

再エネ導入見通しについて  
2021年3月12日

パシフィコ・エナジー株式会社

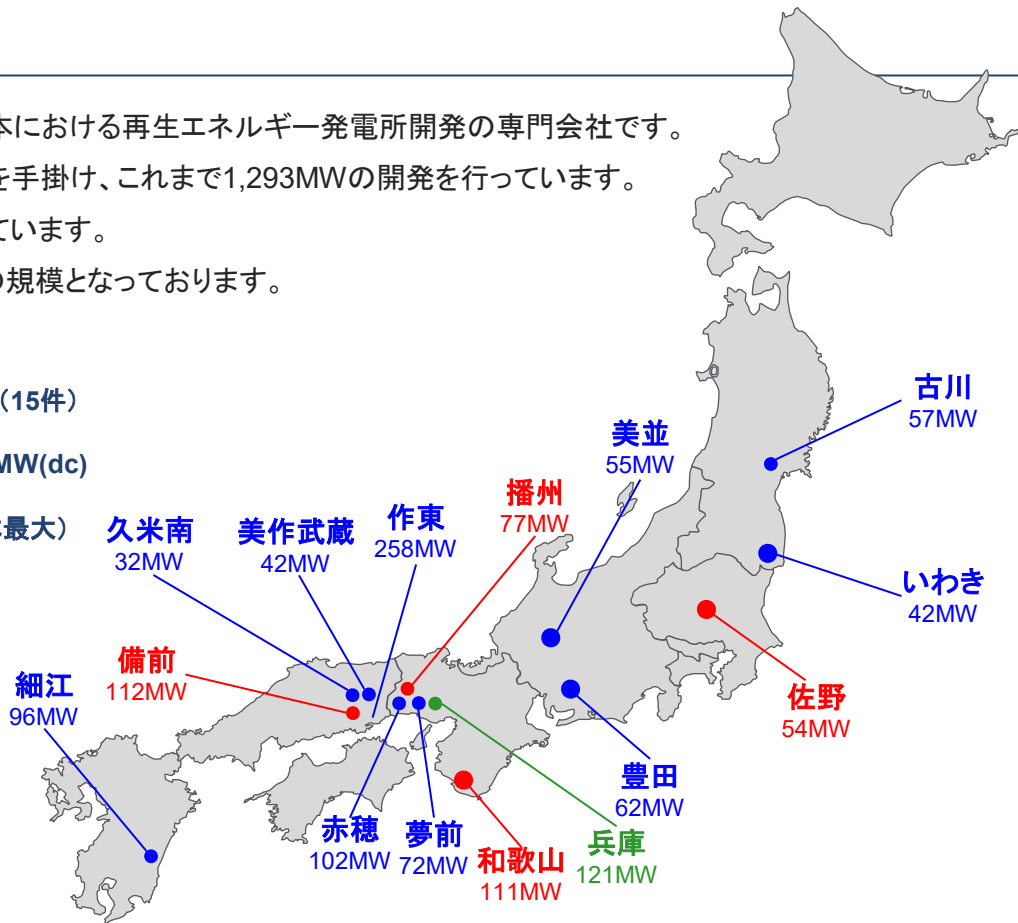
# 当社のご案内

- パシフィコ・エナジー株式会社(以下「パシフィコ」)は、日本における再生エネルギー発電所開発の専門会社です。
- 2012年の設立以来、太陽光発電所の開発・建設・運転を手掛け、これまで1,293MWの開発を行っています。
- 太陽光に加えて、2017年より洋上風力の開発も開始しています。
- 太陽光発電所の開発実績は、当社調査では日本最大の規模となっております。

- 運転中(10件) 818 MW
- 建設中(4件) 354 MW
- 開発中(1件) 121 MW



合計(15件)  
1,293 MW(dc)  
(日本最大)



## ■ トップランナーとパシフィコ案件(2020年)のシステム費用比較:

- ・ パシフィコの2020年着工の発電所Aでは、システム費用が18.2万円/kWacとなっており、全国のトップランナー上位0.5%の平均システム費用を実現しております。
- ・ パシフィコは太陽光発電所容量平均が86,000kWと大型に特化しているため、新たな土地を取得して造成が必要となり、土地造成費は全国平均よりも突出して高いものの、規模が大きいためによりその他の費用を大きく抑えることが出来ております。

[万円/KW]	パネル	PCS/架台/ 電気工事	工事費	土地造成	接続費	合計	設備利用率
パシフィコ2020	2.5	8.3	3.2	4.0	0.3	<b>18.2</b>	16.9%
トップランナー(0.5%)	8.5	4.5	3.9	0.4	0.9	<b>18.2</b>	21.2%
全国平均	18.9	6.5	7.0	0.6	0.9	<b>33.9</b>	14.5%

- ①足元の事業状況(数年前と比較して導入量は落ち着いているか、伸びているか。その要因)
- ②今後(2030年まで)の導入見込み／毎年の導入ペース／その考え方
- ③導入拡大を阻害する要因／克服する方策
- ④導入に要するコストの見通し／その考え方



①②、③④はそれぞれ相互に関連しますので、一緒のスライドでご説明させていただきます。

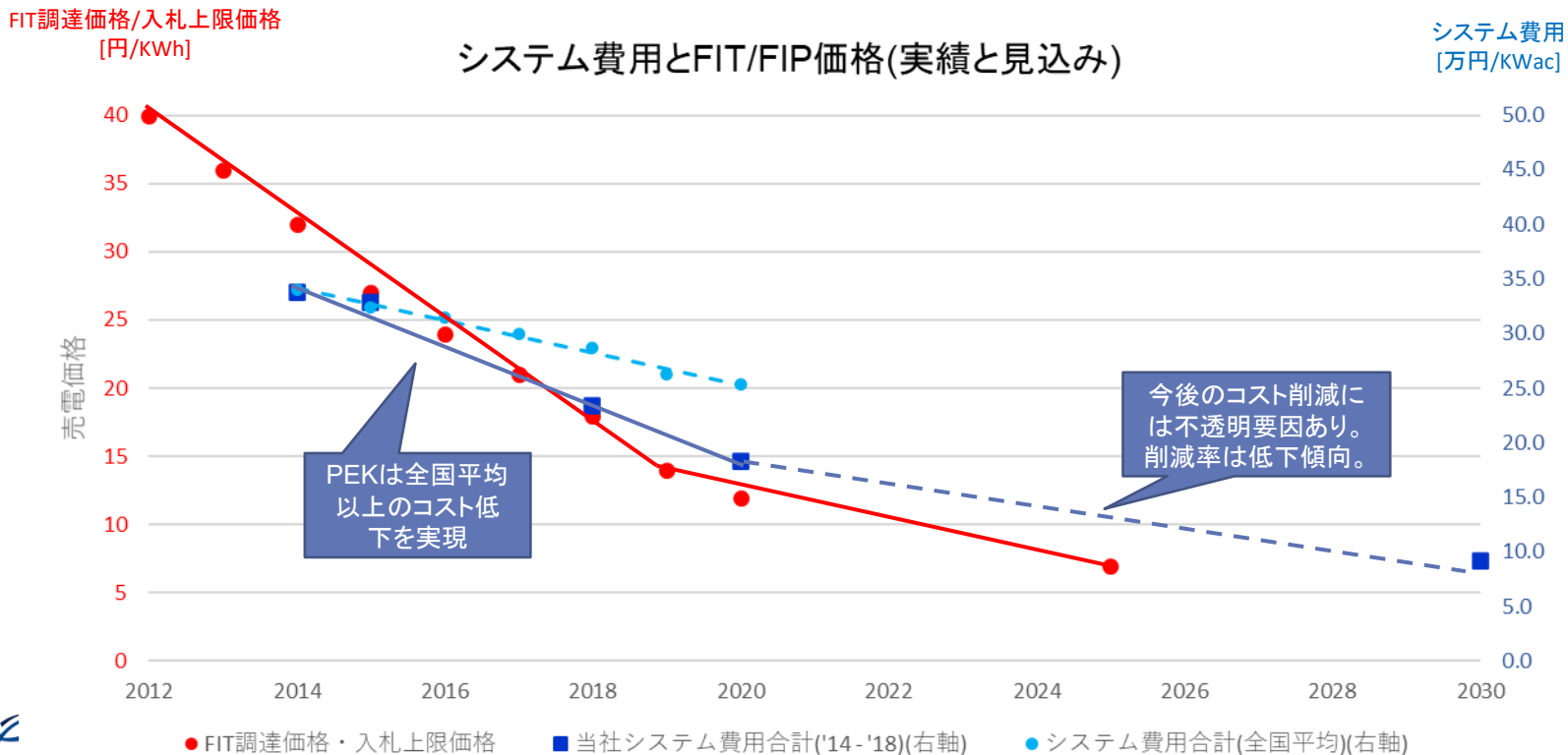
# ①足元の事業状況(数年前と比較して導入量は落ち着いているか、伸びているか。その要因)

# ②今後(2030年まで)の導入見込み／毎年の導入ペース／その考え方

導入量・  
システム費用

- 当社実績は、2014年4月の初号案件の着工から7年、今年の4月時点で合計約1,300MWを着工する見込み。1年あたりに換算すると、185MWとなる。足元、2020年、2021年は仕掛中であった案件の最後の仕上げの時期であり、導入量は設立以降のペースを維持、ないし上回っている。
- 一方で、2021年以降の導入量は不透明。要因としては、FIT/FIPの上限価格が一定の率で低下しているのに対して、開発コスト・建設コスト(システム費用、以下グラフ参照)が下げ止まっている点が大きい。
- 2030年までの導入見込みは、PEKが実現できる価格と政府ターゲットのFIP上限価格との差による。FIP上限価格を実現価格が下回ることができれば、残りの制約要因は土地、系統、等のシステム費用外の要因となる。これまでのPEK実績を考えれば、土地が確保でき・売電価格が合えば、年間[~300]MW程度の開発が可能。

これまで政府設定FITと同様のペースでコスト低下を実現し、15円/KWhまで実現したが、足元ではシステムコストは上昇している。(次ページ以降参照。)



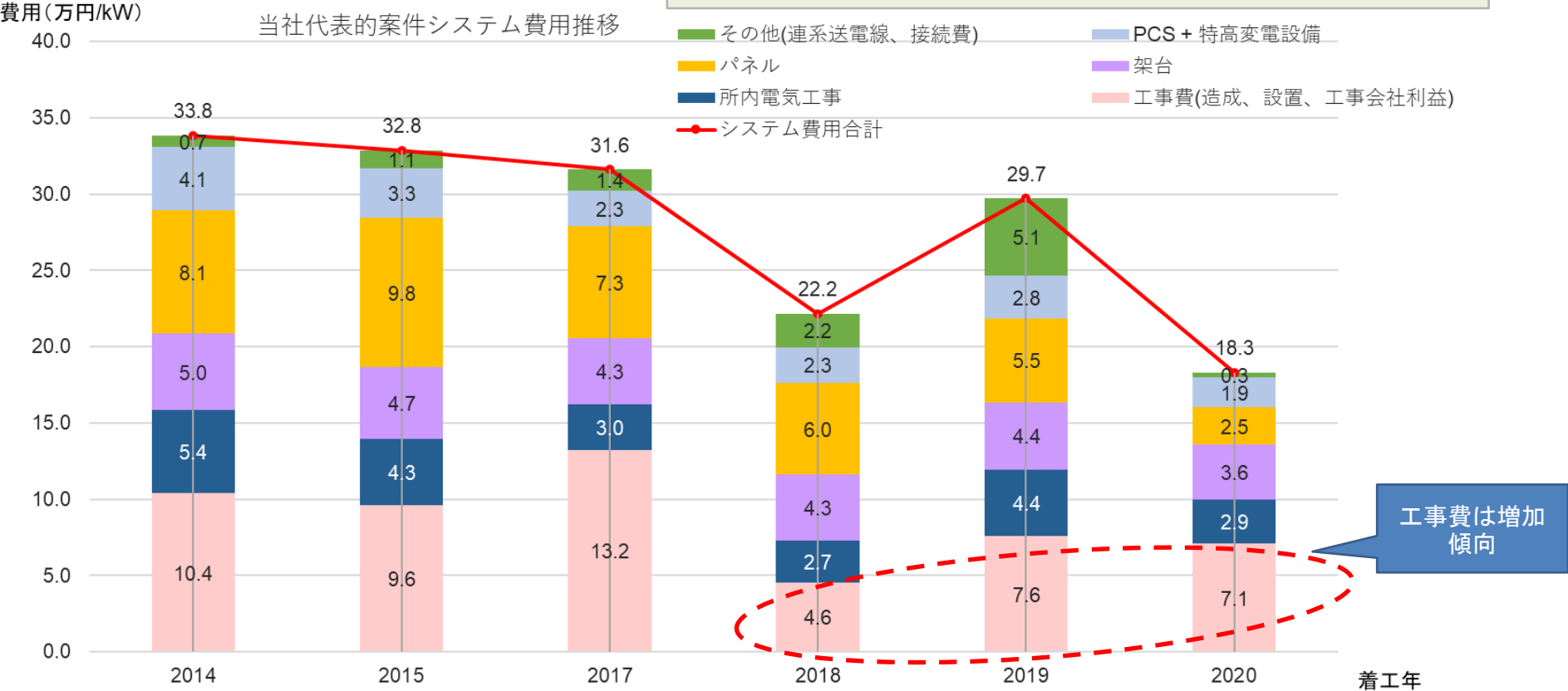
### ③導入拡大を阻害する要因／克服する方策

### ④導入に要するコストの見通し／その考え方

システム費用

- 導入を阻害する最大要因はシステム費用の高止まり。特に、システム費用のうち、工事費用(造成・設置)が数年前に比較して高くなってきている。
- パネル・PCSは東南アジアに比較しても安い調達が実現できており、国際的に見ても最も競争力のある水準と認識している。米国では中国製パネルに対して関税が課せられており、日本よりも高くなってきている。
- ほか、土地の制約、系統制約、等が阻害要因となりえる。

システム費用は、2014年の33.8万円/KWから、2020年の18.3万円まで削減に成功。しかし、足元では工事費用がこれまでのベスト金額(4.6万円)から反転し上昇トレンド('19-20の二案件平均で6割程度上昇)。



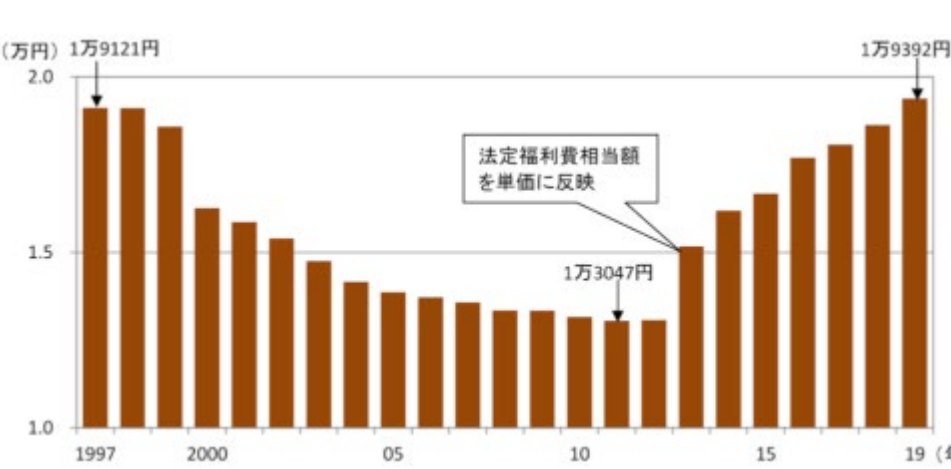
### ③導入拡大を阻害する要因／克服する方策

### ④導入に要するコストの見通し／その考え方

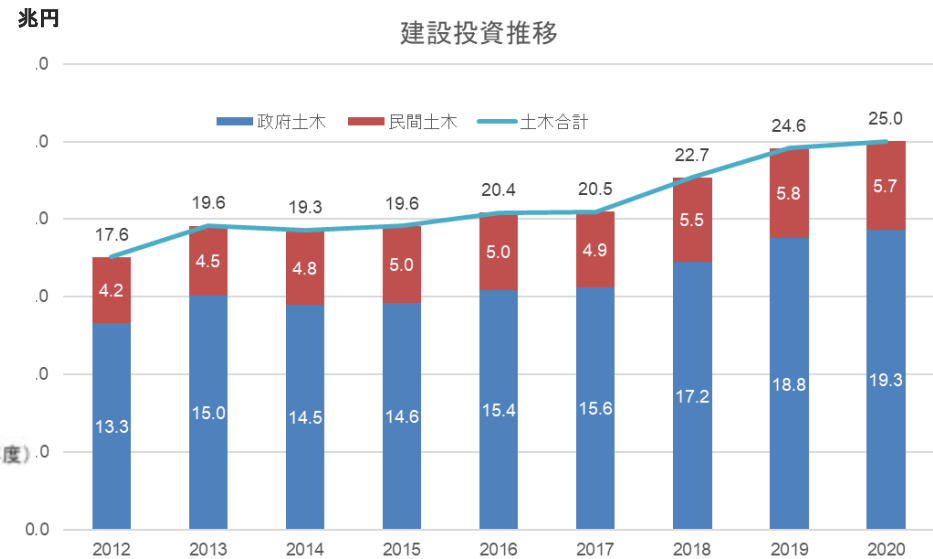
システム費用

- 全体システム費用は毎年減少傾向だったが、足元では横ばい。一方で工事費用は増加傾向。工事費が全体システム費用に占める割合は、一時期20%であったが、足元は40%程度。ハードウェアコストの低下だけでは全体システム費用低下を達成できない状況に。
- 工事費用が下げ止まっている/上昇基調にある原因としては、当社の分析は以下の通り。
  - 昨今の気候変動に起因する激甚災害対策などを要因とする、公共工事の増加。ならびに建設業従事者の減少。結果として労働単価の上昇。
  - 災害対策の要求性能の強化。
  - 太陽光事業から撤退する事業者や建設業者が増え、ノウハウが継承されていない。熟練した建設事業従事者が減少している。
  - これまで太陽光発電所建設には導入で先行する諸国のノウハウや技術が活用されてきたが(主にハードの面)、日本独自要因(地形や建設業界の慣行など)が顕在化。海外輸入設備のコスト低下ペースも鈍化。
  - コロナ対策費用も建設費用の増加要因。
- 売電価格によって回収が必要な費用の太宗は、システム費用であり、システム費用が半分になれば、現在当社が達成している15円/KWhの略半分の売電価格実現が可能。(※システム費用以外の要因については後述)
- 足元(2019年以降)のシステム費用トレンドを踏まえると、足元のシステムコストを半減させ(9万円/KWac)、売電価格7円を実現するのは2030年近傍となる。

=> (当社考え)太陽光専門の建設業者とパートナーを組み、日本の地形・規制に対応した工法開発を追求する必要がある。



1日(8時間)当たりの単価。出所: 日経コンストラクション  
<https://xtech.nikkei.com/atcl/nxt/column/18/00142/00362/>



出所: 国土交通省「建設通し見通し」

### ③導入拡大を阻害する要因／克服する方策

### ④導入に要するコストの見通し／その考え方

システム費用  
以外の要因

弊社が進める30MW以上の大型太陽光に関して、システム費用に加えて、売電価格に影響を与える要因として、土地制約、許認可制約、系統制約、ファイナンスコスト等があげられる。上述の通り、システム費用が最も売電価格に与える影響が大きいが、これら要因についても以下に見通しを示す。

#### 【土地】

##### (阻害要因)

- ・ ゴルフ場： ゴルフ場は会員預託金による設立がほとんどであり太陽光転用への会員同意、預託金処理のコストを考えると転用は緩やかと予測。年10件(50MW/件)で2030年までに5GW程度のポテンシャル。
- ・ 農地： 大型太陽光に適した一団の平坦な農地は10ha以上が優良な第一種農地と見做されるため、農地転用は現状困難。農山漁村再エネ法の活用も困難。再生利用困難な荒廃農地が転用可能性あるも、山間部の山林化した耕作放棄地が対象となり、母数は少なく低コスト化に障害がある。

##### (克服する方策)

- ・ 優良農地を太陽光転用するか否かについて今一度明確に整理される必要がある。

#### 【許認可】

##### (阻害要因)

- ・ 弊社案件ではこれまでも林地開発などにおける防災設計や地元合意形成に少なくとも2年、建設に2年のリードタイム4年。
- ・ 加えて各県とも太陽光規制条例など規制を強化しておりリードタイムは長期化傾向
- ・ さらに2020年4月より開始された環境アセスの大型太陽光(30MW以上)適用によって、リードタイムは少なくとも6年。それに伴いコスト・リスクとも増加。

##### (克服する方策)

- ・ 安全審査や地域の合意形成に関するプロセスの省略・割愛は地元共生の観点から良策ではない。拡大のためには規制強化によって上昇したリードタイム、費用、リスク負担が織り込まれた運転開始期限や基準価格設定が求められる。

### ③導入拡大を阻害する要因／克服する方策

### ④導入に要するコストの見通し／その考え方

システム費用  
以外の要因

#### 【系統】

(阻害要因)

- これまでの当社の案件は、系統接続容量に余裕のあるサイトを選定し開発にあたってきたが、適地は減少しており、自社で投資する自営線のコストは増加傾向にある。系統増強の特定負担をする場合もコスト増加要因。

(克服する方策)

- 系統増強、ならびに柔軟性資源(蓄電等)を導入し、同一系統へ接続できる容量を増加していく方策を要望する。

#### 【ファイナンス】

(阻害要因)

- FIP制度の導入に伴い、新たにインバランスリスク、オフテイククレジットリスク、非化石証書価格変動リスク等を事業者が負うこととなる。これら要因は潜在的には、ファイナンス条件の悪化要因であり、影響を検証中。(「ファイナンス条件」には、銀行の融資条件、ならびに出資者の要求リターン、等が含まれる。)

(克服する方策)

- 諸外国ではインバランスリスクをマネジするプレイヤー(トレーダー、アグリゲーター)が十分に存在し、また非化石証書に類する証書市場も一定の取引量・歴史があるために、融資条件は比較的FIT案件と変わっていないものと認識している。日本ではまだインバランスリスクの引き受け手やコストが一定せず、このプレイヤーの動向が融資条件を左右する。

#### 【その他懸念要因と見通し】

- 太陽光導入政策の継続性に関する、事業者、建設事業者、銀行、投資家らの懸念があり、撤退するプレイヤーが出ている。折角ここ数年で業界で蓄積されたノウハウが散逸する懸念がある。また、制度の不透明性による投資意欲の減退と要求リターンの上昇も懸念される。カーボンニュートラル実現に向け、安定した政策運営が望まれる。
- 2012年に環境アセス適用となった風力発電と同様に、2020年4月以降大型太陽光は今後6年以上(開発期間4年+建設期間2年)新設はされず、また調達価格下落による採算割れによりそれ以降も伸びる環境にはない。