

1_서울형 친환경 도로포장 확대를 위한 전문가 의견조사

서울형 친환경 도로포장 확대를 위한 전문가 의견조사

안녕하십니까?

서울연구원에서는 ‘서울시 친환경 도로포장 확대 방안’을 연구하고 있습니다. 본 연구와 관련하여 전문가 의견조사를 실시하고자 합니다.

이 조사는 다양한 친환경 도로포장 기술 가운데 서울에 적합한 기술을 찾고 서울에 맞는 친환경 도로포장의 핵심가치를 찾기 위한 것입니다.

이 의견조사의 결과는 종합적으로 처리되어 서울에 맞는 친환경 도로포장 확대 정책방향을 모색하는데 기초 자료로서 사용될 뿐 개인적인 의견과 정보는 절대 외부로 유출되지 않을 것을 약속드립니다. 응답해 주신 의견은 귀한 연구 자료가 되오니 수고스럽더라도 성의껏 답해주시기 바랍니다.

귀중한 시간을 내어 본 의견조사에 참여해 주셔서 진심으로 감사드립니다.

2021년 11월

연구수행기관: 서울연구원(연구책임 박진 박사/연구원 이윤혜)

※ 조사에 관한 문의사항이 있으시면 아래로 연락주시가 바랍니다.

박진 연구위원(책임) ☎ 02-2149-1204, jinpark@si.re.kr

이윤혜 연구원 ☎ 02-2149-1270, yhyi@si.re.kr

I. 친환경 도로포장의 상용화 수준

「서울시 친환경 도로포장 확대 방안」 연구에서 연구진은 다양한 친환경 도로포장 기술 가운데 앞서 전문가 자문과 서울시 친환경 도로포장 추진계획에 기반하여 11개의 친환경 도로포장 기술을 선정하였습니다(자료 1. 참조). 이상의 기술을 현재 상용화되었거나 상용화 수준에 가까운 기술로 판단하고 있습니다.

I-1. 현재 상용화되었거나 상용화 수준에 가까운 기술로 연구진이 선정한 11개의 친환경 도로포장 기술이 타당하다고 보십니까?

전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다
①	②	③	④	⑤

I-1-i. 다른 의견이 있으시면 기술해 주십시오.



I-2. 각 친환경 도로포장 기술의 상용화 수준을 상대적으로 평가해주세요.

포장 기술 종류	기술의 상용화 수준				
	매우 낮음	다소 낮음	보통	다소 높음	매우 높음
중온 아스팔트 포장	①	②	③	④	⑤
상온 아스팔트 포장	①	②	③	④	⑤
아스팔트 재활용 기술	①	②	③	④	⑤
순환골재 활용 포장	①	②	③	④	⑤
아스콘 플랜트 오염물질 배출 저감 기술	①	②	③	④	⑤
저소음 아스팔트 포장	①	②	③	④	⑤
배수성 포장	①	②	③	④	⑤
차열 포장	①	②	③	④	⑤
광촉매 포장	①	②	③	④	⑤
고내구성 컬러 포장	①	②	③	④	⑤
결빙방지 포장	①	②	③	④	⑤

II. 친환경 도로포장 기술의 중요성과 시급성

친환경 도로포장 기술을 **서울의 도시 특성을 고려**했을 때, 앞으로 서울에서 기능적으로 중요하게 쓰일 기술과 시급하게 도입할 기술을 평가하고자 합니다.

II-1. **서울의 도시 특성을 고려**했을 때, 각 친환경 도로포장 기술의 기능적 중요성을 상대적으로 평가해주세요.

포장 기술 종류	기술의 기능적 중요성 수준				
	매우 낮음	다소 낮음	보통	다소 높음	매우 높음
중온 아스팔트 포장	①	②	③	④	⑤
상온 아스팔트 포장	①	②	③	④	⑤
아스팔트 재활용 기술	①	②	③	④	⑤
순환골재 활용 포장	①	②	③	④	⑤
아스콘 플랜트 오염물질 배출 저감 기술	①	②	③	④	⑤
저소음 아스팔트 포장	①	②	③	④	⑤
배수성 포장	①	②	③	④	⑤
차열 포장	①	②	③	④	⑤
광촉매 포장	①	②	③	④	⑤
고내구성 컬러 포장	①	②	③	④	⑤
결빙방지 포장	①	②	③	④	⑤

II-2. 서울의 도시 특성을 고려했을 때, 각 친환경 도로포장 기술의 도입·확대 시급성을 상대적으로 평가해주세요.

포장 기술 종류	기술의 시급성 수준				
	매우 낮음	다소 낮음	보통	다소 높음	매우 높음
중온 아스팔트 포장	①	②	③	④	⑤
상온 아스팔트 포장	①	②	③	④	⑤
아스팔트 재활용 기술	①	②	③	④	⑤
순환골재 활용 포장	①	②	③	④	⑤
아스콘 플랜트 오염물질 배출 저감 기술	①	②	③	④	⑤
저소음 아스팔트 포장	①	②	③	④	⑤
배수성 포장	①	②	③	④	⑤
차열 포장	①	②	③	④	⑤
광촉매 포장	①	②	③	④	⑤
고내구성 컬러 포장	①	②	③	④	⑤
결빙방지 포장	①	②	③	④	⑤

III. 서울 친환경 도로포장의 핵심 가치

연구진은 서울의 친환경 도로포장 확대를 위한 정책방향 모색을 위해 ‘서울 친환경 도로포장의 핵심 가치’를 1.유지관리, 2.친환경성, 3.제도·행정 측면으로 구분하였습니다(자료 2. 참조).

III-1. 연구진이 ‘서울 친환경 도로포장의 핵심 가치’를 유지관리 차원에서 ‘시공성’, ‘내구성’, ‘경제성’으로 제안한 것이 타당하다고 보십니까?

전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다
①	②	③	④	⑤

III-1-i. 다른 의견이 있으시면 기술해 주십시오.

III-2. 연구진이 ‘서울 친환경 도로포장의 핵심 가치’를 친환경성 차원에서 ‘물순환’, ‘탄소저감/대기오염저감’, ‘자원순환’, ‘생활환경’으로 제안한 것이 타당하다고 보십니까?

전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다
①	②	③	④	⑤

III-2-i. 다른 의견이 있으시면 기술해 주십시오.

Ⅲ-3. 연구진이 ‘서울 친환경 도로포장의 핵심 가치’를 제도·행정 차원에서 ‘성능기준’, ‘관리기준’, ‘지자체협력’으로 제안한 것이 타당하다고 보십니까?

전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다
①	②	③	④	⑤

Ⅲ-3-i. 다른 의견이 있으시면 기술해 주십시오.

IV. 핵심 가치 중요도 비교

연구진이 제안한 핵심가치의 항목별 중요도 비교를 위한 과정입니다. 응답 방법은 한 번에 두 개 항목을 좌우로 나누어 중요도를 비교하는 쌍대비교 방식입니다. 더 중요하다고 생각하는 항목 쪽으로 중요도에 따라 표시해주세요.

IV-1. 유지관리 차원의 핵심가치에 대한 쌍대비교를 합니다. 두 가지 가치 중 어느 것이 더 중요하다고 생각하십니까? 어느 것이 더 중요한지를 판단하여 그 정도에 해당하는 숫자에 표시(√)하십시오.

핵심 가치	←좌측 가치가 더 중요									이름	우측 가치가 더 중요→								핵심 가치
	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①		②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	
시공성	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	내구성	
내구성	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	경제성	
경제성	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	시공성	

IV-2. 친환경성 차원의 핵심가치에 대한 쌍대비교를 합니다. 두 가지 가치 중 어느 것이 더 중요하다고 생각하십니까? 어느 것이 더 중요한지를 판단하여 그 정도에 해당하는 숫자에 표시(✓)하십시오.

핵심 가치	←좌측 가치가 더 중요								동 등	우측 가치가 더 중요→								핵심 가치
물순환	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	탄소/대기 오염저감
탄소/ 대기오염 저감	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	자원 순환
자원 순환	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	생활 환경
생활 환경	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	물순환
물순환	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	자원 순환
탄소/ 대기오염 저감	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	생활 환경

IV-3. 제도·행정 차원의 핵심가치에 대한 쌍대비교를 합니다. 두 가지 가치 중 어느 것이 더 중요하다고 생각하십니까? 어느 것이 더 중요한지를 판단하여 그 정도에 해당하는 숫자에 표시(✓)하십시오.

핵심 가치	←좌측 가치가 더 중요								동 등	우측 가치가 더 중요→								핵심 가치
성능 기준	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	관리 기준
관리 기준	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	지자체 협력
지자체 협력	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	성능 기준

끝까지 설문에 응답해 주셔서 감사합니다.

〈 자료 1 : 친환경 도로포장 기술 〉

포장 기술 종류	개 념
중온 아스팔트 포장	▶ 일반적인 가열 아스팔트 포장보다 아스팔트 혼합물의 생산과 시공 온도를 약 30℃ 낮추어, 화석연료 사용량을 저감하는 기술
상온 아스팔트 포장	▶ 아스팔트 혼합물 생산과 시공을 가열 공정 없이 상온(25℃)에서 수행하는 기술
아스팔트 재활용 기술	▶ 노후된 아스팔트 콘크리트 포장을 수거하여 플랜트 또는 현장에서 특수 장비를 통해 아스팔트를 재활용하여 적합한 품질의 아스팔트 혼합물을 생산·시공하는 기술
순환골재 활용 포장	▶ 건설폐기물 등을 물리적 또는 화학적으로 처리하여 아스팔트 혼합물 생산 과정에서 골재로 활용하는 기술
아스콘 플랜트 오염물질 배출 저감 기술	▶ 아스팔트 혼합물을 생산하는 플랜트에서 발생하는 유해가스, 미세먼지, 비산먼지의 배출을 저감하는 기술
저소음 아스팔트 포장	▶ 아스팔트 혼합물의 공극비를 높여 일반적인 아스팔트보다 차량 주행에 따른 소음 발생을 저감시키는 기술
배수성 포장	▶ 빗물을 흡수하여 배수시킬 수 있도록 표층 또는 표층·기층에 다공성포장을 사용하고 기층을 불투수층으로하여 두 층 사이에서 횡방향으로 물을 배수시키는 기술
차열 포장	▶ 태양열을 반사하는 특수 도료를 아스팔트 표면에 얇게 발라 도로 표면의 온도를 낮추는 기술
광촉매 포장	▶ 빛에 활성화하는 광촉매재를 아스팔트 포장면에 발라 미세먼지를 발생시키는 질소산화물을 질산염으로 환원하는 기술
고내구성 컬러 포장	▶ 버스전용차로 등에 활용되는 기존 컬러 포장이 갖는 내구성 문제를 해결하기 위한 기술
결빙방지 포장	▶ 도로결빙을 방지하기 위한 특수 첨가제를 혼합하여 아스팔트 혼합물을 생산·시공하는 기술

〈 자료 2 : 서울 친환경 도로포장의 핵심 가치 〉

구분	핵심가치	개 념
유지관리	시공성	▶ 서울의 도로포장은 기존 도로 유지관리가 대부분이므로 시공성은 공사시간(교통통제시간)을 낮출 수 있는 기능을 의미
	내구성	▶ 각종 소성변형과 균열로부터 저항하며 도로포장의 공용 수명을 늘릴 수 있는 기능을 의미
	경제성	▶ 유지관리 비용을 저감할 수 있는 기능을 의미
친환경성	물순환	▶ 서울은 불투수면적 비율이 높아 강우 시 빠른 유출이 홍수의 주요 원인으로 작용하기에 유출 속도를 낮출 수 있는 포장 기능을 의미
	탄소저감/ 대기오염저감	▶ 기후위기 상황에서 탄소중립을 위한 기능과 미세먼지, 유해가스 저감을 위한 기능
	자원순환	▶ 폐기물 발생을 최대한 억제하고, 재활용하며 불가피한 폐기물이 환경에 미치는 영향을 최소화하는 기능을 의미
	생활환경	▶ 노면에서 발생하는 소음, 복사열, 결빙 등 주변에 미치는 악영향을 개선하기 위한 기능을 의미
제도·행정	성능기준	▶ 친환경 도로포장 기술이 갖는 친환경적인 성능을 측정하고 평가할 수 있는 기준 확립
	관리기준	▶ 도로 여건에 맞는 친환경 도로포장 기술을 선정하기 위한 기준 수립
	지자체협력	▶ 아스팔트 혼합물은 운송 거리에 제약이 있어 생산지 인근에서 소비됨. 따라서 서울과 각 지자체 및 인천, 경기도는 같은 아스팔트 경제권역에 묶여 있으므로 정책 효과를 위해서는 각 지자체 사이 협력이 중요함