

## 도로점용허가 정보관리를 위한 도로점용시스템 개발에 관한 연구

김영진<sup>1\*</sup>, 김병곤<sup>1</sup>, 정성윤<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>한국건설기술연구원 ICT융합연구실

### A Study on the Development of the System for the Road Occupation Permit Information Management

Young-Jin Kim<sup>1\*</sup>, Byung-Kon Kim<sup>1</sup> and Seong-Yun Jeong<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ICT Convergence and Integration Research Division, Korea Institute of Construction Technology

**요약** 본 논문은 설계도 등 도로점용허가에서 발생하는 정보의 관리를 위한 웹기반의 도로점용시스템 개발에 대해 기술하였다. 도로점용시스템 개발은 도로점용허가 관련 국내의 정보시스템 사례조사, 도로점용허가 업무분석, 도로점용허가 관리대상 정보정의, 시스템 개발 및 적용의 순으로 진행하였다. 도로점용허가 업무분석은 도로법 등 법령조사와 도로관리청의 업무처리 사례를 조사하고, 사용자 요구사항파악을 위해 도로관리청 업무담당자 및 민원인을 대상으로 설문조사를 시행하였다. 도로점용허가 각 업무에서 발생하는 정보의 관리를 위해 정보의 특성을 나타낼 수 있는 정보분류코드를 개발하고, 각 정보간의 위계관계를 고려하여 메타정보를 정의하였다. 정보분류코드 및 메타정보를 기반으로 도로점용허가 업무흐름 및 사용자요구사항을 반영하여 도로점용시스템 개발을 진행하였다. 개발한 도로점용시스템은 일선 도로관리청에 적용하였으며, 종이문서로 관리하던 도로점용허가 정보를 전자문서로 관리하게 됨에 따라 도로관리청의 도로점용허가 도서 관리업무 개선과 대국민 민원행정서비스의 품질이 향상될 것으로 기대된다.

**Abstract** This paper presents a study on the development of a web-based system for the road occupation permit information management. For the development of this system, the survey of information system related to a road occupation permit, an analysis of road occupation business process, the definition of the road occupation permit data, the development of the system, and the application of the system to the work-related to road occupation permit were conducted consecutively. In an analysis of the road occupation business process, the statutes, such as the road act were investigated, work examples of the road management agent were reviewed, and a survey targeting staff and citizens was carried out. The information classification code to represent the attributes of the data was developed to manage the information in each road occupation permit process, and the metadata was defined considering the hierarchy relationship of the information. The road occupation and access system was developed based on the information classification code and metadata to reflect the user requirements. The System was applied to the Regional Construction and Management Administration and Branch Office belonging to the Ministry of Land, Infrastructure and Transport Affairs. By replacing the business process based on paper documents to the business process based on the information system, it is expected that the service of the civil petition be upgraded and the business process of the road occupation permit be reformed.

**Key Words** : Civil Petition Service, Information Management, Road Access Permit, Road Occupation and Access System, Road Occupation Permit

\*Corresponding Author : Young-Jin Kim(Korea Institute of Construction Technology)

Tel: +82-31-910-0049 email: yjkim73@kict.re.kr

Received October 14, 2013

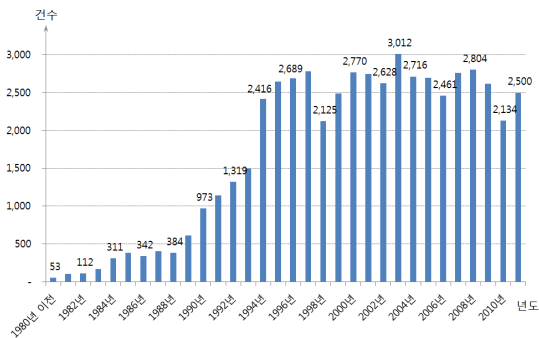
Revised (1st November 18, 2013, 2nd December 4, 2013)

Accepted December 5, 2013

## 1. 서론

### 1.1 연구배경 및 목적

최근 지방도시가 개발됨에 따라 도로를 중심으로 주유소 건축 등 도시화의 진행이 활발하다. 주유소 진출입로 등 일반시민이 도로의 일부구역을 특정목적으로 사용하기 위해서는 도로관리청으로부터 도로점용·연결허가(이하 ‘도로점용허가’라 함)를 받아야 한다. 이에 따라 국토교통부 소속 국토청 등 23개 도로관리청에서 매년 신규로 발생하는 도로점용허가는 Fig. 1과 같이 1980년대에 1,000건 미만인데 비하여 1990년대부터는 2,500여건으로 증가하였다[1].



[Fig. 1] Regional Construction and Management Administration, the Number of Road Occupation Permit by year

도로점용허가는 일반적으로 허가기간이 10년으로 매우 길며, 기간이 만료된 경우 연장하는 경우가 많아서 허가건수가 누적되고, 하나의 허가 건에서 권리의무승계 등 다양한 민원이 파생되는 특징이 있다.

도로관리청은 매년 누적되는 도로점용허가로 인해 신규허가 처리와 기존허가 관리 및 불법점용 점검이 상당히 어려워졌고, 현장업무가 많은 업무특성상 문서철을 지참하고 현장을 확인하다 보니 업무의 효율이 저하되고 있는 실정이다[2].

도로점용허가는 허가신청에서 허가취소까지 다양한 민원에서 발생하는 설계도면 등 200여종의 관련 서류를 지속적으로 관리하여야 한다. 도로점용허가 관련 서류는 대부분 전자문서로 작성하지만 업무처리과정에서 종이문서로 보관한다. 종이문서로 보관하는 허가서류는 자료찾기 및 장기보관이 어려워 업무효율성 저하와 민원만족도 저하를 유발하고 있다.

본 연구에서는 이러한 문제점의 해결을 위해 도로점용허가 신청부터 허가 취소까지에서 발생하는 정보를 분석

하고 이를 웹기반의 시스템에서 전산화하여 관리할 수 있는 도로점용시스템 개발에 대해서 기술하여, 도로관리청의 업무효율성 향상과 대국민 행정서비스 개선을 도모하고자 한다.

### 1.2 연구범위 및 방법

연구범위는 민원인이 제출하는 도로점용허가 설계도서 및 도로관리청에서 관리하는 행정서류 등 관련정보를 전자적으로 처리하고 보관할 수 있도록 관련 시스템을 개발하는 것이다. 전산화 대상 업무 중 도로점용허가와 관련한 도로관리심의회의 심의·조정 및 감독을 위한 처분·조치는 제외한다.

연구방법은 관련 정보시스템과 도로법 등 관련 법령 및 도로관리청의 업무사례를 분석하고 사용자 요구사항을 파악하였다. 도로점용허가의 각 업무에서 발생하는 관련 도서를 분류하여 관리대상 정보를 추출하고, 각 정보간의 상호 위계관계를 정의하여 전자적으로 관리하기 위한 메타정보를 정의하였다. 도로점용허가 업무흐름 분석 및 정보관리를 위한 메타정보 정의와 사용자 요구사항을 반영하여 도로점용시스템을 개발하였다.

## 2. 도로점용허가 정보시스템 사례조사

### 2.1 국내 도로점용허가 관련 정보시스템

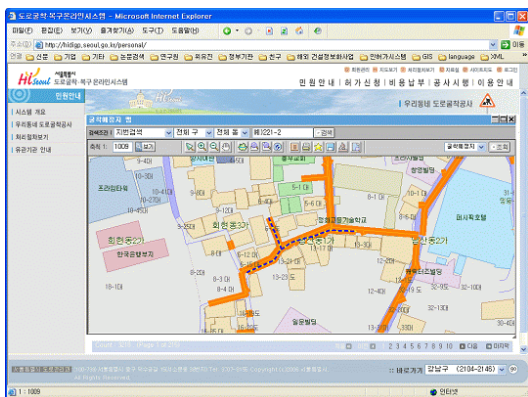
국내에서 대표적인 도로점용허가 관련 정보시스템은 ‘건설인허가 민원업무 전자처리시스템(이하 ‘건설인허가 시스템’이라 함)’이다[3]. 건설인허가시스템은 국토교통부에서 건설인허가 민원업무의 전자적인 처리를 위해 1999년부터 개발하여 2003년에 지방국토관리청에 적용한 시스템이다.



[Fig. 2] Construction Authorization and Permission System

건설인허가시스템은 Fig. 2와 같이 민원인이 인터넷으로 도로, 하천, 품질시험, 감리전문회사, 실적증명발급 등 47종의 민원업무를 전자적으로 처리하기 위한 기능을 제공한다. 건설인허가시스템에서 처리하는 도로점용 관련 민원은 사전심사, 신규, 변경, 연장, 권리의무승계 등 13종의 인터넷 업무처리를 지원하고 있다.

서울시, 부산시 등 일부 지방자치단체(이하 ‘지자체’라 함)에서는 도로점용민원의 하나인 도로굴착 및 복구 관련 정보를 공유하고 처리해 중복성 도로굴착과 사고를 방지할 수 있는 ‘도로굴착 온라인시스템’을 2001년부터 구축하여 적용 중에 있다[4].



[Fig. 3] Road excavation and repair Online System of Seoul

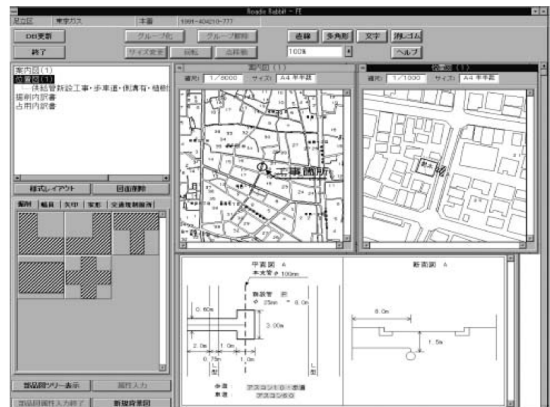
도로굴착복구온라인시스템은 Fig. 3과 같이 기존의 도시정보시스템(UIS)을 기반으로 구축된 도로망도 등의 기본정보와 GIS 맵 정보를 바탕으로 운영되기 때문에 인터넷망 등 별도의 자료구축 없이 공사현장의 위치정보를 정확하게 파악할 수 있다. 즉 유관기관이나 주민들이 인터넷에 공개된 자료의 수집이나 허가신청 등을 입력하면, 허가기관인 구·군에서는 행정 업무에서 이를 처리할 수 있도록 구성되어 있다. 모든 신청단계는 GIS를 기반으로 진행되며, 도로굴착사업계획조정, 도로굴착·복구허가, 도로굴착·복구시행, 도로복구 원인자부담금징수 등과 관련된 업무에 활용하고 있다.

## 2.2 일본 도로점용허가 관련 정보시스템

일본은 도로점용허가 관련 지원을 위해 도로관리센터를 1986년 재단법인으로 설립(2012년 일반법인 전환)하여 운영하고 있다. 도로관리센터는 도로관리자 및 공익사업자(전력·가스·통신·수도·하수도·지하철회사 등)의 출연금 및 운영부담금으로 공동운영하며, 도면 등 관련 정

보는 여기에 참여하는 기관만 사용이 가능하다.

일본 도로관리센터는 도로관리담당자가 종래의 도면과 서류를 수작업으로 처리하는 도로점용 관리업무를 컴퓨터를 활용한 관리의 고도화, 시스템화하기 위해 Fig. 4와 같이 GIS 기반의 「도로관리시스템(ROADIS, Road Administration Information System)」를 운영하고 있다[5].



[Fig. 4] Design Road Occupation Permit Documents by ROADIS

## 2.3 사례조사 결과분석

국토부, 지자체(서울, 부산 등), 일본 등 국내외의 도로점용 관련 정보시스템은 민원의 신청보다는 허가 후 관리단계의 업무지원을 위한 기능이 많은 편이다. 일부 시스템의 경우 권리의무승계 등 구비서류가 단순한 민원업무는 민원신청단계부터 효과적으로 업무처리가 가능하지만, 설계도 등 구비서류가 다양하고 복잡한 도로점용허가 신규 신청은 정보를 분류하고 관리할 수 있는 체계가 적용되지 않았기 때문에 전자적인 업무처리 및 정보관리에는 한계가 있다. 이의 해결을 위해서는 도로점용허가 관련 정보의 발생단계인 민원신청 단계부터 관리대상정보를 명확히 정의하고, 이를 시스템에서 관리할 수 있도록 개선할 필요가 있다.

## 3. 도로점용허가 업무분석

### 3.1 도로점용허가 관련 법령조사

도로점용허가 관련 법령 조사대상은 도로점용허가에 적용하는 법, 시행령, 시행규칙과 각 국토관리청에서 발간하고 있는 간행본, 건설인허가시스템에서 제공되고 있는 법령을 중심으로 조사하였다. Table 1은 도로점용허가와 관련한 법령을 나타낸다.

[Table 1] Act relate with road occupation permit processing, standards

No	Related Act	Note
1	Road Act	Road Occupation
2	Enforcement Decree of the Road Act	
3	Enforcement Rule of the Road Act	
4	Regulation of the road and other roads access	Road Access
5	Civil Petitions Treatment Act	-
6	Electronic Government Act	civil applicant

Table 1에 나타난 것과 같이 도로점용허가 업무처리 단계에서 적용되고 있는 법적 근거를 조사한 결과, 도로법 및 같은 법 시행령, 같은 법 시행규칙, 도로와 다른 도로 등과의 연결에 관한 규칙 등에서 도로점용허가에 관한 절차와 허가기준 등을 명시하고 있다. 도로점용허가를 의제인허가로 처리하거나, 도로법의 도로점용허가 관련 조항을 준용하는 법령은 건축법, 농어촌도로정비법 등 54개 법령이 있다. 본 연구에서는 도로점용허가 절차 및 기준과 직접적인 관계가 있는 「도로법」, 같은 법 시행령, 같은 법 시행규칙과 「도로와 다른 도로 등과의 연결에 관한 규칙」을 세부적으로 조사하였다.

### 3.2 도로점용허가 사례조사

도로점용허가의 업무처리 사례조사는 민원인 신청사례와 도로관리청의 업무처리사례로 구분하여 진행하였다. 조사기관은 수도권 지역과 중부지역의 도로점용허가를 대행하는 설계사 2개 기관과 권역별 도로관리청을 선정하였으며, 조사 방법은 국토교통부 소속 도로관리청을 직접 방문하여 담당자 인터뷰와 문서고에 보관중인 대표적인 도로점용허가 서류철 116건을 선정하여 조사하였다.

도로점용허가는 현장검토 및 허가적부심사를 위해 설계도가 필요하며, 시설물의 일시적재(도로의 구조를 변경하지 않는 경우) 등 수작업으로 설계도를 작성할 수 있는 경우를 제외하면 대부분의 설계도는 실제 측량을 거쳐 작성된다. 이러한 특성으로 인해 일반 시민이 도로점용허가를 신청하는 경우는 드물며, 실제 도로점용허가의 신청은 설계측량회사에서 대행하는 것이 일반적이다. 민원인이 작성한 도로점용허가 신청 사례는 점용허가의 경우 단순점용과 굴착점용을 구분하여 조사하였다. 사례조사 중 “부처님 오신날 홍보탑”은 도로형태의 변경없이 단순 점용하는 경우이며, 허가신청서와 사업계획서, 교통소통 대책, 위치도, 현장사진, 현황도 등을 제출하였다. “관로 매설”은 굴착을 수반하는 도로점용허가이며, 주요지하매

설물관리자의 의견서 및 도로관리심의회의 심의·조정 결과 등을 반영한 안전대책 등을 제출하였다. “마을진출입로”는 도로연결을 수반하는 경우이며, 기존 피허가자가 있어 공동사용에 대한 합의를 제출하였다.

사례조사에서 관련 법령, 도로점용공사의 형태, 도로점용지역의 특성 등에 따라 도로점용허가 설계도서의 구성이 조금씩 다를 수 있었다. 도로점용공사의 형태는 단순점용, 굴착점용, 연결허가로 구분할 수 있으며, 도로점용지역의 특성에는 도로점용허가 신청지역이 기존 도로점용허가 구역을 포함하는 경우, 도로점용허가 신청지역이 사유지를 포함하는 경우, 도로점용허가 사업부지를 임대한 경우로 구분할 수 있다. 도로점용허가 신청지역이 기존 도로점용허가 구역을 포함하는 경우는 국토교통부에서 시달한 “도로연결허가 공동사용관련 처리기준 지침”에서 진·출입로(업무처리)의 공동사용관련 업무처리요령을 근거로 관련 업무를 수행하고 있다. 도로점용허가 신청지역이 사유지를 포함하는 경우는 소유자의 토지 사용승락을 증명하는 구비서류를 제출한다[6].

### 3.3 도로점용허가 업무흐름

도로점용허가 관련 법령과 사례조사를 바탕으로 도로점용허가 업무흐름을 분석하였다[7].

Table 2는 도로관리청의 도로점용허가 업무흐름을 나타낸다. 「도로법」에 따라 도로점용허가는 크게 사전심사, 도로점용(연결)허가, 허가 후 관리, 허가취소 등의 4단계로 구분할 수 있다. 사전심사 단계는 「도로와 다른 도로 등과의 연결에 관한 규칙」의 제4조와 「민원사무처리에 관한 법률」 제19조에 명시하고 있으며, 사진 등의 현장내용을 설명하는 간단한 내용을 기재하여 약식으로 사전검토를 받는 것을 말한다. 도로점용(연결)허가 단계는 「도로법」 제38조에 명시하고 있으며, 허가신청부터 점용공사완료까지를 말한다. 허가 후 관리는 「도로법」 제41조 등에서 명시하고 있으며, 점용료 부과, 기간연장, 변경허가 등을 말한다. 도로점용허가증은 “도로점용(연결)허가 신청” 업무단계에서 발급하며, “도로점용공사완료 확인” 업무단계까지를 신규 도로점용허가 단계로 본다. 사후관리 업무단계 중 “권리의무 승계신고”, “도로연결허가 변경” 업무단계는 신규신청단계와 사후관리단계에서 모두 발생할 수 있지만, 편의상 사후관리단계로 분류한다. 점선으로 표시된 “도로점용공사”와 관련한 민원업무는 도로법에 명시되어 있지 않으나, 신청서나 허가서에 기재된 공사기간을 준수하지 못할 경우 원활한 도로관리를 위해 제출하는 서류이다. 서울시 등 일부 도로관리청은 도로점용허가를 득한 피허가자가 굴착공사를 착공하기 5일전에 착공계를 작성하여 제출하도록 규정하고 있다[8].

[Table 2] Work flow of road occupation permit

Div.	Civil Petition Service	Related Act
prior exam	road occupation permit	article 19 of the civil petitions treatment act
	road access permit	article 4, access regulation
application for road occupation	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">                     application                     <div style="display: inline-block; vertical-align: middle; margin-left: 10px;">                         occupation access                     </div> </div>	article 38 of the road act article 64 of the road act
	<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; display: inline-block;">                     (option) construction work                     <div style="display: inline-block; vertical-align: middle; margin-left: 10px;">                         work start postponement                     </div> </div>	-
	complete construction work	article 38 of the road act
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">                     occupation fee imposition                 </div>	article 41 of the road act
post management	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">                     extension of period                     <div style="display: inline-block; vertical-align: middle; margin-left: 10px;">                         occupation access                     </div> </div>	article 17, road enforcement rule article 4, access regulation
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">                     succession of rights or obligations                 </div>	article 4 of the road act
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">                     permission change                     <div style="display: inline-block; vertical-align: middle; margin-left: 10px;">                         occupation access                     </div> </div>	article 17, road enforcement rule article 4, access regulation
	administrative measure	-
revocation permission	<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; display: inline-block;">                     (option) application revocation                     <div style="display: inline-block; vertical-align: middle; margin-left: 10px;">                         occupation access                     </div> </div>	article 43 of the road act -
	restoration to original state	article 43 of the road act
	revocation permission	article 43, Article 83 of the road act

#### 4. 도로점용허가 관리 정보

##### 4.1 도로점용허가 업무흐름에 따른 발생정보

도로관리청의 도로점용허가 업무흐름을 바탕으로 도로점용허가 발생정보를 분석하였다. Table 3은 관련 업무별 도로점용허가 발생정보이다.

[Table 3] Information list of road occupation permit work flow

No	Work Step		Document Type		
	Sections	Div.	Groups	Classes	
1	prior examination	application for prior exam	application	written application	
2			information	reference material	
3			site photo	site photo	
4			drawing	location map	
5				other drawing	
6			exam result	exam result	
7	application for	application for	application information	written application	
8				work plan	

No	Work Step		Document Type		
	Sections	Div.	Groups	Classes	
9	road occupation permission	road occupation permission		written opinion	
10				letter of delegation	
11				reference material	
12			site photo	site photo	
13			drawing	location map	
14				planimetric drawing	
15				floor plan	
16				cross section	
17				structure drawing	
18			complementation	complementation	
19			technical review	technical review	
20			outside discuss	outside discuss	
21			Permit exam.	Permit exam.	
22			construction work	written application	written application
23				postponement of work start date	postponement of work start date
24				postponement of work complete.	postponement of work complete.
25			complete construction work	written application	written application
26				site photo	site photo
27				drawing	drawing
28				complementation	complementation
29				reply	reply
30	post management	succession of rights or obligations	written application	written application	
31			evidence doc.	evidence doc.	
32			complementation	complementation	
33			Permit exam.	Permit exam.	
34			extension of period	written application	written application
35				site photo	site photo
36	complementation	complementation			
37	reply	reply			
38	permission change	application information	written application	written application	
39			work plan		
40			written opinion		
41			letter of delegation		
42			reference material		
43			site photo		
44			drawing	location map	
45				planimetric drawing	
46				floor plan	
47				cross section	
48				structure drawing	
49	complementation	complementation			
50	technical review	technical review			
51	outside discuss	outside discuss			
52	Permit exam.	Permit exam.			
53	revocation permission	application for revocation permission	written application	written application	
54			site photo	site photo	
55			complementation	complementation	
56			reply	reply	
57			restoration to original state	written application	written application
58				site photo	site photo
59	drawing	drawing			
60	complementation	complementation			
61	reply	reply			
62	notification	notification			
63	etc	raising of an objection			
64		administrative disposition			

도로점용허가 발생정보는 사전심사, 도로점용(연결)허가, 허가 후 관리, 허가취소 등 4단계로 구분하여 조사하였다. 사전심사 단계에서는 신청서와 현장사진, 도면정보, 사전심사결과 정보가 발생한다. 도로점용(연결)허가 단계에서는 허가신청, 점용공사, 완료확인으로 구분하였으며, 「도로법」에서 명시한 민원신청 구비서류와 도로관리청의 업무처리 결과정보가 발생한다. 허가신청에서 발생하는 동의서는 도로점용허가 신청지역이 기존 도로점용허가 구역을 포함하는 경우와 도로점용허가 신청지역이 사유지를 포함하는 경우, 도로점용허가 사업부지를 임대한 경우 등에서 발생할 수 있다. 허가 후 관리 단계에서는 권리의무승계, 허가기간연장, 허가변경으로 구분하였으며, 허가변경에서 발생하는 정보는 도로점용(연결)허가 단계에서 발생하는 정보와 대부분 유사하다. 허가취소 단계에서는 취소신청, 원상회복 완료확인, 취소통보 정보가 발생하며, 취소신청의 경우 「도로법」에서 별도로 명시하지는 않았지만 실제 도로관리청업무에서는 발생하고 있는 정보이다.

#### 4.2 도로점용허가 분류코드 정의

도로관리청의 도로점용허가 업무흐름 조사를 바탕으로 도로점용허가 발생정보를 분석하고, 정보를 관리할 수 있는 분류코드를 개발하였다. 분류코드는 도로점용허가 업무처리 단계에서 발생하는 정보의 중복관리를 방지하고 행정자치부 코드, 건설CALS 코드 등 표준코드를 적용하여 의제인허가 및 외부 기관으로 문서 이송 시 문서생성에 대한 호환성 확보 및 이력을 파악 할 수 있도록 하기 위함이다.

도로점용허가정보 분류코드는 「기관코드 + 허가번호(신청번호) + 건설CALS코드 + 업무단계코드 + 문서유형코드 + 일련번호」의 조합으로 생성될 수 있도록 하였다. 기관코드는 안전행정부에서 표준으로 사용하는 기관코드이며, 건설인허가시스템에도 적용되어 사용 하고 있다. 허가번호(신청번호)는 도로관리청에서 할당된 도로점용허가번호를 나타내며, 사전심사 및 신규 점용허가신청 등 허가번호가 생성되지 않은 민원은 신청번호를 임시로 사용한다. 건설CALS 분야코드는 “건설CALS 전자설계도서 작성·납품 지침” 중 도로분야의 표준 코드를 적용하였다.

업무단계 코드는 도로점용허가 업무 처리 단계별로 제출되는 구비서류의 표준화 방안에서 정의된 업무처리 단계를 코드화 한 값으로 업무처리 단계별로 코드 값을 정의한 내용이다. 문서유형코드는 도로점용허가 업무 처리 단계별로 제출되는 구비서류를 코드화 한 것이다.

전체 분류코드는 33자리로 구성하였다. 만약 도로관리

청(A기관)에서 도로점용허가 관련 업무를 처리한다면 “1611000-A기관-2013-00123 C A1-0101 001”와 같은 분류코드를 생성할 수 있다. 여기에서 ‘1611000’은 안전행정부의 기관코드를 나타내며, ‘A기관-2013-00123’은 A기관의 2013년의 123번째 허가업무를 나타낸다. ‘C’는 토목분야의 건설CALS분야코드이며, ‘A1-0101 001’은 도로점용허가 사전심사 단계의 첫번째 신청서를 뜻한다.

#### 4.3 도로점용허가 메타정보 정의

메타정보는 도로점용허가 도서의 등록, 검색, 조회, 출력, 변경 등 업무처리 시 기본 정보이다. 메타정보는 필수 관리 항목, 선택적 관리 항목으로 구분 할 수 있으며 필수 관리 항목인 경우는 값이 입력되어야만 활용이 가능하다.

[Table 4] Define meta-information of road occupation permit

No	Meta-Info.	Field Type	Input Type
1	Control No.	Essential	Auto
2	Permit No.	Essential	Manual
3	Applicant	Optional	Auto
4	Occupation Purpose	Essential	Manual
5	Occupation Location	Essential	Manual
6	Permit Year	Essential	Auto
7	Route number	Essential	Manual
8	Complementary degree	Essential	Auto
9	Changing degree	Essential	Auto
10	Prolongation degree	Essential	Auto
11	Succession degree	Essential	Auto
12	Agency code	Essential	Auto
13	Document number	Essential	Auto
14	File name	Essential	Auto
15	Registration date	Essential	Auto
16	File extension	Essential	Auto
17	Document classification	Essential	Auto
18	In-service life	Essential	Auto
19	Explain document	Optional	Manual

Table 4의 메타정보 중에서 허가요약 정보는 도로점용허가에서 변하지 않는 정보이며, 민원행정업무 정보는 사전심사, 신규 허가신청, 허가변경신청 등 각 민원단위에서 변하지 않는 정보이다. 문서버전 정보는 민원접수, 기술검토 등 민원업무단위정보를 나타내며, 단위문서 정보는 평면도, 현장사진 등 파일단위의 정보를 의미한다.

메타정보 항목 중에서 필수 항목은 허가번호, 보완차수, 변경차수, 연장 차수, 취하 차수, 신청목적, 도로번호, 허가년도, 신청인, 문서번호, 파일명, 조직코드, 문서유형코드, 등록일, 확장자, 보존 년한, 문서등급이 있다. 선택 항목은 신청/접수번호, 문서 설명이다. 운영 중인 건설인

허가시스템 연계 항목은 허가번호, 보완차수, 변경차수, 연장 차수, 취하 차수, 신청목적, 도로번호, 허가년도, 신청인, 조직코드, 신청번호, 접수번호 등을 사용하였다.

## 5. 도로점용시스템 개발

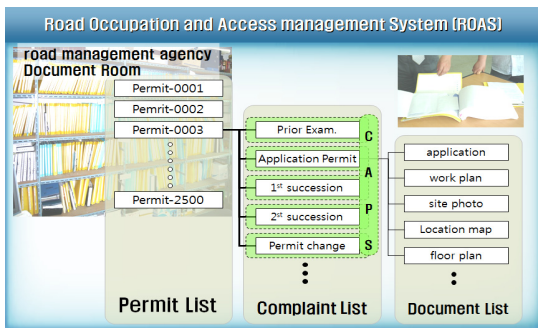
### 5.1 사용자 요구사항

도로점용허가 업무에 적합한 시스템 개발을 위해 도로관리청 업무담당자와 설계측량회사 등 민원대행기관을 대상으로 사용자 요구사항을 조사하였다. 사용자 요구사항 조사에서 민원신청은 기존에 운영하는 건설인허가시스템을 활용하여 처리하는 것이 효율적이라는 의견이 제시되었다. 구비서류는 도로점용공사유형이나 신청지 주변환경의 특성에 따라 제출하는 종류가 서로 다르므로 이에 대한 고려가 필요하다는 의견이 제시되었다.

이에 따라 도로점용허가를 ‘단순점용’, ‘굴착허가’, ‘연결허가’로 구분하고, ‘이해당사자의 동의서’, ‘기타’ 등 구비서류가 필요하지 않는 경우 미첨부사유 기재를 통해 다음 단계로 진행할 수 있도록 하였다. 또한 신청과정에서 구비서류가 미비할 경우 ‘신청서류 일시저장 기능’을 통해 재신청 시 활용할 수 있는 기능의 개발을 제안하였다.

### 5.2 도로점용시스템 개발

도로점용시스템은 민원처리를 담당하는 건설인허가시스템과 연계개발을 통해 업무담당자가 민원처리과정에서 별도의 작업없이 자연스럽게 정보를 연계하였다.



[Fig. 5] Relationship between ROAS and CAPS

Fig. 5는 도로점용시스템(ROAS, Road Occupation and Access System)과 건설인허가시스템(CAPS, Construction Authorization and Permission System)의 연관성을 나타낸

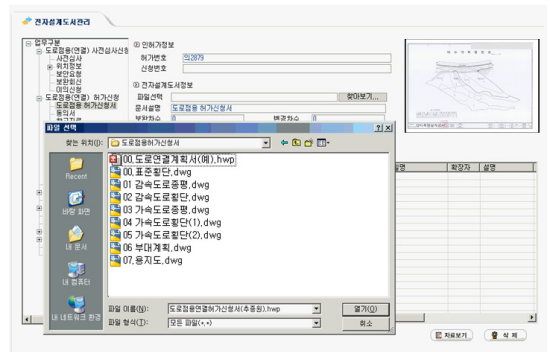
다. 건설인허가시스템은 도로점용허가 민원을 신청하고 결과를 전송하는 등 민원을 처리하고, 도로점용시스템은 설계도서 등 업무흐름에 따라 발생하는 정보를 관리한다.

도로점용시스템을 이용한 허가정보관리는 민원인의 신청서류작성 단계에서부터 시작하며, 민원신청 시 제출하는 도면 등 서류를 Fig. 6과 같이 쉽고 체계적으로 등록하도록 개발하였다.



[Fig. 6] Civil application of road occupation permit by internet

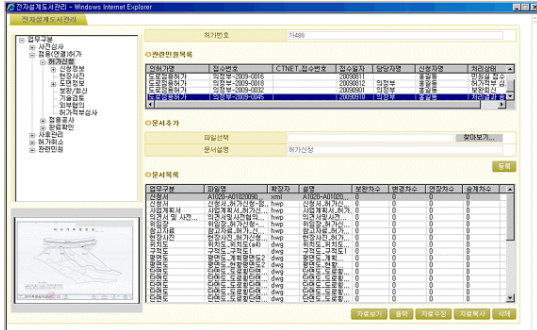
도로점용시스템은 분류코드를 이용하여 민원인이 제출한 자료가 요건에 맞지 않을 경우 누락여부를 알려준다. 도로관리청은 민원서류 누락에 따른 보완요청기간을 단축하여 전체적인 업무처리시간을 절감할 수 있다.



[Fig. 7] Document registration of road occupation permit

도로점용허가 설계도서는 업무단계마다 발생하는 정보가 다르므로, Fig. 7과 같이 왼쪽에 트리형태의 업무단계를 구분할 수 있는 기능을 제공한다. 도로관리청 업무담당자는 건설인허가시스템에서 민원을 처리하고, 도로점용시스템은 건설인허가시스템에서 전송받은 정보를 활용하여 분류체계에 따라 업무구분에 맞게 자료를 자동으

로 등록한다.



[Fig. 8] Document management of road occupation permit

도로점용허가 시 등록된 메타 정보는 Fig. 8과 같이 민원유형, 자료의 유형, 접수 및 허가번호, 문서번호 등이며 이러한 메타 정보는 검색을 위한 키워드 값으로 제공되어 쉽고 빠르게 검색할 수 있도록 한다. 검색된 이미지 도면, CAD 파일에 대해서는 전용 뷰어를 이용하여 조회할 수 있다.

### 5.3 도로점용시스템 시범운영

도로점용시스템의 기능검증을 위해 5개 지방국도청을 대상으로 2개월 동안 시범운영을 시행하였다. 시범적용 기간 동안 도로점용시스템을 이용하여 인터넷 신청한 민원은 총 219건 이었으며 전체 민원 신청건수의 15%가 인터넷을 도로점용 업무를 수행 하였다. 시범적용 시 사용자 문의건수는 총 69건으로 사용법문의 29건, 시스템 오류 8건, 기능변경 문의 20건 등으로 접수되었다. 시스템 오류는 개발환경과 사용자의 다양한 접속환경의 차이로 발생한 요인이 가장 크며, 접수된 오류는 모두 수정하여 반영하였다.

## 6. 결론

본 연구에서는 도로점용허가 관련 법령, 사례조사, 설문조사를 통해 업무단계를 정의하고, 각 업무단계에서 발생하는 정보를 효율적으로 관리할 수 있도록 도로점용시스템을 개발하였다. 도로점용허가 업무단계는 크게 사전심사, 도로점용허가, 허가 후 관리, 허가취소 단계 등 4개로 구분할 수 있다. 업무단계에서 발행하는 17종의 민원은 도로점용 허가신청서 등 법령에서 정한 10종과 도로점용허가 취소신청서 등 법령에서 정하지는 않았지만 실

제 업무에서 사용하는 비법정 민원 7종으로 구분할 수 있다. 도로점용허가와 관련한 관리대상 정보는 도로점용허가 신청서 등 17종의 민원에서 발생하는 64개의 정보가 있으며, 세부적으로는 시설물이전 사전협의서 등 202개로 구분할 수 있다.

본 연구에서 도출한 도로점용허가 정보의 효율적 관리를 위해 안전행정부의 표준코드 등을 고려하여 도로점용허가정보 분류코드와 메타정보를 정의하고 도로점용시스템을 개발하였다. 개발한 도로점용시스템은 일선 도로관리청에 적용하였으며, 이에 따라 도로점용허가 관련 대국민 서비스 개선 및 전자신청, CAD도면 등 전자설계도서 기반의 통합업무처리 지원이 가능할 것으로 판단된다.

도로점용시스템의 활용성을 높이기 위해서는 기존 종이서류로 관리하던 각종 정보들의 데이터베이스 등록과 설계사, 시공사 등을 대상으로 적극적인 홍보가 필요하다. 도로점용허가업무의 효율성 향상과 대국민 서비스 개선 및 도로관리청 업무담당자의 청렴도 향상을 위해서는 도로관리청 등 실제업무에서는 사용하지만 도로법에는 명시하지 않은 각종 도로점용허가 관련 비법정 서식들을 정형화하여 활용할 수 있도록 지원하고, 민원인이 도로점용허가 관련 각종 구비서류를 정확하게 제출하도록 각종 사례 등을 추가하여, 서류작성 오류 등으로 인한 보완 또는 반려 등을 최소화 할 수 있도록 지원하는 연구가 지속적으로 추진되어야 한다.

## References

- [1] Ministry of Land, Infrastructure and Transport Affairs, 2012, 11 Operation and Technical Improvement of Construction CALS System(II), Korea.
- [2] Lee, Kyunghyun, 2006, Improvement of Road Permit Business by GIS, Ministry of Construction and Transportation Best Practice, Korea.
- [3] Construction Authorization and Permission System, <http://www.cpermit.go.kr/cap/index.jsp>
- [4] Seoul Special Metropolitan City, Road excavation and repair Online System of Seoul, <http://hidigp.seoul.go.kr>, Korea.
- [5] Japan Road Management Center, Road Administration Information System, <http://www.roadic.or.jp>
- [6] Ministry of Land, Infrastructure and Transport Affairs, 2012, Regulation of the Road and Other Roads Access, Korea.
- [7] Ministry of Land, Infrastructure and Transport Affairs, 2012, Enforcement Rule of the Road Act, Korea.

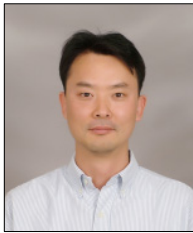


[8] Gangnam District in Seoul Special Metropolitan City,  
Statute of Road Excavation and Restoration Operation,  
<http://hidigp.seoul.go.kr>, Korea.

---

**김 영 진**(Young-Jin Kim)

[정회원]



- 2001년 2월 : 울산대학교 대학원  
산업공학과 (공학석사)
- 2001년 3월 ~ 현재 : 한국건설  
기술연구원 수석연구원

<관심분야>

건설정보화, 도로관리, 도로점용(연결)

---

**김 병 곤**(Byung-Kon Kim)

[정회원]



- 1993년 2월 : 한양대학교 대학원  
컴퓨터공학과 (공학석사)
- 2013년 2월 : 한양대학교 대학원  
컴퓨터공학과 (공학박사)
- 1993년 1월 ~ 현재 : 한국건설  
기술연구원 연구위원

<관심분야>

운영체제, 건설정보화

---

**정 성 윤**(Seong-Yun Jeong)

[정회원]



- 1994년 2월 : 숭실대학교 대학원  
전자계산학과 (공학석사)
- 2011년 2월 : 서울과학기술대학  
교 IT정책대학원 산업정보시스  
템전공 (박사과정 수료)
- 1994년 3월 ~ 현재 : 한국건설  
기술연구원 수석연구원

<관심분야>

SOC 경제성분석, 건설정보화