

五感で感じる自由研究 柏の魅力を体験しよう

[柏市工業祭編 Vol.4]



私たち麗澤大学経営専攻の現役学生が考えました。



カシワニ

Kashiwani©KIC2009

(柏市のマスコットキャラ)

柏市には皆が驚く
ような企業が数多くあるよ！



れいたくん

(麗澤大学のマスコットキャラ)

目次

INDEX

ご挨拶	1
柏市内工業団地の紹介	2
株式会社 アイエスペイント	4
自由研究①	6
株式会社 コネクト	8
自由研究②	10
東積集成材工業 株式会社	12
自由研究③	14
編集後記	16

(事業所名は五十音順)



柏市工業祭実行委員会 委員長
藤井 秀美
(柏商工会議所工業部会部会長)



柏市は千葉県北西部の東葛地域に位置し、首都圏東部の中心的な地域となっています。面積約115平方キロメートルの地勢は概ね平坦であり、下総台地の堅固な地盤で形成されています。柏市には、実は多くの工業団地があり、市内には約240社（※1）を超えるものづくり企業が集積しています。加えて、飛躍的な交通インフラの向上を背景に、工場や物流拠点の整備や、大学・研究機関の立地が相次ぎ、「モノの動き」と「知識・情報発信」の中心地として、その機能を更に進化させています。

一方、日本経済を長年に渡り支えてきた製造業ですが、将来を担う子供達がモノづくりを身近に触れ合う機会が減り、モノづくり人材の確保が困難となっております。2013年に地域商工業及び地域社会の持続的な発展に寄与することを目的とし、柏商工会議所と麗澤大学は包括的な連携に関する協定を締結しました。2015年度に柏まつりにおける柏市工業祭への出店企業のPRを目的として、PR冊子制作のプロジェクトを立ち上げました。そして、今年より“自由研究”をテーマとして子供達にモノづくりの楽しさを学んでもらうべく、小学生までを対象としたワークショップの企画・運営で協力頂く事となりました。

今回は革・木材・金属の加工企業にお願いし、麗澤大学の学生とディスカッションをしながら「製品を造る楽しさ」と「モノづくりの奥深さ」を学べるワークショップを作り上げております。

今回ご協力を頂いた3社も含め、柏市内には他にも技術水準の高い金属加工、プラスチック加工、機械工業など、多種多様な業種と基盤技術からなる裾野の広い産業が集積し、事業を開拓しております。

この冊子を通して、地域の皆さまを始め、市外の皆様にも、柏市の地元企業をもっと身近な存在に感じて頂き、その魅力を知る一つのきっかけになれば嬉しく思います。

また、ワークショップに参加をしてくれた子供たちがモノづくり人材として、将来の柏の製造業を牽引してくれる事を楽しみしております。

最後に、柏市工業祭に協力を頂いた麗澤大学経営専攻の吉田先生および9名の学生、そして、今回の掲載企業3社の担当の皆さま方には、この場を借りて厚くお礼申し上げます。

※1 千葉県 平成29年工業統計調査結果確報

柏市内工業団地 紹介

Kashiwa-shi Industrial Park

●柏サイエンスパーク

(機械器具製造、印刷、鍍金、物流等、樹脂製造、塗料製造、食品加工等)

柏サイエンスパークは、東京都心から約30kmの柏北西部に位置します。

つくばエクスプレスが開業し、都心へそして筑波学園都市へのアクセスがとても便利になりました。また、つくばエクスプレス柏の葉キャンパス駅から約1.5km、JR常磐線の柏駅からは約6km、東武アーバンパークライン江戸川台駅から約2kmの位置です。また、常磐自動車道の柏インターチェンジに隣接しており、物流、マーケットへの対応、通勤やビジネスでの交流など総合的に利便性の高い立地です。

柏サイエンスパークは、第一地区にリサーチパークの中心を置き、第二地区には試作型の工業施設と物流基地からなるファクトリーパーク。両地区には、研究、工場、物流、業務の各用地を最適に配分しつつ、施設相互の連携を協調による相乗効果が期待されています。

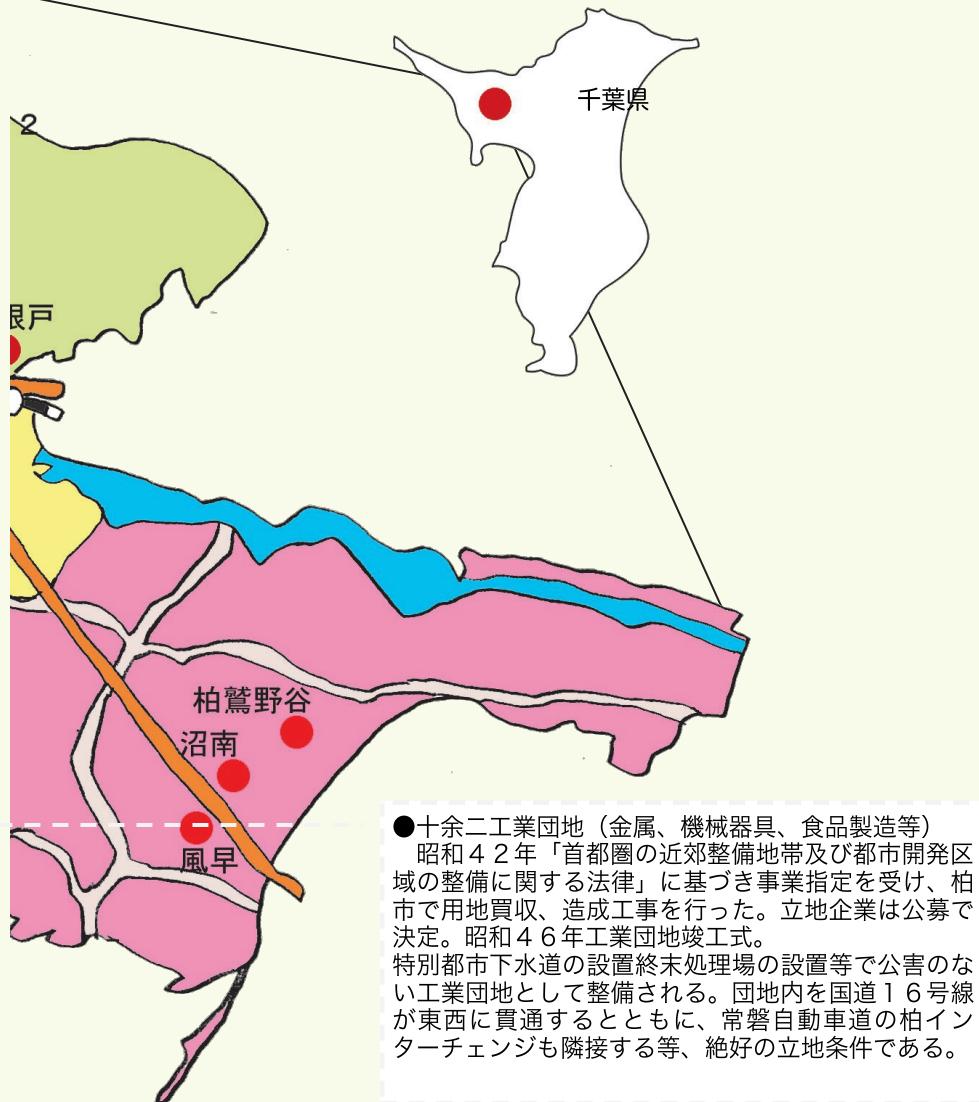
●柏三勢工業団地（樹脂製造、機械部品製造、食品製造等）

「柏市住工混在地域工場移転促進協議会」に加入していた企業内の14社（現在は11社）により、柏市工業団地協同組合が設立され、事業を行った。土地造成は、環境事業団の建設譲渡事業のうち工場移転用地造成事業により行った。工場建設は、中小企業事業団の高度化事業のうち「工場等集団化事業」の助成を受けて行った。昭和62年三勢工業団地完成式。

造成面積の20.8%の緑地の確保、調整容量7,500m³の調整池を確保している。



市内には十余二工業団地や柏サイエンスパーク、柏三勢工業団地等を擁し、ものづくり産業の集積地となっているのも大きな特色です。また柏の葉地区周辺には東京大学や千葉大学、東葛テクノプラザ、東大柏ベンチャープラザなどのインキュベーション施設や国立がん研究センターなどが設置され、公民学連携によるイノベーション拠点としても成長を続けています。



出典：柏市公式Webサイト (<http://www.city.kashiwa.lg.jp/soshiki/090700/p014654.html>)
柏ものづくりプラザ (<http://www.d-plaza.jp/kogyo/>)

株式会社 アイエスペイント

皮革をミラクルチェンジ♪☆ミ

【どういう会社なの?】

2012年から新しく株式会社アイエスペイントとして設立し、前身のアイエスペイント社の立ち上げから30年以上国内外のタンナーへ販売を行い、近年はレザーリペア業者や皮革に携わるクリエーターへの販売も行っている皮革用塗料メーカーです。

○どのような製品を製造していますか？



原革（皮）はタンニングと言われるなめし作業を行い、「皮」から「革」になります。当社ではご要望に応じた革を仕上げるために色付けや艶調整のための皮革用塗料を製造しています。また、革製品のためのオリジナルワックスも手掛けています。

○貴社の自慢、こだわりを教えてください。



ご当地レザー「柏レザー」の技術支援と拡散協力などを行っています。また、今まで活かされなかった皮を活用したいという思いから、狩猟で得られる革の支援を行っています。また、革製品を長く使って欲しいとの思いから、現在は自社オリジナルのワックスと乳液の販売も行っています。

【柏レザーって何?】

柏市で養殖された幻霜ポークを全国各地で販売し、その皮を柏市に戻し、加工した皮を柏レザーといいます。これまで国産豚とされていたものを、柏レザーというブランドポークにしました。



○ワークショップのアイデアが生まれるまで

普段使うものに革を使って、革の良さを多くの子どもに知ってほしいということを基に2つのグッズを考案しました。

1つ目は小学生が毎日勉強に利用する鉛筆を長時間使っても指が痛くならないよう革製のグリップが良いのではないかと考えました。通常の樹脂などを用いたものとは一線を画す「かっこいいから使いたくなる」をコンセプトにしました。2つ目は多くの本を読んでほしいということから、大人になっても使える革製のしおりを考えました。保護者へのプレゼントにもできると思います。

○ここを学んでほしい！（社長の想い）

今回、さまざまな動物の革を自分の手で触ることで、感触の違いを体験してほしいですね。また、レザーの耐久性や染色の工程、染色の歴史について学ぶひとつのきっかけになれば嬉しいです。そして小学生にもワークショップを通してレザーの性質と良さを感じてほしいと思っています。

【基本データ】

代表取締役：柳澤 大輔

所在地：〒277-0802 千葉県柏市船戸字館林1706-66

TEL : 04-7132-0092 FAX : 04-7132-9145

事業内容：皮革用塗料の製造及び販売 皮革に関わる全ての事業

皮革についての

自由研究をしてみよう

ワークショップでは革（かわ）をもちいた「グリップ」や「しおり」をつくりましたが、まわりにある革のことをもっとしらべてみよう。



【①皮から革にするワザをしらべてみよう】

革とヒトのれきしは、およそ200万年前の大むかしにまでさかのぼります。そのころ、どうぶつのかりをして生活をしてきたヒトは、さむさから身をまもるふくなどに皮（かわ）をつかってきました。でも、どうぶつの皮はそのままにしていると、かたくなったりくさったりしてしまいます。そこで、皮をながくつかえるようにするためのワザをうみだしました。このことを「なめし技術（ぎじゅつ）」といいます。

○調べてまとめてみよう

- 1 身の回りで動物の皮が使われているもの（服、こもの、かばんなど）を探してみよう。
- 2 なめし技術（ぎじゅつ）ってどんなことをするのだろう？ 作業の流れをまとめてみよう。

【②けんぴきょうや虫めがねで革と布を比べてみよう】

革と聞くとかたいイメージがあるとおもいますが、ワークショップでつくったもののようにツルツルとしているもの、ザラザラしているもの、いろいろなタイプがあります。また、同じような手ざわりでも、けんぴきょうや虫めがねで見てみるといろいろな形が見えてくるよ。また、みんなが使っているカバンや財布と比べてみたら何がちがうかな。それぞれの素材のちがいを感じて、のぞいてみよう！もし友達同士でグリップとしおりを作ったら、その2つも比べてみても面白いかも。

○やってみよう

- 1 手でさわった感しょくをまとめてみよう。
- 2 けんぴきょうや虫めがねで見た形をスケッチしよう。
- 3 スケッチしたものを比べて、どうちがうのか？を書こう

【③ランドセルができるまでをしらべてみよう】

みんなが学校に行くときに使っているランドセルは革で作られています。なぜ革で作られているのだろう？どうして革以外のものではだめなのかな？みんなが1年生から6年生になるまでの間、こわれたりしないよう多くのワザがランドセルには使われています。

○調べてまとめてみよう

- 1 ランドセルは「だれ」が「いつ」使い始めたのだろう？本やインターネットを使って調べてみましょう。
- 2 ランドセルはどういう風に作られているのだろう？作業の流れを調べてまとめよう。自分が使っているランドセルに対する気持ちが変わったかな。

株式会社 コネクト

アンテナや分配器コネクタのプロ

【どういう会社なの？】

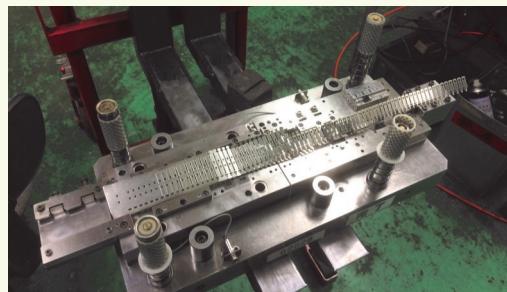
電気製品用の小物をプレスする会社です。金属プレスだけでなく機械同士の通信を受信するコネクタを製造しています。コネクタとは、電子回路や光通信において配線を接続するために用いられる部品・器具のこと。液晶テレビの受信用やコンセントのオススメ部、アンテナなど私たちの生活に関わりのある製品です。環境に配慮した製造を行い、69年柏で発展し続けている会社です。

○どのような製品を製造していますか？



主にテレビや通信機器などで用いる高周波コネクタや周辺電子端子のプレス加工を専門に行ってています。また、過電流を防ぐヒューズクリップも製造しています。現在多くのアンテナメーカーと伝送技術の共同研究を進めています。

○貴社の自慢を教えてください。



製品毎に決められている仕様に対し、材料の選定、適切な製造方法、製品形状のノウハウを生かし、お客様と一緒により良い製品を作っています。



○コネクトのプレス加工技術から「定規」を作ろう！

金属ってとっても硬いですよね。そんな金属を加工して多くのコネクタを製造されているコネクトさんのプレス技術。

今回は、小学生の必需品である文房具の中から最も金属加工を感じられるであろう定規をプレス加工で自ら作成することで、小学生に金属加工の幅広さと容易さを感じてほしいと思い、定規を発案。

硬いイメージが付き物な金属は、実は容易に加工が可能で、様々な形にプレス加工されて製品に組み込まれていることや身近にある数々の製品にもプレス加工された部品が使われていることを今回の定規作成を通して伝えたいと考えています。

○ここを学んでほしい！（社長の想い）

ものづくりは決して簡単なことではないが、プレス加工を行った定規づくりを通して小学生たちに金属加工の大きな可能性を感じてほしいですね。

【基本データ】

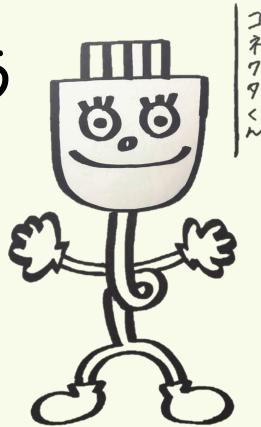
代表取締役：増田 和泉

所在地：〒277-0033 千葉県柏市増尾897-3

TEL：04-7170-5050 FAX：04-7170-5065

事業内容：電子機器の回路設計および構造設計、金型設計製作

金属（きんぞく）についての 自由研究をしてみよう



ワークショップでみなさん金属の加工を体験しましたが、金属でできた部品は身の回りのいろいろな製品に使われています。毎日さまざまな情報を届けてくれるテレビもその一つ。金属は電気と深いかかわりがあるのです。今回は、電気と金属の関係を、テレビから探ってみましょう！

【①電波がなかったらどんな生活なのだろう】

皆さんは電波がない生活って想像できますか？ 電話をするのにもテレビを見るのにも電波を用いて信号を遠くに送っています。しかし昔は電波が普及していませんでした。その当時は、どうやって連絡を取っていたのでしょうか、どうやって電車の乗り換え情報を入手していたのでしょうか。そんな時代と今とを比べて、電波の重要性についてまとめてみよう。

○調べてまとめよう

- 1 身の回りで電波が使われているものはどんなものがあるかな？ 「人に連絡をする」「情報を得る」など、どういうことに使うかにも注目して調べてみよう。
- 2 「1」で調べた、電波が使われているものの歴史について調べてみよう。例えば、電話がない時代はどうやって遠くのひとと連絡をとっていたのだろう？

【②4kテレビと8kテレビの違いって？】

テレビを間近で見たことがありますか？長く見すぎると目が悪くなってしまいますが、小さな赤・緑・青色の点がたくさん並んでいるのがわかると思います。実は、テレビはこの3色の点とそれぞれの明るさを組み合わせることで、さまざまな色を映し出すのです。この点の密度が濃ければ濃いほどきれいな映像になります。

○調べてまとめよう

- 1 テレビの色は3色の点から作られますが動く映像はどうやって映し出されるのでしょうか。テレビが映像を映すしくみについて調べてみましょう。
- 2 きれいで迫力のある映像を映し出す、「4Kテレビ」「8Kテレビ」というテレビがあります。これらのテレビはふつうのテレビとどう違うのか、調べてみましょう。

【③コネクタってどうして大事なの？】

今回、定規を作った金属板は、テレビを映すためになくてはならない「コネクタ」の材料として使われています。コネクタはテレビを映すために必要な電気信号を分ける機器とテレビをつなぎ、チャンネルごとに映るようにしています。テレビだけでなく、身の回りには電気を使ったものをつけ合わせ、きちんと動くようにするコネクタがたくさんあります。

○調べてまとめよう

- 1 身の回りにあるコネクタはどんなものがあるでしょうか？自分で考えたり、回りの人に聞いて、どこに使われているか探してみましょう。
- 2 「1」で調べたいろいろなコネクタは、なんのために使われているでしょうか。それぞれの使われ方について調べてみましょう。

東積集成材工業 株式会社

集成材を知り尽くしたプロフェッショナル集団

【どういう会社なの？】

木は自然のものなので、割れたり、曲がっていたりという欠点がありますが、それを解消して木材の良いところを生かしつつ、丈夫で優れた製品として生まれたものが集成材です。その集成材を知り尽くしたプロフェッショナル集団を揃え、オーダーメイド専門工場として製造しています。

○どのような製品を製造していますか？



オーダーメイド専門工場なので、家の階段のような一般的なものから、有名なホテルの内装材、らせん階段の手すり、有名な劇場の内装など特殊なものまで、図面があればさまざまなを作ることができます。

○貴社の自慢を教えてください。



3次元造形の技術で、図面さえあればプロフェッショナル達がさまざまな形を作れます。また、木の種類や特徴を生かし、今までの木造建築ではできなかったものがこの技術を使って作ることができるようになりました。また、厳しい審査を通過し合格しました。JAS認定工場です。



○集成材で「コマ」を作ろう！

まず木を知ってもらいたい、木によっていろいろな種類があることや、匂い、触り心地など、実際に木に触れあって感じてほしい、子供たちに遊んでもらいたい、ということでコマという経緯に至りました。木材を種類別、形で別に用意し、どの組み合わせが一番回るか、逆にどの組み合わせが回らないのか、対戦形式で考えてもらいます。自分だけのコマを作ってみましょう。

自宅に持って帰った後も友人や家族で遊んでほしいです。

○ここを学んでほしい！（社長の想い）

木はとても身近にあるもので、いろいろなものに使われています。そんな木にはとても魅力が詰まっています。ここではそれぞれの違いや特性を少しでも知ってもらい、木の面白さや可能性を学んでほしいです。そして木や資源に対して考えてもらいたいです。

【基本データ】

代表取締役：今西 誠

所在地：〒277-0861 千葉県柏市高田1116-60（柏三勢工業団地）

TEL：04-7146-2661 FAX：04-7146-5775

事業内容：化粧ばり造作用集成材の製造及び販売

木材（もくざい）についての 自由研究をしてみよう

ワークショップでは木でできたコマを作りました。木はコマのようなおもちゃだけでなく、わたしたち日本人の生活と昔から深い関係があります。 さまざまなポイントとから、木とわたしたちの暮らしについて調べてみましょう。



【①身近な木はどこからくるのかな？】

皆さんは山登りをしたことがありますか？ そうすると、日本は木が多く、春夏秋冬の自然のうつり変わりを楽しめる環境があることに気がつくのではないかでしょうか。 実は、日本の国土は約7割が森林なのです。しかし、日本で使われる木材のうち、国産のものは約3割ほどしかありません。 残りの約7割は、外国から輸入した木材が使われているのです。

○調べてまとめよう

- 1 日本はどの国から木材を輸入しているのでしょうか。本やインターネットを使って調べてみましょう。また、輸入された木材は何に使われているでしょうか。
- 2 日本の国土は森林が多いのに、国内で使われる木材の多くが海外のものなのはなぜでしょうか。自分で調べて、考えをまとめてみましょう。

【②木と建物の関係を知ろう】

木は生活のなかで様々なものに使われますが、日本では昔からみなさんの住むおうち・すまいにも使われています。技術の進歩とともに高層ビルなどの大きい建物が増え、金属やコンクリートなど丈夫な素材が建物にも使われるようになっても、日本にはたくさんの木でできた家や建物があり、作られ続けています。木を使った建物には、どんな特徴があるのでしょうか？

○調べてまとめよう

- 1 木の建物とほかの素材の建物の特ちょうを調べて比べてみよう。
- 2 「1」で調べた結果から、今でも木でできた建物が作られる理由について、考えてまとめてみよう。

【③森がなくなる！？環境問題について調べてみよう】

建物だけでなく、みんなが毎日使う紙や、わりばしなども木で作られています。でも、多くの人が木を切りすぎて、世界の森林はどんどん減っています。世界中では毎年、東京都の約24倍の面積の森林が失われていると言われています。森林の減少は環境問題の1つとして、世界の国々が解決していく必要があるのです。

○調べてまとめよう

- 1 森林の木々が減ることで、どんな問題が引き起こされるのか、調べてみましょう。
- 2 森林の減少という環境問題を解決するために、わたしたちができることはなんでしょうか。自分でできそうなことを考えてみましょう。

編集後記



秋元 幸雄

今回、お力添えを頂いた企業の皆様、柏商工会議所の方々、このような貴重な機会をいただきありがとうございました。私は柏市工業祭PR冊子の作成を通じて、柏の中小企業が私たちの生活を支える重要な部品を製造していることに気づきました。この気づきは実際に中小企業の皆様に伺い、お話をしないと分からぬところでした。この経験から私は製品を購入するときには、そのバックグラウンドまで考えるようになりました。



荒井 利明

今回「小学生の自由研究」をテーマとした企画でした。自分にとっては遠い昔の記憶で最初は大丈夫かなと不安に感じることもありました。しかし、社長様をはじめとした従業員の方々から生の声でお話を聞くことができ、今回のワークショップを通してその技術を多くの人に伝えたい気持ちが強くなりました。ご協力いただいた企業・柏商工会議所の方々に感謝申し上げます。



岡部 謙

現代、日常生活において様々なモノが当たり前にあると感じてしまっている方がほとんどだと思います。実際、私もこの企画に携わるまではそう思っていました。ですが、今回色々な企業に訪問し、1つのモノを作る背景にはたくさんの企業の支えがあり、その支えがなくては1つのモノは完成しないということやものづくりの難しさを実感しました。また、製品・技術一つ一つに多くのこだわりがあり、それらが私たちの生活を支えていると知ることが出来ました。



五井 佑莉

今回の冊子制作を通して、身近にあるものの原点や、加工に伴い、さまざまな技術が使われていることを学びました。また、柏市はものづくりに対して熱い職人さんがたくさんいらっしゃるということも同時に発見できました。同じ柏市の大学として協力をし、一緒にワークショップの企画を考えられたことをとても誇りに思います。ものづくり最高！！！
柏市バンザイ！！



鈴木 里彩

今回取材させていただいた中小企業様の技術を生かした自由研究向けのワークショップを通して、モノづくりの楽しさを学んでほしいなと思っています。私が小学生のころに、このようなワークショップがあったとしたら、今と違った進路に進んでいたかもしれません。
子どもたちの意識をミラクルチェンジ♪☆ミ



今回、この柏市工業祭の冊子制作を通して、柏は熱意があつて魅力のある中小企業が支えている事が分かりました。実際に企業を訪問した際、緊張している中、暖かく迎え入れてくれて、とても親しみのある人たちばかりでした。また、冊子制作では文字で伝えることの難しさを痛感しました。まだまだ未熟な文であるかもしれません、誠意一杯頑張って作成しました。このような機会を下さり誠に感謝しています。ありがとうございました。

武田 圭介



今回の柏市工業祭PR冊子の制作を通して、企業の方に取材をさせていただき、素材の性質や歴史など普段は知ることができないお話を伺うことが出来ました。またその中で、職人の方の苦労やモノを作るということの大変さを知りました。そしてこのPR冊子の制作は私にとって、柏市を支えている企業は数多くあることを実感できた貴重な経験となりました。

豊崎 茉南

学生の皆さん、お疲れ様でした。そして、学生たちの拙い取材に笑顔で応じてくださった企業の皆様と、このような機会を提供してくださった柏商工会議所の岸淳氏と小林圭太氏、(株)学研プラスの舟木眞人氏にお礼申し上げます。誠にありがとうございました。

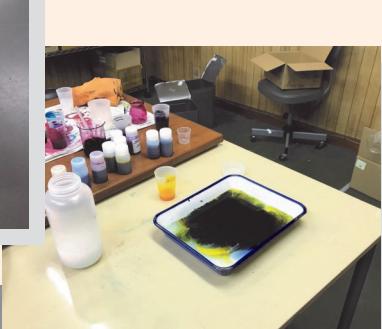


れいこちゃん
(麗澤大学のマスコットキャラ)

◆本冊子の制作に参加した学生7名 麗澤大学経済学部経営専攻3年

- ・秋元 幸雄
- ・荒井 利明
- ・岡部 謙
- ・五井 佑莉
- ・鈴木 里彩
- ・武田 圭介
- ・豊崎 茉南

◆プロジェクト監修 麗澤大学経済学部経営専攻 准教授 吉田 健一郎



2018年7月発行

【取材・商品開発協力】Special Thanks:
株式会社 アイエスペイント
株式会社 コネクト
東積集成材工業 株式会社

【商品開発アドバイザー】
株式会社 学研プラス

【発行・編集】
柏市工業祭実行委員会
(柏商工会議所 業務部 業務課)
〒277-0011 千葉県柏市東上町7-18
TEL : 04-7162-3315
FAX : 04-7162-3323
<https://www.kashiwa-cci.or.jp/>

【印刷・製本】
株式会社秋元印刷