

2021
12. 27

KRIHS POLICY BRIEF
No. 847

발행처 국토연구원
발행인 강현수
www.krihs.re.kr



국토정책 Brief

KRIHS POLICY BRIEF

토지이용규제 제도개선을 위한 유사규제 지역·지구등* 분석방법



* (지역·지구등 정의) 지역·지구·구역·권역·단지·도시·군계획시설 등 명칭에 관계없이 개발행위를 제한하거나 토지이용과 관련된 인가·허가 등을 받도록 하는 등 토지의 이용 및 보전에 관한 제한을 하는 일단의 토지

주요내용

- 1 지역·지구등의 중복지정으로 인한 토지이용규제 현황을 효과적으로 진단하기 위하여 유사한 행위규제를 포함하면서 공간적으로 중첩되는 지역·지구등을 탐색할 수 있는 분석기법 필요
- 2 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」과 「건축법」에서 정의하는 토지이용행위와 건축물 유형을 참고하여 토지이용* 시스템에서 제공하고 있는 행위제한정보를 표준화하여 행위제한 유사도를 측정하여 유사규제 지역·지구등 탐색 방법 제안
 - * 토지이용이란 토지개발 관련 행위규제 법령정보, 규제안내서 및 고시정보 등과 같은 토지이용 규제사항을 작성 및 제공하는 국토교통부의 정보시스템을 말함
- 3 제안된 방법을 경기도의 225개 지역·지구등에 적용하여 유사한 토지이용 규제를 포함하면서 5만㎡ 이상 공간적으로 중첩되는 19개 지역·지구등의 집합 탐색
 - 탐색 결과 공장설립 관련 지역지구가 토석채취제한지역, 사방지, 농어촌관광휴양단지, 산림유전자원보호구역, 산림유전자원보호림, 폐기물매립시설설치제한지역 등과 유사 규제를 포함하면서 공간적으로 유의미한 면적으로 중첩되어 있음을 확인

정책방안

- 1 (데이터 표준화) 데이터 분석기법을 지역·지구등과 관련된 법제도에 적용할 수 있도록 법제도의 용어 및 표현의 표준화 추진
- 2 (공간정보체계 연계) 지역·지구등의 표준화된 행위제한 내용을 기반으로 유사성 및 연계성을 분석하는 다양한 방법을 개발하고, 토지이용과 같은 공간정보체계 연계
- 3 (통합심의제도 활용) 토지이용 인·허가 절차 간소화를 위한 특별법의 통합심의 제도와 연계하여 통합심의 대상 유사규제 지역·지구등의 탐색 활용

허용 부연구위원
김미정 선임연구위원



1

토지이용 규제개선을 위한 유사규제 지역·지구등 탐색

축소도시에서 유휴 공간의 확산을 억제하기 어려운 이유

(지역·지구등 정의) 지역·지구등의 중복지정으로 인한 토지이용규제 현황을 효과적으로 진단하기 위하여 유사한 행위규제를 포함하면서 공간적으로 중첩되는 지역·지구등을 탐색할 수 있는 분석기법 필요

(현황) 국토의 관리·개발·보존 등 다양한 목적으로 정책이 추진됨에 따라 관련 개별법에 의한 지역·지구등의 중복지정이 증가하여 2020년 법률, 대통령령, 부령, 조례에 의하여 총 311개 운영 중

표 1 토지이용규제를 하는 지역·지구등 현황

구분	소관 부처	관계 법령	지역 지구등	부처별 지역·지구등 수							
합계	-	119	311	-							
법률	15	95	234	교육부	3개	과학기술정보통신부	7개	행정안전부	8개		
				국방부	11개	보건복지부	17개	여성가족부	1개		
				국토교통부	74개	산림청	15개	해양수산부*	24.5개		
				농림축산식품부*	10.5개	산업통상자원부	8개	환경부	44개		
				문화재청	7개	중소벤처기업부	2개	제주특별자치도	7개		
				문화체육관광부	9개						
대통령령	4	4	39	<ul style="list-style-type: none"> 국토교통부: 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 시행령(33개) 농림축산식품부: 「농어촌정비법」 시행령(1개) 과학기술정보통신부: 「연구개발특구의 육성에 관한 특별법」 시행령(3개) 환경부: 「수도법」 시행령(2개) 							
부령	1	1	1	<ul style="list-style-type: none"> 환경부: 상수원관리규칙 (1개) 							
조례**	16개 시도	19	37	<ul style="list-style-type: none"> 서울특별시 등 16개 시도 조례 							

주: * 정비구역은 농림축산식품부와 해양수산부가 공동으로 관리, ** 16개 시·도의 광역시도 조례.
출처: 허용 외 2021, 13 (원자료는 국토교통부 2020, 16).

(문제) 수도권과 같이 개발과 보전의 요구가 모두 높은 지역의 경우 다수의 지역·지구등이 중복 지정되어 토지이용과 관련된 행정 절차에 많은 시간과 비용이 발생

- 국내의 지역·지구제도는 미국의 조닝 시스템(Zoning System)의 형식을 취하지만 엄격한 기능분리 규칙을 적용한 미국과 달리 공간적 중첩에 의한 누진적 규제에 의한 혼합적 용도로 운영되고 있어 관할 부처나 기관별로 각각의 인허가 과정을 수행하는 문제 발생 가능

(대책) 유사한 토지이용 행위규제 내용을 가지면서 공간적으로 중첩되는 지역·지구등을 효과적으로 탐색할 수 있는 분석기법을 토지이용과 같은 공간정보체계와 연계하여 업무에 활용

- 행위제한 법령·조례에 근거한 개별 지역·지구등의 토지이용 유형별 가능 여부 및 인허가 조건 자료를 표준화하고, 지역지구를 신설하고 토지이용에 등록하려는 부처 및 지자체를 대상으로 표준화된 자료 등록 유도
- 지역지구의 표준화된 행위제한 내용을 기반으로 새로운 법령 제정 및 기존 법령의 개정 시 관련된 내용을 신속하게 모니터링할 수 있는 체계 마련
- 공간 및 법령 정보를 종합적으로 분석하여 유사한 행위규제를 포함하는 토지의 경우 통합심의를 수행할 수 있는 대상지를 사전에 분석하여 제공

2

지역·지구등 및 행위규제 관련 제도 현황

국토의 계획 및 이용에 관한 법률 및 개별법에 의한 지역·지구등

국토의 계획 및 이용에 관한 법률은 용도지역·용도지구·용도구역을 통하여 토지개발 행위를 규제함

- (용도지역) 토지의 이용 및 건축물의 용도, 건폐율, 용적률을 제한함으로써 토지를 경제적·효율적으로 이용하고 공공복리의 증진을 도모하기 위하여 서로 중복되지 않게 도시·군관리계획으로 결정하는 지역
- (용도지구) 토지의 이용 및 건축물의 용도, 건폐율, 용적률, 높이 등에 대한 용도지역의 제한을 강화·완화하여 적용함으로써 용도지역의 기능을 증진시키고, 경관·안전 등을 도모하기 위하여 도시·군관리계획으로 결정하는 지역
- (용도구역) 용도지역 및 용도지구의 제한을 강화 또는 완화하여 시가지의 무질서한 확산방지, 계획적이고 단계적인 토지이용의 도모, 토지이용의 종합적 조정관리 등을 위하여 도시군관리계획으로 결정하는 지역 의미

이외에 「개발제한구역의 지정 및 관리에 관한 특별조치법」, 「수도권정비계획법」, 「자연환경보전법」 등의 개별법에 근거한 지역·지구등이 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」의 지역·지구등과 함께 운영되고 있어 <표 2>와 같은 유사목적 지역지구 사례 발생

표 2 유사목적 지역·지구 사례(일부)

분야	지역·지구의 명칭
자연환경 이용 및 보전	개발제한구역특별법상 개발제한구역, 국토계획법상 도시자연공원구역, 수도권정비계획법상 자연보전권역
생태계 보전	국토계획법상 생태계보존지구, 자연환경보전법상 생태경관보전지역, 백두대간보호법상 백두대간보호지역, 자연공원법상 국립공원, 야생동식물보호법상 야생동식물특별보호구역, 습지보전법상 습지보호구역
상수원 보전	4대강수계물관리법상 수변구역, 수도법 및 4대강법상 상수원보호구역, 수도권정비계획법상 배출시설 설치제한지역, 환경정책기본법상 특별대책지역
공익용 산지관리	산리관리법상 공익용용지, 산지정용제한지역, 산림문화휴양법상 자연휴양림, 지방사업법상 사방지
임업용 산지관리	산리관리법상 임업용산지, 산림자원관리법상 채종림, 시험림
문화재 보호	문화재보호법상 문화재보호구역, 문화재보호법상 문화재보존영향 검토대상구역, 전통사찰보전법상 전통사찰전구역, 국토계획법상 문화자원보존지구

출처: 강문수 2012, 89.

국토의 계획 및 이용에 관한 법률에 의한 개발행위 허가대상

건축물의 건축 또는 공작물의 설치, 토지의 형질변경, 토석의 채취, 토지의 분할, 물건의 적치의 다섯 가지 개발행위에 관하여 지역·지구별 인허가 대상을 규정하고 운영 중

- 재해복구 또는 재난수습을 위한 응급조치, 신고대상 건축물의 개축·증축·재축, 농업과 관련된 형질변경, 기타 경미한 행위의 경우 허가를 받지 않아도 되는 개발행위로 예외 적용
- 건축물의 건축 또는 공작물의 설치의 경우 상당수 「건축법」 시행령에서 정의하는 200여 종 이상의 건축물과 공작물을 기준으로 구체적인 건축 또는 설치의 가능여부 및 인허가 조건을 규정

3

유사규제 지역·지구등 분석기법

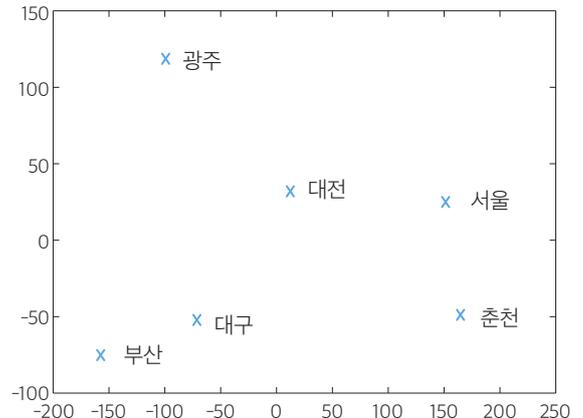
다차원 척도법을 적용한 유사규제 지역·지구등 분석

토지이용과 관련된 데이터 분석 선행연구(Huh 2019)를 바탕으로 개발행위별 인허가 대상 및 규제수준 사이의 유사도를 측정하여 유사규제 지역·지구등을 군집화하는 분석하는 방법 제안

- 유사도 측정은 2개 분석 대상 사이에서 수행되므로 복수의 분석 대상 사이의 측정 결과는 행렬 형태의 데이터로 얻게 되는데, 일반적인 군집화 기법은 벡터 형태의 입력 데이터를 가정하므로 행렬 데이터를 벡터 데이터로 가공 필요
- 이 연구에서는 행렬과 같은 분석 대상 사이의 복잡한 측정 결과를 2차원 내지 3차원의 저차원 벡터 데이터, 즉 좌표의 형태로 변환하는 다차원 척도법을 적용하여 유사도 행렬 데이터의 가공을 수행함
- <그림 1>은 주요 도시의 거리를 측정한 결과를 행렬로 표현한 자료에 다차원 척도법을 적용하여 도시 사이의 거리를 가정하고, 일종의 유사도로 유사도에 비례한 위치를 추정하여 2차원에 투영한 것으로 실제 지리적인 위치와 유사한 결과를 가진다는 것을 확인 가능

그림 1 다차원 척도법을 적용한 주요도시 거리를 이용한 위치 복원 사례

	서울	대전	광주	대구	부산	춘천
서울	0	140	268	237	325	75
대전	140	0	141	122	200	173
광주	268	141	0	172	202	312
대구	237	122	172	0	88	236
부산	325	200	202	88	0	323
춘천	75	312	312	236	323	0



출처: 허용 외 2021, 53.

토지개발 행위규제 인허가 수준을 고려한 유사도 측정 방법

토지이용행위와 「건축법」 시행령에서 정의한 건축행위 관련 인허가 수준을 활용한 유사도 측정 모형을 수립하기 위하여 토지개발행위별 가능 여부와 예외사항을 참고하여 4가지 행위규제유형 제시

- ① 가능: 골재채취단지에서 골재 채취와 같은 개발행위, ② 조건부 가능: 계획관리지역에서 다중생활시설 건축과 같은 특정 조건 충족 시 원칙적으로 가능, ③ 허가 시 가능: (한강)수변구역에서 아파트 건축과 같은 허가권자의 판단에 따른 허가 시 가능, ④ 불가: 계획관리지역에서 다세대주택이나 단란주점 건축과 같은 불가능한 개발행위

동일한 개발행위에 대한 인허가 수준의 차이에 의한 유사도를 측정하기 위하여 가능은 1110, 조건부 가능은 0110, 허가 시 가능은 0010, 불가는 0001의 이진벡터의 형태로 표현하고, 코사인유사도를 적용하여 유사도값 측정

- ①과 ②의 경우 $(1,1,1,0) \cdot (0,1,1,0) / \sqrt{1^2+1^2+1^2+0^2} \cdot \sqrt{0^2+1^2+1^2+0^2}$ 에 의하여 0.82의 유사도를, ①과 ③의 경우 0.58, ②와 ③의 경우 0.71로 유사도를 측정함
- 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 의한 개발행위 허가대상을 행위의 규모 등을 고려하여 세분화하면 320여 종의 개발행위가 있으며, 비교하고자 하는 지역·지구별로 위와 같은 유사도측정 방식을 종합하여 최종 유사도 측정

4

제안방법의 유사규제 지역·지구등 적용

토지이용 자료개방 서비스 자료 가공 및 제안방법 적용

토지이용규제의 투명성과 국민의 편의성을 향상시키기 위하여 250여 개 지역·지구등의 토지이용별 가능 여부 및 조건제한 예외사항을 <표 3>과 같이 제공하고 있으며, 이 자료에 제안된 분석방법을 적용하면 <그림 2>와 같이 유사규제를 가지는 지역·지구는 인접한 위치에 분포하게 됨

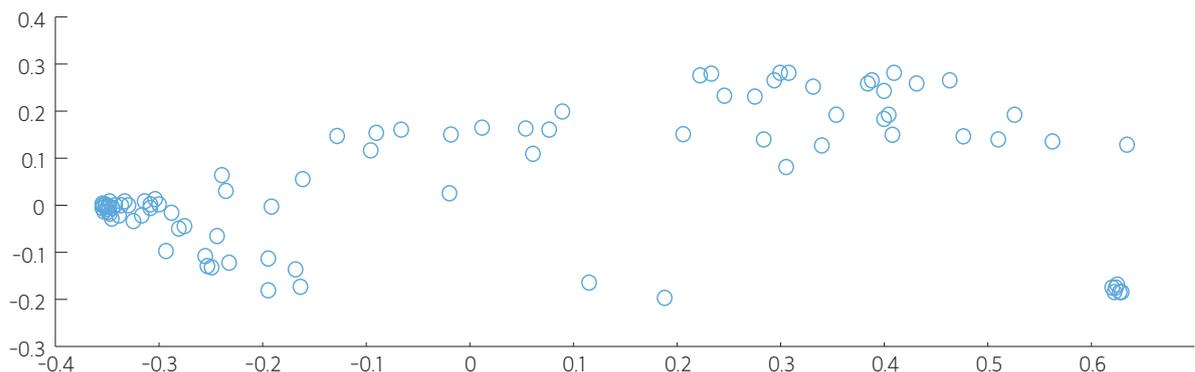
- <그림 2>에서 지역·지구 사이의 거리가 가까울수록 토지이용의 규제여부 및 규제수준이 유사하고, 멀수록 유사하지 않기 때문에 거리를 이용하여 유사규제 지역·지구등의 탐색이 가능

표 3 토지이용 자료제공 서비스(일부)

용도지역지구명	관련 법령	토지이용행위	가능 여부
상수원보호구역	「수도법」시행령 제8조제3항	농약	사용 가능
상수원보호구역	「수도법」시행령 제8조제1항제2호	세탁	행위 금지
상수원보호구역	「수도법」시행령	야외취사	행위 금지
(금강)수변구역	「물환경보전법」제2조제10호	폐수배출시설	설치 금지
(금강)수변구역	「노인복지법」제34조제1항제1호	노인요양시설	설치 금지
경관보호구역	「산림보호법」시행령	벌채	행위 가능
경관보호구역	「산림보호법」시행령	사방시설	설치 가능
경관보호구역	「산림보호법」시행령	토사	채취 가능
경관보호구역	「산림보호법」시행령	토석	굴취·채취 금지
공원마을지구	「자연공원법」시행령 별표 1 의2	휴게소	시설 허용
공원마을지구	「자연공원법」시행령	기반시설	설치 허용
공원마을지구	「자연공원법」	기존 건축물	증축 허용

출처: 저자 작성

그림 2 서비스에서 제공하는 자료에 다차원 척도법을 적용한 결과

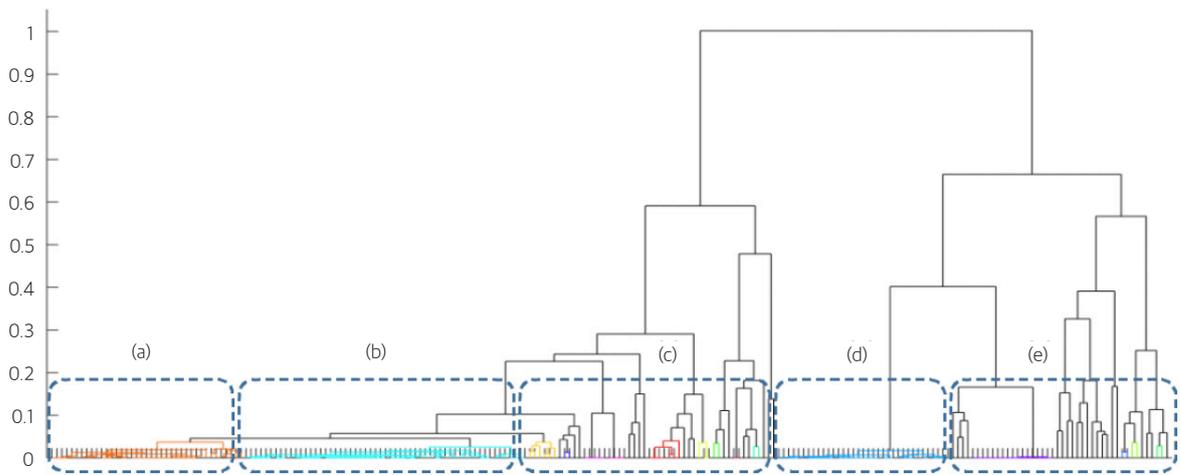


출처: 허용 외 2021, 63.

<그림 3>은 <그림 2>자료에 계층적 군집화 분석을 수행한 결과를 덴드로그램(dendrogram)으로 시각화한 결과로 유사한 행위규제를 가지는 지역·지구등일수록 덴드로그램의 하단에서 군집을 먼저 구성하며, 유사성이 낮을수록 상단에서 군집 구성

- <그림 3>의 (a), (b), (d) 영역은 높은 행위규제 유사도를 가지는 지역·지구등으로 각각 생태환경과 관련된 지역·지구등, 개발행위와 관련된 지역·지구등, 도시 관련 지역·지구등에 대응되는 분포를 보임
- 반면 (c)와 (e) 영역을 구성하는 지역·지구등은 토지이용규제의 목적이나 대상에 공통적인 특징을 보이지는 않으며, 덴드로그램의 상단에서 군집을 이루고 있어 행위규제의 유사도도 낮은 군집들로 구성되어 있음

그림 3 <그림 2> 자료에 계층적 군집화 분석을 수행한 결과를 덴드로그램으로 시각화한 결과



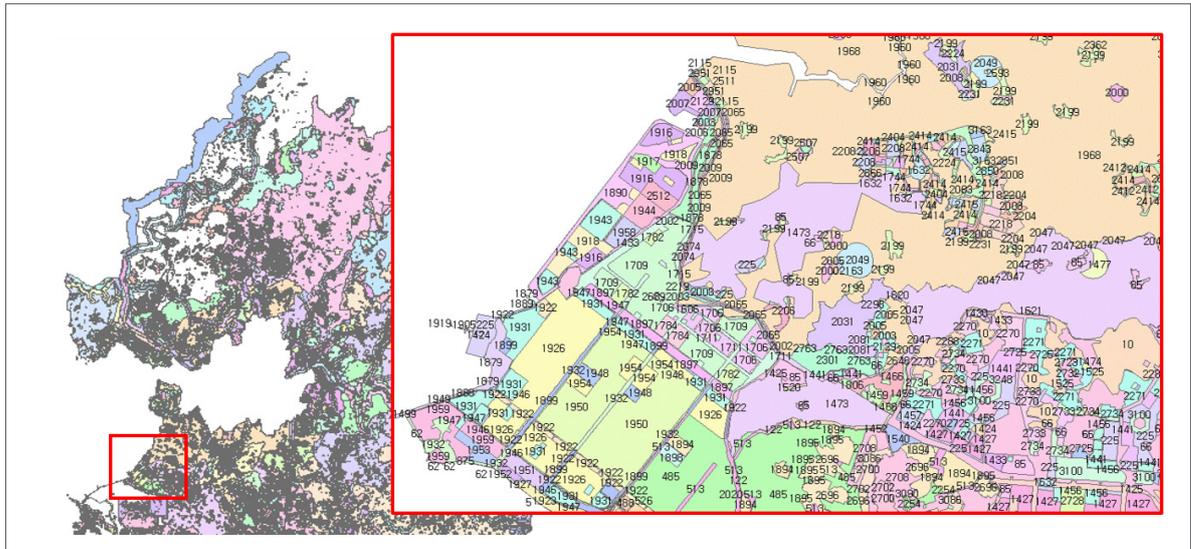
출처: 허용 외 2021, 70.

경기도 지역·지구등 적용 및 평가

경기도 지역에서 공간중첩이 발생하는 지역·지구등을 대상으로 제안된 기법으로 측정된 행위규제 유사도를 분석함

- 경기도 지역에 분포하는 250여 개 지역·지구등을 대상으로 공간중첩을 수행한 결과 <그림 3>과 같이 7193개의 조합이 발생했으며, 이들 조합을 구성하는 지역·지구등 사이의 행위규제 유사도는 <그림 2> 같이 다차원 척도법을 적용한 투영공간에서 지역·지구등에 대응되는 좌표 사이의 거리를 이용하여 측정
- <표 4>는경기도의 지역·지구등을 대상으로 투영공간에서 거리 평균이 0.02 이내로 유사한 토지이용 규제를 포함하면서 중첩면적이 5만 이상인 19개 지구등의 탐색 결과로 공장설립 관련 지역지구가 토석채취제한지역, 사방지, 농어촌관광휴양단지, 산림유전자원보호구역, 산림유전자원보호림, 폐기물매립시설설치제한지역 등과 유사 규제를 포함하면서 공간적으로 유의미한 면적으로 중첩된다는 것을 확인 가능
- 따라서 경기도에서 공장설립을 설립하는 과정에서 동일한 또는 유사한 개발행위를 대상으로 여러 부처의 인·허가 행정절차가 필요하다는 것을 예상할 수 있으며, 이를 해소하기 위한 향후 제도 연구와 준비가 필요함을 유추할 수 있음

그림 4 경기도 안산지역 지역·지구등의 중첩사례



출처: 저자 작성

표 4 경기도 지역의 유사한 토지이용 규제 포함 및 공간적으로 유의미한 공간중첩 면적을 가지는 지역·지구등 조합

순번	면적(m ²)	평균거리	공간중첩 지역·지구등
3313	8,075,290	0.007	상수원보호구역, 폐기물매립시설설치제한지역
5022	7,705,760	0.009	습지보호지역, 폐기물매립시설설치제한지역
5083	5,074,290	0.017	산림유전자원보호구역, 산림유전자원보호림
5097	3,200,698	0.017	야생생물보호구역, 토석채취제한지역
5084	1,982,340	0.003	상수원보호구역, 폐기물매립시설설치제한지역
5089	1,074,498	0.014	습지보호지역, 폐기물매립시설 설치제한지역
1568	544,988	0.003	공장설립승인지역, 토석채취제한지역
5127	360,516	0.010	토석채취제한지역, 폐기물매립시설설치제한지역
1557	284,417	0.016	경관보호구역, 공장설립승인지역
1572	254,996	0.015	공장설립제한지역, 사방지
1558	172,797	0.019	경관보호구역, 공장설립제한지역
5125	146,482	0.015	초지, 토석채취제한지역
1579	110,972	0.004	공장설립제한지역, 토석채취제한지역
5078	75,928	0.011	사방지, 토석채취제한지역
5020	66,995	0.019	공장설립제한지역, 농어촌 관광휴양단지
5018	57,660	0.016	공장설립승인지역, 초지
5153	577,857	0.012	공장설립승인지역, 산림유전자원보호구역, 산림유전자원보호림
5161	249,812	0.016	공장설립제한지역, 농어촌 관광휴양단지, 폐기물매립시설 설치제한지역
5439	149,284	0.012	공장설립제한지역, 산림유전자원보호구역, 산림유전자원보호림, 폐기물매립시설설치제한지역

출처: 저자 작성

5

정책제언

행위제한 법령·조례에 근거한 개별 지역·지구의 토지이용 유형별 가능 여부 및 인허가 조건 자료의 표준화와 제도화

- 「토지이용규제 기본법」의 행위제한 내용을 「건축법」 시행령의 용도별 건축물의 종류와 같이 구체적인 행위와 건축물·공작물 유형으로 세분하고 표준화함
- 「토지이용규제 기본법」을 중심으로 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」, 「공익사업을 위한 토지 등의 취득 및 보상에 관한 법률」과 같은 지역지구와 관련된 법령, 「공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률」과 「건축법」과 같은 토지이용 유형과 관련된 용어의 관계성 분석

지역·지구의 표준화된 행위제한 내용을 기반으로 유사성 및 연계성을 분석하는 방안을 개발하고, 토지이음과 같은 공간정보체계와 연계 필요

- 지역지구를 신설하고 토지이음에 등록하려는 부처 및 지자체를 대상으로 토지이용 유형별 가능 여부 및 인허가 조건 등 관련 자료의 표준화 지원 및 유도
- 데이터마이닝 및 공간정보 분야의 분석기법을 활용하여 행위규제 내용이 유사하면서 공간적 중첩이 빈번하게 발생하는 지역·지구들을 효과적으로 탐색하는 방안을 개발하여 토지이음과 같은 공간정보체계와 연계

지역·지구의 표준화된 행위제한 내용을 기반으로 새로운 법령 제정 및 기존 법령의 개정 시 관련된 내용을 신속하게 모니터링할 수 있는 체계 마련 필요

- 토지이용규제 평가체계 개선과 연계하기 위하여 데이터마이닝기법을 활용, 법령에 표준화된 행위제한 대상 또는 행위를 포함하는 조문을 탐색하고 이들을 공유하는 법령을 신속하게 탐지하여 업무 조율이 필요한 법령을 예방적으로 탐지할 수 있는 체계 마련

참고문헌

강문수. 2012. 토지이용규제상 행위제한규정 효율성 제고를 위한 법제 정비방안 연구. 서울: 한국법제연구원.

국토교통부. 2020. 2020년 지역·지구등의 지정 및 운영실적 등 평가 연구. 세종: 국토교통부.

Huh, Y. 2019. Hierarchical Semantic Correspondence Analysis on Feature Classes between Two Geospatial Datasets Using a Graph Embedding Method, *ISPRS Int. Journal of Geo-Information* 8, vol: 479.

※ 이 브리프는 “허용·김미정·김동근·최정내. 2021. 토지이용규제 제도개선을 위한 유사규제 지역·지구등 분석방법 연구. 세종: 국토연구원”의 결과를 정리한 것임.

• 허 용 국토연구원 공간정보사회연구본부 부연구위원
(yhuh@krihs.re.kr, 044-960-0404)

• 김미정 국토연구원 공간정보사회연구본부 선임연구위원
(mjkim@krihs.re.kr, 044-960-0577)

