

山口県 小水力発電導入ガイドブック



平成 30 年 3 月

山口県企業局

はじめに



私たちは、石油や石炭などの化石燃料を消費することで、便利で豊かな生活を享受してきましたが、地球規模では、経済発展に伴い、エネルギー消費が増大し続けており、将来的な化石燃料の枯渇や二酸化炭素の排出による地球温暖化の進行など大きな課題を抱えています。

このような中、太陽光や風力、水力などの再生可能エネルギーの導入促進を目的とした「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法（FIT法）」が平成23年8月に成立し、平成24年7月から再生可能エネルギー固定価格買取制度がはじまりました。

この再生可能エネルギーの一つに「小水力発電」があります。

近年、エネルギーの地産地消としての「小水力発電」が注目を集める中で、山口県企業局では、県内の市町やいろいろな団体が、既存の上水道施設や工業用水道施設、農業用水施設に潜在している未利用落差を活用する小水力発電に取り組む際の手引きとして、「山口県小水力発電導入ガイドブック」を平成26年3月に作成したところです。

しかしながら、平成28年6月のFIT法の改正により、再生可能エネルギー固定価格買取制度が見直されたほか、電気事業法に係る規制の緩和など小水力発電に関する法令や規則が大きく変わっています。

こうしたことから、このたび、関連法令の改正点や県内の導入事例を加えた改訂版を作成しました。

このガイドブックがこれから小水力発電の導入を検討されようとするみなさまのお役に立ち、開発促進につながることを期待しています。

平成30年3月 山口県企業局 電気工水課

本書の見方

本書ではキーポイントなどにマークやカラーリングをしています。読み進められるうちに飛ばしがちな情報などもありますので、以下のマーク等を参考にしてください。



ポイント！ ●●●●

「ポイント！」では、検討する上で大事な情報や、よく使われている考え方、参考数値などをお知らせしています。



さらに深掘り！ ●●●●

「さらに深掘り！」では、よりよく検討したい方へ関連情報や参考資料をお知らせしています。



ちょっと一言！ ●●●●

「ちょっと一言！」では、小水力発電を中心とした小ネタや参考情報などを記載しています。



いざ問合せ！ ●●●●

「いざ問合せ！」では、各種問合せや申請協議などで必要な連絡先などを記載しています。
(ガイドブック作成時点ですので最新情報はインターネット等でご確認ください)

目次

§ 1. 小水力発電とは	
1. 小水力発電の概要	1
2. 小水力発電の特徴	2
3. 推進に向けた動向	3
3-1 再生可能エネルギー固定価格買取制度	3
3-2 電気事業法の規制緩和	3
3-3 河川法の規制緩和	4
4. 新しい小水力発電の事例	5
5. 小水力発電導入の基本フロー	6
§ 2. 導入可能性の検討	
1. 導入目的の明確化	7
1-1 全量売電	7
1-2 自家消費・余剰売電	7
2. 発電候補地の選定	9
3. 予備調査	10
3-1 発電の基本	10
3-2 流量の把握	10
3-3 落差の把握	12
4. 発電計画	13
4-1 使用水量の検討	13
4-2 落差の検討	14
4-3 水車・発電機の選定	16
4-4 発電力・年間発電電力量の算出	18
4-5 概算工事費の算出	21
4-6 維持管理費の算出	22
5. 採算性の検討・評価	23
5-1 採算性の検討	23
5-2 その他の評価	24
5-3 課題点の整理	25
§ 3. 可能性検討のケーススタディー	
1. 上水道施設におけるケーススタディー	27
2. 工業用水道施設におけるケーススタディー	31
3. 農業用ダムにおけるケーススタディー	35
4. 農業用パイプラインにおけるケーススタディー	39

§ 4. 事業化を前提とした検討

1. 基本設計・詳細設計	43
1-1 基本設計	43
1-2 詳細設計	43
2. 資金計画	45
3. 河川法に基づく手続き	46
3-1 河川法	46
3-2 水利使用許可	47
4. 電気事業法に基づく手続き	49
4-1 電気事業法	49
4-2 工事計画	50
4-3 主任技術者	51
4-4 保安規程	52
4-5 その他の関係法令	52
5. 再生可能エネルギー固定価格買取制度 活用に関する手続き	53
5-1 再生可能エネルギー固定価格買取制度	53
5-2 系統連系	54
5-3 事業計画認定	55

§ 5. 山口県企業局の取組

1. 相原発電所の建設	58
2. 宇部丸山発電所の建設	62

§ 6. 支援制度の紹介

1. 国の助成制度	68
2. 小水力発電開発技術支援事業（山口県企業局）	69

§ 7. 参考図書等の紹介

1. 参考図書	70
2. 参考ホームページ	71
3. 用語索引	72