

auri brief.

건축공간연구원

감염병 확산에 대응하는 지역 내 공간자원 전환 전략

변은주 연구원 (044-417-9644, ejbyun@auri.re.kr)

여혜진 연구위원 (044-417-9840, hjyeo@auri.re.kr)

* 이 글은 변은주 외. (2021). 감염병 대응을 위한 지역사회 공간자원 활용체계 구축방안:
생활치료센터를 중심으로. 건축공간연구원. 중 일부 내용을 정리하여 작성함

“감염병의 대규모 확산이 현실화된 팬데믹 시대. 예측 불가한 감염병의 위협 속에서 공간적 확산을 최소화하기 위한 선제적 대응전략이 필요한 시점이다. 이에 코로나19 대응 과정에서 도입되어 비용효율적 대안으로 평가받은 생활치료센터를 사례로 지역 차원의 대응전략을 모색해 보았다. 그리고 이를 통해 유사 재난 상황에 대비하여 지역 내 공간자원의 비축·전환을 위한 중앙 및 지방정부의 대응체계를 제안한다.”

● 팬데믹 시대, 지역사회의 대규모 감염병 확산 현실화

코로나바이러스감염증-19(이하 코로나19)의 세계 첫 보고 후 만 2년이 지났다. 국내에서는 감염환자가 처음 보고된 이래 현재까지 약 1,000만 명의 누적환자가 발생하였다(2022. 3. 기준).¹⁾ 그동안 이 바이러스는 여러 차례 변이를 일으키며 우리의 일상 전반에 폭넓게 침투했지만,

치명률이 점차 낮아지면서 확진자 수는 크게 증가했음에도 서서히 일상을 찾아가고 있다. 하지만 2년 전 국내에서 처음으로 코로나19가 대규모로 확산되었을 때를 생각해보면, 현재 대비 작은 확산세에도 위급한 상황들이 있었다. 당시 대구·경북지역에서는 약 두 달간 총 8,000여 명의 확진자가 발생했는데, 이 시기는 팬데믹 방역정책이 고도화되기 전으로 폭증하는 환자를 수용할 수 있는 의료자원의 부족, 의료기관의 일반진료 차질, 감염병환자의 자택대기 등의 문제가 복합적으로 발생하기도 했다.

● 대규모 감염환자 발생에 대한 대응정책 현황

지역사회 수준까지 깊게 침투하는 감염병에 대응하기 위해서는 백신의 안정적 보급과 치료제의 개발 전까지 비약물학적 방역수단의 활용이 중요하다.²⁾ 이에 정부는 새로운 방역수단으로 ‘생활방역’ 개념을 도입하였고, 사회적 거리두기 정책, 생활치료센터·임시생활시설 등의 준의료시설 운영을 통해 대응해 왔다.

이 중 ‘생활치료센터’는 지역사회에 이미 존재하는 공공·민간 소유의 연수원·수련원·숙박시설 등을 임시 전환하여 격리·치료시설로 활용한 것으로, 한정된 의료자원의 효율적 분배 측면에서 상당한 성과를 거둔 것으로 평가받는다.³⁾ 실제로 대구·경북지역의 대규모 확산기간 동안 15개의 센터가 설치되었고 전체 환자 중 절반가량이 생활치료센터에서 완치되어 격리해제된 바 있다. 그리고 현재 생활치료센터는 ‘K-방역모델’의 하나로서 국제표준화 작업이 진행 중이다.⁴⁾



생활치료센터의 사례(좌: 경기 국방여학원, 중: 대구 중앙교육연수원, 우: 서울 유스호텔)

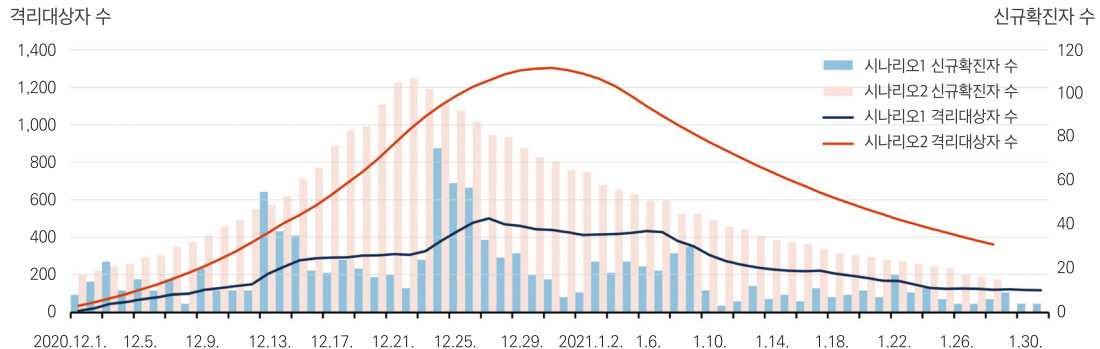
물론 여기에도 몇 가지 문제가 있었다. 먼저 시설 확보 주체인 지자체 일선에서 활용 가능한 시설 정보를 파악하는 데 어려움을 겪었고, 기피시설 설치를 두고 발생하는 지역사회의 갈등 해소에도 많은 시간이 걸렸다. 이 가운데 격리시설로서의 기준을 만족하는 시설을 충분히 확보하는 문제도 있었던 것으로 나타났다. 그럼에도 불구하고 미래의 불확실한 재난에 대비하기 위해 감염병 관련 시설은 반드시 갖추어야 할 사회적 자본으로 강조되고 있다.⁵⁾ 시설 운영에 참여했던 실무자들 역시 향후 발생 가능한 감염병에 대비하기 위해

서는 생활치료센터에 대한 사전적 관리가 필요하다는 의견이 대다수(생활치료센터 업무관계자 대상 설문조사 결과: 반드시 필요하다 62.5%, 어느 정도 필요하다 37.5%)인 것으로 조사되었다.

● 감염병 확산 시나리오를 바탕으로 공간자원 전환 방안 모색

현재 확인된 문제를 해소하는 동시에 언제 다시 발생할지 모르는 팬데믹 감염병에 보다 효과적으로 대응하기 위해 각 지역에서는 어떤 준비를 할 수 있을까? 이에 생활치료센터를 통해 공간적 대응방안을 검토·제안하고자 한다. 생활치료센터는 지역사회에 이미 존재하는 시설을 활용하기 때문에 그중 격리시설로 활용 가능한 대상을 미리 확보해둔다면, 갑작스런 감염병의 대규모 확산 상황에서 보다 효과적인 대응이 가능할 것이다.

여기에서 활용한 방법은 감염병 확산 시나리오를 바탕으로 한 공간자원 전환방안에 대한 시뮬레이션이며, 사례지역은 충청남도 전체이다. 감염병 확산 시나리오는 크게 두 단계로, 시나리오1은 2020년 12월부터 두 달간 충청남도에서 발생한 확진자 수와 동일하며 시나리오2는 같은 시기 수도권에서 발생한 확산 수준($R=1.5$)을 도입한 상황이다.



충청남도 시나리오별 확진자 수 및 격리대상자 수 추이

시뮬레이션의 개념은 다음과 같다.

“공간자원 ‘운영의 효율성’과 환자의 ‘이동 접근성’을 모두 고려하였을 때, 투입되는 ‘행정비용을 최소화’하는 전환 방법은 무엇일까?”

여기에서 공간자원 운영의 효율성에는 △시설의 규모 △시설의 소유관계 △초기 전환비용 항목을, 환자의 이동 접근성에는 △환자의 이동거리를 적용하였고, 투입되는 행정비용은 △행정·의료인력의 배치규모 △생활치료센터의 가동률을 통해 산출하였다.

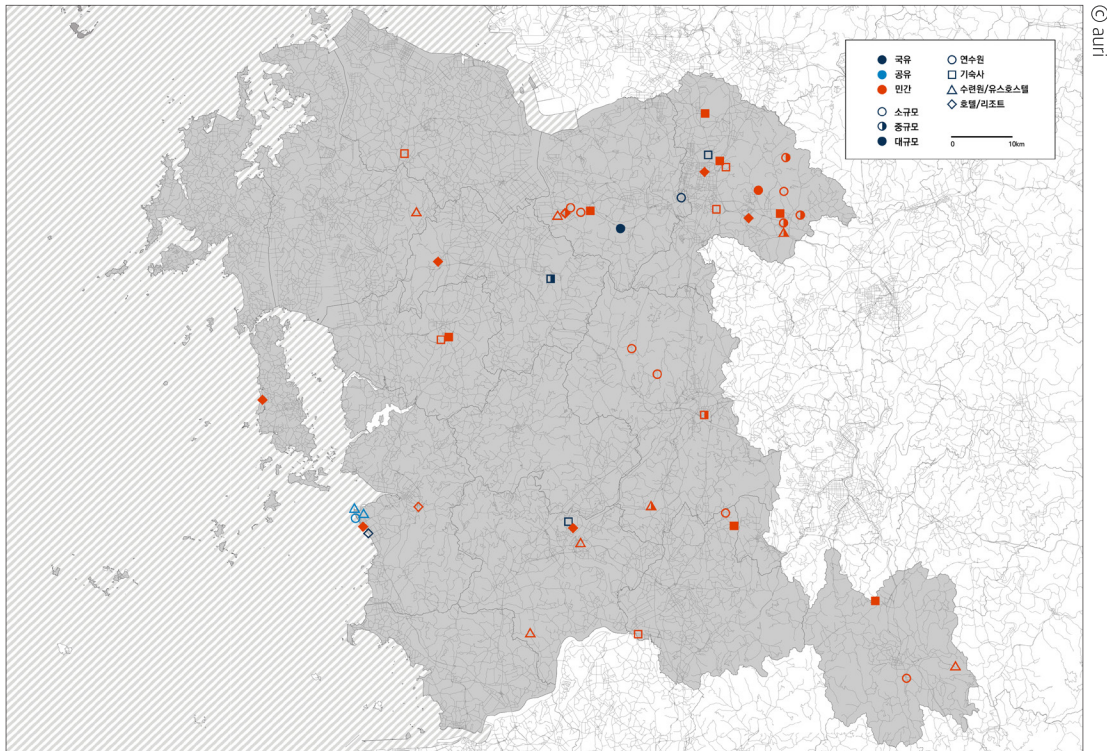
Minimize (시설의 규모 + 시설의 소유관계 + 초기 전환 비용) + (환자의 이동거리)

공간자원의 운영 효율성
(시설 특성)

환자의 이동 접근성
(입지 특성)

질문은 크게 두 가지이다. △감염확산 단계별로 자원의 총량적 대응이 가능한가? △입소환자의 이동거리를 최소화하기 위해 클러스터별 운영이 가능한가?⁶⁾

시뮬레이션에 활용한 공간자원은 충청남도에 위치하는 연수원·수련원·대규모숙박시설 52개소(입소규모 기준 약 7,600여 실)이며, 소유관계는 공공과 민간(법인)으로 구분된다. 52개 공간자원의 지리적 분포를 살펴보면 다음과 같다.

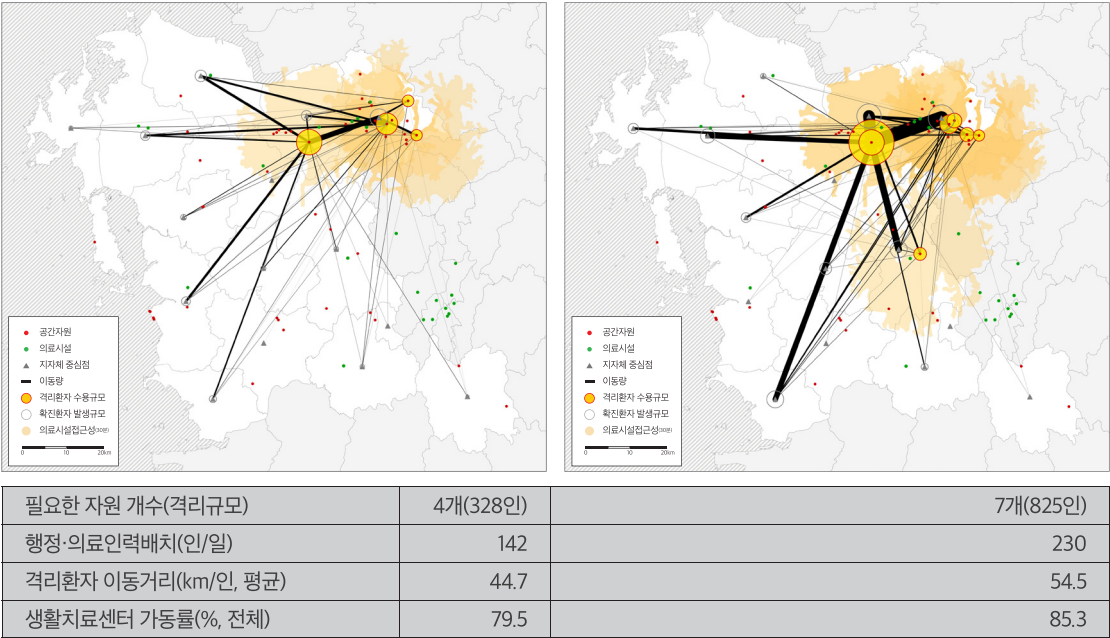


충청남도의 공간자원 분포도

● 첫 번째 질문: 감염확산 단계별로 자원의 총량적 대응이 가능한가?⁷⁾

시뮬레이션 결과, 충청남도는 시나리오1은 물론 시나리오2 수준의 확산 상황에서도 지역 내 공간자원으로 충분히 대응할 수 있다. 각 경우 필요한 자원은 4개, 7개이며 투입되는 인력은 각 140

여 명과 230여 명으로 파악된다. 이때 생활치료센터의 가동률은 두 시나리오 모두 80% 수준으로 나타났다. 즉, 충청남도의 경우 조사된 공간자원의 단계적 전환을 통해 시나리오2 수준의 감염병 확산 상황까지 충분한 대응이 가능하다고 할 수 있다.



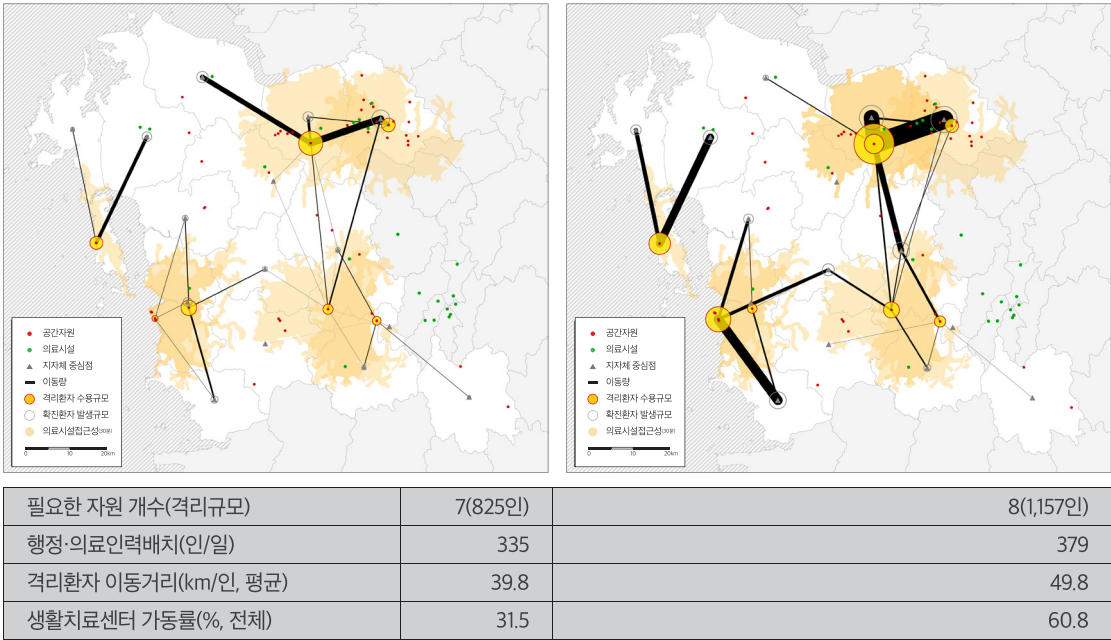
감염확산 단계별 총량 대응방안 검토(좌: 시나리오1, 우: 시나리오2)

● 두 번째 질문: 입소환자의 이동거리를 최소화하기 위해 클러스터별 운영이 가능한가?

충청남도는 약 8,000㎢의 면적에 충청남도 북부의 천안·아산 지역에 관련 자원이 집중되어 있다. 이에 도 남부에 위치한 지역(예: 계룡·논산·금산 등)에서 환자 발생 시, 한 시간 이상의 이동이 필요하다. 이러한 맥락에서 본 시뮬레이션은 인접한 기초지자체 2~3개 단위로 클러스터를 이루어 공동으로 환자를 수용하는 방식이다.

이때 시나리오1 수준의 확산 상황에서는 총량만을 고려한 경우 대비 입소환자의 이동거리가 약 10% 감소하는 효과가 있다. 그러나 필요한 자원이 7개로 증가하여 실제 환자 수에 비해 많은 병상이 확보되면서 생활치료센터의 가동률이 30% 수준으로 대폭 낮아지게 된다. 따라서 이 경우 불필요한 행정비용이 과다하게 발생할 우려가 있다.

한편 시나리오2 수준의 확산 상황에서는 자원 총량만을 고려한 경우 대비 1개 자원만을 추가 확보한다면 입소환자의 이동거리를 10% 정도 절감하면서 60% 이상의 가동률을 유지할 수 있는 것으로 나타났다.



감염확산 단계별 클러스터 운영방안 검토(좌: 시나리오1, 우: 시나리오2)

● 감염병 확산 시나리오를 통한 지역의 공간자원 전환 전략

위 내용을 종합하면, 충청남도의 경우 시나리오1 정도의 확산 수준에서는 광역도 전체를 대상으로 한 집중 운영을 통해 자원 투입의 효율성을 도모할 수 있다. 다만 시나리오2 정도의 확산 수준에서는 인접한 2~3개 기초지자체별 클러스터 운영을 통해 입소환자의 이동거리 최소화하면서 센터 가동률을 안정적으로 유지하는 전략이 유효하다.

한편 감염확산 시나리오와 공간자원 전환 시뮬레이션을 통해 6, 7페이지 표와 같이 각 상황에서 선정되는 자원의 목록화가 가능하다. 따라서 이를 바탕으로 필수 확보자원 후보군을 도출함으로써 자원의 사전적 확보와 대비가 가능할 것으로 보인다.

시뮬레이션 대안별 자원 선정 빈도

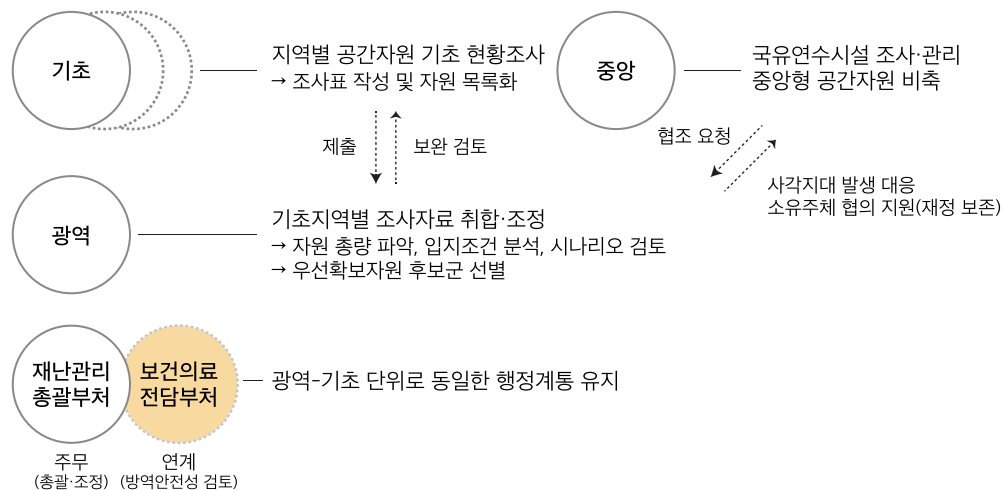
공간자원 구분					시나리오1		시나리오2	
소유	용도	거리규모	선정횟수	선정확률	광역 운영	클러스터 운영	광역 운영	클러스터 운영
국유	연수원	178	4/4	100.0	●	●	●	●
국유	수련원	145	4/4	100.0	●	●	●	●
국유	연수원	510	2/4	50.0			●	●
법인	연수원	98	2/4	50.0	●		●	
법인	수련원	76	2/4	50.0		●		●

공간자원 구분					시나리오1		시나리오2	
소유	용도	격리규모	선정횟수	선정확률	광역 운영	클러스터 운영	광역 운영	클러스터 운영
법인	기숙사	253	2/4	50.0		●		●
법인	호텔·리조트	254	2/4	50.0		●		●
법인	호텔·리조트	202	2/4	50.0		●		●
법인	호텔·리조트	70	2/4	50.0		●		●
국유	기숙사	155	1/4	25.0			●	
국유	기숙사	127	1/4	25.0			●	
법인	연수원	170	1/4	25.0			●	
법인	연수원	106	1/4	25.0	●			

● 감염병에 대응하는 지역별 공간자원 전환방안 제안

이상 살펴본 바와 같이 공간자원의 사전적 확보가 이루어지지 않은 상황에서는 감염병의 대규모 지역사회 확산 시, 전환이 필요한 시점에 필요한 자원이 준비되지 못할 가능성이 높다. 그러나 사전단계 도입을 통해 공간자원의 확보·관리방안을 마련한다면, 감염확산 단계에 따라 어느 시점에서 어떤 시설의 소유주체와 협의해야 할 것인지에 대한 판단근거를 가질 수 있다. 그리고 이를 통해 신속한 대응이 필요한 상황에서 적합한 자원을 적시에 활용함으로써 감염병 대응체계가 보다 촘촘히 작동할 수 있을 것으로 보인다.

이를 위해서는 광역지자체가 전환계획 수립의 중심이 되어 기초지자체(지역별 공간자원 현황조사)-중앙정부(국유자원 현황조사 및 사각지대 관리)와 공조하는 대응체계가 필요하며, 아래 그림과 같이 주체 간 역할을 제안한다.



감염병에 대응하는 지역별 공간자원 전환체계

다수의 전문가들이 수년 내 팬데믹 상황이 도래할 것이라고 예상하는 가운데, 대규모 확산 특성을 갖는 감염병에 대비하기 위해 방역체계를 고도화할 필요성이 증대되고 있다. 특히 이번 코로나19 대응 과정에서 도입되어 비용효율적 대안으로 평가받은⁸⁾ 생활치료센터의 계획적 활용을 위한 정책적 근거가 마련된다면 유사 재난 발생 시 보다 체계적인 대비가 가능할 것으로 생각한다. 마지막으로 2년간 지속되어 온 코로나19의 종식을 바라며, 근 미래에 일상으로의 복귀가 이루어지길 기대한다.

- 1) 보건복지부 코로나바이러스감염증-19(발생동향) 홈페이지(2022.3.15.검색.)를 참고하여 작성
- 2) 안선주 외(2021, p.45)를 참고하여 작성
- 3) 이인복(2020)을 참고하여 작성
- 4) 보건복지부(2020)를 참고하여 작성
- 5) 하경준(2020, p.60)을 참고하여 작성
- 6) 현재 생활치료센터 입소는 구급차를 이용하며, 퇴소 및 귀가는 개인 교통수단을 이용하므로 행정비용 투입과 연계되는 사항
- 7) 이 경우 자원활용의 공간적 단위는 광역단위 집중활용으로 설정
- 8) Peong Gang Park et al(2020)을 참고하여 작성

- 변은주, 여혜진. (2021). 감염병 대응을 위한 지역사회 공간자원 활용체계 구축방안: 생활치료센터를 중심으로. 건축공간연구원.
- 보건복지부 코로나바이러스감염증-19 홈페이지(발생동향). <http://ncov.mohw.go.kr/>(검색일: 2022.3.15.).
- 보건복지부. (2020). 코로나바이러스감염증-19 중앙재난안전대책본부 정례브리핑. 5월 18일 보도자료.
- 안선주, 박해범, 송승용, 류지영, 김수화. (2021). 코로나19 대응 경험에 기반한 K-방역모델의 국제표준화. 표준인증안전학회지, 11(1), 45-67.
- 이인복. (2020). 코로나 생활치료센터 도입 한달... 성과와 한계점은?. 메디컬타임즈. 4월 3일 기사. <https://www.medicaltimes.com/Users/News/NewsView.html?ID=1132960>(검색일: 2021.2.1.).
- 하경준. (2020). 코로나19의 공간적 해석. 경남발전, V.150.
- Peong Gang Park et al. (2020). Out-of-Hospital Cohort Treatment of Coronavirus Disease 2019 Patients with Mild Symptoms in Korea: an Experience from a Single Community Treatment Center. Journal of Korea Medical Science, 2020.4.6, 35(13).

auri.brief.



No.243

2022.05.02.

발행처 건축공간연구원
발행인 이영범
주 소 세종특별자치시 가림로 143, 8층
전 화 044-417-9600
팩 스 044-417-9604

www.auri.re.kr

(a u r i) 건 축 공 간 연 구 원