

平成20年度 省エネルギー技術導入効果実証試験事業
実験成績および評価

	課題名	実験成績	評価	今後の課題
	19トン型イカ釣り漁における新型LED集魚灯による省エネルギー化実証試験	<p>【導入技術】 既存設備 メタハラ(MH)58灯 ハロゲン2灯 計180kW →LED54枚(9.72kW) メタハラ56灯 計177kW</p> <p>【省エネ効果】 集魚時、夜中24:00以降MH消灯し、LED54枚のみ使用する。LED54枚+MH18～56灯で13.6～62.7%の燃料削減(MH56灯との比較) 操業回数が一番多いLED54枚+MH30灯で44.1%の燃料削減(同上比較)</p>	<p>省エネ効果は成果をあげた。 今回の実証試験において、夏季に実施された結果としては、集団操業の他船と比べ、漁獲量が少ない傾向を示したが、他時期では、他船と同等レベルの漁獲量との評価であった。</p>	<p>海域の違い、季節の違いについては、まだ不安定な状況にある。従って、LED漁灯での集団操業、海域・季節の違い等について、実証が必要考える。</p>
イカ釣りLED	中型イカ釣り漁における新型LED集魚灯による省エネルギー化実証試験	<p>【導入技術】 既存設備 メタハラ(MH)83灯 計249kW →LED84枚(15.12kW)+MH36～83灯の併用 計250kW以下とする</p> <p>【省エネ効果】 集魚時、LED84枚+MH36～83灯で0～39%の燃料削減(MH等250kWとの比較) 操業回数が一番多いLED84枚+MH54灯で24.7%の燃料削減(同上比較)</p>	<p>省エネ効果は成果をあげた。 今回の実証試験は、秋～冬に実施された。結果としては、一定量のMHを併用することで、漁獲は従来と同等レベルと評価する。</p>	<p>冬季の実証のため、LEDの取付け位置が内側過ぎて光が届かない等から光量が関係してMHとの併用数が多くなり、LED主体の実証が難しかった。従って、有効と考えられるLEDの取付け位置等への見直しや、海域・季節の違いも含め、更なる省エネ効果を実証する必要がある。</p>
	小型イカ釣り漁船における省資源型集魚灯による省エネルギー化実証試験	<p>【導入技術】 既存設備 規制があり、15灯以内、1灯3kW以下。計45kW以下 →傘付省エネ灯(メタハラ)15灯 計15kW</p> <p>【省エネ効果】 集魚時、燃料消費率は14L/h → 7.4L/h。燃料削減は47%。</p>	<p>省エネ効果は成果をあげた。 漁獲については、スルメイカが主な対象となったが、対照船(従来船)と比較し大幅に水揚げを減らした。この原因として、試験船の漁灯は、照度や照度のムラが船中央・船首・船尾方向で従来と異なる状態であったため等と考えられる。</p>	<p>船周辺の照度分布では、一部の範囲では、試験船の方が照度が高い場所も見られたものの、全体的には対照船よりも照度が低く、特に船の前後は低かった。この状況の改善が必要と思われる。</p>

平成20年度 省エネルギー技術導入効果実証試験事業
 実験成績および評価

	課題名	実験成績	評価	今後の課題
	LED集魚灯とメタルハライド集魚灯併用による19トン型イカ釣り漁集団操業における省エネルギー化実証試験(中間報告)	【導入技術】 既存設備 メタハラ(MH)53灯。160kW規制以下。但し、用船時は120kW(メタハラ40灯。ハロゲン6灯) →LED50枚(9kW)+MH12～36灯(108kW) 計117kW以下 【省エネ効果】 設備導入まで	中間評価(導入設備の設置まで)としては計画通りと評価する。今後、実証試験のデータ取得と当漁業の実態やこの事業の成果についての記述を希望する。	実証試験は平成21年度継続して実施。
イカ釣りLED	中型イカ釣り漁船(183トン)における主要漁灯としての拡散配光型LED漁灯導入実証試験(中間報告)	【導入技術】 既存設備 メタハラ(MH)82灯 計246kW →LED108W×372灯(40.2kW)+MH18灯(54kW) 計約94kW 【省エネ効果】 設備導入まで	中間評価(導入設備の設置まで)としては計画通りと評価する。今後、実証試験のデータ取得と当漁業の実態やこの事業の成果についての記述を希望する。	実証試験は平成21年度継続して実施。
	電磁誘導型省エネランプを用いたイカ釣り漁業に関する実証試験(中間報告)	【導入技術】 既存設備 メタハラ(MH)60灯 計180kW →電磁誘導型省エネランプ60～90灯 計36～54kW 【省エネ効果】 設備導入まで	中間評価(導入設備の設置まで)としては計画通りと評価する。今後、実証試験のデータ取得と当漁業の実態やこの事業の成果についての記述を希望する。	実証試験は平成21年度継続して実施。

平成20年度 省エネルギー技術導入効果実証試験事業
実験成績および評価

	課題名	実験成績	評価	今後の課題
	三重県中型まき網漁業におけるLED水中集魚灯による省エネルギー化実証試験	<p>【導入技術】 既存設備 ヲハラ5kW×2本 ハロゲン5kW×2本(しぼり灯) →LED540W×2本(1.08kW)で灯船2隻共導入</p> <p>【省エネ効果】 集魚時、ヲハラ灯と比べLED灯では23～48%の燃料削減効果を得た。</p>	<p>省エネ効果は成果をあげた。 漁獲量について、他船団との比較ではほぼ同等との結果を得た。また、灯船2隻がヲハラとLEDを各々違えて操業した日の漁獲量の比較でも、ほぼ同等の結果であった。 LEDは、灯具が熱くならず、割れる心配もなく、点灯・消灯が直ぐに可能なため船上で眩しくなく使い易いとの漁業者の評価であった。</p>	<p>実証期間2ヶ月と短かったため、季節性の有無、海域の違い等については今後の課題となった。 機器形状については、高さ等まだ検討が必要である。水中でLEDが点灯しているかどうか船上でも確認出来る様な改善も必要である。</p>
まき網LED	80t大中型まき網付属船灯船の船団としてのLED水中集魚灯による省エネルギー化実証試験	<p>【導入技術】 既存設備 ハロゲン600W×16本 計9.6kW →LED380W×12本 計4.56kWで灯船2隻共導入</p> <p>【省エネ効果】 集魚時、ハロゲン灯と比べ約30%の燃料削減効果を得た。</p>	<p>省エネ効果は成果をあげた。 漁獲量について、ハロゲン灯との比較ではほぼ同等との結果を得た。しかし、混み合った漁場では、2隻の灯船を近付けて光を大きく見せて集魚しないと獲り負けすることがある。 2隻の灯船の光源(光質)が同じなので、炊合せの場合の魚の受渡し方法がある程度実証出来た。</p>	<p>混み合った漁場での従来灯とLED灯との比較の実証例を増やす必要がある。 現在のLED灯の価格では、高額なため、購入できる漁業者は少ないと思われる。</p>
	奈留島周辺海域における19t中型まき網付属船灯船の新型LED水中集魚灯による省エネルギー化実証試験(中間報告)	<p>【導入技術】 既存設備 規制がある(消費電力6kW以下、灯数3本以下) ヲハラ2kW×2本、ハロゲン2kW×1本 計6kW →LED0.8kW×6本 計4.8kW</p> <p>【省エネ効果】 設備導入まで</p>	<p>中間評価(導入設備の設置まで)としては計画通りと評価する。今後、実証試験のデータ取得とこの地域の当漁業の実態やこの事業の成果についての記述を希望する。</p>	<p>実証試験は平成21年度継続して実施。</p>

平成20年度 省エネルギー技術導入効果実証試験事業
実験成績および評価

	課題名	実験成績	評価	今後の課題
まき網LED	駿河湾周辺海域における135t大型まき網付属船灯船の新型LED水中集魚灯による省エネルギー化実証試験(中間報告)	【導入技術】 既存設備 ムタハラ(MH)2kW×3本、ハロゲン1kW×1本 計7kW →LED0.8kW×6本 計4.8kW 【省エネ効果】 設備導入まで	中間評価(導入設備の設置まで)としては計画通りと評価する。今後、実証試験のデータ取得とこの地域の当漁業の実態やこの事業の成果についての記述を希望する。	実証試験は平成21年度継続して実施。
棒受LED	棒受網漁業における14トン型漁船でのLED水中集魚灯導入実証化試験	【導入技術】 既存設備 設備容量に規制(10kW)がある ハロゲン3kW×3灯 計9kW →LED灯210W×3灯 計0.63kW 【省エネ効果】 操業時、ハロゲン灯と比べLED灯では30%の燃料削減効果を得た。	省エネ効果は成果をあげた。漁獲については、イワシを対象にしているが、船長の感覚ではLED灯は少ないとの評価で、漁獲量の比較では約30%減であった。導入機器の集魚能力が不足との評価である。	導入機器の集魚能力不足は、光の測定結果から光が届く範囲が狭い事が示唆された。光力の設定の考え方を検討する必要がある。従って、従来灯と同等レベルを有するLED灯の検討、LED集魚システムの低価格化、LED灯の小型・軽量化、発電システムを含めた漁船全体での省エネの検討、省エネ型集魚灯に係る規則等の整備が課題である。
サンマLED	大型サンマ棒受網漁船(133トン)における拡散配光型LED漁灯導入実証化試験	【導入技術】 既存設備 従来白熱灯+放電灯+HID灯 計608kW →平成19年度LED灯等 計85.8kW →平成20年度LED灯等 計65.2kW 【省エネ効果】 1航海当たり 従来機器平成16,17年の平均13.73kL →平成19年度8.4kL(従来との比較で39%削減) →平成20年度8.8kL(従来との比較で36%削減)	省エネ効果は成果をあげた。漁獲については、年により変動があるが、他船との比較では、従来漁灯と比べ平均以上と評価される。	長期にわたる実証試験の結果、実用レベルに近付いた結果を得たが、課題として、 ①LED漁灯のコストダウン ②漁業者への当該技術のPR ③LEDを導入した漁船の操業状況の情報開示 ④サンマの対光行動に対応し得る灯具・操法の改良 等が考えられ、より多くの実証により検証されることを期待する。

平成20年度 省エネルギー技術導入効果実証試験事業
実験成績および評価

	課題名	実験成績	評価	今後の課題
船体・漁具・機器関係	まぐろ延縄漁船における船体付加物の改造による省エネ技術導入実証試験(中間報告)	<p>【導入技術】 漁船の船体付加物(ビルジキール、魚群探知器の突出カバー等)を船舶流体力学的手法により改良を行って抵抗を減らし、10%以上の省エネを図る。</p> <p>【省エネ効果】 一部対象船の船体付加物形状確認まで</p>	中間評価(一部対象船の船体付加物形状確認まで)としては計画通りと評価する。今後、実証試験のデータ取得と当漁業の実態やこの事業の成果についての記述を希望する。	実証試験は平成21年度継続して実施。
	底びき網漁業(2そうびき)における抵抗低減漁具の技術導入効果実証試験	<p>【導入技術】 平成18年度岩手地区・宮城地区で実施し、所定の省エネ効果を得た技術を島根地区底びき網漁業(2そうびき)に応用する。網の一部に超高強力糸を用い、糸を細くすると共に目合いを拡大して網抵抗を低減する。</p> <p>【省エネ効果】 2種類の抵抗低減網を製作し、従来網と比較して ・曳網時11.5~15.6% ・1操業あたり、8.2~14.5% ・1航海あたり7.5~13.3% の燃料使用量削減効果を得た。</p>	省エネ効果は成果をあげた。漁獲については、従来型漁具と比較し、同等もしくはそれ以上の結果を得た。	この漁具においては、省エネを図るとともに、操作性、漁獲性能は遜色なく、費用対効果も高いことから普及の可能性が高いと評価される。 留意点として、 ①海底と接触しない部位への使用 ②高伸度の必要な部位への使用を避ける ③対象魚種に合わせた網目サイズの選定 があげられる。

平成20年度 省エネルギー技術導入効果実証試験事業
実験成績および評価

	課題名	実験成績	評価	今後の課題
船体・漁具・機器関係	<p>遠洋鰹一本釣り漁船の冷却装置にインバーターや新制御技術の導入による省エネルギー技術の実証試験</p>	<p>【導入技術】 遠洋かつお一本釣り漁船の冷却装置にインバーターや新制御技術を導入して、漁獲状況に応じた最適運転を判定し、省エネを図る。 主な対象は、 ・活餌用冷却海水系統のポンプにインバーター ・活餌用及び凍結用スクリュー冷凍機にインバーター ・スクリュー冷凍機の制御にデジタル調節計 ・電力データの集中収集・監視のためのデータロガーの導入・設置である。</p> <p>【省エネ効果】 1航海当たり活餌ポンプ類で44.5%、ブライン用冷凍機で17.1%の燃料削減効果を得た。全体では、1航海当たり、36%の燃料削減となった。</p>	<p>省エネ効果は成果をあげた。その効果は、年間とすると184.6kL、単価70円/Lとして12,922千円の経費削減が見込まれる。 他の効果として、 ・発電機機関への負荷投入がスローとなることにより、発電機も含めメンテナンス期間の延長の可能性への示唆 ・海水流量の安定化 ・人手による制御操作の減少による乗組員の負担軽減等があげられる。</p>	<p>課題として、 ①設置スペースの確保 ②各種計器へのノイズ対策 ③新技術への対応のための乗組員への教育 ④陸上からのメンテナンスのバックアップがあげられる。</p>
	<p>遠洋まぐろ延縄漁船の冷却装置にインバーターや新制御技術の導入による省エネルギー技術の実証試験(中間報告)</p>	<p>【導入技術】 遠洋まぐろ延縄漁船の冷却装置にインバーターや新しい制御技術を導入して、漁獲状況に応じた最適運転条件を行い、省エネを図る。 主な対象は、 ・凍結ファンにインバーターを設置し、ファンの回転制御を図る ・魚倉温度の制御に新しい制御技術である。</p> <p>【省エネ効果】 設備購入まで</p>	<p>対象船が減船対象となり、同等サイズの別な船が試験船となったため、当初予定を4ヵ月程度遅らせて実施する計画となった。中間評価としては変更計画通りと評価する。今後、実証試験のデータ取得と当漁業の実態やこの事業の成果についての記述を希望する。</p>	<p>実証試験は平成21年度継続して実施。</p>