



Bamboo Frontier
concept

竹の可能性を創造する バンブーマテリアル株式 会社

【会社概要】

事業内容:竹の特性を活かした新建材『ナンカンボード』
及び『BamWood』の製造販売

資本金:800,000,000円(資本準備金含む)

代表者:代表取締役 山田浩之

所在地:熊本県玉名郡南関町関町1236

平成29年11月9日

1. 竹との出会い



祝
2016年
日本夜景遺産
www.yakei-isan.jp
認定

みずあかり

熊本に希望のあかりを
ボランティアでつくる特別な夜。
第14回 熊本暮らし人まつり

2017年
10月7日(土)・8日(日) 18:00 点灯
7(土)…22:00まで
8(日)…21:00まで

会場: 熊本市中央区花畑町一帯 花畑公園/市民会館シアーズホーム夢ホール前道路/
城彩苑/城彩苑前道路/加藤清正公像前 他

「灯」「水」「竹」「風筒」と熊本の資源を活かした灯りの祭典。故郷・熊本の魅力を再発見し、「ここに暮らす喜びや切なさでも共感できる市民と地域でありたい」という想いのもと、市民が市民の方でこの祭りを作り、運営し、熊本の活力を生み出しています。

イベント詳細・ボランティアのお申し込みは… <http://mizuakari.net>



第14回 熊本暮らし人まつり

三角灯笼制作体験 ワークショップ

★事前申し込み制

2017年
日時 **10月8日(日)**
午前 10:00~12:00

材料費 1個 **500円** (例) 親子2名で1個作成…500円
親子2名で2個作成…1,000円

場所 **市民会館シアーズホーム夢ホール前
歩行者天国** (熊本県熊本市中央区桜町1-3)

参加対象者: 3歳~大人まで
小学生以下の参加者の場合、必ず保護者同伴での参加をお願いします。

参加定員: 100個分
定員に達し次第、募集を締め切ります。お申込みはお早めどうぞ!



受付は、「市民会館前のみずあかり総合受付」で行います。作業場所の歩行者天国の道路に、ブルーシートを敷き、テントを設置します。



お申込み **みずあかりHP内の申込フォームまたはFAXにてお申し込みください。** FAX 096-300-3470

お申し込み **みずあかり** | Q <http://mizuakari.net>

代表者 氏名	お電話 番号	制作 個数	個
-----------	-----------	----------	---

お問い合わせ: みずあかり運営委員会 mail@mizuakari.net

2. 事業に至った経緯

竹は3年で成竹となる成長の旺盛な森林バイオマスである。しかし、国内で広範囲に成育している緑資源であるにも関わらず、未開発のまま放置された竹は、周囲の里山に拡大し生物多様性を低下させる恐れがあることから『竹公害』とも呼ばれ、その拡大が危惧されている。そこで、平成24年より、竹の有効活用策を検討してきた。

事業化の可能性を様々な分野で検討した結果、原材料の高騰などにより価格変動の激しい木質パーティクルボードやインシュレボードの代替として竹を活用することにより、原料価格を安定させ、価格競争力のある製品づくりの可能性を見出し、さらに竹が有する理化学性等を活かすことで付加価値の高い竹製ボード等の開発を行った。

一方で、荒廃竹林からの竹材搬出や竹林整備方法等に取り組むことで建設作業員の人材教育も進めてきた。その結果、荒廃竹林の整備方法から竹材原料の安定的な調達の方法とビジネスモデルを構築した。

放置竹林



竹林整備



整備竹林



3. 何故「竹」工業が創出されなかったか？



竹材調達の課題

- ・ 竹林が荒廃。
- ・ 里山に近いところに生育しているが民有林である。
- ・ 伐採収集システムが確立されていない。



工業化には課題の多い資材である



竹という材料の課題

- ・ 中空である為歩留まりが悪い。
- ・ 物性的な癖が多く品質が不安定。

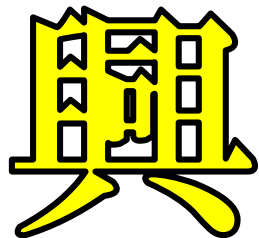
バイオマス燃料の課題

- ・ 竹は含水率が高く、乾燥までに時間がかかる。
- ・ 竹の燃焼時に発生するクリンカ（溶融灰）がボイラの内部に付着しその後の燃焼を阻害する為バイオマス燃料として不適格である

4. 事業推進体制



竹を包括的に利用するために3社が連携。循環型の活用を実現します。



① 未来へつなく資産の創造

～荒廃竹林から有効な資源を生み出す竹林整備事業～

バンブーエナジー株式会社

竹・バークを活用したバイオマス
エネルギーの熱・電併給モデル

Bamboo
BEnergy

③ 安心して希望に満ちた暮らしの創造

～再生可能エネルギーの創造と地域経済循環の向上～

Bamboo
BFrontier

バンブーフロンティア株式会社

竹林整備～伐採・収集・一次加工を担う
安定的供給モデル

② 次代を担う力強い地域産業の創造

～日本初の竹産業創造ビジネスモデル～

バンブーマテリアル株式会社

竹の特性を活かした新建材及び
不燃新建材の開発・販売

Bamboo
BMaterial

④ 世界とつながる熊本の創造

～南関モデルの海外展開（インドネシア・ベトナム）～




Bamboo Frontier concept

竹の総合利活用と高付加価値化を目指す

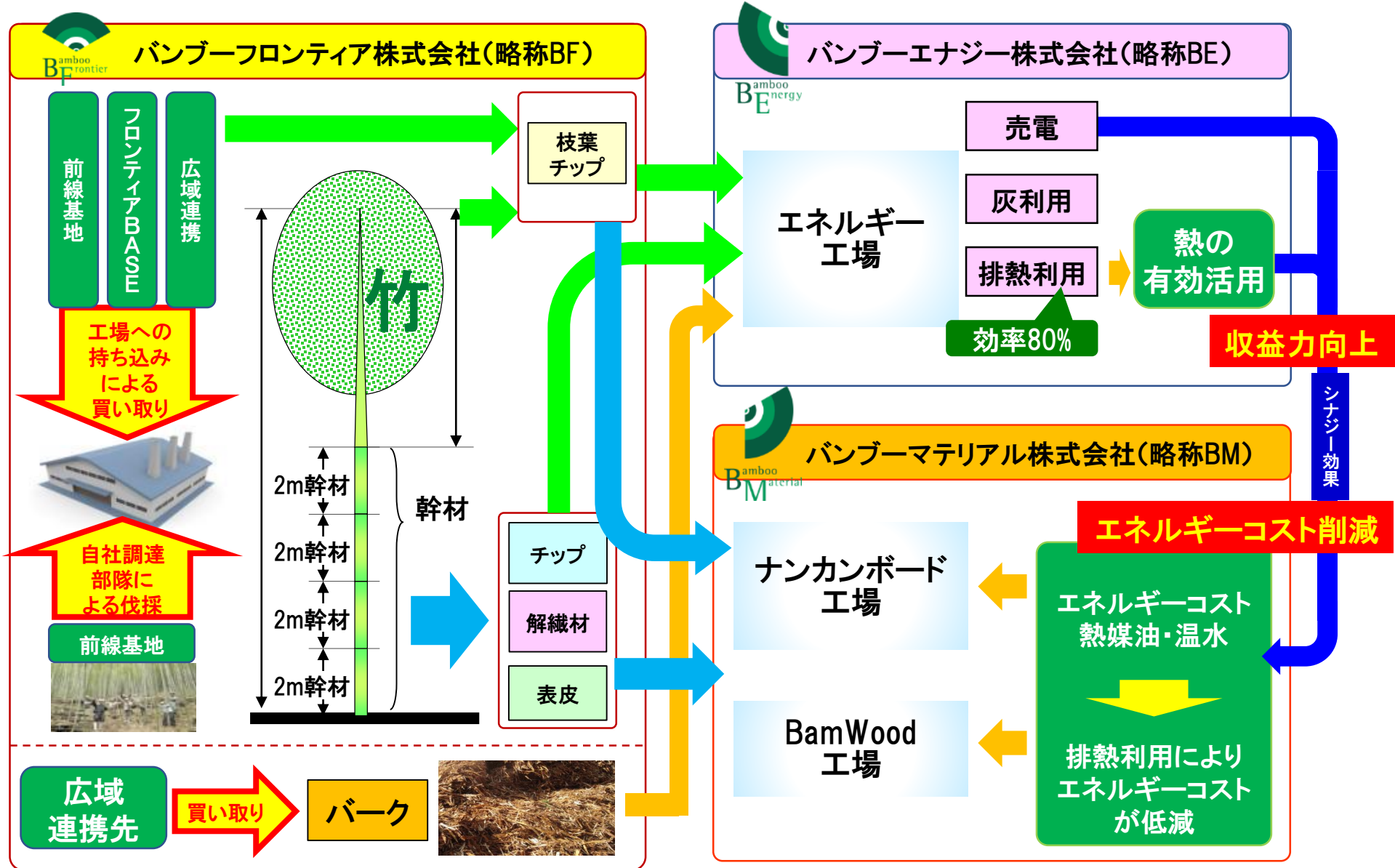
5. バンブー各社の事業概要



- ① 未来へつなく資産の創造～荒廃竹林から有効な資源を生み出す竹林整備事業～
- ② 次代を担う力強い地域産業の創造～日本初の竹産業創造ビジネスモデル～
- ③ 安心して希望に満ちた暮らしの創造～再生可能エネルギーの創造と地域経済循環の向上～
- ④ 世界とつながる熊本の創造～南関モデルの海外展開（インドネシア・ベトナムなど）～

項目	 バンブーフロンティア(株)	 バンブーマテリアル(株)	 バンブーエナジー(株)
事業概要	竹林整備～伐採・収集・一次加工を担う安定的供給モデル	竹の特性を活かした新建材及び不燃新建材の開発・製造販売	竹・バークを活用したバイオマスエネルギーの熱・電供給モデル
企業概要	代表者：山田浩之 津留克也 資本金：2億円（地元企業47社出資）	代表者：山田浩之 資本金：8億円(民間企業4億円 A-FIVE 4億円)	代表者：岡田久幸 丸本文紀 資本金：2億円
生産計画	竹チップ：33,340 t バークチップ：37,984 t 竹解繊材：8,063 t	ナンカンボード：40,000m ³ BamWood：6,600m ³	電気：5,425,200kWe 熱：22,176,000kWth 温水：22,625,064kWth
売上計画	ナンカンボード用原材料：3.5億円 BamWood用原材料：3.5億円 エネルギー用原材料：1.5億円 合計：8.5億円	ナンカンボード：17億円 BamWood：14億円 合計：31億円	電気：0.6億円 熱：1.1億円 温水：1.1億円 その他：0.3億円 合計：3.1億円
総事業費	約6億円	約23億円	約16億円
雇用計画	30名(想定)	80名(想定)	10名(想定)
資金計画 (見込み含む)	H27年度総務省補助金 補助金：5千万円 借入：6億1,400万円（FFGグループ）	資本金：8億円 劣後ローン（A-FIVE）：4億円 借入：18億円（FFGグループ）	補助金：約13億円 借入：6億円（レビック社債・政策金融公庫・FFGグループ） ⁶

6. バンブーフロンティア事業の概要



7. バンブーフロンティア事業の特徴と優位

バンブーフロンティア(株)の役割：原料調達と一次加工

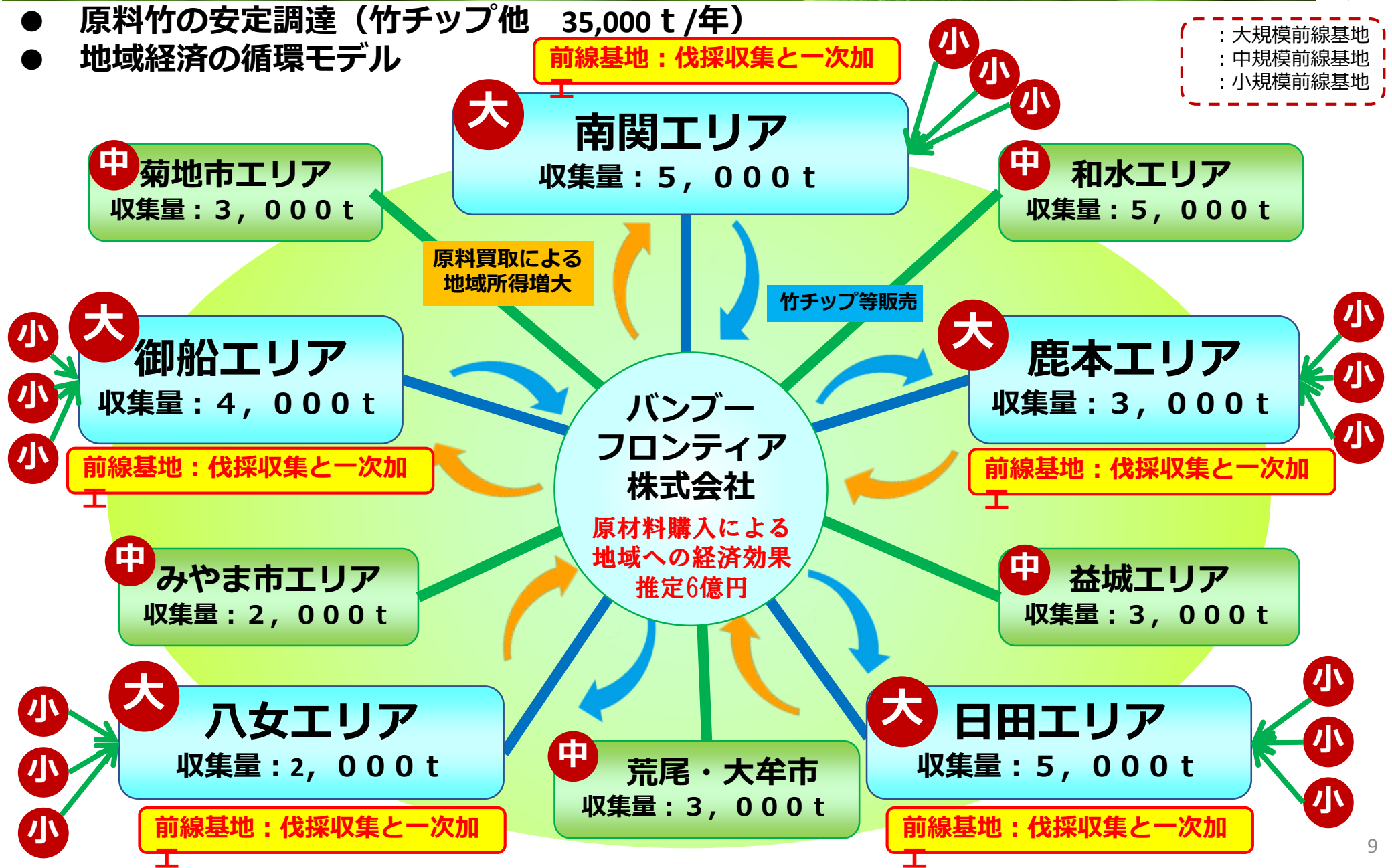


- 原料である竹及びバークの収集についてはバンブーフロンティア(株)が担う。
- 伐採された竹は原料一次加工工場では材料用、エネルギー用の各部位に分別する。
- 材料用に適さない伐竹材や、近隣の製材工場での木材加工の過程で発生したバークをエネルギー工場に搬入する。

8. 原料調達の広域連携

- 原料竹の安定調達（竹チップ他 35,000 t /年）
- 地域経済の循環モデル

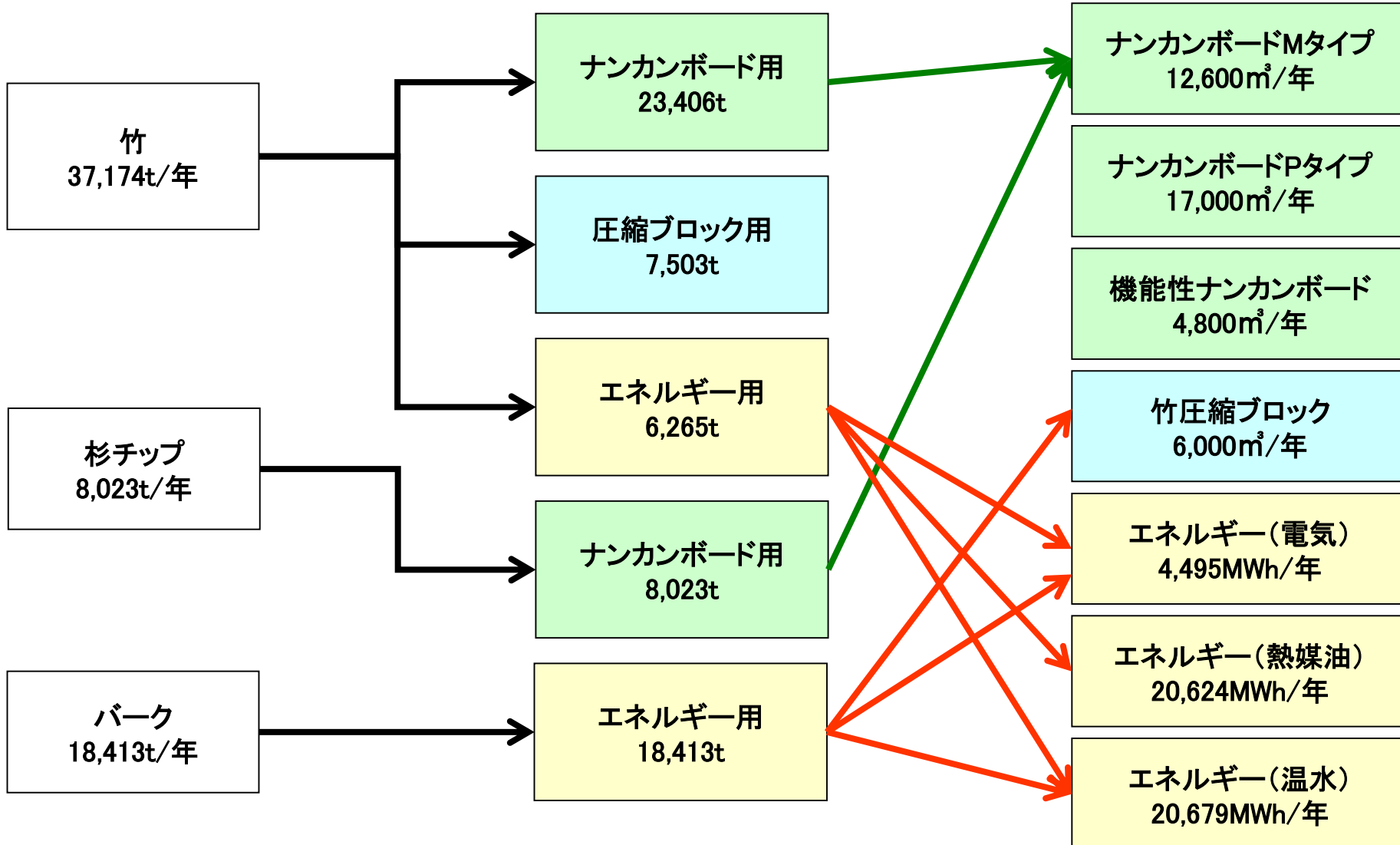
: 大規模前線基地
 : 中規模前線基地
 : 小規模前線基地



9. 原料調達計画及び年間生産量

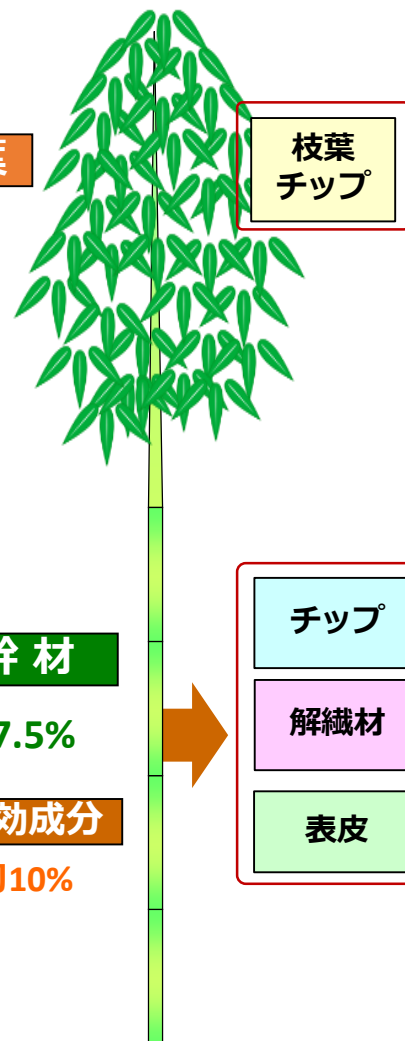
原材料必要数量

生産量



10. 竹の総合利用と高付加価値化

竹に特化した技術開発による 竹の高付加価値化と 総合利活用を実現



「1本の竹から付加価値の
高い製品を生み出す」

竹の高付加価値化



事業採算性の向上

「1本の竹から複数の製品を
生み出し、竹の全てを使う」


竹の総合利活用



コストダウンと
市場競争力

ナンカンボード(内装材等建築材や構造材向け)


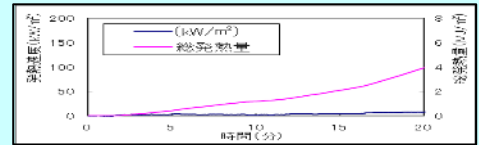
Bamboo BMaterial ナンカンボード



サンプルナンバー	2-2	JIS規格
試作 設定	竹含量	100
	杉皮含量	0
平均厚さ(mm)	15.34	—
密度(g/cm ³)	0.796	0.4~0.9
曲げ強さ(N/mm ²)	31.3	18.0以上
湿潤時曲げ強さ(N/mm ²)	21.3	9.0以上
吸水厚さ膨張率(%)	2.7	12以下
剥離強さ(N/mm ²)	1.26	0.3以上

ナンカン不燃ボード

不燃の判定基準：条件加熱開始後20分間の総発熱量が、8MJ/m²以下であること。

BamWood(構造材、外装材、内装材など向け)

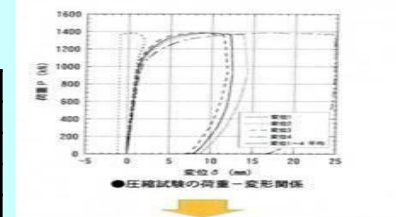
Bamboo BMaterial 原材料(竹繊維) BamWood




構造材、外装材、内装材など向け

BamWoodの他素材製品との強度比較

	材料強度(N/mm ²)			
	圧縮=Fc	引張り=Ft	曲げ=Fd	せん断=Fs
BamWood	68.07	87.4	103.43	8.43
べいまつ	22.2	17.7	28.2	2.4
対象真等級構造材 E170-F495	37.8	33	48.6	



●圧縮試験の荷重-変形関係

高強度コンクリート並みの強度 60~70N/mm²
急激な耐力低下が無い粘り強い材料

11. ターゲット市場

建設資材市場と家具・建具材市場をターゲットとした販売を行う

設計事務所

地場ゼネコン

工務店

リフォーム業者

住宅メーカー

ナンカンボード



耐力壁

二重床

家具・建具



ベランダデッキ

フローリング

トラック床材

家具・建具

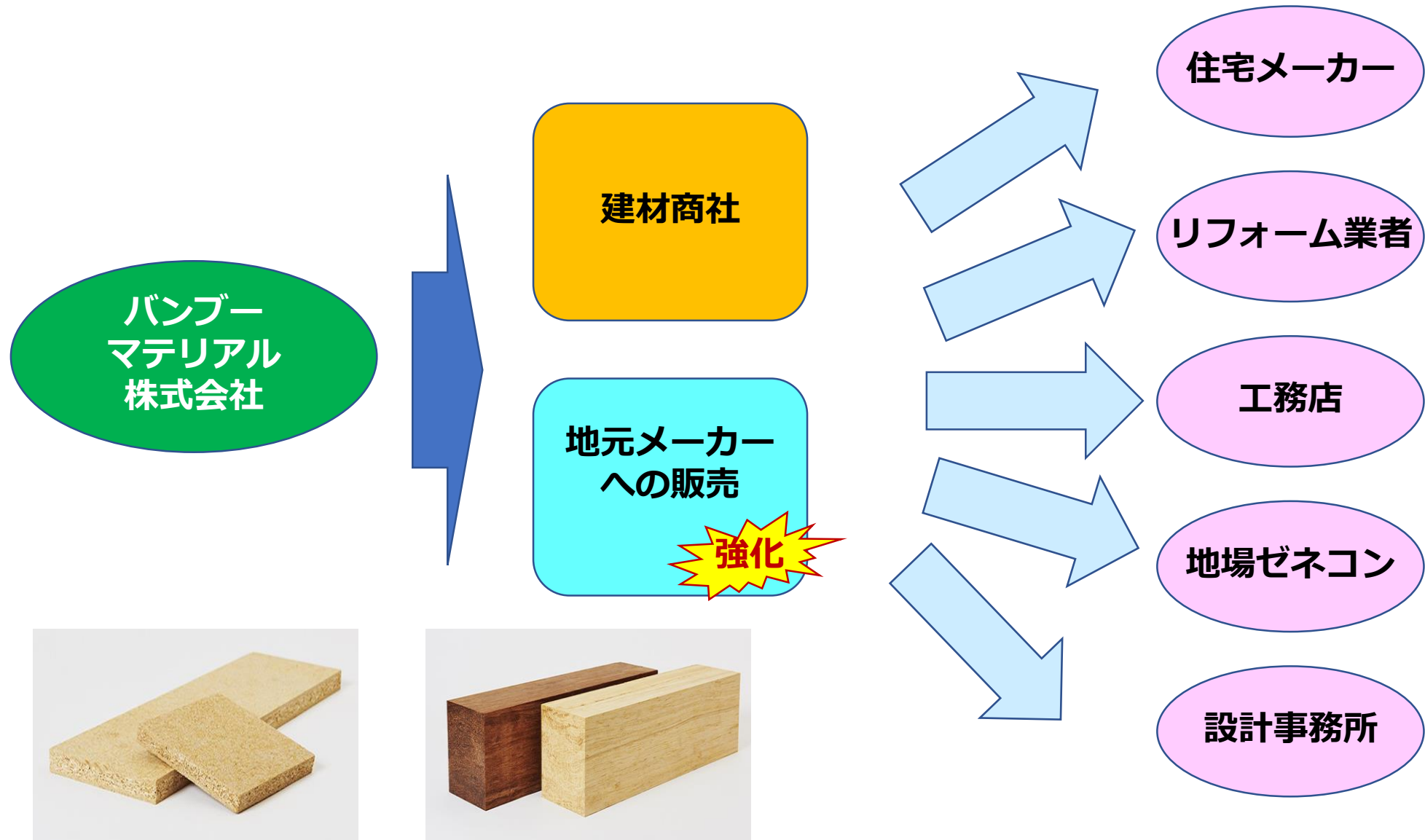
ルーバー



BamWood



12. 展開方法



13. 事業提携先への要望

未利用資源である『竹』から生まれた新素材
『ナンカンボード』及び『BamWood』の
の販路拡大提携先を募集します

ナンカンボード
(Pタイプ)

【建築向け】

機能性ナンカンボード
(準不燃タイプ)

【家具・建具・建築向け】

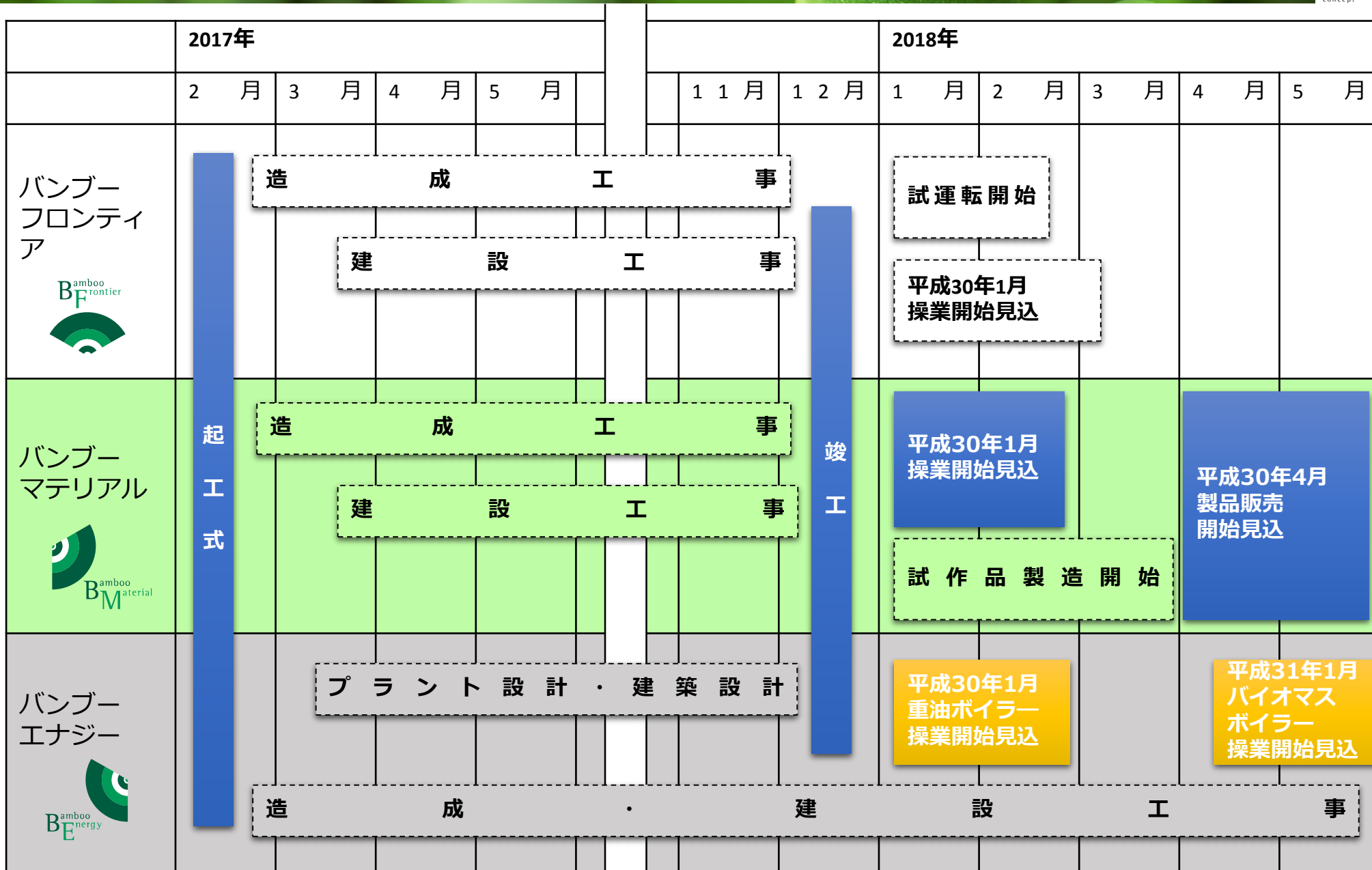
ナンカンボード
(Mタイプ)

【建築向け】

BamWood

【家具・建具・建築向け】

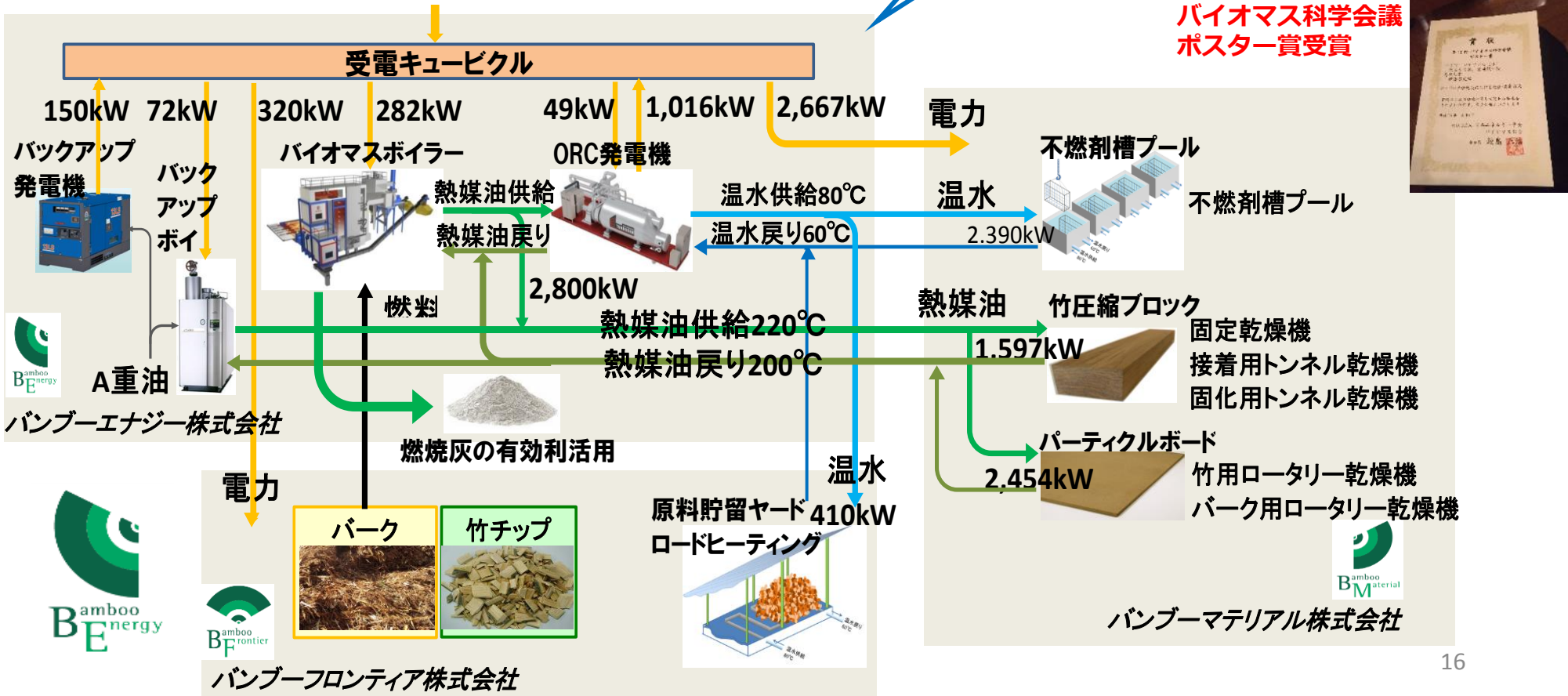
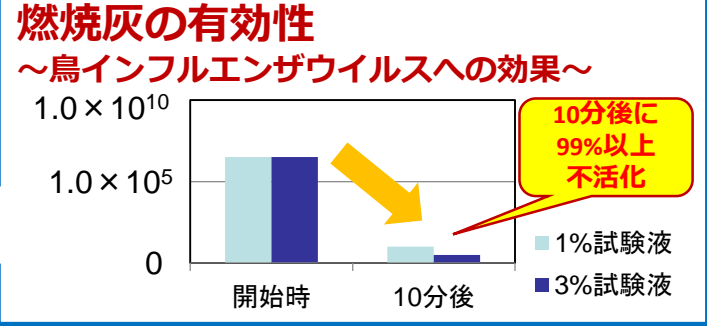
14. 展開スケジュール



15. バンブーエネルギー事業の特徴と優位性

日本初のORCシステム

木質バイオマス利用ORCユニット導入により、**バイオマス比率の向上・エネルギー利用率の向上**が期待できる。
 木質バイオマス利用ORCユニット導入により、**約1.9万t-CO₂/年の削減効果**が期待できる。
 (利用予定熱量を重油ボイラ利用、電力購入で代替する場合との比較)



16. 完成イメージ

