



「배출권거래제 배출효율기준 할당방식 고도화 방안 마련」 업종별 1차 간담회

## 시멘트 업종-생석회(단양 세미나)

2021. 09. 02



## CONTENTS

- I. 3기 BM 적용 현황
- II. 4기 BM할당 고도화 방안
- III. 시멘트 업종(생석회) 4기 BM방법론(안)
- IV. 향후 일정

# 1. BM 할당의 개념

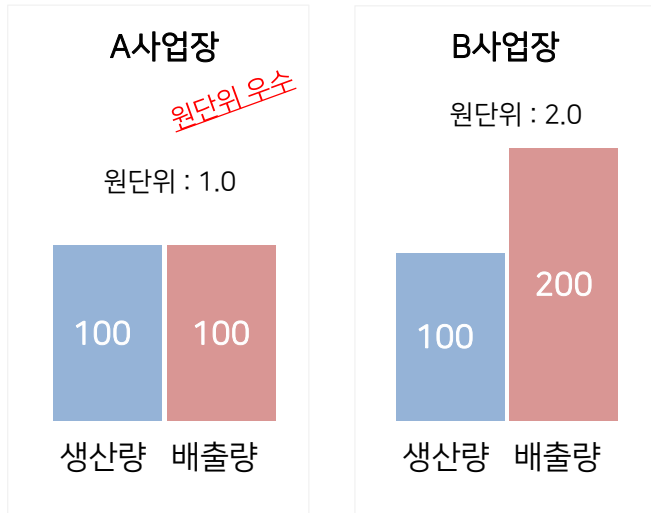
- **배출효율 기준 할당방식(BM할당)이란, 배출량 기준 할당방식(GF할당) 대비 배출효율이 좋은 사업장(공정)을 보유한 업체에게 유리한 할당방식**

- 사업장의 배출효율(원단위)이 BM계수보다 우수할 경우, 할당 시 유리

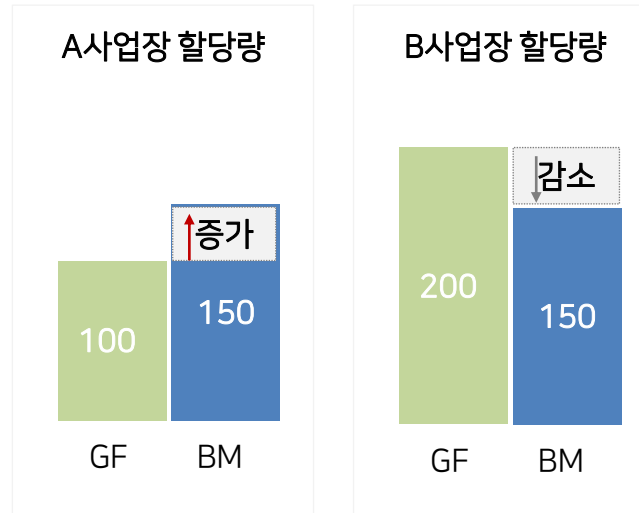
## 할당방식 비교 (GF할당, BM할당)

- 각 다른 업체의 사업장 A, B가 동일한 제품을 생산하고,  
- 사업장 A, B는 동일 BM경계라고 가정했을 경우

### < 사업장별 생산량 및 배출량 >



### < 사업장별 할당량 >



원단위 좋을수록  
BM할당이 유리

## 2. BM 적용 대상 선정 및 할당 원칙

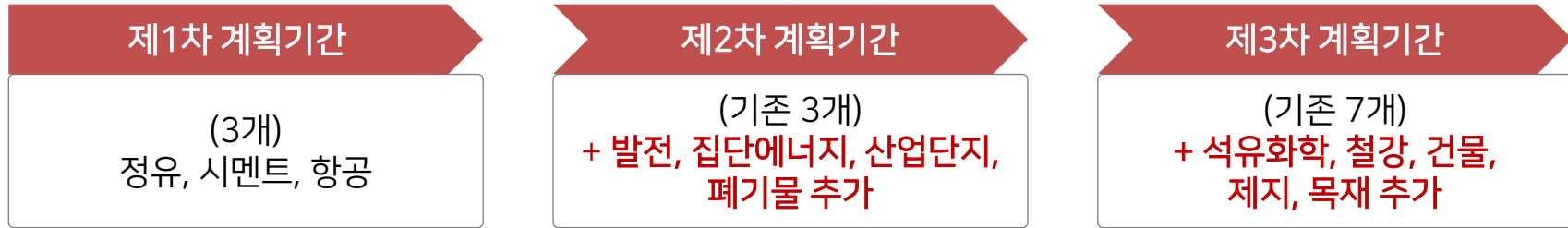
- **국내 배출권거래제의 여건을 감안하였으며, 업계 의견수렴 및 제2차 계획기간 운영 경험을 통해 기존의 기준을 보완하여 수립**

### 제3차 계획기간 BM 적용 대상 선정 기준

- (적용 용이성) 사업장·공정 등에서 생산·제공하는 제품·용역 또는 사용하는 열·연료와 그에 따른 온실가스 배출량의 구분이 용이하고, 그 조직경계가 명확한 경우
- (자료 확보 및 검증 가능성) 제품생산량이나 용역량 또는 열·연료 사용량과 그에 따른 온실가스 배출량 등 BM 적용을 위한 관련 자료 확보가 가능한 경우
  - 조직경계에서의 배출활동 및 활동자료가 「온실가스 배출권거래제 운영을 위한 검증지침」 및 「온실가스·에너지 목표관리제 운영을 위한 검증지침」 등에 따라 MRV가 가능한 경우
- (배출효율 비교의 적절성) 생산·제공하는 제품·용역 등의 동일·유사성에 비추어 배출효율을 비교하는 것이 적절한 경우

※ 동일 제품(Input, Output이 동일)을 생산하거나 동일 용역을 제공하는 경우 동일한 BM계수를 적용하는 것이 원칙이나, 적용대상의 부문·업종이 다르거나 동일 제품·용역의 세분류별 온실가스 배출효율 및 에너지 사용 효율이 20% 이상 차이 나는 경우, 다른 BM계수 적용 가능

### 3. 계획기간별 BM할당 확대 현황



#### ● 제3차 계획기간 BM적용 제품 및 4차 계획기간 추가 검토 제품(안)

제3차 계획기간 BM적용 현황		
전환(전력생산)	전환(열생산)	산업단지(전력생산)
산업단지(열생산)	시멘트(회색클링커)	정유(석유정제)
석유화학(NCC)	석유화학(BTX)	석유화학(BD)
석유화학(SM)	폐기물(하수처리)	철강(소결)
철강(코크스)	철강(선철)	철강(전기아크로)
항공(제주노선)	항공(내륙노선)	건물(판매시설)
연료BM 시범적용 (제지, 목재 업종)		

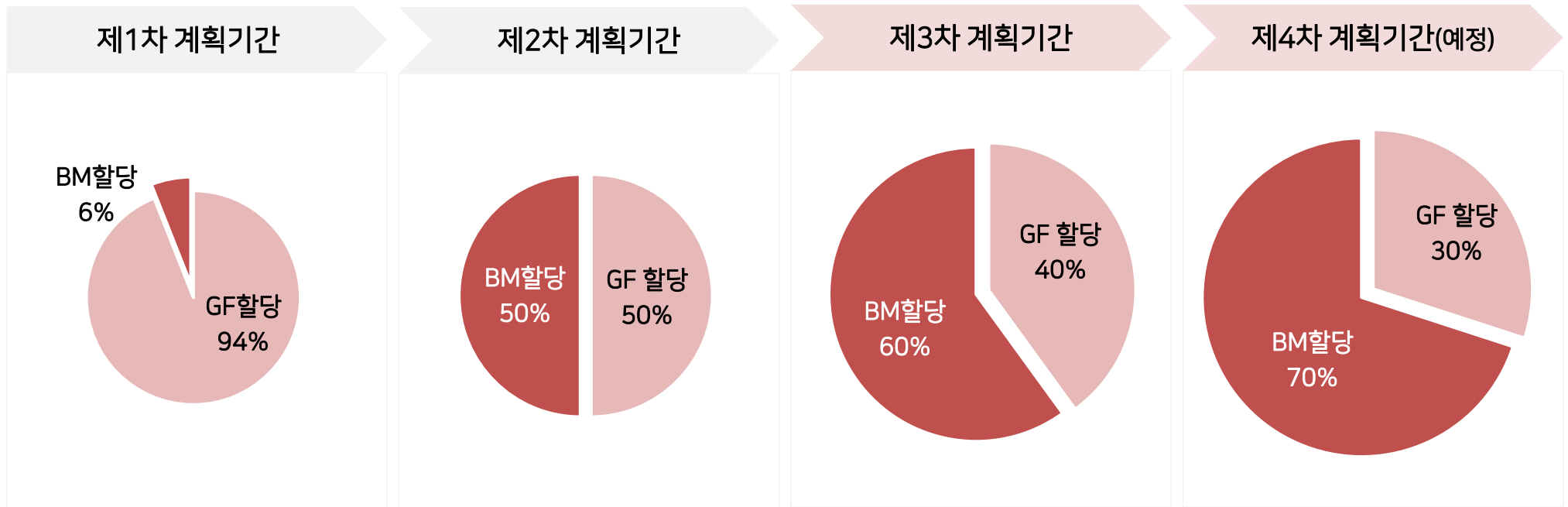


제4차 계획기간 추가 검토 제품(안)	
업종	적용가능 제품
석유화학	PP, PE, PVC 등 폴리머 제품 중심
비철금속	아연제련
대중교통	대중교통, 화물운송
폐기물	하수처리 공정배출, 매립가스
시멘트	생석회
전 업종	열BM(열생산·소비시설), 연료BM(연소시설)

## 4. 계획기간별 BM 방식의 할당량 비율

### ● 계획기간 별 BM할당 적용 비중

- BM적용 업종·제품이 확대되어 제3차 계획기간 전체 배출량의 약 60% BM할당이 적용되었으며, 4차 계획기간 최대 70% 확대 계획



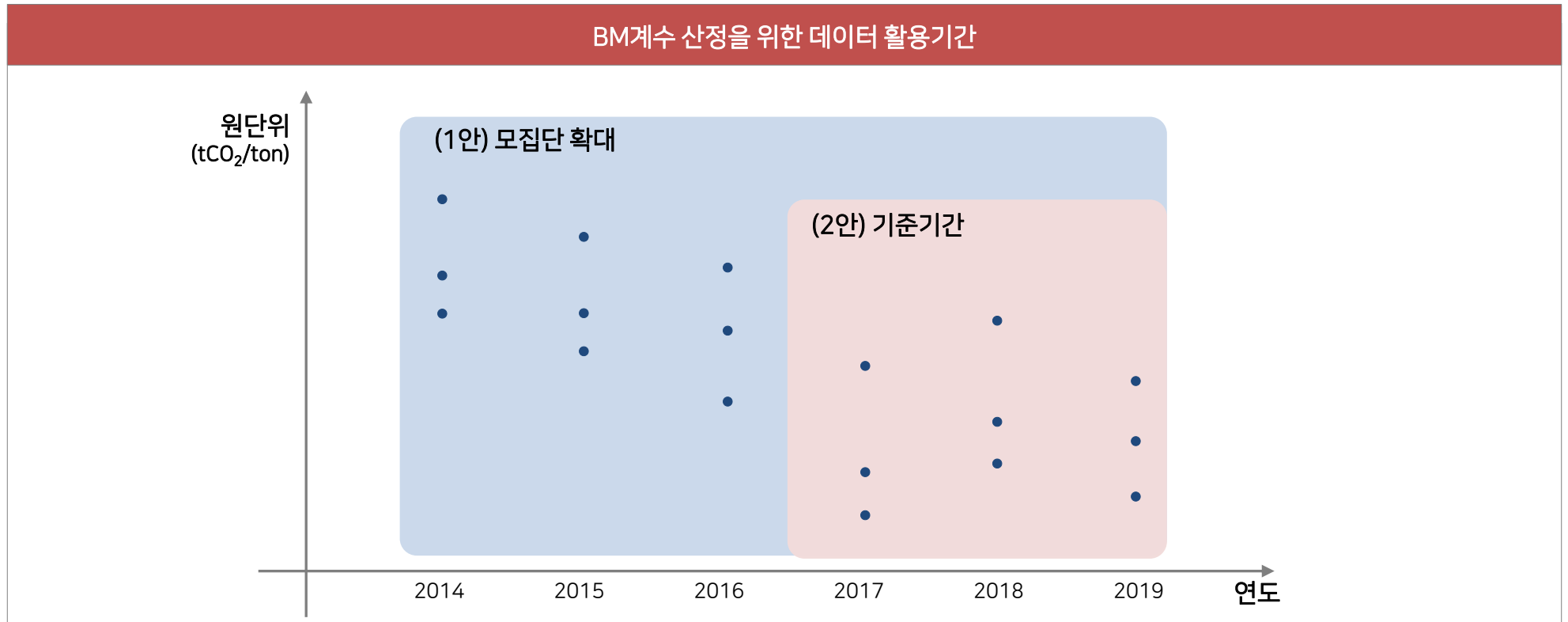


## CONTENTS

- I. 3기 BM 적용 현황
- II. 4기 BM할당 고도화 방안**
- III. 시멘트 업종(생석회) 4기 BM방법론(안)
- IV. 향후 일정

# 1. BM계수 산정을 위한 데이터 활용기간 변경

- (1안) 데이터 활용기간 확대를 통한 모집단 확대 (예: 3년 → 5~6년)
- (2안) 현행과 동일하게 기준기간 데이터 활용



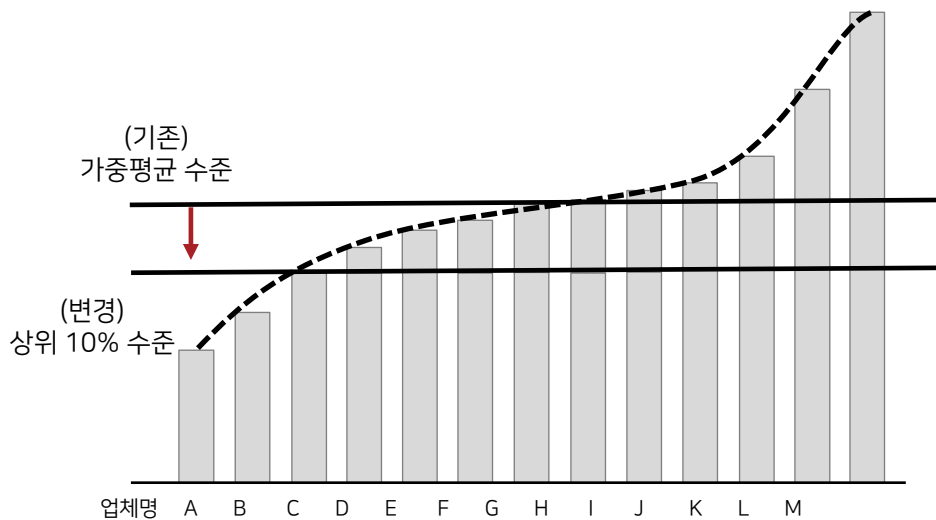


## 2. BAT 수준의 BM계수 산정

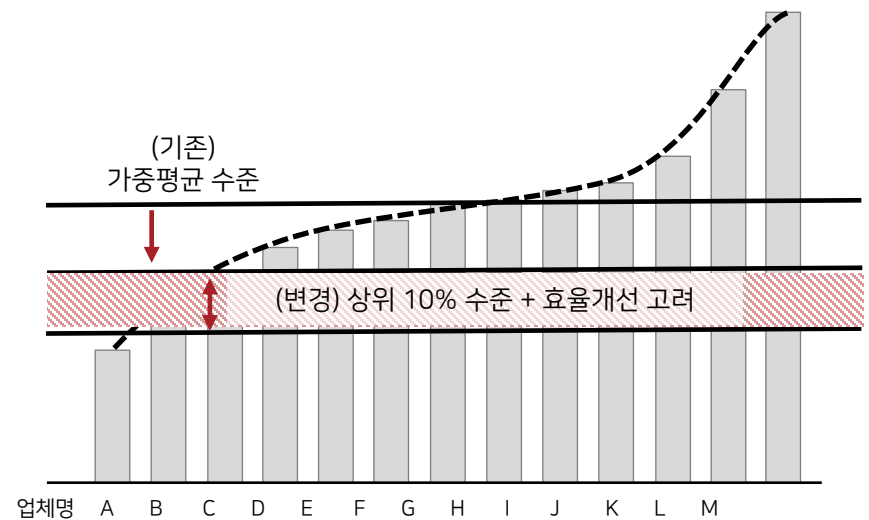
- (1안) EU등 해외사례를 고려하여 제품별 원단위 상위 10% 수준
- (2안) 원단위 상위 10% 수준을 적용하되, 계획기간 간 원단위의 효율개선 정도를 고려

BAT 수준의 BM계수 산정

< (1안) BM계수 상위 10% 수준 >



< (2안) BM계수 상위10%수준, 효율개선 정도 고려 >

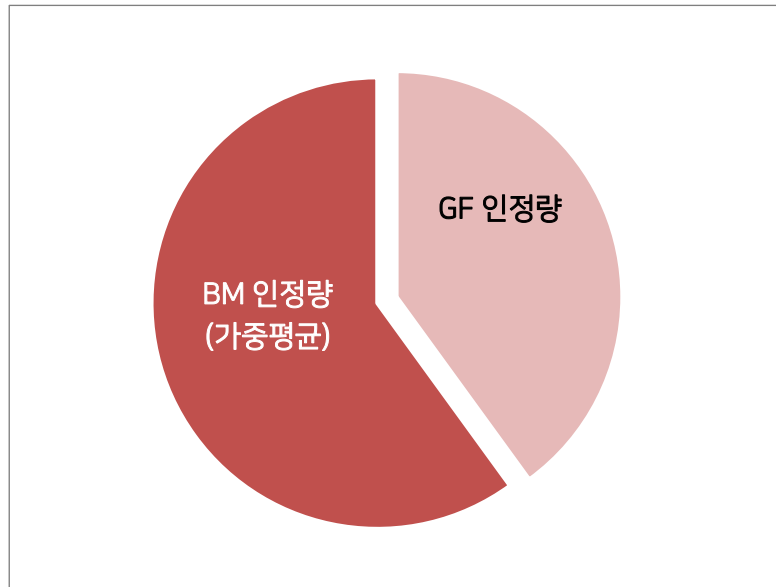


### 3. BM 계수 BAT化에 따른 BM 인정량 감소분 조정 방안 (1/2)

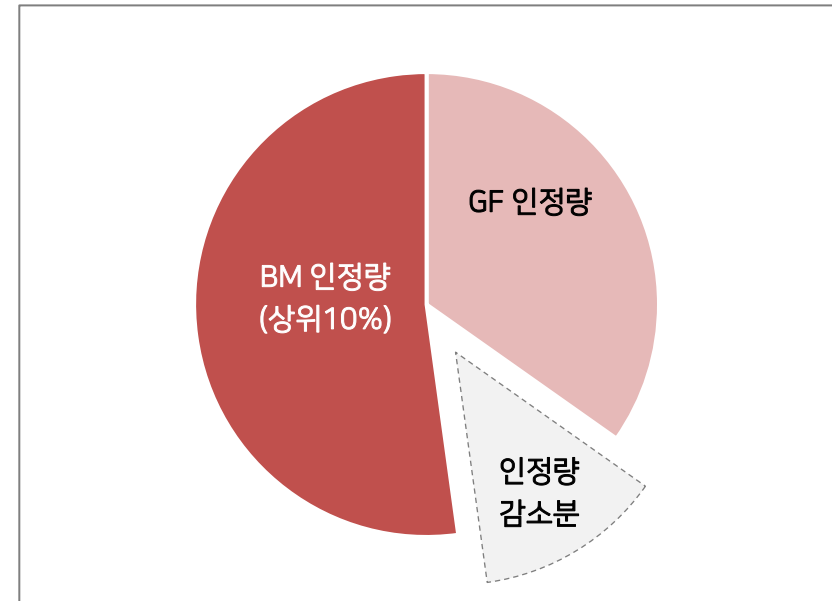
- (검토 배경) 감축유도를 위한 BM계수 강화시 BM 적용시설의 인정량 합계가 감소하는 현상 발생
- CAP 내 BM 할당 대상 인정량 감소에 따라 조정계수가 상승하며, GF 대상의 할당량 증가 (우발이익)

BM계수 수준에 따른 인정량 변화

< 가중평균 BM계수일 경우 인정량 >



< 상위 10% BM계수일 경우 인정량 >



## 4. BM 계수 BAT化에 따른 BM 인정량 감소분 조정 방안 (2/2)

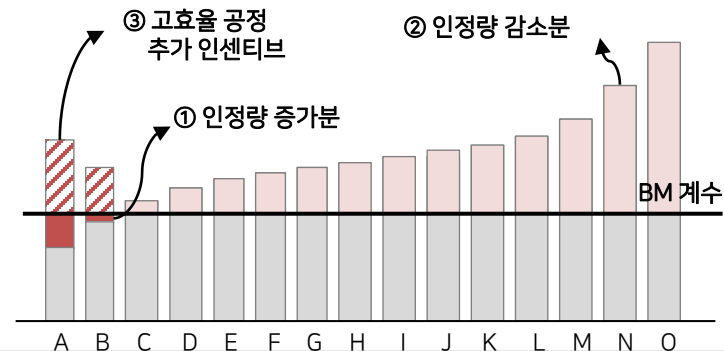
- (1안) 효율이 나쁜 공정의 인정량 감소분을 좋은 공정에 인센티브로 부여하여, BM 인정량 합계 유지
- (2안) GF 대상의 경우 조정계수 적용전, 할당계수를 적용하여 BM 시설과 동일한 비율로 인정량을 감소
- (3안) BM적용 대상에는 조정계수 미적용, GF 적용대상에만 조정계수 적용

### (1안) 고효율 공정 추가 인센티브 부여

• 고효율 BM 공정 인정량  
= BM계수 x 활동자료량 + (인정량 순 감소분 x  $\alpha$ )

\* $\alpha$  = 고효율 공정의 개별 인센티브량 / 고효율 공정의 총 인센티브량

• 저효율 BM 공정 인정량  
= BM계수 x 활동자료량



### (2안) GF 대상 할당계수 적용

•(현행)

GF 대상 할당량  
= 과거 배출량 x 조정계수

•(개선)

GF 대상 할당량  
= 과거 배출량 x **할당계수** x 조정계수

### (3안) BM 대상 조정계수 미적용

•(현행)

BM/GF에 관계 없이 할당량 산정시  
동일한 조정계수 적용

•(개선)

BM 대상 할당량  
= BM계수 x 활동자료량 **x 조정계수**

GF 대상 할당량  
= GF 대상 인정량 x 조정계수



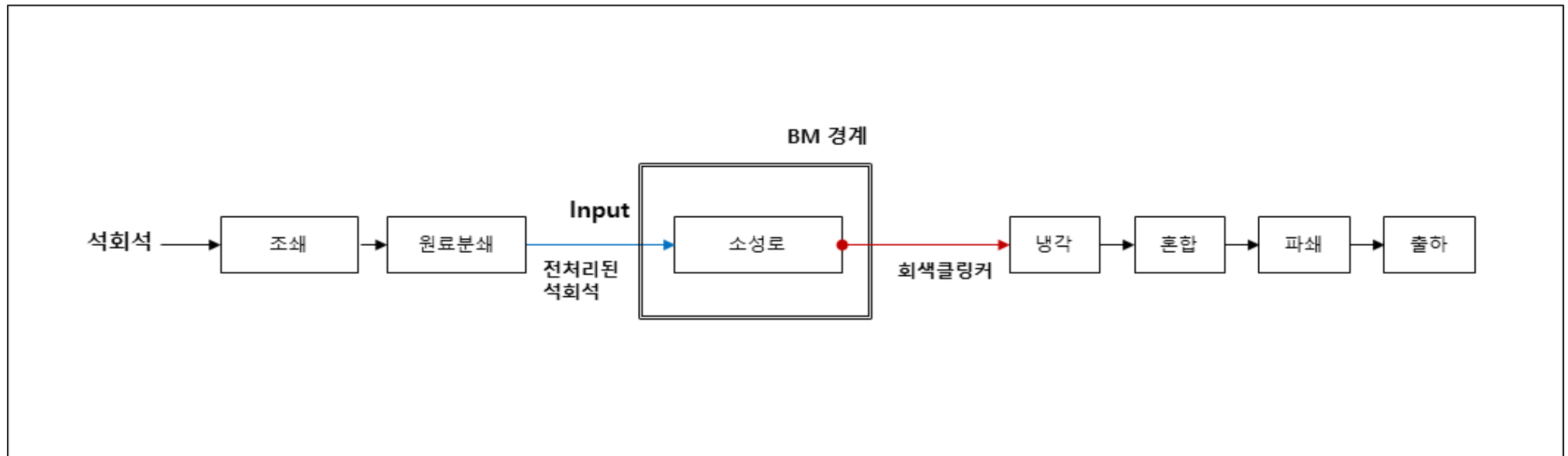
## CONTENTS

- I. 3기 BM 적용 현황
- II. 4기 BM할당 고도화 방안
- III. 시멘트 업종(생석회) 4기 BM방법론(안)**
- IV. 향후 일정

# [참고] 회색 클링커 소성시설의 3기 BM적용 기준

## ● 산업부문 내 회색 클링커 소성시설의 제품 생산

부문	BM경계	BM경계 포함 시설	BM경계 제외 시설																
시멘트 회색클링커	<table border="1"> <tr> <td>배출활동</td> <td>1,2기</td> <td>3기</td> <td>4기</td> </tr> <tr> <td>고정연소</td> <td>BM</td> <td>BM</td> <td>BM (미정)</td> </tr> <tr> <td>공정배출</td> <td>GF</td> <td>GF</td> <td></td> </tr> <tr> <td>간접배출</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	배출활동	1,2기	3기	4기	고정연소	BM	BM	BM (미정)	공정배출	GF	GF		간접배출				<ul style="list-style-type: none"> <li>소성로</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>석회석 채광, 조쇄, 분쇄 등 전처리 공정</li> <li>냉각, 혼합, 시멘트 분쇄 등 후처리 공정</li> </ul>
배출활동	1,2기	3기	4기																
고정연소	BM	BM	BM (미정)																
공정배출	GF	GF																	
간접배출																			



# 1. 제품BM 방법론(안)

## ● 생석회 제품BM 방법론(안)

BM 경계	<ul style="list-style-type: none"><li>• 생석회 생산 시설(Kiln)의 고정연소 배출활동, 공정배출활동 및 간접배출활동(전력)<ul style="list-style-type: none"><li>- 생석회 생산시설 내 경소백운석 생산 포함</li></ul></li></ul>
활동자료	<ul style="list-style-type: none"><li>• 생석회 생산량(ton) + 경소백운석 생산량(ton) x <math>\alpha^*</math>(보정계수)</li></ul> <p>* 생석회 외 경소백운석 생산 원단위 차이 발생으로 활동자료 산정시 보정계수 적용 (경소백운석 원단위 / 생석회 원단위)</p>
설계용량	<ul style="list-style-type: none"><li>• 생석회 및 경소백운석 생산능력(ton/h)</li></ul>

## 2. 4기 제품BM 적용을 위한 쟁점사항

1

배출량산정 등급에  
따른 배출량 차이

- 업체·시설 별 배출량산정 등급(Tier) 계산 방식에 따른 **배출량 차이 발생**
  - Tier1 배출량 산정 시, 생석회 생산량만 고려
  - Tier2 배출량 산정 시, 생석회 생산량과 **순도**를 함께 고려

예시. (가정) 순도 80%의 생석회를 50,000ton 생산하는 시설

(Tier1)  $50,000 \text{ ton} \times 0.75 \text{ tCO}_2/\text{ton} = 37,500 \text{ tCO}_2$

(Tier2)  $50,000 \text{ ton} \times 0.75 \text{ tCO}_2/\text{ton} \times 0.8 = 30,000 \text{ tCO}_2$

→ Tier2 수준으로 공정배출량 산정 시 Tier1 대비 약 20% 감소

2

시설 또는 배출활동  
분리·보고 필요

- (배출시설) 일부 업체의 경우 생석회 생산시설을 **他시설과 통합·보고**하고 있어 제품BM 적용을 위해 **배출시설 분리·보고 필요**
- (배출활동) 일부 배출활동(고정연소+전력)만 BM할당 적용할 경우, **배출활동의 분리·보고 필요**

### 3. 4기 제품BM 적용방안

#### ● 4기 생석회 생산시설 제품BM 적용방안

구분	고정연소	공정배출	간접배출	시설규모 및 Tier	쟁점사항
1안	포함	포함	포함	구분 없음	시설 규모 및 Tier 수준차이에 따른 원단위 왜곡 현상 발생
2안	포함	포함	포함	구분	시설 규모 및 Tier 수준을 고려한 BM계수 개발 필요
3안	포함	미포함	포함	구분 없음	BM 적용을 위해 명세서 배출시설의 배출활동 분리·보고 필요
비교) 시멘트 클링커 생산시설	포함	포함	4기 포함여부 논의	구분 없음	-



## 4. 생석회 제품 BM적용 가능 업체 현황('20.04 명세서 기준)

### ● 생석회 생산시설 보유 현황 - 총 15개 업체, 18개 사업장 해당

구분	업체명	사업장명
Tier 1	(주)대유코아	(주)대유코아 정선공장
	(주)신동	(주)신동
	(주)우룡	(주)우룡
	(주)충무화학정선	(주)충무화학정선
	광진산업(주)	광진산업(주) 단양지점
	담우물산(주)	담우물산(주)-생석회 공장
	대성지엠텍(주)	대성지엠텍(주)
	부흥석회	부흥석회
	주식회사 삼보광업	(주)삼보광업 단양지점
	주식회사 태경비케이	단양1공장
	주식회사 태경비케이	단양2공장
	주식회사 태영이엠씨	(주) 태영이엠씨 청수사업소(본사)
	태봉광업 주식회사	태봉광업(주) 영월공장
	태봉광업 주식회사	태봉광업(주) 영월사업소
	태봉광업 주식회사	태봉광업(주)단양공장
현대석회(주)	현대석회(주)	

구분	업체명	사업장명
Tier 2	주식회사 태경비케이	단양1공장
	주식회사 태영이엠씨	(주) 태영이엠씨 청수사업소(본사)
	주식회사 포스코케미칼	(주)포스코케미칼 포항화학사업부 (LIME)
	현대제철 주식회사	당진공장

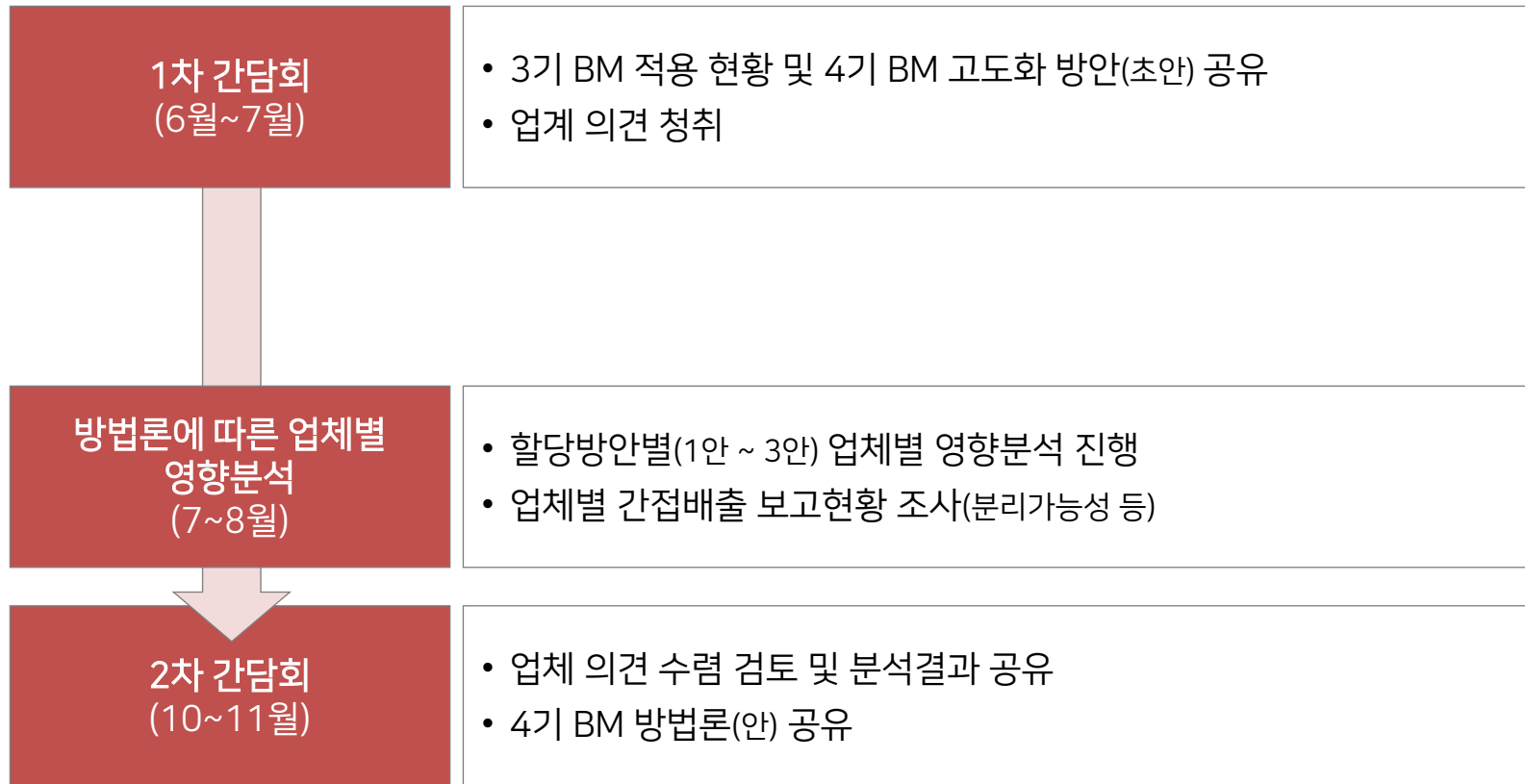


## CONTENTS

- I. 3기 BM 적용 현황
- II. 4기 BM할당 고도화 방안
- III. 시멘트 업종(생석회) 4기 BM방법론(안)
- IV. 향후 일정**

# 1. 향후 일정

- 제4차 계획기간 BM방법론 개선사항에 대한 업계 의견이 있을 경우, 필요시 업체별 추가 데이터를 수집하고 분석 결과를 공유하기 위한 2차 간담회 진행 예정





## ECO&PARTNERS 2°C

권 동 혁 본부장

서울시 영등포구 국제금융로2길 37 에스트레뉴 701, 2401호  
M 010 6406 2515, E dhkwon@eco-partners.co.kr

우리는 혁신적 지성과 협력적 행동을 통해 전지구적 지속가능성을 실현시키는데 기여한다.

We contribute to the realization of global sustainability through our innovative intelligence and cooperative action.

Copyright © 2021 ECO&PARTNERS 2°C Co., Ltd., All Rights Reserved.