

若手再エネ実践者研究会2017

プロと一緒にみんなで作る



日本の屋根に革命を

たまエンパワー株式会社  
2017/03/15

# たまエンパワー株式会社

## 【ミッション】

「人・まち・組織をエンパワーすることを通じて再生可能  
エネルギー100%地域実現に寄与する」

## 【事業内容】

### ①地域エネルギー推進事業

太陽光発電・蓄電池の導入・支援・販売  
省エネ設備等の導入・支援・販売  
建物のゼロエネルギー化の支援

### ②コンサルティング事業

企業・自治体に対する再エネの仕組み構築

### ③教育事業

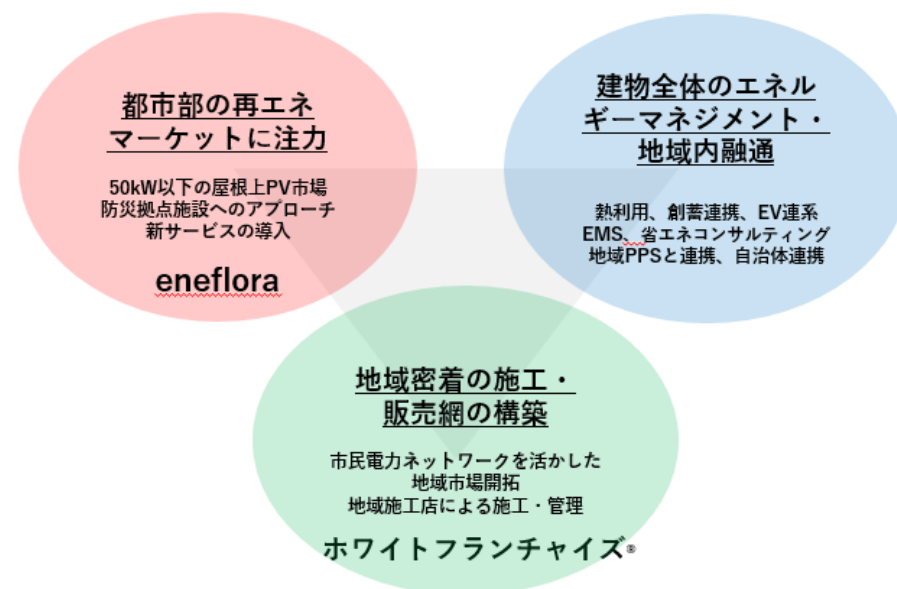
講演・講義・ワークショップファシリテーション

## 【本社所在地】

東京都多摩市落合1-46-1 ココリア多摩センター4F

## 【展開エリア】

東京多摩地域を中心とした首都圏



自然と調和した未来を創る

**TAMA EMPOWER**

たまエンパワー株式会社

# eneflora(エネフローラ)



10-50kWの低圧の屋根上  
太陽光発電は、  
家庭用余剰売電と  
メガソーラーの狭間領域

➡痒いところに手の届く  
サービスを

指定機器  
(長期保証付)

パネル 出力保証20年  
パワコン 機器保証10年  
架台 機器保証10年

遠隔監視

全数遠隔監視装置付  
パワコン使用

自然災害保険

10年間の付保  
保険会社と一括契約

安心見守り  
サービス

定期点検・緊急時出動  
常時遠隔監視・年次レポート

地域事業者による  
責任施工とアフ  
ターサービス

➡地域ネットワークが必要不可欠 (販売・施工のネットワーク化)

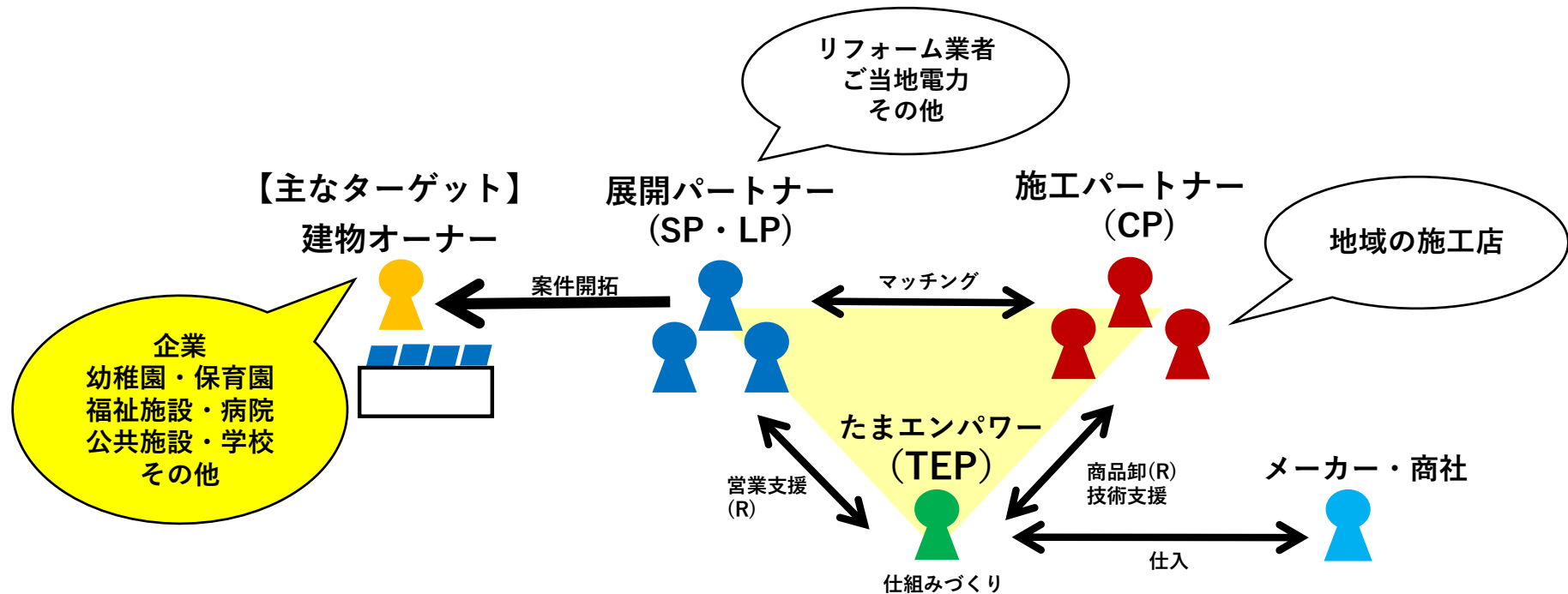
自然と調和した未来を創る

**TAMA EMPOWER**

たまエンパワー株式会社

# 地域展開のための仕組み（ホワイトフランチャイズ®）

ホワイトフランチャイズ（WFC）とは、事業展開のスピードや合理性というフランチャイズ制度が有する特徴のうえに、公平性と社会性を加味し、本制度の構成員全員がWin-Winの関係を築く新しいしくみです。（商標登録番号5812882号）



## WFCの理念

1. 地域において再生可能エネルギーの普及やCO2削減等の活動を通じて地球環境の改善に寄与すること
2. 事業性と社会性の両立を図ること
3. オープンでフェアな運営を行うこと
4. 各構成員の独立性を維持しつつ、役割が異なるメンバー同士がWFCネットワークを通じて相互補完関係を築くことにより、各個単独では実現できない競争優位性を有するビジネスモデルの実現をめざすこと

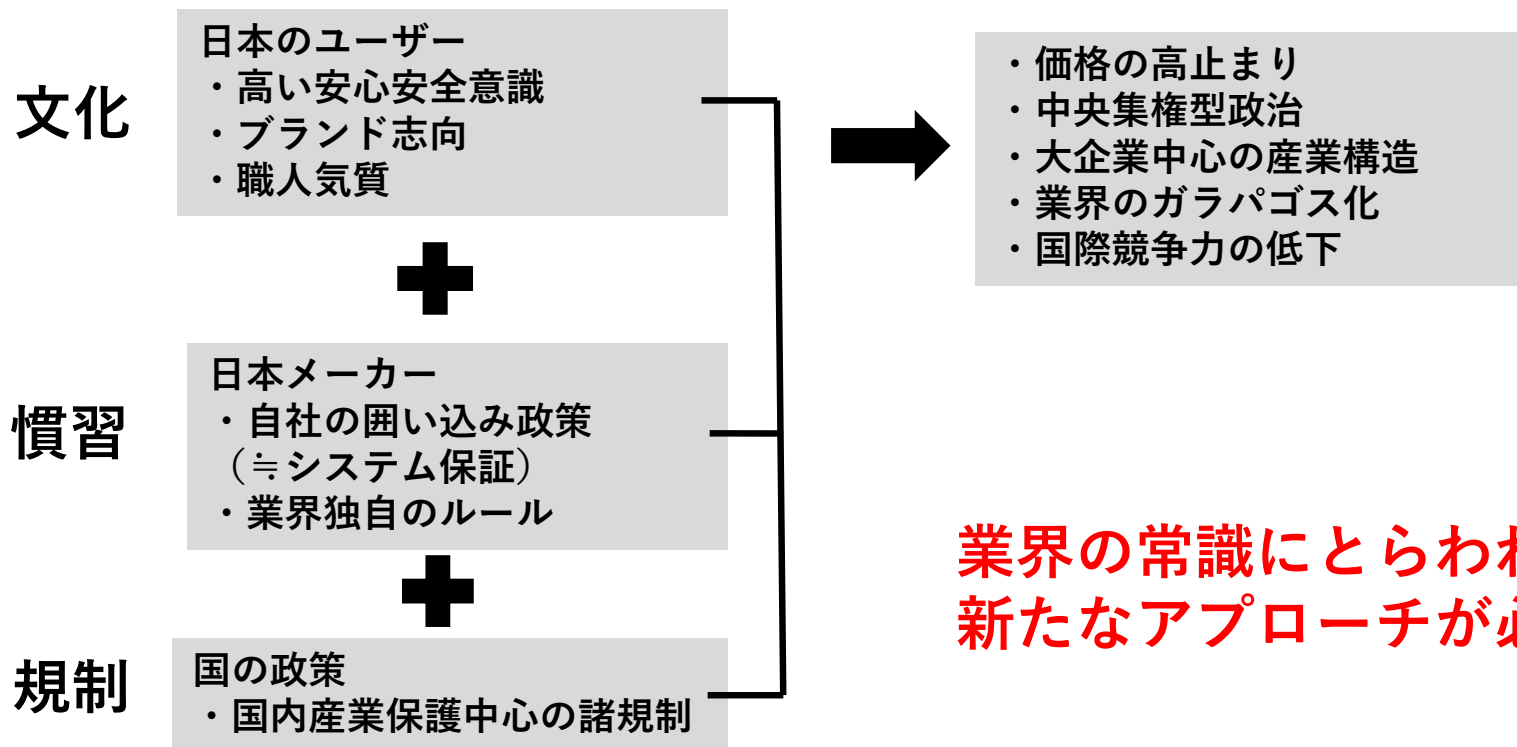
➤ 現在首都圏中心に15団体が加盟（30団体が緩やかに連携）

自然と調和した未来を創る

**TAMA EMPOWER**

たまエンパワ<sup>4</sup>株式会社

# 再エネ普及を阻む3つの障壁



**業界の常識にとらわれない  
新たなアプローチが必要**

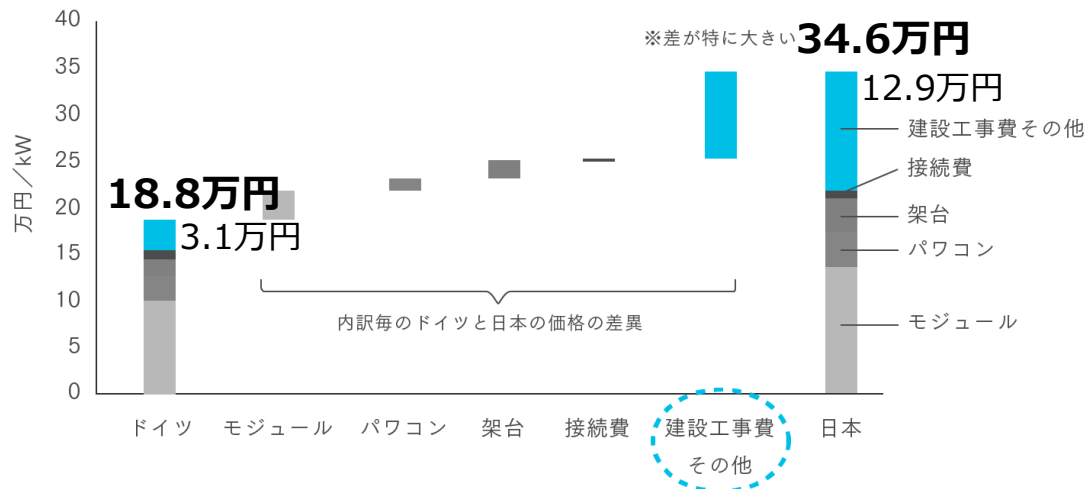
自然と調和した未来を創る

**TAMA EMPOWER**

たまエンパワー株式会社

# 施工生産性の向上余地

【10~50kW未満】



ドイツは賃金2倍、施工コスト1/2  
 ▼  
 施工期間（施工生産性）の差に注目

日本とドイツの太陽光発電のコスト比較（自然エネルギー財団 木村啓二、Romain Zissler 2016.1）

## 2015年初頭における建設労働賃金(\$/h)

	日本 (東京)	ドイツ (ミュンヘン)
熟練工（電工/配管工）	26	52
熟練工（大工/レンガ職人）	25	44
熟練工（タイル職人、左官）	25	44
一般労働	22	33
現場監督	29	48

## 施工期間比較

	日本	ドイツ	差
10(kW)	2~5(日)	1(日)	2~5(倍)
50	6~10	2~3	2~3
500	2~3	1~2	4~6
1,000	4~5	2~3	5~7

自然と調和した未来を創る

**TAMA EMPOWER**

たまエンパワー株式会社

コンセプト

# 「プロと一緒にみんなで作る」

DiO (Do it Ourselves) は、  
プロと一緒に建物のオーナーや参加者自ら太陽光発電の設置  
を行うことで、「まなび」「あんしん」「ローコスト」を  
実現する日本初体験型ソーラー施工サービスです。



自然と調和した未来を創る

**TAMA EMPOWER**

たまエンパワー株式会社

# DiOの特徴



## 特徴① まなび

DiOでは素人でも設置可能なドイツ製の革新的架台を採用。「屋根上太陽光発電の設置」という未知の体験は、参加者にエネルギーに関する多くのまなびをもたらす。



## 特徴② あんしん

DiOでは電気配線などの専門領域は従来通り施工店が担いながら、全体の施工品質の確保し、長期間安心して使用できる設備を構築。



## 特徴③ ローコスト

DiOでは太陽光発電の施工の一部を参加者が担うことで、施工店の稼働を減らし、通常の施工よりも低コストでの施工を目指す。（従来比-25%）

自然と調和した未来を創る

**TAMA EMPOWER**

たまエンパワー株式会社



# DiO施工による効果



設置コストの削減  
に



防災に対する意識  
の向上に



コミュニティ活性化・  
誘客のきっかけに

➤再生可能エネルギーの導入を地域の課題解決に活用

自然と調和した未来を創る

**TAMA EMPOWER**

たまエンパワー株式会社

# “陸屋根”用ドイツ製架台を活用

## 特徴① 屋根を傷つけない

東西傾斜、屋根を傷つけないアンカー無しの置き型架台。連結して全体を面で支える構造。(日本では'13年~100件以上の導入実績)

## 特徴② 耐風圧

本国ドイツで風洞試験をクリア。日本のJISC8955基準にも準拠しています。日本では関西以西でも多くの導入実績があり、世界ではフロリダなどハリケーンが頻発する地域での導入実績も多数あり。



## 特徴③ 軽量

コンクリートブロックで支える置き型架台は耐荷重に難のあるものが多い中、 $m^2$ 荷重30kg前後の軽量化を実現。今まで設置不可能とされていたALCのマンション等も設置可能性あり。(日本の置き型架台の1/2~1/3)

## 特徴④ 合理的

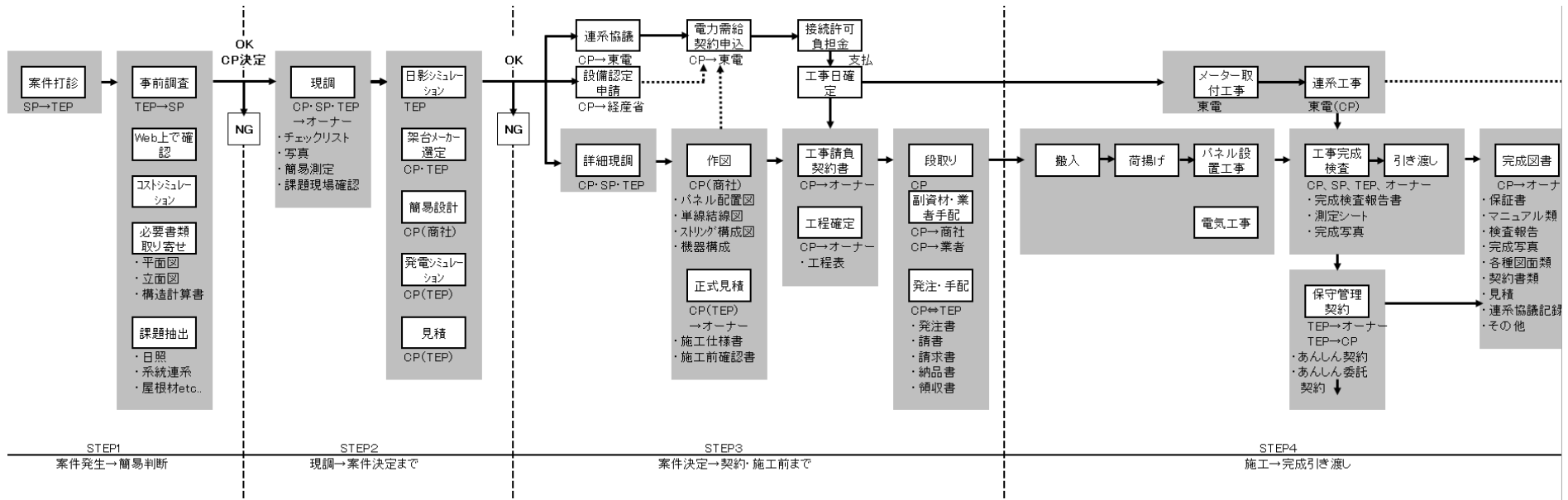
FIT価格低下に耐えうるシステム価格実現のため、架台設計から見直し、部材点数を極力減らし、誰が行っても施工のばらつきが出にくい合理的な設計に。

→ **素人での作業も可能。** 10 自然と調和した未来を創る

**TAMA EMPOWER**

たまエンパワー株式会社

# 工程分析と作業分解



- ➔ 工事にかかる工数のうち、50%以上は電気工事士の専門外の作業（前後工程を含めると更に割合UP）
- ➔ “工事シェアリング”の考え方

# マニュアル化・ツール・人材育成

リーダーズマニュアル

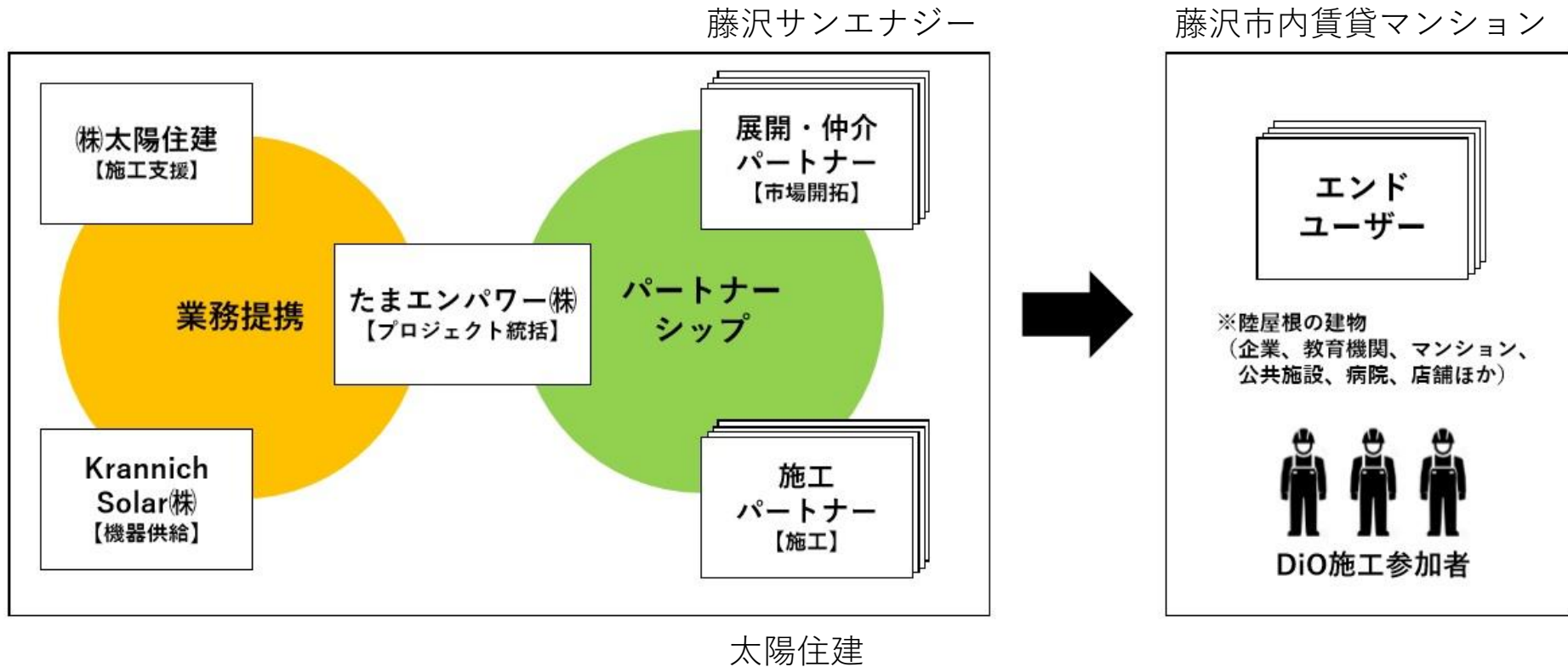
参加型作業サポートツール

リーダー研修会  
@DiOトレーニングセンター



→プロ“以外”の作業の切り分けと暗黙知の可視化

# DiO展開ネットワークのイメージ



太陽住建、Krannich Solar、たまエンパワーの3者共同でプロジェクト立ち上げ  
WFCパートナーシップを活用して市場開拓

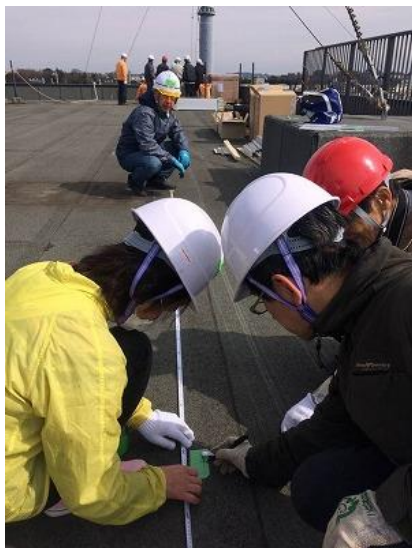
自然と調和した未来を創る

**TAMA EMPOWER**

たまエンパワー株式会社



# DiO1号機 当日作業の様子（賃貸マンション:18.2kW）

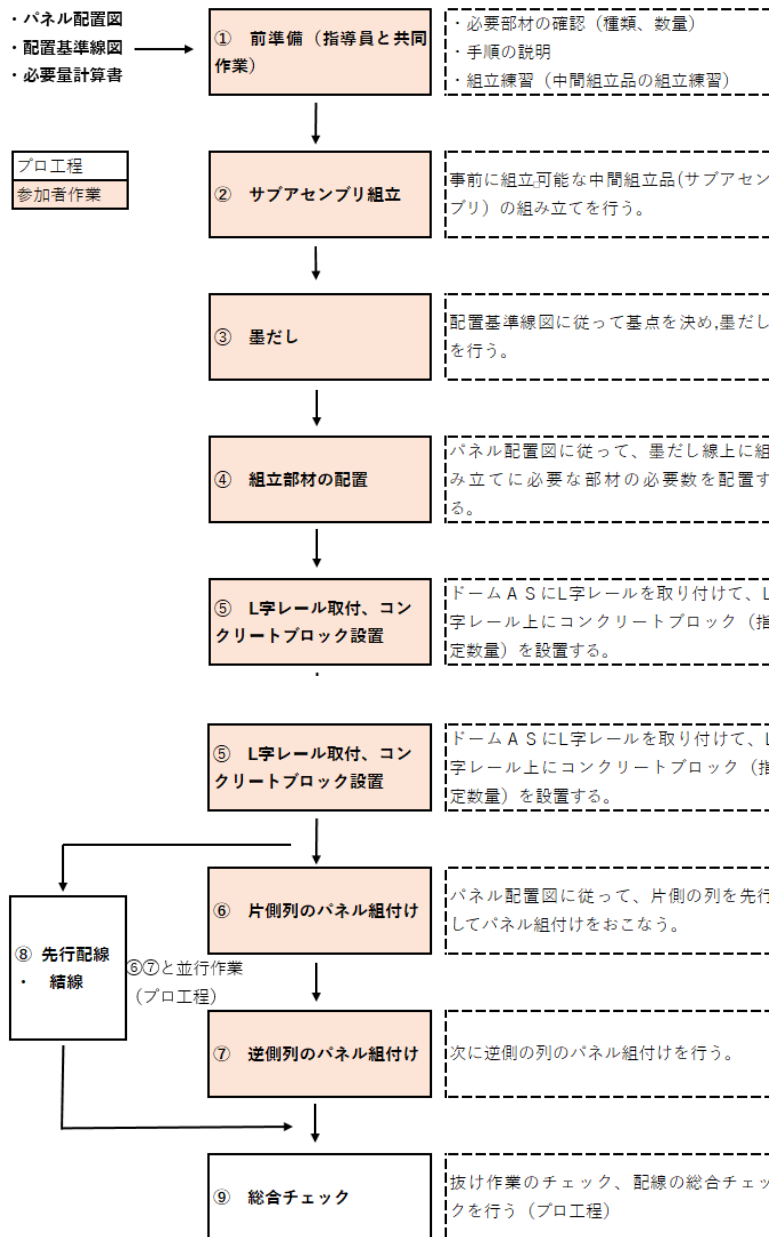


自然と調和した未来を創る

**TAMA EMPOWER**

たまエンパワー株式会社

# 作業手順と参加者



Day1

プロ：2名  
作業リーダー：2名  
参加者：8名  
(TEP：4名)

Day2

プロ：3名  
作業リーダー：2名  
参加者：8名  
(TEP：2名)

自然と調和した未来を創る

**TAMA EMPOWER**

たまエンパワー株式会社

# 気づきと今後

## ○気づき：

- ①参加者がチームとして機能すれば参加者は“戦力”となる  
→参加者作業での工数削減は可能
- ②みんなで作業することで楽しく学ぶことができる  
→国民の再エネへの理解促進に寄与

## ○今後の課題：

### 1. 基準化・マニュアル化

- ・品質基準の明確化
- ・作業手順のマニュアルへの落とし込み
- ・ツール類の整備

- 品質保持
- プロ作業の合理化

### 2. 指導者育成

- ・自己完結型から工事シェアへ発想の転換
- ・場づくり
- ・安全管理

- ムーブメントの拡散
- 施工店の新たな付加価値の創出

自然と調和した未来を創る

**TAMA EMPOWER**

たまエンパワー株式会社



# 地域ネットワークで建物オーナーを開拓



DiOパートナー	役割	対象
<b>SP</b> (Sales Partner)	市場開拓、物件確定までの業務支援、DiO参加者のとりまとめ・施工補佐・安全管理	市民電力、リフォーム業者、リノベーション業者、建築・設計事務所、マンション管理組合、商店会、地域PPS等
<b>CP</b> (Construction Partner)	施工、DiO参加者の施工指導・安全管理	中小規模の施工店
<b>MP</b> (Mediation Partner)	物件のご紹介	リフォーム業者、リノベーション業者、建築・設計事務所、マンション管理組合、商店会、不動産仲介等

自然と調和した未来を創る

**TAMA EMPower**

たまエンパワー株式会社

