

# B I P Vって何？ 太陽エネルギーを纏う建築

## 目次内容

出版にあたって、そして出版後にむけて

伊澤 岬 太陽エネルギーデザイン研究会 会長

まえがき

石井 久史 太陽エネルギーデザイン研究会 理事

発刊によせて

University of California, Berkeley

Professor Dana Buntrock

## 1 章 「眺める」 太陽光の時代

1.1 太陽エネルギー (&再生可能エネルギー) 利用の動向

1.2 「BIPV」とは何か

1.3 法体系

1.4 太陽光発電のインセンティブ

### ●コラム 1 再生エネルギーと建築・住宅

小玉祐一郎 神戸芸術工科大学芸術工学部教授

## 2 章 「比べる」 どんな種類がある？

2.1 太陽電池の特徴と種類

2.2 太陽光モジュールに用いられている材料とその特性

2.3 太陽光発電の新しい構工法

### ●コラム 2 被災地での太陽エネルギーデザインの展開

近藤 道雄 産業技術総合研究所 福島再生可能エネルギー研究所

上席イノベーションコーディネーター

### 3章 「わかる」 どうやって「設計」する？

#### 3.1 建築的要件

3.1.1 設計手法（デザイン性，機能性，安全性，持続性など）

3.1.2 BIPVにおける課題

3.1.3 建築例から見た全体計画

3.1.4 外壁に設置する場合の要求性能

#### 3.2 構造的要件

3.2.1 各種荷重

3.2.2 許容応力度と許容たわみ

#### 3.3 電氣的要件

3.3.1 PVの事始め

3.3.2 運用に向けた準備

3.3.3 電気設備の全体計画検討

3.3.4 発電量の算定方式

3.3.5 温度上昇による発電効率低下現象，部分陰の影響

3.3.6 災害時の対応

#### 3.4 環境的要件

3.4.1 光害への対処

3.4.2 発電以外の付加価値

#### 3.5 詳細設計的要件

3.5.1 共通事項

3.5.2 カーテンウォールタイプ

3.5.3 ルーバータイプ

3.5.4 金属パネルタイプ

3.5.5 屋根タイプ

3.5.6 通路庇や手摺り

#### ●コラム 3 3.11 被災地での太陽エネルギーデザインの展開

伊澤岬 日本大学名誉教授

## 4章 「つくる」 どうやって「組立」する？

### 4.1 製造方法

### 4.2 製造上の制約

### 4.3 モジュールの種類

#### ●コラム4 住宅は家電となるか

小泉雅生 首都大学東京大学院教授

## 5章 「築ける」 どうやって「施工」する？

### 5.1 施工方法と施工範囲

### 5.2 カーテンウォールタイプ

### 5.3 ルーバータイプ

### 5.4 金属パネルタイプ

### 5.5 屋根一体型

### 5.6 その他キャノピーや通路屋根

#### ●コラム5 太陽のリズム

塚本由晴 東京工業大学大学院教授

## 6章 「続ける」 どうやって「維持・管理」する？

### 6.1 建築的維持管理

### 6.2 電氣的維持管理

### 6.3 保証および、発電・安全クレームの考え方

#### ●コラム6 見える・見えない

渡邊眞理 法政大学デザイン学部教授

## 7章 「学べる」 施工事例の紹介

### 7.1 外壁への適用事例

- 7.1.1 カーテンウォールに組込んだ事例
- 7.1.2 エンベロープの事例
- 7.1.3 ルーバーや庇の事例
- 7.1.4 押出成形セメント板の事例
- 7.1.5 その他外壁に組込んだ事例

### 7.2 屋根への適用事例

- 7.2.1 トップライトへの設置事例
- 7.2.2 屋上・屋根設置事例

### 7.3 住宅・ビル周辺への適用事例

- 7.3.1 エントランス廻り屋根， 庇
- 7.3.2 通路屋根への設置事例
- 7.3.3 住宅の開口部， 屋根 (J-House)

### 7.4 海外の事例

- 7.4.1 太陽追尾型 PV
- 7.4.2 プラスエネルギーハウス
- 7.4.3 ソーラーメソッド
- 7.4.4 ソーラー・エンベロープ
- 7.4.5 プラスエネルギーアリーナ
- 7.4.6 セミトランスペアレントルーフ
- 7.4.7 スイス・ドイツ近郊の住環境に関する事例
- 7.4.8 その他の海外事例

### ●コラム 7 エネルギーを考慮した都市計画

清家剛 東京大学大学院准教授

## 8章 「試みる」 新たな取組み

8.1 最新の PV 事情, 今後の PV

8.2 色素増感型 PV

8.3 フレームレス BIPV

8.4 集熱兼用太陽電池

8.5 その他の太陽エネルギーの活用法

●コラム 8 3.11 の後さまざまなことを考える

野沢正光 野沢正光建築工房

あとがき

大野二郎 太陽エネルギーデザイン研究会副会長

執筆者紹介

WG 参加者リスト

SDC 法人会員リスト

発刊によせて (原文)

University of California, Berkeley

Professor Dana Buntrock