



재생골재를 이용한 식재용 콘크리트의 물리적 특성

한천구¹⁾ · 오선교²⁾ · 이상태^{3)*} · 김정진¹⁾

¹⁾청주대학교 건축공학부 ²⁾(주)선엔지니어링 종합건축사사무소 ³⁾청주대학교 환경조경학과

(2001년 4월 12일 원고접수, 2001년 11월 28일 심사완료)

Physical Properties of Planting Concrete Using Recycled Aggregates

Cheon-Goo Han¹⁾, Seon-Kyo Oh²⁾, Sang-Tae Lee^{3)*}, and Jeong-Jin Kim¹⁾

¹⁾ Div. of Architectural Engineering, Chongju University, Chongju, 360-764, Korea

²⁾ Seon Architects & Engineers Group, Chongju, 360-020, Korea

³⁾ Dept. of Environmental Landscape Architecture, Chongju University, Chongju, 360-764, Korea

(Received on April 12, 2001, Accepted on November 28, 2001)

ABSTRACT

In construction field, million tons of demolished concrete are produced in Korea. It is urgently needed that they are used as recycled materials in order to prevent environment pollution and gain economic profits. However, existing recycling methods of demolished concrete have their limits for wide application. They have been only focused on the burying and banking. Therefore, in this paper, physical and mechanical properties of planting concrete using construction wastes for aggregates are described in order to investigate the validities of demolished concrete as recycled aggregates. The Properties of strength and durability are tested. According to the experimental results, compressive strength and freeze-thaw resistance of planting concrete using recycled aggregates shows worse performance than those using crushed stone concrete. But, it shows positive performance on the absorption ratio and thermal conductivity. Especially, considering the side of recycling of concrete wastes, it is recommended that recycled aggregates made with construction wastes is applied to planting concrete.

Keywords : recycled aggregates, planting concrete, physical properties of concrete

1. 서 론

국내의 경우 노후 건축물의 해체, 재개발 및 재건축 과정에서 건설폐기물이 대량 배출되고 있다. 이중 콘크리트 용 골재자원으로 재활용이 가능한 것으로는 콘크리트 폐기물이 가장 많은 양을 차지하고 있다¹⁾.

이러한 콘크리트 폐기물의 재활용은 부족한 골재자원을 보충하므로써 무분별한 골재채취로 인한 환경파괴를 방지할 뿐만 아니라 폐기물의 재활용이란 측면 및 경제적으로도 큰 효과를 기대할 수 있다.

그런데, 폐콘크리트에 관한 기존의 재활용 방법은 건설공사 현장에서 성토, 복구, 잡석다짐, 뒷채움 등의 용도로 일부 사용될 뿐 구조용 재료로 이용하기에는 한계가 있다²⁾. 즉, 재생골재를 기존의 레미콘 및 시멘트 2차 제품에 이용할 경우는 제품의 품질저하, 공사관계자의 인식부족으로 많은 어려움이 있다.

그러나, 환경친화적 건축재료인 식재용 콘크리트는 다공질 결합체이기 때문에 콘크리트의 품질에 미치는 골재의

영향력이 비교적 작고, 오히려 건축폐기물을 식재용 콘크리트 제작에 사용하면 경량성, 단열성 등은 일반골재보다 유리할 수 있으므로 식재용 콘크리트의 품질면에서 더 효과적일 것으로 사료된다.

그러므로 본 연구에서는 골재로 재활용할 수 있는 다양한 종류의 건축폐기물을 식재용 콘크리트 제조에 이용하여 강도, 내구성 등의 물리적 특성을 검토하므로써, 폐기물의 효율적인 재활용 방안 및 친환경적인 식재용 콘크리트의 활용가능성을 검토하고자 한다.

2. 실험계획 및 방법

2.1 실험계획

본 연구의 실험계획은 Table 1과 같고, 식재용 콘크리트의 배합사항은 Table 2와 같다.

먼저, 물시멘트비는 25 %의 1수준, 시멘트는 고로슬래그 시멘트(이하 BSC) 1수준, 골재 종류는 부순굵은골재(이하 부순돌), W/C가 40 %인 폐콘크리트 재생골재(이하 폐콘 A), W/C가 60 %인 폐콘크리트 재생골재(이하 폐콘 B), 시멘트벽돌 재생골재(이하 시멘트벽돌), 붉은벽돌 재

* Corresponding author

Tel : 043-257-4710 Fax : 043-257-1314

E-mail : lst4765@hanmail.net

생골재(이하 붉은벽돌), 혼합폐기물 재생골재(이하 혼합폐기물)의 6종류로 하였으며, 페이스트 골재비(이하 P/G)는 20, 30 및 40 %의 3개 수준으로 하여 총 18배치를 실험계획하였다.

2.2 사용재료

본 연구에서 사용한 시멘트는 국내산 BSC(슬래그 함유율 30%)로 하였다. 골재로서 부순돌은 20 mm 화강암 굵

은골재, 페콘 A 및 페콘 B는 각각 W/C가 40 및 60 %인 콘크리트 공시체를 파쇄하여 사용하였고, (28일 표준양생 후 압축강도시험을 한 다음 6개월정도 야적한 것) 시멘트 벽돌과 붉은벽돌은 건설현장에서 발생한 것을 파쇄하여, 혼합폐기물(페콘크리트가 대부분이고 폐벽돌, 폐블록 등이 소량 혼합되어 있는 실무에서 발생된 페콘크리트)은 폐기물 처리업체에서 재생산한 것을 사용하였다. 혼화제로서 AE제는 나트륨 로릴 황산염계를, 고성능 감수제는 폴리칼본산계를 사용하였다. 각 재료의 물리적 성질은 Table 3~5

Table 1 Design of experiment

Factors and levels of experiment			Experiment items
W/C(%)	1	25	<ul style="list-style-type: none"> • Voids volume • Unit weight • Absorption • Thermal conductivity • Compressive strength • Freeze-thaw resistance • Length change • pH
Cement	1	BSC	
Aggregates	6	<ul style="list-style-type: none"> • Crushed stone • Demolished concrete A • Demolished concrete B • Cement brick • Burned brick • Mixed waste 	
P/G(%)	3	20, 30, 40	
AE/C(%)	1	Recommended dosage ¹⁾	
S.P/C(%)	1	Recommended dosage ²⁾	

1) Attaining 5 % of air content in cement paste mixture

2) Flow of paste is designed at 210±20 mm

Table 2 Mixing design

W/C (%)	Aggregates	P/G (%)	AE/C (%)	S.P/C (%)	Voids volume* (%)	Water contents (kg/m ³)	Volume (ℓ/m ³)		Weight (kg/m ³)	
							C	G	C	G
25	Crushed stone	20	0.0028	0.60	31	50	65	575	197	1,495
		30		0.55	26	74	97	569	294	1,479
		40		0.50	23	95	125	550	379	1,430
	Demolished concrete A	20		0.40	30	50	66	584	200	1,285
		30		0.37	27	73	96	561	291	1,234
		40		0.34	23	95	125	550	379	1,210
	Demolished concrete B	20		0.35	25	54	71	625	215	1,344
		30		0.32	22	78	102	600	309	1,290
		40		0.30	19	100	132	578	400	1,243
	Cement brick	20		0.20	27	52	69	609	209	1,248
		30		0.18	24	76	100	584	303	1,197
		40		0.15	21	97	128	565	388	1,158
	Burned brick	20		0.16	28	52	68	600	206	1,200
		30		0.14	25	75	98	577	297	1,154
		40		0.12	21	97	128	565	388	1,130
	Mixed waste	20		0.25	30	50	66	584	200	1,209
		30		0.23	28	72	95	553	288	1,145
		40		0.20	24	94	124	542	376	1,122

Note : * Measured after casting specimens

Table 3 Physical properties of cement

Specific gravity	Blaine (cm ² /g)	Soundness (%)	Setting time(min.)		Compressive strength (kgf/cm ²)		
			Ini.	Fin.	3d.	7d.	28d.
3.03	4,091	0.01	300	460	170	270	420

Table 4 Physical properties of aggregates

Aggregates	Specific gravity	Void volume (%)	Absorption (%)	Unit weight (kg/m ³)	Compressive strength* (kgf/cm ²)
Crushed stone	2.60	38.6	1.15	1,596	-
Demolished concrete A	2.20	37.4	5.09	1,375	350
Demolished concrete B	2.15	38.6	5.82	1,318	210
Cement brick	2.05	37.6	7.42	1,277	130
Burned brick	2.00	36.2	15.65	1,275	160
Mixed waste	2.07	37.6	6.43	1,291	-

Note : * Measured before crushing existing specimens

Table 5 Physical properties of chemical admixtures

Agents	Main composition	Shape	Color	Specific gravity (20°C)
A.E agent	Sodium lauryl sulfate	Liquid	White	1.04
Super plasticizer	Polycarbonic acid	Liquid	Dark brown	1.05

와 같다.

2.3 실험방법

콘크리트의 혼합은 강제식 팬믹서를 이용하여 시멘트와 굵은골재를 30초간 건비빔한 후 AE제를 희석한 물을 넣고 1분간 혼합한 다음, 30초 정치 후 고성능 감수제를 투입하고 2분간 혼합하였다.

공시체 제작은 테이블 진동기로 5초 동안 진동하여 제작하였고, 굳지않은 콘크리트에서 페이스트의 공기량은 모르타르 공기량 시험기를 사용하여 측정하였다. 경화 콘크리트에서 공극율, 단위용적중량 및 흡수율은 공시체의 부피와 표면 및 절건중량을 측정하여 계산하였고, 열전도율은 20±3 °C 온도조건에서 기건상태의 공시체를 열전도율 측정기로 측정하였으며, 압축강도는 양면을 캐핑한 후 KS F 2405의 방법으로 측정하였다.

동결융해 시험은 KS F 2456의 수중 급속동결융해 방법으로, 길이변화 시험은 KS F 2424 규정의 다이알게이지 방법으로 실시하였다. 또한, 알칼리용출량은 일본의 米澤²⁾의 연구를 참조하여 ø5×10 cm 공시체를 2주간 수중양생한 후 상부에서 30 ml의 증류수를 살포하여 하부에 흘러나온 증류수의 pH를 KS M 0011의 방법으로 측정하였다.

3. 실험결과 및 분석

3.1 공극율, 단위용적중량, 흡수율, 열전도율 및 압축강도

Fig. 1은 골재 종류별 식재용 콘크리트의 공극율, 단위용적중량, 흡수율 및 열전도율을 페이스트 골재비별로 나타낸 것이고, Fig. 2는 페이스트 골재비 변화에 따른 재령별 압축강도를 골재 종류별로 나타낸 것이다.

먼저, 공극율은 각 배합에서 약 20~30%로 나타나 기존연구^{4~6)}를 참조할 때 식물의 뿌리가 활착할 수 있는 콘크리트의 공극조건이 확보됨을 알 수 있었고, 단위용적중량은 약 1,500~1,900 kg/m³로 나타나 보통 콘크리트에 비하여 400~800 kg/m³ 정도 작은것이 확인되었다. 흡수율은 붉은벽돌을 사용한 경우가 약 12~14%로 가장 크게, 부순돌의 경우가 3% 정도로 가장 작게 나타났고, 시멘트벽돌, 혼합폐기물, 페콘 B, 페콘 A의 순으로 크게 나타났다. 열전도율은 부순돌의 경우가 0.2~0.3 kcal/m·h·°C 정도로 나타났고, 재생골재는 부순돌보다 0.05~0.1 kcal/m·h·°C 정도 작게 나타났다.

골재 종류별 압축강도는 28일 재령에서 부순돌의 경우가 50~105 kgf/cm² 정도로 가장 크게, 시멘트벽돌의 경우가 30~50 kgf/cm² 정도로 가장 작게 나타났으며, 혼합폐기물의 경우는 35~65 kgf/cm² 정도로 나타났다. 한편, 페콘 B는 페콘 A보다 압축강도가 크게 나타나 기존의 연구⁷⁾와는 상이한 결과를 보였는데, 이는 Table 2의 각 배합에

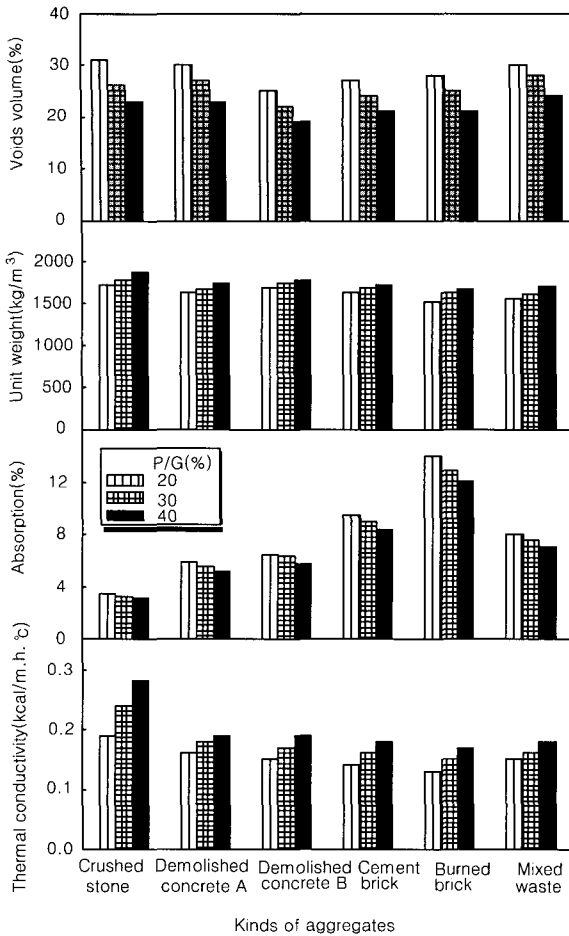


Fig. 1 Physical properties with the kinds of aggregates

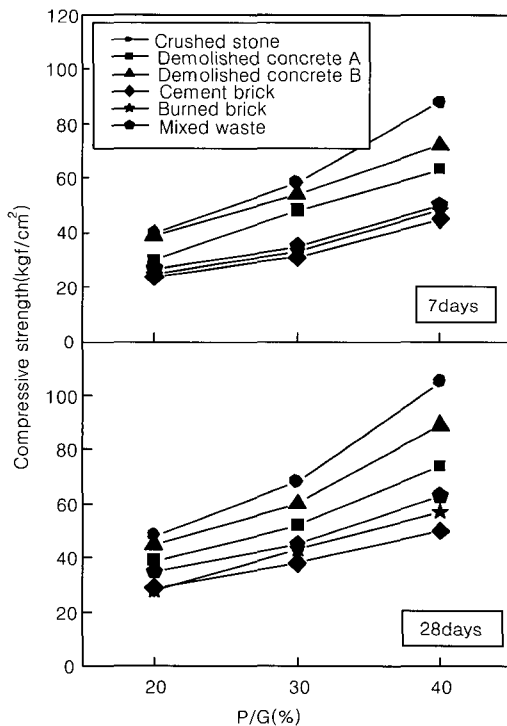


Fig. 2 Compressive strength versus P/G

서 페콘 B의 경우가 페콘 A보다 공극율이 작음에 기인한 결과로 분석되었다.

3.2 동결융해 저항성

Fig. 3은 식재용 콘크리트(페이스트 골재비 30%)의 동결융해 사이클 변화에 따른 상대 동탄성계수비를 나타낸 것이다. 전반적으로 동결융해 사이클이 증가할수록 상대 동탄성계수비는 급속히 감소하였다. 골재 종류별로는 부순돌, 페콘 B, 페콘 A, 혼합폐기물, 붉은벽돌, 시멘트벽돌의 순으로 상대 동탄성계수비가 크게 나타나 압축강도와 상관관성이 밀접함을 알 수 있었다. 특히, 부순돌과 페콘 B는 80사이클에서, 페콘 A, 혼합폐기물, 붉은벽돌, 시멘트벽돌의 경우는 동결융해 60사이클에서 상대 동탄성계수비가 60% 이하를 나타내어 내동해성이 매우 약함을 알 수 있었다.

한편, 식재용 콘크리트의 동결융해 저항성에 관한 연구 보고로 일본의 吉森⁸⁾는 수중동결 수중융해 방법에서는 열화가 급속히 진행되지만 기중동결 수중융해 방법에서는 큰 문제가 없다고 보고한 바 있다. 따라서 식재용 콘크리트를 건물옥상 등 실제환경에 사용할 경우 겨울철 수분관리는 식물이 생존할 수 있을 최소량을 공급하여 수중동결융해 조건으로 동해가 발생하지 않도록 하는 관리가 필요한 것으로 사료된다.

3.3 건조수축

Fig. 4는 페이스트 골재비 30%의 공시체를 7일까지는 수중양생을 하고, 그후로 기중양생을 실시하여 측정된 골재종류별 길이변화율을 나타낸 것이다.

전반적으로 길이변화율은 수중양생까지는 팽창하였으나 기중양생부터는 수축하는 것으로 나타났다. 골재 종류별 건조수축은 붉은벽돌, 부순돌, 혼합폐기물, 페콘 A, 페콘 B, 시멘트벽돌의 순으로 작게 나타났는데, 재령 10일까지는 차이가 거의 없었으나 그후로는 차이가 커짐을 알 수 있었다. 한편, 기존의 연구자료⁹⁾에 의하면 식재용 콘크리트의 건조수축은 보통 콘크리트의 60% 정도로 보고된 바 있는데, 본 연구에서 부순돌 및 붉은벽돌을 사용한 경우는 보통 콘크리트와 유사한 정도이나 기타의 재생골재는 건조수축이 더욱 큼을 알 수 있었다.

3.4 알칼리 용출량

Fig. 5는 중화처리 유무, 페이스트 골재비별로 구분한 식재용 콘크리트의 pH를 골재종류별로 재령경과에 따라서 나타낸 것이다. 전반적으로 중화처리를 하지 않은 경우의 pH는 재령 5일까지는 급격히 감소한 후 재령경과에 따라서 완만히 감소하였다. 중화처리를 실시한 경우는

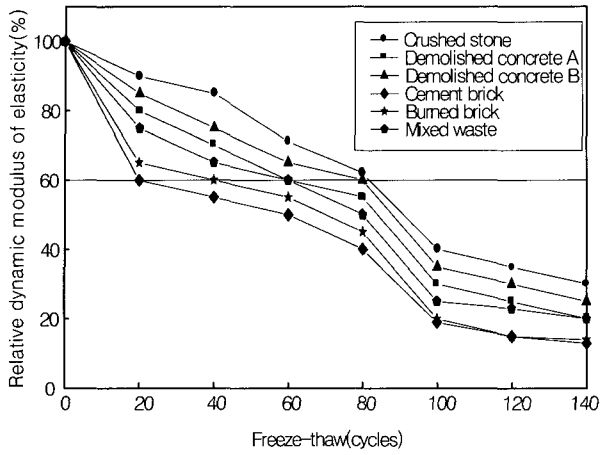


Fig. 3 Variation of relative dynamic modulus of elasticity versus freeze-thaw cycles

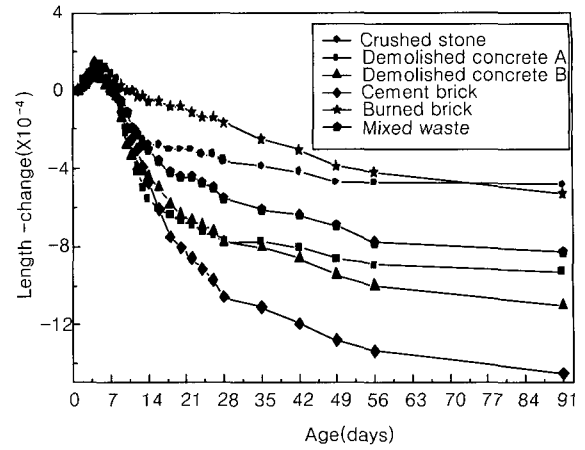


Fig. 4 Length change versus ages

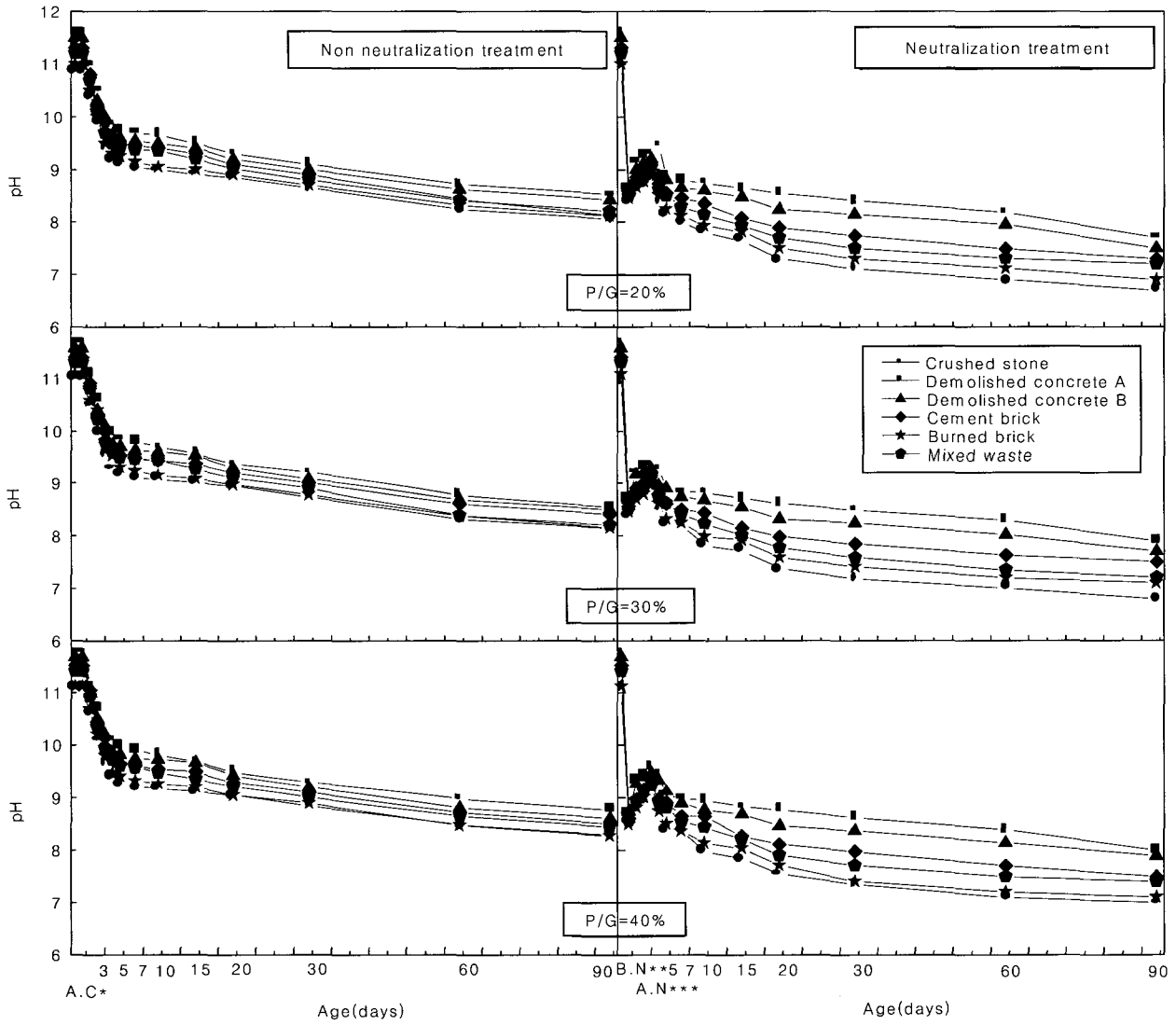


Fig. 5 Variation of pH versus ages
(A.C* : After curing B.N** : Before neutralization A.N*** : After neutralization)

pH가 8.5 전후로 급격히 감소하였고, 그 후로 재령경과에 따라 일정범위까지는 증가하다가 감소하는 결과를 나타내었다.

골재 종류별 pH는 페콘 A, 페콘 B, 시멘트벽돌, 혼합폐기물, 붉은벽돌, 부순돌의 순으로 크게 나타났는데, 이는 골재 자체의 시멘트 함유량에 기인한 결과로 분석되었다. 한편, 중화처리를 하지 않은 경우의 골재 종류별 pH의 차이는 작게 나타났으나 중화처리를 한 경우는 차이폭이 클 수 있었다. 또한, 페이스트 골재비별 pH는 시멘트 페이스트량이 많은 40%의 경우가 30% 및 20%보다 약간 큰 결과를 나타내었다.

3.5 종합분석

3.5.1 물리적 특성 평가

이상을 종합하여 부순돌을 기준으로 한 재생골재 종류별 식재용 콘크리트의 각종 물리적 특성 평가결과는 Table 6과 같다. 단, 평가기준은 식재용 콘크리트의 관점에서 공극율, 흡수율, 압축강도, 동결융해 저항성은 클수록, 단위용적중량, 열전도율, 길이변화율, 알칼리용출량은 작을수록 우수한 것으로 평가하였다.

종합적인 평가결과는 각 실험항목별로 장단점이 있지만, 부순돌을 기준으로 하여 붉은벽돌은 우수, 혼합폐기물과 페콘크리트는 보통, 시멘트벽돌은 불량한 것으로 분석되었다. 따라서 식재용 콘크리트 제조시 본 평가결과를 참고하여 재생골재를 활용하면 품질향상 방안에 기여할 수 있을 것이다.

3.5.2 실제 사용성의 성능비교

1) 단면구성

옥상녹화를 위한 기존 일반토양공법의 단면구성은 옥상마감면위에 자갈, 부직포, 일반토양 및 식물을 순차적으로 시공하고 있다. 하지만 본 식재용 콘크리트에 의한 옥상녹화공법은 기존 및 신축건물로 구분하여 Fig. 6 및 7과

같이 옥상마감면위에 스티로폼, PE 필름, 부직포, 식재용 재생콘크리트 블록, 객토층 및 지피식물의 단면으로 시공한다.

2) 하중

본 옥상녹화공법의 적재하중은 기존 및 신축건물로 구분하여 다음과 같다. 먼저, 기존건물에 적용하는 경우는 약 200~250 kg/m² 정도이고, 신축건물에 적용하는 경우는 식재용 콘크리트 블록이 보호누름층을 대체하기 때문에 오히려 기존의 보호누름 콘크리트로 마감하는 경우와 비슷한 정도의 하중을 나타낸다. 따라서 본 공법을 기존건물에 적용하는 경우의 적재하중은 기존의 일반토양공법과 비슷하고, 신축건물에 적용하는 경우는 일반토양공법의 적재하중만큼을 저감할 수 있다.

3) 시공성

시공성면에서 기존의 일반토양공법은 사용재료인 자갈 및 토양을 옥상현장으로 운반하기가 어렵고, 또한 옥상현장에서도 식재기반층으로의 시공이 용이하지 않다. 반면에 본 옥상녹화공법은 주요재료인 식재용 콘크리트 블록이 정형성을 갖추었기 때문에 운반 및 시공이 용이하다.

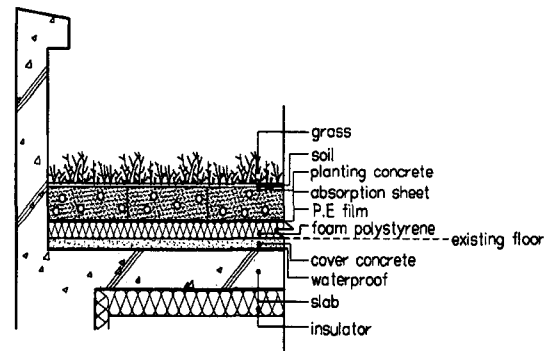


Fig. 6 Cross section of roof planting method with planting concrete blocks (existing building)

Table 6 Appreciation results of planting concrete

Aggregates Experiment items	Crushed stone	Demolished concrete A	Demolished concrete B	Cement brick	Burned brick	Mixed waste
Voids volume	□	□	△	□	□	□
Unit weight	□	○	○	○	●	○
Absorption	□	○	○	○	●	○
Thermal conductivity	□	○	○	○	○	○
Compressive strength	□	△	△	×	×	×
Freeze-thaw resistance	□	△	△	×	×	△
Length change	□	△	△	×	○	△
pH	□	×	×	△	□	△

● : Excellent ○ : Good □ : Fair △ : Poor × : Very poor

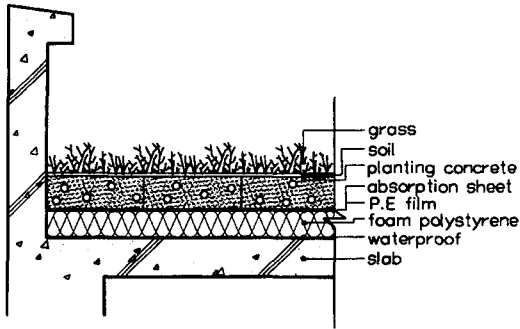


Fig. 7 Cross section of roof planting method with planting concrete blocks (new building)

4) 보수보강 측면

보수보강 측면에서 기존의 일반토양공법에서는 옥상의 보수보강 공사시 식재기반층이 토양으로 시공되어 있어 어려움이 있지만, 본 공법에서는 식재기반층이 블록으로 되어 있어 작업성이 용이하다. 또한, 부분적인 보수보강의 경우에도 유리한 측면이 있다.

5) 기타

본 옥상녹화공법은 정형성을 갖춘 식재용 콘크리트 블록을 사용하므로 경사지붕구조에도 사용이 가능한 장점이 있다. 또한, 재활용 측면에서 본 식재용 콘크리트 블록은 제작부터 콘크리트 폐기물을 사용하고, 또한 공사완료 후 시간이 경과하여 옥상녹화를 해체할 경우에도 본 공법에서 배출된 식재용 콘크리트 블록은 그 자체로 다시 재활용하여 사용할 수 있다.

4. 결 론

본 연구에서는 재활용할 수 있는 다양한 종류의 건축폐기물을 골재로 이용하여 식재용 콘크리트의 물리적 특성을 검토하였으며, 그 결과는 다음과 같이 요약된다.

1) 식재용 콘크리트의 공극율은 각 배합 및 골재별에서 약 20~30 %로 나타났고, 단위용적중량은 약 1,500~1,900 kg/m³로 나타났다. 흡수율은 붉은 벽돌을 사용한 경우가 가장 크고, 부순돌의 경우가 가장 작게 나타났는데 약 3~14 %의 범위로 확인되었다. 열전도율은 부순돌에 비하여 재생골재를 사용한 경우가 약 0.05~0.1 kcal/m·h·°C 정도 작게 나타났다.

2) 압축강도는 부순돌을 사용한 경우가 50~105 kgf/cm² 정도로 가장 크게 나타났고, 시멘트벽돌의 경우가 30~50 kgf/cm² 정도로 가장 작게 나타났으며, 페콘 B, 페콘 A, 혼합폐기물, 붉은벽돌의 순으로 크를 알 수 있었다.

3) 동결융해 저항성은 부순돌, 페콘 B, 페콘 A, 혼합폐기물, 붉은벽돌, 시멘트벽돌의 순으로 우수하게 나타났으나, 전반적으로 내동해성이 약한 것으로 밝혀졌다. 길이변화율은 붉은벽돌, 부순돌, 혼합폐기물, 페콘 A, 페콘 B, 시멘트벽돌의 순이었다.

4) 알칼리용출량은 중화처리를 한 경우가 하지 않은 경우보다 작게 나타났고, 골재 종류별로는 페콘 A, 페콘 B, 시멘트벽돌, 혼합폐기물, 붉은벽돌, 부순돌의 순이었으며, 페이스트 골재비는 40 %의 경우가 30 % 및 20 %에 비하여 큰 결과를 나타내었다.

5) 실제 사용성 측면에서 본 옥상녹화공법은 기존의 일반토양공법에 비하여 하중은 비슷하거나 유리하게, 시공성은 용이한 것으로, 보수보강 측면에서도 우수한 것으로 분석되었다.

종합적으로 식재용 콘크리트의 품질은 부순돌을 사용한 경우에 비하여 붉은벽돌은 우수, 혼합폐기물과 페콘크리트는 보통, 시멘트벽돌은 불량한 것이 확인되었다. 또한, 실제 사용성 측면에서도 하중, 시공성, 보수보강 등에서 기존의 일반토양공법에 비하여 우수한 것으로 분석되었다.

참고문헌

1. 한국자원재생공사, “건설폐기물 재활용 가이드라인 설정 및 재활용 촉진 방안,” 1995.
2. 김무한, “재생골재의 현황 및 재활용방안,” 콘크리트 학회지, 제9권 6호, 1997, pp.11~17.
3. 柳橋邦生, 池尾陽作, 佐久間護, 米澤敏男, “綠化コンクリートの研究-連續空隙硬化体の壓縮強度, 空隙率およびアルカリ溶出量の評價,” 日本建築學會大會 學術講演梗概集, 1993, pp.933~934.
4. 이상태, “잔디植栽用 多孔質 콘크리트의 基礎的 特性에 관한 實驗的 研究,” 청주대학교 산업대학원 석사학위논문, 1999.
5. 이상태, 김진선, 황정하, 한친구, “건물옥상 식재용 콘크리트 공법의 개발,” 한국조경학회지, 제28권 5호, 2000, pp.48~57.
6. 한친구, 김진선, 황정하, 이상태, “골재의 종류에 따른 건물옥상 식재용 콘크리트의 기초적 특성,” 대한건축학회논문집, 제17권 1호, 2001, pp.91~98.
7. 신동인, “페콘크리트의 품질이 재생콘크리트의 특성에 미치는 영향,” 명지대학교 박사학위논문, 1998.
8. 吉森和人, “植生ポ-ラスコンクリートの製造と耐久性に關する實驗的研究,” 自然環境との調和を考慮したエココンクリートの現象と將來展望に關するシンポジウム, 日本コンクリート工學協會, 1995, pp.39~46.
9. 日本コンクリート工學協會, “エココンクリート特輯,” 콘크리트工學, 第36卷, 3號, 1998, pp.6~62.

요 약

우리나라의 건설공사 현장에서는 해마다 수백만톤의 콘크리트 폐기물이 배출되고 있다. 이를 효율적으로 재활용할 경우는 환경파괴를 방지할 뿐만 아니라 경제적으로도 큰 효과를 기대할 수 있다. 하지만 기존의 콘크리트 폐기물에 관한 재활용 방법으로는 성토, 잡석다짐, 매립 등의 일부용도에만 사용될 뿐 폭넓게 활용하기에는 한계가 있었다. 따라서 본 연구에서는 골재로 재활용할 수 있는 다양한 종류의 건축폐기물을 환경친화적인 식재용 콘크리트에 이용하여 강도, 내구성 등의 물리적 특성을 검토하였다. 연구결과, 재생골재를 이용한 식재용 콘크리트의 물성은 부순돌에 비하여 압축강도, 동결융해 저항성면에서는 다소 불량하게 나타났지만, 흡수율과 열전도율면에서는 우수한 효과도 입증되었고, 특히 콘크리트 폐기물의 효율적인 재활용 측면을 고려한다면 식재용 콘크리트로의 활용가치는 충분이 있는 것으로 사료된다.

핵심용어 : 재생골재, 식재용 콘크리트, 콘크리트의 물리적 특성
