

골재관련 현황

1. 개요

1.1 골재의 정의

○ 골재채취법(제2조)

하천, 산림 공유수면 기타 지상, 지하 등에 부존되어 있는 암석, 모래 또는 자갈로서 건설공사의 기초 재료

- 채취장소의 용도지역에 따른 분류

하천골재, 바다골재, 산림골재, 육상골재로 구분

○ 한국산업규격(KSF 2522)

콘크리트, 모르타르, 석회반죽, 역청질 혼합물 등과 같이 결합재에 의하여 뭉쳐서 한덩어리를 이룰 수 있는 건설용 광물질 재료로서 화학적으로 안정한 것

- 크기에 따른 분류: 잔골재, 굵은골재 (4.76mm이상)

○ 콘크리트 표준시방서 및 건축공사 표준시방서 모르타르 또는 콘크리트를 만들기 위하여 시멘트와 물에 혼합되는 모래 자갈 기타 이와 비슷한 재료

1.2 골재의 중요성

○ 시멘트 콘크리트의 약 70%, 아스팔트 콘크리트의 약 90%의 용적비를 점유하고 콘크리트의 품질을 좌우하는 필수적인 건설기초 자재

※ KSF 4009 (레미콘)의 구성비

- 시멘트 14%, 모래 34.4%, 자갈 44.1%, 물 7.5%

○ 전체수요는 레미콘에 72.1%, 건축기초에 9.1%, 아스콘에 2.9%, 일반콘크리트에 15.4%가 소비됨

○ 건설투자액의 5.4%를 차지하여 수급불안시 건설공사의 수행 및 물가에 미치는 영향이 큼

○ 가장 경제적으로 구조물을 구축하게 할 뿐 아니라 물리적, 화학적 작용에 의하여 구조물을 안정적으로 유지

- 값비싼 결합재인 시멘트, 역청제에 값이싼 골재를 혼합사용하여 경제적으로 구조물을 축조

1.3 골재의 특성

○ 골재자원은 무한정 하다고 생각하여 중요자원으로서 인정받지 못함

○ 물동량이 방대(연간 3억톤)하고 중량물로서 수송이 용이치 않음

- 무연탄 생산량의 30배, 하역능력의 1.2배

○ 수요에 대한 탄력성이 매우 낮음

- 계절적으로 3~6월에 약 50% 수요가 편중

- 중량물로서 운반비용이 과다하여 원거리 수송이 곤란

- 채취허가에 장기간(최소 2년)이 소요되어 단기적인 수요대처가 곤란

○ 정부가 추진하고 있는 경제개발 정책에 따라 급속한 수요 증가

- 특히 90년대 들어 200만호 주택건설, 도시고속화도로, 신공항건설 등

○ 경제적으로 개발가치 높은 하천골재 등 자연골재는 수도권을 중심으로 고갈로 인한 수급

불균형으로 골재 파동 우려

○ 자원의 재활용 측면에서 볼때 재활용도 극히 저조

- 골재의 종류에 따라서 하상, 수중, 바다, 산림, 및 육상골재채취업 등 7개 업종으로 등록 (붙임 2)

1.4 골재의 수급 전망

○ 경제개발과 함께 수요 급증

- 104백만m³('88) → 193백만m³('95): 약2배로 증가

○ 골재자원의 이용가능량은 약 40억m³로 추정('95 수요의 20배)되나 민원, 토지이용의 제약 등으로 채취가능량은 감소

○ 연도별 골재 수요 실적 및 전망

(단위 : 천m³)

구 분	'94	'95	'96	'97	'98
새골재 (모래)	83,176	89,151	97,635	101,017	106,758
조골재 (굵은골재)	97,297	104,287	114,661	118,169	124,884
계	180,473	193,438	212,296	219,186	231,642

- 지역별로는 수도권과 부산권이외의 지역의 골재 수요증가세가 보다 뚜렷해질 전망

○ '96년도 골재 수급 계획(건교부 수급계획안)

- '96년도 건설경기는 단기간적으로 하강국면으로 진입할 것으로 보이며, 건축허가는 '95대비 2.2%증가

건축허가증가율(%) $\frac{'94}{\Delta 1.3}$ $\frac{'95}{4.5}$ $\frac{'96}{2.2}$

○ '96년도 골재 수요는 '95년보다

8.8%증가한 212,296천m³를 나타낼 전망

2. 골재산업의 실태

2.1 골재채취업이란?

○ 골재채취법상

- "골재채취업"이라함은 골재를 채취(선별, 세척, 파쇄를 포함)하는 사업으로 골재채취업을 영위하는 자

2.2 골재채취업 등록 실태

○ 등록현황 ('96. 3. 22 현재)

- 1,049개사 1,289개 업종 등록

구 분	하상	수중	바다	산림	육상	파쇄	세척	계
등록업종수	274	122	45	420	388	30	9	1,289

○ 업종분류

- 하상골재: 하천구역에서 채취하는 것중 "수중골재"이외의 것

- 수중골재: 수중장비에 의하여 하천구역의 수면 밑에서 채취하는 것

- 바다골재: 바다 밑에서 채취하는 것

- 산림골재: 산림법의 적용을 받는 산림안에서 채취하는 것

- 육상골재: 하천, 산림 및 바다골재 이외의 것

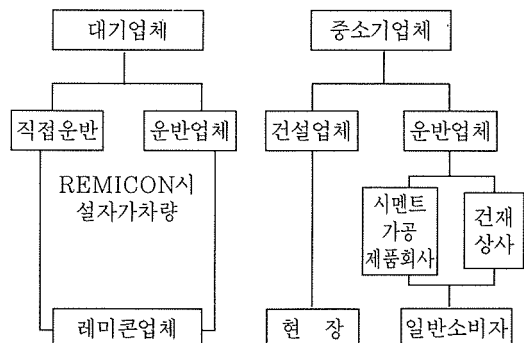
2.3 골재의 유통체계

○ 자가차량을 보유한 대기업은 도착도로, 중소기업은 상차도로 판매

- 골재원이 점차 원거리화됨에 따라 운반비용 비중이 점증

○ 허가기간의 제약과 비축시설 미비 및 자금부족 등으로 품질관리 문제야기

○ 유통체계도



3. 골재관련 법령 체계

14종, 방법규격 37종)

3.1 골재채취법

('91. 12. 14 법률 제4428호)

- 주요내용
- 골재수급 안정 방안
 - 기초조사 및 실지조사 등 골재자원의 조사 의무
 - 장·단기 골재 수급계획 수립의무
 - 집중개발 및 비축제도 도입
 - 민·관 합동골재 수급대책위원회 구성 등을 규정
- 골재채취업 등록 제도를 신설하여 골재채취업의 전문화 유도
- 골재채취에 대한 금융 및 기술지원제도 등을 규정하여 골재산업의 육성을 강구
- 재해예방 조치 및 복구제도 등 환경훼손의 방지
- 대규모 골재 채취 단지의 개발을 위하여 골재 단지 제도 도입
- 골재 업체의 자질향상 및 골재산업의 건전한 발전을 위하여 골재협회를 설립하는 등 골재의 전반에 관한 기본법임

※ 골재채취관련 법률: 산림법 제18조, 하천법 제25조 등 31개 법령

3.2 산림법

- 산림법상 산림지역에서 골재채취는 골재채취법 제4장의 골재 채취허가 등의 규정 적용 배제 → 산림청의 별도 허가.
- 골재채취 허가는 사실상 2원화 되어있음

3.3 골재품질 관련 법률

- 건설기술관리법 제24조의 2
- 콘크리트 표준시방서 및 토목·건축공사 표준시방서
- 한국산업규격(KS)의 품질기준(제품규격

3.4 외국의골재산업 육성제도

(일본의 경우)

- 법령체계
- 사리채취법과 채석법으로 2원화
- 채취권을 도입하여 골재수급 및 가격의 안정을 도모
- 광업권과 같은 물권으로 권리 부여
- 세금감면
- 오락수 처리 시설의 고정자산세 1/3감면
- 기계및 장비에 사용하는 유류의 특별소비세 감면
- 정부 및 금융지원
- 중소기업 근대화 촉진법상의 지정업종(저리용자 대상)
- 골재 유통기지 건설지원
- 철도 또는 선박의 운송에 적합한 지점에 대규모 쇄석업자의 육성
- 대량운송을 위하여 대규모 운송체제 정비
- 확대되는 골재수요에 대하여 대량 운송에 적합한 쇄석으로 수요구조를 개편

4. 수급의 안정 및 품질관리상의 문제점

4.1 골재자원의 감소 및 원거리화

- 주택건설 및 사회간접자본 시설의 확충 등 경제발전에 따라 수요 급증
- 치산치수 사업이 완비됨에 따라 토사유입 차단으로 양질의 하천 골재원 급속히 감소

4.2 골재산업에 대한 사회 인식

- 불법채취, 불량골재, 환경훼손 및 노다지 등의 편견을 가지고 각종규제 강화
- 즉 제도적으로 국민의식상 자원으로로서의 인정을 받지 못함

4.3 과도한 행정 규제

- 각종 행정규제가 과다하여 부존량이 풍부한 지역임에도 채취불가능
- 허가법률 30여개 (붙임 2)

〈 골재채취 허가 소요기간 〉

구 분	관련법률	구비서류	서류준비기간	법정처리기간
산림골재	16개	82종	470일	336일
하천골재	6개	31종	133일	158일
바다골재	9개	39종	220일	200일

4.4 제도상의 문제점

- 지방자치단체의 위탁판매 제도
- 허가권자인 시장·군수가 허가를 얻어 골재업자에게 채취, 판매대행
- 산림법에 의한 골재채취허가
- 골재채취법과 산림법으로 2원화
- 타법령에 의하여 부수적으로 생산되는 골재에 대한 규제 미비
- 지하철공사 등에서 생산되는 폐석 등을 토사석채취허가를 받아 골재로 판매
- 골재채취업 등록제도
- 일정한 요건만 갖추면 제한없이 등록접수
- 등록업자의 과다로 인한 과당경쟁

4.5 품질관리의 미비

- 골재채취업 등록시 바다모래 이외에는 품질관리에 필요한 시험요원 및 시험설비 요건 전무

- 채취허가시 생산자에 대한 품질관리 의무 규정없이 레미콘, 아스콘 및 시멘트가공제품 제조업체에 공급
- 다만 바다모래의 경우는 염분함유량 규제 (0.04%이하)

5. 골재산업의 발전방향

5.1 제도적인 측면

- 골재수급 및 품질안정을 위한 특별법 제정 필요
- 현행 골재채취법과 산림법 등 다원화되어 있는 기능 통합
- 규제위주의 하위규정 조속한 정비
- 지방자치단체의 위탁판매제도 폐지

5.2 품질관리 측면

- 채취허가 당시 규격 골재 생산 및 검사시설 구비 확인 후 허가
- 골재채취관련법상 생산업자에게 품질관리 의무 규정 부여
- 골재의 품질은 생산업체가 직접 책임지도록 유도
- 바다모래의 경우 생산(채취)업자가 세척사, 미세척사의 구분 판매를 위한 행정조치 강화
- 골재판매업자는 세척의무 없음
- 폐건축자재 및 저품위골재의 활용 등 각종 골재관련 기술개발 필요

<붙임 1>

골재채취관련 법률 내역

연 번	법령 별 (조항)	인 · 허가건명
1	도시계획법 제4조 1항	도시계획구역안에서의 토석채취허가
2	도시공원법 제8조	도시공원의 점용허가 (토석의 채취허가)
3	수도법 제3조	상수도 보호구역내에 토지형상 변경허가
4	사도법 제4조	사도개설허가
5	특정지역 종합개발 촉진에 관한 특별초지법 제12조	개발촉진 및 개발예정 지구내 토석채취허가
6	택지개발촉진법 제6조	택지개발예정구역안에서의 토석 · 사력의 채취허가
7	사방사업법 제14조	사방지내 토사채취허가
8	조수보호 및 수렵에 관한 법률 제4조	조수보호특별지구내 채취 및 공작물 설치허가
9	자연공원법 제23조	공원구역안에서의 점용 및 사용의 허가
10	농지의 보전 및 이용에 관한 법률 제4조	농지전용허가 (농한기에 토석채굴 또는 토지 형질변경 -영 제3조의 2)
11	산림법제18조, 제62조, 제90조, 제90조의 2	보전림지의 전용허가, 보안림내 입산물 채취허가 산림벌채 허가 채석허가
12	하천법 제25조	하천의 전용 등의 허가
13	도로법 제51조	접도구역안에서의 토석채취허가
14	하천법 제25조, 제45조	하천의 점용 등의 허가 연안 구역내 행위허가
15	공유수면관리법 제4조	공유수면의 점용 및 사용의 허가
16	관광진흥법 제36조	관광지 및 관광단지내 토석채취허가
17	소음 · 진동 규제법 제9조	배출 시설의 설치허가
18	수질환경보전법 제10조	배출 시설의 설치허가 또는 신고
19	대기환경보전법 제10조	배출 시설의 설치허가
20	낙농진흥법 제9조	낙농지대의 목적외 사용허가
21	농지확대개발촉진법 제8조	개발촉진지역내 형질변경 등 허가
22	초지법 제8조	초지조성지역 또는 단지내 토석채취허가
23	수산업법 제69조	보호수면만에서의 준설 등 공사승인
24	문화재보호법 제20조	지정문화재구역 또는 보호구역내 형상변경 허가
25	항만법 제12조 제17조	비관리청의 공사시행(준설포함)허가 금지행위(토석 · 자갈채 도 금지행위)
26	공군기지법 제20조	기지보호구역내 토석채취허가 협의(허가권자가 협의)
27	해군기지법 제6조	기지보호구역내 토석 · 토사채취허가 협의 (허가권자 협의)
28	군사시설보호법 제7조	군사시설보호구역내 토석 · 토사채취허가협의 (허가권자 협의)
29	철도법 제76조	철도노선 연결지역내 토사채취 등 제한

<붙임 2>

골재채취업의 등록기준

골재채취업의 종류	자본금(개인의 경우에는 자산 평가액)		시설·장비		기술인력
	3억원	6억원			
하상골재 채취업	3억원	6억원	· 로우더 1대이상 · 굴삭기 1대이상 · 선별기 1대이상	· 바켓용량 2.5m ³ · 바켓용량 0.7m ³ 이상 · 시간당 50톤 이상	골재의 종류별 생산에 필요한 해당시설 및 장비의 조종에 관한 면허나 자격을 가진자 1인 이상
수중골재 채취업	10억원	20억원	· 건설기계관리법에 의한 준설선 또는 사리채취기 1대이상 · 로우더 1대이상 · 굴삭기 1대이상 · 쇄석기 또는 선별기 1대이상	· 바켓용량 2.5m ³ 이상 · 바켓용량 0.7m ³ 이상 · 쇄석기 시간당 100톤이상, 선별기 시간당 50톤이상	
바다골재 채취업	15억원	20억원	· 바다골재채취선 1대이상 · 골재운반선 1척이상 · 로우더 1대이상 · 굴삭기 또는 기중기 1대이상 · 재염시설 1식 · 염분측정시험실(염분측정기, 측정저울 각 1대이상) · 접안시설 및 야적장	- - · 바켓용량 2.5m ³ · 굴삭기는 바켓용량 0.7m ³ 이상 - · 시험실 바닥면적 10m ³	
삼림골재 채취업	10억원	20억원	· 쇄석시설 1식이상 · 로우더 1대이상 · 굴삭기 1대이상 · 천공기 1대이상	· 시간당 100톤이상 · 바켓용량 2.5m ³ 이상 · 바켓용량 0.7m ³ 이상 · 무한궤도식	
육상골재 채취업	3억원	6억원	· 로우더 1대이상 · 굴삭기 1대이상 · 선별기 1대이상	· 바켓용량 2.5m ³ 이상 · 바켓용량 0.7m ³ 이상 · 쇄석기 시간당	
골재선별·파쇄업	1억원	2억원	· 간이쇄석시설 1식이상 · 로우더 1대이상 · 굴삭기 1대이상 · 야적장 및 세척용 급수 시설	· 바켓용량 2.5m ³ 이상 · 바켓용량 0.7m ³ 이상 · 쇄석기 시간당	
바다골재선별·세척업	3억원	6억원	· 로우더 1대이상 · 굴삭기 또는 기중기 1대 이상 · 재염시설 1식 · 염분측정시험실(염분측정기, 건조기, 측정저울 각 1대이상) · 야적장 및 세척용 급수시설	· 바켓용량 2.5m ³ 이상 · 바켓용량 0.7m ³ 이상 - · 시험실 바닥면적 10m ³ 이상	

〈붙임 3〉

골재관련 KS 규격 현황

구분	규격번호	규격명
제품규격	KSF2357	역청포장 혼합물용 굵은 골재
	2358	역청포장 혼합물용 잔골재
	2525	도로용부순돌
	2526	콘크리트용 골재
	2527	콘크리트용 부순돌
	2528	보조기층 및 표층용 흙 골재재료
	2532	표면처리용 부순돌, 부순슬래그 및 자갈
	2534	구조용 경량 골재
	2535	도로용 슬래그
	2536	머캐덤 포장용 부순골재
	2544	콘크리트용 고로 슬래그 굵은 골재
	2551	절연 콘크리트용 경량 골재
	2558	콘크리트용 부순모래
	2559	콘크리트용 고로 슬래그 잔골재
	방법규격	KSF2467
2468		경량콘크리트 골재의 불순물 시험방법
2501		골재의 시료채취 방법
2502		골재의 체가름 시험방법
2503		굵은 골재의 비중 및 흡수량 시험방법
2504		잔골재의 비중 및 흡수량 시험방법
2505		골재의 단위중량 시험방법
2506		콘크리트용 골재의 골극율 시험방법
2507		골재의 안정성 시험방법
2508		로스엔젤레스 시험기에 의한 굵은 골재의 마모 시험방법
KSF2509		잔골재의 표면수 측정방법
2510		콘크리트용모래에 포함되어 있는 유기불순물 시험방법
2511		골재에 포함된 잔입자(No 200체 통과하는) 시험방법
2512		골재중에 함유되는 점토덩어리량의 시험방법
2513		골재에 포함된 경량편 시험방법
2514		모르타르의 압축강도에 의한 골재 시험방법
2515		골재중의 염화물 함유량 시험방법
2516		굵기 정도에 의한 굵은 골재의 연석량 시험방법
2520		데발 시험기에 의한 굵은 골재의 마모 시험방법
2529		구조용 경량 잔골재의 비중 및 흡수율 시험방법
2524		도로용 굵은 골재의 표준치수
2531		경량 굵은 골재의 부입률 시험방법
2537		모타르 강도에 있어서 잔골재의 유기 불순물의 영향 시험방법
2533		구조용 경량 굵은 골재의 비중 및 흡수율 시험방법
2539		경화된 경량절연 콘크리트 압축강도 시험용 공시체의조제 및 준비
2541		골재의 파쇄 시험방법
2542		골재의 100% 세립치 측정방법
2545		골재의 알칼리 잠재반응 시험방법(화학적 방법)
2546	시멘트와 골재의 배합에 따른 알칼리 잠재반응 시험방법 (모르타르 시험방법)	
2547	콘크리트 골재용 탄산염암의 알칼리 잠재반응 시험방법	
2548	콘크리트용골재의 암석분류 시험방법	
2549	시멘트와 골재의 배합에 따른 잠재적인 부피변화 시험방법	
2550	골재의 함수율 시험방법	
2553	골재의 시료분리 방법	
2825	콘크리트 생산공정 관리용 시험방법-골재의 알칼리 실리카 반응성 시험방법(신속법)	
2570	콘크리트용 잔골재의 모래 당량 시험방법(콘크리트 생산공정 관리용)	
2571	원심력에 의한 잔골재의 모래 당량 시험방법(콘크리트 생산공정 관리용)	

〈자료제공 : 국립기술품질원 장 병주 사무관〉