

지능형 교통시스템 표준
ITSK-WD-00088

제정일 : 2013년 0월 0일

통행료면탈방지시스템
성능시험 표준
part 2
- 동영상 촬영 방식 -

2013. 0. 0

한국 지능형 교통 체계 협회

머 리 말

통행료면탈방지시스템은 유료도로를 이용하는 차량이 정당하지 않은 사유로 통행료를 지불하지 않는 것을 방지하기 위해 유료도로 운영기관이 설치·운영하는 시스템이다.

본 표준은 일정성능 이상의 수준을 갖춘 통행료면탈방지시스템의 사용과 이를 확인할 수 있는 통일되고 일관성을 유지할 수 있는 성능시험 방법의 필요에 따라 ITS분야 민간표준제정 기구인 ITS 표준총회에서 국가 ITS 표준제정 절차를 준수하여 ITS 단체표준으로 제정한 것이다.

본 표준에 의해 일관된 성능시험 방법의 제공과 시험에 관한 객관성 및 투명성을 제고하여 성능시험 수행의 효율성을 도모할 수 있을 것으로 기대된다.

<목 차>

제1장 서 론	1
1. 서문	1
2. 적용대상 및 범위	1
3. 참조표준	1
4. 지적재산권 관련 사항	1
5. 적합인증 관련 사항	1
6. 정의	1
7. 약어	2
8. 표준의 이력	2
제2장 시험 구성	3
1. 시험 진행 일반	3
2. 시험 구성	3
2.1 성능시험 기기 구성	3
제3장 시험 절차	5
1. 성능시험 절차	5
1.1 성능시험 절차	5
제4장 시험 방법	9
1. 성능시험 방법	9
2. 성능시험 평가	12
2.1 시험자료 수집	12
2.2 시험자료 분석	12
2.3 시험자료 평가	12
2.4 평가결과 적용	16
제5장 준수사항	17
1. 일반사항	17
2. 참가업체 제출사항	18
3. 참가업체 준수사항	18
4. 기타사항	18
[부록 1. TCS와 시스템 통신 DATA 구조]	20
[부록 2. 영상출력포맷(2차 시험평가 용도)]	24
[부록 3. B/L처리 결과 출력포맷(2차 시험평가 용도)]	25
[부록 4. 항목별 평가표]	26
[부록 5. 성능시험 참여 서약서]	28
[부록 6. 시험설비의 이상 유무 확인서]	29

< 표 차례 >

[표 1] 성능시험 준비 일정	5
[표 2] 성능시험 진행 일정	6
[표 3] 성능시험 설치 및 성능시험 기간	9
[표 4] 시험자료 평가기준	12
[표 5] 차량번호판 인식 부분의 규격 및 특성	13
[표 6] 통신 프로토콜 제어코드	21
[표 7] TCS 입구 및 출구 Data	21
[표 8] 사무실 처리코드(BCD코드)	22
[표 9] 출구특별 처리코드(BCD코드)	22
[표 10] 매칭촬영정확도 평가표	26
[표 11] 인식률 및 오인식율 평가표	26
[표 12] TCS 연계처리 기능 평가표	26
[표 13] B/L 처리 기능 평가표	26
[표 14] 동영상 녹화 정확도 평가표	27
[표 15] 동영상 품질 평가표	27

< 그림 차례 >

[그림 1] 면탈방지시스템 성능시험 기기구성 예시	3
[그림 2] 성능시험의 현장 차로설비 구성 및 설치 예시	4

제1장 서론

1. 서론

본 시험 표준은 통행료면탈방지시스템의 성능에 대한 시험방법 및 절차에 관한 세부사항을 정의한 것으로 국내 유료도로에 적용되는 통행료면탈방지시스템의 일정성능 이상의 확인을 위한 통일된 성능시험 방법을 규정한 것이다.

본 표준의 주요 내용은 인식률 및 오인식율, 기기 안정도, 해당 차량영상의 TCS Data 매칭 처리(이하 '매칭촬영정확도'라 함), TCS 이벤트 연계처리(이하 'TCS 연계처리'라 함), B/L처리 기능, 네트워크 단절시 자료보관 등에 관한 성능을 검증할 수 있는 성능시험방법에 대한 내용을 주요 골자로 한다. 또한, 본 표준에는 시험절차와 시험절차에 따른 준비사항을 포함하며, 시험과정 동안의 시험기관과 시험대상기관(이하 '참가업체'라 함)의 역할과 관련된 요구사항 등을 정의하고 있다.

2. 적용대상 및 범위

본 표준의 적용대상 및 범위는 유료도로 법령에 의한 유료도로의 통행료면탈방지시스템으로 한정한다.

3. 참조표준

『통행료면탈방지시스템 성능시험표준(지능형교통시스템표준 ITSK - 00041, 2008. 04. 10 개정)』

4. 지적재산권 관련 사항

없음

5. 적합인증 관련 사항

없음

6. 정의

- a) 주제어기 : 각 차로에 설치되어 있는 영상촬영장치로부터 전송되는 도주, 면제, 긴급, 사무실 및 1~6종 차량 등에 대한 영상자료를 수집하고, 일정 용량동안 보관하여 관련 영상자료 검색 시 그 결과를 해당 주변설비에 출력하기 위한 장치를 말한다.
- b) 영상촬영장치 : 출구에서 처리되는 도주, 면제, 긴급, 사무실 및 1~6종 차량에 대하여 영상촬영하고, 동시에 차로제어기에서 전송되는 통행원시데이터와 조합하여 사무실 주제어기로 전송하는 역할을 하는 장치를 말한다.
- c) 시험의뢰기관 : 통행료 면탈방지시스템(이하 '면탈방지시스템'이라 함)을 운영하는 기관으로 동 시스템에 대한 성능시험을 시험기관에 의뢰하는 기관
- d) 시험기관 : 시험의뢰기관으로부터 '면탈방지시스템'의 성능시험을 의뢰받아 시험·평가 등 관련일체를 주관하는 기관
- e) 시험대상기관 : 면탈방지시스템을 제작·납품하는 기관으로 동 시스템에 대한 성능을 평가받기 위해 성능시험에 참가하는 기관(이하 '참가업체'라 함)
- f) 시험기관 감독원 : 시험기관에 소속된 자로서 현장 성능시험 일체에 대한 책임을 가진 자

- g) 면탈 : 유료도로에 대한 통행료를 정당하지 않은 사유로 지불하지 않고 통행을 하는 행위
- h) 차량번호판 : 국내에서 자동차관리법 제10조 건설기계 관리법 제8조에 의거 건설교통부장관에게 자동차등록신청을 하여 등록원부에 등재한 후, 등록번호를 부여받아 자동차에 부착한 것을 '자동차등록번호판'이라 하며, '차량번호판'이라고도 함
- i) 일몰시간 : 국내 기상청에서 발표한 해당일의 일몰시간

7. 약어

TCS	Toll Collection Systems
B/L	Black List

8. 표준의 이력

판 수	재 · 개정일	제정 및 개정 내역
제 1 판		제정

제2장 시험 구성

1. 시험 진행 일반

- 1) 현장성능시험 관련 전반적인 업무는 시험기관에서 진행하는 것을 원칙으로 한다.
- 2) 시험 장소는 지정 영업소 출구차로로 참가업체가 여러 개일 경우, 업체별 설치차로는 추첨하여 결정한다.

2. 시험 구성

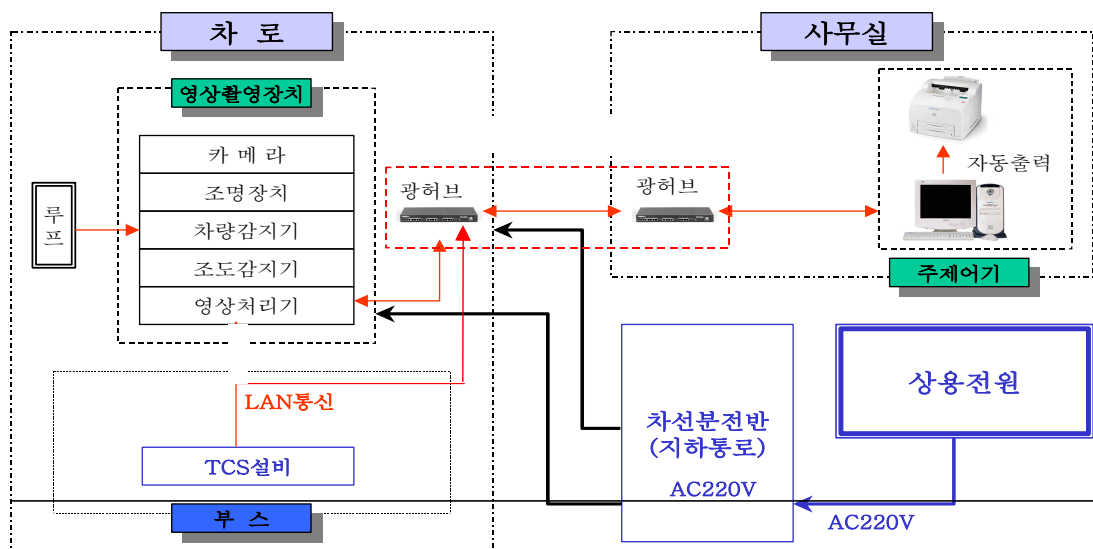
2.1 성능시험 기기 구성

가) 평가 항목

성능시험의 평가항목은 기기안정도, 인식률, 오인식율, 매칭촬영정확도, TCS 연계처리의 정확성, B/L 처리 기능, 네트워크 단절시험, 동영상 녹화 정확도, 동영상 품질 확인 이상 9가지 항목이다.

나) 기기 구성

통행료면탈방지시스템의 성능시험을 위한 기기 구성은 다음 [그림 1]과 같다.



[그림 1] 면탈방지시스템 성능시험 기기구성 예시

성능시험의 현장 차로설비 구성은 다음 [그림 2]와 같이 출구 1차로부터 1개 업체 1개 차로에 설치하며, 영업소 현장여건에 따라 촬영위치와 촬영대상이 6m-10m 정도의 간격으로 설치하여 시험한다.

시험차로는 최대 2차로 진행하며, 참가 업체가 초과시에는 별도 일정을 계획해서 시행한다.



[그림 2] 성능시험의 현장 차로설비 구성 및 설치 예시

다) 통행료징수시스템(TCS)과 영상촬영장치 통신프로토콜 구조

통행료징수시스템(TCS: Toll Collection Systems)과 영상촬영장치와의 통신프로토콜 구조는 표준화되어 있지 않으므로 참조사항으로 정의한다.(부록1)

제3장 시험 절차

1. 성능시험 절차

시험 준비, 진행, 평가의 3가지 시험절차로 시험을 진행한다.

1) 시험 준비

시험 준비 단계에서는 시험기관과 참가업체가 시험 진행을 위해 준비해야하는 사항 및 역할은 다음 [표 1]과 같으며 이를 준수토록 한다.

[표 1] 성능시험 준비 일정

시험일정	시험기관	참가업체	비고
시험 3일전 ~ 시험 1일전	· 참가업체 통보 및 성능시험 일정 공지 · 시험대상영업소 현장 답사(설비 설치 위치 등 사전점검) · 출력물 확인철 준비(영상촬영 결과, Log File결과) · 출력물 확인철 준비[영상촬영 결과(매칭 촬영정확도, B/L처리 기능, 네트워크 단 절시험), 통행원시자료(TCS 연계처리 기능) 등]	· 성능시험 참여자 명단 (증명서 포함), 성능시험 참여 서약서(부록 5) 등 제출서류 준비	

기타 시험 준비 관련된 내용으로 본 표준에 정하지 않은 내용은 참가업체와 상호협의 하여 내용 결정한다.

2) 시험 진행

시험 진행 단계에서는 시험기관은 원활한 시험 진행을 위해 다음 [표 2]와 같은 일정계획을 수립 · 적용하여 이를 준수토록 한다.

[표 2] 성능시험 진행 일정(계속)

시험일정		내 용	시험기관	참가업체	비고
1일째	14:00 ~	1차 설비 설치 위치 추첨	추첨 자료와 확인서 준비 및 차로추첨방법 주1) 준비	시험책임자 참여	
		차로설비, 분전반, 사무실설비 등 설치 위치 확인	설비 설치 위치 설명	설비 설치 위치 확인 및 설치 준비	
	22:00 ~	시험설비 설치	시험설비 설치 감독	시험설비 설치 시작	
2일째 ~ 3일째	~ 05:00	차로설비(전기 및 통신 공사 포함) 설치 완료	설치 상태 확인(차로개방 등 조치)	차로설비 설치 완료	
	~	참가업체 자체 조정 · 시험	시험설비 이상 유무 확인서 수령, 참가업체 자체 조정 · 시험 감독 봉인전 B/L 데이터 파일 제공, 시험설비 이상 유무 확인서 수령, 조정 · 시험 감독 및 TCS 연계처리 기능 조정 · 시험 시간분배 계획 수립 · 적용	시험설비 이상 유무 확인 후 시험설비 이상 유무 확인서 제출, 참가업체 자체 조정 · 시험 (TCS 연계처리 기능 포함)	확인서 제출 (14시까지)
4일째	15:00	시험설비 봉인	봉인(차로설비→분전반→사무실설비 순서로 봉인하되 추첨순서대로 함)	봉인전 설비 최종확인 (봉인시 업체별 1인(시험책임자 및 프린터 응급조치자 중 1인)만 참여)	
주1) 추첨방법 : 예) 설비 설치위치 추첨방법은 사전 설치위치(지점, 공간 등)에 대한 현장설명 → 추첨순서 결정(제안서 접수순서로 결정) → 결정된 순서에 따라 추첨을 통해 설치위치 결정					

[표 2] 성능시험 진행 일정(계속)

시험일정		내 용	시험기관	참가업체	비고
5일째	09:00 ~ 시험 종료 시까지	기기 안정도 시험 (전원 ON/OFF 시험) (1회차 시험전 시행)	분전반의 해당 참가업체 전원 ON/OFF 동작시험(4회~10회)	업체별 1인(시험책임자) 만 참여	
		인식률 및 오인식율 시험 (주간 2회, 일몰시간대 1회, 야간 1회)	시험대상차량 녹화장치 셋팅 및 번호판기록 준비→시험차로 폐쇄 →영상저장 버튼 ON → (차량 125대 이상 통과)→영상저장 버튼 OFF→시험대상차로 개방→출력물 확인 입회 및 회수	업체별 1인(시험책임자) 영상저장버튼 ON/OFF→출력물 확인/프린터 용지 체크	
		매칭촬영정확도 시험 (TCS 연계처리기능 포함) (주간 2회, 일몰시간대 1회, 야간 1회),	매회 시험마다 감독원의 지시에 의해 부스 근무자가 도주, 면제, 긴급, 사무실, 차종변경처리종류별 4회 이상 실시, 각 회수별 종료 후 출력물확인(시험방법 예시 ^{주1)})	업체별 1인(시험책임자) 영상저장버튼 ON/OFF → 출력물 확인/프린터 용지 체크	
		B/L 처리 기능	B/L 시험차량 2대를 2회 및 3회차에 시험대상차로에 투입, TCS부스 근무자 화면 촬영, B/L처리 결과 출력물 확인		
		네트워크 단절시험	4회차 실시(시험방법 예시 ^{주2)})	업체별 1인(시험책임자) 영상저장버튼 ON/OFF, 업체별 1인(프린터응급조치자) TCS연결 네트워크 분리/연결 → 출력물 확인	
		동영상 녹화 정확도 및 품질 확인	B/L 시험차량 대한 동영상 촬영물을 CD(Compact Disk)로 저장 및 회수	업체별 1인(시험책임자) 영상촬영물을 저장 및 제출	

[표 2] 성능시험 진행 일정

시험일정		내 용	시험기관	참가업체	비고
5일째	시험 종료 후	사무실 설비 철수	시험결과 저장 기록 삭제 입회(영상 및 Log File 등)	업체별 1인(시험책임자, 프린터응급조치자 중 1인) 시험결과 저장 기록 삭제	
		시험 결과물 확인 서명	해당 참가업체별 시험 책임자, 감독원, 입회자 서명, 서명 확인·감독	업체별 2인(시험책임자, 프린터응급조치자) 참여	
6일째	10:00	차로설비 철수	영상장비 세부사양 확인	업체별 1인 입회하에 해당 참가업체별 영상 장비 세부사양 확인	
주1) 1)시험차로 폐쇄 → 2)허브함: 업체 네트워크선을 TCS에 연결 → 3)TCS 근무개시 → 4)시험차로 개방 1대 통행(1회차) → 5)사무실: 업체 시험책임자 영상저장버튼 ON(S/W) → 6)시험차로 개방(차량 통과) → [특별처리 근무] → 7)약125대 통과 후 시험차로 폐쇄 → 8)업체 네트워크선 원위치(TCS원위치) → 9)영업소 통행원시데이터 확인/출력 → 10)사무실: 업체 시험책임자 영상저장버튼 OFF(S/W) → 11)출력물 확인 → 12)TCS 근무종료[1회 시험종료] → 13)다음 회차 시험 주2) 1)시험차로 폐쇄 → 2)TCS 근무개시 → 3)네트워크선 TCS원위치 상태(업체 네트워크선을 TCS에 연결함) → 4)사무실: 업체 시험책임자 영상저장버튼 ON(S/W) → 5) 업체 주제어기에 연결된 네트워크선을 분리 → 6)시험차로 개방(차량 통과) → [특별처리 근무] → 7)약125대 통과 후 시험차로 폐쇄 → 8) 업체 주제어기에 분리된 네트워크선을 연결(원위치) → 9)영업소 통행원시데이터 확인/출력 → 10)사무실: 업체 시험책임자 영상저장버튼 OFF(S/W) → 11)출력물 확인 → 12)TCS 근무종료[4회차 시험종료]					

※ 위 시험일정(시간)은 천재지변이 발생하거나 시험여건 및 환경에 따라 변경될 수 있으며, 이 경우 시험기관은 참가업체에게 변경일정을 사전에 공지해야 한다.

제4장 시험 방법

1. 성능시험 방법

- 1) 참가업체별 지정된 시간 및 위치에 시험설비를 설치하여야 하며, 성능시험 설치 및 성능시험 기간은 다음 [표 3]와 같다.

[표 3] 성능시험 설치 및 성능시험 기간

시험일정	내 용	비고
1일째 22:00 ~ 2일째 05:00	차로설비(전기 및 통신공사 포함) 설치 시작/완료	
2일째 05:00 ~ 4일째 15:00	참가업체 자체 조정 및 시험(15:00 설비 봉인)	
4일째 15:00(봉인이후) ~ 5일째 시험종료시까지	- o 기기 안정도 - o 인식율 - o 오인식율 - o 매칭촬영정확도 - o TCS 연계처리 기능 - o B/L 처리 기능 - o 네트워크 단절시험 - o 동영상 녹화 정확도 - o 동영상 품질 확인	

- 2) 참여 업체가 과다할 경우, 성능시험에 한계가 있으므로 별도의 성능시험 계획을 수립 시행 할 수 있다.
- 3) 기설치 운영중인 면탈방지시스템의 설치위치에 재설치할 수도 있고 자율적으로(루프에서 6 - 10M) 위치 선정을 할 수도 있으며 루프 검지는 차량 진입시에 촬영하여야 한다.
- 4) 성능시험 개시일 전(설치완료일(4일째)) 오후 3시부터는 조정이 불가하며, 시험기관 감독원 및 참가업체 1인(시험책임자 또는 프린터응급조치자)이 참가하여 봉인하며 성능시험이 완료되는 시점까지 유지한다.
- 5) 영상촬영장치는 봉인이후부터 6일째 시험종료시까지 해당 차로에 차량이 진입할 경우에 영상저장 버튼조작과 관계없이 영상 촬영이 가능하여야 하며, 차로에서 전송된 자료를 주제어기 서버 프로그램의 화면(모니터)에 표출하여야 한다.
- 6) 기기 안정도 시험(전원 ON/OFF시험)은 시험기관 감독원이 수회(4~10회)에 걸쳐 전원 ON/OFF 동작시험을 하되, 부팅시간을 충분히 줄 수 있도록 ON과 OFF사이의 간격을 약 3분 정도로 하며, 주제어기 Log File에 전원 ON/OFF 내역 및 시간이 다음과 같이 저장 (예시) 되도록 한다.

< 예 시 >

▷저장경로 : D:\회사명\LogFile

▷작성예시 : 2006-06-30 오전 10:10:00 영상촬영장치 ON

- 7) Log File은 성능시험이 완료되는 시점에 해당 참가업체별로 입회하에 시험기관 감독원이 직접 회수한다.
- 8) 매회 시험 시작 후 촬영된 차량(B/L 등록 차량 포함)의 영상 및 차량 번호를 TCS 부스 근무자와

면에 표출하여야 한다.

- 9) 인식을 및 오인식을 평가는 주간 3회, 야간 1회 총 4회에 걸쳐 실시하며 각 회수별 약 125대 이상 (125 - 130대 예상)의 영상을 촬영한다. 각 회수별 시험시간은 오전시간대(09:00~11:00), 정오시간대(12:00~14:00), 일몰시간대(일몰 30분전~), 야간시간대(일몰 1 시간후~)이다.
- 10) 각 회차별 시험은 성능시험시작 시 시험기관 감독원의 입회하에 해당 참가업체의 시험책임자가 직접 영상저장 버튼을 “ON”으로, 종료시에는 “OFF”로 함과 동시에 영상촬영시험 1회분이 종료된 것으로 한다. 단, 현장에서의 번거로움을 피하기 위해 영상저장 버튼의 ON/OFF는 주제어기에서 소프트웨어로 할 수 있도록 구성하여야 한다.
- 11) 촬영된 영상은 TCS에서 수신한 정보를 활용하여 다음과 같은 파일명(예시1)으로 주제어기에 자동으로 저장(저장경로 예시2)하고 “부록 2”양식으로 자동 출력되도록 한다.

< 예 시1 >

▷파일명 : 출구영업소번호(3자리)+근무번호(4자리)+년월일시분(10자리)+일련번호(4자리)+제어코드(2자리)+차량번호.JPG

※ 파일명은 TCS에서 수신하여 처리한다. 여기서 TCS에서 수신하는 Data는 “부록1”을 참조하여 작성한다.

※ 출구영업소번호, 근무번호, 년월일시분, 일련번호는 TCS 출구Data를 참조하고, 제어코드는 C(command)를 참조하며, 차량번호는 영상데이터를 참조하여 작성한다.(1차 성능시험에서 출구영업소번호, 근무번호, 제어코드는 해당 자릿수만큼 “0”으로 표시되었음)

< 예 시2 >

▷저장경로 : D:\회사명\Image\1회\파일명.jpg
2회\파일명.jpg
3회\파일명.jpg

- 12) TCS 연계처리 기능 시험은 매회 성능시험마다 시험기관 감독원의 지시에 의해 부스 근무자가 이벤트(도주, 면제, 긴급, 사무실, 차종변경처리)를 종류별 4회 실시한다. 단, 시험회수 외에 추가적으로 실제차량에 이벤트가 발생할 경우 평가에 포함한다.
- 13) B/L 처리 기능 시험은 총 4회 시험 중 2회(2회차, 3회차)에 걸쳐 서로 다른 시험차량 2대를 각 회차에 투입하여 회당 1회 시험하며, TCS 부스 근무자 화면에 [차량영상(“B/L차량” 문구 포함), 차량번호, 금액, 건수]를 표시하고, 다음과 같은 파일명(예시1)으로 주제어기에 자동으로 저장(저장경로 예시2)하고, 부록3의 양식으로 자동 출력되어야 한다.

< 예 시1 >

▷파일명 : “B” + 년월일시분(12자리) + “_” + 차량번호 “_” + 출구영업소번호(3자리) + “_” + 차로번호(2자리) + “_” + 미납금액 + “_” + 건수 + .JPG

※ 년월일시분(12자리), 차량번호 : 영상촬영장치에서 부여

※ 출구영업소번호(3자리), 차로번호(2자리) : 지정위치의 해당정보 입력

※ 미납금액, 건수 : B/L 데이터 수신하여 처리

< 예 시2 >

▷저장경로 : D:\회사명\BL\파일명.jpg

14) B/L 처리 기능 시험에 제공되는 B/L데이터 파일이름 및 포맷에 내용은 다음과 같다.

< 예 시 >

▷파일이름 : MTBM년(4)월(2)일(2)시(2)분(2)

(예 : MTBM200611270306)

※ 내용 : 차량번호|미납금액|미납건수|유형(2)|처리구분(1)

(예 : 서울12가1234|21000|3|00|1, 34나5678|9000|2|00|1)

※ 유형 : 미지정(00)

※ 처리구분 : 1⇒입력, 2⇒수정, 3⇒삭제

15) 동영상 녹화 정확도 시험은 B/L 처리 기능 시험 중 B/L 시험차량에 대해 동영상을 촬영하는 것으로, 동영상 녹화 범위는 B/L 시험차량의 차량번호를 인식하는 것과 동시에 동영상 녹화는 시작하고 해당차량의 Loop 감지기 점유가 종료시에 동영상 녹화는 종료하며, 다음과 같은 파일명(예시1)으로 주제어기에 자동으로 저장(예시2)하고, 부록3의 “통행료면탈방지시스템 B/L처리 결과”와 100% 매칭정확도를 가져야한다.

< 예 시1 >

▷파일명 : “B” + 년월일시분(12자리) + “_” + 차량번호 “_” + 출구영업소번호(3자리) + “_” + 차로번호(2자리) + “_” + 미납금액 + “_” + 건수 + .동영상확장자

※ 년월일시분(12자리), 차량번호 : 영상촬영장치에서 부여

※ 출구영업소번호(3자리), 차로번호(2자리) : 지정위치의 해당정보 입력

※ 미납금액, 건수 : B/L 데이터 수신하여 처리

< 예 시2 >

▷저장경로 : D:\회사명\BL동영상\파일명.동영상확장자

15) 동영상 품질 확인은 동영상의 초당 프레임수를 확인하는 것으로, 제출한 동영상 녹화 파일의 초당 프레임 수는 15장 이상이어야 한다.

16) 네트워크 단절시험은 4회째 영상촬영 시험 시작과 동시에 참가업체별 입회하에 주제어기 랜카드로부터 네트워크선을 분리하여 마지막 영상촬영시험을 진행하며, 영상촬영시험이 종료된 직후 분리된 네트워크선을 연결하며, 이와 동시에 촬영된 영상이 주제어기로 전송되어 자동출력이 되도록 함으로써 네트워크 단절시험을 실시한다.

2. 성능시험 평가

2.1 시험자료 수집

- 1) 성능시험이 완료되면 참가업체 시험책임자는 해당 업체별 출력물에 사용인감으로 간인하여 현장에서 제출하고 주제어기에 보관된 자료는 삭제한다.
- 2) 또한, 참가업체 해당 시험책임자는 사용인감으로 간인한 출력매수를 회차별로 기록하고 사용인감으로 간인하여 제출한다.
- 3) 동영상 녹화 정확도의 녹화 영상은 시험기관에서 제공된 CD(Compact Disk)로 저장하고 사용인감으로 간인하여 제출한다.

2.2 시험자료 분석

- 1) 성능시험 대상 시스템에서 수집된 출력물은 “출력물의 작성기준 및 내용”을 근거로 기준 자료와의 비교분석을 실시한다.
 - 2) 시험기관은 기준 자료의 수집을 위하여 통과차량의 해당 정보, 전원ON/OFF, 네트워크 단절시험, B/L처리 기능 등을 녹화 및 기록한다.
- ※ 성능시험시 천재지변 또는 불가항력적인 사유로 기준 자료의 공통적인 손실이 발생할 경우 해당 시험을 평가에서 제외하며, 사유 소멸시 해당 시험에 대하여 재진행 후 수집한 자료에 대하여 평가한다.

2.3 시험자료 평가

가) 평가기준

평가기준은 다음 [표 4]과 같은 기준을 모두 만족(소숫점 둘째자리에서 절사)해야 한다.

[표 4] 시험자료 평가기준

항 목	기 준	비 고
기기 안정도	· 전원 ON/OFF기록 : 시험회수 · 기기 RESET 1회 이하	각 기준은 총 시험차량 대수(주, 야간 합산)를 기준으로 함
인식율	98%이상	
오인식율	2%미만	
매칭촬영정확도	97%이상	
TCS 연계처리 기능	97%이상	
B/L 처리 기능	총 4회 중 2회 이상	
네트워크 단절시험	네트워크 복구시 자료 자동복구 및 프린터 출력	
동영상 녹화 정확도	B/L 시험차량 진입시 동영상 촬영 : 100%	
동영상 품질 확인	15 frame 이상	

나) 기기 안정도

- 1) 시험기관 감독원이 임의로 전원 ON/OFF 실시한 기록이 로그화일에 저장되어야 하며, 임의로 ON/OFF한 기록 외에 시험 기간동안 RESET(전원 ON/OFF) 기록이 1회 이하이어야 한다.
- 2) 봉인이후부터 시험 종료 시까지 주제어기 서버 프로그램의 화면(모니터)에 차로에서 전송된 자료가 시험기관에서 확인한 시점부터 연속해서 30분 이상 표출되지 않을 경우, 자동탈락 된다.

다) 인식율 및 오인식율

차량번호판 인식범위의 규격 및 특성은 다음 [표5]과 같다.

[표 5] 차량번호판 인식범위의 규격 및 특성

구 분	규 격 및 특 성
인 식 범 위 ^{주1)}	차량번호판 전체(한글과 숫자 모두 인식)
인식율 ^{주2)}	98% 이상
오인식율 ^{주3)}	2% 미만
대 상	모든 차량의 전면부에 부착된 번호판
주1) 인식범위 ① 자동차관리법 제10조 규정에 의한 자동차등록판 (건설교통부고시 제2005-334호('06.11.1시행) - “자동차 등록번호판 등의 제식에 관한 고시” 참고 ② 건설기계관리법 제8조 규정에 의한 등록번호표 ③ 인식제외 차량 o 외교용(외교관, 준외교관, 국제기구용등), 군사, 임시번호판 주2) 인식율 : 인식율 산정수식 $\{(\text{정인식차량대수} + \text{오인식차량대수}) \div (\text{정인식차량대수} + \text{오인식차량대수} + \text{미인식차량대수})\} \times 100$ 주3) 오인식율 : 오인식율 산정수식 $\{\text{오인식차량대수} \div (\text{정인식차량대수} + \text{오인식차량대수})\} \times 100$ 주4) 용어정의 ① 정인식 : 차량번호판의 한글 및 숫자 모두를 정확히 인식하여 인식결과가 정확한 경우 ② 오인식 : 차량번호판의 한글, 숫자를 부분인식(번호판의 일부만 인식) 및 정확히 인식하지 못하여 인식결과가 부분만 있거나 정확하지 않은 경우 ③ 미인식 : 차량번호판의 한글, 숫자를 전부 인식하지 못하여 인식결과가 없는 경우	

- 1) 인식율 및 오인식율은 총시험차량 대수(주, 야간 합산)를 기준으로 산정한다. 총 시험차량 중 촬영 누락이나 인식결과를 출력하지 않을 경우, 미인식 차량대수에 포함하여 산정한다.
- 2) 차량번호판 인식범위는 주1)에 따른다.
- 3) 자동차 번호판이 아래의 유형일 경우 다음과 같이 평가한다.

- 번호판이 꺾이어 육안상 식별이 불가능한 번호판
- 물리적 요인(보조물 부착 등)으로 육안상 식별이 불가능한 번호판
- 차량번호가 훼손되어 육안상 식별이 불가능한 번호판

※ 시험기관의 수기 기록, 비디오 촬영물, 수집된 출력물을 비교하여 시험기관의 판단 하에 미인식 차량 또는 평가대상 차량으로 산정한다.

- 4) 부분인식(번호판의 일부만 인식하는 경우)은 오인식 차량대수로 산정한다.
- 5) 동일차량에 대하여 2회 이상 촬영하는 경우, 인식을 및 오인식율은 위 기준 1)~5)항에 의거 출력 매수만큼 산정한다. 단, 정인식의 1회 초과분부터는 미인식 차량대수로 산정한다.
- 6) 부록2의 작성기준과 상이할시 정상적으로 처리하지 못한 것으로 한다.

라) 매칭촬영정확도, TCS연계처리

- 1) 매칭촬영정확도는 총시험차량 대수(주, 야간 합산)중 정상촬영 여부를 기준으로 산정한다.
- 2) 매칭촬영정확도는 육안상 출력물의 차량번호판 식별이 불가능할시 정상촬영하지 못한 것으로 하며, 시험차량의 진입순서별 해당영상 매칭 및 TCS에서 수신한 데이터 매칭이 상이할시 정상촬영하지 못한 것으로 산정한다.
- 3) TCS 연계처리 기능은 매회 시험차량의 진입순서별 이벤트(도주, 면제, 긴급, 사무실, 차종변경처리)에 대한 총 시험차량 대수중 정상적으로 처리한 차량대수를 기준으로 산정한다.
- 4) 동일 차량을 2회 이상 촬영시 정상적으로 처리하지 못한 것으로 하며, 시험차량의 진입순서별 해당영상 매칭 및 TCS에서 수신한 데이터 매칭이 상이할시 정상촬영하지 못한 것으로 산정한다.
- 5) 부스 근무자가 실수, 오동작 등으로 인하여 비정상적으로 처리한 경우 일지라도 정상적으로 처리가 이루어져야 한다. 예로, 1개의 데이터에 2개 영상이 발생되는 경우, 2개의 데이터에 1개 영상이 발생되는 경우에도 해당 차량 영상과 고객이 제출한 통행권 데이터가 일치하게 처리하여야 한다.
- 6) TCS에서 수신한 데이터로 파일명 작성 시 TCS 데이터와 다른 경우 등 부록2의 작성기준과 상이할시 정상적으로 처리하지 못한 것으로 한다.

라) B/L 처리 기능

- 1) TCS 부스 근무자 화면에 해당내용(차량영상("B/L차량" 문구 포함), 차량번호, 금액, 건수)을 정확히 표시하여야 하며, 시험차량 및 B/L 데이터와 상이할 시 처리하지 못한 것으로 한다.
- 2) 실제 B/L차량 진입 시에도 정상적으로 처리되도록 해야 하며, 시험평가는 시험차량에 한하여 평가한다.
- 3) 부록3의 작성기준과 상이할시 처리하지 못한 것으로 한다.

마) 네트워크 단절 시험

네트워크선 연결 후 영상촬영 데이터를 주제어기로 전송함과 동시에 자동출력이 가능하여야 한다.

바) 동영상 녹화 정확도 및 품질 확인

- 1) 동영상 녹화 정확도 시험은 B/L 처리 기능 시험 중 B/L 시험차량에 대해 동영상을 촬영하는 것이다.
- 2) 동영상 녹화 범위는 B/L 시험차량의 차량번호를 인식하는 것과 동시에 동영상 녹화는 시작하고 해당차량의 Loop 감지기 점유가 종료시에 동영상 녹화는 종료한다.
- 3) 동영상 녹화된 파일과 B/L 처리기능의 결과물인 부록3과 상이할시 처리 못한 것으로 한다.
- 4) 동영상 품질 확인은 초당 프레임수를 확인하는 것으로, 제출한 동영상 녹화 파일의 초당 프레임수는 15장 이상이어야 하고, 15장 미만일 시 처리 못한 것으로 한다.
- 5) 동영상 품질 확인 및 재생을 위해 별도 코덱이 필요한 경우 시험기관에서 제공한 CD(Compact Disk)로 저장후 제출한다.
- 6) 동영상 녹화 파일의 확장자는 시험대상자의 원하는 형태로 생성가능하나, 재생가능한 파일형태여야 한다.

사) 기타사항

- 1) 성능시험에서는 매회 시험 시작 후 촬영된 차량(B/L등록차량 포함)의 영상 및 차량번호가 TCS 부스 근무자 화면에 10분 이상 연속해서 표출되지 않을 경우 자동 탈락된다. 단, TCS 설비 문제로 판단될 경우, 해당 회차는 재시험 하며, 문제판단은 TCS 제작자의 확인 점검을 통해 이뤄지고 TCS 제작사의 판단에 승복해야 한다.
- 2) 성능시험 도중에 시험차로가 차량 교통사고 등 타인에 의한 성능시험설비 파손으로 시험 진행이 안될 때 성능시험설비는 그대로 둔 상태에서 성능시험을 중단하고 사고복구(사고 발생시점부터 1일 이내)후 성능시험(해당 차로 참가업체 사고 발생 회차 부터)을 계속 실시한다. 이때 성능시험데이터 출력물중 문제 발생 이전까지의 데이터는 평가대상차량대수에 포함한다.
- 3) 성능시험 도중에 고장차량 등 성능시험에 방해되는 상황이 발생하여 성능시험 진행이 곤란할시 발생원인 조치 후 성능시험을 계속 실시한다. 이때 성능시험 데이터 중 문제 발생 이전까지의 데이터는 평가대상차량대수에 포함하며 성능시험 시작 후 진입차량 4대는 평가대상 차량대수에서 제외한다. 단, 문제 상황 판단은 시험기관에서 한다.(시험에 방해되는 상황 예시 ① 시험차량이 후방의 시험차량을 고의적으로 기다릴시, ② 시험차로 검지위치로 후진하는 시험차량이 발생할시, ③ 시험차량의 고장으로 시험 진행이 곤란할시)
- 4) 전원 ON/OFF 시험 및 네트워크 단절시험 후 데이터 수집이 되지 않은 경우 자동 탈락된다.
- 5) (참가업체의)제안서로 제출한 사양과 다른 사양의 성능시험설비를 설치하여 성능시험에 임할 경우 자동 탈락된다. 사양의 확인은 봉인 시에 하며, 차로설비에 대한 세부사양은 시험완료 후 실시한다.
- 6) 참가업체별로 (참가업체의)제안서에 명시된 소속 참여기술자가 아닌 제3자의 기술지원이 적발되는

경우 자동 탈락된다.

- 7) 시험기관의 허락 없이 성능시험과 관련된 모든 데이터는 임의로 취득할 수 없으며 타 기관(영업소 등)에서 데이터를 취득한 사실이 적발되는 경우 자동 탈락된다.
- 8) 시험기관의 네트워크 통신망에 접속하여 자사 또는 타사의 성능시험 설비에 접속하는 경우에는 자동 탈락된다.
- 9) 본 표준에서 제시한 성능시험 기준을 만족한 자는 관련업체 제품 공급 시 동등 이상의 제품을 공급하여야 하며, 이를 위반 시 시험기관은 성능시험 합격을 취하할 수 있다.
- 10) 성능시험 중 위 평가기준에서 규정하지 아니한 사항이 발생하였을 경우, 시험절차에 위배되지 않고 타 참가업체에 방해가 되지 않는 범위내에서 성능시험을 진행할 수 있도록 한다.

2.4 평가결과 적용

본 표준에서 제시한 성능시험 기준을 만족한 자는 해당 시스템의 성능을 보장하는 성적서를 발급하도록 한다.

제5장 준수사항

1. 일반사항

- 1) 성능평가에 사용되는 성능시험설비는 반드시 (참가업체의)제안서에 명시한 사양이어야 하며 해당 업체별 성능시험설비 설치 후 (참가업체의)제안서에 명시된 동일제품임을 확인하기 편리하도록 제작하여야 한다.
- 2) 영상출력을 위한 프린터 설치 사양은 최상의 영상물을 출력할 수 있도록 업체별 프린터 기종을 자율 선택하여 설치하며, 시험 중간 토너부족 등으로 출력물이 불량할 경우 해당 참가업체의 책임으로 한다.
- 3) LOOP 케이블 설치
 - 루프케이블 설치 시 가능한 커팅 면적을 최소화하고 기존 시설 이용이 가능하면 활용한다.
 - Loop Cable과 다른 센서의 병행 설치를 금지한다.
 - 설치규격은 시험의뢰기관에서 제시하는 시방규격을 기준으로 한다.
 - * 한국도로공사 설치예시 : Loop Cable은 아일랜드 끝선에서 0.2m 이상 이격한 후 가로 2.5m 이하, 세로(차량 진행방향) 0.7m 이하의 크기로 매설한다.
 - 영상촬영장치까지 LOOP 케이블 포설시 아일랜드는 커팅하지 말고 물덩(배관) 처리한다.
- 4) 주제어기를 비롯한 모든 성능시험설비는 시험기관에서 제공하는 전원을 사용(연결시 추첨번호 순서대로 분전반의 좌측 열부터 해당업체별 설치)한다.
- 5) 차로 광허브 및 사무실 광허브(연결 광케이블 포함)는 성능시험 참가업체에서 준비한다.
- 6) 시험에 사용하는 모든 설비는 회사명을 인쇄하여 반드시 부착하여야 한다.
- 7) 평가에 참여하는 업체는 성능시험을 위한 설비를 시험·조정함에 있어, (참가업체의)제안서에 명시된 해당업체 소속 참여기술자외의 제3자에 의한 시험설비의 시험·조정을 할 수 없다.
- 8) 성능시험시 현장출입자는 업체별 2인(시험책임자 및 프린터 응급조치자)으로 제한하므로 시험 전 시험기관에 출입자 명단과 상시 연락 가능한 핸드폰번호를 서면으로 제출하고, 시험 당일 참가업체별로 쉽게 식별 가능하도록 사진이 포함된 명찰을 왼쪽가슴 상단에 부착한다.
- 9) 성능시험시 프린터 응급조치자는 프린터 고장의 경우(다른 제품으로 대체, 용지 걸림 제거 등) 응급조치할 수 있으나 주제어기 운영을 할 수는 없다. 응급조치시 시험기관 평가 진행자의 승인이 있어야 한다.
- 10) 성능시험 장비 설치공사는 정해진 시간까지 이뤄져야 하나, 추가로 설치공사가 필요한 경우, 타 참가업체에 방해로 주지 않은 설치공사는 제한하지 않으나, 루프공사 등 시험·조정에 피해를 주는 경우, 3일째 심야시간대(1시~4시) 1회로 제한하여 할 수 있도록 한다.
- 11) 성능시험 장비 설치시 영업소 차로를 일시 폐쇄하여야 하므로 시험기관에서 제시한 시험일정에 따라 적극 협조하여 설치 완료하여야 하며, 설치 기한 내에 참가업체 사유로 인하여 성능시험 장비 미설치 시에는 시험 참여의사가 없는 것으로 간주한다.

2. 참가업체 제출사항

가) 서약서

성능시험에 참여한 기관은 시험기관 요구양식 “부록 6”에 의거 성능시험 참여 서약서를 작성하여 시험전 시험기관의 감독원에게 제출하여야 한다.

나) 시험설비의 이상 유무 확인서

TCS에서 LAN 통신 신호를 받기 위한 연결포트, B/L 데이터, 주제어기 및 영상촬영장치에 사용되는 전원은 시험기관에서 제공하며, 해당 참가업체는 제공 설비의 이상 유무를 확인한 후 소정 양식(부록6-1차, 2차)에 의거 확인서를 작성하여 시험전 시험기관에 제출하여야 한다.

3. 참가업체 준수사항

- 1) 원활한 성능시험을 위하여 업무 진행에 최대한 협조하여야 하며, 분쟁이나 이견이 발생할 경우는 시험기관과 협의토록 한다.
- 2) 시험에 참여한 업체는 현장에 설치된 제반 설비에 대해 설치시점부터 철거시점까지 보안 및 관리 책임을 진다.
- 3) 현장기기 설치 및 조정시 시험기관의 안전관리규정을 준수하여야 하며, 참여 업체는 시험기간(기기 설치시부터 철거 완료시까지) 동안 발생하는 모든 사고에 대해 책임을 진다.
- 4) 성능시험 종료시 현장기기 철수 및 현장상태를 원상회복 시켜야 한다.
- 5) 성능시험시 참가업체는 시험설비에 접근할 수 없으며 시험기관에서 정한 지정된 장소에서 상주하여야 한다.

4. 기타사항

성능시험 결과는 추후 통보하며, 성능시험 결과는 요청시 당해 업체분에 대하여만 공개한다.

[부 록]

부록1. TCS와 영상촬영장치 통신 프로토콜 구조

부록2. 영상출력포맷

부록3. B/L처리 결과 출력포맷

부록4. 항목별 평가표

부록5. 성능시험 참여 서약서

부록6. 시험설비의 이상 유무 확인서(1차, 2차)

[부록 1]

TCS와 영상촬영장치 통신 프로토콜 구조

1. 통 신

1.1 특징

- 통신방식 : Ethernet
- 통신속도 : 100Mbps
- 프로토콜 : TCP/IP
- 사용포트 : 8010

1.2 전송프로토콜

- Length는 C(command)로부터 Data까지의 길이를 합하여 U-long 형식으로 전송한다.
- C(command)는 TCS와 영상촬영장치간의 제어를 위한 제어코드이다.
- Serial은 영상촬영장치가 촬영한 차량 영상의 일련번호이며, 영상촬영장치에서 부여한다.
- Length와 Serial을 전송할 때 TCP/IP network byte order 형식을 사용한다.
- Data는 TCS data로서 통행료징수를 위해 통행차량의 입구정보와 출구정보에 대한 데이터이다.

htonl(Length)	C(command)	htonl(Serial)	Data(TCS data)
---------------	------------	---------------	----------------

1.3 Error 제어

- 별도의 오류제어 방식은 사용하지 않는다.

1.4 연결제어

- 영상촬영장치는 8010포트로 TCP 접속 요청을 받아들이는 서버측 소켓을 생성하여 차선제어기의 접속 요청을 기다린다.
- 차선제어기는 영상촬영장치와 연결이 없을 경우 즉시 영상촬영장치의 8010 포트 TCP 연결을 시도한다.
- 영상촬영장치와 연결이 이루어진 후 차선제어기는 매 5초마다 Status Request를 전송한다.
- Status Request 전송시각에 송/수신 데이터가 발생했을 경우에는 Status Request를 전송하지 않는다.
- 3초 이내에 Status Response 또는 다른 데이터를 수신하지 못했을 경우 차선제어기는 연결된 소켓을 닫고 영상촬영장치로의 접속을 재시도 한다.

1.5 C(command) : 제어코드

[표 6] 통신 프로토콜 제어코드

ACK	0x06	
NAK	0x15	
C(Command)	제어명령 내용	제어코드
	초기화 Parameter	0x30
	근무개시	0x31
	근무종료	0x32
	사무실처리데이터	0x36
	출구특별처리데이터	0x37
	폐쇄차선데이터	0x38
	통행권확인데이터	0x57
	Status Request	0x71
	Status Response	0x72
	영상데이터	0x73
	영상 맞춤	0x74
	전영상	0x75
	후영상	0x76

2. TCS Data

2.1 TCS 입구 및 출구 Data

[표 7] TCS 입구 및 출구 Data

입구Data	입구월일	월	2D	
		일	2D	
	입구시분	시	2D	
		분	2D	
	일련번호		4D	
	입구IC번호		3D	
	적격차 구분		1D	0: 적격, 1: 부적격
	차로번호		2D	
출구Data	예비권 구분		1D	0: 통행권, 1:예비권
	축수코드		1D	
	처리시간	년	2D	
		월	2D	
		일	2D	
		시	2D	
		분	2D	
	근무번호		4D	차로번호 + 근무 순서
	처리코드		2D	사무실처리코드 : 2.2.1참조 출구특별처리코드 : 2.2.2참조 통행권확인/폐쇄차선데이터 : Dummy
	일련번호		4D	폐쇄차선데이터일 경우 Dummy
	통행요금		6D	사무실처리, 폐쇄차선 데이터일 경우 Dummy
	수수할 현금		6D	
	출구 IC번호		3D	
	축수코드		1D	
	차종	권	1D	통행권 차종(개방식의 경우 Dummy)
		인	1D	확정차종
	할인카드 번호		16D	할인카드 사용 안할때는 Dummy
	면제카드 번호		16D	면제카드 사용 안할때는 Dummy

※ 폐쇄차선데이터 발생시 근무번호 XX00으로 발생- XX는 차로번호

2.2 출구 Data 처리코드

2.2.1 사무실 처리코드(BCD코드)

[표 8] 사무실 처리코드(BCD코드)

01	도주	12	정액권 Write시 반송이상
02	무효신용카드	13	부적격 차량
03	무효면제카드	14	통행권 미소지
04	무효할인카드	15	정액권홀로그램 판독이상
05	무효정액권	16	정액권홀로그램 무효
06	불법유턴	20	전자카드 무효
07	시간초과	21	전자카드 처리이상
08	카드 Read 불가	22	전자카드 처리 취소
09	정액권 Read 불가	23	전자카드 입구데이터 이상
10	통행요금 미납	99	기타(카드, 정액권파손, 통행권개조 등)
11	정액권 Write 이상		

2.2.2 출구특별 처리코드(BCD코드)

[표 9] 출구특별 처리코드(BCD코드)

30	면제	42	무효면제카드
31	유턴	43	무효할인카드
32	긴급	44	무효정액권
33	건인	45	정액권 Write 이상
34	차중변경	46	정액권 Write시 반송이상
35	시간주의	47	정액권홀로그램 판독이상
36	통행권미소지	48	정액권홀로그램 무효
37	권파손	80	권반송이상
38	통행권 Read 불가	81	단독 Cover Open
39	카드 Read 불가	82	시야회전
40	정액권 Read 불가	83	특영처리
41	무효신용카드	84	후처리

3. 영상데이터(영상촬영장치 -> 차선제어기)

: 영상촬영장치가 촬영한 차량의 영상을 차선제어기로 전송한다.

인식 성공 여부(1B)	번호판 인식 결과(20B)	원본 영상 크기 (각각4B)		번호판 좌표(각각4B)			
		Width	Height	X1	Y1	X2	Y2

번호판 영상 데이터		차량 영상 데이터		B/L 데이터	
길이(4B)	JPEG 영상 데이터(가변)	길이(4B)	JPEG 영상 데이터(가변)	B/L 유무 (1B)	B/L 사유 (20B)

- 인식성공여부 : 0-실패, 1-번호판 추출성공/인식실패, 2-인식성공
- 원본 영상 크기 : 카메라에서 취득된 원래의 영상 크기
- 번호판 좌표 : 원본 영상에서의 번호판 좌표

- 번호판/차량 영상 데이터는 초기화 파라미터에 지정한 크기로 변환하여 전송해야 함
- B/L 유무 : 0-없음, 1-있음
- B/L 사유 : 미납금액과 건수를 Text로 전송한다. 남은 자리는 공란으로 처리한다.

예) 미납금액 + “원” + “ ” + 건수 + “건” ⇒ 223300원 2건

4. 초기화 파라미터(차선제어기 -> 영상촬영장치)

: 차선제어기는 영상촬영장치와 소켓 연결이 이루어진 후 즉시 영상촬영장치 초기화 파라미터를 전송한다.

전송할 차량 영상의 크기		전송할 번호판 영상의 크기		차로유형
Width (4B)	Height(4B)	Width (4B)	Height(4B)	1B 1=단수부스 2=복수부스

- XXXX : 버전응답 -> 1111
- 초기화 파라미터 전송시 차선제어기 영상버퍼 초기화

[부록 2. 영상출력포맷]

통행료면탈방지시스템 영상촬영 결과

업체명 : ○○○○○○

	
파일이름	06608020803121750002137경기○○다○○○○.jpg
촬영일시	08년 3월 12일 17시 50분
차량번호	경기○○다○○○○
처리구분	긴급
촬영순번	0021

※ 작성기준

1. 파일이름 : 출구영업소번호(3자리)+근무번호(4자리)+년월일시분(10자리)+일련번호(4자리)+제어코드(2자리)+차량번호.jpg
 - 파일이름은 TCS에서 수신하여 처리하며, 여기에서 일련번호는 부록1.[2.1 TCS 입구 및 출구 Data]에서 출구 Data에서 참조함
 - 차량번호는 번호판에 있는 그대로 표시할 것
예시) 서울3을 서울03으로 표시하지 말 것
(단, 건설기계 등록번호표상의 **영** 자 표기는 표시하지 말것)
2. 촬영일시는 TCS에서 수신하여 년월일시분을 처리할 것(자릿수 제한 없음)
3. 차량번호는 인식한 번호 결과를 그대로 표시한다. 만약 인식실패(미인식)한 경우는 “공란”으로 둔다(파일이름의 차량번호를 그대로 표시).
4. 처리구분은 도주, 면제, 긴급, 사무실, 차종변경을 표시하고 나머지는 “공란”으로 둔다.
5. 촬영순번은 시험횟수별 시험차량이 진입하는 순서대로 번호를 부여한다(4자리).

[부록 3. B/L처리 결과 출력포맷]

통행료면탈방지시스템 B/L처리 결과

업체명 : ○○○○○○



파일이름	B200803121750_경기○○다○○○○ _066_08_21000_3.jpg		
촬영일시	2008년 3월 12일 17시 50분		
차량번호	경기○○다○○○○		
미납금액	21000원	미납건수	3건
촬영순번	0021		

※ 작성기준

1. 파일이름 : “B”+년월일시분(12자리)+“_”+차량번호+“_”+출구영업소번호(3자리)
+“_”+차로번호(2자리)+“_”+미납금액+“_”+건수+ .JPG
 · 년월일시분은 영상촬영장치의 년월일시분을 기재할 것
 · 차량번호는 번호판에 있는 그대로 표시할 것
 예시) 서울3을 서울03으로 표시하지 말 것
 (단, 건설기계 등록번호표상의 **영** 자 표기는 표시하지 말것)
 · 출구영업소번호, 차로번호는 지정 위치의 해당정보 입력
 · 미납금액, 건수는 B/L데이터에서 수신할 것
2. 촬영일시는 영상촬영장치의 년월일시분 표시(자릿수 제한 없음)
3. 차량번호는 인식한 결과를 그대로 표시한다(파일이름의 차량번호를 그대로 표시).
4. 미납금액, 미납건수는 각각 “○○원”, “○○건”으로 표시한다.
5. 촬영순번은 시험횟수별 시험차량이 진입하는 순서대로 번호를 부여한다.

[부록 4. 항목별 평가표]

○ 매칭촬영정확도

[표 10] 매칭촬영정확도 평가표

시험차수		시간	총 시험차량대수 ①	시험차수별 정상촬영대수 ②	매칭촬영정확도 (97%이상) $\{②*100/(①)\}$
주간	1회				
	2회				
	3회				
야간	4회				
계					
평균					

○ 인식율

[표 11] 인식율 평가표

시험차수		시간	총 시험차량대수 ①	해당업체 평가대상 제외차량 대수 ②	인식(정인식 +오인식) 대수 ③	오인식 대수 ④	인식율 (98%이상)	오인식율 (2%미만)
주간	1회							
	2회							
	3회							
야간	4회							
계								
평균								

○ TCS 연계처리 기능

[표 12] TCS 연계처리 기능 평가표

처리구분		총 시험차량대수 ①	정상처리대수 ②	TCS 연계처리 기능 (97%이상) $\{②*100/(①)\}$
도주				
면제				
긴급				
사무실				
차종변경				
계				

○ B/L 처리 기능

[표 13] B/L 처리 기능 평가표

처리구분		주제어기		TCS 부스 근무자 화면		합격 여부
		출력여부	출력내용	표출여부	표출내용	
1회	B/L차량 1					
	B/L차량 2					
2회	B/L차량 1					
	B/L차량 2					

○ 동영상 녹화 정확도

[표 14] 동영상 녹화 정확도 평가표

처리구분		B/L차량 출력물 과 동영상 녹화물의 일치 여부	합격 여부
1회	B/L차량 1		
	B/L차량 2		
2회	B/L차량 1		
	B/L차량 2		

○ 동영상 품질 확인

[표 15] 동영상 품질 평가표

처리구분		품질 확인	합격 여부
1회	B/L차량 1	()frame/sec	
	B/L차량 2	()frame/sec	
2회	B/L차량 1	()frame/sec	
	B/L차량 2	()frame/sec	

[부록 5. 성능시험 참여 서약서]

서 약 서

“통행료면탈방지시스템”의 성능시험에 참여함에 있어서 제안서에 제출한 내용과 동일한 설비를 성능시험 설치장소에 설치하고 이에 대한 보안관리 및 책임을 지며, 성능시험에서 제시하는 사항을 준수하고, 성능시험을 위한 각종 절차(평가 방법, 평가기준 및 평가결과)에 대하여 어떠한 이의도 제기하지 않을 것을 서약합니다.

2013. . .

주 소 :

상 호 :

대 표 자 : 인

(시험기관장) 귀하

[부록 6. 시험설비의 이상 유무 확인서]

시험설비의 이상 유무 확인서(1차)

“통행료면탈방지시스템”의 성능시험과 관련하여

시험기관에서 제공하는 상용전원 및 기타 제반설비가 정상적으로
제공되어 시험에 임하였음을 확인합니다.

2013. . .

회 사 명 :
직 위 :
확 인 자 : (인)

(시험기관장) 귀하

시험설비의 이상 유무 확인서(2차)

“통행료면탈방지시스템”의 성능시험과 관련하여

시험기관에서 제공하는 LAN 신호 및 B/L 데이터와 상용전원이
정상적으로 제공되어 시험에 임하였음을 확인합니다.

2013. . .

회 사 명 :

직 위 :

확 인 자 : (인)

(시험기관장) 귀하