

FITによる小水力発電拡大の条件

1000kW以下(新エネルギー)に対する
適正な買取価格の算定に向けて

全国小水力利用推進協議会
事務局長 中島 大

国家戦略室の想定値をもとに
長期財務諸表を作成し
必用があれば補正を加えて
望ましいFIT買取価格を算定する

国家戦略室の想定値

(小水力[下限ケース]、200kW)

建設費単価	80.0	(万円/kW)
固定資産税率	1.4	(%)
水利利用料	260,000	(円/年)
人件費	0.07	(億円/年)
修繕費	1	(%): 建設費における比率
諸費	2	(%): 建設費における比率
業務分担費(一般管理費)	14.0	(%): 直接費における比率

※ 国家戦略室の建設費[下限ケース]は80万円/kWh、[上限ケース]は100万円/kWh

建設費と単年度費用

([下限ケース]、200kW)

【建設費】	160,000,000	円
固定資産税	990,000	円/年:20年平均の概数
水利使用料	260,000	円/年
人件費	7,000,000	円/年
修繕費	1,600,000	円/年
諸費	3,200,000	円/年
業務分担費(一般管理費)	1,652,000	円/年
【操業費】合計	14,702,000	円/年

発電量あたりの操業費

([下限ケース]、200kW)

【操業費】合計	14,702,000	円/年
年間発電量	1,051,200	kWh/年: $200\text{kW} \times 8760\text{h} \times 60\%$
kWhあたり【操業費】	13.99	円/年

ここまでは、国家戦略室の想定値を加工しただけ

【買取期間に関する当協議会意見】

- ・経営の長期安定性：水力は50年以上の寿命
 - ・経済情勢の予見可能性：あまり長期は見通せない
 - ・投資の適格性：あまり長期は現実的でない
- (算定買取価格の妥当性：算出後にチェック)
- といったことを考慮し、買取期間は20年が妥当

単年度キャッシュフローを検討する

([下限ケース]、200kW)

kWhあたり操業費	13.99	円/kWh
建設費	160,000,000	円：国家戦略室[下限ケース]
建設費償却期間	20	年：固定価格適用期間
建設費(元本)償却費	8,000,000	円/年：建設費元本の単純割
年間発電量	1,051,200	kWh/年：200kW × 8760h × 60%
kWhあたり建設償却費	7.61	円/年
操業費・償却費合計	21.60	円/年

キャッシュフロー上の「単年度コスト」

国家戦略室 ケース分け	建設償却費	操業費	合計	
[上限ケース]	9.51	15.53	25.04	円/年:下限と同様に算出
[下限ケース]	7.61	13.99	21.60	円/年:前スライドで算出

- 国家戦略室の小水力発電想定(割引現在価値・40年)を、単年度キャッシュフロー(建設費償却は20年)に引き直したもの
- 固定資産税は20年平均値
- 金利は除外、事業税支払い前

この「単年度コスト」をどう見るか

国家戦略室 ケース分け	建設償却費	操業費	合計	
[上限ケース]	9.51	15.53	25.04	円/年:下限と同様に算出
[下限ケース]	7.61	13.99	21.60	円/年:前スライドで算出

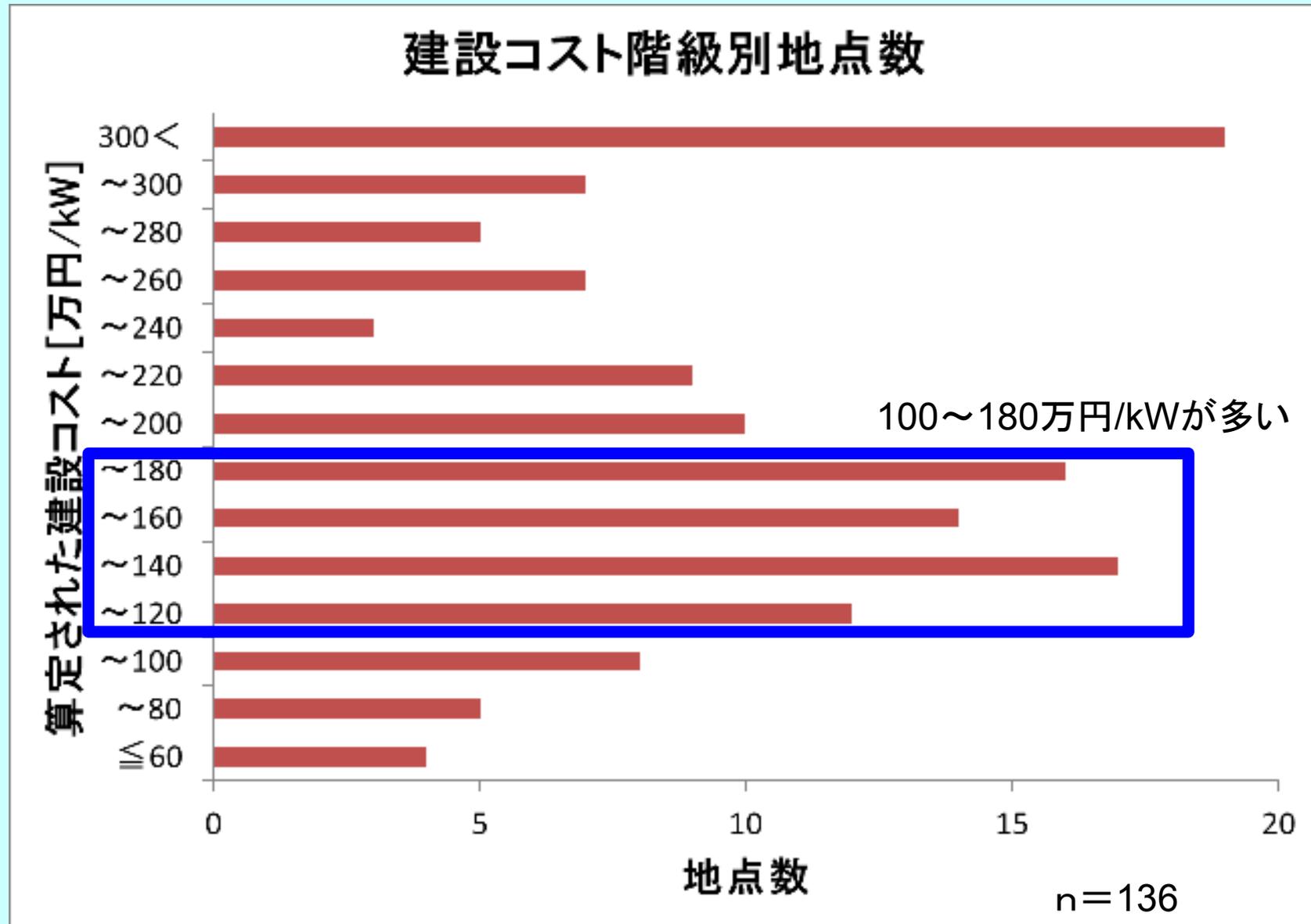
※ 前ページの表再掲

- 当協議会算定結果と比較して
 - 建設費が低い(もっと高く算定すべき)
 - 操業費が高い(もっと低く算定してよい)

【建設費に関する当協議会意見】

- 建設費の想定にあたっては、「過去に建設された発電所」ではなく、「建設に至らなかった発電所」の建設費をもとに算出すべきである。
- なぜなら、「過去に建設された発電所」は過去の経済性で成立した発電所であり、それにもとづくFIT価格では建設が加速されないからである。
- 1000～200kWについては、建設費を120万円/kW以上と想定すべきである。
- 200kW以下については、同140万円/kW以上と想定すべきである。

hidrovalley plan construction cost distribution



【操業費を当協議会でどう考えるか】

- 発電所ごとに条件が大きく異なり、また情報提供の協力が得にくい(発電所単体の操業費が算出できないケースも多い)ので、残念ながら操業費の標準想定は難しいのが現状である。
- とはいえ、国家戦略室想定¹の14～15円/kWhという金額で通常の発電所経営は難しいと予想され、FIT導入とともにこれより低いレベルで妥当な操業費が見えてくると予想される(修繕費リスクの議論は残るが)。

FIT「買取単価」

ここまでの費用想定（国家戦略室が想定した小水力・下限ケースのコスト）をもとに、税引き後PIRRを7%（ドイツ等の事例を参考に税引き前と後の2ケース）として当協議会モデルで長期財務諸表を作成した結果、別紙資料のような結果を得、FIT買取単価は下記のとおりと算定された。

国家戦略室ケース分け	税引き後IRR=7%	税引き前IRR=7%
[上限ケース]	36.80 円/kWh	34.06 円/kWh
[下限ケース]	31.07 円/kWh	28.84 円/kWh

算定されたFIT買取単価の妥当性

国家戦略室ケース分け	税引き後IRR=7%	税引き前IRR=7%
[上限ケース]	36.80 円/kWh	34.06 円/kWh
[下限ケース]	31.07 円/kWh	28.84 円/kWh

※ 前ページの表を再掲

国家戦略室想定に準拠して以上のように算定した買取単価は、当協議会独自の算定結果と比較して

- コスト構成として建設費が安く操業費が高い（先述）
- とはいえ、当初3年間の単価として妥当

課題1：1000kW以下一律でよいか？

【当協議会意見】 1000～200kWと200kW以下に分け、200kW以下に対してはより高い価格として算定すべきである。

- 200kW以下になると、機器の割高感が高まる
- 地域社会が非営利で取り組む規模に該当する

■ 価格算定方法の例（税後IRR=7%／税前IRR=7%）

200kW以下	36.80／34.06 円/kWh	[上限ケース]にもとづく価格
1000～200kW	31.07／28.84 円/kWh	[下限ケース]にもとづく価格

課題2：算定根拠の見直し

【当協議会意見】 まずは、以上で算定した買取単価で3年間実施し、その間に実態をより正確に把握して価格見直しを行うのが適当である。

- 建設費については、120～160万円/kW程度が中心価格帯になると予想される
- 操業費については、国家戦略室の費用算定より低くなると予想される