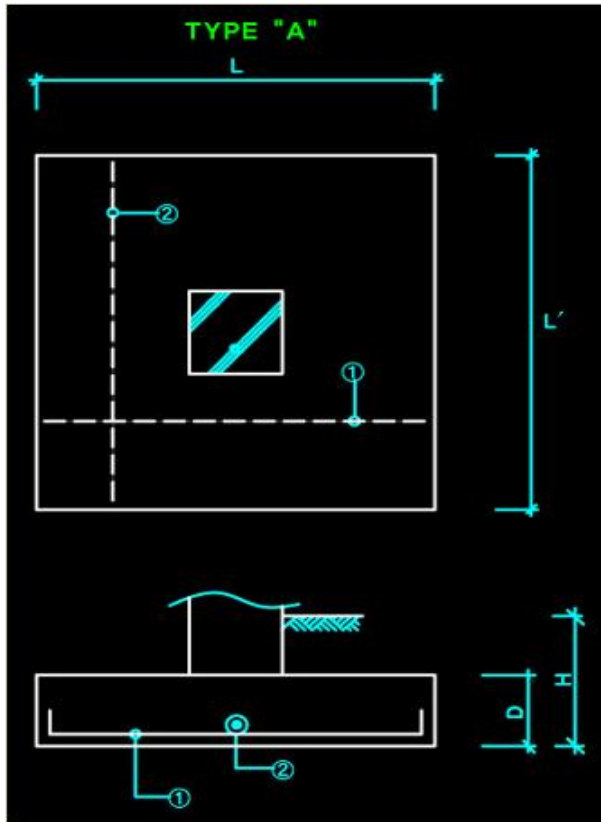
Type:  A  B

Type A



Bar Type : 철근의 타입이 one인 경우는 하부근만 입력하고 two인 경우는 상부근과 하부근을 입력합니다.

Type A



Bar Type  
one

Bar Type:  one  two

Re-Bar

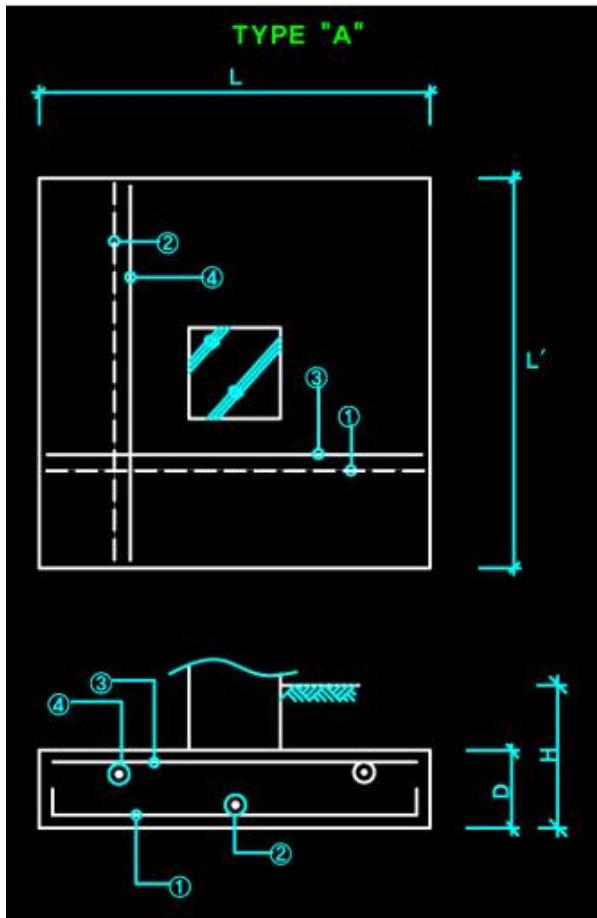
①: HD19 @ 200      ②: HD19 @ 200

③:                      ④:                     

① X축 방향 철근

② Y축 방향 철근

Type A



Bar Type two

Bar Type:  one  two

Re-Bar

|               |               |
|---------------|---------------|
| ①: HD19 @ 200 | ②: HD19 @ 200 |
| ③: [ ] @ [ ]  | ④: [ ] @ [ ]  |

③, ④를 입력합니다.

- ① X축 방향 하부근
- ② Y축 방향 하부근
- ③ X축 방향 상부근
- ④ Y축 방향 상부근

L, L', D, H : 기초의 크기를 입력합니다.

### 기초의 크기

|    |                                   |     |                                   |    |                                  |    |                                   |
|----|-----------------------------------|-----|-----------------------------------|----|----------------------------------|----|-----------------------------------|
| L: | <input type="text" value="2000"/> | L': | <input type="text" value="2000"/> | D: | <input type="text" value="500"/> | H: | <input type="text" value="1100"/> |
|----|-----------------------------------|-----|-----------------------------------|----|----------------------------------|----|-----------------------------------|

- ① L : X축 방향
- ② L' : Y축 방향
- ③ D : 기초의 두께
- ④ H : 기초의 깊이

하중(Loads)을 입력합니다.

### 하중(Loads)

| Loads |                                  |      |      |                                  |      |             |                                  |                                    |                                    |
|-------|----------------------------------|------|------|----------------------------------|------|-------------|----------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Ps:   | <input type="text" value="100"/> | tf   | Pu:  | <input type="text" value="150"/> | tf   | Groud Load: | <input type="text" value="1.2"/> | tf/m <sup>2</sup>                  |                                    |
| Msx:  | <input type="text" value="0"/>   | tf-m | Mux: | <input type="text" value="0"/>   | tf-m | fe:         | <input type="text" value="30"/>  | tf/m <sup>2</sup>                  |                                    |
| Msy:  | <input type="text" value="0"/>   | tf-m | Muy: | <input type="text" value="0"/>   | tf-m | Cx X Cy:    | <input type="text" value="400"/> | X <input type="text" value="400"/> | Cc <input type="text" value="10"/> |

- ✓ Ps : 기둥에 작용하는 축하중을 입력합니다.
- ✓ Pu : 기둥에 작용하는 계수축하중을 입력합니다.
- ✓ Msx : 기둥에 작용하는 x축에 대한 휨모멘트를 입력하며, 부모멘트는 (-)값을 입력합니다.
- ✓ Msy : 기둥에 작용하는 y축에 대한 휨모멘트를 입력하며, 부모멘트는 (-)값을 입력합니다.
- ✓ Mux : 기둥에 작용하는 x축에 대한 계수휨모멘트를 입력하며, 부모멘트는 (-)값을 입력합니다.
- ✓ Muy : 기둥에 작용하는 y축에 대한 계수휨모멘트를 입력하며, 부모멘트는 (-)값을 입력합니다.
- ✓ Groud Loads : 지표면 혹은 기초상부에 재하되는 단위면적당 활하중을 입력합니다.
- ✓ Fe : 지반의 압축허용 지내력을 입력합니다.
- ✓ Cx \* Cy : 기둥의 x방향, y방향 길이를 입력합니다.
- ✓ Cc : 콘크리트의 순수 피복 두께를 입력합니다.

## 기초의 부재 보고서

부재정보를 입력하고 [Report] 버튼을 누르면 부재 보고서를 작성할 수 있습니다. 부재 보고서에는 부재가 속한 프로젝트(project)와 스트럭처(Structure)의 이름 및 부재목록의 부재정보가 리스트 형식으로 나타나며, 이를 편집 또는 출력 및 저장할 수 있습니다

### 기초 (Foundation) 의 보고서

| PROJECT   | Project1   | REV. |  |
|-----------|------------|------|--|
| STRUCTURE | Structural | DATE |  |

**FOOTING LIST** Fck = 210 kgf/cm<sup>2</sup>, fy = 4000 kgf/cm<sup>2</sup>

VIEW 1

VIEW 2


철근면적비(%) = 30.87%

| NAME | TYPE | L X L (B)   | D   | H    | Re-Bar   |          |
|------|------|-------------|-----|------|----------|----------|
|      |      |             |     |      | ①        | ②        |
| FL   | A    | 2000 X 2000 | 900 | 1100 | HD19@200 | HD19@200 |
|      |      |             |     |      |          |          |
|      |      |             |     |      |          |          |
|      |      |             |     |      |          |          |
|      |      |             |     |      |          |          |
|      |      |             |     |      |          |          |
|      |      |             |     |      |          |          |

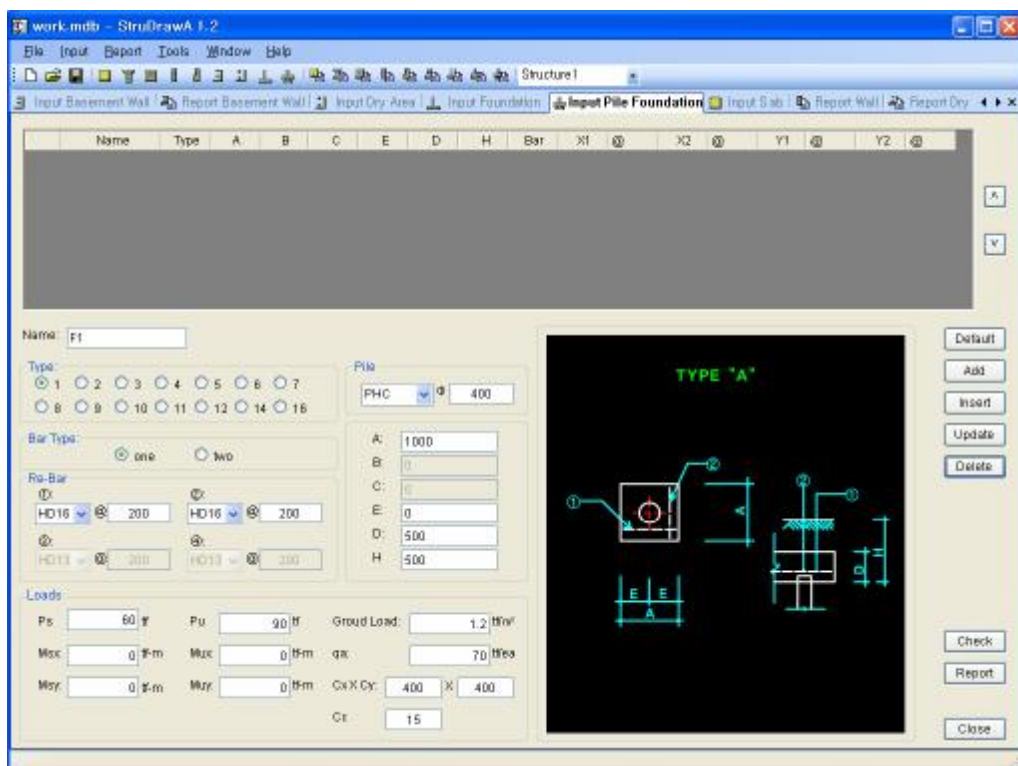


## 제12장 파일기초(Pile Foundation)

### 개요

파일기초의 부재정보를 입력하기 위해서는 주 메뉴에서 [Input]를 선택하고, 하위메뉴에서 [Pile Foundation]을 선택하거나 도구모음에서 을 누르면 파일기초의 부재정보를 입력하기 위한 작업 창이 열립니다. 새로운 파일기초를 입력하기 위해서는 부재정보의 내용을 입력하고, [Add] 버튼이나 [Insert] 버튼을 누르면 작업목록 창에 새로 입력된 부재가 추가 됩니다.

### 파일기초(Pile Foundation)



### 기초의 부재정보

파일기초의 부재정보란에는 파일기초의 이름(Name), 파일기초의 형상(Type), 철근 형식(Bar Type), 파일의 개수에 따른 파일기초의 형상(Type), 파일의 종류, 철근의 종류(Re-Bar), 파일기초의 크기(Size), 하중(Loads) 등을 입력합니다.

Name : 파일 기초의 이름을 입력합니다.

Name

Name:

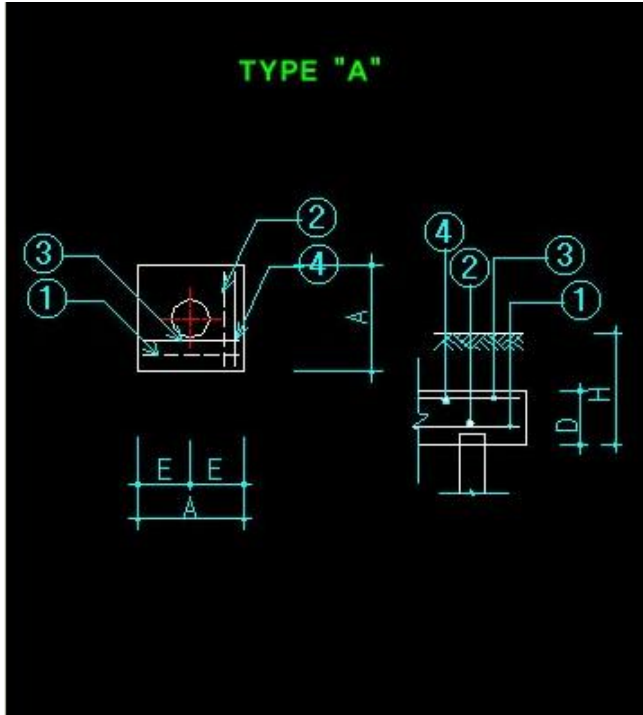
Type : 파일(Pile)의 개수에 따라서 파일기초의 형상을 선택합니다.

Type:

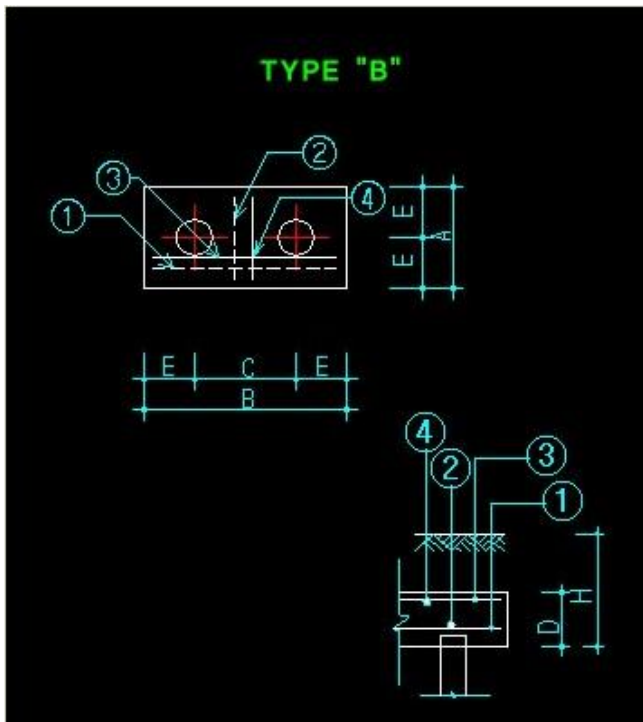
1  2  3  4  5  6  7

8  9  10  11  12  14  16

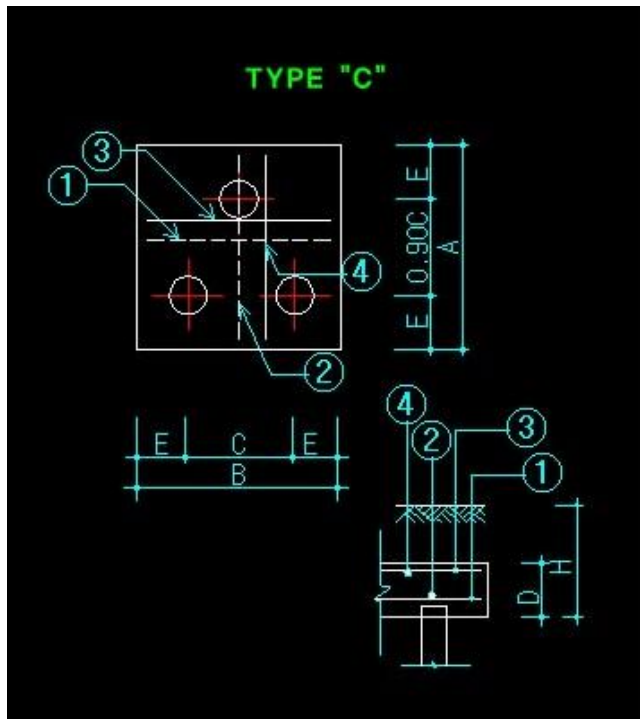
Type A  
(17#)



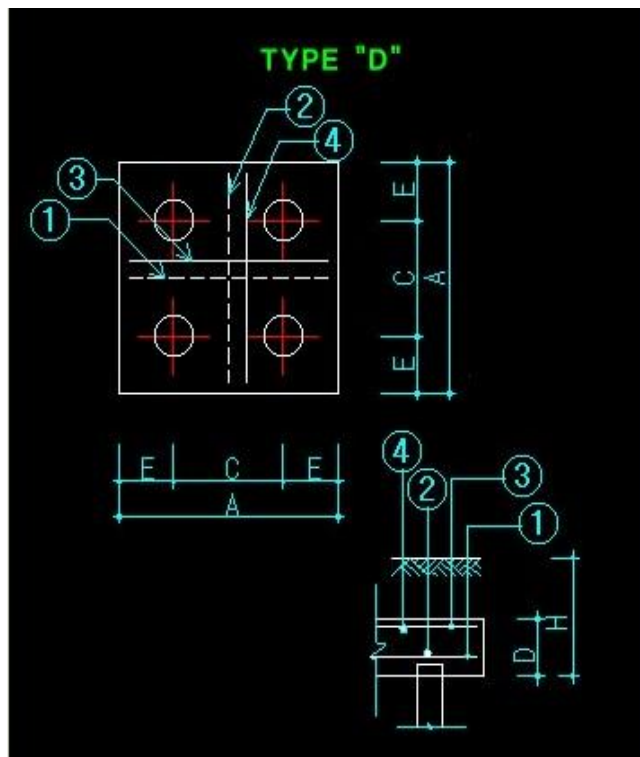
Type B  
(27#)



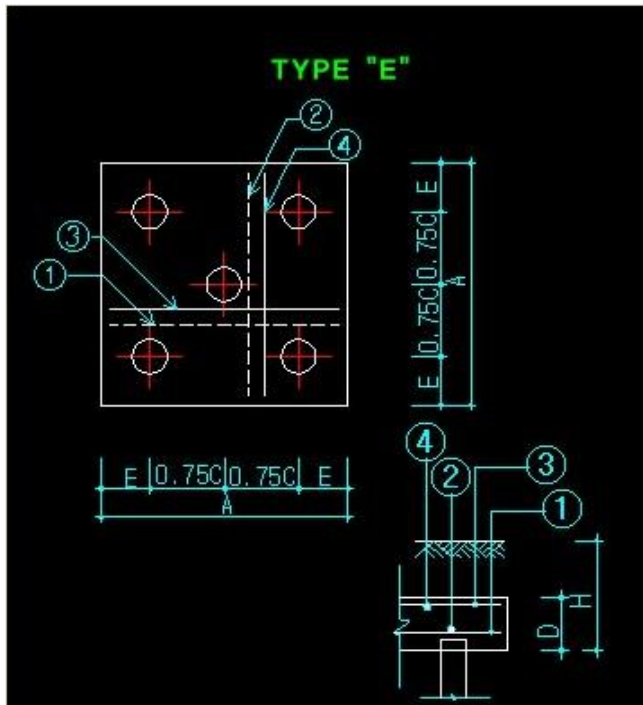
Type C  
(37H)



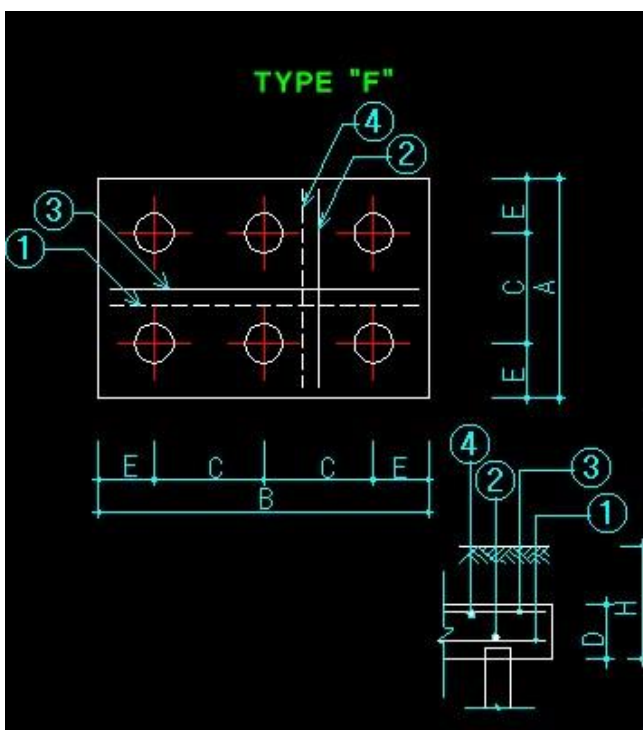
Type D  
(47H)



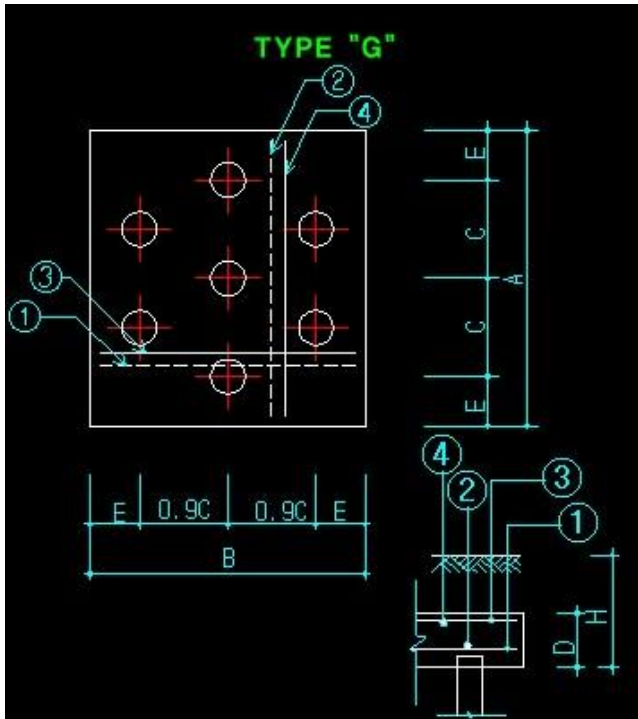
Type E  
(57H)



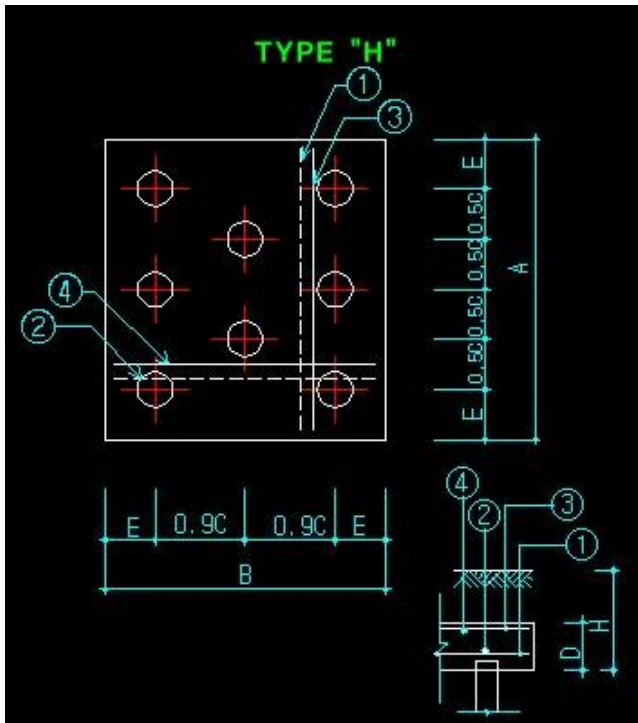
Type F  
(67H)



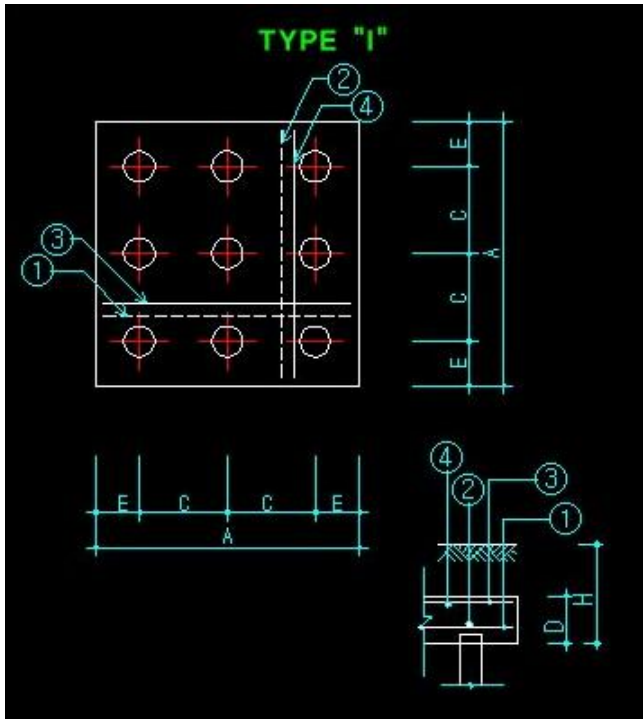
Type G  
(77H)



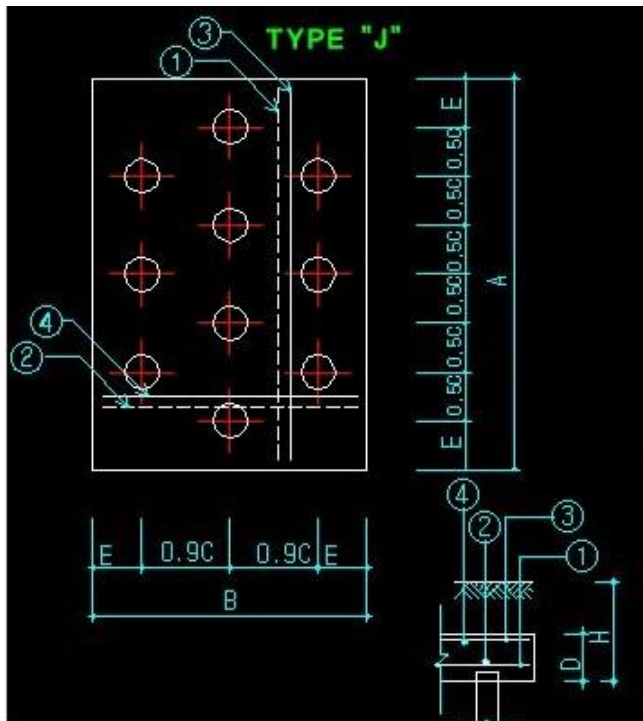
Type H  
(87H)



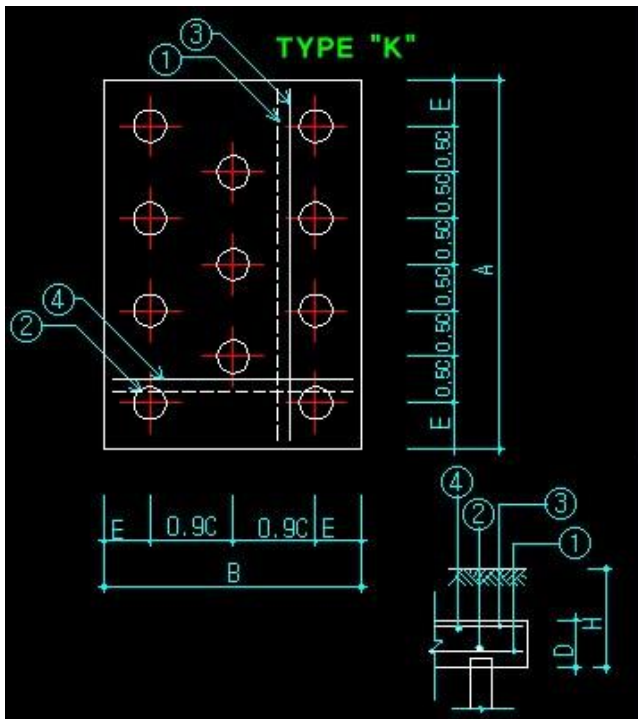
Type I  
(97H)



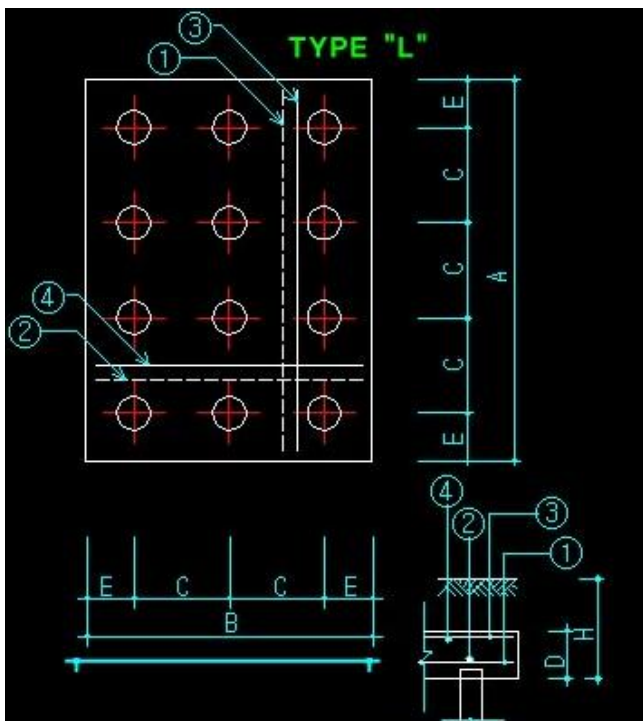
Type J  
(107H)



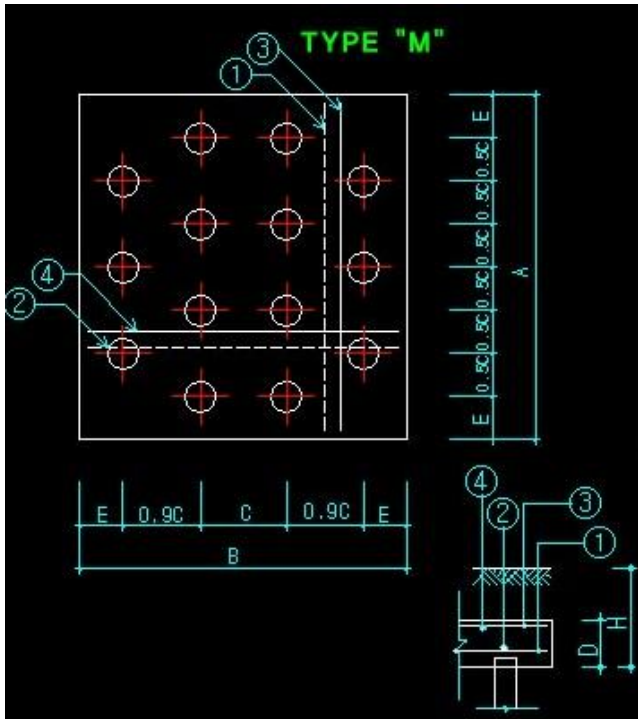
Type K  
(117H)



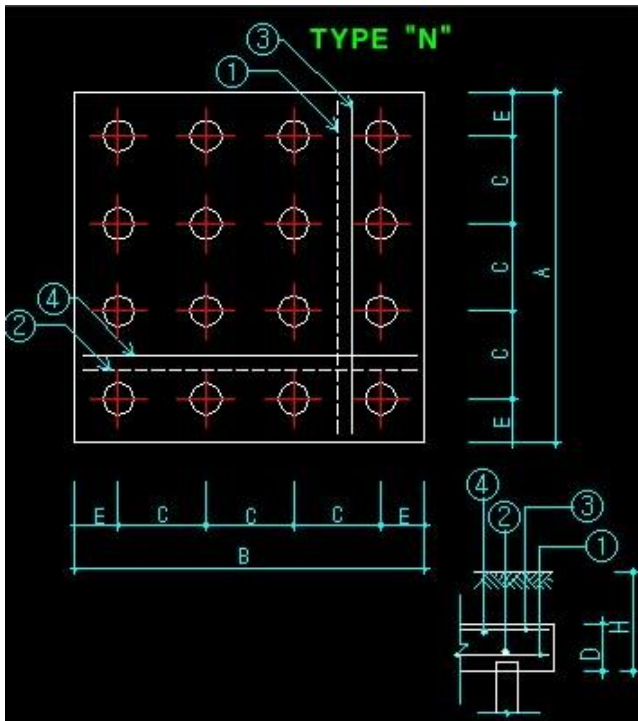
Type L  
(127H)



Type M  
(147H)



Type N  
(167H)





Bar Type : 철근의 타입을 선택합니다. 철근 형식이 one인 경우에는 하부근만 입력하고 two인 경우에는 상부근도 입력합니다.

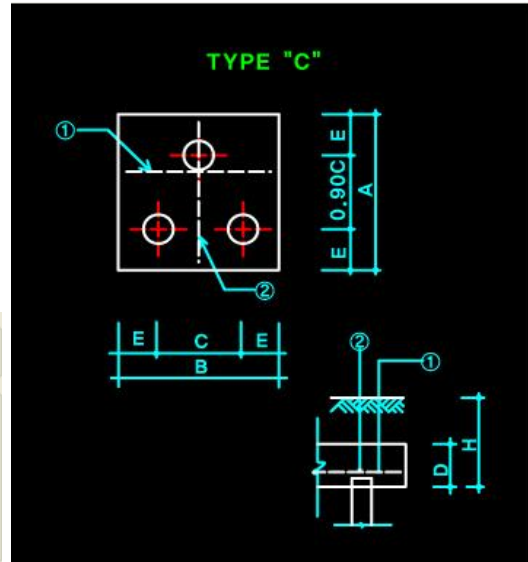
### Type one

Bar Type:  one  two

Re-Bar

①: HD16 @ 200      ②: HD16 @ 200

③: HD13 @ 200      ④: HD13 @ 200



① X축 방향 철근

② Y축 방향 철근

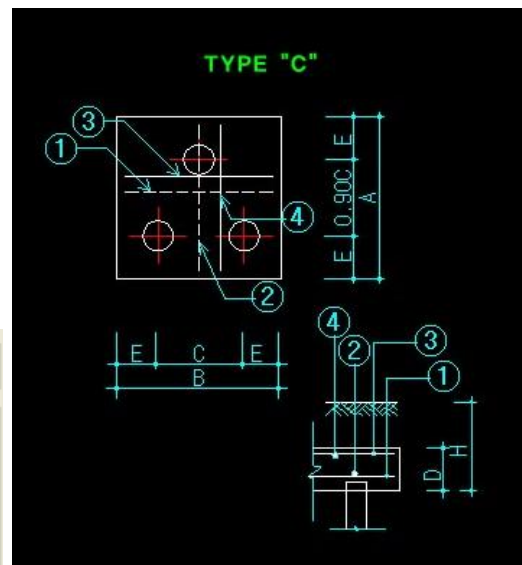
### Type two

Bar Type:  one  two

Re-Bar

①: HD16 @ 200      ②: HD16 @ 200

③: HD13 @ 200      ④: HD13 @ 200



① X축 방향 하부근

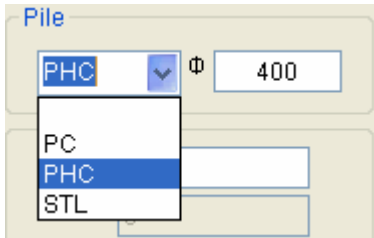
② Y축 방향 하부근

③ X축 방향 상부근

④ Y축 방향 상부근

파일의 종류를 선택합니다.

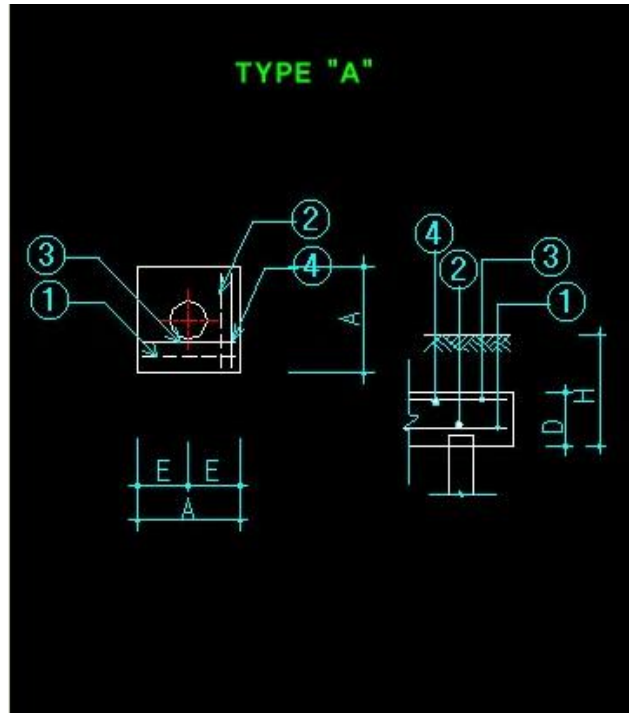
파일(Pile)의  
종류



파일기초의 크기(Size)를 입력합니다.

파일기초의  
크기(Size)

|    |                                   |
|----|-----------------------------------|
| A: | <input type="text" value="2000"/> |
| B: | <input type="text" value="0"/>    |
| C: | <input type="text" value="0"/>    |
| E: | <input type="text" value="500"/>  |
| D: | <input type="text" value="500"/>  |
| H: | <input type="text" value="500"/>  |



하중(Loads)을 입력합니다.

### 하중(Loads)

| Loads |                                     |      |                                     |             |   |
|-------|-------------------------------------|------|-------------------------------------|-------------|---|
| Ps    | <input type="text" value="60"/> tf  | Pu   | <input type="text" value="90"/> tf  | Groud Load: | <input type="text" value="1.2"/> tf/m <sup>2</sup>                  |
| Msx:  | <input type="text" value="0"/> tf-m | Mux: | <input type="text" value="0"/> tf-m | qa:         | <input type="text" value="70"/> tf/ea                               |
| Msy:  | <input type="text" value="0"/> tf-m | Muy: | <input type="text" value="0"/> tf-m | Cx X Cy:    | <input type="text" value="400"/> X <input type="text" value="400"/> |
|       |                                     |      |                                     | Cc          | <input type="text" value="15"/>                                     |

- ✓ Ps : 기둥에 작용하는 축하중을 입력합니다.
- ✓ Pu : 기둥에 작용하는 계수축하중을 입력합니다.
- ✓ Msx : 기둥에 작용하는 x축에 대한 휨모멘트를 입력하며, 부모멘트는 (-)값을 입력합니다.
- ✓ Msy : 기둥에 작용하는 y축에 대한 휨모멘트를 입력하며, 부모멘트는 (-)값을 입력합니다.
- ✓ Mux : 기둥에 작용하는 x축에 대한 계수휨모멘트를 입력하며, 부모멘트는 (-)값을 입력합니다.
- ✓ Muy : 기둥에 작용하는 y축에 대한 계수휨모멘트를 입력하며, 부모멘트는 (-)값을 입력합니다.
- ✓ Groud Loads : 지표면 혹은 기초상부에 재하되는 단위면적당 활하중을 입력합니다.
- ✓ qa : 말뚝의 선단지지력을 입력합니다.
- ✓ Cx \* Cy : 기둥의 x방향, y방향 길이를 입력합니다.
- ✓ Cc : 콘크리트의 순수 피복두께를 입력합니다.

## 파일기초 부재보고서

부재정보를 입력하고 [Report] 버튼을 누르면 부재 보고서를 작성할 수 있습니다. 부재 보고서에는 부재가 속한 프로젝트(project)와 스택처(Structure)의 이름 및 부재목록의 부재정보가 리스트 형식으로 나타나며, 이를 편집 또는 출력 및 저장할 수 있습니다.

### 파일기초(Pile Foundation)

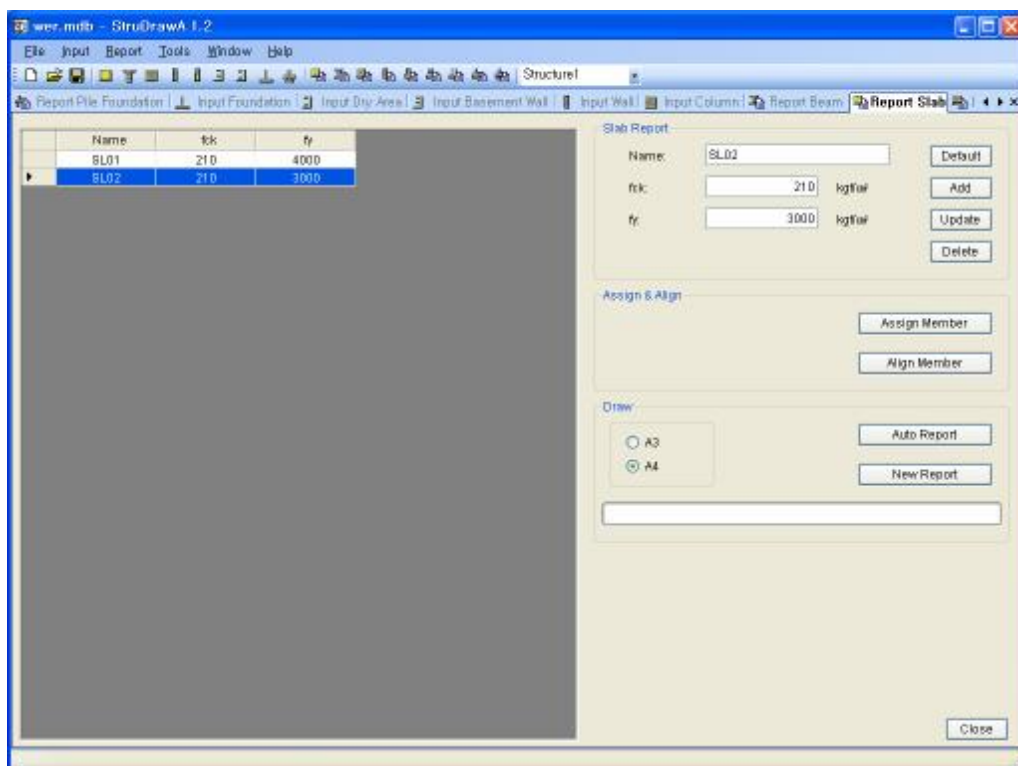
| PROJECT   | Project1   | REV.      |   |   |   |     |     |          |          |                 |
|---|------------|-----------|---|---|---|-----|-----|----------|----------|-----------------|
| STRUCTURE   | Structural | DATE      |   |   |   |     |     |          |          |                 |
| <b>FOOTING LIST</b>   |            |           |   |   |   |     |     |          |          |                 |
| $f_{ck} = 21.0 \text{ kgf/cm}^2, f_y = 4000 \text{ kgf/cm}^2$ |            |           |   |   |   |     |     |          |          |                 |
| A   |            | B         |   |   |   |     |     |          |          |                 |
| C   |            | D         |   |   |   |     |     |          |          |                 |
| E   |            | F         |   |   |   |     |     |          |          |                 |
| 정온기 기준 (gn) = 70 B/년  |            |           |   |   |   |     |     |          |          |                 |
| FOOT'G  | TYPE       | DIMENSION |   |   |   |     |     | Re-Bar   |          | PILE            |
|   |            | A         | B | C | E | D   | H   | ⊕        | ⊖        |                 |
| FL  | A          | 1000      |   |   | - | 900 | 900 | HD16@200 | HD16@200 | 1-φ400 PHC PILE |
| FL  | A          | 1000      |   |   | - | 900 | 900 | HD16@200 | D23@200  | 1-φ400 PHC PILE |
|   |            |           |   |   |   |     |     |          |          |                 |
|   |            |           |   |   |   |     |     |          |          |                 |
|   |            |           |   |   |   |     |     |          |          |                 |

## 제13장 부재 보고서(Report)

### 개요

Slab, Beam, Column, Wall, Wall with Floor, Basement Wall, Dry Area, Foundation, Pile Foundation 등의 부재를 생성한 다음 부재 보고서를 생성하는 방법은 동일하게 적용됩니다. [Report] 주 메뉴에서 부재 보고서를 생성하고자 하는 부재를 선택하여 다음 그림과 같이 부재 보고서 생성 화면을 열고 부재 보고서를 추가한 다음, 부재 보고서에 포함될 부재의 할당과 정렬 및 편집을 하여 부재 보고서를 작성합니다.

### 부재 보고서 생성 화면



### 부재 보고서 생성

새로운 부재 보고서를 생성하기 위해서 명칭과 콘크리트강도, 철근강도를 입력하고 [Add] 버튼을 누르면 부재 보고서 목록에 새로운 빈 부재 보고서가 추가됩니다. 부재보고서의 기능버튼은 다음과 같습니다.

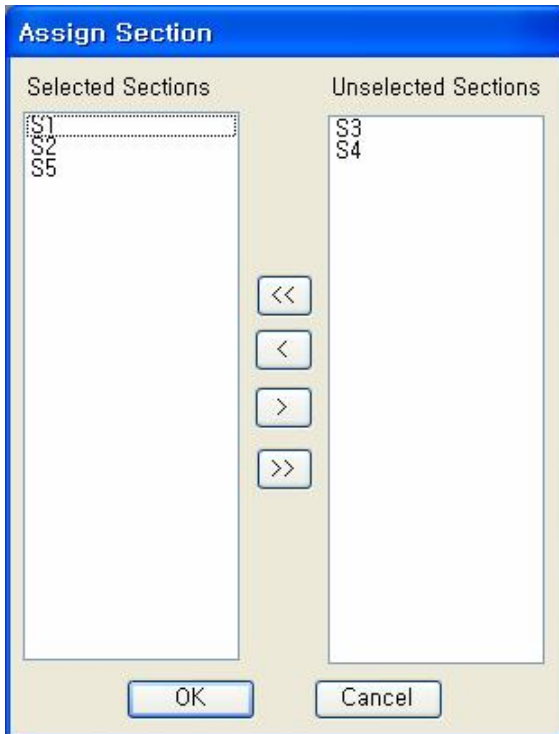
- ✓ [Default] : 부재의 fck, fy를 기본설정으로 합니다.
- ✓ [Add] : 부재 보고서를 추가합니다.
- ✓ [Update] : 부재 보고서를 수정합니다.
- ✓ [Delete] : 부재 보고서를 삭제합니다.

## 부재의 할당과 정렬(Assign & Align)

### 부재의 할당(Assign Member)

다음과 같이 부재 보고서에 출력할 부재를 선택하여 [>>], [<], [>], [<<] 버튼을 이용하여 편집합니다. 부재 보고서 생성시 Selected Sections의 부재는 출력되고 Unselected Sections의 부재는 출력되지 않습니다.

부재의 할당  
(Assign Member)



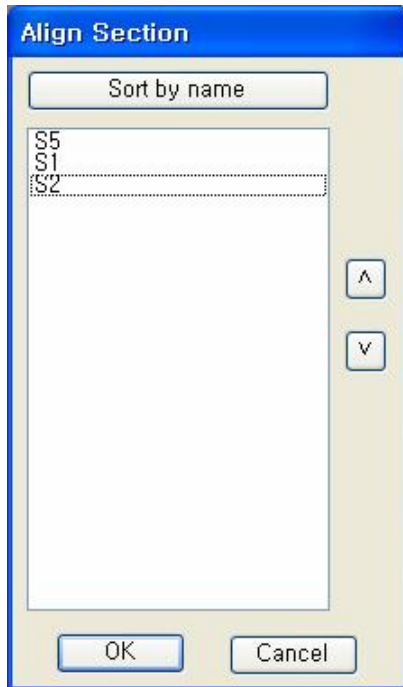
Assign Member를 편집한 부재 보고서

| NAME | TYP | THK | RE-BAR   |          |          |          |          | REMARK |
|------|-----|-----|----------|----------|----------|----------|----------|--------|
|      |     |     | X1       | X2       | X3       | X4       | X5       |        |
|      |     |     | Y1       | Y2       | Y3       | Y4       | Y5       |        |
| S1   | A   | 150 | HD10@400 | HD10@400 | HD10@400 | HD10@300 | HD10@300 |        |
|      |     |     | HD10@400 | HD10@400 | HD10@400 | HD10@300 | HD10@300 |        |
| S2   | A   | 150 | HD10@400 | HD10@400 | HD10@400 | HD10@300 | HD10@300 |        |
|      |     |     | HD10@400 | HD10@400 | HD10@400 | HD10@300 | HD10@300 |        |
| S5   | B   | 150 | HD10@400 | HD10@400 | HD10@400 | HD10@300 | HD10@300 |        |
|      |     |     | HD10@400 | HD10@400 | HD10@400 | HD10@300 | HD10@300 |        |

### 부재의 정렬(Align Member)

다음과 같이 부재 보고서의 부재의 순서를 정렬합니다. 오른쪽의 화살표를 이용하여 부재를 지정하고자 하는 위치에 옮길 수 있습니다.

부재의 정렬  
(Align  
Member)



부재 정렬을 한  
부재 보고서

| NAME | TYP | THK | RE-BAR    |           |           |           |           | REMARK |
|------|-----|-----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------|
|      |     |     | X1        | X2        | X3        | X4        | X5        |        |
|      |     |     | Y1        | Y2        | Y3        | Y4        | Y5        |        |
| S5   | B   | 150 | HD 10@400 | HD 10@400 | HD 10@400 | HD 10@300 | HD 10@300 |        |
|      |     |     | HD 10@400 | HD 10@400 | HD 10@400 | HD 10@300 | HD 10@300 |        |
| S1   | A   | 150 | HD 10@400 | HD 10@400 | HD 10@400 | HD 10@300 | HD 10@300 |        |
|      |     |     | HD 10@400 | HD 10@400 | HD 10@400 | HD 10@300 | HD 10@300 |        |
| S2   | A   | 150 | HD 10@400 | HD 10@400 | HD 10@400 | HD 10@300 | HD 10@300 |        |
|      |     |     | HD 10@400 | HD 10@400 | HD 10@400 | HD 10@300 | HD 10@300 |        |

## Draw

### Auto Report

[Auto Report] 버튼을 누르면 현재 부재목록에 생성된 모든 부재를 현재 목록의 순서에 따라 부재 보고서의 목록에 자동으로 추가되고 표시됩니다. 이 기능은 부재 작업 창의 [Report] 버튼을 누르면 수행하는 기능과 동일합니다.

#### Auto Report

| NAME | TYP | THK | RE-BAR   |          |          |          |          |          |          |          |          |          | REMARK |
|------|-----|-----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|--------|
|      |     |     | X1       | X2       | X3       | X4       | X5       | Y1       | Y2       | Y3       | Y4       | Y5       |        |
| S1   | A   | 190 | HD10@400 | HD10@400 | HD10@400 | HD10@300 | HD10@300 | HD10@400 | HD10@400 | HD10@400 | HD10@300 | HD10@300 |        |
|      |     |     | HD10@400 | HD10@400 | HD10@400 | HD10@300 | HD10@300 | HD10@400 | HD10@400 | HD10@400 | HD10@300 | HD10@300 |        |
| S2   | A   | 190 | HD10@400 | HD10@400 | HD10@400 | HD10@300 | HD10@300 | HD10@400 | HD10@400 | HD10@400 | HD10@300 | HD10@300 |        |
|      |     |     | HD10@400 | HD10@400 | HD10@400 | HD10@300 | HD10@300 | HD10@400 | HD10@400 | HD10@400 | HD10@300 | HD10@300 |        |
| S3   | A   | 190 | HD10@400 | HD10@400 | HD10@400 | HD10@300 | HD10@300 | HD10@400 | HD10@400 | HD10@400 | HD10@300 | HD10@300 |        |
|      |     |     | HD10@400 | HD10@400 | HD10@400 | HD10@300 | HD10@300 | HD10@400 | HD10@400 | HD10@400 | HD10@300 | HD10@300 |        |
| S4   | B   | 190 | HD10@400 | HD10@400 | HD10@400 | HD10@300 | HD10@300 | HD10@400 | HD10@400 | HD10@400 | HD10@300 | HD10@300 |        |
|      |     |     | HD10@400 | HD10@400 | HD10@400 | HD10@300 | HD10@300 | HD10@400 | HD10@400 | HD10@400 | HD10@300 | HD10@300 |        |
| S5   | B   | 190 | HD10@400 | HD10@400 | HD10@400 | HD10@300 | HD10@300 | HD10@400 | HD10@400 | HD10@400 | HD10@300 | HD10@300 |        |
|      |     |     | HD10@400 | HD10@400 | HD10@400 | HD10@300 | HD10@300 | HD10@400 | HD10@400 | HD10@400 | HD10@300 | HD10@300 |        |

### New Report

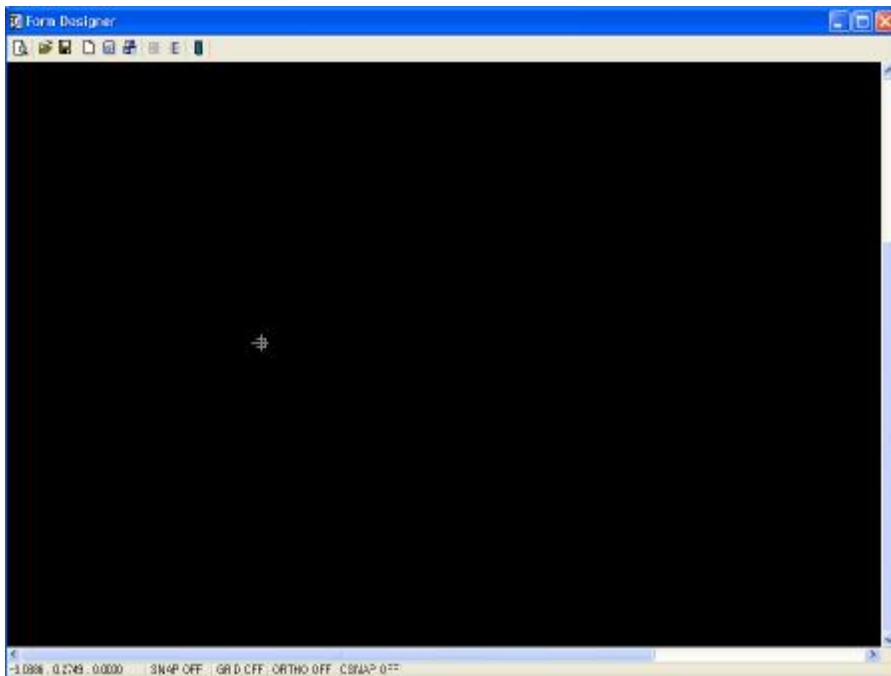
부재의 할당과 정렬을 사용자가 수동으로 수행한 후 [New Report] 버튼을 클릭하면 선택한 서식에 따라 부재 보고서를 생성합니다.



## 폼 디자이너(Form Designer)

폼 디자이너(Form Designer)는 부재 보고서의 A3 양식을 편집하는 기능을 갖고 있습니다. 메뉴에서 [Tools]의 하위 메뉴 중에서 [Form Designer]를 선택하면 다음과 같은 화면이 나타납니다.

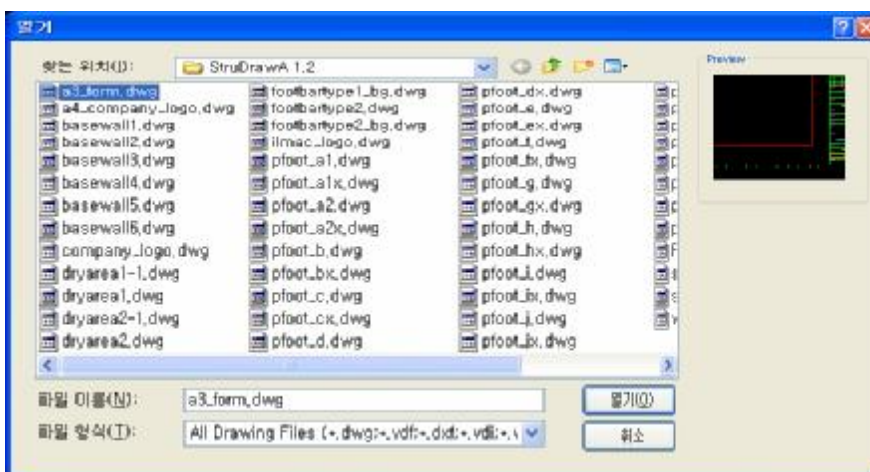
폼 디자이너  
(Form  
Designer)



## 서식 불러오기

메뉴에서 [Open File]을 누르고 다음과 같이 사용하고자 하는 서식을 선택하여 열기 버튼을 누르면 서식을 불러오기 할 수 있습니다.

서식 불러오기



### Set Paper, Set Frame설정하기

Set Paper에서 출력하려는 부재 보고서 양식의 종이의 외곽선을 설정합니다. Set Frame에서는 부재 보고서에서 실질적으로 부재정보가 들어가는 구역을 설정합니다. 다음과 같이 Set Paper, Set Frame을 설정한 후 [Save File] 메뉴를 누르면 서식을 저장 할 수 있습니다.

#### Set Paper

메뉴에서 [Open File]을 누르고 다음과 같이 서식을 불러온 다음, 메뉴에서 [Set Paper]를 누르면 사각형 모양의 노란색 커서가 나타납니다. 부재 보고서의 종이의 외곽선을 드래그하여 지정하세요. 지정한 부분이 빨간색 라인으로 나타나면 지정이 된 상태입니다.

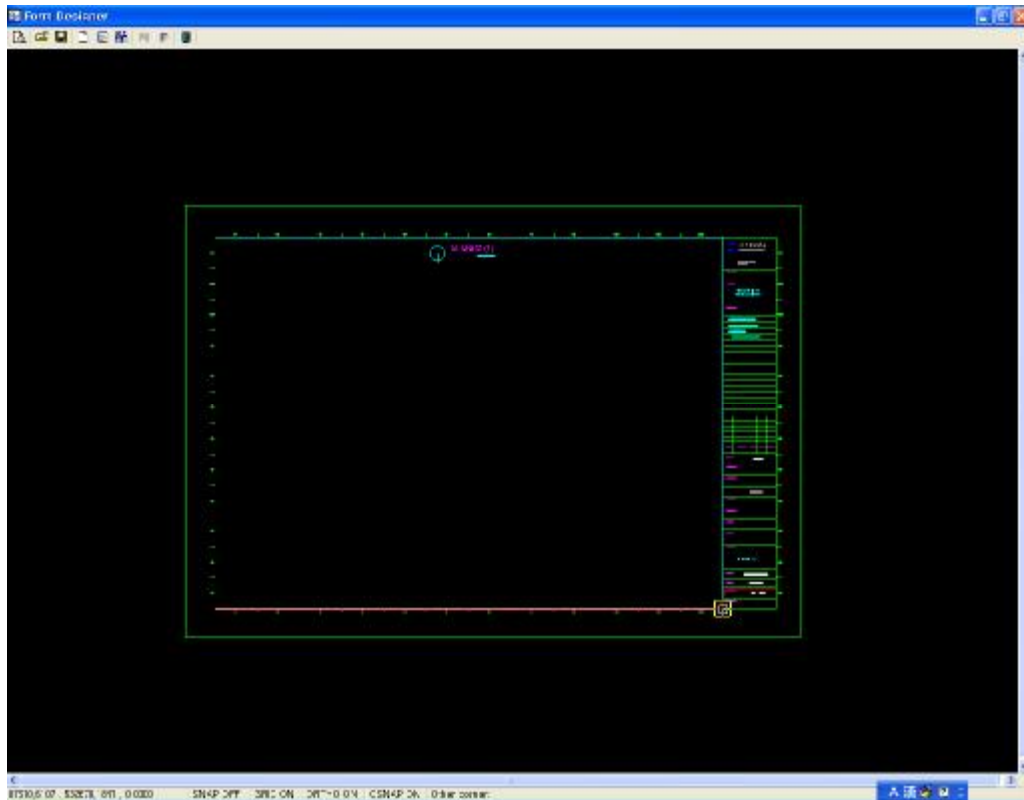
Set Paper



## Set Frame

Set Paper로 보고서의 외곽선을 지정한 다음, 부재정보가 실질적으로 들어갈 부분을 지정할 수 있습니다. 메뉴에서 [Set Frame]을 누르면 사각형 모양의 노란색 커서가 나타납니다. 커서를 드래그하여 부재정보가 들어갈 프레임을 지정하면 지정한 라인이 빨간색으로 나타납니다.

### Set Frame



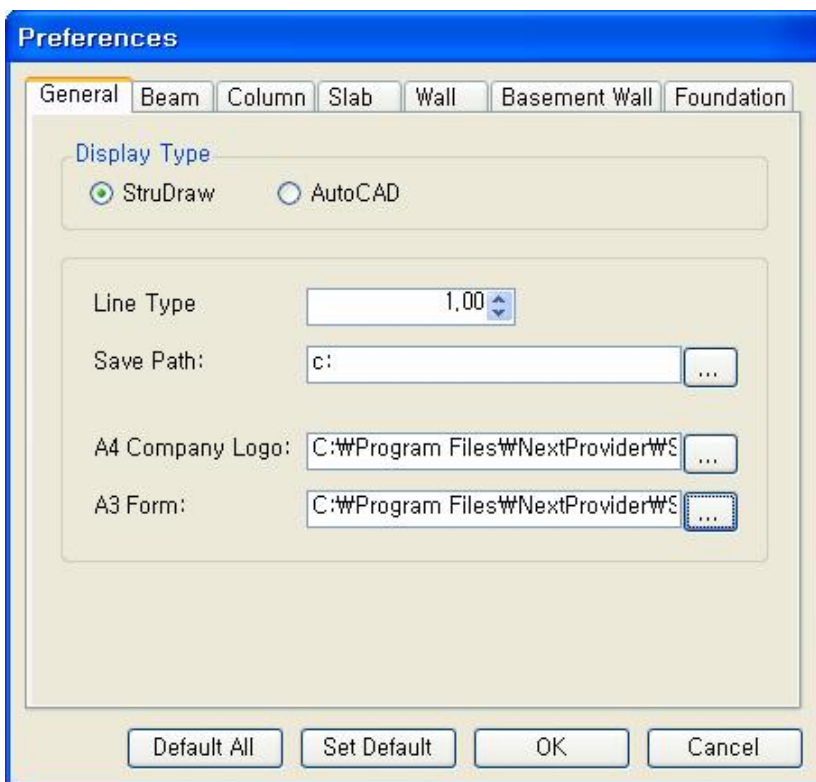
### 저장된 서식으로 부재 보고서 생성

위와 같이 저장한 서식으로 부재 보고서를 생성하고자 하는 경우에는 [Tools] 메뉴의 [Options] 메뉴를 선택한 후 A3 Form의 [...] 버튼을 클릭하여 저장된 서식 파일의 경로를 지정 한 후 [Report] 메뉴를 클릭한 후 생성하고자 하는 부재를 선택한 후 Draw 설정에서 A3 라디오 버튼을 선택한 후 부재 보고서를 생성하면 됩니다.

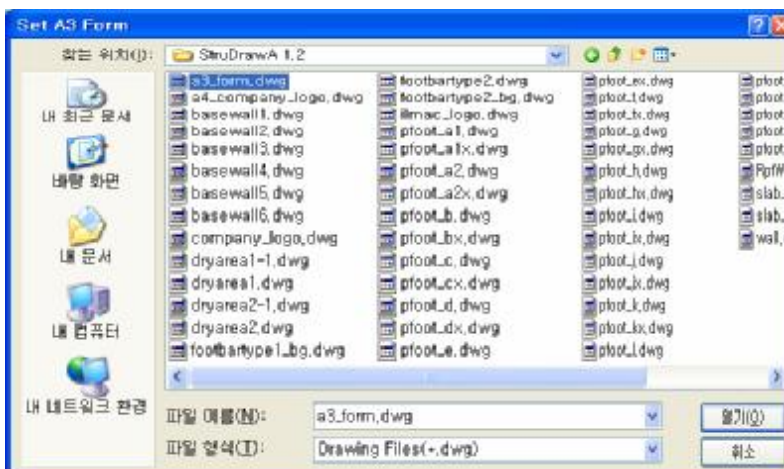
### 서식 파일의 경로 설정

저장한 서식으로 부재 보고서를 생성하고자 하는 경우에는 다음과 같이 [Tools] 메뉴의 [Options] 메뉴를 선택한 후 A3 Form의 [...] 버튼을 클릭한 후 서식파일의 위치를 찾아서 선택하여 [열기] 버튼을 클릭합니다.

#### A3 Form 파일 경로 설정



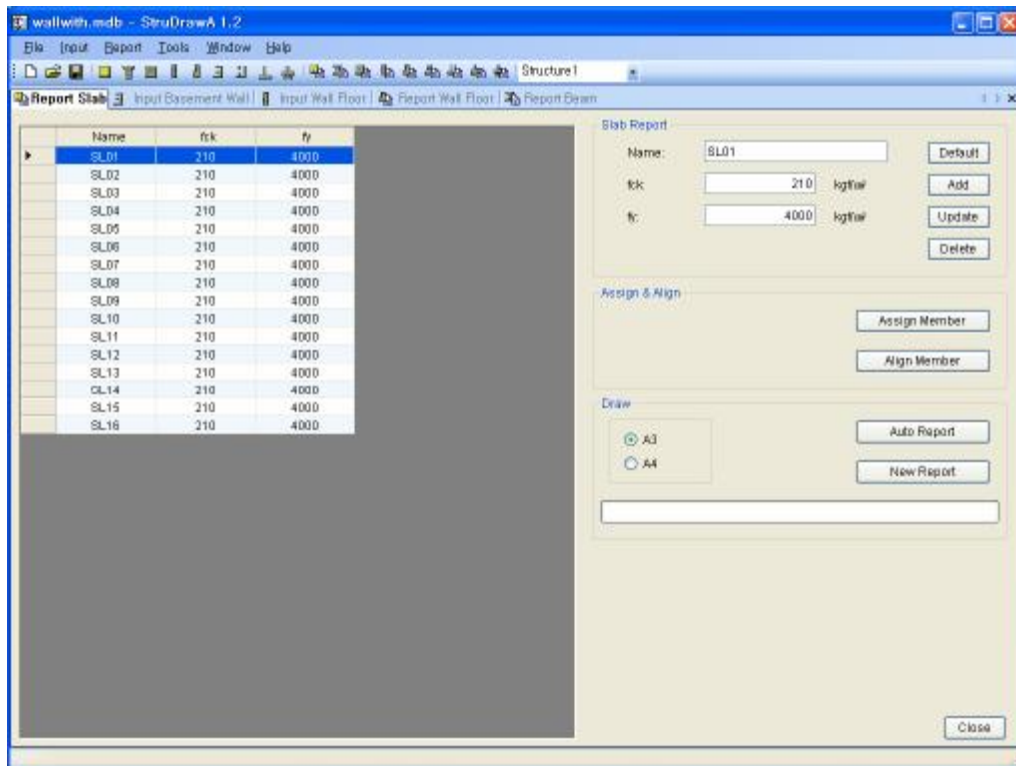
#### A3 Form 파일 찾기



### 서식(A3, A4) 선택

부재 보고서를 생성하려는 부재를 선택한 후 Draw 라디오 버튼에서 A3를 선택한 후 [Auto Report] 버튼을 클릭하면 부재 보고서가 생성됩니다.

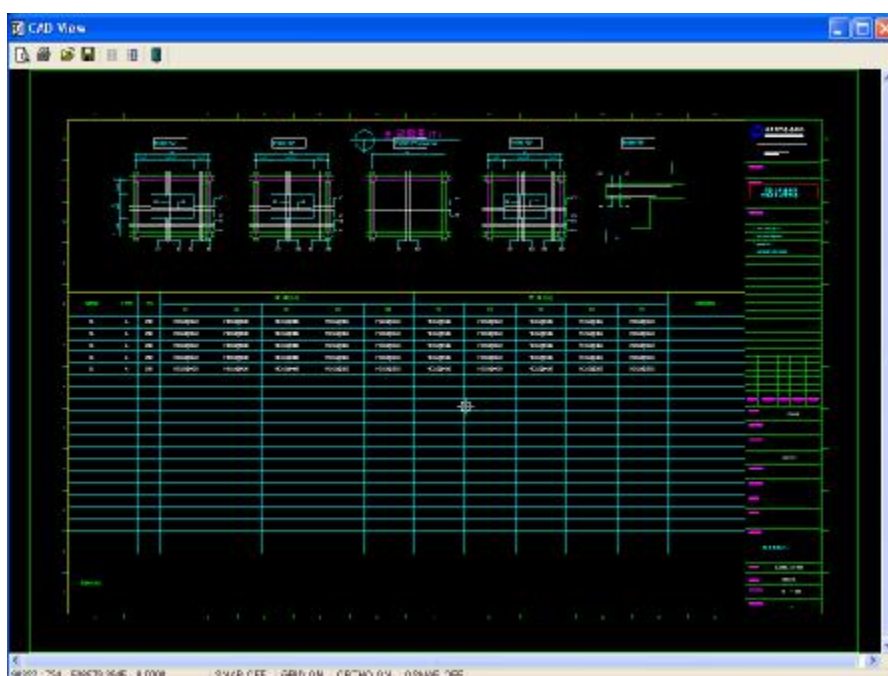
#### 서식 선택



### 부재 보고서 생성

위와 같이 진행하면 다음과 같은 부재 보고서가 생성됩니다..

#### 부재 보고서 생성

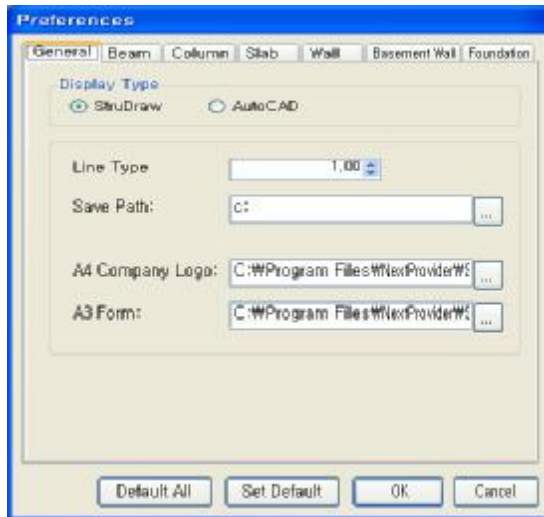


## 제14장 환경설정(Options)

### 일반(General)

일반적인 StruDrawA 사용 환경을 설정합니다. Display Type, Line Type, Save Path, A4 Company Logo, A3 Form 등의 옵션을 설정합니다.

#### 일반(General)



Display Type : StruDrawA 또는 AutoCAD 타입으로 설정합니다.

Line Type : 라인 타입 스케일을 설정합니다.

Save Path : 파일의 저장 경로를 지정할 수 있습니다.

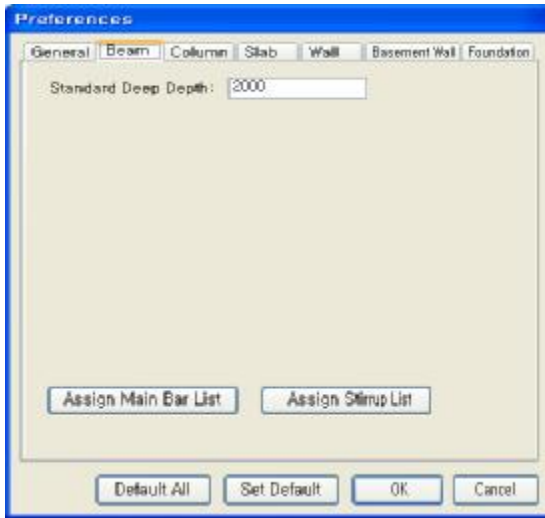
A4 Company Logo : 부재 보고서의 회사 로고를 지정할 수 있습니다.

A3 Form : 부재보고서 출력 시 A3 Form의 양식을 지정할 수 있습니다.

## 보(Beam)

보의 StruDrawA 사용 환경을 설정합니다. Standard Deep Depth, Assign Main Bar List, Assign Stirrup List 등의 옵션을 설정합니다.

보(Beam)



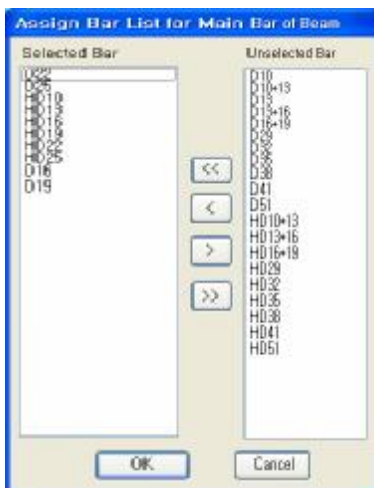
### Standard Deep Depth

깊은 보로 분류하기 위한 기준 춤을 입력합니다.

### Assign Main Bar List

주 화면에서 사용할 보의 주근(Main Bar) 목록을 편집할 수 있습니다. 주 화면에서 사용할 보의 주근(Main Bar) 목록을 편집할 수 있습니다. Selected Bar의 목록에 있는 철근은 사용할 수 있습니다. 사용하지 않으려는 철근은 Unselected Bar 목록으로 이동시키면 됩니다.

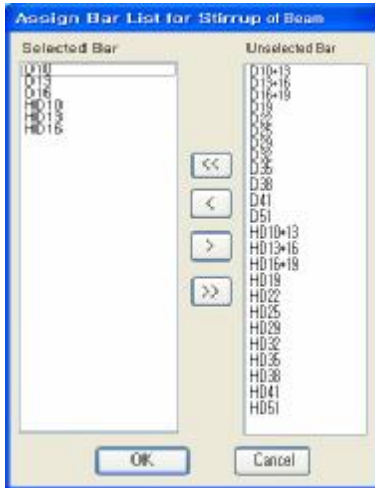
Assign Main Bar list



### Assign Stirrup List

주 화면에서 사용할 너근의 철근 목록을 편집할 수 있습니다. Selected Bar의 목록에 있는 철근은 사용할 수 있습니다. 사용하지 않으려는 철근은 Unselected Bar 목록으로 이동시키면 됩니다.

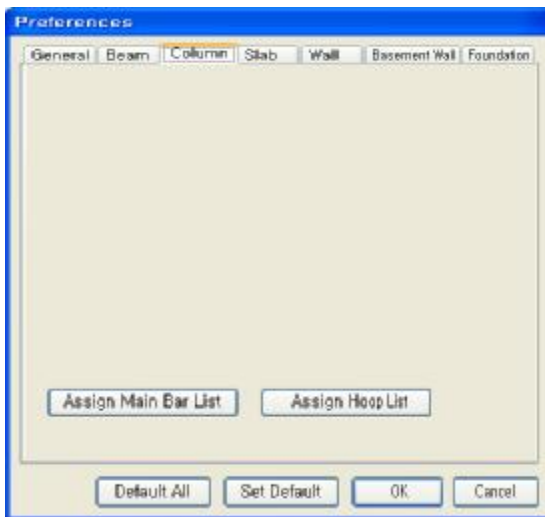
Assign Stirrup List



### 기둥(Column)

기둥의 StruDrawA 사용 환경을 설정합니다. Standard Deep Depth, Assign Main Bar List, Assign Stirrup List 등의 옵션을 설정합니다.

기둥(Column)



### Assign Main Bar List

주 화면에서 사용할 기둥의 철근 목록을 편집할 수 있습니다. Selected Bar의 목록에 있는 철근은 사용할 수 있습니다. 사용하지 않으려는 철근은 Unselected Bar 목록으로 이동시키면 됩니다.

### Assign Hoop List

주 화면에서 사용할 너근의 철근 목록을 편집할 수 있습니다. Selected Bar의 목록에 있는 철근은 사용할

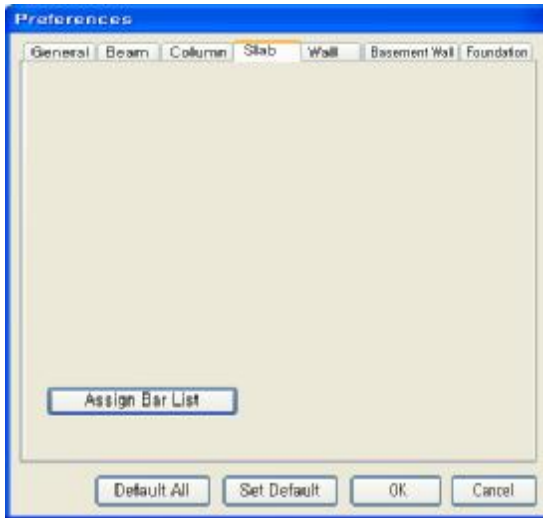


수 있습니다. 사용하지 않으려는 철근은 Unselected Bar 목록으로 이동시키면 됩니다.

## 슬래브(Slab)

슬래브의 StruDrawA 사용 환경을 설정합니다. Standard Deep Depth, Assign Main Bar List, Assign Stirrup List 등의 옵션을 설정합니다.

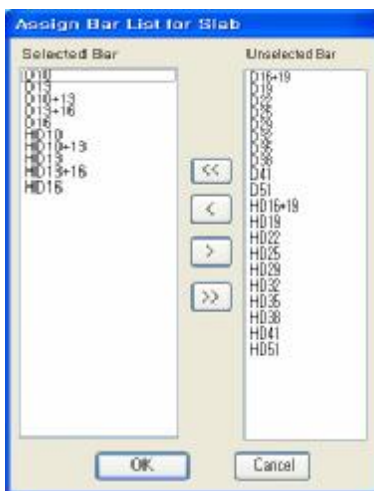
### 슬래브(Slab)



## Assign Bar List

주 화면에서 사용할 슬래브의 철근 목록을 편집할 수 있습니다. Selected Bar의 목록에 있는 철근은 사용할 수 있습니다. 사용하지 않으려는 철근은 Unselected Bar 목록으로 이동시키면 됩니다.

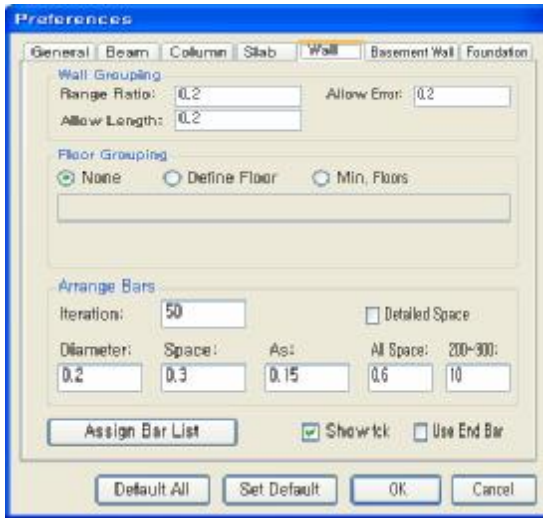
### Assign Bar List



## 벽체(Wall)

벽체(Wall)의 StruDrawA 사용 환경을 설정합니다.

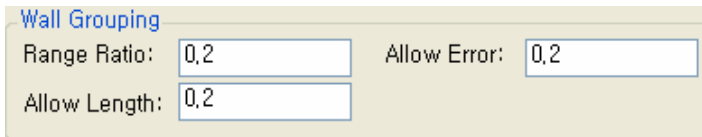
### 벽체(Wall)



### Wall Grouping

벽체의 그룹핑 옵션을 입력합니다.

### Wall Grouping



- ✓ Range Ratio : 그룹핑시 같은 그룹의 허용 범위 ( ex 0.2 = 20 %) 를 설정합니다.
- ✓ Allow Error : 그룹핑시 한 개의 Wall에 몇 개의 다른 Floor를 허용 할 것인지 범위를 설정합니다.
- ✓ Allow Length : 그룹핑시 Wall의 폭의 범위를 설정합니다.

### Floor Grouping

None : Floor : 사용자가 지정한 특별한 조건이 없는 상태에서 그룹핑 합니다. 이 경우는 철근량에 따라 그룹핑을 수행합니다.

Define Floor : 사용자가 지정한 층의 그룹 이름을 지정할 수 있습니다. 다음과 같이 1층부터 3층까지는 F1, 4층부터 7층까지는 F2, 8층부터 15층까지는 F3로 그룹 이름을 입력할 수 있습니다.

**Define Floor**

Floor Grouping

None  Define Floor  Min. Floors

F1,1,3,F2,4,7,F3,8,15

{group name} , {start floor} , {end floor} , ...

Min. Floors : 그룹핑 단위를 Floor를 한 개씩 하지 않고 사용자가 최소 그룹핑 단위를 입력하여 임의로 여러 개의 그룹핑 단위를 지정할 수 있습니다. 다음과 같이 1층 부터 10층까지는 최소 3개의 그룹단위, 11층부터 15층까지는 최소 5개의 그룹단위로 그룹핑할 수 있습니다.

**Min. Floors**

Floor Grouping

None  Define Floor  Min. Floors

1,10,3,11,15,5

{start floor} , {end floor} , {min. count} , ...

Pattern : 플로어 그룹핑(Floor Group)할 경우에 시공이 편리한 철근 배근의 패턴으로 그룹핑하고 정렬(Arrange)까지 해줍니다..

**Pattern**

Floor Grouping

None  Define Floor  Min. Floors  Pattern

F1,1,3,F2,4,7,

**Arrange Bars**

층의 철근 정렬 옵션을 입력합니다.

**Arrange Bars**

Arrange Bars

Iteration:   Detailed Space

Diameter:  Space:  As:  All Space:  200~300:

- ✓ Iteration : 유전자 알고리즘에 의한 반복 횟수를 입력합니다.
- ✓ Diameter : 그룹핑시 철근 정렬을 할 때 층별 철근의 직경 차의 가중치를 지정합니다.
- ✓ Space : 그룹핑시 철근 정렬을 할 때 층별 철근의 간격 차의 가중치를 지정합니다.
- ✓ As : 그룹핑시 철근 정렬을 할 때 전체 철근량의 개수 차의 가중치를 지정합니다.
- ✓ All Space : 전체 철근 간격의 표준편차의 가중치를 지정합니다.
- ✓ 200~300 : 200~300의 가중치를 지정합니다.

- ✓ Detailed Space : Detailed Space를 선택한 경우 철근 간격은 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 500, 600이 있으며 선택을 안 한 경우(Normal)는 100, 125, 150, 200, 250, 300, 400, 500, 600입니다.

### **Assign Bar List**

주 화면에서 사용할 벽체(Wall)의 철근 목록을 편집할 수 있습니다. Selected Bar의 목록에 있는 철근은 사용할 수 있습니다. 사용하지 않으려는 철근은 Unselected Bar목록으로 이동시키면 됩니다.

### **Show fck**

압축강도를 표시 여부를 선택합니다.

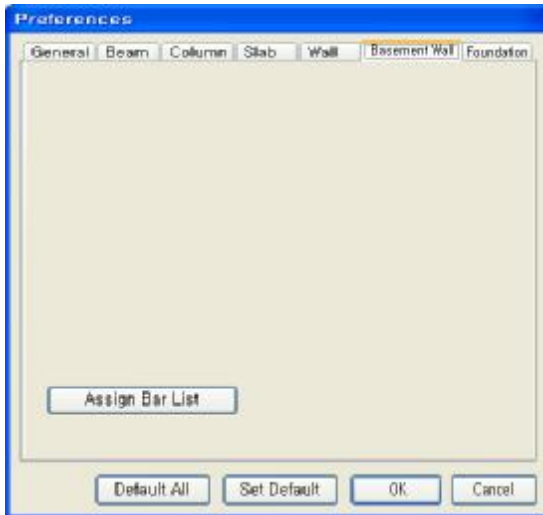
### **Use End Bar**

주 화면에서 단부보강근의 사용여부를 선택합니다.

## 지하벽(Basement Wall)

지하벽(Basement Wall)의 StruDrawA 사용 환경을 설정합니다.

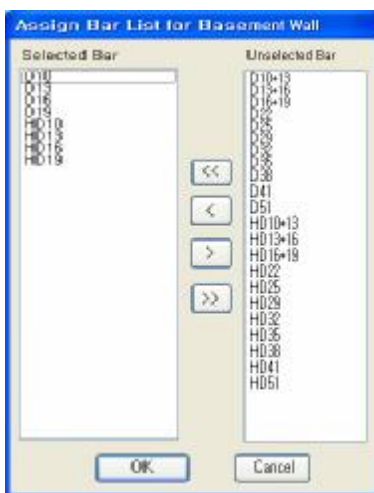
지하벽  
(Basement  
Wall)



### Assign Bar List

주 화면에서 사용할 지하벽의 철근 목록을 편집할 수 있습니다. Selected Bar의 목록에 있는 철근은 사용할 수 있습니다. 사용하지 않으려는 철근은 Unselected Bar 목록으로 이동시키면 됩니다.

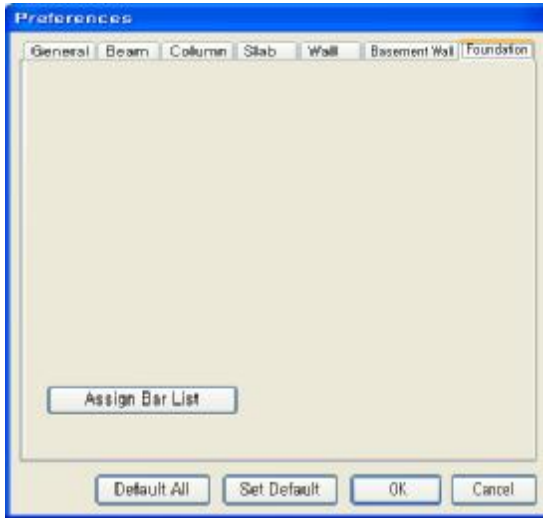
Assign Bar  
List



## 기초(Foundation)

기초(Foundation)의 StruDrawA 사용 환경을 설정합니다.

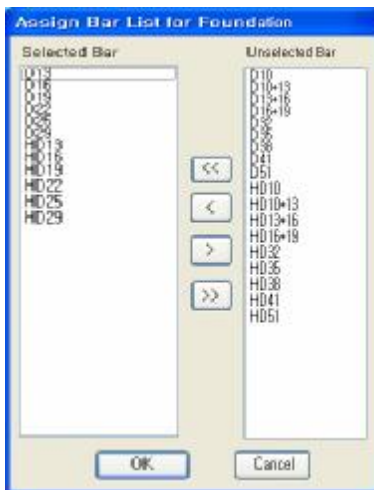
기초  
(Foundation)



### Assign Bar List

주 화면에서 사용할 기초의 철근 목록을 편집할 수 있습니다. Selected Bar의 목록에 있는 철근은 사용할 수 있습니다. 사용하지 않으려는 철근은 Unselected Bar 목록으로 이동시키면 됩니다.

Assign Bar  
List



---

서 명 : StruDrawA 사용설명서

발 행 일 : 2006. 8

발 행 인 : 이주영

발 행 처 : 넥스트프로바이더

주 소 : 서울시 서초구 서초동 1588-8 610호

연 락 처 : (02) 581-6163

---

무단복제를 금합니다.

<비매품>