

「竹の新しい利活用を考える」

来月は福岡支部の久しぶりの例会として、福岡大学工学部社会デザイン工学科の佐藤教授が主催される「竹イノベーション研究会」などのお話をお伺いします。

放置竹林の対策と活用などをきっかけに面識を得ましたが、全国的にも課題となっている竹についての未来を考える活動をされています。

今回は研究会で行われている、竹の利活用に対する「技術」装置・設備・農業資材、土木資材、技術研究などの学習会をしますので、ぜひ多くの方のご参加をお待ちしています。

当日は会場参加とともに、全国の会員の皆様にもZoomでご参加をいただきたいと思いますので、参加をご希望の方は下記までメール等にてご連絡をお願い致します。

2022 / 7 / 5 (火)

福岡市女性センター

アミカス 研修室B

開場 18:50 / 開演 19:00～20:30

会費 会員・学生：無料 / 一般：500円

[メールで申込]

福岡支部: shinkenfuku@gmail.com

[FAXで申込]

Zoomの場合はメールアドレスを記載下さい

[伝助]でのお申し込みも受付を致します。

<https://densuke.biz/list?cd=ptBPnUBnvrUxG9XP>

2022年 6月 9日

7月例会（学習会）案内

新建築家技術者集団 福岡支部

New Union of Architects & Engineers, Fukuoka Division



<講師略歴>

佐藤 研一 1962年福岡県生まれ
福岡大学工学部社会デザイン工学科
福岡大学道路土質研究室 教授
竹イノベーション研究会代表
<https://bamboo-big.com/>

[会場案内]

至平尾

アミカス ▶
Tel 526-3755

西鉄高宮駅

※講演会終了後に懇親会を行います。(≒3,500円)

至大橋

Fax 092-541-8128

例会： 出席 or Zoom 参加

懇親会： 出席（参加の場合は○を）

<丸をつけて下さい。当日参加できない方もコメント、ご意見等がございましたらお書き下さい>

氏名

※ 6月27日（月）までにご返事下さい。

できればメールにてお返事いただければ有難いです。（事務局）

<連絡先>

新建築家技術者集団 福岡支部事務局
福岡市南区野間3-9-20-4F(ケイ・プラッツ内)
Tel/Fax 092-541-8128
URL <http://www.shinken-fukuoka.net/>
E-mail shinkenfuku@gmail.com

日本における「竹」文化

日本人が竹筴を利用した歴史は古く、登呂遺跡からは篠竹で編んだと思われる筴が出土しており、紀元前 3000 年 頃から今日まで5,000年もの歴史があると いわれています。日本人は古来より竹を有用な植物として利用してきたのです。農業でも漁業でも、竹はごく身近に あって、軽くて加工性の高い素材として、例えば作物の収穫に用いる背負いかごや腰かごなど、用途にあわせて自分 で編んだり、職人に注文して使いやす い形や大きさの竹かごをいつも持って いました。

登呂遺跡（静岡県）

竹・篠簾を使用した
縄文時代の筴
弁天地低産地遺跡出土
(石井平公園)

新日本新聞
DIGITAL

竹・篠簾を使用した縄文時代の筴
福島県南相馬市の3000年前の物
(クムネが大量に蓄った銅板)

江戸時代、客でにぎわう駿河竹千筋細工

1916年(大正5年)頃の竹千季の生産風景

生活の中にある様々な竹の利用

竹の活用

- 建材・内装材・土木資材
- 楽器・パイプ・容器
- 結束材・ロープ
- 工芸品・日用品
- 文具
- 玩具
- 漁業用具
- 武具・スポーツ用品
- 食材
- 炭・土壌改良
- 生薬
- バルブ・繊維原料
- 燃料
- 除菌・消臭・防虫剤
- その他

枝 生活材料・資材など

竹箨

- 工芸的な活用
 - 建築材
 - 薪炭材・薪炭としての利用
 - 竹炭(炭)の原料としての利用
 - 炭素への応用
 - バイオエタノールへの応用
- 文化的活用
 - 竹文庫の原料
 - 伝統工芸(建築資材・漁業資材・竹工芸品)
 - 繊維原料としての利用
 - レクリエーション(楽器)

葉 おもに中絶葉に利用

タケノコ 食料・飼料など

竹皮 伝統工芸・資材など

根・地下茎 水・養分の吸収

林野庁HPより「竹のおはなし」

① 建材・内装材・土木資材

竹小舞:土壁の素地

竹筋コンクリート
(長崎県佐世保市・福井川橋梁)

竹垣

京都犬矢来(いぬやらい)

② 楽器・容器・結束材

竹笛

酒樽等のたが

尺八

かつぼ酒

竹筒ご飯

1

③ 日用品・工芸品・文具



7

④ 武具・玩具



8

⑤ 自動車部品(レクサス:ステアリング他)



9

⑥ 食材・炭・紙・その他



10



11



12



インドネシア・バリ島・グリーンビレッジ

13



日本・滋賀県・(株)竹六商店施工事例

14

九州における竹の現状と課題

◇竹林の現状

30年で竹林面積 11%増

西日本新聞：2013年8月1日朝刊

識者 ハース異常地滑りも 竹林急増 放置深刻

30年で15%増 九州は15%増

◇竹の問題点

- 竹は上部に葉を広げるため、竹より低い植物への太陽光が遮られてしまう。
 - 固有の植物が枯れてしまい、**山林が荒廃する。**
- 竹は、**根茎が浅い。**（30cm程度）
 - 斜面崩壊・土砂崩れの発生**の要因となる

15

西日本における竹の現状と課題

非常に繁殖力が強く、森林保護の点から**定期的な伐採が必要**

竹林面積の多い都道府県

順位	都道府県	面積(千ha)	竹林面積(%)
1	鹿児島	16	2.7
2	大分	13	3.0
3	山口	12	2.8
4	福岡	12	5.4
5	熊本	11	2.3
6	鳥取	10	1.9
7	千葉	6	3.8
8	京都	6	1.6
9	岡山	5	1.1
10	宮崎	5	0.8
	全国平均		0.6

資料：林野庁調査資料（1979.3.31現在の数値）

16

Faculty of Civil Engineering, Fukuoka University

竹の現状 ◇竹林の有効活用

輸入量の増大、生産者の減少

竹林が**放置**され、竹林保護のため伐採された**竹廃材（廃棄物）が大量に発生**（繁殖力が強いので定期的な伐採が必要）

竹廃材の有効利用が求められている。

放置された竹林は約9億m²（竹林には1m²当たり10本程度）

現状

現在では、竹チップ・竹フレーク・竹粉などへ加工が進められている。

堆肥/飼料として**農業・畜産分野**への利用

17

Faculty of Civil Engineering, Fukuoka University

移動式竹専用粉碎機普及

移動式竹専用粉碎機普及

竹廃材の有効利用

竹チップ・竹フレーク・竹粉などへ加工が進められている。

堆肥/飼料として農業・畜産分野への利用

18

皮白竹

かしろ竹(福岡県・八女市)

カシロダケとその歴史

歴史

八女市に伝わる伝統的な竹製品「カシロダケ」の歴史。カシロダケは、竹の皮を剥いて乾燥させたもので、古くから八女市で生産・販売されてきた。近年では、その独特の質感とデザインが注目を集めている。

皮白竹

19

皮白竹の三大特徴

- 1 表面が白く、斑点が少ない。
- 2 生息地は、八女・うきはの一部のみ。
- 3 繊維が立っている。

他の竹皮との比較

皮白竹、斑竹、孟宗竹

皮白竹は、表面が白く、繊維が立っているため、他の竹皮と比べて、より丈夫で、耐久性が高い。

全国の皮白竹商品

ばれん、羽蓑、日光下駄、西上州竹皮履

ばれん: 伝統的な竹製品で、主に八女市で生産されている。

羽蓑: 竹の皮を編み上げた蓑で、雨具として使用される。

日光下駄: 竹の皮を乾燥させたもので、日光を浴びて色合いが変化する。

西上州竹皮履: 西上州産の竹皮を使用した履物。

20

竹の土系舗装への適用技術

竹イノベーション研究会

福岡大学 工学部 社会デザイン工学科 道路・土質研究室

21

竹チップを用いた土系舗装材料の開発

主な性能

- 衝撃吸収性
- 透水性
- 路面温度低減

従たる性能

- 明色・着色性

用途・適用箇所

- 遊歩道・公園園路
- 広場
- 屋外スポーツ施設
- 自転車道
- 園内・橋内道路

景観性、ヒートアイランド対策等から、公園・緑地において注目されている。

《土系舗装》舗装材料が引張りに弱く、さらに乾湿繰返しに伴うひび割れが発生し、長期耐久性に問題あり。

土系舗装の耐久性（ひび割れ等による劣化対策）と歩き心地の改善が求められている（竹繊維力効果の期待）

22

開発内容

新技術の特徴・従来技術との比較

【従来】

土 + 固化材

- 土は引張強度に弱い
- 固化材投入による衝撃吸収性の低下

【本研究】

竹材 + 固化材 + 補強材

- 固化材の添加量削減
- 天然材料（竹）の靱性効果を利用
- 衝撃吸収性の増加
- 歩き心地の向上
- 引張り強度の増加によるひび割れ防止

竹チップ

23

◇室内試験概要

太宰府まき土

高炉セメントB種

特殊添加剤

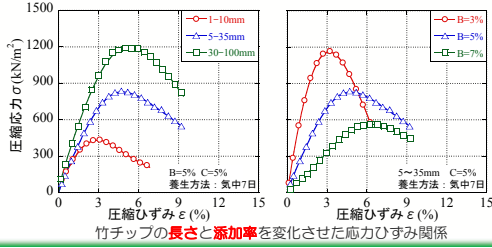
竹の状態	竹チップの長さ (mm)	竹チップ添加率 B(%)	固化材添加率 C(%)	試験項目
乾燥竹	1-10	0, 3, 5, 7	0, 3, 5, 7	一輪圧縮試験 曲げ試験
	5-35			
	30-100			

竹チップの種類

フィルターの目の大きさ	円形5mm	円形20mm	楕円形20mm×40mm
竹チップの状態	乾燥竹	乾燥竹	湿潤竹
竹チップの含水比	0.0%	0.0%	66.7%
竹チップの長さ	1-10mm	5-35mm	30-100mm

24

◇室内試験結果（一軸圧縮試験）

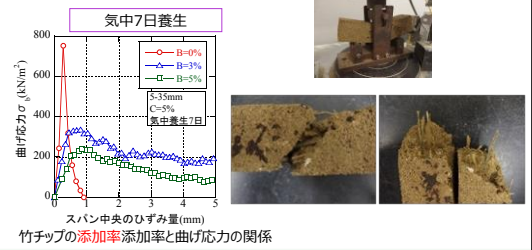


- ◆ 添加率の増加に伴う強度の低下
- 締固め密度が影響
- ◆ 竹の長さが長くなるに従って強度の増加
- 30-100mmでは竹自体の引張強度が供試体の圧縮強度に現れた

静岡大学

25

◇曲げ試験結果



- ◆ 竹チップの添加することでひずみ発生が抑制されている。
- 竹チップのじん性効果

26

◇室内試験結果



- ・ 竹の靱性効果が発揮
→ 引張り強度の増加による
ひび割れ防止
- 竹チップ長が長いものほど強度増加する
- 竹チップの添加量の増加に伴い延性的な挙動を示す

靱性材による土系舗装の改良効果

- 今回用いた靱性材の中では、チップ長さが長いものほど固化材との結合効果を発揮し、靱性効果をもたらす。
- 竹チップを土系舗装の靱性材として用いることが可能であり、ひび割れ防止の抑制効果と歩き心地の改善が期待できる。

静岡大学

27

竹チップを活用した土系舗装（施行例の紹介）

(1) @アトサキセブン

施工日：2013年3月20日
場所：静岡県静岡市駿河区岡崎駅前歩道
@アトサキセブン
使用用途：駐車道、作業道
施工規模：厚さ5cm、面積100m²
※2014年2月に水道管建設に伴い撤去



(2) マフラーミュージアム

施工日：2013年8月26日
場所：静岡県静岡市駿河区内野一丁目3番1号
第三五 ECO35マフラーミュージアムの
使用用途：遊歩道
施工規模：幅50cm、延長13m、厚さ7cm、面積10.4m²



(3) 一般住宅

施工日：2013年9月21日
場所：静岡県静岡市駿河区西栗園811-1一般住宅
使用用途：駐車場
施工規模：厚さ7cm、面積91m²
配合条件：竹チップ3%、固化材5%



(4) 県道法面

施工日：2015年10月9日
場所：静岡県静岡市駿河区白田 白田駅線一般道法面
使用用途：法面防冲対策
施工規模：厚さ5cm、面積6.6m² 3分所
※既設のタイプ及びスライティブ



28

(1) @アトサキセブン 竹チップと舗装材料



29

(1) @アトサキセブン 静岡県静岡市映画館跡地（100m²）



30

(2) マフラーミュージアム 構内 (12m²)



31

(2) マフラーミュージアム



32

(2) マフラーミュージアム



33

Faculty of Civil Engineering, Fukuoka University

防草効果の確認

実験試料

- ◆土質試料: 太宰府まき土
- ◆固化材: 高炉セメントB種
- ◆竹チップ: 絶乾竹 (w_B=0%) 2-35mm

粉砕機大橋社製 GS122G/GB

竹をチップ化

種子

- ・イタリアンライグラス (いなずま)

特徴: 発芽、初期生育が早い、一般的な雑草

34

Faculty of Civil Engineering, Fukuoka University

防草効果の確認

実験条件

綿固め試験より最大乾燥密度の把握

試験土層の作製

- 竹チップ添加による影響
- セメント添加率による影響

条件	使用土	作製方法	竹チップ		セメント添加率 C(%)	最大乾燥密度 (g/cm ³)
			大きさ (mm)	添加率 B(%)		
Case1	太宰府まき土	綿固め	—	0	5	1.903
Case2			2~35	5	9	1.697
Case3			2~35	5	9	1.697

35

Faculty of Civil Engineering, Fukuoka University

防草効果の確認

実験条件

土槽の構造断面図

種子配置図

- 10時~17時の間はハロゲンランプの照射
- 毎日10時、14時、17時に霧吹きで水100αを散水

36



37



38



39



40



41



42

(5) 駐車場 福岡市 (18m²)



43

(5) 駐車場 福岡市 (18m²)



44

(6) アドベンチャーワールド 白浜



45



46

(7) 公園内歩道・キッチンカーエリア (静岡市・1000m²)



47



48

(7) 公園内歩道・キッチンカーエリア (静岡市・1000m²)



49



(7) 公園内歩道・キッチンカーエリア
(静岡市・1000m²)

50



(7) 公園内歩道・キッチン
カーエリア
(静岡市蒲原・1000m²)
竹イノベーション研究会
メンバー施工

51



52

竹チップ基礎情報

1本の竹からは**20~30kg(乾燥していない状態)**
10~15kg(乾燥した状態)の竹チップが作られる



加工した吸水材の価格は、
1tパックに1m³として**約350kg**の竹が投入可能
竹フレック-A: 8000円/パック
竹チップ-A: 5000円/パック

53

竹の基礎情報

生育量: 1haあたり200~800本程度
竹1本の重量: 20~30kg
(水分を含んだ状態 $w_B=80\sim170\%$)
竹林の乾燥密度: 1.6 t/m³



土木での有効活用を考えると

竹チップ舗装の場合:
1m² (舗装厚7cm)あたり竹チップ約5~7kg使用し、竹1~2本程度必要
である。施工平米数相当の竹が必要。

【参考文献】

1) 堀永陽子、荒木光: 竹林と環境. 京都教育大学環境教育研究年報第15号, pp.99-123, 2007
2) 藤井道: 竹林公害から竹資源へ, 日本木材加工技術協会, 木材工業, Vol.59, pp.237-239, 2004.5

54

土木資材利用の問題点

- 短い期間に大量に使用する。供給問題
- 使用する時期・シーズンを選べない。
- 安定的な品質・低コスト

↓

生産・流通・品質など
建設系分野だけでは解決できない

↓

放置竹林にある竹をどうやって集荷して、資材化するか？(課題)
※人材の確保と育成、費用負担、集積場所の確保、集積方法など

↓

竹の普及・発展・ビジネスネットワークを構築

55

竹チップを用いたヘドロの改良技術

竹チップを用いたヘドロの改良技術

竹チップを用いたヘドロの改良技術

竹チップを用いたヘドロの改良技術

56

土木分野での竹チップの有効利用の検討(活用例)

ため池等底泥処理・改修工事
高含水比底泥の搬出問題

- 安定処理
- 養生場所・日数

57

土木分野での竹チップの有効利用の検討(活用例)

【吸水材のみによる運搬可能な材料への改良効果】

吸水材 混合+攪拌
環境負荷の低減
吸水後
掘削
運搬

吸水材
(竹フレーク・チップ)

運搬可能な材料への改良

- 吸水材の種類・形状の影響
- 吸水材の状態による影響

58

イノベーション・ジャパン2011 - 大学見本市

2011年 9.21-22 東京国際フォーラム

イノベーション・ジャパン2011 - 大学見本市

イノベーション・ジャパン2011 - 大学見本市

59

WEDGE 2011年12月号

当研究室の竹廃材を用いた研究が紹介されました。

WEDGE 2011年12月号

WEDGE 2011年12月号

60

[illegible]

3.竹の新しい活用法の取組み


 竹イノベーション研究会


 福岡大学 工学部 社会デザイン工学科
 道路・土質研究室



竹イノベーション研究会



BAMBOO INNOVATION GROUP





日本竹産業協会
Bamboo Industry Association of Japan

代表 佐藤 研一
 (福岡大学 工学部 教授)
事務局長 角中 正博
 (福岡大学 研究推進部教授)



平成24年9月17日発足会

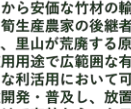
【竹イノベーション研究会（BIG）】

近年諸外国から安価な竹材の輸入が増え、建築資材の高度化、畜産産農家の後継者不足等などから竹材が放置され、里山が荒廃する原因となっています。

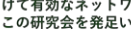
「竹」は使用用途で広範囲な有効利用が可能な資源です。様々な活用法において可能性を秘めた「竹」の用途開発・普及し、放置竹林の対策による里山保全に向けて有効なネットワーク形成のため九州福岡にて、この研究会を発足いたしました。



竹イノベーション研究会



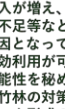
BAMBOO INNOVATION GROUP





日本竹産業協会
Bamboo Industry Association of Japan

理事メンバー(令和元年現在)





竹イノベーション研究会

主な活動

- 竹の有効利用に関する
土木技術・農業資材技術開発
- 伐竹に関する技術、
森林管理技術など
- 勉強会、フォーラム
技術セミナー、見学会
- 関連機関（産官学）との
連携・情報交換
- 伐竹活動、竹灯籠作り
イベント活動の企画・運営

BIGは、竹で人をつなぐプラットフォームをつくり、
産学官民が連携して「竹の未来」を創造していくことです。



Platform

大学
研究機関

国
地方自治体

地域住民
NPO

民間企業

BIG
Bamboo Innovation Group

竹の未来の創造

取組み
と活動



産学官民のBIGメンバー




竹の未来の創造

- ◆ 新たな竹製品開発の発表
- ◆ ビンネスマーケットによる販路拡大
- ◆ 技術ニーズの適切な公開
- ◆ 竹のビジネスモデルの構築
- ◆ 町営からのニーズ把握

ビジネスモデル

[illegible]

11

新しい竹の利活用

⑤建築利用(滋賀県立大学・陶器研究室)

東日本大震災・竹の会所

アドベンチャーワールド内・モバイルワークーションスポット

竹の産

73

新しい竹の利活用

⑥工芸、家具

竹工芸における垂直統合型ビジネスモデル

株式会社山崎製作所

材料調達および商品開発から販売までを一貫する

材料調達：竹の産地から直接調達し、加工・乾燥・防腐処理を行う。加工・乾燥・防腐処理は、竹の特性を活かし、耐久性を高める。また、竹の産地から直接調達することで、コストを削減し、価格競争力を高める。

商品開発：竹の特性を活かし、様々な商品を開発する。例えば、竹の繊維を抽出し、紙や布に加工する。また、竹の節を利用し、家具や装飾品を開発する。

販売：自社で販売するだけでなく、百貨店や雑貨店などにも販売する。また、オンラインショップでも販売する。

74

新しい竹の利活用

⑥家具(櫛テオリ)

TEORI

岡山県倉敷市真備町

75

新しい竹の利活用

⑦竹による木の再生(櫛木風&大成ロテック)

ブレスバイバンパー

株式会社 櫛木風

竹を使った樹木・植物を元気にする土壌改良資材

竹の繊維を抽出し、土壌改良資材に加工する。竹の繊維は、土壌の水分を保持し、植物の成長を促進する。また、竹の繊維は、土壌のpHを調整し、植物の成長を促進する。

大成ロテックとの共同研究

76

令和4年度 竹の利活用技術に関するセミナー(R1.7.15:福岡大学)

竹イノベーション研究会10周年記念 竹の利活用技術Webセミナー

プログラム

項目	時間	講師	内容	参加費
開会挨拶	13:00	竹イノベーション研究会(代表)	開会挨拶	無料
講演1	13:10	竹類・竹製品コース(後援)	竹類・竹製品コース(後援)	無料
講演2	13:30	竹類・竹製品コース(後援)	竹類・竹製品コース(後援)	無料
講演3	13:50	竹類・竹製品コース(後援)	竹類・竹製品コース(後援)	無料
講演4	14:10	竹類・竹製品コース(後援)	竹類・竹製品コース(後援)	無料
講演5	14:30	竹類・竹製品コース(後援)	竹類・竹製品コース(後援)	無料
講演6	14:50	竹類・竹製品コース(後援)	竹類・竹製品コース(後援)	無料
講演7	15:10	竹類・竹製品コース(後援)	竹類・竹製品コース(後援)	無料
講演8	15:30	竹類・竹製品コース(後援)	竹類・竹製品コース(後援)	無料
講演9	15:50	竹類・竹製品コース(後援)	竹類・竹製品コース(後援)	無料
講演10	16:10	竹類・竹製品コース(後援)	竹類・竹製品コース(後援)	無料
講演11	16:30	竹類・竹製品コース(後援)	竹類・竹製品コース(後援)	無料
講演12	16:50	竹類・竹製品コース(後援)	竹類・竹製品コース(後援)	無料
講演13	17:10	竹類・竹製品コース(後援)	竹類・竹製品コース(後援)	無料
講演14	17:30	竹類・竹製品コース(後援)	竹類・竹製品コース(後援)	無料
講演15	17:50	竹類・竹製品コース(後援)	竹類・竹製品コース(後援)	無料

77

竹イノベーション研究会

OH28年度活動報告

勉強会：現場見学会
参加者：10名
平成28年11月10日(木)
場所：林田産業(株) → 立花バンパー

78

プログラム

項目	時間	講演題目・講師(所属・役職)
開会挨拶	13:00 ～13:10	佐藤研一 (竹いノベーション研究会 代表)
講演①	13:10 ～13:45	タナホを題材にした2つの賞賛の可塑性 栗田 眞人 (大阪大学環境学研究所 環境アクティブデザイン研究センター 准教授)
講演②	13:45 ～14:25	土井 メディアに、知能を育む者を作る 田嶋 達 (興機研 部長)
	14:25～14:30	質疑応答 (5分)
休憩	14:30 ～14:40	休憩
講演③	14:40 ～15:15	価値が引き込まれている物や事象と企業に価値をよめる 土井 新樹 (株式会社あがろと、代表取締役)
	15:15～15:20	質疑応答 (5分)
講演④	15:20 ～15:55	竹材製機械と竹活用 飯本 健雄 (フジカボ株式会社 経営エグゼクティブアドバイザー)
	15:55～16:00	質疑応答 (5分)
休憩	16:00 ～16:10	休憩
講演⑤	16:10 ～16:45	山形県森林・林業、木材産業について 矢野 邦 (岩手県森林林業政策課 環境森林林業 林政担当課長 主幹)
	16:45～16:50	質疑応答 (5分)
閉会挨拶	16:50 ～17:00	中谷正博 (竹いノベーション研究会 事務局長)



平成29年6月2日(金)13:00~17:00 場所:福岡市西新プラザ



学術的な学会への積極的な共催と参加

 $\circ / \backslash^w$ 

新聞にも取り上げられる



林野庁・森林総合研究所の方々からの講演・勉強会



関東:



ゆめみヶ丘岸和田まちびらきフェスタへの参加



14

持続可能な竹ビジネスの考え方(Teori)

この循環を作り出すためには、竹林から竹を集荷するシステムが必要！

www.teori.co.jp

85

竹イノベーション研究会

～主な年間行事～
【本部】

- 4月 旬掘り
- 5月 例会
- 6月 総会
- 技術セミナー
- 7月 例会
- 8月 技術セミナー
- 9月 竹フォーラム
- 10月 現場見学会
- 11月 例会
- 12月 展示会
- 1月 例会
- 2月 支部活動参加
- 3月 支部活動参加

※赤字は会員のみ

◇主な研究会参加団体(160会員以上)◇

大学
福岡大学 九州大学 山口大学 九州産業大学 大分大学
同志社大学 東京農工大学 佐賀大学 日本大学 東京理科大学
富山県立大学 有明工業専門学校 鹿児島工業高等専門学校

国・自治体
福岡市 那珂川市 八女市 うきは市 筑後市 基山町 大分市
薩摩川内市 豊後大野市 福岡県農林総合試験場 森林総合研究所
オブザーバー：林野庁

民間企業
県NIPPO九州支店 東大橋 東和スポーツ施設 新アワーズ、丸紅(株)
大坪GS(株) 藤木屋、ニチレキ、中越パルプ工業(株)
大成ロテック、日本乾湿工業、フジタ道路、福岡同建設会材
住友大阪セメント 新Eプラス 新高和 エシカルパンプ、
みらい建設工業 リーフエアー 日本国土開発
豊田パンプ 新フジタ 共生機構
日本工業 フォレストエナジー 新サナース
基礎地盤コンサルタンツ、新オリエンタルコンサルタンツ、平元産業
新アサヒテクノ 富国紙業 新日鉄住金エンジニアリング 新
祐新栄商事 エコアンドアートテクニカ 新ワカヤマファーム、新興村組
新オリエンタルコンサルタンツグローバル 隆法律事務所 他

団体
(公財)福岡県リサイクル総合研究事業化センター
Greenしずおか 京都竹カフェ 竹資源プロジェクト
竹の高度利用研究センター (一社)ふさと創造の会
NPO法人「古都・太宰府の風を育む会」 (一財)福岡市民の森協会
おおむた環境ネットワーク NPO法人 かいろう山
太宰府市「月山の会」 おたわら環境ネットワーク
糸島ぐるぐるマーケット実行委員会 NPO法人 豊都会議
NPO法人 龍前バイオエネルギー その他個人会員多数

支部： 関東支部、関西支部、中国・四国支部

86

竹イノベーション研究会 一緒に活動しませんか？

◇事務局（問合わせ先）◇

研究会への入会、ボランティア参加、
お問い合わせは
ホームページ
<http://bamboo-big.com>
Facebook:
竹イノベーション研究会
<https://www.facebook.com/bambooinnovationgroup>

竹イノベーション研究会 関東支部
<https://www.facebook.com/BambooInnovationGroup.kanto/>

事務局:福岡大学 工学部 社会デザイン工学科
道路・土質研究室内 稲田(水曜日)、古賀、瀬戸口
〒814-0180 福岡県城南区七隈8丁目19番1号
TEL:092-871-6631 内線(6464) FAX:092-865-6031
e-mail: big@fukuoka-u.ac.jp

87

ご静聴ありがとうございました。

福岡大学 工学部 社会デザイン工学科
教授 佐藤 研一

TEL : 092-871-6631(内線6464)
FAX : 092-865-6031
e-mail : sato@fukuoka-u.ac.jp
携帯 : 090-5384-7784

福岡大学 工学部 社会デザイン工学科
道路・土質研究室

88