

# LTGem Series

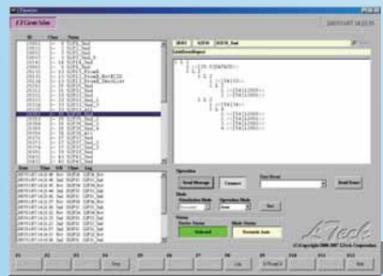
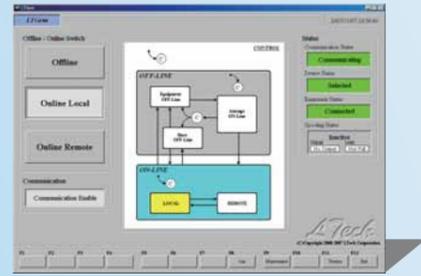
GEM·SECS통신기능을 서포트하는 반도체 제조장치용의 통신 패키지 소프트웨어

SECS규격에 필요한 메시지 포맷과 회화를 스크립트 형식으로 정의가 가능합니다.  
 또, 이벤트, 레포트, 알람등의 각 정의는, 각기 오브젝트 형식으로 메시지 정의 틀에서 GUI로 시각적 정의가 가능합니다.  
 장치용 콘트롤 프로그램의 작성을 쉽게하고, 장치와HOST간의 인터페이스를 단기간에 구축이 가능합니다.  
 시리즈에는, 통신로그를 표시 하기위한 틀, HOST대역의 시뮬레이터, 스크립트를 디버그하기 위한 리모트 디버거가 있습니다.

LTGem Series

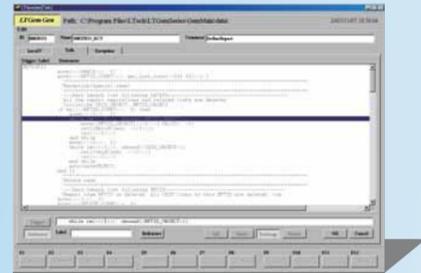
## LTGem

GEM서버  
 강력한 매크로 기능을  
 탑재한 스크립트로 동작



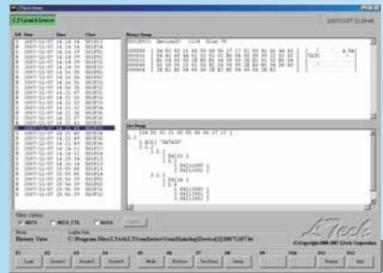
## LTGemSim

GEM/SECS시뮬레이터  
 GEM서버와 공동사용이 가능한  
 스크립트를 활용한 시뮬레이터



## LTGemGen

메시지 정의 틀  
 알기 쉬운 GUI로, 직감적으로  
 설정할 수 있는 정의 틀

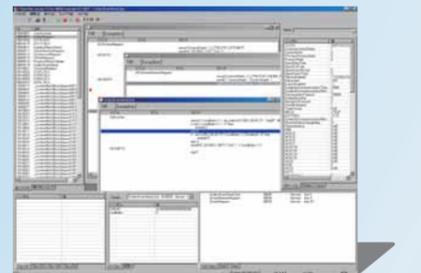


## LTGemViewer

메시지 로그 뷰어  
 리얼타임으로 통신로그를 확인

## LTGemDeb

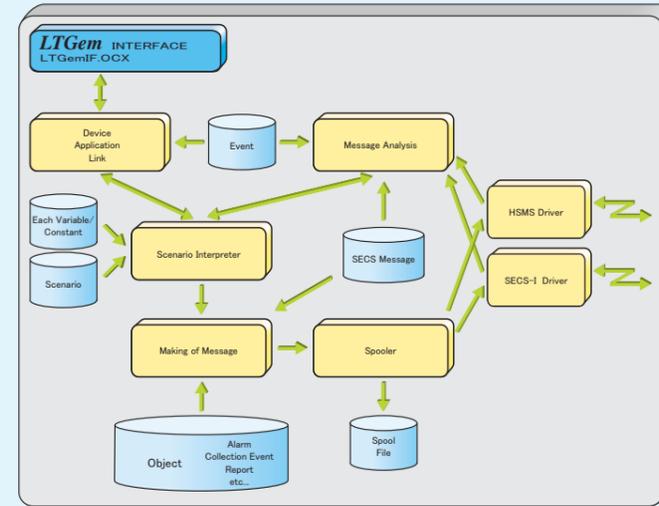
시나리오 디버거  
 실행하면서 스크립트를 디버그



# LTGem Series

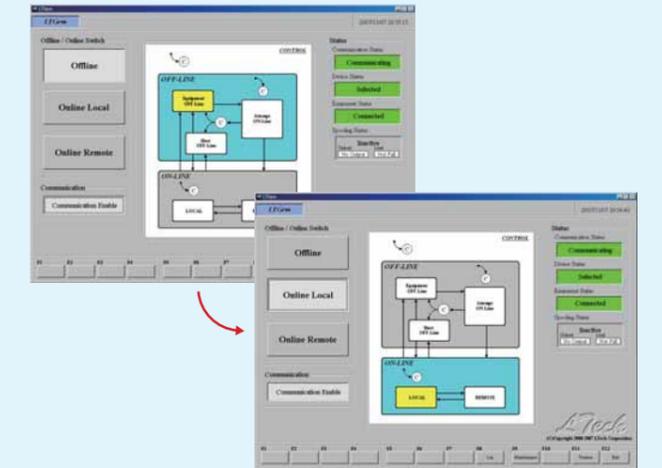
## LTGem GEM서버

GEM서버는, 장치와 HOST간에서 GEM·SECS통신의 구축을 실시합니다.  
 통신의 시나리오는 스크립트로 작성 합니다.  
 GEM서버에는 SEMI에 준거한 SECS-II, 메시지 해석기능 SECS-I, 그리고 HSMS드라이브를 실장하고 있습니다.



### ★콘트롤 상태가 일목요연

GEM서버의 화면에는 온라인과 오프라인에 이행처리를 실시하기 위한 보턴이 있습니다. 또, GEM서버와 HOST, 그리고 어플리케이션과의 접속상태를 표시 하고 있습니다. 통신콘트롤을 그래픽컬하게 표시해서 한 눈에 알 수 있도록 되어 있습니다.

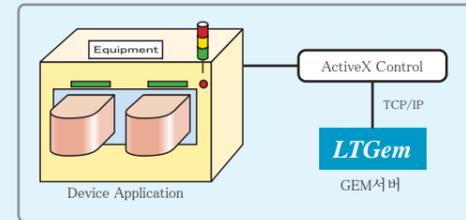


### ★강력한 SECS메시지 마크로

SECS전문종에는 송수신 타이밍에서 결정되는 구조의 메시지가 있습니다. 이 가변 메시지를 마크로기능을 사용해서 정의 할 수가 있습니다. 또, 가변의 SECS메시지를 수신 했을 때는 메시지의 구조를 스크립트내에서 알 수가 있습니다.

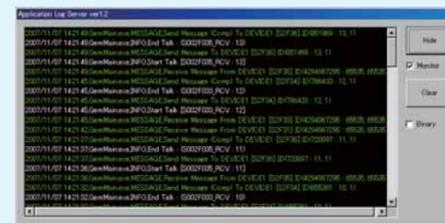
### ★유연한 인터페이스

장치어플리케이션과 GEM서버는, ActiveX콘트롤을 사용해서 메시지 송수신 및 각종 변수의 Read/Write를 실시 합니다. ActiveX콘트롤과 GEM서버는, TCP/IP로 접속하므로 장치콘트롤을 각각의 PC에 구성시킬 수도 있습니다.



### ★트러블 분석에는 로그기능을

트러블에는 가지각색의 원인이 있습니다. 프로그램 미스, 예기치 못한 메시지 수신등등. GEM서버에서는 분석이 손쉽게 로그를 출력 합니다.



### ★확장성 풍부한 스크립트

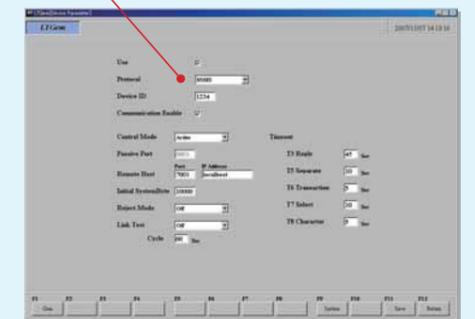
장치메커와 디바이스메커 사이에서 결정된 통신 절차를 BASIC풍의 스크립트로 기술 할 수 있습니다. 사양 변경시 유연한 대응이 가능합니다.

### ★다채로운 오브젝트

GEM의 규격에서는 장치모델등 가지각색의 모델을 오브젝트로 취급 하도록 규정하고 있습니다. SEMI표준도 진화 되고 있습니다. LTM gem Series는 독자적인 오브젝트구조를 정의 해서 조작 할 수가 있습니다.

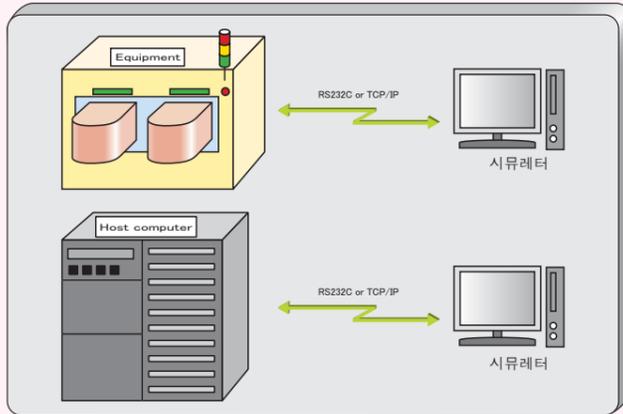
### ★프로토콜을 의식 안함

SECS-I 및 HSMS(SS모드)에 대응 하고 있습니다. 설정 화면에서 프로토콜 선택만으로 변환 됩니다.



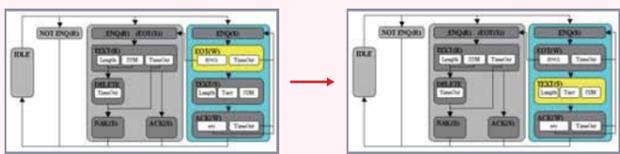
# LTGemSim GEM/SECS시뮬레이터

GEM/SECS시뮬레이터는, 장치 혹은 호스트 컴퓨터와의 통신테스트를 실행 하기위한 시뮬레이션기능을 제공 합니다. GEM서버와 동일한 스크립트를 사용하면 장치어프리케이션으로써의 시뮬레이터를 실시 할 수 있습니다. 또한, SECS- I 와 HSMS(SS모드)를 서포트 합니다. 하위 레벨에서의 콘트롤코드의 확인부터 스크립트를 사용한 테스트 케이스까지 여러 갈래의 시뮬레이터 환경을 제공 합니다.

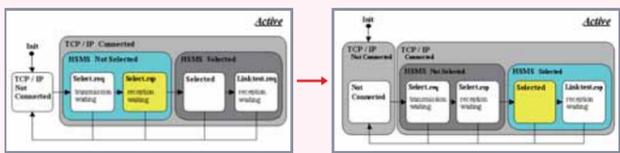


### ★상태 천이를 한 눈에 알 수 있는 프로토콜 모드

프로토콜 모드에서는, SECS- I 일경우 제어코드별로 송신 및 수신을 시행해서 SECS- I 레벨의 상태 천이를 확인 할 수 있습니다. HSMS일 경우엔 소켓의 접속 및 절단, SELECT등 HSMS절차(수속)를 시행해서 HSMS레벨의 상태 천이를 확인 할 수 있습니다.



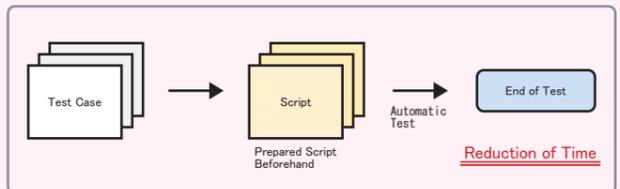
SECS- I



HSMS

### ★테스트 케이스를 시나리오 모드로

시나리오 모드에서는, 스크립트를 작동시켜 일련의 시나리오를 확인 합니다. 시나리오 모드에서의 스크립트는 GEM서버와 동일한 것을 사용할 수 있습니다. 다양한 테스트 케이스를 가정한 스크립트를 미리 작성 해 두면, 테스트에 걸리는 시간을 대폭 축소 할 수가 있습니다.



### ★다채로운 시뮬레이션 모드

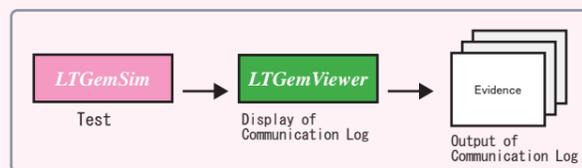
- 시뮬레이션 모드**
  - 프로토콜 모드**: SECS- I /HSMS레벨의 콘트롤 확인
  - NetMessage 모드**: SECS-II 레벨에서 임의의 메시지를 송수신
  - 시나리오 모드**: 스크립트를 사용한 시나리오를 실행

### ★임의의 메시지를 선택해서 송신

NetMessage 모드에서는, SECS-II레벨의 메시지를 선택해서 송신 할 수 있습니다. 또한, 수신한 메시지에 대한 2차 메시지를 자동으로 송신 할 수 있습니다.

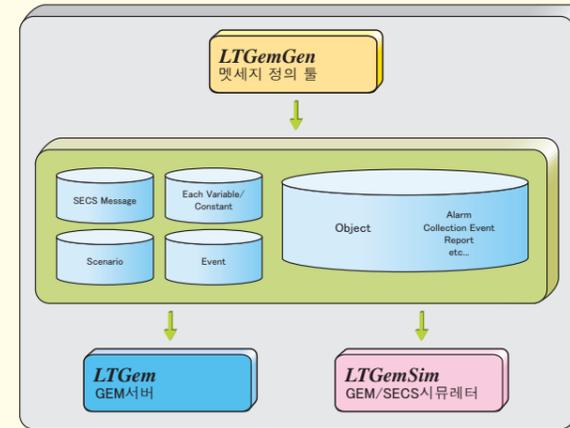
### ★NetMessage 로그 뷰어

시뮬레이션 할 테스트 케이스의 시나리오와, Message 로그 뷰어에 표시된 통신 로그를 조합한 테스트 결과를 에비덴스로 남길 수가 있습니다.



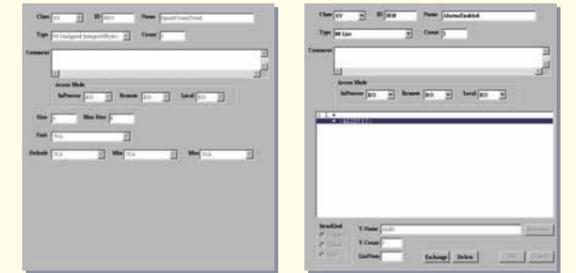
# LTGemGen Message Definition Tool

GEM서버와 GEM/SECS시뮬레이터에서 사용하는 스크립트 및 각 정의를 시각적으로 작성하기 위한 툴 입니다.



### ★변수의 추가 및 타입의 변경은 일발로

새로운 변수의 정의는 물론 기존 변수의 타입 변경도 간단히 처리 할 수 있습니다. 가변 사이즈의 리스트 형식 및 가변 배열 타입도 간단하게 정의 할 수 있습니다.



### ★형태가 변한 SECSNetMessage도 매크로로 깔끔하게

SECSNetMessage에는, 리스트 사이즈가 매번 변하는 것과, Message 내용에 따라서 리스트 형식 그 자체가 변하는 것이 있습니다. 이것들의 Message도, Message 매크로를 사용하면 하나의 Message로 기술 할 수가 있습니다.

### ★다양한 현상을 스크립트에 링크

GEM서버에서는, 호스트로부터 SECSNetMessage을 수신 하기도 하고, 장치어프리케이션으로부터 장치NetMessage을 수신 하는등, 다양한 현상이 발생 합니다. 이런 현상이 발생 했을 때, 어떤 스크립트를 실행할까의 링크를 간단하게 작성 할 수가 있습니다.

### ★유연한 오브젝트 정의

GEM서버와 GEM/SECS시뮬레이터는, 변수와는 따로 오브젝트를 사용할 수가 있습니다. C언어나 BASIC언어의 구조체처럼 취급 할 수 있고, 각각의 오브젝트는 배열로써도 취급 할 수가 있습니다. 수집이벤트/레포트/알람 등은 이미 오브젝트로 실장 되어 있습니다.

### ★BASIC풍의 알기 쉬운 스크립트

IF문은 물론, SELECT CASE문, WHILE문 등, 스크립트를 BASIC풍으로 알기 쉽게 기술 할 수가 있습니다. 또한, 문자열 조작등의 수 많은 관수가 준비 되어 있습니다.

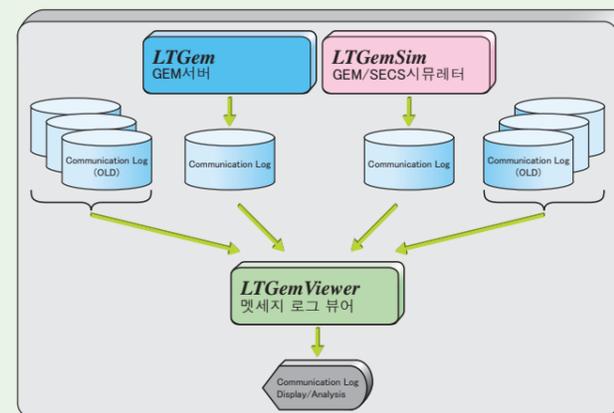
### ★오브젝트의 데타 설정은 표형식으로

오브젝트에 각각 초기 데타를 설정 할 수가 있습니다. 오브젝트를 지정해서 표형식으로 간단하게 입력 할 수가 있습니다.

Message	Object	Initial Value	...
SECS1001	SECS1001	0	...
SECS1002	SECS1002	1	...
SECS1003	SECS1003	2	...
SECS1004	SECS1004	3	...
SECS1005	SECS1005	4	...
SECS1006	SECS1006	5	...
SECS1007	SECS1007	6	...
SECS1008	SECS1008	7	...
SECS1009	SECS1009	8	...
SECS1010	SECS1010	9	...
SECS1011	SECS1011	10	...
SECS1012	SECS1012	11	...
SECS1013	SECS1013	12	...
SECS1014	SECS1014	13	...
SECS1015	SECS1015	14	...
SECS1016	SECS1016	15	...
SECS1017	SECS1017	16	...
SECS1018	SECS1018	17	...
SECS1019	SECS1019	18	...
SECS1020	SECS1020	19	...
SECS1021	SECS1021	20	...
SECS1022	SECS1022	21	...
SECS1023	SECS1023	22	...
SECS1024	SECS1024	23	...
SECS1025	SECS1025	24	...
SECS1026	SECS1026	25	...
SECS1027	SECS1027	26	...
SECS1028	SECS1028	27	...
SECS1029	SECS1029	28	...
SECS1030	SECS1030	29	...
SECS1031	SECS1031	30	...
SECS1032	SECS1032	31	...
SECS1033	SECS1033	32	...
SECS1034	SECS1034	33	...
SECS1035	SECS1035	34	...
SECS1036	SECS1036	35	...
SECS1037	SECS1037	36	...
SECS1038	SECS1038	37	...
SECS1039	SECS1039	38	...
SECS1040	SECS1040	39	...
SECS1041	SECS1041	40	...
SECS1042	SECS1042	41	...
SECS1043	SECS1043	42	...
SECS1044	SECS1044	43	...
SECS1045	SECS1045	44	...
SECS1046	SECS1046	45	...
SECS1047	SECS1047	46	...
SECS1048	SECS1048	47	...
SECS1049	SECS1049	48	...
SECS1050	SECS1050	49	...
SECS1051	SECS1051	50	...
SECS1052	SECS1052	51	...
SECS1053	SECS1053	52	...
SECS1054	SECS1054	53	...
SECS1055	SECS1055	54	...
SECS1056	SECS1056	55	...
SECS1057	SECS1057	56	...
SECS1058	SECS1058	57	...
SECS1059	SECS1059	58	...
SECS1060	SECS1060	59	...
SECS1061	SECS1061	60	...
SECS1062	SECS1062	61	...
SECS1063	SECS1063	62	...
SECS1064	SECS1064	63	...
SECS1065	SECS1065	64	...
SECS1066	SECS1066	65	...
SECS1067	SECS1067	66	...
SECS1068	SECS1068	67	...
SECS1069	SECS1069	68	...
SECS1070	SECS1070	69	...
SECS1071	SECS1071	70	...
SECS1072	SECS1072	71	...
SECS1073	SECS1073	72	...
SECS1074	SECS1074	73	...
SECS1075	SECS1075	74	...
SECS1076	SECS1076	75	...
SECS1077	SECS1077	76	...
SECS1078	SECS1078	77	...
SECS1079	SECS1079	78	...
SECS1080	SECS1080	79	...
SECS1081	SECS1081	80	...
SECS1082	SECS1082	81	...
SECS1083	SECS1083	82	...
SECS1084	SECS1084	83	...
SECS1085	SECS1085	84	...
SECS1086	SECS1086	85	...
SECS1087	SECS1087	86	...
SECS1088	SECS1088	87	...
SECS1089	SECS1089	88	...
SECS1090	SECS1090	89	...
SECS1091	SECS1091	90	...
SECS1092	SECS1092	91	...
SECS1093	SECS1093	92	...
SECS1094	SECS1094	93	...
SECS1095	SECS1095	94	...
SECS1096	SECS1096	95	...
SECS1097	SECS1097	96	...
SECS1098	SECS1098	97	...
SECS1099	SECS1099	98	...
SECS1100	SECS1100	99	...

# LTGemViewer Message Log Viewer

GEM서버 및 GEM/SECS시뮬레이터의 통신 로그를 표시하기 위한 툴 입니다. 통신 트러블이 발생 했을 때의 해결 수단으로써 위력을 발휘 합니다.



### ★리얼타임으로 리모트 감시

GEM서버 및 GEM/SECS시뮬레이터가 작동하는 PC는 물론, Message 로그의 출력 장소를 공유 해 두면, 네트워크에 접속 된 다른 PC에서도 리모트 감시를 할 수 있습니다.

### ★통신 트러블 대응의 비장의 카드

GEM서버 및 GEM/SECS시뮬레이터가 출력하는 로그 파일에는 SECS- I 레벨의 콘트롤 코드, HSMS레벨의 HSMS절차(수속) 부터 SECS-II 레벨의 Message 까지 일체가 보존 되어 있습니다.

### ★에비덴스로

통신 테스트를 실시할 때, 일련의 테스트가 종료 된 뒤, 필요 부분을 발췌해서 파일로 보존 할 수 있습니다.

# LTGemDeb 시나리오 디버거

LTGem Series의 GEM서버 및 GEM/SECS시뮬레이터에서 실행되는 스크립트의 디버거를 하기 위한 툴입니다. 시나리오 디버거는 네트워크에 접속된 GEM서버 및 GEM/SECS시뮬레이터에 리모트 접속을 해, 각종 변수의 표시/변경, 일시정지, 스텝실행 등 일련의 디버그 환경을 제공 합니다.

## ★스크립트의 실행

- 스텝 인  
서브루틴 호출 행에서는 호출된 서브루틴에 제어가 이동된 상태에서 일시정지 합니다. 서브루틴 호출 이외의 행에서는 1행 실행 한 후 일시정지 합니다.
- 스텝 오버  
1행 실행 한 후 일시정지 합니다.
- 스텝 아웃  
실행중의 시나리오를 이탈 할 때 까지 실행 한 후 일시정지 합니다.

## ★디버거의 모드

- 노말모드  
디버거가 접속 되면, GEM서버 및 GEM/SECS시뮬레이터는 노말모드 상태가 됩니다. 이 상태는 디버거가 접속된 상태일 뿐, 브레이크 포인트가 설정되어도 무효 상태입니다. GEM서버 및 GEM/SECS시뮬레이터는 통상적으로 작동 됩니다.
- 실행 모드 (실행 보턴)  
브레이크 포인트를 설정해 실행을 하면 실행모드가 됩니다. 이 상태에선 브레이크 포인트가 유효 상태가 됩니다. 브레이크 포인트가 설정된 행에서 일시정지 상태가 됩니다.
- 일시정지 모드 (일시정지 보턴)  
일시정지 보턴을 누르면 일시정지 모드가 됩니다. 스크립트가 실행중 일때는 바로 정지 합니다. 또, 실행중인 스크립트가 없을 때에는 다음 스크립트가 움직이기 직전에 일시정지 합니다.
- 오토 모드 (오토 보턴)  
오토 보턴을 누르면 디버거는 오토 모드가 됩니다. 오토 모드에선 실행하는 전 시나리오에 대해 스텝 인을 자동적으로 실행 합니다.

## ★시나리오 페인

전 시나리오의 일람  
실행 가능한 전 시나리오를 표시 합니다.  
선택하면 시나리오 윈도우에 내용을 표시 합니다.  
실행중 시나리오의 일람  
현재 실행중인 시나리오의 일람을 표시 합니다.  
선택하면 시나리오 윈도우에 내용을 표시 합니다.

## ★왓치 페인

임의의 변수 및 오브젝트를 지정 할 수가 있습니다. 지정된 변수 및 오브젝트는 디버거에 제어가 이동된 시점에서 평가되게 표시 됩니다. 또한, 실행 페인의 콜 스택에서 스택 위치를 선택 했을 때 그 스택 위치의 표시에 전환 됩니다.

## ★로컬 페인

로컬 변수  
디버거에 제어가 이동된 시점에 로컬 변수의 값을 표시 합니다. 실행 페인의 콜 스택에서 스택 위치를 선택 했을 때 그 스택 위치의 표시에 전환 됩니다.  
가상변수  
디버거에 제어가 이동된 시점에 로컬 변수의 값을 표시 합니다. 실행 페인의 콜 스택에서 스택 위치를 선택 했을 때 그 스택 위치의 표시에 전환 됩니다. 가상변수란, SECS메시지를 수취 했을 때의 메시지 내용, 또는 장치 메시지를 수취 했을 때의 메시지 내용 입니다.

## ★디버거의 개시

디버거를 기동하면 디버그 대상의 GEM서버 및 GEM/SECS 시뮬레이터의 일람이 표시 됩니다. 표시된 일람중 대상을 선택해서 리모트 접속을 합니다. GEM서버 및 GEM/SECS 시뮬레이터에 디버거가 접속 되면 디버거상에 스크립트 및 변수의 정보등이 전송되 컨트롤을 실시 할 수 있는 상태가 됩니다.

## ★브레이크 포인트의 설정

디버거의 좌측 시나리오 페인에서 시나리오를 선택하면 선택된 시나리오의 내용이 표시 됩니다. 브레이크 포인트를 설정 할 행을 선택하면 브레이크 포인트가 설정 됩니다. 선택 할 때 마다「설정→무효→해제」가 됩니다.

## ★글로벌 페인

글로벌 변수  
글로벌 변수의 표시·변경이 가능 합니다.  
EObject  
오브젝트의 표시·변경이 가능 합니다.  
CONST  
정수 데이터를 표시 합니다.

## ★실행 페인

콜 스택  
실행중인 스크립트의 현재의 스택을 표시 합니다. 스택 위치를 선택하면 그 스택상의 스코프에 시나리오와 변수 정보를 표시 합니다.  
이벤트  
실행중에 스택된 이벤트의 일람을 표시 합니다.  
타이머  
유효한 감시 타이머의 일람과 남은 시간을 표시 합니다.

## ★브레이크 포인트의 설정

선택된 시나리오의 내용 및 실행중인 시나리오의 내용을 표시 합니다.

