

수소충전소 구축 및 운영을 위한 SPC 설립 추진 현황 및 향후 계획

2018.08.30

SPC 설립위원회



I. 배경 및 산업구조

II. SPC Overview

III. SPC의 사업구조 및 기대효과

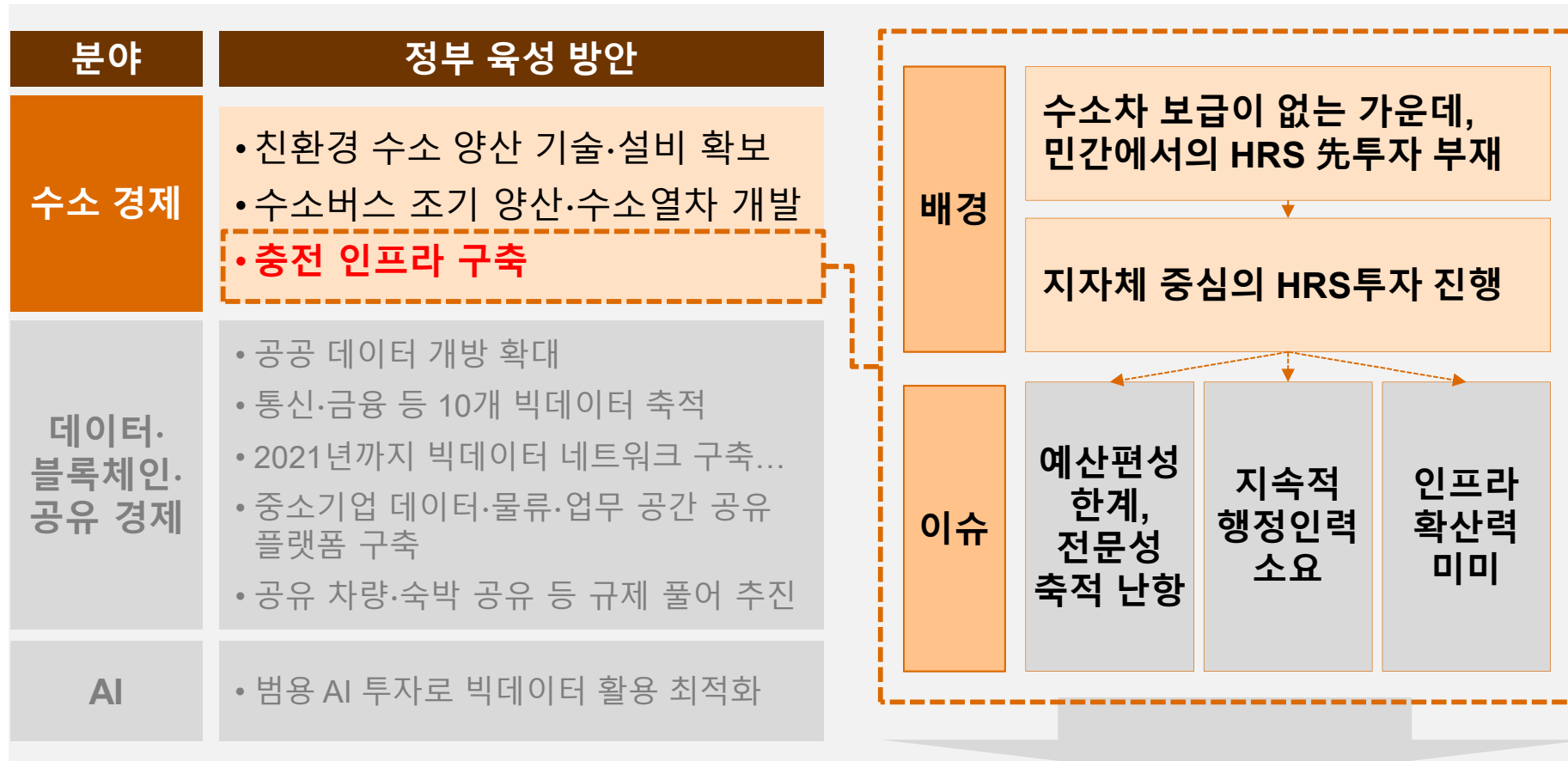
IV. SPC의 사업타당성 검토결과

V. 정부 정책 제언

VI. 향후 일정

최근 정부의 **수소경제 육성**을 위한 정책방향이 결정된 가운데, 충전인프라의 구축이 주요 화두로 떠오른 상황입니다.

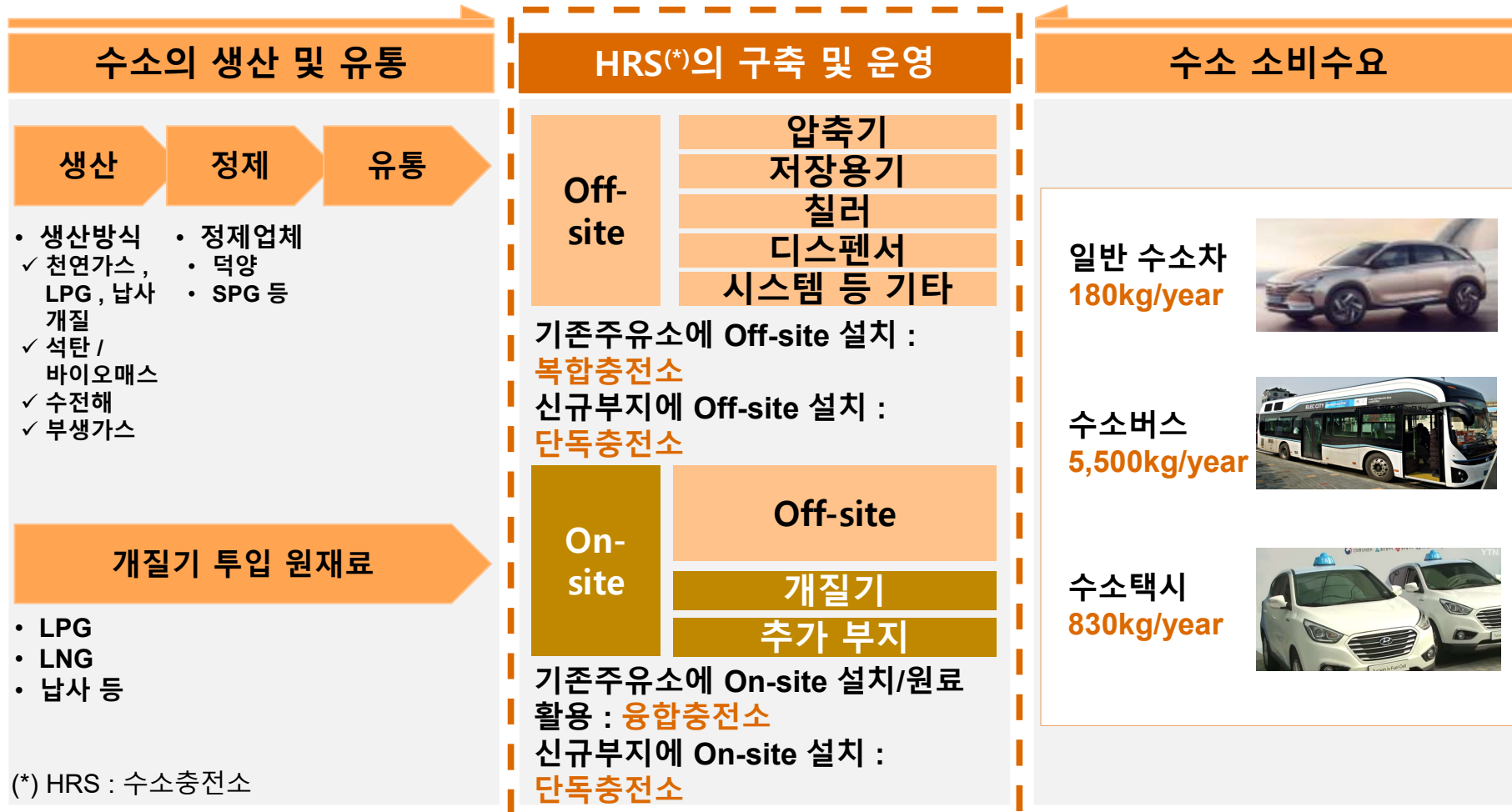
정부 혁신성장 - 플랫폼 경제 구현을 위한 3대 전략 투자 분야



충전 인프라 구축이라는 정부 육성 방향이 확정되었으나, 그간 충전소 구축 현황을 살펴보면, 확산에는 한계가 분명히 존재하고 있음

수소충전소의 역할

충전 인프라의 설치에 수소의 생산-유통과 소비(수소차의 수소 수요)를 연결하는 **중요한 가교(架橋)역할**을 수행합니다.



충전소가 없다면, 생산-소비자 간의 연결 불가로 수소차 시장은 활성화 될 수 없음

HRS인프라의 구축사업은 몇가지 산업구조적 사유로 민간에서 선(先)투자하여 회수하는 자생적인 비즈니스 생태계 구축이 어려운 상황입니다.

산업구조적 한계점

민간,
공공이
주도하는
SPC 필요성
대두

Why?

초기 투자비 과다

- 규모의 경제 발생이 어려워 설치와 관련한 **초기 투자비 高**

유통 거리-
수소 가격 高

- 수소유통거리의 증대에 따른 **수소 가격 편차로** HRS의 위치선정 제약
- On-site 등 사업모델 적용은 가능하나, 초기 투자비 과다 문제 추가발생

운영사
수익성 한계

- 초기적 시장으로서 도매 수소의 가격은 높고, 친환경차로서의 매력도를 유지하기위한 **수소의 기대 소비가격은 낮은편**(경유차 등가 가격 예상), 그리고 **수소차 보급률이 낮아** HRS운영으로 수익성 확보 어려움

해당 결과로 '18년 현재 운영중인 HRS는 전국 10기 수준으로, 정부보급계획에 따른 '22년 310기의 HRS구축이 가시적이지 않은 상황임

I. 배경 및 산업구조

II. SPC Overview

III. SPC의 사업구조 및 기대효과

IV. SPC의 사업타당성 검토결과

V. 정부 정책 제언

VI. 향후 일정

SPC란?

이에 따라 수소경제 활성화를 주도하기 위한 마중물 역할로서 SPC의 필요성이 대두되었습니다.

SPC Overview

SPC 이름	HyNet (Hydrogen Network)
SPC 설립기간	설립 목표 : 2018년 12월 이내 존속 기간 : 10년 (~ 2028년 12월 까지)
충전소 구축목표	수소차 보급 초기단계인 '19년 ~ '22년 4년간 약 100기에 해당하는 충전소 구축
투자규모 (예상)	2,000억 원
참여 예상 기업군	공사(가스공사), 완성차업체, 수소공급업체, 충전설비업체, 운영사 등

다수의 HRS 구축
역할

초기 HRS 투자비
분담 역할

운영 Risk 분담
역할

대정부 청구 역할

I. 배경 및 산업구조

II. SPC Overview

III. SPC의 사업구조 및 기대효과

IV. SPC의 사업타당성 검토결과

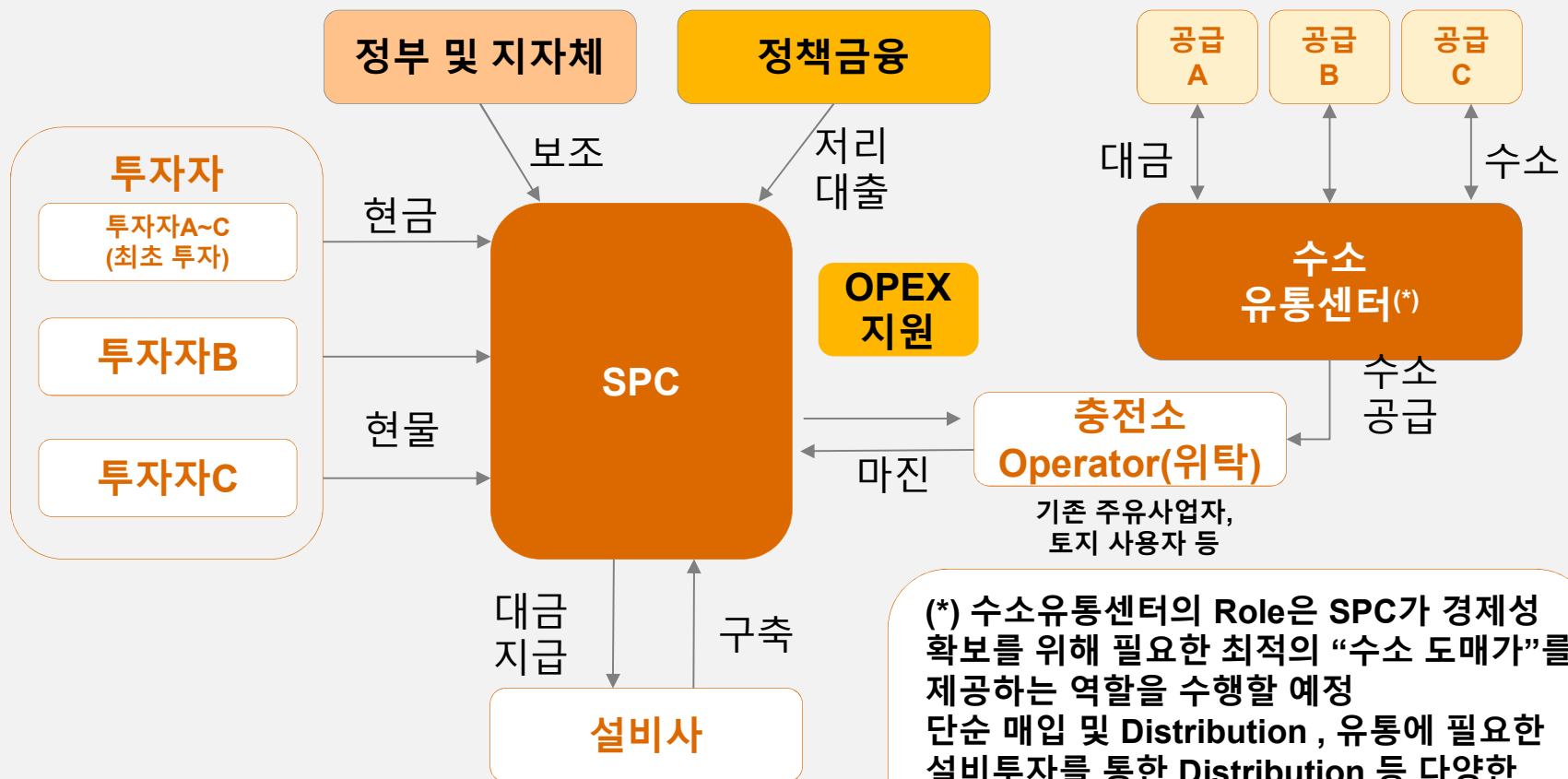
V. 정부 정책 제언

VI. 향후 일정

사업구조

SPC는 수소차가 활성화 되기 전까지 선제적 충전소 구축을 수행하며 운영 사업에 대한 부담을 Hedge해주는 역할을 수행할 것입니다.

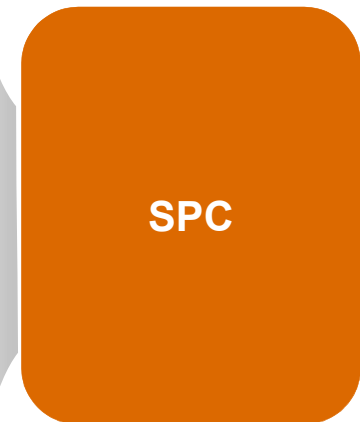
최종 기본 사업구도



참여 구조

연관된 산업의 주요기업들의 SPC 참여를 통하여 산업구조적 한계를 최대한 완화하는 노력을 수행할 계획입니다.

산업군	역할	기대편익
완성차	<ul style="list-style-type: none"> 수소차 공급 확산 수소버스 개발·공급 수소택시 개발·공급 	수소차 수요증가
수소 공급	<ul style="list-style-type: none"> 수소 유통비 절감 모델 개발 안정적이고 고순도의 수소 공급 	수소 수요증가
설비 공급	<ul style="list-style-type: none"> 설비 안전성 개선 시장활성화를 위한 지속적 CAPEX 액 절감 	설비 수요증가
충전소 운영	<ul style="list-style-type: none"> 부지 제공 안정적 운영을 통한 수소충전시장 신뢰성 제고 	운영 Risk Hedge
가스공사	<ul style="list-style-type: none"> 수소 유통비 절감 모델의 개발 수소공급가격의 안정성 제공 	환경 편익 기여

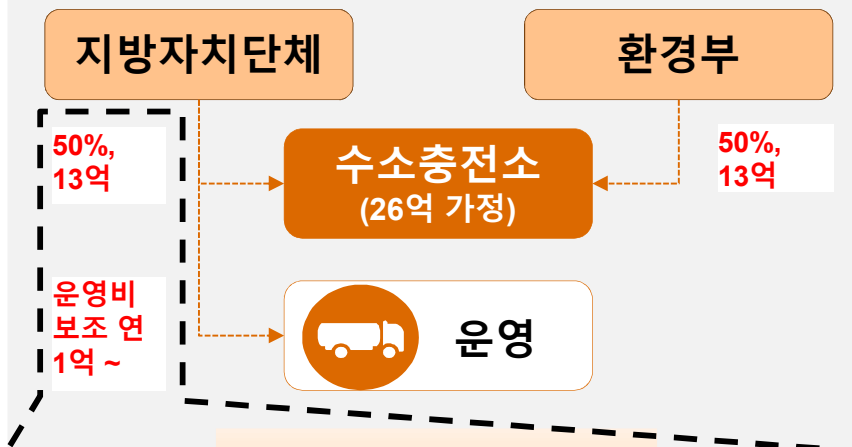


구축 및 배치 전략

정부의 보조금 및 보급 계획에 맞추어 약 100기의 구축을 예정하고 있으며, 지자체와의 적극적 커뮤니케이션을 통해 빠른 보급 및 확산을 수행합니다.

구축·배치전략

기존 지자체의 역할

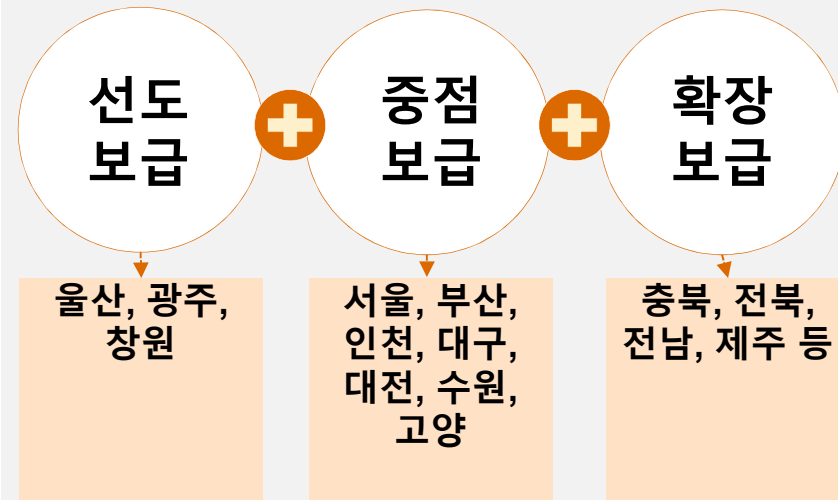


SPC 설립 이후 지자체의 역할 (예상)

- 1 수소차량 보급 예산 확보
- 부지의 제공 및 지원
- 운영비 일부 보조

- 1 SPC의 설립으로 100기의 구축이 예정되게 되면, 기존 지자체에서 부담하던 충전소 비용과 OPEX의 부담이 크게 경감되고 예산에 여유가 생기는 바, SPC입장에서는 해당 예산이 수소차, 부지, 운영비보조로 활용되는 지역으로의 1순위 배치를 고려하고 있음

예비적 배치지역 전략 Detail

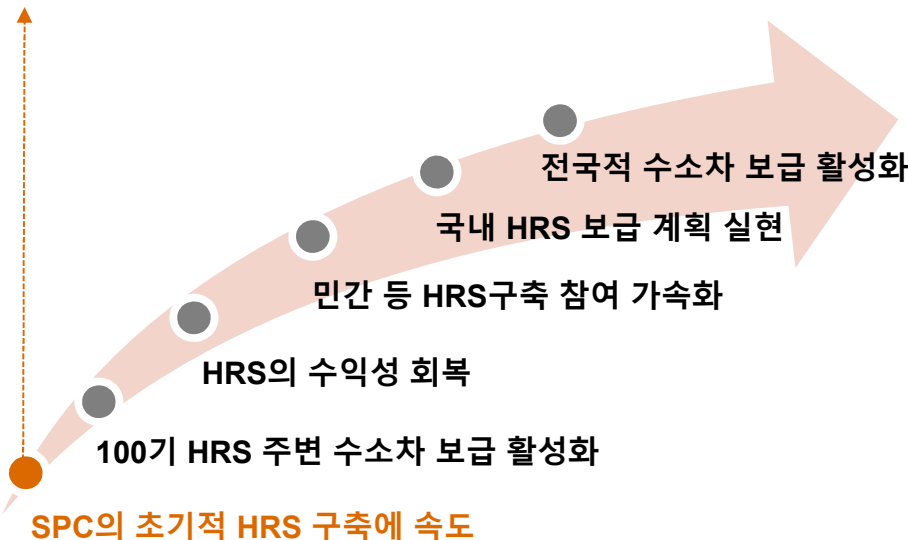
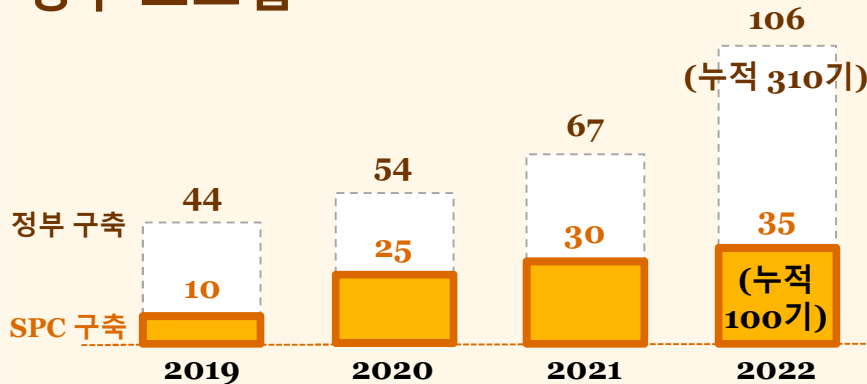


(*) 현재 수소차의 보급 수준, 향후 계획, 지자체의 의지, 인구수, 수소 생산기지와의 거리 등을 고려하여 3 그룹 구성 후 해당 지역별 구축 기수 안분하였음

SPC의 설립에 따른 기대효과

SPC에서 선제적으로 구축하는 100기는 정부보급계획의 실현가능성을 확보하는 주요한 시작점이며, 이를 통해 대규모의 고용창출, 경제 활성화가 예상됩니다.

정부 로드맵



경제적 기대효과



“수소차 및 수소 충전인프라 보급을 위한 중장기 로드맵을 확정하여 수소충전소 시장이 대폭 활성화 되고 경제적 파급효과가 기대 ”

I. 배경 및 산업구조

II. SPC Overview

III. SPC의 사업구조 및 기대효과

IV. SPC의 사업타당성 검토결과

V. 정부 정책 제언

VI. 향후 일정

SPC의 현실적 제약사항

다만, 이런 SPC역시 현재 수소 산업의 현실적 제약에서 자유로울 수 없어 **초기 대규모 손실**을 떠안는 구조가 예상됩니다.

SPC가 부담하는 부분

구축비용▲

- Off-site 1기 : ▲ 26~21억
- On-site 1기 : ▲ 46억
(보조 : 50%, Max 15억)

운영비용▲

- 단독 : 2.3억 / Year
- 복합(융합) : 1.7억 / Year

수소 도매가 ▲

- 거리에 따라 수소가 증대,
유통가격 상승에 따른
매입가 증가

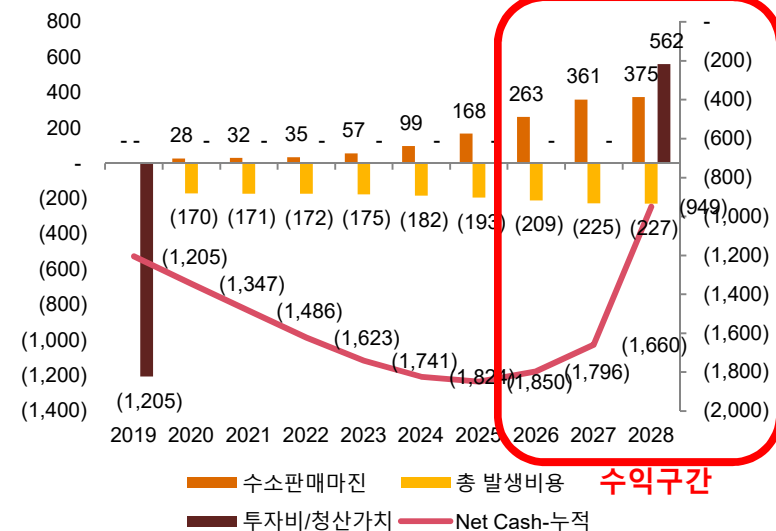
기대 수소
판매가 ▼

- 시장 상황 - 경유차 등가
수소가격이 낮음

수소차 보급량
저하에 따른
수소판매량 ▼

- 現 수소차보급계획 반영시
**초기 5년간 기대 가동률
평균 12.7%**

1기 Off-site 투자-회수 현금흐름 (단위 : 백만원)



- '19년 설치를 가정할 시, 차량 보급이 본격화되는 '25년까지 지속 손실, 이후 수익 발생으로...

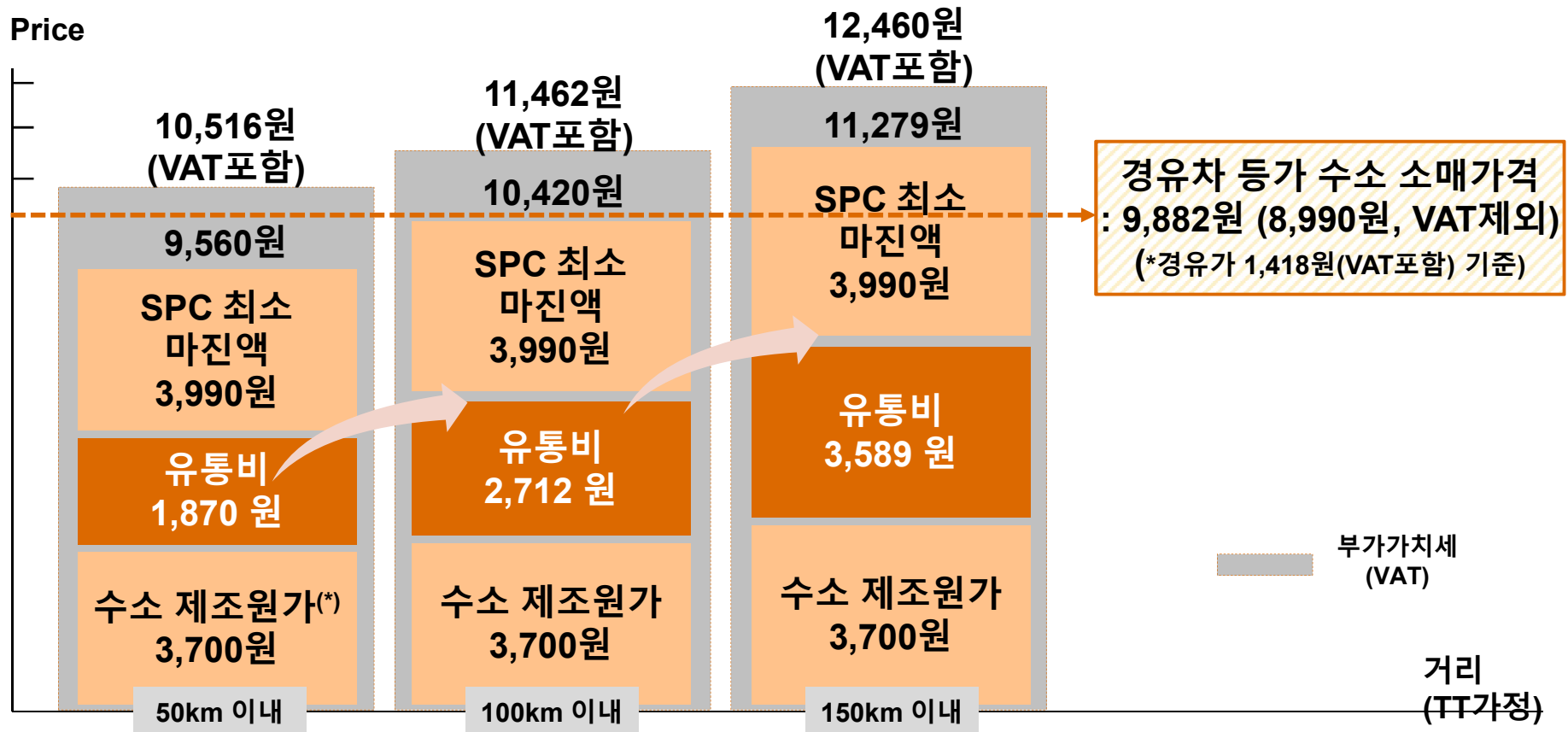
**“100기의 구축 수행 시 (-)
현금흐름 누적이 명백함”**

(*) 최근 지속적인 유가상승의 Trend가 계속된다면, 가격상승 유인이 있으나, 보수적 관점에서 접근 수행

SPC의 현실적 제약사항

만약 SPC에서 부담하는 수소유통에 대한 비용을 소비자에게 전가하게 된다면 수소판매가 급격하게 높아질 것으로 예상되므로...

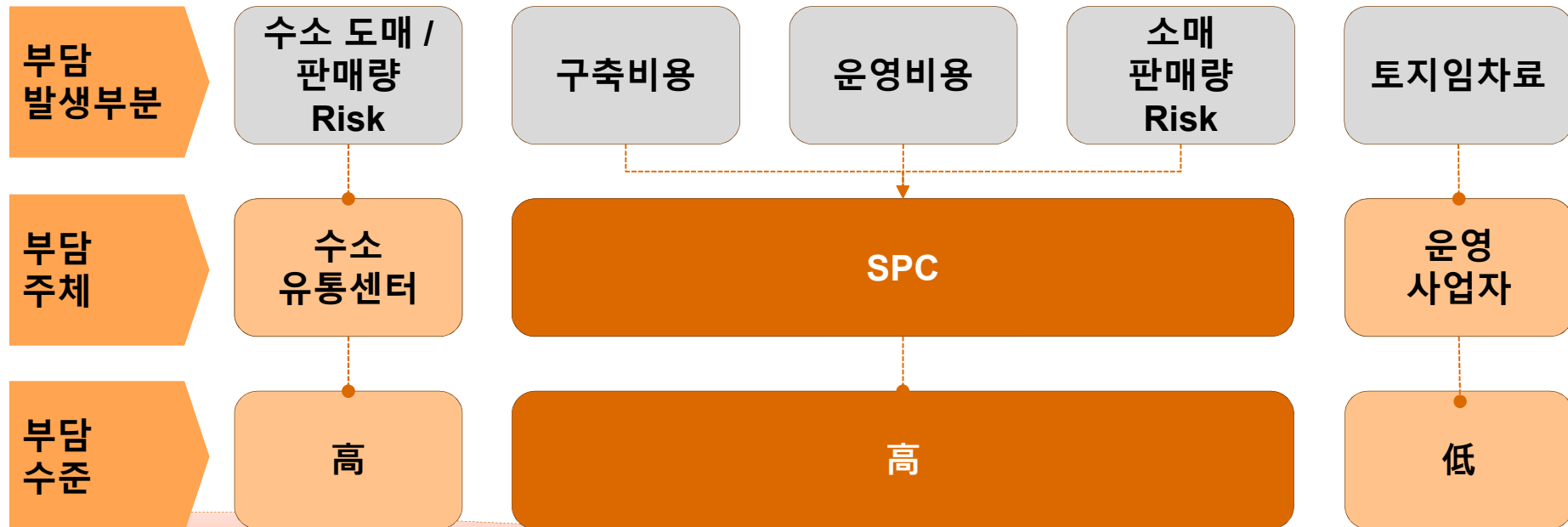
가정 : SPC설립, 100기에 대한 비용을 소비자(수소차 소유주)에게 부담전가시..



(* 순수 변동비 및 개질기 운영인력비, 수선유지비만 포함한 제조가격 계산, 대량 Bulk deal시 일부 감소 가능)

Risk 부담의 주체

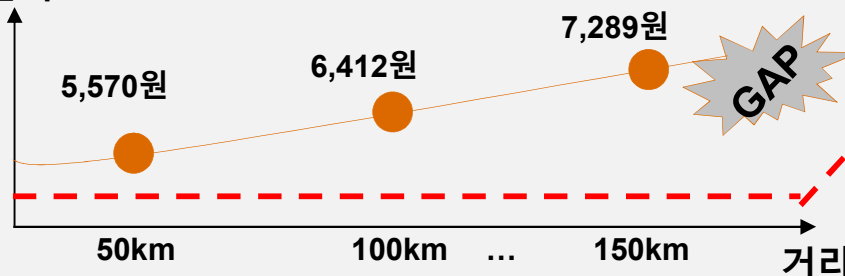
본 SPC설립 사업성 검토에서는, 충전소 구축·운영에서 비즈니스에서 발생하는 손실과 위험에 대하여 **주체별로 부담하는 안(案)**을 가정하여, **수소 소매가격을 보수적으로 가정하였습니다.**



[수소유통센터의 부담 상세]

현재의 유통기능(TT, 250Bar) 기준 평균 수소 공급가

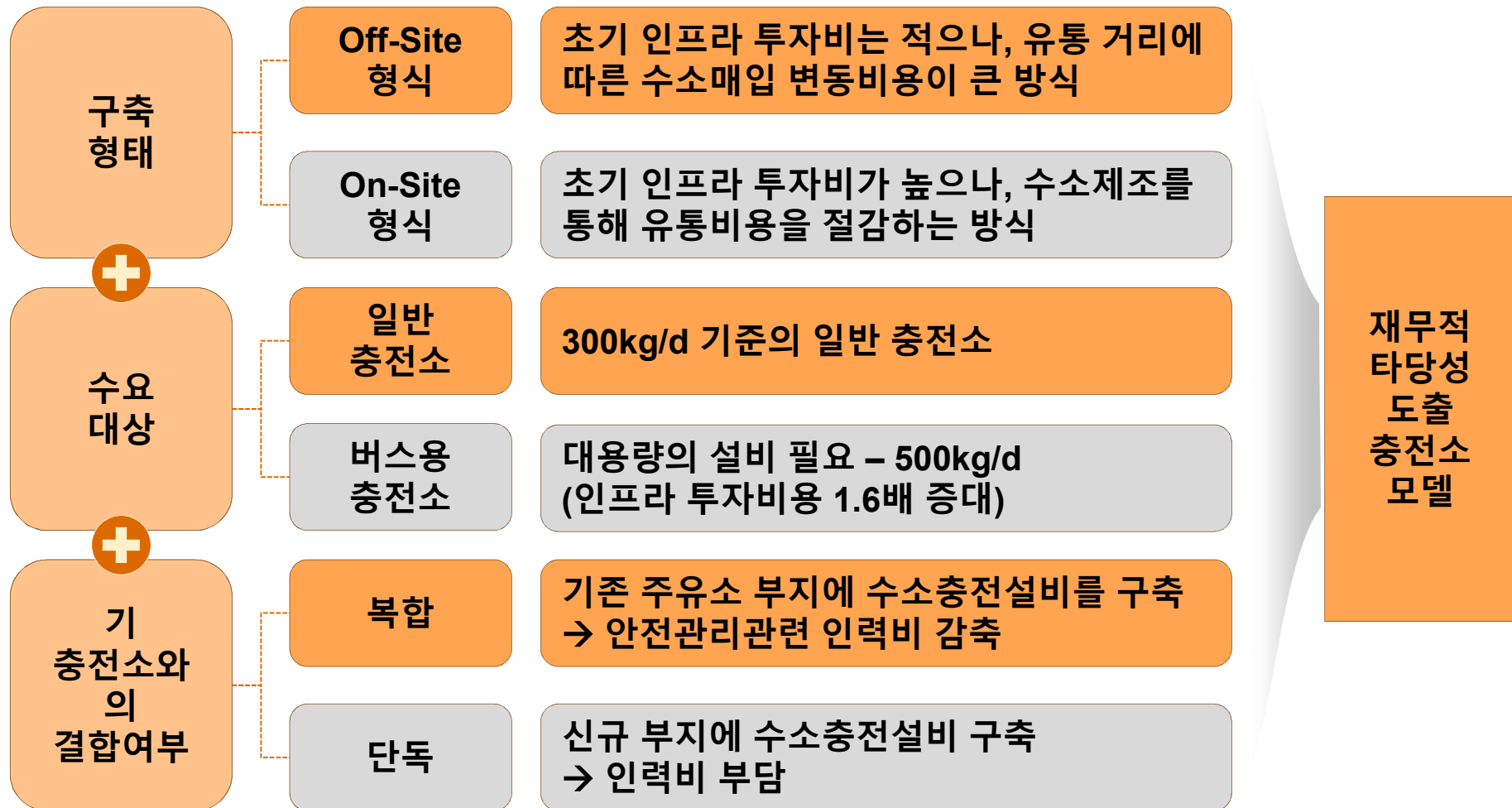
공급가



유통센터의 역할/구조가 정립되기 전이나,
본 SPC의 사업적 타당성 검토를 위해 가정적으로 수소도매가를 유통센터에서 일정금액으로 공급함을 가정.
 해당 금액으로 인한 유통센터의 부담은 추가 연구용역등 수행 예정

사업성 검토를 위한 기준 모델 설정

충전소의 경우 구축 형태, 수요 대상, 기존 충전소와의 결합 여부에 따라 다양한 사업성 시나리오가 도출되며, 재무적 관점에서는 Off-site / 일반 / 복합 방식의 수행가능성이 제일 높습니다.



재무적 관점만을 고려한 SPC의 사업성을 검토하여도, 실질적으로 **IRR은 0%**가 도출되어 사업진행 자금 모집에 난항이 예상되는 상황입니다.



(단위 : 억원)

구분	합계	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8	T+9	T+10
운영수익	1,360	-	3	11	23	57	99	168	263	361	375
운영비용	(1,366)	(8)	(21)	(49)	(89)	(147)	(170)	(200)	(215)	(232)	(234)
CAPEX	(1,199)	(260)	(625)	(720)	(805)	-	-	-	-	- (*)	1,211
정부보조	1,205	130	313	360	403	-	-	-	-	-	-
SPC CF	-	(138)	(330)	(398)	(469)	(90)	(71)	(31)	47	129	1,352

주요 Assumption

연도별 구축기수

T+1시점~T+4시점까지
각각 10기, 25기,
30기, 35기 구축 가정

수소 Margin 폭

3,990원/kg
(유가 및 타 연료 소매가를
고려한 최대값*)

HRS 가동률

정부 HRS 및 FCV 보급
계획에 근거하여 산출

(*) 청산가치

T+10년 시점 구축비용
대비 누적 감가상각비
차감한 예상가치 도출

추가 사업모델 가능성

현실적으로는 **Off-site 뿐만 아니라 다양한 형태의 충전소를 구축할 것**인바, SPC의 사업성 확보에는 정부차원의 적극적 지원이 필요합니다.

On-Site 구축 필요성

- 유통거리상 2회 충전 불가능한 지역은 On-site 구축 필요
- 다만 개질기 등 추가투자비용 급증으로 사업성 확보 난항

버스전용 충전소 구축 필요성

- 정부의 수소경제의 또다른 축인 수소버스의 공급을 위한 모델
- 다만 수소버스에서 기대하는 “수소 소매가격”이 CNG와 비교할 시 **4,500 ~5,000원** 으로, 정부지원 필요

현실을 감안한 모델
검토시, 사업성 감소로
정부차원의 지원 필요

- 기본 모델은 융합 및 복합모델이나, 불가피한 경우 단독형 HRS 구축 필요
- 융합 및 복합 대비 높은 OPEX 발생으로 정부지원 필요

- 지자체와의 적극적인 커뮤니케이션을 수행의 창구역할

- 가장 먼저 Cash-cow의 역할을 수행할 것으로 기대되나 초기 CAPEX 추가 투입이 발생하여 사업성 감소 예상

단독 구축 필요성

기 구축 충전소의 인수

추가 사업모델 가능성, 계속

각 사업모델을 적용하는 경우 추가적인 SPC의 부담이 예상되며, 이에 따라 다각화된 사업모델 적용이 사실상 어려울 가능성이 높습니다.

On-Site 구축	버스HRS 구축	단독 HRS구축	기구축 HRS인수
<ul style="list-style-type: none"> 최초 투자비 증가 (+23억) 운영비(임차료) 증가 	<ul style="list-style-type: none"> 최초 투자비 증가 (일반 대비 1.6배) 마진폭 감소 	<ul style="list-style-type: none"> 복합 대비 인건비용 연간 7천만원 증가 	<ul style="list-style-type: none"> 최초 CAPEX 인수가액에 따른 투자비 증가
<ul style="list-style-type: none"> 수소매입비 감소 	<ul style="list-style-type: none"> 가동률 증가 		<ul style="list-style-type: none"> 매출총액 증가

사업모델을 OFF-SITE이외에 다각화 할수록 SPC의 부담이 증가

ISSUE 1
기본 모델(Off-site 100기) 사업성 낮음

민간의 진입 가능성 저하
(Strategic Investor Only with 투자 회피적)

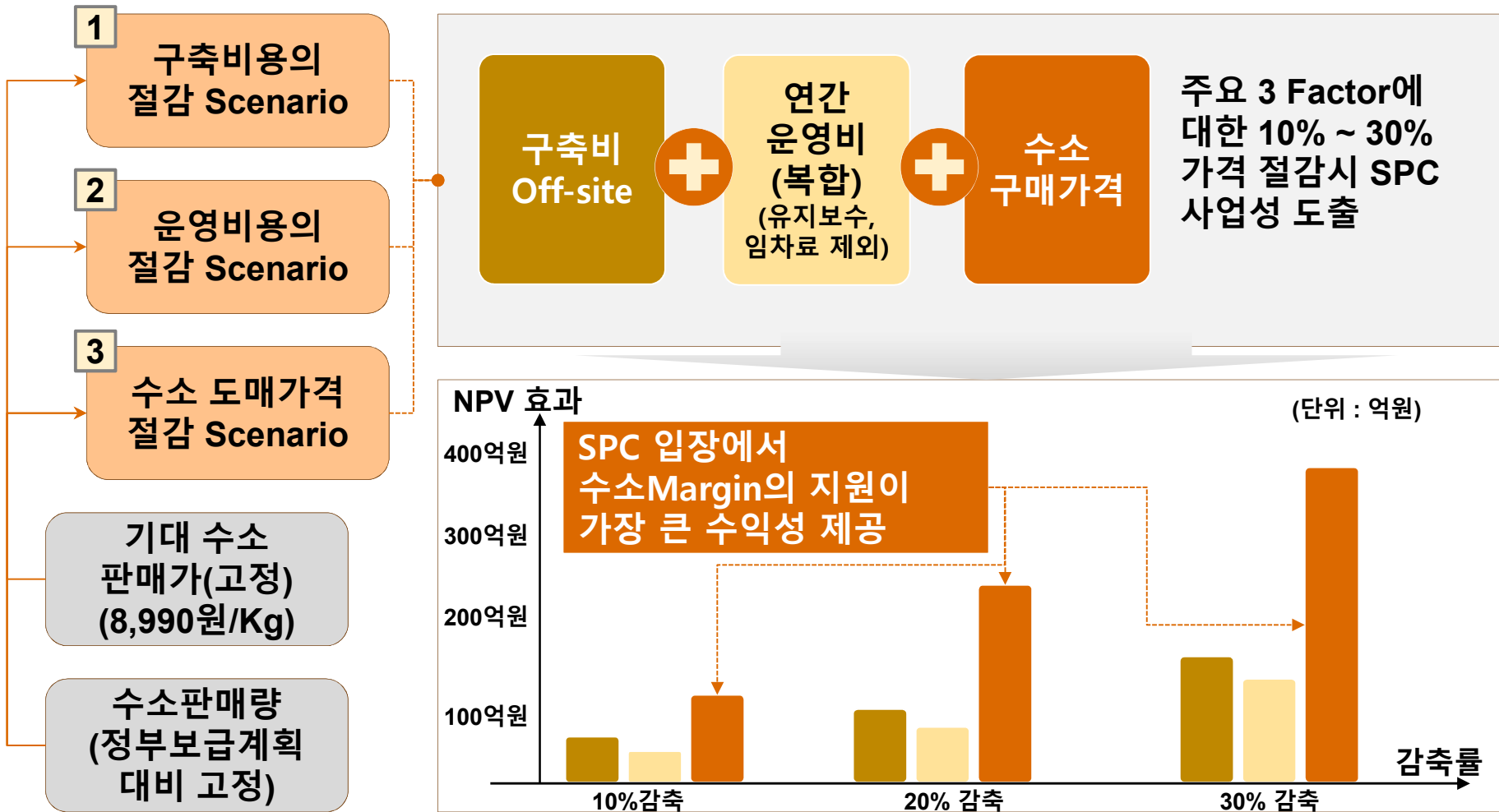
ISSUE 2
추가적 사업모델의 의사결정 가능성 낮음

HRS구축이 OFF-SITE로 한정될 가능성 높
다양한 이해관계자의 참여 가능성 저하

(*) 100기 구축을 연도별로 계획한 바, 늦게 구축할 수록 SPC에 부담되는 사업성은 적게 도출되어, +1기와 +20기의 관계가 단순 선형으로 도출되지 않음. 적용 기수는 100기 구축 계획의 연도별 비중대로 구축을 가정함.

민간업체 입장에서의 수익률 확보를 위한 다양한 방안이 있으나, 수소구매가 감소(마진폭 증가)이외에는 큰 효과가 없습니다.

SPC의 자구책 시나리오 분석



(*) SPC의 사업성의 경우, 위탁 운영에 따른 재무적 효과는 운영지원률 결정에 따라 상이하므로, 100% 직영을 가정한 기준으로 산정함. 즉, 위탁 운영 시 발생하는 재무적 효과(기간 차이, 금액 차이 등)는 실제 위탁운영계약 체결 시 사업성에 영향이 없는 방향으로 진행되도록 설계된다 가정

I. 배경 및 산업구조

II. SPC Overview

III. SPC의 사업구조 및 기대효과

IV. SPC의 사업타당성 검토결과

V. 정부 정책 제언

VI. 향후 일정

대정부 제안사항

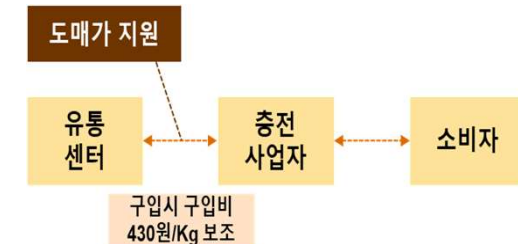
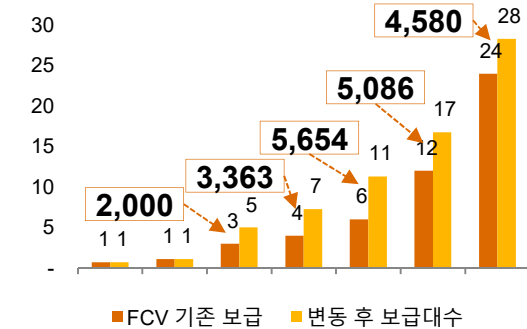
이에 따라 SPC의 민간기업 참여 촉진과 이를 통한 수소 생태계 활성화를 위해 정부차원에서 **추가적 지원이 필요합니다.**



1 기본 모델 기준 정부 지원 안(案)

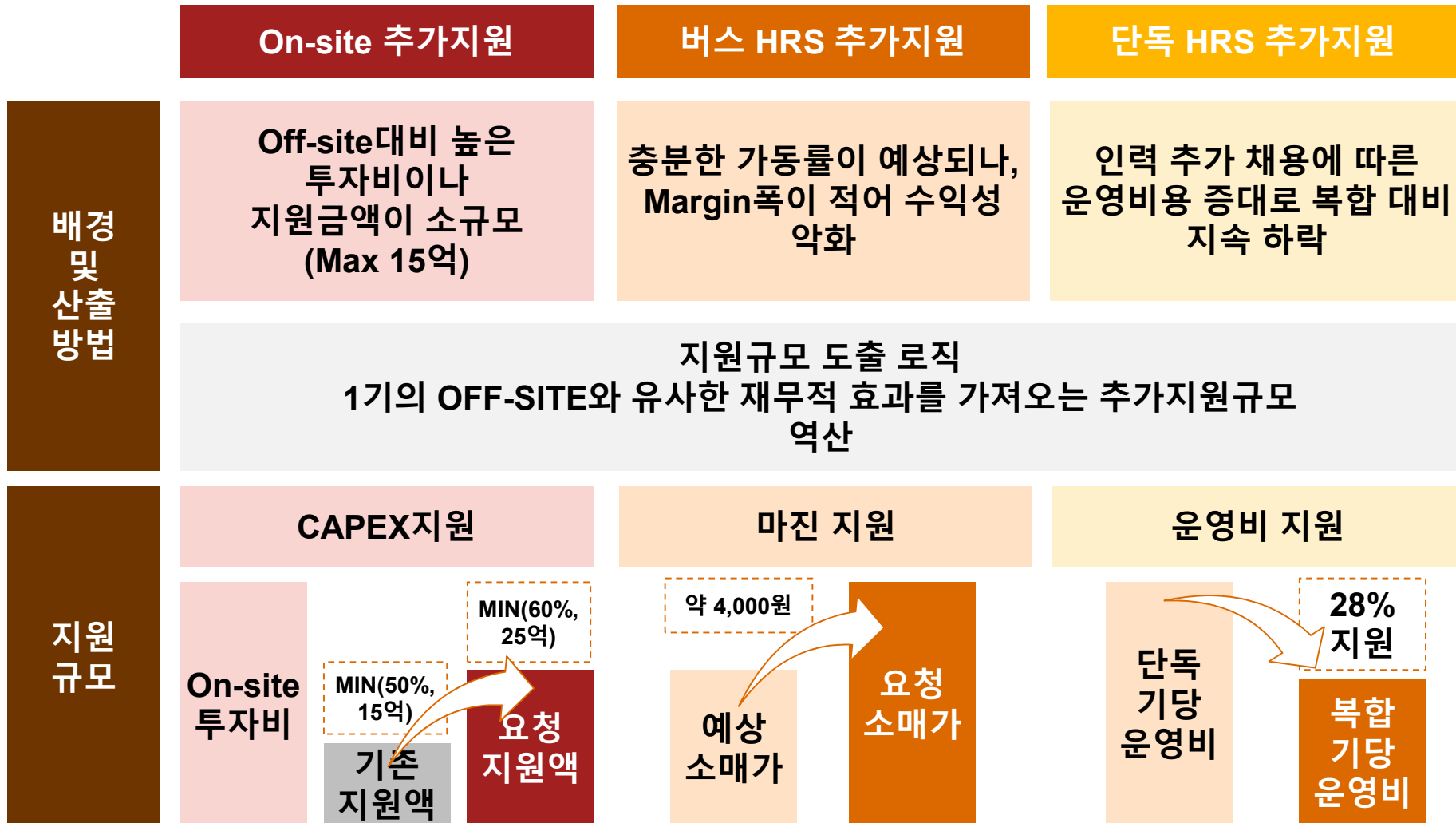
SPC가 설립되기 위한 최소한의 요건을 4.5%(*)로 전제한 검토결과 필요한 지원 수준은 다음과 같습니다.

정부 부처별 SPC 지원안 결론



2 추가적모델 - Summary

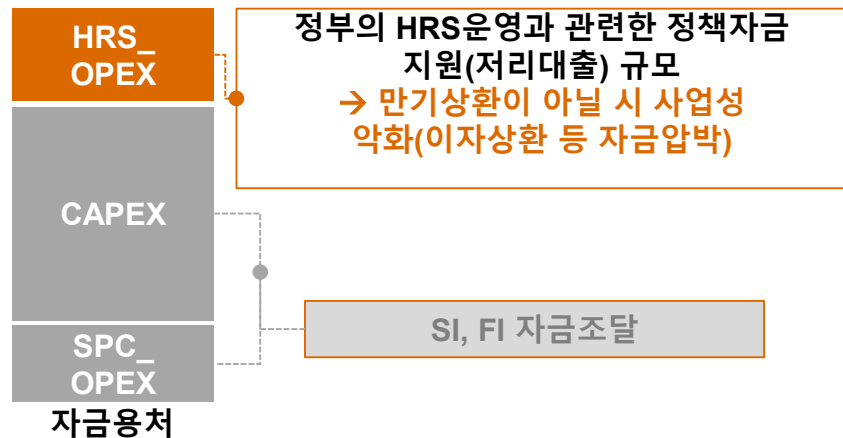
더하여, On-site, 버스 HRS의 구축, 단독 운영의 사업 모델에 대하여 다음과 같은 지원이 추가될 경우 SPC입장에서 다양한 사업을 수행할 수 있을 것입니다.



기타의 정부 정책적 SPC 지원 필요사항

정부에서 발표한 장기저리융자 대출의 만기일시상환 조건과, 충전소 설치 민간보조에 대한 **SPC 일정부분 할당**으로 계획적 투자가 가능하도록 정부측의 지원이 필요합니다.

장기 저리융자대출 조건 제언

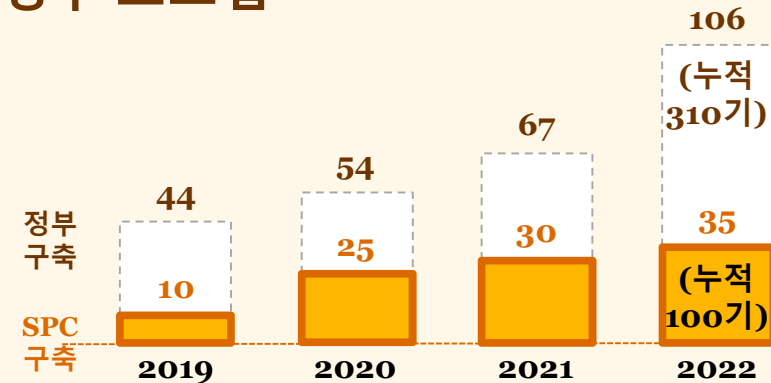


* 일본의 DBJ는 JHyM에게 1기의 현물당 현물가액의 20%씩 만기 원리금 일시상환 조건의 대출을 수행 중

“초기 부담 증가분에 대한 유예기간을 제공해야 하며, 만기 일시상환을 조건으로 하여 운영기간 중도의 자금부족(Shortfall) 가능성을 최소화”

민간보조사업의 일정부분 할당 제언

정부 로드맵



* 정부의 CAPEX 50% 지원이 매칭되지 않는 한 SPC의 투자가능성이 적기 때문에, 예정하고 있는 구축기수에 대한 할당 필요

“SPC의 구축 기수가 안정적으로 초기 정착되어야 자금모집 및 운영계획 수립등이 가능”

I. 배경 및 산업구조

II. SPC Overview

III. SPC의 사업구조 및 기대효과

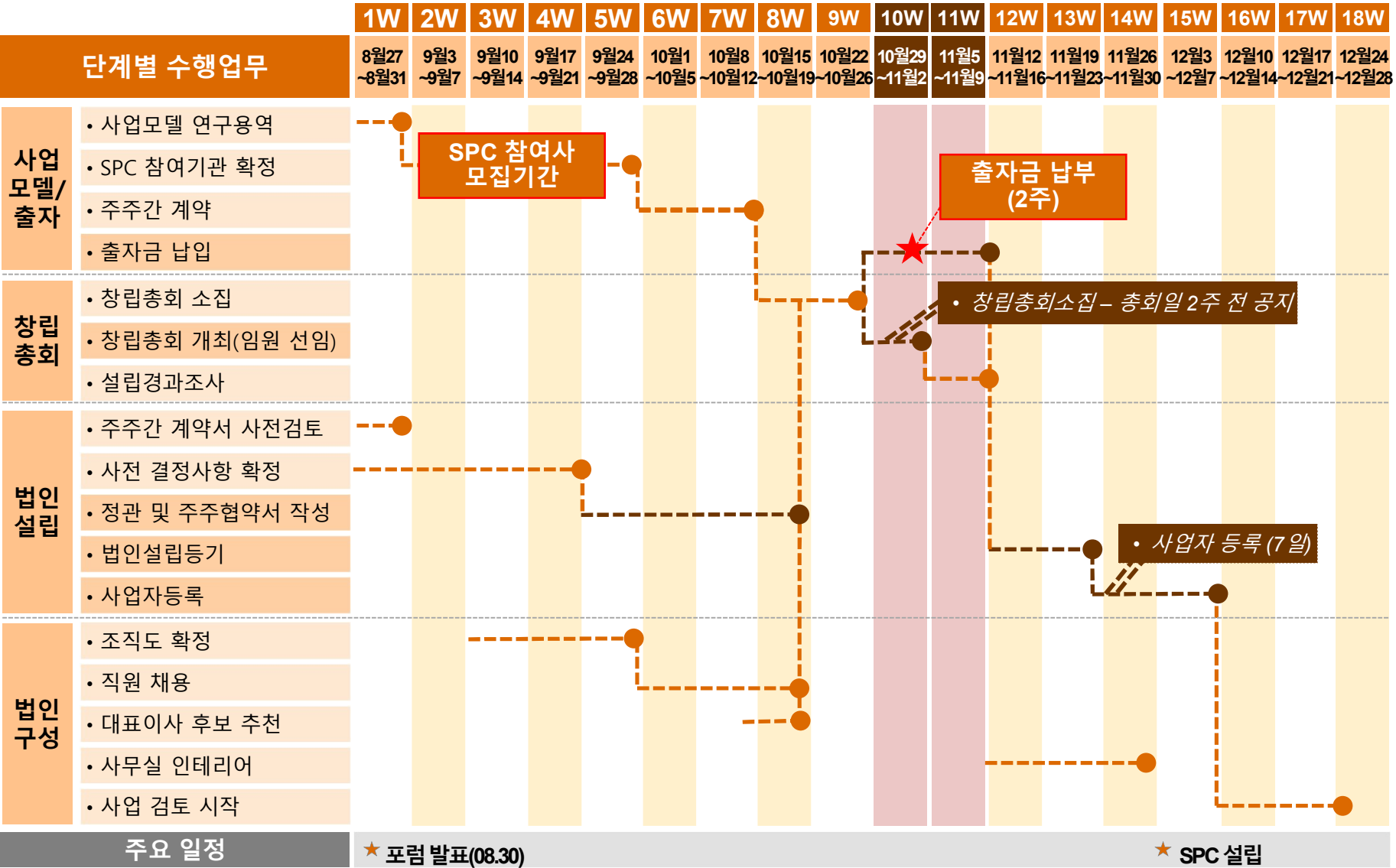
IV. SPC의 사업타당성 검토결과

V. 정부 정책 제언

VI. 향후 일정

SPC의 설립 스케줄

SPC는 금년말 (12월) 내 설립을 목표로 9월 ~ 10월 내 참여사 모집과 설립을 위한 전반 사항을 진행할 예정입니다.



경청해 주셔서 감사합니다.

Question & Answer