

자동화 소프트웨어 패키지

AI Controller Standard Software

조작 설명서

SYSMAC-AICSTE□□L

부탁의 말

- 본 설명서 내용의 일부 또는 전체를 무단으로 복사, 복제, 전재하는 것을 금지합니다.
- 본 설명서의 내용은 개선을 위해 예고 없이 사양 등이 변경되는 경우가 있으므로 미리 양지해 주시길 바랍니다.
- 본 설명서 내용에 만전을 기하였으나 의문이 가는 점이나 잘못된 점을 발견하면 번거로우시겠지만 당사 지점 또는 영업소로 문의해 주십시오.
문의하실 때는 설명서 말미에 기재된 설명서 번호도 함께 알려주십시오.

상표

- Sysmac은 일본 및 기타 국가에서 OMRON 주식회사의 FA 기기 제품의 상표 또는 등록 상표입니다.
- Microsoft, Windows, Excel, Visual Basic은 미국 및 기타 국가에서 미국 Microsoft Corporation의 등록 상표 또는 상표입니다.
- EtherCAT®은 독일의 Beckhoff Automation GmbH가 라이선스를 제공하고 특허 취득이 완료된 기술 이자 등록 상표입니다.
- SD, SDHC 로고는 SD-3C, LLC의 상표입니다. 
- Celeron, Intel, Intel Core는 미국 및 기타 국가에서 Intel Corporation의 상표입니다.

본문에 게재된 기타 회사명 및 제품명은 각 회사의 상표 또는 등록 상표입니다.

저작권

스크린샷은 마이크로소프트사의 허가를 받아서 사용하고 있습니다.

머리말

AI Controller Standard Software를 구매해 주셔서 감사합니다.

이 설명서는 AI Controller Standard Software를 사용하는 데 필요한 정보를 소개합니다. 이 설명서를 잘 읽고 기능 및 성능 등을 충분히 숙지하여 시스템 구축에 활용하십시오.

또한, 읽은 후에도 이 설명서를 가까운 곳에 잘 보관해 두고 사용하십시오.

대상 독자

이 설명서는 다음 사용자를 대상으로 합니다.

전기 지식(전기 공사 자격증 또는 이와 동등한 지식을 가진 자)이 있는

- FA 기기 도입 담당자
- FA 시스템 설계자
- FA 기기 설치, 연결 담당자
- FA 현장 관리자

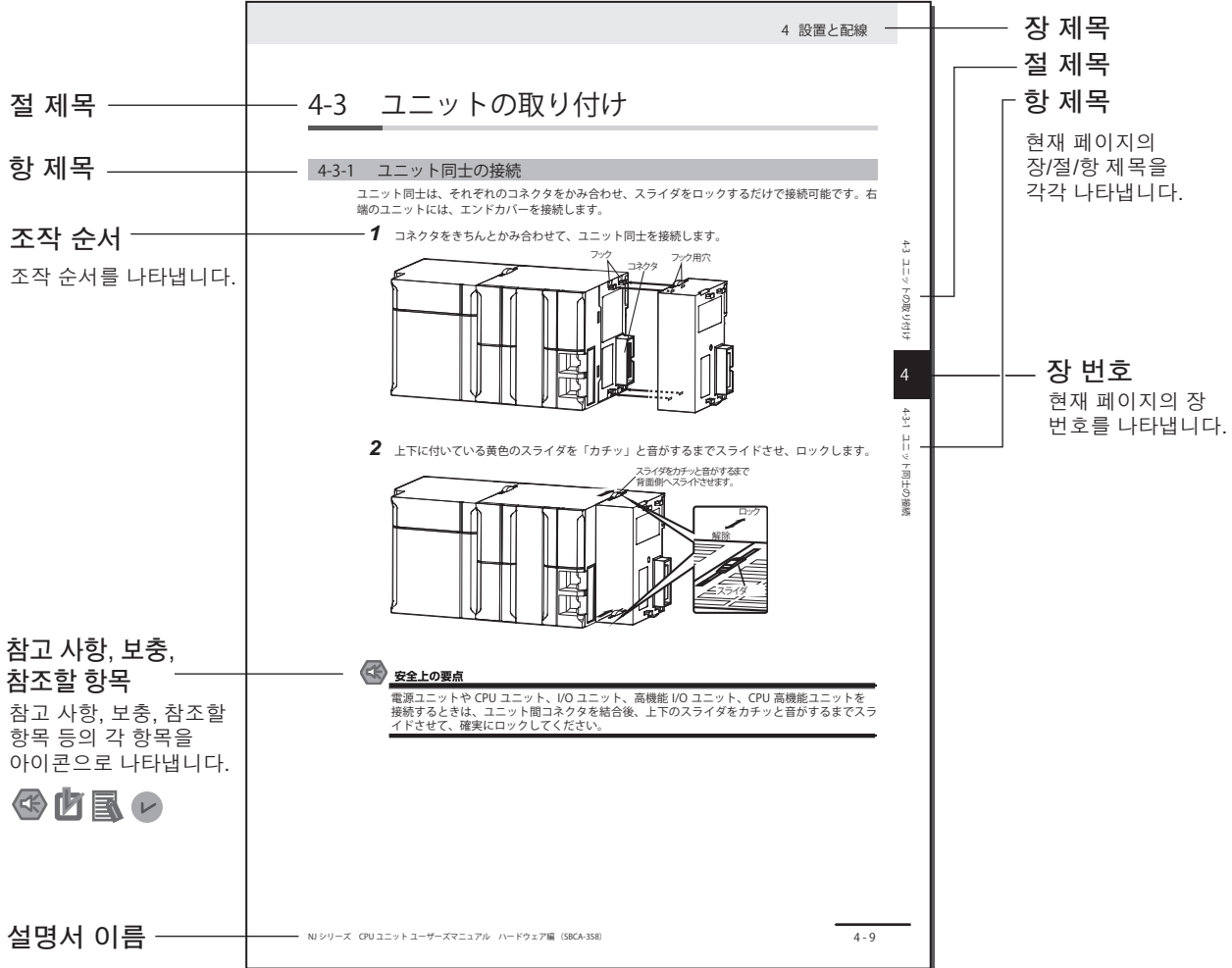
주의 사항

이 설명서는 AI Controller Standard Software를 사용하는 데 필요한 정보를 소개합니다. 이 설명서를 잘 읽고 충분히 숙지한 후 사용하십시오. 또한, 읽은 후에도 이 설명서를 가까운 곳에 잘 보관해 두고 사용하십시오.

설명서 읽는 방법

페이지 구성과 기호

이 설명서의 각 페이지 구성은 다음과 같습니다.



이 페이지는 설명을 위한 견본이므로 실제 내용과는 다릅니다.

아이콘

본 매뉴얼에서 사용되고 있는 아이콘에는 다음과 같은 의미가 있습니다.



안전상의 요점

제품을 안전하게 사용하기 위해 실시하거나 회피해야 할 사항을 나타냅니다.



사용상의 주의

제품의 작동 불능, 오작동 또는 성능 및 기능에 대한 악영향을 예방하기 위해 실시하거나 회피해야 할 사항을 나타냅니다.



参考

필요에 따라 읽을 필요가 있는 항목입니다.

알아두면 편리한 정보와 사용하는 데 있어 참고가 되는 내용에 대해 설명하고 있습니다.



버전 관련 정보

컨트롤러와 Sysmac Studio의 버전에 따른 성능이나 기능의 차이에 대해 설명하고 있습니다.

표기에 대한 유의 사항

- 이 설명서에서는 AI Controller Standard Software에서 실제 기기 AI 컨트롤러에 데이터를 전송하는 것을 "다운로드", 실제 기기 AI 컨트롤러에서 데이터를 AI Controller Standard Software에 전송하는 것을 "업로드"로 기술하고 있습니다.
- 이 설명서에서는 NX 시리즈 CPU 유닛/컨트롤러에 대해 특정 형식의 CPU 유닛 또는 컨트롤러의 기능을 설명할 경우에 NX701 CPU 유닛/컨트롤러와 같이 형식을 지정하여 표기하는 경우가 있습니다.
- 이 설명서에서는 NY 시리즈 산업용 PC에 대해 NY 시리즈 산업용 PC에 내장된 컨트롤러 기능을 "NY 시리즈 컨트롤러"라고 표기하는 경우가 있습니다.
- AI Controller Standard Software는 NX/NY 시리즈 컨트롤러를 지원하지만 이 설명서에서는 특별히 컨트롤러의 시리즈를 구분할 필요가 없는 경우에 NY 시리즈 AI 컨트롤러를 예로 들어 조작 순서나 화면을 설명합니다.

용어 설명

이 설명서에서 사용되는 컨트롤러에 관한 용어에 대해서는 「관련 설명서(P.17)」에 기재된 각 설명서의 용어 설명을 참조하십시오.

목차의 구성

		1
1	AI Controller Standard Software의 개요	2
2	소프트웨어 설정 및 사용 플로우	3
3	이 소프트웨어의 기본 구성	4
4	AI 오퍼레이터 화면 각 부분의 설명	5
5	AI Viewer 화면 각 부분의 설명	6
6	AI 예지 보전 라이브러리 이용	A
A	부록	I
I	색인	

목차

머리말	1
대상 독자	1
주의 사항	1
설명서 읽는 방법	2
페이지 구성과 기호	2
아이콘	2
표기에 대한 유의 사항	3
용어 설명	3
목차의 구성	5
동의 사항	9
안전상의 주의 사항	10
안전한 사용을 위한 표시 및 의미	10
그림 기호 설명	10
경고	10
주의	11
안전상의 중요 사항	12
사용상의 주의 사항	13
법규와 규격	14
해외에서의 사용	14
소프트웨어 라이선스 및 저작권	14
버전	15
버전 확인 방법	15
관련 설명서	17
설명서 개정 이력	18

제1장 AI Controller Standard Software의 개요

1-1 AI Controller Standard Software란?	1 - 2
1-2 사양	1 - 3

제2장 소프트웨어 설정 및 사용 플로우

2-1 설치 전 확인 사항	2 - 2
2-2 설치 순서	2 - 3
2-3 제거 순서	2 - 4
2-4 사용 플로우	2 - 5

제3장 이 소프트웨어의 기본 구성

3-1	화면 구성.....	3 - 2
3-2	AI 오퍼레이터의 기능 목록	3 - 3
3-3	AI Viewer 기능 목록	3 - 4
3-4	AI 컨트롤러와의 연결.....	3 - 5

제4장 AI 오퍼레이터 화면 각 부분의 설명

4-1	AI 컨트롤러 프로젝트 작성	4 - 2
4-1-1	AI 오퍼레이터의 기동과 종료	4 - 2
4-1-2	AI 컨트롤러 프로젝트 새로 작성	4 - 2
4-1-3	AI 컨트롤러 프로젝트 열기	4 - 4
4-1-4	AI 컨트롤러 프로젝트의 속성 편집	4 - 5
4-2	변수 데이터 설정.....	4 - 6
4-3	장치 이벤트 설정.....	4 - 8
4-4	AI 기계 학습 모델.....	4 - 10
4-5	WebAPI 연결 기능 설정.....	4 - 11
4-5-1	WebAPI 연결 기능의 기본 설정	4 - 11
4-5-2	WebAPI 연결 증명서 설정	4 - 12
4-5-3	신뢰한 증명서의 상세 표시.....	4 - 13
4-6	변수 데이터 수집.....	4 - 15
4-7	데이터 수집의 응용 설정	4 - 16
4-8	모니터링/조작	4 - 17
4-9	모드 변경.....	4 - 22
4-10	일괄 비교.....	4 - 23
4-11	일괄 업로드	4 - 24
4-12	통계 정보.....	4 - 25
4-13	AI 컨트롤러 조작 권한 인증	4 - 30

제5장 AI Viewer 화면 각 부분의 설명

5-1	AI Viewer 프로젝트 작성	5 - 2
5-1-1	AI Viewer의 기동과 종료	5 - 2
5-1-2	AI Viewer 프로젝트 새로 작성	5 - 2
5-1-3	AI Viewer 프로젝트 열기	5 - 3
5-2	장치 이벤트 배치.....	5 - 5
5-2-1	지정 장소에 장치 이벤트 배치	5 - 5
5-2-2	그룹 설정	5 - 6
5-2-3	1화면의 장치 이벤트 수 설정.....	5 - 7
5-3	모니터링/조작	5 - 9
5-4	장치 이벤트 감시.....	5 - 10
5-4-1	이력 표시	5 - 11
5-4-2	추이 그래프의 표시	5 - 11

제6장 AI 예지 보전 라이브러리 이용

6-1	AI 예지 보전 라이브러리의 설치	6 - 2
-----	--------------------------	-------

6-2	AI 예지 보전 라이브러리의 라이선스 등록	6 - 3
6-3	AI 예지 보전 라이브러리를 사용한 장치 이벤트를 AI 오퍼레이터에 등록	6 - 4
6-4	AI 예지 보전 라이브러리의 버전 확인	6 - 6

부록

A-1	에러와 처리 방법	A - 2
-----	-----------------	-------

색인

동의 사항

● 보증 내용

- (1) 보증 기간
본 소프트웨어의 보증 기간은 구입 후 1년입니다.
(단, '카탈로그 등'에 별도로 기재된 경우에는 제외됩니다.)
- (2) 보증 범위
 - a) 본 소프트웨어의 사용 승인을 받은 고객이 상기 보증 기간 중에 컴퓨터 프로그램의 하자(설명서와의 중요한 불일치)를 발견하여 당사에 반환한 경우에는 당사는 하자(해당 설명서와의 중요한 불일치)가 없는 컴퓨터 프로그램을 기록한 매체와 교환합니다. 또는 당사의 선택에 따라 당사 홈페이지에서 하자(해당 설명서와의 중요한 불일치)가 없는 컴퓨터 프로그램을 다운로드할 수 있는 방법으로 제공합니다. 또한, 당사의 책임에 의한 컴퓨터 프로그램의 기록 매체 불량을 발견하여 당사에 반환한 경우에 당사는 무상으로 정상적인 매체에 기록한 컴퓨터 프로그램과 교환합니다.
 - b) 만일 당사가 컴퓨터 프로그램의 하자(설명서와의 중요한 불일치)를 제거할 수 없다고 판단한 경우는 고객이 본 소프트웨어 구입 대금으로 지불한 금액을 반환합니다.

● 책임의 제한

- (1) 이전 조항에서 정한 교환 또는 구입 대금의 반환금은 본 소프트웨어의 보증 책임 전부를 정한 것이며, 당사는 본 소프트웨어의 하자에 의해 발생한 고객의 직접적, 간접적 또는 파급 효과에 의한 손해 등 어떠한 손해에 대해서도 일절 책임을 지지 않습니다.
- (2) 당사는 본 소프트웨어를 당사 이외의 제3자가 변경, 개조하여 발생한 하자나 본 소프트웨어의 설치 및 사용에 의해 당사 제품, 설치된 소프트웨어 또는 모든 컴퓨터 기기, 컴퓨터 프로그램, 네트워크, 데이터 베이스가 DDoS 공격(분산형 DoS 공격) 및 컴퓨터 바이러스, 그 밖의 기술적인 유해 프로그램, 부정 액세스에 의해 발생한 손해에 대해 일절 책임을 지지 않습니다.
- (3) 당사는 본 소프트웨어에 따라 당사 이외의 제3자가 개발한 소프트웨어 및 그에 따라 발생한 결과에 대해 일절 책임을 지지 않습니다.

● 이 소프트웨어의 용도

이 소프트웨어를 이 설명서에 기재된 용도 이외로 사용하지 마십시오.

● 사양 변경

이 소프트웨어의 사양 및 부속품은 개선 또는 기타 사유에 의해 필요에 따라 변경될 수 있습니다.

● 적용 범위

이상의 내용은 일본 국내에서의 거래 및 사용을 전제로 합니다. 일본 국외에서의 거래 및 사용은 당사 영업 담당자에게 문의하십시오.

안전상의 주의 사항

안전한 사용을 위한 표시 및 의미

이 설명서에서는 AI Controller Standard Software 및 AI 탑재 머신 자동화 컨트롤러를 안전하게 사용할 수 있도록 주의 사항에 다음과 같은 표시와 그림 기호를 사용하였습니다.
여기에 표시된 주의 사항은 안전과 관련된 중요한 사항입니다. 반드시 준수하십시오.
표시와 의미는 다음과 같습니다.

 경고	올바르게 취급하지 않으면 이 위험으로 인해 경상 또는 중증도의 상해를 입을 수 있으며 최악의 경우에 중상이나 사망에 이를 우려가 있습니다. 또한, 중대한 물적 손해가 발생할 수 있습니다.
 주의	올바르게 취급하지 않으면 경우에 따라 경상 또는 중증도의 상해를 입거나 물적 손해를 입을 우려가 있습니다.



안전상의 중요 사항

제품을 안전하게 사용하기 위해서 실시하거나 피해야 하는 사항을 나타냅니다.



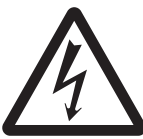
사용상의 주의 사항

제품의 동작 불능, 오작동 또는 성능 및 기능에 대한 악영향을 예방하기 위해 실시하거나 피해야 하는 사항을 나타냅니다.

그림 기호 설명



⊘ 기호는 금지 사항을 의미합니다.
구체적인 내용은 ⊘ 안의 기호와 문장으로 표시합니다.
왼쪽 그림은 '분해 금지'를 나타냅니다.



△ 기호는 주의 사항(경고 포함)을 의미합니다.
구체적인 내용은 △ 안의 기호와 문장으로 표시합니다.
왼쪽 그림은 '감전 주의'를 나타냅니다.



△ 기호는 주의 사항(경고 포함)을 의미합니다.
구체적인 내용은 △ 안의 기호와 문장으로 표시합니다.
왼쪽 그림은 '일반적인 주의 사항'을 나타냅니다.



● 기호는 강제 사항을 의미합니다.
구체적인 내용은 ● 안의 기호와 문장으로 나타냅니다.
왼쪽 그림은 '일반적인 강제 사항'을 나타냅니다.

경고



경고

작성한 파라미터는 동작을 충분히 확인한 후에 본 운전을 실시하십시오.



AI Controller Standard Software에서 파라미터를 전송할 때는 전송대상 노드의 안전을 확인한 후 실행하십시오. CPU 유닛의 동작 모드와 관계없이 장치나 기계가 예상 밖의 동작을 할 위험이 있습니다.



주의

주의

파라미터나 데이터를 AI Controller Standard Software에서 다른 노드로 전송할 때는 변경대상 노드의 안전을 확인한 후에 실시하십시오. 부상을 입을 위험이 있습니다.



안전상의 중요 사항

조작 시

- 다음 조작은 설비에 영향이 없는지 확인한 후에 실시하십시오.
 - a) CPU 유닛의 동작 모드 변경(전원 투입 시의 동작 모드 설정 포함)
 - b) 설정 변경
- 이 툴에서 분석한 결과를 사용해서 올바르게 이상을 검출할 수 있는지 본 운용 전에 충분히 확인한 후, 기계 학습 엔진이 학습 데이터와 파라미터를 읽도록 하십시오. 부적절한 설정에서는 이상에 판별 오류가 발생합니다.
- 운전 재개에 필요한 파라미터 및 데이터는 교환한 CPU 유닛에 전송한 후 운전을 재개하십시오.
- 백업한 데이터의 일부를 복원 시 복원 대상에서 제외하는 경우에는 제외해도 문제가 없는지 확인한 후에 실시하십시오. 장치가 오작동할 위험이 있습니다.

유닛 교환 시

- 하드웨어 개정 번호가 다르면 성능이 다른 경우가 있습니다. 하드웨어 개정 번호가 다른 CPU 유닛에 사용자 프로그램 및 각종 데이터, 설정값을 전송할 때에는 동작을 충분히 확인한 후에 본 운전을 실시하십시오.

사용상의 주의 사항

AI Controller Standard Software 및 주변 툴을 기동하기 전에 다음 사항에 주의하십시오.

- AI Controller Standard Software 사용에 필요 없는 어플리케이션은 종료하십시오. 백신 프로그램 등이 AI Controller Standard Software 기동이나 동작에 영향을 미치는 경우에 AI Controller Standard Software를 검사 대상에서 제외하는 등의 대책을 실시하십시오.
- PC의 하드디스크나 프린터를 네트워크에서 다른 PC와 공유하고 있을 때는 공유를 해제하십시오.
- 노트북 초기 설정이 절전을 위해 Ethernet 포트에 규정 전력을 공급하지 않도록 설정되었을 수 있습니다. 절전 설정은 Windows 설정 외에 PC의 독자적인 유틸리티나 BIOS 설정이 된 경우가 있습니다. PC 설명서에 따라 모든 절전 기능을 정지시키십시오.

법규와 규격

해외에서의 사용

본 제품 중 외환 및 외국 무역 관리법에서 정한 수출 허가, 승인 대상 화물(또는 기술)에 해당하는 것을 수출(또는 비거주자에게 제공)할 경우에는 동법에 근거하는 수출 허가, 승인(또는 역무 거래 허가)이 필요합니다.

소프트웨어 라이선스 및 저작권

본 제품에는 타사 소프트웨어가 포함되어 있습니다. 이 소프트웨어와 관련된 라이선스 및 저작권은 DVD 매체 내의 ThirdPartyLicenses.txt를 참조하십시오.

버전

NX/NY 시리즈의 각 유닛 및 EtherCAT 슬레이브는 하드웨어 개정 번호 및 유닛 버전 개정 번호로 하드웨어 및 소프트웨어의 각 버전을 관리합니다. 하드웨어 또는 소프트웨어에 사양 변경이 있을 때마다 하드웨어 개정 또는 유닛 버전이 갱신됩니다. 따라서 동일한 형식의 유닛이나 EtherCAT 슬레이브라도 하드웨어 개정 또는 유닛 버전이 다르면 탑재 기능 및 성능이 다릅니다.

버전 확인 방법

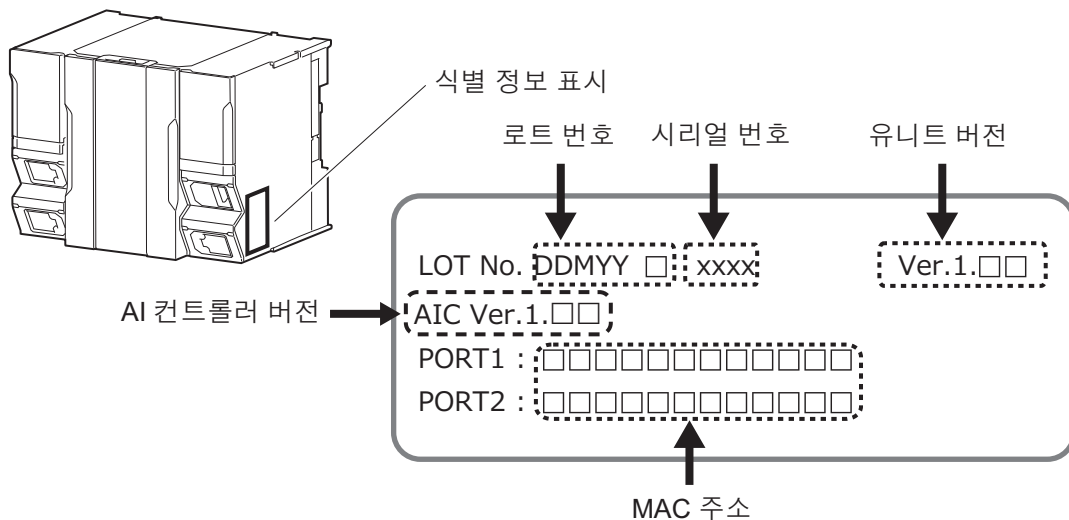
버전은 식별 정보 표시 또는 Sysmac Studio를 통해 확인할 수 있습니다.

식별 정보 표시에 의한 확인

제품 측면의 식별 정보 표시를 통해 버전을 확인할 수 있습니다.

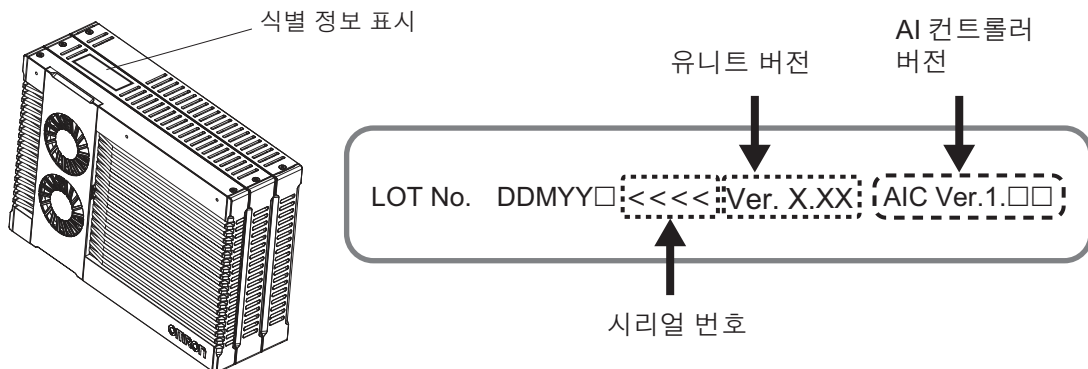
● NX 시리즈 CPU 유닛에서 버전 확인 방법

NX 시리즈 CPU 유닛 NX701-Z□□□의 식별 정보 표시는 다음 그림과 같습니다.



● NY 시리즈 컨트롤러에서 버전 확인 방법

NY 시리즈 컨트롤러 NY5□2-Z□□□의 식별 정보 표시는 다음 그림과 같습니다.



Sysmac Studio를 통한 확인 방법

Sysmac Studio에서 버전을 확인할 수 있습니다. 유니트와 EtherCAT 슬레이브에서는 확인 방법이 다릅니다.

● NX 시리즈 CPU 유니트에서 버전 확인 방법

유니트 버전은 온라인 상태의 [생산 정보]를 통해 확인할 수 있습니다. 버전을 확인할 수 있는 유니트는 다음과 같습니다.

형식	버전을 확인할 수 있는 유니트
NX701-□□□□	CPU 유니트

- 1 멀티 뷰 탐색기에서 [구성·설정]-[CPU·증설 랙]-[CPU 랙]을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 [생산 정보 표시]를 선택합니다.
[생산 정보] 사용자 대화 상자가 표시됩니다.

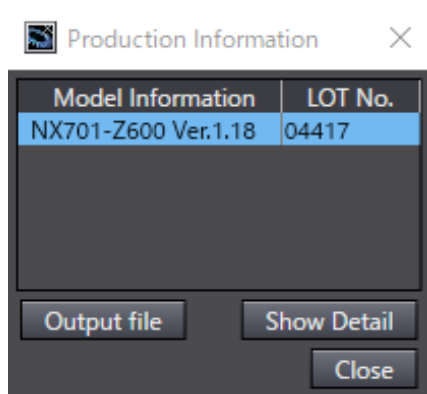
● NY 시리즈 컨트롤러에서 버전 확인 방법

유니트 버전은 온라인 상태의 [생산 정보]를 통해 확인할 수 있습니다. 단, 버전을 확인할 수 있는 유니트는 컨트롤러 뿐입니다.

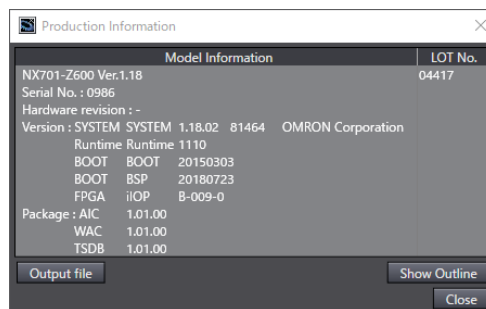
- 1 멀티 뷰 탐색기에서 [구성·설정]-[CPU·증설 랙]-[CPU 랙]을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 [생산 정보 표시]를 선택합니다.
[생산 정보] 사용자 대화 상자가 표시됩니다.

● 생산 정보 표시 내용 전환

- 1 [생산 정보] 사용자 대화 상자 오른쪽 아래의 [간이 표시] 또는 [상세 표시]를 선택합니다.
[생산 정보]의 간이 표시와 상세 표시가 전환됩니다.



간이 표시



상세 표시

표시 내용은 간이 표시와 상세 표시에서 서로 다릅니다. 상세 표시에서는 유니트 버전과 AI 컨트롤러 버전 둘 다 표시됩니다. 간이 표시에서는 유니트 버전만 표시됩니다.

(주의)하드웨어 개정은 하드웨어 버전의 우측에 'r'로 구분되어 표시됩니다. 하드웨어 개정이 '없음'인 유니트에서는 하드웨어 개정 표시가 없습니다.

관련 설명서

이 설명서에 관련된 설명서는 다음 표와 같으므로 참조하시기 바랍니다.

설명서 이름	설명서 번호	형식	용도	내용
NJ/NX 시리즈 CPU 유닛 사용 설명서 소프트웨어편	SBCA-467	NX701-□□□□ NX102-□□□□ NX1P2-□□□□ NJ501-□□□□ NJ301-□□□□ NJ101-□□□□	NJ/NX 시리즈 CPU 유닛의 프로그래밍/ 시스템의 셋업에 대해 알고자 하는 경우 주로 소프트웨어 관련 정보	NJ/NX 시리즈 CPU 유닛에 대해 다음 내 용을 설명합니다. • CPU 유닛의 동작 • CPU 유닛의 기능 • 초기 설정 • IEC 61131-3 기반 언어 사양과 프로그래 밍
Sysmac Studio Version 1 조작 설명서	SBCA-470	SYSMAC -SE2□□□	Sysmac Studio의 조 작 방법, 기능에 대해 알고자 하는 경우	Sysmac Studio의 조작 방법을 설명합니다.
NX/NY 시리즈 AI 탑재 머신 자동화 컨트롤러 사용 설명서	SBCA-463	NZ701-Z□□□ NY532-Z□□□ NY512-Z□□□	NX/NY 시리즈 AI 탑 재 머신 자동화 컨트 롤러에 대해 알고자 하는 경우	NX/NY 시리즈 AI 탑재 머신 자동화 컨트롤 러의 개요/AI 기능 사양/시스템의 셋업/보 수/이상의 세부 내용을 설명합니다.
NY 시리즈 IPC 머신 컨트롤러 산업용 패널형 PC/산업용 박스형 PC 사용 설명서 소프트웨어편	SBCA-436	NY532-□□□□ NY512-□□□□	NY 시리즈 산업용 PC의 컨트롤러 기능 프로그래밍/시스템의 셋업에 대해 알고자 하는 경우	NY 시리즈의 컨트롤러 기능에 대해 다음 내 용을 설명합니다. • 컨트롤러 동작 • 컨트롤러 기능 • 컨트롤러 설정 • IEC 61131-3 기반 언어 사양과 프로그래 밍
Sysmac Library 사용 설명서 AI 예지 보전 라이브러리편	SBCA-474	SYSMAC- ZPA00□000W	AI 예지 보전 라이브 러리와 FB의 사양에 대해 알고자 하는 경 우	AI 예지 보전 라이브러리 사용 시 필요한 정 보에 대해 설명합니다.

설명서 개정 이력

설명서 개정 기호는 앞표지와 뒷표지에 기재된 설명서 번호 끝에 표기하였습니다.

Man.No.	SBCA-475A
---------	------------------

↑ 개정 기호

개정 기호	개정 연월	개정 이유 및 개정 페이지
A	2018년 10월	초판

AI Controller Standard Software의 개요

이 장에서는 AI Controller Standard Software의 개요, 특징, 사양 및 구성품을 설명합니다.

1-1	AI Controller Standard Software란?	1 - 2
1-2	사양	1 - 3

1-1 AI Controller Standard Software란?

AI Controller Standard Software는 AI 탑재 머신 자동화 컨트롤러(약칭: AI 컨트롤러) 장치에 내장 및 사후 운용에 필요한 툴을 제공하기 위한 소프트웨어 패키지입니다. AI Controller Standard Software는 AI 오퍼레이터와 AI Viewer 및 AI 라이선스 등록 소프트웨어로 구성되고, Windows에서 동작합니다. 이러한 툴은 AI 컨트롤러에 의한 데이터 수집, 데이터 분석, 데이터 활용의 각 페이지에서 사용합니다. AI Controller Standard Software는 AI 컨트롤러 및 자동화 소프트웨어 Sysmac Studio와의 조합에서 최적의 기능, 조작을 실현할 수 있도록 설계되었습니다. AI 컨트롤러의 시스템 구성에 대해서는 『NX/NY 시리즈 AI 탑재 머신 자동화 컨트롤러 사용 설명서 (SBCA-463)』를 참조하십시오.

주요 특징

● 데이터 수집, 데이터 분석, 데이터 활용을 간단하게

AI 오퍼레이터는 AI 컨트롤러의 AI 기능에 대한 설정을 전송, 상태를 모니터링하는 툴입니다. 그리고 AI 컨트롤러에서 분석용 데이터, 특징량 데이터, 장치 이벤트 감시 결과 데이터를 PC로 전송하는 기능을 탑재합니다. (Windows가 로그오픈 상태에서도 Windows 서비스로 전송할 수 있습니다) 다음과 같은 사용 상황에 대해 기능을 설정합니다.

- 데이터 수집: 분석용 데이터를 수집
- 데이터 분석: 장치 이벤트 감시에 필요한 데이터를 생성
- 데이터 활용: CSV 파일을 PC로 전송하고 장치 이벤트를 감시/Web 서버로 데이터를 전송

● 쉬운 조작성

AI Viewer는 사용자가 특징량/기계 학습 기능을 사용한 장치 이벤트의 감시 결과를 가시화하는 툴입니다. 컨트롤러의 프로그래밍 지식이 없어도 간단하게 감시 결과를 볼 수 있습니다.

1-2 사양

제품 형식

AI Controller Standard Software의 제품 형식은 DVD 매체와 라이선스로 구분됩니다. 새로 구입하는 경우에는 DVD 매체와 라이선스를 모두 구입하십시오. 각 라이선스 모두 DVD 매체는 공통입니다. 추가 구입 시에는 라이선스만 구입할 수 있습니다. 라이선스에는 DVD 매체가 포함되지 않습니다.

● DVD 매체

모델명	매체	형식
AI Controller Standard Software Ver.1.□□	DVD	SYSMAC-AICSTE00D

● 라이선스

모델명	라이선스 수	형식
AI Controller Standard Software Ver.1.□□	1개 라이선스 버전	SYSMAC-AICSTE01L
	10개 라이선스 버전	SYSMAC-AICSTE10L
	30개 라이선스 버전	SYSMAC-AICSTE30L
	50개 라이선스 버전	SYSMAC-AICSTE50L

AI Controller Standard Software의 DVD 매체에서 설치할 수 있는 소프트웨어 및 함께 제공하는 데이터

AI Controller Standard Software의 DVD 매체에서 설치할 수 있는 주변 소프트웨어 및 DVD 매체와 함께 제공하는 데이터는 다음과 같습니다.

설치 가능한 소프트웨어	버전
AI 오퍼레이터	Ver.1.□
AI Viewer	Ver.1.□
AI 라이선스 등록 소프트웨어	Ver.1.□

대응 언어

AI Controller Standard Software는 다음 언어에 대응합니다.
일본어, 영어

사용 가능한 모델

AI Controller Standard Software에서 프로젝트 작성 시 선택할 수 있는 모델은 다음과 같습니다.

형식	유니트 버전
NX701-Z□00	Ver.1.18 이상
NY5□2-Z□00	Ver.1.18 이상

사용할 수 있는 PC

AI Controller Standard Software는 Microsoft Windows 기반의 소프트웨어입니다.
지원하는 OS는 다음과 같습니다.

- Windows 7(32비트 버전, 64비트 버전)
- Windows Embedded Standard 7(64비트 버전)
- Windows 10(32비트 버전, 64비트 버전)

각 OS는 업데이트를 적용하여 항상 최신 상태로 사용하십시오.

AI Controller Standard Software는 동작 환경으로 다음 소프트웨어를 설치해야 합니다.

- .NET Framework3.5
- .NET Framework4.6.1

설치 대상 PC에 없는 경우에 자동으로 설치됩니다.

● PC 동작 환경

AI Controller Standard Software를 설치하는 PC의 동작 환경은 다음과 같습니다.

OS	CPU		RAM	디스플레이
Windows 7 32비트 버전, 64비트 버전 Windows Embedded Standard 7 64비트 버전 (NY 시리즈 IPC 머신 컨트롤러) Windows 10 32비트 버전, 64비트 버전	최저	Intel® Celeron® processor 540(1.8GHz) 이상의 프로세서를 탑재한 DOS/V(IBM AT 호환기) PC	2GB	XGA 1024 × 768 1,600만 색
	권장	Intel® Core™ i5 M520 processor(2.4GHz) 또는 그 이상의 프로세서를 탑재한 DOS/V(IBM AT 호환기) PC	4GB 이상	WXGA 1280 × 800 1,600만 색

또한, 다음 요건을 충족해야 합니다.

시스템 요건	세부 내용
설치에 필요한 하드 디스크의 여유 용량	4.6GB 이상
광학 드라이브 타입	DVD-ROM 드라이브
통신 포트	Ethernet

2

소프트웨어 설정 및 사용 플로우

이 장에서는 AI Controller Standard Software의 설치와 제거, 사용 플로우에 대해 설명합니다.

2-1	설치 전 확인 사항	2 - 2
2-2	설치 순서	2 - 3
2-3	제거 순서	2 - 4
2-4	사용 플로우	2 - 5

2-1 설치 전 확인 사항

설치 전에 다음 사항을 확인하십시오.

- 관리자 또는 관리자 권한이 있는 사용자로 Windows에 로그인하여 설치하십시오. 권한이 없는 사용자는 쓸 수 없는 폴더가 있어 액세스 에러의 원인이 됩니다.
- OS 업데이트를 적용하고 OS를 최신 상태로 하십시오.
- 설치를 실행하기 전에 모든 어플리케이션을 종료하십시오.
- 네트워크 상의 공유 DVD 드라이브 또는 하드 디스크 등 네트워크 드라이브를 경유해서는 AI Controller Standard Software를 설치할 수 없습니다. 반드시 설치할 PC에 장착된 DVD 드라이브 등을 사용하여 설치하십시오.
- 압축 드라이브는 파일 파손 시에 복구할 수 없는 드라이브입니다. 압축 드라이브에는 설치하지 마십시오.
- 설치 도중에 중지하지 마십시오. 복사 완료된 파일이 설치 디렉토리에 남을 가능성이 있습니다.
- 설치 진행 중에 PC의 전원을 끄거나 재시작하지 마십시오. PC의 데이터가 손상될 위험이 있습니다.
- 설치 후에 Windows를 다시 시작해야 할 수 있습니다. 필요에 따라 설치 위저드의 메시지에 따라 다시 시작하십시오.

2-2 설치 순서

- 1 **Windows를 시작하고, 설치 디스크를 DVD-ROM 드라이브에 넣습니다.**
설정 프로그램이 자동으로 기동되고 [설정 언어 선택] 사용자 대화 상자가 표시됩니다.



참고

- PC에 .NET Framework가 설치되지 않은 경우에는 .NET Framework 설치 대화 상자가 표시됩니다. 지시에 따라 설치하십시오.
- 설치 완료 후에 PC 다시 시작의 확인 대화 상자가 표시됩니다. 반드시 [예] 버튼을 눌러서 PC를 다시 시작하십시오. PC를 다시 시작한 후, 설정 위저드는 자동으로 다음 순서로 진행됩니다.

- 2 **화면의 지시에 따라 설치합니다.**



사용상의 주의

Sysmac Studio에서 프로젝트를 작성하여 AI 컨트롤러 형식을 선택하기 위해서는 Sysmac Studio의 라이선스 화면에서 AI Controller Standard Software의 라이선스 번호를 등록해야 합니다.

Sysmac Studio에서 라이선스를 등록하는 방법은 『Sysmac Studio Version 1 조작 설명서 (SBCA-470)』의 "3-3-12 라이선스의 표시와 등록"을 참조하십시오.

NY 시리즈인 경우는 다음 파일도 참조하십시오.

Windows の D:\OMRON-NY\Installers\AI_Controller_Standard_Software\README.txt



참고

- NY 시리즈 AI 컨트롤러의 경우는 설정 프로그램이 다음 Windows 폴더에 저장되어 있습니다. setup.exe를 기동하고 설치를 시작하십시오.
D:\OMRON-NY\Installers\AI_Controller_Standard_Software
- NY 시리즈 AI 컨트롤러에 AI Controller Standard Software를 설치하는 경우에 라이선스 번호를 입력할 필요는 없습니다.

2-3 제거 순서

1 Windows의 제어판을 기동하고*1, [프로그램 추가/제거]를 선택합니다.

2 [AI Controller Standard Software]를 선택하고, 제거를 실행합니다.

*1. OS에 따라 제어판의 기동 방법이 다릅니다.

Windows7: 시작 메뉴에서 제어판을 선택

Windows10: 시작 버튼을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고, 제어판을 선택

2-4 사용 플로우

AI 컨트롤러의 셋업 순서에 대해서는 『NX/NY 시리즈 AI 탑재 머신 자동화 컨트롤러 사용 설명서 (SBCA-463)』의 '제6장 AI 컨트롤러의 셋업 순서'를 참조하십시오.

3

이 소프트웨어의 기본 구성

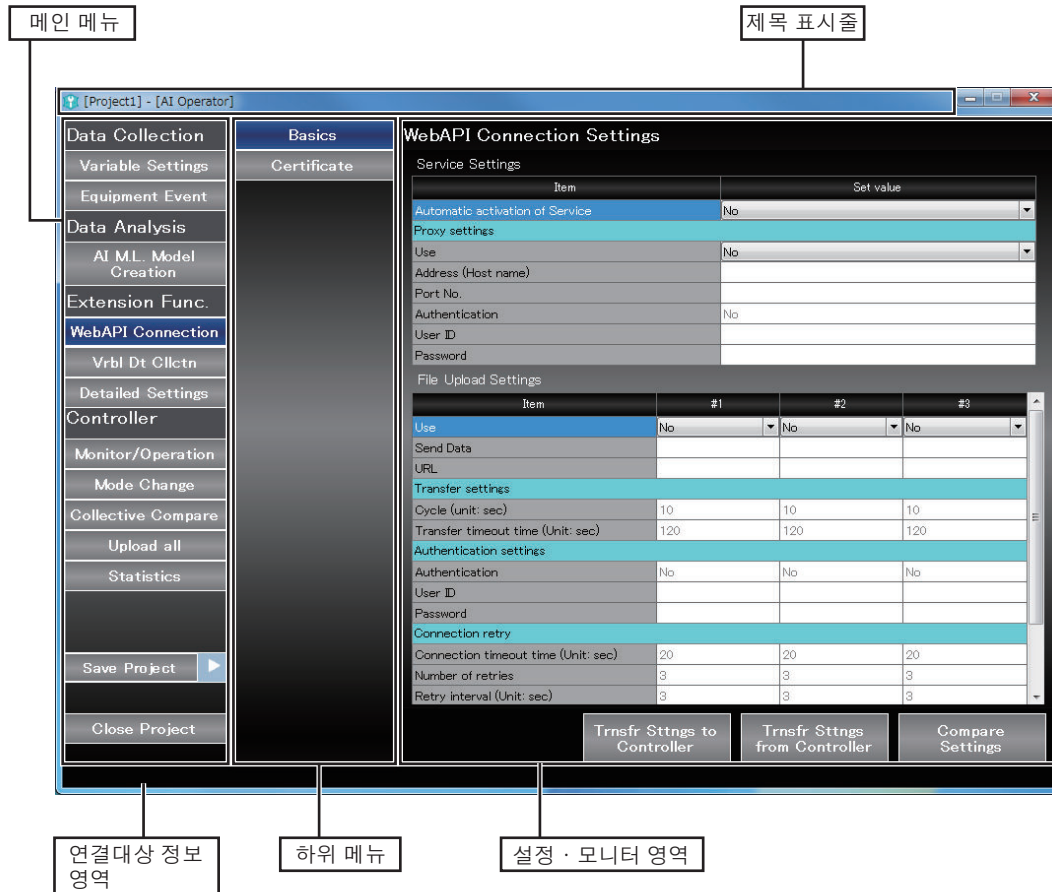
3

이 장에서는 AI 오퍼레이터, AI Viewer의 기본 구성에 대해 설명합니다.

3-1	화면 구성	3 - 2
3-2	AI 오퍼레이터의 기능 목록	3 - 3
3-3	AI Viewer 기능 목록	3 - 4
3-4	AI 컨트롤러와의 연결	3 - 5

3-1 화면 구성

AI 오퍼레이터, AI Viewer의 어플리케이션 창은 제목 표시줄, 메인 메뉴, 메인 메뉴에서 선택된 기능에 의해 표시되는 서브 메뉴 및 설정·모니터링 영역으로 구성됩니다. 각 영역의 기능 개요는 다음과 같습니다.



영역명	기능 개요
제목 표시줄	열려 있는 프로젝트명과 소프트웨어명이 다음 형식으로 표시됩니다. [프로젝트명] - [컨트롤러명(시리얼 번호)] - [소프트웨어명] 예: [MyProject] - [new_Controller(1234)] - [AI Operator]
메인 메뉴	기능 목록이 표시됩니다. 버튼에 관한 사양은 다음과 같습니다. - 각 기능에 대응하는 버튼을 누르면 설정·모니터링 영역이 갱신됩니다. - 설정·모니터링 영역의 설정을 갱신한 경우는 화면이 이동하기 전에 저장 확인 사용자 대화 상자가 표시되고, 갱신한 정보를 저장할 수 있습니다.
하위 메뉴	메인 메뉴에서 선택한 기능에 기능이 여러 개 있는 경우에 기능 목록이 표시됩니다. 버튼에 관한 사양은 메인 메뉴와 동일합니다.
설정·모니터링 영역	각종 설정 또는 모니터링을 실행할 수 있습니다. 설정·모니터링 영역 아래에는 부분 전송 또는 부분 비교, 수집 시작 정지 조작 버튼 등이 있습니다.
연결대상 정보 영역	AI 컨트롤러와 통신을 실행하고 있는 경우에 연결대상 AI 컨트롤러의 IP 주소와 컨트롤러명, 시리얼 번호가 표시됩니다.

3-2 AI 오퍼레이터의 기능 목록

AI 오퍼레이터의 기능을 다음 목록으로 정리하였습니다.

기능명	개요
데이터 수집	
변수 설정	변수를 등록합니다.
장치 이벤트	장치 이벤트 등록을 실행합니다.
데이터 분석	
AI 기계 학습 모델	감시 대상 장치 이벤트에 대해 AI 기계 학습 모델의 내보내기 상황을 표시합니다.
확장 기능	
Web API 연결	Web API 연결용 설정, 전송, 조작, 증명서 관리 등을 실행합니다.
변수 데이터 수집	수집할 변수 데이터를 선택합니다.
응용 설정	데이터 수집 및 CSV 파일 전송에 관한 설정을 합니다.
컨트롤러 조작	
모니터링/조작	각종 서비스 또는 설정 항목의 상태를 표시합니다.
모드 변경	AI 컨트롤러의 동작 모드를 변경합니다.
일괄 비교	프로젝트의 모든 데이터를 컨트롤러의 데이터와 비교합니다.
일괄 업로드	프로젝트의 모든 데이터를 컨트롤러에서 전송합니다.
통계 정보	통계 정보를 취득 또는 클리어합니다.

3-3 AI Viewer 기능 목록

AI Viewer의 기능을 다음 목록으로 정리합니다.

기능명	개요
이벤트 배치	
화면 배치	장치 이벤트나 복수의 장치 이벤트를 하나로 묶은 그룹을 임의의 버튼 위치에 등록합니다.
그룹 설정	그룹을 등록, 수정, 삭제합니다.
이벤트 수 설정	이벤트 상태 감시 화면에 표시하는 이벤트 수를 설정합니다.
모니터링/조작	장치 이벤트 감시 결과 및 특징량의 CSV 파일 전송 시작/정지를 AI 컨트롤러별로 조작합니다.
이벤트 감시	
이벤트 상태 감시	장치 이벤트 감시 결과가 표시됩니다.
이력	경보 레벨 2 및 경보 레벨 1의 이력이 표시됩니다.
추이 그래프	장치 이벤트 감시 스코어나 특징량의 추이가 표시됩니다.

3-4 AI 컨트롤러와의 연결

NX 시리즈 AI 컨트롤러의 경우에 AI 컨트롤러와의 연결은 IP 주소를 지정한 컨트롤러 내장 EtherNet/IP 포트로의 연결뿐입니다.

NY 시리즈 AI 컨트롤러의 경우에 컨트롤러 내장 EtherNet/IP 포트 또는 내부 통신 포트에 연결합니다. 또한, AI 오퍼레이터, AI Viewer는 Sysmac Studio와 같은 온라인 연결 상태가 없습니다. 사용하는 기능에 따라 자동으로 컨트롤러에 연결하고, AI 컨트롤러에 대한 조작을 할 수 있습니다.

AI 컨트롤러와 AI 오퍼레이터, AI Viewer의 연결 형태에 대해서는 『NX/XY 시리즈 AI 탑재 머신 자동화 컨트롤러 사용 설명서(SBCA-463)』의 "1-3 시스템 구성"을 참조하십시오.

4

AI 오퍼레이터 화면 각 부분의 설명

이 장에서는 AI 오퍼레이터의 화면 각 부분의 명칭과 기능에 대해 설명합니다.

4

4-1	AI 컨트롤러 프로젝트 작성	4 - 2
4-1-1	AI 오퍼레이터의 기동과 종료	4 - 2
4-1-2	AI 컨트롤러 프로젝트 새로 작성	4 - 2
4-1-3	AI 컨트롤러 프로젝트 열기	4 - 4
4-1-4	AI 컨트롤러 프로젝트의 속성 편집	4 - 5
4-2	변수 데이터 설정	4 - 6
4-3	장치 이벤트 설정	4 - 8
4-4	AI 기계 학습 모델	4 - 10
4-5	WebAPI 연결 기능 설정	4 - 11
4-5-1	WebAPI 연결 기능의 기본 설정	4 - 11
4-5-2	WebAPI 연결 증명서 설정	4 - 12
4-5-3	신뢰한 증명서의 상세 표시	4 - 13
4-6	변수 데이터 수집	4 - 15
4-7	데이터 수집의 응용 설정	4 - 16
4-8	모니터링/조작	4 - 17
4-9	모드 변경	4 - 22
4-10	일괄 비교	4 - 23
4-11	일괄 업로드	4 - 24
4-12	통계 정보	4 - 25
4-13	AI 컨트롤러 조작 권한 인증	4 - 30

4-1 AI 컨트롤러 프로젝트 작성

AI 오퍼레이터의 기동과 종료, 새 프로젝트 작성, 저장 등의 기본 조작에 대해 설명합니다.

4-1-1 AI 오퍼레이터의 기동과 종료

AI 오퍼레이터의 기동

- 1 다음 방법으로 AI 오퍼레이터를 기동합니다.
 - Windows의 [시작] - [모든 프로그램][OMRON] - [AI Controller Standard Software]에서 [AI 오퍼레이터]를 선택합니다.AI 오퍼레이터가 기동됩니다.

AI 오퍼레이터의 종료

- 1 제목 표시줄 우측의 [x] 버튼을 누릅니다.
AI 오퍼레이터가 종료됩니다.

4-1-2 AI 컨트롤러 프로젝트 새로 작성

AI 컨트롤러에서 데이터 수집, 데이터 분석을 실행하기 위해서는 AI 오퍼레이터에서 AI 컨트롤러 프로젝트를 작성해야 합니다. AI 컨트롤러 프로젝트를 새로 작성하는 방법을 설명합니다.
[새 프로젝트]를 선택하여 [프로젝트 새로 작성] 화면을 표시합니다. 이어서 각 항목을 설정하고 [작성] 버튼을 누릅니다.

기호	항목	개요
(A)	프로젝트 새로 작성	새 AI 컨트롤러 프로젝트에 관한 설정을 입력합니다. 설정할 수 있는 항목과 초기값은 다음과 같습니다. • 프로젝트명 초기값: AnalysisBase • 작성자 초기값: Author • 코멘트 초기값: AnalysisProjectComment • AI 컨트롤러 형식 초기값: NY512-Z300 선택 항목: NY512-Z300, NY512-Z400, NY512-Z500, NY532-Z300, NY532-Z400, NY532-Z500, NX701-Z600, NX701-Z700 • 버전 초기값: 1.18 선택값: 1.18 • IP 주소 초기값: 192.168.254.1 • FTP 포트 번호 초기값: 21 • FTP 사용자 이름 초기값: 없음 • FTP: 비밀번호 초기값: 없음
(B)	[작성] 버튼	[변수 설정] 화면으로 이동합니다.

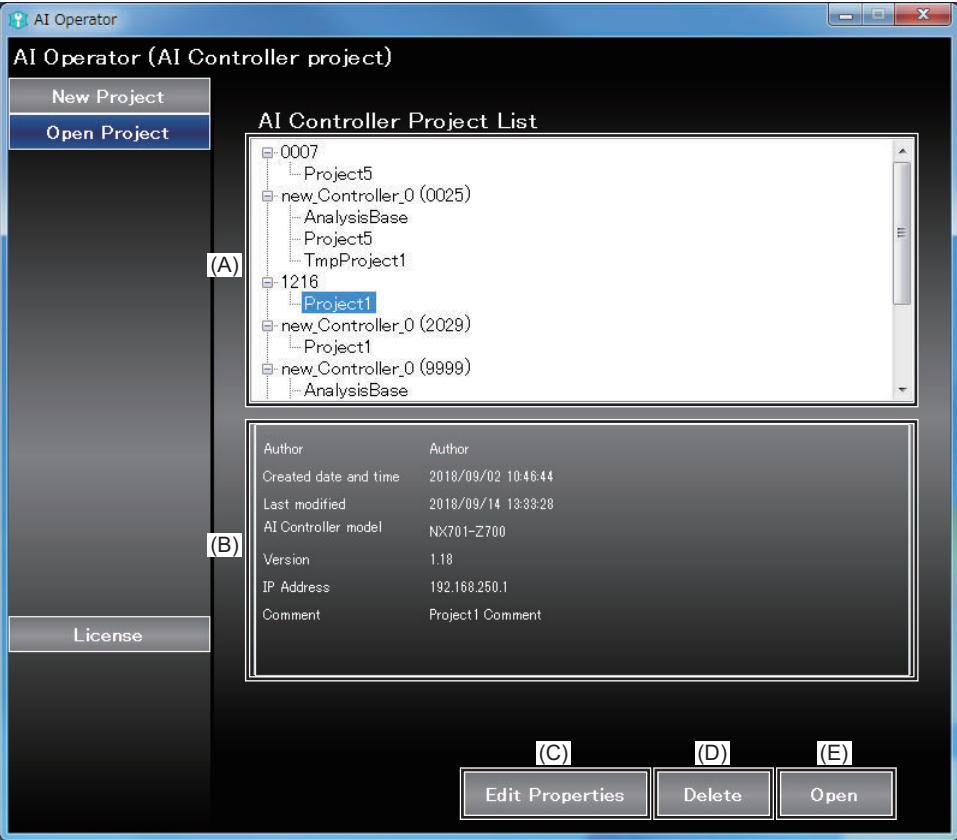


사용상의 주의

AI 컨트롤러의 스토리지에 저장된 분석용 데이터 파일 및 장치 이벤트 감시 결과 파일을 AI 오퍼레이터 및 AI Viewer에서 사용하기 위해 데이터 파일을 전송하기 위한 통신 프로토콜인 FTP를 사용합니다. AI 컨트롤러는 FTP 서버 기능을 탑재하고 있으며, 사전에 FTP 서버 설정을 해야 합니다. Sysmac Studio 컨트롤러 설정에서 FTP 사용자명 및 비밀번호를 설정해두십시오.

4-1-3 AI 컨트롤러 프로젝트 열기

이미 작성한 AI 컨트롤러 프로젝트를 여는 방법을 설명합니다.
[프로젝트 열기]를 선택하여 [AI 컨트롤러 프로젝트 목록] 화면을 표시합니다. 이어서 [AI 컨트롤러 프로젝트 목록]에서 AI 컨트롤러 프로젝트를 선택하고 [열기] 버튼을 누릅니다.



기호	항목	개요
(A)	AI 컨트롤러 프로젝트 목록	AI 컨트롤러 프로젝트의 목록이 트리로 표시됩니다. 표시 형식: - 상위 계층은 [컨트롤러명(시리얼 ID)] - 하위 계층은 프로젝트명
(B)	프로젝트 속성 표시	AI 컨트롤러 프로젝트 목록에서 선택한 프로젝트의 속성이 표시됩니다.
(C)	[속성 편집] 버튼	AI 컨트롤러 프로젝트 목록에서 선택한 프로젝트에 관한 [프로젝트 편집] 화면으로 이동합니다.
(D)	[삭제] 버튼	AI 컨트롤러 프로젝트 목록에서 선택한 프로젝트를 삭제합니다.
(E)	[열기] 버튼	AI 컨트롤러 프로젝트 목록에서 선택한 프로젝트를 엽니다. 버튼을 누르면 [변수 설정] 화면으로 이동합니다.



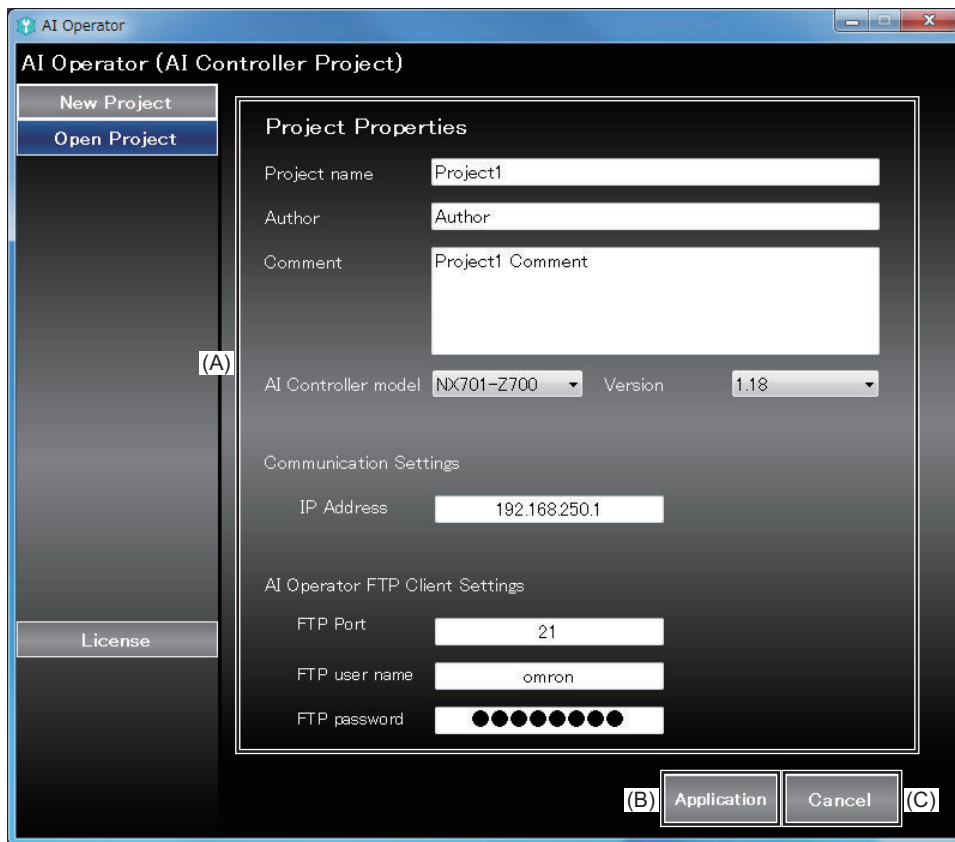
참고

AI 컨트롤러 프로젝트의 데이터는 C:\OMRON\Application\AIOperator\SettingProjects\AnalysisProjects\[시리얼 번호]\[프로젝트명] 아래에 저장되어 있습니다. 작성한 AI 컨트롤러 프로젝트를 다른 PC에서 사용하고자 하는 경우에는 해당 프로젝트명과 동일한 이름의 폴더 이하를 그대로 복사해서 사용하십시오.

4-1-4 AI 컨트롤러 프로젝트의 속성 편집

AI 컨트롤러 프로젝트의 속성을 편집하는 순서를 설명합니다.

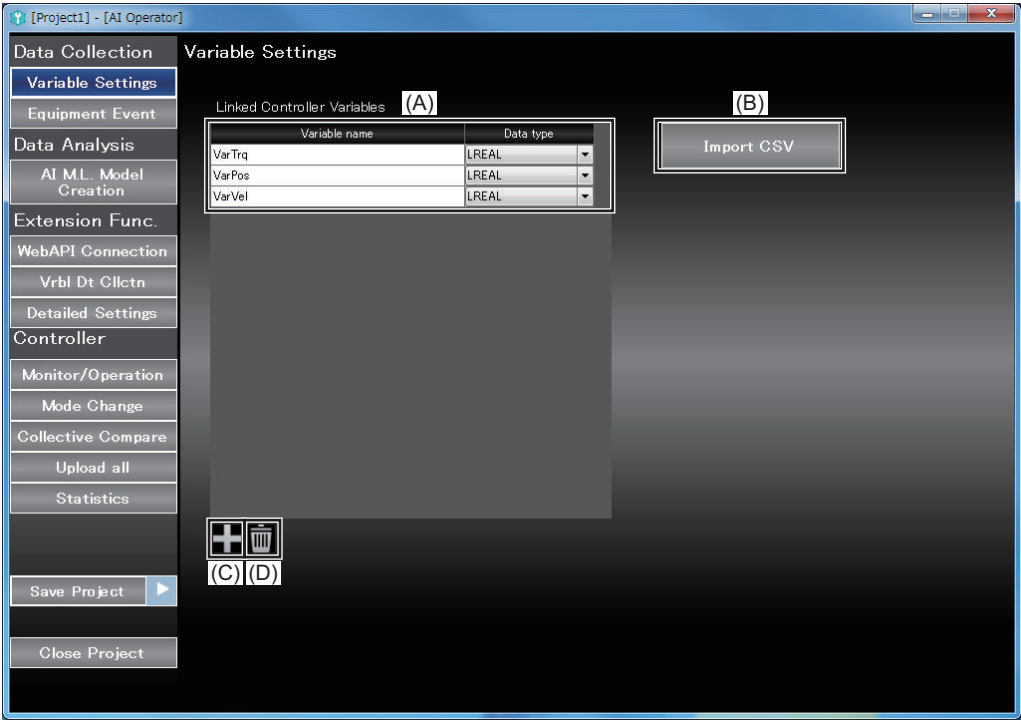
「4-1-3 AI 컨트롤러 프로젝트 열기(P.4 - 4)」에서 [AI 컨트롤러 프로젝트 목록]에서 프로젝트를 선택하고 [속성 편집] 버튼을 누릅니다.



기호	항목	개요
(A)	프로젝트 속성	AI 컨트롤러 프로젝트에 관한 설정을 편집합니다.
(B)	[적용] 버튼	편집 결과를 적용합니다.
(C)	[취소] 버튼	편집 결과를 취소합니다.

4-2 변수 데이터 설정

AI 컨트롤러 프로젝트에 변수 데이터를 설정하는 방법을 설명합니다.
[변수 설정]을 선택하여 [변수 설정] 화면을 표시합니다.



기호	항목	개요
(A)	설정 변수 목록	변수 목록을 표시 또는 입력합니다. 변수명에는 시스템 변수를 포함한 글로벌 변수를 지정할 수 있습니다. 구조체의 멤버 및 배열의 요소도 지정할 수 있습니다. 데이터 형식은 콤보 박스에서 지정할 수 있습니다. 지정할 수 있는 데이터 형식은 다음과 같습니다. BOOL BYTE WORD DWORD LWORD SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL DATE TIME_OF_DAY DATE_AND_TIME TIME

기호	항목	개요
(B)	[CSV 내보내기] 버튼	CSV 파일을 내보내고, 변수를 추가합니다. 내보낼 수 있는 CSV 파일의 형식은 1번째 열의 데이터가 변수명, 2번째 열의 데이터가 데이터 형식인 경우입니다. 2번째 열 이후의 열은 데이터가 존재해도 무시되고, 다음 행을 내보냅니다. 설정 변수 목록에 변수가 이미 등록된 상태에서 CSV 내보낸 경우는 다음과 같은 동작이 됩니다. • 설정 변수 목록에 동일한 이름의 변수가 존재하는 경우: 덮어쓰기 안 함 • 설정 변수 목록에 동일한 이름의 변수가 존재하지 않는 경우: 추가함 2번째 열의 데이터가 [설정 변수 목록]에 기재된 데이터 형식 이외인 경우는 해당 행에서 에러가 되어 내보내기를 중지합니다. 단, 중지 이전 행의 데이터는 내보내집니다.
(C)	[추가] 버튼 	변수 목록의 행을 추가합니다.
(D)	[삭제] 버튼 	선택한 변수를 삭제합니다.



참고

CSV 내보내기 기능을 사용하여 Sysmac Studio의 글로벌 변수 테이블을 텍스트 편집기나 표 계산 소프트웨어 등에 복사한 데이터를 간단하게 사용할 수 있습니다. 단, 배열 형식이나 구조체 형식의 변수는 개별 요소로 수정해야 합니다.

예: Var1 ARRAY[0..9] OF BOOL → VAR1[0] BOOL

MC_Axis000_sAXIS_REF → MC_Axis000.Act.Trq LREAL



사용상의 주의

장치 이벤트 또는 변수 데이터 수집으로 선택된 변수는 삭제할 수 없습니다. 사전에 장치 이벤트 또는 변수 데이터 수집의 대상에서 제외하십시오.

4-3 장치 이벤트 설정

장치 이벤트를 설정하는 방법을 설명합니다.

[장치 이벤트]를 선택하고, [장치 이벤트 설정] 화면을 표시합니다.

기호	항목	개요
(A)	장치 이벤트명	장치 이벤트명이 표시됩니다. 장치 이벤트 수의 상한은 128입니다. • [장치 이벤트 세부 내용]의 각 항목은 선택된 장치 이벤트에 맞춰 표시가 전환됩니다.
(B)	종별	AI 예지 보전 라이브러리에 의해 등록된 장치 이벤트인 경우에 [AI FB]라고 표시됩니다. 그 이외의 장치 이벤트인 경우는 [사용자 등록]이라고 표시됩니다.
(C)	설명	장치 이벤트의 설명을 입력할 수 있습니다.
(D)	[클리어] 버튼	장치 이벤트의 설정 정보를 삭제합니다.
(E)	변수 데이터 목록	변수 설정 화면에서 입력한 변수의 목록이 표시됩니다. BOOL 형식, LREAL 형식만 표시됩니다.
(F)	이벤트 등록용 확인란	장치 이벤트에 등록할 변수를 확인란에서 지정합니다. 장치 이벤트 1개당 16개까지 확인할 수 있습니다.
(G)	프레임 변수	프레임 변수를 등록합니다. 프레임 변수는 장치 이벤트 하나당 1개를 설정할 수 있습니다.
(H)	서브 프레임 변수	서브 프레임 변수를 등록합니다. 서브 프레임은 장치 이벤트 하나당 6개까지 설정할 수 있습니다. 이 설정은 필수는 아니므로 필요에 따라 설정하십시오.
(I)	특징 추출의 출력 프레임 변수	특징 추출의 출력 프레임 변수를 등록합니다. 특징 추출의 출력 프레임 변수는 장치 이벤트 하나당 1개를 설정할 수 있습니다. 변수의 데이터 형식은 "(G) 프레임 변수"의 형식과 동일하게 하십시오.
(J)	기계 학습의 출력 프레임 변수	기계 학습의 출력 프레임 변수를 표시, 편집합니다. 기계 학습의 출력 프레임 변수는 장치 이벤트 하나당 1개를 설정할 수 있습니다. 변수의 데이터 형식은 "(G) 프레임 변수"의 형식과 동일하게 하십시오.

기호	항목	개요
(K)	레이블 변수	레이블 변수를 등록합니다. 레이블 변수는 장치 이벤트 하나당 1개 설정할 수 있습니다. 레이블 변수의 데이터 형식은 SINT, INT, DINT, LINT 중 하나를 선택하십시오. 이 설정은 필수는 아니므로 필요에 따라 설정하십시오. 설정된 프레임의 정상/이상을 판단하는(레이블 부착) 정보가 이미 있는 경우에는 해당 변수를 지정하십시오. (0=정상, 1=이상, -1=무효)
(L)	[장치 이벤트 등록] 버튼	장치 이벤트로 사용할 수 있는 AI 예지 보전 라이브러리에 대해 목록을 표시합니다. 자세한 내용은 「제6장 AI 예지 보전 라이브러리 이용(P.6 - 1)」을 참조하십시오.
(M)	[부분 전송(PC→컨트롤러)] 버튼	[장치 이벤트 설정] 내의 설정을 PC에서 AI 컨트롤러로 전송합니다.
(N)	[부분 전송(컨트롤러→PC)] 버튼	[장치 이벤트 설정] 화면 내의 설정을 AI 컨트롤러에서 PC로 전송합니다.
(O)	[부분 비교] 버튼	AI 컨트롤러와 [장치 이벤트 설정] 화면 내의 설정을 비교합니다.
(P)	[수집 시작 정지 조작] 버튼	분석용 데이터 수집을 시작/정지하기 위해 [모니터링/조작] 화면으로 이동합니다.

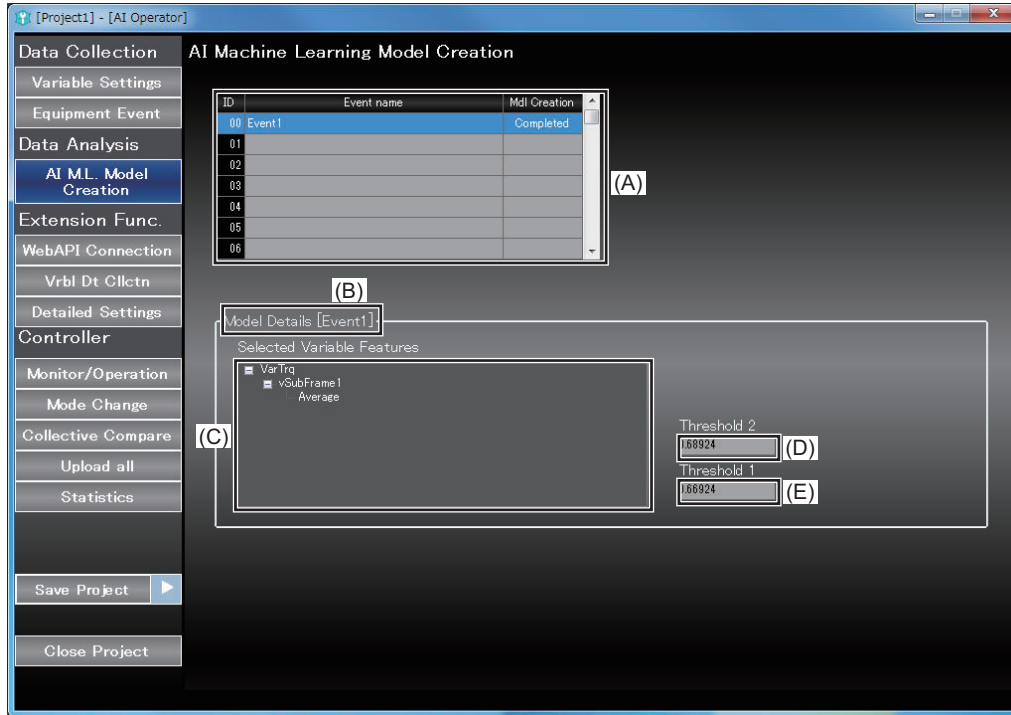


사용상의 주의

장치 이벤트 또는 변수 데이터 수집으로 선택된 변수는 삭제할 수 없습니다. 사전에 장치 이벤트 또는 변수 데이터 수집의 대상에서 제외하십시오.

4-4 AI 기계 학습 모델

장치 이벤트의 AI 기계 학습 모델을 확인하는 방법을 설명합니다.
[AI 기계 학습 모델]을 선택하여 [AI 기계 학습 모델] 화면을 표시합니다.



기호	항목	개요
(A)	장치 이벤트 목록	설정된 이벤트의 목록이 표시됩니다. 표시 항목: [ID], [장치 이벤트명], [학습 상황]
(B)	분석 결과 세부 정보[장치 이벤트명]	[장치 이벤트명]에는 장치 이벤트명이 표시됩니다.
(C)	채택된 변수·특징량	장치 이벤트 목록에서 선택한 장치 이벤트의 학습 상황이 "완료"인 경우에 AI 기계 학습 모델에 채택된 변수·특징량의 목록이 표시됩니다. 표시 형식은 다음과 같습니다. +변수명 - 서브 프레임명*1 - 특징량 연산 방식
(D)	최소치 2	장치 이벤트 목록에서 선택한 장치 이벤트의 학습 상황이 "완료"인 경우에 최소치 2가 표시됩니다.
(E)	최소치 1	장치 이벤트 목록에서 선택한 장치 이벤트의 학습 상황이 "완료"인 경우에 최소치 1이 표시됩니다.

*1. 서브 프레임을 등록한 경우에 표시됩니다.

4-5 WebAPI 연결 기능 설정

AI 컨트롤러의 WebAPI 연결 기능을 설정하는 방법을 설명합니다.

4-5-1 WebAPI 연결 기능의 기본 설정

[WebAPI 연결]을 선택하고 [기본] 화면을 표시합니다.

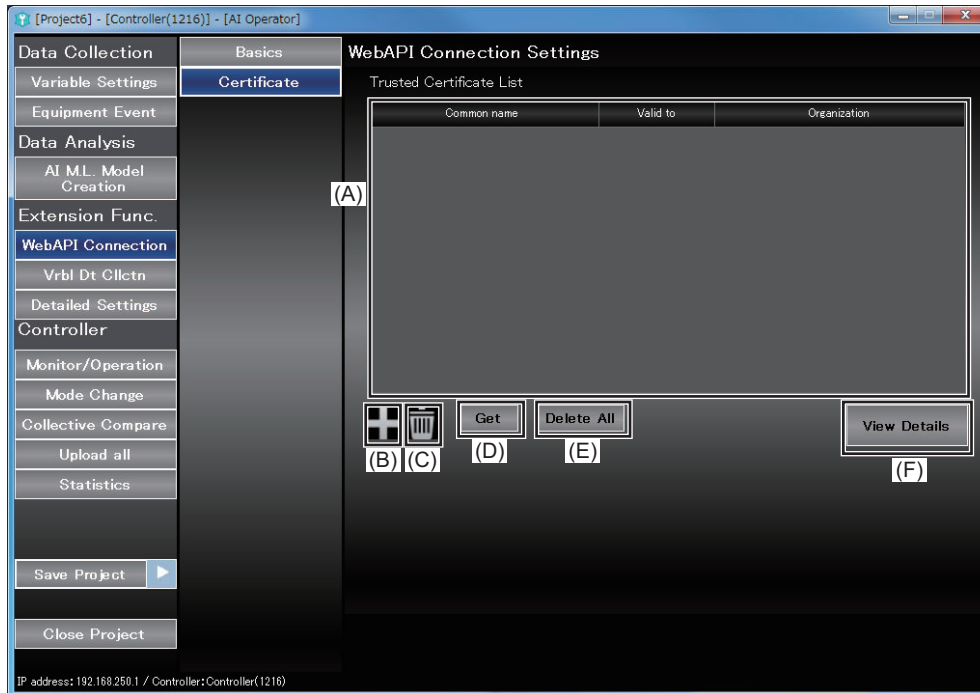


기호	항목	개요
(A)	[기본] 버튼	WebAPI 기본 설정이 표시됩니다.
(B)	[증명서] 버튼	WebAPI 증명서 설정의 발행자 정보가 표시됩니다.
(C)	서비스 설정	WebAPI 연결 서비스의 설정 항목 목록이 표시됩니다. 설정값은 편집할 수 있습니다. 표시 항목 목록(굵은 글씨는 카테고리명): - 서비스 자동 기동: 사용, 사용 안 함 Proxy 설정 - 사용: 사용, 사용 안 함 - 주소(호스트명) - 포트 번호 - 인증: 사용, 사용 안 함 - 사용자 ID - 비밀번호

기호	항목	개요
(D)	파일 업로드 설정	WebAPI 연결 기본 설정의 각 파일 업로드 설정 항목 목록이 표시됩니다. 표시 항목 목록(굵은 글씨는 카테고리명): • 사용: 사용, 사용 안 함 • 송신 데이터: 분석용 데이터, 특징량, 장치 이벤트 감시 결과 또한, 다른 서버에서 선택된 항목은 선택할 수 없습니다. • URL 전송 설정 • 주기(단위: 초) • 전송 타임아웃 시간(단위: 초) 인증 설정 • 인증: 사용, 사용 안 함 • 사용자 ID • 비밀번호 연결 재시도 • 연결 타임아웃 시간(단위: 초) • 재시도 횟수 • 재시도 간격(단위: 초) 보안 설정 • TLS 버전: 1.0, 1.1, 1.2 송신 URL이 HTTPS인 경우에 유효합니다. • 서버 증명서 유효 기한 만료 시의 전송: 사용, 사용 안 함 송신 URL이 HTTPS인 경우에 유효합니다. • OCSP 스테이플링: 사용, 사용 안 함 송신 URL이 HTTPS인 경우에 유효합니다.
(E)	[부분 전송(PC→컨트롤러)] 버튼	WebAPI 연결 설정을 PC에서 AI 컨트롤러로 전송합니다.
(F)	[부분 전송(컨트롤러→PC)] 버튼	WebAPI 연결 설정을 AI 컨트롤러에서 PC로 전송합니다.
(G)	[부분 비교] 버튼	PC와 AI 컨트롤러의 WebAPI 연결 설정을 비교합니다.

4-5-2 WebAPI 연결 증명서 설정

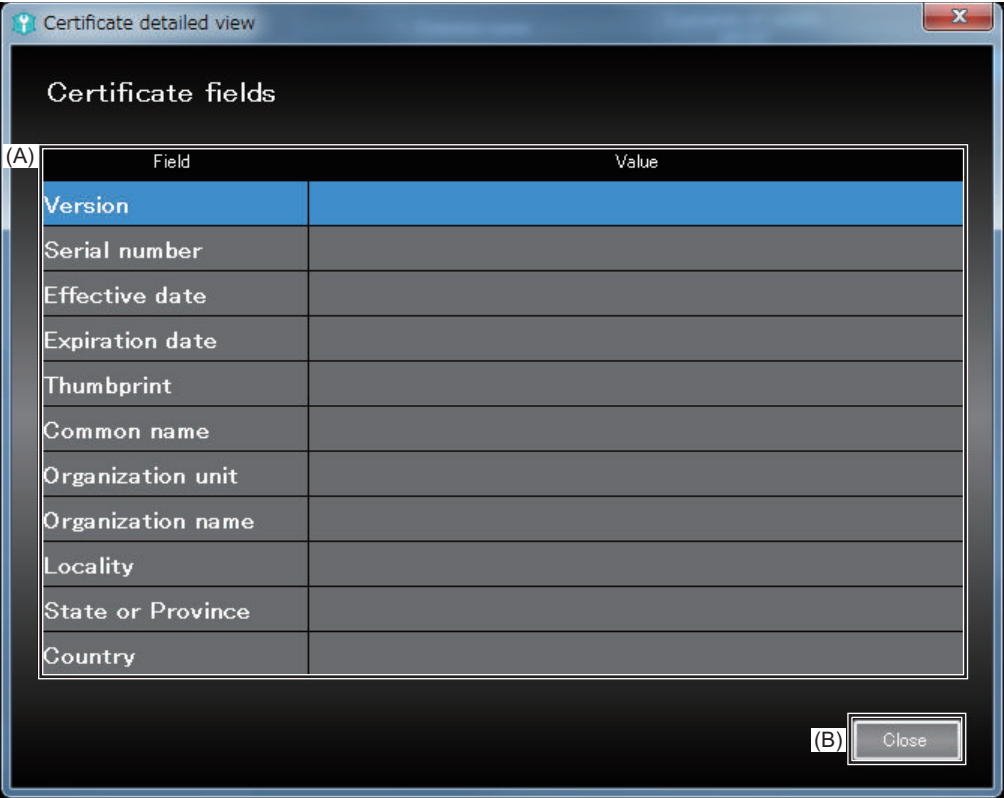
AI 컨트롤러에 내보내는 루트 증명서를 목록 표시하거나, 추가 또는 삭제하는 방법을 설명합니다.
[WebAPI 연결]을 선택하고 [증명서] 화면을 표시합니다.



기호	항목	개요
(A)	신뢰한 증명서 목록	신뢰한 증명서의 목록이 표시됩니다.
(B)	[신뢰한 증명서 추가]	신뢰한 증명서를 추가합니다. 버튼을 누르면 [파일 선택] 사용자 대화 상자가 표시됩니다. 파일을 선택해서 [열기] 버튼을 누르면 선택한 파일을 AI 컨트롤러에 등록합니다.
(C)	[신뢰한 증명서 삭제]	신뢰한 증명서를 AI 컨트롤러에서 삭제합니다. [신뢰한 증명서 목록]에서 증명서를 선택하고, 버튼을 누르면 삭제됩니다.
(D)	[취득] 버튼	증명서를 AI 컨트롤러에서 PC로 전송합니다. [신뢰한 증명서 목록]에서 증명서를 선택하고, 버튼을 누르면 [다른 이름으로 저장] 사용자 대화 상자가 표시됩니다. 파일명을 지정하고 [저장] 버튼을 누르면 PC로 전송됩니다.
(E)	[전체 삭제] 버튼	신뢰된 증명서를 AI 컨트롤러에서 전체 삭제합니다.
(F)	[상세 표시] 버튼	신뢰한 증명서의 세부 내용이 표시됩니다.

4-5-3 신뢰한 증명서의 상세 표시

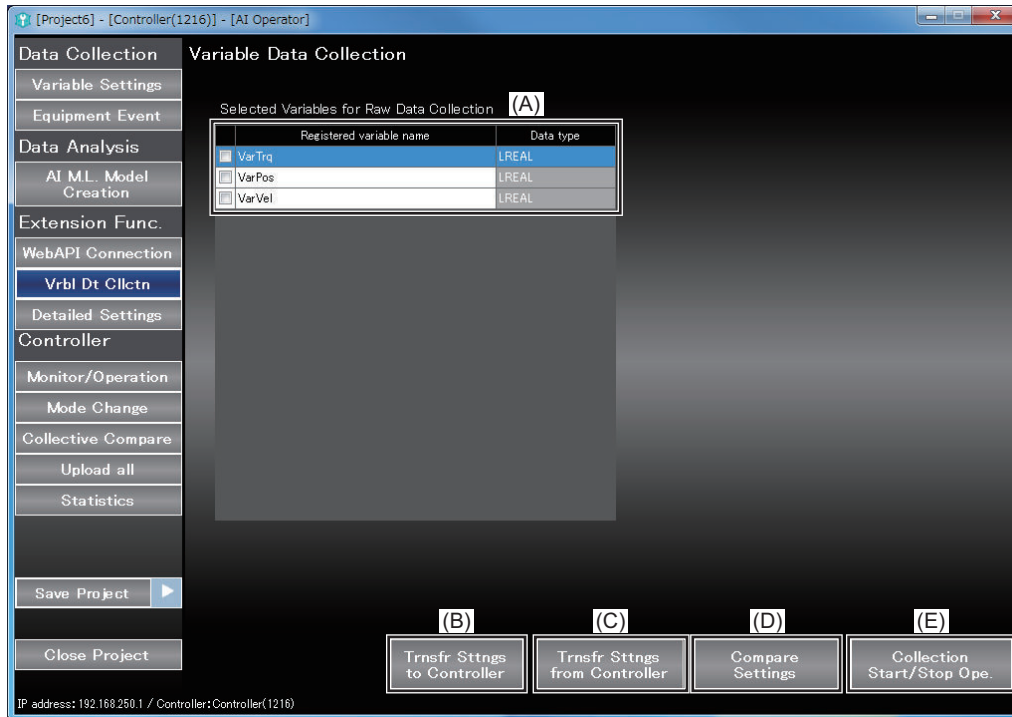
[증명서] 화면에서 [상세 표시]를 선택하면 [증명서 세부 내용] 화면이 표시됩니다.



기호	항목	개요
(A)	증명서의 필드	증명서의 세부 내용이 표시됩니다. 다음 항목이 표시됩니다. 버전, 시리얼 번호, 유효 기간의 시작, 유효 기간의 종료, 손도장, 공통명, 부서명, 조직명, 기초자치단체, 광역자치단체, 국가
(B)	[닫기] 버튼	[증명서 세부 내용] 화면을 닫습니다.

4-6 변수 데이터 수집

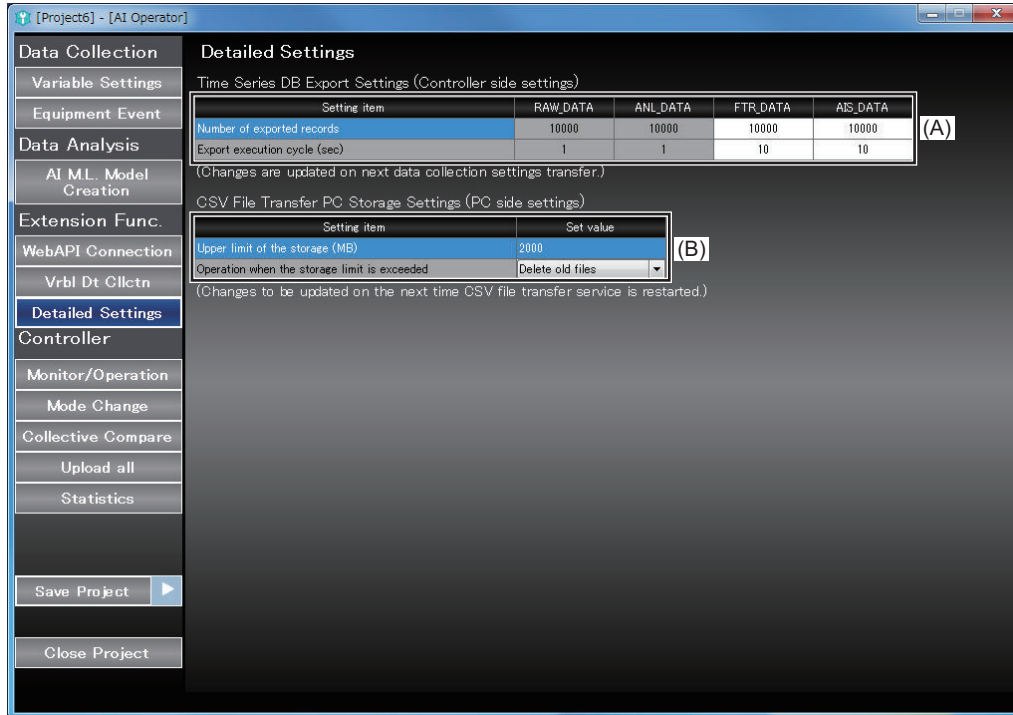
장치 이벤트 또는 프레임 변수 등을 설정하지 않고, 변수 데이터를 수집하는 방법을 설명합니다.
[변수 데이터 수집]을 선택하여 [변수 데이터 수집] 화면을 표시합니다.



기호	항목	개요
(A)	등록 변수명 목록	[변수 설정] 화면에서 설정한 변수의 목록이 표시됩니다.
(B)	[부분 전송(PC→컨트롤러)] 버튼	[변수 데이터 수집] 화면 내의 설정을 PC에서 AI 컨트롤러로 전송합니다.
(C)	[부분 전송(컨트롤러→PC)] 버튼	[변수 데이터 수집] 화면 내의 설정을 AI 컨트롤러에서 PC로 전송합니다.
(D)	[부분 비교] 버튼	AI 컨트롤러와 [변수 데이터 수집] 화면 내의 설정을 비교합니다.
(E)	[수집 시작/정지 조작] 버튼	변수 데이터 수집을 시작/정지하기 위해 [모니터링/조작] 화면으로 이동합니다.

4-7 데이터 수집의 응용 설정

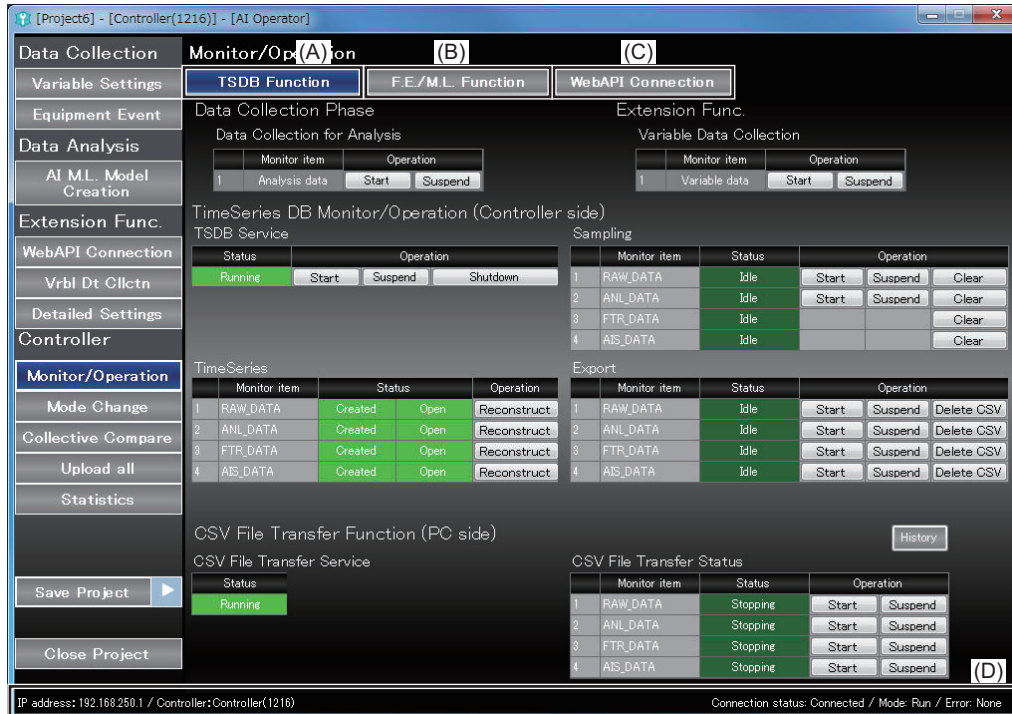
시계열 DB 기능의 내보내기 설정이나 AI 컨트롤러에서 PC로의 CSV 파일 전송 설정을 실행합니다. [응용 설정]을 선택하여 [응용 설정] 화면을 표시합니다.



기호	항목	개요
(A)	시계열 DB 내보내기 설정	AI 컨트롤러의 시계열 DB 기능의 설정 항목과 값이 표시됩니다 설정 항목: - 내보내기 실행 레코드 수: 이 설정에서 설정한 레코드 수 분량의 데이터가 TimeSeries에 저장되어 있는 경우에 내보냅니다. - 내보내기 실행 주기(초): 내보내기 주기를 설정합니다. [내보내기 실행 레코드 수]에 설정한 레코드 수 분량의 데이터가 저장되지 않아도 이 설정 주기로 내보냅니다.
(B)	CSV 파일 전송 PC 스토리지 설정	PC의 스토리지의 설정 항목이 표시됩니다. 설정 항목: - 스토리지 상한값(MB): PC의 스토리지 상한 수를 설정합니다. 이 설정 이상은 PC의 스토리지를 사용하지 않습니다. - 스토리지 상한 초과 시의 동작: [스토리지 상한값]을 초과했을 때의 동작을 설정합니다. 선택 항목: 오래된 파일 삭제, 데이터 수집 정지

4-8 모니터링/조작

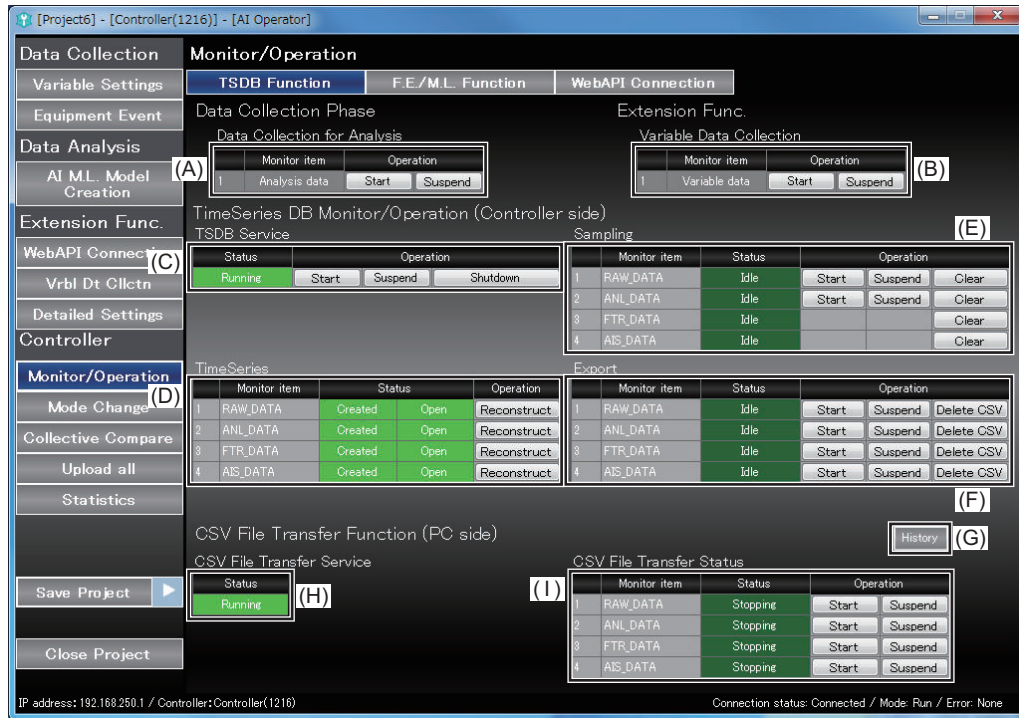
AI 컨트롤러의 각 AI 기능 상태를 모니터링, 조작하는 방법을 설명합니다.



기호	항목	개요
(A)	[시계열 DB 기능] 버튼	시계열 DB 기능의 가동 상황 화면으로 이동합니다.
(B)	[특징 추출/기계 학습 기능] 버튼	특징 추출/기계 학습 기능의 가동 상황 화면으로 이동합니다.
(C)	[WebAPI 연결 기능] 버튼	WebAPI 연결 기능의 가동 상황 화면으로 이동합니다.
(D)	상태 표시줄	[모니터링/조작] 화면을 표시하는 경우에는 통상적인 표시 이외에 다음 항목을 표시합니다. - 연결 상태: 연결 중/연결 안 됨 - 동작 모드: Program/Run - 이상: 있음/없음

● 시계열 DB 기능의 모니터링/조작

AI 컨트롤러의 시계열 DB 기능 상태를 모니터링, 조작하는 방법을 설명합니다.



기호	항목	개요
데이터 수집 페이지		
(A)	[분석용 데이터 수집] 시작/정지 버튼	분석용 데이터(ANL_DATA)의 다음과 같은 수집을 시작/정지합니다. 이것으로 시계열 DB 기능의 샘플링/내보내기의 시작/정지 및 AI 오퍼레이터에 의한 AI 컨트롤러에서 PC로의 CSV 파일 전송이 시작/정지됩니다.
확장 기능		
(B)	[변수 데이터 수집] 시작/정지 버튼	변수 데이터(RAW_DATA) 수집을 시작/정지합니다. 이것으로 시계열 DB 기능의 샘플링/내보내기의 시작/정지 및 AI 오퍼레이터에 의한 AI 컨트롤러에서 PC로의 CSV 파일 전송이 시작/정지됩니다.
시계열 DB 모니터링/조작		
(C)	TSDB 서비스	AI 컨트롤러의 TSDB 서비스 상태가 표시됩니다. 다음 상태에서 표시됩니다. • 유휴, 동작 중, 이상 정지 중, 종료 [시작], [정지], [셴다운] 버튼을 누르면 TSDB 서비스의 시작, 정지, 셴다운을 실행합니다.
(D)	TimeSeries	각 TimeSeries의 작성 상태, 오픈 상태가 표시됩니다. 작성 상태는 다음 상태에서 표시됩니다. • 작성 완료, 작성 안 됨 오픈 상태는 다음 상태에서 표시됩니다. • 오픈, 클로즈 [재구축] 버튼을 누르면 각 TimeSeries를 재구축합니다.
(E)	샘플링	각 TimeSeries의 샘플링 상태가 표시됩니다. 다음 상태에서 표시됩니다. • 동작 중, 유휴 [시작], [정지], [클리어] 버튼을 누르면 각 TimeSeries의 샘플링을 시작, 정지, 클리어할 수 있습니다. 특징량(FTR_DATA) 및 장치 이벤트 감시 결과(AIS_DATA)에 대해서는 [시작], [정지] 버튼을 조작할 수 없습니다.

기호	항목	개요
(F)	내보내기	각 TimeSeries의 내보내기 상태가 표시됩니다. 다음 상태에서 표시됩니다. 동작 중, 유효 [시작], [정지], [CSV삭제] 버튼을 누르면 각 TimeSeries의 내보내기를 시작, 정지, CSV 삭제를 할 수 있습니다.
CSV 파일 전송 기능		
(G)	[이력] 버튼	CSV 파일 전송 서비스 동작의 이력이 표시됩니다. 다음 카테고리에서 표시됩니다. 정보, 이상
(H)	CSV 파일 전송 서비스	CSV 파일 전송 서비스의 상태가 표시됩니다. Windows의 해당 서비스 상태를 취득해서 표시합니다.
(I)	CSV 파일 전송	CSV 파일의 각 TimeSeries의 AI 컨트롤러에서 PC로의 전송 상태가 표시됩니다. [시작], [정지] 버튼을 누르면 CSV 파일 전송을 시작, 정지할 수 있습니다.

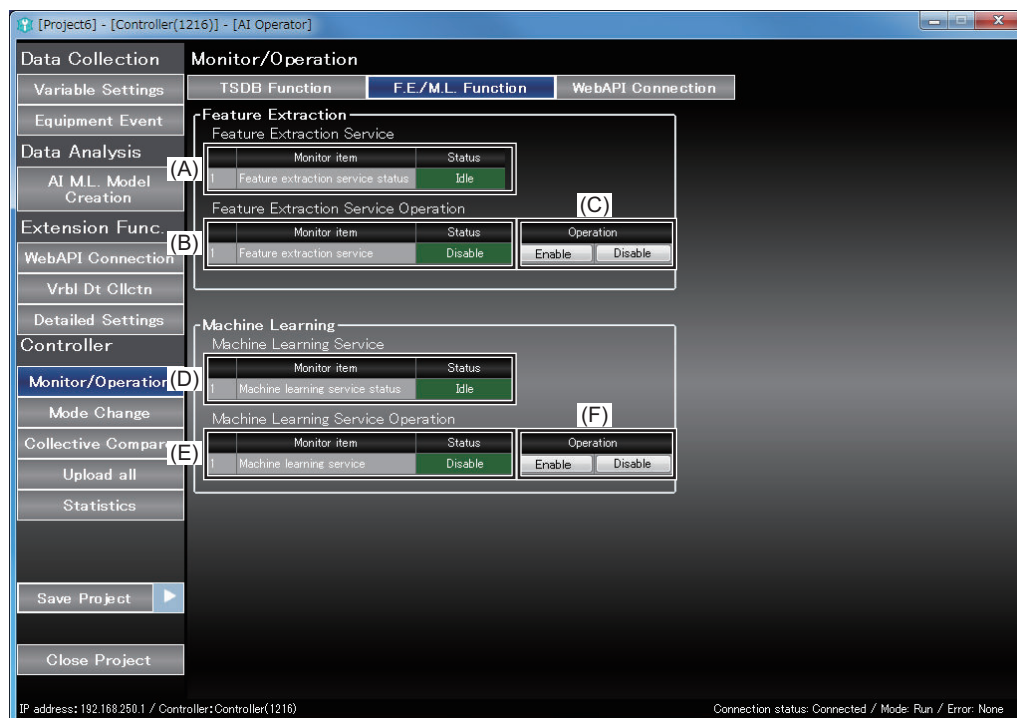


사용상의 주의

분석용 데이터 수집, 변수 데이터 수집 시작 시의 컨트롤러명이 CSV 파일 전송 서비스의 로그 파일에 사용되므로 컨트롤러명을 도중에서 변경한 경우에 로그 파일에 기재되는 컨트롤러명과 실제 컨트롤러명이 일치하지 않을 수 있습니다.

● 특징 추출/기계 학습 기능 모니터링/조작

AI 컨트롤러의 특징 추출/기계 학습 기능의 상태를 모니터링, 조작하는 방법을 설명합니다.

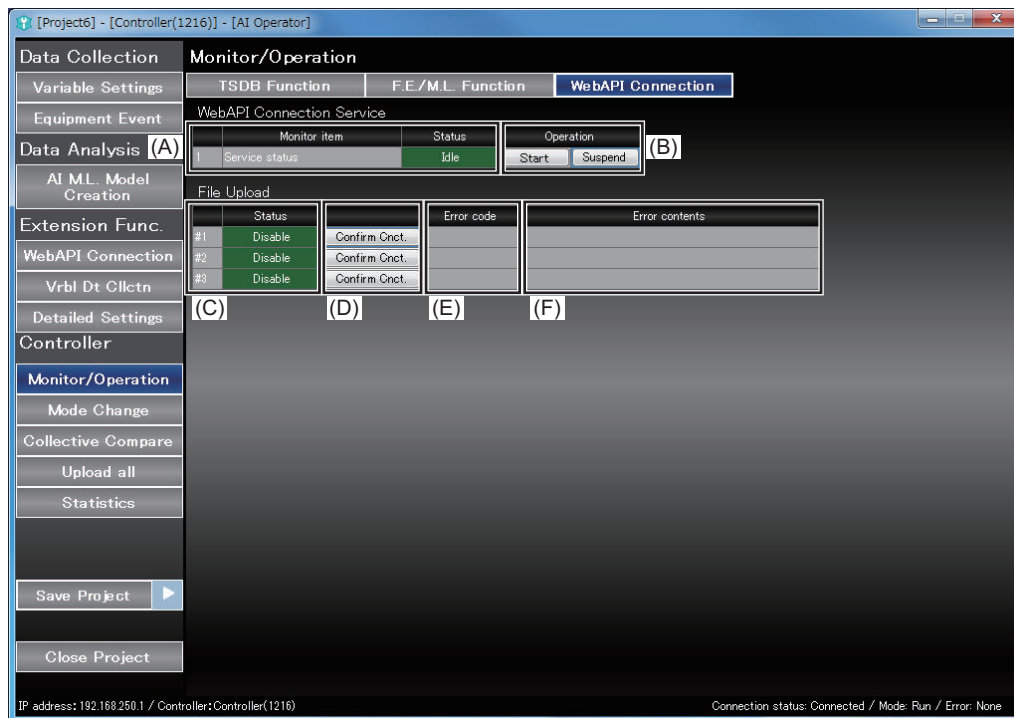


기호	항목	개요
특징 추출		
(A)	특징 추출 서비스 Status	특징 추출 서비스의 가동 상황이 표시됩니다. 다음 상태에서 표시됩니다. 동작 중, 유효

기호	항목	개요
(B)	특징 추출 서비스 유효 지시	특징 추출 서비스의 유효 또는 무효가 표시됩니다. 시스템 정의 변수 특징 추출 서비스 유효 지시(_FE_Enable)가 True인 경우에 [유효], False인 경우에 [무효]가 됩니다.
(C)	[유효]/[무효] 버튼	특징량 추출 서비스를 유효 또는 무효로 합니다. 시스템 정의 변수 특징 추출 서비스 유효 지시(_FE_Enable)를 True/False로 변경합니다. • 유효: _FE_Enable을 True로 함 • 무효: _FE_Enable을 False로 함
기계 학습		
(D)	기계 학습 서비스 Status	기계 학습 서비스의 상태가 표시됩니다. 다음 상태에서 표시됩니다. 동작 중, 유효
(E)	기계 학습 서비스 유효 지시	기계 학습 서비스의 유효 또는 무효가 표시됩니다. 시스템 정의 변수 기계 학습 서비스 유효 지시(_MLE_Enable)가 True인 경우에 [유효], False인 경우에 [무효]가 됩니다.
(F)	[유효]/[무효] 버튼	기계 학습 서비스를 유효 또는 무효로 합니다. 시스템 정의 변수 기계 학습 서비스 유효 지시(_MLE_Enable)를 True/False로 변경합니다. • 유효: _MLE_Enable을 True로 함 • 무효: _MLE_Enable을 False로 함

● WebAPI 연결 기능의 모니터링/조작

AI 컨트롤러의 WebAPI 연결 기능 상태를 모니터링, 조작하는 방법을 설명합니다.



기호	항목	개요
WebAPI 연결 서비스		
(A)	서비스 Status	WebAPI 연결 서비스의 가동 상황이 표시됩니다. 다음 상태에서 표시됩니다. • 초기화 중, 유효, 동작 중, 이상 정지 중
(B)	[시작]/[정지] 버튼	WebAPI 연결 서비스를 시작 또는 정지시킵니다.

파일 업로드

기호	항목	개요
(C)	상태	WebAPI 연결 기능에서 사용하는 각 파일의 업로드 상황이 표시됩니다. 다음 상태에서 표시됩니다. • 송신 실적 없음, 성공, 실패, 서비스 정지 중
(D)	[연결 확인] 버튼	설정된 URL에 파일을 업로드할 수 있는지 연결 테스트합니다.
(E)	에러 코드	파일 업로드 실패 시의 에러 코드가 표시됩니다.
(F)	에러 내용	파일 업로드 실패 시의 에러 내용이 표시됩니다.

4-9 모드 변경

AI 컨트롤러의 동작 모드를 변경하는 방법을 설명합니다.

[모드 변경]을 선택하면 메시지 상자가 표시됩니다.

컨트롤러의 동작 모드가 "프로그램 모드"인 경우는 "운전 모드", "운전 모드"인 경우는 "프로그램 모드"로 변경할 수 있습니다.

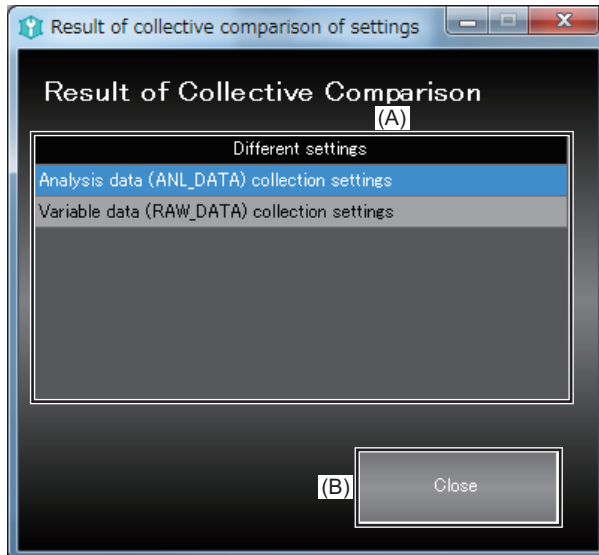


안전상의 요점

설비에 영향이 없는지 확인한 후에 컨트롤러 본체의 동작 모드를 전환하십시오.

4-10 일괄 비교

PC와 AI 컨트롤러의 설정을 비교하고, 차이가 있는 항목을 목록으로 표시하는 방법을 설명합니다. [일괄 비교]를 선택하면 기능이 실행되고, [설정 일괄 비교 결과] 사용자 대화 상자가 표시됩니다.



기호	항목	개요
(A)	설정에 차이가 있는 항목	PC측의 설정과 AI 컨트롤러측의 설정을 비교하고, 차이가 있는 설정이 표시됩니다. 다음 설정을 비교합니다. • 데이터 수집 공통 설정 • 변수 데이터 (RAW_DATA) 수집 설정 • 분석용 데이터 (ANL_DATA) 수집 설정 • 특징량(FTR_DATA) 수집 설정 • 장치 이벤트 감시 결과 (AIS_DATA) 수집 설정 • WebAPI 연결 기능 설정 • 특징 추출 기능 설정 • 기계 학습 기능 설정 • AI 기계 학습 모델
(B)	[닫기] 버튼	설정 비교 화면을 닫습니다.



사용상의 주의

차이가 표시된 경우는 다음 설정 화면에서 [부분 전송(PC→컨트롤러)]을 실행하십시오.

설정에서 차이가 있는 항목	부분 전송(PC→컨트롤러)을 실행하는 설정 화면
데이터 수집 공통 설정	장치 이벤트 설정 WebAPI 연결 설정 변수 데이터 수집
변수 데이터(RAW_DATA) 수집 설정	변수 데이터 수집
WebAPI 연결 기능 설정	WebAPI 연결 설정
분석용 데이터(ANL_DATA) 수집 설정, 특징량(FTR_DATA) 수집 설정, 장치 이벤트 감시 결과(AIS_DATA) 수집 설정, 특징 추출 기능 설정, 기계 학습 기능 설정 또는 AI 기계 학습 모델	장치 이벤트 설정

4-11 일괄 업로드

AI 컨트롤러의 AI 기능에 관한 모든 정보를 업로드해서 현재 열려 있는 프로젝트 데이터를 갱신합니다.
[일괄 업로드]를 선택해서 표시되는 메시지 상자에서 [예] 버튼을 누르면 업로드가 시작됩니다.

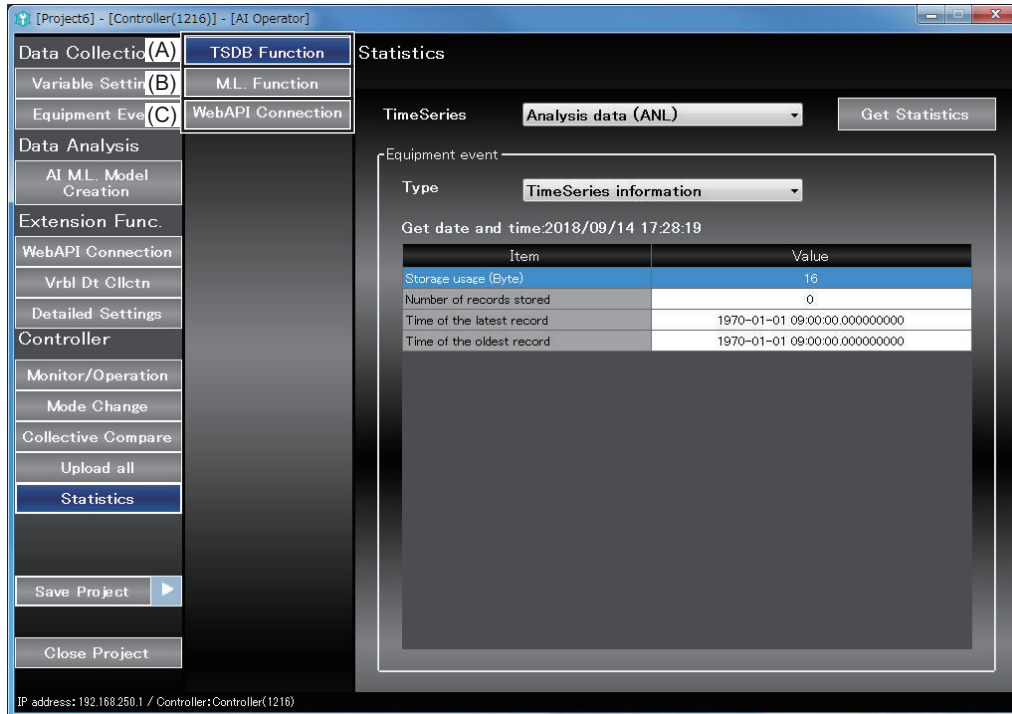


사용상의 주의

일괄 업로드를 실행하면 프로젝트의 정보는 AI 컨트롤러에서 업로드한 정보로 모두 덮어씹습니다.
필요에 따라 현재 프로젝트를 닫고, 새 프로젝트를 작성한 후 일괄 업로드를 실행하십시오.

4-12 통계 정보

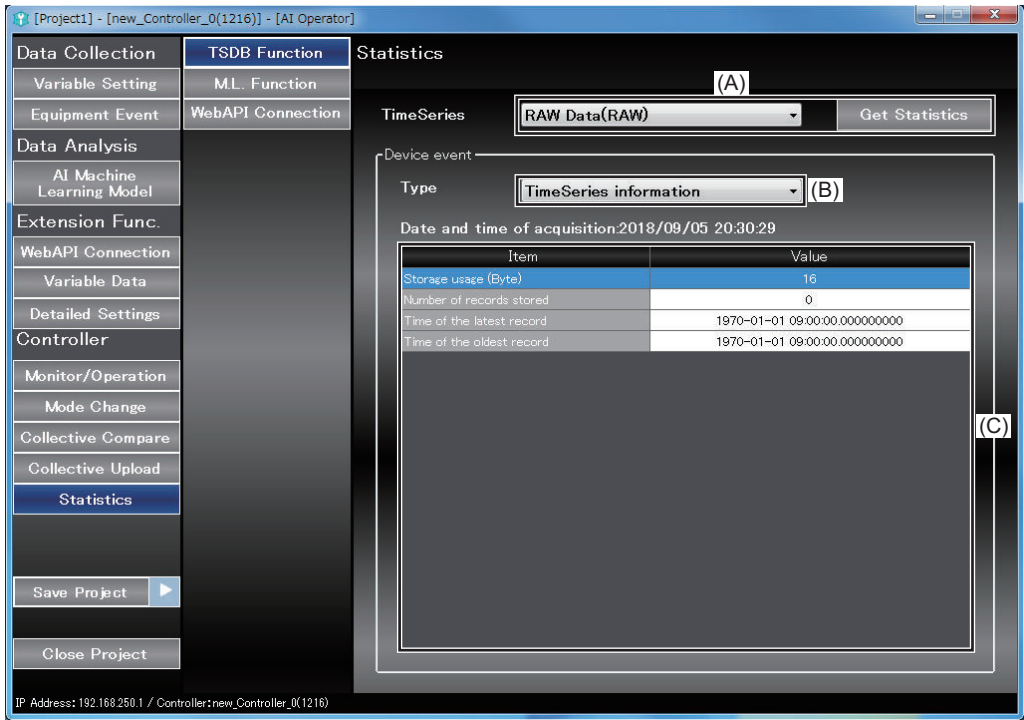
AI 컨트롤러의 각 AI 기능의 통계 정보를 표시하는 방법을 설명합니다.



기호	항목	개요
(A)	[시계열 DB 기능] 버튼	시계열 DB 기능의 통계 정보가 표시됩니다.
(B)	[기계 학습 기능] 버튼	기계 학습 기능의 통계 정보가 표시됩니다.
(C)	[WebAPI 연결 기능] 버튼	WebAPI 연결 기능의 통계 정보가 표시됩니다.

● 시계열 DB 기능의 통계 정보

시계열 DB 기능의 통계 정보를 표시하는 방법을 설명합니다.

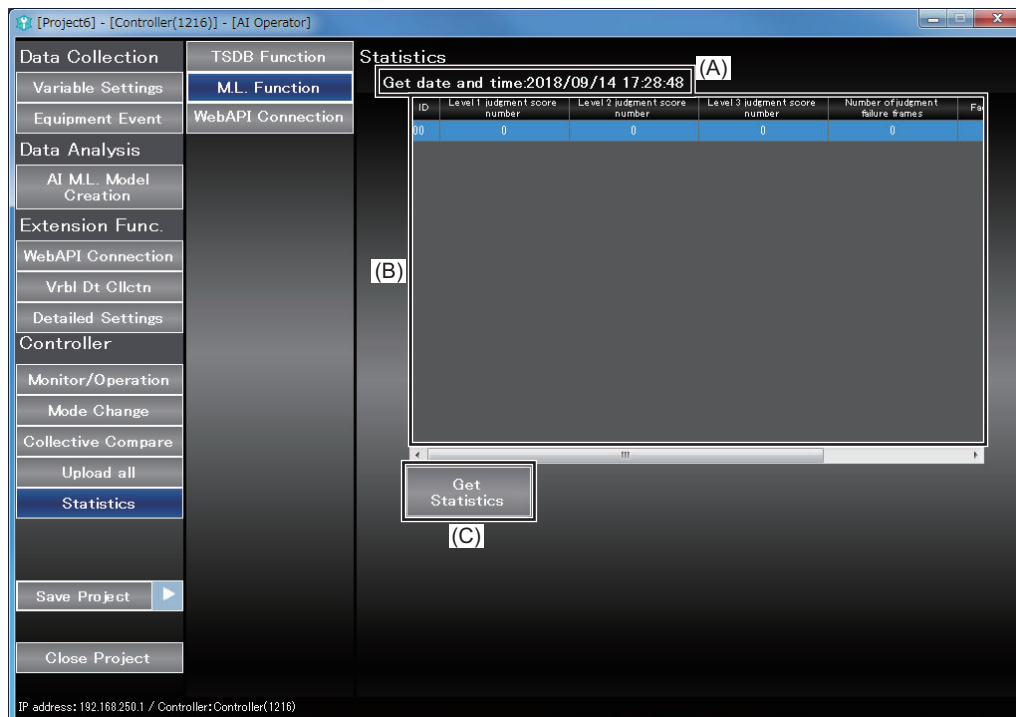


기호	항목	개요
(A)	[TimeSeries] 콤보 박스	통계 정보를 취득할 TimeSeries를 선택합니다. 다음 중에서 선택할 수 있습니다. • 분석용 데이터(ANL) • 특징량 데이터(FTR) • 장치 이벤트 감시 결과 데이터(AIS) • 변수 데이터(RAW) [통계 정보 취득] 버튼을 눌러서 취득을 실행합니다.
(B)	[종별] 콤보 박스	통계 정보의 종별을 선택합니다. 다음 중에서 선택할 수 있습니다. • TimeSeries의 정보 • 샘플링 처리 • 내부 버퍼 • 내보내기 처리

기호	항목	개요
(C)	통계 정보 목록(시계열 DB 기능)	취득한 통계 정보(시계열 DB 기능)가 표시됩니다. [종별]마다 표시되는 정보는 다음과 같습니다. TimeSeries의 정보 • 스토리지 사용량(Byte) • 저장 레코드 수 • 가장 새로운 레코드의 시각 • 가장 오래된 레코드의 시각 샘플링 처리 • 샘플링 실행 횟수 • 샘플링 실패 횟수 • 샘플링 시간의 최대값(ms) • 샘플링 시간의 평균값(ms) 내부 버퍼 • 내부 버퍼에 저장된 최대 레코드 수 • 내부 버퍼 풀로 인해 폐기된 레코드 수 • 현재 내부 버퍼에 저장된 레코드 수 내보내기 처리 • 내보내기 시간의 최대값(ms) • 내보내기 시간의 평균값(ms) • 내보내기 실행 횟수

● 기계 학습 기능의 통계 정보

기계 학습 기능의 통계 정보를 표시하는 방법을 설명합니다.

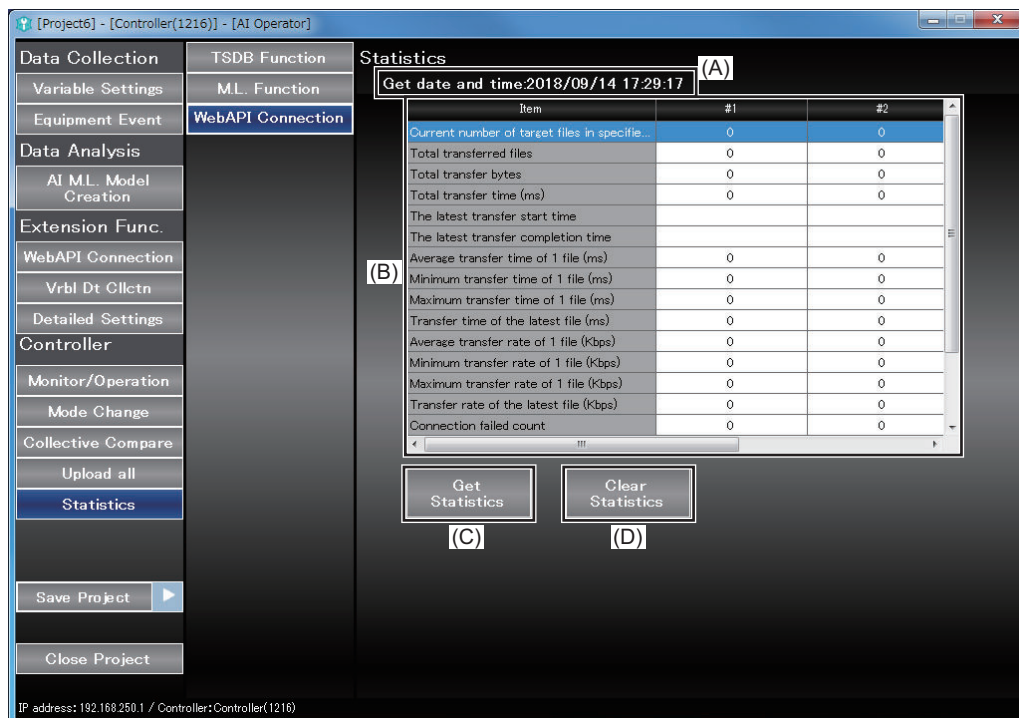


기호	항목	개요
(A)	취득 일시	통계 정보를 취득한 일시가 표시됩니다.

기호	항목	개요
(B)	통계 정보 목록	취득한 통계 정보(기계 학습 기능)가 표시됩니다. 다음 정보가 표시됩니다. • 레벨 1 판정 결과 수 • 레벨 2 판정 결과 수 • 레벨 3 판정 결과 수 • 판정 실패 프레임 수 • 마지막에 발생한 판정 실패 프레임의 요인
(C)	[통계 정보 취득] 버튼	통계 정보를 취득합니다.

● WebAPI 연결 기능의 통계 정보

WebAPI 기능의 통계 정보를 표시, 클리어하는 방법을 설명합니다.



기호	항목	개요
(A)	취득 일시	통계 정보를 취득한 일시가 표시됩니다.

기호	항목	개요
(B)	통계 정보 목록	각 연결대상의 통계 정보가 표시됩니다. 통계 정보는 WebAPI 연결 설정에서 설정한 업로드의 대상 번호별로 [#****] (****는 대상 번호)로 표시됩니다. 다음 정보가 표시됩니다. • 현재 전송 대상 파일 수 • 총 전송 파일 수 • 총 전송 바이트 수 • 총 전송 시간(ms) • 최신 송신 시작 시각 • 최신 송신 완료 시각 • 1파일 평균 전송 시간(ms) • 1파일 최소 전송 시간(ms) • 1파일 최대 전송 시간(ms) • 최신 파일 전송 시간(ms) • 1파일 평균 전송률(Kbps) • 1파일 최소 전송률(Kbps) • 1파일 최대 전송률(Kbps) • 최신 파일 전송률(Kbps) • 연결 실패 횟수 • 송신 실패 횟수 • 최신 송신 실패 에러 코드 • 최신 송신 실패 검출 시각 • 최신 송신 실패 회복 시각
(C)	[통계 정보 취득] 버튼	통계 정보를 취득합니다.
(D)	[통계 정보 클리어] 버튼	현재 표시하는 연결대상의 통계 정보를 클리어합니다. 버튼을 누르면 실행 확인 메시지 상자가 표시됩니다.

4-13 AI 컨트롤러 조작 권한 인증

Sysmac Studio에 의해 AI 컨트롤러에 조작 권한 인증 설정이 되었던 경우에 비밀번호 입력이 필요할 수 있습니다. 그 경우에 AI 오퍼레이터에 의한 AI 컨트롤러 연결 시, 비밀번호 입력을 요청하는 사용자 대화 상자가 표시되므로 비밀번호를 입력하십시오.



사용상의 주의

AI 오퍼레이터에서 조작 권한 인증 설정은 할 수 없습니다. Sysmac Studio를 사용하십시오.
자세한 내용은 『Sysmac Studio Version 1 조작 설명서(SBCA-470)』의 "8-3-1 조작 권한 인증"을
참조하십시오.

5

AI Viewer 화면 각 부분의 설명

이 장에서는 AI Viewer의 각 부분의 명칭과 기능에 대해 설명합니다.

AI Viewer의 기능에 의해 AI 오퍼레이터에서 작성한 AI 컨트롤러 프로젝트를 참조해서 AI 컨트롤러에서 장치 이벤트의 상태를 감시할 수 있습니다.

5-1	AI Viewer 프로젝트 작성.....	5 - 2
5-1-1	AI Viewer의 기동과 종료	5 - 2
5-1-2	AI Viewer 프로젝트 새로 작성	5 - 2
5-1-3	AI Viewer 프로젝트 열기	5 - 3
5-2	장치 이벤트 배치	5 - 5
5-2-1	지정 장소에 장치 이벤트 배치	5 - 5
5-2-2	그룹 설정	5 - 6
5-2-3	1화면의 장치 이벤트 수 설정	5 - 7
5-3	모니터링/조작.....	5 - 9
5-4	장치 이벤트 감시	5 - 10
5-4-1	이력 표시	5 - 11
5-4-2	추이 그래프의 표시	5 - 11

5-1 AI Viewer 프로젝트 작성

AI Viewer의 기동과 종료, 새 프로젝트 작성, 저장 등의 기본 조작에 대해 설명합니다.

5-1-1 AI Viewer의 기동과 종료

AI Viewer의 기능

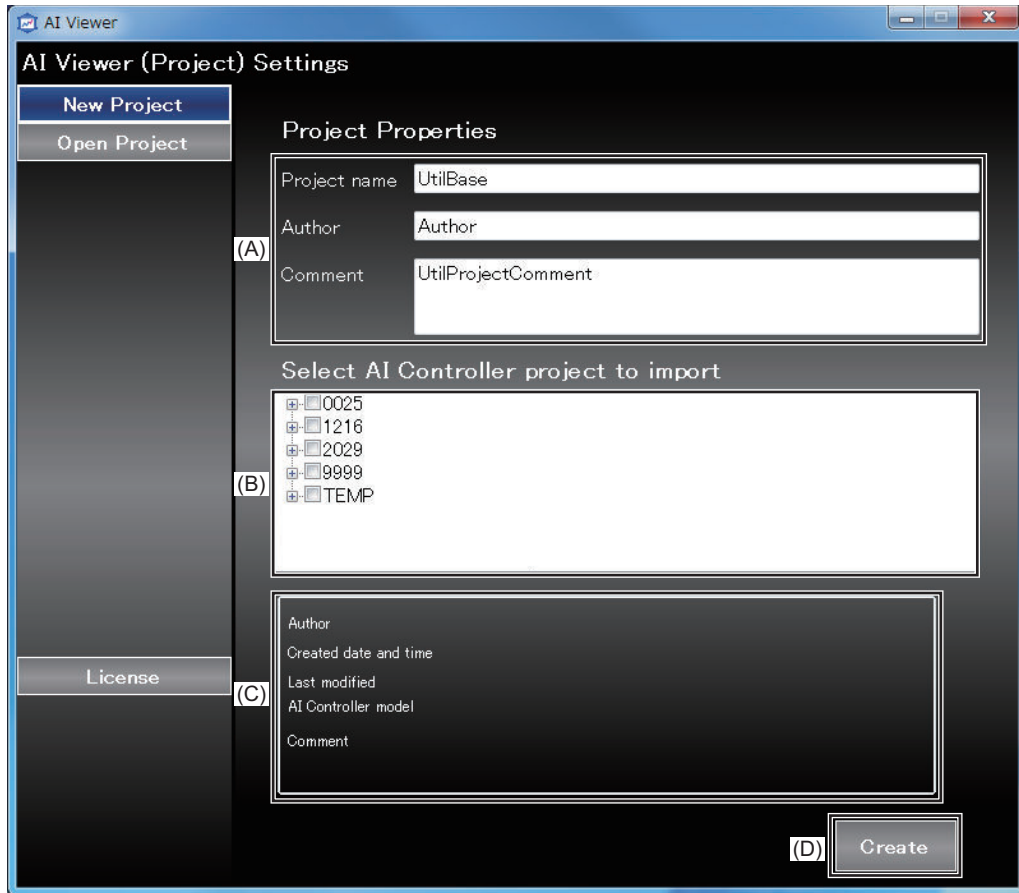
- 1 다음 방법으로 AI Viewer를 기동합니다.
 - Windows의 [시작] - [모든 프로그램] - [OMRON] - [AI Controller Standard Software]에서 [AI Viewer 설정]을 선택합니다.AI Viewer가 기동합니다.

AI Viewer의 종료

- 1 제목 표시줄 우측의 [x] 버튼을 누릅니다.
- AI Viewer가 종료합니다.

5-1-2 AI Viewer 프로젝트 새로 작성

AI 컨트롤러에서 데이터를 활용하기 위해서는 AI Viewer에서 AI Viewer 프로젝트를 작성해야 합니다. AI Viewer 프로젝트를 새로 작성하는 방법을 설명합니다.
[새 프로젝트]를 선택하여 [프로젝트 새로 작성] 화면을 표시합니다. 이어서 각 항목을 설정하고 [작성] 버튼을 누릅니다.



기호	항목	개요
(A)	프로젝트 새로 작성	새 프로젝트를 작성할 때는 다음 항목을 입력합니다. • 프로젝트명(텍스트) • 작성자(텍스트) • 코멘트(텍스트)
(B)	AI 컨트롤러 프로젝트 선택	AI 컨트롤러 프로젝트의 목록이 표시됩니다.*1 AI Viewer 프로젝트에 사용하는 AI 컨트롤러 프로젝트를 확인란에서 선택합니다.*2
(C)	프로젝트 속성 표시	AI 컨트롤러 프로젝트 선택에서 선택된 AI 컨트롤러 프로젝트의 속성이 표시됩니다.
(D)	[작성] 버튼	AI 컨트롤러 프로젝트 선택에서 선택된 AI 컨트롤러 프로젝트에서 AI Viewer 프로젝트를 새로 작성합니다.

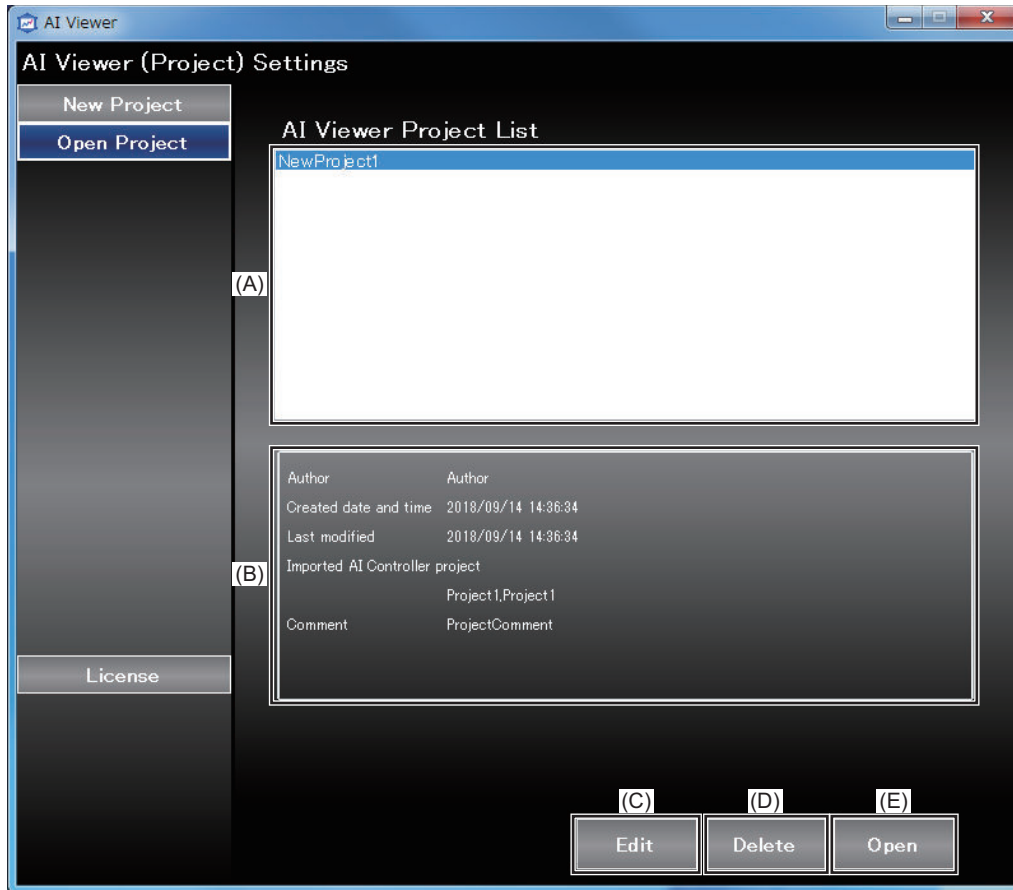
*1. 학습 상황이 완료된 장치 이벤트가 하나도 없는 AI 컨트롤러 프로젝트는 목록에 표시되지 않습니다.

*2. 동일한 컨트롤러의 AI 컨트롤러 프로젝트를 하나 이상 선택할 수 없습니다.

5-1-3 AI Viewer 프로젝트 열기

이미 작성한 AI Viewer 프로젝트를 여는 방법을 설명합니다.

[프로젝트 열기]를 선택하여 [AI Viewer 프로젝트 목록] 화면을 표시합니다. 다음으로 [AI Viewer 프로젝트 목록]에서 프로젝트를 선택하고 [열기] 버튼을 누릅니다.



기호	항목	개요
(A)	AI Viewer 프로젝트 목록	작성된 AI Viewer 프로젝트의 목록이 표시됩니다. 목록에서 AI Viewer 프로젝트를 선택합니다.
(B)	프로젝트 속성 표시	AI Viewer 프로젝트 목록에서 선택한 AI Viewer 프로젝트의 속성이 표시됩니다. 다음 정보가 표시됩니다. • 작성자 • 작성 일시 • 최종 갱신 일시 • 내보낸 AI 컨트롤러 프로젝트 • 코멘트
(C)	[편집] 버튼	선택한 AI Viewer 프로젝트의 속성을 편집합니다.
(D)	[삭제] 버튼	선택한 AI Viewer 프로젝트를 삭제합니다.
(E)	[열기] 버튼	선택한 AI Viewer 프로젝트를 엽니다.

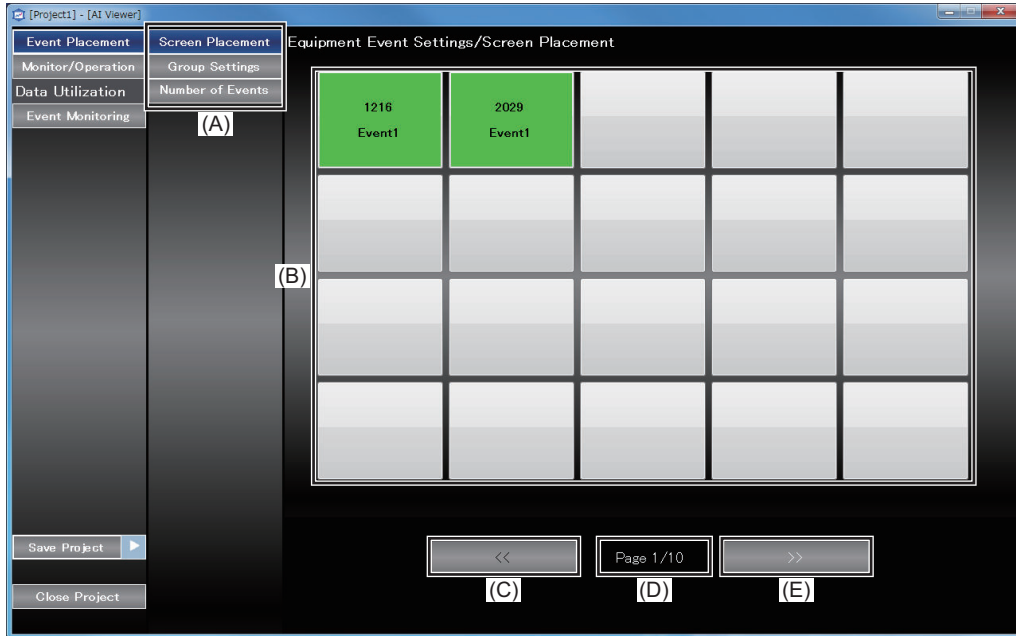


참고

AI Viewer 프로젝트의 데이터는 C:\OMRON\Application\AIOperator\SettingProjects\UtilProjects\[프로젝트명] 아래에 저장되어 있습니다. 작성한 AI Viewer 프로젝트를 다른 PC에서 사용하고자 하는 경우에는 해당 프로젝트명과 동일한 이름의 폴더 이하를 그대로 복사해서 사용하십시오.

5-2 장치 이벤트 배치

AI 컨트롤러에서 장치 이벤트 감시를 하기 위한 화면 설정 방법을 설명합니다.
[이벤트 배치], [화면 배치]를 선택하고, [장치 이벤트 등록/화면 배치] 화면을 표시합니다.

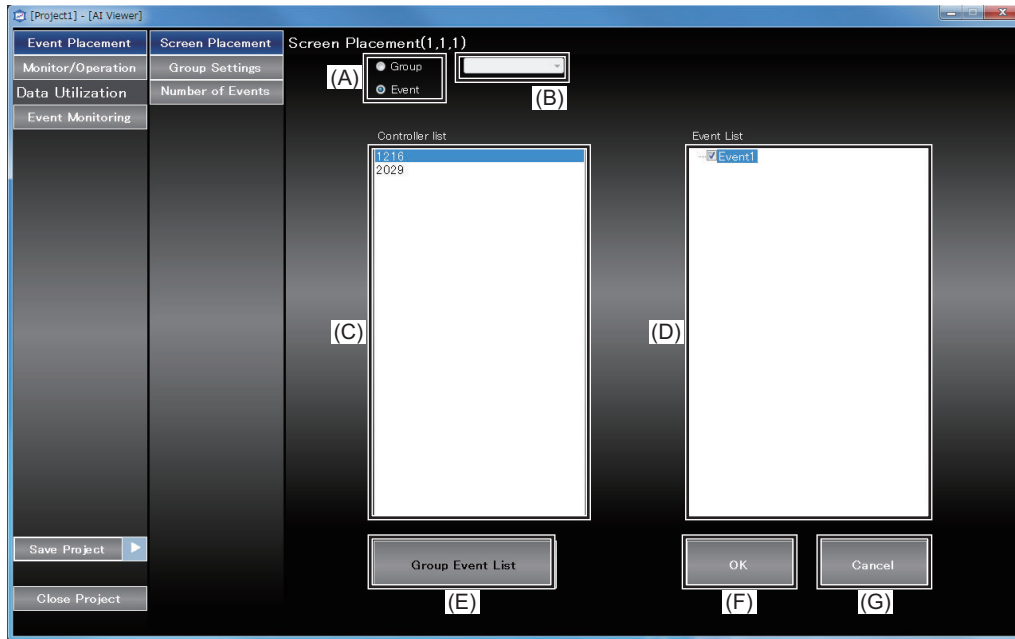


기호	항목	개요
(A)	각 화면 이동 버튼	각 화면을 표시합니다. • 화면 배치: 화면 배치를 표시합니다. • 그룹 설정: 그룹 설정 화면을 표시합니다. • 이벤트 수 설정: 이벤트 수 설정 화면을 표시합니다.
(B)	[이벤트 배치] 버튼	누른 버튼의 위치에 장치 이벤트를 등록합니다. 표시되는 문자열은 AI 컨트롤러의 시리얼 번호입니다. 각 버튼을 누르면 이벤트 배치 처리 화면으로 이동합니다. • 배치되는 버튼 색상 중 연청색은 그룹, 녹색은 장치 이벤트를 나타냅니다.
(C)	<< 버튼	앞 페이지로 전환됩니다.
(D)	페이지 번호	현재 표시되고 있는 페이지 번호 및 총 페이지 수가 표시됩니다. 페이지 수의 상한은 10페이지까지입니다.
(E)	>> 버튼	뒤 페이지로 전환됩니다.

기본값에서는 장치 이벤트는 AI 컨트롤러 프로젝트에서 작성한 순서로 좌측 위에서 우측 아래로 배치됩니다.

5-2-1 지정 장소에 장치 이벤트 배치

[장치 이벤트 등록/화면 배치]에서 임의의 버튼을 누르면 다음 [화면 배치] 화면이 표시됩니다. AI 컨트롤러별로 장치 이벤트명이 표시되고, 선택하면 해당 장치 이벤트를 배치할 수 있습니다. 또한, 라디오 버튼을 그룹으로 변경해서 그룹을 배치할 수도 있습니다.



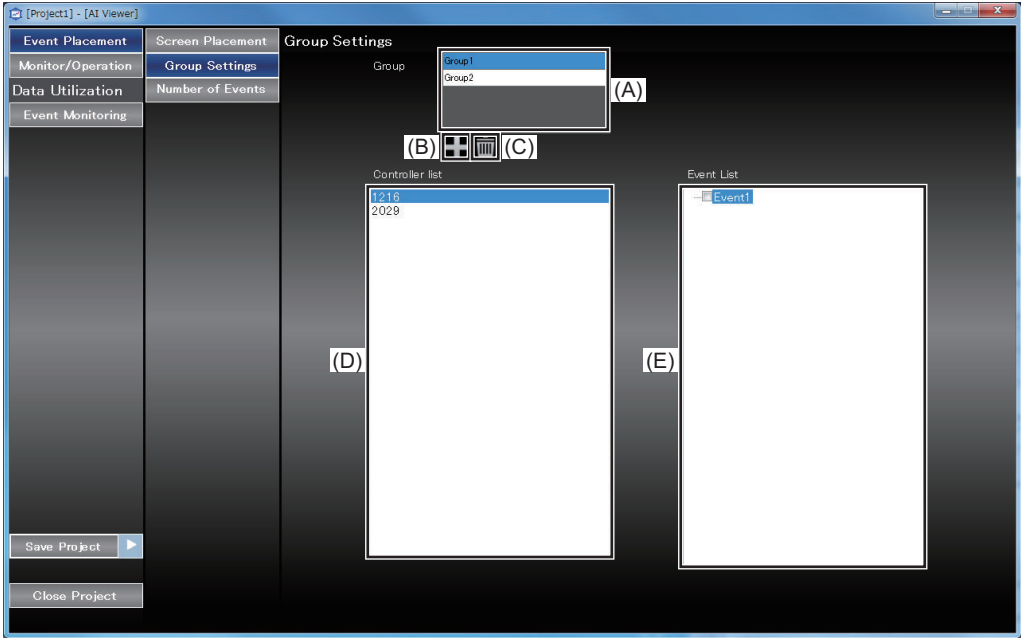
기호	항목	개요
(A)	이벤트 라디오 버튼	화면을 그룹/이벤트 설치 상태로 변경합니다.
(B)	그룹 콤보 박스	등록된 그룹의 목록이 표시됩니다.
(C)	컨트롤러 목록	AI 컨트롤러의 시리얼 번호를 목록에서 선택합니다. 하나만 선택할 수 있습니다.
(D)	이벤트 목록	선택한 AI 컨트롤러의 장치 이벤트명 목록이 표시됩니다. 목록에서 장치 이벤트명을 하나만 선택할 수 있습니다.
(E)	[그룹 내 이벤트 목록] 버튼	그룹이 설정되어 있는 경우에 그룹 내 이벤트 목록 화면으로 이동합니다.
(F)	[OK] 버튼	선택한 장치 이벤트를 배치합니다. 장치 이벤트가 선택되지 않은 경우는 해당 배치 장소의 장치 이벤트를 삭제합니다.
(G)	[취소] 버튼	편집 전의 상태로 돌아가고, 초기 표시 화면으로 돌아갑니다.

5-2-2 그룹 설정

그룹을 설정하는 방법을 설명합니다.

[이벤트 배치], [그룹 설정]을 선택하고, [그룹 설정] 화면을 표시합니다.

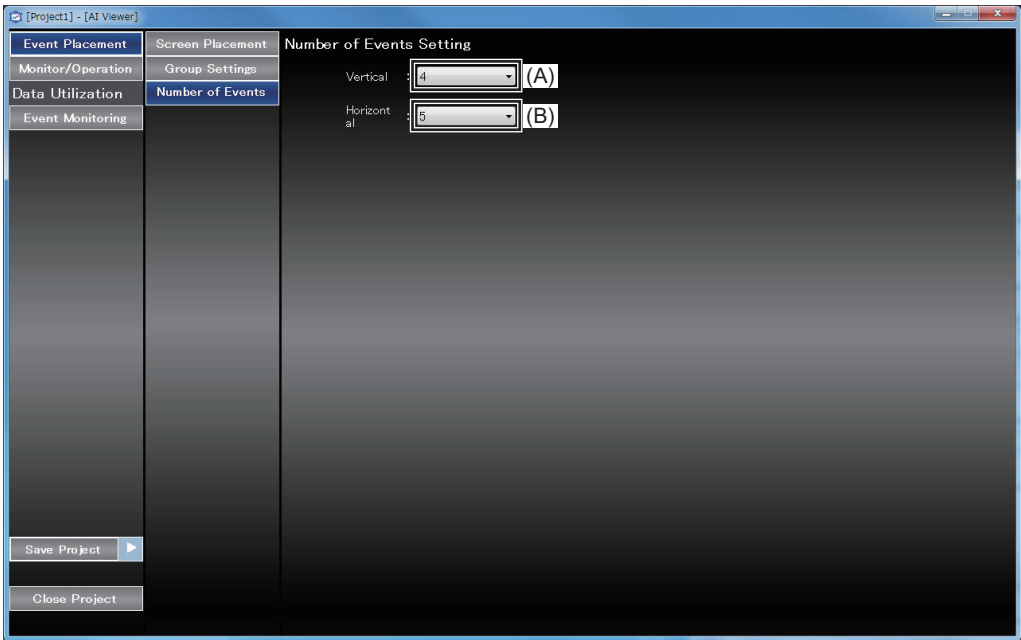
그룹을 설정하고, 그 중에 장치 이벤트를 배치하면 하나의 화면에서 더 많은 장치 이벤트의 상태를 감시할 수 있습니다.



기호	항목	개요
(A)	그룹 목록	작성된 그룹이 표시됩니다. - 동일한 그룹명은 등록할 수 없습니다. - 컨트롤러를 건너뛰어 동일한 그룹에 등록할 수 없습니다.
(B)	[추가]	그룹의 행을 추가합니다.
(C)	[삭제]	선택한 그룹을 삭제합니다.
(D)	컨트롤러 목록	AI 컨트롤러의 시리얼 번호를 목록에서 선택합니다. 하나만 선택할 수 있습니다.
(E)	이벤트 목록	선택한 AI 컨트롤러의 장치 이벤트명 목록이 표시됩니다. 목록에서 장치 이벤트명을 하나만 선택할 수 있습니다.

5-2-3 1화면의 장치 이벤트 수 설정

하나의 화면에서 표시하는 장치 이벤트의 수를 설정하는 방법을 설명합니다.
[이벤트 배치], [이벤트 수 설정]을 선택하고, [이벤트 수 설정] 화면을 표시합니다.

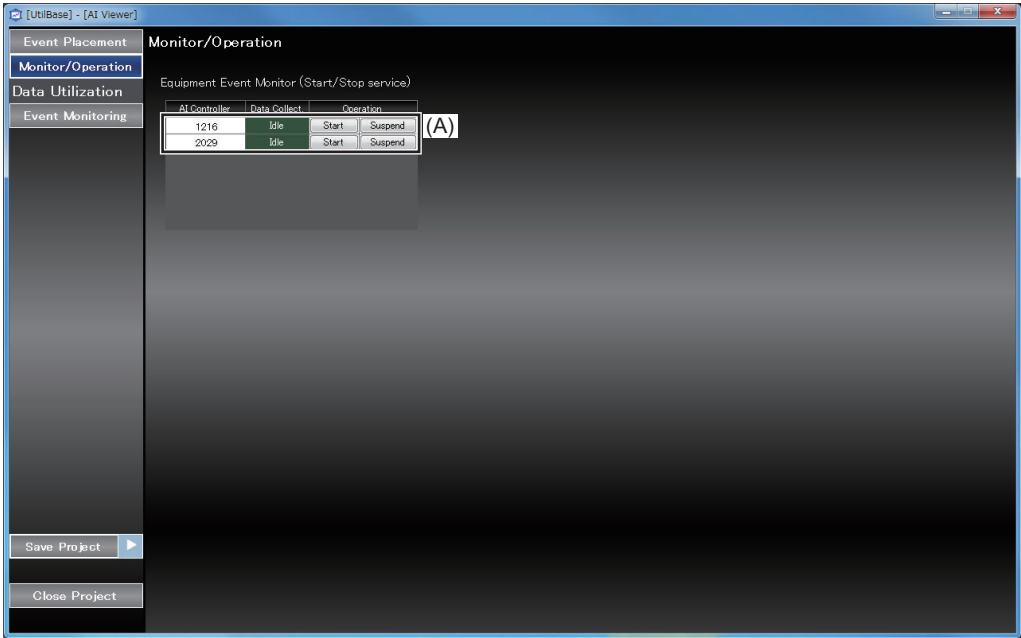


기호	항목	개요
(A)	세로	장치 이벤트 화면 배치 수의 세로 개수를 설정합니다. 1~5를 설정할 수 있습니다. 기본값은 4입니다.
(B)	가로	장치 이벤트 화면 배치 수의 가로 개수를 설정합니다. 1~8을 설정할 수 있습니다. 기본값은 5입니다.

5-3 모니터링/조작

AI Viewer에서 특징량 파일, 장치 이벤트 감시 결과 파일의 전송 상태를 모니터링, 조작하는 방법을 설명합니다.

[모니터링/조작]을 선택하고, [모니터링/조작] 화면을 표시시킵니다.



기호	항목	개요
(A)	장치 이벤트 모니터링	각 AI 컨트롤러의 특징량(FTR_DATA), 장치 이벤트 감시 결과 (AIS_DATA) 전송 상황이 표시됩니다. "FTR_DATA", "AIS_DATA"에 대해 다음 조작을 할 수 있습니다. AI 컨트롤러에서 PC로의 CSV 전송의 시작, 정지

5-4 장치 이벤트 감시

AI Viewer에서 AI 컨트롤러의 장치 이벤트 상태를 감시하는 방법을 설명합니다.
[이벤트 감시]를 선택하여 [이벤트 상태 감시] 화면을 표시합니다.



기호	항목	개요
(A)	[종료] 버튼	이벤트 상태 감시를 종료합니다.
(B)	장치 이벤트 상태 버튼	장치 이벤트·그룹의 상태가 표시됩니다. 각 버튼의 문자열은 다음 내용으로 표시됩니다. • "컨트롤러명(시리얼 번호)" • "이벤트명" 또는 "[그룹명]" 장치 이벤트 그룹명은 "[]"로 표시됩니다. 장치 이벤트와의 구별에 사용하십시오. 각 장치 이벤트·장치 이벤트 그룹의 상태는 버튼의 색상으로 표시됩니다. 상태와 색상의 의미는 다음과 같습니다.*1 *2 • 어두운 녹색: 정지 중 AI 컨트롤러에서 AI Viewer로 데이터가 전송되지 않은 상태 • 밝은 녹색: 정상 AI 컨트롤러에서 AI Viewer로 데이터가 전송되고 장치 이벤트 감시 스코어가 최소치 1 미만인 장치 이벤트의 상태 • 황색: 경고 레벨 1 AI 컨트롤러에서 AI Viewer로 데이터가 전송되고, 장치 이벤트 감시 스코어가 최소치 1 이상, 최소치 2 미만인 장치 이벤트의 상태 • 적색: 경고 레벨 2 AI 컨트롤러에서 AI Viewer로 데이터가 전송되고 장치 이벤트 감시 스코어가 최소치 2 이상인 장치 이벤트의 상태 • 회색: 이상 AI 컨트롤러에서 AI Viewer로 데이터가 전송되고 장치 이벤트 감시 스코어가 마이너스 무한인 상태 그룹의 상태가 표시되어 있는 버튼을 누른 경우는 그룹으로 등록된 장치 이벤트의 상태를 표시하는 그룹 감시 화면으로 이동합니다. 장치 이벤트의 상태가 표시되어 있는 버튼을 누른 경우는 추이 그래프 화면으로 이동합니다.

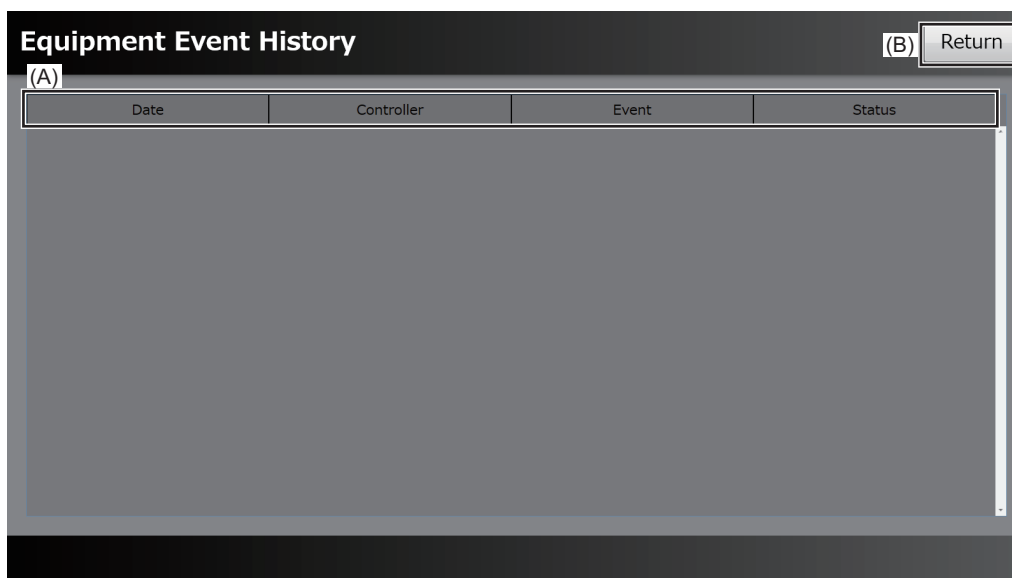
기호	항목	개요
(C)	[CSV 파일 전송 상황 이력] 버튼	CSV 파일 전송 서비스에 이상이 있는 경우에 다음 내용이 표시됩니다. • 컨트롤러와 연결할 수 없습니다. • 컨트롤러 내의 파일 삭제에 실패했습니다. • 저장 장소의 용량이 부족합니다.
(D)	◀ ▶ 버튼	감시 대상이 여러 페이지에 걸쳐 등록되어 있는 경우에 앞뒤 페이지를 전환합니다. 각 페이지 전환 버튼 사이에는 현재 페이지와 전체 페이지가 표시됩니다.
(E)	[장치 이벤트 이력] 버튼	AI Viewer 기동 후 발생한 "경보 레벨 1", "경보 레벨 2"의 이력 화면을 표시합니다.

- *1. 장치 이벤트 그룹인 경우는 장치 이벤트 그룹 내의 장치 이벤트 중에 하나라도 경고인 것이 있으면 경고. 경고가 하나도 없고, 주의가 하나라도 있으면 주의. 경고 및 주의가 하나도 없으면 정상으로 표시됩니다.
- *2. CSV 파일을 취득할 수 없었던 장치 이벤트는 회색으로 표시됩니다.

5-4-1 이력 표시

[이벤트 상태 감시] 화면 기동 후, 감시하는 장치 이벤트에서 발생한 경보 레벨 1, 경보 레벨 2를 이력으로 표시하는 방법을 설명합니다.

[이벤트 상태 감시] 화면에서 [장치 이벤트 이력] 버튼을 누릅니다. 이력이 표시됩니다.

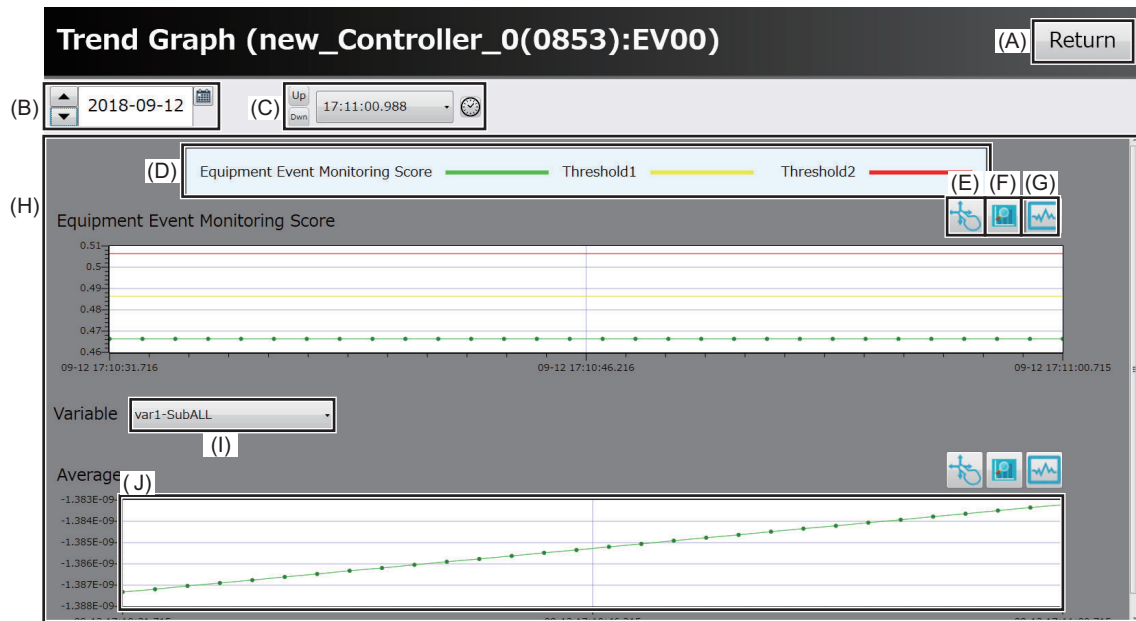


기호	항목	개요
(A)	이력	이벤트 상태 감시 화면의 기동 후 발생한 "경보 레벨 1""경보 레벨 2"의 이력이 표시됩니다. AI 컨트롤러별로 발생 시각이 오래된 순서로 표시됩니다.*1 *2
(B)	[뒤로] 버튼	이벤트 상태 감시 화면으로 되돌아갑니다.

- *1.すでに"경보 레벨 1"이 기록되어 있어도 "경보 레벨 2"로 변화한 경우는 다시 기록됩니다.
- *2. 이력은 최대 1000건까지 기록되고, 1000건을 초과한 경우는 오래된 순서로 삭제됩니다.

5-4-2 추이 그래프의 표시

[이벤트 상태 감시] 화면 기동 후, 감시하는 장치 이벤트의 과거의 [이벤트 상태 감시] 화면에서 대상 장치 이벤트의 [장치 이벤트 상태] 버튼을 누릅니다. 추이 그래프가 표시됩니다.



기호	항목	개요
(A)	[뒤로] 버튼	추이 그래프 화면을 종료합니다.
(B)	대상 날짜	표시하는 장치 이벤트 감시 스코어의 날짜를 선택합니다.
(C)	시각 선택 콤보 박스	표시할 장치 이벤트 감시 스코어를 선택해서 추이 그래프를 표시합니다. 장치 이벤트 감시 스코어는 대상 날짜에 존재하는 것 중에서 선택할 수 있습니다. 시계 아이콘을 눌러서 시각을 직접 지정할 수도 있습니다. 이 경우는 지정한 시각에 가장 가까운 장치 이벤트 감시 스코어가 선택됩니다.
(D)	범례	장치 이벤트 감시 스코어 그래프의 각 플롯의 범례가 표시됩니다.
(E)	그래프 조작 모드 버튼	그래프를 마우스로 조작할 수 있게 됩니다.
(F)	확대 축소 모드 버튼	그래프를 확대/축소할 수 있게 됩니다.
(G)	그래프 리셋	그래프 표시를 초기 표시로 되돌립니다.
(H)	추이 그래프 표시	장치 이벤트 감시 스코어, 변수별 특징량의 추이 그래프가 표시됩니다. - 장치 이벤트 감시 스코어: - 가로 축 스케일은 시각 선택 콤보 박스에서 지정된 CSV 파일(군)의 프레임 수에 좌우됨 - 특징량: 세로 축 스케일은 값에 따라 자동 - 가로 축 스케일은 시각 선택 콤보 박스에서 지정된 CSV 파일(군)의 프레임 수에 좌우됨
(I)	변수명 선택 콤보 박스	여기에서 선택한 변수 데이터의 특징량이 추이 그래프로 표시됩니다.
(J)	변수 데이터 그래프	장치 이벤트 감시 스코어의 추이 그래프의 임의의 점(프레임)을 누르면 해당 프레임에서의 변수 데이터 그래프가 표시됩니다.*1

*1. 분석용 데이터(ANL_DATA)가 수집된 경우에 표시됩니다. 수집되지 않은 경우는 "데이터가 없습니다"라고 메시지가 표시됩니다.

AI 예지 보전 라이브러리 이용

이 장에서는 AI 예지 보전 라이브러리를 사용하는 경우에 필요한 기능에 대해 설명합니다.

Sysmac 라이브러리의 하나인 AI 예지 보전 라이브러리를 사용하면 간단하게 AI 컨트롤러를 통한 장치 이벤트의 상태 감시가 실현됩니다.

AI 예지 보전 라이브러리를 사용하기 위해 필요한 조작에 대해 설명합니다.

AI 예지 보전 라이브러리의 세부 내용에 대해서는 『Sysmac Library 사용 설명서 AI 예지 보전 라이브러리편(SBCA-474)』을 참조하십시오.

6-1	AI 예지 보전 라이브러리의 설치.....	6 - 2
6-2	AI 예지 보전 라이브러리의 라이선스 등록	6 - 3
6-3	AI 예지 보전 라이브러리를 사용한 장치 이벤트를 AI 오퍼레이터에 등록	6 - 4
6-4	AI 예지 보전 라이브러리의 버전 확인	6 - 6

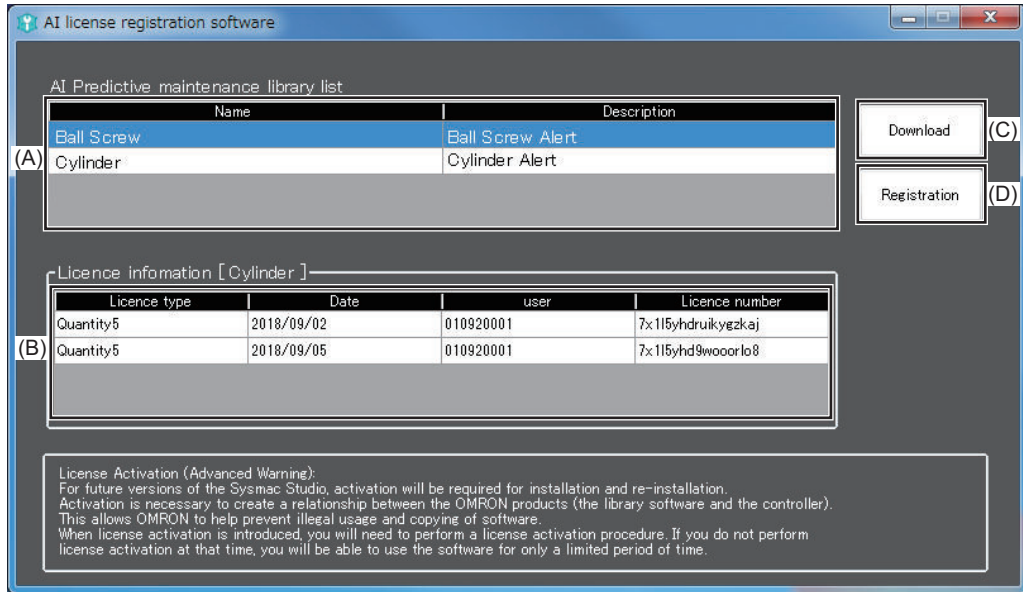
6-1 AI 예지 보전 라이브러리의 설치

AI 예지 보전 라이브러리를 PC에 설치합니다.

1 다음 방법으로 AI 라이선스 등록 소프트웨어를 기동합니다.

- Windows의 [시작] - [모든 프로그램] - [OMRON] - [AI Controller Standard Software]에서 [AI 라이선스 등록 소프트웨어]를 선택

AI 라이선스 등록 소프트웨어가 기동합니다.



기호	항목	개요
(A)	AI 예지 보전 라이브러리 목록	PC에 설치된 AI 예지 보전 라이브러리의 목록이 표시됩니다. 다음 항목과 내용이 표시됩니다. - 제품명: 제품 이름 - 설명: 제품의 개요 어플리케이션 부품 목록의 표시 항목을 선택하면 선택한 AI 예지 보전 라이브러리의 라이선스 정보가 [라이선스 정보]에 표시됩니다.
(B)	라이선스 정보	선택한 AI 예지 보전 라이브러리의 라이선스 정보가 표시됩니다.*1 “[]” 내에는 AI 예지 보전 라이브러리 목록에서 선택한 제품명이 표시됩니다. 다음 항목과 내용이 표시됩니다. - 라이선스 종별: 라이선스 수 - 설치 날짜: 라이선스 인증이 실행된 날짜(YYYY/MM/DD) - 사용자명: 라이선스 인증을 실행한 사용자명 - 라이선스 키: 인증 시 발행된 라이선스 키(암호화)
(C)	[다운로드] 버튼	AI 예지 보전 라이브러리의 Web 페이지가 열립니다. AI 예지 보전 라이브러리의 다운로드와 설치를 실행합니다.
(D)	[라이선스 등록] 버튼	[라이선스 등록 사용자 대화 상자]를 표시합니다.

*1. 인증되지 않은 라이선스는 표시되지 않습니다.

2 [다운로드] 버튼을 누릅니다.

AI 예지 보전 라이브러리의 Web 페이지가 열립니다.

3 Web 페이지에서 AI 예지 보전 라이브러리를 다운로드하여 설치합니다.

6-2 AI 예지 보전 라이브러리의 라이선스 등록

설치한 AI 예지 보전 라이브러리의 라이선스 등록을 실행합니다.

- 1 AI 라이선스 등록 소프트웨어의 [AI 예지 보전 라이브러리 목록] 화면에서 라이선스 등록할 AI 예지 보전 라이브러리를 선택합니다.
- 2 [라이선스 등록] 버튼을 눌러서 구입한 라이선스 시트에 기재된 라이선스 번호를 입력합니다. 등록된 라이선스 정보가 [라이선스 등록] 화면에 표시됩니다.



사용상의 주의

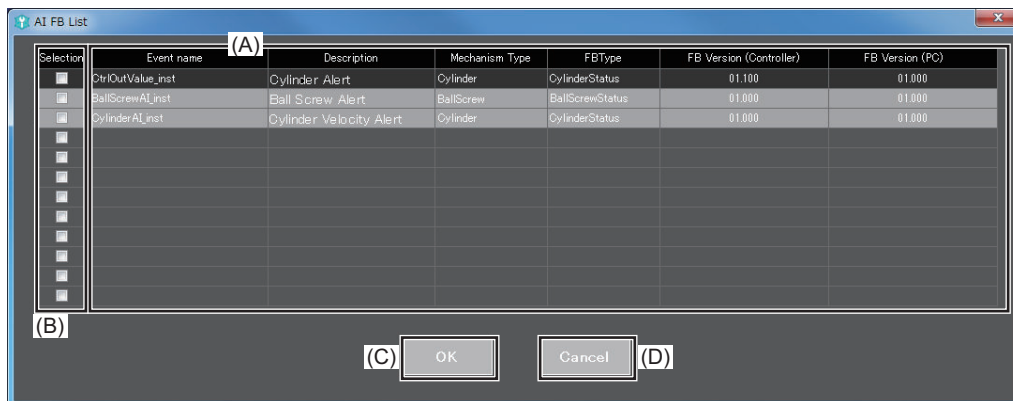
사용하는 기구의 수에 맞춰 AI 예지 보전 라이브러리의 라이선스를 구입하고, 등록하십시오.

6-3 AI 예지 보전 라이브러리를 사용한 장치 이벤트를 AI 오퍼레이터에 등록

AI 예지 보전 라이브러리의 평선 블록(AI FB)을 사용해서 Sysmac Studio에서 작성한 사용자 프로그램을 AI 컨트롤러에 다운로드한 후, AI 오퍼레이터에서 다음 조작을 실행하면 AI 오퍼레이터에 AI 예지 보전 라이브러리에 대응한 장치 이벤트가 등록됩니다.

- 1 AI 오퍼레이터를 기동해서 AI 컨트롤러 프로젝트를 엽니다.
- 2 PC와 AI 컨트롤러를 연결합니다.
- 3 [장치 이벤트]를 선택하여 [장치 이벤트 설정] 화면을 표시합니다.
- 4 [장치 이벤트 등록] 버튼을 누릅니다.

AI 오퍼레이터가 AI 컨트롤러의 프로그램에서 사용되는 AI 예지 보전 라이브러리의 평선 블록(AI FB)의 정보를 읽어서 장치 이벤트로 등록합니다. 다음 화면이 표시되므로 등록하는 장치 이벤트를 선택하십시오.



기호	항목	개요
(A)	AI FB 목록	AI 컨트롤러의 사용자 프로그램에서 취득한 정보가 표시됩니다. 다음 정보가 표시됩니다. • 장치 이벤트명 • 설명 • 기구 종류 • FBType • FB 버전(컨트롤러) • FB 버전(이벤트 정의 파일) FB 버전(컨트롤러)과 FB 버전(이벤트 정의 파일)의 메이저 버전 및 마이너 버전이 일치하는 것만 선택할 수 있습니다.
(B)	[등록 선택] 확인란	장치 이벤트로 등록하는 항목을 선택합니다.*1
(C)	[OK] 버튼	선택한 항목을 장치 이벤트로 추가합니다.
(D)	[취소] 버튼	장치 이벤트로의 등록을 취소합니다.

*1. '등록 이벤트 최대 등록 수' >= '현재 등록 수 + AI FB 목록의 선택 확인 수'까지 확인할 수 있습니다.



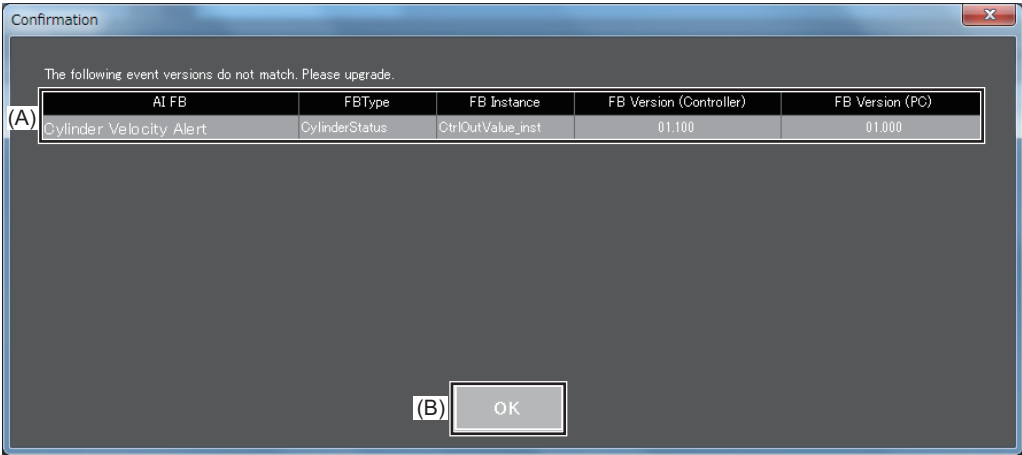
사용상의 주의

한번 평선 블록(AI FB) 정보를 읽어서 장치 이벤트를 등록한 AI 컨트롤러에 대해 다시 평선 블록 정보를 읽은 경우에도 이미 등록한 평선 블록(AI FB)의 정보도 다시 읽어와서 목록 표시됩니다. 이에 대해서는 장치 이벤트로 등록하지 않도록 하거나 이미 등록한 장치 이벤트를 삭제한 후 사전에 등록하십시오.

6-4 AI 예지 보전 라이브러리의 버전 확인

AI 오퍼레이터가 AI 컨트롤러의 사용자 프로그램에서 사용된 평션 블록 (AI FB)의 정보를 읽을 때, PC에 설치된 AI 예지 보전 라이브러리의 버전과 컨트롤러측 AI FB의 버전이 확인됩니다. 둘의 버전이 다른 경우는 다음과 같은 사용자 대화 상자가 표시됩니다.

PC에 AI 컨트롤러에서 사용하는 AI 예지 보전 라이브러리의 평션 블록(AI FB) 과 동일한 버전의 AI 예지 보전 라이브러리를 설치하거나, AI 컨트롤러에서 사용하는 AI 예지 보전 라이브러리의 평션 블록(AI FB)을 PC측에 설치한 AI 예지 보전 라이브러리의 버전으로 교체하십시오.



기호	항목	개요
(A)	AI FB 목록	이벤트 정의 파일에서 취득한 정보가 표시됩니다. 다음 정보가 표시됩니다. - 부품명 - FBType - FB 인스턴스명 - FB 버전(컨트롤러) - FB 버전(이벤트 정의 파일)
(B)	[OK] 버튼	사용자 대화 상자를 닫습니다.



부록

A-1	에러와 처리 방법	A - 2
-----	-----------------	-------

A-1 에러와 처리 방법

AI 오퍼레이터, AI Viewer를 통한 AI 컨트롤러 조작 시 표시되는 에러 메시지, 원인 및 처리 방법에 대해 설명합니다. AI 컨트롤러의 이상에 대해서는 『NX/NY 시리즈 AI 탑재 머신 자동화 컨트롤러 사용 설명서 (SBCA-463)』를 참조하십시오.

AI 오퍼레이터에 의한 AI 컨트롤러 조작 시의 에러 메시지 목록

메시지	원인	처리
컨트롤러에 대한 연결에 실패했습니다.	케이블 단선	케이블 연결 확인 후, 다시 실행하십시오.
	액세스 권한 없음	Sysmac Studio에서 액세스 권한을 강제 개방한 후 다시 실행하십시오.
	쓰기 방지 중	Sysmac Studio로 CPU 유닛에 대한 쓰기 방지를 해제한 후에 재실행하십시오.
	다른 툴에서 다운로드 실행 중	잠시 기다린 후 다시 실행하십시오. (다른 툴이 다운로드 완료된 후)
	컨트롤러가 이상 상태로 실행할 수 없습니다.	AI 컨트롤러의 이상을 확인한 후에 에러를 해제하고 다시 실행하십시오.
통신 이상이 발생했습니다./ 통신이 중단되었습니다.	통신 메시지에 에러가 발생했습니다.	케이블 연결 확인 후, 다시 실행하십시오. 잠시 기다린 후 다시 실행하십시오. (다른 툴이 다운로드 완료된 후)
	컨트롤러에서 응답이 없습니다.	케이블 연결 확인 후, 다시 실행하십시오. AI 컨트롤러의 전원을 재투입하십시오.

데이터 수집을 위한 AI 컨트롤러 연결 시의 에러 메시지 목록

메시지	원인	처리
컨트롤러에 연결(FTP)할 수 없습니다.	FTP 연결할 수 없음	프로젝트의 FTP 연결 설정이 컨트롤러의 시스템 설정과 동일한지 확인하십시오.
	케이블 단선	케이블 연결 확인 후, 다시 실행하십시오.
	컨트롤러가 이상 상태로 실행할 수 없습니다.	AI 컨트롤러의 이상을 확인한 후에 에러를 해제하고 다시 실행하십시오.
컨트롤러 내의 파일 취득에 실패했습니다./ 컨트롤러 내의 파일 삭제에 실패했습니다.	컨트롤러가 이상 상태로 실행할 수 없습니다.	AI 컨트롤러의 이상을 확인한 후에 에러를 해제하고 다시 실행하십시오.
CSV 파일 전송 서비스 설정 파일 읽기에 실패했습니다.	메시지를 참조	데이터 수집을 일시 정지하고, 다시 시작하십시오.
저장 장소의 용량이 부족합니다.	PC측 저장 장소의 남은 영역이 부족합니다.	불필요한 파일을 삭제하는 등 남은 영역을 확보하십시오.



색인

색인

A	C
AI Viewer..... 1 - 2, 1 - 3, 3 - 4, 5 - 2	데이터 분석..... 1 - 2
AI Viewer 프로젝트..... 5 - 2, 5 - 3	데이터 수집..... 1 - 2
AI 기계 학습 모델..... 4 - 10	데이터 활용..... 1 - 2
AI 라이선스 등록 소프트웨어..... 6 - 2	동작 모드..... 4 - 17, 4 - 22
AI 예지 보전 라이브러리..... 6 - 2	
AI 오퍼레이터..... 1 - 2, 1 - 3, 3 - 3, 4 - 2	ㄹ
AI 컨트롤러..... 2 - 5, 4 - 11, 5 - 10, 6 - 4	라이선스..... 1 - 3
AI 컨트롤러 프로젝트..... 4 - 2, 4 - 4	라이선스 등록..... 6 - 3
AIS_DATA..... 4 - 23, 5 - 9	레이블 변수..... 4 - 9
ANL_DATA..... 4 - 23	로그 파일..... 4 - 19
C	ㅁ
CSV 파일..... 5 - 12	모드 변경..... 4 - 22
F	ㅂ
FTR_DATA..... 4 - 23, 5 - 9	변수 데이터..... 4 - 18
N	변수 데이터 수집..... 3 - 3
.NET Framework..... 1 - 4	변수 설정..... 4 - 6
R	분석용 데이터..... 4 - 12, 4 - 18, 5 - 12
RAW_DATA..... 4 - 23	비밀번호..... 4 - 3, 4 - 11, 4 - 12, 4 - 30
S	ㅅ
Sysmac Studio..... 4 - 7, 4 - 30, 6 - 4	샘플링..... 4 - 18
T	서브 프레임 변수..... 4 - 8
TimeSeries..... 4 - 18, 4 - 26	시계열 DB 기능..... 4 - 17, 4 - 25
TSDB 서비스..... 4 - 18	시계열 DB 내보내기 설정..... 4 - 16
W	시리얼 ID..... 4 - 4
WebAPI 연결 기능..... 4 - 20, 4 - 28	시리얼 번호..... 5 - 10
WebAPI 연결 서비스..... 4 - 11	신뢰한 증명서..... 4 - 13
Windows 10..... 1 - 4, 2 - 4	ㅇ
Windows 7..... 1 - 4, 2 - 4	연결 상태..... 4 - 17
ㄱ	응용 설정..... 3 - 3, 4 - 16
경보 레벨 1..... 5 - 10, 5 - 11	이력..... 4 - 19, 5 - 11
경보 레벨 2..... 5 - 10, 5 - 11	이벤트 상태 감시..... 5 - 10, 5 - 11
그룹..... 5 - 6, 5 - 10	일괄 비교..... 3 - 3, 4 - 23
기계 학습 기능..... 4 - 19, 4 - 27	일괄 업로드..... 3 - 3, 4 - 24
기계 학습 서비스..... 4 - 20	ㅈ
기계 학습의 출력 프레임 변수..... 4 - 8	장치 이벤트..... 1 - 2, 4 - 8
ㄴ	장치 이벤트 감시..... 5 - 10
내보내기..... 4 - 19	장치 이벤트 감시 결과..... 4 - 12, 5 - 9
	장치 이벤트 배치..... 5 - 5
	ㅊ
	채택된 변수·특징량..... 4 - 10
	최소치 1..... 4 - 10

최소치 2.....	4 - 10
추이 그래프.....	5 - 11

국

컨트롤러 조작.....	3 - 3
컨트롤러 조작 권한.....	4 - 30
컨트롤러명.....	4 - 4,5 - 10

테

통계 정보.....	3 - 3,4 - 25
특징 추출 서비스.....	4 - 19
특징 추출의 출력 프레임 변수.....	4 - 8
특징량.....	4 - 10,4 - 12,5 - 9

표

파일 업로드.....	4 - 12
평선 블록.....	6 - 4,6 - 6
페이지 전환.....	5 - 5,5 - 11
프레임 변수.....	4 - 8

ㅎ

확장 기능.....	3 - 3
------------	-------

- 본 카탈로그에 기재되지 않은 조건이나 환경에서 사용하거나, 원자력 제어, 철도, 항공, 차량, 연소 장치, 의료용 기기, 오락 기계, 안전 기기, 기타 인명이나 재산에 큰 영향을 미칠 것이 예측되는 경우 등 특히 안전성이 요구되는 용도에 사용하는 경우에는 당사가 의도한 특별한 제품 용도인 경우나 특별한 합의가 있는 경우를 제외하고는 당사는 당사 제품에 대해 일체 보증하지 않습니다.
- 본 제품 중 외환 및 해외 무역법의 규정에 따라 수출 허가, 승인 대상 화물(또는 기술)에 해당하는 것을 수출(또는 비거주자에게 제공)하는 경우에는 동법에 규정된 수출 허가, 승인(또는 직무 거래 허가)이 필요합니다.

 **Industrial Web ▶ <http://www.ia.omron.co.kr>**

한국 오므론 제어기기 주식회사

00611 서울특별시 서초구 강남대로 465, B동 18층(서초동, 교보타워) TEL : 1522-8994 FAX : 02-3483-7787