

BATCH SIMULATION

RecurDyn ver.5

FunctionBay, Inc.



PRESENTATION CONTENTS

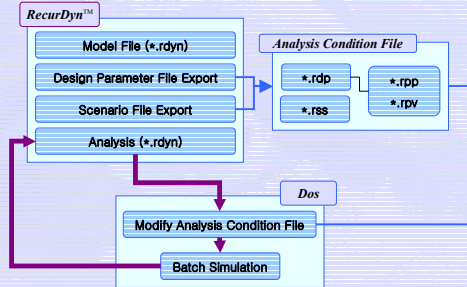
- *CONCEPT*
- *DESIGN PARAMETER*
- *SIMULATION SCENARIO*
- *MODIFY DESIGN PARAMETER FILE*
- *IMPORT DESIGN PARAMETER FILE*
- *BATCH SIMULATION*
- *PLOTTING*
- *APPLICATION*

CONCEPT

Overview

- 설계변수를 point 와 value를 Parameter로 정의하여 설계변수를 변경하면서 Dynamic 해석을 Batch file을 이용하여 해석
 - Design Parameter를 이용한 Dynamic Solver 제어
 - 해석결과에 대한 file 생성

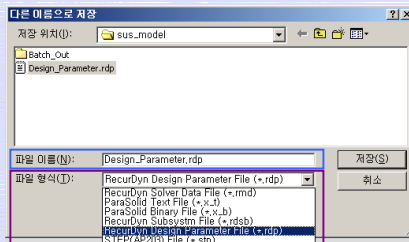
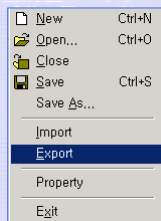
Working Flow



DESIGN PARAMETER

Design Parametric File

- RDP File : Design Parameter의 정보를 포함 한 file
 - Export to RDP File
 - RecurDyn Design Parameter file
 - Exported files : **RDP, RPP and RPV** file
 - **RPP** : Design Parameter로 쓰일 Parametric Point의 정보를 포함한 file
 - **RPV** : Design Parameter로 쓰일 Parametric Value의 정보를 포함한 file
 - Subsystem 내에 design parameter가 존재 할 경우 subsystem에 대한 rdp file이 생성

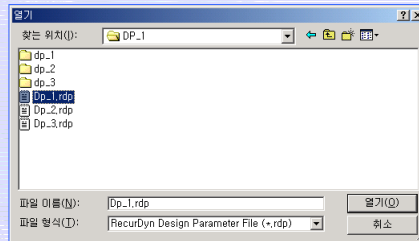
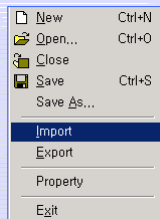


DESIGN PARAMETER

■ Design Parametric File

□ Import RDP File

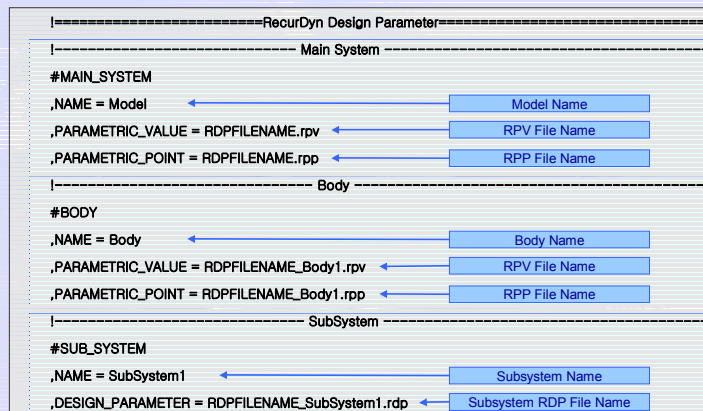
- 변경된 Design Parameter를 model에 적용



DESIGN PARAMETER

■ Design Parametric File

□ RDP File Format



DESIGN PARAMETER

■ Design Parametric File

□ RPP, RPV File

- Main System 내에 Design Parameter가 있는 경우
 - RDPFILENAME.rpp, RDPFILENAME.rpv
- Main System내의 Body내에 Design Parameter가 있는 경우
 - RDPFILENAME_BodyName.rpp, RDPFILENAME_BodyName.rpv
- Subsystem내에 Design Parameter 있는 경우
 - RDPFILENAME_SubsystemName.rpp, RDPFILENAME_SubsystemName.rpv

□ RPP File Format

```

=====RecurDyn Parametric Point=====
FL_LCA = 313,-342,-116
FL_TL_UNV = 138,-309,-5.5
  
```

□ RPV File Format

```

=====RecurDyn Parametric Value=====
SPR_ST1 = 30
  
```



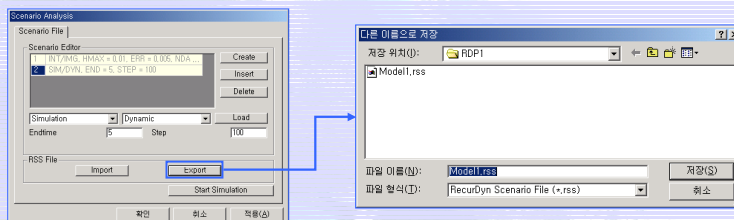
SIMULATION SCENARIO

■ Simulation Scenario File

□ RSS File

- RecurDyn Simulation Scenario File
- 정의된 Design Parameter file를 이용한 해석을 수행하기 위해 해석조건과 내용이 정의된 file

□ Export to RSS file



□ RSS File Format

```

INT/IMG, HMAX=5, ERR=0.01, NDA=0, KMAX=3
SIM/DYN, END=5, STEP=100
Stop
  
```



MODIFY DESIGN PARAMETER FILE

■ Design Parameter 의 수정

- RPP, RPV File을 열어 수정
- convertDP.exe file로 RPP, RPV file을 수정
- convertDP 실행 후 생성된 ConvertDP.log.txt file에서 실행 결과를 확인

■ ConvertDP File

□ Option

```
ConvertDP [/help] [/clean] [/convert variable=value...]
```

- [/help] : convertDP.exe의 help message를 보여준다
 - format : /help or /?
- [/clean] : ConvertDP.log.txt의 내용 삭제
 - format : /clean
- [/convert ...] : variable의 값을 새로운 값으로 변경
 - format : /convert [file] [variable=value] [variable=value] ...
 - file : rdp file name
 - variable : 변경할 variable name
 - value : variable의 새로운 값
 - Variable과 value 사이는 = 표시로 연결



MODIFY DESIGN PARAMETER FILE

■ convertDP FILE

□ Example

```
ConvertDP /clean /convert model1.rdp SPR_STI =10
```

- File : model1.rdp
- Variable : SPR_STI
- Value : 10
- Parametric Value인 SPR_STI 값을 10으로 변경

□ 주의 사항

- variable 과 value 쓸 때는 빈공간이 있어서는 안 됨

```
OK : convertDP.exe /convert model1.rdp PP1=100,200,300
ERROR : convertDP.exe /convert model1.rdp PP1 = 100, 200,300
```



BATCH SIMULATION

■ Simulation by using the batch file

- Batch File
 - Dos Batch File로 Batch Simulation 수행
- Batch File Format

```
[recurdyn.exe] [model.rdyn] /rdp [rdp file] /rss [rss file] /out [OutFileName] /show
```

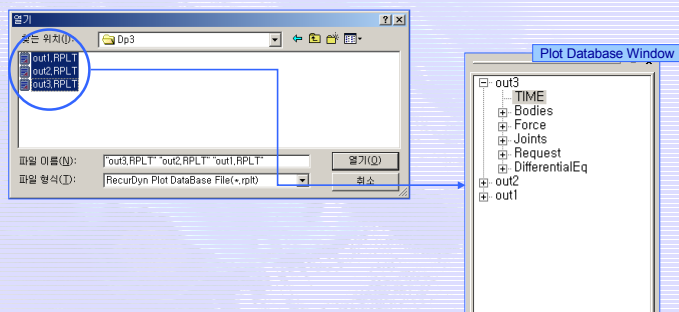
- [RecurDyn.exe] : RecurDyn 실행 파일의 경로 및 실행 파일 이름
 - "... W ... Wrecurdyn.exe" 의 형태로 "내에 정의"
- [model1.rdyn] : 해석을 수행할 Model File (*.rdyn)
 - "Model1.rdyn" 의 형태로 "내에 정의"
- /rdp [rdp file] : Design Parameter File을 정의
 - /rdp Model1.rdp 의 형태로 정의
- /rss [rss file] : Scenario File을 정의
 - /rss Model1.rss 의 형태로 정의
- /out [OutFileName] : 해석 후 생성될 결과 파일의 이름
 - 확장자는 자동 생성되므로 쓸 필요 없음 (6개의 파일 생성)
- /Show : 해석 수행 중 RecurDyn Program을 보여 줄 것 인지에 대한 option



PLOTTING

■ Import

- RPLT files
 - 해석 후 생성된 RPLT file을 import 하여 해석 결과를 확인
 - 여러 개의 RPLT file을 CTRL key를 누른 상태로 선택 후 Import 가능

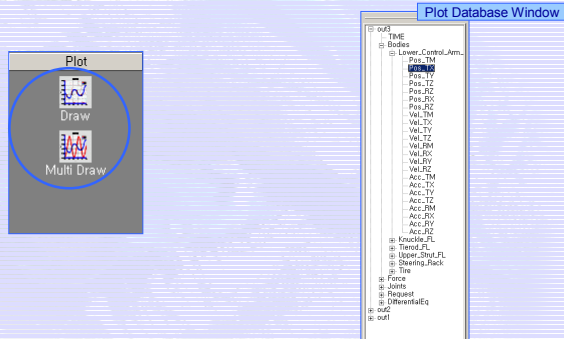


PLOTTING

■ Draw

□ RPLT files

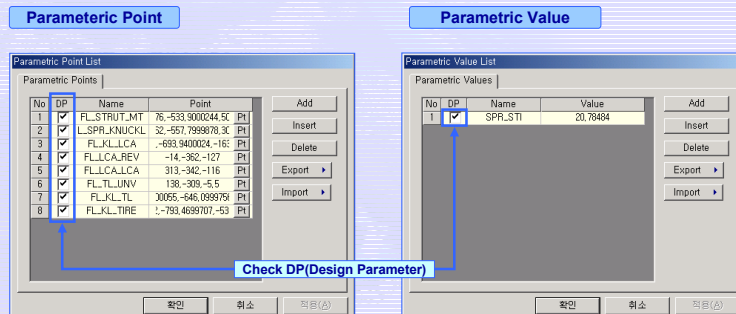
- **Double click or Draw** : Plot Database window에서 entity를 double click 하거나 draw button을 click 함으로써 plot curve 생성
- **Multi Draw** : 동일한 data 구조를 가진 다른 RPLT file에서 같은 이름을 가진 data에 대한 Plot curve를 모두 생성



APPLICATION

■ Export to RDP File

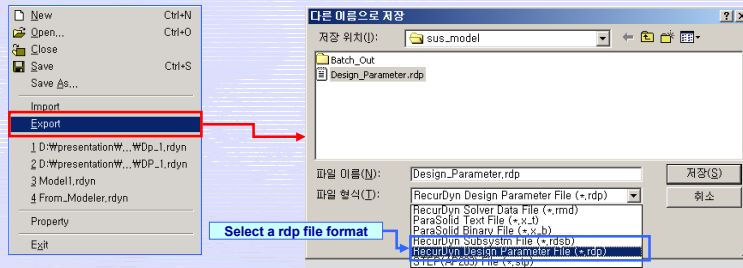
□ Define the Design Parameter in Parametric Point Dialog Box



APPLICATION

Export to RDP File

- Export to RDP File in the Export Dialog Box



- Created files

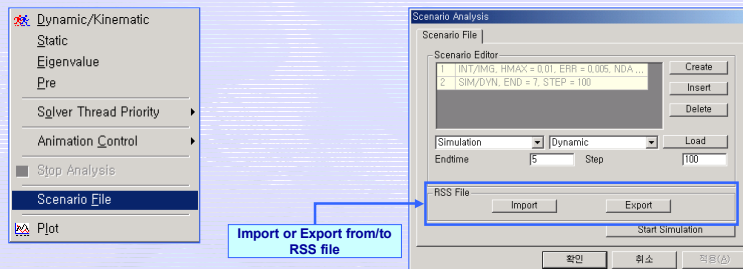
```
Design_Parameter.rdp
Design_Parameter.rpp
Design_Parameter.rpv
```



APPLICATION

Export to RSS File

- Define the RecurDyn Simulation Scenario



- Export to RSS file

- RSS file를 RSS Export를 이용하여 생성

```
INT/IMG, HMAX=5, ERR=0.01, NDA=0.8, KMAX=3
SIM/DYN, END=1, STEP=200
Stop
```



APPLICATION

■ Create BAT File

□ Analysis Condition File and Folder

- Out file을 다른 folder에 생성하기 위해 **DP1** folder 생성
- DP_1.txt를 생성 후 확장자 명을 bat으로 변경 하여 batch file 생성

이름	크기	종류	수정된 날짜
Batch_Out		파일 폴더	2003-03-14 오후 1:32
Batch_Sim.bat	1KB	MS-DOS 알파 파일	2003-03-14 오후 1:30
Batch_Sim.rdyn	199KB	RecurDyn Model	2003-03-14 오후 1:32
ConvertDP.exe	40KB	응용 프로그램	2002-09-13 오후 3:22
ConvertDP.log.txt	1KB	텍스트 문서	2003-03-14 오후 1:32
Design_Parameter.rdp	1KB	RDP 파일	2003-03-14 오후 1:24
Design_Parameter.rpp	1KB	RPP 파일	2003-03-14 오후 1:24
Design_Parameter.rpv	1KB	RPV 파일	2003-03-14 오후 1:32
Design_Parameter_KNUCKLE.rpp	1KB	RPP 파일	2003-03-14 오후 1:24
Scenario.rss	1KB	RSS 파일	2003-03-11 오전 11:08

Batch file

```

ConvertDP /clean /convert Design_Parameter.rdp SPR_STI=10
"C:\Program Files\FunctionBay, Inc\RecurDyn Version 4.31\bin\recurdyn.exe" "Batch_Simulation.rdyn" /rdp Design_Parameter.rdp /rss Scenario.rss /out Batch_Out/out1
ConvertDP /convert Design_Parameter.rdp SPR_STI=20
"C:\Program Files\FunctionBay, Inc\RecurDyn Version 4.31\bin\recurdyn.exe" "Batch_Simulation.rdyn" /rdp Design_Parameter.rdp /rss Scenario.rss /out Batch_Out/out2
ConvertDP /convert Design_Parameter.rdp SPR_STI=30
"C:\Program Files\FunctionBay, Inc\RecurDyn Version 4.31\bin\recurdyn.exe" "Batch_Simulation.rdyn" /rdp Design_Parameter.rdp /rss Scenario.rss /out Batch_Out/out3
    
```



APPLICATION

■ Execute BAT File

□ BAT File

- Batch_Simulation.bat file을 실행
- Output Folder인 Batch_out Folder에 결과 파일 생성
 - SPR_STI = 10 → out1
 - SPR_STI = 20 → out2
 - SPR_STI = 30 → out3

Output file

이름	크기	종류	수정된 날짜
out1.msg	18KB	MSG 파일	2003-03-11 오전 11:08
out1.out	49KB	OUT 파일	2003-03-11 오전 11:08
out1.rad	197KB	RAD 파일	2003-03-11 오전 11:08
out1.rdp	1KB	RDP 파일	2003-03-11 오전 11:08
out1.req	36KB	REQ 파일	2003-03-11 오전 11:08
out1.rmd	12KB	RMD 파일	2003-03-11 오전 11:08
out1.RPLT	214KB	RPLT 파일	2003-03-11 오전 11:08
out1.rpp	1KB	RPP 파일	2003-03-11 오전 11:08
out1.rpv	1KB	RPV 파일	2003-03-11 오전 11:08
out2.msg	18KB	MSG 파일	2003-03-11 오전 11:08
out2.out	49KB	OUT 파일	2003-03-11 오전 11:08
out2.rad	197KB	RAD 파일	2003-03-11 오전 11:08
out2.rdp	1KB	RDP 파일	2003-03-11 오전 11:08
out2.req	36KB	REQ 파일	2003-03-11 오전 11:08
out2.rmd	12KB	RMD 파일	2003-03-11 오전 11:08
out2.RPLT	214KB	RPLT 파일	2003-03-11 오전 11:08
out2.rpp	1KB	RPP 파일	2003-03-11 오전 11:08
out2.rpv	1KB	RPV 파일	2003-03-11 오전 11:08
out3.msg	18KB	MSG 파일	2003-03-11 오전 11:08
out3.out	49KB	OUT 파일	2003-03-11 오전 11:08
out3.rad	197KB	RAD 파일	2003-03-11 오전 11:08
out3.rdp	1KB	RDP 파일	2003-03-11 오전 11:08
out3.req	36KB	REQ 파일	2003-03-11 오전 11:08
out3.rmd	12KB	RMD 파일	2003-03-11 오전 11:08
out3.RPLT	214KB	RPLT 파일	2003-03-11 오전 11:08
out3.rpp	1KB	RPP 파일	2003-03-11 오전 11:08
out3.rpv	1KB	RPV 파일	2003-03-11 오전 11:08



APPLICATION

■ Result

□ Spring Force

