

浜松市バイオマス産業都市構想

平成26年1月



目 次

1	地域の概要	1
(1)	対象地域の範囲	1
(2)	地域の特色	1
2	地域のバイオマス利用の現状と課題	3
(1)	バイオマスの活用状況	3
(2)	これまでのバイオマス活用に関する取り組み	4
(3)	バイオマス利用の課題	7
3	目指すべき将来像と目標	10
(1)	バイオマス産業都市を目指す背景や理由	10
(2)	目指すべき将来像	12
(3)	達成目標	13
4	事業化プロジェクトの内容	15
(1)	木質バイオマス発電プロジェクト	16
(2)	木質バイオマス熱電併給プロジェクト	20
(3)	生ごみバイオマス発電プロジェクト	24
(4)	下水汚泥バイオマス発電プロジェクト	28
(5)	事業化プロジェクト全体スケジュール	30
5	地域波及効果	31
(1)	木材利用の促進	31
(2)	一般廃棄物（生ごみ）	31
(3)	下水汚泥	31
6	推進体制	32
(1)	推進体制・フォローアップ体制	32
7	他の地域計画との連携	34

1 地域の概要

(1) 対象地域の範囲

本構想の対象は、浜松市域全体とする。

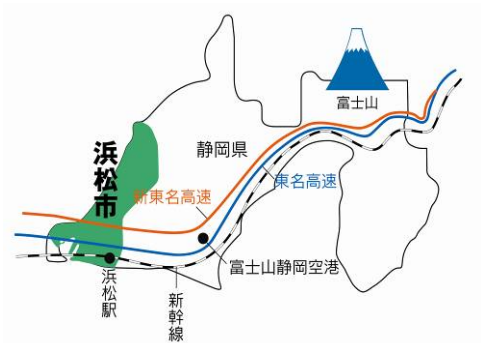
(2) 地域の特徴

①地理的特徴

本市は、首都圏と関西圏の2つの経済圏のほぼ中間に位置し、面積は1,558.04 km²と、市町村では岐阜県高山市に次いで全国で2番目に広く、静岡県約2割を占めている。

年間を通じて温暖な気候に恵まれ、気象庁「全国気候表」によると、過去5年間の平均日照時間は2,298.54時間/年で全国第1位を誇る。

また、JR東海道新幹線や東名高速道路、新東名高速道路が通る我が国の交通の要衝にあり、近郊には富士山静岡空港や中部国際空港が立地している。



浜松市の位置と主要交通網

②社会的特徴

本市は、平成17年7月の12市町村による合併を経て、平成19年4月に政令指定都市に移行した。

人口約80万人を要する本市は、静岡県下最大、中部圏においては名古屋市に次ぐ都市規模を誇る。他方で、名古屋や横浜、大阪のような大都市と異なり、広大な市域に4つの過疎地域や110もの限界集落が存在し、都市的な課題だけでなく中山間地域の振興などの課題を抱えている。

こうしたことから、本市は「国土縮図型政令指定都市」とも呼ばれている。

③経済的特徴

ア 第1次産業

全国トップクラスの日照時間や温暖な気候を利用した農林漁業が営まれており、平成18年の農業産出額は540億円で全国第4位。

高い品質と生産量を持つ果樹や施設園芸、中山間地域の特性を活かした茶業など、様々な農業が盛んである。中でも、みかんやガーベラ、馬鈴薯、たまねぎ、茶などの農産物は、全国的に有名な地域ブランドであり、本市の主要産業に位置づけられている。

また、市域の68%を占める森林は、日本三大人工美林の1つ「天竜美林」と

呼ばれ、地域の林業を発展させる重要な役割を果たしてきた。

さらに、遠州灘や浜名湖では、シラス、アサリ、ウナギ、トラフグ、カキなど、豊富な漁業資源を対象とした水産業が営まれている。

イ 第2次産業

本市は江戸時代から始まった綿織物業と製材業をルーツとした、繊維、楽器、輸送用機器の三大産業を中心として、古くからわが国有数の「ものづくりのまち」として発展を続けてきた。

近年では、成長が見込まれる「次世代輸送用機器」「健康・医療」「新農業」「光・電子」「環境・エネルギー」「デジタルネットワーク・コンテンツ」の6つを、新たなリーディング産業に位置づけ、産学官のオール浜松体制で重点的に支援し、持続的発展が可能な足腰の強い産業構造への転換を目指している。

平成23年の製造品出荷額は19,700億円で全国第16位。また、産業別就労人口を他の政令指定都市と比較すると、第二次産業の割合が極めて高いという特徴を有している。

ウ 第3次産業

本市はマイホーム志向による郊外居住に加え、工業都市であるため郊外に勤務地を持つ人が多く、1世帯あたりの自動車保有台数も多いなどモータリゼーションが進展している。このため、大規模な無料駐車場を有するショッピングモールが多数進出し、物販の郊外化が進んでいる。平成19年の卸売業、小売業の年間販売額は29,044億円で全国第16位。

〔経済データ〕

国勢調査人口		面積		製造品出荷額等		卸売業、小売業 年間商品販売額		農業産出額	
順位	市町村名	順位	市町村名	順位	市町村名	順位	市町村名	順位	市町村名
1	横浜市 3,688,773人	1	高山市 2,177.67km ²	1	豊田市 96,906億円	1	大阪市 473,005億円	1	田原市 724億円
2	大阪市 2,665,314人	2	浜松市 1,558.04km ²	2	横浜市 44,059億円	2	名古屋市 302,573億円	2	都城市 698億円
3	名古屋市 2,263,894人	3	留別村 1,450.24km ²	3	倉敷市 43,950億円	3	福岡市 139,125億円	3	新潟市 655億円
4	札幌市 1,913,545人	4	日光市 1,449.87km ²	4	川崎市 42,838億円	4	横浜市 97,882億円	4	浜松市 540億円
5	神戸市 1,544,200人	5	北見市 1,427.56km ²	5	市原市 40,857億円	5	札幌市 87,999億円	5	銚田市 539億円
16	浜松市 800,866人			16	浜松市 19,700億円	16	浜松市 29,044億円		

比較資料は以下のとおり。

※「人口」…総務省「国勢調査」(平成22年)東京都特別区を除く

※「面積」…国土地理院「全国都道府県市区町村別面積調」(平成24年10月1日現在、境界未定有り)

※「製造品出荷額」…経済産業省「工業統計」(平成23年)

※「卸売業、小売業の年間販売額」…経済産業省「商業統計」(平成19年)

※「農業産出額」…農林水産省「農業統計」(平成18年)

2 地域のバイオマス利用の現状と課題

(1) バイオマスの活用状況

本市におけるバイオマス活用の現状は次の表のとおり。

[本市におけるバイオマス活用状況]

バイオマスの種類	平成25年度集計					
	発生量		活用量		活用率 (%)	変換・処理方法
	湿潤重量 (t)	炭素換算量 (t-C)	湿潤重量 (t)	炭素換算量 (t-C)		
間伐材	87,000	21,193	56,000	13,642	64%	建築資材、土木資材、製紙原料、堆肥、燃料
木くず	56,379	24,844	54,843	24,167	97%	チップ、おが粉
生ごみ	91,225	4,032	3,290	145	4%	堆肥、飼料等
(家庭系生ごみ)	59,939	2,649	2,240	99	4%	
(事業系生ごみ)	29,791	1,317	0	0	0%	
(産廃系生ごみ)	1,495	66	1,042	46	70%	
家畜ふん尿	185,283	26,143	185,283	26,143	100%	堆肥
剪定枝	48,539	10,812	5,740	1,280	12%	チップ、堆肥、(鋤き込み)
緑化木剪定枝	33,962	7,565	2,250	501	7%	
果樹剪定枝	14,577	3,247	3,490	779	24%	
廃食用油	6,074	4,337	3,664	2,616	60%	BDF、ボイラー燃料等
古紙	147,963	54,465	87,731	32,294	59%	製紙原料
下水汚泥	53,886	5,173	1,360	131	3%	肥料、堆肥
合計		151,000		100,419	67%	

※南部清掃工場、西部清掃工場に持ち込まれた焼却物は、発電等、余熱利用のほか、スラグ化・セメント原料化などにより再利用されている。

本市において、最も発生量の多いバイオマスは家畜ふん尿であり、年間で**185,283t** 排出されている。家畜ふん尿については、「家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進に関する法律」に基づき管理及び利用が義務付けられており、畜産農家は堆肥舎等の管理施設を整備し、動物性堆肥の製造及び販売又は圃場への還元を行っている。このため、活用率は**100%**となっている。

また、2番目に発生量の多い古紙については、資源物集団回収の推進、リサイクル拠点運営事業を行っており、**60%**程度が活用されている。残り約**40%**についても、多くが民間の古紙回収拠点において回収されていると見られ、実際の活用率はさらに高いと考えられる。

この他のバイオマスについても、堆肥化をはじめとしたマテリアル利用の推進により、積極的なバイオマス利用が図られており、**67%**の活用率となっている。

(2) これまでのバイオマス活用に関する取り組み

本市は、平成 17 年 7 月の市町村合併の結果、都市特有の食品残渣や下水道汚泥等の廃棄物系バイオマス資源の供給地としての性格と、農業残渣や木くず、間伐材等の中山間地特有の未利用バイオマス資源の供給地としての性格を併せ持つ自治体となった。このため本市は、バイオマスの利活用を計画的に推進していくことを目的に平成 19 年 3 月に「浜松市バイオマス利活用推進計画」を、平成 21 年 2 月に「浜松市バイオマスタウン構想」を策定した。

こうした政策により、本市では現在、以下のバイオマスの利活用プロジェクトが推進されている。

①木質バイオマスの利活用

本市では、平成 23 年度に、森林から発生する未利用間伐材を中心に、木材加工の過程で生じる製材屑、端材など、これまであまり利用されていなかった資源を原料とする木質ペレット工場の運転を開始した。



木質ペレット製造装置

工場の管理、運営は「木質ペレット製造業務に関する基本協定」に基づき龍山森林組合（天竜区）が実施しており、年間約 100t の浜松産木質ペレット「てんりゅう」を製造、販売している。



木質ペレットストーブ

また、本市では木質ペレットの需要拡大を図るため、木質ペレットストーブの導入を支援しており、平成 24 年度末時点で合計 19 件に補助金を交付している。

〔木質ペレット生産・販売実績〕

年度	生産量(kg)	販売量(kg)	販売額(円)	在庫量(kg)
平成 23 年度	92,619	27,870	1,032,712	64,749
平成 24 年度	93,154	112,963	4,548,055	44,940

〔木質ペレットの主要供給先（需要見込量）〕

分野	木質ペレット用途	需要量(kg)
官公庁	冷暖房機	3,000
オフィス等	冷暖房機	53,000
一般家庭	ペレットストーブ	4,000
福祉施設	温浴ボイラー	30,000
計		91,000

食品廃棄物・家畜ふん尿の利活用

浜名酪農業協同組合（東区）では平成 20 年度から、自給飼料の確保や飼料コストの軽減を目的に、食品廃棄物を利用した混合飼料（TMR:Total Mixed Rations）を製造し、組合員への供給を行っている。

TMR に使われる食品廃棄物は、豆腐工場から排出される“おから”や、酒造の過程で発生する絞り粕などを中心に、市内外から運び込まれている。元々が廃棄物であるため調達コストが低く抑えられ、また安定した量が確保できている。

この TMR は、牛ごとに成分を計算した上で生産しており、これを安定的に供給することで、飼養管理が改善され、乳量の増加や乳質の向上、繁殖成績の向上のほか、TMR を利用する組合員の経営安定化や、増頭などの事業拡大に繋がるなど、バイオマス利用だけでなく酪農業の振興にも大きな効果を挙げている。

また、浜名酪農業協同組合では、地域の耕作放棄地を有効活用するとともに、家畜ふん尿を効率よく処理するため、耕作放棄地を借り上げ、組合員から集めた家畜ふん尿を堆肥に利用して青刈りとうもろこしを栽培している。ここで栽培されたとうもろこしは、乳酸発酵させて TMR の原料に使われており、家畜ふん尿の循環利用サイクルが形成されている。



家畜ふん尿を利用した
青刈りとうもろこしの栽培



ラップサイロとして処理された
青刈りとうもろこし

〔青刈りとうもろこし収穫実績と TMR 利用農家数（市外含む）〕

年度	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 24 年度
収穫面積 (ha)	161	141	152	92
TMR 利用農家 (戸)	36	41	36	41

③廃食用油の利活用

株式会社リサイクルクリーン（天竜区）では平成 20 年度から、市内で排出されるてんぷら油などの廃食用油を利用して、バイオディーゼル燃料（BDF:Bio Diesel Fuel）を製造している。

廃食用油は、市内の小中学校や食堂がある事業者から収集するほか、市が協働センター等の回収拠点において、市民から回収した家庭から出るてんぷら油などを買取っている。

同社では、年間約 2.3 万リットルの BDF を製造しており、主に同社の塵芥車等の燃料として利用されている。



回収拠点に設置されたてんぷら油収集容器



BDF を利用した塵芥車

〔廃食用油回収量等実績〕

年度	回収拠点	回収量 (リットル)	バイオディーゼル燃料 (リットル)	売却単価 (円)
平成 20 年度	7	647	582	16.8
平成 21 年度	68	21,185	18,030	17.85
平成 22 年度	69	29,286	24,893	17.85
平成 23 年度	70	27,579	23,442	10.5
平成 24 年度	71	28,017	23,814	8.4

※平成 20 年度は、モデル事業として 1 ヶ月のみの実施

(3) バイオマス利活用の課題

本市では、前述のとおりバイオマスの利活用プロジェクトが推進されているが、一部のバイオマスについては、次のような課題が残っており、その対策が求められている。

①生ごみバイオマスの活用率

本市で発生する生ごみのうち、産業廃棄物系については「食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律」の施行により、約70%が堆肥や飼料などに活用されており、既に安定した活用サイクルが存在している。

他方で、一般廃棄物系については再利用の取り組みが進んでおらず、家庭系で4%弱、事業系に至ってはほぼ0%の活用率となっている。

生ごみバイオマスは、家庭系であれば家庭菜園用の堆肥、事業系であれば農業用堆肥やエネルギー利用など一定以上の需要が存在している。しかし、分別や処理の手間、処理機の購入や稼働コストなどが、排出者の大きな負担になることから、バイオマス資源として活用されず、可燃ごみとして排出されてしまっている。

本市では、家庭に向けて生ごみ処理機の購入費補助や堆肥化容器の無償配布などにより、バイオマスの活用を推進しているが、今後、活用率をより一層伸ばすためには、家庭だけでなく、事業所等から排出される生ごみも一括してバイオマス活用するための仕組みが必要である。

〔生ごみ処理機補助金交付実績及び堆肥化容器配布実績〕

年度	家庭用生ごみ処理機補助金交付		コンポスト容器配布世帯数	密封発酵容器配布世帯数
	世帯数	金額（円）		
平成18年度	613	12,045,000	840	867
平成19年度	445	8,714,000	792	732
平成20年度	346	5,163,000	959	897
平成21年度	211	3,114,000	954	883
平成22年度	186	2,761,000	1,869	1,220
平成23年度	136	2,007,000	1,366	733
平成24年度	137	1,994,000	935	557

②木質バイオマスの利用拡大

本市域では、年間約 2,500ha の間伐を行っており、そのうち 50%以上は山から運び出され、建築や土木資材、燃料など多岐にわたり利用されている。

しかし、林業就業者の減少及び高齢化、木材価格の低迷、伐採した間伐材の搬出コストなどの要因により、残り半数は利用されないまま林地内に切り捨て放置され、未利用材となっている。また、急峻な傾斜地などでは、間伐作業自体の実施が困難であり、一部では森林の荒廃が進んでいる。

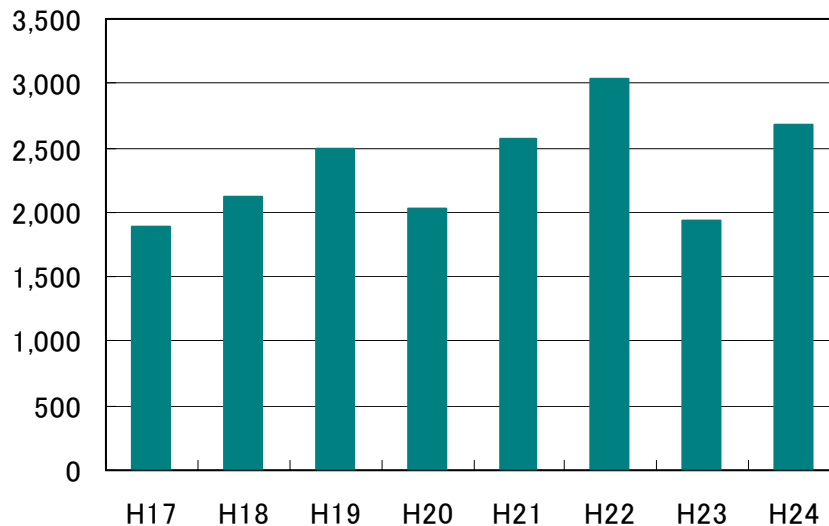
このような現状を踏まえ、国は、平成 22 年度から「森林・林業再生プラン」に基づく林業施策を進めており、徐々にではあるが間伐材搬出の機運は高まりつつある。また、本市においても、国の施策と連動し、搬出を伴う間伐への助成のほか、新規林業就業者支援や林業機械等の整備への支援などを通じ、林業の活性化を図っている。



間伐実施による森林の再生（イメージ）

他方で、こうした国や市による助成の有無が、間伐の実施を左右してしまうなど、現状では中長期的な林業経営の安定化にまでは結びついていない。

このため、林業労働環境の整備や新規林業就業者支援、利用間伐助成など従来の支援施策に加え、新たな木材需要の創出により市場拡大を図るなど、林業の経済性を向上させる必要がある。



- 本市域の間伐面積 (ha) -

③下水汚泥の有効活用

本市が運営する下水道終末処理施設からは、年間 **16,329t**（湿潤重量ベース）の下水汚泥が発生している。これらの一部は堆肥化によるバイオマス利用がなされているが、大部分は、施設内の焼却施設か市の清掃工場で焼却処理されている。

また県営施設である西遠浄化センターからも、年間 **37,557t**（湿潤重量ベース）の下水汚泥が発生しており、こちらも一部堆肥化等がなされているものの、大半は焼却処理されている。

下水汚泥は焼却処理後、セメント原料化や熔融スラグ化されているが、このためには多くの化石燃料が必要であり、バイオマス利用とは言いがたい。

今後、市営の下水道終末処理施設の中で最も規模の大きい中部浄化センターの焼却施設が数年のうちに更新時期を迎えることや、平成 28 年度に西遠浄化センターの運営が市に移管されるなど、本市の下水汚泥処理を取り巻く環境は大きく変化していく。

こうしたことから、大量の下水汚泥を単に焼却処理するだけでなく、効率的に処理またはバイオマス活用する仕組みが必要である。

〔市内下水終末処理施設から発生する下水汚泥の発生量及び処理状況〕

施設名	発生量 (t)	処理状況
中部浄化センター	15,084	浄化センターで焼却、セメント原料化 西部清掃工場で熔融再資源化
湖東浄化センター	-	全量中部浄化センターへ搬出し処理
舘山寺浄化センター	-	全量中部浄化センターへ搬出し処理
井伊谷浄化センター	341	全量堆肥化
細江浄化センター	496	全量堆肥化
三ヶ日浄化センター	126	全量堆肥化
浦川浄化センター	107	天竜ごみ処理工場で熔融再資源化
佐久間浄化センター	-	浦川浄化センターへ搬出し脱水後、天竜ごみ処理工場で熔融再資源化
城西浄化センター	62	天竜ごみ処理工場で熔融再資源化
気田浄化センター	113	天竜ごみ処理工場で熔融再資源化
西遠浄化センター（県営）	37,557	浄化センター内で焼却、肥料製造、堆肥化、セメント原料化。
合計	53,886	

3 目指すべき将来像と目標

(1) バイオマス産業都市を目指す背景や理由

本市のバイオマス活用の現状や課題を踏まえた上で、より積極的な利用拡大を図るためには、従来のマテリアル利用だけでなく、バイオマスのエネルギー利用や、それに伴う産業化を推進する必要がある。

バイオマスのエネルギー利用は、大量のバイオマス資源を年間を通じて安定的に活用できるが、材の調達コストなど採算性の課題から事業化は困難であるとされていた。

しかし、平成 24 年 7 月から施行された「再生可能エネルギー固定価格買取制度」により、長期の採算性が確保できる見込みが立ったことから、本市においてもバイオマス発電事業を計画する民間事業者が複数出てきている。

また、バイオマスのエネルギー利用が実施されれば、今まで活用されていなかった資源に新たな価値が生まれることから、エネルギー事業以外の産業にも経済的な波及効果が見込まれる。

こうしたことから、本市では、主に次の 3 つの計画の中でバイオマスのエネルギー利用と産業化を取り上げ様々な政策を推進している。

1 つ目の計画は、本市独自の電力確保及びその利用方法などのエネルギー政策を市民や事業者など、オール浜松で進めていくための全体構想として策定した「浜松市エネルギービジョン」である。

エネルギービジョンでは、エネルギー政策を通じた都市の将来ビジョンとして「スマートシティ・浜松」を掲げ、“再生可能エネルギー等の導入”や“環境・エネルギー産業の創造”などからなる 4 本柱の政策により、安心・安全で安定的なエネルギーを賢く利用し、持続的に成長発展する都市を目指している。

この中でのバイオマスの位置づけは、未利用資源を中心とした発電であり、バイオマス発電により、2030 年度に年間 114,100MWh の発電量、電力自給率 2.4%を目指すとしている。

この実現のため、未利用木材等による木質バイオマス発電や一般廃棄物系生ごみ等によるバイオガス発電など、市域に多く賦存する未利用バイオマス資源を有効活用した発電施設の誘致を推進している。

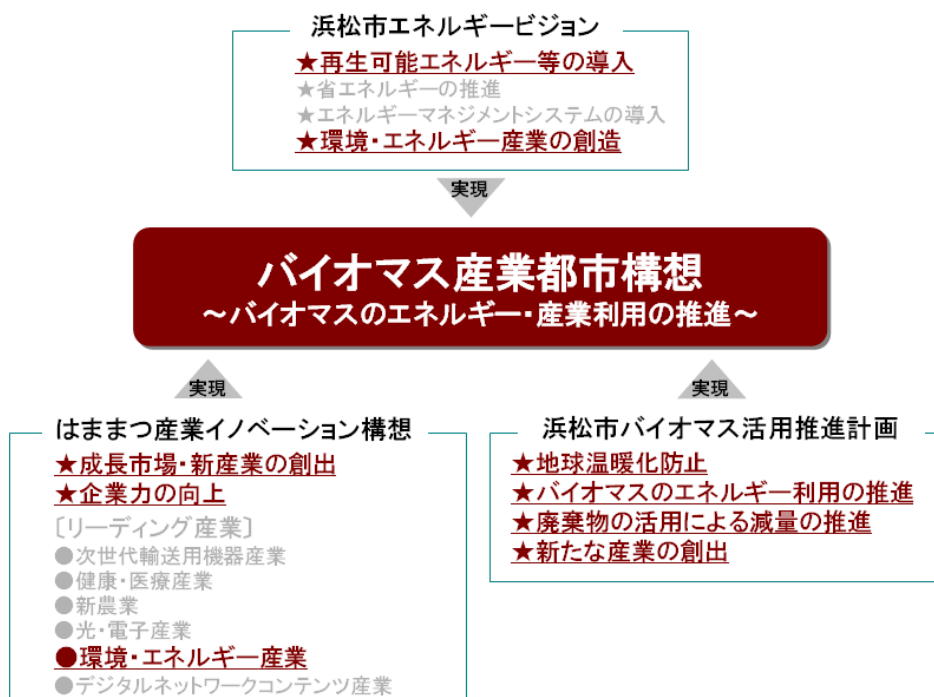
2 つ目の計画は、バイオマス資源をマテリアル利用だけでなく、エネルギーの視点からも利用を推進していくこととした「浜松市バイオマス活用推進計画」である。

この中では、“地球温暖化の防止とエネルギー自給率の向上”、“廃棄物の活用と減量の推進”、“新たな産業と本市域の活性化”を政策の柱に、間伐材と生ごみを重点活用バイオマスとして新たなバイオマス活用モデルを創出することとしている。

そして 3 つ目の計画は、“世界的企業やオンリーワン企業が生まれ育つ都市”、“新たな事業に果敢に挑戦する企業が集積する都市”を目指すための「はままつ産業イノベーション構想」である。

この構想では、今後成長が見込まれる「次世代輸送用機器産業」、「健康・医療産業」、「新農業」、「光・電子産業」、「環境・エネルギー産業」、「デジタルネットワークコンテンツ産業」の6つの産業を新たなリーディング産業に位置づけ、産学官のオール浜松体制で重点的に支援し、新しい産業を育てるとしており、この「環境・エネルギー産業」の中において、バイオマス燃料製造技術、バイオマス熱電併給システム技術など、バイオマスエネルギーを活用した新事業の創出を目指している。

こうしたことを背景に本市は、これら3つの計画に掲げる目標やビジョンを具体的な実行に移し、バイオマスのエネルギー・産業利用を推進するため、「浜松市バイオマス産業都市構想」を策定する。



- 主なバイオマス産業都市構想関連計画 -

(2) 目指すべき将来像

本市のバイオマス産業都市構想は、市域の約7割を占める森林から発生する「未利用木材」や、人口が集中する市街地・郊外で発生する「生ごみ」及び「下水汚泥」の3つのバイオマスを柱とし、民間主導による4つの発電プロジェクトを行政が支援する形で新たに推進していく。

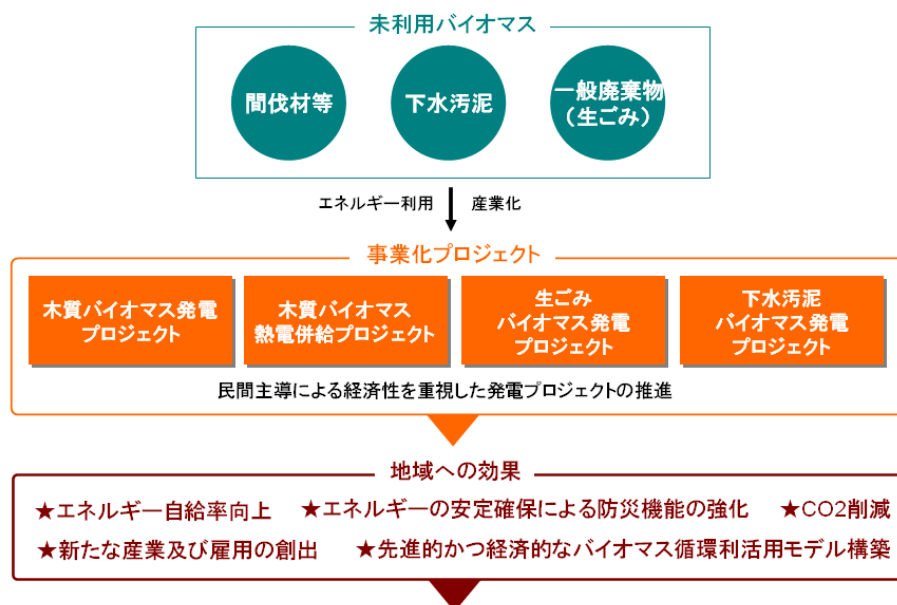
バイオマス資源を発電に利用することで、地域のエネルギー自給率の向上やCO₂排出量の削減に繋がり、また地域独自の電源を確保することで、本市が抱える大きな課題である防災機能の強化にも繋がる。

また、発電プロジェクトの取組主体を民間事業者とすることで、経済性を重視した持続可能な発電所運営と、地域の新たな雇用創出につなげることが可能となる。

さらに、原料となるバイオマス資源についても、官民が一体となって調達の仕組みを構築することで、効率的かつ経済的な収集・運搬が期待でき、発電事業だけでなく関連産業の活性化を図ることができる。

こうした、多様なバイオマス資源を活用した、先進的かつ経済的な循環利活用モデルを構築することで、バイオマスのエネルギー利用と関連産業の活性化を両輪とした、「エネルギーに対する不安のない強靱な社会」の実現を目指す。

また、この考え方に基づき構築された循環利活用モデルは、同様の課題を抱える自治体に対し、バイオマス活用の新たな方向性を示すことができる。



バイオマス利用によるエネルギーに対する不安のない強靱な社会を実現

- 目指すべき将来像 -

(3) 達成目標

本構想は、目標年度を 10 年後の平成 36 年度とし、バイオマス発電によるバイオマス活用率・活用量、発電量やエネルギー自給率、二酸化炭素排出削減量、事業実施に伴う雇用創出人数及び産業規模について、次のような目標を掲げる。

[本構想における達成目標]

目標	年度	現状（平成 25 年度）	目標年度（平成 36 年度）
バイオマス活用率・活用量 ※（ ）は活用量		間伐材：64.4%（56,000t） 事業系生ごみ：0%（0t） 下水汚泥：2.5%（1,368t）	間伐材：66.0%（116,840t） 事業系生ごみ：66.5%（19,800t） 下水汚泥：14.7%（7,938t）
エネルギー自給率〔バイオマス発電による発電量／市内総電力使用量〕 ※（ ）は廃棄物発電を含む発電量		0% (0.96%)	0.98% (2.01%)
エネルギー安定確保〔バイオマス発電による発電量〕 ※（ ）は廃棄物発電を含む発電量		0MWh (51,948MWh)	49,191MWh (119,691MWh)
二酸化炭素排出削減量 ※（ ）は廃棄物発電を含む発電量		0t- CO ₂ (26,909t- CO ₂)	25,481t- CO ₂ (52,390t- CO ₂)
雇用創出 直接雇用のみ、関連事業での間接雇用含まず		0 人	24 人
産業規模〔売電収入〕		0 円	14 億 8,830 万円

バイオマス発電の実施にあたり間伐量を大幅に増やす計画（87,000t → 177,000t）であるため活用率は横ばい

バイオマス活用率・活用量

本市のバイオマス活用率は、平成 25 年度時点において間伐材 64.4%（56,000t）、事業系生ごみ 0%（0t）、下水汚泥 2.5%（1,368t）となっている。

本構想の推進により、10 年後の平成 36 年度には間伐材 66.0%（116,840t）、事業系生ごみ 66.5%（19,800t）、下水汚泥 14.7%（7,938t）まで活用率を向上させる。

エネルギー自給率

本市では、平成 25 年度時点における廃棄物発電以外のバイオマス発電の稼働実績はないため、バイオマス発電による自給率は 0%、廃棄物発電を含めた場合は 0.96%である。

本構想の推進により、10 年後の平成 36 年度には、バイオマス発電による電力自給率を 0.98%、廃棄物発電を含めて 2.01%まで向上させる。

エネルギー安定確保

エネルギー自給率と同様、平成 25 年度時点における本市のバイオマス発電による発電量はないため 0MWh、廃棄物発電を含めた場合は 51,948MWh である。

本構想の推進により、10 年後の平成 36 年度にはバイオマス発電による発電量を 49,191MWh、廃棄物発電を含めて 119,691MWh まで向上させる。

二酸化炭素排出削減

平成 25 年度時点における本市のバイオマス発電による二酸化炭素排出削減量は、稼働実績がないため 0t-CO₂、廃棄物発電を含めた場合は 26,909t-CO₂ である。

本構想の推進により、10 年後の平成 36 年度には 25,481t-CO₂、廃棄物発電を含めて 52,390t-CO₂ の二酸化炭素排出量を削減する。

⑤雇用創出

平成 25 年度における本市のバイオマス発電関連の雇用は、発電施設の稼働実績がないため 0 人である。

本構想の推進により、10 年後の平成 36 年度には、24 人の発電施設における直接雇用を創出する。

⑥産業規模（売電収入）

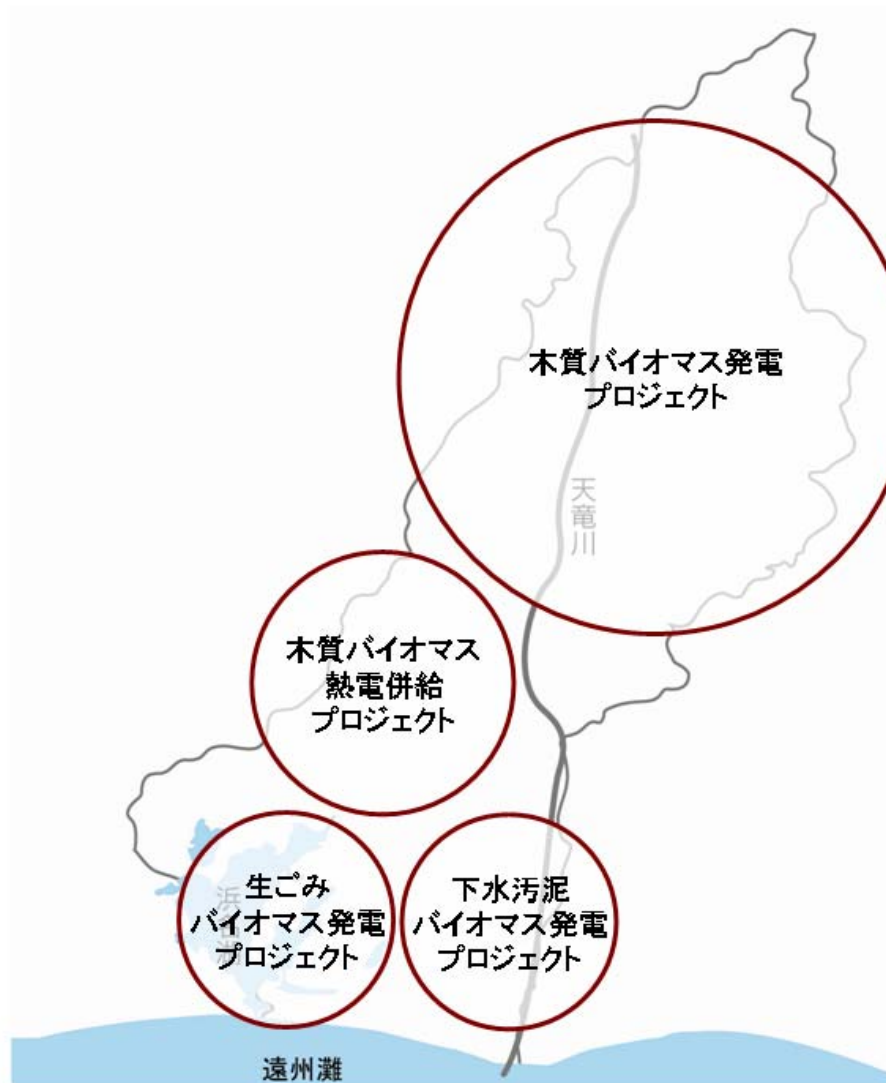
平成 25 年度における本市のバイオマス発電による売電収入は、発電施設の稼働実績がないため 0 円である。

本構想の推進により、10 年後の平成 36 年度には最大で 14 億 8,830 万円の売電収益を見込む。

4 事業化プロジェクトの内容

本市は、「国土縮図型政令指定都市」としての地域特性を生かしたバイオマス資源を、地域内で循環させるモデルを構築するため、それぞれの地域内で以下の4つのバイオマス発電プロジェクトを推進する。

具体的には、市北部の中山間地域においては、発生する未利用木材を活用した「木質バイオマス発電プロジェクト」と「木質バイオマス熱電併給プロジェクト」を、市南部の都市部においては、そこから発生する生ごみや下水汚泥を活用した「生ごみバイオマス発電プロジェクト」と「下水汚泥バイオマス発電プロジェクト」を実施する。



- 事業化プロジェクトマップ -

(1) 木質バイオマス発電プロジェクト

①事業概要

木質バイオマス発電プロジェクトでは、本市域で発生する未利用材を中心に、直接燃焼によるバイオマス発電を実施する。

本プロジェクトは、民間発電事業者や森林組合、製材事業者などによるコンソーシアムが主体となって、木材搬出のスキームを構築するほか、発電所の建設、運営を行う。

②計画区域

発電施設建設予定地：浜松市天竜区内

原料調達予定地：浜松市天竜区及び隣接する愛知県・長野県の森林等

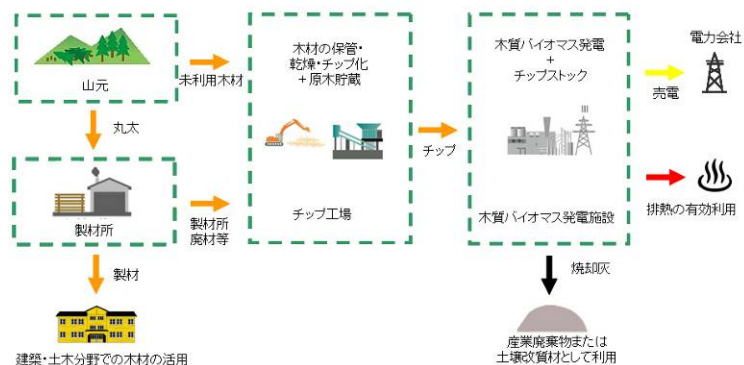
③原料調達計画

発電事業で必要とする 100,000 m³/年の木材のうち、7 割を未利用材、3 割を一般木材から調達する。

しかし、本市から搬出される木材は、通常の製材原料である A 材や B 材、切捨てられることの多い C 材や D 材を全て合わせても 100,000 m³/年程度で、発電事業の運転維持を考えると、この倍以上の 250,000 m³/年の木材搬出が必要となる。

山から 250,000 m³/年の木材が搬出された場合、そのうち 7 割の 175,000 m³/年が A 材として流通し、残り 3 割の 75,000 m³/年が未利用材として発電用燃料となる。A 材は加工の過程で約 5 割の端材が発生するが、このうち木材乾燥などで自家消費する分を除いた 25,000 m³についても、一般木材として発電用燃料となり、合わせて 100,000 m³/年の燃料が確保できる。本地域の森林成長量は 300,000 m³/年であることから、250,000 m³/年の伐採を行った場合でも、持続可能な林業が成り立つ。

ただし、こうした木材の循環を成立させるには、搬出された木材から生み出された約 100,000 m³/年の A 材の需要を創出しなければならない。このため、集成材等の今後の新たな木材需要を見込み、コンソーシアム参画メンバーによる新規の大規模製材所の建設も併せて進めることで、木材全体の流通を促進させる。



- 発電事業を核とした新たな木材流通スキーム -

④施設整備計画

<発電設備概要>

発電端出力：5,000kW

最大処理量：60,000t/年（100,000 m³/年）

発電量：39,600MWh/年（年間 330 日の稼働を予定）

<施設整備スケジュール>

内容	年度	H25 年度	H26 年度	H27 年度	H28 年度	H29 年度	H30 年度	H31 年度
事業性調査		→						
原料調達 スキーム構築			→					
事業用地取得						→		
発電施設建設							→	
発電事業開始								★

⑤エネルギー・製品利用計画

<エネルギー（電気）>

木質バイオマス発電設備で供給できる電力量は 39,600MWh/年を見込む。

これは浜松市エネルギービジョンにおける 2030 年度のバイオマス発電（廃棄物発電を除く）導入目標の約 90.8%、同年度の電力自給率の 0.8%に相当する。

また、発電した電力は、「固定価格買取制度」により全量を売電（未利用材 32 円/kWh、一般木材 24 円/kWh）し、年間 1,166,220 千円の売電収入を見込む。

<製品利用>

発電事業に必要な未利用材を搬出する過程で、通常の用途に利用できる A 材の搬出も活性化。これにより、年間 100,000 m³の木材利用を見込む。

⑥事業収支計画

項目		金額 (千円)	備考
建設費用	用地取得	127,000	
	調査設計	312,700	
	土木建設工事	3,000,000	
建設費用計		3,439,700	

収入	売電収入	1,166,220	売電単価:32 円/kWh (未利用材) 70% 24 円/kWh (一般木材) 30% 発電量 :39,600MWh/年
収入計		1,166,220	
支出	施設運営費	152,000	施設運営費、修繕費、減価償却等
	原料調達費	507,000	8,450 円/t (チップ加工後価格)
	人件費	30,000	
	租税公課等	45,534	事業税、償却資産税等
支出計		892,072	
営業利益		150,000	
法人税等		50,000	税率 29.91%
純利益		160,000	IRR:8.0%

※本収支計画は調査事業において現在数値等を精査しているところであり、今後の調査結果により大きく変わる場合がある。

事業実施体制

発電事業者、森林組合、製材事業者などが立ち上げたコンソーシアムを事業主体とし、それに行政及びその他関係者を加えたメンバーによる「木質バイオマス発電プロジェクトチーム」を立ち上げる。

プロジェクトチームにおける各メンバーの主な役割は次のとおり。

<コンソーシアム>

発電設備等の設計や建設、運営及び木材の安定的な供給体制の構築等

<行政 (市) >

木材の調達及び円滑な事業運営に向けた支援等のほか、林業全体の振興に向けた政策を推進

年度別実施計画

	平成 26 年度に 実施する内容	5 年以内に 実施する内容	10 年以内に 実施する内容
発電事業者や 森林組合による コンソーシアム	<ul style="list-style-type: none"> ・木材確保のための対策（量・価格）検討 ・発電事業実施に向けた概略調査 	<ul style="list-style-type: none"> ・事業化のための詳細計画策定（H27～） ・林業施設の集約化、機械化、路網整備に関わる具体策の検討（H27～） ・木材需要や端材発生量を踏まえた新規製材所の建設検討（H28～） ・チップ化施設、発電施設の設計（H29～） ・発電施設の建設（H30） ・発電事業の開始（H31） 	<ul style="list-style-type: none"> ・発電施設の廃熱を温水プールや農業施設などの熱源として活用
市	<ul style="list-style-type: none"> ・コンソーシアムの取組に対する支援 	<ul style="list-style-type: none"> ・林業施設の集約化、機械化、路網整備に対する支援 ・木材の調達（間伐）に対する総合的な支援 ・円滑な事業運営に向けた支援 	<ul style="list-style-type: none"> ・農業施設等、熱利用施設の立地支援 ・円滑な事業運営に向けた支援

(2) 木質バイオマス熱電併給プロジェクト

①事業概要

木質バイオマス熱電併給プロジェクトでは、本市域で発生する未利用間伐材のうち、特に他の用途への利用が少ない小径木や枝条部を中心に、小型のガス化発電を実施する。

本プロジェクトは、市内のNPO法人や森林組合、民間事業者による協議会が主体となり、発電所の建設、運営、木材搬出スキームの構築などを一体的に進める。

②計画区域

発電施設建設予定地：浜松市北区内

原料調達予定地：浜松市北区の森林等から収集

③原料調達計画

発電事業で必要とする840t/年の木材は、全量を発電施設周辺の森林から調達する。

原料となる枝条部等は、製材や製紙チップなどには向かず、商品価値が低いため、現状ではそのほとんどが山に切り捨てられている。また、含水率が高いため燃料チップとしてもあまり向いていない。

しかし、本プロジェクトで導入を予定するガス化発電設備は、含水率の比較的高いチップでも活用できるため、他の用途と競合することなく材を調達することが可能である。また、従来捨てられていた部分に商品価値が生み出されることで、林業家としても新たな収入源を確保できる。

なお、枝条部等は、間伐材や木材加工端材を中心に調達するが、調達コストの低減や安定的な供給量を確保するため、地元森林組合を中心とした木材の供給体制の構築も進める。

またチップ加工施設についても、流通や生産に係るコストの低減を図るため、既存のチップ化ルートを活用するだけでなく、木材搬出土場に可搬式チップ加工設備を持ち込み、その場で加工、その場で消費する仕組みなど、効率的なチップ確保の手法を、地域のチップ加工事業者等が中心となって確立する。

④施設整備計画

<発電設備概要>

発電端出力：130kW

最大処理量：840t/年

最大発電量：550MWh/年（年間300日の稼動を予定）

最大発熱量：5,728,200MJ/年（重油換算146,625リットル）

<施設整備スケジュール>

内容	年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	H31年度
事業性調査 (林野庁事業)		→						
協議会設立		→						
実証試験 (林野庁事業)			→					
実機本格導入						★		

⑤エネルギー・製品利用計画

<エネルギー（電気）>

木質バイオマス発電設備で供給できる電力量は550MWh/年を見込む。

これは浜松市エネルギービジョンにおける2030年度のバイオマス発電（廃棄物発電を除く）導入目標の約1.3%、同年度の電力自給率の0.01%に相当する。

<エネルギー（熱）>

発電の際に発生する熱を近隣の事業所や公共施設等に最大5,728,200MJ/年、重油換算で146,625リットル分を供給する。重油ボイラーからこの熱電併給設備に置き換えると年間で437.1kg-CO₂/年の二酸化炭素排出量を削減できる。

⑥事業収支計画

項目		金額 (千円)	備考
建設費用	用地取得	-	協議会会員の敷地を利用
	調査設計	3,000	
	土木建設工事	127,000	(うち 50,000 千円は国庫補助金を充当する予定)
建設費用計		130,000	

収入	売電収入	17,630	売電単価：32 円/kWh (未利用材) 発電量：550.8MWh/年
	売熱収入	13,200	重油単価：90 円/L
収入計		30,830	
支出	施設運営費	8,860	施設運転費、修繕費、減価償却等
	原料調達費	4,200	5,000 円/t
	人件費	13,000	
	租税公課等	2,220	事業税、償却資産税等
支出計		28,282	
営業利益		2,548	
法人税等		100	税率：39.5%
純利益		1,536	税前 IRR：5.19%

※本収支計画は調査事業において現在数値等を精査しているところであり、今後の調査結果により大きく変わる場合がある。

事業実施体制

森林組合、木質チップ化事業者、発電事業者、NPO 法人などの関係者により設置した協議会を事業主体とし、それに行政及びその他関係者を加えたメンバーによる「木質バイオマス熱電併給プロジェクトチーム」を立ち上げる。

プロジェクトチームにおける各メンバーの主な役割は次のとおり。

<協議会>

発電設備等の設計や建設、運営及び材の安定的な供給体制の構築等

<行政 (市) >

木材の調達及び円滑な事業運営に向けた支援等のほか、林業全体の振興に向けた政策を推進

年度別実施計画

	平成 26 年度に 実施する内容	5 年以内に 実施する内容	10 年以内に 実施する内容
NPO 法人や森林 組合、民間事業者 による協議会	<ul style="list-style-type: none"> 林野庁「木質バイオマスエネルギーを活用したモデル地域づくり推進事業」を活用した FS 調査及び実証試験の実施 小径木及び枝葉の搬出システムや、高効率のチップ化及び供給システムの構築 	<ul style="list-style-type: none"> 実証試験の結果を受けた課題の整理及び対策の検討 (H27～) 市内事業所に対する実機本格導入開始 (H29～) 剪定枝等の都市部から排出される廃棄物(灰)の活用検討 (H29～) 	<ul style="list-style-type: none"> 市内事業所への導入拡大 システムのパッケージ化(浜松モデル)による全国展開
市	<ul style="list-style-type: none"> 協議会へのオブザーバ参加 木材の調達(間伐)に対する総合的な支援 	<ul style="list-style-type: none"> 林業施設の集約化、機械化、路網整備に対する支援 木材の調達(間伐)に対する総合的な支援 円滑な事業運営に向けた支援 	<ul style="list-style-type: none"> 農業施設等の熱利用施設の立地支援 システムの全国展開に対する支援 円滑な事業運営に向けた支援

(3) 生ごみバイオマス発電プロジェクト

①事業概要

生ごみバイオマス発電プロジェクトでは、本市域から発生する生ごみのうち、特に活用率の低い事業系一般廃棄物を中心に、メタン化によるガス発電を実施する。

本プロジェクトは、市内の民間事業者が主体となり、市内の飲食店や小売店などから、最大で日量 60t の生ごみを回収するスキームを構築し、メタン発酵・発電・堆肥化を行う。

②計画区域

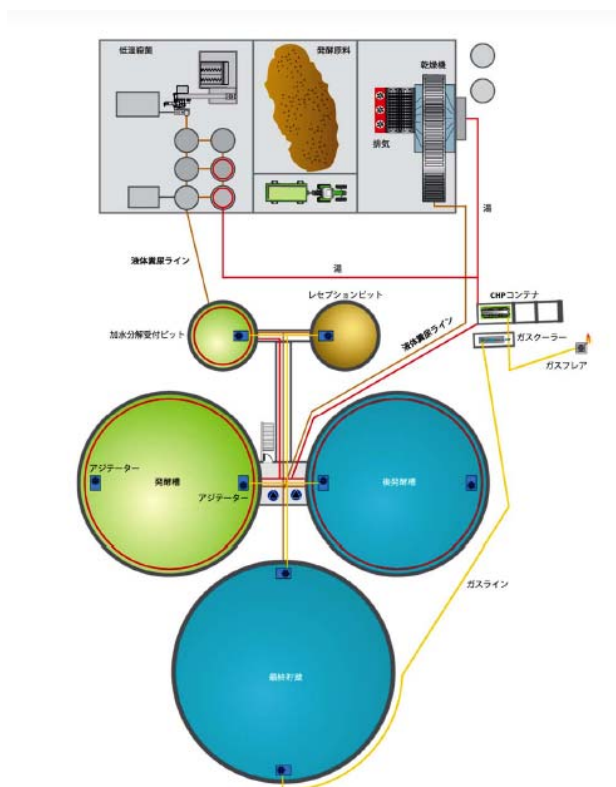
発電施設建設予定地：浜松市西区内

原料調達予定地：旧浜松市（中区、東区、西区、南区）を中心とする地域

原料調達計画

稼働当初は、事業系一般廃棄物を中心に利用する。排出元はスーパーなどの小売店や飲食店などを想定しており、現状可燃ごみとして排出する際の処理費用よりも安価に引き受けるなど、排出者にとってのメリットを生み出す。

また、当初のスキームにより安定的に事業運営できた場合、将来的には市内の家庭系一般廃棄物についても同施設で処理することなども検討する。



- メタン化プラント及び発電設備（イメージ） -

施設整備計画

<発電設備概要>

発電端出力：500kW

最大処理量：19,800t/年

発電量：3,960MWh/年（年間 330 日の稼動を予定）

<施設整備スケジュール>

内容	年度	H25 年度	H26 年度	H27 年度	H28 年度	H29 年度	H30 年度	H31 年度
事業性調査 (浜松市事業)		→						
許認可の申請、取得			→	→				
施設設計				→				
施設建設・試運転					→			
実機本格導入						★		

エネルギー・製品利用計画

<エネルギー（電気）>

バイオガス発電設備で発電できる電力量は、3,960MWh/年を見込む。

これは、浜松市エネルギービジョンにおける 2030 年度のバイオマス発電（廃棄物発電を除く）導入目標の約 9.1%、同年度の電力自給率の約 0.1%に相当する。

また、発電した電力は、「固定価格買取制度」により全量を売電（39 円/kWh）し、年間 154,440 千円の売電収入を見込む。

<製品利用>

メタン化の際に発生する発酵残渣（汚泥）については、窒素やリン、カリウムを含み、また重金属等の混入もないことから堆肥として再利用が可能である。

本プロジェクトで生産されるメタン発酵堆肥は特に窒素分を多く含むことから、本堆肥を活用しながら、化学肥料との使用割合の調整、節減対象農薬の使用回数を減らすことで、農林水産省における「特別栽培農産物に係る表示ガイドライン」で定義されている特別栽培農産物の栽培が可能となり、農産物に付加価値を創出することも可能となる。

このため、発酵残渣については積極的に堆肥化を行い、地域の農家や園芸家等に対して配布するなど有効利用を図る。

事業収支計画

項目		金額 (千円)	備考
建設費用	用地取得	100,000	20,000 m ²
	調査設計	50,000	
	土木建設工事	1,350,000	
建設費用計		1,500,000	

収入	売電収入	154,440	売電単価：39 円/kWh (未利用材) 発電量：3,960MWh/年
	その他収入	198,000	処理収入：10 円/kg (現状：12 円/kg)
収入計		352,440	
支出	施設運営費	163,500	施設運転費、修繕費、減価償却等
	人件費	50,000	
	租税公課等	4,700	事業税、償却資産税等
支出計		218,200	
営業利益		134,240	
法人税等		53,696	税率 40%
純利益		80,544	IRR:8.2%

※本収支計画は調査事業において現在数値等を精査しているところであり、今後の調査結果により大きく変わる場合がある。

事業実施体制

発電事業を実施する民間事業者を中心に、排出者、収集運搬業者、行政等による「生ごみバイオマス発電プロジェクトチーム」を立ち上げる。

プロジェクトチームにおける各メンバーの主な役割は次のとおり。

<発電事業者>

発電施設等の設計や建設、運営及び収集運搬事業者と連携した生ごみ収集スキームの構築等

<排出事業者>

生ごみの分別、保管及び収集運搬事業者を通じた発電事業者への生ごみの供給等

<収集運搬事業者>

発電事業者と連携した生ごみ収集スキームの構築等

<行政 (市) >

一般廃棄物処分許可など法令手続等への協力、安定的な原料 (生ごみ) 調達に向けた環境整備、円滑な事業運営に向けた支援等



- 実施体制イメージ -

年度別実施計画

	平成 26 年度に 実施する内容	5 年以内に 実施する内容	10 年以内に 実施する内容
発電事業者	<ul style="list-style-type: none"> 建設用地取得手続 各種許認可手続 生ごみ収集スキームの検討 	<ul style="list-style-type: none"> 発電施設の建設 (H27～) 生ごみ収集スキームの構築 (H27) 発電事業の開始 (H29～) 堆肥の製造、販売 (H29～) 	<ul style="list-style-type: none"> 家庭系生ごみ受け入れのための設備増設 発電施設からの廃熱をビニールハウス等の農業用途へ活用
排出事業者		<ul style="list-style-type: none"> 生ごみの分別、保管方法の検討 (H27～) 発電事業者に分別した生ごみの処理を委託 (H29～) 	<ul style="list-style-type: none"> 発電事業者に分別した生ごみの処理を委託
収集運搬事業者	<ul style="list-style-type: none"> 生ごみ収集スキームの検討 	<ul style="list-style-type: none"> 生ごみ収集スキームの構築及び排出事業者への生ごみ分別排出の呼びかけ (H27～) 	<ul style="list-style-type: none"> 排出事業者への生ごみ分別排出の呼びかけ
市	<ul style="list-style-type: none"> 各種許認可 生ごみ収集スキーム構築支援 	<ul style="list-style-type: none"> 排出事業者に対するバイオマス利用に関する啓発 円滑な事業運営に向けた支援 	<ul style="list-style-type: none"> 家庭系生ごみの分別収集を検討 円滑な事業運営に向けた支援

(4) 下水汚泥バイオマス発電プロジェクト

①事業概要

下水汚泥バイオマス発電プロジェクトでは、本市の下水道終末処理施設から発生する下水汚泥をメタン化し、燃料電池を利用した発電を行う。

本プロジェクトでは、民間事業者が処理場内に発酵及び発電設備を設置し、市から下水汚泥の提供を受け発電事業を実施する。

計画区域

発電施設建設予定地：浜松市南区内

原料調達予定地：浜松市内の下水道終末処理施設

原料調達計画

発酵及び処理設備を設置する下水道終末処理施設では、年平均で 1,005 m³/日の濃縮汚泥が発生する。本事業で必要とする汚泥量は 600 m³/日であるため、需要量を全て同施設から調達することが可能。

また、施設内に設置することで、運搬コストの低減を図り、さらには周辺住民の生活環境に対する影響も最小限に抑えることができる。

④施設整備計画

<発電設備概要>

最大定格出力：600kW

最大処理量：6,534t/年（汚泥固形物ベース）

発電量：5,081MWh/年（年間 363 日の稼動を予定）

<施設整備スケジュール>

内容 \ 年度	H25 年度	H26 年度	H27 年度	H28 年度	H29 年度	H30 年度	H31 年度
事業性調査		→					
施設設計			→				
施設建設・試運転				→			
発電事業開始					★		

エネルギー・製品利用計画

<電気>

燃料電池設備で発電できる電力量は、5,081MWh/年を見込む。これは、浜松市エネルギービジョンにおける 2030 年度のバイオマス発電（廃棄物発電を除く）導入目標の約 11.7%、同年度の電力自給率の約 0.1%に相当する。

また、発電した電力は、「固定価格買取制度」により全量を売電（39 円/kWh）し、年間 150,000 千円の売電収入を見込む。

<その他利用>

発酵残渣は、同施設の焼却施設等にて焼却処理した後、スラグ化やセメント原料化などにより再利用する。

⑥事業収支計画

現在事業可能性調査を行っており、平成 26 年度を目途に事業収支計画を策定する予定である。

⑦事業実施体制

発電事業を実施する民間事業者及び行政等による「下水汚泥発電プロジェクトチーム」を立ち上げる。

プロジェクトチームにおける各メンバーの主な役割は次のとおり。

<発電事業者>

発電施設等の設計や建設、運営等

<行政（市）>

下水汚泥の供給や円滑な事業運営に向けた支援等

年度別実施計画

	平成 26 年度に 実施する内容	5 年以内に 実施する内容	10 年以内に 実施する内容
発電事業者	・メタン発酵設備及び燃料電池等を設置した発電事業の可能性調査	・導入機器の選定、発電施設の設計（H27～） ・各種許認可手続き（H27～） ・事業用地貸借手続き（H28～） ・発電施設の建設（H28～） ・発電事業の開始（H29～）	・発電事業の実施
市	・事業可能性調査への協力	・事業用地貸借に係る静岡県との調整 ・各種許認可 ・事業開始後の下水汚泥の提供 ・円滑な事業運営に向けた支援	・円滑な事業運営に向けた支援

(5) 事業化プロジェクト全体スケジュール

4つの事業化プロジェクトに係る平成31年度までのスケジュールを示す。

[事業化プロジェクト全体スケジュール]

事業化プロジェクト	年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平成31年度
木質バイオマス発電プロジェクト		事業性概略調査	林業施設集約等の検討	事業性詳細調査		事業用地取得手続	発電施設建設開始	★発電事業開始
木質バイオマス熱電併給プロジェクト		事業性調査	実証試験開始 協議会の設置			★事業所における実機導入開始		
生ごみバイオマス発電プロジェクト		事業性調査	●許認可手続等 用地取得手続	発電施設建設開始		発電施設試運転開始	発電事業開始	
下水汚泥バイオマス発電プロジェクト			事業性調査	●許認可手続等 ●発電施設設計	発電施設建設開始		★発電事業開始	

5 地域波及効果

本構想で掲げる4つのプロジェクトを実施することで、達成目標に記載したバイオマス活用率・活用量、発電量やエネルギー自給率、二酸化炭素排出削減量、雇用創出、産業規模のほか、次のような波及効果が期待できる。

(1) 木材利用の促進

「木質バイオマス発電プロジェクト」では、250,000 m³の木材を山から搬出し、その一部を燃料として使うこととしている。

この際に生み出される約100,000 m³のA材は、集成材など、付加価値の高い新たな木材産業への利用が可能である。

集成材向けの販売単価（中目材、末口径20cm～）を約11,000円/m³とすると、年間で約11億円となり、燃料の販売価格と合わせて年間約16億円の収入増が期待できる。これらは、林業家にとって年間を通じた安定的な収入源となり得るため、林業経営の基盤強化に繋がり、これにより一層の間伐促進、林業振興を図ることができる。

(2) 一般廃棄物（生ごみ）

「生ごみバイオマス発電プロジェクト」では、最大で日量60t、年間で19,800tの生ごみを利用する。

現在市内では、3清掃工場8炉において一般廃棄物を処理している。本プロジェクトを実施することにより、各清掃工場へ搬入される生ごみが減り、焼却に係る燃料費や電気代、人件費や設備のメンテナンス費などが低減されることが期待される。

また、現在本市において計画されている第4清掃工場についても、本プロジェクトにより利用する生ごみの量だけ規模を小さく設計できる。清掃工場の建設費は、一日の処理量ベースで3,000万円/tのコストが掛かると言われているが、本プロジェクトにおいて60t/日の生ごみを利用することで、単純計算で約18億円ものコスト削減効果を見込むことができる。

(3) 下水汚泥

「下水汚泥バイオマス発電プロジェクト」では、最大で年間6,534t（汚泥固形物ベース）の下水汚泥を利用する。

本プロジェクトにより現状の汚泥処理工程にメタン発酵工程を付加することで、下水汚泥の減量化が図られる。これに伴い、後続工程の処理量が減少し、さらには電気量や脱水工程で使用する凝集剤、焼却時に利用する助燃剤など多くの処理費用を削減することができる。

6 推進体制

(1) 推進体制・フォローアップ体制

「浜松市バイオマス活用推進計画」では、間伐材や生ごみの発電事業を重点取組として掲げるなど、本構想と密接に関係している。

しかし、「浜松市バイオマス活用推進計画」は、マテリアル利用も含めたバイオマスの総合的な活用を示しているのに対し、本構想はエネルギー利用に特化した内容となっている。このため、事業の推進や進捗管理には、エネルギーに関する専門的な知見が必要不可欠である。

こうしたことから、本構想においては、「浜松市バイオマス活用推進計画」や、その推進母体である「浜松市バイオマス活用推進協議会」と連携を図りつつも、次に掲げる独自の推進・フォローアップ体制を構築する。

①プロジェクトチーム

事業化プロジェクト毎に、事業者、関連団体、市の担当課等によるプロジェクトチームを設置し、事業の推進に必要な施策等について協議・調整を行う。

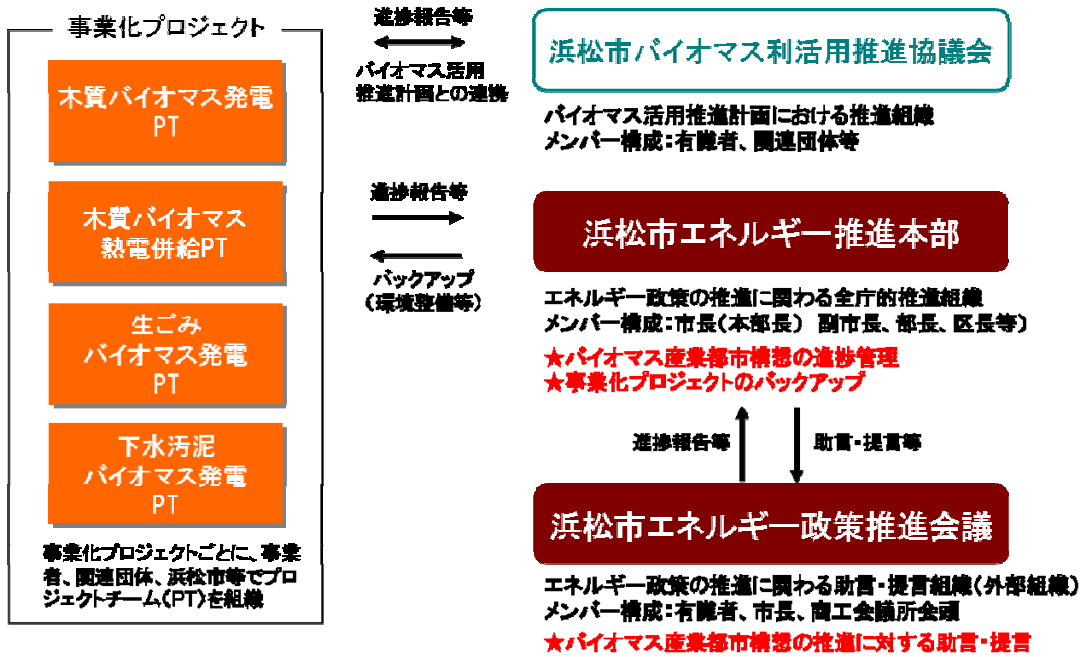
②進捗管理及びフォローアップ

本市におけるバイオマス産業都市構想の進捗管理及びフォローアップは、エネルギーの安定確保や低炭素社会の実現、地域経済の振興などに向けたエネルギー政策の推進のために、市長を本部長とする全庁的な組織として設置した「浜松市エネルギー推進本部」において行う。

浜松市エネルギー推進本部では、事業進捗について各プロジェクトチームから適宜報告を受けるとともに、構想策定から5年後には、構想策定時に設定した目標の達成状況や今後の見込みをもとに、必要に応じて計画の見直しを実施する。

③外部有識者等による評価・助言

事業の進捗管理や計画の見直し等を実施するにあたっては、官民一体となったエネルギー政策をより高度に推進していくために設置された「浜松市エネルギー政策推進会議」の委員である外部有識者等より評価や助言を受けるものとする。



- バイオマス産業都市構想推進体制 -

7 他の地域計画との連携

(1) 浜松市総合計画（H19.4 策定、H23 改定）

本市の基本理念や将来像、その都市像を実現するための政策の方向性を示したものの。

本市のあるべき姿を明らかにするときの基本理念や将来像を示す「基本構想」、将来像を実現する都市づくりの戦略書として総合的な政策体系を構築し目標を定めるとともに選択と集中による政策の重点化を進める「都市経営戦略」、都市経営戦略で掲げた目標を達成するため、行政が実践する計画として、市全体、部局及び区における経営方針などを表した「戦略計画」からなる。

(2) 浜松市戦略計画 2014（H25.9 策定）

本市が直面する課題の中から、都市の将来像に照らし合わせて、重点的に進めるべき平成 26 年度の政策の方向性を示したものの。

このうち、戦略 4「地球に優しい持続可能な社会」において、林地残材を活用したバイオマス発電事業及び生ごみを使用したバイオガス発電事業の推進を掲げている。

(3) 浜松市エネルギービジョン（H25.3 策定）

本市独自の電源確保及びその利用方法などのエネルギー政策を、市民や事業者などオール浜松で進めていくための全体構想を示したものの。

本ビジョンでは、再生可能エネルギー等による自立・分散型電源の導入による電力自給率の向上を目指しており、バイオマス発電については基準年度である 2011 年比で 2.2 倍（廃棄物発電含む）の導入量（発電量）を目標に掲げている。

(4) 浜松市バイオマス活用推進計画（H25.12 策定）

平成 20 年度に策定した「浜松市バイオマスタウン構想」を見直し、これまでのマテリアル利用に加え、エネルギー利用の視点を盛り込んだバイオマスの活用方針を示したものの。

本計画では、8 種類のバイオマス活用を推進するとともに、「間伐材」と「生ごみ」を重点活用バイオマスに位置づけ、エネルギー利用の仕組みづくりに取り組むとしている。

(5) はままつ産業イノベーション構想（H23.10 策定）

市内の各企業が、自社の強みを生かしたイノベーションを実現し、世界的企業やオンリーワン企業が生まれ育つ都市、さらには成長分野など新たな事業に果敢に挑

戦する企業が集積する都市・浜松を目指すため、将来のあるべき姿や市が取り組むべき施策を示したもの。

本計画における戦略の柱の一つにこれからの成長市場・新産業の創出を掲げており、バイオマス燃料製造技術などの「環境・エネルギー産業」をはじめとする6つの産業をリーディング産業に位置づけ、重点的な支援を行うとしている。

(6) 浜松市森林・林業ビジョン (H19.3 策定)

森林の多面的な働きを高め、林業が育んだ森林資源を活用していくため、中長期的な視点に立った森林と林業のあるべき姿や、森林経営・管理の方向などを示したもの。

従来の「育てる林業」から「売る林業」への進化を掲げ、低コスト林業の推進や木材産業の再構築のほか、森林産業の創出として木質バイオマスの多段階利用を推進し、理想的な森林・林業ループの構築を目指すとしている。

(7) 浜松市一般廃棄物処理基本計画 (H20.3 策定)

本市におけるごみ処理に係る取組の方向性を示すとともに、市民・事業者・市等の役割を明確にし、それぞれが取り組むべき具体的な推進施策の方向性を示したもの。

計画の策定から5年以上経過し、その間のごみ処理行政に係る状況の変化を受けて、平成25年度中を目途に見直しを行っており、その基本方針の一つとして掲げる「ごみの減量と資源化の推進」の中で、生ごみを分別収集し、バイオガス化施設等での処理を進めるとしている。

(8) 浜松市下水道ビジョン (H19.3 策定)

本市の下水道が目指すべき方向と事業展開に対する市民の理解を深めるため、下水道整備の現状及び今後の効率的な整備のあり方を示したもの。

この中で、新たな下水道の役割として、汚水や雨水を処理するだけでなく、下水道資源を有効に活用する方法についても検討されており、汚泥からのリンの回収のほか、汚泥消化ガスを利用した発電や、バイオガス燃料化などの研究を進めるとしている。

浜松市バイオマス産業都市構想

浜松市新エネルギー推進事業本部

〒430-8652 静岡県浜松市中区元城町 103-2

TEL:053-457-2503 FAX:053-457-2570

E-mail:shin-ene@city.hamamatsu.shizuoka.jp
