



北興化学工業株式会社

ファインケミカル事業グループ

〒103-8341 東京都中央区日本橋本町一丁目5番4号(住友不動産日本橋ビル)
TEL.03-3279-5142 FAX.03-3279-3857
ホームページアドレス <http://www.hokkochem.co.jp/>

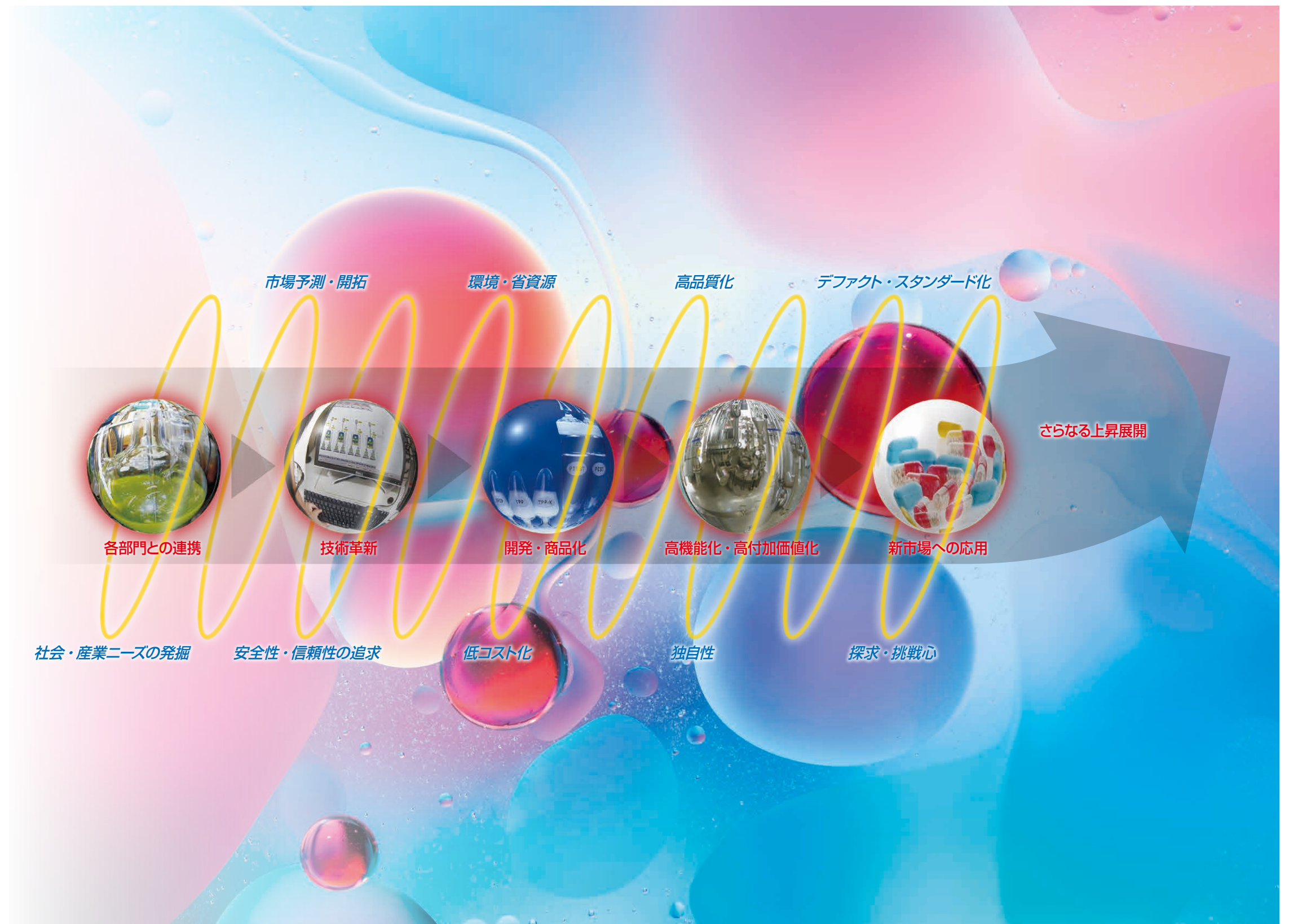
“蓄積”と“先見”の革新技術で、可能性の扉を開く。

社会の発展は目覚ましく、産業界では常に新しい製品や素材の登場が望まれています。また、グローバル化による国際競争の激化で、“医薬”や“情報”、“環境”などの先端産業分野においても、さらなる高機能・高付加価値化、高品質化、コストパフォーマンスが求められています。

北興化学工業のファインケミカル事業グループでは、経営基本理念である「社会への貢献」、「環境との調和」、「技術で評価される企業」、「従業員の幸福」を基に、こうした社会や市場のニーズ、お客さまのご要望に即応するため、スタッフ一人一人が他部門との連携を密にしながら近未来のトレンドを的確に予見し、グリニャール反応を中心とする独自の製造技術を進化させて、新時代にジャストマッチした優れた製品を開発・提供しています。

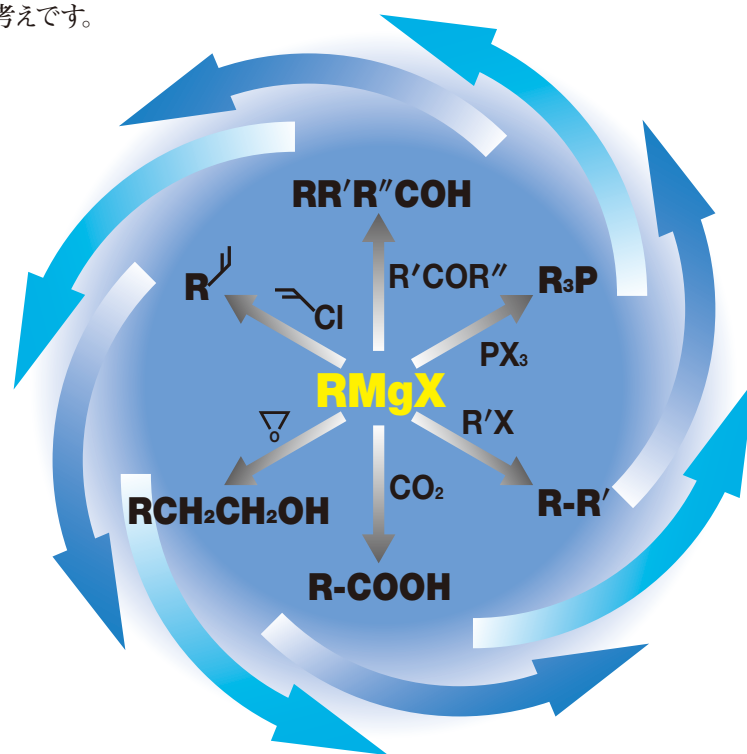


北興化学工業のファインケミカル製品は、電子材料、医薬品原料・中間体、合成香料原料、機能性セラミックス原料、各種触媒、防腐・防カビ剤などとして、産業や生活の隅々で実力を発揮し、幅広い分野から高い評価と信頼を得ています。



ファインケミカル事業グループでは、創業以来50年以上にわたる有機金属化合物の合成技術と経験に基づき、『グリニャール反応』をキーテクノロジーとして、半導体の封止材硬化触媒などの電子材料、有機触媒、合成香料原料、医薬原料・中間体、機能性高分子モノマーなどのファインケミカル製品を次々と開発し、産業社会に幅広く貢献しています。近年では、Crophos[®]、m-Crophos[®]、Amphos、DPEphos、Xantphos、DPPF[®]など各種ホスフィンリガンドを品揃えし、鈴木-宮浦反応、菌頭反応、溝呂木-ヘック反応等のクロスカップリング反応、アミノ化反応に活用できるようにしています。

ファインケミカル事業グループでは今後さらに多くの新製品合成に努力し、活躍エリアを広げていく考えです。



主要合成反応

グリニャール反応

金属アルコキシドの合成

ウィッティヒ (Wittig) 反応

鈴木-宮浦反応

菌頭反応

溝呂木-ヘック反応

アミノ化反応

フリーデルクラフツ反応

アルコールのクロロ化反応

主要プロダクト

有機ホスフィン化合物およびその誘導体

- ▶ TPP[®]... $(\text{C}_6\text{H}_5)_3\text{P}$
- ▶ TTBuP[®]... $(\text{tert-C}_4\text{H}_9)_3\text{P}$
- ▶ TPPO[®]... $(\text{C}_6\text{H}_5)_3\text{P}=\text{O}$
- ▶ TPP-PB[®]... $(\text{C}_6\text{H}_5)_4\text{P}^+\text{Br}^-$
- ▶ DPPE[®]... $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{PCH}_2\text{CH}_2\text{P}(\text{C}_6\text{H}_5)_2$
- ▶ Crophos[®]... $(\text{tert-C}_4\text{H}_9)_2\text{PCH}_2\text{CH}=\text{CHCH}_3$
- ▶ m-Crophos[®]... $(\text{tert-C}_4\text{H}_9)_2\text{PCH}_2\text{CH}=\text{C}(\text{CH}_3)_2$
- ▶ Xantphos、DPEphos、DPPF[®]

有機金属化合物

- ▶ グリニャール試薬... RMgX
- ▶ TPBX[®]... $\text{C}_6\text{H}_5\text{B}(\text{O}i\text{Pr})_2$

機能性高分子原料

- ▶ PCST[®]... $\text{Cl}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}=\text{CH}_2$
- ▶ PTBST[®]... $\text{CH}_3-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{O}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}=\text{CH}_2$

医薬原料

- ▶ 4P1OL... $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$
- ▶ 3B1OL... $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$

合成香料原料

- ▶ DMBC[®]... $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}_2-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{OH}$
- ▶ DMBCA[®]... $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}_2-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{O}-\text{C}(=\text{O})-\text{CH}_3$

ファインセラミックス原料

- ▶ HZ-NB... $(\text{n-C}_4\text{H}_9\text{O})_4\text{Zr}$
- ▶ $\text{La}_{0.8}\text{Sr}_{0.2}\text{MnOxide}$

有機合成反応用触媒

- ▶ $\text{LaFe}_{0.95}\text{Pd}_{0.05}\text{O}_3$

工業用・家庭用防腐防カビ剤

- ▶ ホクスター[®]... 有機チツ素イオウ系化合物
- ▶ ホクサイド[®]... 有機チツ素イオウ系化合物



活躍フィールド

▶ 医療・健康分野

医薬中間体、香料原料

▶ 情報通信・高機能分野

電子材料、反応触媒、
機能性高分子原料、
機能性セラミックス原料

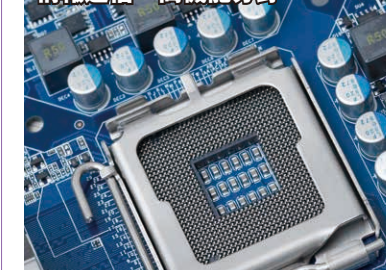
▶ 環境関連分野

防腐防カビ剤

医療・健康分野



情報通信・高機能分野



環境関連分野



受託業務

技術と経験で幅広いニーズに対応

ファインケミカル事業グループでは「受託業務」においても、高度技術と長年の蓄積ノウハウをベースに各種サイズのマルチパーパスの製造ユニットと各種最新設備の整った盤石の生産体制を整え、お客さまのニーズや条件にきめ細かく対応しています。また、自社技術および各種自社原料を活用した提案型の受託活動も推進しています。品質や生産量、納期の最適化はもちろん、秘密保持においても万全で、ご満足のいただけるソリューションを実現いたします。

● 高い技術と豊富な経験

各種有機合成反応の優れた技術と豊かな経験で、幅広いご要望に応えます。中でもグリニャール反応に関しては技術、経験、規模において他社の追随を許しません。

● 広範な受託合成分野

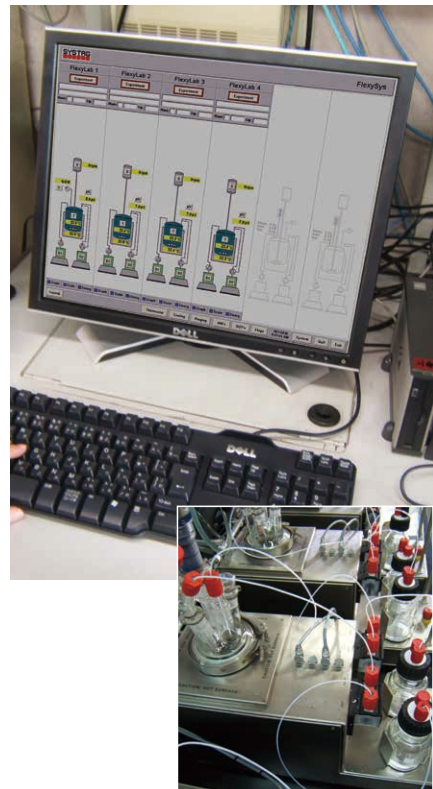
医・農薬、電子材料原料の中間体、グリニャール試薬、各種触媒、キラル化合物など各種有機化合物の合成が可能です。

● フレキシブルな対応

受託製造はもちろん、プロセス開発などの共同研究の実施も承ります。また、製品の種類、生産量、納期など、お客さまのあらゆるご要望に柔軟かつ適切に対応します。

● 秘密厳守

受託に当たり、事前に守秘契約を締結して、お客さまの情報を秘密に保持いたします。



The diagram illustrates the synthesis of TPP-S® from TPP-MK® and TPP-K®. At the top, two structures are shown in a box: TPP-MK® (tetrakis(methylphenyl)phosphonium methylsulfate) and TPP-K® (tetrakis(phenyl)phosphonium methylsulfate). Below these, a reaction scheme shows the conversion of TPP-MK® to TPP-K® via a sodium salt intermediate. TPP-K® then reacts with a substituted phenylmagnesium halide (Z-C₆H₄-MgX) to form a boronate ester intermediate. This intermediate undergoes a Suzuki-Miyaura cross-coupling reaction to form a biaryl product. The biaryl product is then converted to TPP-S® (tris(phenyl)phosphine sulfide) via a series of steps involving a lithium salt and a phosphine sulfide derivative.

Chemical structures and reactions shown:

- TPP-MK®: $(\text{C}_6\text{H}_4\text{CH}_3)_4\text{P}^+\text{B}^-\text{SO}_3\text{Me}$
- TPP-K®: $(\text{C}_6\text{H}_5)_4\text{P}^+\text{B}^-\text{SO}_3\text{Me}$
- Reaction of TPP-MK® with NaOH to form the sodium salt: $(\text{C}_6\text{H}_4\text{CH}_3)_4\text{P}^+\text{B}^-\text{SO}_3\text{Na}$
- Reaction of the sodium salt with a substituted phenylmagnesium halide: $(\text{C}_6\text{H}_4\text{CH}_3)_4\text{P}^+\text{B}^-\text{SO}_3\text{Na} + \text{Z-C}_6\text{H}_4\text{-MgX} \rightarrow \text{Intermediate}$
- Suzuki-Miyaura Reaction: $\text{Intermediate} \rightarrow \text{Biaryl Product}$
- Conversion of the biaryl product to TPP-S®: $\text{Biaryl Product} \rightarrow \text{TPP-S}^\circ$

Metal halides $\rightarrow$ **Metal Alkoxides**

Metal Alkoxides:

- $\text{Zr}(\text{O-n-Bu})_4$ $\text{Zr}(\text{O-n-Pr})_4$ $\text{Zr}(\text{O-t-Bu})_4$
- $\text{Sr}(\text{O-n-Pr})_2$ $\text{La}(\text{O-n-Bu})_3$ $\text{Y}(\text{O-n-Bu})_3$
- $\text{Pb}(\text{O-n-Bu})_2$ $\text{Bi}(\text{O-n-Bu})_3$ $\text{Sn}(\text{O-t-Bu})_4$
- $\text{Nb}(\text{OEt})_5$ $\text{Ta}(\text{OEt})_5$

Metal Chelates for MOCVD

Metal Chelates:

- $\text{La}_{0.3}\text{Sr}_{0.2}\text{Mn Oxide}(\text{LSM})$
- $\text{Ce}_{0.3}\text{Sm}_{0.2}\text{O}_{1.9}(\text{SDC})$
- $\text{Ce}_{0.3}\text{Gd}_{0.2}\text{O}_{1.9}(\text{GDC})$

Metal Oxides

Metal Chelates for MOCVD:

DPM[®]

Metal Chelate:

M

Chemical reaction scheme showing the synthesis of various phosphorus compounds from TPP (triphenylphosphine) and other reagents.

Top section (boxed):

- TPP-PAB[®] (triphenylphosphonium acetate salt)
- TPP-MB[®] (triphenylphosphonium methyl bromide salt)
- TPAP[®] (triphenylphosphine oxide)
- TCHP[®] (triphenylphosphine oxide)
- TPTP[®] (triphenylphosphine oxide)

Main reaction scheme:

- TPP (triphenylphosphine) reacts with P=O to form TPPO[®] (triphenylphosphine oxide).
- TPP reacts with P⁺ Br⁻ to form TPP-PB[®] (triphenylphosphonium bromide salt).
- TPP reacts with a benzyl chloride derivative to form TPP-ZC[®] (triphenylphosphonium benzyl chloride salt).
- TPP reacts with (C₆H₁₇)₃P to form TOCP[®] (triphenylphosphonium trihexylphosphine salt).
- TOCP[®] reacts with (C₆H₁₇)₃P=O to form T.O.P.O[®] (triphenylphosphonium trihexylphosphine oxide salt).
- TPP reacts with an inorganic phosphorus compound (無機燐化合物) to form TPP.
- TPP reacts with Bu₃P to form TBP (tributylphosphine).
- TBP reacts with Bu₄P⁺ Br⁻ to form TBPH[®] (tributylphosphonium bromide salt).
- TBPH[®] reacts with Bu₄P⁺ OH⁻ to form TBPH[®] (tributylphosphonium hydroxide salt).
- TPP reacts with tBu₃P to form TTBuP[®] (triphenylphosphonium tri-tert-butylphosphine salt).
- TTBuP[®] reacts with tBu₃P⁺ HB to form TTBuP-K[®] (triphenylphosphonium tri-tert-butylphosphine salt).
- TPP reacts with a phosphine oxide to form Crophos[®] and m-Crophos[®] (cyclophosphine oxide).
- TPP reacts with a phosphine to form Amphos[®] (amphiphilic phosphine).
- TPP reacts with a phosphine to form DPPC[®] (diphenylphosphine chloride).
- DPPC[®] reacts with a phosphine to form DPPST[®] (diphenylphosphine sulfide).
- TPP reacts with a phosphine to form Xantphos[®] (xanthene phosphine).
- TPP reacts with a phosphine to form DPEphos[®] (diphenylphosphine ether).
- TPP reacts with a phosphine to form DPPT[®] (diphenylphosphine triphenylphosphine).

Bottom section (boxed):

- グリニャール反応 (Grignard reaction)

Plants & Facilities 最新設備で“顧客満足”を徹底追求。



ファインケミカル事業グループは、総力を注いで常に時代の最先端を行く製品づくりを目指しています。これら高品質・高付加価値製品の提供に重要な役割を果たしているのが、品質と効率の最大値を徹底追求した研究・生産体制、そして最新の研究・生産設備群です。神奈川県厚木市にある化成品研究所では、グリニャール反応を中心とした有機合成反応により、種々の化合物をより効率的に、短納期で製造できるよう、日々研究開発を続けています。

岡山県玉野市にある岡山工場には、大小8つの合成工場を擁し、各製品について、その製造プロセスと生産量に最適な規模の合成工場に振り分け、効率よく生産しています。

岡山工場に次ぐ生産拠点として、2002年には中国江蘇省に全額出資で「張家港北興化工有限公司」を設立し、さらなる国際展開を推進しています。



化成品研究所

■所在地…神奈川県厚木市戸田2165番地

■分析機器…GC、GC-MS、NMR、HPLC、DSC (TG-DTAも含む)、蛍光X線、X線回折、イオンクロマト、IR、UV、KF、レオメーター



岡山工場

■所在地…岡山県玉野市胸上402番地

■合成工場…合成第1工場～合成第8工場、中間実験設備

■代表的な所有設備…GL反応缶（～15,000ℓ）約60基、SUS反応缶（～15,000ℓ）約60基、精留設備、ろ過機、乾燥機、焼却炉、活性汚泥処理設備、排ガス処理設備、仮焼設備、分析機器（GC、GC-MS、HPLC、ICP、DSC、KF、原子吸光）



北興化学工業の100%子会社である張家港北興化工有限公司は、生産能力増強のために2002年に設立。日本への輸出にも好適な港湾を有する江蘇省張家港市に立地する工場（2004年竣工）では、年間2千トン規模のグリニャール反応による専用設備などを有しています。2009年には新プラントを増設し、電子材料原料や医薬品原料の合成の際に有機合成反応触媒として使用されるホスフィン化合物を中心に、岡山工場と連携してグローバルな生産体制を確立し、国内外の多彩なニーズにきめ細かく対応しています。

張家港北興化工有限公司中国工場

■所在地…中華人民共和国江蘇省張家港市揚子江国際化学工業園

Quality & Environment 盤石な体制と真摯な取り組み。

品質管理

北興化学工業の製品は、品質と信頼性で高く評価されています。それを支えているのが、原材料の選定・受け入れから最終工程までの一貫した品質管理です。品質保証に関するきめ細かな体制を徹底し、社員一人一人が役割を明確化してプラントの隅々まで目を行き届かせながら、お客さまのニーズに的確に答える均質な製品づくりを実現しています。すでに1995年には国内全工場でISO9002の認証を取得するとともに、原薬GMP準拠による品質保証体制なども整え、万全の態勢で製品づくりに臨んでいます。

●ISO9002の認証取得(1995.1.13)、ISO9001:2000に移行済(岡山工場)

環境保全への取り組み

北興化学工業では、全社をあげたレスポンスブル・ケア(RC)活動を推進。研究開発・生産・流通・販売などのあらゆる段階において、環境・安全・衛生の改善に積極的に取り組んでいます。環境保全への取り組みでは、1999年～2000年に全工場でISO14001の認証を取得。また、毎年「環境報告書」を発刊し、正確で分かり易い記述に加え、サイト(事業所)の記事を充実させ、地域の方々に、より密着した情報を提供しよう心がけています。

労働安全衛生への取り組みでは、2006年にOHSAS18001の認証を取得しています。

●ISO14001の認証取得(岡山工場・2000.1.11)

●OHSAS18001の認証取得(2006.4.3)



品質方針
お客様の満足 お客様からの信頼 お客様との共栄

環境方針
環境マネジメントシステムの継続的改善 環境への負荷低減 豊かな自然との共生

Corporate Data

会社概要

本社

〒103-8341 東京都中央区日本橋本町一丁目5番4号(住友不動産日本橋ビル)

創立年月日

1950年(昭和25年)2月27日

資本金

32億1395万円[2012年(平成24年)11月末現在]

上場取引所

東京証券取引所 市場第1部上場

従業員数

669名[2014年(平成26年)11月末現在]

事業所

研究所(2)、支店(11)、工場(3)、農場(3)

関係会社

張家港北興化工有限公司、北興産業株式会社、美瑛白土工業株式会社、ホクコーパックス株式会社

●ファインケミカル事業グループ 事業内容
農業薬品、工業薬品、医薬品、動物用薬品、化成品等の製造及び販売

●事業所(ファインケミカル事業グループ関連)

本社ファインケミカル部門

ファインケミカル開発営業部

ファインケミカル企画業務部

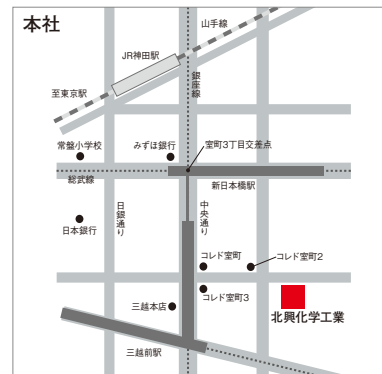
〒103-8341 東京都中央区日本橋本町一丁目5番4号(住友不動産日本橋ビル)

化成品研究所

〒243-0023 神奈川県厚木市戸田2165番地

岡山工場

〒706-0305 岡山県玉野市胸上402番地



北興化学工業ファインケミカル事業グループの歩み

1950…野村鋳業株式会社製薬部より分離独立し、北興化学株式会社を創立。北海道ルベシベ町に工場を建設。

1953…社名を北興化学工業株式会社と変更。本社を北海道から東京に移転。岡山県児島郡東児町(現在の玉野市胸上)に岡山工場を建設し、グリニャール反応を中心とした各種有機金属化合物合成設備を設置し、農薬の製造を開始。

1954…中央研究所を神奈川県鎌倉市大船に設立。

1965…抗生物質カスガマイシン(殺菌剤)の開発に成功。

1966…中央研究所(現在の開発研究所)を神奈川県厚木市に移転。

1968…ホスフィン系有機触媒トリフェニルホスフィン(TPP)などの製造を開始。

1970…岡山工場に塩ビ用無毒性安定剤原料のDOTO合成工場を建設し、製造を開始。工業用、家庭用防腐防カビ剤の製造を開始。

1972…ファインケミカル部を配置

1976…カルピノール系合成香料原料

DMBC、DMBCAなどの製造を開始。

1977…岡山工場に医薬品製造工場を建設し、医薬原料・中間体の製造を開始。また、金属抽出剤T.O.P.O®の製造を開始。

1981…岡山工場に活性汚泥による廃水処理場を建設。

1982…岡山工場に合成工場を新設し、香料原料や有機触媒などの製造能力を増強。開発研究所にファインケミカル部厚木研究室を設置し、化成品の研究開発に努める。ファインセラミック原料(ジルコニア)のサンプル供試を開始。

1983…岡山工場にファインセラミックス生産設備を建設。

1984…機能性高分子原料PCST、およびその誘導体のサンプル供試を開始。

1987…岡山工場内に合成第6工場を新設し、医薬中間体、有機触媒などの製造能力を大幅に増強。

1988…機能性高分子原料PTBSTのサンプル供試を開始。

1989…ファインケミカル部厚木研究室を化成品研究所と改称。

1991…岡山工場内に合成第7工場を新設し、有機ホスフィン化合物、機能性高分子原料などの製造能力を大幅に増強。

1993…岡山工場内に精留設備を増設し、生産能力を大幅に増強。

1995…全工場でISO9002を取得。

1996…PK(防汚剤)発売。

2000…岡山工場でISO14001を取得。

2002…中国江蘇省に「張家港北興化工有限公司」を設立。

2003…自動車排ガス浄化触媒(インテリジェント触媒)用原料を発売。

2004…岡山工場でISO9001:2000に移行。

2006…OHSAS18001を取得。

2007…張家港北興化工有限公司でISO9001:2000、ISO14001を取得。

2009…張家港北興化工有限公司に新プラントを施設し、電子材料原料、医薬中間体、香料原料などの生産能力を増強。岡山工場内にクリーンルームなどの異物混入対策設備を設置した工場(合成第8工場)を施設し医薬中間体、電子材料原料などの生産能力を増強。

2015…本社を東京都中央区日本橋本町から日本橋本町に移転。

