

## ②災害時

停電からの復旧後、木質バイオマス発電所を再稼働させ、電力会社への電気供給を再開し、地域の電力不足に貢献する。木質バイオマス資源は、発電所や集積基地のストック、他の利用先からの調達等により確保し、可能であれば他地区からの供給、がれきの活用なども検討する。

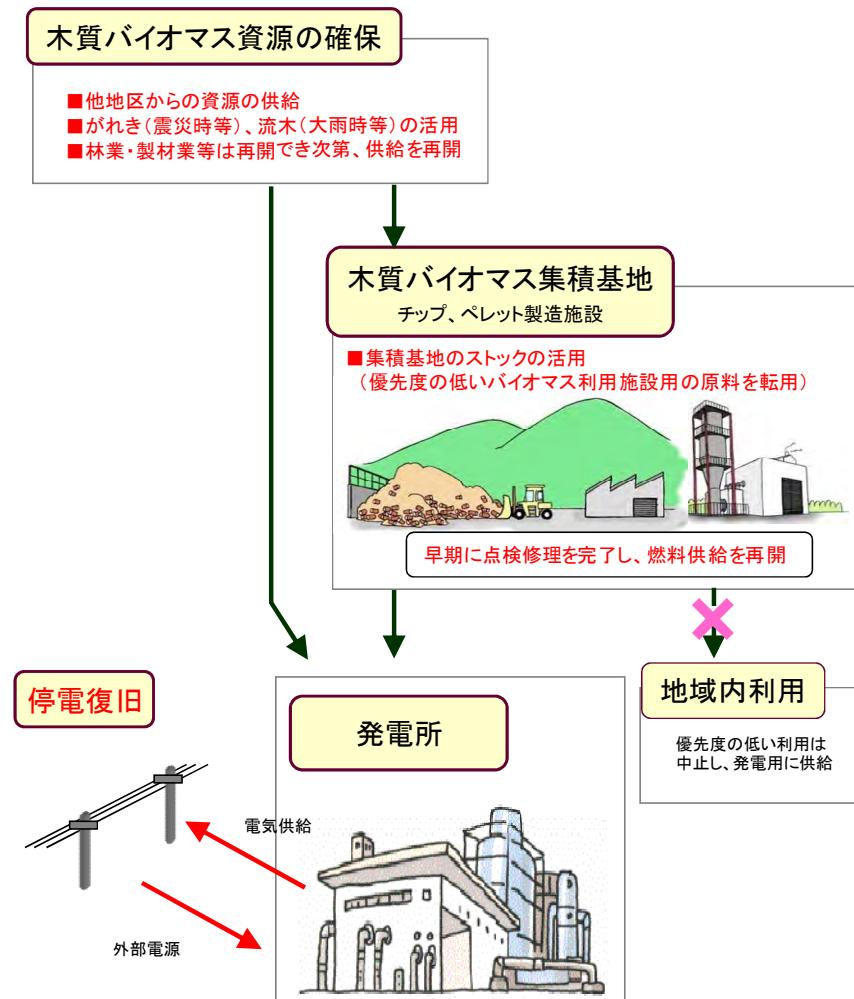


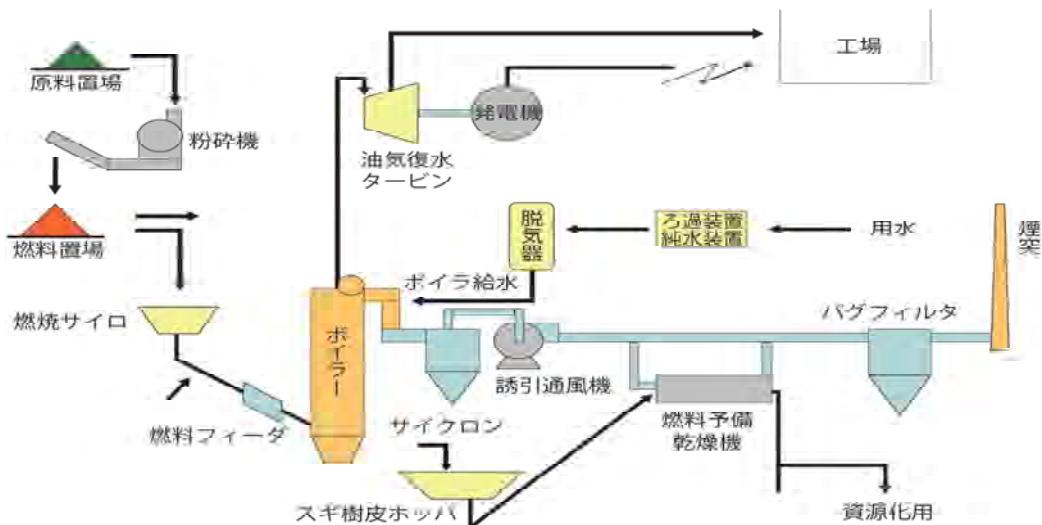
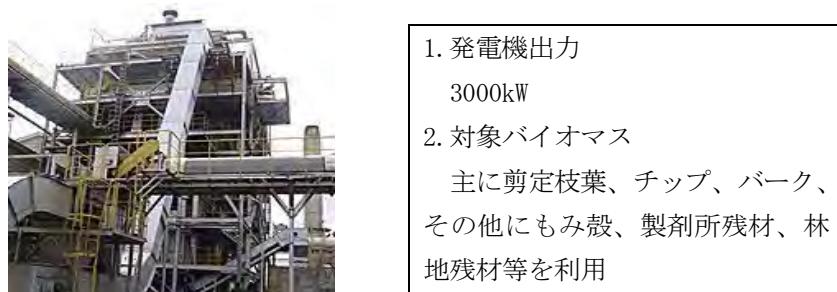
図1.3-14 木質バイオマス発電による地域への電力供給（災害時）

## 2) 参考事例

### ■能代バイオマス発電所（秋田県能代市）

平成13年に3社3団体が能代森林資源利用協同組合を設立し、米代川流域、能代地域内の木質資源の循環利用を図るため、組合員から排出される樹皮、製材端材等を粉碎加工し、木質バイオマス発電を行っている。

また、林地残材の運搬費用をソニーが支援しており、間伐材利用、森林保全にも貢献している。



### ■中国電力三隅発電所（島根県浜田市）

中国電力では、林地残材と石炭との混焼発電を行い、CO<sub>2</sub>の削減量や発電設備の運用性等を確認するとともに、発電設備、排ガスおよび石炭灰への影響等について検証を行う。平成23年2月3日より試験を開始している。

1. 対象設備  
三隅発電所（島根県浜田市、出力：100万kW×1基 燃料：石炭）
2. 林地残材バイオマス使用量  
約3万t/年
3. 実証試験期間  
平成23年2月～平成24年度末
4. CO<sub>2</sub>削減量および林地残材バイオマス発電電力量  
約2.3万t-CO<sub>2</sub>/年、約3,200万kWh/年

### 3) 災害時に利用するための課題と解決策

表1.3-5 木質バイオマス発電による地域への電力供給の課題と解決策

課題	解決策（内的条件）	解決策（外的条件）
施設の被害を最小限に抑制	<ul style="list-style-type: none"> <li>■施設の耐震化</li> <li>■沿岸部、軟弱地盤地帯、土石流危険地帯等を避けること</li> </ul>	
早期に復旧できること	<ul style="list-style-type: none"> <li>■体制整備           <ul style="list-style-type: none"> <li>・災害時の連絡・行動体制整備</li> <li>・点検・復旧マニュアルの整備</li> <li>・代替部品等の保管</li> <li>・災害訓練の実施等</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■メーカーや電気関係事業者との連携</li> </ul>
外部電源		<ul style="list-style-type: none"> <li>■停電からの復旧</li> </ul>
バイオマス資源の確保	<ul style="list-style-type: none"> <li>■数日分のバイオマス原料のストックの確保</li> <li>■集積基地の整備</li> <li>■優先度の低い利用先からの調達</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■バイオマス資源の供給産業の復旧</li> <li>■他地区からの供給、がれきや流木の活用</li> </ul>

### 1.3.3 廃食用油（バイオディーゼル燃料）

バイオディーゼル燃料は、市民や事業者から回収した廃食用油を用いて精製し、公用車、農業機械の燃料として利用されている。また、運送会社や清掃業者等が自社車両の燃料として精製・利用しているケースもある。

バイオディーゼル燃料は、軽油の代替燃料である。このため、災害時には、ディーゼル自動車燃料のほか、ボイラー、発電機等の救援・復旧作業等に必要な機材への活用が考えられる。また、バイオディーゼル燃料自動車を利用し、支援物資の運搬への活用も考えられる。

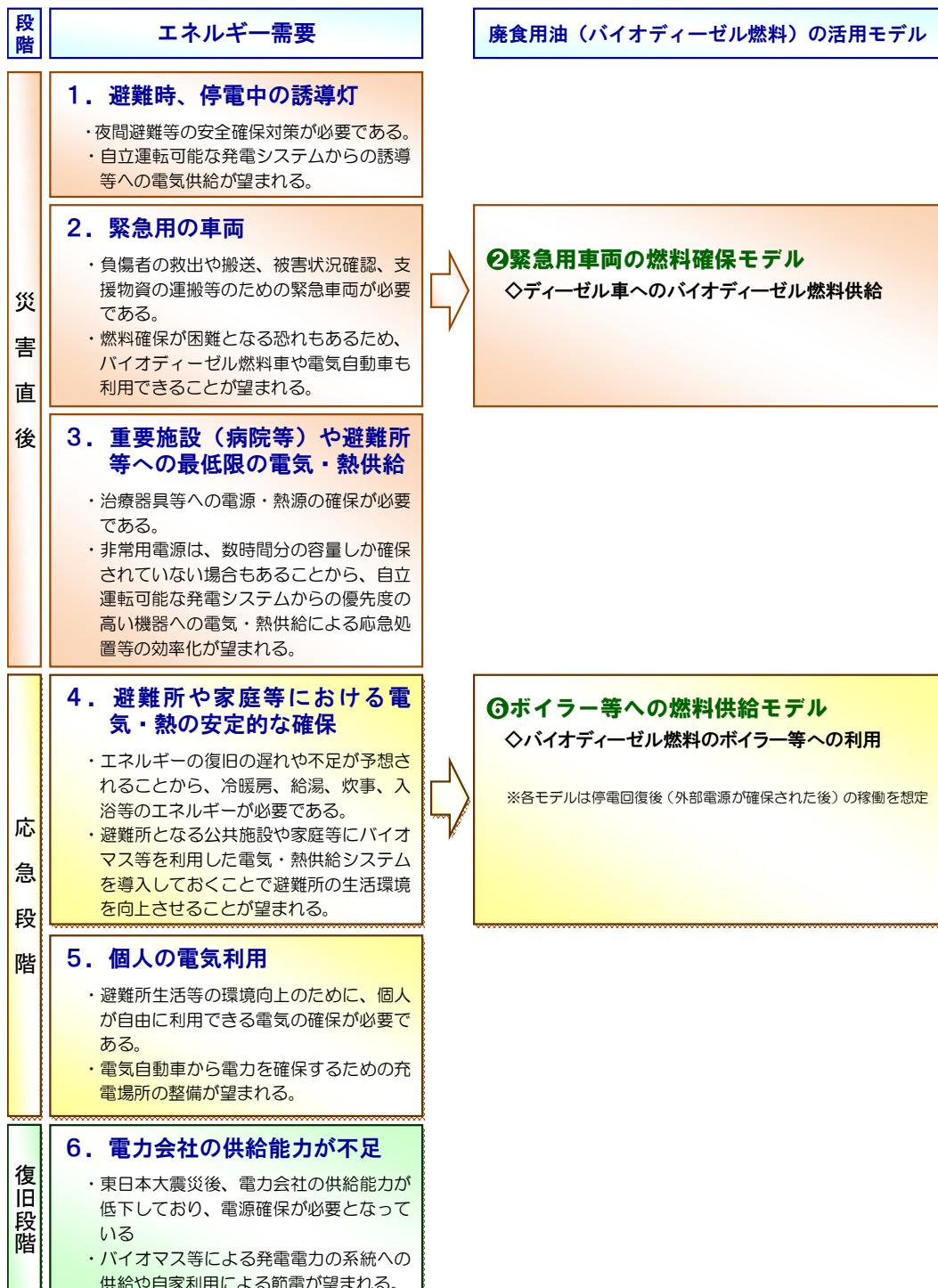


図1.3-15 災害時のエネルギー需要と廃食用油の活用モデル

## (1) 緊急車両の燃料確保モデル

### 1) モデルの概要

#### ①常時

地域内の市民や事業者から集めた廃食用油によりバイオディーゼル燃料を精製し、公用車やトラクター、ボイラー等の燃料として利用する。

#### ②災害時

緊急車両に優先的に燃料を供給し、地域内の被害状況の点検、負傷者の救助、または他地区への支援物資等の輸送に利用する。

バイオディーゼル燃料の増産が必要な場合は、ストックの活用や周辺の事業者等の協力、周辺地域のバイオディーゼル燃料利用団体との連携等が考えられる。

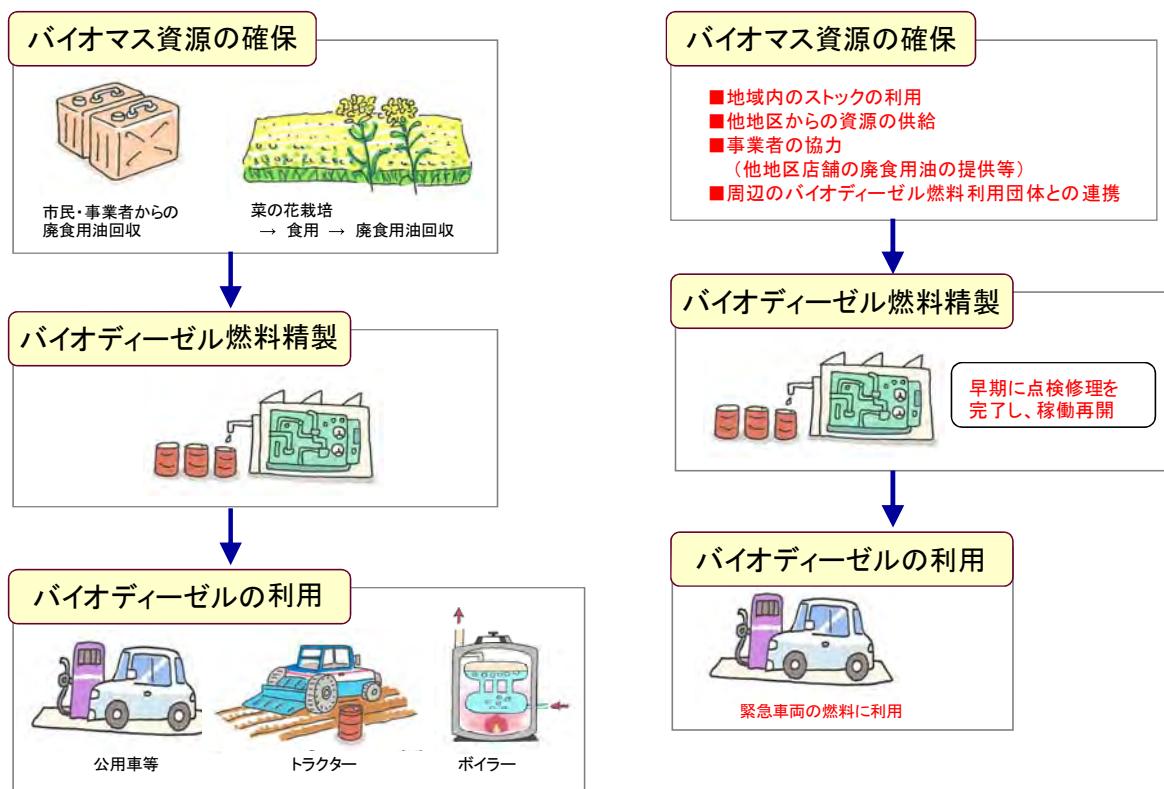


図1.3-16 廃食用油の自動車燃料利用（常時）

図1.3-17 廃食用油の自動車燃料利用（災害時）

## 2) 参考事例

#### ■バイオディーゼル燃料利用した被災地支援（茨城県牛久市）

バイオマスタウン構想の下、牛久市では家庭や事業者から収集した廃食用油から製造したBDFを公用車やパッカー車等の燃料として利用している。東日本大震災後のガソリン不足時に、牛久市でもBDF利用車以外の公用車の使用を制限することとなった。このような中、市内の被災状況の確認をBDF車で行うとともに、BDF車両を利用して被災地の支援を行った。具体的には、市民からの支援物資の県内市町村への輸送、宮城県亘理町へBDF車両により支援物資の運搬やボランティアの派遣等9回等である。この支援では、バイオディーゼルを使用したため、被災地の燃料を利用することなく実施することができた。

震災後の燃料確保には、廃食用油を提供している市内のスーパーが、周辺市町村の系列店舗に廃食用油の提供を求め、當時の2倍の約6,000L/月を生産した。



牛久市のBDF利用車



BDF利用車による支援状況（牛久市ホームページより）

### 3) 災害時に利用するための課題と解決策

表1.3-6 廃食用油の自動車燃料利用の課題と解決策

課題	解決策（内的条件）	解決策（外的条件）
施設の被害を最小限に抑制	<ul style="list-style-type: none"> <li>■バイオディーゼル燃料製造・保管施設の耐震化</li> <li>■沿岸部、軟弱地盤地帯、土石流危険地帯等を避けること</li> </ul>	
早期に復旧できること	<ul style="list-style-type: none"> <li>■体制整備           <ul style="list-style-type: none"> <li>・災害時の連絡・行動体制整備</li> <li>・点検・復旧マニュアルの整備</li> <li>・代替部品等の保管</li> <li>・災害訓練の実施等</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■メーカーや電気関係事業者との協力体制</li> </ul>
外部電源	<ul style="list-style-type: none"> <li>■精製施設用のガソリン発電機等の電源の確保</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■停電からの復旧</li> </ul>
バイオマス資源の確保	<ul style="list-style-type: none"> <li>■数日分のバイオディーゼルのストックの確保           <ul style="list-style-type: none"> <li>(酸化対策等の品質劣化対策)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■バイオマス資源の確保（地域内外の食品関連事業者との災害時の資源供給に関する協定等）</li> </ul>
車両の点検・整備	<ul style="list-style-type: none"> <li>■バイオディーゼル燃料を利用する車両の定期的な点検・整備</li> </ul>	

## (2) ボイラー等への燃料供給モデル

### 1) モデルの概要

#### ①常時

地域内の市民や事業者から集めた廃食用油によりバイオディーゼル燃料を精製し、公用車やトラクター、ボイラー等の燃料として利用する。

#### ②災害時

ボイラーやディーゼル発電機等の災害時に必要な機材等に優先的に燃料を供給し、災害復旧活動等に利用する。

バイオディーゼル燃料の増産が必要な場合は、ストックの活用や周辺の事業者等の協力、周辺地域のバイオディーゼル燃料利用団体との連携等が考えられる。

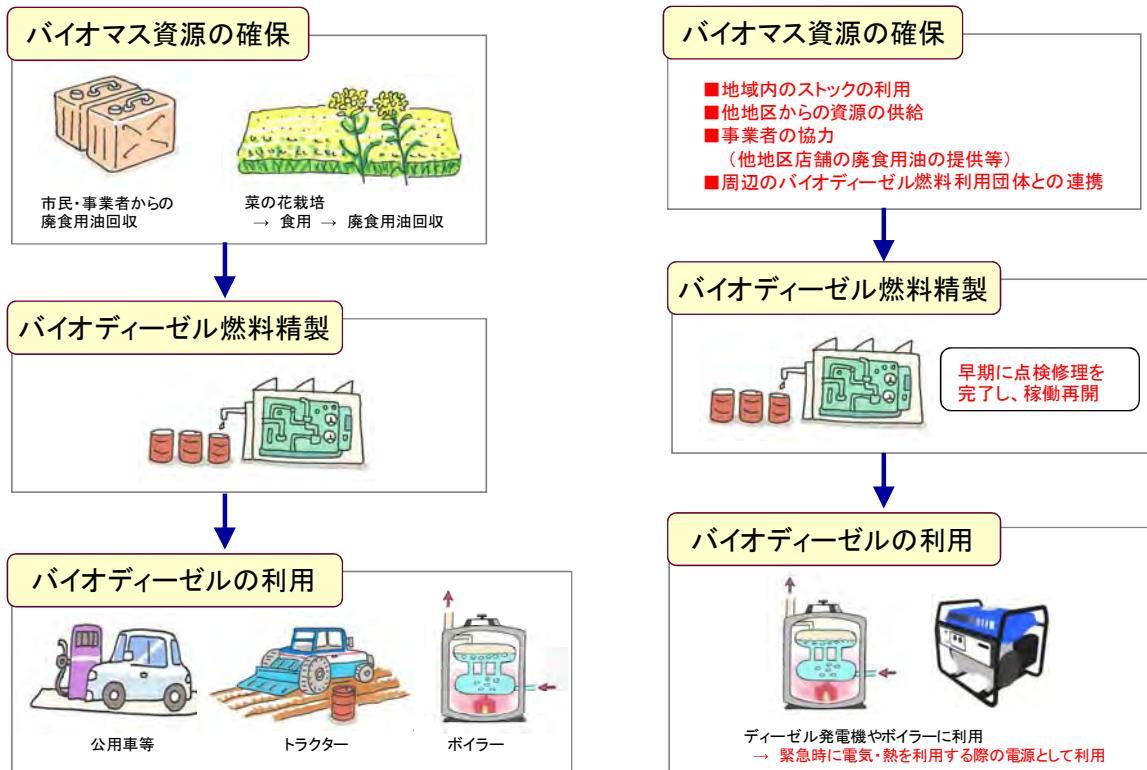


図1.3-18 廃食用油のボイラー等への利用（常時）

図1.3-19 廃食用油ボイラー等への利用（災害時）

## 2) 参考事例

### ■学校給食センターのボイラーへのバイオディーゼル利用（愛媛県東温市）

愛媛県東温市学校給食センターは、市内小中学校や幼稚園など15施設の約3700食を毎日調理している。2007年4月の設立以来、ボイラーの燃料には各家庭の使用済み天ぷら油を回収して製造した、バイオディーゼル燃料を100%使用している。これにより、08～10年度は、重油に比べてCO<sub>2</sub>削減効果があった。環境省のオフセット・クレジット（J—VER）制度の認証を受け、排出枠として企業に販売している。



学校給食センター外観



BDF 対応ボイラ

### ■発電所燃料へのバイオディーゼル利用（神奈川県横浜市）

横浜市では、地球温暖化対策の一環として、本市施設から出る使用済食用油を利用したバイオディーゼル燃料活用事業を平成21年度から実施している。

金沢区の小学校22校から使用済食用油を回収し、金沢区にある聖星学園（障害者の就労支援を行う民間福祉施設）でバイオディーゼル化し、金沢水再生センターに搬入し、同所の自家発電機で使用する重油の一部代替燃料として活用している。

