HYOSUNG CORPORATION

Film Performance Unit (06578) 235, Banpo-Daero, Seocho-Gu, Seoul, Korea Tel: 82-2-2146-5288 FAX: 82-2-2146-5279 www.hyosung.com













Film Performance Unit

HYOSUNG

creativity inspired

HYOSUNG

Hyosung Corporation, was founded in 1966, has been leading the Korean economic development. Approximately, 9,000 employees work of Hyosung corporate and the annual sales is 11 million USD Dollar (2016). Hyosung Corporation consists of seven performance group and 30 Business units.

Hyosung Corporation get a firm position as global company and show bright vision with know-how and technology for fifty years in the business of textile, chemical, heavy industries, construction, trading and info-communications.

1966年設立された株式会社暁星(従業員数約9,000名、2016年間売上高約1兆円)は、韓国の経済をリードする役割を担当して来ました。 弊社は7つのパフォーマンスグループの下、総30個の事業部に構成されております。 50年間蓄積されたノウハウを活かし、化学、重工業、建設、貿易、情報通信等の分野でのグローバル企業となり、未来のビジョンを開いていきます。



Film Performance Unit

Based on technical skill and expertise from the NYLON and PET textile business, Hyosung has entered to NYLON film business in 1996, and PET film business in 1997, also between 2004 and 2005, two new lines of NYLON film were installed both in Korea and China. Hyosung extended the film business boundary with installing two new production lines in Korea (2012-2013) capable of producing Optical and Industrial-use PET Film. Being one of the leading film manufacturers, in 2018, Hyosung plans to expand two new NYLON film lines in China.

ナイロン原糸、ポリエスター原糸などの、繊維産業での技術と知識を元に、1996年、PETフィルム事業に進出しました。2004~2005年、韓国のGUMIや中国JIAXINGにNYフィルムを各1ライン、2012~2013年には、韓国YONGYEONに工業用、光学用PETフィルムを各1ライン増設して、商業生産を開始しました。2018年には、中国JIAXINGにナイロンフィルムを2ライン増設する予定で、ナイロンフィルムのグローバルリーダとして跳躍しております。









Installed Nylon Film Line in Daejeon Plant (Packaging, 15~25µm) 1996 大田工場Nylon Film商業生産 (包装用、15~25μm) Installed PET Film line in Gumi Plant (Packaging/Industrial, 12~50µm) 1997 亀尾工場PET Film商業生産(包装用、12~50μm) Installed Nylon Film Line in Gumi Plant (Packaging, 10~25µm) 2004 亀尾工場Nylon Film商業生産 (包装用, 10~25μm) Installed Nylon Film Line in Jiaxing Plant (China) (Packaging, 10~25μm) 2005 嘉興工場(中國)Nylon Film商業生産 (包装用, 10~25µm) Installed PET Film line in Yongyeon Plant (Industrial, 23-100 µm) 2012 龍淵工場PET Film商業生産 (工業用, 23~100μm) Installed PET Film line in Yongyeon Plant (Industrial/Optical, 75-250µm) 2013 龍淵工場PET Film商業生産 (工業用/光学用, 75~250μm) Installing 2 Nylon Film lines in Jiaxing Plant (China) (Packaging, 10~25µm) 2018 嘉興工場(中國)Nylon Film増設中 (包装用、10~25µm)

02 Chemicals Performance Group

Vertical Integration of Hyosung technology

Supply of high quality film

Hyosung supplies high quality products (PET/NYLON Film) with vertically integration from raw materials (TPA, Resin) to final products. Hyosung serves optimized high quality film against customer's application, based on various know-hows and technology.

高品質フィルムの供給

原料(TPA)から重合工程(Resin)、最終製品(PET/NY Film)に至る まで、垂直系列化事業の安定的な品質で製品を供給します。 HYOSUNG FilmはNylon及びPolyester繊維事業部門で立ち上が った最高のノウハウと世界最高レベルの技術力で用途別に最適な特 長を用いる製品を供給します。

Hyosung will create an advanced living culture of the 21st century

Filmore









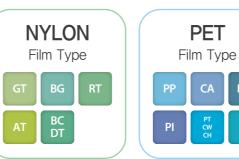


'Filmore', the brand name of Hyosung Polyester and Nylon Film means 'fill with more values' through supplying high quality products to customers.

Hyosung gets certified to ISO 9001 guality management in 2000 and ISO 14001 environmental management in 2008. Based on the approvals, Hyosung supplies high quality and harmless products.

暁星「Filmore」のポリエステル・ナイロンフィルム製品は、「fill with more values」という言葉通り、最高品質のフィルムを顧客に提供する ことで、顧客の付加価値創出に貢献するために努力しています。

最高の品質を達成するために2000年にはISO 9001、2008年にはISO 14001に認証されており、環境にやさしく人に無害な製品を顧客 に継続的に供給しております。









04 Chemicals Performance Group Film Performance Unit 05

Filmore NYLON Film

06 Chemicals Performance Group

Thickness (μm) Application Structure(Ex.) Type Features Refill Pouch Excellent Thickness 詰め替え用 Variation NY//LLDPE 均一な厚み偏率 Processed Meat GT 10, 12, 15, 25 肉加工品 Outstanding Oxygen PET//NY//LLDPE Barrier Balloon ガスバリア性 風船用 Balanced Properties in MD/TD Processed Meat 優秀なMD/TDバランス 肉加工品 NY//LLDPE BG 15, 25 High Puncture Frozen Food PET//NY//LLDPE Resistance 冷凍食品 耐ピンホール性 PET//AL//NY//CPP RT Heat Resistance Retort Pouch 15, 25 耐熱性 レトルトパウチ PET//NY//AL//CPP NY//AL//LLDPE High-Retort Outstanding PET//AL//NY//CPP ハイレトルト AT 15, 25 Adhesion Lid PET//NY//AL//CPP 易接着性 米飯の蓋材 NY//EVOH//EPL BC Cell Pouch NY//AL//CPP リチウム電池パッケージ Formability 15. 25 PET//NY//AL//CPP 成型性 Pharmaceutical DT NY//AL//PVC 医薬用

NYLON Film Application

Type: GT11, GT12, GT13 Thickness: 12, 15, 25μm

GT

Packaging

GT Type

GT Type is produced by tenter type production line. It is widely used in flexible packaging application such as refill pouch, food packaging, etc. Since the thickness uniformity is great it is suitable for high speed and multicolor printing.

一般包装用

T-die方式で生産されたGT Typeは食品包装、洗剤等の 詰め替え用、無地袋等幅広く使用されております。均一な 厚み偏率を保有しており、高速印刷、多色印刷用にも適







Type: BG11, BG12, BG13 Thickness: 15, 25µm



BG

BG Type

BG Type is produced by tubular type production line. It has well balanced properties in MD/TD with great puncture resistance. It is widely used in flexible packaging application such as frozen food, sea food, etc.



Tubular方式で生産されたBG Typeは耐ピンホール性 及び、MD/TDの物性バランスが優秀です。 ロックアイス、 冷凍食品等幅広い用途に適用されます。





RT

Type: RT91, RT92, RT93

Thickness: 15, 25µm



Retort

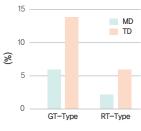
RT Type is specially designed nylon film suggested for Retort applications providing balanced MD/TD physical properties and heat resistance. Combination of these properties are not affected by elongation, flexing and are stable during heat, sterilization process.



レトルト用

レトルト用フィルムは耐熱性が優れており、レトルト食 品等の高温/高圧殺菌加工を施しても安定的です。一 般Typeに比べ耐熱性が高く、最終製品の熱処理作業 にて形態維持及び内容物の保護に有利に作用します。

Heat Shrinkage (130°C, 30min)



^{*} The data can be adjusted due to improvement of the products

Film Performance Unit 07

Filmore PET Film

Chemical Coated

AT type is chemical coated product, so it has great adhesive strength compared to corona treated product.

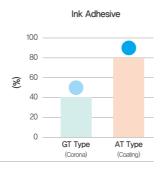
易接着用

易接着AT Typeはケミカルコーティング処理をした物で あるため、コロナ製品に対し、接着性が二倍以上優秀に



AT







BC

DT

Type: DT11, DT13

Thickness: 15, 25µm

BC11, BC12

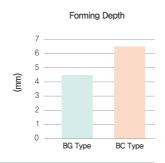
Forming

BC, DT types have excellent formability and good impact strength. This film has well balanced (MD/TD) orientation preventing from heaving, bursting of the film.

成型用

成型用BC,DT Typeは一般製品と比べ成型性が優れた 製品です。高い機械的強度と物性バランスで深い成型が 可能であるため、成型の時励起と破裂を防止します。







Balloon

10, 12μm are well suited for balloon application, providing high gas barrier and thickness variation. This film is excellent for Multi-color printing, Die cutting process.

風船用

風船用フィルムは印刷性と耐ピンホール性が優秀な製品 です。また、T-die方式で生産され、薄くて均一な厚みを保 有しております。



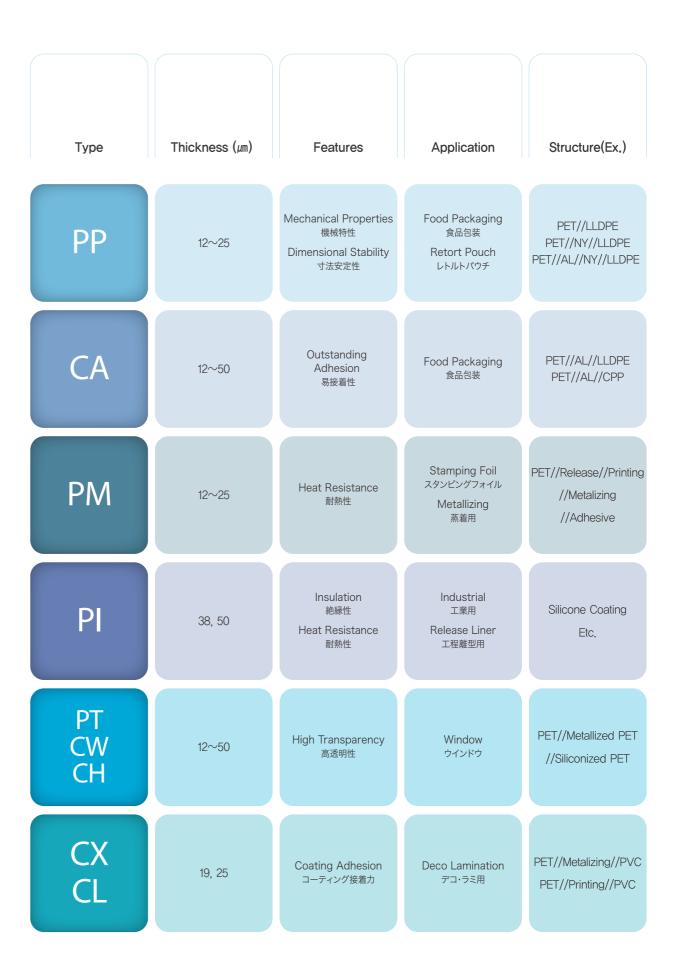
GT











PET Film Application

PET Film Application

PP

Type: PP100, PP600, PP900 Thickness: 12∼25µm





Packaging

PP type have excellent printability and mechanical properties which can be used for most all applications such as snacks, retort pouch, etc.

一般包装用

包装用フィルムは優秀なインキ特性と機械的特性を保有 し、スナック、レトルトパウチ、食品包装等多様な用途に活 用されております。



CA

Type: CA100, CA500

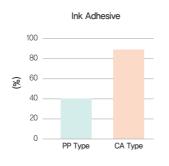
Chemical Coated

CA type is chemical coated product with great adhesive strength compare to corona treated product. This film is well suited for the application which require high printing properties.

易接着用

易接着CATypeはケミカルコーティング処理をした物で あるため、コロナ製品に対し、接着性が二倍以上優秀に なります。







Stamping Foil, Metallizing

PM type is well suited for stamping foil and metallizing. It provides excellent heat resistance, metal adhesion and high gloss properties.

スタンピングフォイル、蒸着用

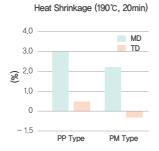
転写用、蒸着用フィルムは優秀な機械的特性、熱安定性、 光沢性を保有しております。前述した用途以外の耐熱性 を必要とする工業用途にも適切です。



10 Chemicals Performance Group

PM







Industrial

PI type is used for industrial application with excellent insulation and heat resistance properties. It is suitable for release liner, adhesive tape, label,

工業用

工業用フィルムは優秀な絶縁性及び耐熱性を持ち合わ せております。工程離型用、粘着テープ、ラベル用途等多 様な用途に適用されます。



CW

CH

CL

Type: CX110

Type: CL120, CL620 Thickness: 25µm Haze: 1.8%

Thickness: 19, 25µm Haze: 1.5%

[CX]

[CL]

Type: PT100, PT600, PT900

Thickness: 23∼50µm [High Clear] Type: CW600, CH600 Thickness: 12~50um

[Clear]

PI

Type: Pl100, Pl600, Pl900

Thickness: 38, 50 µm







Window

CH/CW/PT types are widely used in the applications which need high transparency such as decorate laminates and solar control film. CW and CHType is chemical coated to achieve high productivity.

ウィンドウ用

ウィンドウ用フィルムは透明性を必要とするさまざまな用 途に幅広く使用されております。 CWとCHタイプは作業 性を高めるために表面にケミカルコーティングが施され ています。







Film Performance Unit 11

Deco Lamination

CX/CL types are popularly used for Deco Lamination application with high gloss sheet in home appliances such as refrigerators and laundry dryers. Especially CL type has outstanding UV hard-coating adhesion and maintains quality in stress lamination condition.

デコ・ラミ用

デコ・ラミ用 CX Type, CL Typeは冷蔵庫、洗濯機等の 家電用高光沢シートとして使用されております。 CL Typeはハードコーティング付着力が優秀であり、高温 ・高湿の苛酷な条件でもその特性を維持する高機能製品







* The data can be adjusted due to improvement of the products * 本書のデータは、製品改善の為、変更される可能性があります。

* 本書のデータは、製品改善の為、変更される可能性があります。

* The data can be adjusted due to improvement of the products

Filmore PET Film

Prism On Prism BLU PET Prism Sheet Prism Sheet Pet Prism Sheet Pet Prism Sheet

Type Thickness (μm) Features Application Function Optical Properties Prism Sheet プリズムシート Brightness UC Adhesive Force Complex Sheet 75~250 Enhancement 付着力 複合 シート 輝度向上 Heat Resistance Micro Lens マイクロレンズ Optical Properties 光学特性 UD Adhesive Force Diffuser Sheet Light Diffusion 75~250 拡散シート 光拡散 付着力 Heat Resistance 耐熱性 Optical Properties Protection 光学特性 LCD, Mobile **Functional Coating** UG Adhesive Force Display Protection Film (Anti Fingerprint, Anti Glare 50~100 付着力 LCD, Mobile Hard Coating) ディスプレイ保護 保護及び Heat Resistance 機能性コーティング 耐熱性

Optical PET Film Application

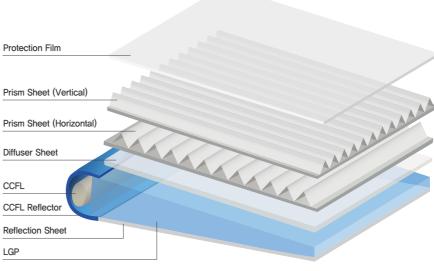
Optical

Based on special treatment technology on product surface, Hyosung's Optical PET Film has high transparency and adhesive force that are widely used in Multi-functional sheet, Prism sheet, Diffuser Sheet and Protect film etc.

光学用

特集表面処理技術を利用し、優れた透明度と付着力を元にMulti Functional(複合)シート、

プリズムシート、拡散シート、液晶保護用フィルムなど、電子製品のディスプレイ基材市場に幅広く適用されてされております。





Thickness: 75~250µm

Surface Treatment: Primer Coating

Application: Diffuser Sheet



UC

Thickness: 75~250μm

Surface Treatment: Primer Coating

Type: UC





 $\mathsf{Type}: \mathsf{UG}$

Thickness: $50\sim100\mu\text{m}$

Surface Treatment: Primer Coating

Application: LCD, Mobile Display Protection







12 Chemicals Performance Group Film Performance Unit 13

Filmore PET Film

Thickness (μm) Application Type Features Function Adhesion Heat Resistance Release Liner 易接着 耐熱性 25~188 (Clear) Transparency Release 工程離型用 透明性 離型 Release Liner (Hazy) RF Heat Resistance Release 工程離型用 25~125 耐熱性 離型 Insulation 電気絶縁用 Banner バナー広告 Adhesion 易接着 RG Heat Resistance Back Lit 38~250 耐熱性 バックライト Printable 印刷 Photovoltaic Back Sheet 太陽電池バックシート Adhesion Heat Resistance 易接着 Banner 耐熱性 バナー広告 RB Printable 175 Antistatic 帯電防止 印刷 Back Lit バックライト広告 Bluish 青色フィルム Antistatic 带電防止 **RW** High Transparency Solar Control Window 高透明,超透明 遮光 RH 23~175 (車輛用) Heat Resistance Heat Shield (建物用) CH 耐熱性 断熱 Motor Stator Insulation Mold モーター固定子絶縁 Flame Retardance Insulation 難燃性 絶縁 R Transformer Winding 50~250 モールド変圧器の捲線 Heat Resistance Flame Retardance 耐熱性 難燃 Photovoltaic Back Sheet 太陽電池バックシート

Industrial PET Film Application

Protection/Release

RX/RF series is widely used as carrier and protection purpose in various industrial processes for electrical /electronics devices. We provide excellent heat resistance and wide range of haze-type film categories.



保護/工程離型用

電気電子素材等の各工程でキャリア及び保護用で作用 され、優秀な耐熱性と多様なヘイズの製品群を持ち合わ せております。





RX

Type: RF

Thickness: 25~125µm

Haze: 5.0~20.0%

RG

Thickness: 38~250µm

Surface Treatment: Corona, Primer Coating

RB

Type: RB Thickness: 175μm Surface Treatment:

Primer Coating

Type: RG

(Nr

(UL

Surface Treatment:

Corona, Primer Coating

(UL)

RG/RB types are suggested for in/outdoor banner and backlit advertising applications, providing outstanding printability, high transparency and high temperature resistance.



グラフィック用

優秀な印刷特性と透明度、耐熱性を基盤に屋内外の広 告、Banner広告、Backlit広告の基材に使用できます。





Graphic







14 Chemicals Performance Group Film Performance Unit 15

Industrial PET Film Application

Window

Based on high transparency, gloss and thermal stability, RW/RH/CH series is used as Window films that require solar heat control and shatter-proof

高い透明度と光沢度、熱安定性を基盤に車両・建物の断 熱効果と安定性を付与するウインドウフィルムとして使用



Thickness: 23∼175µm Haze: below 1,2% Surface Treatment: Corona, Primer Coating





Thickness: 23∼175µm Haze: below 1,0% Surface Treatment: Corona, Primer Coating





Type: CH Thickness: 23, 36µm Haze: below 1.0%

Surface Treatment: Primer Coating









Insulation

RI Series has outstanding heat and flame resistance properties which make this film well suited for use in insulation film on motor, transformer and photovoltaic module back sheets etc.



耐熱性と難燃性が優秀でモーターの絶縁用及び変圧器 のコイル用、太陽光Back sheet用等に使用できます。













ウィンドウ用



Head Quarter O

Daejeon Plant

O Gumi Plant

Yongyeon Plant

Tokyo Office

Head Quarter (06578) 235, Banpo-Daero, Seocho-Gu, Seoul, Korea

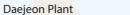
Daejeon Plant (34325) 85 17 Beongil, Sinilseoro, Daedeok-gu, Daejeon-si (Sinil-dong), Korea (39404) 108 3 Gongdan2-ro, Gumi-si, Gyeongbuk (Simi-dong), Korea

Yongyeon Plant (44784) 130, Yongyeon-ro, Nam-gu, Ulsan, Korea

Hyosung Chemicals Fiber(Jiaxing) Co., Ltd.

No.1888, Dongfanglu, Jiaxing Economic Development Zone, Jiaxing, Zhejiang, China

SVAX TT Building 6/F, 11-15, 3-Chome, Toranomon Minato-ku, Tokyo, Japan





Gumi Plant



Jiaxing Plant



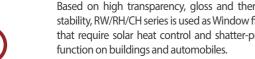








Location





Jiaxing Plant