

(論題名) 福島県における再エネ・省エネを推進する取組について  
～建築からのアプローチ～

福島県 土木部営繕課

## 1. はじめに

東日本大震災に伴う原子力災害を受けた本県は、復興に向けて「原子力に依存しない安全・安心で持続的に発展可能な社会づくり」を基本理念に掲げ、再生可能エネルギーの導入拡大とエネルギーの効率的利用による「再生可能エネルギー先駆けの地」の実現を目指しています。

また、世界的な異常気象の発生などから地球温暖化に対する危機意識は高まっており、二酸化炭素をはじめとする温室効果ガスの排出量の削減、消費エネルギーの抑制は、世界共通の重要課題となっており、本県でも県民総ぐるみで省エネルギー対策を推進しています。

こうした状況を踏まえ、本県では、日本において消費エネルギーの3分の1を占めるといわれる建築物におけるエネルギー使用の抑制に向け、建築物整備における再生可能エネルギー導入拡大とエネルギーの効率的利用を推進するため、「福島県再エネ・省エネ推進建築物整備指針（以下「整備指針」という。）」及び「福島県再エネ・省エネ推進建築物設計ガイドライン（以下「ガイドライン」という。）」を策定しました。

整備指針では、エネルギー使用に関する目標値及び方策を示し、ガイドラインでは、整備指針で定めた数値目標を達成するための補完ツールとして、省エネ・再エネ技術の検討・設計に活用できるものとしています。

本文では、整備指針及びガイドラインによる再生可能エネルギー導入と省エネルギー対策の取組を紹介します。

## 2. 「福島県再エネ・省エネ推進建築物整備指針」

建築物の整備において、再生可能エネルギーを積極的に導入し、省エネルギー対策によるエネルギー利用の効率化を徹底するため、平成29年5月に「福島県再エネ・省エネ推進建築物整備指針」を策定しました。

整備指針は、以下の基本姿勢、エネルギー利用に関する目標値及び実現のための方策を示すことにより、エネルギーの利用に関する県有建築物の整備の方向性を明確にしています。

### 2. 1 基本姿勢

#### ①再生可能エネルギーの導入

太陽光・熱、地中熱、雪氷冷熱などの積極的な導入

#### ②エネルギーの効率的な利用

- ・外壁や窓等の開口部の断熱性能の向上（外皮性能の向上）
- ・エネルギー効率の高い空調機器等の選定

- ③ ライフサイクルコストの低減
  - ・ エネルギー消費コストの低減化
  - ・ 施設整備コスト、維持管理コストの調和
- ④ P D C A サイクルによる評価、検証
  - ・ 目標値の設定 (Plan)
  - ・ 指針で定めるフローに基づく業務の実施 (Do)
  - ・ 目標値の達成状況の確認、分析 (Check)
  - ・ 目標や運用の改善 (Act)

## 2. 2 対象施設と数値目標

対象施設は事務所（庁舎）及び学校とし、施設整備におけるエネルギー消費性能の目標は、建築物省エネ法の指標である B E I（エネルギー消費性能）及び B P I（外皮性能）とし、以下に示す数値としました。

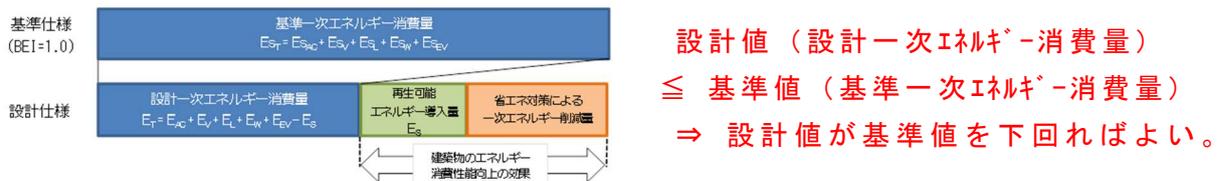
目標設定に当たっては、直近に整備した県有建築物 4 施設（庁舎、学校）をモデルに 1 7 0 万通りのシミュレーションを実施し、その結果を平成 2 5 年以降に竣工した 1 7 施設にも当てはめてシミュレーションを行い、計 2 1 施設のデータにより決めました。

種別	指標	地域	事務所(庁舎)		学校	
			重要施設	一般施設	学校 1	学校 2
<b>&lt; 目標値 &gt;</b>						
新築、増築、改築	BEI	3	0.60	0.70	0.70	0.55
		4				
		5			0.60	0.50
改修 1	BEI	3・4・5	0.80			
改修 2	BPI	3・4・5	1.00			
<b>&lt; 基準値 &gt;</b>						
新築、増築、改築	BEI	3	0.70	0.80	0.80	0.65
		4				
		5			0.70	0.60
	BPI	3	0.70		0.65	
		4	0.65		0.60	
		5	0.60		0.55	

※「目標値」は、省エネルギー対策及び再生可能エネルギーの導入により達成を目指す数値とし、「基準値」は省エネルギー対策のみ（再エネ含まず）での達成を必須とする数値としています。

※「改修 1」、「改修 2」は、一定規模以上の空調、照明、外皮に関する改修を行う場合を対象としています。

## ■ エネルギー消費性能向上のイメージ

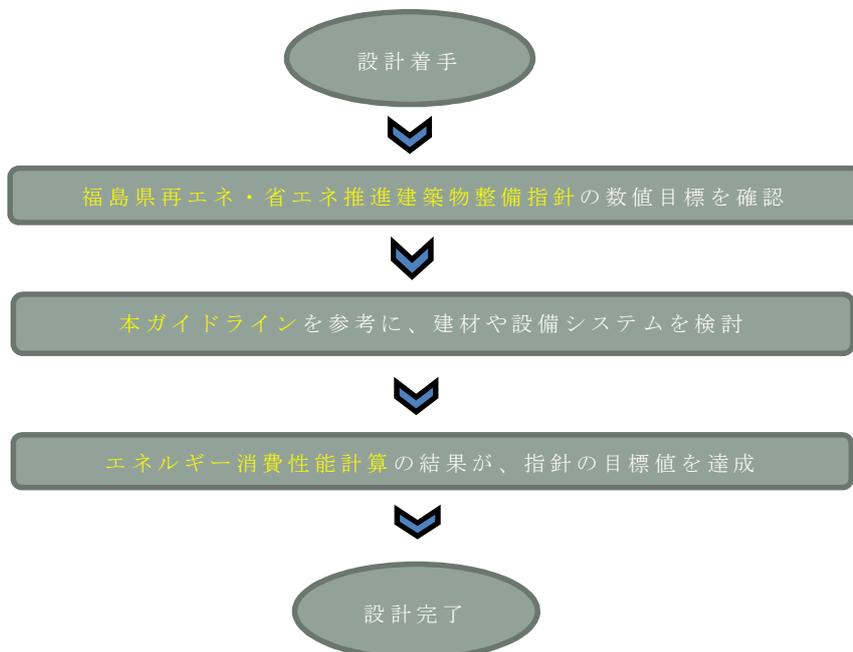


### 3. 「福島県再エネ・省エネ推進建築物設計ガイドライン」

整備指針に掲げた目標を達成するため、指針を補完するツールとして、平成30年6月に「福島県再エネ・省エネ推進建築物設計ガイドライン」を策定しました。

ガイドラインは、省エネルギー建材や設備システム、再生可能エネルギー設備の特長を整理し、エネルギー消費性能計算プログラムで入力時のポイントを解説しています。また、県内15ヶ所の気象観測データや、地中熱利用技術、各種申請や届出をする際の留意点などの資料を巻末に整理しています。設計者・施工者はもとより、建物オーナーや施設管理者が、再生可能エネルギーの導入や省エネルギー対策を検討する際、立地場所の気象条件や建物用途に適した技術は何なのかを検討するためのツールとしてまとめております。

#### ■ ガイドライン使用のイメージ



### 4. 整備指針及びガイドライン策定の効果

以下の効果を期待しています。

- ①従来は、設計者からの提案を主体として再生可能エネルギー導入や省エネルギー対策を実施してきたが、指針を策定したことにより、発注者側から具体的な目標を示し、ガイドラインを基に様々な技術を選択肢として、設計・検討プロセスを進めること。

- ②複雑、多様化している再エネ導入、省エネ対策の検討、設計に係る労力の低減を図ること。
- ③説明会の開催やホームページへの掲載など、様々な機会を捉えて指針等を普及啓発することにより、県有建築物のほか、市町村や民間事業者が整備する建築物へ再生可能エネルギー、省エネルギーの導入を促進し、建築部門全体のエネルギー消費の削減を図ること。

## 5. 今後の展開

再生可能エネルギー導入及び省エネルギー対策を推進するため、今後、次の取組を進めていく予定です。

### 5. 1 指針等のフォローアップ

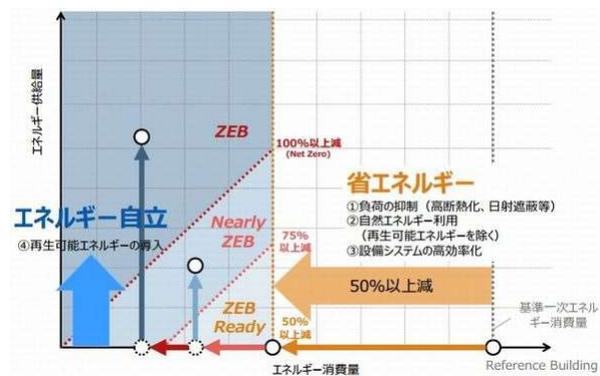
整備指針に基づき整備した建築物が想定した性能を確保しているか施設運用後の検証を行うため、平成30年3月に「県有建築物のエネルギー消費性能評価実施要領」を定めており、昨年度には同要領で定める評価対象建築物について、運用エネルギー消費量を基にエネルギー消費性能評価を行いました。その結果から、エネルギー消費量の多い施設に対し改善提案を行いました。

今後とも、運用データを収集し、性能評価と改善提案を行い、運用改善を促してまいります。

### 5. 2 建築物のZEB化の促進

昨年度、建築物のZEB（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）化への取組として、県の事務所改築をモデルにZEB化のシミュレーションを行い、ZEB化に必要な仕様・技術やコスト等のデータを整理するとともに、実施設計を行いました。

今年度は改築工事を行い、完成後、運用実績とシミュレーション結果の比較検証を行い、ZEB化の効果、技術の情報発信、相談対応を行い、県有建築物のほか民間・公共施設のZEB化を促進してまいります。



ZEB 概念図

※ZEB: 大幅な省エネ(基準の50%以上)と再エネの導入により、年間のエネルギー消費量が正味ゼロとなる建築物のこと。