

1. 小水力発電開発の市場規模

流水があり水位差が得られる場所であれば、水力エネルギーはどこでも利用することができる。とくに、小水力は身近にある水の流れと落差を利用するので、規模や安定性を考えなければ、多数の開発対象地を見出すことができる。しかし、経済性を考慮すると、一定流量がある開発対象地を考えることが妥当である。

沖縄県内においては、河川は、流量安定性が悪く水力発電開発の市場としては厳しい条件であるが、以下については、各理由を含めて水力発電市場としては可能性がある。

- ① 工業用水および上水(生活用水)は、水源から浄化施設・需要地まで一般的に一定流量が導水されているため、落差がとれる場所であれば小水力発電の開発可能性が高い。

沖縄県内における水力発電所は、下表 6. 1-1 に示す 3 箇所(平成 20 年 2 月現在)である。水力発電の設置実績を踏まえ、県内の包蔵水力調査において、ダム、導送水管における包蔵水力から水力発電開発の可能性は高い。

表 6. 1-1 沖縄県内の水力発電所仕様

発電所名	最大出力 (kW)	最大使用水量 (m ³ /s)	最大有効落差 (m)	設置場所
倉敷ダム 管理事務所	75	0.89	12	利水送水および河川維持放流水管
西原浄水場	341	—	30.4	西原原水調整池に流入する導水管
福地ダム	1,000	3.29	41.62	ダム直下調整池手前設置

- ② 工場排水や下水処理場からの放流施設で、流量と落差が取れば発電に利用できる。通常、工場排水および下水は、工場や処理場内において必要に応じて圧力調整されていると思われる。したがって、工場内の排水系において、減圧が必要な部分、余剰圧力が発生する部分では、小水力発電の可能性はある。
- ③ 最近、国内において事業所ビル内空調用冷却水の落差と流量を利用して水力エネルギーを回収する事例(資料-1で参照)もあり、このような実績を参考に、身近な環境に適用した小水力発電開発の可能性は高い。

2. 県内企業による小水力発電プラント開発の可能性

2.1 県内企業による小水力発電プラント開発可能性調査

小水力発電プラント開発対応の可能性について、県内企業の小水力発電に対する意識や取組み状況についてアンケート調査を実施した。

(1) アンケート調査の方法

アンケート調査は、下表 6.2-1 に示す方法で実施した。沖縄県内に事務所が所在する事業者を対象に無作為に抽出した 50 社を対象とした。

表 6.2-1 調査対象および方法、回収状況

項目	内容
対象者	沖縄県内企業のうち、主に建設、電気設備業者
抽出方法	無作為抽出
配布・回収方法	F A X、e-mail、電話対応による聴き取り
調査期間	平成 20 年 1 月 7～1 月 18 日
対象企業数	50 社
回収状況	38 社（回収率：76%）

(2) アンケート調査結果

①業種について

水力発電開発は、設備工事、土木工事が主であり、今回のアンケート調査においては、沖縄県内企業の内、主に建設業者、電気設備業者へアンケートを依頼した。下図 6.2-1 に示すとおり建設業 48%、電気設備業 33%からの意見を反映した。

なお、その他の業種は、分散型電源事業、機械および電気器具の販売・設置・修理・部品製造、水道施設業である。

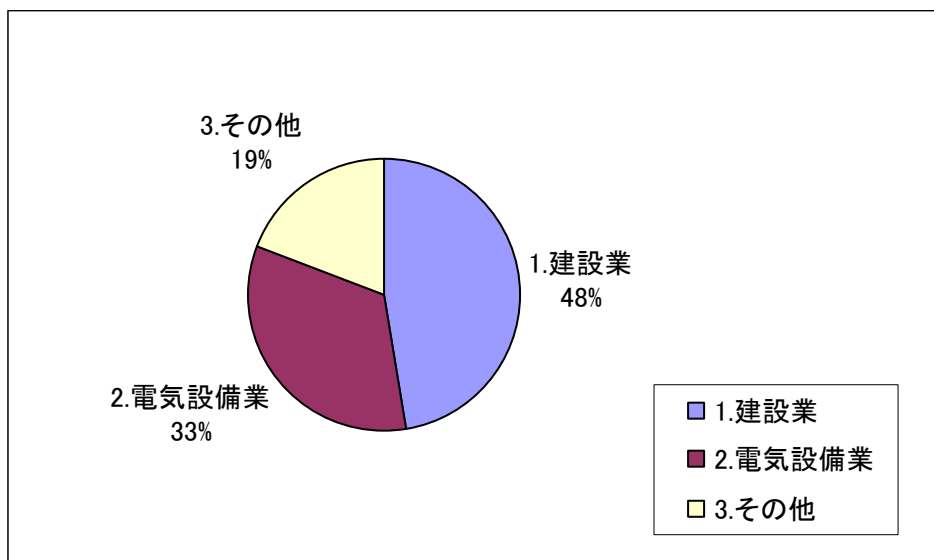


図 6.2-1 アンケート調査企業業種

②自然エネルギーなどについての認識

「限りある資源以外の自然エネルギー(太陽光、風力、水力、バイオマスなど)、未利用エネルギーやコージェネレーションの利用を国が推進しようとしています。ご存知ですか」との質問に対して、図 6.2-2 に示すとおり「知っている」または「ある程度知っている」と回答した業者は 97%、「知らない・わからない」と回答した業者はわずか 3% で、限りある資源にかわるエネルギーの推進について認識していることが分かった。

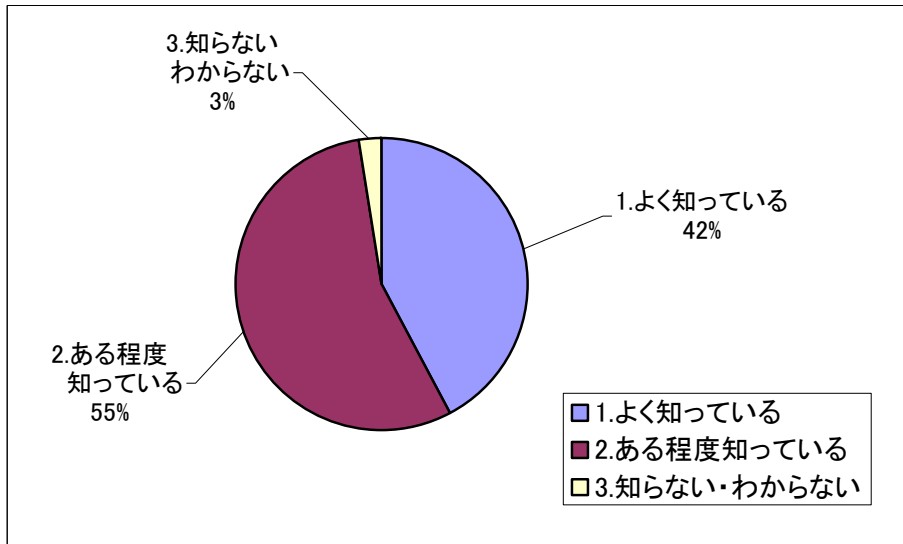


図 6.2-2 自然エネルギーについての認識

③水力発電の認識

「水力発電について知っていますか」の質問に対し、図 6.2-3 に示すとおり 92%の企業は聞いたことがあるとの回答を得た、さらに 49%の企業は水力発電について内容を知っているとの回答を得た。

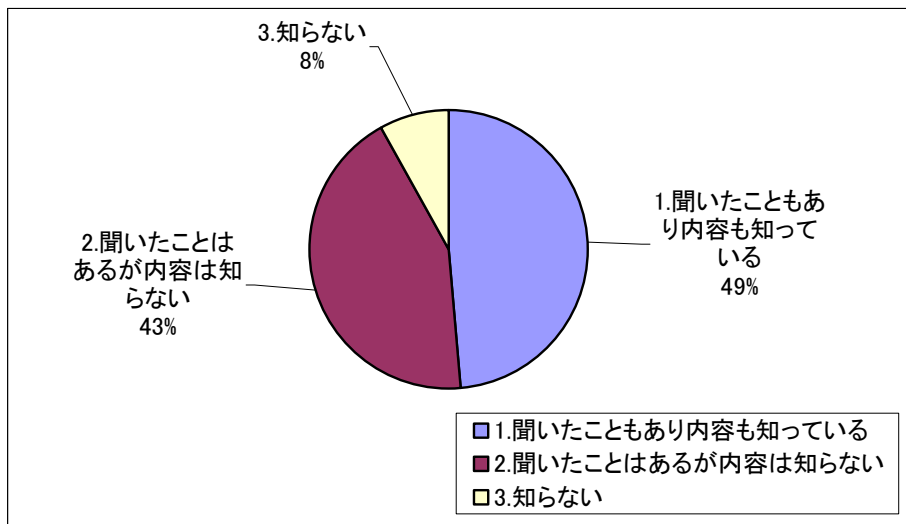


図 6.2-3 水力発電の認識

④小水力発電についての関心

「県外では大型の水力発電はすでに電力会社や地方自治体が開発しているが、小型の水力発電（以下、小水力発電）は個人または個人事業者でも導入可能性があります。関心がありますか」の質問に対して、図6.2-4に示すとおり関心がある会社は66%あった。

また、分からないとの解答が13%、その他は8%であり、その内容は、「小水力発電の内容がわからない、情報がない」、「経費負担次第」の回答を得た。小水力発電の理解が深まることで関心を持つ会社が増加する可能性があると考ええる。

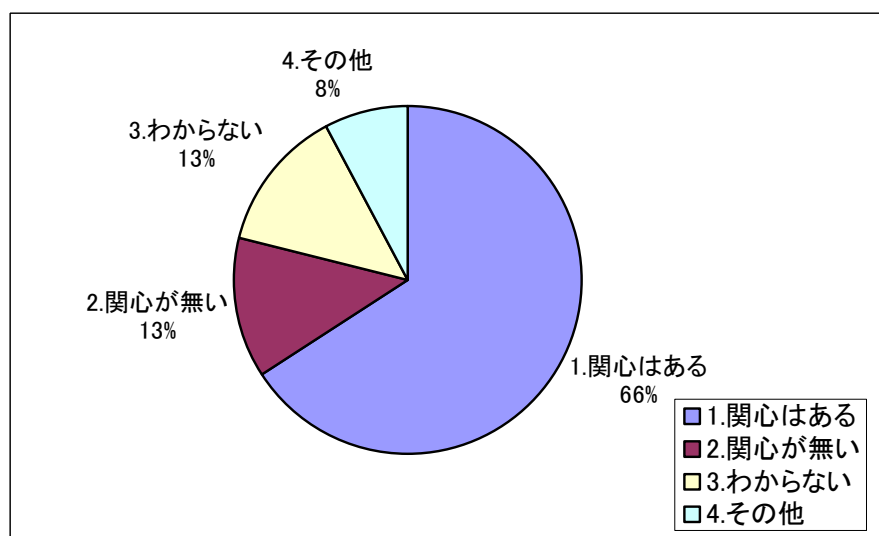


図 6.2-4 小水力発電についての関心

⑤小水力発電に関連する業務経験・実績について

「小水力発電に関連する業務経験・実績がありますか」の質問に対して、図6.2-5に示すとおり業務経験(予定を含めて)がある企業はわずか3%(1社)であった。その他の3%(1社)については、見積作業程度である。

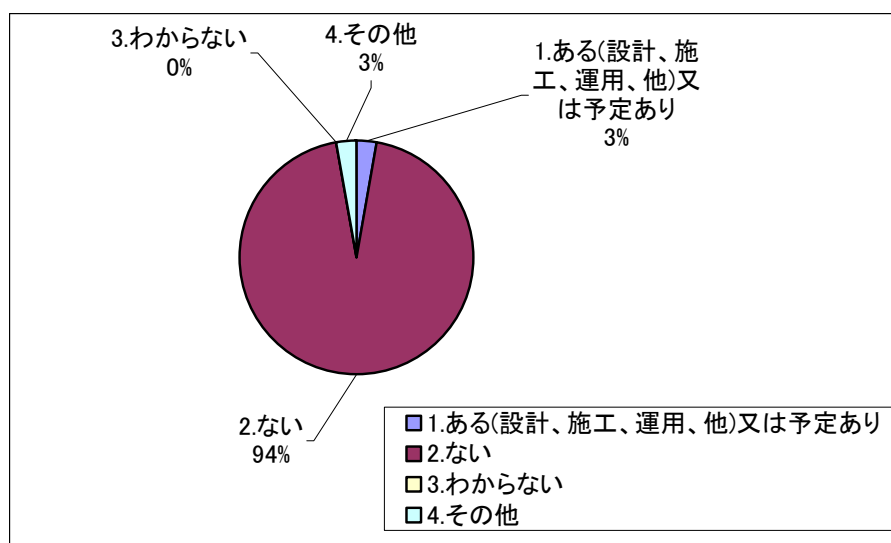


図 6.2-5 小水力発電に関連する業務経験・実績

⑥小水力発電事業導入意欲について

「小水力発電事業を貴社の事業として、導入したいと思いますか」の質問に対して、図 6. 2-6 に示すとおり、「導入したい」および「補助金などがあれば導入したい」と回答した企業は 34%であった。

その他の意見においては、「需要や投資効果が見込まれる製品を開発できるのであれば、導入検討したい」、「小水力の内容がわからないので判断できない」などであった。

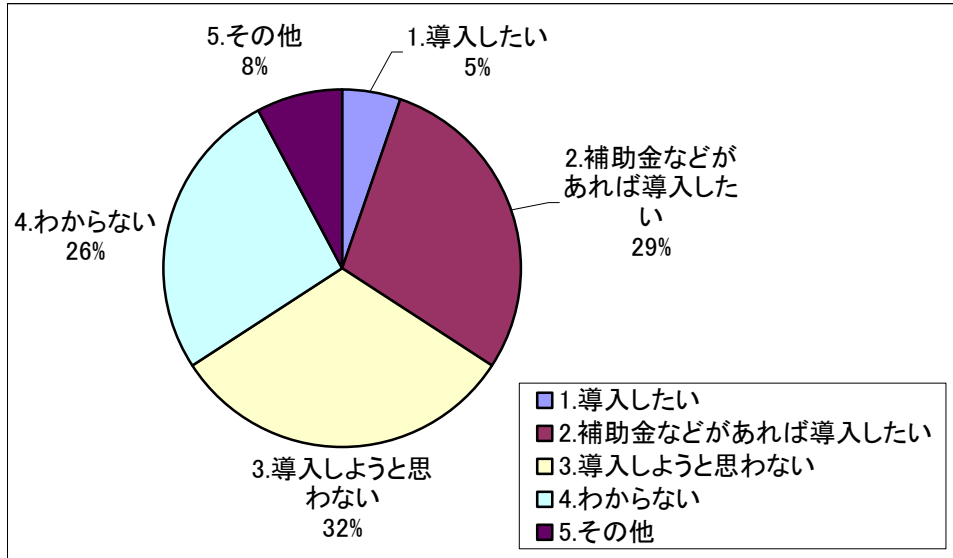


図 6. 2-6 小水力発電事業の導入意欲

さらに、「導入しようと思わない」と回答した企業(32%)の理由について、アンケートした回答を図 6. 2-7 に示す。その他の意見として、「水利権等の規制が多い」、「需要が見えない」、「県内で余剰水が確保できるか分からない」などの意見があった。

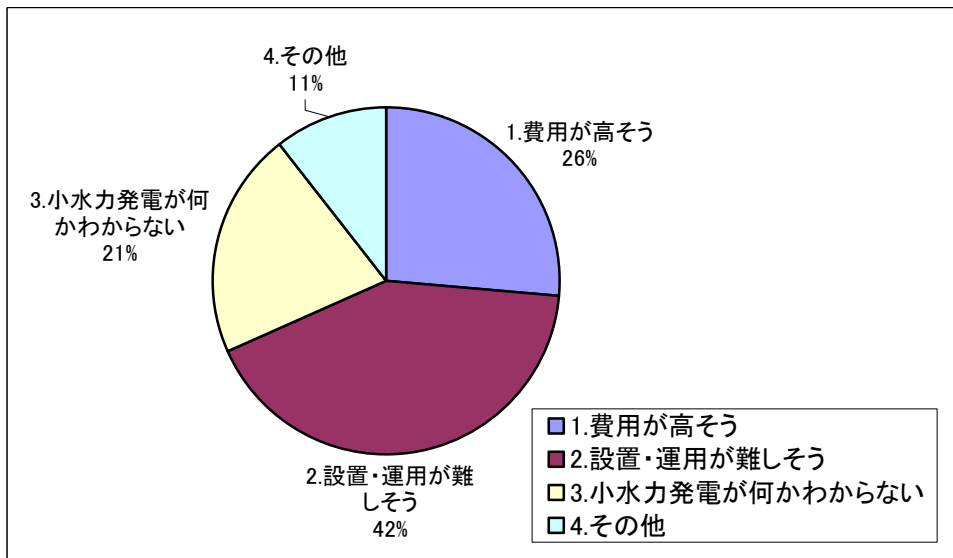


図 6. 2-7 小水力発電事業を導入しようと思わない理由

⑦普及に対する要望

「小水力発電の導入を促すために、どのような要件があればいいと思いますか」の質問に対し、図 6.2-8 に示すとおり助成制度を充実させる要望が 48%、技術指導・普及活動の要望が 40%あった。

その他の意見としては、「水利権、主任技術者等の規制緩和」、「中小河川や貯水池、用水路の整備、水資源を確保するための開発」などの回答があった。

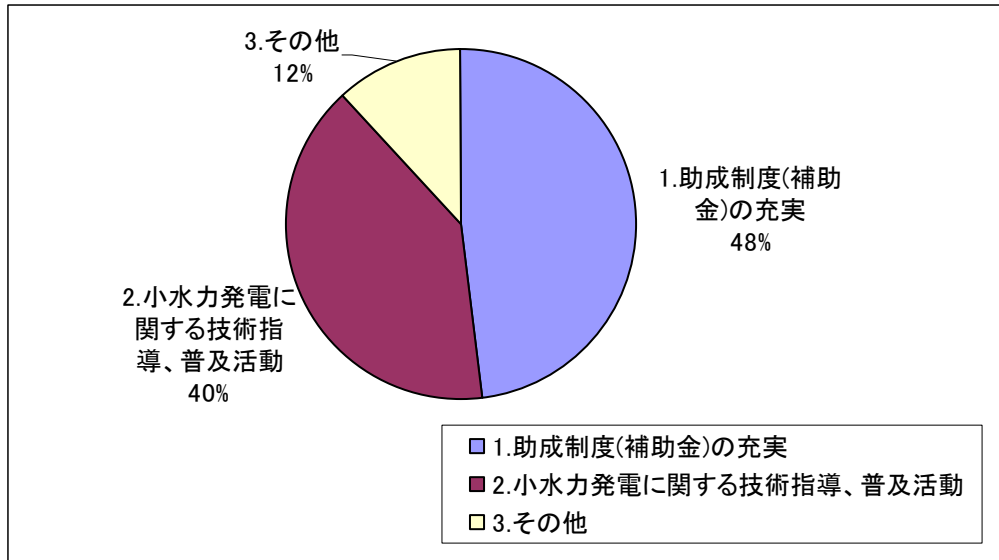


図 6.2-8 普及に対する要望

⑧その他、意見、要望など

県内における小水力発電事業に関して、県内企業からの意見・要望を表 6. 2-2 に示す。

県内での水力発電事業については、肯定的および否定的な意見がある一方、技術説明会や手引書の提供など支援を求める要望もあった。

表 6. 2-2 小水力発電事業に関する県内企業からの意見

1	小水力発電について知らないことが多くよく分からない。水力発電所の設置場所として県内の河川、ダムでも可能でしょうか。パンフレット等、システムの概要が分かるものがほしい。（複数の類似意見あり）
2	小水力発電について知らないことが多く、事業化の進め方も分からない。小水力発電事業に関しての説明会等を開催してほしい。（複数の類似意見あり）
3	限りある資源を大切にす為、自然エネルギー(太陽光・風力・水力等)はうまく活用していくべきだと思う。その面から今回の水力発電は研究の必要性は大だと思う。小水力発電のメリット・デメリットを知りたい。
4	太陽光発電はモジュールの単価が下がり徐々に普及している感があり、小水力発電事業は、太陽光・風力発電などに対する優位性はあるか知りたい。 小水力発電の県外での具体例、特に小規模な設置例、導入目的が環境対策なのか、省エネなのか知りたい。
5	具体的に小水力発電事業のシステムがよくわからないのですが、太陽光に比べ設置面積が必要になるのではないかと。また沖縄は水が豊富な資源とは考えられず、コンスタントに発電できるかが疑問になります。費用対効果を考えるとどうしてもこのような意見しか見つからない。
6	島内水の確保に限度があり、さらに場所等々の地域性から考慮して無理(活用性)が発生すると思う。
7	沖縄県は、年間降雨水量は多いが中南部の河川は流域の整備を改善する必要があると思う。台風時や梅雨に発生する災害対策として貯水池を築造して雨水を有効利用すれば、小水力発電の可能性が高まるのではと思う。
8	省エネ、自然環境に配慮出来る事が期待できる。（導入について）年間動力費のコストダウンが図れるのであれば、普及できるのではと考える。
9	現在の地球温暖化現象を考えると、微力ながらも貢献したいと考えている。県内において小水力発電が有効な事業として確立できるのであれば、導入を積極的に取り組みたい。
10	県内の河川規模が小さいので小型タイプを数多く導入する必要があると思う。