

산림탄소상쇄사업 활성화 워크숍



충청남도
Chungcheongnam-do



충남연구원
ChungNam Institute

충청남도 기후변화 대응역량 강화를 위한
산림탄소상쇄사업 활성화 워크숍 개최

- 2013년 개정된 「탄소흡수원 유지 및 증진에 관한 법률」에 의거하여 도내 기후변화 대응 역량강화 및 충남 산림탄소상쇄사업 2호가 등록되어,
- 충청남도내 산림탄소상쇄 사업 보고 및 향후 확대방안 모색을 위한 워크숍을 개최하고자 함.

□ **워크숍 개요**

- 주 제 : 충청남도 산림탄소상쇄 사업 활성화 워크숍
- 일 시 : 2016. 5. 24(화) / 14:00~16:00
- 장 소 : 충남 서해안기후환경연구소 (1층 대회의실)
- 참 석 : 30명(道, 시군담당자, 녹색사업단, 연구소 등)
- 주관/주관 : 道 산림녹지과 산림자원팀, 충남연구원 서해안기후환경연구소
- 발 표 자
 - ① 김 민 지 대 리 (녹색사업단 산림탄소센터)
 - ② 표 정 기 연구원 (충남연구원 기후변화대응연구센터)

□ **세부일정**

시 간		내 용	비 고
14:00~14:10	10'	등록	
14:10~14:15	5'	인사말씀	道 산림녹지과장
14:15~14:45	30'	(발표1) 산림탄소상쇄 등록 및 사례 발표	김 민 지 대 리
14:45~15:15	30'	(발표2) 충남 산림탄소상쇄 등록 및 활성화 전략	표 정 기 연구원
15:15~16:00	45'	질의응답 및 종합토론	사회 : 道 산림자원팀장



산림탄소상쇄사업 등록사례 소개



산림탄소상쇄사업 등록사례 소개

2016. 5. 24

 녹색사업단 산림탄소센터

© TemplatesWise.com

목 차

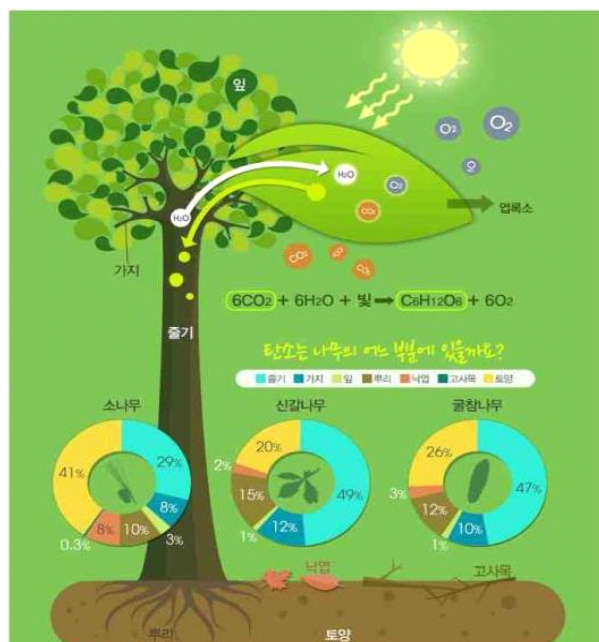
- I. 기후변화와 산림
- II. 탄소흡수원 유지 및 증진에 관한 법률
- III. 산림탄소상쇄제도 개요
- IV. 산림탄소상쇄제도 추진현황
- V. 향후 계획

I. 기후변화와 산림

I. 기후변화와 산림

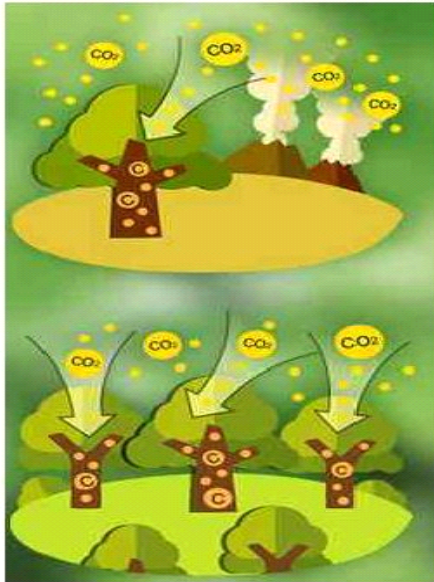
기후변화와 산림

◆ 나무가 광합성을 통해 대기 중의 이산화탄소를 흡수 및 저장하는 과정

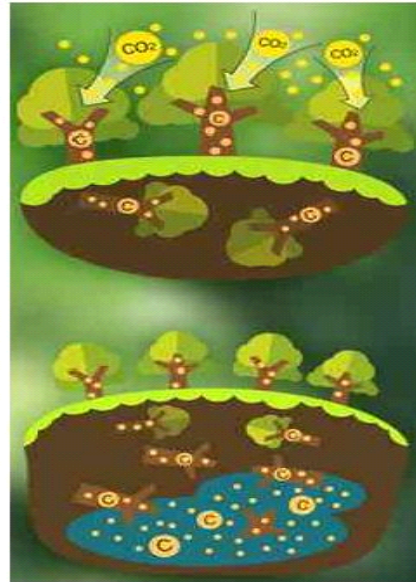


기후변화와 산림

◆ 온실가스 흡수원 (Sink)



◆ 탄소저장고 (Carbon storage)



기후변화와 산림

◆ 온실가스 배출원 (Source)



I. 기후변화와 산림

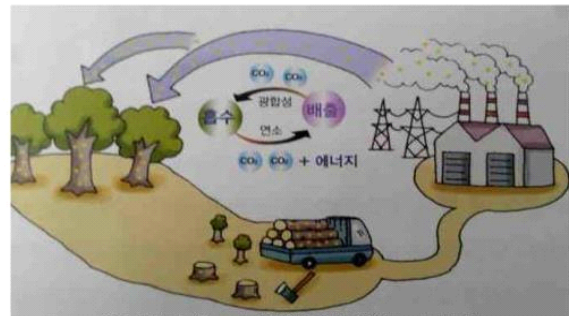
기후변화를 방지하는 방법

◆ 온실가스 배출원 관리 : 화석에너지 적게 쓰기

- 에너지 효율이 높은 기기 사용
- 신재생에너지 (풍력, 태양광, 바이오매스 등) 사용

◆ 온실가스 흡수원 관리

- 숲 조성 및 숲을 건강하게 가꾸기
- 산불, 산사태, 산림병해충 관리
- 탄소저장고인 목재 사용 확대



<온실가스 순배출이 없는 목질 바이오에너지 이용 시스템>

I. 기후변화와 산림

기후변화를 방지하는 방법

◆ 온실가스 흡수원 관리 : 지속적인 산림관리를 통한 탄소 순환



Ⅱ. 탄소흡수원 유지 및 증진에 관한 법률

Ⅱ. 탄소흡수원 유지 및 증진에 관한 법률

추진 근거 및 제정 목적

추진 근거

◆ 「저탄소 녹색성장 기본법」 제55조(친환경 농림수산의 촉진 및 탄소흡수원 확충)

- ③ 정부는 산림의 보전 및 조성을 통하여 탄소흡수원을 대폭 확충하고, 산림 바이오매스 활용을 촉진하여야 한다.

제정 목적

- ◆ 산림의 탄소흡수 기능을 유지하고 증진시켜 기후변화에 대응
- ◆ 국제협상에서 제기되는 기후변화 이슈 등에 능동적으로 대응
- ◆ 산주, 임업인, 기업, 국민에게 도움이 되는 기후변화 대응활동 이행

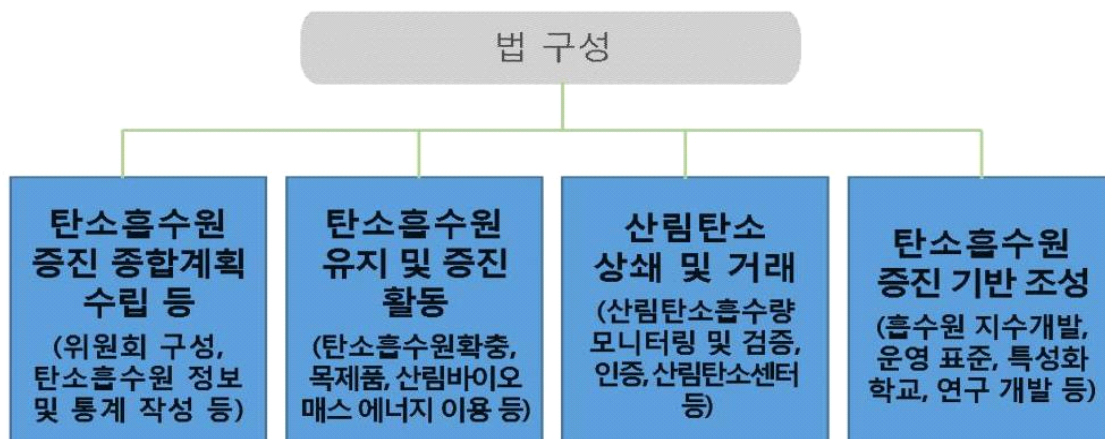
법령 제정 경과

- ◆ 2011. 9. 2 : **발의** (환노위 공동 회부)
 - 농림위위원장, 양당 간사, 기재위, 지경위, 교육위 등 15인 공동
- ◆ 2011. 9. 7 ~ 9. 21 : 부처 의견 조회 (기재부, 법무부, 행안부, 과학위)
- ◆ 2011. 11. 17 : 농림위 전체회의 상정
- ◆ 2011. 12. 30 : **본회의 의결** (찬성 172명, 기권 2명)
- ◆ 2012. 2. 22 : 「탄소흡수원 유지 및 증진에 관한 법률」 제정·공포
- ◆ 2012. 3~2013. 2 : 하위법령 제정 및 관계부처 의견 조율
- ◆ 2013. 2. 15 : 하위법령 관련 차관회의
- ◆ 2013. 2. 19 : 하위법령 관련 국무회의
- ◆ 2013. 2. 23 : 「탄소흡수원 유지 및 증진에 관한 법률」 시행

법률 구성

법률 구성

- ◆ 법률 6장 38조, 시행령 32조, 시행규칙 6조로 구성



Ⅲ. 산림탄소상쇄제도 개요

Ⅲ. 산림탄소상쇄제도 개요

산림탄소상쇄제도 개요

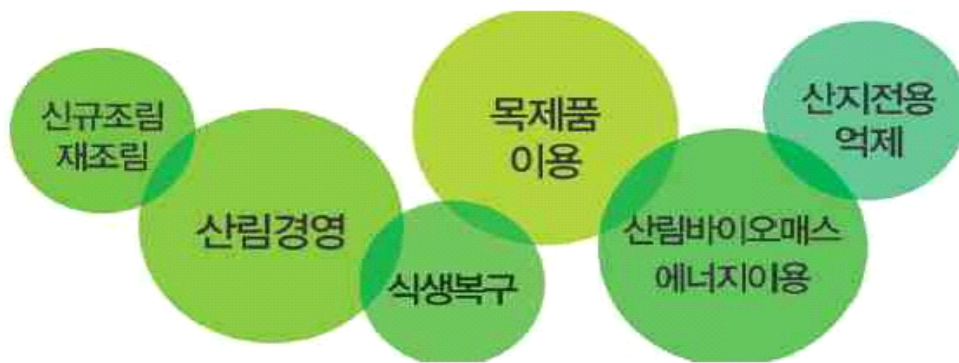
◆ 산림탄소상쇄제도란?

- 지방자치단체, 기업, 산주 등이 자발적 탄소흡수원 증진 활동으로 확보한 산림탄소흡수량을 정부가 인증해주는 제도
- 산림탄소흡수량의 거래가능 여부에 따라 '거래형'과 '비거래형'으로 구분



산림탄소상쇄제도 개요

- ◆ 산림탄소상쇄제도에서
탄소흡수원 증진 활동이란?



산림탄소상쇄 참여유형 및 절차

- ◆ (거래형) 산림탄소흡수량을 거래할 수 있는 유형



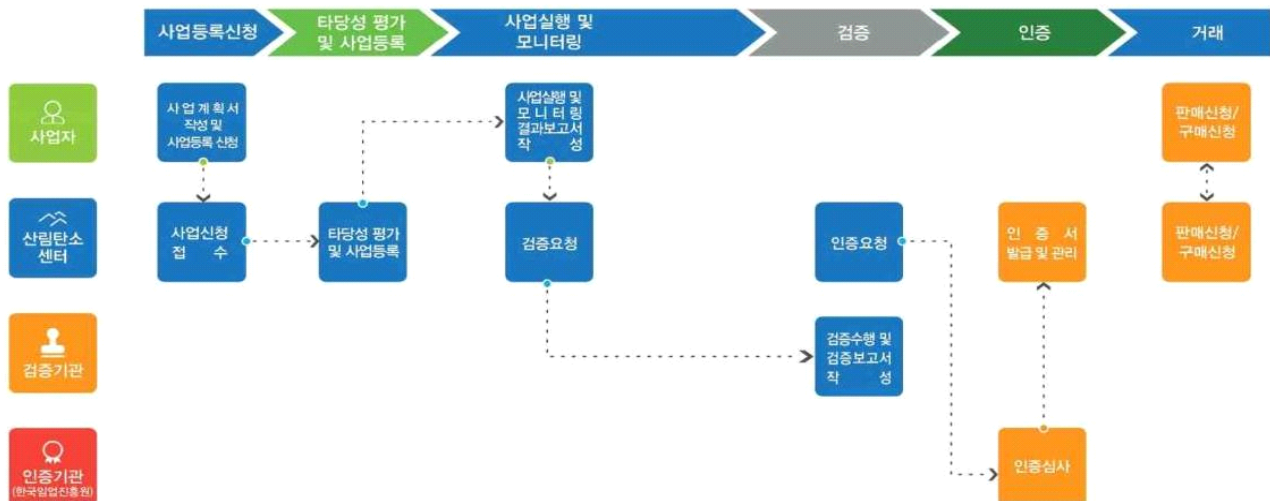
- ◆ (비거래형) 산림탄소흡수량을 홍보 등의 목적으로 사용하는 유형

* 거래형보다 완화된 기준을 적용하며, 검증절차 생략



Ⅲ. 산림탄소상쇄제도 개요

산림탄소상쇄 참여절차



Ⅲ. 산림탄소상쇄제도 개요

산림탄소상쇄 관련 유관기관 역할



Ⅲ. 산림탄소상쇄제도 개요

산림탄소상쇄 사업 타당성 평가

◆ 사업계획서의 타당성 평가

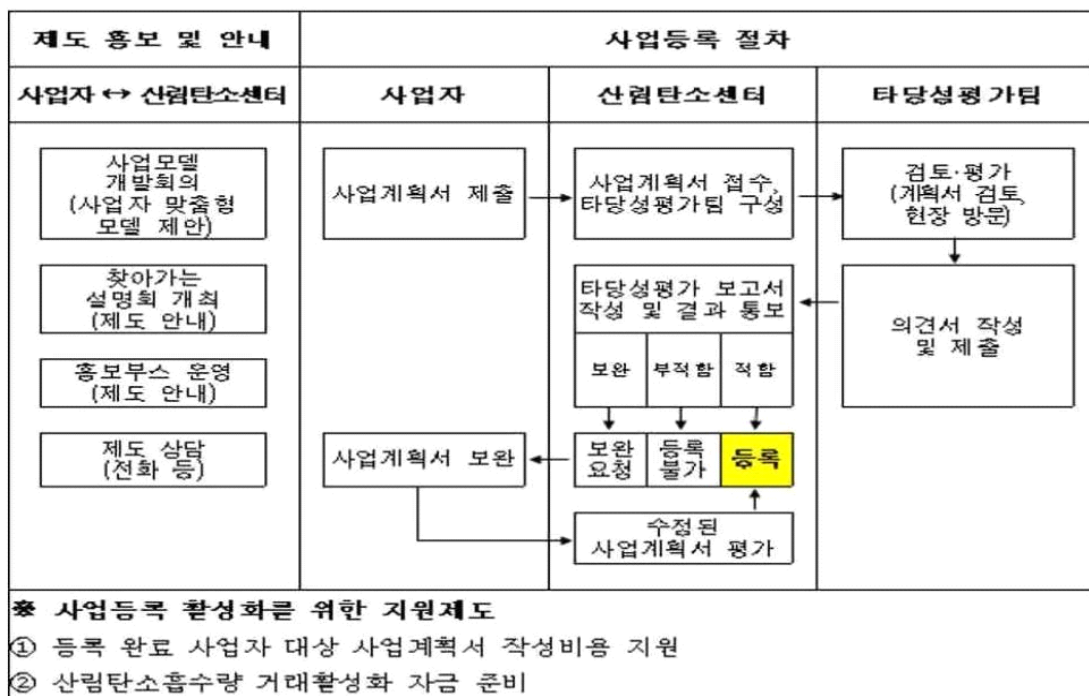
- 산림탄소센터는 사업계획서의 타당성 평가를 통해 등록 여부 결정
- 평가팀 구성(1인의 팀장 포함 최소 2인 이상)을 통한 평가 진행
 - ▷ 기후변화, 산림, 경제, 환경 등에 관학 학식과 경험이 풍부한자

◆ 타당성 평가 항목

- 사업의 적합성
- 이산화탄소 순흡수량 산정의 정확성
- 사업추진 계획의 적절성
- 비영속성 관리 및 버퍼예치율 산정의 적절성
- 모니터링 계획의 적절성
- 사업으로 인한 환경, 사회, 경제적 영향 관리 계획의 적절성

Ⅲ. 산림탄소상쇄제도 개요

산림탄소상쇄 사업 등록 활성화를 위한 추진 체계



Ⅲ. 산림탄소상쇄제도 개요

산림탄소상쇄 사업 등록 관련 서식

<p>산림탄소상쇄사업 등록신청서 (별첨, 역인용서식)</p> <h3 style="text-align: center;">사업계획서</h3> <p style="text-align: center;">[신규조림/재조림 사업]</p> <p style="text-align: center;">20XX년 X월 X일</p> <p style="text-align: center;">제출기관명</p>	<p>산림탄소상쇄사업 등록신청서 (별첨, 역인용서식)</p> <h3 style="text-align: center;">타당성평가 보고서</h3> <p style="text-align: center;">20XX년 X월 X일</p> <p style="text-align: center;">산림탄소센터</p>	<p>등록제 1호</p> <h3 style="text-align: center;">사회공헌형 산림탄소상쇄사업 등록증</h3> <p>○ 회 사 명: 강원도(강원도산림개발연구원)</p> <p>○ 사업자등록번호: 221-83-00195</p> <p>○ 대표자 성명: 최문순</p> <p>○ 주 소: 강원도 춘천시 중앙로 1 강원도청</p> <p>○ 사업유형: 재조림</p> <p>○ 사업기간(유효기간): 2014. 1. 1 ~ 2043. 12. 31</p> <p>○ 대상지: 강원도 춘천시 신북읍 지내리 산 2-3번지</p> <p>○ 예상 산림탄소흡수량(tCO_2): 1,663,000/30yr</p> <p>「탄소흡수원 유지 및 증진에 관한 법률」 제19조제3항 및 같은 법 시행규칙 제2조제2항에 따라 위와 같이 등록하였음을 증명합니다.</p> <p style="text-align: right;">2013년 8월 16일</p> <p style="text-align: right;">산림탄소센터장</p>
---	---	--

Ⅲ. 산림탄소상쇄제도 개요

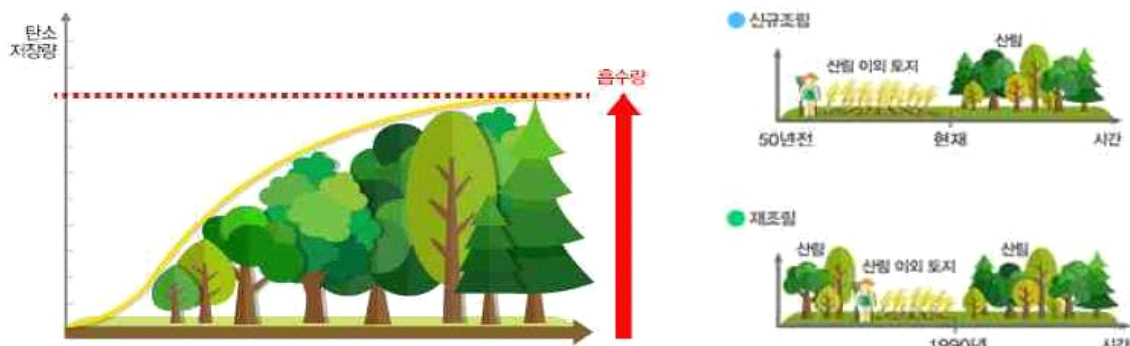
산림탄소상쇄 사업유형

- ◆ (신규조림/재조림) 산림이 아닌 지역에 인위적인 식재·파종 및 천연 갱신 유도를 통해 산림을 조성하는 사업

- (거래형) 신규조림 최소 과거 50년 동안 산림이 아니었던 토지
재조림 본래 산림이었으나 1989.12.31 이전에 다른 용도로 전용되어 현재까지 산림이 아닌 토지

- (비거래형) 사업신청 당시 산림이 아닌 토지

※ 산림 : 면적이 0.5ha 이상, 수관율페도 10%이상, 평균 수고 5m 이상인 토지

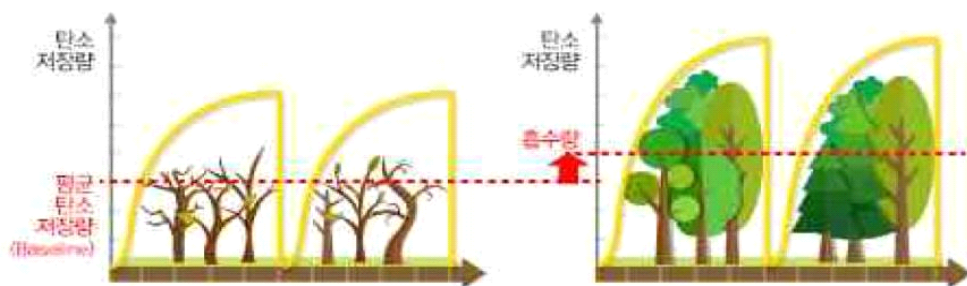


Ⅲ. 산림탄소상쇄제도 개요

산림탄소상쇄 사업유형

- ◆ (산림경영) 산림을 지속가능한 방식으로 경영함으로써 산림의 건강성을 유지하고, 왕성한 생장을 유도하여 산림의 탄소흡수량을 증대시키는 사업
 - (거래형) 산림인증을 획득한 산림이나 산림경영계획이 작성되어 있는 산림
 - (비거래형) 사업신청 당시 산림경영이 가능한 산림

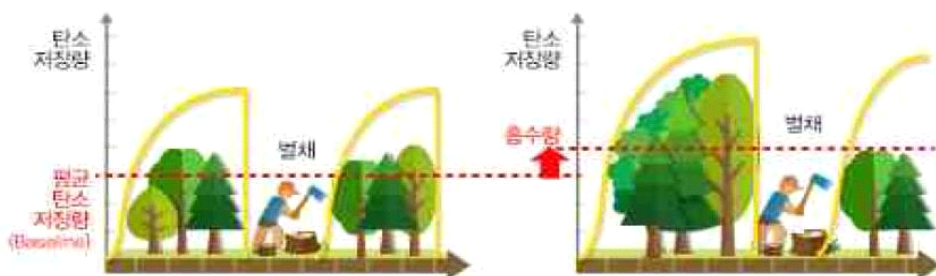
산림 경영을 통한 탄소흡수량 증대



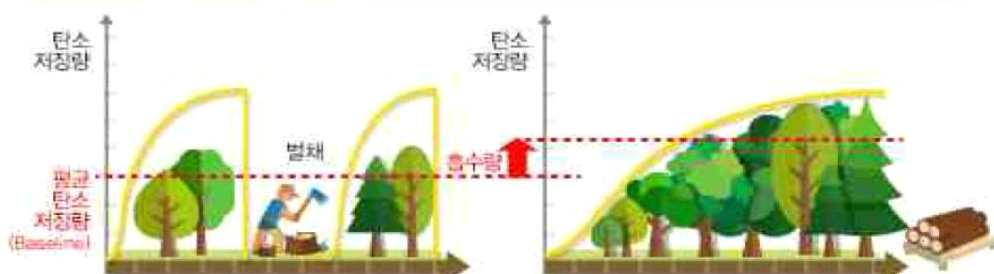
Ⅲ. 산림탄소상쇄제도 개요

산림탄소상쇄 사업유형

벌기령 연장을 통한 탄소흡수량 증대



택벌방 경영을 통한 탄소흡수량 증대



산림탄소상쇄 사업유형

◆ (식생복구) 최소 0.05ha 이상의 토지에 식생조성을 통해 탄소축적을 늘리는 인위적 활동

- (거래형) 산림이 아닌 토지로 신규조림/재조림 사업 대상지 요건에 해당되지 않는 토지

* 단, 산림자원법 제2조 제4호부터 제6호까지의 도시림, 생활림, 가로수를 조성하는 경우에 한함

- (비거래형) 산림이 아닌 토지로 신규조림/재조림 사업 대상지 요건에 해당되지 않는 토지

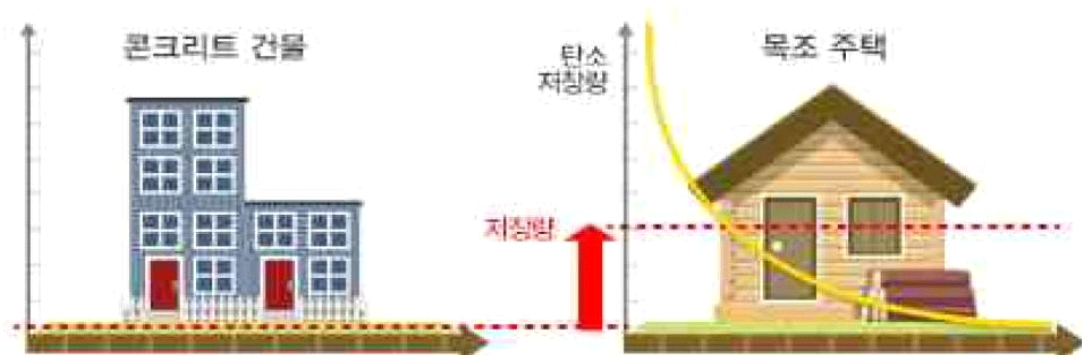


산림탄소상쇄 사업유형

◆ (목제품 이용) 수확된 원목이나 이를 가공하여 생산된 목제품을 이용하는 사업

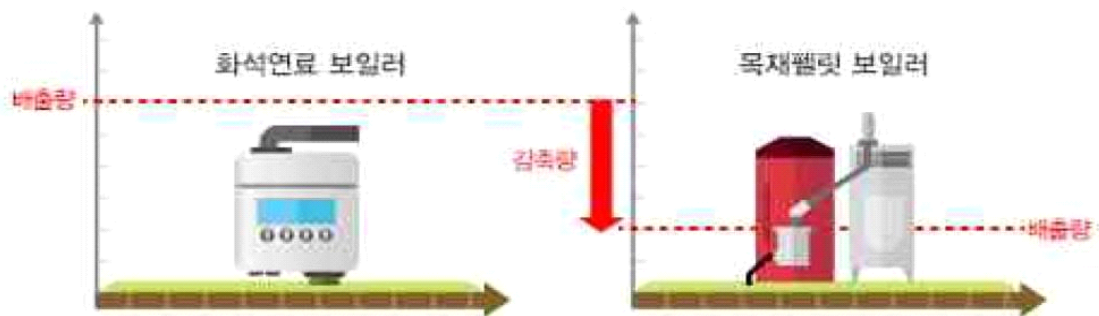
- (거래형) 국내 산림으로부터 합법적인 절차에 의해서 수확된 목재를 사용하는 방법

- (비거래형) 수입재 사용 가능



산림탄소상쇄 사업유형

- ◆ (산림바이오매스 에너지 이용) 화석연료를 목재펠릿 등과 같은 산림바이오매스 에너지로 대체하여 온실가스 배출량을 줄이는 사업
 - (거래형) 국내산 산림바이오매스 에너지를 사용하는 사업
 - (비거래형) 수입산 사용 가능



산림탄소상쇄 사업유형

- ◆ (산지전용 억제) 산지전용 허가 시 의무적으로 보전해야 하는 산림면적 이상으로 산림을 보전하는 활동
 - (비거래형) 산지관리법 제14조에 따라 산지전용 허가를 받은 토지



산림탄소상쇄 사업유형

◆ (복합형) 유형이 다른 두가지 이상의 개별 사업을 연계하여 추진하는 사업

- (거래형) 각각의 단일사업을 거래형 사업으로 구성
- (비거래형) 각각의 단일사업을 비거래형 사업으로 구성
- (예시 1) 산림경영 등을 통해 발생한 임목부산물을 이용하여 산림바이오매스 에너지로 활용하는 사업
- (예시 2) 산림경영 등을 통해 발생한 임목을 이용하여 생산한 목제품을 활용하는 사업



산림탄소상쇄 사업규모

◆ (일반) 연간 예상 이산화탄소 순흡수량이 600tCO₂를 초과하는 사업

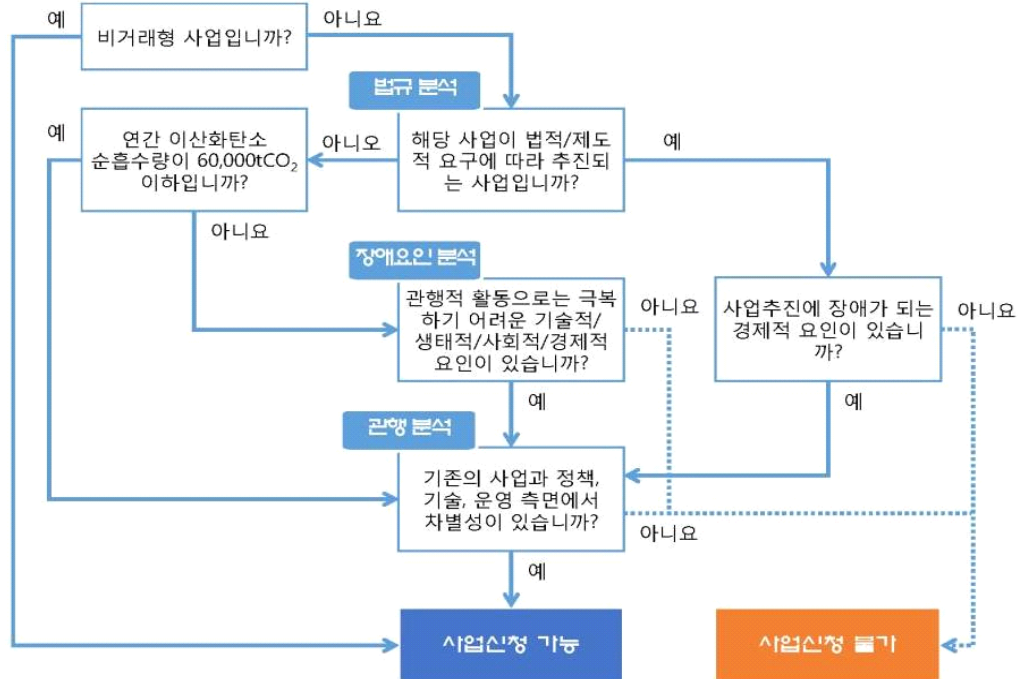
◆ (소규모) 연간 예상 이산화탄소 순흡수량이 600tCO₂ 이하인 사업

* 이차적 배출 산정시 기본값(사업활동에 따른 배출 : 순흡수량의 5%, 누출 : 순흡수량의 2%) 적용

◆ (묶음) 사업유형에 제한없이 소규모 사업을 여러 개 묶어서 하나의 사업으로 신청할 수 있는 사업

* 묶음 사업의 연간 예상 이산화탄소 순흡수량은 3,000tCO₂를 초과할 수 없음

추가성 분석



모니터링 주기

◆ 첫 번째 모니터링 시기는 사업자가 사업 여건에 맞게 설정

사업 유형	모니터링 주기
신규조림/재조림	매 5년
산림경영	매 5년
식생복구	매 5년
목제품 이용	매 2년
산림바이오매스 에너지 이용	매 1년
산지전용 억제	매 5년

IV. 산림탄소상쇄제도 추진현황

IV. 산림탄소상쇄제도 추진현황

추진 경과 (2013~2014)

- ◆ **2013. 6월**: 사회공헌형 산림탄소상쇄 운영표준 고시 및 제도 본격 시행
- ◆ **2013. 6~7월** : 산림탄소상쇄제도 권역별 설명회 개최
 - 서울, 대전, 부산, 춘천 등 6회, 기업·산주·지자체 등 약 530여명 참석
- ◆ **2014. 1월**: **산림탄소상쇄사업 등록비용 지원계획 수립**
 - 사업계획서 작성비용의 일부를 지원 (거래형 : 4백만원, 비거래형 3백만원)
- ◆ **2014. 1~12월** : 사업자 맞춤형 사업모델개발회의 실시(27회)
 - (유형) 지자체 10건, 공공기관 5건, 지자체-기업 3건, 기업-NGO 1건, 민간 8건
- ◆ **2014. 3, 5, 7월** : 찾아가는 설명회 개최(4회)
 - (3.29)서울시민 대상, (5.14) 경상북도, (7.1) 산주 대상, (7.25) 충청남도
- ◆ **2014. 11. 10** : **사회공헌형 산림탄소상쇄 운영표준 개정 고시**
 - 주요내용 : **사업유형 확대**, 사업규모 설정, 추가성 분석절차 완화 등

IV. 산림탄소상쇄제도 추진현황

추진 경과 (2015)

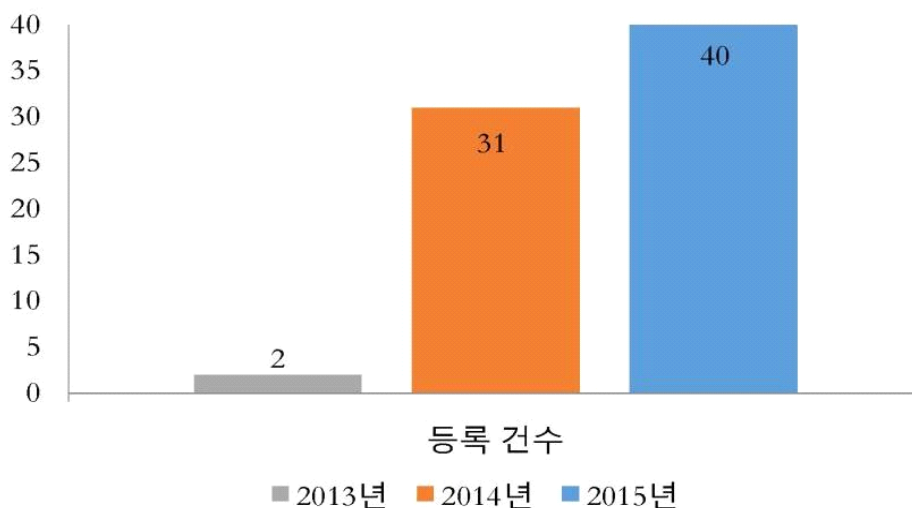
- ◆ **2015. 1~10월** : 사업자 맞춤형 사업모델개발회의 실시(47회)
 - (유형) 지자체 12건, 개인산주 12건, 공공기관 11건, 기업 5건, 민간 7건
- ◆ **2015. 4월** : 산림탄소모아시스템(포털, 등록부, 인벤토리) 구축·운영
- ◆ **2015. 3, 4, 5, 7, 8월** : 찾아가는 설명회 개최(6회)
 - (3.28, 4.3, 4.25, 5.9)서울시민 대상, (7.29) 전라남도 대상, (8.12-13) 학계 대상
- ◆ **2015. 10.21** : **사업자 간담회 개최**
 - 사업 등록자의 사업추진상의 애로점 등 요구사항을 파악
 - 산림탄소상쇄사업 추진 유공자 표창 및 우수사례 공유
- ◆ **2015. 11.4** : **‘국내외 산림탄소 거래 동향 및 전망’ 국제 심포지엄 개최**
 - 국내외 산림탄소관련 정보 및 사례 공유
- ◆ **2015. 12월 예정** : **누적 사업등록 73건**

IV. 산림탄소상쇄제도 추진현황

사업등록 현황

- ◆ **사업등록 확대 : 누적 73건**

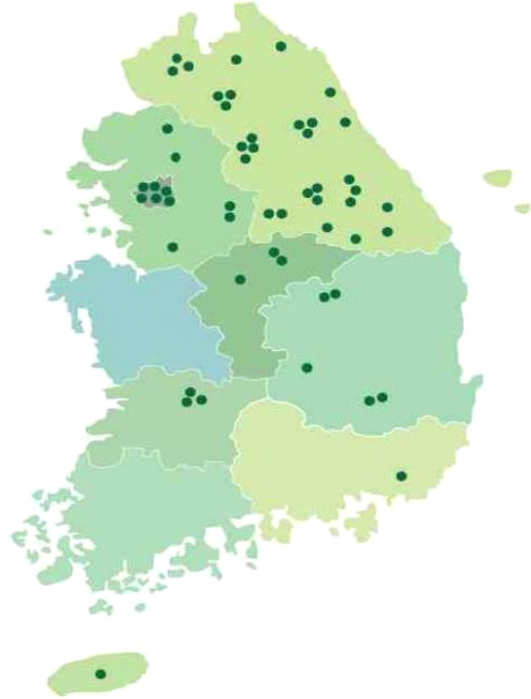
(‘13) 2건 → (‘14) 31건 → (‘15) 40건



IV. 산림탄소상쇄제도 추진현황

사업등록 현황

- ◆ 사업참여 지도
(‘15.9.25기준, 53건 등록)



IV. 산림탄소상쇄제도 추진현황

사업등록 현황

- ◆ 사업참여자 현황

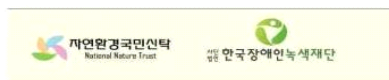
▶ 기업



▶ 공공기관



▶ 시민단체



▶ 지자체



▶ 개인산주

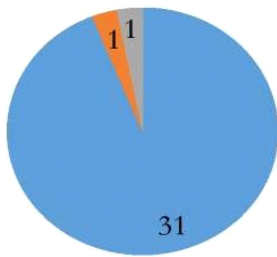


IV. 산림탄소상쇄제도 추진현황

사업등록 현황

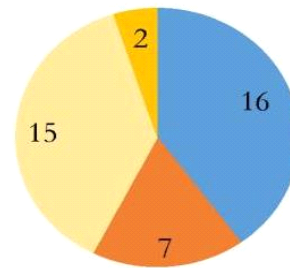
◆ 사업유형

■ 2013-2014



- 산림조성(신규조림/재조림)
- 산림경영
- 목제품이용

■ 2015



- 산림조성(신규조림/재조림)
- 산림경영
- 식생복구
- 산림바이오매스 에너지 이용

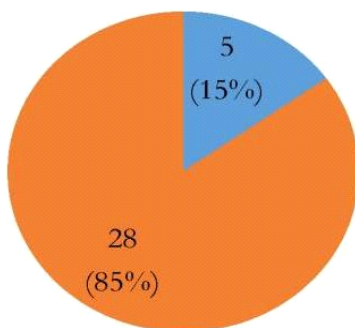
단위: 건

IV. 산림탄소상쇄제도 추진현황

사업등록 현황

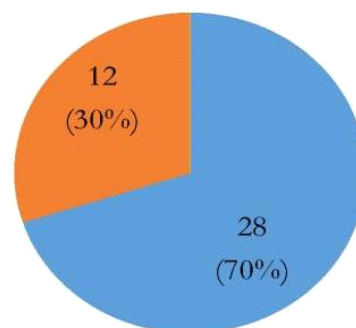
◆ 참여유형

■ 2013-2014



- 거래형
- 비거래형

■ 2015



- 거래형
- 비거래형

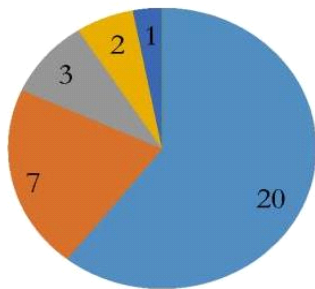
단위: 건, %

IV. 산림탄소상쇄제도 추진현황

사업등록 현황

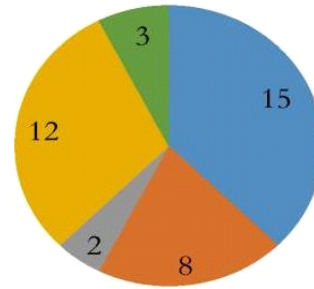
◆ 사업자 유형

■ 2013-2014



■ 지자체 ■ 공공기관 ■ 기업
■ 협업 ■ NGO ■ 개인

■ 2015



■ 지자체 ■ 공공기관 ■ 기업
■ 협업 ■ NGO ■ 개인

단위: 건

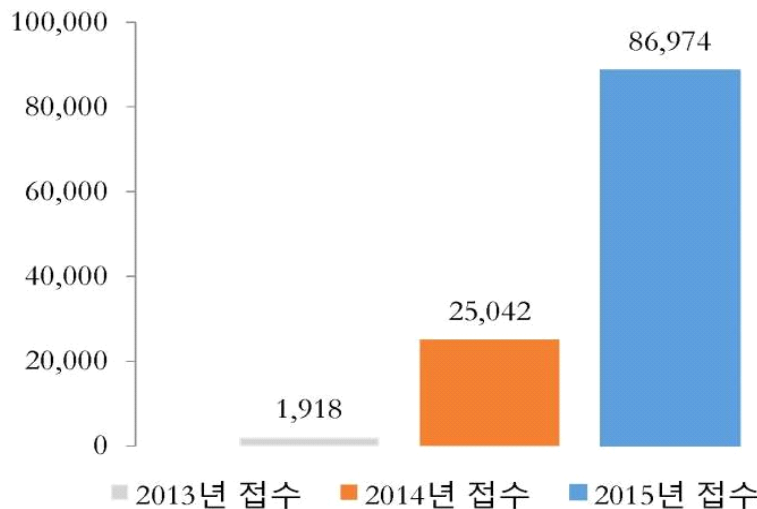
※ 협업은 기업, NGO, 지자체, 공공기관 등 다양한 기관이 함께 하여 이루어짐

IV. 산림탄소상쇄제도 추진현황

사업등록 현황

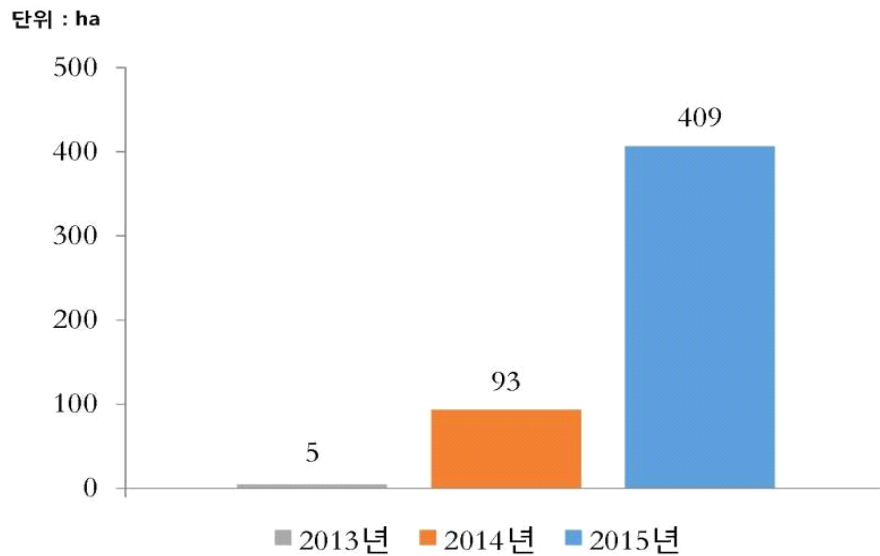
◆ 예상 이산화탄소 순흡수량(총 사업기간 기준)

단위 : tCO₂



사업등록 현황

◆ 사업 대상지 면적



등록사업 사례 소개 (강원도)

◆ 강원도 : 1호 사업을 포함 총 17건의 사업 등록

- 거래형 재조림 1건, 비거래형 재조림 15건, 비거래형 목제품 이용 1건

[1호 등록사업] 거래형 재조림 사업

◆ 위치 : 강원 춘천시 신북읍

- 강원도 소유의 도유림, 과거 초지대부 되었으나 반환 후 '06년 임야로 지목변경

◆ 사업내용 : 상수리나무 조림, 4.5ha

◆ 사업기간 : 2014.1~2043.12(30년)

◆ 예상 순흡수량 : 1,683tCO₂/30년

◆ 의의 : 제도 출범 후 1호로 등록된 사업, 산림자원이 풍부한 강원도의 첫 번째 사업



등록사업 사례 소개 (전라북도 진안군)

[전라북도 진안군] 거래형 신규조림 사업

- ◆ 위치 : 전북 진안군 주천면
- ◆ 사업내용 : 건설교통부 소유 용담댐 상류
지역 불법 경작지에 소나무 등
26종 식재
- ◆ 사업기간 : 2014.4~2064.4(50년)
- ◆ 예상 순흡수량 : 3,516tCO₂/50년
- ◆ 의의 : 지자체 참여자 중 가장 높은 예상
산림탄소흡수량 발생



등록사업 사례 소개 (강원도)

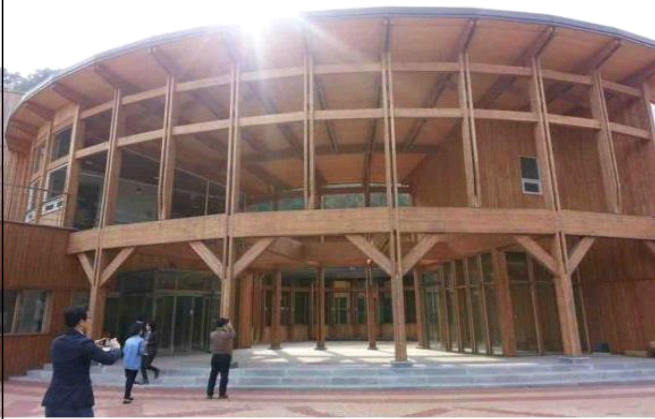
[강원도 화천군] 비거래형 목제품 이용 사업

- ◆ 위치 : 강원 화천군 하남면
- ◆ 사업내용 : 화천목재문화체험장
교육동 및 숙박동 건물
- 강원도 및 경기도 인근에서 생산된 임목 활용
- ◆ 사업기간 : 2013.12~2017.12(4년)
- ◆ 예상 순흡수량 : 3tCO₂/4년
- ◆ 의의 : 첫 번째로 추진되는 목제품
이용 사업. 화천군의 목재문화체험장
시설로써 방문객에게 산림탄소상쇄제도 홍보 효과가 클 것으로 기대



등록사업 사례 소개 (강원도)

[강원도 화천군] 비거래형 목제품 이용 사업



등록사업 사례 소개 (서울시-이브자리)

[서울시-이브자리] 비거래형 재조림 사업

- ◆ 위치 : 서울시 강동구
- ◆ 사업내용 : 암사역사생태공원 조성
부지에 생태숲 0.54ha 조림
 - 서울시 : 부지 제공 및 사후관리
 - 이브자리 : 사업비용 부담
- ◆ 사업기간 : 2014.4~2044.3(30년)
- ◆ 예상 순흡수량 : 200tCO₂/30년
- ◆ 의의 : 지자체와 기업의 첫 협업사례,
조림을 시민의 참여로 추진하여 산림탄소상쇄제도에 대한 대국민 인식
제고에 기여



<사업 전 대상지 전경>

IV. 산림탄소상쇄제도 추진현황

등록사업 사례 소개 (서울시-이브자리)

[서울시-이브자리] 비거래형 재조림 사업



IV. 산림탄소상쇄제도 추진현황

등록사업 사례 소개 (서울시-이브자리)

[서울시-이브자리] 비거래형 재조림 사업



IV. 산림탄소상쇄제도 추진현황

등록사업 사례 소개 (서울시-이브자리)

[서울시-이브자리] 비거래형 재조림 사업



IV. 산림탄소상쇄제도 추진현황

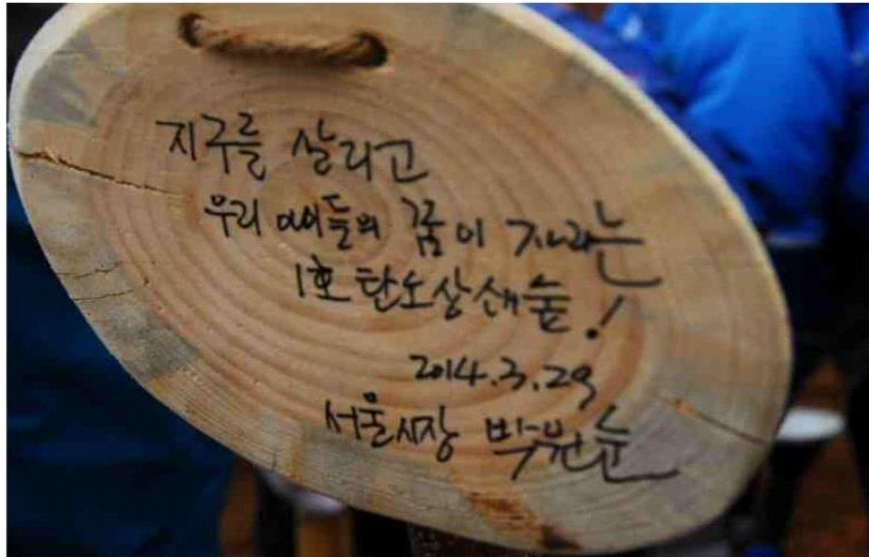
등록사업 사례 소개 (서울시-이브자리)

[서울시-이브자리] 비거래형 재조림 사업



등록사업 사례 소개 (서울시-이브자리)

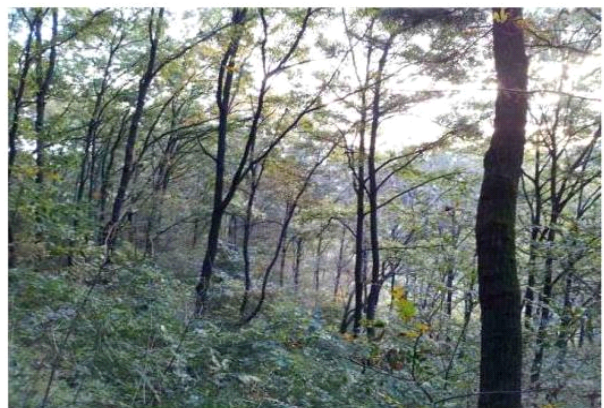
[서울시-이브자리] 비거래형 재조림 사업



등록사업 사례 소개 (이브자리)

[이브자리] 비거래형 산림경영 사업

- ◆ 위치 : 경기도 양평군 지평면
- ◆ 사업내용 : 수종갱신 등을 통한 탄소흡수력 증진
 - 이브자리 소유의 기업림
- ◆ 사업기간 : 2014.1~2048.12(35년)
- ◆ 예상 순흡수량 : 2,812tCO₂/35년
- ◆ 의의 : 기업림에서 추진되는 첫번째 산림경영사업 사례, 사회공헌을 목적으로 비거래형 사업에 대한 강한 추진의사



등록사업 사례 소개 (자연환경국민신탁)

[자연환경국민신탁] 비거래형 재조림 사업

- ◆ 위치 : 경상북도 김천시 조마면
- ◆ 사업내용 : 소나무 2.7ha 조림
- ◆ 사업기간 : 2012.4~2022.3(10년)
 - 2012년 시범사업으로 시작
- ◆ 예상 순흡수량 : 67tCO₂/10년
- ◆ 의의 : 사업비의 일부를 '탄소지우개 클럽'의 기부금으로 충당하고, 자원 봉사자의 참여를 유도함으로써 산림탄소상쇄제도에 대한 인식 제고에 기여



등록사업 사례 소개 (한국도로공사)

[한국도로공사] 비거래형 재조림 사업

- ◆ 위치 : 경기도 용인시 기흥구
- ◆ 사업내용 : 소나무 0.76ha 조림
- ◆ 사업기간 : 2014.3~2044.2(30년)
- ◆ 예상 순흡수량 : 168tCO₂/30년
- ◆ 의의 : 공공기관으로 첫 사업 참여.
인근 지방도 연결구간 공사 후
나대지로 방치되던 지역에 조림.
입간판 등 설치시 산림탄소상쇄사업에 대한 홍보효과 증진,



IV. 산림탄소상쇄제도 추진현황

등록사업 사례 소개 (한국도로공사)

[한국도로공사] 비거래형 재조림 사업



IV. 산림탄소상쇄제도 추진현황

등록사업 사례 소개 (한국도로공사)

[한국도로공사] 비거래형 재조림 사업



IV. 산림탄소상쇄제도 추진현황

등록사업 사례 소개 (예금보험공사)

[예금보험공사] 비거래형 재조림 사업

- ◆ 위치 : 강원도 춘천시 사북면
- ◆ 사업내용 : 임직원 식수행사로 소나무 1.0ha 조림
 - 강원도 : 토지 제공
 - 예금보험공사 : 사업 비용 부담
- ◆ 사업기간 : 2014.4~2024.3(10년)
- ◆ 예상 순흡수량 : 58tCO₂/10년
- ◆ 의의 : 강원도(토지소유자)와 업무협약,
임직원 식수행사



IV. 산림탄소상쇄제도 추진현황

등록사업 사례 소개 (예금보험공사)

[예금보험공사] 비거래형 재조림 사업

◆ 강원도-예금보험공사 간 협약 체결



사회공헌형 산림탄소상쇄사업 협약서

제1조(목적) 이 협약서는 산림지(이하 "지"라 함)와 토지소유자(이하 "소유자"라 함)가 협약목적에 따라 산림탄소상쇄를 통해 사회적 공헌형 산림탄소상쇄 사업을 추진하기 위해 필요한 사항을 정하는 것을 목적으로 한다.

제2조(구획 및 면적) 산림대상 산림구획 및 면적은 아래와 같다.
1. 산림구획 : 강원도 춘천시 사북면 일대의 산책로
2. 면적 : 1.0ha

제3조(협약기간) ① 협약기간은 2014년 4월 1일부터 2024년 3월 31일까지(10년)로 한다.
② 이 협약기간은 당사 양측이 합의하여 연장할 수 있다.

제4조(협약 목적) ① 당사 산림계획에서 정하는 산림을 같이 이용하고 활용하기 위한 전제를 토대로 당사 간에 산림의 가치를 극대화하기 위하여 한다.
② 당사 산림계획 후 산림계획에서 정한 산림구획한 토지를 모두 활용하거나 인위적으로 산림을 훼손하지 않아야 한다. 또한 산림, 산지, 평지 등 산림의 지형 및 토지이용을 지체할 수 있는 제도의 미비 및 장애를 제거하여 토지이용을 촉진해야 한다.

제5조(협약 범위) ① 당사 산림계획에서 비거래형 산림구획 및 토지 소유권 사업을 진행하기 위해, 당사 간에 토지이용을 극대화하기 위하여 한다.
② 당사 산림계획에서 산림탄소상쇄를 위한 산림탄소상쇄를 통해 당사 간에 산림계획에서 반영하고 이를 토지이용에 반영해야 한다.

제6조(이익 배분) ① 산림탄소상쇄를 통해 산림탄소상쇄 사업으로 인한 발생한 이익(산림탄소상쇄수익)은 당사 간에 배분한다.
② 산림구획이 종료된 후 당사 간에 배분 조율점을 협의 하겠다.

제7조(기타) 이 협약에서 정하지 않은 사항은 상호 합의하여 정해 도록 한다.

2014년 월 일

강 (사장)

예금보험공사

홍 (토지소유자)

강원도지사

등록사업 사례 소개 (예금보험공사)

[예금보험공사] 비거래형 재조림 사업

◆ 임직원 참여 식수 행사



등록사업 사례 소개 (예금보험공사)

[예금보험공사] 비거래형 재조림 사업

◆ 임직원 참여 식수 행사



등록사업 사례 소개 (개인산주)

[개인산주] : 최초 거래형 산림경영사업

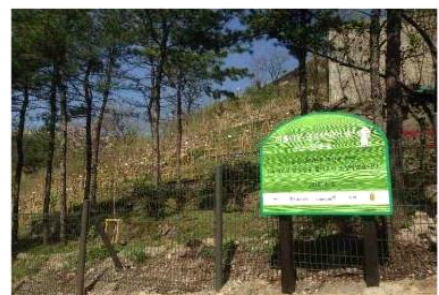
- ◆ 위치 : 강원 인제군 남면 부평리
 - 개인 소유의 사유림, 산림경영계획서 보유,
 - 벌기령 지난 산림에 택벌림 경영,
 - 일부 지역은 별도의 숲가꾸기 추진
- ◆ 사업내용 : 택벌림경영, 16.3ha
- ◆ 사업기간 : 2015.2~2050.2(35년)
- ◆ 예상 순흡수량 : 4,995tCO₂/35년
- ◆ 의의 : 개인산주가 자발적으로 참여한
최초 거래형 산림경영 사업



등록사업 사례 소개 (서울시-금호타이어)

[서울시-금호타이어] 비거래형 식생복구 사업

- ◆ 위치 : 서울시 종로구 무악동 인왕산자연공원
- ◆ 사업내용 : 태풍피해지에 0.26ha 조림
 - 서울시 : 부지 제공 및 사후관리
 - 금호타이어 : 사업비용 부담
- ◆ 사업기간 : 2015.4~2045.3(30년)
- ◆ 예상 순흡수량 : 195tCO₂/30년
- ◆ 의의 : '15년 11월 운영표준 개정 이후
등록되는 식생복구 사업, 지자체와
기업의 협업 사례, 시민 참여 조림



<대상지>

IV. 산림탄소상쇄제도 추진현황

등록사업 사례 소개 (서울시-금호타이어)

[서울시-금호타이어] 비거래형 식생복구 사업



IV. 산림탄소상쇄제도 추진현황

등록사업 사례 소개 (서울시-금호타이어)

[서울시-금호타이어] 비거래형 식생복구 사업



등록사업 사례 소개 (서울시-금호타이어)

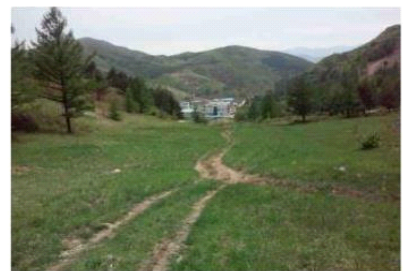
[서울시-금호타이어] 비거래형 식생복구 사업



등록사업 사례 소개 (한국전력공사 태백전력지사)

[한국전력공사 태백전력지사] 거래형 재조림 사업

- ◆ 위치 : 강원도 태백시 황지동
- ◆ 사업내용 : 과거 목축용 초지에 1.5ha 조림
 - 한전 태백지사 : 사업비용 부담 및 사후 관리
 - 동부지방산림청 : 부지제공
- ◆ 사업기간 : 2016.3~2036.3(20년)
- ◆ 예상 순흡수량 : 162tCO₂/20년
- ◆ 의의 : 공기업-국유림 협업 사업
(지방 산림청과의 공동산림협약 체결)

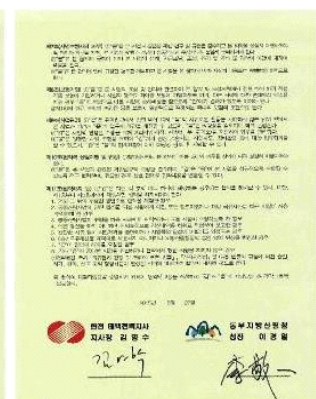
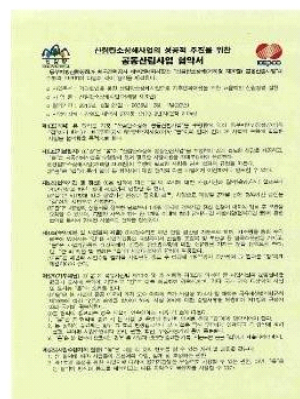


IV. 산림탄소상쇄제도 추진현황

등록사업 사례 소개 (한국전력공사 태백전력지사)

[한국전력공사 태백전력지사] 거래형 재조림 사업

◆ 동부지방산림청-한국전력공사 태백전력지사 간 공동산림협약 체결

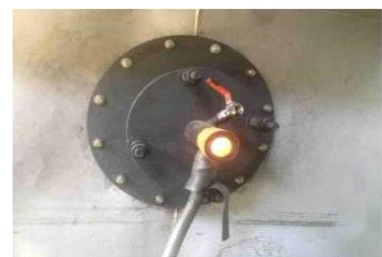
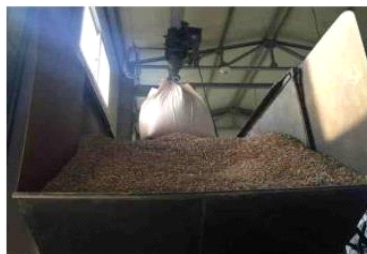


IV. 산림탄소상쇄제도 추진현황

등록사업 사례 소개 (대창제지(주))

[대창제지(주)] 거래형 산림바이오매스 에너지 이용 사업

- ◆ 위치 : 경북 고령군 개진면 대창제지 공장
- ◆ 사업내용 : B-C유 → 목재펠릿 연료 전환
- ◆ 사업기간 : 2012.8~2022.7(10년)
- ◆ 예상 순흡수량 : 14,403tCO₂/10년
- ◆ 의의 : 최초의 산림바이오매스 에너지 이용 사업



V. 향후 계획

V. 향후 계획

산림탄소상쇄사업 활성화

- ◆ (산림탄소등록부 운영) 기후변화와 산림정책 관련 정보제공부터 사업계획서 접수→등록→모니터링→검증→흡수량 인증 및 거래까지 산림탄소상쇄사업에 대한 원스톱 지원 시스템을 운영
- ◆ (사업등록 지원) 맞춤형 사업모델개발, 사업계획서 작성비용 지원 등 사업등록 지원 지속 추진
- ◆ (산림탄소흡수량 거래) 산림탄소센터에서 산림탄소흡수량을 일괄 구매하고, 구매를 원하는 사업자에게 재판매할 수 있는 거래자금 운영

* 자금 운영 목적, 거래 수수료, 재판매 등에 관한 세부 운영 내용 마련

산림탄소상쇄사업 활성화

- ◆ (산림탄소관리사 도입) 산림탄소상쇄제도 활성화 등의 일환으로 추진하고 있는 산림탄소관리사 제도 도입을 위한 하위법령 개정 등 후속조치 추진

* 주요 역할 : 사업계획서 및 모니터링 결과보고서 작성 지원, 타당성 평가·인증시 자문, 검증, 산림탄소흡수량 거래 중개 등

감사합니다!

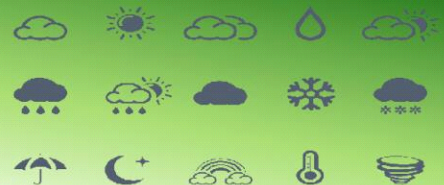
forestcarbon@kgpa.or.kr

042-603-7328/7343



충남 산림탄소상쇄 등록 및 활성화 전략

충남 산림탄소상쇄 등록 및 활성화 전략



기후변화대응연구센터 표 정 기



충남연구원
ChungNam Institute

목 차



- 1 배출권거래제 상쇄제도
- 2 충남 산림탄소상쇄 등록
- 3 활성화 전략

배출권거래제 상쇄제도

신기후체제 이슈사항

파리협정문

탄소시장 이슈

- 국제 탄소시장 및 배출권을 활용한 국가 감축목표 달성(11.3%)의 근거 마련
 - ☞ 다양한 형태의 신규탄소시장 설립
 - ☞ 국가 단위의 탄소시장 확대 전망

Keywords

중복산정

- 중복산정 방지조치 필요
- 배출권 모니터링
- 책임소재

MRV

- 원칙과 기준
- 보고/검증 주체

순 감축

- 순 감축 평가
- 중복산정과 연계

비시장적 접근

- 선진국과 입장차
- 기술이전, 재정지원

➡ 국제 시장을 이용한 국가 온실가스 감축목표 달성을 위하여
신규 탄소시장 관련 구체적 방안(기준 등)에 대한 기술적 협의가 필요함.

산림탄소상쇄 활성화 워크숍 (2016. 5. 24)

3 / 24

배출권거래제 상쇄제도

배출권거래제 개념

- 국가간 배출권 거래의 개념을 **업체 단위로 적용**
- 할당대상업체에게 **배출권을 할당**하고 그 범위에서 **온실가스를 배출**하도록 하되, 여유분 또는 부족분은 **다른 업체와 거래**
- 업체는 각자의 온실가스 감축비용에 따라 **직접 감축** 또는 **시장에서 배출권 매입**



산림탄소상쇄 활성화 워크숍 (2016. 5. 24)

4 / 24

배출권거래제 상쇄제도



상쇄제도

개 념

할당대상업체의 **조직경계 외부의 감축사업**을 통한 감축량을 보유·취득시 전부 또는 일부를 상쇄배출권으로 전환하여 제출 등에 활용

의 의

조직 내(사전할당 받은 시설) 감축과 거래 외 감축방식에 **유연성 부여**

인정한다

할당대상업체가 **제출하여야 하는 배출권의 10%**
※(시행령 제38조 제4항) 해당 할당대상업체가 주무관청에 제출하여야 하는 배출권의 10% 이내의 범위에서 할당계획으로 정함

외부사업 인정대상

배출원을 근본적으로 제거·개선하는 사업으로서, 생산량 감소·유지 보수 등에 의한 감축은 제외

※ 기준 : ① **조직경계 외부**(CDM은 내부라도 인정) + ② **국내 감축사업**(1·2차 계획기간에 한함) + ③ **법령상 非의무사항**(공급의무량 초과 REC 구매량은 예외 인정) + ④ 일반 경영여건 이상의 **추가적 행동·조치**에 따른 감축(HFC-23 감축 및 아디팍산 제조공정 N₂O 저감사업은 1차 계획기간에 한해 시장안정화 목적으로만 인정) + ⑤ **지속적이고 정량화되고 검증 가능** + ⑥ 인증위원회가 **승인한 방법론** 적용

산림탄소상쇄 활성화 워크숍 (2016. 5. 24)

5 / 24

배출권거래제 상쇄제도



배출권거래제 개요

	1차	2차	3차
	2015 ~ 2017	2018 ~ 2020	2021 ~ 2025
관 련 법	온실가스배출권의 할당 및 거래에 관한 법률 및 시행령		
대상온실가스	CO ₂ CH ₄ N ₂ O	HFCs	SF ₆ PFCs
할당기준	125,000 tCO ₂ eq (업체), 25,000 tCO ₂ eq (사업장)		
무상할당비율	100% (1차), 97% (2차), 90%이하 (3차)		
Scope	직접배출(Scope 1), 간접배출(Scope 2)		
배 출 권	KAU ¹⁾ , KCU ²⁾ , KOC³⁾ (외부사업 인증실적)		

1) KAU(Korean Allowance Unit): 할당대상업체에 할당된 배출권,

2) KCU(Korean Credit Unit): 조직경계 외부 배출시설에서 온실가스를 감축한 경우, 그에 대한 실적을 인정받아 배출권으로 전환한 것

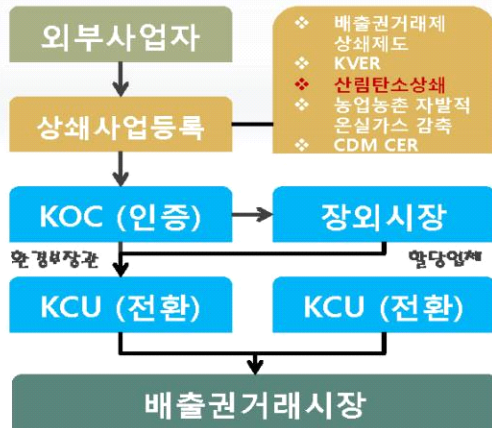
3) KOC(Korean Offset Credits) : 외부사업을 통해 발행된 온실가스 감축 크레딧

산림탄소상쇄 활성화 워크숍 (2016. 5. 24)

6 / 24

배출권거래제 상쇄제도

배출권거래제 개요



	KAU (할당배출권)	KCU (상쇄배출권)	KOC (외부사업 인증실적)
개념	정부로부터 할당	할당업체가 KOC를 전환	외부사업을 통해 인증한 실적
보유업체	할당업체	할당업체	외부사업 사업자
거래	장내, 장외	장내, 장외	장외
유연성	이월, 차입가능	이월, 차입가능	기한 없음

→ 관련 법률에 준하여 2015년부터 배출권거래제 시행되어, 할당배출권, 상쇄배출권, 외부사업 인증실적이 시장에서 거래됨.

산림탄소상쇄 활성화 워크숍 (2016. 5. 24)

7 / 24

배출권거래제 상쇄제도

상쇄사업 종류

방법론 코드	방법론 명
01A-001-Ver01	목재펠릿을 활용한 연료 전환 사업의 방법론
01A-002-Ver01	원예시설에서 목재펠릿을 활용한 연료 전환 사업의 방법론
01A-003-Ver01	왕겨를 이용한 미곡종합처리장(RPC) 곡물 건조기 연료 전환 사업의 방법론
01B-001-Ver01	재생에너지를 이용한 전력 생산 및 계통 연계 사업의 방법론
01B-002-Ver01	원예시설에서 지열에너지를 이용한 화석연료 사용량 절감 사업의 방법론
01B-003-Ver01	태양열에너지를 이용한 열에너지 생산 및 이용 사업의 방법론
03A-002-Ver01	연료 전환 사업의 방법론
03A-003-Ver01	전력절감설비 설치사업의 방법론
03A-004-Ver01	고효율 설비 교체 사업의 방법론
03A-005-Ver01	건물 고효율 조명기기 교체 사업의 방법론
03A-006-Ver01	고효율 도로조명 설치 사업의 방법론
07A-001-Ver01	바이오 CNG 생산 및 자동차 연료 이용 사업의 방법론
13A-001-Ver01	폐목재를 활용한 열에너지 생산 및 이용 사업의 방법론
13A-002-Ver01	하수처리장의 바이오가스 회수 및 이용 사업의 방법론
13A-003-Ver01	원예시설에서 바이오가스 플랜트를 활용한 에너지 생산 및 이용 사업의 방법론
14A-001-Ver01	산규조림/재조림 사업의 방법론

산림탄소상쇄 활성화 워크숍 (2016. 5. 24)

8 / 24

충남 산림탄소상쇄 등록



[비거래형] 식생복구사업

- ◆ 위치 : 충남 홍성군 홍북면 신경리 540
- ◆ 사업내용 : 행복나눔의 숲 (3.2ha)
- ◆ 사업기간 : 2013.5.9~2023.5.8(10년)
- ◆ 예상 순흡수량 : 198tCO₂/10년
- ◆ 의의 : **충남 1호 사업, 신도시 1호 사업,**
충남도 산림청간 협업 우수사례



산림탄소상쇄 활성화 워크숍 (2016. 5. 24)

9 / 24

충남 산림탄소상쇄 등록



[거래형] 재조림 사업

- ◆ 위치 : 충남 보령시 오천면 원산도리
1859번지 외 2필지
- ◆ 사업내용 : 해안방재림 조성 (3.51ha)
- ◆ 사업기간 : 2013.3.25~2033.3.24(30년)
- ◆ 예상 순흡수량 : 685.0tCO₂/30년
- ◆ 의의 : **도서지역 산림탄소상쇄 등록 1호,**
도서 해안방재림 조성 1호



산림탄소상쇄 활성화 워크숍 (2016. 5. 24)

10 / 24

충남 산림탄소상쇄 등록



[거래형] 산림경영사업

- ◆ 위치 : 충남 태안군 고남면 누동리
산6-514
- ◆ 사업내용 : 대부초지 복구 (78.83ha)
- ◆ 사업기간 : 2010.4.15~2040.4.14(30년)
- ◆ 예상 순흡수량 : 산정중
- ◆ 의의 : 초지로 대부되어, 최근 반환후
산림으로 조성(전국 최초)



산림탄소상쇄 활성화 워크숍 (2016. 5. 24)

11 / 24

활성화 전략



연구개요

구 분	주요 내용
제 목	• 충남 기후변화 대응역량 강화를 위한 산림탄소상쇄 사업 활용 전략
기 간	• 2015. 10. 01 ~ 2016. 02.29
주 관	• 충남연구원 전략과제
연구진	• 이상신, 표정기, 윤수향

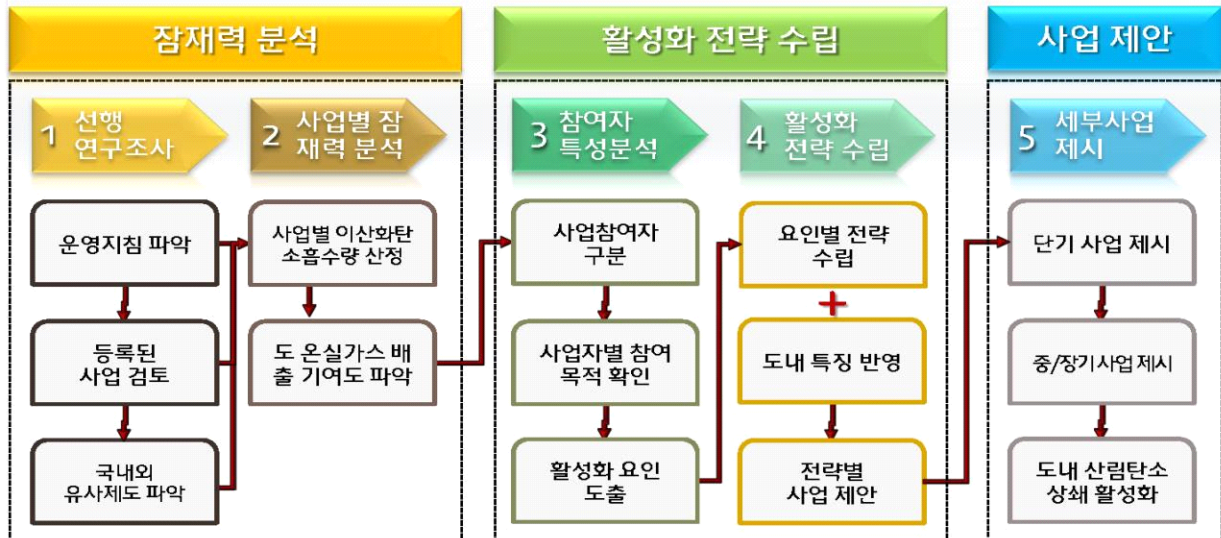
- 국제사회는 신(新)기후체제의 도래에 맞추어 다양한 온실가스 감축전략을 수립·제시
 - 우리나라는 국가 감축목표(2030년 BAU 대비 37%)를 설정·발표
 - 충남은 신기후체제에 대비하고 국가 감축 목표 달성에 일조하기 위하여
산림탄소상쇄에 대한 요구가 증가함.
- ➡ 충남 기후변화 대응을 위한 산림탄소상쇄 활성화가 필요함.

산림탄소상쇄 활성화 워크숍 (2016. 5. 24)

12 / 24

활성화 전략

수행 방법

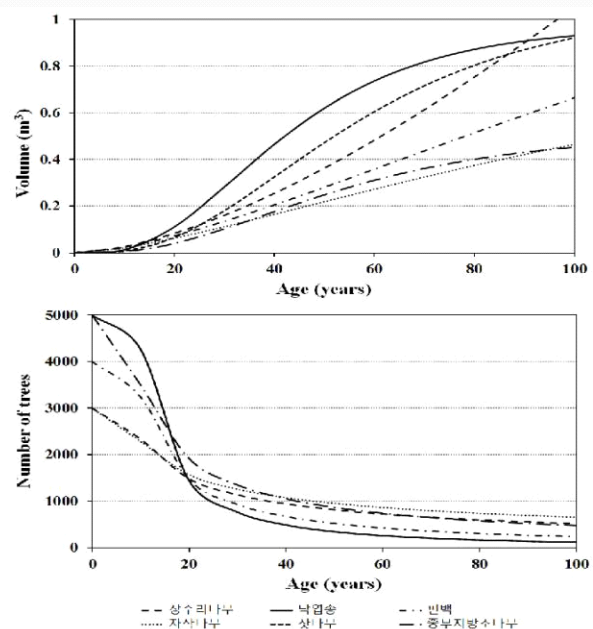
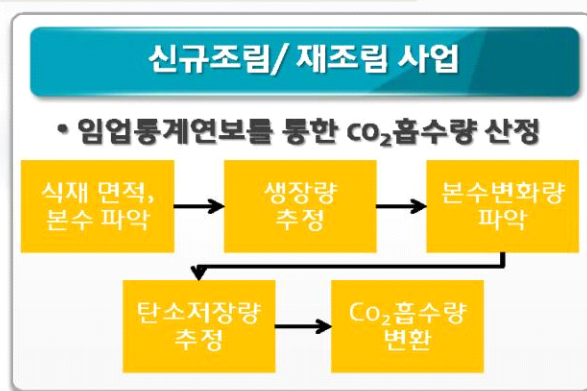


산림탄소상쇄 활성화 워크숍 (2016. 5. 24)

13 / 24

활성화 전략

잠재력 분석



산림탄소상쇄 활성화 워크숍 (2016. 5. 24)

14 / 24

활성화 전략

활성화 전략 수립

참여자특성
분석

활성화 요인
도출

활성화 전략
수립

세부사업
제시

공급	사 업	산림경영	신규조림/재조림, 식생복구	목제품이용, 산림 바이오매스 이용
	참여자	산주 및 임업인	기업, 지자체	기업, 일반인, 지자체
	특 성	<ul style="list-style-type: none"> 보유 산림을 활용한 수익창출이 주목적 	<ul style="list-style-type: none"> 국내의 직간접적 산림조성 기존 사례 다수 존재 해당 기업 홍보에 목적이 있음 	<ul style="list-style-type: none"> 경제적 이익과 홍보 효과 목적으로 함
수요	사 업	신규조림/재조림	산림경영, 식생복구, 산림 바이오매스 이용, 목제품이용	
	참여자	배출권 할당 기업, 중개인	지자체, 배출권이 할당되지 않은 기업	
	특 성	<ul style="list-style-type: none"> 상쇄배출권을 활용한 할당량 충족에 이용 온실가스 감축 이미지를 통해 친환경 기업 강조 	<ul style="list-style-type: none"> 기업의 홍보 효과에 높은 관심을 나타냄 장외시장을 이용한 외부사업 인증실적(KCC)의 판매 고려 	
공통	특 성	<ul style="list-style-type: none"> 산림탄소상쇄에 대한 이해 부족 	<ul style="list-style-type: none"> 상쇄사업 등록을 위한 자료 필요 	

산림탄소상쇄 활성화 워크숍 (2016. 5. 24)

15 / 24

활성화 전략

활성화 전략 수립

참여자특성
분석

활성화 요인
도출

활성화 전략
수립

세부사업
제시



산림탄소상쇄 활성화 워크숍 (2016. 5. 24)

16 / 24

활성화 전략

활성화 전략 수립



- **산림탄소상쇄 이해관계자 자문 그룹 결성**
 - 국내 산림탄소상쇄 정책동향 모니터링, 타도와의 정보교류, 정책수립 방안 도출
- **산림탄소상쇄 관련 전문가 육성**
 - 기후변화 정책 개발에 따른 사회적 비용 최소화, 산림탄소상쇄의 원활한 진행

산림탄소상쇄 활성화 워크숍 (2016. 5. 24)

17 / 24

활성화 전략

활성화 전략 수립



- **객관적인 정보제공과 지속적인 정보관리**
 - 도내 사업에 대한 주기적인 정보제공과 실제 사업 이력 정보 제공
- **산림탄소상쇄 기술적 정보 제공**
 - 소규모 사업, 프로젝트 사업의 활성화를 위한 기술적 지원체계 마련

산림탄소상쇄 활성화 워크숍 (2016. 5. 24)

18 / 24

활성화 전략

활성화 전략 수립



• 체계적인 사업 등록 및 상쇄배출권 확보 지원

- 도내 기업의 상쇄배출권 확보 방법 및 정보 제공, 도내 KOC보유분에 관한 도내 기업 지원방안 마련

산림탄소상쇄 활성화 워크숍 (2016. 5. 24)

19 / 24

활성화 전략

활성화 전략 수립



• 유사제도 활용체계 구축

- 화력발전소 RPS와의 연계
- 공공부문 온실가스 목표관리제 연동



지자체 크레딧 인정사례(출처: 산림청)

산림탄소상쇄 활성화 워크숍 (2016. 5. 24)

20 / 24

활성화 전략

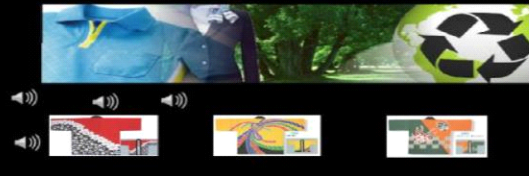
활성화 전략 수립



J-VER 오프셋 크레딧의 캐리티(사카모토 료마) 상품
※배지 노트 보자(7.5kg-CO2/개 오프셋 크레딧 포함)



유니폼을 입기만 해도 일본의 숲을 재생, CO2를 저감!



산림탄소상쇄 활용사례 (출처: 산림청)

산림탄소상쇄 활성화 워크숍 (2016. 5. 24)

21 / 24

활성화 전략

사업 제안



산림탄소상쇄 활성화 워크숍 (2016. 5. 24)

22 / 24



23 / 24

감사합니다.

표정기 | pyojk@cni.re.kr | 010-6398-2294

