

9. 鹿島臨海工業地帯におけるこれまでの実施施策

(1) 競争力強化に向けた検討

1) 企業、県及び市

- ・鹿島臨海工業地帯高度化推進委員会（平成 15 年（2003 年）2 月設置）
- ・鹿島臨海工業地帯産業クラスター検討委員会（平成 16 年（2004 年）3 月設置）
- ・鹿島経済特区計画推進戦略会議（平成 18 年（2006 年）9 月設置）

2) 立地企業

- ・東部競争力強化推進委員会（東部コンビナートの立地企業）

(2) 鹿島経済特区

1) 目的

我が国の素材産業再生のモデルとして、「素材産業再生」のため、保安規制の合理化等の規制緩和を進め、国際競争力の高いコンビナートへの転換を進めていく。また、世界のトップレベルの素材産業（石油化学、鉄鋼等）クラスターの形成を進め、地域経済の活性化を進めていく。

2) 特区の内容

平成 15 年（2003 年）4 月に構造改革特区として認定され、現在までに 3 回の変更追加認定を受けている。対象地域は、鹿行地域で、鹿嶋市、神栖市は重点地域となっている。

【規制緩和項目】

計 6 項目が規制の特例措置を受け、現在 5 項目が全国展開されており、立地企業のコスト削減、生産性向上に繋がった。

- ・酸化エチレン製造に係る酸素濃度引き上げ
（平成 15 年（2003 年）4 月認定、平成 16 年（2004 年）3 月全国展開）
- ・高圧ガスを停止して行う開放検査の周期の延長
（平成 15 年（2003 年）4 月認定、平成 17 年（2005 年）3 月全国展開）
- ・地域電力会社（東京電力㈱）の送電線を介さない電力の供給
（平成 15 年（2003 年）4 月認定、平成 17 年（2005 年）3 月全国展開）
- ・コンビナート施設の連続運転
（平成 15 年（2003 年）11 月認定、平成 17 年（2005 年）3 月全国展開（空気分解装置限定））
- ・梱包木材（木くず）の製鉄への有効活用
（平成 15 年（2003 年）11 月認定）
- ・高圧ガス製造施設の自主検査の継続
（平成 17 年（2005 年）3 月認定、平成 19 年（2007 年）5 月全国展開）

3) 鹿島経済特区計画推進戦略プラン

平成 16 年（2004 年）3 月、茨城県及び主な立地企業により、「鹿島経済特区計画推進戦略プラン」が策定された。世界に通用する競争力の高いコンビナートへの構造転換、素材産業を中核とした高度産業集積の形成を目指して、「国際競争力のある次世代型コンビナートへの構造転換」、「基礎素材産業を中心とした裾野拡大と高付加価値化への展開」、「新規成長分野への展開」、「魅力と活力のあるインフラ拠点の創出」、「快適で利便性の高い居住空間の創出」の 5 つの基本戦略と、25 の具体的な戦略から構成されている。

4) 主な実績及び成果

①企業立地

立地工場数は、平成15年(2003年)の173工場から、平成25年(2013年)は179工場に、製造品出荷額等は平成15年(2003年)の1兆9,715億円(対全県比率:19.6%)から、平成25年(2013年)は2兆2,645億円(同+14.9%,対全県比率:20.8%)に増加した。

県有地は、22社に71haを処分し、企業遊休地については55haに9社が立地した。

②事業活動の共同化の推進

- ・定修における特殊車両の駐車場の共同設置

③その他

- ・法人事業税、不動産取得税の課税免除
- ・工業用水料金の引き下げ(図表4-50)
- ・工業用水料金の新規立地企業への優遇措置(3年間料金半額)
- ・下水処理料金の引き下げ(図表4-51)
- ・産業クラスター形成のための戦略策定と企業誘致の実施
- ・緑地率の低減(鹿嶋市(条例施行):平成25年(2013年)3月,神栖市(条例施行):平成27年(2015年)4月)(図表4-52)
- ・固定資産税の課税免除(市)
- ・RING事業を通じた高度技術の開発
- ・首都圏整備法に基づく立地業種の緩和,処分計画の変更
- ・企業の自主保安体制の構築
- ・バイオマス・風力・LNG等のエコ発電推進によるCO₂排出量の削減

【図表4-50 工業用水料金の推移】

| | ～H16年3月 | H16年4月～ | H22年4月～ | H25年4月～ |
|--------|---------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 鹿島1・2期 | 36.8円 | 32.7円 (▲11.1%) | 28.7円 (▲22.0%) | 27.7円 (▲24.7%) |
| 鹿島3期 | 75.0円 | 59.3円 (▲20.9%) | 50.0円 (▲33.3%) | 48.0円 (▲36.0%) |

※()内はH16年3月以前と比較した値引率

出典:茨城県事業推進課資料

【図表4-51 下水処理料金の推移】

| | ～H22年9月 | H22年10月～ | H26年4月～ |
|------|---------|---------------------|------------------------|
| 水量料金 | 42円 | 38円 (▲9.5%) | 36円 (▲14.3%) |
| 水質料金 | 25～150円 | 23～135円 (▲8～10%) | 21～116円 (▲16～22.7%) |

※()内はH22年9月以前と比較した値引率

出典:茨城県事業推進課資料

【図表4-52 緑地面積率等の推移】

| | | 緑地面積率 | 環境施設面積率 (緑地含む) |
|---------|-----------------------|-------|-------------------|
| 工場立地法基準 | | 20% | 25% |
| 鹿嶋市 | 条例施行後 H25(2013)3月～ | 5% | 10% |
| 神栖市 | 条例施行後 H27(2015)4月～ | 10% | 15% |

出典:茨城県事業推進課資料

(3) 鹿島臨海地域基本計画

企業立地促進法に基づき、県及び鹿嶋市、神栖市、潮来市では、企業立地支援のために「茨城県鹿島臨海地域基本計画」(第2次・平成25～29年度)を策定している。

①基礎素材産業を中核とした関連産業の集積、港湾機能強化や新規定期航路の誘致による物流産業や港湾機能を活用する製造業等の誘致によるさらなる産業基盤の強化、②首都圏のバックアップ機能も担える「災害に強い工業地域」の構築のため、以下の事業環境整備を掲げている。

- ・産業用共用施設の整備：産業用地の整備及び立地促進、県中性子ビーム実験装置の利用促進
- ・人材の育成・確保：工業系基礎教育の推進、鹿島産業技術専門学院との連携
- ・技術支援等：新たな技術の研究開発等の支援、「鹿島発の技術」開発支援
- ・企業立地及び事業高度化のための事業環境整備：各種規制緩和の推進、緑地率緩和、鹿島港の整備等、新規コンテナ航路の誘致、立地企業への税の特別措置・金融支援等

(4) 復興特区（茨城産業再生特区）

1) 目的

東日本大震災復興特別区域法に基づく税制上の特例措置を活用し、被害の甚大であった沿岸部を中心に産業の集積等による雇用機会の確保・創出を図るとともに、地域の特性を生かした産業を振興することにより、地域の経済の活性化を図る。

2) 計画作成主体及び地域

・沿岸市町村（9市町村）

北茨城市、高萩市、日立市、東海村、ひたちなか市、大洗町、鉾田市、鹿嶋市、神栖市

・内陸市町村（4市町）

水戸市、潮来市、那珂市、茨城町 ※雇用等被害地域を有する市町村に近接

3) 集積を目指す産業分野

- ・環境・新エネルギー分野
- ・自動車・建設機械関連産業
- ・基礎素材（関連）産業
- ・電気・機械関連産業
- ・食品関連産業
- ・水産関連産業
- ・木材関連産業
- ・運輸・物流関連産業
- ・観光関連産業
- ・商業（小売業）・サービス業

4) 税制上の特例措置

①被災地の雇用機会の確保のための税制上の特例措置（復興産業集積区域内）

- ・特別償却（25～100%）または税額控除（8%又は15%）
- ・法人税の特別控除（被災雇用者に対する給与等支給額の10%）
- ・新規立地新設促進税制（5年間無税 雇用等被害地域のみ）
- ・研究開発税制の特例（即時償却及び税額控除（12%））

※ 研究開発税制の特例を除く措置は選択適用

②税制上の課税免除または不均一課税に伴う措置

復興産業集積区域における産業集積の形成等に資する事業に係る事業税、不動産取得税または固定資産税の課税免除または不均一課税

5) 成果

- ・件数：鹿嶋市、神栖市合計 延べ246件（平成27年（2015年）12月末現在）
- ・設備投資額：鹿嶋市、神栖市合計 約3,486億円

10. 国内コンビナートとの比較

(1) 比較するコンビナートと対象行政区域及び港湾

統計データの入手の制約上、コンビナート区域のみのデータ把握について困難な項目があるため、以下の行政区域単位、港湾で比較を行う（図表 4-53）。

このため、産業等の集積規模の比較については、幅をもって見る必要がある。

【図表 4-53 比較対象となるコンビナートと対象行政区域及び港湾】

| コンビナート | 府県名 | 対象行政区域 | 港 湾 |
|--------|---------|-----------------------------------|-----------|
| 鹿 島 | 茨城県 | 鹿嶋市, 神栖市 | 鹿島港 |
| 京 葉 | 千葉県 | 千葉市中央区, 木更津市, 市原市, 君津市, 袖ヶ浦市, 富津市 | 千葉港, 木更津港 |
| 京 浜 | 神奈川県 | 横浜市鶴見区, 神奈川区, 川崎市川崎区 | 横浜港, 川崎港 |
| 四日市 | 三重県 | 四日市市 | 四日市港 |
| 大 阪 | 大阪府 | 堺市, 高石市 | 堺泉北港 |
| 水 島 | 岡山県 | 倉敷市 | 水島港 |
| 岩国大竹 | 広島県・山口県 | 広島県大竹市, 山口県岩国市, 和木町 | 岩国港 |
| 周 南 | 山口県 | 周南市, 下松市, 光市 | 徳山下松港 |
| 大 分 | 大分県 | 大分市 | 大分港 |

(2) 事業所数・従業者数

全産業の民営事業所数、従業者数をみると、鹿島地区は、事業所数が最下位（第9位）、従業者数が第8位で、集積規模は小さい（図表 4-54）。

産業別にみると、電気業は事業所数が第3位、従業者数が第5位、化学工業は事業所数が第5位、従業者数が第4位と、ともに中位にある。また、倉庫業は、事業所数が第3位、従業者数は第5位で、生産機能やエネルギー供給機能に加え、倉庫機能の集積も鹿島地区の特徴と考えられる。

【図表 4-54 国内コンビナートの民営事業所数・従業者数（平成26年（2014年））】

【民営事業所数】 （単位：所）

| | 鹿 島 | 京 葉 | 京 浜 | 四日市 | 大 阪 | 水 島 | 岩国大竹 | 周 南 | 大 分 |
|---------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|
| 全 産 業 | 6,694 | 32,444 | 29,369 | 13,607 | 31,920 | 18,795 | 7,670 | 11,427 | 19,963 |
| 製 造 業 | 447 | 1,478 | 2,086 | 1,282 | 3,363 | 1,746 | 466 | 635 | 794 |
| 化学工業 | 64 | 132 | 97 | 70 | 139 | 48 | 19 | 44 | 30 |
| 石油製品・石炭製品 | 4 | 25 | 28 | 9 | 12 | 5 | 4 | 7 | 7 |
| 鉄 鋼 業 | 28 | 78 | 76 | 22 | 143 | 60 | 2 | 35 | 17 |
| 電気・ガス・熱供給・水道業 | 12 | 41 | 21 | 16 | 19 | 16 | 9 | 6 | 22 |
| 電 気 業 | 11 | 20 | 16 | 8 | 4 | 7 | 5 | 4 | 9 |
| ガ ス 業 | 0 | 5 | 4 | 2 | 5 | 4 | 0 | 0 | 3 |
| 運輸業・郵便業 | 351 | 970 | 1,552 | 507 | 1,269 | 511 | 186 | 333 | 444 |
| 道路貨物運送業 | 182 | 520 | 726 | 301 | 506 | 293 | 95 | 166 | 254 |
| 水 運 業 | 0 | 21 | 33 | 8 | 9 | 24 | 6 | 34 | 10 |
| 倉 庫 業 | 67 | 60 | 271 | 46 | 87 | 46 | 11 | 25 | 18 |

【従業者数】 （単位：人）

| | 鹿 島 | 京 葉 | 京 浜 | 四日市 | 大 阪 | 水 島 | 岩国大竹 | 周 南 | 大 分 |
|---------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|---------|---------|
| 全 産 業 | 80,838 | 385,598 | 403,696 | 156,639 | 337,239 | 204,032 | 69,732 | 113,294 | 213,591 |
| 製 造 業 | 20,841 | 51,584 | 60,414 | 37,346 | 64,450 | 43,832 | 14,533 | 23,245 | 25,131 |
| 化学工業 | 6,344 | 13,933 | 7,745 | 9,005 | 5,223 | 4,782 | 4,431 | 4,660 | 2,212 |
| 石油製品・石炭製品 | 138 | 2,115 | 1,912 | 1,055 | 795 | 981 | 390 | 767 | 428 |
| 鉄 鋼 業 | 6,297 | 9,313 | 5,899 | 326 | 4,639 | 6,625 | 10 | 4,022 | 2,804 |
| 電気・ガス・熱供給・水道業 | 580 | 2,725 | 1,281 | 696 | 1,291 | 955 | 227 | 337 | 1,120 |
| 電 気 業 | 580 | 2,213 | 958 | 475 | 414 | 729 | 188 | 317 | 882 |
| ガ ス 業 | 0 | 373 | 321 | 143 | 796 | 153 | 0 | 0 | 87 |
| 運輸業・郵便業 | 7,329 | 26,981 | 42,735 | 12,117 | 20,991 | 13,326 | 3,931 | 7,717 | 12,277 |
| 道路貨物運送業 | 5,109 | 14,172 | 20,620 | 7,339 | 12,518 | 7,274 | 1,997 | 3,225 | 7,173 |
| 水 運 業 | 0 | 294 | 284 | 199 | 95 | 129 | 52 | 968 | 142 |
| 倉 庫 業 | 552 | 762 | 5,771 | 448 | 1,360 | 591 | 77 | 288 | 181 |

出典：経済センサス

(3) 製造品出荷額等・現金給与総額・粗付加価値額

製造業の集積規模をみると、鹿島地区は、製造品出荷額等、現金給与総額が第8位、粗付加価値額が7位で下位となっている(図表4-55)。一方、従業員1人当たりで見ると、製造品出荷額等は第3位、現金給与総額、粗付加価値額は第4位で、生産性の高さでは中位にある。

鹿島地区の県内シェアは、製造品出荷額等が20.8%、粗付加価値額が15.3%を占めている。ただし、茨城県の場合、日立・ひたちなか地区の産業集積規模も大きいため、鹿島地区の県内シェアは、殆どの項目で他地区の府県シェアを下回っている。

【図表4-55 国内コンビナートの製造品出荷額等・現金給与総額・粗付加価値額(平成25年(2013年))】

| | | 単位 | 鹿島 | 京葉 | 京浜 | 四日市 | 大阪 | 水島 | 岩国大竹 | 周南 | 大分 |
|------------|----------|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------------|--------|--------|
| 事業所数 | 所 | | 273 | 669 | 897 | 600 | 1,563 | 839 | 222 | 341 | 408 |
| 従業者数 | 人 | | 19,372 | 45,114 | 45,719 | 31,557 | 54,061 | 37,452 | 12,416 | 21,221 | 22,756 |
| 製造品出荷額等 | 億円 | | 22,645 | 79,006 | 44,681 | 30,880 | 45,005 | 43,040 | 11,902 | 24,306 | 29,037 |
| | 従業員1人当たり | 万円/人 | 11,690 | 17,513 | 9,773 | 9,786 | 8,325 | 11,492 | 9,586 | 11,454 | 12,760 |
| 現金給与総額 | 億円 | | 1,070 | 2,606 | 2,763 | 1,766 | 2,578 | 1,919 | 577 | 1,111 | 1,091 |
| | 従業員1人当たり | 万円/人 | 552 | 578 | 604 | 560 | 477 | 512 | 465 | 524 | 479 |
| 粗付加価値額 | 億円 | | 5,568 | 13,449 | 10,139 | 9,887 | 8,765 | 7,634 | 2,661 | 6,947 | 5,407 |
| | 従業員1人当たり | 万円/人 | 2,875 | 2,981 | 2,218 | 3,133 | 1,621 | 2,038 | 2,143 | 3,274 | 2,376 |
| 府県内 シェア | 事業所数 | % | 4.9 | 12.8 | 10.6 | 16.1 | 8.6 | 23.8 | 10.1 [※] | 18.0 | 25.6 |
| | 従業者数 | | 7.6 | 22.6 | 12.9 | 16.7 | 12.0 | 26.5 | 11.4 [※] | 23.2 | 34.7 |
| | 製造品出荷額等 | | 20.8 | 60.8 | 25.9 | 29.7 | 28.1 | 56.1 | 16.8 [※] | 35.8 | 66.3 |
| | 現金給与総額 | | 8.9 | 28.9 | 15.0 | 19.4 | 13.0 | 30.9 | 11.5 [※] | 27.2 | 41.1 |
| | 粗付加価値額 | | 15.3 | 43.0 | 19.6 | 29.5 | 16.1 | 37.3 | 13.1 [※] | 37.5 | 51.8 |
| 全国 シェア | 事業所数 | % | 0.1 | 0.3 | 0.4 | 0.3 | 0.8 | 0.4 | 0.1 | 0.2 | 0.2 |
| | 従業者数 | | 0.3 | 0.6 | 0.6 | 0.4 | 0.7 | 0.5 | 0.2 | 0.3 | 0.3 |
| | 製造品出荷額等 | | 0.8 | 2.7 | 1.5 | 1.1 | 1.5 | 1.5 | 0.4 | 0.8 | 1.0 |
| | 現金給与総額 | | 0.3 | 0.8 | 0.9 | 0.5 | 0.8 | 0.6 | 0.2 | 0.3 | 0.3 |
| | 粗付加価値額 | | 0.6 | 1.4 | 1.0 | 1.0 | 0.9 | 0.8 | 0.3 | 0.7 | 0.6 |

※岩国大竹の府県内シェアは、大竹の広島県内シェアと岩国・和木の山口県内シェアの合算。

出典:工業統計調査

(4) エネルギー等の生産・供給拠点

エネルギー等の生産・供給能力をみると、鹿島地区は、原油処理能力、エチレン生産能力、粗鋼生産等で下回っている(図表4-56)。一方、火力発電所は、石油等火力発電所を中心に13の発電設備が立地し、京葉地区に次ぐ発電能力を有している。

なお、共同発電に関しては、鹿島地区の他、水島地区、大分地区で設置・運営されている。

【図表4-56 国内コンビナートのエネルギー等生産・供給能力の比較】

| | 原油処理能力 (千BD/日) H27年6月末 | | エチレン生産能力 (万吨/年) H27年5月末 | | 粗鋼生産 (万吨/年) H23年度 | | 発電所発電能力 (火力・万kW) H27年3月末 | | LNG貯蔵能力 (千kl) H27年6月末 | |
|------|------------------------------|-------|-------------------------------|-------|-------------------------|-------|--------------------------------|-------|-----------------------------|-------|
| | 事業 所数 | 数量 | 事業 所数 | 数量 | 事業 所数 | 数量 | 発電 設備数 | 数量 | 事業 所数 | 数量 |
| | 鹿島 | 1 | 252.5 | 1 | 53.9 | 1 | 673 | 13 | 785 | - |
| 京葉 | 4 | 757.0 | 4 | 192.4 | 2 | 1,258 | 29 | 2,004 | 2 | 3,770 |
| 京浜 | 3 | 608.0 | 2 | 89.5 | 1 | 406 | 12 | 774 | 2 | 1,390 |
| 四日市 | 1 | 112.0 | 1 | 49.3 | - | - | 5 | 145 | 2 | 480 |
| 大阪 | 3 | 371.0 | 1 | 45.5 | - | - | 5 | 200 | 3 | 2,095 |
| 水島 | 1 | 380.2 | 2 | 87.4 | 1 | 873 | 9 | 224 | 1 | 320 |
| 岩国大竹 | - | - | - | - | - | - | 2 | 85 | - | - |
| 周南 | - | - | 1 | 62.3 | 1 | 55 | 2 | 83 | - | - |
| 大分 | 1 | 136.0 | 1 | 61.5 | 1 | 959 | 8 | 339 | 1 | 460 |

※粗鋼生産は実績。エチレン生産能力は非定修年。発電所発電能力は「電気事業便覧(平成27年版)」掲載の発電設備を基準に記載。

ただし、鹿島の数量(最大出力)は、平成27年5月末時点に補正。

鹿島の発電設備数の内訳は、東電鹿島火力7・鹿島共同火力3・鹿島北共同発電1・鹿島南共同発電1・新日鐵住金鹿島火力1の計13。

資源エネルギー庁「石油産業の現状について」(平成27年(2015年)6月)、経済産業省「石油産業の市場構造に関する調査報告」

(平成26年(2014年)11月)、鉄鋼新聞社HP、「電気事業便覧」、電力・ガス会社の公表資料等を基に作成

(5) 品目別取扱貨物量

平成 25 年 (2013 年) の全国の港湾の品目別取扱貨物量をみていく。

輸出品目について、鹿島港は、鋼材が第 6 位、化学製品が第 5 位となっている (図表 4-57)。コンビナート地区のある港では、鋼材は大分港、木更津港、化学製品は千葉港、水島港、川崎港でそれぞれ多い。

輸入品目について、鹿島港は、原油が第 7 位、石炭が第 8 位、鉄鉱石が第 7 位となっている。コンビナート地区のある港では、原油は千葉港、四日市港、川崎港、石炭は大分港、鉄鉱石は木更津港、水島港、大分港でそれぞれ多い。

移出品目について、鹿島港は、石油製品が第 7 位、鋼材が第 6 位となっている (図表 4-58)。コンビナート地区のある港では、石油製品は千葉港、川崎港、鋼材は大分港、水島港でそれぞれ多い。

移入品目について、鹿島港は、重油が第 1 位、石灰石が第 10 位となっている。コンビナート地区のある港では、重油は水島港、石灰石は徳山下松港でそれぞれ多い。

また、コンビナート地区の港 (11 港) における平成 26 (2014) 年の貿易額をみると、輸出額は、京浜港 (横浜港+川崎港) が最も多く、鹿島港は第 7 位となっている (図表 4-59)。

品目別内訳では、鹿島港、京葉港 (千葉港+木更津港)、水島港では「原料別製品」(鉄鋼、非鉄金属等)、京浜港、四日市港は「機械類及び輸送用機器」、岩国港・徳山港は「化学製品」がそれぞれ上位に位置し、違いがみられる。鹿島港は、各品目とも総じて中下位に位置している。

一方、輸入額は、京浜港 (横浜港+川崎港) が最も多く、鹿島港は第 7 位となっている。

品目別内訳では、各港とも「鉱物性燃料」(石炭、石油等) が最も多い。鹿島港は、「食料品及び動物」、「食品に適さない原材料」(鉄鉱石を含む)、「動植物性油脂」等で上位に位置し、「食料品及び動物」のうち「穀物及び同調製品」は第 1 位となっている。

【図表 4-57 主要品目別取扱貨物量 (輸出入上位 10 位・平成 25 年 (2013 年))】

【輸出】 (単位: 万トン)

| 順位 | 完成自動車 | 鋼材 | 自動車部品 | 化学製品 | 産業機械 |
|--------|-------------|-------------|-------------|------------|-----------|
| 1 | 名古屋 3,018.3 | 福山 527.6 | 名古屋 1,065.2 | 千葉 208.2 | 神戸 410.0 |
| 2 | 横浜 1,074.4 | 大分 439.7 | 横浜 560.7 | 水島 167.6 | 横浜 269.7 |
| 3 | 三河 934.2 | 木更津 334.7 | 神戸 152.2 | 川崎 144.0 | 名古屋 248.3 |
| 4 | 川崎 474.7 | 和歌山下津 271.9 | 東京 148.5 | 徳山下松 135.3 | 東京 165.5 |
| 5 | 三田原中間 370.2 | 名古屋 263.5 | 四日市 104.8 | 鹿島 133.3 | 大阪 110.7 |
| 6 | 広島 333.2 | 鹿島 260.7 | 清水 90.4 | 大分 130.0 | 茨城 70.3 |
| 7 | 苅田 306.9 | 水島 254.8 | 博多 48.8 | 名古屋 120.2 | 東播磨 35.8 |
| 8 | 神戸 280.2 | 神戸 190.0 | 御前崎 30.0 | 神戸 98.3 | 清水 32.9 |
| 9 | 博多 146.8 | 千葉 181.9 | 大阪 29.2 | 四日市 93.5 | 博多 28.1 |
| 10 | 千葉 117.4 | 東播磨 172.0 | 広島 24.8 | 東予 82.4 | 北九州 21.5 |
| 計(A) | 7,056.3 | 2,896.8 | 2,254.6 | 1,312.8 | 1,392.8 |
| 全国計(B) | 7,691.4 | 3,681.1 | 2,334.2 | 1,921.4 | 1,463.6 |
| A/B(%) | 91.7 | 78.7 | 96.6 | 68.3 | 95.2 |

【輸入】 (単位: 万トン)

| 順位 | 原油 | 石炭 | LNG | 鉄鉱石 | 木材チップ |
|--------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| 1 | 喜入 2,631.6 | 北九州 942.2 | 千葉 2,651.8 | 福山 1,679.6 | 三島川之江 292.2 |
| 2 | 千葉 2,569.4 | 衣浦 936.2 | 木更津 2,622.9 | 木更津 1,573.4 | 新潟 225.1 |
| 3 | 四日市 1,723.4 | 福山 857.2 | 名古屋 2,137.4 | 水島 1,561.7 | 名古屋 142.6 |
| 4 | 川崎 1,516.6 | 大分 779.6 | 姫路 1,937.4 | 大分 1,554.2 | 八戸 141.8 |
| 5 | 堺泉北 1,233.0 | 松浦 746.8 | 川崎 1,581.8 | 東播磨 1,241.8 | 境 118.0 |
| 6 | 水島 1,229.2 | 橋 718.8 | 四日市 1,339.9 | 名古屋 1,210.6 | 室蘭 109.6 |
| 7 | 鹿島 1,123.4 | 徳山下松 715.5 | 新潟 1,044.8 | 鹿島 1,176.0 | 石狩湾新 105.2 |
| 8 | 室蘭 932.0 | 鹿島 677.8 | 堺泉北 962.7 | 和歌山下津 734.5 | 伏木富山 92.0 |
| 9 | 和歌山下津 745.4 | 水島 677.6 | 横浜 863.0 | 北九州 692.3 | 衣浦 89.9 |
| 10 | 名古屋 727.5 | 名古屋 656.9 | 北九州 374.9 | 千葉 618.5 | 岩国 81.1 |
| 計(A) | 14,431.5 | 7,708.6 | 15,516.6 | 12,042.6 | 1,397.5 |
| 全国計(B) | 18,768.0 | 18,272.3 | 16,950.1 | 13,559.3 | 2,009.3 |
| A/B(%) | 76.9 | 42.2 | 91.5 | 88.8 | 69.6 |

出典: 国土交通省「港湾取扱貨物量等の現況」

【図表 4-58 主要品目別取扱貨物量（移出入上位 10 位・平成 25 年（2013 年））】

【移 出】 (単位: 万トン)

| 順位 | 石油製品 | 完成自動車 | 重 油 | 鋼 材 | 石灰石 |
|--------|------------|-------------|------------|-------------|-------------|
| 1 | 千葉 1,012.2 | 名古屋 2,138.1 | 千葉 641.1 | 大 分 501.6 | 津久見 1,470.1 |
| 2 | 川崎 593.8 | 仙台塩釜 544.6 | 水 島 311.9 | 水 島 415.5 | 須 崎 805.6 |
| 3 | 四日市 584.9 | 荻 田 276.2 | 四日市 252.7 | 呉 388.1 | 八 戸 271.6 |
| 4 | 水 島 555.0 | 横 浜 268.1 | 堺泉北 243.3 | 堺泉北 297.2 | 尻屋岬 259.0 |
| 5 | 室 蘭 492.0 | 北九州 228.5 | 横 浜 235.9 | 東播磨 289.1 | 高 知 258.5 |
| 6 | 横 浜 405.9 | 茨 城 207.4 | 大 分 184.1 | 鹿 島 276.7 | 宇 部 211.1 |
| 7 | 鹿 島 402.4 | 三 河 204.4 | 室 蘭 183.4 | 姫 路 249.8 | 吉 津 105.7 |
| 8 | 宇 部 386.7 | 東 京 198.6 | 徳山下松 162.2 | 木更津 235.5 | 荻 田 86.7 |
| 9 | 堺泉北 377.1 | 中 津 172.3 | 川 崎 145.7 | 和歌山下津 171.0 | 千 葉 64.5 |
| 10 | 徳山下松 332.6 | 四日市 164.9 | 宇 部 137.9 | 千 葉 144.4 | 姫 川 59.1 |
| 計(A) | 5,142.6 | 4,403.1 | 2,498.2 | 2,968.9 | 3,591.9 |
| 全国計(B) | 6,766.1 | 5,526.7 | 3,702.8 | 4,156.4 | 3,627.9 |
| A/B(%) | 76.0 | 79.7 | 67.5 | 71.4 | 99.0 |

【移 入】 (単位: 万トン)

| 順位 | 石油製品 | 完成自動車 | 重 油 | 鋼 材 | 石灰石 |
|--------|------------|-------------|-----------|------------|------------|
| 1 | 千葉 624.9 | 名古屋 1,291.4 | 鹿 島 178.5 | 千葉 566.1 | 徳山下松 566.0 |
| 2 | 博 多 398.6 | 仙台塩釜 420.6 | 水 島 143.8 | 名古屋 440.4 | 赤 穂 374.9 |
| 3 | 東京 344.3 | 横 浜 417.2 | 赤 穂 135.3 | 堺泉北 411.6 | 千 葉 292.5 |
| 4 | 名古屋 317.6 | 千葉 319.0 | 小名浜 101.6 | 北九州 349.7 | 木更津 261.3 |
| 5 | 川崎 264.1 | 三 河 294.4 | 名古屋 84.8 | 大 阪 246.4 | 川 崎 211.2 |
| 6 | 新潟 222.2 | 横須賀 256.3 | 四日市 74.1 | 東 予 156.9 | 水 島 201.3 |
| 7 | 苫小牧 203.5 | 苫小牧 248.7 | 横 浜 71.9 | 徳山下松 139.1 | 大 分 198.4 |
| 8 | 堺泉北 197.6 | 北九州 203.0 | 坂 出 65.1 | 横 浜 132.6 | 室 蘭 183.4 |
| 9 | 仙台塩釜 188.6 | 博 多 167.6 | 佐世保 54.3 | 衣 浦 125.0 | 東播磨 179.3 |
| 10 | 釧 路 179.5 | 川 崎 127.7 | 八 戸 53.3 | 東京 116.3 | 鹿 島 179.1 |
| 計(A) | 2,940.9 | 3,745.9 | 962.7 | 2,684.1 | 2,647.4 |
| 全国計(B) | 6,801.2 | 5,165.4 | 2,526.6 | 3,915.7 | 3,837.6 |
| A/B(%) | 43.2 | 72.5 | 38.1 | 68.5 | 69.0 |

出典: 国土交通省「港湾取扱貨物量等の現況」

【図表 4-59 主要品目別取扱貨物量（平成 25 年（2013 年））】

【輸 出】 (単位: 億円)

| | 鹿 島 | 京 葉 (千葉+木更津) | 京 浜 (横浜+川崎) | 四日市 | 堺 | 水 島 | 岩 国 | 徳 山 | 大 分 |
|--------------|-------|-----------------|----------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 総 額 | 4,546 | 14,542 | 88,113 | 10,089 | 5,547 | 9,627 | 1,510 | 4,167 | 6,940 |
| 食料品及び動物 | 8 | 13 | 621 | 21 | 5 | 3 | - | 1 | - |
| 穀物及び同調製品 | 0 | 4 | 95 | 8 | 0 | 0 | - | 0 | 1 |
| 飲料及びたばこ | - | 0 | 111 | 1 | 2 | 0 | - | - | - |
| 食品に適さない原材料 | 242 | 740 | 1,864 | 358 | 126 | 211 | 40 | 423 | 136 |
| 金属鉱及びびくず | 3 | 518 | 960 | 41 | 119 | 2 | 0 | 7 | 28 |
| 鉱物性燃料 | 301 | 3,164 | 2,760 | 1,116 | 1,851 | 862 | 683 | 109 | 271 |
| 石炭・コークス及びれん炭 | 0 | 3 | 0 | - | - | 0 | - | - | - |
| 石油及び同製品 | 295 | 3,150 | 2,755 | 1,096 | 1,845 | 857 | 683 | 97 | 198 |
| 天然ガス及び製造ガス | 5 | 11 | 5 | 20 | 6 | 4 | - | 11 | 73 |
| 動植物性油脂 | 0 | 0 | 41 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - |
| 化学製品 | 1,651 | 3,825 | 9,514 | 2,725 | 761 | 3,015 | 703 | 2,390 | 1,461 |
| 元素及び化合物 | 1,184 | 2,649 | 3,368 | 888 | 511 | 2,352 | 427 | 1,718 | 1,222 |
| 原料別製品 | 2,338 | 4,819 | 8,455 | 622 | 928 | 3,549 | 49 | 857 | 3,679 |
| 鉄 鋼 | 2,338 | 4,808 | 2,143 | 10 | 617 | 2,820 | 0 | 781 | 2,506 |
| 非鉄金属 | - | 0 | 2,080 | 20 | 190 | 677 | - | 25 | 1,156 |
| 金属製品 | 0 | 9 | 1,704 | 207 | 76 | 13 | 1 | 9 | 0 |
| 機械類及び輸送用機器 | 1 | 1,889 | 58,553 | 3,764 | 1,681 | 1,935 | 16 | 333 | 1,383 |
| 一般機械 | 1 | 64 | 22,480 | 1,233 | 408 | 238 | 14 | 48 | 1,037 |
| 電気機器 | - | 110 | 8,882 | 1,238 | 43 | 129 | 3 | 4 | 284 |
| 輸送用機器 | - | 1,714 | 27,191 | 1,292 | 1,230 | 1,568 | 0 | 282 | 62 |
| 雑製品 | - | 30 | 4,110 | 582 | 20 | 19 | 0 | 49 | 3 |
| 特殊取扱品 | 4 | 62 | 2,084 | 881 | 172 | 34 | 19 | 5 | 7 |

【輸 入】 (単位: 億円)

| | 鹿 島 | 京 葉 (千葉+木更津) | 京 浜 (横浜+川崎) | 四日市 | 堺 | 水 島 | 岩 国 | 徳 山 | 大 分 |
|--------------|--------|-----------------|----------------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|
| 総 額 | 14,998 | 68,511 | 78,407 | 24,061 | 25,312 | 19,269 | 1,976 | 5,453 | 18,455 |
| 食料品及び動物 | 1,201 | 1,743 | 11,287 | 227 | 301 | 472 | - | 11 | 9 |
| 穀物及び同調製品 | 869 | 521 | 822 | 60 | 39 | 331 | - | 0 | 8 |
| 飲料及びたばこ | - | 79 | 610 | 8 | 1 | 2 | - | - | 0 |
| 食品に適さない原材料 | 2,718 | 4,370 | 3,565 | 669 | 97 | 2,184 | 42 | 334 | 6,892 |
| 金属鉱及びびくず | 2,084 | 3,836 | 1,593 | 103 | 1 | 1,901 | - | 171 | 6,855 |
| 鉱物性燃料 | 10,624 | 55,818 | 32,734 | 20,724 | 23,629 | 14,662 | 1,534 | 4,093 | 11,232 |
| 石炭・コークス及びれん炭 | 1,293 | 1,795 | 818 | 306 | 17 | 989 | 0 | 674 | 1,598 |
| 石油及び同製品 | 8,830 | 32,382 | 16,527 | 13,918 | 14,767 | 12,281 | 157 | 3,176 | 6,497 |
| 天然ガス及び製造ガス | 501 | 21,641 | 15,389 | 6,500 | 8,845 | 1,392 | 1,378 | 243 | 3,138 |
| 動植物性油脂 | 97 | 251 | 272 | 25 | 32 | 5 | - | 0 | - |
| 化学製品 | 252 | 1,237 | 4,902 | 505 | 120 | 522 | 157 | 260 | 108 |
| 元素及び化合物 | 204 | 1,041 | 2,065 | 285 | 104 | 280 | 94 | 203 | 56 |
| 原料別製品 | 52 | 1,730 | 7,309 | 670 | 999 | 601 | 233 | 667 | 71 |
| 鉄 鋼 | 5 | 1,324 | 831 | 200 | 618 | 256 | 0 | 519 | 40 |
| 非鉄金属 | 0 | 3 | 3,269 | 29 | 27 | 39 | 0 | 62 | 3 |
| 金属製品 | 6 | 75 | 1,102 | 155 | 48 | 66 | 0 | 72 | 10 |
| 機械類及び輸送用機器 | 4 | 3,065 | 12,203 | 979 | 17 | 474 | 0 | 58 | 118 |
| 一般機械 | 2 | 96 | 5,737 | 126 | 4 | 174 | 0 | 39 | 54 |
| 電気機器 | 1 | 44 | 4,124 | 803 | 7 | 173 | - | 10 | 62 |
| 輸送用機器 | - | 2,925 | 2,342 | 49 | 6 | 128 | - | 9 | 2 |
| 雑製品 | - | 41 | 5,122 | 209 | 101 | 314 | 8 | 6 | 10 |
| 特殊取扱品 | 50 | 176 | 403 | 47 | 15 | 31 | 1 | 23 | 14 |

出典: 国土交通省「港湾取扱貨物量等の現況」

(6) 公共埠頭の最大水深

公共埠頭（バース）の最大水深をみると、最も深いのは横浜港で-18.0mとなっており、鹿島港は-13.0m（外港公共埠頭（暫定供用））となっている（図表4-60）。

なお、鹿島港の公共埠頭（バース）の最大水深は、南公共埠頭、北公共埠頭ともに-10.0mとなっている。

また、専用バースの水深は、外港航路沿いは-22.0m、中央航路沿いは-5.0～-19.0m、北航路沿いは-6.3～-13.2m、南航路沿いは-6.0～-10.0mとなっている。

【図表4-60 公共埠頭の最大水深（岸壁・バース）（平成27年（2015年）7月現在）】

| コンビナート | 港 湾 | 最大水深 |
|--------|------|---------|
| 鹿 島 | 鹿 島 | -14.0m※ |
| 京 葉 | 千 葉 | -12.0m |
| | 木更津 | -12.0m |
| 京 浜 | 横 浜 | -18.0m |
| | 川 崎 | -14.0m |
| 四日市 | 四日市 | -14.0m |
| 大 阪 | 堺泉北 | -14.0m |
| 水 島 | 水 島 | -12.0m |
| 岩国大竹 | 岩 国 | -12.0m |
| 周 南 | 徳山下松 | -14.0m |
| 大 分 | 大 分 | -14.0m |

※現在は-13.0mで暫定供用中

出典：(公社)日本港湾協会「数字でみる港湾2015」

(7) 工業用水料金

平成27年（2015年）3月現在の工業用水の料金（基本料金＋使用料金）をみると、地域によって価格に差があることがわかる（図表4-61）。

鹿島地区は、工業用水事業の水源が霞ヶ浦（霞ヶ浦開発事業）であり、水源費及び浄水コストの負担が重いことから、工業用水料金は西日本のコンビナートに比べ高い。

【図4-61 工業用水料金（平成27年（2015年）3月現在）】

| コンビナート | 料 金 |
|--------|--|
| 鹿 島 | 27.7円/m ³ ～48.0円/m ³ |
| 京 葉 | 房総：87.0円/m ³ 千葉：23.0円/m ³ 君津：24.0円/m ³ (参考：五井：19.5円/m ³) |
| 京 浜 | 29.1円/m ³ |
| 四日市 | 18.5円/m ³ |
| 大 阪 | 44.7円/m ³ |
| 水 島 | 10.0円/m ³ ～20.5円/m ³ |
| 岩国大竹 | 岩国：20.2円/m ³ 大竹：14.2円/m ³ ～47.3円/m ³ |
| 周 南 | 9.2円/m ³ ～26.3円/m ³ |
| 大 分 | 8.8円/m ³ ～15.8円/m ³ |

出典：茨城県企業局資料

(8) 競争力強化の取り組み (プラン・推進体制・RING 事業)

1) プラン・推進体制

各コンビナートにおける競争力強化プラン, 推進体制は, 図表 4-62 の通りである。

【図表 4-62 各コンビナートにおける競争力強化策の概要 (鹿島地区を除く)】

| コンビナート | 対象都市 | 策定期間 | 推進体制 (事務局) | プランの主旨 |
|------------|--|------------------|--|--|
| 京葉 | 千葉市 木更津市 市原市 君津市 富津市 袖ヶ浦市 | 平成 26年 3月 | 「新たな産業振興のあり方検討会」(千葉県) ・座長:青木英一氏(敬愛大学教授) ・千葉県内企業及び団体:5名 ・大学:1名 ・産業支援機関:2名 ・千葉県:1名 計10名 | 「明日のちばを創る産業振興ビジョン」(京葉臨海コンビナートの競争力強化) ・マザー工業化等立地企業の再投資支援(立地企業補助金) ・新たな設備投資を促す緑化規制の見直し ・工業用水の安定供給と受水企業の負担軽減 |
| 京浜 | 横浜市 川崎市 | 平成 23年 5月 | 「京浜臨海部コンビナート高度化等検討会議」(神奈川県, 川崎市) ・立地企業:14名 ・リエゾンセンター:1名 ・国(関東経産局):1名 ・横浜市:1名 ・川崎市:1名 ・神奈川県:1名 計19名 | 「京浜スマートコンビナートの構築に向けて」 ・水素の有効活用によるCO ₂ 排出量の削減 ・重質油分解装置の一体的運用 ・製鉄高炉スラグのセメントへの活用 ・火力発電所から周辺事業所への蒸気供給 |
| 四日市 | 四日市市 | 平成 26年 5月 | 「四日市市産業活性化戦略会議」(四日市市) ・立地企業:2名 ・地元企業:3名 ・大学:2名 計7名 | 「四日市市産業活性化戦略に関する提言」 ・臨海部工業地帯等の再生高度化 ・中小・ベンチャー企業, 新産業の競争力強化 ・多様な人材を惹きつける魅力ある都市基盤, 居住環境整備 |
| 大阪 | 堺市 立石市 | — | — | 「大阪府石油コンビナート等防災本部地震・津波被害想定等検討部会報告」(平成 26(2014)年 2月) ・被害想定 ・防災・減災対策 ・強靱化 |
| 水島 | 倉敷市 | 平成 23年 12月 | 「水島コンビナート発展推進協議会」(岡山県) ・立地企業:8名 ・地元金融機関:3名 ・国(中国経産局):1名 ・岡山県:1名 ・倉敷市:1名 計14名 | 「ハイパー&グリーンイノベーション水島コンビナート総合特区」 ・規制緩和 ・金融支援(利子補給制度) ・各種補助金 |
| 岩国大竹 周南 | 大竹市 岩国市 和木町 | 平成 26年 7月 | 「山口県産業戦略本部」(山口県) ・立地企業:11名 ・地元金融機関:1名 ・地元大学:1名 計13名 | 「やまぐち産業戦略推進計画」 ・瀬戸内産業再生 ・医療関連産業育成・集積 ・水素等環境関連産業育成・集積 ・中堅・中小企業成長 ・産業を支える新たな地産地消開拓 |
| 大分 | 大分市 | 平成 25年 2月 | 「大分コンビナート企業協議会」(大分県) ・立地企業:12名 ・大分県:1名 ・大分市:1名 ・オブザーバー:国(鉄鋼課・化学課・石油精製備蓄課・九州経産局)4名 ・顧問:橋川武郎氏(東京理科大学大学院教授) 計19名 | 「大分コンビナート競争力強化ビジョン」 ・資源エネルギーの有効利用 ・物流機能の強化・規制緩和 ・人材育成 |

出典:茨城県事業推進課資料

2) RING 事業等

RING 事業等の取り組みをみると、「RING I」（平成 12～14 年度（2000～2002 年度））は、鹿島地区を含む 4 地区、「RING II」（平成 15～17 年度（2003～2005 年度））は 5 地区、「RING III」（平成 18～21 年度（2006～2009 年度））は 3 地区が実施している（図表 4-63）。

鹿島地区と水島地区は、「RING I」、「RING II」、「RING III」の全てを実施している。

【図表 4-63 各コンビナートにおける RING 事業等の概要（鹿島地区を除く）】

| コンビナート | RING 等名称 | 時期 | 事業名 | 参加企業(事業開始時の社名) | 概要 |
|-------------|--------------------|-----------------|-----------------------|---|--|
| 京 葉 | RING II | 平成 15～17 年度 | コンビナート先端的複合生産技術開発 | 出光興産 住友化学 三井化学 | ・石油精製と複数の石油化学工場における原料、燃料及び用役を相互融通、石油化学原料を多様化し、余剰留分や副生成物を高度に活用するとともに、コンビナートの生産・エネルギーの効率化を可能とする複合的な生産に関わる技術開発を行った。 |
| | | | 副生成物高度異性化統合製造技術開発 | コスモ石油 丸全石油化学 | ・石油精製と石油化学における副生成物の高度利用として、コンビナートの石油化学装置から生産される低硫黄・低蒸気圧の C6～C8 留分副生成物を原料とし、高度異性化プロセス技術で環境調和型ガソリンを高効率に製造する技術開発を行った。 |
| | RING III | 平成 18～21 年度 | コンビナート副生成物・水素統合精製技術開発 | 出光興産 コスモ石油 極東石油工業 三井化学 住友化学 丸善石油化学 大陽日酸 | ・コンビナート域内事業所間での連携・機能融合の更なる高度化により、石油精製、石油化学装置から副生する未利用の分解 C4 留分を原料として、グリーン燃料及び高付加価値化学原料のプロピレンを高効率で生産できる技術の開発を行った。 ・コンビナート全域で副生する水素を集積し、大規模に高度活用するための高純度回収技術、安定供給システムの開発を行った。 |
| | コンビナート連携石油安定供給対策事業 | 平成 21～25 年度 | コンビナート C4 活用連携事業 | 富士石油 住友化学 | ・副生余剰留分(C4)を石油化学工場の装置原料として活用した。 |
| | | | コンビナートナフサ供給連携事業 | 出光興産 三井化学 | ・原料ナフサの共同揚荷・使用による製油所の白油増産、工場のオレフィン収率向上を図った。 |
| | | | コンビナート水素回収・燃料連携事業 | ジャパンエナジー 出光興産 | ・2 製油所連携による余剰水素の回収、分解重油の有効活用を図った。 |
| 石油産業構造改善事業 | 平成 26年度～ | コンビナート製油所統合運営事業 | コスモ石油 極東石油工業 | ・2 社の製油所をパイプラインで結び、精製設備の最適化を行うとともに、共同事業体での生産計画・設備の統合運営を目指す。 | |
| 京 浜 (川崎) | RING I | 平成 12～14 年度 | 重質油高度統合処理技術開発 | 昭和シェル石油 東亜石油 東燃ゼネラル石油 | ・同一地域内の複数の製油所間において、各製油所が保有する各々異なる重質油処理設備を一体的に運用することで、揮発油等高付加価値製品の効率的な製造法の開発を行った。 |
| 四日市 | コンビナート連携石油安定供給対策事業 | 平成 21～25 年度 | コンビナート重油分解最適事業 | 昭和四日市石油 三菱化学 | ・重油分解装置を活用し、高付加価値の白油と石油化学原料を製造、併せて電気・蒸気を高効率で供給する体制を構築した。 |
| 大 阪 | RING II | 平成 15～17 年度 | 冷熱・副生ガス総合利用最適化技術開発 | 東燃ゼネラル石油 新日本石油精製 大阪ガス 三井化学 | ・石油精製、石油化学、都市ガス製造工場が連携し、LNG(液化天然ガス)冷熱を最適に利用したコンビナート原料、製品の高度利用を図った。 ・水素製造装置で生成される混合ガスから、炭酸ガスを効率的に分離回収する先端の技術開発を行った。 |

| コンビナート | RING 等名称 | 時期 | 事業名 | 参加企業(事業開始時の社名) | 概要 |
|--------|--------------------------------|-------------------|-------------------------------|--|--|
| 水 島 | RING I | 平成 12～14 年度 | 先端的総合生産管理 システム技術開発 | 新日本石油精製 ジャパンエナジー 旭化成ケミカルズ 山陽石油化学 三菱化学 | ・複数の製油所と複数の石油化学工場間で、各工場の既存の生産管理システムを連結し、多数の原料、半製品等の流通を最適化する技術開発を行った。 |
| | RING II | 平成 15～17 年度 | 副生炭酸ガス冷熱 分離回収統合利用 技術開発 | 新日本石油精製 ヴイテック 三菱化学 | ・石油精製の水素製造装置から生産される水素・炭酸ガス混合ガスから、LNG(液化天然ガス)冷熱を用いて高純度水素の製造と液化炭酸ガスの分離を効率的に行い、大気に排出している炭酸ガスの削減を図るとともに、コンビナートのエネルギー使用量の低減を可能にする技術開発を行った。 |
| | | | 熱分解軽質留分統合 精製処理技術開発 | ジャパンエナジー 旭化成ケミカルズ 山陽石油化学 | ・石油精製及び石油化学の熱分解装置から生成する軽質留分に含まれる、硫化物等の不純物を蒸留・吸着等により効率的に除去し、クリーンガソリンや石油化学の原料等に精製処理して有効利用するためのプロセスの技術開発を行った。 |
| | RING III | 平成 18～21 年度 | コンビナート原料多 様化最適供給技術 開発 | 新日本石油精製 ジャパンエナジー 三菱化学 旭化成ケミカルズ 山陽石油化学 | ・コンビナートの石油・石油化学原料多様化、ベストミックスのため、新たにコンデンセートを精製処理し、ナフサやガスオイル等のエチレンクラッカー原料及び芳香族生産のための改質装置原料を高効率で安定的に製造し、最適供給する技術を開発した。 ・コンビナート全体最適化のための効果的な留分活用の研究、開発を行った。 |
| | コンビナート 連携石油 安定供給 対策事業 | 平成 21～25 年度 | コンビナート高度統 合生産連携事業 | 新日本石油精製 ジャパンエナジー 三菱化学 旭化成ケミカルズ | ・複数の石油・石油化学事業所の連携設備設置による設備有効活用や原料・燃料多様化による統合一体運営を行った。 |
| 周 南 | RING I | 平成 12～14 年度 | コンビナート操業情 報システム技術開発 | 出光興産 帝人ファイバー 東ソー トクヤマ 大陽日酸 日本ゼオン 三井化学 | ・コンビナート内の事業に関わる情報を一元的に管理・提供することにより、コンビナート全体の高効率省エネルギー運転を可能とする技術の開発を行った。 ・使用されていない既存の配管の再活用技術の開発を行った。 |
| | RING II | 平成 15～17 年度 | コンビナート原料副 生成物マルチ生産 技術開発 | 出光興産 帝人ファイバー 東ソー トクヤマ 徳山オイルクリー ンセンター 大陽日酸 日本ゼオン 日本ポリウレタン 工業 三井化学 | ・幅広い種類の原油を選択処理し、副生する軽質オレフィン留分から、環境低負荷の燃料やクリーン溶剤等をフレキシブルに製造可能な生産システムの技術開発を行った。 ・コンビナート内で生じる多様な廃棄物の再資源化を可能とする回収利用システムの研究開発を行った。 |

RING 資料を基に作成