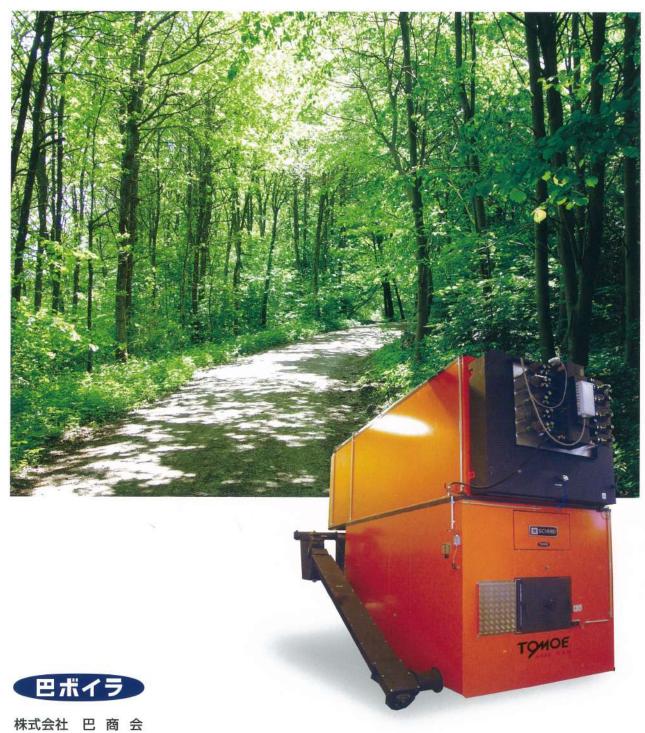


木質バイオマス焚き

バイオマスボイラ導入事例集



株式会社 トモエテクノ

■はじめに

弊社は業務用温水ボイラ製造販売メーカーで1910年創業の老舗です。 明治43年に日本初の特許巴風呂を開発し、以来100年あまりお客様に快 適な商品を提供し続けています。

環境対応型ボイラとして2002年に岩手県雪国文化研究所様へ暖房用チップボイラをご採用いただいてから、木質バイオマスボイラの国内設置 台数は**累計200台以上**となり、**北海道**から**九州**までいろいろな施設 にて利活用されご好評を頂いています。

■導入事例について

本書では、導入して頂いた施設の種類及び用途と燃料種類により分類 しており、施設写真と配置レイアウト図・系統図を主に記載しています。 木質燃料は固形燃料であり種類により形状も異なるため燃料搬送装置や 燃料庫(サイロ)構造等もご参考として下さい。



バイオマスボイラ導入事例集 掲載一覧

1. 燃料: 不負ナツノ		
〇 病院/老人ホーム	地域冷暖房 • 給湯	P- 1
〇 役場/消防署等	地域暖房·道路融雪	P- 3
〇 宿泊施設	給湯・浴槽昇温・暖房	P- 5
〇 老人福祉施設	冷暖房・給湯	P- 7
〇 温浴施設	浴場給湯・浴槽掛け流し	P- 9
〇 大学病院	蒸気熱源	P-11
○ 温室ハウス	暖房	P-13
〇 市民交流センター	給湯・冷暖房・発電	P-15
Ⅲ. 燃 料:木質バーク(杮	討皮)	
〇 製材所	産業用温水式木材乾燥装置	P-17
Ⅲ. 燃 料:薪		
〇 野外体験学習施設	浴場給湯	P-19
Ⅵ. 燃 料:木質ペレット		
〇 健康増進施設	浴場給湯・浴槽/プール昇温	P-21
〇 老人福祉施設	浴場給湯	P-23
〇 保育所	給湯•暖房	P-25
〇 老人福祉施設	浴場給湯	P-27

納入先 用途 燃料 温水機型式 温水機出力

サイロ積出装置

設置年月

最上町ウェルネスプラザ 病院・老人ホーム等地域冷暖房・給湯 木質チップ (含水率DB100%)

可動火格子型UTSR-550. 32, 700. 32, 900. 32

550+700+900kW プッシュフィダー方式 2007.3~2012.3 山形県最上町様では地域の森林資源をエネルギーとして有効活用し、3基の木質チップボイラのシステム融合を図りながら、特別養護老人ホーム「紅梅荘」様はじめ、地域施設の暖房・冷房・給湯を行い循環型社会を構築している。森林資源の地産地消を確立した化石燃料とCO₂の大幅な削減を達成した。







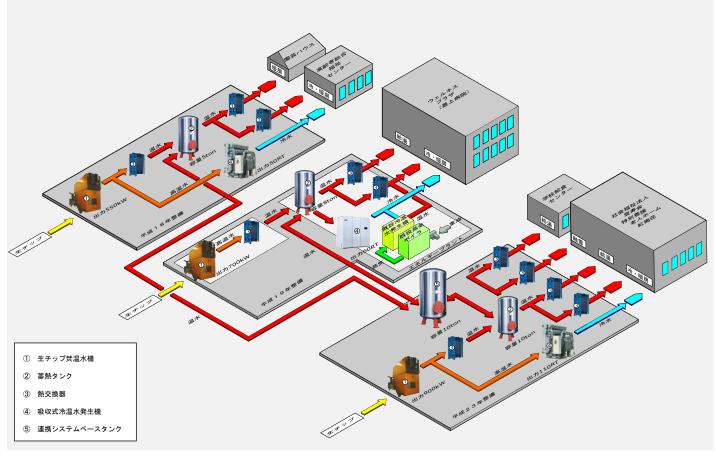






生チップ





納入先 用途 燃料 温水機型式 温水機出力 下川町役場周辺地域熱供給システム 役場・消防署等 地域暖房・道路融雪 木質チップ (含水率DB100%) 可動火格子型UTSR - 1200.32

1200 k W

サイロ積出装置

ブッシュフィダー方式 設置年月

2010. 2

「人が輝く森林未来都市しもかわ」の北海道下川町様で は、植栽と伐採が永久的に繰り返すことができる循環型 森林経営を基本とし、さらに環境・経済・社会に配慮し た適切な森林管理の国際的な証であるFSC森林認証を 取得している。木質エネルギーの地域循環システムでエ ネルギー自給と低炭素社会を実現し、化石燃料の大幅削 減を達成、継続している。本機を含め町内に6基のバイ オマスボイラシステムを導入した。





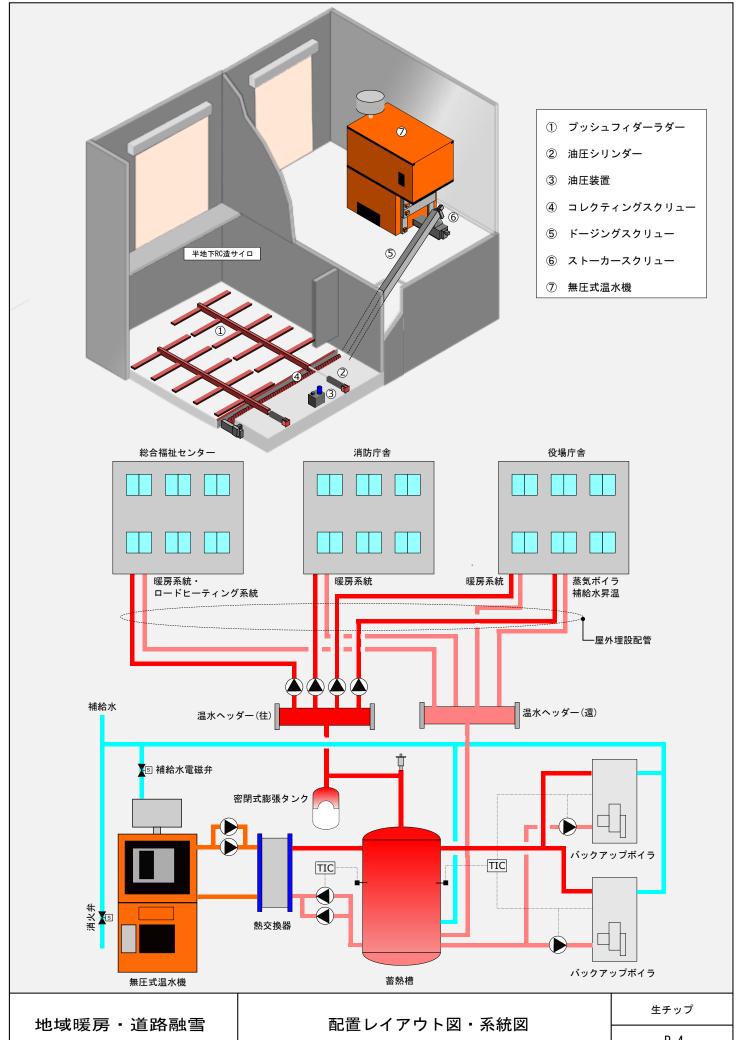








生チップ



納入先 用途 燃料 温水機型式 温水機出力 3

美山町自然文化村 河鹿荘 宿泊施設 給湯・浴槽昇温・暖房 木質チップ (含水率 D B 100%) 可動火格子型UTSR-300.32

300 k W

サイロ積出装置ベントアーム方式設置年月2012. 3.25

京都府南丹市美山町自然文化村「河鹿荘」様ではナラ・マツの立枯れ木や間伐材を燃料とし、宿泊施設の浴槽昇温・給湯・ロビーの暖房に使用しています。導入前は灯油ボイラを熱源としていましたが、バイオマスボイラを導入したことで化石燃料の削減となり、化石燃料によるCO₂の排出量を削減されました。



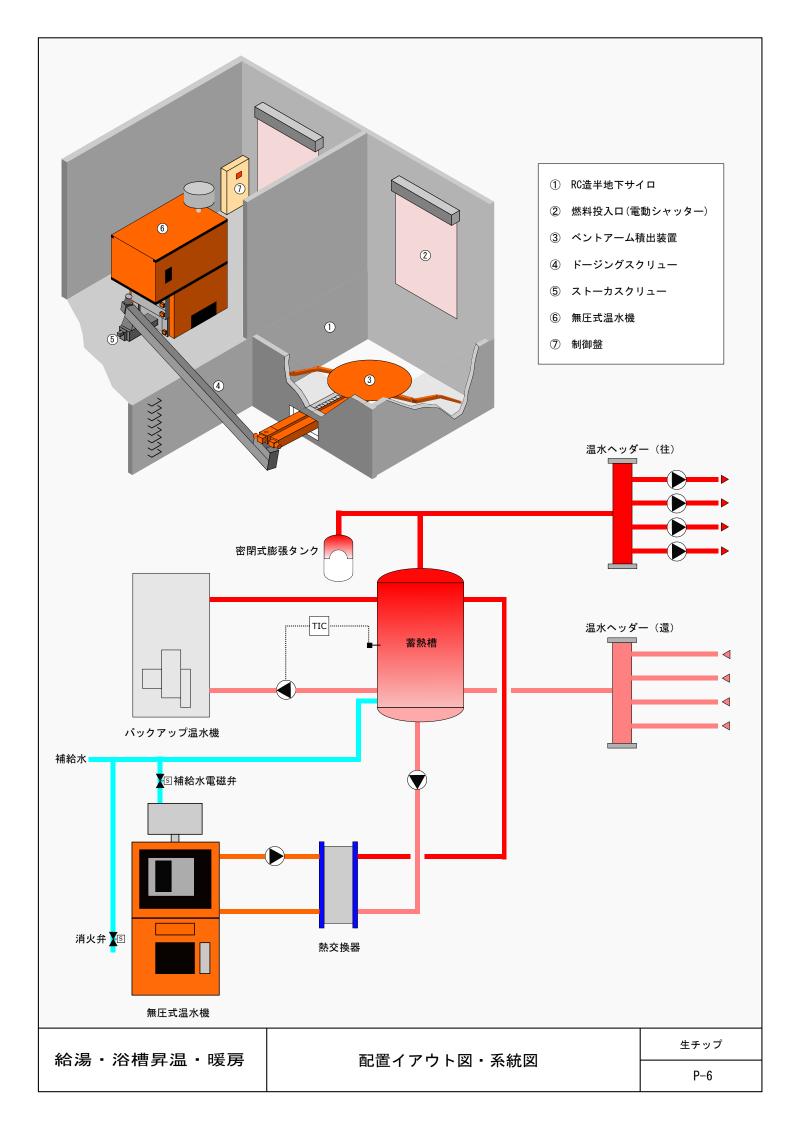








生チップ



納入先 用途 燃料 温水機型式 温水機出力 サイロ積出装置 特別養護老人ホーム 銀河の里 老人福祉施設 冷暖房・給湯 木質チッブ (含水率 DB100%) UTSR-300.32+UTSR-150.32 300kW+150kW

300 k W + 150 k W プッシュフィダー方式

設置年月 2010.3

鹿児島県肝付町にある社会福祉法人・内之浦会 特別養護老人ホーム「銀河の里」様では、地域の林地残材や製材残しを有効活用してボイラで燃焼し、温水と冷水にエネルギー転換し、施設内の冷房・暖房・浴室給湯を行い循環型社会の構築と CO_2 削減を図っています。化石燃料の大幅削減を達成し、老人福祉施設の冷暖房給湯システムのモデルとなった。







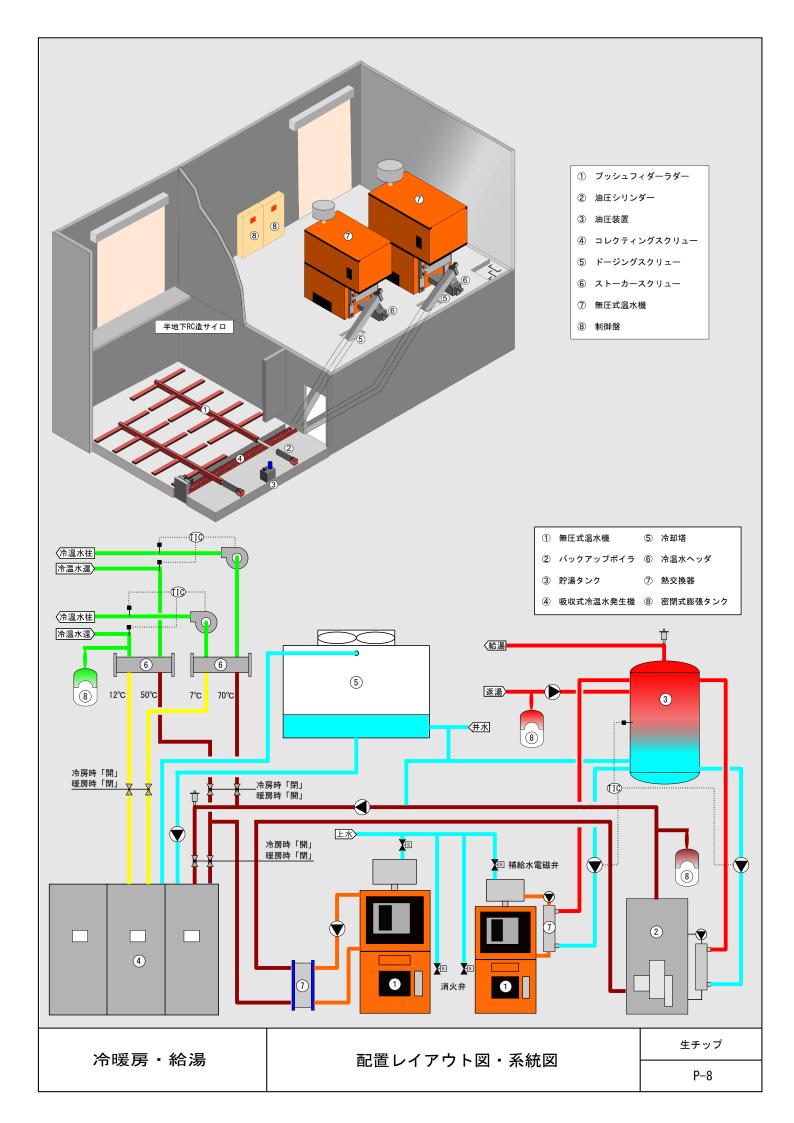




冷暖房・給湯

システム施工参考図

生チップ



納入先 上対馬温泉 渚の湯

用途温泉施設給湯・浴槽掛け流し燃料木質チップ (含水率 D B 50%)温水機型式下込式燃焼炉UTSK-240.22

温水機出力 240 k W

サイロ積出装置 ベントアーム方式

設置年月 2010.2

長崎県対馬市にある「上対馬温泉渚の湯」様では、対馬 産間伐材の製材過程で発生した端材や背板をチップ化し たものを温泉施設のボイラ燃料として利用しています。 対馬では端材等の多くが未利用のまま放置されており、 森林資源が豊富な対馬で灯油や重油に代わる新エネルギ ーとして期待されています。

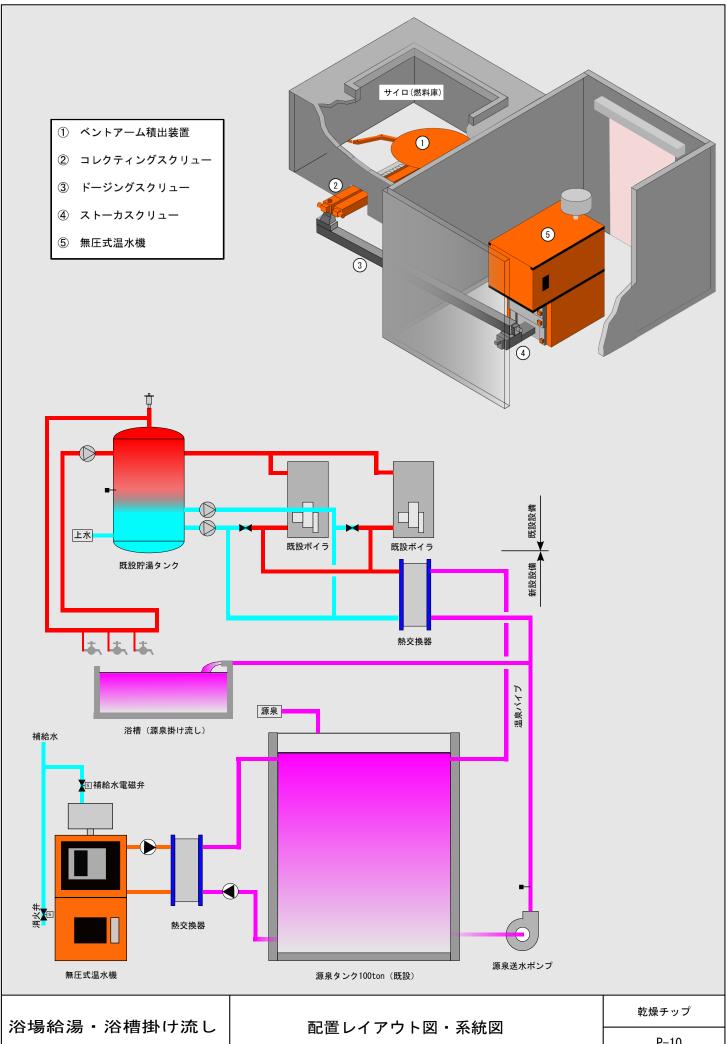












納入先鹿児島大学病院用途蒸気熱源

燃料木質チップ (含水率 DB100%)ボイラ種別水管式小型簡易貫流ボイラ燃焼炉可動火格子型UTSR-900.32

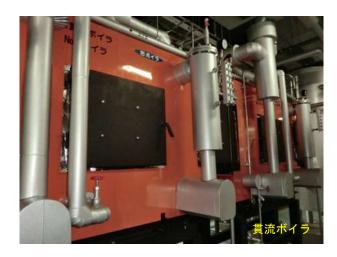
換算蒸発量 1 ton/h

サイロ積出装置 プッシュフィダー方式

設置年月 2012.2

鹿児島県の国立大学法人「鹿児島大学」様では、地球温暖化対策実施計画に基づき、CO₂排出量削減及び鹿児島大学の保有する演習林等の豊かな森林資源を活用し、鹿児島大学独自のエコサイクルの実現を目的として、「木質バイオマス蒸気ボイラ」を大学病院に導入しました。





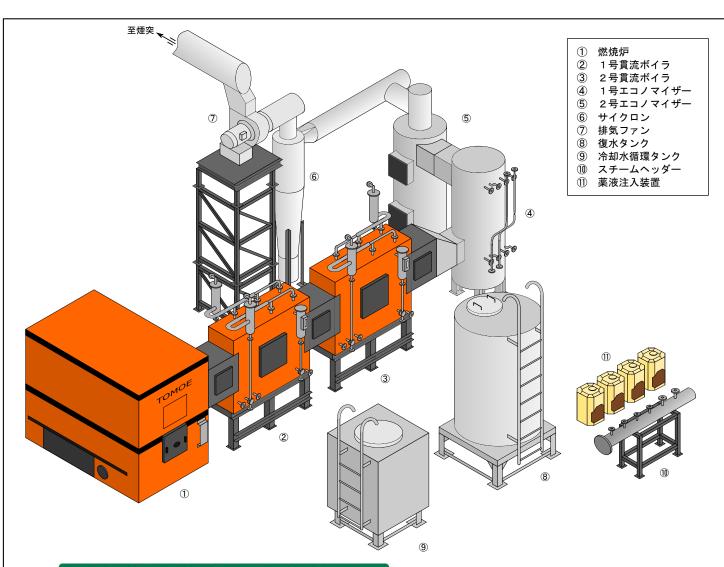




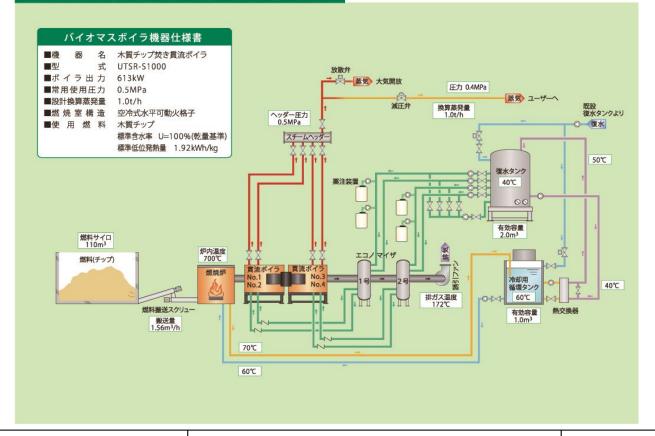




生チップ



鹿児島大学(桜ヶ丘) 木質バイオマスボイラシステム



蒸気熱源

配置レイアウト図・系統図

生チップ

設置場所構西島園芸団地用途温室ハウス暖房

燃料 木質チップ (含水率 DB100%) 温水機型式 可動火格子型UTSR-700.32

温水機出力 700 k W

サイロ積出装置 プッシュフィダー方式

設置年月 2011. 9

高知県南国市にある「㈱西島園芸団地」様は年間8~10万人の入園者がある観光農園です。既設重油ボイラと木質バイオマスエネルギーのハイブリットシステムとして、4haのうち1.2haで温室ハウスの加温に木質チップボイラを導入しその温水でメロン等を栽培しています。ハウス間の空スペースにボイラ室とサイロを最適に設置し燃焼灰の処理も自動化して作業の簡略化を図っています。







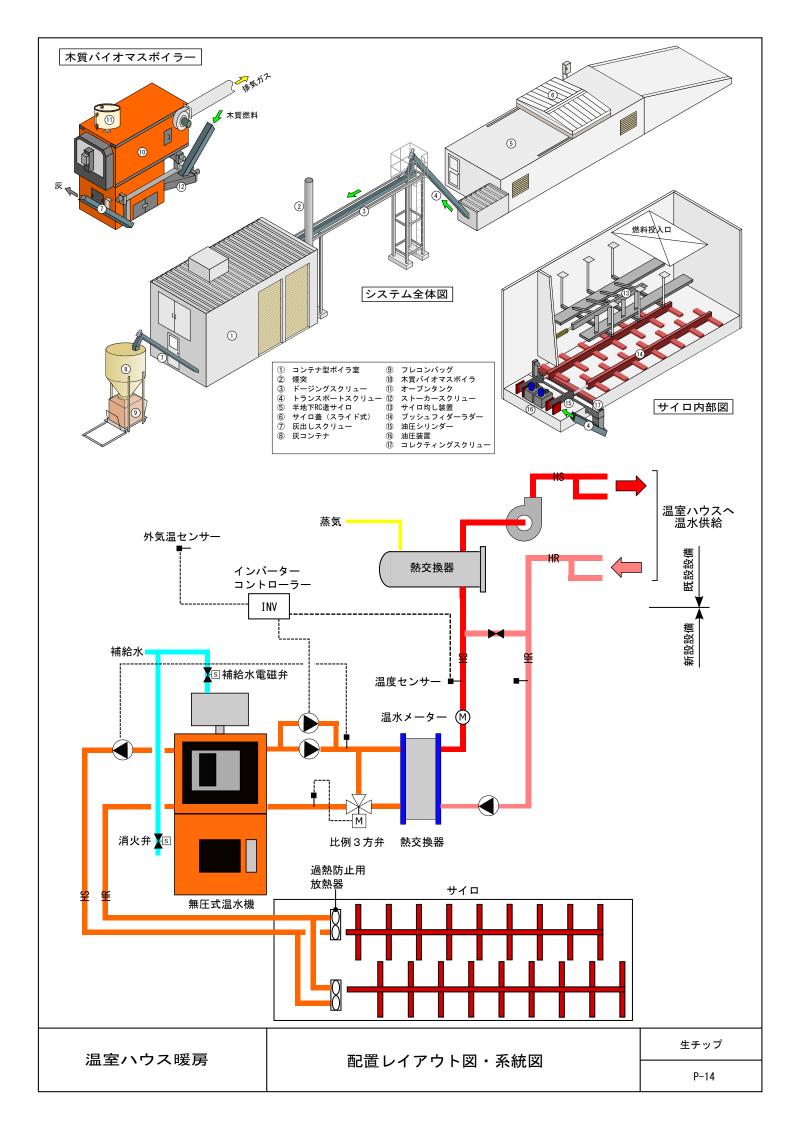
温室ハウス暖房







生チップ



納入先 南相馬市新エネルギー活用市民交流センター

用途 給湯・冷暖房・発電

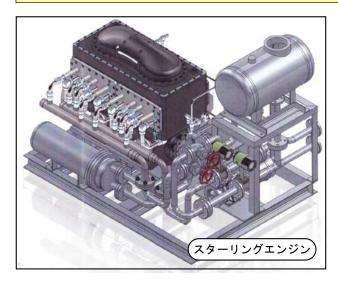
燃料 木質チップ (含水率WB50%以下) 温水機型式 可動火格子型UTSR - 240.32

温水機出力 240 k W

サイロ積出装置ベントアーム方式発電機形式スターリングエンジン型

発電容量10kW設置年月2015. 2

福島県南相馬市は東日本大震災により甚大な被害を受け、化石燃料に依存した地域防災の脆弱さも露呈した。このことから災害時にも対応できる代替エネルギーを備えた地域防災の拠点施設として建設された「新エネルギー活用市民交流センター」様は、木質バイオマスボイラによる冷暖房設備を備えた再生可能エネルギーの転換モデルとして、自家発電機能を備えた地域防災の拠点施設として、更には木材利活用の推進モデルとして複数の目的を併せもった公共施設として活用されています。











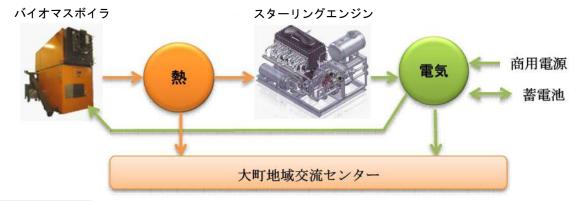


給湯・冷暖房・発電

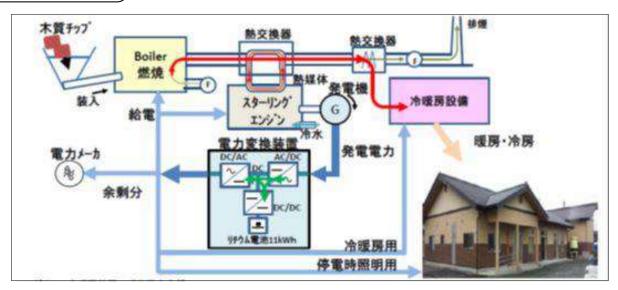
システム施工参考例

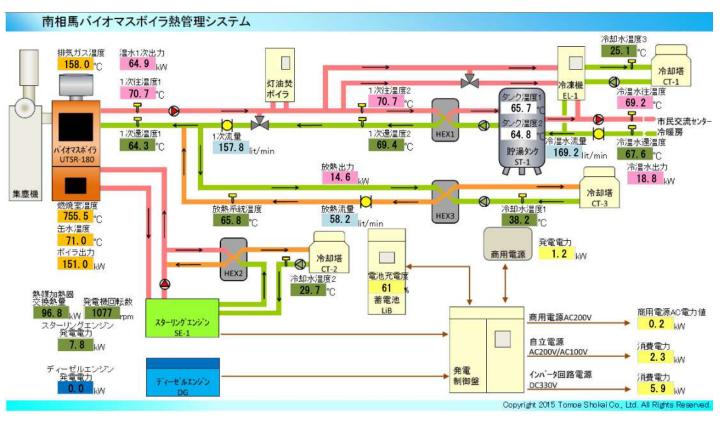
生チップ

、 エネルギー供給システム `



発電システムの系統





給湯・冷暖房・発電

システム参考図・熱管理システム

生チップ

納入先庄司製材所 釜淵工場用途産業用 温水式木材乾燥燃料木質バーク(含水率DB100%)温水機型式可動火格子型UTSR-1600.32

温水機出力 1500 k W

サイロ積出装置 プッシュフィダー&チェーンコンベア方式

設置年月 2009.10

林業を軸とした地域社会の再構築を目指す、山形県真室川町の庄司製材所様では自社で発生する大量の杉バーク(樹皮)をボイラ燃料としてエネルギー転換し木材乾燥することで、森林を「循環型資源」として活用し CO_2 の削減及び廃棄物の有効活用を図っている。不可能とされたバークを燃料にしたモデルケースとなった。金山工場と釜淵工場、真室川工場の3事業所にバイオマスボイラを導入した。







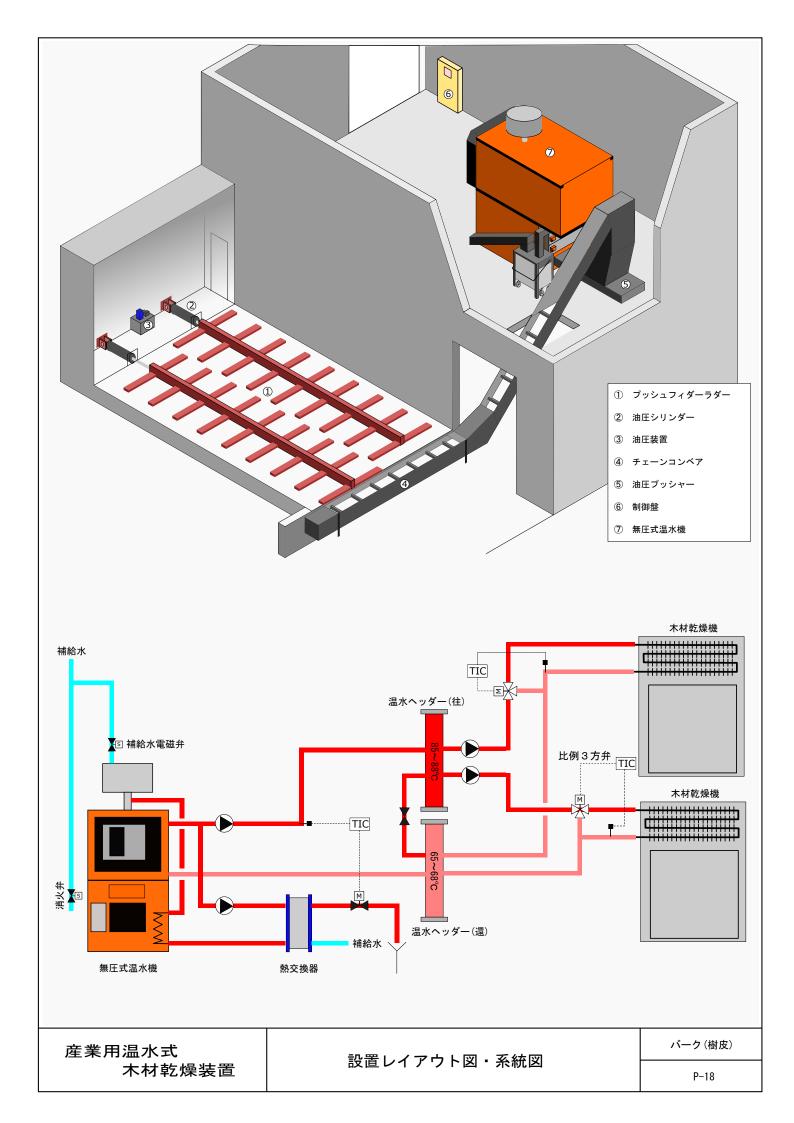




産業用温水式 木材乾燥装置

システム施工参考例

バーク(樹皮)



納入先 盛岡市区界高原少年自然の家 用途 野外体験学習施設 浴場給湯

燃料

温水機型式 Novatronic-80

温水機出力80 k W薪投入方法手動設置年月2009. 3

岩手県の「盛岡市立区界高原少年自然の家」様では、薪をボイラの燃料とし、浴槽・シャワーへの給湯を行っています。導入前は灯油ボイラを熱源としていましたが、薪ボイラを導入したことで環境にもやさしく、間伐材などの利用促進で地産地消・林業振興にもつながります。

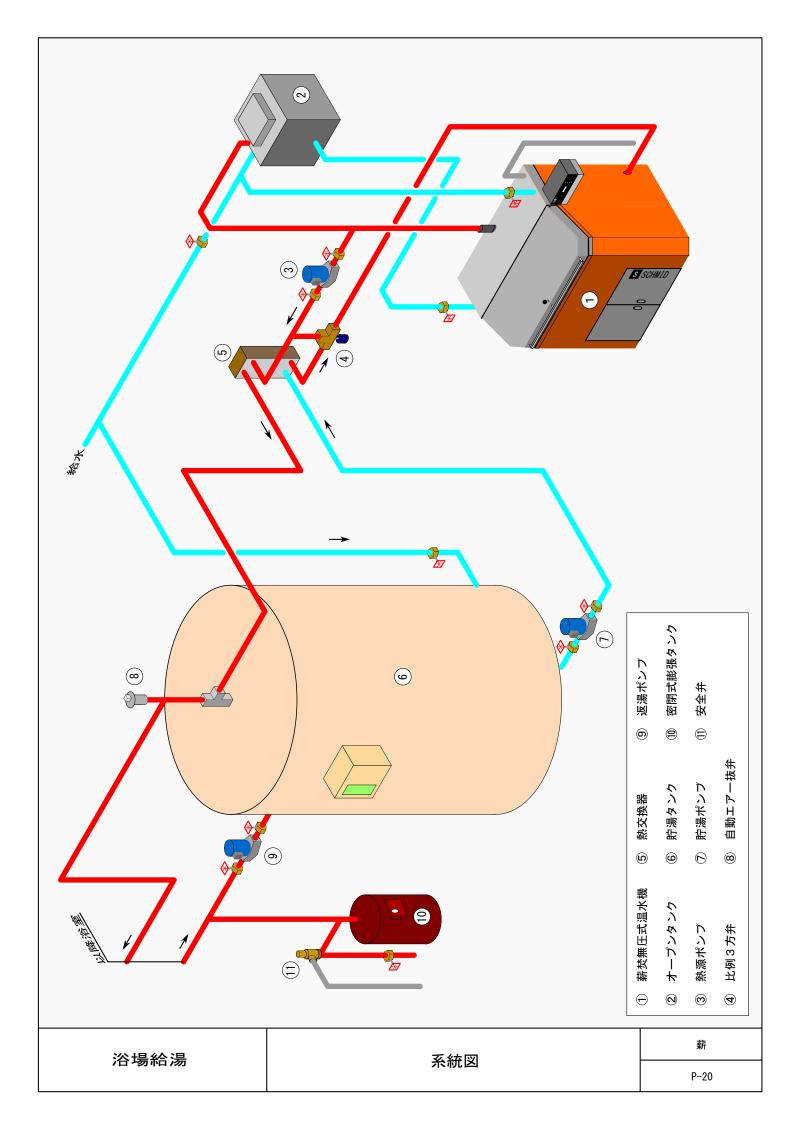












飯田市健康増進施設 ほっ湯アップル 納入先 健康増進施設 給湯・浴槽プール昇温・床暖房 用途

木質ペレット 燃料

下込式燃焼炉UTSP-550.22 温水機型式

550 k W 温水機出力

スプリングアーム方式 2010.3 サイロ積出装置

設置年月

長野県飯田市健康増進施設「ほっ湯アップル」様では、 環境モデル都市として温室効果ガスの削減を目的にペ レットボイラを導入した。地元生産の木質ペレットを 使用し、同施設の給湯・浴槽昇温・プール昇温の熱源 としてペレットボイラを使用している。







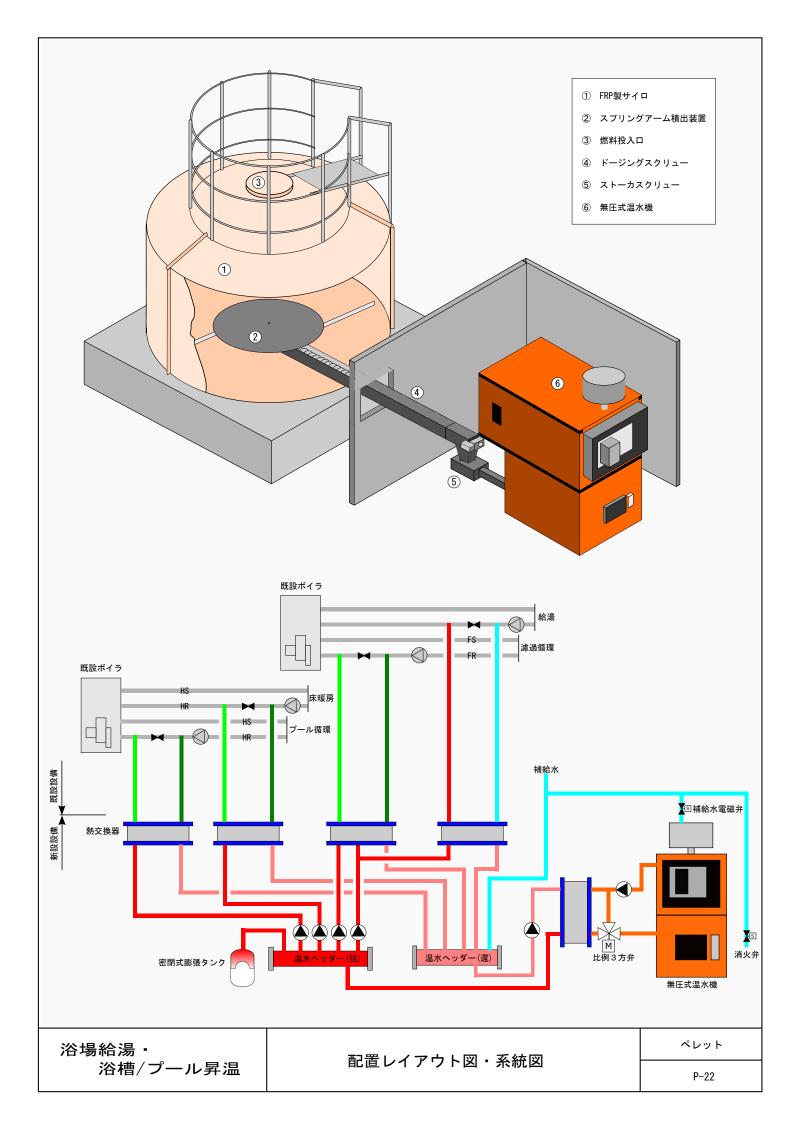




浴場給湯・ 浴槽/プール昇温

システム施工参考例

ペレット



納入先社会福祉法人自生園用途老人福祉施設浴場給湯

燃料 木質ペレット

温水機型式 回転火格子型 ENER-D200

温水機出力 200 k W

サイロ積出装置 スプリングアーム方式

設置年月 2009.12

石川県小松市の社会福祉法人「自生園」様では、木質残材によるペレットを燃料としたボイラで養護盲老人ホーム、特別養護老人ホーム及びディサービスの浴場給湯を行い、温暖化防止の CO_2 削減を図っています。



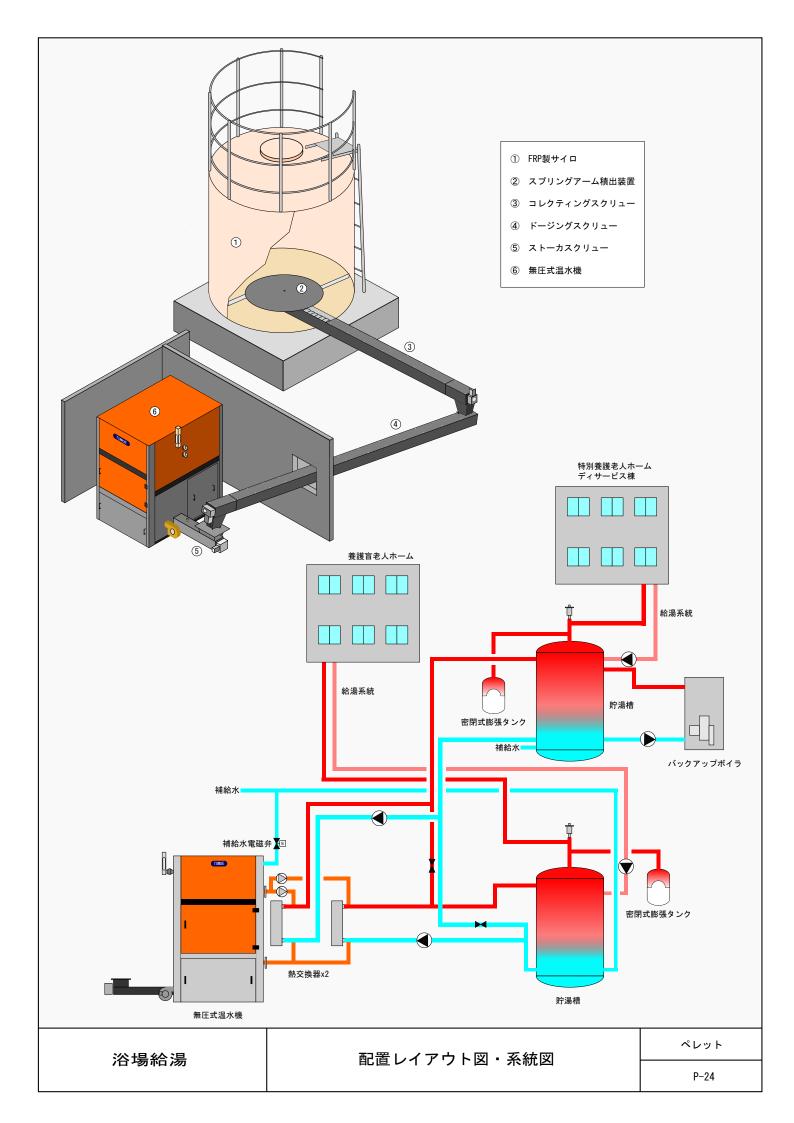








ペレット



納入先滝上町認定こども園用途保育所 給湯・暖房燃料木質ペレット

温水機型式 回転火格子型 UTSL-110

温水機出力 110 k W

サイロ積出装置 スプリングアーム方式

設置年月 2011.1

北海道滝上町では、エネルギー「一村一炭素おとし」事業として幼保一元化に伴う認定こども園様の整備に際して木質ペレットボイラを導入・利用することにより、未利用林地残材・木質ペレットの安定供給と価格低減を図り、あわせてペレットボイラをショーケースとして公開森林再生資源循環の町民・企業等の導入を促進するとともに環境学習機会を提供しています。



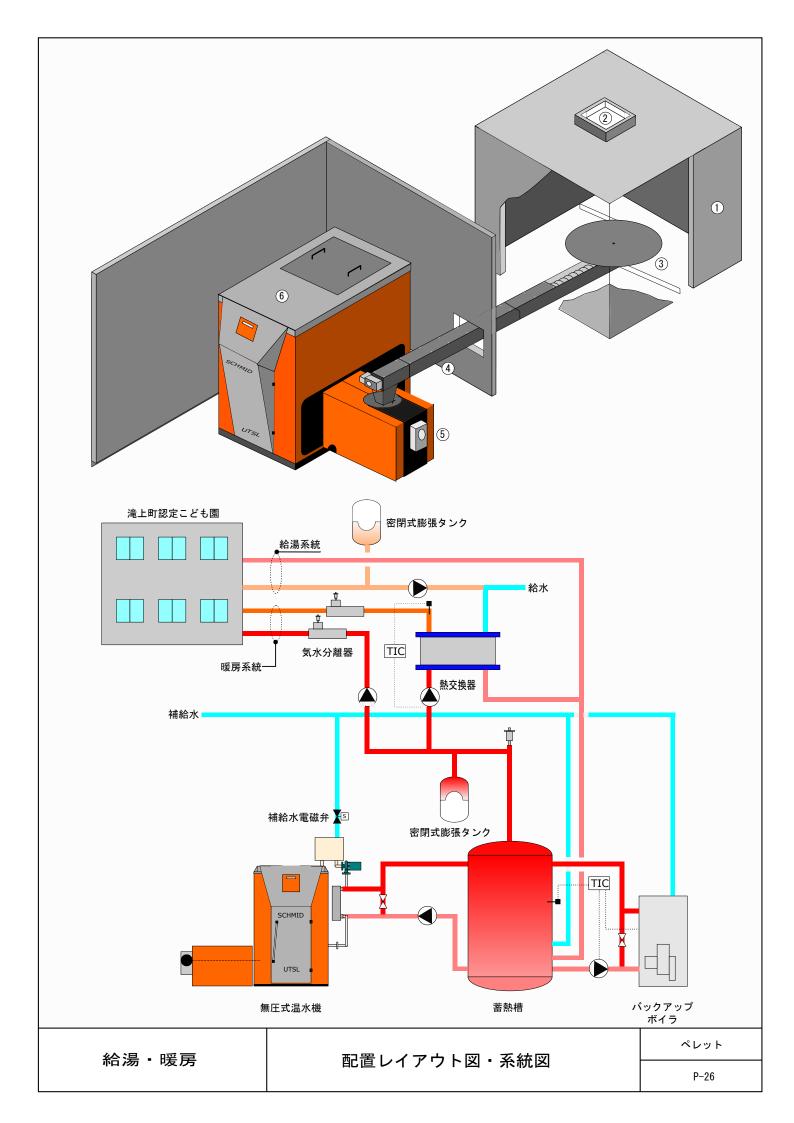








ペレット



納入先上野村 いきいきセンター用途老人福祉施設 給湯

燃料 木質ペレット

温水機型式 回転火格子型 ENER-D200 X 2基

温水機出力 200kW/基

サイロ積出装置 バネコンベヤー方式

設置年月 2013.12

群馬県上野村は、面積の96%が森林という山深い村です当村では間伐材をおが粉にし乾燥・成形した木質ペレットでバイオマス発電に行い、「いきいきセンター」様ではペレットボイラで燃焼させて給湯に利用し、本機を含め町内で8基のペレットボイラを導入して給湯・暖房に利活用しています。森林資源の地産地消により多くの雇用を生み、経済を循環させています。





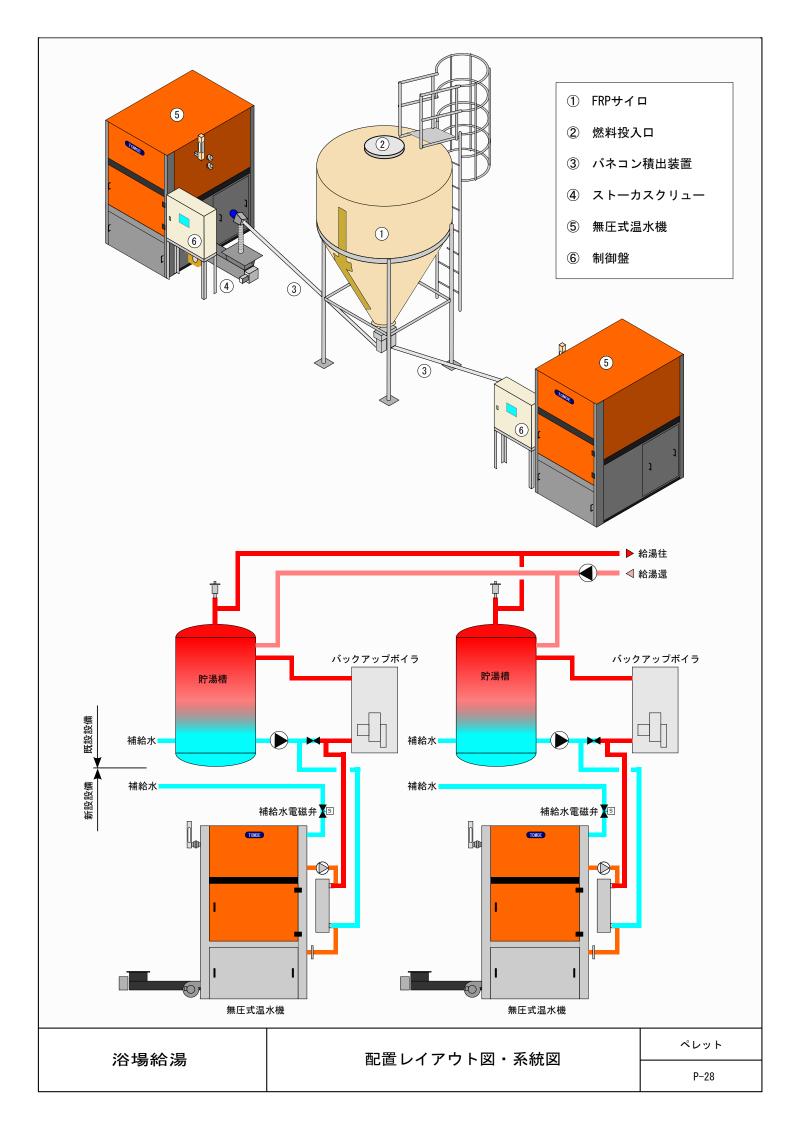








ペレット





本 社

TEL.047-384-1261(代) FAX.047-384-1266



東京本社 TEL.03-3254-2611(代) FAX.03-3256-7668 支 店 東京支店 大阪支店 TEL.03-3254-2611(代) FAX.03-3256-7668 TEL.06-6342-6251(代) FAX.06-6342-6250 名古屋支店 福岡支店 TEL.052-561-4421(代) FAX.052-561-4420 TEL.092-412-0032(代) FAX.092-412-0185 営業所/出張所/フロントオフィス 札幌営業所 TEL.011-862-3766(代) FAX.011-862-2539 仙台営業所 TEL.022-259-1811(代) FAX.022-259-1820 静岡営業所 金沢営業所 TEL.054-282-4151(代) FAX.054-284-0633 TEL.076-262-4381(代) FAX.076-263-7871 岡山営業所 高松営業所 TEL.086-243-0220(代) FAX.086-243-0257 TEL.087-821-6518(代) FAX.087-822-9556 熊本営業所 鹿児島営業所 TEL.096-355-1371(代) FAX.096-325-0241 TEL.099-256-7929(代) FAX.099-255-1454 北九州出張所 TEL.093-482-2301(代) FAX.093-482-2302 新潟フロントオフィス 広島フロントオフィス TEL.025-243-2311(代) FAX.025-243-2602 TEL.082-573-1199(代) FAX.082-516-6321 松山フロントオフィス TEL.089-907-8778(代) FAX.089-993-5581 工場 松戸工場