

# 구간속도위반 단속장비 설치효과 분석 - 미시령동서관통도로를 중심으로 -

## A Study on the Analysis for the Effects of the Section Speed Enforcement System at the Misiryong tunnel section

이 호 원\*      주 두 환\*\*      현 철 승\*\*\*      정 준 하\*\*\*\*      박 부 희\*\*\*\*\*      이 철 기\*\*\*\*\*  
(Ho-Won Lee)      (Doo-Hwan Joo)      (Cheol-Seung Hyun)      (Jun-Ha, Jeong)      (Boo-Hee Park)      (Choul-Ki Lee)

### 요 약

'97년 속도위반 단속장비 도입으로 교통사고 발생 건수와 사망자수를 현저하게 감소시키는 효과를 가져와 지속적으로 확대 설치하여, 2012년 12월말 현재 5,348대를 설치운영하고 있다. 대교, 터널 및 경사구간 등 위험도로구간에서는 치사율이 일반도로부의 3배 이상 높게 나타나 연속적인 속도관리가 필요하다. 그러나 고정식 속도위반 단속장비는 한 지점에서 속도만으로 과속을 단속하는 장비로 단속지점에서만 속도를 줄이는 캥거루효과가 발생하는 문제가 있다. 따라서 연속적인 위험이 존재하는 도로구간에서는 교통사고예방을 위해 평균 구간통행속도를 단속하는 구간속도위반 단속장비 도입이 필요하게 되었다. 이에 본 논문에서는 미시령동서관통도로를 중심으로 구간속도위반 단속장비 설치 전, 설치 후 및 철거 후의 구간통행속도와 교통사고를 비교 분석하여 효과분석을 실시하였다. 그 결과 무인구간과속단속시스템의 설치효과는 첫째, 평균 구간통행속도가 약 21.4%~31.0% 감속효과가 있는 것으로 분석되었다. 둘째, 구간속도위반 단속장비를 터널 입구부터 요금소 전방까지 전구간에 설치하였을 때는 월간 교통사고 건수가 45.9% 감소하였으나, 철거 후에는 설치 전에 비해 월간 교통사고 건수가 65.1% 증가한 것으로 분석되었다. 따라서 미시령동서관통도로와 같이 위험구간이 연속으로 이루어진 구간에서는 전 구간에 걸쳐 구간단속을 설치하여야 할 것으로 판단된다.

핵심어 : 미시령동서관통도로, 구간속도위반 단속장비, 무인과속단속장비, 구간통행속도, 교통안전시설물

### Abstract

Since 1996, Korean National Police Agency has been promoting a project for installation of Automated Speed Enforcement (ASE) system aiming at reduction of accidents. The number has increased to 5,348 stations throughout country as of December 2012. Recently, the Section Speed Enforcement Systems have been installed at many sites to produce a general effect well beyond the localised effect at overt fixed camera sites. In this study aims, we have analyzed the effects of the Section Speed Enforcement System at the Misiryong tunnel section. We have found that there were a statistically significant 21.4%~31.0% reduction of the average speed and 45.9% reduction in a number of traffic accidents per month. Accordingly, the study indicates that the Section Speed Enforcement Systems at Misiryong tunnel section has effective to produce road safety.

**Keywords** : Misiryong tunnel, Section Speed Enforcement System, automated speed enforcement system, Average travel speed, Safety facilities

\* 주저자 : 도로교통공단 교통과학연구원, 선임연구원

\*\* 공저자 : 도로교통공단 교통과학연구원, 책임연구원

\*\*\* 공저자 : 도로교통공단 교통과학연구원, 선임연구원

\*\*\*\* 공저자 : 도로교통공단 교통과학연구원, 수석연구원

\*\*\*\*\* 공저자 : (주)월드테크코리아 수석연구위원

\*\*\*\*\* 공저자 및 교신저자 : 아주대학교 건설교통공학부 교수

† 논문접수일 : 2013년 5월 23일

† 논문심사일 : 2013년 6월 10일

† 게재확정일 : 2013년 6월 13일

## I. 서 론

경찰의 교통단속장비는 교통사고를 예방하기 위한 목적으로 속도위반 단속장비(고정식, 이동식), 신호위반 단속장비, 교차로통행위반 단속장비, 구간속도위반 단속장비를 이용되고 있다[1].

'97년 전국 32개 지점에 무인과속단속장비 도입으로 교통사고 발생 건수와 사망자수를 현저하게 감소시키는 효과를 가져와 지속적으로 확대 설치할 예정에 있다. 2012년 12월말 현재 5,348대를 설치·운영하고 있다[2]. 고정식 속도위반 단속장비는 한 곳의 단속지점에서만 속도를 줄이는 캥거루 효과가 발생하여 터널, 교량, 커브구간 등 교통사고 위험이 연속적으로 존재하는 도로구간에서 교통사고예방에 한계가 있었다. 또한 터널, 교량 및 커브구간에서 치사율<sup>1)</sup>은 6.99로 일반도로 직선로는 2.17보다 3배 이상 높게 나타나고 있다[3]. 따라서 구간속도위반 단속장비 도입이 필요하게 되었다.

서해대교 다중추돌사고 후, 위험도로구간에서 교통관리대책의 일환으로 2007년 말부터 3개 구간(서해대교, 둔내터널, 죽령터널)에 구간속도위반 단속장비를 시범설치한 후 2012년 12월말 현재 76대로 확대 설치·운영되고 있다[1]. 그러나 현재까지 구간속도위반 단속장비의 설치효과를 명확히 입증하지 못한 실정이다. 그러나 위험도로 구간에서 과속으로 일어난 교통사고는 대형사고로 이어질 수 있어 구간속도위반 단속장비의 지속적인 확대가 반드시 필요하다.

따라서 본 논문에서는 강원도 고성군 미시령동서관통도로 구간을 중심으로 구간속도위반 단속장비의 설치효과를 분석하는데 연구 목적이 있다.

## II. 선행 연구 고찰

Hauer(2005)는 교통량과 사고건수와의 관계에서 사고율은 도로상에 어떠한 조치 없이도 변화될 수 있으므로 설치에 따른 안전도로 사용하기에는 어려

운 점이 있다. 설치 전·후 교통량의 변화가 있을 경우에는 사고율을 사용해서는 안 된다. 결론적으로 안전효과를 평가하기 위해서는 사고율이 아니라 사고건수를 사용하여야 한다[4].

네덜란드는 제한속도가 80km/h이상인 도로구간에서 총 21개 구간을 운영하고 있다. TNO(Netherlands Organization for Applied Scientific Research)에 따르면 A13고속도로에 구간속도위반 단속장비를 설치한 후, 대기오염이 5~10%감소하였다고 발표하였다[5, 6].

이건호 외(2008년) 연구에 의하면, 제한속도 70~80km/h인 국도 및 지방도에서 현장조사결과, 지점과속단속시스템이 설치된 지점으로부터 전방 약 100~200m 지점부터 속도를 감속하는 것으로 분석하였다. 그러나 위 연구는 제한속도가 70~80km/h인 국도 및 지방도에서 500m, 300m, 200m, 100m, 50m 등 5개 지점의 평균속도를 조사한 것으로 지속적인 차량속도 흐름을 제시하여 못하였다[7].

박제진 외(2008년) 연구에 의하면, 내비게이션 장치에 의해 단속지점이 노출되어 과속단속 실적이 떨어지고, 캥거루 주행 등으로 위험구간에서의 과속 예방효과가 떨어지고 있다고 하였다. 또한 구간속도위반 단속장비 설치 전·후의 구간평균속도 변화와 50일~100일 동안 발생한 사고 건수로 사고 감소효과를 비교 후 제시하였는데, 서해안 고속도로는 3.2% 감소, 둔내터널에서는 12.2% 감소한 것으로 분석하였다[8].

주두환(2009년)은 교통단속장비 설치 전·후 효과분석 기법을 근간으로 하여 과속단속시스템의 설치효과에 대하여 새롭게 평가하였다. 그 결과 2006년도에 설치한 205대의 과속단속시스템 설치효과는 기존 분석방법에서 제시한 교통사고건수 감소효과는 18%가 아니라 27.4± 3% 오차범위로 분석되었으며, 도로개선 등 기타 요인으로 인한 오차범위는 ±12.89%인 것으로 분석하였다[9].

이호원 외(2010년)은 구간속도위반 단속장비와 고정식 속도위반 단속장비가 설치된 구간에서 운전자 운행 특성인 캥거루효과 발생 여부를 분석하였다. 제한속도 준수에 대한 두 장비의 효과성 검토

1) 치사율 = 교통사고 100건당 사망자수를 의미

현장실험 결과, 구간속도위반 단속장비에서는 쾅거루효과가 발생하지 않았고, 고정식 속도위반 단속장비에서 쾅거루효과가 발생하였다. 이러한 쾅거루효과에 의한 차량 감속은 약 400m 전방에서 감속을 시작하는 것으로 분석되었다. 또한 구간속도위반 단속장비의 평균속도가 고정식 속도위반 단속장비보다 약 35km/hr 낮은 것으로 분석하였다[10].

선행 연구 고찰에서 언급한 기존 연구 중, 박제진(2008년)은 구간속도위반 단속장비 설치 전·후의 구간평균속도 변화와 교통사고건수를 비교하여 효과분석을 실시하였으나, 2006년 10월 3일에 발생한 서해대교 다중추돌사고로 교통안전시설이 개선되고 추가로 설치되어 구간속도위반 단속장비만의 설치효과라고 판단하기 어렵다. 또한 주두환(2009년)은 구간속도위반 단속장비 설치 전·후 효과분석은 도로개선 등 기타 요인에 의한 오차범위가 ±12.89%에 달한다고 하였다.

기존 연구는 구간속도위반 단속장비만의 설치효과에 대한 분석은 실시하지 못하였다. 강원도 고성군에 위치한 미시령동서관통도로는 구간속도위반 단속장비를 설치·운영 후, 이설 및 철거 등 다양한 운영 사례가 있어 구간속도위반 단속장비만의 효과를 분석하는데 중요한 사례가 된다. 따라서 본 연구에서는 구간속도위반 단속장비만의 효과를 분석하고 제시하였다.

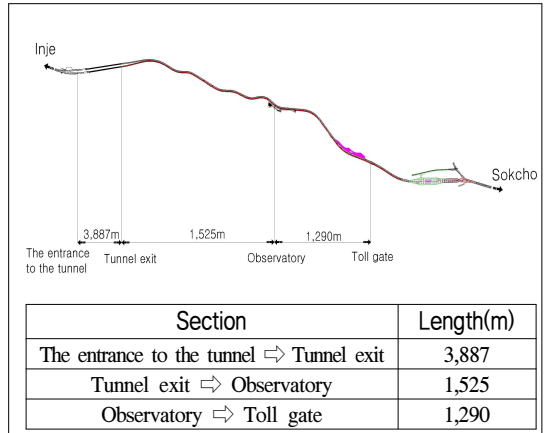
### III. 현장조사

현장조사는 강원도 고성군에 위치한 미시령동서관통도로를 대상으로 하였으며, 구간속도위반 단속장비의 설치 전·설치 후·철거 등으로 구분하여 현장조사를 실시하였다. 현장조사는 평일에 비디오 카메라를 활용하여 촬영하였다. <표 1>은 현장조사 현황을 나타낸 것이다.

<표 1> 현장조사  
<Table 1> Field Inspection Conditions

Type	Survey Date	Vehicles
Before installation	2007.04.10~04.11	260
After installation	2009.03.11	192
After demolition	2011.03.21	213
After demolition	2012.06.27~06.28	481

총 4대의 비디오카메라를 이용하여 4개 지점에서 시간을 동기화시켜 구간별 차량번호판을 4차에 걸쳐 촬영하였다. 구간통행속도 분석은 차량번호판을 매칭 시키고, 1/30프레임(Frame)까지 정확하게 구간통행속도를 측정하였다. <그림 1>은 현장조사 방법을 나타낸 것이다.



<그림 1> 현장조사 방법  
<Fig. 1> The Method of inspection

미시령동서관통도로 터널입구에서 요금소 전방까지 전구간에 걸쳐 구간속도위반 단속장비를 설치한 기간은 2009년 2월 1일부터 2009년 4월 5일까지였으며, 터널입구에서 터널출구 300m 전방까지 터널구간만 구간속도위반 단속장비를 설치한 기간은 2009년 4월 6일부터 2009년 9월 17일까지 설치하였다. 구간속도위반 단속장비 설치기간은 약 7.5개월 정도였다. <표 2>는 구간속도위반 단속장비 설치기간을 요약한 것이다.

〈표 2〉 구간속도위반 단속장비 설치기간  
 〈Table 2〉 Operating day at the automated speed enforcement system

Enforcement Section	Installation time
All section(The entrance to the tunnel⇨Toll gate)	2009.02.01~2009.04.05
Tunnel section(The entrance to the tunnel⇨Tunnel exit)	2009.04.06~2009.09.17

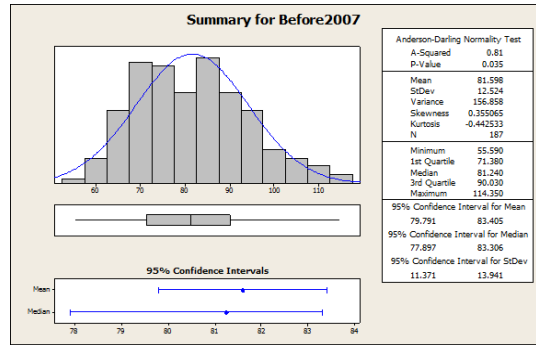
구간속도위반 단속장비 설치효과를 검증하기 위한 평가항목(MOE : Measure of Effectiveness)은 구간통행속도, 분산 및 교통사고 건수를 선정하여 비교하였다.

#### IV. 결과 분석

##### 1. 구간통행속도 비교 분석

현장조사는 구간속도위반 단속장비가 설치되기 전·설치 후 및 철거 등으로 구분하여 실시하였다. 구간통행속도 비교는 전구간을 단속한 경우와 터널 구간만 단속한 경우로 구분하여 비교분석하였다. 평균검정은 분산분석을 실시하여 등분산 및 이분산 여부를 확인한 후, 데이터 분포가 정규분포인 경우 F-test를 실시하고, 비정규분포인 경우 Levene's test를 실시하여야 한다. 따라서 통계분석은 정규성 및 분산 검정을 실시한 후, 평균검정을 통해 구간속도위반 단속장비의 설치에 따른 평균속도가 차이가 있는지 분석하였다.

정규성 검정은 구간속도위반 단속장비 설치 전·설치 후 및 철거후로 구분하여 실시하였다. 유의수준  $\alpha=0.05$ 로 정규성 검정을 실시한 결과,  $p=0.035 < 0.05$ 로 정규분포가 아님을 확인하였다. 설치 후(2009년), 철거 후(2011년) 및 철거 후(2012년)도 동일한 방법으로 정규성 검정을 실시한 결과 모두 정규분포가 아님을 확인하였다. 〈그림 2〉는 구간속도위반 단속장비 설치 전(2007년) 구간통행속도 정규성 검증 결과를 나타낸 것이다. 동일한 방법으로 전구간과 터널구간의 정규성 검정 결과를 요약하면 〈표 3〉과 같다.

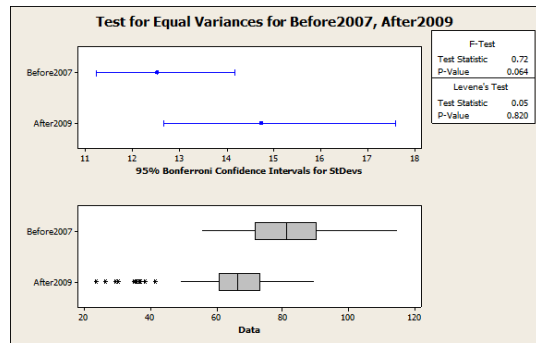


〈그림 2〉 정규성 검정  
 〈Fig. 2〉 The normality test of speed data

〈표 3〉 정규성 검정 결과  
 〈Table 3〉 The Results of normality test of speed data

Type	Before installation (2007)	After installation (2009)	After demotion (2011)	After demotion (2012)
All section	Nonnormal	Nonnormal	Nonnormal	Nonnormal
Tunnel section	Nonnormal	Nonnormal	Nonnormal	Nonnormal

정규성 검정을 통해 정규분포가 아니므로 분산 검정은  $\alpha=0.05$ 에서 설치 전(2007년)과 설치 후(2009년) 자료를 Levene Test하였다. 분석 결과,  $p=0.820 > 0.05$ 이므로 등분산임을 확인하였다. 〈그림 3〉은 분산 검정 결과를 나타낸 것이다. 동일한 방법으로 전구간과 터널구간의 분산 검정 결과를 요약하면 〈표 4〉와 같다.



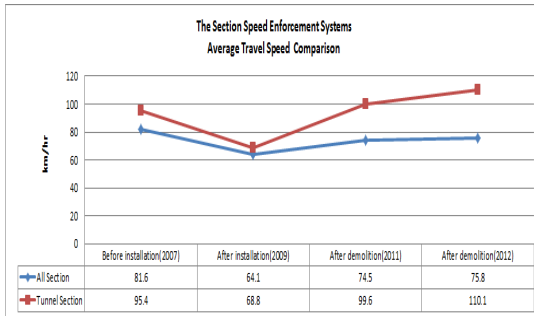
〈그림 3〉 분산 검정  
 〈Fig. 3〉 The normality test of speed data

<표 4> 분산 검정 결과

<Table 4> The test of equal variance for speed data

Type	Before installation (2007) vs After installation (2009)	After installation (2009) vs After demolition (2011)	Before installation (2007) vs After demolition (2011)	After demolition (2011) vs After demolition (2012)
All section	Equal Variances	Equal Variances	Equal Variances	Distributed
Tunnel section	Equal Variances	Equal Variances	Equal Variances	Distributed

전구간에서 구간속도위반 단속장비 설치 후 평균 구간통행속도는 81.6km/hr에서 64.1km/hr로 약 21.4% 감속효과가 있었으며, 터널 구간에서는 설치 전 95.45km/hr에서 68.8km/hr로 약 31.0% 감속효과가 있는 것으로 분석되었다. 그러나 구간속도위반 단속장비를 철거한 후에는 설치 전 통행속도 이상으로 다시 과속하는 것으로 분석되었다. <그림 4>는 속도변화추이를 나타낸 것이다.



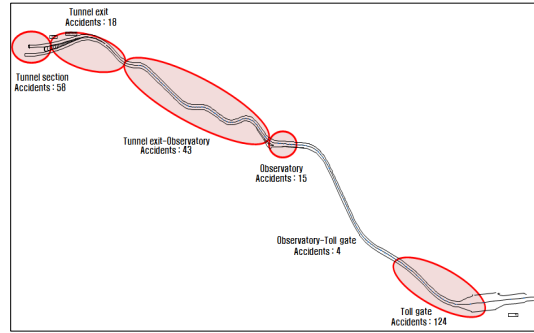
<그림 4> 평균 구간통행속도 변화 비교

<Fig. 4> The trend analysis of average speed data

## 2. 교통사고 건수 비교 분석

교통사고 자료는 미시령동서관통도로주식회사에서 개통이후 2006년 7월부터 2012년말까지 6년 6개월(78개월) 동안 속도방향(하행)에서 발생한 교통사고를 분석하였다. 78개월 동안 총 262건의 교통사고가 발생하여 9명의 사망자가 발생한 것으로 조사되었다.

교통사고 발생지점은 터널구간에서 58건, 터널출구에서 18건, 터널출구와 전망대 사이 43건, 전망대 15건, 전망대와 요금소 사이 4건, 요금소 부근에서 124건의 교통사고가 발생하였다. <그림 5>는 교통사고 262건의 발생지점을 구간별로 나타낸 것이다.



<그림 5> 교통사고 발생지점

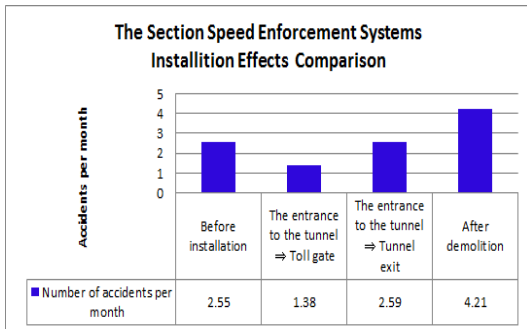
<Fig. 5> Accidents area

구간속도위반 단속장비 설치 전, 설치 후 및 철거 후로 구분하여 월단위로 발생한 교통사고 건수를 비교하였다. 설치 전 31개월 동안 79건의 교통사고가 발생하여 월 2.55건이었다. 터널입구부터 요금소 전방까지 전 구간에 설치하였을 때는 2.17개월 동안 3건의 교통사고가 발생하여 월 1.38건이었고, 터널입구에서 터널출구 300m지점까지 터널중심으로 짧게 설치하였을 때는 5.4개월 동안 14건 발생하여 월 2.59건이었다. 또한 철거 후에는 39.43개월 동안 166건의 교통사고가 발생하여 월 4.21건이었다. 구간속도위반 단속장비 설치 전 교통사고 건수 2.55(건/월)를 기준으로 증감률을 분석한 결과, 터널입구부터 요금소 전방까지 전 구간에 설치하였을 때는 월간 교통사고 건수가 45.9% 감소하였으나, 터널입구에서 터널출구 300m지점으로 터널구간을 중심으로 짧게 설치하였을 때는 월간 교통사고 건수가 1.6% 증가하였다. 이것은 위험구간 전구간을 단속하지 않고 터널구간만 단속할 경우 교통사고감소효과가 없다는 것을 의미한다. 또한 철거 후에는 설치 전에 비해 월간 교통사고 건수가 65.1% 증가한 것으로 분석되었다. <표 5>와 <그림 6>은 월간

교통사고 건수를 나타낸 것이다.

〈표 5〉 교통사고건수(건수/월)  
 〈Table 5〉 Number of Accidents per month

Type	No. of Accidents/ Month	Number of Accidents per month	Growth (%)
Before installation	79/31.0	2.55	-
The entrance to the tunnel ⇨ Toll gate	3/2.17	1.38	▼45.9
The entrance to the tunnel ⇨ Tunnel exit	14/5.40	2.59	▲1.6
After demolition	166/39.43	4.21	▲65.1
합계	262/78.0	3.36	-



〈그림 6〉 구간속도위반 단속장비 설치 전, 설치 후 및 철거 후 교통사고건수 변화  
 〈Fig. 6〉 Variance of Number of Accidents per month

## V. 결 론

미시령동서관통도로는 구간속도위반 단속장비가 설치되고 이설 및 철거 되는 등 다양한 변화가 있는 구간으로, 설치효과를 분석하기 위하여 2007년부터 2012년까지 6년 6개월간 통행속도 변화와 교통사고 자료를 분석하였다.

구간속도위반 단속장비의 설치효과를 분석하기 위하여 설치 구간 및 기간별로 구분하였다. 연구결과는 다음과 같다.

첫째, 평균 구간통행속도 변화를 살펴보면, 전구간에서 구간속도위반 단속장비 설치 후 평균 구간통행속도는 81.6km/hr에서 64.1km/hr로 약 21.4% 감속효과가 있었으며, 터널 구간에서는 설치 전

95.45km/hr에서 68.8km/hr로 약 31.0% 감속효과가 있는 것으로 분석되었다. 그러나 구간속도위반 단속장비를 철거한 후에는 설치 전 통행속도 이상으로 다시 과속하는 것으로 분석되었다.

둘째, 구간속도위반 단속장비 설치 전 월간 교통사고 건수 2.55(건/월)을 기준으로 터널입구부터 요금소 전방까지 전 구간에 설치하였을 때는 월간 교통사고 건수가 45.9% 감소하였으나, 터널입구에서 터널출구 300m지점으로 터널구간을 중심으로 짧게 설치하였을 때는 월간 교통사고 건수가 1.6% 증가하였다. 또한 철거 후에는 설치 전에 비해 월간 교통사고 건수가 65.1% 증가한 것으로 분석되었다.

따라서 미시령동서관통도로와 같이 위험구간이 연속으로 이루어진 구간에서는 전 구간에 걸쳐 구간단속을 설치하여야 할 것으로 판단된다. 또한 철거 후 교통사고 건수가 크게 증가한 것은 많은 시사점을 내포하고 있다. 위험구간이 연속으로 되어 있는 구간에서 구간속도위반 단속장비가 얼마나 교통안전에 크게 기여하는 가를 입증한다고 할 수 있다.

## 참고문헌

- [1] National police agency, "Traffic Speed Enforcement Equipment Operation", 12. 2012.
- [2] National police agency, "Police Specification (Traffic Speed Enforcement Equipment, Police-6310-98-0001-Sa)", pp.1-2, 3. 2012.
- [3] The Road Traffic Authority, "Traffic Accidents Statistical Analysis", 2012.
- [4] Hauer, E., "Observational Before-After Studies in Road, Safety", Department of Civil Engineering, University of Toronto, Canada., 2005.
- [5] Fred Wegman & Charles Goldenbeld, Speed Management Enforcement and new technologies, R-2006-5, SWOV Institute for Road Safety Research, The Netherlands, 2006.

- [6] The Road Traffic Authority, "Link Travel Speed Enforcement System in Netherlands", *Sinhodung*, 3. 2007.
- [7] K. H. Lee, C. Y. Song, S. J. Yoo, Y. K. Kim, "A Study of The Effects of Traffic Control System Installation( I )", pp.61-83, The Road Traffic Authority, 12. 2008.
- [8] J. J. Park, Y. M. Lee, J. B. Park, J. K. Kang, "The Effect of Point to Point Speed Enforcement Systems on Traffic Flow Characteristics", *Journal of Korean Society Transportation* vol. 26 no. 3, pp.85-95, 6. 2008.
- [9] J. H. Joo, C. S. Hyun, H. W. Lee, W. S. Han, C. K. Lee, "Study on the Analysis for the Effects of the Automated Speed Enforcement System Application", *The Journal of Korean Institute of Intelligent Transport Systems*, vol. 8 no. 6, pp.55-63, 12. 2009.
- [10] H. W. Lee, D. H. Kim, B. H. Park, C. K. Lee, D. I. Ha, B. C. Lee, "A Study on Driving Characteristics of Drivers at the Enforcement System Based on Speed Data", *The Journal of Korean Institute of Intelligent Transport Systems*, vol. 9, no. 6, pp.43-53, 2010. 12.

저자소개



**이 호 원 (Lee, Ho-Won)**

1995년 6월 ~ 현 재 : 도로교통공단 선임연구원  
 2003년 3월 ~ 2009년 2월 : 아주대학교 건설교통공학과 박사(교통공학 전공)  
 1994년 7월 ~ 1994년 12월 : 교통개발연구원 위촉연구원  
 1993년 3월 ~ 1995년 2월 : 아주대학교 일반대학원 석사(교통공학 전공)  
 1985년 3월 ~ 1993년 2월 : 아주대학교 공과대학 학사(산업공학 전공)  
 e-mail : hosea65@naver.com  
 연락처 : 02) 2230-6335



**주 두 환 (Joo, Doo Hwan)**

1992년 5월 ~ 현 재 : 도로교통공단 책임연구원  
 2003년 9월 ~ 2008년 8월 : 연세대학교 도시공학과 졸업(박사)  
 1990년 3월 ~ 1992년 2월 : 성균관대학교 전자공학과 졸업(석사)  
 1981년 3월 ~ 1987년 2월 : 성균관대학교 공과대학 금속공학 졸업(학사)  
 e-mail : jdh4949@naver.com  
 연락처 : 02) 2230-6334



**현 철 승 (Hyun, Cheol Seung)**

1995년 6월 ~ 현 재 : 도로교통공단 선임연구원  
 2003년 2월 : 성균관대학교 기계설계과 박사 졸업  
 1994년 2월 : 성균관대학교 기계설계과 석사 졸업  
 1992년 2월 : 성균관대학교 기계설계과 학사 졸업  
 e-mail : chehyun@empal.com  
 연락처 : 02) 2230-5210



**정 준 하 (Jeong, Jun-Ha)**

2012년 7월 ~ 현 재 : 도로교통공단 교통과학연구원 교통공학연구실장  
 2007년 7월 ~ 2012년 6월 : 도로교통공단 교통과학연구원 수석연구원  
 2007년 2월 : 아주대학교 공과대학 건설교통학과 박사 졸업(공학박사)  
 1995년 10월 ~ 2007년 6월 : 도로교통공단 교통과학연구원 책임연구원  
 1986년 3월 ~ 1995년 10월 : 교통개발연구원(현, 한국교통연구원) 도로교통실 연구원  
 1985년 6월 ~ 1986년 3월 : 한국과학기술원 제11그룹 교통연구부 연구원  
 e-mail : junha1@koroad.or.kr  
 연락처 : 02) 2230-6330



**박 부 희 (Park, Boo-Hee)**

1994년 1월 ~ 1995년11월 : LG전자(주) 생산기술원  
 1995년 12월 ~ 2001년10월 : 대우전자(주) 품질경영연구소, 모니터사업부  
 2006년 11월 ~ 현 재 : (주)월드테크코리아 수석연구원  
 2008년 2월 : 아주대학교 일반대학원 박사(산업공학 전공)  
 2009년 4월 ~ 현 재 : 아주대학교 공학연구소 연구원  
 e-mail : july0304@nate.com  
 연락처 : 031) 262-8745



**이 철 기 (Lee, Choul-Ki)**

1998년 : 아주대학교 대학원(교통공학박사)  
 현 재 : 아주대학교 교통연구센터 부센터장  
 아주대학교 건설교통공학부 교수  
 2004년 : 서울지방경찰청 교통개선 기획실장 및 COSMOS 추진 기획단장  
 2000년 : 미국 Texas A&M University TTI(Texas Transportation Institute) Visiting Scholar 과정  
 e-mail : ckleee@ajou.ac.kr  
 연락처 : 031) 219-2536