

# 「구조감리 및 CM업무에 대한 구조기술사의 의견 분석」



노송근 부회장  
한미파슨스건축사사무소(주) 상무

1. 서론
2. 조사방법 및 응답자 분석
3. 결과 분석
4. 결론

## 1 서론

### 국내 현황

- 2층 이하의 저층 건물에 내진설계 의무화  
→ 이에 상응하는 처벌규정은 여전히 미비하며  
→ 설계와 시공에서 실제로 시행할 수 있게 하는 제도적 장치도 불완전 상태임.
- 내진설계를 구현하는 현장  
→ 구조물의 시공을 감독하는 감리자는 구조기술사가 아닌 건축사가 담당하고 있음.  
→ 즉, 구조골조의 시공을 감독하는 역할에서 구조기술사가 배제되고 있는 상황으로 이에 대해 조속한 시정이 필요함.

### 구조감리위원회

- 이에 따라 우리회(한국구조기술사회)에서는 2010년부터 구조감리위원회를 신설하였으며
- 건축물의 구조안전 확보를 위한 구조감리제도의 도입을 목표로 활동을 하고 있음.

### 실문조사 목적

- 이러한 활동의 일환으로서 '구조감리'에 대한 구조기술사들의 인식조사와
- 현행 감리 제도의 문제점 및 구조감리제도의 도입에 대한 구조기술사들의 의견을 청취하고자 함.

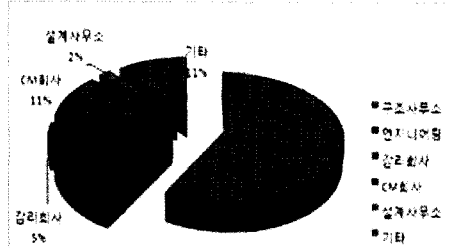
## 2 조사 방법 및 응답자 분석

### 조사 방법

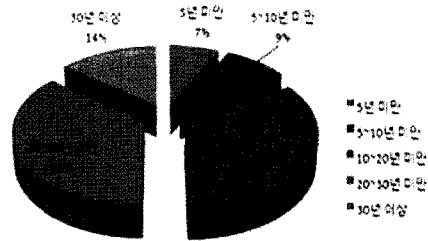
- 2011년 2월, 구조기술사회원을 대상으로 "구조감리 및 CM업무 수행을 위한 설문조사"에 대한 응답 결과로 분석

### 응답자 분석

- 전체 설문대상자 약 830명 중 145명이 응답하여 약 17.5%가 조사에 참여하였음.
- 근무지 및 구조실무 경력
  - 구조사무소 (68%) > 엔지니어링 업체 (13%) > CM 및 감리회사 (16%)
  - 20~30년 (36%) > 10~20년 (34%) > 30년 이상 (14%) > 5~10년 (9%) > 5년 미만 (7%)



<그림 1> 응답자의 근무지 분석 (%) : 145명

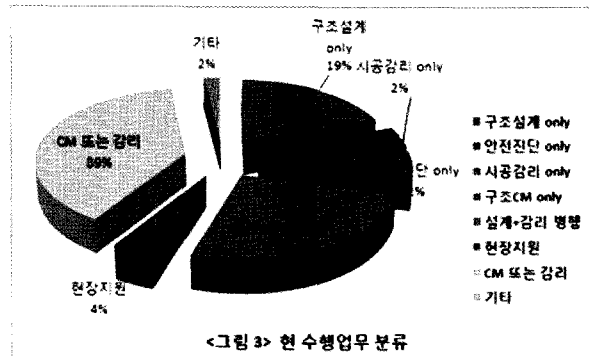


<그림 2> 응답자의 구조실무 경력

## 2 조사 방법 및 응답자 분석

### 응답자 분석

- 수행업무 분류 : 69%가 현장에 참여
  - 시공감리나 CM으로 현장업무에 참여 : 39%
  - 구조설계와 감리를 병행 : 26%
  - 구조설계만 수행 : 19%
  - 현장지원만 수행 : 4%

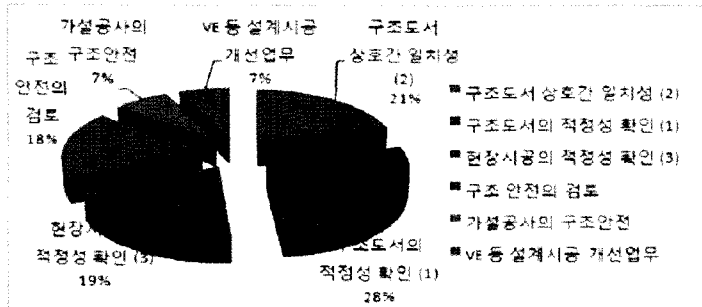


<그림 3> 현수행업무 분류

### 3 결과 분석

#### 감리 및 CM시 구조기술자의 업무 중요도

- 감리시
  - 구조도서의 적정성 확인 : 28%
  - 구조도서 상호간의 일치성 확인 : 21%
  - 현장시공의 적정성 확인 : 19%
  - 구조안전의 검토 : 18%
  - VE 등 설계시공 개선업무 : 7%

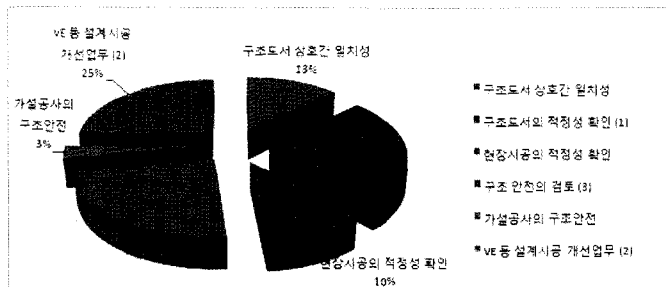


<그림 4> 감리 시 구조설계자의 업무 중요도

### 3 결과 분석

#### 감리 및 CM시 구조기술자의 업무 중요도

- CM업무시
  - 구조도서의 적정성 확인 : 26%
  - VE 등 설계시공 개선업무 : 25%
  - 구조안전의 검토 : 23%
  - 구조도서 상호간의 일치성 확인 : 13%

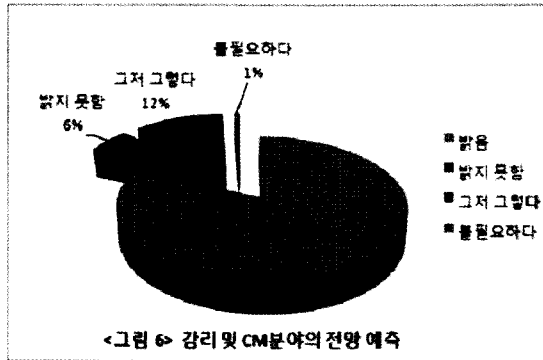


<그림 5> CM 시 구조설계자의 업무 중요도

### 3 결과 분석

#### 구조감리 및 CM 분야의 전망 예측

- CM업무시
  - 전망이 밝음 : 81%
  - 그저 그렇다 : 12%
  - 밝지 못하다 : 6%
  - 불필요하다 : 1%

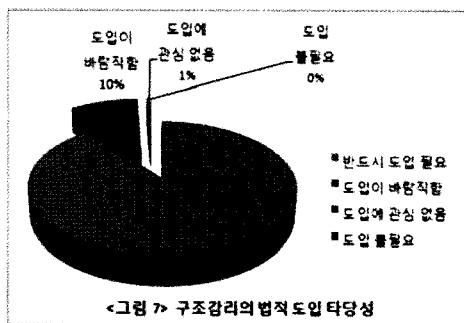


5

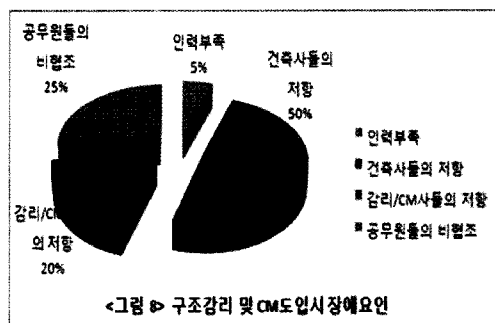
### 3 결과 분석

#### 구조감리의 법적 도입에 대한 타당성 및 장애요인

- 법적 도입의 타당성
  - 반드시 도입해야 한다 : 89%
  - 도입이 바람직하다 : 10%
  - 도입에 관심이 없다 : 1%
  - 불필요하다 : 0%



- 도입시 장애요인
  - 건축사들의 저항 : 50%
  - 공무원들의 비협조 : 25%
  - 감리/CM사들의 저항 : 20%
  - 인력부족 : 5%



6

### 3 결과 분석

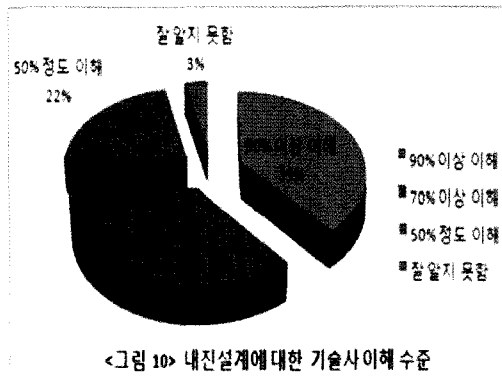
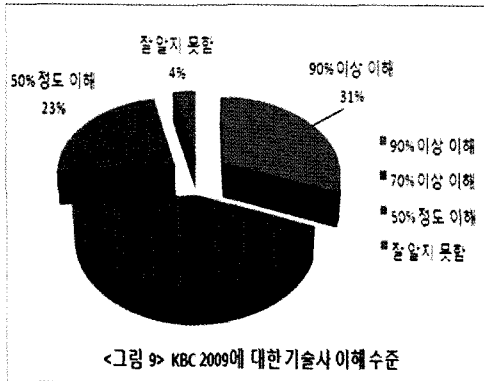
#### KBC 2009 및 내진설계에 대한 기술사 이해 수준

• KBC 2009

- 90% 이상 이해 : 31%
- 70% 이상 이해 : 42%
- 50% 이상 이해 : 23%
- 잘 알지 못함 : 4%

• 내진설계

- 90% 이상 이해 : 39%
- 70% 이상 이해 : 36%
- 50% 이상 이해 : 22%
- 잘 알지 못함 : 3%



### 3 결과 분석

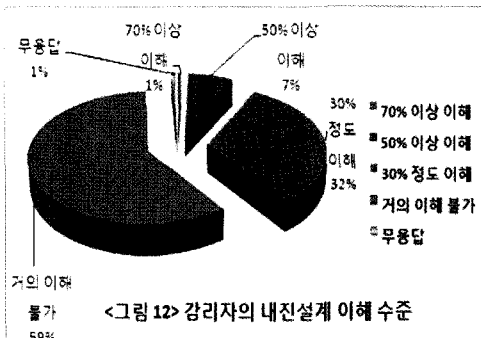
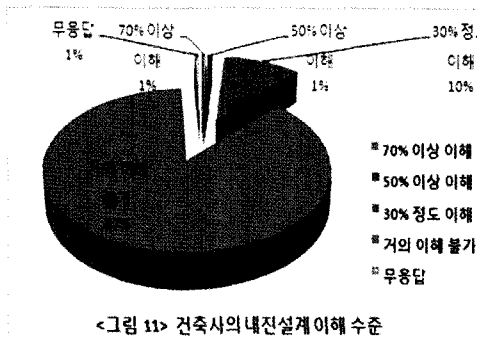
#### 건축사 및 감리자의 내진설계 이해 수준

• KBC 2009

- 70% 이상 이해 : 1%
- 50% 이상 이해 : 1%
- 30% 이상 이해 : 10%
- 거의 이해 불가 : 87%
- 무응답 : 1%

• 내진설계

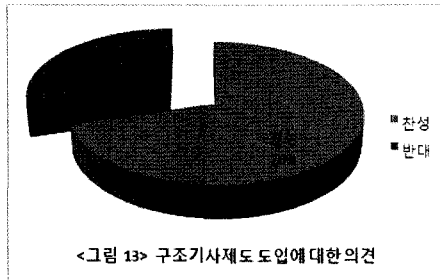
- 70% 이상 이해 : 1%
- 50% 이상 이해 : 7%
- 30% 이상 이해 : 32%
- 거의 이해 불가 : 59%
- 무응답 : 1%



### 3 결과 분석

#### 구조기사제도 도입에 대한 의견

- 찬성 이유 : 70%
  - 적정 구조감리원의 확보
  - 구조부문의 저변 확대
  - 구조기술사의 보조 역할
  - 단계적 구조기술사의 양성
  - 구조기술자들의 권익보호에 도움이 됨.
- 반대 이유 : 30%
  - 구조기술사의 업무영역 축소
  - 건축기사나 시공기술사와의 차별화 부족
  - 건축사에 의한 제도 악용 우려
  - 기존 인력으로서의 운영 가능

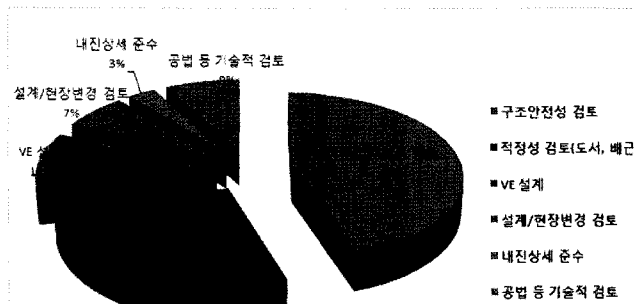


• “일정 규모 이하에 한해 구조기사가 업무를 수행하도록 하자”는 제한적 도입의 의견도 있음.

### 3 결과 분석

#### '구조감리'시 기술사의 역할

- 구조안전성 검토 : 45%
- 구조도서 및 배근의 적정성 검토 : 26%
- VE 설계 : 11%
- 공법 및 기술검토 : 8%
- 설계 변경 : 7%
- 내진상세 준수 : 3%

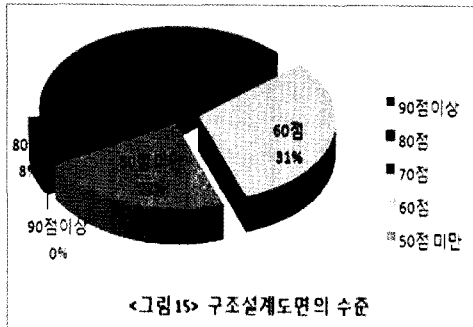


<그림 14> 구조감리시 기술사의 역할

### 3 결과 분석

#### 구조설계도면의 질적 수준

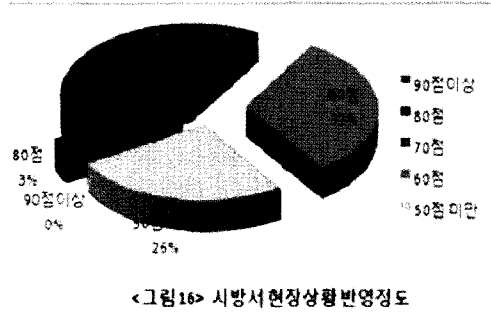
- 도면 수준
- 90점 이상 : 0%
- 80점 : 8%
- 70점 : 39%
- 60점 : 31%
- 50점 미만 : 22%



<그림 15> 구조설계도면의 수준

#### 시방서 현장상황 반영 정도

- 현장 상황 반영 정도
- 90점 이상 : 0%
- 80점 : 3%
- 70점 : 39%
- 60점 : 32%
- 50점 미만 : 26%

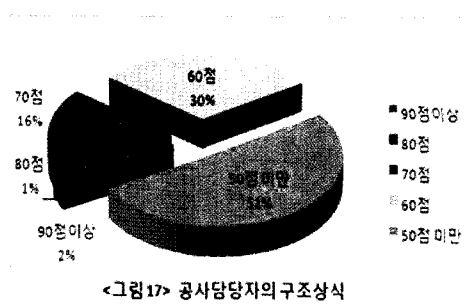


<그림 16> 시방서 현장상황 반영 정도

### 3 결과 분석

#### 공사담당자의 구조상식

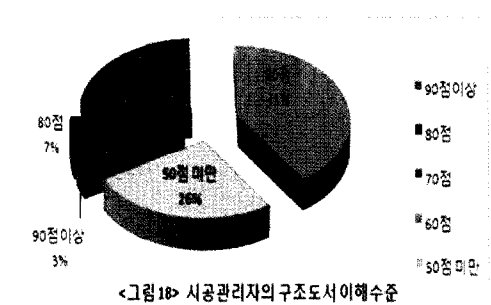
- 구조상식
- 90점 이상 : 2%
- 80점 : 1%
- 70점 : 16%
- 60점 : 30%
- 50점 미만 : 51%



<그림 17> 공사담당자의 구조상식

#### 시공관리자의 구조도서 이해수준

- 구조도서 이해 수준
- 90점 이상 : 3%
- 80점 : 7%
- 70점 : 23%
- 60점 : 41%
- 50점 미만 : 26%

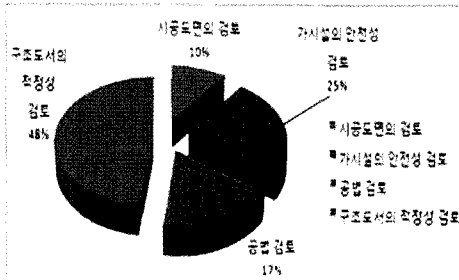


<그림 18> 시공관리자의 구조도서 이해수준

### 3 결과 분석

#### 감리자 직무사항중 문제점

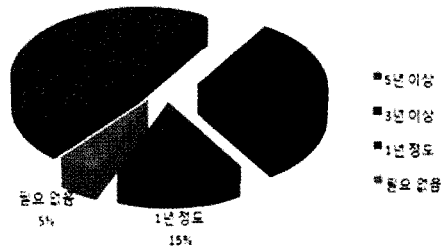
- 직무사항 중 문제점
  - 구조도서의 적정성 검토 : 48%
  - 가시설의 안전성 검토 : 25%
  - 공법 검토 : 17%
  - 시공도면 검토 : 10%



<그림 19> 감리자 직무사항중 문제점

#### 감리 및 CM업무시 현장필요경험

- 현장필요경험
  - 5년 이상 : 48%
  - 3년 이상 : 32%
  - 1년 정도 : 15%
  - 필요없음 : 5%

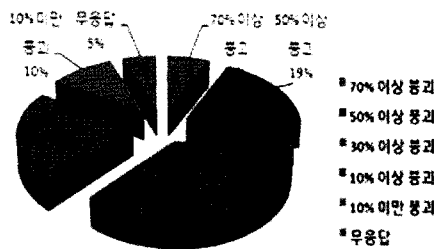


<그림 20> 감리 및 CM업무시 현장필요경험

### 3 결과 분석

#### 지진발생시 건물붕괴 가능성

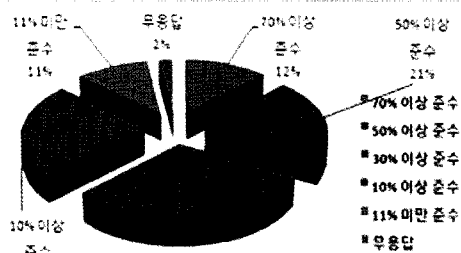
- 건물붕괴 가능성
  - 70%이상 붕괴 : 7%
  - 50%이상 붕괴 : 19%
  - 30%이상 붕괴 : 36%
  - 10%이상 붕괴 : 23%
  - 10%미만 붕괴 : 10%
  - 무응답 : 5%



<그림 21> 내진설계 수준 지진시, 건물 붕괴 피해 수준

#### 내진설계 준수 수준

- 내진설계 준수 수준
  - 70%이상 붕괴 : 12%
  - 50%이상 붕괴 : 21%
  - 30%이상 붕괴 : 30%
  - 10%이상 붕괴 : 24%
  - 10%미만 붕괴 : 11%
  - 무응답 : 2%



<그림 22> 현재의 내진설계 준수 수준



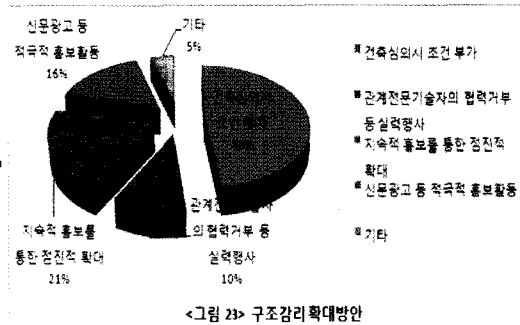
### 3 결과 분석

#### ‘구조감리’ 업무를 건축감리에서 분리하기 위한 접근 논리

- 과반수의 의견
  - 구조설계도서에 대한 검증 능력과 시공성
  - 구조안전성에 대한 대안을 제시할 수 있는 지식과 경험에 대한 전문지식을 갖춘 자가 구조부문의 감리를 해야 한다.
- 그 이외의 의견
  - 구조는 구조전문가가 수행
  - 시공현장에 발생된 구조적 하자 및 안전사고 사례조사
  - 비전문가가 ‘구조감리’를 수행하는 경우에 대한 해외사례 조사

#### ‘구조감리’의 적용확대 방안

- 건축심의회시 ‘구조감리’를 적용하는 조건을 부가하는 것 : 48%
- 지속적인 홍보를 통한 점진적 확대 : 21%
- 신문광고 등 적극적 홍보활동 : 16%
- 관계전문기술자의 협력거부 등 실적행사 : 10%
- 기타 : 5%

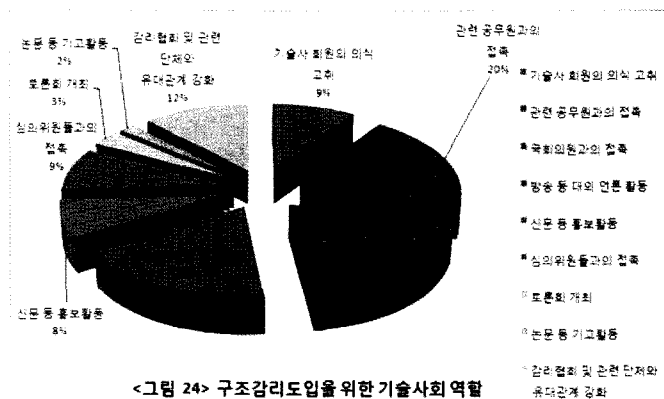


15

### 3 결과 분석

#### ‘구조감리’ 도입을 위한 기술사회 역할

- 수행해야 할 역할
  - 관련 공무원과의 접촉 : 20%
  - 국회의원과과의 접촉 : 19%
  - 방송 등 대외인론 활동을 통한 적극적인 홍보 : 18%
  - 감리협회 및 관련 단체와 유대관계 강화 : 12%
  - 심의위원들과의 접촉 : 9%
  - 기술사 회원의 의식 고취 : 9%
  - 신문 등 홍보활동 : 8%



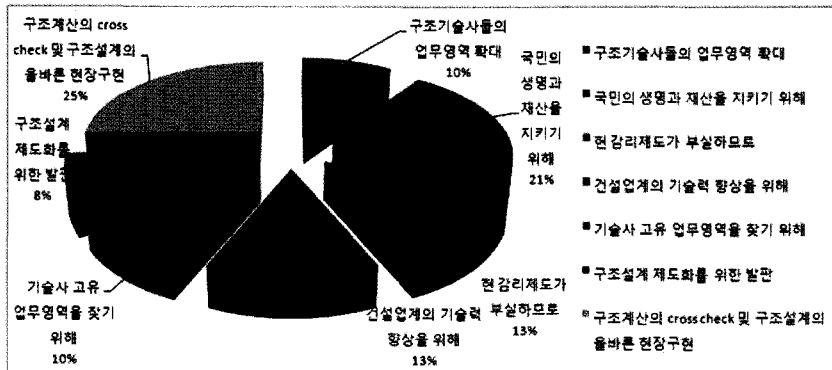
16

### 3 결과 분석

#### '구조감리'의 법적도입이 필요한 중요도

• 구조감리의 필요 이유

- 구조계산의 Cross Check 및 구조설계의 올바른 현장구현 : 25%
- 국민의 생명과 재산을 지키기 위해 : 21%
- 현 감리제도가 부실하므로 : 13%
- 건설업계의 기술력 향상을 위해서 : 13%
- 구조기술사들의 업무영역 확대 : 10%
- 기술사 고유업무 영역을 찾기 위해 : 10%
- 구조설계 제도화를 위한 발판 : 8%



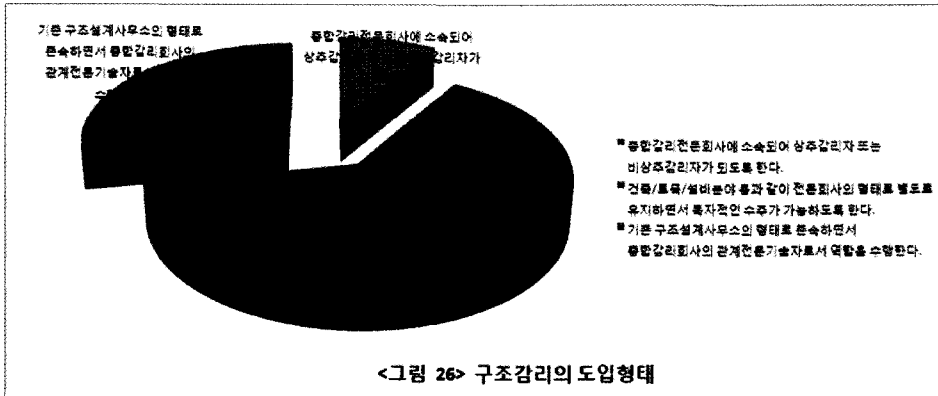
<그림 25> 구조감리 필요이유

### 3 결과 분석

#### '구조감리'의 도입형태

• 구조분야가 건축감리에서 분리될 경우의 도입형태

- 건축/토목/설비분야 등과 같이 전문회사의 형태로 별도 유지하면서 독자적인 수주가 가능하도록 한다 : 63%
- 기존 구조설계 사무소의 형태로 존속하면서 종합감리회사의 관계전문 기술자로서 역할을 수행한다 : 28%
- 종합감리전문회사에 소속되어 상주감리자 또는 비상주감리자가 되도록 한다 : 9%

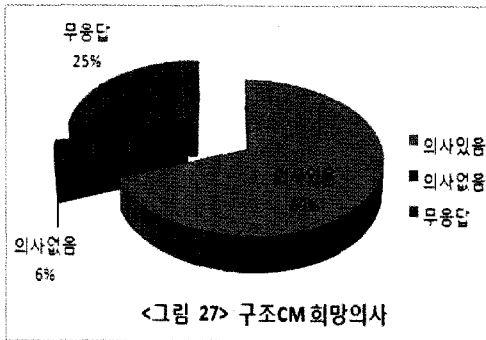


<그림 26> 구조감리의 도입형태

### 3 결과 분석

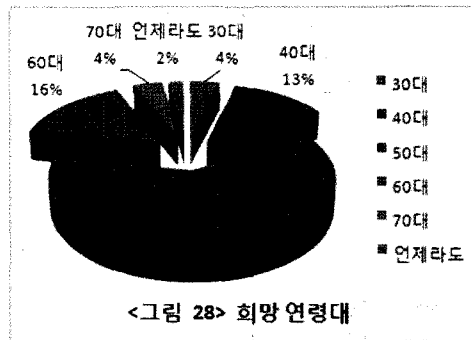
#### 구조감리 또는 CM으로의 근무 의사

- 향후의 근무 의사
  - 의사가 있음 : 69%
  - 의사가 없음 : 6%
  - 무응답 : 25%



#### 근무시 희망 연령

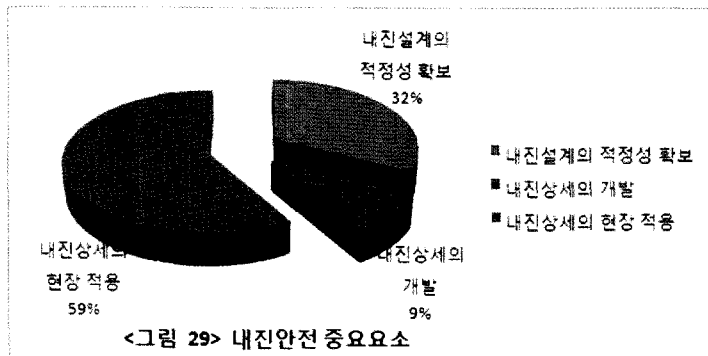
- 희망 연령대
  - 30대 : 4%
  - 40대 : 13%
  - 50대 : 61%
  - 60대 : 16%
  - 70대 : 4%
  - 언제라도 : 2%



### 3 결과 분석

#### 내진안전성을 확보하기 위해 가장 중요한 요소

- 내진상세의 현장 적용 : 59%
- 내진설계의 적정성 확보 : 32%
- 내진상세의 개발 : 9%



4

결론

1. 현장에 배포된 구조설계도면의 수준, 지방서의 현장상황 반영 정도, 시공현장에 종사하는 공사담당자의 구조상식과 구조도서 등의 이해 수준  
→ 기대수준에 훨씬 못 미침.
2. 현행법에서 감리원의 공종별 분류에서 구조 부분에 대한 규정이 없음.  
→ 건설현장에서는 전문성이 없는 일반기술자가 설계도서의 적정성 확인 업무를 수행하고 있음.  
→ 내진설계기준 및 접합상세에 대한 이해력조차 없이 단순히 구조도면에 따라 시공하고 있는 것으로 조사되었음.
3. 이와 같이 전문지식 및 경험이 부족한 일반기술자에 의한 감리수행은  
→ 건물의 품질 손상 및 구조안전사고 등 부실시공과 부실감리의 원인이 될 수 있음.  
→ 구조전문가에 의한 감리수행이 반드시 필요하다는 공감대가 형성되어 있었음.
4. 응답자의 대부분은 '구조감리' 제도를 법적으로 도입해야 한다는 의견을 나타내었음.  
→ 그 주요 이유는 구조기술사와 건축사 간의 업역 문제가 아닌 구조계산에 대한 cross check를 통하여 구조설계가 올바르게 현장에서 구현되도록 함으로써 국민의 생명과 재산을 보호하기 위한 것으로 인식하고 있었음.
5. '구조감리' 제도를 법적으로 도입하기 위해 기술사회가 해야 할 우선적 역할  
→ 관계법령과 제도의 개정에 직접적인 영향을 줄 수 있는 관련 공무원 및 국회의원과의 적극적인 접촉과 방송 등 대외 언론매체에 대한 홍보로 분석되었음.

안전하고 품질 좋은 건축물을 시공하기 위해서 구조감리제도의 도입은 필연적이므로, 시급히 관계법령 및 제도의 개선을 위한 노력이 필요하다.

최근 들어 지진이나 태풍 등 재난에 대한 안전에 대한 우려가 증가되고 있고 건축물이 초고층화, 대형화, 장스팬화 됨을 감안한다면 전문가에 의한 구조감리제도의 도입이 더욱더 절실히 요구된다.