

すごい! 大分コンビナートの今と未来

大分コンビナートは大分県にとって、どんなにすごい存在なのでしょう？
コンビナートは、どんなふうに関わっているのでしょうか？
まず、コンビナートを知ることから、大分コンビナートの今と未来を追って紹介していきます。

コンビナートってなに？

コンビナートは、企業がお互いに生産性の向上のために原料・燃料・工場施設を結び付けた企業集団のことです。石油精製工場(製油所)と石油化学工場(エチレンプラント)を含む複数の企業を、パイプラインで結びつけ、製鉄所などとも密接に結びつき、全体で効率を高めているのが、石油化学コンビナートです。
日本で石油化学コンビナートと呼ばれる地区は、鹿島、千葉、川崎、四日市、大阪、水島、周南、そして大分などです。
コンビナートは、各地域にとって、大きな雇用の受け皿であり、地域経済を支えるかけがえのない存在です。



大分コンビナートの今

大分コンビナートは、製油所と石油化学の両方の機能を有する九州唯一の石油化学コンビナート地区です。世界有数の水深に恵まれた大分港とともに、半世紀をかけて発展してきました。現在、大分コンビナートは、アジアに最も近いコンビナートという地理的条件を活かし、国内はもとより世界で高い競争力を持つ多種多様な企業が立地しています。また、コンビナート内の約400の事業所では約1万3千人が働いており、地域の雇用の核としても大きな役割を担っています。

大分コンビナートの取り組み

高度成長期から日本経済を支え続けているコンビナートですが、海外との競争激化など、コンビナートを取り巻く環境は厳しさを増し続けています。今後も厳しい競争を勝ち抜いていくためには、コンビナートが一丸となってさらに競争力を高める必要があります。その対応として、大分では、平成24年にコンビナート企業12社(現11社)と、大分県、大分市からなる「大分コンビナート企業協議会」を設立。企業間の高度な連携による競争力強化を進めるため、企業自治体が一丸となって様々なテーマに取り組んでいます。

主なテーマとして、各事業所での余剰エネルギーや副産物(水素等)の有効活用、恵まれた港湾環境を最大限に活かす物流機能の強化、高度な人材育成の推進などに取り組み、令和元年からは、スマート保安の検討も始めています。

このような中、平成30年にスタートしたJXTGエネルギー(現:ENEOS)の大分製油所と昭和電工大分コンビナートの連携事業も進んでいます。今後も競争力強化の取組を推進し、更なる連携を進めていく必要があります。



項目	内容
資源・エネルギーの有効活用	各事業所での余剰エネルギーや副産物(水素等)の、事業所間での相互融通を推進
物流機能の強化	恵まれた港湾環境を最大限に活かすため、船舶大型化への対応や荷役対応力の強化
規制緩和の推進	効率的な事業展開や設備増強を制度面で支えるため、規制緩和の具体的な提案
人材育成の強化	高度な人材の育成のため、事業所間や地場企業との交流促進や共同研修を実施
スマート保安の推進	産業保安のスマート化やIoT・AI等を活用する取組の推進

大分コンビナートの未来

県経済を支える大分コンビナートが、厳しい国際競争を勝ち抜き、持続的に発展していくことは、今後の大分県の発展にも欠かせないことです。そのために、多様な素材型産業の集積、恵まれた港湾、アジアに近いといった日本有数の立地環境を活かし、更なる競争力強化に取り組んでいきます。

今後の目標

- 海底パイプラインの設置等による高度なエネルギー融通
- 多様なエネルギー源・自家発電設備のベストミックス
- アジアと日本を繋ぐ、国内トップクラスの港湾物流機能の実現
- 安全対策、環境保全、競争力強化の高いレベルでの調和



すごい! 世界有数の港、大分港を知ろう!

大分コンビナートが立地する大分港の知られざる「顔」とは？
知るほどに、大分港ならではの魅力と開ける未来が見えてきます。



東西25km 横長に開けた港

大分港は、東西25kmに及び横長の開けた港です。6か所の泊地はそれぞれの入り口が独立しています。日本の主となる産業である多様な企業が立地しているため、原油タンカー、銻石船、コンテナ船等の外航・内航船舶が多数入出港する、全国に誇れる重要港(特定港)となっています。

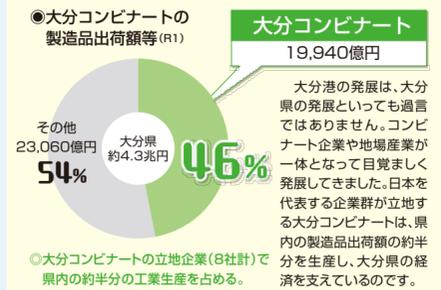


深い深い 天然の良港

水深が深いことは、港にとって大きな利点です。大分港は、大水深の天然な良港であることで、世界最大級の大型船が満載で着岸可能な、世界でも数少ない港なのです。

- 日本製鉄九州製鉄所大分地区
水深30m 日本で唯一、世界最大級の銻石運搬船(40万トン級)が満載で着岸可能。
- ENEOS大分製油所
水深24m 世界最大級のVLCC(超大型タンカー/30万トン級)が満載で着岸できる、国内でも数少ない製油所。

県内の約半分を占める工業生産(R1)



大分港の発展は、大分県の発展といっても過言ではありません。コンビナート企業や地場産業が一体となって目覚ましく発展してきました。日本を代表する企業群が立地する大分コンビナートは、県内の製造品出荷額の約半分を生産し、大分県の経済を支えています。

全国7上位、九州では1位の出荷額

● 製造品出荷額等の全国市町村別順位(H30)

順位	市町村名	製造品出荷額等(億円)
1	豊田市	153,570
2	川崎市	44,351
3	高松市	43,773
4	川崎市	42,012
5	堺市	40,548
6	大阪市	38,213
7	堺市	36,316
8	名古屋市	35,777
9	堺市	34,398
10	四日市市	32,653
11	広島市	31,667
12	本市	29,239
13	東京都特別区	29,211
14	大分市	28,702
15	京都市	26,653

○ 大分市は日本を代表する工業都市

大分市の人口も倍増(540~H30)



1964年に新産業都市の指定を受けて以来、大分港は急速に整備が行われてきました。それともない、人口も急激に増加し、街並みも一変し、工業だけでなく商業やサービス業も大きな波及効果で発展してきました。

● 新産地指定以降の50年間で約2倍に、全国的にも特に急激に成長した都市のひとつ。
※H17に佐賀関町、野津原町と合併

貿易港としても九州の顔

● 大分港の主な統計

項目	量	全国順位	九州順位
港湾取扱貨物量(R1)	6,688万トン	12位	2位(1位:北九州)
入港船舶トン数(R1)	6.727万トン	14位	4位(1位:北九州)
総貿易額(R1)	18,443億円	18位	2位(1位:博多)

約400年前、大友宗麟の時代から、大分港は我が国でも有数の貿易港の一つとして栄えてきました。その歴史を受け継ぎ、現代も九州を代表する重要港湾としての役割を果たしています。

○ 大分港は九州を代表する貿易港
※総貿易額は、大分・中津、佐賀関の合計

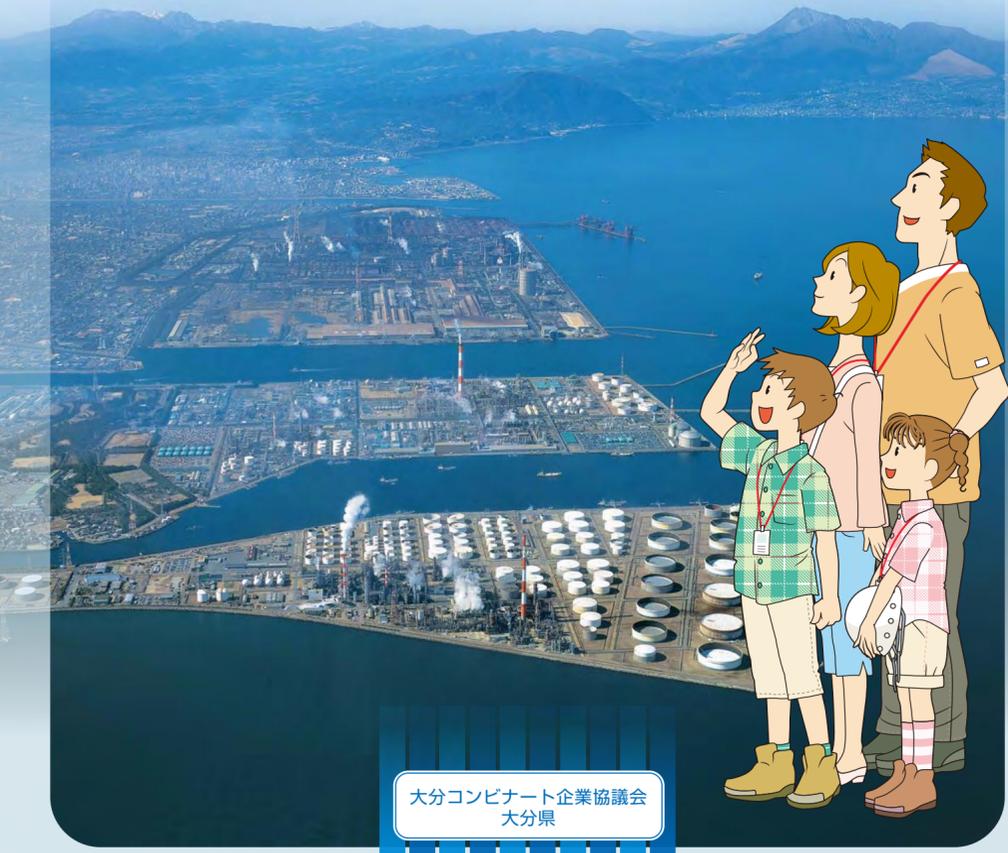


大分コンビナート企業協議会
(事務局:大分県商工観光労働部工業振興課) ☎097-506-3294

知って おどろく!

大分コンビナート

大分の海の玄関口として、ものづくりの拠点として、この半世紀、県経済を支え続けている大分港と大分コンビナート。知っているようで知らない大分コンビナートのすべてをご紹介します。



大分コンビナート企業協議会
大分県

写真で振り返る 大分港の歴史

1965(昭和40)年に国際貿易港となって以来、大分港は大分県を支える港として発展してきました。街と、企業と、人とともに歩んできた歴史を振り返ります。

- 年表
- 1950
 - 港湾法に基づく重要港湾に指定
 - 高度経済成長の開始
 - (旧)大分空港開港(大分市)
 - 大分崎崎臨海工業地帯造成開始
 - 1960
 - 大分県庁舎(現本館)竣工
 - 九州石油(現:ENEOS)大分製油所(1号地)操業開始
 - 大分地区新産業都市に指定
 - 東京オリンピック開催
 - 関税法に基づく開港に指定
 - 明野団地の造成開始
 - 第21回国民体育大会(副産物)大分開催
 - 昭和電工大分コンビナート(2号地)操業開始
 - 1970
 - ダイアモンドフェリー(現:フェリーさんふらわあ)が大分~神戸航路を運航開始
 - 新日本製鐵(現:日本製鉄)大分製鐵所(3・4号地)操業開始
 - 新大分空港開港(現在の国東市)
 - 検査法に基づく検査港に指定
 - 大分交通大線(軌道線)の廃線
 - 大分市中央卸売市場(5号地)開港
 - 九州電力八丁原発電所が運転開始
 - 1980
 - 三井造船(現:三井E&Sマナリー)(7号地A地区)が操業開始
 - 第1回大分国際車いすマラソン大会
 - 豊の園オランダフェスティバル開催
 - 消費税率3%導入
 - 1990
 - 大分エール・エス・シーが操業開始
 - 大分港開港25周年記念事業「夢ポートOITA'90」開催
 - 九州電力新大分発電所が操業開始
 - 日本・ポルトガル友好450周年記念「フェスタポルトガル」開催
 - 県民サッカークラブチーム「大分トリニティ(現:大分トリニティ)」発足
 - 大分コンテナターミナル供用開始
 - 大分自動車道(米良~鳥居)全線開通
 - 消費税率5%へ増税
 - 長野オリンピック開催
 - 2000
 - APU(立命館アジア太平洋大学)開学
 - FIFAワールドカップ2002大会開催
 - 第63回国民体育大会(チャレンジ)おおいの国体開催
 - 大分ホーバーフェリー廃止
 - 新日本製鐵(現:日本製鉄)大分製鐵所第1号炉改修(世界最大のツイン高炉体制に)
 - 2010
 - メガソーラーが6号地で稼働
 - 東九州自動車道県内区間全線開通
 - JR大分駅ビル完成
 - 大分県立美術館OPAM開館
 - パシフィック・カップ(現:JX金属製錬)佐賀開製錬所操業100周年
 - パシフィック・カップ(現:JX金属製錬)佐賀開製錬所自溶炉大改修
 - 昭和電工大分コンビナート操業50周年
 - ラグビーワールドカップ2019TMJ本大会開催
 - 新型コロナウイルス感染症に対応する新しい生活様式としてテレワークなど普及
 - 2020
 - 県経済を支える大分港と臨海工業地帯が東西25kmにわたり連なっています。これからもアジアのゲートウェイとして未来を拓いていきます。



すこい! 大分コンビナートの工場 世界に誇る高い競争力で、県経済を支える頼もしい企業群

大分コンビナート企業協議会 会員企業11社

日本製鉄(株)九州製鉄所大分地区

製鉄所 操業開始:昭和46年 従業員数:約2,200名

日本を代表する製鉄所
九州製鉄所大分地区は、我が社が技術の総力を結集して建設した世界最大級の製鉄所であり世界トップクラスのツイン高炉をはじめとした最新鋭の設備により、高級鋼を中心に年間約1,000万トンの鉄を生産しています。製品は、国内はもとより世界各地に輸出され、自動車や船舶、建材や橋梁など幅広く利用されています。



昭和電工(株)大分コンビナート

石油化学工場(エチレンセンター) 操業開始:昭和44年 従業員数:約500名

石油化学コンビナートの中核企業
九州唯一のエチレン製造工場(エチレンセンター)であり、生産能力は全国3位を誇ります。石油からできるナフサを利用して、プラスチックや合成ゴムなどの原料となるエチレン、プロピレン、ブタジエンなど石油化学の基礎製品を製造し敷地内の誘導品工場にパイプラインで供給しています。



ENEOS(株)大分製油所

製油所 操業開始:昭和39年 従業員数:約400名

九州唯一の製油所
原油をガソリンなどに精製する、九州唯一の石油精製工場(製油所)です。ガソリン、ナフサ、LPガス、灯油、軽油、重油などの各種石油製品の製造、安定的な供給のほか、石油化学製品の製造、工場内の発電所による電力販売を実施しており、総合エネルギー企業として地域のエネルギー供給を担っています。



九州電力(株)新大分発電所

火力発電所 操業開始:平成3年 従業員数:約90名

九州最大の発電所
約285万kWの発電能力を持つ九州最大の発電所であり、その燃料はクリーンなエネルギーであるLNG(液化天然ガス)です。発電方式はガスタービンと蒸気タービンを組み合わせた、熱効率の高いコンバインドサイクル発電(複合発電)方式を採用しています。



NSスチレンモノマー(株)大分製造所

石油化学工場 操業開始:昭和44年 従業員数:約120名

石炭化学で蓄積した技術と石油化学との融合
前身は、新日鐵化学(現:日鉄ケミカル&マテリアル(株))で、平成23年より昭和電工(株)との共同事業会社として運営、日本製鉄(株)の製鉄プロセスで発生する軽質油と、昭和電工(株)で製造される分解ガソリン・エチレンから、プラスチックの原料となるスチレンモノマー等の誘導品を製造しています。




大分瓦斯(株)大分工場

都市ガス製造工場 操業開始:平成18年 従業員数:約20名

環境にやさしい都市ガスを製造
資源と環境を大切にすため、クリーンな天然ガス等を原料とした、都市ガス製造プラントです。大分エール・エヌ・ジー(株)からLNGを、昭和電工(株)から副生ガスを受け入れており、全国的にも珍しい多様な原料を利用する都市ガス製造工場です。




住友化学(株)大分工場

精密化学工場 操業開始:昭和14年 従業員数:約440名

世界100か国以上に製品を出荷するグローバルな工場
農業化学品や医薬品の生産を中心とした工場で、殺虫剤スミチオンや除草剤スミソヤなどの農業化学品や、接着剤等の原料レソリン、医薬中間体等を製造しています。住友化学グループの健康・農業関連事業の中核工場として、世界100か国以上に製品を出荷するグローバルな工場です。



王子マテリア(株)大分工場

製紙工場 操業開始:昭和32年 従業員数:約150名

全国トップレベルの環境配慮の製紙工場
98%の原料を古紙とする、資源の再生と有効利用を推進する工場です。段ボール原紙と白板紙を中心に生産しています。年間生産量は約30万トン、全国に先駆けてPPF(リサイクルできない古紙と廃プラスチックからなる燃料)を主燃料とするボイラーを使用しています。



(株)三井E&Sマシナリー大分工場

重工業 操業開始:昭和56年 従業員数:約550名

港湾用大型クレーン生産日本一
港湾などでコンテナ船の荷物の積み降ろし等に用いられる大型クレーン(ガントリークレーン)を製造。巨大なクレーンが立ち並び姿は圧巻です。生産シェアは日本国内第1位、世界第3位であり、大型の橋や海中トンネルとなる沈埋橋も製造しています。製品は国内はもとより、東南アジアや中東、欧米などに輸出されています。



大分港大在コンテナターミナル

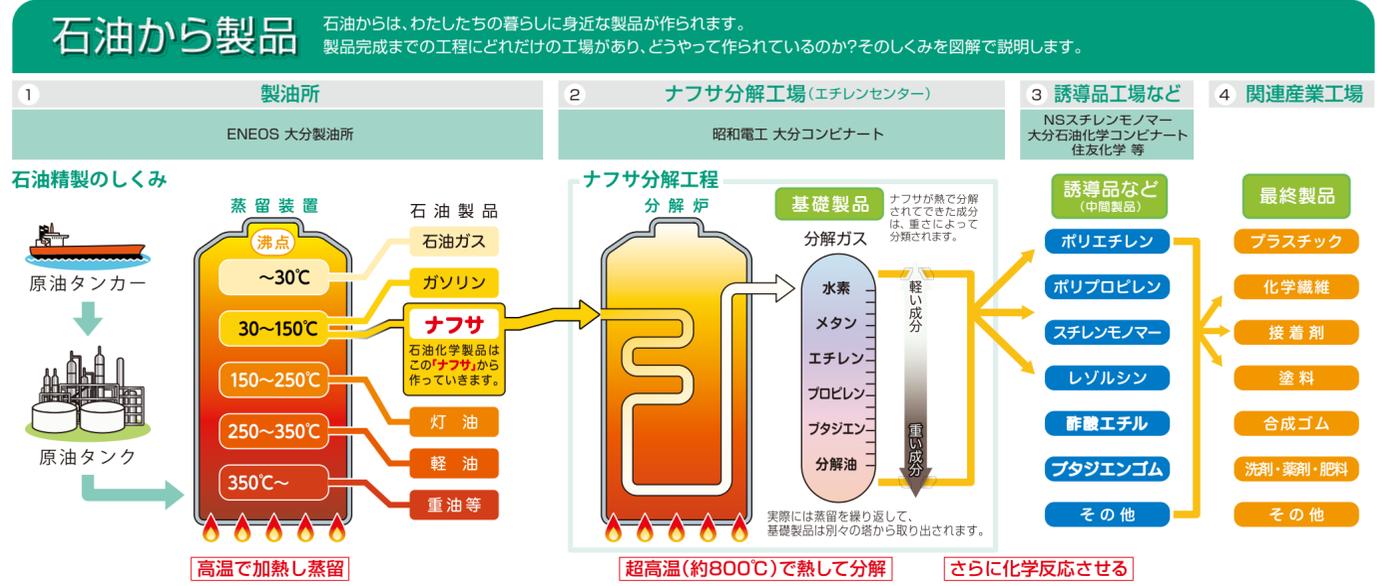
東九州における国際海上物流拠点 ● 供用開始:平成8年

世界から大分へ。大分から世界へ。
県内唯一のコンテナターミナルで、世界のハブ港である上海港や釜山港、また神戸港を經由し世界各地の港と繋がっています。

- 外貨定期航路: 週6便 (海外寄港地) 釜山、光臨、上海、天津、大連、高雄、台中、基隆
- フィーター航路: 週3便(神戸)



すこい! 石油化学・製鉄・製錬の技術▶製品ができるまで



金属のもととは鉱石だった!

鉄や銅のもととは、実は鉱石と呼ばれる石なのです。鉄鋼石や銅鉱石は、主に海外から輸入されて日本へ運ばれてきます。これらの石を炉に入れて溶かし、鉄や銅が作られるのです。

● 鉄鉱石の大分への輸入量

国	輸入量	割合
オーストラリア	1,042.1万トン	54.0%
ブラジル	469万トン	24.3%
南アフリカ共和国	175.9万トン	9.1%
カナダ	176.5万トン	9.1%
インド	15.4万トン	0.8%
アメリカ合衆国	51.6万トン	2.7%

● 銅鉱石の大分への輸入量

国	輸入量	割合
チリ	61.8万トン	42.8%
オーストラリア	29.1万トン	20.1%
ペルー	15.8万トン	11.0%
カナダ	8.6万トン	6.0%
インドネシア	6.6万トン	4.6%
サウジアラビア	6.8万トン	4.8%
その他	15.5万トン	10.7%

世界最大級の炉

高炉: 鉄鉱石は、高炉でコークス(石炭を蒸し焼きにしたもの)と高温で混ぜられ、鉄の元となる鉄鉄(せんてつ)となります。

転炉: 高炉で、炭素を燃やしたり成分を調整して、不純物を取り除き、鉄をより純粋なものにします。

連続鋳造: 一旦固める → スラブ(鋼のかたまり) → 鋼のかたまりを引くばして... → 厚板は船や橋などに使われます。

自溶炉: 鉄鋼石は粉砕・濃縮した銅精鉱の形で輸入され、自溶炉で溶かれます。溶けた銅精鉱は、銅の元となる銅マットと不純物に分けられます。

精製炉: 銅マットは転炉で酸化され、高純度な粗銅となり、さらに精製炉でブタンガスをかけて純度を高め、アノードと呼ばれる板にされます。

電気分解して: 硫酸銅溶液を使った電気分解に電流を流し、アノードとカソードを交互に入れ、アノードから溶けた銅を、カソードから析出させます。

レアメタル(産産で利用される希少な金属のこと): 電気分解した後、さらに金や銀、そのほかのレアメタルを取り出します。

資料: 財務省「2020年貿易統計」 2020年佐賀関製錬受入実績データ

①製油所

原油は製油所の蒸留装置で様々な石油製品に分けられますが、そのひとつであるナフサが石油化学製品の原料になります。それぞれの石油製品は沸点が違いう性質をもっています。この性質を利用して原油を加熱して生まれた石油蒸気(気体)から、それぞれの石油製品(液体)に分けていくことを蒸留といいます。蒸留によってガソリンやナフサなどの石油製品が精製されます。

大分では、ENEOS大分製油所

②ナフサ分解工場(エチレンセンター)

ガソリンに似た透明な液体のナフサは、精製された後、ナフサ分解工場(エチレンセンター)に運ばれます。分解炉で約800°Cの高温に熱せられることにより、激しい化学反応(熱分解反応)をおこします。それにより、エチレン、プロピレン、ブタジエンなどという石油化学の基礎製品が製造されます。特にエチレンは、最も一般的な基礎原料となるため、エチレンの生産能力が、そのコンビナートの規模の尺度とも言われます。

大分では、昭和電工大分コンビナート

③誘導品工場

エチレンなどの基礎製品は、誘導品工場での物質に作り替われます。基礎製品をさらに化学反応させることにより、より最終製品に近い「誘導品」を作ります。原料である基礎製品の違いや、作る誘導品の違いによって、それぞれ別の誘導品工場で作られます。石油化学コンビナートの中には多くの誘導品工場があります。

大分では、NSスチレンモノマー、大分石油化学コンビナート、住友化学 等

④関連産業工場

船やトラックなどで石油化学コンビナートから運びだされたポリエチレン等の石油化学誘導品(中間製品)は、関連産業工場加工されて、様々な身の回りにある製品になります。プラスチック(電気製品の筐体・フィルム・文具など)、塗料(インク・ペンキ)、合成繊維(シャツ・シーター・テント・毛布など)、合成洗剤(洗剤・シャンプー・化粧品など)、合成ゴム(タイヤ、ベルト、靴など)等々、暮らしに身近なものが作られています。