

3 誰もが住みやすいまちの実現を目指して



誰もが住みやすいまちを実現するためには、市民同士が助け合うことが大切です。下にあるマークは、周囲の人にサポートをお願いするためのマークですが、マークとその名前を線で結んでみましょう。

- 心臓など体の内部に障がいのある人のためのマーク
- 視覚障がい者のためのマーク
- 妊産婦のためのマーク
- 障がい者のためのマーク



↑ 1 誰もが住みやすいまちのイメージ

住みやすいまちの姿とは

宇都宮市は、東京大都市圏に隣接して、生活や文化、工業、農業の結びつきが強く、自然にも恵まれているので、住みやすい環境が整っています。

また、市民への公的なサポートも充実しており、「共働き子育てしやすい街ランキング2018」や「『住みよさ』ランキング」などの民間企業の調査で好成績を残すなど、「住んでよし」「働いてよし」の持続可能な都市として高く評価されています。

しかし、さらなる持続可能な都市として誰もが住みやすいまちを目指して行くためには、公的なサポートの充実はもちろんのこと、宇都宮に住むすべての人々が共に支え合いながら、自分らしく幸せに暮らすことができる環境をつくることも重要なことです。宇都宮市は、どんな取り組みをしているのか調べていきましょう。

子育てはとても大変だと、母から聞いたことがあるよ。だから、市からのサポートがあると、とっても助かるんだって。 → p.129

高齢者や障がい者へのサポートもとても大切だよ。家族だけではできないことがたくさんあるから、市民同士で助け合わないね。 → p.130

近所に外国から引っ越してきた人がいるけど、日本語が分からないから、とても困っていたよ。どんなサポートがあるのかな? → p.131



↑ 2 共働き子育てしやすい街ランキング (2018年)

日経 DUAL×日本経済新聞社「自治体の子育て支援制度に関する調査」(2018年)より



学習問題

誰もが住みやすいまちの実現のために、宇都宮市ではどんな取り組みをしているのだろうか。

宇都宮市の実力 子育てにやさしいまち

宇都宮市では、子育てしている家庭が安心して子どもを産んで、子どもたちが心も体も健康に育つことができるよう、支援を行っています。どんな支援を行っているのか調べてみましょう。

※掲載情報は、2021年4月1日現在ものです。

1 妊娠から出産までの支援

宇都宮市では、子どもを持ちたいと希望する夫婦が行う不妊治療の費用や妊産婦さんへの医療・健康診査にかかる費用を助成しています。また、出産後のサポートも行っています。

宇都宮市では、国の基準に上乗せして、不妊治療の費用を助成しているよ。 → p.132

2 教育・保育サービスの向上

宇都宮市は、待機児童がなくなるように、認定こども園の整備や民間保育所の増改築などを行っています。

また、すべての子育て家庭が適切な教育や保育サービスを円滑に利用することができるように、相談支援の充実にも力を入れています。

私の家の近くには、どんな認定こども園があるのかな? 詳しく調べてみよう。



3 こども医療費の無料化

宇都宮市では、高校3年生相当までの子どもが、病気やけがで治療を受けた場合の医療費を無料にしています。

4 病児保育送迎サービス

保育園などで体調不良となった子どもを、病児保育施設の看護師等が保護者の代わりに迎えに行き、病児保育施設で預かるサービスを行っています。

働きながら子育てをしている人にとっては、子どもが病気をした時はとっても困るんだよ。詳しく見てみよう。 → p.134

5 子育て相談サービスの充実

「宮っこ子育てコンシェル」や「子育てサロン」といった、子育てについて相談できる環境を整えています。また、24時間365日市民からの問い合わせに答えることができるように、AIが瞬時に必要な情報を提供してくれる「教えてミヤリー」というLINEのサービスを行っています。

「宮っこ子育てコンシェル」や「子育てサロン」を知っていれば、大人になって子育てする時にとっても役立つと思うよ。詳しく調べてみよう。 → p.134, 135



↑ 3 生まれたばかりの赤ちゃん

待機児童 保育所などの施設の受入枠の不足などの理由によって入所できないでいる児童のこと。

認定こども園 幼稚園と保育所の両方の機能をもつ施設のこと。



↑ 4 保育サービスの充実

病児保育施設 体調に不安のある子どもを預かるための施設のこと。



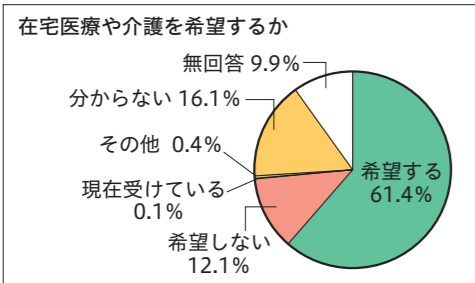
↑ 5 子育てサロンの様子 (子育てサロン中央)

子育てLINE 「教えてミヤリー」始めました
～宇都宮市では子育てに関する問い合わせにLINEでお答えします～

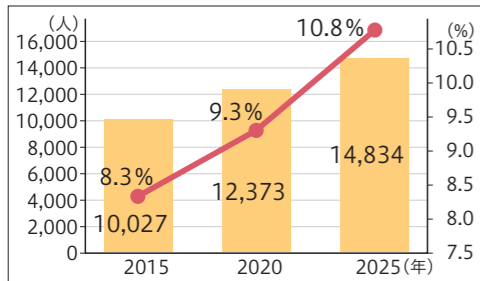
子育てに関する質問にミヤリーが回答するよ!

まずはLINEで友だち登録してね
ID: @utsunomiacity

↑ 6 「教えてミヤリー」の紹介



↑ ① 在宅医療や介護についてのアンケート
出典：「高齢期市民アンケート調査」



↑ ② 市内の認知症高齢者数と65歳以上人口に対する比率
出典：「宇都宮市にっこり安心プラン」

認知症
脳の病気によって記憶力や判断力が低下した状態のこと。



↑ ③ いきいき健康教室

金澤林子さん
公益社団法人認知症の人と家族の会栃木県支部 世話人代表

「オレンジサロン石蔵」では、認知症の人やその家族、ボランティアの皆さんが協力し合って、自慢の家庭料理をお出ししています。食材は、地元の人が採れたての野菜を持ってきてくださることもあるんですよ。若年性認知症のAさんは、自分の病気が分かったとき、「何で私が!」と思ったそうです。通い始めたころは周囲の目が気になって落ち着かない様子でしたが、オレンジサロンで仲間ができてからは、進んで盛り付けや配膳をお手伝いしていただけるようになり、今ではみんなで和気あいあいと過ごしています。



→ ④ オレンジサロン

みんなで支え合う 高齢社会

高齢者がいつまでも住み慣れた地域で安心して暮らし続けるためには、医療や介護などの公的なサービスを充実させることはもちろんのこと、高齢者一人一人が元気づちから介護予防に取り組んだり、高齢者の暮らしやすい地域づくりに向け、近隣住民が身近な地域の支え合い活動に参加したりすることが大切です。

そこで、宇都宮市では、みんなが役割を分担しながら、地域全体で(包括的に)地域に住む高齢者を支えていくための仕組みである「地域包括ケアシステム」の構築を進めています。

高齢者の多くは、医療や介護が必要になっても住み慣れた自宅で生活を続けたいと考えているんだね。

今後、認知症の人が増えると予想されているから、認知症の人やその家族にとっても、安心して暮らし続けられる社会にする必要があるね。

地域包括ケアシステムって、具体的にはどんな仕組みなんだろう？ → p.136

1 楽しみながら介護予防に取り組める「いきいき健康教室」

介護が必要とならないようにするためには、元気づちから意識して、運動や他者との交流などを続けていくことが大切です。

宇都宮市では、高齢者一人一人が楽しみながら介護予防に取り組める事業の一つとして、宇都宮市にある3つのプロスポーツチームの選手などと交流しながらストレッチ体操などを行う「いきいき健康教室」を実施しています。

年をとると、けがや病気などのトラブルが増えるから、予防することが重要なんだね。

2 みんなで認知症の人を支える「オレンジサロン」

宇都宮市では、認知症の人やその家族が気軽に集まれて、相談し合える「オレンジサロン」を市内3か所に設置しています。

オレンジサロンでは、認知症の人やその家族のほか、地域のボランティアと一緒にカフェを運営したり、音楽会を開催したりしています。周りの人が認知症のことを理解し、本人の気持ちや希望に寄り添うことで、認知症になっても住み慣れた地域で安心して暮らし続けられる社会の実現につながります。

認知症が進んでも、その人らしさや感情はなくなるんだって。

多文化が共生する宇都宮のまちづくり

日本では、少子高齢化による深刻な労働力不足が深刻になることが予想されており、外国人労働者を必要な労働力として受け入れることができるよう、出入国管理及び難民認定法が改正され、2019(平成31)年4月に施行されました。

このことにより、産業が盛んなまち宇都宮市でも、今後さらに、外国人住民が増えることが予想され、外国人の存在が身近になっていきます。そのため、考え方や価値観の異なる人々が、互いの文化の違いを認め合い、同じ地域社会の一員として支え合いながら、安心して生活できる多文化共生を実現する努力を続けていくことがますます重要になります。

1 多文化共生の地域づくり

宇都宮市では、日本人住民向けに、国際理解に関する講座やイベントなどを開催し、多文化共生の意識の向上を図っています。外国人住民向けには、外国語で行政サービスを行ったり、外国人住民の生活に必要な地域の情報の提供を行ったりしています。また、生活の不安や困ったことへの相談も行っています。

うつのみや表参道スクエア5階にある「国際交流プラザ」では、外国人住民の相談にのっているよ。外国人住民は、どんなことに困っているのかな？ → p.138

2 外国人観光客への対応

宇都宮市では、増加傾向にある外国人観光客が困らないように、いろいろな言語に対応したパンフレットや看板を設置しています。また、宇都宮市観光案内所や市内のホテルなどでは、外国人観光客に対して丁寧な対応をし、観光客のニーズに答えています。

外国人観光客に対して、どんなことに気をつけて対応しているのだろう？ → p.139

3 姉妹・文化友好都市の提携による国際理解と交流

宇都宮市では、国際理解・交流の推進を図るため、各都市と姉妹都市等の関係を築き、文化やスポーツなどの交流を深めています。

まとめる ひろげる

人口減少や少子高齢化の進行、グローバル化などに対応して、宇都宮市では、女性や高齢者、障がい者や外国人を含めて、ライフスタイルやライフコースが異なる誰もが健康で自立した生活を送り、多様性を認め合いながら、あらゆる場面で活躍できるような取り組みを行っています。

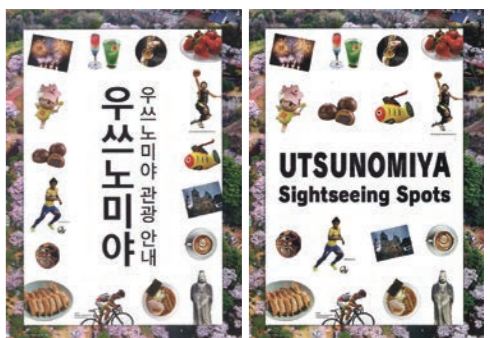
多文化共生
国籍や民族などの異なる人々が、文化的な違いを認め合い、対等な関係を築こうとしながら、共に生きていくこと。



↑ ⑤ いろいろな国の人々との交流会



↑ ⑥ 「フェイスブック」での情報発信



↑ ⑦ 韓国語と英語の観光用パンフレット



↑ ⑧ タルサ市ブルードーム

3 未来へ羽ばたく宇都宮 ③ 誰もが住みやすいまちの実現を目指して

これからの時代の子育て

少子高齢化、人口減少社会が到来している現代において、市の人口も今後減少していくことが予想されています。

そのような中、核家族化や共働き世帯の増加、地域との関わりの希薄化などの社会環境の変化にとまなない、育児への不安を抱えている人は少なくありません。これまで以上に、子育ての環境に対する適切なサポートが必要な時代になってきています。

少子高齢化の中で、市はどのようなことを考えているのだろう。サポートの内容から考えてみよう。



ココが、すごいぞ！ 宇都宮の子育て

1 不妊治療費の助成

子どもを望む夫婦に対し、体外受精などの不妊治療を助成します。

Point

初回 上限額 45万円(国の基準30万円)
2回目以降 上限額 30万円(国の基準30万円)



産前 0歳

3 産後ケア・産後サポート

産後2週間及び産後1か月の全ての産婦を対象に、産婦健診の費用を助成します。また、産後ケアや産後サポートを実施します。

Point

産後ケアでは、母親の休養の時間を確保したり、助産師による授乳指導を行ったりします。産後サポートでは、助産師等が自宅を訪問し、不安や悩みなどの相談にのるなどの支援をします。



1歳 2歳

さまざまな支援

宇都宮市が「子育てしやすい」といわれる理由に、充実した様々なサポートがあるということが挙げられます。生後すぐから、保育園入園など様々な状況での支援が充実しています。

サポートが充実していれば、安心して暮らせるね。



宮っこ子育て応援ナビにはたくさんの情報が載っているよ。調べてみよう！



宮っこ子育て 応援ナビ

宇都宮市の子育て施設や事業に関する情報を、分かりやすく、利用しやすいようにまとめた子育て情報総合サイトです。様々な制度や手続きの方法、イベント情報や施設の情報など、子育てに関する多くの情報を掲載しています。



「共働き子育てしやすい街ランキング2018」では、宇都宮市が全国1位になったんだよ。



5 保育園に入りやすいまち

宇都宮市は、4月1日時点での待機児童0人を4年連続(平成29・30・令和元・2年度)で達成しています。

Point

宇都宮市ではもともと、国の基準額に対して約40%を軽減した独自の保育料が設定され、また、第3子以降は保育料が無料となっていました。



3歳



4歳

7 こども医療費助成

高校3年生相当(18歳到達の年度末)までの子どもを対象に、病気やけがで治療を受けた場合の医療費を助成します。

Point

対象の子どもは、窓口負担0円で治療を受けられます。
※健康保険が適用になる医療費が対象



5歳 6歳～

2 妊産婦医療費助成

母親が病気やけがなどで治療を受けた場合の負担額を助成します。

Point

助成期間を1か月延長し、妊娠前から出産した翌々月までの負担分を助成します。
※健康保険が適用になる医療費が対象

4 宮っこ子育てコンシェル

宇都宮市内の子育てサロン7か所に、「宮っこ子育てコンシェル」を配置しています。

Point

幼稚園や保育所、認定こども園や一時預かりの子育て支援事業の中から、最適なものを選ぶよう、相談に乗ったり情報提供したりしています。

6 病児保育の充実

子どもが保育園や小学校などに登園・登校できない場合、保護者の代わりに昼間の間、専用施設に預けることができます。

Point

病児保育送迎対応も行われています。保育園で体調不良となった子どもを、保護者に代わって迎えに行き、病児保育施設で預かることもできます。

8 ファミリーサポートセンター

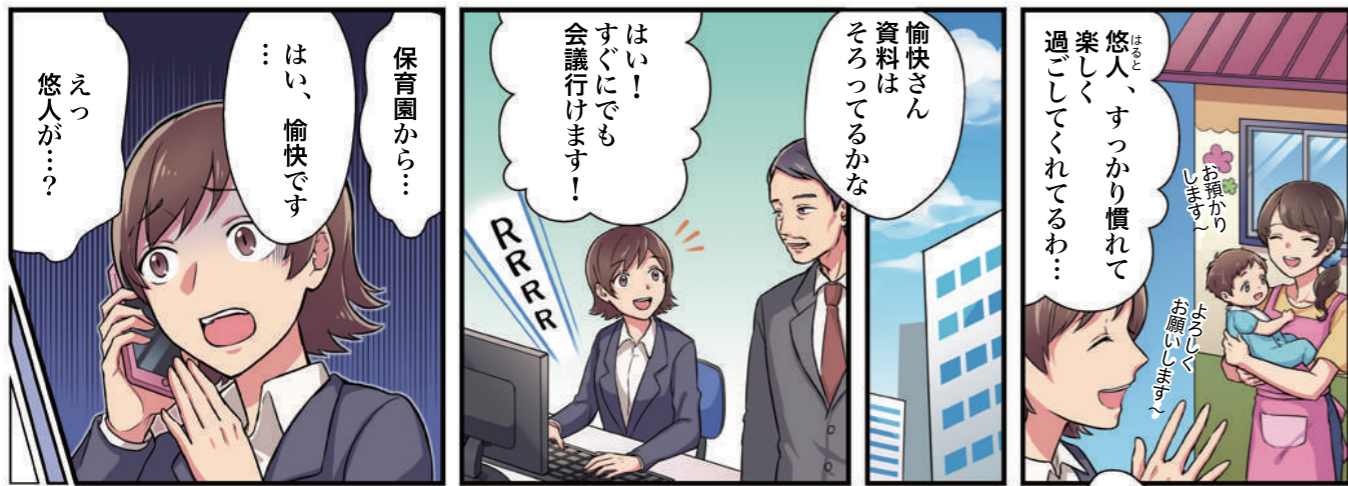
子育てを援助したい人と、援助されたい人がお互いに助け合う、地域で子育てを援助していくための会員組織があります。
一時預かり事業
生後6か月から小学校就学前までの子どもを預かります。

Point

第3子以降のファミリーサポートセンターと一時預かり事業の利用料は全額補助されます。
※ファミリーサポートセンターは子ども一人月64時間まで

作画 ゴマ七味

困ったときの強い味方 病児保育



子育てサロンに参加して



原田尚子さん 櫻子ちゃん 子育てサロン利用者

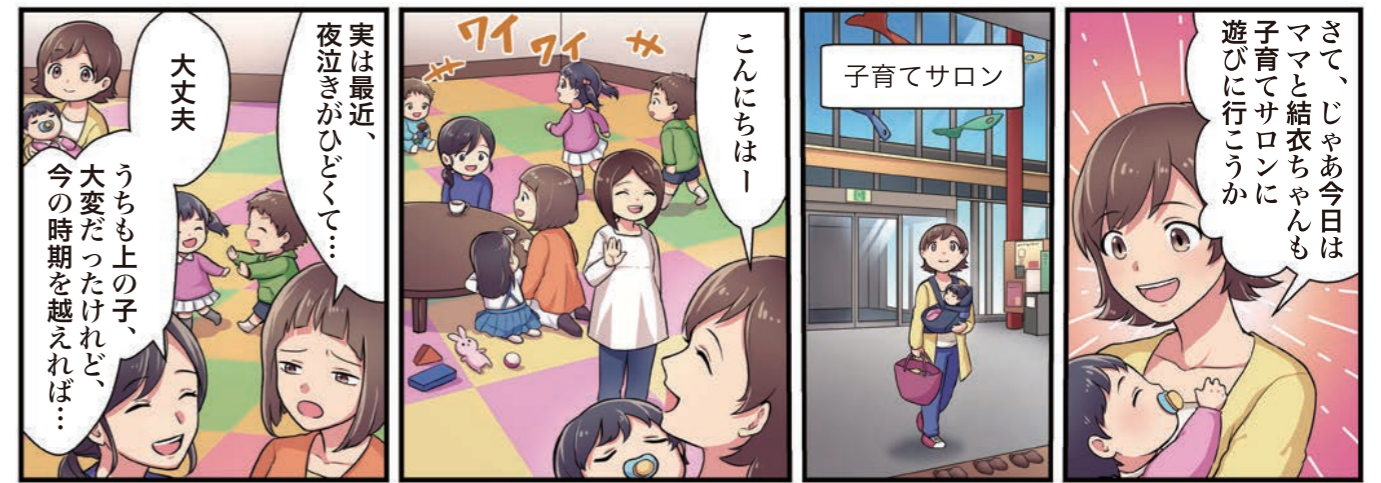
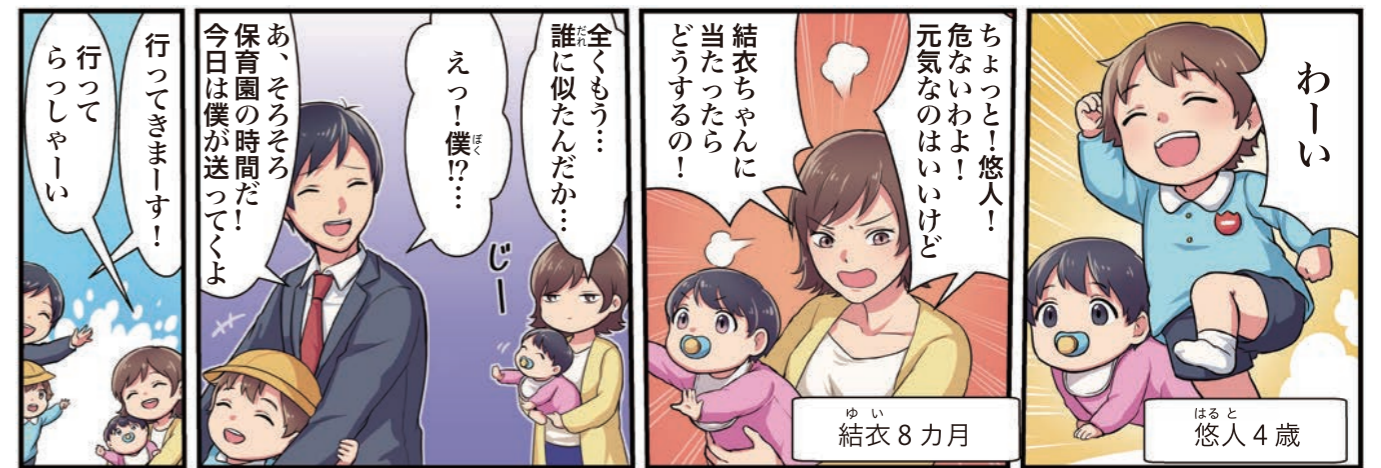
私の子どもはまだ小さいので、少しの間も目を離すことができません。息抜きをしたいと思ってもなかなかできないので、気持ち的に追い込まれてしまうこともありました。そんな状況を変えたいと思い、子育てサロンに参加するようになりました。子育てサロンは、同じような悩みを持っている方と気持ちを共有することができる

場所なので、孤独感から解放され気持ちが楽になります。また、他の方の悩みを聞くことで気づかれることもあり、自分を見つめ直す良い機会をあたえてくれます。先生方もとても親切です。いつでも私の育児を認め励ましてくれて、自信をもって育児をすることができるよう背中を押してくれるので、とても感謝しています。

動画で 見てみよう!



結衣ちゃん登場! 元気なふたり



子育てサロンはこんな ところです!



荒井千幸さん 宮っこ子育て コンシェル 子育てサロン中央

子育ては本当に楽しいですが、時々大変だと感じる時もあり、多くの方が子育てに関して悩みをもちます。そういう方々が気軽に集い、交流できる場として作られたのが「子育てサロン」です。「子育てサロン」には、たくさんの方々が来ますが、参加者同士が、お互いに助け合い、悩みを解消することが「子育てサロン」の特徴の一つとなっ

ています。また、「子育てサロン」には、子育てのお悩みや保育園施設の相談をすることができる「宮っこ子育てコンシェル」がいます。「宮っこ子育てコンシェル」は、利用者の悩みに寄り添い、笑顔で楽しい子育てができるよう、育児中の皆さんをサポートしています。

3 未来へ羽ばたく宇都宮 ③ 誰もが住みやすいまちの実現を目指して

詳しく調べてみよう！



地域包括ケアシステム

今後、少子高齢化がますます進行する中、年をとっても、いつまでも住み慣れた地域で安心して暮らし続けることができるようにすることは、とても大切なことです。

宇都宮市では、医療・介護などの公的サービス、地域の見守り、健康づくりなど、みんなが各々の役割を

担いながら、地域全体で高齢者に対する支援を一体的に提供する仕組みである「地域包括ケアシステム」の構築を目指しています。

これを実現するため、宇都宮市では、次の七つの取り組みを行っています。

宇都宮市の地域包括ケアシステム

高齢者が、医療や介護などの支援が必要になっても、住み慣れた地域で安心して暮らし続けられるまちをつくること



取り組み	内容
① 医療	入院や通院のほか、自宅でも医療を受けられる体制を整える。
② 介護	からだが不自由になり、できなくなった家事などの生活を支えるためのサービスの充実を図る。
③ 医療・介護連携	医療(①)と介護(②)がチームになって連携してサポートする体制を整える。
④ 認知症対策	認知症になっても、安心して暮らせる環境を整える。
⑤ 住まい	手すりの取り付けや段差の解消など、暮らしやすい住まいの環境を整える。
⑥ 生活支援(地域支え合い)	近隣住民やボランティアによる支え合い活動で高齢者を支える。
⑦ 介護予防(健康づくり)	介護が必要とならないように、一人一人が健康づくりに取り組む。

- ※1 高齢者の相談窓口である「地域包括支援センター」や、医療・介護、地域などの「関係機関等」、「行政」が連携し、①～⑦の取り組みを支援します。
- ※2 高齢者が安心して身近な地域で生活できるよう、スーパーや医療機関などの生活に必要な施設の集積や、公共交通ネットワークの充実などを図るコンパクトなまちづくり(NCC)を地域包括ケアシステムと併せて進めます。

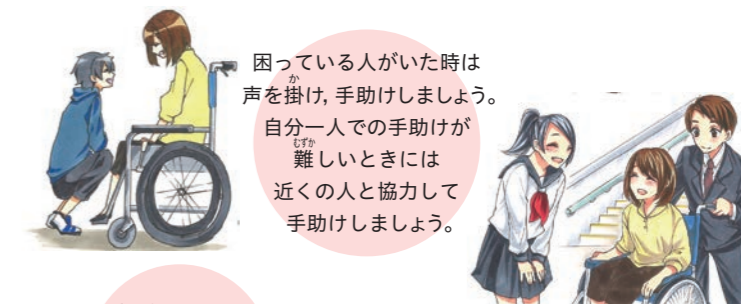


日常の中で思いやりを大切にする、こころのユニバーサルデザイン

1 | こころのユニバーサルデザイン運動

「ユニバーサルデザイン」とは、「全ての人のためのデザイン」を意味し、文化や言語、年齢や性別などの差異、障がいの有無・能力に関わらず、多くの人々が利用しやすい製品や施設、環境をデザインする考え方です。

宇都宮市では、こうした考え方は、デザインや施設の整備などだけでなく、一人一人の理解や思いやりが大切であるとし、「こころのユニバーサルデザイン運動」を推進しています。この運動によって、一人一人に、やさしさや思いやりの気持ちを育てていくことが目指されています。



2 | やさしさを育むさまざまなマーク

誰もが安心して暮らせるように、周囲の人にサポートをお願いするさまざまなマークが作られています。このマークを付けている人を見かけたら、皆さんでサポートしましょう。

合理的配慮をこころがけましょう

合理的配慮とは、障がいのある人が配慮を求める場合に、無理のない範囲で必要な対応を行うことです。例えば、車いすの人が乗り物に乗る時に手助けをしたり、聴覚障がいがある人に声ではなく紙に書いて伝えたりすることです。

思いやりを大切に

適正に利用しよう

車いすを使っている人や、体の不自由な人のための駐車スペースは、適正に利用しましょう。



思いやりのある行動を

障がいのある人などが持っているヘルプマークやヘルプカードを見かけたら、声かけや適切な支援を行うなど、思いやりのある行動をお願いします。

さまざまなマーク



障がい者のための国際シンボルマーク
障がい者が容易に利用できる建物・施設であることを明確に表すためのマーク



身体障がい者標識(障がい者マーク)
肢体不自由であることを理由に免許に条件を付された人が運転する車に表示するマーク



視覚障がい者のための国際シンボルマーク
視覚障がいを示す世界共通のシンボルマーク



ほじょ犬マーク
身体障がい者補助犬(盲導犬・介助犬・聴導犬)同伴の啓発マーク



聴覚障がい者シンボルマーク(国際マーク)
聴覚障がいを示す世界共通のシンボルマーク



耳マーク
聞こえが不自由なことを表す国内で使用されているマーク



聴覚障がい者標識(聴覚障がい者マーク)
聴覚障がい者の人が運転する車に表示が義務付けられたマーク



オストメイトマーク
人工肛門・膀胱(ストーマ)を使用している人(オストメイト)のための設備があることを表すマーク



ハートプラスマーク
身体内部(心臓・免疫機能など)に障がいのある人を表すマーク



マタニティマーク
妊産婦であることを表すマーク



ベビーカーマーク
ベビーカーが利用できる施設などであることを表示するマーク

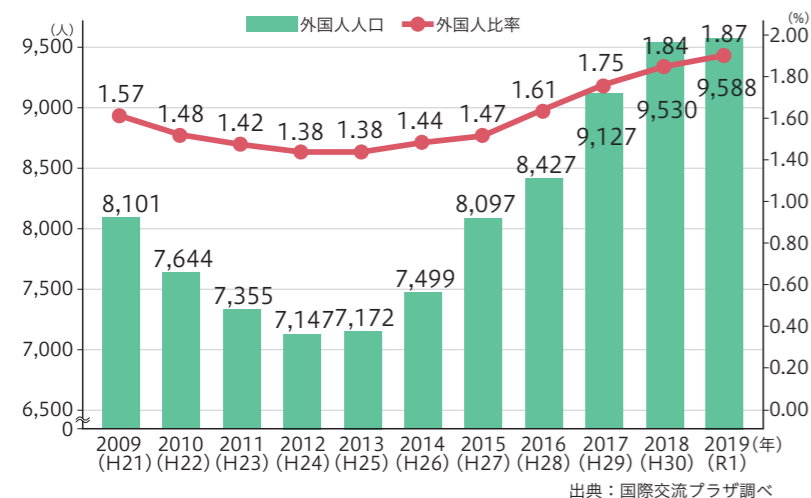


介護マーク
介護中であることを周囲に理解してもらうためのマーク



宇都宮市に住む外国人住民の現状

① 市内外国人住民数の推移

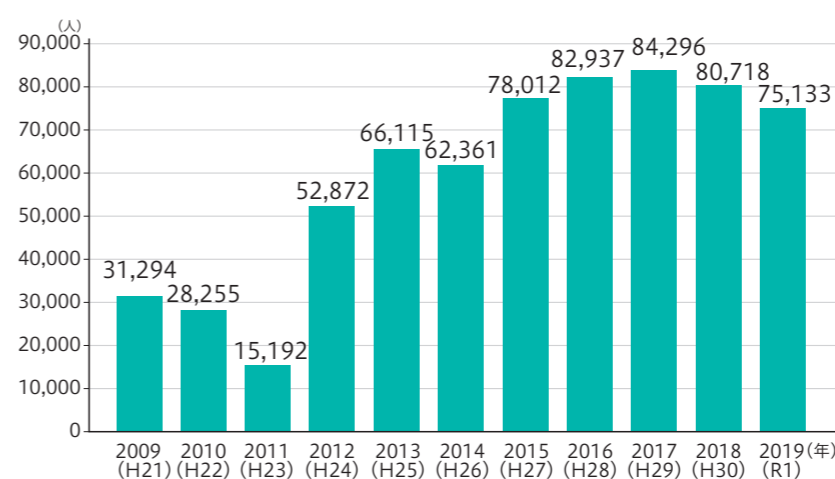


② 国籍別外国人人口 (各年12月末日現在)

国名	平成30年(2018)		令和元年(2019)	
	人口	(%)	人口	(%)
総数	9,530	100.0	9,588	100.0
中国	2,564	26.9	2,648	27.6
ベトナム	1,461	15.3	1,482	15.5
韓国又は朝鮮	960	10.1	1,015	10.6
タイ	676	7.1	699	7.3
フィリピン	745	7.8	747	7.8
台湾	525	5.5	525	5.5
ブラジル	437	4.6	419	4.4
ネパール	445	4.7	359	3.7
ペルー	205	2.2	214	2.2
アメリカ	217	2.3	212	2.2
スリランカ	305	3.2	260	2.7
インド	195	2.0	225	2.3
インドネシア	122	1.3	123	1.3

宇都宮市を訪れる外国人の現状

④ 外国人宿泊者数



⑤ 宇都宮市を訪れた観光客の出身国 (R1)

出身国	人数
1 中国	14,975
2 アメリカ	11,368
3 台湾	8,362
4 タイ	5,947
5 韓国	5,511

その他：インド、香港、ドイツ、英国など

共に生きるためのサポート

外国人住民が、共に安心して生活するために、宇都宮市では様々なサポートをしています。日本語がよく分からなくても、快適に過ごすことができるようにしていくことが重要です。

これらがあれば、もしもの時も、安心して行動することができます。

↑ ③ 日本語がよく分からなくても、コミュニケーションをとることができるカードです。

文化の違いを越えて共に生きるために

— 言葉や文化が違うことで、大変だったことは何ですか？
私は、おしゃべりをするのが大好きだったので、それが少しできなくなったことがとてもつらかったです。自分の気持ちが伝わらないことは、とても大変でした。その時は、生徒の皆さんがあいさつをしてくれるだけでも、とてもうれしい気持ちになりました。時々、教えた生徒が大人になって、声をかけてくれる時がありますが、その時はとてもうれしい気持ちになります。



ALT (外国語指導助手) ファリル・ロパートさん

— 文化や言葉の違いを越えて共に生きるために必要なことは何ですか？
相手のことを考えて、「私ならこうしてほしい」と想像することで、相手の立場を理解し、その人の気持ちに寄り添うことが大切だと思います。日本人はとても優しく、素敵な笑顔をもっていると感じます。その良さを生かすことができるように、恥ずかしい気持ちを少し捨てて、勇気をもって、相手とコミュニケーションすることができたらいいなと思います。

外国人住民が困ることとは…

— 外国人住民の方の相談内容で多いことは何ですか？
行政上の手続きに関するものが最も多くなっています。やはり、文字に関する壁は大きく、漢字圏の中国出身の方よりも、文字が全く異なるペルーやタイの出身の方が多く相談に来るといった傾向が見られます。行政上の手続きに関しては、適切なサポートが必要だと感じています。



NPO法人宇都宮市国際交流協会 いしかわ 石川アンナさん

— 外国人住民と一緒に生活する上でどんなことに気を配ればよいですか？
外国人住民の方は、「宇都宮は住みやすく、親切な人が多い」と話していて、宇都宮にとっても良い印象を持っているようです。日本独特の文化である敬語の使い方やゴミ出しなど、些細なことでトラブルになることがありますので、日本の文化や習慣について、丁寧に教えてあげることが必要だと思います。また、外国人住民の方は、慣れない土地に来て、とても緊張しています。出来れば、日本人住民の方から声をかけてあげるといいと思います。

宇都宮市観光案内所でのおもてなし ~言葉の壁を越えて~

JR宇都宮駅には、さまざまな国の外国人が訪れるようになってきているため、多言語に対応するための看板やパンフレットが設置されています。また、JR宇都宮駅にある宇都宮市観光案内所には、たくさん外国人が訪れており、2018(平成30)年度には、約7,700人が利用しています。特に、桜の開花頃とジャパンカップや3x3などの国際的なイベントがある秋頃に多くなるそうです。



しみずゆうこ 清水祐子さん

案内所には、観光だけでなく仕事関係で訪れる人もいます。大切なことは、相手のことをよく見て、何を望んでいるかを考えて、お客様のニーズに応えることです。言葉は分からなくても、地図などの道具やポディーランゲージを使えば、十分にコミュニケーションをとることができます。伝えようとする気持ちが大切です。



↑ ⑦ 駅構内の看板 ↑ ⑧ JRのパンフレット ↑ ⑨ 観光案内所 ↑ ⑩ 外国人への対応の様子

一番大切なのは、おもてなしの心と笑顔ですね。英語を学ぶことは大切ですが、中学校レベルの英語でも十分にコミュニケーションをとることができます。相手のことを思いやるおもてなしの気持ちがあれば、文化や言葉の壁を越えて、楽しい時間を過ごすことができると感じています。



あくつさきこ 阿久津幸子さん

本当の国際化とは何か



株式会社日本ハウス・ホテル&リゾート 菅沼亮太さん

— 海外からの旅行者は増えていますか。また、海外からの旅行者にはどのような対応が必要なのですか？
海外からのお客様は、年々増えています。しかし、だからといって特別な対応をしているわけではありません。言葉や文化の違いがあっても、お客様が求めているものは日本人の方と同じなので、おもてなしに支障はありません。言葉や文化の違いという小さな壁はありますが、私たちのサービスにその壁はないと思っています。



株式会社日本ハウス・ホテル&リゾート エルビン ヘルナンデズさん (フィリピン出身)

— 宇都宮の国際化をどう考えていますか？
私たちのスタッフの中にも、海外出身者が数多い

まず、一見、国際化に対応した措置に思われがちですが、そうではありません。ただ、採用したスタッフがたまたま海外出身者だっただけなのです。例えば、我がホテルのフロント業務をしているエルビン ヘルナンデズさんは、とても真面目です。彼の素晴らしい面は、分からないことがあったら、すぐに周りの人に聞いてしっかりと対応するところです。本当にコミュニケーション能力に長けています。採用したばかりの時は、日本語が分からず、苦労した様子でしたが、あっという間に仕事を覚えて、ぐんぐん成長していきました。彼から学んだことは、本当の国際化とは、国や文化の違いで人を判断しないということです。言葉や文化の違いは、ほんの些細なことに過ぎません。大切なことは、同じ人として接することであり、人同士のコミュニケーションを大切にすることだと思っています。

3 未来へ羽ばたく宇都宮 — ③ 誰もが住みやすいまちの実現を目指して

詳しく調べてみよう！



オークランド市 (ニュージーランド)

ニュージーランド北島北部に位置し、2010年11月に、旧マヌカウ市を含む、一つの広域自治体と七つの地域自治体が合併して誕生しました。合併により、ニュージーランド人口の3割以上を占める、ニュージーランド最大の都市となりました。ポリネシア系のマオリ人の他、ヨーロッパ大陸からの移民など、150以上の民族が生活する多文化共生の町です。旧オークランド市は、三つの港に囲まれ、海上交通が栄えたことからシティ・オブ・セイルズ(帆の町)と親しまれてきました。

旧マヌカウ市内のオークランド国際空港はニュージーランドの航空拠点であり、合併によりニュージーランドの交通・経済の中心の地位を不動のものとなりました。一方で自然も豊かで、ハウラキ湾の海岸線には大変美しいビーチが散在するほか、波の少ない入り江や港はマリンスポーツを楽しむ人でにぎわい、ヨットレースなども行われます。市街地・田園地帯を問わず公園や森林保護区などが設置されており、自然の保護にも力を注いでいます。



↑ 1 オークランド市



↑ 2 観光地でのイベントの様子



オルレアン市 (フランス共和国)

フランス・サントル地方・ロワレ県の県都で、パリの南方約115キロに位置し、1337年に始まったイギリスとの百年戦争の時、フランスを救ったジャンヌ・ダルクの町として有名です。市の中心部のマルトワ広場にシンボルのジャンヌ・ダルク騎馬像があり、東に歩くと旧市庁舎のグローワ邸とサントクロワ大聖堂が中世の面影を残してそびえ立っています。

市の中央にはフランス一長いロワール川がゆったりと流れ、周辺にはボース平野が広がり、古くから農産物の集積地としても栄えました。また、中部フランスの中核都市として商工業の発展も著しいです。

17歳でフランスを救い19歳で短い生涯を閉じた国

民的英雄「ジャンヌ・ダルク」を讃えるため、五百年以上の歴史を誇るお祭りが毎年5月7日から8日に開催され、国の内外から多くの観光客が集まります。ジャンヌ・ダルクはフランスの誇りであり、国内いたるところにジャンヌ・ダルクの絵や騎馬像が見られます。

オルレアン市は国内外の13都市と姉妹都市を提携しており、本市は7番目です。オルレアン市とは、青少年の相互派遣のほか、市民訪問団などを通じて交流を行っています。

また、2019年にはオルレアン市と姉妹都市を提携してから30周年の節目を迎えたことを祝い、記念事業を実施しました。



↑ 3 オルレアン市内



↑ 4 ジャンヌ・ダルク像



↑ 5 サントクロワ大聖堂



タルサ市 (アメリカ合衆国)

アメリカ・オクラホマ州第二の都市で、州都のオクラホマシティ市の北東約170キロに位置しています。大平原の中に広がる緑豊かな都市で、「四季のある街」と呼ばれ、市の中心部の高層ビルの一角に市庁舎があり、周辺はビジネスセンターとして機能し、そのまわりには住宅街やショッピングセンターが整然と広がっています。

1900年代初頭の石油発見により発展してきましたが、現在は化学工業、宇宙・航空機産業が盛んです。ギル

クリス博物館はネイティブアメリカンに関する収藏品では全米一を誇ります。市内を流れるアーカンソー川流域は肥沃な農業地で、大規模農業による生産が行われています。

タルサ市との姉妹都市提携は、同市のブッカーT.ワシントン高校と宇都宮北高等学校との姉妹校交流がきっかけであり、その後、中学生の体験学習や市民訪問団の派遣などが実施されています。現在、本市のほか8都市と姉妹都市を提携しています。



↑ 6 タルサ市役所等



↑ 7 タルサ市内



← 8 ギルクリス博物館にあるネイティブアメリカンに関する収藏品

チチハル市 (中華人民共和国)

中国・黒龍江省の北西部で、省都ハルビン市の北西約270kmに位置する省第二の都市です。同省西部の経済・文化・交通の中心地です。

住民のほとんどが漢民族で、「チチハル」とは「辺境」を意味し、記録では1692年に町づくりが始まりました。人口の約7割が農業に従事していますが、林業・牧畜なども盛んに行われています。また、豊富な天然資源を利用し、近年は新興工業都市としても大きく発展しつつあります。「丹頂鶴」の保護区、「扎竜」が有名で、世界の鶴15種類のうち半分以上が飼育されており、昔から「鶴城(鶴の市)」と呼ばれています。



← 9 チチハル市役所等



→ 10 丹頂鶴



ピエトラサンタ市 (イタリア)

イタリア中西部トスカーナ州ルッカ県の都市、ルネッサンス発祥の地フィレンツェの西方約80kmに位置しています。ピサとジェノバを結ぶ主要な鉄道の沿線にある美しく静かな地方都市で、交通の要衝として重視されています。源泉は古代ローマ帝国にまで遡ることができ、1255年にルッカの行政官グイスカルド・ピエトラサンタが創建したことにちなみ、名称が定められました。

独自の産業は天然大理石の採掘であり、16世紀にミケランジェロが、ピエトラサンタ市の大理石を使いダビデ像を作ったことは有名です。17世紀から19世紀の間、大理石資源、駐留軍隊、そして港湾貿易によって順調に発展を遂げ、現在は超一流の世界的彫刻家を輩出した町として有名です。市内には見事な噴水と典雅な広場が点在し、教会収蔵の美術作品などが残されています。



→ 11 ピエトラサンタ市にある教会





↑ 1 宇都宮タワーからみた宇都宮市



宇都宮市の工業団地で、
製造品出荷額が
最も多い工業団地は
次のうちどれでしょうか。

- ① 宇都宮（平出）工業団地
- ② 清原工業団地
- ③ 瑞穂野工業団地

もったいない運動
「ひと・もの・まち」を大切に
するところを基本として、様々
な活動・取り組みを行うこと。

経済の発展と環境への配慮が両立するまちづくり

宇都宮市は、首都圏に近い立地や恵まれた自然環境を生かして、清原工業団地などの工業団地を整備し、企業を誘致することによって、全国でも有数の産業都市として発展してきました。

また、環境面においては、「もったいない運動」という市独自の市民運動を推進するなど、恵まれた自然環境を守るための環境への取り組みにも力を入れてきました。

今後の宇都宮市の姿を示す「第6次宇都宮市総合計画」においても、「産業・環境の未来都市」として、地域の経済のさらなる発展と環境に優しいまちづくりの実現が両立できるよう計画されており、市民である私たちも、持続可能なまちづくりに向けて、何が必要なのか、そして何ができるのかを考えていく必要があります。

宇都宮市の経済の発展と環境への配慮について調べ、未来の宇都宮市について考えてみましょう。

中1の「宇都宮の歴史」で、宇都宮の工業団地の発展について学習したのを覚えているよ。 → p.53

私の家族は、清原工業団地にある企業に勤めているよ。たくさんの企業があると聞いているよ。清原工業団地には、どんな企業があるのかな？ → p.146, 147

小学校の時に、クリーンパーク茂原に見学に行って、環境保全への取り組みについて調べたことがあったよ。 → p.151



↑ 2 未来都市うつのみや「第6次宇都宮市総合計画」

SDGsとの関連

- 7 エネルギーをみんなにそしてクリーンに
- 8 働きがいも経済成長も
- 9 産業と技術革新の基盤をつくろう
- 11 住み続けられるまちづくりを
- 12 つくる責任つかう責任
- 15 陸の豊かさも守ろう

学習問題

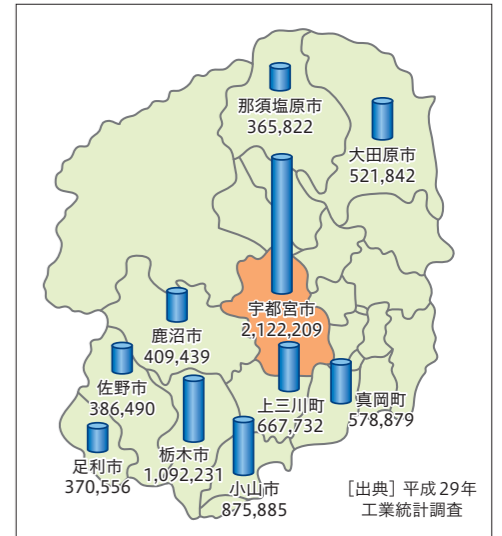
宇都宮市の経済の発展や環境への配慮には、どんな特徴があるのだろうか。

宇都宮市の経済の発展

宇都宮市の経済を支える産業には、農業・工業・商業・観光などの各分野があり、それぞれの分野を発展させることが、宇都宮の産業全体の発展につながります。

私たちは、これまでの「宇都宮学」で、宇都宮の農業や観光分野の発展について学習してきました。ここでは、宇都宮市の経済をリードする重要な分野である工業分野に着目し、宇都宮がなぜ「ものづくりのまち」と呼ばれているのかを学んでいきましょう。

栃木県の中で、製造品出荷額が最も高いのは宇都宮市だね。



↑ 3 栃木県内の製造品出荷額などTOP10 (百万円)

1 ものづくりのまち宇都宮

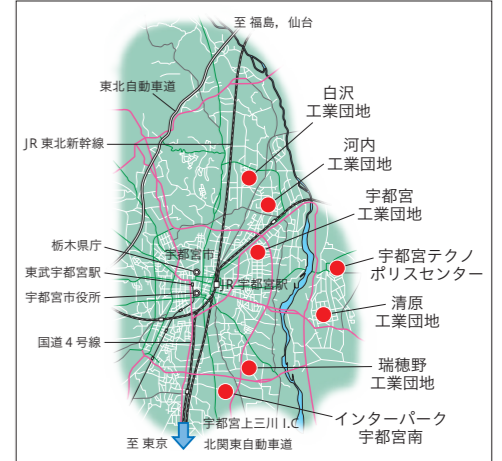
宇都宮市は、世界でも知られている企業が多数進出するなど、産業が盛んな「ものづくりのまち」として発展しており、現在では、市北東部から南部にかけて七つの工業団地が整備されています。

特に、市の東部に位置する清原工業団地は宇都宮市全体の製造品出荷額等の約6割以上を占めています。

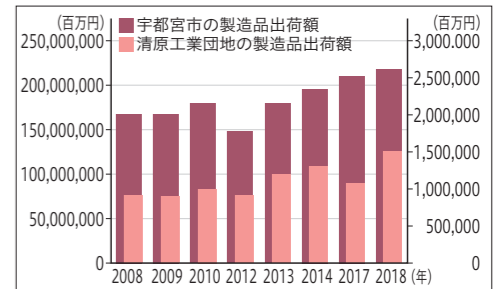
どうして宇都宮には、多くの工業団地が整備できたんだろう？

宇都宮市の製造品出荷額は、順調に伸びているね。

各工業団地にどんな企業があるのかを調べて、比較してもおもしろいかもね。



↑ 4 宇都宮市にある工業団地



↑ 5 清原工業団地の宇都宮市に占める製造品出荷額等の割合
出典：平成20～30年工業統計調査 2011, 2015, 2016は調査未実施

2 内陸型として国内最大級の工業団地 清原工業団地

清原工業団地は、内陸型として国内最大級の工業団地で、総面積388ha（東京ドーム約82個分の広さ）と広く、多くの企業等が立地しています。清原工業団地は宇都宮テクノポリスの中心的役割を担っており、栃木県における工業団地のシンボリック存在となっています。

また、国内主要メーカーのマザー工場、地元企業の主力工場などが立地していて、食料品、化学工業、輸送用機械、精密機械といった多様な業種の企業が立地しているという特徴があります。

清原工業団地は、とても広いんだね。



↑ 6 空から見た清原工業団地

3 宇都宮市の企業誘致に向けた取り組み

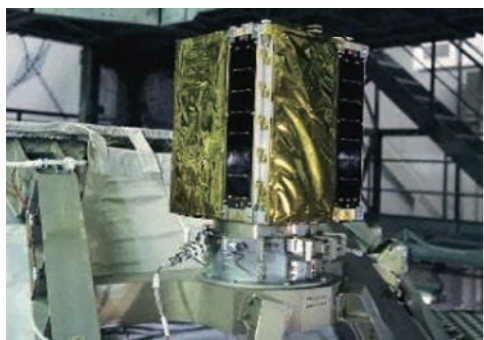
宇都宮市では、産業の発展のため、東京圏等の企業に対する情報発信や立地を希望する企業に対する補助金など、企業誘致に向けた取り組みを行っています。

テクノポリス
高度な技術が集まった都市のこと。

マザー工場
本社の機能を持つ事務所があり、研究開発の機能を備えた工場のこと。



↑ 1 宇都宮大学「イチゴ収穫用ロボット」



↑ 2 帝京大学人工衛星「TeikyoSat-3」



↑ 3 もったいないりぶっく

読み終わった本を寄付すると、幼稚園や保育園に、環境に関する絵本を送ることができる運動だよ。

「もったいない残しま10」運動

本市では、まだ食べられるのに捨てられてしまう食品を減らすため、次のような取り組みを推進しています！

- 宴会で「残しま宣言」。開始10分・終了10分料理に専念して残さず食べよう！



- 食材は10割使い切る、料理は10割食べ切る！



- 毎月10日を「残しま10!の日」に設定。10日は冷蔵庫をチェックして、食材管理をしよう！



↑ 4 「もったいない残しま10!」運動

エスディーゼーズ
SDGsの視点から見た宇都宮の産業

1 宇都宮の自然環境の保全

宇都宮には平らで広大な工場立地向きの土地があり、きれいな水や空気が確保できるなどの豊かな自然環境が整っています。

SDGsの視点から、宇都宮の豊かな自然環境をこれからも大切にすることが、持続可能な産業の発展につながると考えられます。宇都宮にある企業でも、環境面に配慮したSDGsの取り組みを行っています。

2 新しい分野への挑戦

SDGsには、「産業と技術革新の基盤をつくろう」という目標があります。宇都宮でも、産(企業)・学(大学など)・官(宇都宮市)が協力して、新しい産業や技術の開発を進めたり、新しい分野に挑戦したりしています。

小学校の時に、宇都宮大学の「ゆうだい21」や「イチゴ収穫用ロボット」の開発について学習したね。「大谷夏いちご」も新しい分野への挑戦の一つだね。 → 小学校版副読本 p.37

帝京大学では、人工衛星の開発を進めていて、宇都宮の企業も協力しているよ。 → p.148, 149

環境にやさしいまち うつのみや

宇都宮市は、自然環境の豊かさを生かすために、経済の発展とともに、環境への取り組みにも力を入れています。宇都宮市の環境への取り組みには、どのようなものがあるのか、調べましょう。

1 宇都宮のよさ「もったいない運動」の推進

宇都宮市では、2005(平成17)年から「人やものを大切にするところ」を基本として、市民の日常生活や活動の中で「もったいない」という精神が行動に結びつくように、本市独自の「もったいない運動」を推進しています。

「ひと・もの・まち」を大切にする「もったいない運動」は、「誰も置き去りにしない」というSDGsの考え方に通じるものであり、宇都宮市に「もったいない運動」が根付いていることが、持続可能な都市を目指す上で、本市の大きな強みになっています。

もったいないの約束
宇都宮に住み、学び、働く私たちは、地球上にあるすべてのものに、尊敬と感謝の気持ちを持ち、ひとやものを大切にする「もったいない」のこころを育てています。このまちの古き良き歴史や恵み豊かな環境をはぐくみ、かけがえのない美しい地球を未来につないでいくため、これからも「もったいない」のこころを広げ、日々、行動することを約束します。

- 1 私たちは、互いに尊敬し、思いやりをもってふれあいます。
- 2 私たちは、すべてのものに感謝して、その価値を十分にいかします。
- 3 私たちは、宇都宮の素晴らしさをみがき、未来に誇れるまちをつくります。

平成21年9月27日約束 宇都宮市もったいない運動市民会議・宇都宮市

↑ 5 もったいないの約束

2 豊富な再生可能エネルギー

宇都宮市の主な再生可能エネルギーは、バイオマス発電です。バイオマス発電は、クリーンパーク茂原とクリーンセンター下田原の2か所のごみ焼却施設と、川田水再生センターの下水処理施設で行っています。また、宇都宮市は、冬の日照量が豊富であるといった地域特性から、住宅用太陽光発電設備の導入が進んでいます。

小学校の時にクリーンパーク茂原に行ったよ。クリーンセンター下田原ってどんなところだろう? → p.150, 151

3 再生可能エネルギーの地産地消

宇都宮で発電された再生可能エネルギーを宇都宮市内の家や施設で使うことは、宇都宮市から地球温暖化の原因となる二酸化炭素を出さないことにつながります。宇都宮市では、環境にやさしいだけでなく、暮らしや経済にも好循環をもたらす様々な取り組みを行っています。

①「環境にやさしく災害に強いまちづくり」

宇都宮市では、家庭などで太陽光発電設備と「家庭用蓄電池」を組み合わせて使うことができるようにするための取り組みを行っています。この取り組みが進めば、災害時に停電した際にも、家庭内へ電気を供給することができるようになります。

環境にやさしいだけでなく、災害に強いまちをつくることは、SDGsの「住み続けられるまちづくり」の考え方につながっているね。

②「地域や産業の活性化」

大谷地域では、大谷石採石場跡地内の冷熱エネルギーを活用し、環境にやさしく、産業としても価値の高い「大谷夏いちご」の生産を促進しています。また、宇都宮市では、再生可能エネルギーを地域内で有効に活用することを考えていて、市と民間事業者が連携した電力会社の設立を目指しています。

環境に配慮するための取り組みが、新しい産業を生み出し、産業の発展にもつながり、SDGsの目標7や9の達成につながっていくんだね。 → p.114, 115

まとめる ひろげる

宇都宮市の経済を支える産業の特徴の一つとして、本市が持つ資源を活かした工業団地を整備した「ものづくり」が挙げられます。宇都宮市の産業をさらに発展させるには、これからの社会の変化に応じた新しい産業や技術の開発を進め、持続性を高めることが必要です。環境面では、「もったいない運動」や再生可能エネルギーの利用に特徴があります。「環境にやさしいまち」を実現させるためには、市民一人一人のさらなる取り組みの充実が必要です。



再生可能エネルギー

太陽光・風力・水力・地熱といった地球資源の一部など自然界に存在するエネルギーのこと。

バイオマス発電

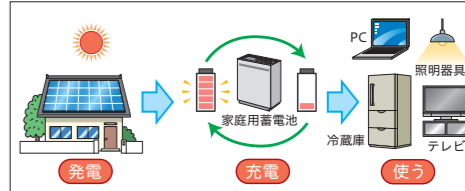
動植物などから生まれた生物資源を燃焼したり、ガス化したりするなどして発電すること。再生可能エネルギーの一つ。



↑ 6 クリーンパーク茂原



↑ 7 クリーンセンター下田原



↑ 8 太陽光発電設備と蓄電池の組み合わせ

家庭用蓄電池

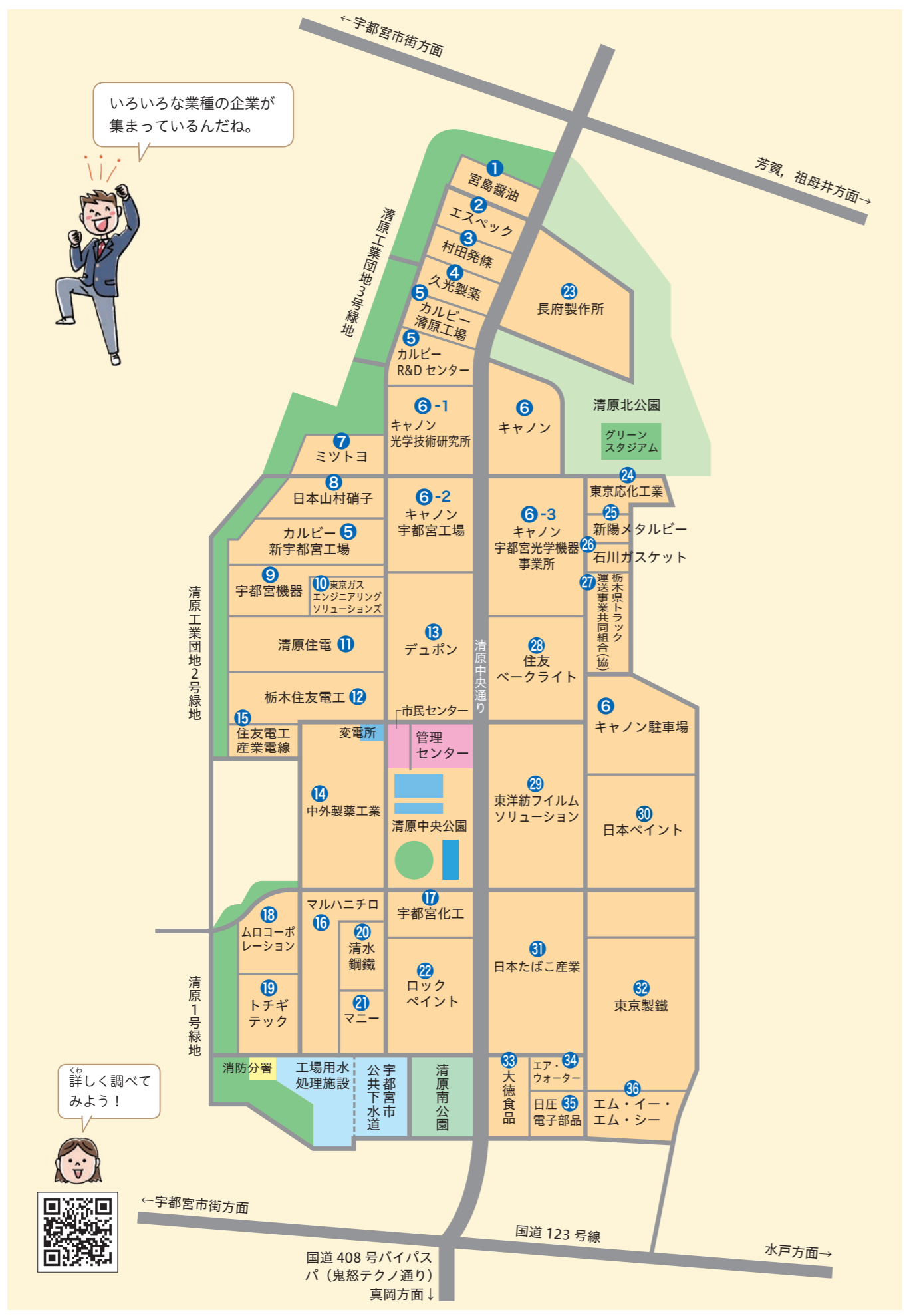
太陽光で発電した電気や電力会社から買った電気を蓄えて、家庭内の電力として使用できるようにするための機器。



↑ 9 大谷石採掘場跡地と大谷夏いちご

清原工業団地立地企業一覧

令和2年10月1日現在



No	企業名	業種	製品名
1	宮島醤油(株)宇都宮工場	食料品製造業	レトルトパウチ製品, 缶詰製品, 冷蔵・冷凍食品
2	エスベック(株)宇都宮テクノコンプレックス	電気機械器具製造業	環境試験器の販売, サービスおよび受託試験
3	村田発條(株)清原工場	金属製品製造業	エンジン用バルブスプリング, ダンパースプリング
4	久光製薬(株)宇都宮工場	化学工業	医療用及び一般医薬品
5	カルビー(株)新宇都宮工場, 清原工場, 研究開発本部	食料品製造業	ポテトチップス, フルグラ等
6-1	キヤノン(株)光学技術研究所	電気機械器具製造業	光学関連技術の研究開発
6-2	キヤノン(株)宇都宮工場	電気機械器具製造業	各種レンズ(一眼レフ交換用レンズ, 放送機器用等)
6-3	キヤノン(株)宇都宮光学機器事業所	電気機械器具製造業	半導体露光装置, FPD露光装置
7	(株)ミットヨ宇都宮事業所清原工場	業務用機械器具製造業	リニヤスケール, カウンター
8	日本山村硝子(株)プラスチックカンパニー宇都宮プラント	プラスチック製品製造業	ペットボトル, プラスチックキャップ
9	宇都宮機器(株)清原工場	汎用機械器具製造業	ニードル軸受
10	東京ガスエンジニアリングソリューションズ(株)清原スマートエネルギーセンター	電気業	電気, 蒸気, 温水
11	清原住電(株)	非鉄金属製造業	通信用光ファイバー
12	栃木住友電工(株)	金属製品製造業	ラジアルタイヤ用スチールコード等
13	デュボン(株)宇都宮事業所	プラスチック製品製造業	エンジニアリングポリマー, 高性能不織布等
14	中外製薬工業(株)宇都宮工場	化学工業	医薬品
15	住友電工産業電線(株)宇都宮工場	非鉄金属製造業	屋内配線用電線, 住宅ユニット
16	マルハニチロ(株)宇都宮工場/化成バイオ事業部	食料品製造業	調味料, 医薬品, 健康食品等, フィッシュソーセージ
17	宇都宮化工(株)	化学工業	塗料
18	(株)ムロコーポレーション清原本社工場	輸送用機械器具製造業	自動車部品
19	(株)トチゲテック	金属機械加工 商品デバイス設計/評価	金属機械加工品
20	清水鋼鐵(株)宇都宮製作所	鉄鋼業	船用部品, 重電部品, 産機部品, 鍛鋼車輪
21	マニー(株)本社・清原工場	業務用機械器具製造業	手術用縫合針等
22	ロックペイント(株)宇都宮工場	化学工業	塗料
23	(株)長府製作所宇都宮工場	金属製品製造業	石油給湯器, システムバス等住宅設備機器
24	東京応化工業(株)宇都宮工場	化学工業	フォトレジスト
25	新陽メタルピー(株)本社工場	金属製品製造業	カラーアルマイト
26	石川ガasket(株)清原工場 技術研究所	輸送用機械器具製造業	ガasket
27	栃木県トラック運送事業(協)	道路貨物運送業	物流センター
28	住友ベークライト	化学工業	ダイボンディング用ペースト, 半導体パッケージ基板用材料
29	東洋紡フィルムソリューション(株)宇都宮事業所	プラスチック製品製造業	フィルム
30	日本ペイント(株)栃木工場	化学工業	塗料・表面処理剤
31	日本たばこ産業(株)北関東工場	飲料・たばこ・飼料製造業	たばこ
32	東京製鐵(株)宇都宮工場	鉄鋼業	H形鋼, 溝形鋼, 縞H形鋼
33	大徳食品(株)宇都宮事業所	食料品製造業	調理麺
34	エア・ウォーター(株)宇都宮工場	化学工業	液化酸素, 液化窒素, 液化アルゴン等
35	日庄電子部品(株)宇都宮工場宇都宮生産技術センター	電気機械器具製造業	コネクタ製造
36	エム・イー・エム・シー(株)宇都宮工場	非鉄金属製造業	シリコンウエハー

3 未来へ羽ばたく宇都宮 — 4 経済の発展と環境への配慮

宇都宮から、宇宙へ！ 帝京大学の挑戦を支える宇都宮のものづくり

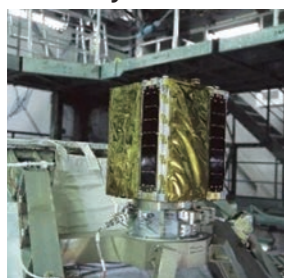
1 | 帝京大学の小型人工衛星「TeikyoSat-3」が宇宙へ

「TeikyoSat-3」は、帝京大学理工学部航空宇宙工学科の工学系クラブ「宇宙システム研究会」が開発した、一辺30cm、重さ約20kgの小型人工衛星です。

この人工衛星の目的は、細胞性粘菌「キイロタマホコリカビ」をアルミ合金製の容器に入れ、宇宙放射線や微小重力状態が、細胞性粘菌「キイロタマホコリカビ」の活動にどのような影響をおよぼすかを顕微鏡で観察するというものでした。

→ 2 ロケット打ち上げの様子

↓ 1 小型人工衛星「TeikyoSat-3」



久保田弘敏 元教授

2014年2月にH-IIAロケット23号機で打ち上げられた「TeikyoSat-3」は、約8か月間にわたり宇宙に滞在し、様々なデータを宇都宮キャンパスに設置した地上局に送ることで多くの成果をあげました。細胞性粘菌の様子を観察するというミッションは、残念ながら達成できませんでしたが、衛星開発の貴重な体験と教訓が得られました。

帝京大学航空宇宙工学科は、航空宇宙分野に関する研究や教育を目的としています。宇宙に関する活動は、NASAやJAXAでしかできないわけではありません。小型の人工衛星であれば、学生でも作ることができます。「TeikyoSat-3」の開発も学生の活動が中心となっていて、学生が成功体験を味わうことで、将来、航空宇宙分野で活躍する人材に育ててほしいと考えています。

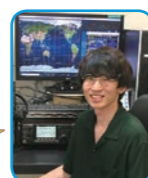
また、今回のプロジェクトでは、栃木県産の人工衛星の開発を目的の一つにしています。栃木県は航空宇宙産業が盛んですので、県産の人工衛星の製作が可能でした。栃木県産衛星を宇宙に飛ばすことで、県民の皆さんに宇宙や科学に興味をもってもらうとともに、郷土に誇りをもってほしいと思っています。

2 | さらなる宇宙への挑戦が決定！「TeikyoSat-4」の開発進行中

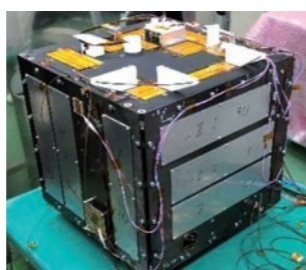
「TeikyoSat-3」の成功から1年後の2015年、後継機である「TeikyoSat-4」の計画が認められ、再び栃木県産衛星の開発に挑戦することが決定しました。開発は着々と進んでおり、「TeikyoSat-4」は2021年度にJAXAが打ち上げるイプシロンロケットに搭載され、宇宙に飛び立つ予定になっています。

「TeikyoSat-4」は、「TeikyoSat-3」よりも大きい約一辺45cm、重さ約50kgの小型人工衛星で、学生が挑戦するにはかなり難しいサイズとなっています。サイズを大きくすることで、宇宙での実証を多岐にわたって行うことができるようになり、再び、細胞性粘菌「キイロタマホコリカビ」の画像の撮影に挑戦する予定です。

「TeikyoSat-4」には、代々の先輩たちの思いが詰まっています。その先輩達の思いに報いるためにも、打ち上げに向けてさらに気を引き締め、「TeikyoSat-4」のミッションを絶対に成功させたいと思っています。



宇宙システム研究会 会長 青木位織さん

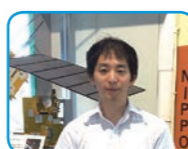


↑ 3 「TeikyoSat-4」



↑ 4 キイロタマホコリカビ

「TeikyoSat-4」で行うさまざまなミッションが成功すれば、国際宇宙ステーションのような大規模な設備はなくても、無人、自動、低コストで宇宙実験ができる可能性が広がるので、人類にとって宇宙はより身近なものになっていくと思います。科学とは、未知のことに挑むことであり、常にチャレンジの連続になります。チャレンジには失敗もつきものですが、その失敗を分析して改善し、再びチャレンジすることはもっと大切です。みなさんも学校生活の中で、失敗することを恐れずにたくさんの挑戦を経験してくださいね。



理工学部 航空宇宙工学科 河村政昭准教授

現在の活動の様子を見てみよう！



3 | 帝京大学の衛星開発を支える宇都宮のものづくり

「TeikyoSat-3」は、栃木県内の企業の協力で製作されました。宇都宮には、航空宇宙関連の素材や部品の製造・加工・組立を行っている企業も立地しています。人工衛星の製作には、宇宙環境にも耐えられる軽くて強い素材や部品が必要となりますが、それらを宇都宮

にある企業が提供して「TeikyoSat-3」の打ち上げの成功を支えました。「TeikyoSat-4」でも同様です。航空宇宙産業の歴史がある宇都宮には、ものづくりに関する高度な技術をもつ技術者が多くいます。そのことが帝京大学の衛星開発につながりました。

宇宙につながる技術 — ① 人工衛星に使用する部品の設計

東都工業株式会社



東都工業株式会社 代表取締役社長 佐田浩司さん

私たち、東都工業株式会社は、衛星に使用する部品などの設計及び製造を担当しました。私たちの会社は、元々航空機関連生産設備などの設計や製造を行う会社ですが、人工衛星などの宇宙に関する部品の製造は経験がなく、今回のミッションは我が社としては、大きな挑戦となりました。

我が社は、従業員の3割が設計に携わるなど、中小企業としてはめずらしい体制をもっており、業務内容を把握し、お客様の要望を基に部品を設計し製品化できるという特長も持っています。また、この宇宙などの新しい分野は、中小企業だからこそできる挑戦だと思って、今回のミッションに加わりお手伝いをさせていただきます。

ロケットに人工衛星を載せるためには、振動試験や耐久試験など、様々な試験をクリアする必要があります。その条件をクリアすることは、とても大変でした。部品の形を作ることは簡単ですが、ロケットにはかなり大きな振動が加わるので、その振動で製品に不具合が生じてしまうのです。実際いくつもの部品を造りましたが、なかなかクリアできませんでした。何度も設計変更を重ね、試験をクリアし、無事宇宙に送り出した時はとてもうれしい気持ちになりました。

今回のプロジェクトには、栃木県産の人工衛星を宇宙に飛ばすという大きな夢があります。その夢に向かって、宇宙に携わる仕事ができたと社員の喜びは、我が社にとって何物にも代えがたい貴重な財産となりました。また、この人工衛星に携わった様々な特徴を持った人々のそれぞれの力を結集すれば、一つの夢が叶うという経験も大変貴重なものとなりました。



「TeikyoSat-4」の設計の様子

宇宙につながる技術 — ② 人工衛星に使用する部品の表面加工

日本パーライジング株式会社



日本パーライジング株式会社 中嶋忠義さん

私たち日本パーライジング株式会社は、衛星に使用する部品の表面処理を担当しました。

我が社は、鉄やアルミなどの素材表面の性能を向上させる化学薬品の製造とそれらを用いた受託加工等を行う企業で、自動車や電化製品、新幹線など様々な分野の製品に携わっています。

今回、河村先生から「TeikyoSat-4」の話の頂いたときは、「面白そうな仕事だな」「ぜひ、やってみたい」「挑戦してみたい」と思い、引き受けることにしました。

しかしながら、河村先生から教えて頂いた宇宙で使用実績のある塗料は、普段使用している塗料とは違う特殊な性質があったので、表面処理の作業は簡単にはいきませんでした。また、決められた場所に精密なコー

ティングを施す必要があります。高度な技術がないとできない作業だったので、とても難しく、何度も何度も工場内で作業やテストを続け、ようやく製品として帝京大学に部品を納めることができました。

今回の挑戦はちょっとした好奇心から生まれた仕事のひとつかもしれませんが、栃木県産の人工衛星の開発に関わるという大きな夢のある話につながりました。このプロジェクトを経験できたことはさらに大きな仕事につながると信じています。

これからも、宇都宮の産業を盛り上げ、日頃からお世話になっている宇都宮の皆さんに恩返しができるよう、がんばっていきたく思います。



表面処理の作業の様子

クリーンセンター下田原を紹介！



燃やすごみを処理する クリーンセンター下田原

クリーンセンター下田原は、ごみを安全に処理することで環境を守り、みんなが安心して暮らせるまちにするために建てられた施設です。みんなの家から出る焼却ごみと可燃粗大ごみを処理しています。

ごみを高い温度で安定して燃やす

- 1日に95tのごみを燃やすことができる焼却炉が二つ設置されています。
- ごみを燃やすことで、ばいじんや害虫、臭いの発生を防いでいます。
- 850℃～1000℃の高い温度で燃やして、有害なものが出ないようにしています。
- ごみは焼却炉で完全に灰になるまで燃やされ、大きさが約20分の1の灰になります。
- コンピュータを使って、焼却炉を自動でコントロールし、いつも安定してごみを燃やしています。

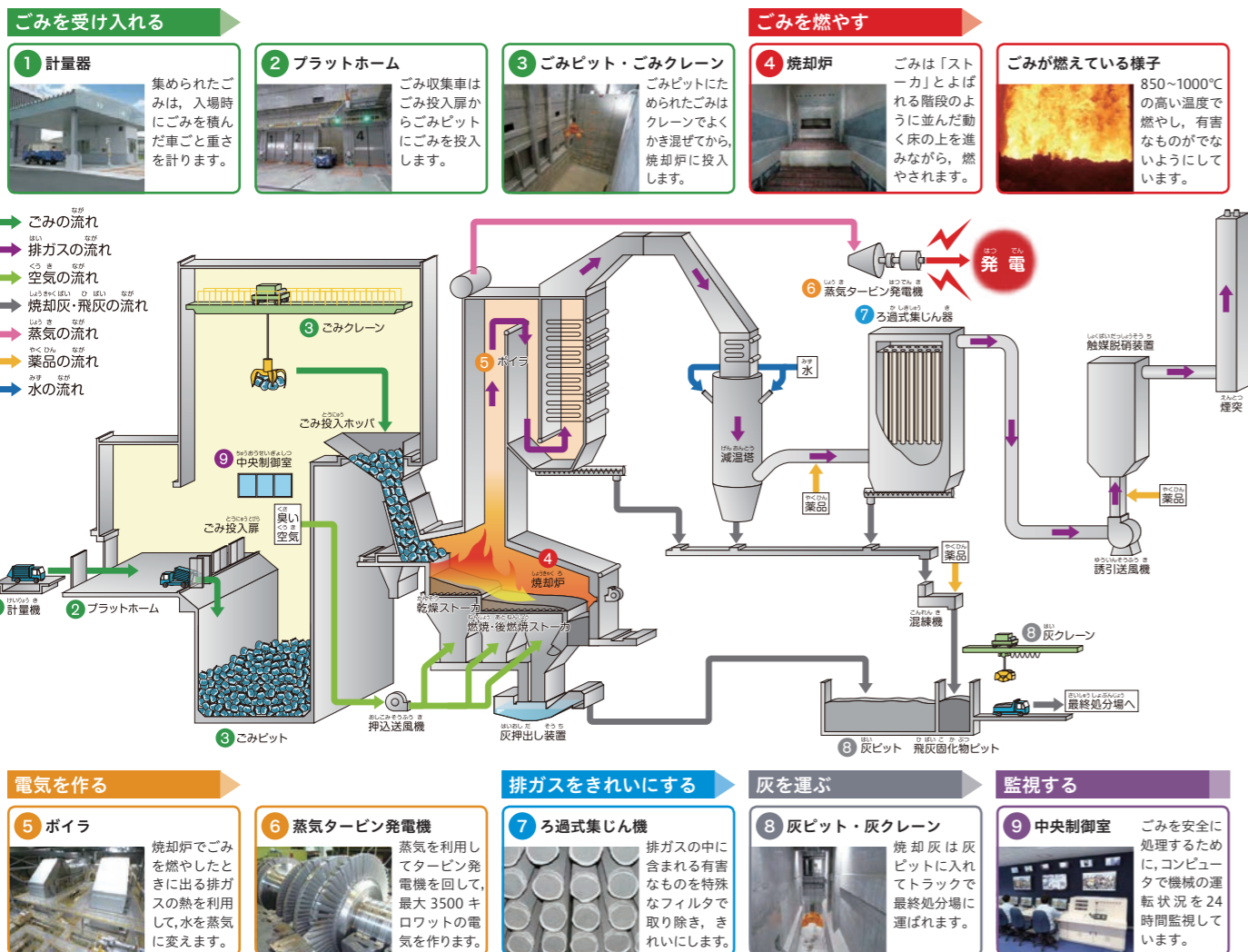
燃やしたごみから電気を作る

- ごみを燃やしたときに出る排ガスの熱を利用して、ボイラで水を蒸気に変え、その蒸気力で電気を作ります。
- 作った電気は施設内の機械の運転や照明などに使用して、余った電気は電力会社に売っています。

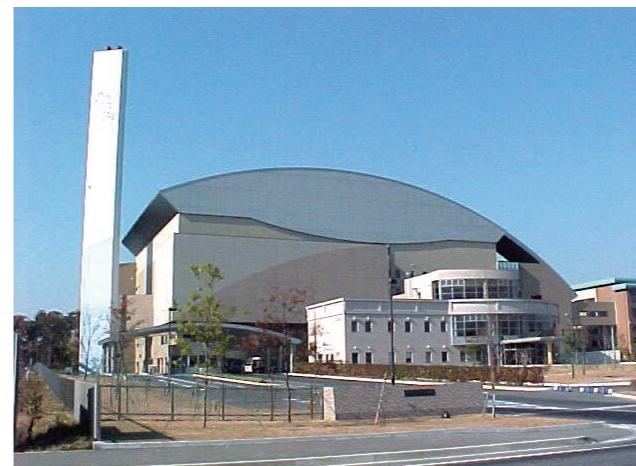
大気環境を守ります

- ごみを燃やしたときに出る排ガスは、いろいろな装置や薬品を使って有害なものを取り除き、きれいにして煙突から出しています。

ごみ処理の流れを見ていこう！



クリーンパーク茂原に詳しくなろう！



プラットフォーム
プラットフォームにきたごみ収集車は、ごみピットにごみを投下します。ごみピットの扉は自動で開閉して、においやほこりが外に出ないようにしています。



焼却炉・焼却炉内部
ごみホッパから投入されたごみは、焼却炉で燃やされます。クリーンパーク茂原では、1日に130t燃やせる焼却炉が三つあります。



クリーンパーク茂原の特色

万全な環境保全対策（自然との共生）

- 最新鋭の排ガス処理設備を備え、環境への影響を最小限にしています。
- 積極的に植栽を施し、動植物の保全に努めています。

リサイクルの推進

- 国内最高レベルの高い効率で、最大7,500kwのごみ発電を行うほか、余熱を利用してお風呂・プールに温水を供給しています。
- 灰溶融炉で焼却灰を無害な溶融スラグとし、建設資材などに有効利用しています。

地域に開かれた親しみやすい施設

- 清掃工場のイメージを払拭した清潔感ある外観デザインとなっています。
- 常時排ガスの状況を表示する排ガス監視表示を工場入口に設置しています。
- 専用の見学通路を設け、安全に施設を見学できるように配慮されています。
- 施設内緑地を公園的に整備し、憩いの場を提供します。

安全・安定処理の確保

- ごみの完全燃焼、公害防止機能や発電能力の安定化等のため、コンピュータによりできる限りの自動化が図られています。
- プラットホームを2層構造とし、搬入の安全性と効率の向上が図られています。
- 万一のごみピット火災に備え、遠隔操作による放水銃消火装置が設備されています。



中央制御室
クリーンパーク茂原の中の仕事は、中央制御室でコントロールしています。

未来の宇都宮の姿

宇都宮スーパー・スマートシティ —スマート・エネルギーマネジメント—

宇都宮市では、市内の太陽光発電システムで発電した電気など、再生可能エネルギーをできるだけ市内で消費できる仕組みの構築を目指しています。

そのための取り組みの一つが「スマート・エネルギーマネジメント」です。この取り組みは、AIなどの先進技術を活用し、これまで以上にエネルギーを効率的かつ効果的に利用する仕組みを構築することで、無駄を省き、これまでは地域の中で利用できていなかった電気や熱などを利用できるようにするものです。

また、電気自動車を、普段は環境にやさしい移動手段として利用するほか、災害時には、「動く蓄電池」として避難所に移動させ、電源として活用するための検討も進

めています。
こうした取り組みにより、地球温暖化の原因となる二酸化炭素排出量を少なくすることができ、地震や台風で停電が生じた場合にも必要な電気を確保することができるようになるなど、環境にやさしく、誰もが安全に安心して暮らすことのできる「うつのみや」の実現が期待されています。



STEP 1 課題を設定しよう

先生：これまでの「宇都宮学」で学んだことをもとに、今後の宇都宮のまちづくりを考えてみましょう。みんなで意見や考え方を出し合い、課題を設定しましょう！

エディージェズ：SDGsの視点を大切に、宇都宮の素晴らしい自然を大切にしたいなど考えているけど、産業との関係はどうなんだろう？

宇都宮の歴史や文化遺産、伝統文化等を大切にしていくことも、SDGsの視点で大切だと思うよ。そうしていくためには、どんな苦労があるのかな？

高年齢のことを考えたら、公共交通ネットワークは必要だよ。私の地区はどうなっているんだろう？

まちづくりに観光は大切だよ。魅力を発信できるまちづくりが必要だけど、どんなことが成功のカギになるのかな？

先生：今後のまちづくりを考えるには、現在の宇都宮のまちづくりの様子や計画について調べる必要があるよ。どこで、どんな方法で調べることができるかを考えておくといいよ。

宇都宮市のホームページには、市の情報がかなり載っているのを知っているよ。

子育てや高齢者について調べるなら、家族や近所の人などにインタビューをして、情報を集められそうだよ。

STEP 2 調べてみよう

先生：自分たちの課題を追究するためには、どんな方法で調べたらよいか。計画を立てて、調べていこう

手軽なのは、インターネットだね。宇都宮市のまちづくりの計画は、市のホームページに掲載されているよ。

交通ネットワークを調べるなら、現地調査がいいと思うな。いろいろな乗り物を写真に撮れば、きれいにまとめられるかな。

市の図書館には、地域資料コーナーがあって調べやすいよ。図書館などにおいてある市の広報誌には情報がたくさん載っているよ。

インタビューをすれば、世界で一つの貴重な情報になるかもよ。自分のオリジナリティを出したいから、大変だけど、やってみたいな。

先生：調べる時は安全に注意し、計画的に行ってね。現地調査やインタビューをするときには、事前に依頼や連絡をするなど、マナーをしっかり守ってね。

STEP 3 調べたことを整理分析しよう

先生：調べたことから、どんなことが分かるかを検討してみよう。

今までに、様々な方法を使って、考えを整理したことがあるよ。どんな方法を使ったら、上手くいきそうかな。

表やグラフにしてみたら、どんなことが分かるかな？

みんなが調べてきたことを、付箋に書いて、分類したら、まとめる方向性が見えるかも。

先生：いろいろな方法があるけど、まちづくりの課題を考えるなら、「メリット・デメリットチャート」「クラゲチャート」「座標軸チャート」などを使うと、考えを整理しやすいよ。

STEP 4 発信しよう

先生：現在のまちづくりやこれからのまちづくりの計画などについてまとめたら、最後に自分の考えが表れるようにしよう。

だれに、何を、どのように伝えるのかを考えて、それに合った方法や内容になるよう工夫しよう。

宇都宮市未来予想図(パンフレット)を作るよ。貼りだしておけば、大勢の人に見てもらえる方法だよ。学校の友達も見せし、保護者の方も見ることを考えないとね。読み手に伝わるように、写真や表などを意識しよう。文章も簡潔にまとめる必要があるよ。

プレゼンテーションをするよ。大勢の人に発表する時に、最適な方法だよ。画像をふんだんに使えば、見ている人に強く訴えることができるはず。大変だけど、ここで力をつければ、大人になった時に大きな力になるよ。

ポスターセッションをするよ。聞き手が近くにいるから、その場で、会話をしながらできるのがいいところだよ。地域の人に発表する場合は、コミュニケーションもとりながらできるから、最適かもね。

学校のホームページにアップするよ。世界中の人に向けて、発信できるよ。時間はかかるけど、やったときのやりがいはあると思うよ。大勢の人が見る可能性があるから、アップする時は、より慎重にならなくてははいけないよ。

先生：今後の宇都宮のまちづくりを考えてみてどうだったかな？自分の探究活動をしっかり振り返ってみよう。