

決裁区分	市長	副市長	産業部長	同次長	産業推進課長	同課長補佐	リーダー	課員
甲・乙				○	○	○		○
丙・丁				○	○	○	○	○

協議等報告書

平成30年6月11日

石巻市長 亀山 紘 殿

所 属 産業部産業推進課

職氏名 主事：一戸 翼 

下記のとおり協議しましたので報告いたします。

記

1 日 時	平成30年6月11日（月） 午後1時30分から午後2時10分まで
2 場 所	石巻市役所3階 産業部会議室
3 内 容	須江地区におけるバイオマス発電所計画について
4 出 席 者	<ul style="list-style-type: none"> ◇市議：大森議員 ○株式会社G-Bioイニシアティブ：柳沼取締役、■シニアマネージャー、■マネージャー △株式会社パーム設計：板倉代表取締役 □ ■ ●産業部：吉本次長、佐藤次長、脊沢課長、石川補佐、高橋補佐、小野寺主査、一戸主事
5 概 要	6月11日（月）午後1時30分に、大森市議、株式会社G-Bioイニシアティブが来訪され、現在の発電所計画に関する現状報告と今後の課題等に関して相談を受けたもの。内容は以下の通り。

(別紙)

○株式会社G-Bioイニシアティブ

- ・6月9日(土)に石巻市の農地でポンガミアの苗木生産事業の実証試験を開始したところ。植えた苗木は10本程度である。種は6,000粒あり、2,000粒は福島に持つ栽培し、残りは石巻で栽培予定。

●石巻市役所

- ・了解した。事業計画地において、東北電力以下の地権者の方々から承諾書はいただけたのか。

○株式会社G-Bioイニシアティブ

- ・あと4名から承諾書をいただければ完了する状況。

●石巻市役所

- ・4月に東北電力石巻営業所を訪問したが、お客さまサービス課に対応いただいた。その時は、東北電力社内で情報共有がうまくできていなかつたという認識。全て地権者の了解がとれた段階で、今度は石巻営業所長にアポイントを取り、訪問する予定。
- ・立地するのであれば、石巻市企業立地等促進条例に基づいた指定企業者になり得ると考えられる。
- ・一番心配なのは、事業スペースとしてとられている場所で、建設用地でない人の了解を得ないと、後々、近隣住民の方々が反対する原因になり得ることを懸念している。
- ・今から住民へ説明することだが、全ての近隣住民へ説明会を実施する予定はあるか。

○株式会社G-Bioイニシアティブ

- ・周辺200世帯への説明会を実施予定。

●石巻市役所

- ・住民の方々が反対する原因にならないように、丁寧且つ慎重に対応いただきたい。

○株式会社G-Bioイニシアティブ

- ・東北電力とは、環境アセスは既に協議に入っている。しかし、東北電力は、変電所の件に関してはナーバスになっている印象。

●石巻市役所

- ・市にどこまでの対応を求めているのか。

○株式会社G-Bioイニシアティブ

- ・市に情報共有せずに事業をすすめるのはまずいと認識。

●石巻市役所

- ・市は、本計画について承知しているため、あとは地権者、事業者、東北電力で調整していただきつかまわないと以前お話ししたとおりである。
- ・電力会社との調整については、なるべく早く対応していくが、まずは、地権者、周辺住民の方々の了解を得ること。
- ・住民の方々等の了解が得られて初めて前に進む事業であると認識。
- ・仙台港に建設予定の発電所など叩かれたりしているので、丁寧に説明してほしい。

○株式会社G-Bioイニシアティブ

- ・承知した。

- ・話は変わるが、建設予定地に市道があることが確認された。

●石巻市役所

- ・こちらもいま初めて知った。市道であるなら、廃止案件となるかもしれないが、産業部では判断しかねるため、建設部に早めに相談に行かれた方がよい。せっかくお越しいただいているため、本日建設部に立ち寄られたら如何か。

→建設部に確認したが、担当者が不在であったため、後日改めてG-Bioから相談に伺うこと。

(道路第1件)

○株式会社G-Bioイニシアティブ

- ・石巻港から発電所までのルートの中で、住民の方々への配慮等もあり、農道を活用したいと考えている。

●石巻市役所

- ・一般道とは構造が違うため、トレーラーの荷重で通ると、道路が壊れる可能性もある。
- 株式会社G-Bioイニシアティブ
- ・圃場整備事業のために整備した道路で、8年後には市が用途を自由にできると伺っている。本道路を活用する上での課題は何か。

●石巻市役所

- ・先程お伝えした通り、一般道とは構造が違うため、トレーラーの荷重で通ると、道路が壊れる可能性もある。また、道幅もいまより広くしないと使えないだろう。
- ・農地以外に転用する制限が8年となっている。前提として、農地として整理し国の予算を活用しているため、農地以外に転用する制約がある。
- ・そもそも、今回相談を受けているようなケースが初めてなので、なんともいえない。

○株式会社G-Bioイニシアティブ

- ・承知した。簡単なことではないと理解している。
- ・石巻港に荷物をおろしたいと考えている。
- ・ポンガミアはコンテナで出荷する予定。

●石巻市役所

- ・県が管理する港湾であり、ガントリークレーン等を誰が責任を持って維持管理するかまで話が決まっていないと相談には乗れない。
是
- ・流れとしては、~~県~~石巻港湾事務所から港湾課に話を持っていくのではないか。

○株式会社G-Bioイニシアティブ

- ・国交省港湾計画課長と話はしている。港湾計画課長からは、地域経済にどれだけ貢献できるかという部分を掘り起こした方がいいのではないかと言われた。

●石巻市役所

- ・石巻港区は仙台港と機能分担をしており、現状、ガントリークレーンは仙台港、バラ積み貨物は石巻港区となっている。
- ・港湾事務所への相談は必要であろう。
- ・機能分担の在り方を根本から変えるとなると、かなりの時間を要する。
- ・費用負担がどれくらいのものかが見えてこないと、市としても話に乗るのは難しい。

【まとめ】

- ・地権者の承諾書は、あと4名の方々からいただければ完了。
- ・周辺200世帯への説明会を実施予定とのことだが、市からG-Bioに周辺住民の方々には、丁寧且つ慎重に説明してほしいとお伝えしたところ。
- ・計画予定地内の市道に関しては、早めに建設部に相談するようにお伝えし、次回来訪時に相談することとなった。
- ・G-Bioから活用したいと要望があった農道に関しては、農地としての活用を前提として、国の予算を活用し整備しているため、農地以外への転用は難しいとお伝えした。
- ・平成24年10月の3港統合および平成25年6月の港湾計画改訂により、仙台港、石巻港の役割分担が明確化されており、コンテナ輸送を石巻港で行うとなれば、港湾計画を改訂せねばならず、かなりの時間を要すると考えられるため、現時点では石巻港の活用は難しい印象。

以上

[石巻須江] G-Bio[®]発電所計画の概要

(液体バイオマス発電)

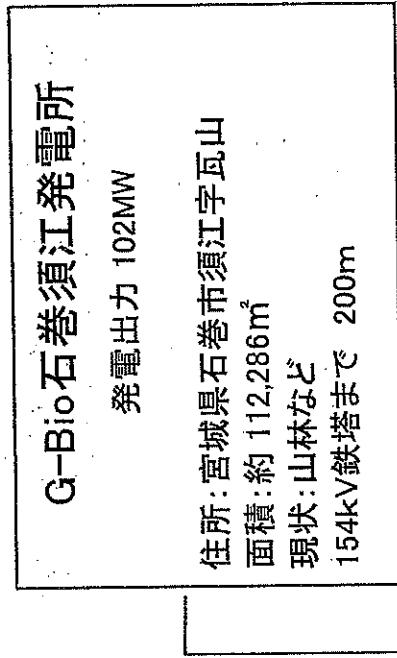
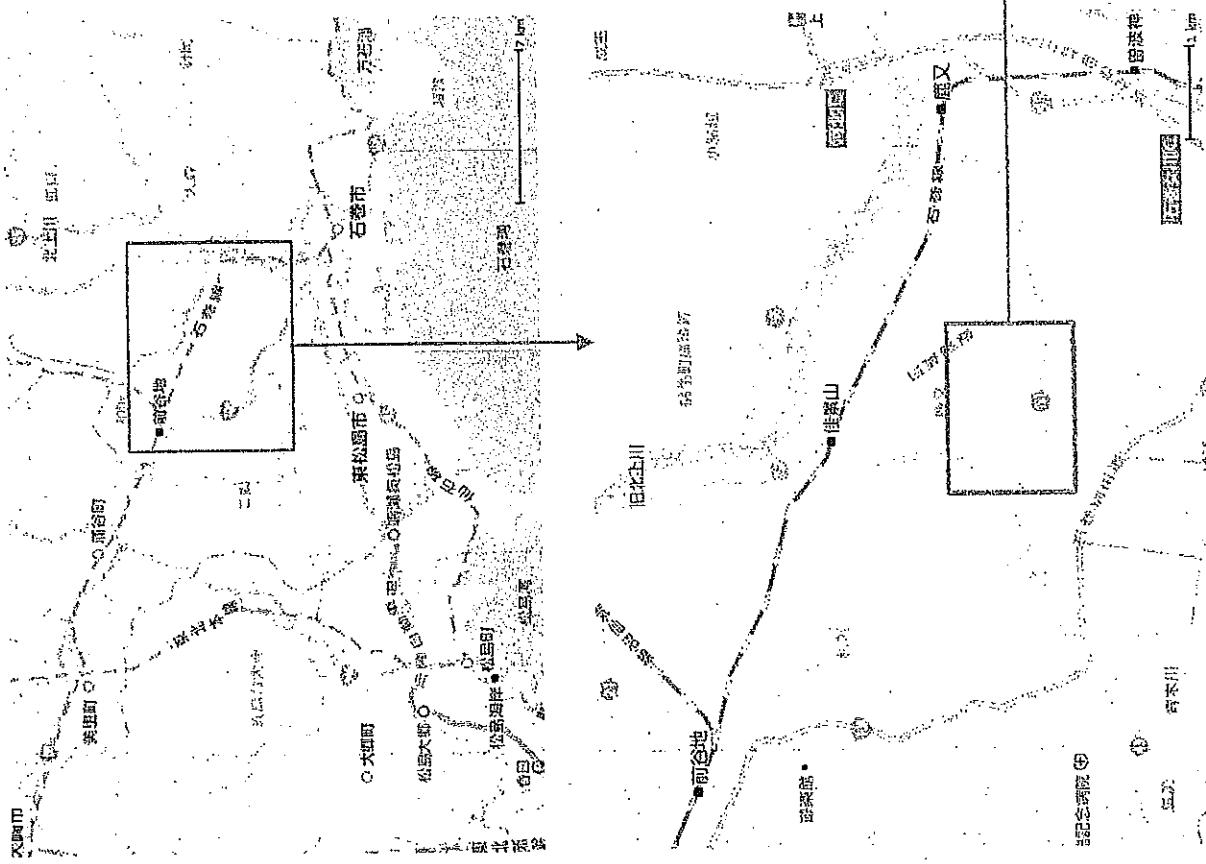
2018年6月

株式会社G-Bioイニシアティブ



[石巻市]G-Bio®発電所計画地

Confidential information



G-Bio石巻須江発電所

発電出力 102MW

住所: 宮城県石巻市須江字瓦山
面積: 約 112,286m²
現状: 山林など
154kV鉄塔まで 200m

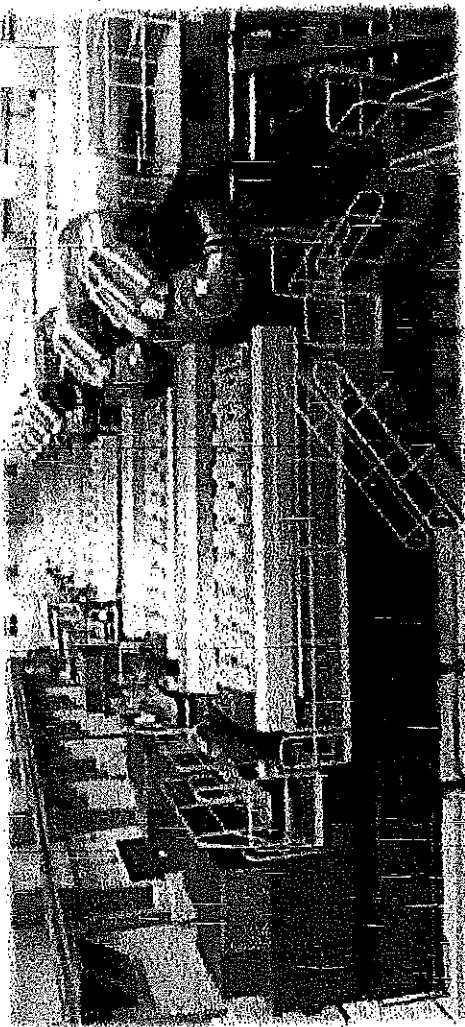
G-Bio石巻須江発電所計画概要

■発電設備仕様概要

■発電燃料概要

発電方式	ディーゼルエンジン発電機(10台) + 空冷コンバインドSTG(2台)
発電機出力	ディーゼル発電機：9,790kW/台 空冷コンバインドSTG：2,425kW/台
総発電機端出力	102,750kW
送電端出力	99,750～102,550kW(計画値)
年間運転時間	8,398h/年(20年間の平均値)

使用燃料	植物油(主にボンガミア油)
燃料使用量/日	515ton/日 (= 582kL/日)
燃料使用量/年	180,200ton/年(20年間の平均値) (= 203,700kL/年)
輸入先	アフリカ(モザンビック)、その他
荷揚港	石巻港、仙台港 (上記2港を検討中)



■ 使用する発電機《G-Bio発電 特別高圧連系型》

Confidential information

発電機メーカー WÄRTSILÄ バルチラ(フィンランド)

【概要】

バルチラはフィンランドに拠点を置き、船舶及びエネルギー関連市場におけるパワーソリューションのグローバルリーダーとして、世界70カ国に170ヶ所の拠点を擁しています。

バルチラは出力レンジ4～500MWの発電プラントを提供し、その供給範囲は設計、建設、ターンキーに及びます。燃料は、ガス、重油、液体バイオ燃料です。年間の発電プロジェクトは、優に100を超えます。

バルチラは1994年から液体バイオ燃料に注力し、温室効果ガスのライフサイクルへのインパクトを最小限にします。未精製の液体バイオ燃料での運転を可能にしています。

バルチラの液体バイオ燃料による発電実績は、海外では42ヶ所78台 計812MWになり、G-Bio発電所で使用する植物油も使われています。

バルチラは国内外の発電機メーカーで唯一、植物油を使用した際の保証を行っています。

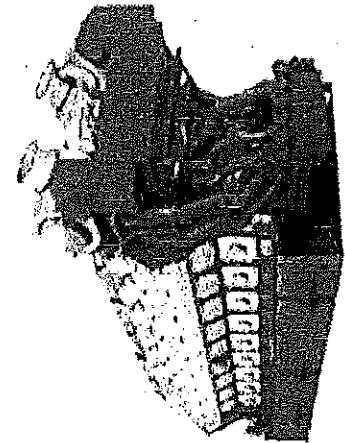
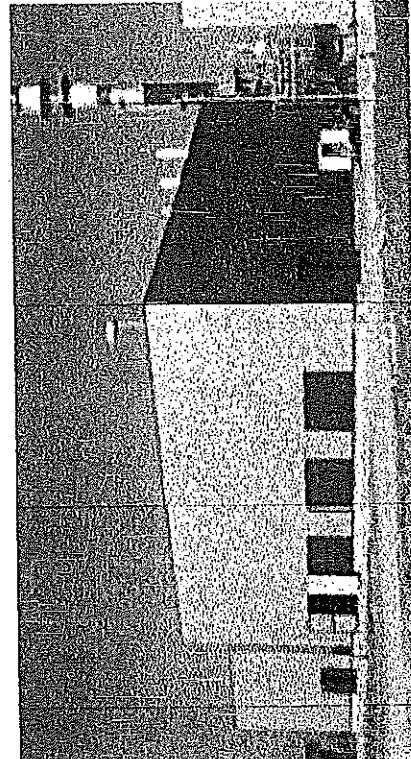
【保証】

・製品保証期間：工事完了後の引渡しから12ヶ月、または製品出荷から18ヶ月のどちらか早い方まで。

・性能保証：予め使用する植物油の性状を分析し、保証値が提示されます。

・保証内容：保証期間内に発生した欠陥箇所の修理または交換。
※保証はEPCとの契約になりますので、別途EPCとの協議が必要です。

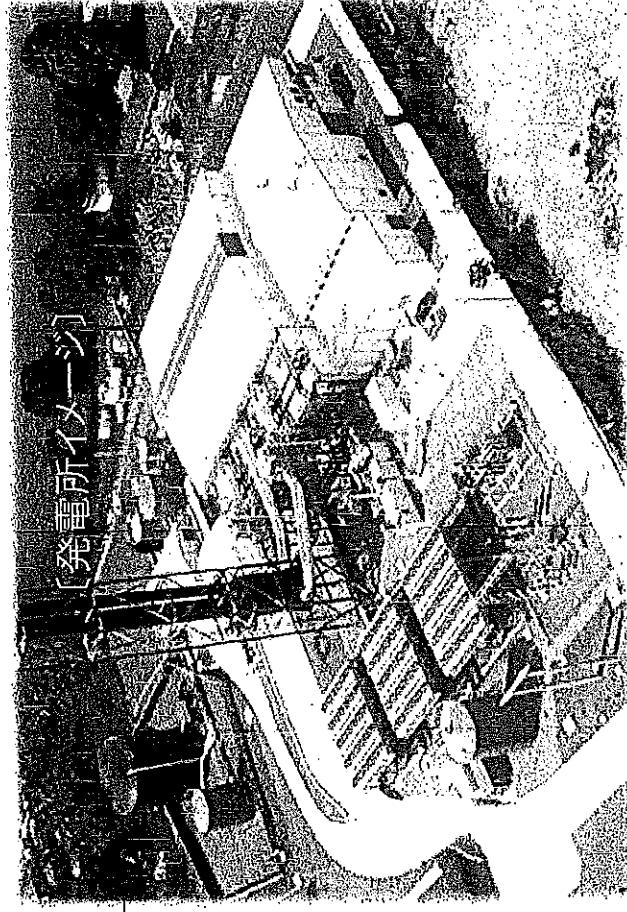
・型 式	：W20V32
・定格出力	：9,790kW(50Hz)
・状 態	：新品
・発電効率	：43.6%(送電出力時)
・燃 費	：8,114kJ/kW
・回転数	：750RPM
・仕 様	：ディーゼルエンジン



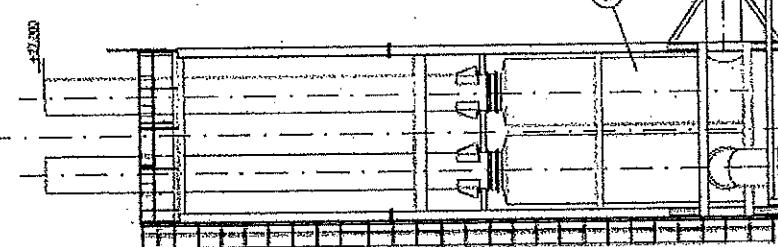
発電機・発電所 イメージ

G-Bio®発電の設備イメージ

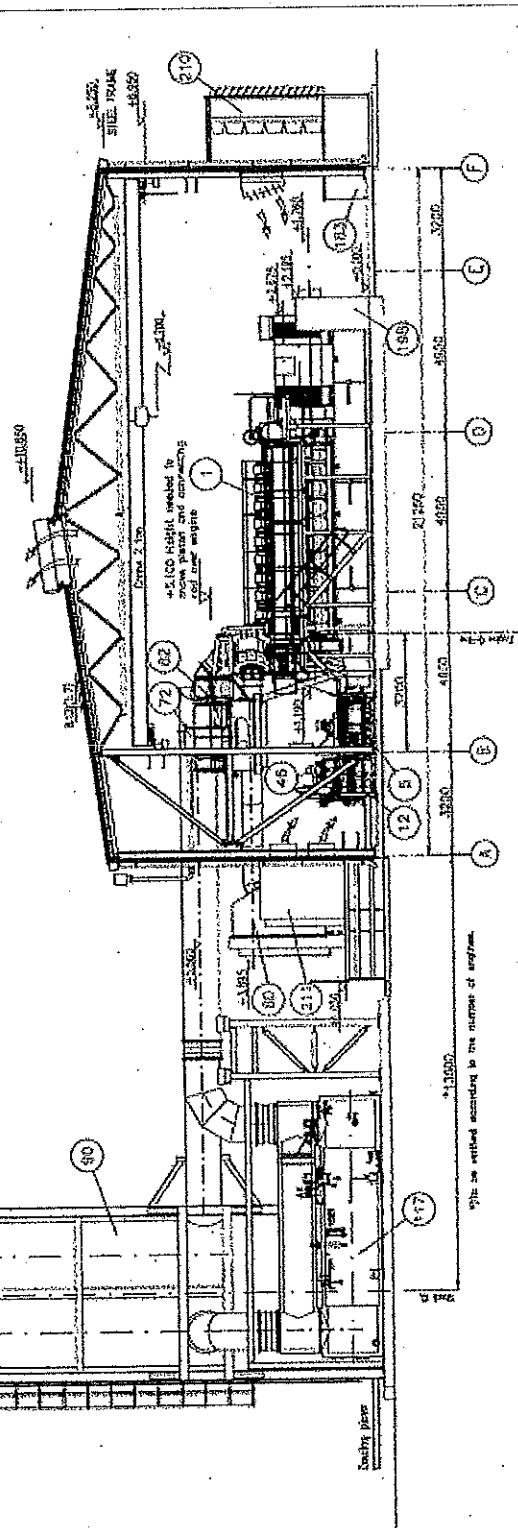
Confidential Information



- [主な設備]
- ・発電棟(発電機)
 - ・煙突、ラジエータ
 - ・受変電設備
 - ・燃料タンク
 - ・事務所棟



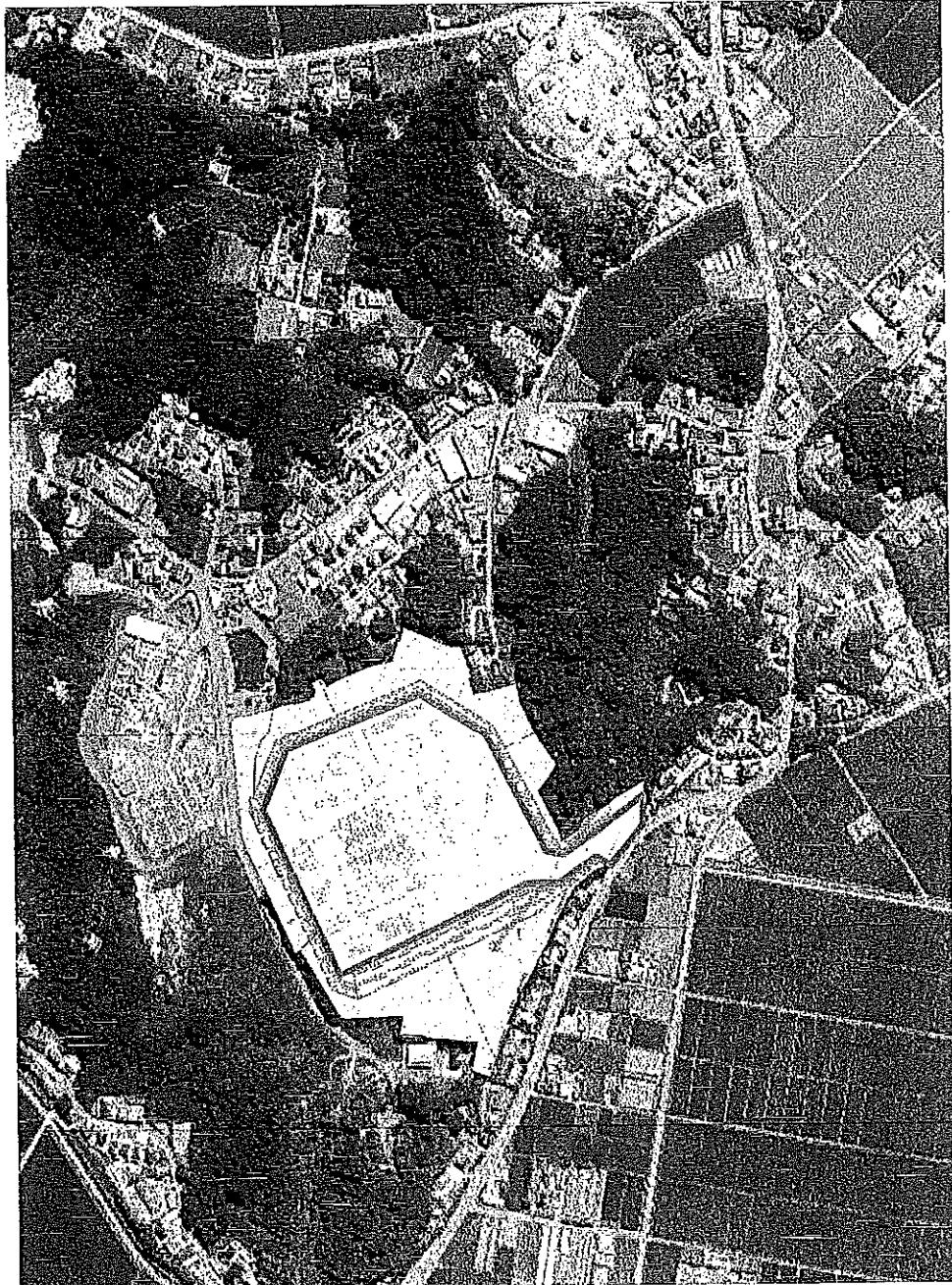
50MW発電所



G-Bio石巻須江発電所 敷地内の発電用地面積

本事業実施区域は主に山林であり、林地開発造成を行うことになりますが、必要な事業面積に比べて敷地面積を広く確保し、設備を中心的に配置するとともに周囲の山林を現状のまま残すことで、隣接する住宅や近隣への環境負荷（騒音、景観など）を最小限に抑えるよう配慮します。

敷地面積	112,286m ² (34,026坪)
発電用地の面積	58,260m ² (17,650坪)



新しい液体バイオマス燃料『ポンガミア油』

■『ポンガミア』とは

ポンガミア(和名:クロヨナ)は、世界中の亜熱帯地方にかけて広く自生しているマメ科の常緑樹です。沖縄や鹿児島など日本国内にも自生しておりますが、古くから薪炭や石鹼の材料として利用されています。また、実からオイルを搾油した後の絞り粕(Meal)は、高タンパクで家畜飼料として使うことができます。

ポンガミアの栽培条件に適した半砂漠地帯であるアメリカのアリゾナやテキサス、オーストラリアのクイーンズランド、インドなどでは、既に商業栽培が開始されており、バーム油の生産コストを大幅に下回る見込みです。

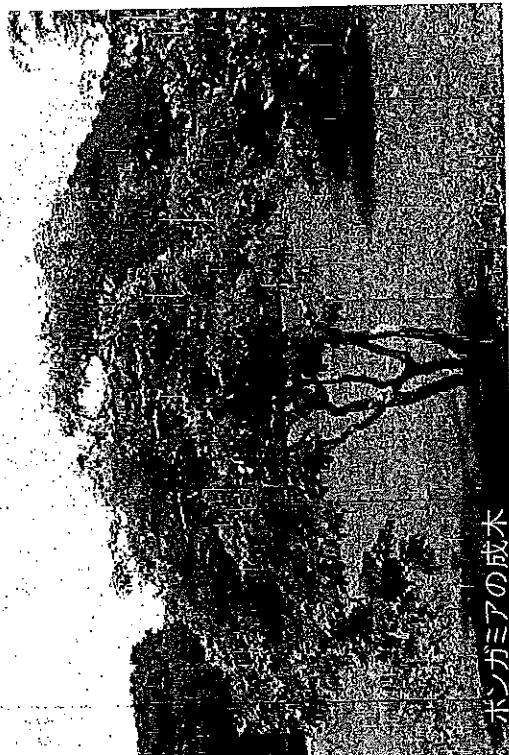


ポンガミアの果実

■ 地球環境・日本の再生可能エネルギーに対する価値

ポンガミア油は日本国内でも化粧品などの分野で幅広く使われていますが、食用油ではなく、しかも食用作物を作ることが不可能になつた塩害地域や、乾燥地域での栽培に適しているため、大規模な植物油燃料発電事業を検討するうえで不可避の食料競合問題や環境破壊問題が発生しません。

ポンガミアは砂漠緑化やリハビリテーションが必要な石炭採掘跡地での栽培技術が既に確立しています。ポンガミア農業は規模の拡大が重要なテーマとなるステージに入つておりますが、地球環境に良好なインパクトを与える地球規模での栽培を実施すると、得られるポンガミア油により日本国内の電力需要を全て賄つて余りある規模の発電を可能とします。

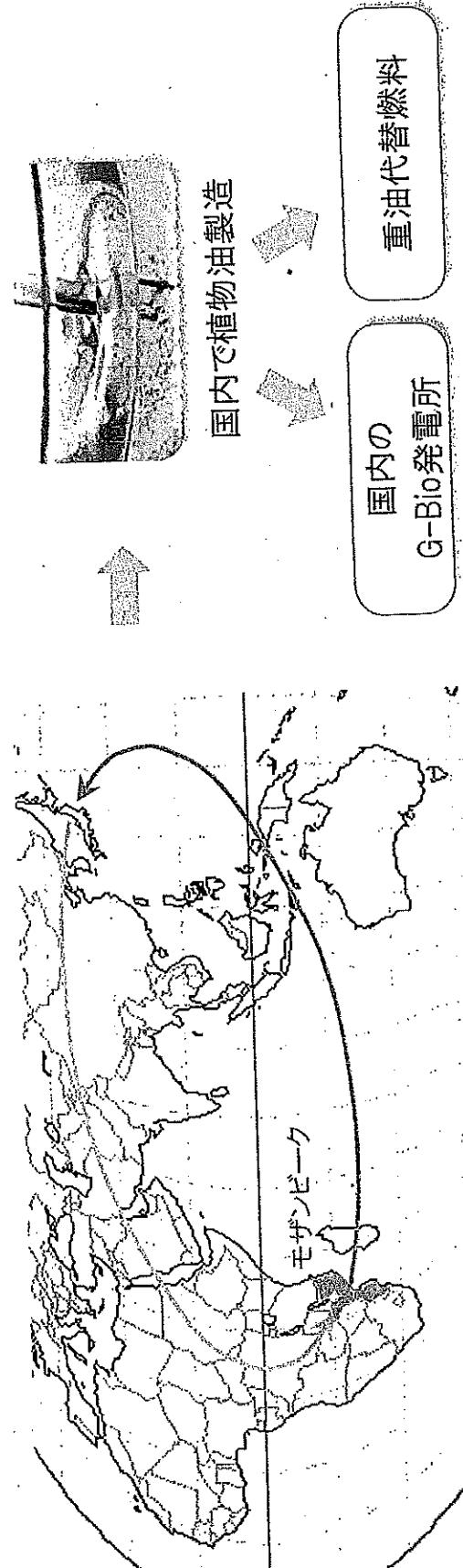


ポンガミアの成木

■ ポンガミア燃料製造事業の概要

■ ディーゼル発電所の燃料となる植物油＝ポンガミア油の製造

- ・ 燃料となる植物ポンガミアの苗木を日本からアフリカのモザンビークへ輸出します。
- ・ モザンビークにある弊社関係会社の農場で栽培収穫し、搾油した粗搾り油を日本に輸入します。
- ・ 日本国内で燃料を製造し、グループ会社で推進する国内のG-Bio発電所(液体バイオマスディーゼル発電所)向けに供給します。
- ・ 安価な燃料を供給することにより、FIT制度(*)に頼らないバイオマス発電事業を行うことができ、FIT買取期間(20年間)を超える長期間の事業運営を可能にします。 *FIT制度:再生可能エネルギーの固定価格買取制度
- ・ 植物油の利用はカーボンオフセットによりCO₂を増加させず、地球温暖化防止に貢献します。



事業スキームについて

Confidential Information

燃料用植物の栽培

ポンガミアを燃料用
植物として栽培

↓
収穫

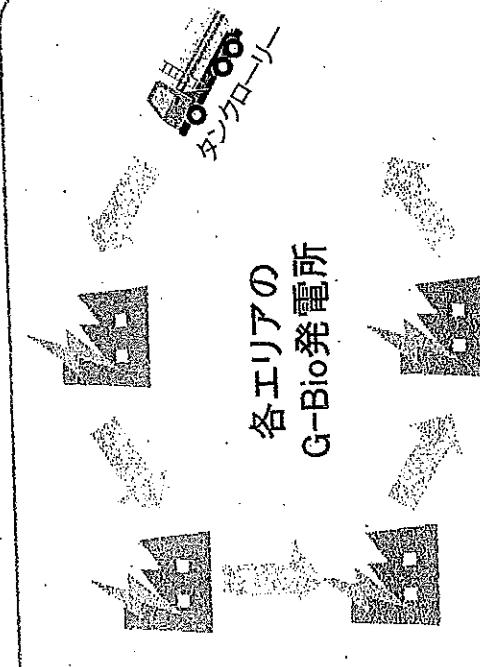
↓
搾油

粗搾り油(クルード油)

ポンガミアの苗木
を日本で生産予定



G-Bioエナジー社(G-Bio ENERGY SDN BHD)

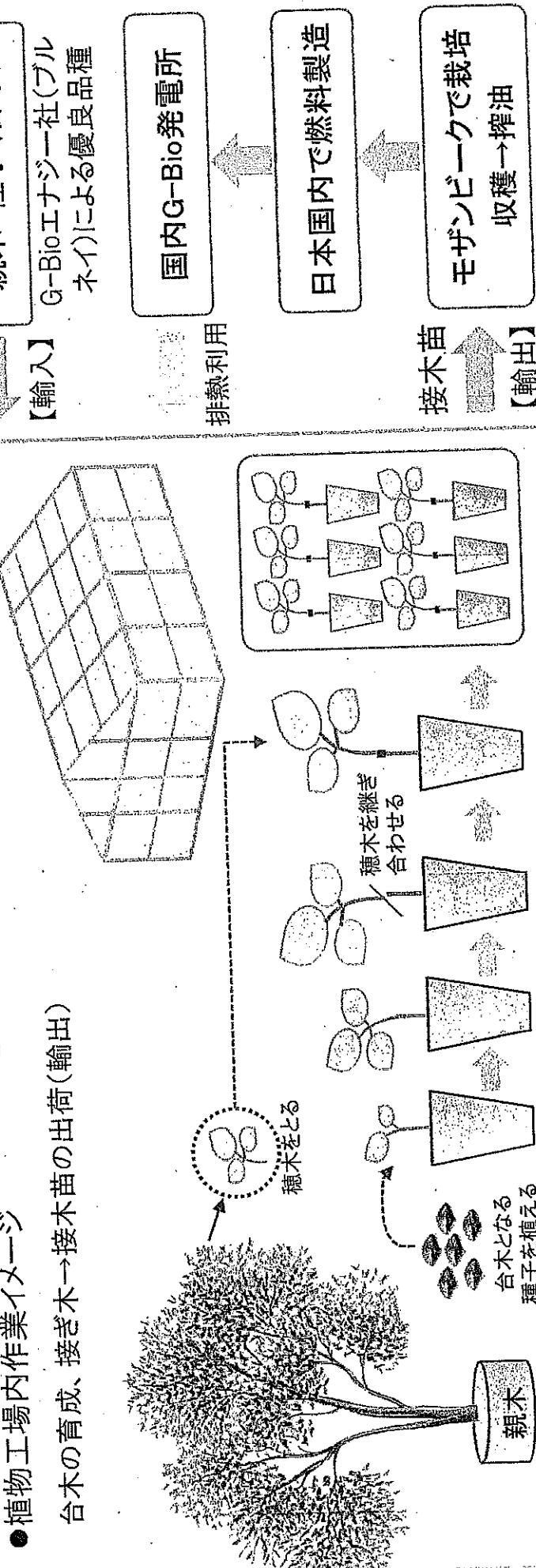


■ ポンガミア苗木生産事業

Confidential information

弊社グループでは、植物工場（接木苗生産事業）を発電事業と併せて展開します。次世代の代替燃料となる『ポンガミア（優良品種）』の親木と台木の種子をブルネイのG-Bioエナジー社から輸入し、台木を栽培し、接ぎ木し、接木苗にてモザンビークへ輸出します。植林して成長した木の種子から搾油し、日本にてモザンビークで栽培・収穫→搾油【輸出】します。国内で精製した燃料を国内発電所で使用することでエネルギーの循環型サプライチェーンを構築します。

●植物工場内作業イメージ
台木の育成、接ぎ木→接木苗の出荷（輸出）



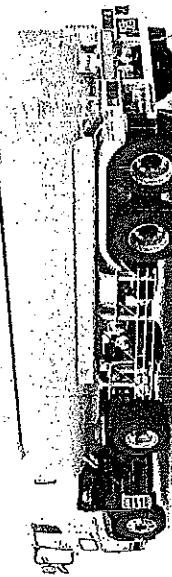
■ (A案)石巻港からの燃料輸送ルート

Confidential Information

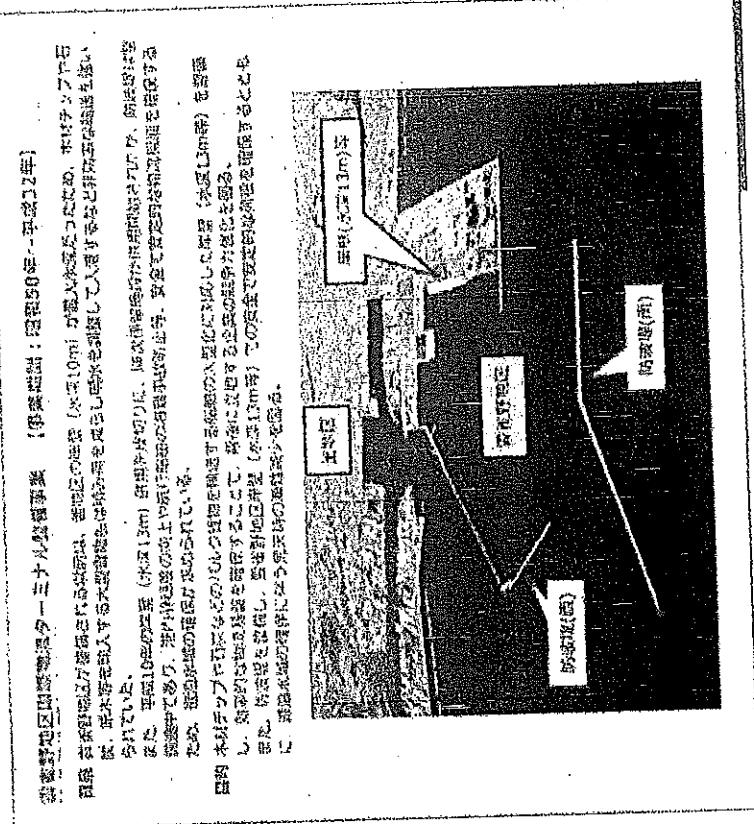
燃料を海外から石巻港までタンカーで海上輸送し、石巻港のタンクターミナル（建設検討中）に荷揚げした後、G-Bio石巻須江発電所までタンクローリーで陸送します。

〔燃料輸送について〕

月間使用量	約15,000トン
燃料輸送量／日(月～金)	約700トン
タンクローリー／日	約40台



ルート図



Google

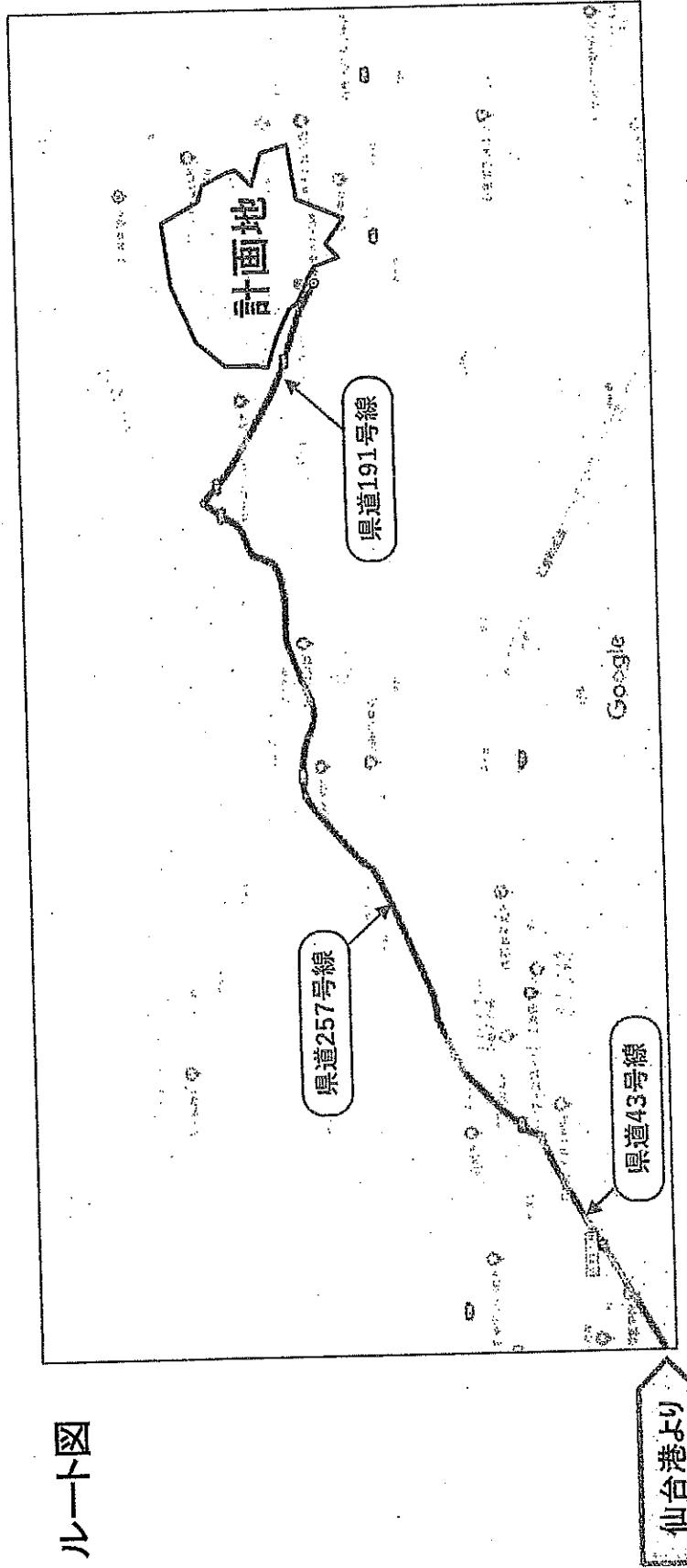
■ (B案)仙台港からの燃料輸送ルート <代替案>

Confidential information

A案のタンクターミナルが、万一使用できない(間に合わない)場合は、燃料をISOタンクに詰めて、コンテナ船で仙台港まで輸送し、近郊のコンテナターミナルに一時保管した後、G-Bio石巻須江発電所までトレーラーで陸送します。

[燃料輸送について]

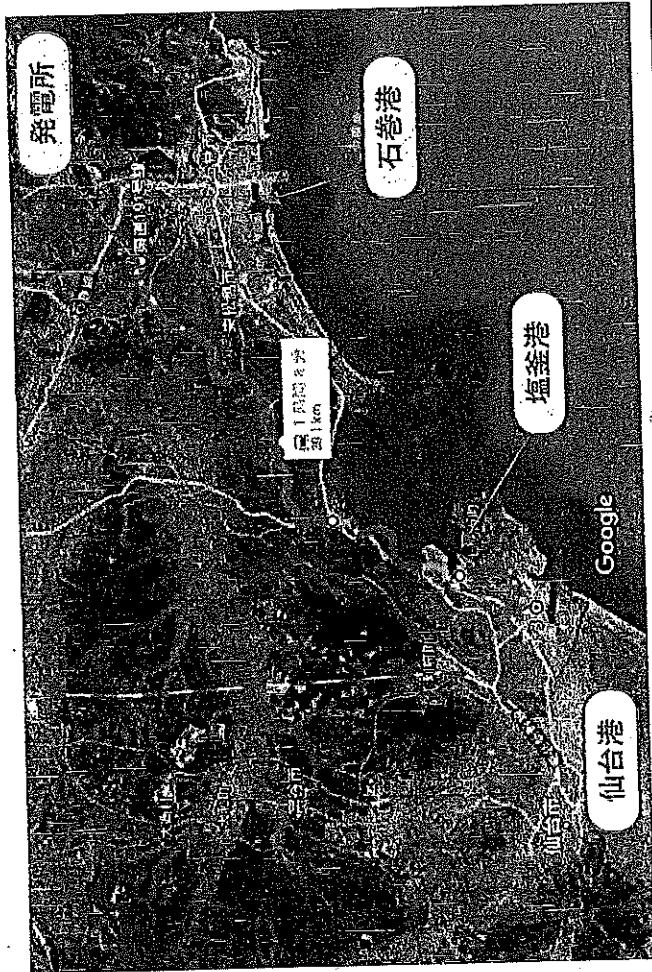
月間使用量	約15,000トン
燃料輸送量 / 日(月～金)	約700トン
20ftコンテナトレーラー/日	約40台



ルート図

仙台港からの燃料輸送ルート

Confidential Information



経由地	通過時間	出発から所要時間	走行料数
新港櫻工(株) S.P	9時10分	出発	
町前交差点			800m 右折 県道23号線に入る
塙金港町一丁目	9時30分	20分	6Km 左折 県道11号線に入る
松島駅前	9時45分	35分	13Km 国道45号線
噴瀬跨道橋下	10時15分	1時間5分	20Km 左折 県道204号線に入る（東松島橋を渡る）
大塩交差点	10時40分	1時間30分	30Km 左折 県道43号線（東浜街道に入る）
ロイヤル病院入口	10時45分	1時間45分	33Km 病院入口交差点を左折 県道257号線に入る
石磐須江瓦山	11時00分	1時間50分	35Km 257号線より 191号線に入り この道踏沿いに現地あり

環境規制について

- ◆ 宮城県の環境影響評価(環境アセス)条例に従い、環境影響評価を実施します。
- ◆ 宮城県および石巻市と(合)G-Bio石巻須江で、公害防止協定を締結します。

規制・保全事項		G-Bio発電の対応
大気汚染 防止	窒素酸化物(NOx)	規制値以下になるように設備対応します
	硫黄酸化物(SOx)	植物油は石油や石炭などの燃料と異なり、ほとんど硫黄酸化物を発生しません
	その他、大気汚染物質	粉塵、揮発性有機化合物、有害大気汚染物質、特定物質には該当しません
給排水	用水	上水を使用します
	排水	下水道に排水します(1日当たり最大で100~150m ³) 常温に戻し、水質は排水規制値以下になるよう設備対応します
悪臭		法令に定める対象物質には該当しません
騒音		朝夕50dB、昼間55dB、夜間45dB以下になるように設備対応します

G-Bio石巻須江発電所の計画体制図(案)

Confidential Information

事業の主体は合同会社(SPC)となります。
G-Bioイニシアティブが設立した合同会社(SPC)で事業化を進め、オーナーへSPCを譲渡します。

