

# トスカーナ州の太陽光発電バリューチェーン

## 国内市場の重点

- 発電容量：欧州市場3位（設置出力432 MWp、GSE 2009）。
- 年間エネルギー生産能力3.8GWh2010年の成長見通し8.3GWh、年間売上高15億ユーロ(SarasinBank, 2007)。
- 市場拡大予測：2010年までに1,500MWを設置(Photon Consulting, 2008)。

## 全国市場の主な原動力

国の奨励策 エネルギーアカウント(ContoEnergia) 計画で、20年間の36～49ユーロセント/kWhでの固定価格買取を提供。

イタリアの再生可能エネルギー・ポートフォリオ基準：再生可能エネルギー源による発電量の割合を引き上げることが義務づけられた規制（2007年を3.05%とし、2007～2012年の間に年0.75%ずつ引き上げる）。

イタリアはECエネルギー気候変動目標に従い、バイオマス発電・熱利用開発の不足分を埋めようとしています。

- イタリアは全国平均1,448kWh/平米という日射量に恵まれています (PVGIS © European Communities 2001 - 2008)。
- 政府の2007年度政策方針で、2020年の太陽光発電目標値を9,500 MWに設定。

**優先買取**：再生可能エネルギー源による電力は、非再生可能エネルギー源の電力よりも優先的に電力網に買い取られます。この方法により、再生可能電力の生産者は確実に、固定価格で電力を売ることができ（小規模な独立系電力生産者にとり、特に有利です）、取引コストがかからず、売れ行

きや販売価格の変動に関する不確実性もありません。

**買取電力計量**：小規模再生可能電力生産者は、生産した電力の一部を直接消費し残った分の電力だけ売ることができます。この制度はGSEがWebポータル ([www.gse.it](http://www.gse.it)) を通じて運営し、200kWpまでの規模の太陽光発電システムに適用できます。

エネルギーアカウント太陽光発電固定価格買取制度の実績	
2007年太陽光発電市場成長率	+ 167%
2008年太陽光発電市場成長率	+ 248%
エネルギーアカウント合計発電容量 (2009/03現在)	432 MW
支払われる平均固定価格 (2008/03現在)	42 c €/kWh
2009年末までの予想合計発電容量	+ 350 MW

出典：2007～2008年のGSEデータに基づく Ecosoluzioniによる推定値。Kyoto Club推定値（2009）

## トスカーナ州に投資する理由

1. **イタリア市場と直結**：イタリアは国別太陽光発電市場魅力指標 (Ernst & Young, 2008) で4位。
2. **スカーナ州の重点目標**：2020年までに、最低150MWの太陽光発電設備の特定・設計・実現を目指しています。また、この地域は太陽光発電公共投資計画にも参加しています。

**3. 太陽光エネルギー・プラントに対する魅力的な奨励策：**国の手厚い優遇措置に加え、地域の公的資金が、直接的な資本補助金、開発プロジェクトへの更新可能な助成金、財務保証という形で、それを補足します。

**4. 行政手続きの簡略化：**国の法令387/2003の制定以降、他の地域にさきがけ、役所での手続きの簡略化と(LR39/2005)、許可申請手続きの時間短縮に努め、イタリアの他の地域よりも効率的になりました。

**5. 太陽光エネルギー専門の特定研究開発リソース：**フィレンツェとピサの大学およびグロッセート近郊のCIT T (再生可能エネルギー技術革新移転センター) で、建物への太陽光発電システムの導入と太陽光集光器の研究を行っています。

**6. 世界的に定評ある教育制度：**3カ所の大学拠点 (フィレンツェ、ピサ、シエナ) に加え、世界の研究機関トップ500以内にランクされた(上海交通大学ランキング2007)ピサのスクオーラ・ノルマーレ・スーペリオーレ (Scuola Normale Superiore) があります。

**7. コスト競争力：**イタリアは欧州平均よりも人件費が低く、トスカーナ州の人件費はイタリア北部・中央部のどの地域よりも低水準です。

**トスカーナ州：太陽光発電市場の原動力**  
再生可能エネルギーの企画・振興のために、トスカーナ州は最近、地域エネルギー計画(PIER)を承認しました。これは2020年までにエネルギー総需要の20%をREESで満たすというヨーロッパの目標達成への対応です。

太陽光発電エネルギー政策目標	
PIER承認前の地域内発電容量	7.9 MW
2020年までの追加発電容量	150 MW
太陽光発電による発電量	200 GWh
2020年までのこのセクターへの予想投資額	975 (百万)

出典: PIER, 2008

## 地域の奨励制度

奨励策の仕組み	奨励策の構造
資本費用補助金-民間向け	20%資本費用補助金。最大2万ユーロ。SME、個人、グリッド接続システム<100 kW
資本費用補助金-民間向け	グリッド接続システム (<50kW) 向けの20%資本費用補助金
保証制度 (公共機関、SME、消費者向け)	ピーク時1~100kWの太陽光発電システムは、特別保証制度を通じ、80%、50万ユーロまでの信用補強を受けられます。
研究開発用資本費用補助金	費用分担補助金 - 最低50万ユーロで2~3年

出典: Région Toscane, 2008.



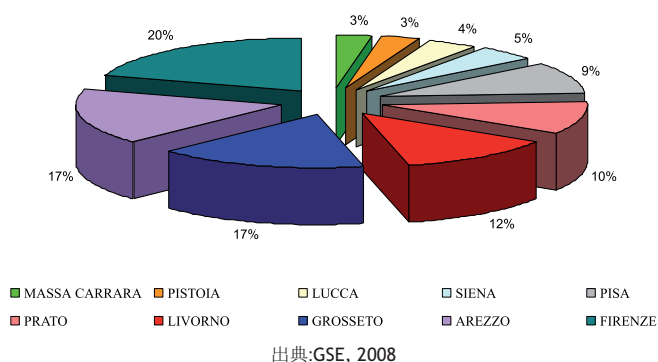
## トスカーナ州内の区域別投資要因

事業活動	区域別要因
技術革新のための研究開発	<p><b>フィレンツェ：</b> フィレンツェ大学化学部で太陽電池を利用するナノテクノロジーの研究が進行中。 <b>CNRLENS：</b>欧州非線形分光法研究所 <b>CNRINOA：</b>太陽光発電集光器の光学的配列設計。</p> <p><b>グロッセート：</b> 国際技術移転センター（CITT）で、太陽光発電集光器技術を専門に研究。</p>
製造	<p><b>アレッツォ：</b> インバーターの大手メーカー（Power One Italia SpA）。</p>
プラントの設計・設置	<p>グロッセート県が大型産業用PVルーフ・プラントの開発に対する関心を表明。 プラート県に大手PVシステムインテグレーター（Solar Energy Italia SpA）。</p>
MKGT・販売・技術援助	<p>企業の発展のために、地域全体にわたり幅広い機会が存在。</p>

## トスカーナ州の太陽光発電需要

住宅・商業・公共建物用として、2008年末までに合計25MWの太陽光発電システムが設置され、ソーラーパークが作られています。区域別の割合は下図の通りです。

県別エネルギーアカウント太陽光発電システム設置



## 太陽光発電バリューチェーンの市場潜在力

バリューチェーン要素	トスカーナ州での市場開発の見通し
研究開発	<p>研究開発から産業ベンチャーへのスピノフに可能性： <b>MargheriGroup</b>（フィレンツェ）がビル用の革新的な太陽光発電集熱器を開発中。 <b>SienaSolarNanotech</b>（シエナ）が金属表面用の革新的薄膜太陽電池技術を開発中。</p>
製造	<p><b>モジュール：</b>集光型太陽熱発電と革新的な薄膜太陽電池に可能性がある。 <b>部品：</b>トスカーナ州の機械・電子産業分野と共同で行う電子部品・追尾装置の製造に可能性がある。</p>
プラントの設計・設置	<p>市場には60社以上のシステム設計・設置業者が存在し、その多くがモジュールと部品を供給。現地企業または新規参入海外企業による事業拡大に相当の可能性がある。</p>
エネルギー生産	<p>PVパーク開発事業者／投資家に相当の可能性。</p>

## トスカーナ州太陽光発電市場の主要企業

この市場で活躍する大手企業：

### Power-One Italy SpA（アレッツォ）

世界をリードする太陽光発電用インバーター製造企業のイタリア支社として、500人以上を雇用し、その半数が研究開発要員です。

### **PRAMAC SpA** (シエナ)

発電機製造を専門とする上場企業。薄膜太陽電池の製造に新規参入し、生産容量は20MW。大規模な営業網を持ちます。

### **Sol Energes SpA** (フィレンツェ)

MercatechとEnergiaFuturaが2008年にScandicciのElectrolux製造施設を取得し、設立した会社。この再転換により、Electrolux工場は2009年春から、60MWのポリシリコンと30MWの薄膜太陽電池とモジュールの工場に変わります。

### **Solar Energy Italia SpA** (プラート)

太陽光発電システムインテグレータおよび開発業者。小型、中型、数メガワット規模のプラント。

以上の大手企業を補足する存在として、バリューチェーン全体に多数のSMEが存在します。

**製造 : SienaSolarNanotech**は、金属表面用の革新的な薄膜太陽電池を製造する新企業です。**Fluxinos**は、1970年代からPVDCポンプを製造しています。

**エンジニアリング設計・設置企業 :** この市場には60社以上が参入し、その多くがモジュールと部品を供給しています。**Energie Bau Italia** (アレツォ)はドイツの**EnergieBau**の製品を、**PM Service** (フィレンツェ)は中国の**ETSolar**の製品を販売し、**Mastervolt Italia** (ルッカ)はアメリカのインバーター・メーカーのイタリア支社、

**Conto Energia** (リヴォルノ)はスペインのエネルギー・グループ**Guascor**の関連会社です。

### **太陽エネルギー生産 :**

**Belvedere** (ペッチオーリ、ピサ)は地元の多目的インフラサービス企業で、個人向け太陽光発電社債の発行という実験的な金融工学手法を使い、1MWの太陽光発電プラント・プロジェクトを立ち上げました。

**Il Ceppo** (グロッセート)は、トスカーナ州初の

太陽追尾装置を使う1MW太陽光発電プラントを開発したアグロビジネスです。

### **ベストプラクティス例**

**Atmos Fund**は、この地域初の太陽追尾装置を使う1MWプラントを設計・設置した

**Solar Energy Italia** (トスカーナ州の大手太陽光発電システムインテグレータ)を100%買収しました。

**地域の公共建物の屋根に太陽光発電装置 :** 最近、アスベスト除去の問題がある130の公共建物と低所得者用建物の屋根に、太陽光発電装置を設置するための総予算5,500万ユーロのプログラムが始まりました。このような投資は、コストをまかなうに十分な収益を上げるだけでなく、適正なアスベスト除去と廃棄物管理に投資できる利潤を生みます。



分析とデータはEcosoluzioniから提供されたものです。この文書に含まれるいかなる情報に関しても、トスカーナ州経済振興局は責任を持たず、そうした情報から、あるいはそうした情報に関連して生じる人または実体に対するいかなる責任も負いません。