



# 알고리즘거래 위험관리 가이드라인



2014. 11

**KRX** | 시장감시위원회

## < 목 차 >

<b>I. 배경</b> .....	3
<b>II. 요약</b> .....	5
<b>III. 가이드라인</b> .....	8
<b>제1장 총칙</b> .....	8
1.1. 목적 .....	8
1.2. 적용대상 .....	8
1.3. 용어의 정의 .....	8
<b>제2장 회원시스템 설계</b> .....	10
2.1. 알고리즘거래 시스템의 설치, 프로그램의 개발 및 변경과 관련한 절차의 마련 및 운영 .....	10
2.2. 알고리즘거래 프로그램 및 로직의 완전성 확보 .....	11
2.3. 회원시스템내 알고리즘거래 호가제출관련 오류입력 방지 기능의 구비 .....	11
2.4. 알고리즘거래 시스템 및 프로그램 설계자의 관련법규 이해 .....	11
2.5. 알고리즘거래 시스템의 운용방법 및 프로그램의 로직에 대한 트레 이더의 이해 .....	12
<b>제3장 회원시스템 테스트</b> .....	14
3.1. 테스트 실시 기준 및 절차의 마련 .....	14
3.2. 테스트의 종류 .....	14
3.3. 테스트의 실시 및 관리 .....	15

<b>제4장 리스크 관리</b> .....	16
4.1. 알고리즘거래의 관리 .....	16
4.2. 알고리즘 위탁거래 주문의 보안장치 경유 .....	16
4.3. 주문한도의 관리 .....	18
4.4. 호가 적합성 점검 .....	20
4.5. 회원시스템의 누적호가수량한도 및 위험노출액한도 점검, 자동호가 취소 및 주문일괄취소신청 기능 .....	21
4.6. 주문한도 모니터링 .....	22
4.7. 회원시스템의 접근 통제 .....	23
<b>제5장 거래적용, 사고대응 및 사후검증</b> .....	24
5.1. 알고리즘거래 시스템 및 프로그램의 개발·변경 후 가동시 유의사항 .....	24
5.2. 알고리즘거래관련 사고 또는 장애 발생 대비 .....	25
5.3. 알고리즘거래관련 회원시스템 점검 .....	26
<b>제6장 회원의 FEP 통제</b> .....	27
6.1. 회원의 FEP 관리·운영 .....	27
6.2. 회원의 FEP서버 접속 .....	28
6.3. 회원의 FEP의 프로세스 기동·종료 .....	29
6.4. 회원의 FEP의 프로세스 모니터링 .....	30
6.5. 암호화 모듈의 공인인증서 및 라이선스(License) .....	30
6.6. 일일 주문·체결 건수 및 RTT(Round Trip Time) 확인 .....	31
6.7. FEP내 주문·체결 송수신 로그 보존 및 제출 .....	32
6.8. FEP서버의 슈퍼유저(root) ID와 암호 등의 파악 .....	33
6.9. FEP 프로그램의 유지보수 .....	34
<b>IV. 체크리스트</b> .....	36

# I. 배경

증권·파생상품시장에서의 알고리즘거래(algorithm trading)란 '사전에 정한 일정한 규칙에 따라 투자의 판단, 호가의 생성 및 제출 등을 사람의 개입 없이 자동화된 시스템으로 하는 거래'<sup>1)</sup>라고 설명할 수 있다. 알고리즘거래는 거래에 일정한 조건을 부여하여 시장상황 변동에 따라 스스로 변화하여 거래를 하고 변화된 시장상황에 다시 반응하도록 설계되어 있어서 신속한 주문전달 및 체결속도를 요구하는 등 매우 복잡한 특징을 가지고 있으며, 매매의 우위를 점하기 위하여 빠른 속도에 기반한 고빈도매매기법이 사용되는 것이 일반적이다.

이러한 알고리즘거래가 해외 주요국에서 확산된 배경에는 IT기술의 발전에 따른 시장전산화, 대체거래시스템(ATS)<sup>2)</sup>의 등장, 미국의 Regulation NMS<sup>3)</sup> 및 EU의 금융상품투자지침(MiFID)<sup>4)</sup> 시행을 통한 시장간 경쟁체제 심화 등이 있다. 국내 알고리즘거래의 경우 현물시장은 본격화되지 않았지만, 파생상품시장은 높은 수준의 비중<sup>5)</sup>을 차지하고 있으며 점차 확대되고 있다.

그러나, 알고리즘거래는 유동성 공급 및 속도향상, 비용절감 등의 장점에도 불구하고, 시스템 오류나 주문실수 등 사소한 부주의로 우리나라뿐만 아니라 해외 주요국에서도 거래사고가 빈번하게 발생하고 있다. 알고리즘거래 사고로 금융기관이 대규모 손실을 입어 사실상 파산에 이르거나 2010년 5월 미국 Flash Crash<sup>6)</sup> 같이 시장에 큰 혼란을 초래한 경우도 있다. 이처럼 알고리즘 거래는 주문사고 발생시 착오주문이 자동화된 시스템에 의해 매우 빠른 속도로 거래되며 시장에 즉시 반영되므로 대규모 손실 발생 및 결제불이행 위험이 높고 시장신뢰 저하로 이어질 수 있다.

---

1) 한국거래소는 파생상품시장업무규정을 개정('13.7.3)하여 알고리즘거래를 정의하였다.(동 규정 제156조의3)  
 2) 대체거래시스템(ATS, Alternative Trading System)이란 정규거래소 이외의 다양한 형태의 증권거래시스템(ECN, MTF, Dark Pool 등)으로 매매체결 기능을 수행한다.  
 3) 미국SEC는 Regulation NMS(National Market System)를 공표('05.4)하여 모든 거래소에 靚美 최우선호가로 체결이 곤란할 경우, 최우선호가를 보유한 他시장에 주문을 이관하도록 의무화하여 주문경쟁에서 ATS에 불리한 요소를 제거하였다.  
 4) EU의 금융상품투자지침(Markets in Financial Instruments Directive : MiFID, '07.11월 시행)은 거래비용 감소를 위해 역내 모든 주식에 대하여 전자거래를 허용하였다.  
 5) 회원이 한국거래소에 신고한 알고리즘거래 파생상품계좌의 거래비중은 2014.1~9월(거래량 기준) 코스피200 선물시장 53.7%, 코스피200옵션시장 46.2%로 나타났다.  
 6) '10.5.6 다우지수가 전일(10,868.12p) 대비 일시적으로 △998.50p(△9.2%) 급락하다가 급반등하여 △347.80p(△3.2%) 하락한 10,520.32p로 마감하였다.

따라서, 알고리즘거래에서 발생할 수 있는 사고를 방지하기 위해서는, 각 거래주체들의 철저한 내부통제제도의 구축 및 실행이 중요하다고 할 수 있다. 이러한 내부통제제도의 구축은 금융투자회사뿐만 아니라, 알고리즘거래 프로그램을 이용하는 모든 투자자에게 중요하다. 최근 몇 년동안 발생한 국내 알고리즘 거래 사고의 대부분은 내부통제가 철저하게 이루어졌다면 사고가 발생하지 않았거나 손실규모가 크게 감소했을 것으로 분석된다.

국내 알고리즘거래의 사고방지를 위한 내부통제 여건은 각 시장참여자(회원, 기관투자자, 외국인투자자 등)마다 다르겠지만, 위험관리를 위하여 필수적으로 마련되어야 할 내부통제 제도가 미비하거나 관리가 소홀한 경우가 있어 회원 등 시장참여자가 사고예방을 위해 기본적으로 준수해야 할 구체적이고 종합적인 규범이 필요한 상황이다.

한국거래소(이하 '거래소') 시장감시위원회는 알고리즘거래 사고방지를 위하여 2014년 3월부터 가이드라인 마련을 추진하여 왔으며, 금융투자업계 전문가를 중심으로 Task Force를 구성하고 업계 의견을 수렴하는 한편, 알고리즘 거래의 국내외 동향 및 주문사고 사례분석, 회원의 알고리즘거래 위험 관리현황 체크리스트 점검 결과를 기반으로 2014년 11월 최종안을 마련하였다.

본 가이드라인은 기본적으로 거래소 회원에게 적용되는 것이지만, 가이드라인 중 상당 부분은 알고리즘거래를 하는 시장참여자에게도 적용할 수 있다. 본 가이드라인은 거래소 회원에게 시장의 안정적 운영을 위하여 필요한 사항의 이행을 권고하는 것이며, 시장상황의 변화에 따라 정기적으로 검토되고 수정·보완될 것이다.

## II. 요약

본 가이드라인은 회원이 직접 알고리즘 거래를 하거나 위탁자로부터 알고리즘 거래를 수탁할 때 준수해야 할 사항들을 정함으로써 알고리즘거래의 사고를 예방하고 위험을 관리하여 시장의 안정성을 제고하고 투자자를 보호하는데 기여하는 것을 목적으로 한다.

이러한 목적에 따라 가이드라인은 알고리즘거래관련 회원시스템<sup>7)</sup> 설계 및 테스트 단계에서 준수하여야 할 사항을 시작으로 리스크관리, 시스템의 실제적용, 사고대응 및 사후검증 등 단계별로 필요한 사항들을 정하고, 회원의 FEP<sup>8)</sup> 통제시 유의할 사항을 기술하여 회원과 투자자들이 단계별로 필요한 사항들을 명확히 파악할 수 있도록 구성되어 있다.

가이드라인은 총 6개의 장으로 구성되어 있으며, 각 장의 제목 하단에서 목적을 제시하고 세부조항에서는 취지 및 기대효과를 설명하여 가이드라인을 왜 준수해야 하는지 이해하기 쉽도록 하였다. 또한, 체크리스트를 첨부하여 회원 및 투자자들이 가이드라인을 실무적으로 편리하게 사용하고 위험을 스스로 점검할 수 있도록 하였다.

### 제1장 총칙

가이드라인은 증권·파생상품시장에서 알고리즘거래를 활용한 자기거래 및 위탁거래를 하는 회원에 대하여 적용한다.

### 제2장 회원시스템 설계

알고리즘거래로 인한 사고를 방지하기 위해서는 회원시스템 및 프로그램을 설계할 때부터 오류를 제거하여 안정성을 확보하여야 한다. 따라서 알고리즘거래

7) “회원시스템”이란 회원의 자기거래를 위한 알고리즘거래 시스템(위탁자의 알고리즘거래 시스템은 제외한다), 원장 및 가원장, 회원대외계시스템(FEP) 등 회원이 관리하는 시스템 전반을 말한다.

8) 거래소, 「회원시스템 접속 등에 관한 기준」 제2조(정의) ⑩ 이 기준에서 “회원대외계시스템(FEP)”이란 회원과 거래소를 연결하는 서버로서 회원시스템과 거래소시스템간에 금융투자상품 매매에 관한 주문이나 매매 계약체결내용 및 시세정보를 송·수신하는 회원의 통신제어시스템(통신제어기능 이외의 다른 기능도 수행하는 경우에는 통신제어기능을 수행하는 프로그램으로 한정한다)을 말한다.

시스템<sup>9)</sup>의 설치, 프로그램의 개발 및 변경시 각 단계별로 그 구성, 운영요건 등의 적정성 검증을 위한 절차를 마련·운영하여야 하며, 알고리즘거래 프로그램 및 로직에 대한 완전성 확보를 위하여 설계 단계에서부터 오류 발생 여부를 테스트하여야 한다. 또한, 주문착오의 방지를 위해 회원시스템에 알고리즘거래 호가제출 관련 오류입력 방지기능을 구비하여야 한다. 알고리즘거래를 위해 제출하는 호가(이하 '알고리즘거래 호가')가 관련법규에 부합하도록 하기 위하여 알고리즘거래 시스템 및 프로그램 설계자는 관련법규를 수시로 확인하여 시스템 및 프로그램에 반영하여야 하며, 트레이더는 알고리즘거래 시스템의 운용방법 및 프로그램의 로직이 수정될 때마다 해당 수정내용을 적시에 파악하여 오작동에 의한 사고를 방지하여야 한다.

### 제3장 회원시스템 테스트

회원시스템 오류를 방지하기 위해서는 알고리즘거래 적용 전에 회원시스템 및 프로그램의 완전성 여부를 검증하기 위한 테스트를 충분히 실시하여야 한다. 회원시스템 및 프로그램에 대한 테스트 기준과 절차를 마련하고 이에 따라 품질 테스트 등을 실시하며, 그 결과에 관해 관련 부서장의 승인을 받아 기록으로 남김으로써 테스트가 충실히 이뤄지고 향후 참고가 되도록 한다. 회원시스템 테스트는 알고리즘거래 위험관리의 기본이므로 회원의 각별한 주의가 요구된다고 할 수 있다.

### 제4장 리스크 관리

리스크 관리 미흡으로 인해 알고리즘 주문 사고가 빈번하게 발생하므로 위험 항목에 대한 사전·사후 리스크관리 절차를 마련하는 한편, 알고리즘거래의 위험 노출에 대한 모니터링 등 대응체계를 마련하여야 한다. 회원의 알고리즘거래 관리의무, 알고리즘 위탁거래 주문의 보안장치(Firewall) 경유 의무, 호가적합성 점검 등 법규 관련사항은 반드시 준수하여야 한다. 또한, 주문한도 관리는 리스크 관리에서 매우 중요한 사항이므로 금액 및 수량 등의 주문한도 설정, 한도초과 주문의 자동거부 기능 등 종합적인 리스크관리가 이루어져야 한다.

---

9) 회원이 자기거래를 위하여 알고리즘거래 프로그램을 탑재하여 알고리즘을 이용한 거래주문을 생성하는 회원시스템내의 알고리즘거래 시스템을 말한다.

## 제5장 거래적용, 사고대응 및 사후검증

회원이 직접 알고리즘 거래를 하거나 위탁자로부터 알고리즘 거래를 수탁할 때 적절한 관리절차가 부재하거나 미흡한 경우 사고가 발생하기 쉽다. 따라서, 알고리즘거래 시스템 및 프로그램을 최초 가동시 검증절차, 사고 또는 장애 발생시 대응절차, 정기적 점검을 위한 내부통제절차를 마련하여 위험관리 대응기반을 확보하여야 한다. 알고리즘거래 시스템 및 프로그램은 사전테스트 환경과 실제 시장의 차이가 존재하므로 최초 가동하는 날과 일정기간 동안은 착오거래 방지를 위해 호가를 소량으로 제한하여 제출하는 등 검증절차를 준수하고, 사고발생시 대처할 수 있도록 매뉴얼 마련, 임직원 교육 등 사고대응 체계를 갖추도록 한다.

## 제6장 회원의 FEP 통제

회원이 FEP를 직접 관리·운영<sup>10)</sup>하여야 함에도 불구하고, 위탁자로 하여금 FEP를 관리·운영하도록 하거나 특정 위탁자의 매매주문 처리를 위하여 설비나 시설 등을 차별적으로 제공하는 행위(예 : 위탁자의 주문이 회원의 보안장치를 경유하지 않거나 위탁자의 주문프로그램을 회원의 FEP에 탑재하는 행위 등)는 호가적합성 점검 등 회원의 통제가 이루어지기 어려워 주문사고 발생위험이 매우 높고, 관련법규에서도 이를 금지하고 있다. 따라서, 회원은 알고리즘거래 주문사고를 예방하고 위험을 관리하기 위하여 FEP를 직접 관리·운영하고 통제하여야 한다.

10) 거래소, 「회원시스템 접속 등에 관한 기준」 제13조(시스템의 관리) ① 회원은 회원시스템을 직접 관리·운영하여야 한다. 이 경우 「자본시장과 금융투자업에 관한 법률」 제42조에 따라 회원이 제3자(다만, 위탁자는 제외한다)에게 업무를 위탁하여 회원의 지시에 의하여 시스템을 관리·운영하는 경우에는 회원이 직접 관리·운영하는 것으로 본다.



## Ⅲ. 가이드라인

### 제1장 총칙

#### 1.1. 목적

이 가이드라인은 회원이 직접 알고리즘 거래를 하거나 위탁자로부터 알고리즘 거래를 수탁할 때 준수해야 할 사항들을 정함으로써 알고리즘거래의 사고를 예방하고 위험을 관리하여 시장의 안정성을 제고하고 투자자를 보호하는데 기여하는 것을 목적으로 한다.

#### 1.2. 적용대상

이 가이드라인은 원칙적으로 증권·파생상품시장에서 알고리즘거래를 활용한 자기거래 및 위탁거래를 하는 회원에 대하여 적용하되, 제2장 2.1, 2.2, 2.4, 2.5 및 제5장 5.1은 자기거래에, 제4장 4.2 및 제6장 6.1.②는 위탁거래에 한정하여 적용한다. 또한, 회원은 알고리즘거래에 참여하는 기관투자자 등 투자자에게 알고리즘거래의 위험관리를 위하여 실정에 맞게 이 가이드라인의 일부 또는 전부를 자율적으로 선택하여 적용하도록 권고할 수 있다.

#### 1.3. 용어의 정의

- ① “알고리즘거래”란 사전에 정한 일정한 규칙에 따라 투자의 판단, 호가의 생성 및 제출 등을 사람의 개입 없이 자동화된 시스템으로 하는 거래를 말한다.
- ② “알고리즘거래 시스템”이란 알고리즘거래 프로그램을 탑재하여 알고리즘을 이용한 거래주문(회원의 자기거래를 위한 경우에 한한다)을 생성하는 시스템(회원의 시스템을 의미하며, 위탁자의 시스템은 제외한다)을 말한다.

- ③ “회원대외계시스템(FEP)”이란 거래소 「회원시스템 접속 등에 관한 기준」에 따라 회원과 거래소를 연결하는 서버로서 회원시스템과 거래소시스템간에 금융투자상품 매매에 관한 주문이나 매매계약체결내용 및 시세정보를 송·수신하는 회원의 통신제어시스템(통신제어기능 이외의 다른 기능도 수행하는 경우에는 통신제어기능을 수행하는 프로그램으로 한정한다)을 말한다.
- ④ “회원시스템”이란 알고리즘거래 시스템, 원장 및 가원장, 회원대외계시스템(FEP) 등 회원이 관리하는 시스템 전반을 말한다.

## 제2장 회원시스템 설계

알고리즘거래 사고로 인한 시장혼란 및 손실을 방지하기 위하여 회원시스템 및 프로그램이 설계단계부터 오류가 없도록 안정성이 확보되어야 한다.

### 2.1. 알고리즘거래 시스템의 설치, 프로그램의 개발 및 변경과 관련한 절차의 마련 및 운영

알고리즘거래의 위험관리를 위해 알고리즘거래 시스템의 설치, 프로그램의 개발 및 변경 단계별로 그 구성, 운영요건 등의 적정성을 검증하기 위한 절차를 마련 및 운영하여야 한다.

- ① **회원시스템내 알고리즘거래 시스템을 설치하기 위하여 설치목적, 내용, 방법, 내부승인 등 설치절차를 마련 및 운영하여야 한다.**

알고리즘거래 시스템 설치시 설치절차에 따라야 하는 이유는 회원내 알고리즘 자기거래의 필요성, 업무절차(매뉴얼), 승인권자 등을 명확히 하고 통제함으로써 위험을 보다 철저히 관리할 수 있기 때문이다.

- ② **알고리즘거래 시스템의 프로그램을 개발하기 위하여 개발목적, 내용, 방법, 내부승인 등 개발절차를 마련 및 운영하여야 한다.**

알고리즘거래 시스템의 프로그램 개발시 개발절차에 따라야 하는 이유는 회원내 알고리즘거래 시스템의 프로그램을 개발해야 하는 목적, 업무절차(매뉴얼), 승인권자 등을 명확히 함으로써 개발 프로그램의 완전성을 확보 하는데 도움이 되고 위험관리가 보다 철저히 이루어질 수 있기 때문이다.

- ③ **알고리즘거래 시스템의 프로그램을 변경하기 위하여 변경목적, 내용, 방법, 내부승인 등 변경절차를 마련 및 운영하여야 한다.**

알고리즘거래 시스템의 프로그램 변경시 변경절차에 따라야 하는 이유는 회원내 알고리즘거래 시스템의 프로그램을 변경해야 하는 목적, 업무절차(매뉴얼), 승인권자 등을 명확히 함으로써 변경된 프로그램의 완전성을 확보 하는데 도움이 되고 위험관리가 보다 철저히 이루어질 수 있기 때문이다.

## 2.2. 알고리즘거래 프로그램 및 로직의 완전성 확보

알고리즘거래 프로그램 및 로직의 오류여부를 검증하여 설계단계부터 완전성을 확보하는 것이 알고리즘거래 위험관리의 기본이다.

- ① **회원의 자기거래를 위한 알고리즘거래 프로그램의 로직 또는 설계절차의 오류 여부를 트레이딩 담당부서가 작성하는 시나리오에 의해 관련 부서의 직원이 테스트하여야 한다.**

알고리즘거래 프로그램의 로직 또는 설계절차의 오류 여부를 프로그램의 실사용자인 트레이딩 담당부서가 시나리오를 작성하고, 이에 기초하여 프로그램 운영 담당 부서(예 : 전산 담당부서)에서 테스트함으로써 오류나 미비점을 사전에 시정·보완할 수 있다.

- ② **테스트 결과를 관련 부서장의 승인을 받아 기록으로 남겨야 한다.**

테스트 결과에 대해 테스트를 실시한 담당부서의 관리책임자(부서장)의 승인을 받도록 하면 테스트가 보다 충실하게 이루어질 수 있으며 기록으로 남기면 향후 오류 발생에 대한 솔루션 개발 등 필요시 참조할 수 있다.

## 2.3. 회원시스템내 알고리즘거래 호가제출관련 오류입력 방지 기능의 구비

**회원시스템에 알고리즘거래 호가제출관련 오류입력시 입력값을 검증하고 오류를 방지하는 기능이 구비되어야 한다.**

회원이 알고리즘거래를 직접 하거나, 위탁자로부터 알고리즘거래를 수탁받아 알고리즘거래 호가를 제출하는 경우 회원시스템에 오류입력을 방지하는 기능을 구비함으로써 알고리즘거래의 오류입력에 따른 주문착오를 방지할 수 있다.

## 2.4. 알고리즘거래 시스템 및 프로그램 설계자의 관련법규 이해

알고리즘거래 호가는 관련법규를 준수하여야 하므로, 설계자는 알고리즘거래 관련법규를 이해한 후 모든 알고리즘거래 호가관련 법규 준수사항 등을 시스템 및 프로그램 설계시 충분히 반영하여야 한다.

- ① **컴플라이언스 담당부서는 알고리즘거래 관련법규가 개정되거나 담당자 변경 등 필요시 알고리즘거래 시스템 및 프로그램 설계자에게 교육을 실시하여야 한다.**

알고리즘거래 시스템 및 프로그램 설계자는 관련법규 개정사실 등을 반영하여 설계하여야 하므로, 컴플라이언스 담당부서는 제도 및 설계자 변경 등 필요시 수시로 교육을 실시하여야 한다.

- ② **알고리즘거래 시스템 및 프로그램 설계자는 컴플라이언스 담당부서에서 관련법규에 관하여 교육한 내용을 충분히 이해하고 있어야 한다.**

알고리즘거래 시스템 및 프로그램 설계자는 알고리즘거래 관련법규를 충분히 이해하고 있어야 관련 준수사항을 시스템 및 프로그램에 반영할 수 있다.

- ③ **제1항의 교육실시 결과를 관련 부서장의 승인을 받아 기록으로 남겨야 한다.**

교육실시 결과에 대해 관리책임자인 관련 부서장의 승인을 받도록 하면 교육이 보다 충실하게 이루어질 수 있으며 기록으로 남기면 향후 교육 및 업무지식 습득에 참고할 수 있다.

## **2.5. 알고리즘거래 시스템의 운용방법 및 프로그램의 로직에 대한 트레이더의 이해**

트레이더는 사고위험에 노출되지 않기 위해서 알고리즘거래 시스템의 운용방법 및 프로그램의 로직에 대하여 충분히 이해하고 있어야 한다.

- ① **알고리즘거래 시스템 및 프로그램 설계자는 시스템의 운용방법 및 프로그램의 로직에 대하여 트레이더에게 프로그램 수정 등 필요시 수시로 교육을 실시하여야 한다.**

설계자가 알고리즘거래 시스템 및 프로그램을 수정한 경우 트레이더가 수정사항을 즉시 인지할 수 있도록 필요시 수시로 교육을 실시하여야 한다.

- ② **트레이더는 알고리즘거래 시스템의 운용방법 및 프로그램 로직을 충분히 이해하고 있어야 한다.**

트레이더는 알고리즘거래 시스템의 운용방법 및 프로그램 로직을 충분히 이해하고 있어야 시스템 및 프로그램 오작동 등에 의한 사고를 방지할 수 있다.

- ③ **제1항의 교육실시 결과를 관련 부서장의 승인을 받아 기록으로 남겨야 한다.**

교육실시 결과에 대해 관리책임자인 관련 부서장의 승인을 받도록 하면 교육이 보다 충실하게 이루어질 수 있으며 기록으로 남기면 향후 교육 및 업무지식 습득에 참고할 수 있다.

## 제3장 회원시스템 테스트

알고리즘거래 사고의 주요 원인인 회원시스템 오류를 방지하기 위해서는 알고리즘 거래 적용 전에 회원시스템 및 프로그램의 완전성 여부를 철저히 검증하기 위한 테스트를 충분히 실시하여야 한다. 회원시스템의 테스트는 알고리즘거래 위험관리를 위한 기본적인 사항임에도 소홀히 다루는 경우가 있어 주의할 필요가 있다.

### 3.1. 테스트 실시 기준 및 절차의 마련

**알고리즘거래 관련 회원시스템 및 프로그램의 테스트를 실시하기 위한 목적과 방법, 승인권한 등에 관한 기준이나 절차를 마련하여야 하며, 이에 따른 테스트 실시를 위한 테스트 관련 매뉴얼 또는 시나리오를 작성하여야 한다.**

알고리즘거래 관련 회원시스템 및 프로그램에 대한 테스트 기준 및 절차가 마련되어야 시스템 및 프로그램의 완전성 확보를 위한 검증의 누락 및 혼선을 방지할 수 있다. 또한, 시스템 및 프로그램에 대한 테스트 작업의 효율성 및 전문성 확보를 위하여 테스트 실시관련 매뉴얼 또는 시나리오를 작성하여야 한다.

### 3.2. 테스트의 종류

회원의 알고리즘거래 관련 회원시스템 및 프로그램에 대한 테스트의 종류는 품질 테스트, 관련법규 적용 테스트, 리스크관리 기능 테스트로 구분된다.

#### ① 품질테스트는 회원시스템 및 프로그램의 품질이 적정한가를 검증하는 테스트를 의미한다.

알고리즘거래 관련 회원시스템 및 프로그램의 오류를 제거하기 위해서 품질테스트를 실시하며, 품질테스트는 Stress 테스트<sup>11)</sup>, Network 테스트<sup>12)</sup>, Back 테스트<sup>13)</sup> 등으로 구성할 수 있다.

- 
- 11) Stress 테스트란 시스템 및 프로그램에 막대한 부하를 줌으로써 일반적인 환경에서의 작동보다는 프로그램의 한계점이나 안정성 및 운용 능력을 점검하는 테스트이다.
  - 12) Network 테스트란 회원 FEP와 거래소간, 회원 FEP와 주문서버간 네트워크 연결에 오류나 이상이 없는지를 점검하는 테스트이다. 예) FEP의 프로세스를 재기동시켜 재접속후 주문 연속성을 확인한다.
  - 13) Back 테스트란 과거 데이터를 새로운 시스템 및 프로그램에 입력하여 예상된 결과치가 산출되는지를 점검하는 테스트이다. 예) 과거 특정기간의 데이터를 이용하여 시장의 상승/하락/횡보 등 사전 테스트 시나리오내 다양한 종목/가격이 반영되도록 구성한 후, 비정상적인 주문 제출이 발생하는지 확인한다.

- ② **관련법규 적용 테스트는 알고리즘거래 관련법규가 회원시스템 및 프로그램에 적정하게 적용되었는지 검증하기 위한 테스트를 의미한다.**

알고리즘거래 관련 회원시스템 및 프로그램을 통하여 제출되는 호가는 관련법규를 준수하여야 하며, 관련법규 개정시 개정사항은 시스템에 즉시 반영될 수 있어야 한다.

- ③ **리스크관리 기능 테스트는 회원이 자체적으로 리스크한도<sup>14)</sup>를 세분화한 기준을 마련하고, 이에 따라 실시간으로 체크가 이루어지는지(주문체결 속도에 비해서 지연되는지 여부 포함) 검증하는 테스트를 의미한다.**

사고발생시 손실확대를 방지하기 위하여 회원시스템의 리스크한도 실시간 체크기능을 테스트하여야 한다. 주문 송신과 거래소로부터의 체결통보 수신 간의 시차가 존재한다는 것을 감안하여 각 회원이 자체 실시간 체크 기준을 사전에 정의하고, 해당 기준 내에서 체크가 완료될 수 있어야 하며 이를 증명할 수 있어야 한다.

### 3.3. 테스트의 실시 및 관리

- ① **회원의 트레이딩 담당부서나 전산 담당부서는 테스트 매뉴얼 또는 시나리오에 따라 테스트를 실시하여야 한다.**

테스트는 관련 기준 및 절차에 따라 체계적으로 이루어져야 하며, 테스트 효율성 확보를 위하여 매뉴얼 또는 시나리오에 따라 테스트를 실시하여야 한다.

- ② **테스트 실시부서는 테스트 완료시 그 결과에 관해 리스크관리 담당부서나 컴플라이언스 담당부서의 테스트 수행의 적정성 여부 및 테스트 결과 등에 대한 검토를 거쳐, 관련 부서장의 승인을 받아 기록으로 남겨야 한다.**

테스트 결과에 대해 관련 부서장의 승인을 받도록 하면 테스트가 보다 충실하게 이루어질 수 있으며 기록으로 남기면 향후 교육 및 업무지식 습득에 참고할 수 있다.

---

14) 리스크한도는 회사가 자체적으로 정한 위탁자(또는 계좌)별 한도를 의미하고, 위험노출액한도, 누적호가수량한도 등을 포함하여 적용해야 한다.



## 제4장 리스크 관리

알고리즘거래시 관련법규 위반이나 모니터링 부재 등 리스크관리 미흡으로 주문사고가 많이 발생하므로 알고리즘거래 위험요인에 대하여 철저한 리스크 관리 절차를 마련하여 사고위험을 방지하고 알고리즘거래의 위험노출에 대한 검증과 모니터링 등 대응체계를 마련할 필요가 있다.

### 4.1. 알고리즘거래의 관리

회원은 알고리즘거래를 관리함으로써 알고리즘거래시 주문착오로 인한 시장혼란과 대규모 손실위험을 방지하여야 한다.

**① 회원은 알고리즘거래시 발생할 수 있는 위험을 파악하고 관리하여야 한다.**

알고리즘거래는 사고발생시 대규모 손실위험을 초래하고 시장에 큰 충격을 주기 때문에 사고를 사전예방하는 것이 중요하고, 이를 위해 회원은 알고리즘거래로 발생할 수 있는 위험을 파악하고 관리하여야 한다.

**② 회원은 알고리즘거래를 행하는 파생상품 계좌를 설정·변경 또는 해지하는 경우에는 지체없이 거래소에 신고하여야 한다.**

(관련규정 : 「파생상품시장업무규정」 제156조의3제2항<sup>15)</sup>)

알고리즘거래를 행하는 파생상품계좌를 거래소에 사전신고(계좌번호, 회원의 담당자 연락처 등)함으로써 회원이 착오거래, 과다호가 등을 야기할 수 있는 알고리즘거래를 파악하고 관리하는데 도움이 된다.

### 4.2. 알고리즘 위탁거래 주문의 보안장치 경유

알고리즘 위탁거래 주문은 해킹 등 전자적 침해행위로 인한 사고를 방지하기 위한 회원의 보안장치를 경유하여야 하며, 이를 통해 비인가자의 접속시도, 정보 위변조 및 무단삭제 등의 사고를 예방할 수 있다.

15) 거래소, 「파생상품시장업무규정」 제156조의3(알고리즘거래의 관리) ② 회원은 알고리즘거래를 행하는 파생상품 계좌를 설정·변경 또는 해지하는 경우에는 지체없이 거래소에 신고하여야 한다.

- ① 회원은 컴퓨터, 그 밖에 이와 유사한 전자통신의 방법으로 알고리즘 거래의 위탁을 받는 경우에는 위탁자가 입력한 주문이 「회원시스템 접속 등에 관한 기준<sup>16)</sup>」에서 정한 보안장치를 경유하도록 하여야 한다.

(관련규정 : 「유가증권시장업무규정」 제82조제2항, 「코스닥시장업무규정」 제39조제2항, 「코넥스시장업무규정」 제57조제2항, 「파생상품시장업무규정」 제118조제2항<sup>17)</sup>)

회원시스템의 안정성을 제고하기 위해, 회원이 전자통신방법으로 주문 수탁시 반드시 회원의 보안장치를 경유하여 그 주문을 수탁하여야 한다.

- ② 회원은 보안장치의 보안정책<sup>18)</sup>의 등록, 변경 및 삭제에 대하여 관련 부서장의 승인을 받아 그 이력을 기록하여 1년 이상 보존하여야 한다.

회원의 보안정책에서 허용되지 않은 비인가자의 회원시스템 접근을 방지하는 등 외부의 전자적 침해로부터 회원시스템을 보호하기 위하여 회원의 보안정책의 등록, 변경 및 삭제는 관련 부서장의 승인을 받아야 하며, 사고원인 파악 등에 대비하기 위하여 그 이력을 기록하여 1년 이상 보존하여야 한다.

16) 거래소, 「회원시스템 접속 등에 관한 기준」 제9조(보안장치의 요건) ① 「유가증권시장 업무규정」 제82조제2항, 「코스닥시장 업무규정」 제39조제2항, 「코넥스시장 업무규정」 제57조제2항, 「파생상품시장 업무규정」 제118조제2항 및 「KRX금시장 운영규정」 제104조제2항의 보안장치란 금융감독원의 「전자금융감독규정」 제15조제1항제1호의 규정에 따른 정보보호시스템을 말한다.

② 회원은 제1항의 정보보호시스템을 회원의 다른 전산설비와 물리적으로 구분되도록 설치하고 침입차단 기능을 전용으로 수행하도록 하여야 한다.

③ 회원은 제1항의 정보보호시스템을 설치하는 경우 금융감독원의 「전자금융감독규정」 제15조제2항 각 호의 내용을 준수하여야 한다.

17) 거래소, 「유가증권시장업무규정」 제82조(수탁의 방법) ② 회원이 전자통신방법으로 매매거래의 위탁을 받는 경우에는 위탁자가 입력한 주문이 제8조의2제1항의 「회원시스템 접속 등에 관한 기준」에서 정한 보안장치를 경유하도록 하여야 한다. 다만, 주문의 수탁 및 처리 과정에서 거래의 안정성을 훼손할 염려가 없는 경우로서 세칙이 정하는 경우는 그러하지 아니하다.

「코스닥시장업무규정」 제39조(수탁의 방법) ② 회원이 전자통신방법으로 매매거래의 위탁을 받는 경우에는 위탁자가 입력한 주문이 제7조의3제1항의 「회원시스템 접속 등에 관한 기준」에서 정한 보안장치를 경유하도록 하여야 한다. 다만, 주문의 수탁 및 처리과정에서 거래의 안정성을 훼손할 염려가 없는 경우로서 세칙이 정하는 경우에는 그러하지 아니하다.

「코넥스시장업무규정」 제57조(수탁의 방법) ② 회원이 전자통신방법으로 매매거래의 위탁을 받는 경우에는 위탁자가 입력한 주문이 제9조제1항의 「회원시스템 접속 등에 관한 기준」에서 정한 보안장치를 경유하도록 하여야 한다. 다만, 주문의 수탁 및 처리과정에서 거래의 안정성을 훼손할 염려가 없는 경우로서 세칙이 정하는 경우에는 그러하지 아니하다.

「파생상품시장업무규정」 제118조(주문의 수탁방법) ② 회원이 전자통신방법으로 거래의 위탁을 받는 경우에는 위탁자가 입력한 주문이 제8조의2제1항의 「회원시스템 접속 등에 관한 기준」에서 정한 보안장치를 경유하도록 하여야 한다. 다만, 주문의 수탁 및 처리 과정에서 거래의 안정성을 훼손할 염려가 없는 경우로서 세칙이 정하는 경우에는 그러하지 아니하다.

18) 비인가된 위험요소로부터 회원시스템을 보호하기 위하여 회원의 보안장치에 등록된 위탁자 주문서버의 IP 주소와 PORT만을 허용하는 정책을 말한다.

- ③ 회원의 보안장치 로그는 FEP와 위탁자 주문서버의 세션<sup>19)</sup> 연결 및 종료시의 source IP주소, source PORT, destination IP주소, destination PORT가 반드시 기록되어 있어야 하며, 최소한 1년 이상 보존하고 이 정보는 보안장치의 보안 정책 등록과 일치하여야 한다.

회원의 보안장치 로그를 남기도록 하면 위탁자 주문의 보안장치 경유 의무를 준수하는데 충실을 기할 수 있으며, 기록을 1년 이상 보존함으로써 주문사고 발생시 원인파악 등을 할 수 있다.

### 4.3. 주문한도의 관리

회원이 결제이행 가능 한도에 비하여 과도한 주문한도를 설정할 경우 주문 사고 발생시 손실 및 결제불이행 위험이 확대되므로, 위험 관리를 위해서는 회원 및 위탁자에 대한 재무건전성, 신용도 등의 평가를 실시하여 적절한 주문한도를 부여하여 관리하는 것이 중요하다.

- ① 거래소에 호가가 제출되기 전에 회원 자체적으로 금액기준 주문한도를 사전에 설정하여 시스템에 적용하여야 한다.

알고리즘거래시 금액기준 주문한도가 적용되지 않아 사고가 발생할 수 있으므로 위험노출액한도, 1회 주문한도 금액 등의 형태로 금액기준 주문한도를 회원이 자체적으로 사전설정하여야 한다. 금액기준 주문한도는 위탁자별(또는 계좌별)로 관리할 수 있으며, 한도제한 기준도 일별 및 횟수별 한도 등의 형태로 정할 수 있다.

- ② 거래소에 호가가 제출되기 전에 회원 자체적으로 수량기준 주문한도를 사전에 설정하여 시스템에 적용하여야 한다.

알고리즘거래시 수량기준 주문한도가 부여되지 않아 대량의 호가가 제출되는 사고가 발생할 수 있으므로 누적호가수량한도, 1회 주문한도수량 등의 형태로 수량기준 주문한도를 회원이 자체적으로 사전 설정하여야 한다. 수량기준 주문한도는 위탁자별(또는 계좌별)로 관리할 수 있으며, 한도제한 기준도 일별 및 횟수별 한도 등의 형태로 정할 수 있다.

---

19) 세션이란 회원 FEP와 위탁자 주문서버간, 또는 회원 FEP와 거래소간의 호가 및 매매계약체결 내용 등을 전자적으로 송·수신하는 논리적 회선을 말한다.

- ③ **설정된 주문한도의 적정성을 위탁자의 신용도(자기거래의 경우는 영업용 순자본 등)등을 감안하여 정기적으로 점검하여야 한다.**

위탁자 또는 회원의 신용도, 재무건전성 등은 가변적이므로 한 번 설정된 기준을 점검하지 않을 경우 사고요인으로 작용할 수 있으므로 설정된 주문한도의 적정성을 정기적으로 점검 및 관리하여야 한다.

- ④ **금액기준 주문한도를 초과한 주문은 자동으로 주문이 거부되도록 하여야 한다.**

알고리즘거래는 짧은 시간에 소량의 분할호가가 과다하게 제출되므로 금액 기준 주문한도를 초과한 경우 수작업으로 주문을 취소시키는 것이 사실상 불가능하므로 자동으로 주문이 거부되도록 하여야 한다.

- ⑤ **수량기준 주문한도를 초과한 주문은 자동으로 주문이 거부되도록 하여야 한다.**

알고리즘거래는 짧은 시간에 소량의 분할호가가 과다하게 제출되므로 수량 기준 주문한도를 초과한 경우 수작업으로 주문을 취소시키는 것이 사실상 불가능하므로 자동으로 주문이 거부되도록 하여야 한다.

- ⑥ **주문한도를 초과하는 경우(주문거부 포함) 이를 위탁자(자기거래의 경우는 트레이더)에게 통보하여야 한다.**

위탁자(자기거래의 경우는 트레이더)가 주문한도 초과(주문거부 포함)에 대하여 통보받고 인지하여야 사고발생 위험을 방지할 수 있고, 위탁자(자기거래의 경우는 트레이더)의 자율적인 위험관리도 가능하다.

- ⑦ **주문한도를 초과하는 경우 이를 업무담당자가 즉각적으로 인지하고 조치할 수 있어야 한다.**

사고예방 및 위험관리를 위해서는 주문한도 초과시 업무담당자가 즉각 인지하고 원인을 규명하는 등 사후 조치할 수 있어야 한다.

- ⑧ 주문한도를 반드시 체크하고 한도초과시 초과내역을 기록으로 남겨서 10년간 보존하여야 한다.

알고리즘거래는 사고방지를 위해 주문한도 관리가 중요하므로, 주문한도를 반드시 체크하고 한도초과시 초과내역을 기록으로 남겨야 보다 철저하게 한도를 관리할 수 있다. 거래소 업무규정에서는 매매관련 자료를 10년간 보존하도록 하는 바, 주문한도 초과내역도 10년간 기록으로 보존하여야 한다.

#### 4.4. 호가 적합성 점검

회원이 호가제출 전에 호가적합성을 사전 점검함으로써 위험관리를 할 수 있고 착오거래 발생도 방지할 수 있다.

- ① 호가적합성 점검은 관련규정에 따라 이루어져야 한다.

(관련규정 : 「유가증권시장업무규정」 제11조의2제1항, 「코스닥시장업무규정」 제9조 제7항, 「코넥스시장업무규정」 제10조제3항, 「파생상품시장업무규정」 제65조제2항<sup>20)</sup>)

회원은 착오거래의 발생 방지와 투자자간 속도 형평성을 위하여 호가제출시 호가수량 등 거래소 업무규정에 따라 항목별로 호가적합성을 점검하여야 한다.

- ② 호가적합성을 점검한 결과에 따라 호가로 적합하지 않은 주문을 기록으로 남겨야 하고 10년간 보존하여야 한다.

신속한 주문속도 확보를 위해 호가적합성을 점검하지 않는 경우 주문사고의 가능성이 있으므로 회원은 각 주문별로 호가적합성을 점검해야 하고, 점검 결과에 따라 호가로 적합하지 않은 주문은 해당 항목을 기록으로 남기도록 함으로써 호가적합성 점검누락을 방지하여 사고발생 위험을 줄일 수 있다.

20) 거래소, 「유가증권시장업무규정」 제11조의2(회원의 호가 사전통제의무 등) ① 회원은 호가를 거래소 시스템으로 제출하기 전에 호가의 적합성 등 세칙에서 정하는 사항을 직접(법 제42조에 따라 제삼자에게 업무를 위탁한 경우를 포함한다) 점검하여야 한다.

「코스닥시장업무규정」 제9조(호가의 제출) ⑦ 회원은 호가를 코스닥시스템으로 제출하기 전에 호가의 적합성 등 세칙으로 정하는 사항을 직접(법 제42조에 따라 제삼자에게 업무를 위탁한 경우를 포함한다) 점검하고, 적합성이 인정된 호가에 한하여 코스닥시스템으로 즉시 제출하여야 한다.

「코넥스시장업무규정」 제10조(호가의 제출) ③ 회원은 호가를 코넥스시스템으로 제출하기 전에 호가의 적합성 등 세칙으로 정하는 사항을 직접(법 제42조에 따라 제삼자에게 업무를 위탁한 경우를 포함한다) 점검하고, 적합성이 인정된 호가에 한하여 코넥스시스템으로 즉시 제출하여야 한다.

「파생상품시장업무규정」 제65조(호가의 입력내용 및 방법) ② 회원은 호가를 거래소파생상품시스템에 입력하기 전에 호가의 적합성 등 세칙에서 정하는 사항을 직접(법 제42조에 따라 제삼자에게 업무를 위탁한 경우를 포함한다) 점검하여야 한다.

#### 4.5. 회원시스템의 누적호가수량한도 및 위험노출액한도 점검, 자동호가 취소 및 주문일괄취소신청 기능

알고리즘거래 호가 제출시 사고를 방지할 수 있도록 위험을 관리하는 기능과 오류 발생시에도 시장충격 및 투자자 손실위험을 최소화하기 위하여 즉시 사후 조치할 수 있는 기능이 시스템에 구비·실행되어야 한다.

**① 누적호가수량한도를 초과하지 않도록 체크하고 한도 초과시 호가 제출을 제한하는 기능이 시스템에 구비되어 실행되어야 한다.**

(관련규정 : 「파생상품시장업무규정」제71조<sup>21)</sup>)

주문시스템 오류로 대량의 호가가 제출되는 사고에 대한 사전통제 및 잠재적 위험 제한을 위하여 계좌별 누적호가수량한도를 체크하는 기능이 시스템에 구비·실행되어야 한다.

**② 위험노출액한도를 초과하지 않도록 위험노출액을 계산하여 한도 초과시 호가 제출을 제한하는 기능이 시스템에 구비되어 실행되어야 한다.**

(관련규정 : 「파생상품시장업무규정」제133조제2항<sup>22)</sup>)

적격기관투자자의 결제이행능력 부족으로 발생할 수 있는 위험을 제한하기 위하여 장중에 위험노출액한도를 체크하는 기능이 시스템에 구비·실행되어야 한다.

**③ 위탁자(자기거래의 경우 트레이더)의 요청이 있는 경우 그 요청에 따른 취소 호가를 한꺼번에 제출할 수 있는 기능이 회원시스템에 구비되어 실행되어야 한다. (관련규정 : 「파생상품시장업무규정시행세칙」 제117조의3제2항제7호<sup>23)</sup>)**

21) 거래소, 「파생상품시장업무규정」 제71조(호가의 수량제한) 호가수량한도(호가당 지정할 수 있는 수량의 최대치를 말한다. 이하 같다), 누적호가수량한도(파생상품계좌당 제출할 수 있는 미체결 호가수량 누계의 최대치를 말한다. 이하 같다), 그 밖에 호가의 수량에 관하여 필요한 사항은 세칙으로 정한다.

22) 거래소, 「파생상품시장업무규정」 제133조(사후위탁증거금의 적용 및 관리) ② 회원은 사후위탁증거금계좌별로 위탁자가 장중에 보유할 수 있는 최대위험노출액(이하 “위험노출액한도”라 한다)을 사전에 설정하여야 한다. 이 경우 위험노출액한도는 예탁총액(결제시한이 도래하기 전의 대용증권의 매도대금을 포함할 수 있다. 이하 이 조에서 같다)의 5배를 초과할 수 없다.

23) 거래소, 「파생상품시장업무규정시행세칙」 제117조의3(전자통신방법에 의한 수탁) ② 회원이 전자통신방법으로 거래의 위탁을 받는 경우에는 다음 각 호의 요건을 모두 충족하는 회원파생상품시스템에 의하여야 한다.

7. 회원은 위탁자의 요청이 있는 경우 지체 없이 그 요청에 따른 취소호가를 한꺼번에 제출할 수 있을 것

거래소의 주문일괄취소기능(Kill Switch) 이전 단계에서 회원이 위탁자의 착오주문 취소요청에 대응할 수 있는 기능을 구비하여야 착오주문에 따른 사고발생 위험을 사전에 관리할 수 있다.

- ④ **시스템 장애 또는 착오가 발생한 알고리즘계좌에서 제출된 모든 호가를 거래소가 일괄취소하고 추가적인 호가접수를 차단할 수 있도록 회원은 거래소에 즉시 신청조치하기 위한 기능의 사용법 등 관련 절차를 숙지하여야 한다.** (관련규정 : 「파생상품시장업무규정」제156조의3제3항<sup>24)</sup>)

알고리즘거래 계좌의 주문착오시 피해의 추가확산 방지를 위하여 회원의 신청이 있는 경우 거래소가 해당 계좌에서 제출된 모든 호가를 한꺼번에 취소하고, 추가적인 호가 접수를 차단하는 주문일괄취소(Kill Switch)를 신속히 신청하기 위하여 회원은 관련 절차를 숙지하고 있어야 한다.

#### 4.6. 주문한도 모니터링

트레이더가 직접 주문을 제출하는 거래에 비하여 알고리즘거래는 시스템에 의하여 자동으로 이루어지는 거래이므로 사고발생 등을 인지하기 곤란하므로 주문한도를 관리하고 모니터링하는 체계를 마련하여 즉각적인 대응이 가능하도록 하여야 한다.

- ① **주문한도를 시스템으로 자동 체크할 수 있는 모니터링 체계를 마련하고 업무담당자가 상시적으로 주문한도를 관리 및 모니터링하여야 한다.**

알고리즘거래는 자동화된 시스템을 통하여 주문이 제출되므로 주문한도 모니터링 체계도 시스템으로 관리하여 사고발생 위험을 사전에 인지하고 예방하는 등 리스크관리가 즉각적으로 이루어지도록 해야 한다.

24) 거래소, 「파생상품시장업무규정」 제156조의3(알고리즘거래의 관리) ③ 회원은 알고리즘거래와 관련하여 시스템 장애, 착오 등으로 인한 비상 상황이 발생하는 경우에는 알고리즘거래계좌(제2항에 따른 설정·변경의 신고를 한 파생상품계좌를 말한다. 이하 같다)별로 다음 각 호에 해당하는 조치(이하 “계좌단위호가처리”라 한다)를 거래소에 신청할 수 있다.

1. 호가를 한꺼번에 취소할 것
2. 추가적으로 호가를 접수하지 않을 것(협의대량거래의 신청은 제외한다)



- ② 주문한도 초과시 팝업 등의 알람기능을 통해 업무담당자가 모니터링할 수 있어야 한다.

알고리즘거래의 주문한도 초과시 팝업 등 알람기능을 통해 업무담당자가 확실히 인지하여 즉각적이고 철저한 위험대응이 가능하도록 하여야 한다.

#### 4.7. 회원시스템의 접근 통제

회원시스템은 업무담당자(트레이더, 전산담당자 등)만 접근할 수 있도록 업무담당자별로 사용자 ID<sup>25)</sup>와 패스워드(password, 이하 '암호')를 지정하여 사용하도록 하고 사용자 ID와 암호의 등록변경폐기 현황은 체계적으로 관리되어야 하며 화면보호기능이 부여되어야 한다.

알고리즘거래는 자동화된 시스템에 의한 거래이므로 시스템 접근권한을 부여받지 못한 자가 회원시스템을 사용시 위험에 노출될 수 있고 사고로 이어질 수 있으므로 이를 방지하기 위해서는 권한을 부여받은 업무담당자만이 회원시스템에 접근 가능하도록 통제되어야 한다.

---

25) 사용자 ID는 시스템 접속을 위한 사용자 고유의 식별체제로 문자와 숫자의 조합으로 구성된다.



## 제5장 거래적용, 사고대응 및 사후검증

알고리즘거래가 실제 이루어지는 단계에서 회원의 적절한 관리절차 부재로 사고가 발생하므로 회원의 알고리즘거래 시스템 및 프로그램의 최초 가동시의 검증절차, 사고나 장애 발생시 피해 최소화를 위한 대응절차, 정기점검을 위한 내부통제절차를 마련함으로써 알고리즘거래가 실제 적용되는 이후 단계에서의 위험관리 대응기반을 확보할 필요가 있다.

### 5.1. 알고리즘거래 시스템 및 프로그램의 개발·변경 후 가동시 유의사항

알고리즘거래는 회원이 시스템 가동 전 테스트 환경에서 검증을 완료하였더라도 실제 시장에서 운영할 때와는 차이가 있으므로, 시스템 및 프로그램을 최초 가동시부터 일정기간 동안 알고리즘거래 검증을 위한 절차를 마련하여 적용하고 이를 준수해야 한다.

- ① **알고리즘거래 시스템 및 프로그램을 실제 시장에서 최초 가동하는 날과 이후 일정기간 동안 대량의 착오거래 방지를 위해 호가를 소량으로 제한하여 제출하여야 한다.**

회원이 알고리즘 자기거래를 위하여 알고리즘거래 시스템 및 프로그램을 최초 가동시 사전테스트 단계에서는 예상하지 못한 상황이 시스템 및 프로그램이 안정화되기 이전인 가동초기에 발생하여 대규모 주문사고가 일어날 수 있다. 따라서, 알고리즘거래 시스템 및 프로그램을 실제 시장에서 최초 가동하는 날과 이후 일정기간 동안은 호가를 소량으로 제한하여 검증함으로써 사고가 발생할 경우에도 대규모 손실위험을 방지할 수 있다.

- ② **알고리즘거래 시스템 및 프로그램을 실제 시장에서 최초 가동하는 날과 이후 일정기간 동안 개발자와 트레이더가 동시에 호가제출 및 거래체결에 관하여 실시간으로 모니터링하여야 한다.**

알고리즘거래 시스템 및 프로그램 가동초기에는 예상치 못한 상황이 알고리즘거래 시스템 및 프로그램을 실제 시장에서 최초 가동하는 날과 이후 일정기간 동안 발생할 수 있으므로 개발자와 트레이더가 동시에 알고리즘

거래 호가 제출 및 거래 체결 상황을 실시간으로 모니터링하고 상호협의를 하여 돌발사고가 발생할 경우에도 신속하게 대응할 수 있어야 한다.

**③ 실시간 모니터링 결과를 관련 부서장의 승인을 받아 기록으로 남겨야 한다.**

모니터링 결과에 대해 관리책임자인 관련 부서장의 승인을 받도록 하면 모니터링이 보다 충실하게 이루어질 수 있으며 기록으로 남기면 향후 모니터링 및 업무지식 습득에 참고할 수 있다.

**5.2. 알고리즘거래관련 사고 또는 장애 발생 대비**

알고리즘거래 사고나 장애 발생시 회원의 대응절차 부재로 사고수습이 지연되면서 발생할 수 있는 2차 피해 위험에 노출되지 않도록 회원은 관리절차를 마련하고 준수해야 한다.

**① 알고리즘거래관련 사고 또는 장애 발생시 추가적인 피해 확산을 방지하기 위하여 상황별 대응절차를 적시한 매뉴얼을 마련하여야 한다.**

알고리즘거래 사고나 장애 발생에 대비한 대응 매뉴얼을 마련하고 업무담당 직원이 이를 숙지하여 실제 사고나 장애 발생시에 체계적으로 즉각 대응함으로써 추가 피해를 최소화하여야 한다.

**② 알고리즘거래관련 사고예방 및 위험관리와 사고 또는 장애 발생시 임직원의 효과적인 대응을 위하여 교육계획을 수립하고 해당 업무담당 임직원에게 관련법규나 대응절차에 대한 교육을 연1회 이상 실시하여야 한다.**

일부 회원의 경우 알고리즘거래관련 교육을 소홀히 하고 있는바, 임직원에게 대한 알고리즘거래 교육은 위험관리를 위한 출발점이며 위험관리의 중요성에 대한 임직원의 인식을 높일 수 있으므로 정기적으로 교육을 실시하여야 한다.

- ③ **알고리즘거래관련 사고 또는 장애 발생에 대비하고 효과적으로 대응할 수 있도록 해당 임직원이 제도변경 등 관련 법규 및 절차를 숙지하고 준수할 수 있도록 하여야 한다.**

회원의 임직원은 알고리즘거래관련 법규 및 절차를 숙지하여야 사고 또는 장애를 예방하고, 추가피해나 위탁자와의 분쟁(예 : 회원의 임직원이 착오 거래 사후구제제도를 숙지하지 못하여 적절한 대응조치를 취하지 못한 경우) 등을 방지할 수 있다.

### 5.3. 알고리즘거래관련 회원시스템 점검

알고리즘거래관련 회원시스템은 제도변경 등 필요시 지속적인 보완 및 사고 가능성에 대한 점검이 이루어지지 않으면 사고발생 위험이 커지므로 반드시 정기적인 점검이 이루어져야 한다.

- ① **알고리즘거래관련 회원시스템에 대하여 사고 또는 장애 발생 가능성 및 취약한 점 등을 수시 또는 정기적으로(연1회 이상) 점검하여야 한다.**

알고리즘거래관련 회원시스템에 대한 점검은 위험관리를 위해 필수적으로 요구되는 사항임에도 불구하고 이를 점검하지 않아 사고발생 요인으로 작용할 수 있으므로 주문사고를 예방하기 위하여 수시 또는 정기적으로 (연 1회 이상) 점검하여야 한다.

- ② **알고리즘거래관련 회원시스템 점검결과를 기록하고 5년간 보존하여야 한다.**

「자본시장과금융투자업에관한법률」 제60조(자료의 기록·유지)제1항 및 같은 법 시행령 제62조제1항제4호가목에서는 내부통제기준, 위험관리 등 준법감시관련 자료를 5년간 기록·유지하여야 하는 바, 이에 준하여 알고리즘거래관련 회원시스템 점검결과를 기록하고 5년간 보존할 경우 회원시스템의 유지보수는 물론 사고예방에 참고자료로 활용할 수 있다.

## 제6장 회원의 FEP 통제

회원은 FEP를 직접 관리·운영하여야 함에도 불구하고, 위탁자로 하여금 FEP를 관리·운영하도록 하거나 특정 위탁자의 매매주문 처리를 위하여 설비나 시설 등을 차별적으로 제공하는 행위(예 : 위탁자의 주문이 회원의 보안장치를 경유하지 않거나 위탁자의 주문프로그램을 회원의 FEP에 탑재하는 행위 등)는 호가적합성 및 증거금 점검 등 회원의 통제가 이루어지기 어려워 주문사고의 발생위험이 매우 높고, 관련법규에서도 이를 금지하고 있다. 따라서, 회원은 알고리즘거래 주문사고를 예방하고 위험을 관리하기 위하여 FEP를 직접 관리·운영하고 통제하여야 한다.

### 6.1. 회원의 FEP 관리·운영

회원시스템의 하나인 FEP를 위탁자가 관리·운영하는 행위는 관련법규상 허용되지 않을 뿐만 아니라, 회원의 FEP 통제가 불가능하여 알고리즘 거래의 사고발생 위험을 높이는 요인이 되므로 회원이 직접 FEP를 관리·운영하고 통제하여야 한다.

- ① 회원은 FEP를 직접 관리·운영하여야 하며 이를 담당임원이 확인하고 매년 확인서를 작성하여 3년간 보존하여야 한다. 다만, 「회원시스템 접속등에 관한기준」 제13조(시스템의관리)에 의거 「자본시장과 금융투자업에 관한 법률」 제42조<sup>26)</sup>에 따라 회원이 제3자(다만, 위탁자는 제외하며 이하 같다)에게 업무를 위탁하여 회원의 지시에 따라 시스템을 관리·운영하는 경우에는 회원이 직접 관리·운영하는 것으로 보나, 이 경우 회원은 6.2부터 6.9까지 직접 준수하여야 하고<sup>27)</sup> FEP 관라운영업무를 위탁받은 제3자(이하 '운영업체')와

26) 「자본시장과 금융투자업에 관한 법률」 제42조(금융투자업자의 업무위탁) ① 금융투자업자는 금융투자업, 제40조 각 호의 업무 및 제41조제1항의 부수업무와 관련하여 그 금융투자업자가 영위하는 업무의 일부를 제삼자에게 위탁할 수 있다. 다만, 투자자 보호 또는 건전한 거래질서를 해할 우려가 있는 것으로서 대통령령으로 정하는 업무를 제삼자에게 위탁하여서는 아니 된다. ② 금융투자업자는 제1항 본문에 따라 제삼자에게 업무를 위탁하는 경우에는 다음 각 호의 사항을 포함하는 위탁계약을 체결하여야 하며, 그 내용을 대통령령으로 정하는 방법 및 절차에 따라 금융위원회에 보고하여야 한다. 1. 위탁하는 업무의 범위 2. 수탁자의 행위제한에 관한 사항 3. 위탁하는 업무의 처리에 대한 기록유지에 관한 사항 4. 그 밖에 투자자 보호 또는 건전한 거래질서를 위하여 필요한 사항으로서 대통령령으로 정하는 사항 (이하 생략)

27) 코스콤에 관리·운영업무를 위탁하여 여러 회원들이 공동으로 사용하는 FEP의 경우 회원이 6.2, 6.3, 6.8 및 6.9.③을 준수하였는지 여부는 코스콤의 FEP 관리·운영업무와 관련된 회원의 지시, 코스콤의 업무 처리 등을 고려하여 판단한다.

위탁하는 업무의 범위, 운영업체의 행위제한 사항, 업무의 처리에 대한 기록 유지를 포함하는 위탁계약을 체결하여야 하며 운영업체로 하여금 회원의 지시와 통제에 의해 시스템을 관라운영하고 이를 기록으로 남기도록 하여야 한다.

회원은 FEP의 관리·운영 업무를 제3자(위탁자는 제외한다)에게 위탁한 경우 회원은 FEP를 직접 통제할 수 있어야 하고 FEP 관리·운영 업무를 위탁받은 제3자는 회원의 지시와 승인(예 : 관련 부서 관리책임자)에 따라 시스템을 관리·운영(예 : 프로그램의 개발 및 변경 등)하고 이를 기록으로 남겨야 한다.

- ② 회원은 FEP를 위탁자(투자자)가 관리·운영할 수 없도록 물리적으로 차단 하여야 하고, 특정 위탁자의 매매주문 처리를 위하여 설비나 시설 등을 차별적으로 제공하는 행위(예 : 위탁자 주문의 회원의 보안장치 미경유 및 위탁자 주문프로그램의 회원의 FEP 탑재 등)가 허용되지 않도록 하여야 하며, 제1항의 위탁계약 체결시 계약서에 이러한 사항이 포함되어 운영업체가 준수하도록 하여야 한다.

회원이 특정위탁자의 매매주문 처리를 위하여 설비나 시설 등을 차별적으로 제공하는 행위(예 : 위탁자의 주문이 회원의 보안장치를 경유하지 않거나 위탁자의 주문프로그램을 회원의 FEP에 탑재하는 행위 등)는 호가적합성 및 증거금 미점검 등의 가능성이 있어 주문사고로 이어질 수 있고, 속도차별로 인해 투자자 형평성에도 위배되는 행위로서 관련법규에서도 이를 금지하고 있는바, 이를 하여서는 아니 된다.

## 6.2. 회원의 FEP서버 접속

회원이 FEP를 관리하고 모니터링하기 위해서는 시스템에 접근할 수 있어야 하며, 회원은 FEP서버 운영체제(OS)<sup>28)</sup> 및 사용자 ID와 암호를 알고 있어야 한다. 이때 사용자 ID는 회원이 인가한 사용자(위탁자 제외)만 접속할 수 있도록 해야 하며, 암호는 주기적으로 변경하여 사용하여야 한다.

28) 운영체제(Operating System, OS)란 컴퓨터의 하드웨어와 소프트웨어를 제어하여, 사용자가 컴퓨터를 쓸 수 있게 만들어주는 프로그램을 말한다.

**① 회원은 FEP서버에 직접 또는 원격으로 접속할 수 있어야 한다.**

회원은 위험관리를 위해서 FEP서버에 직접 또는 원격(예 : SSH<sup>29)</sup> 등)으로 접속할 수 있어야 한다. 단, 위탁운영하는 경우 운영업체는 회원의 관리 감독하에 FEP서버에 접속하도록 하여야 한다.

**② 회원은 FEP 운영자의 사용자 ID와 암호를 알고 있어야 하며, 이를 관리해야 한다.**

회원이 FEP를 관리하고 모니터링하기 위해서는 시스템에 접근할 수 있어야 하고 별도로 사용자 ID와 암호를 관리하여 회원이 알고 있어야 하며, 사고 발생을 막기 위해 사용자 ID와 암호를 주기적으로 변경하는 등 관리를 통해 미인가자에게 노출되어 시스템 접근이 되지 않도록 해야 한다.

### 6.3. 회원의 FEP의 프로세스<sup>30)</sup> 기동·종료

회원은 거래소 서버, 회원의 주문서버, 위탁자 서버와 통신하고 있는 FEP 프로세스의 비정상적인 상황(대량 중복 주문 발생, 비정상적인 에러 발생 등) 발생시 프로세스를 직접 기동·종료시켜 조치할 수 있어야 한다.

**① 회원은 거래소 서버와 통신하고 있는 FEP의 주문송신, 체결수신 프로세스를 직접 기동·종료할 수 있어야 한다.**

회원은 거래소 서버와 통신하고 있는 FEP 프로세스의 비정상적인 상황 발생시 직접 기동·종료시켜 조치할 수 있어야 한다.

**② 회원은 회원의 주문서버 또는 위탁자 서버와 통신하고 있는 FEP의 주문수신, 체결송신 프로세스를 직접 기동·종료할 수 있어야 한다.**

회원은 회원의 주문서버 또는 위탁자 서버와 통신하고 있는 FEP 프로세스의 비정상적인 상황 발생시 프로세스를 직접 기동·종료시켜 조치할 수 있어야 한다.

29) Secure Shell의 약어로 사용자가 Local 컴퓨터를 이용해 원격지 컴퓨터의 응용 프로그램을 작동시키고 그 결과들을 Local로 전달받는 Client-Server 프로그램이다.

30) 프로세스는 회원 FEP ↔ 거래소, 또는 회원 FEP ↔ 주문서버간을 연결시켜주는 서버내의 실행프로그램을 의미한다.

## 6.4. 회원의 FEP의 프로세스 모니터링

회원은 FEP의 프로세스를 항상 모니터링하여 거래소, 회원의 내부, 위탁자간에 연결된 각 PORT<sup>31)</sup>에 대하여 비정상적인 상황 발생(세션단절, 대량의 중복 데이터 발생, 비정상 에러코드 발생 등)시 적절한 조치를 할 수 있고 주문, 체결 건수 등을 파악할 수 있어야 한다.

- ① **회원은 거래소와 회원 FEP간 주문 PORT 수 및 각 주문 PORT별 송신건수, 각 체결 PORT별 수신건수 등을 알고 있어야 한다.**

회원은 속도차별 등 특정 위탁자에게 자료, 설비 및 서비스 등을 차별적으로 제공하여서는 아니되며, 빈번한 정정·취소 주문 등으로 인해 시스템 용량의 초과문제가 발생하지 않도록 대비하여야 한다. 이를 위해 회원은 FEP의 프로세스를 항상 모니터링하여 거래소와 회원간 연결된 각 PORT에 대하여 주문, 체결 건수 등을 파악하고 비정상적인 상황 발생(세션단절, 대량의 중복 데이터 발생, 비정상 에러코드 발생 등)시 적절히 조치할 수 있어야 한다.

- ② **회원은 회원 FEP와 회원의 주문서버 또는 위탁자의 주문서버간 PORT별 주문수신 건수, 체결송신 건수 등을 알고 있어야 한다.**

회원은 FEP의 프로세스를 항상 모니터링하여 회원의 주문서버 또는 위탁자의 주문서버와 연결된 각 PORT에 대하여 주문, 체결 데이터 송수신건수를 모니터링하여야 하며, 비정상적인 상황 발생(세션단절, 대량의 중복 데이터 발생, 비정상 에러코드 발생 등)시 이를 위탁자에게 통보하고 적절한 조치를 할 수 있어야 한다.

## 6.5. 암호화 모듈의 공인인증서<sup>32)</sup> 및 라이선스(License)

거래소와 회원 FEP 구간의 주문, 체결 데이터는 암호화하여 송수신되며, 이때 회원 인증을 위한 암호화 모듈의 공인인증서와 라이선스가 필요하므로 회원은 이와 관련한 정보를 알고 있어야 한다.

31) PORT는 회원 FEP와 주문서버간, 또는 회원 FEP와 거래소간에 물리적으로 연결되어 있는 논리적 회선에 대한 서비스 번호이다.

32) 공인인증서는 개인이 인터넷 뱅킹을 할 때 필요한 공인인증서와 동일한 의미이며, 발급된 파일은 거래소 접속후 인증절차에 필요하다.



**① 회원은 암호화 모듈관련 공인인증서의 FEP서버내 위치를 알고 있어야 한다.**

거래소와 회원 FEP 구간의 주문, 체결 데이터는 암호화하여 송수신되며, 이때 회원의 인증을 위한 공인인증서가 필요한데 이는 FEP서버내 존재한다. 공인인증서는 공인인증기관을 통해 발급받은 서버인증서를 말하며 FEP서버내에 존재하는 인증서의 위치를 암호화 모듈에 설정하여 사용하여야 한다.

**② 회원은 라이선스<sup>33)</sup> 파일내 등록된 FEP서버의 IP주소를 알고 있어야 한다.**

거래소와 회원 FEP 구간의 주문, 체결 데이터는 암호화하여 송수신되며, 암호화 모듈의 사용은 라이선스 파일내 등록된 IP주소와 FEP서버의 IP가 동일하여야만 가능하다. 따라서, 회원은 등록된 IP주소 내역을 정확히 알고 있어야 한다.

**6.6. 일일 주문·체결 건수 및 RTT(Round Trip Time)<sup>34)</sup> 확인**

회원은 특정 영업일의 FEP의 주문 및 체결 건수와 각 송·수신구간의 소요 시간을 확인하여 이용실적, 사용현황을 확인하고 특정주문의 과다 소요시간 파악 및 정보제공에 활용할 수 있어야 한다.

**① 회원은 특정 영업일의 FEP의 주문송신 건수, 체결수신 건수를 요청받은 경우 언제든지 제출할 수 있어야 한다.**

회원은 분쟁 또는 민원요청 등에 대비하여 특정 영업일의 FEP의 주문송신 건수, 체결수신 건수를 제출할 수 있어야 하며, 이를 통하여 FEP 이용실적 등 사용현황을 확인할 수 있어야 한다.

33) 암호화 모듈을 사용하기 위한 라이선스는 회원 FEP서버의 IP주소를 포함하며 라이선스 발급기관에서 발급하여 회원에게 전달된다. 위의 공인인증서와 라이선스는 회원 FEP서버내 특정위치에 존재하여야 하며, 회원은 그 위치를 알고 있어야 한다.

34) RTT(Round Trip Time)는 위탁자로부터 수신한 주문을 거래소로 전달하고 전달된 주문에 대하여 거래소의 매칭엔진에 전달되었다는 주문확인 메시지를 수신하면 이를 다시 위탁자에게 전송해주는 데 걸리는 시간이다. 이때 각 구간의 시간을 남기고 그 차이가 결국 회원 FEP가 얼마나 빨리 위탁자의 주문을 거래소로 전달하였는지 판단하는 기준이 된다.



- ② 회원은 위탁자로부터 주문수신 → 거래소 전송 → 주문확인 → 위탁자 송신의 각 구간별 전달 시간을 알 수 있어야 한다.

latency 정보 제공 및 지연 구간 파악을 위해서는 회원이 특정 영업일의 FEP 각 송수신구간의 소요시간을 확인할 수 있어야 한다.

## 6.7. FEP내 주문·체결 송수신 로그<sup>35)</sup> 보존 및 제출

회원은 FEP를 통하여 거래소, 주문서버 및 위탁자와 주문·체결 관련 송수신한 내용을 기록으로 남기고 보존하여 위탁자와의 분쟁 또는 민원요청 등에 대비하여야 한다.

- ① 회원은 FEP 각 주문·체결 송수신 로그를 10년간 보존하여야 한다.

거래소 업무규정에서는 접수 또는 기록된 호가의 내용을 자기테이프, 자기디스크, 그 밖의 보조기억장치에 기록하여 접수일 또는 기록일로부터 10년간 기록·유지하도록 하고 있는 바, 이에 준하여 회원은 FEP를 통하여 거래소, 주문서버 및 위탁자와 주문·체결 관련 송수신한 내용을 10년간 보존하여 위탁자와의 분쟁 또는 민원, 사고발생시 사후 처리 등에 대응할 수 있어야 한다.

- ② 회원은 FEP의 각 주문·체결 송수신 로그를 요청받은 경우 언제든지 제출할 수 있어야 한다.

회원은 FEP를 통하여 거래소, 주문서버 및 위탁자와 주문·체결과 관련하여 송수신한 내용을 보존하여, 위탁자와의 사후 분쟁 또는 민원 등에 따른 요청시 즉시 제출할 수 있어야 한다.

35) 주문·체결 송수신 로그는 회원의 FEP가 거래소와 위탁자간의 주문 및 체결을 송수신한 모든 내역을 말한다. 단, 암호화되기 전의 데이터를 보존해서 가독성을 확보해야 한다.

## 6.8. FEP서버의 슈퍼유저(root) ID<sup>36)</sup>와 암호 등의 파악

회원은 FEP서버 관리자로서 관리책임자 권한을 알고 관리하여야 하며, 이를 위해 FEP서버의 슈퍼유저 ID와 암호 등 기본사양 정보를 알고 상시 모니터링 하여야 한다.

### ① 회원은 FEP서버의 슈퍼유저 ID와 암호를 알고 있어야 한다.

운영업체가 FEP를 관리·운영하면서 알고리즘거래 소스코드(Source Code)<sup>37)</sup> 및 시스템 구성의 정보유출을 우려하여 회원의 FEP서버 접근을 차단할 경우 회원의 리스크관리 미비 등 사고발생 위험이 매우 크다. 따라서, 회원은 기본적으로 FEP서버의 완전한 통제(리부팅, OS patch 등)를 위해 슈퍼유저 ID와 암호를 알고 관리하여야 한다.

### ② 회원은 FEP서버의 운영체제(OS) version<sup>38)</sup>을 알고 있어야 한다.

회원은 FEP서버에 대하여 운영체제(OS) 종류와 Version, 각종 하드웨어 사양 등을 정확히 알고 이를 유지 및 보수하여야 한다.

### ③ 회원은 FEP서버의 운영체제(OS) 패치(patch)번호<sup>39)</sup>를 모두 알고 있어야 한다.

회원은 FEP서버에 대하여 운영체제, 시스템 유틸리티 등의 긴급하고 중요한 사항에 대하여 보정(patch)<sup>40)</sup>하고 그 최종 버전을 알고 있어야 한다.

36) 슈퍼유저(root) ID는 시스템 관리자가 제어하는 최상위 권한을 가진 ID를 말하며, 타 계정의 프로세스 중지도 가능하다. 슈퍼유저의 암호는 FEP 운영자보다는 FEP서버 관리자가 별도 관리하는 것이 통상적이다.

37) 소스코드(Source Code)는 알고리즘 거래의 모든 로직을 컴퓨터 프로그래밍 언어로 표현한 것이다. 완성된 소스코드를 컴퓨터가 이해할 수 있는 기계언어로 변환하면 실행 가능한 소프트웨어가 형성된다. 이 소스코드는 해당 제품의 구조와 작동원리에 대한 모든 정보를 포함하고 있다.

38) 운영체제(OS) version은 운영체제의 개발단계 및 순서를 번호로 표시한 것을 말한다.

39) 패치(patch)번호란 그 설치내용(개선사항)을 기록하고 추적 관리하기 위한 일련번호 및 버전을 말한다.

40) 보정(patch)은 사용중인 운영체제, 소프트웨어를 update 하는 것으로 사용중 발견된 문제(오류)를 찾아 해결하고 이를 적용하는 과정을 말한다.

## 6.9. FEP 프로그램<sup>41)</sup>의 유지보수<sup>42)</sup>

FEP 프로그램은 FEP의 성능과 주문전달 안정성, 제도변경, 비상상황 등에 대응하기 위하여 프로그램의 유지보수가 필요한 바, 회원은 프로그램의 유지보수와 관련한 절차를 마련·숙지하고 이를 준수하여야 한다.

- ① 회원은 FEP 프로그램을 회원이 직접 개발 및 유지·보수하거나 외주업체를 통하여 개발 및 유지·보수함에 있어서 프로그램 변경시 관련 절차와 수정 방법, 수정내역 등을 정확히 파악하고 있어야 한다.

회원은 사고예방 및 위험관리를 위하여 프로그램을 직접 개발하여 유지·보수하거나, 외주업체에 의뢰·개발하여 유지·보수하는 경우 프로그램 변경시 관련 절차와 수정방법, 수정내역 등을 정확히 파악하고 정기 또는 수시로 점검하여야 한다. 또한 사소한 프로그램 변경에 대해서도 테스트를 통하여 운영 서버의 오류를 사전에 방지하여야 한다.

- ② 회원은 FEP 프로그램을 외주개발하고 동 외주업체 등 외부회사가 유지·보수하는 경우 운영 유지·보수 계약을 체결하고 관련 절차(요청 → 테스트 → 결과확인)에 따라 프로그램을 수정하여야 하며, 운영 서버에 적용할 경우 내부 승인 절차를 준수하여야 한다.

회원은 FEP 프로그램의 유지·보수를 위해 외부회사와 계약을 체결하고 관련 절차에 따라 프로그램을 수정함으로써, FEP 프로그램에 대한 유지보수가 보다 적시에 이루어질 수 있고 체계적으로 관리될 수 있어 사고예방 및 위험관리에 도움이 된다.

- ③ 회원은 운영업체가 회원의 지시에 의해 FEP 프로그램을 관리·운영하는 경우에도 회원이 필요하다고 판단하는 경우 즉시 보완 및 수정조치할 수 있어야 하며, 비상상황 등 문제 발생시에는 회원이 직접 조치할 수 있어야 한다.

41) FEP 프로그램은 서버내 특정기능을 위하여 작성된 서버 프로그램, 응용프로그램이라고도 한다. FEP 프로그램은 대외기관과 주문서버들을 연결하며, 데이터의 분배 등 각 기능별로 구성된다.

42) 프로그램의 유지보수는 거래소 ↔ 회원 FEP ↔ 주문서버간 전달을 위한 회원 FEP 프로그램이 필요하며, 이를 유지보수하기 위하여 회원이 직접 또는 외주 개발한 경우에도 그 수정방법을 숙지하고 있어야 하며, 만약 외주 개발을 통하여 개발하였다면 유지보수를 위한 관련 절차를 숙지하고 있어야 한다.

회원의 지시에 의해 운영업체가 FEP 프로그램을 관리·운영하는 경우 회원의 운영업체에 대한 관리 미흡으로 사고발생시 대응조치가 부적절한 사례가 있다. 따라서, 회원은 상시 관리·감독이 가능한 긴급 연락체계를 마련하여 위험발생시 운영업체가 즉시 조치할 수 있도록 하여야 한다. 또한, 주문사고와 같은 비상상황의 발생시에는 회원이 해당계좌의 주문정지 등 비상조치를 취할 수 있도록 관련 절차를 숙지하여 사고위험 피해를 최소화 하여야 한다.

## IV. 체크리스트

<점검항목의 질문에 대하여 ‘예’인 경우는 ‘Y’, ‘아니오’면 ‘N’, ‘해당사항 없는 경우’는 ‘N/A’로 기재>

### □ 회원시스템 설계

점검항목	세부점검사항	(Y/N)		비고
		자기거래	위탁거래	
알고리즘거래 시스템의 설치, 프로그램의 개발 및 변경과 관련한 절차의 마련 및 운영	회원시스템내 알고리즘거래 시스템을 설치하기 위하여 설치목적, 내용, 방법, 내부승인 등 설치절차를 마련하여 운영하고 있는가?			
	알고리즘거래 시스템의 프로그램을 개발하기 위하여 개발목적, 내용, 방법, 내부승인 등 개발절차를 마련하여 운영하고 있는가?			
	알고리즘거래 시스템의 프로그램을 변경하기 위하여 변경목적, 내용, 방법, 내부승인 등 변경절차를 마련하여 운영하고 있는가?			
알고리즘거래 프로그램 및 로직의 완전성 확보	회원의 자기거래를 위한 알고리즘거래 프로그램의 로직 또는 설계 절차의 오류 여부 확인을 위하여 트레이딩 담당부서가 시나리오를 작성하는가?			
	회원의 자기거래를 위한 알고리즘거래 프로그램의 로직 또는 설계 절차의 오류 여부를 확인하기 위하여 관련 부서의 직원이 테스트 하는가?			
	테스트 결과를 관련 부서장의 승인을 받아 기록으로 남기는가?			
점검항목	세부점검사항	(Y/N)		비고
		자기거래	위탁거래	
회원시스템내 알고리즘거래 호가제출관련 오류입력 방지 기능의 구비	회원시스템에 알고리즘거래 호가제출관련 오류입력시 입력값을 검증하고 오류를 방지하는 기능이 구비되어 있는가?			
점검항목	세부점검사항	(Y/N)		비고
		자기거래	위탁거래	
알고리즘거래 시스템 및 프로그램 설계자의 관련 법규 이해	컴플라이언스 담당부서는 알고리즘거래 관련법규가 개정되거나 담당자 변경 등 필요시 알고리즘거래 시스템 및 프로그램 설계자에게 교육을 실시하는가?			
	알고리즘거래 시스템 및 프로그램 설계자는 컴플라이언스 담당부서에서 관련법규에 관하여 교육한 내용을 충분히 이해하고 있는가?			
	교육실시 결과를 관련 부서장의 승인을 받아 기록으로 남기는가?			
알고리즘거래 시스템의 운영 방법 및 프로그램의 로직에 대한 트레이더의 이해	알고리즘거래 시스템 및 프로그램 설계자는 시스템의 운영방법 및 프로그램의 로직에 대하여 트레이더에게 프로그램 수정 등 필요시 수시로 교육을 실시하는가?			
	트레이더는 알고리즘거래 시스템의 운영방법 및 프로그램 로직을 충분히 이해하고 있는가?			
	교육실시 결과를 관련 부서장의 승인을 받아 기록으로 남기는가?			

## □ 회원시스템 테스트

점검항목	세부점검사항	(Y/N)		비고
		자기 거래	위탁 거래	
테스트 실시 기준 및 절차의 마련	알고리즘거래 관련 회원시스템 및 프로그램의 테스트 실시와 관련하여 테스트의 목적과 방법, 승인권한 등에 관한 기준이나 절차가 마련되어 있는가?			
	알고리즘거래 관련 회원시스템 및 프로그램의 테스트를 실시하기 위한 목적과 방법, 승인권한 등에 관한 기준이나 절차에 따라 테스트 실시를 위한 테스트 관련 매뉴얼 또는 시나리오를 작성하는가?			
테스트의 종류	품질테스트를 실시하는가? (회원시스템 및 프로그램에 대한 품질테스트는 Stress 테스트, Network 테스트, Back 테스트 등으로 구성할 수 있다)			
	알고리즘거래 관련법규 적용 테스트를 실시하는가?			
	리스크관리 기능 테스트를 실시하는가?			
테스트의 실시 및 관리	회원의 트레이딩 담당부서나 전산 담당부서는 테스트 매뉴얼 또는 시나리오에 따라 테스트를 실시하는가?			
	테스트 실시부서는 테스트 완료시 그 결과에 관해 리스크관리 담당 부서나 컴플라이언스 담당부서의 테스트 수행의 적정성 여부 및 테스트 결과 등에 대한 검토를 거치는가?			
	테스트 실시부서는 테스트 완료시 그 결과에 관해 관련 부서장의 승인을 받아 기록으로 남기는가?			

## □ 리스크 관리

점검항목	세부점검사항	(Y/N)		비고
		자기 거래	위탁 거래	
알고리즘거래의 관리	회원은 알고리즘거래시 발생할 수 있는 위험을 파악하고 관리하고 있는가?			
	회원은 알고리즘거래를 행하는 파생상품 계좌를 설정·변경 또는 해지하는 경우에는 지체없이 거래소에 신고하는가?			
점검항목	세부점검사항	(Y/N)		비고
		위탁거래		
알고리즘 위탁거래 주문의 보안장치 경유	회원은 컴퓨터, 그 밖에 이와 유사한 전자통신의 방법으로 알고리즘 거래의 위탁을 받는 경우에는 위탁자가 입력한 주문이 「회원시스템 접속 등에 관한 기준」에서 정한 보안장치를 경유하는가?			
	회원은 보안장치의 보안정책의 등록, 변경 및 삭제시 관련 부서장의 승인을 받는가?			
	회원은 보안장치의 보안정책의 등록, 변경 및 삭제에 대하여 그 이력을 기록하여 1년 이상 보존하는가?			
	회원의 보안장치 로그는 FEP와 위탁자 주문서버의 세션 연결 및 종료시의 source IP주소, source PORT, destination IP주소, destination PORT가 반드시 기록되어 있으며, 최소한 1년 이상 보존하고 이 정보는 보안장치의 보안정책 등록과 일치하는가?			
점검항목	세부점검사항	(Y/N)		비고
		자기 거래	위탁 거래	
주문한도의 관리	거래소에 호가가 제출되기 전에 회원 자체적으로 금액기준 주문한도를 사전에 설정하여 시스템에 적용하는가?			
	회원은 거래소에 호가가 제출되기 전에 회원 자체적으로 수량기준 주문한도를 사전에 설정하여 시스템에 적용하는가?			
	설정된 주문한도의 적정성을 위탁자의 신용도(자기거래의 경우는 영업용 순자본 등)등을 감안하여 정기적으로 점검하는가?			
	금액기준 주문한도를 초과한 주문은 자동으로 주문이 거부되도록 하는가?			
	수량기준 주문한도를 초과한 주문은 자동으로 주문이 거부되도록 하는가?			

점검항목	세부점검사항	(Y/N)		비고
		자기 거래	위탁 거래	
주문한도의 관리	주문한도를 초과하는 경우(주문거부 포함) 이를 위탁자(자기거래의 경우는 트레이더)에게 통보하는가?			
	주문한도를 초과하는 경우 이를 업무담당자가 즉각적으로 인지하고 조치할 수 있는가?			
	주문한도를 반드시 체크하고 한도초과시 초과내역을 기록으로 남겨서 10년간 보존하는가?			
호가 적합성 점검	호가적합성 점검은 관련규정에 따라 이루어지는가?			
	호가적합성을 점검한 결과에 따라 호가로 적합하지 않은 주문을 기록으로 남기고 10년간 보존하는가?			
회원시스템의 누적호가수량 한도 및 위험노출액 한도 점검, 자동호가취소 및 주문 일괄취소신청 기능	누적호가수량한도를 초과하지 않도록 체크하고 한도 초과시 호가 제출을 제한하는 기능이 시스템에 구비되어 실행되는가?			
	위험노출액한도를 초과하지 않도록 위험노출액을 계산하여 한도 초과시 호가 제출을 제한하는 기능이 시스템에 구비되어 실행되는가?			
	위탁자(자기거래의 경우 트레이더)의 요청이 있는 경우 그 요청에 따른 취소호가를 한꺼번에 제출할 수 있는 기능이 회원시스템에 구비되어 실행되는가?			
	시스템 장애 또는 착오가 발생한 알고리즘계좌에서 제출된 모든 호가를 거래소가 일괄취소하고 추가적인 호가접수를 차단할 수 있도록 회원은 거래소에 즉시 신청조치하기 위한 기능의 사용법 등 관련 절차를 숙지하고 있는가?			
주문한도 모니터링	주문한도를 시스템으로 자동 체크할 수 있는 모니터링 체계를 마련하고 업무담당자가 상시적으로 주문한도를 관리 및 모니터링하는가?			
	주문한도 초과시 팝업 등의 알람기능을 통해 업무담당자가 모니터링할 수 있는가?			
회원시스템의 접근 통제	회원시스템은 업무담당자별로 사용자 ID와 패스워드(password, 이하 '암호')를 지정하여 사용하는가?			
	회원시스템의 사용자 ID와 암호의 등록·변경·폐기 현황은 체계적으로 관리되는가?			
	회원시스템은 업무담당자(트레이더, 전산담당자 등)만 접근할 수 있도록 화면보호기능이 부여되어 있는가?			



## □ 거래적용, 사고대응 및 사후검증

점검항목	세부점검사항	(Y/N)		비고
		자기거래	위탁거래	
알고리즘거래 시스템 및 프로그램의 개발·변경 후 가동시 유의사항	알고리즘거래 시스템 및 프로그램을 실제 시장에서 최초 가동하는 날과 이후 일정기간 동안 대량의 착오거래 방지를 위해 호가를 소량으로 제한하여 제출하는가?			
	알고리즘거래 시스템 및 프로그램을 실제 시장에서 최초 가동하는 날과 이후 일정기간 동안 개발자와 트레이더가 동시에 호가제출 및 거래체결에 관하여 실시간으로 모니터링하는가?			
	실시간 모니터링 결과를 관련 부서장의 승인을 받아 기록으로 남기는가?			
점검항목	세부점검사항	(Y/N)		비고
		자기거래	위탁거래	
알고리즘거래관련 사고 또는 장애 발생 대비	알고리즘거래관련 사고 또는 장애 발생시 추가적인 피해 확산을 방지하기 위하여 상황별 대응절차를 적시한 매뉴얼을 마련하고 있는가?			
	알고리즘거래관련 사고예방 및 위험관리와 사고 또는 장애 발생시 임직원의 효과적인 대응을 위하여 교육계획을 수립하고 해당 업무담당 임직원에게 관련법규나 대응절차에 대한 교육을 연1회 이상 실시하는가?			
	알고리즘거래관련 사고 또는 장애 발생에 대비하고 효과적으로 대응할 수 있도록 해당 임직원이 제도변경 등 관련 법규 및 절차를 숙지하고 준수할 수 있도록 하는가?			
알고리즘거래 관련 회원시스템 점검	알고리즘거래관련 회원시스템에 대하여 사고 또는 장애 발생 가능성 및 취약한 점 등을 수시 또는 정기적으로(연1회 이상) 점검하는가?			
	알고리즘거래관련 회원시스템 점검결과를 기록하고 5년간 보존하는가?			

## □ 회원의 FEP 통제

점검항목	세부점검사항	(Y/N)		비고
		자기 거래	위탁 거래	
회원의 FEP 관리·운영	회원은 FEP를 직접 관리·운영하며 이를 담당임원이 확인하고 매년 확인서를 작성하여 3년간 보존하는가? (다만, 「회원시스템 접속등에 관한기준」 제13조에 의거 회원이 제3자에게 업무를 위탁하여 회원의 지시에 따라 시스템을 관리·운영하는 경우에는 회원이 직접 관리·운영하는 것으로 본다)			
	「회원시스템 접속등에 관한기준」 제13조(시스템의관리)에 의거 회원이 제3자에게 업무를 위탁하여 회원의 지시에 따라 시스템을 관리·운영하는 경우에도 회원은 6.2부터 6.9까지 직접 준수하는가?			
	회원은 FEP 관리·운영 업무를 위탁받은 제3자(이하 '운영업체')와 위탁하는 업무의 범위, 운영업체의 행위제한 사항, 업무의 처리에 대한 기록유지를 포함하는 위탁계약을 체결하는가?			
	회원은 운영업체로 하여금 회원의 지시와 통제에 의해 시스템을 관리·운영하고 이를 기록으로 남기도록 하는가?			
	<b>세부점검사항</b>	<b>(Y/N)</b>		<b>비고</b>
		위탁거래		
	회원은 FEP를 위탁자(투자자)가 관리·운영할 수 없도록 물리적으로 차단하는가?			
	회원은 특정 위탁자의 매매주문 처리를 위하여 설비나 시설 등을 차별적으로 제공하는 행위(예 : 위탁자 주문의 회원의 보안장치 미경유 및 위탁자 주문프로그램의 회원의 FEP 탑재 등)가 허용되지 않도록 하는가?			
	회원은 운영업체와 위탁계약 체결시 FEP를 위탁자(투자자)가 관리·운영할 수 없도록 물리적으로 차단하고, 특정 위탁자의 매매주문 처리를 위하여 설비나 시설 등을 차별적으로 제공하는 행위가 허용되지 않도록 하는 내용을 계약서에 포함하여 운영업체가 준수하도록 하는가?			
점검항목	세부점검사항	(Y/N)		비고
		자기 거래	위탁 거래	
회원의 FEP서버 접속	회원은 FEP서버에 직접 또는 원격으로 접속할 수 있는가?			
	회원은 FEP 운영자의 사용자 ID와 암호를 알고 있으며, 이를 관리하는가?			
회원의 FEP의 프로세스 기동·종료	회원은 거래소 서버와 통신하고 있는 FEP의 주문송신, 체결수신 프로세스를 직접 기동·종료할 수 있는가?			
	회원은 회원의 주문서버 또는 위탁자 서버와 통신하고 있는 FEP의 주문수신, 체결송신 프로세스를 직접 기동·종료할 수 있는가?			

점검항목	세부점검사항	(Y/N)		비고
		자기 거래	위탁 거래	
회원의 FEP의 프로세스 모니터링	회원은 거래소와 회원 FEP간 주문 PORT 수 및 각 주문 PORT별 송신건수, 각 체결 PORT별 수신건수 등을 알고 있는가?			
	회원은 회원 FEP와 회원의 주문서버 또는 위탁자의 주문서버간 PORT별 주문수신 건수, 체결송신 건수 등을 알고 있는가?			
암호화 모듈의 공인인증서 및 라이선스(License)	회원은 암호화 모듈관련 공인인증서의 FEP서버내 위치를 알고 있는가?			
	회원은 라이선스 파일내 등록된 FEP서버의 IP주소를 알고 있는가?			
일일 주문·체결 건수 및 RTT(Round Trip Time) 확인	회원은 특정 영업일의 FEP의 주문송신 건수, 체결수신 건수를 요청 받은 경우 언제든지 제출할 수 있는가?			
	회원은 위탁자로부터 주문수신 → 거래소 전송 → 주문확인 → 위탁자 송신의 각 구간별 전달 시간을 알 수 있는가?			
FEP내 주문·체결 송수신 로그 보존 및 제출	회원은 FEP 각 주문·체결 송수신 로그를 10년간 보존하는가?			
	회원은 FEP의 각 주문·체결 송수신 로그를 요청받은 경우 언제든지 제출할 수 있는가?			
FEP서버의 슈퍼유저(root) ID와 암호 등의 파악	회원은 FEP서버의 슈퍼유저 ID와 암호를 알고 있는가?			
	회원은 FEP서버의 운영체제(OS) version을 알고 있는가?			
	회원은 FEP서버의 운영체제(OS) 패치(patch)번호를 모두 알고 있는가?			
FEP 프로그램의 유지보수	회원은 FEP 프로그램을 회원이 직접 개발 및 유지·보수하거나 외주 업체를 통하여 개발 및 유지·보수함에 있어서 프로그램 변경시 관련 절차와 수정방법, 수정내역 등을 정확히 파악하고 있는가?			
	회원은 FEP 프로그램을 외주개발하고 동 외주업체 등 외부회사가 유지·보수하는 경우 운영 유지·보수 계약을 체결하고 관련 절차 (요청 → 테스트 → 결과확인)에 따라 프로그램을 수정하며, 운영서버에 적용할 경우 내부승인 절차를 준수하는가?			
	회원은 FEP 프로그램을 운영업체가 회원의 지시에 의해 관리·운영하는 경우에도 회원이 필요하다고 판단하는 경우 즉시 보완 및 수정조치할 수 있는가?			
	회원은 FEP 프로그램을 운영업체가 회원의 지시에 의해 관리·운영하는 경우에도 비상상황 등 문제 발생시에는 회원이 직접 조치할 수 있는가?			