**Derivation of Supply Curve of PV ~**

**Impact of Setback regulation ~**

Seungho Jeona, Gildong Hongb, Gyeonggi Dob,[[1]](#footnote-2)\*

a *Climate & Environment Data Center, Gyeonggi Research Institute, South Korea*

b *Climate & Environment Data Center, Gyeonggi Research Institute, South Korea*

**Abstract**

This is an abstract.

**Keywords:** Keword1, Keword-2, Keyword-3

1. Introduction

전세계 속에서 우리나라 특성 온실가스, (신재생)에너지 등

우리나라에서 경기도 특성: 온실가스, (신재생)에너지

신재생 도입을 방해하는 요소: 1.2.3….Setback

Setback에 대한 전세계 현황

Setback에 대한 우리나라 현황: Setback 규제가 생겨난 이유, Setback의 종류 등등

Objective:

1) explore suitable sites for PV deployment. (GIS-based approach)

2) scenario analysis (No Setback vs. Setback)

3) Supply curve

Comparison of PV energy potential

4) Compare supply curve of PV (LCOE assumption)

4)

sssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssss

텍스트, 전자제품, 스크린샷, 웹사이트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

Fig. 1. Study Design

1. Methodology
   1. GIS-based approaches

Land-use types are categorized.

# 9가지 유형별 대표 사진

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 스크린샷, 태양광 발전, 태양 에너지, 태양 전지 패널이(가) 표시된 사진  자동 생성된 설명 | 스크린샷, 태양광 발전, 태양 에너지, 태양 전지 패널이(가) 표시된 사진  자동 생성된 설명 | 스크린샷, 태양광 발전, 태양 에너지, 태양 전지 패널이(가) 표시된 사진  자동 생성된 설명 |
| 스크린샷, 태양광 발전, 태양 에너지, 태양 전지 패널이(가) 표시된 사진  자동 생성된 설명 | 스크린샷, 태양광 발전, 태양 에너지, 태양 전지 패널이(가) 표시된 사진  자동 생성된 설명 | 스크린샷, 태양광 발전, 태양 에너지, 태양 전지 패널이(가) 표시된 사진  자동 생성된 설명 |
| 스크린샷, 태양광 발전, 태양 에너지, 태양 전지 패널이(가) 표시된 사진  자동 생성된 설명 | 스크린샷, 태양광 발전, 태양 에너지, 태양 전지 패널이(가) 표시된 사진  자동 생성된 설명 | 스크린샷, 태양광 발전, 태양 에너지, 태양 전지 패널이(가) 표시된 사진  자동 생성된 설명 |

Fig. 2. Representative examples of PV installation across nine land-use types.

* + 1. Industrial complex

- 산업단지 정의 및 유형 설명.

- 산업단지를 골라낸 방법

* + 1. Logistics complex

- 물류단지 정의 및 유형 설명.

- 물류단지를 골라낸 방법

* + 1. Residential complex
    2. Public buildings
    3. Mountainous area
    4. Farmland
    5. Parking lot
    6. Roadside land
    7. Water

Table. 1. Summary of land-use types

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Land-use type | Description | Data source |
| Industrial complex |  |  |
| Logistics complex |  |  |
| Residential complex |  |  |
| Public buildings |  |  |
| Mountainous area |  |  |
| Farmland |  |  |
| Parking lot |  |  |
| Roadside land |  |  |
| Water |  |  |

* + 1. Geographical constraint

법적 규제를 검토한 사항들.

- (농지) 농업보호구역, 농업진흥지역

- (산지) 보전산지, 경사 15도.

- (전체) 이격거리

* 1. Calculation of PV potential

would be called Land occupancy factor [1].

Elkadeem et al. (2022)는 나랑 똑같이 2개 (Ratio, Coef)로 나누어서 했네.

태양 전지, 태양광 발전, 태양 에너지, 태양의이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트, 스크린샷, 폰트, 디자인이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

* 1. Assumption of LCOE

LCOE assumption from KEEI. Draw a graph.

* 1. Scenario

지도, 텍스트, 아틀라스이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

|  |  |
| --- | --- |
| Scenario | Description |
| No Setback | PV generation potential without Setback regulation |
| Setback | PV generation potential under Setback regulation |

Coefficient >> LCR (Land Coverage Ratio)

Land Cover Ratio (LCR) : Vyas et al. (2022)

Land Occupation Factor (LOF) : Yushcenko et al. (2018)

Power-based direct land use : Martin-Chivelet (2016)

Ratio >> ELR이라고 명명하자. (Effective Land Ratio)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Land-use type | Area (m2) | Number of sites | PV type | Ratio (%) | Coefficient (m2/kW) | Capacity factor |
| Industrial complex | 25,293,157 | 25,128 | Roof-top PV | 59.7 | 7.23 | It is applied differently depending on the city & county to which the individual site belongs. |
| Logistics complex | 5,450,717 | 1,848 |
| Residential complex | 44,657,356 | 132,000 |
| Public buildings | 5,618,738 | 12,810 |
| Mountainous area |  |  | Ground-mounted PV |  | 11.50 |
| Farmland |  |  |  |
| Parking lot |  |  | 18.9 |
| Roadside land |  |  | 28.4 |
| Water | 56,372,992 | 446 | Floating PV |  |  |

1. Results
   1. Geographical potential of PV

GIS

s

|  |  |
| --- | --- |
| No Setback | Setback |
| Total | Total |
| 텍스트, 지도, 도표, 폰트이(가) 표시된 사진  자동 생성된 설명 |  |
| 지도, 텍스트, 아틀라스, 폰트이(가) 표시된 사진  자동 생성된 설명 |  |
| Industrial complex |  |
| Logistic complex |  |
| Residential complex |  |
| Public buildings |  |
| Parking lot |  |
| Roadside |  |
| Water |  |

Fig. 3. Geographical potential of PV generation

* 1. Supply curve of PV

스크린샷, 다채로움, 도표, 그래프이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

* 1. CO2 mitigation potential of PV

The last ssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssss

sssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssss

1. Conclusions

Electrification ssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssss

**CRediT authorship contribution statement**

**Seungho Jeon:** ABC. **Gildong Hong:** ABC. **Gyeonggi Do:** ABC

**Declaration of competing interest**

The authors declare that they have no know competing financial interests or personal relationships that could have appeared to influence the work reported in this paper.

**Acknowledgement**

This work was supported by the 'Gyeonggi RE100 Platform Establishment' project through the Gyeonggi Research Institute, funded by Gyeonggi-do.

References

[1] Yushchenko A, de Bono A, Chatenoux B, Patel MK, Ray N. GIS-based assessment of photovoltaic (PV) and concentrated solar power (CSP) generation potential in West Africa. Renewable and Sustainable Energy Reviews 2018;81:2088–103. https://doi.org/10.1016/j.rser.2017.06.021.

1. \* Corresponding author.

   *E-mail addresses:* [shjeon@gri.re.kr](mailto:shjeon@gri.re.kr) (S. Jeon), [email@gri.re.kr](mailto:email@gri.re.kr) (G. Hong), [email@gri.re.kr](mailto:email@gri.re.kr) (G. Do) [↑](#footnote-ref-2)