

ZERO EMISSION

「ゼロエミッション」への挑戦

Challenge to Zero Emission



— 美しく安全で快適なまちをつくります —



都市公団

「混ぜればごみ、分別すれば資源」

Wastes from construction are usually brought to dump site, but they become resources by separating.

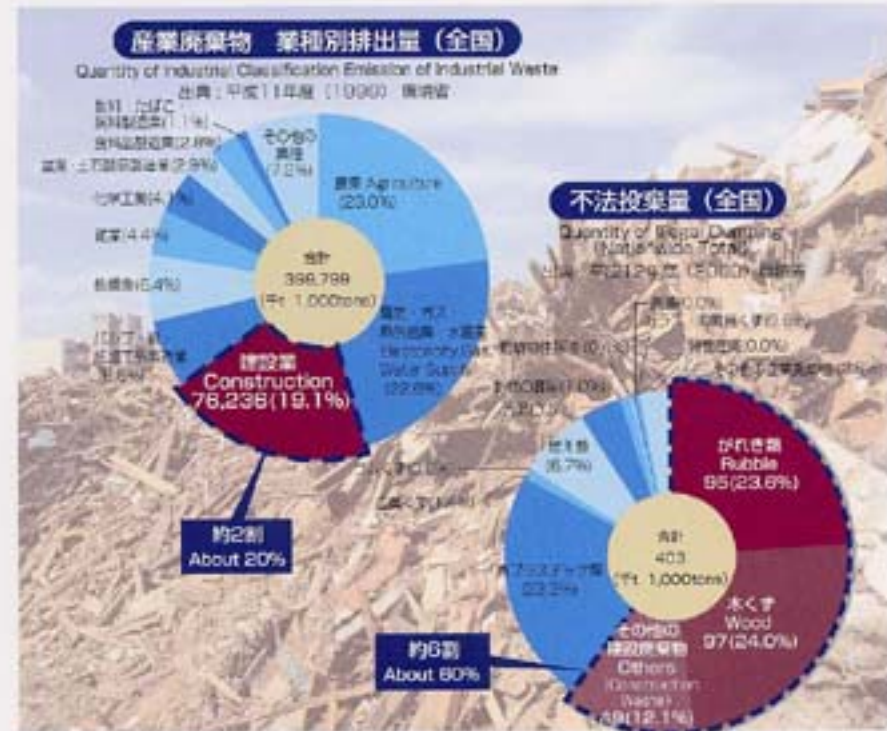
国の方針

我が国では、西暦2000年を循環型社会元年と定め、「循環型社会形成推進基本法」をはじめ、循環型社会の形成に向けた6つの法律が整備されました。建設廃棄物については、「建設リサイクル法」が2002年に完全施行されます。

この法律では、特定建設資材（コンクリート、アスファルトコンクリート、木材）の分別解体・再資源化を義務づけています。その他の建設資材については、「再資源化が可能なものについては、できる限り分別解体や再資源化を推進していくことが望ましい」としています。

あふれる建設廃棄物

建設廃棄物は、産業廃棄物全体の排出量の約2割、埋立等の最終処分量の約4割を占めています。また、社会問題となっている不法投棄量の約6割を占めています。



進まぬ混合廃棄物のリサイクル

建設廃棄物のうち、コンクリート塊とアスファルトコンクリート塊は、リサイクルが進んでいます。一方、混合廃棄物は、ほとんどが埋立処分や焼却処分されているのが実情で、リサイクルの推進は大きな課題となっています。

■建設廃棄物のリサイクル率 (全国)
Recycling Rate of Construction Wastes (Nationwide Total)

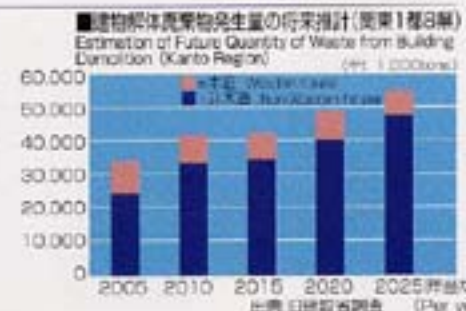
品目	リサイクル率 (%)	出典
コンクリート塊	85	H7(1995) H12(2000)
アスファルトコンクリート塊	81	99
泥状汚泥	14	41
混合廃棄物	11	9
建設資材(木材)	40	35
計	58	50

出典：平成7年度は環境省、平成12年度はH14.1.6国土交通省

増え続ける建設廃棄物

都市の更新・再建の時代を迎え、建設廃棄物が増え続けます。

今後、取り壊される建物の分別解体・再資源化が進めば、これらの建設廃棄物も山（砕石など）や森林に代わる貴重な資源になります。



都市公団は、分別解体・回収に取り組み、ゼロエミッションに挑戦しています。

UDC is trying to make demolition separated into each materials and 100% recycling.

公団の取り組み

- 1988 (昭和63) 年
「建設事業に伴う発生材の再利用、処理・処分に関する研究」 (~平成2年)
- 1990 (平成2) 年
建設資材 (コンクリート塊) の再利用開始
- 1993 (平成5) 年
コンクリート塊の現地再生・再利用を開始 (公団規模大規模地 (神奈川県))
- 1993 (平成5) 年度
コンクリート塊、アスファルトコンクリート塊の100%リサイクル達成
- 1995 (平成7) 年
「コンクリート塊団地内リサイクルシステム」リサイクル推進功労者表彰・内閣総理大臣賞受賞
- 1999 (平成11) 年
「建設解体廃棄物リサイクルプログラム」を策定
- 1999 (平成11) 年
「建物解体工事における混合廃棄物等の処理方式に関する研究」を開始
- 2000 (平成12) 年
「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律 (建設リサイクル法)」、「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律 (グリーン購入法)」が制定
- 2001 (平成13) 年
モデル分別解体工事を実施 (公団三鷹台団地 (東京都))
- 2002 (平成14) 年
分別解体・回収を全社で展開

コンクリート塊100%リサイクルを達成

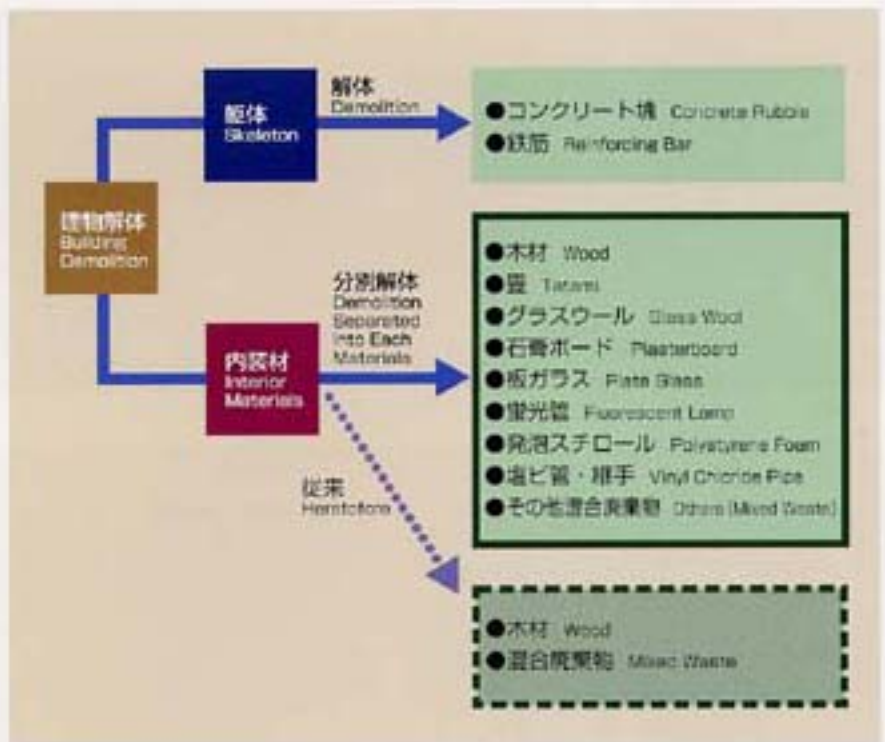
都市公団は、昭和63年より建設事業にともなう建設廃棄物のリサイクルに取り組んできました。「建設リサイクル法」で再資源化が義務づけられたコンクリート、アスファルトコンクリート、木材については、すでにほぼ100%のリサイクルを達成しています。特にコンクリートについては、「コンクリート塊団地内リサイクルシステム」*を確立しています。

ゼロエミッションに向けた新たな試み

建設事業の建物解体工事におけるゼロエミッションを目指し、モデル分別解体工事 (三鷹台団地) を実施しました。

従来、内装材のリサイクル品目は木材のみで、その他は混合廃棄物として最終処分されていました。本モデル工事では、内装材のリサイクル品目を、石膏ボード、板ガラス、塩ビ管などの9品目に細分化し、分別解体・回収を実施しました。その結果、従来最終処分されていた混合廃棄物の約70%の再資源化が実現しました。

○ゼロエミッションとは、リサイクルの推進により、最終処分する廃棄物を発生させないことです。



※コンクリート塊団地内リサイクルシステム

Concrete Rubble Recycling System on-site
建物の解体に伴い発生したコンクリート塊を現場で再生し、道路舗装材等に利用します。それにより団地外への排出量を最小限に抑える、環境にやさしい省資源型システムです。



国の主な取り組み

- 1994 (平成6) 年
「建設廃棄物対策行動計画 (リサイクルプラン21)」を策定
- 1999 (平成11) 年
「建設解体廃棄物リサイクルプログラム」を策定
- 2000 (平成12) 年
「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律 (建設リサイクル法)」、「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律 (グリーン購入法)」が制定
- 2002 (平成14) 年
「建設リサイクル法」完全施行
コンクリート、アスファルト、木材の分別解体・再資源化を義務付け (建設リサイクル法第三条)
- 2010 (平成22) 年
特定建設資材3品目の再資源化率95%を目標 (建設リサイクル法第三条)

公団住宅の分別解体工事で発生する廃棄物 Wastes from UDC's Demolition Separated into Each Material

モデル分別解体工事（三鷹台団地）では、
内装材を9品目に分けて、解体作業を実施しました。

UDC demolished interior materials of building into nine in Mitakadai Housing Project (Trial).

モデル分別解体工事（三鷹台団地）概要
Mitakadai Housing Project (Trial)

住戸タイプ Dwelling Type	戸当たりの総床面積 Total Floor Space per Unit (㎡/戸/Unit)	戸数 No. of Units
1DK	34.7	150
2DK	47.8	30
合計 Total		180



所在地：東京都三鷹市牟礼 管理開始：昭和37年 従前戸数：811戸
Address: Mure, Mitakashi, Tokyo. Move-in: Since 1962
Housing Unit Before Reconstruction: 811 Units

①木材

Wood

[主な使用場所]
壁面、流し台、
押入、窓枠など
で使用



②畳

Tatami

[主な使用場所]
居室で使用



③グラスウール

Glass Wool

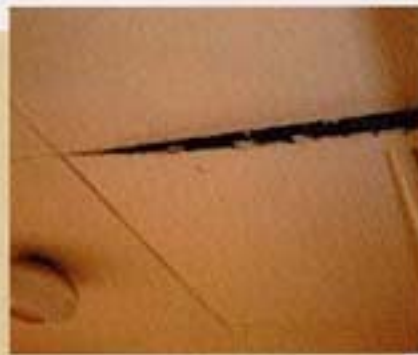
[主な使用場所]
隣室との遮音、
断熱材として
使用



④石膏ボード

Plasterboard

[主な使用場所]
トイレの壁、
最上階の天井
などで使用



⑤板ガラス

Plate Glass

[主な使用場所]
部屋やトイレ、
浴室の窓、室
内の鏡仕切り
などで使用



⑥蛍光管

Fluorescent Lamp

[主な使用場所]
室内の照明、
階段灯などで
使用



⑦発泡スチロール

Polystyrene Foam

[主な使用場所]
北側壁面の断熱
材として使用



⑧塩ビ管・継手

Vinyl Chloride Pipe

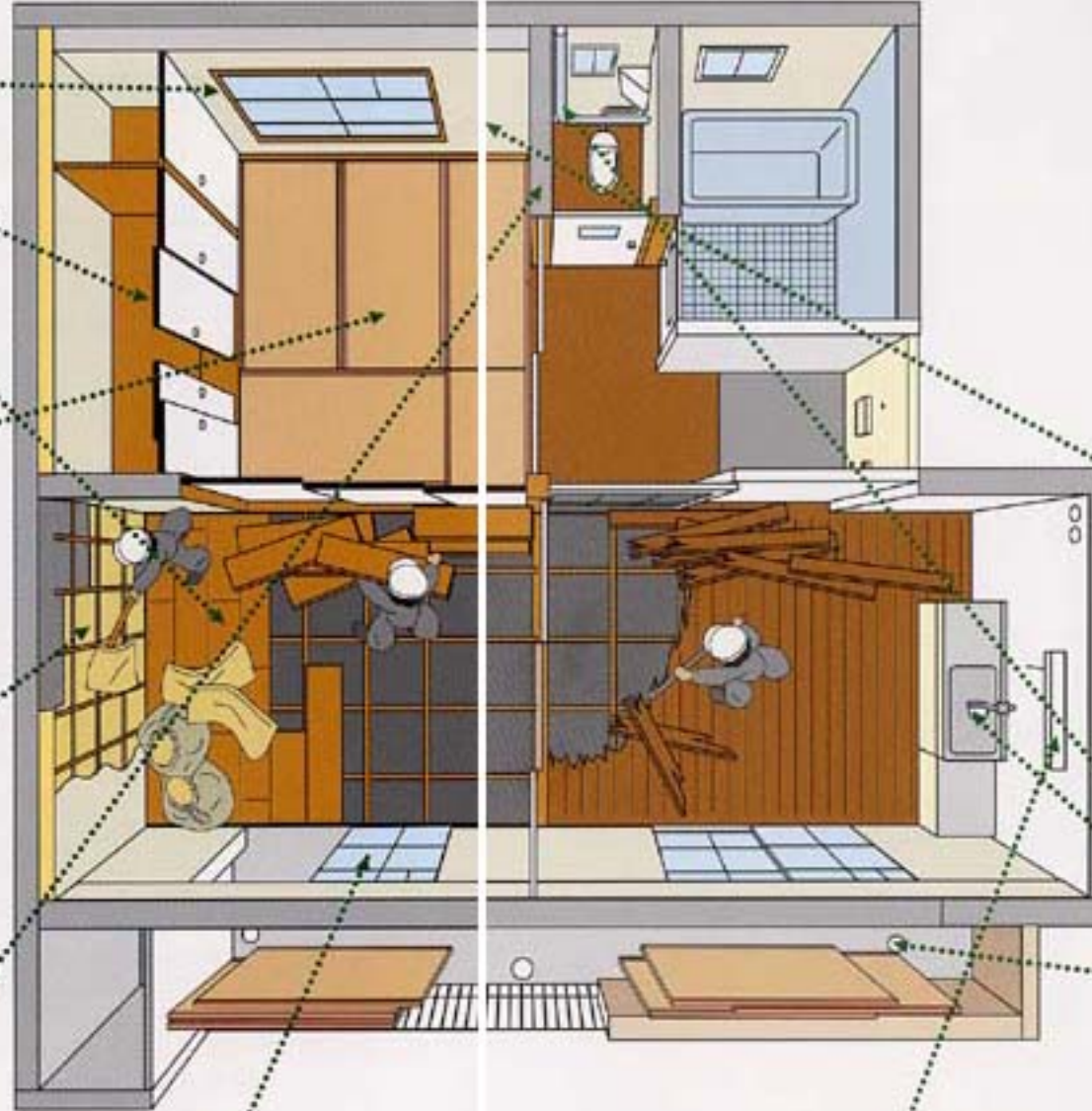
[主な使用場所]
流し台やトイレ
などの排水管、
雨水管、通気管
などで使用



⑨その他混合廃棄物

Others (Mixed Waste)

[主な内容]
陶磁類、再生不
可能な塩ビ管な
ど、分別解体後
に残った廃棄物



分別解体におけるリサイクルの流れ Flowchart of Demolition Separated into Each Materials

徹底した分別により、
さまざまな再生資材に生まれ変わります。

Wastes become recycled materials by separating them thoroughly.

Zero Emission

分別解体 Demolition Separated into Each Materials

<p>①木材 Wood</p> <p>チェーンソーやパールで解体し、木材保管スペースに搬出します。</p>	<p>②骨 Tatami</p> <p>解体前に取り外し、パルコニーに仮置きします。</p>	<p>③グラスウール Glass Wool</p> <p>ベニヤ板やビニール、標材を除去したのち、グラスウールを取り外します。</p>	<p>④石膏ボード Plasterboard</p> <p>パール等で解体します。</p>	<p>⑤板ガラス Plate Glass</p> <p>窓枠ごと撤去し、パルコニーに仮置きします。</p>
---	--	---	---	---

内装材
Interior Materials

<p>⑥蛍光灯 Fluorescent Lamp</p> <p>いっしょに取り外します。</p>	<p>⑦発泡スチロール Polystyrene Foam</p> <p>取り外し、袋に詰めてパルコニーに仮置きします。</p>	<p>⑧塩ビ管・継手 Vinyl Chloride Pipe</p> <p>パールのよごりにより解体します。</p>	<p>⑨その他混合廃棄物 Other Mixed Waste</p> <p>便所、タンク、洗面台等は、風呂場に仮置きします。</p>
--	---	--	--

躯体
Skeleton

⑩コンクリート塊
Concrete Rubble

粉塵の飛散を防止するために散水しながら、重機により解体します。

分別保管・回収 Keeping

<p>木材をトラックに積み込み、運搬します。</p>	<p>パルコニーからトラックへ搬出し、濡れないようにシートをかぶせて運搬します。</p>	<p>30cm程度に分割し、袋に詰めます。</p>	<p>袋に入れ、パルコニーに一時保管します。</p>	<p>窓枠からガラスを除去し、コンテナにまとめます。</p>
----------------------------	--	---------------------------	----------------------------	--------------------------------

<p>ボールに梱包して保管します。</p>	<p>仮置き場に集積します。</p>	<p>付属品を除去し、再資源化に向けたランク分けをします。</p>	<p>陶磁器のほか、紙、農プラスチックなどを、まとめて集積します。</p>
-----------------------	--------------------	-----------------------------------	---------------------------------------

重機により金属とコンクリートに分別。また、手作業で異物を除去します。

再資源化 Recycle

<p>再資源化施設でチップ化されます。</p>	<p>再資源化施設で解体されます。</p>	<p>熔融し、熱回収するほか、溶融スラグなどに再生されます。</p>	<p>再資源化施設で破砕されます。</p>	<p>破砕し、カレット化されます。</p>
-------------------------	-----------------------	------------------------------------	-----------------------	-----------------------

<p>粉ガラスや金属、蛍光灯、び水銀に分別し回収されます。</p>	<p>再資源化施設で破砕されます。</p>	<p>再資源化施設で破砕し、ペレット化されます。</p>	<p>焼却・燃焼処分するもの、再生するものに選別されます。</p>
-----------------------------------	-----------------------	------------------------------	-----------------------------------

団地内や外部の再生プラントで破砕し、再生砕石を製造します。

再生資材・利用先等 Reuse

<p>ボードの原料や、ボイラーの燃料となります。</p>	<p>品質を確認の上、飼料等になります。</p>	<p>溶融スラグ(写真上)は、路盤材やインターロッキングブロックの原料として利用されます。</p>	<p>石膏ボードとして再利用されます。</p>	<p>板ガラスとして再生されます。</p>
------------------------------	--------------------------	---	-------------------------	-----------------------

<p>粉ガラス(写真上)カレットとしてガラスウールなどの原料に、蛍光灯セメント原料になります。</p>	<p>熱源や RDF (固形燃料) などに再生されます。</p>	<p>ペレットは、再生塩ビ管(発泡塩ビ管)として再生されます。</p>	<p>一部は、再生砕石として再生されます。</p>
---	----------------------------------	-------------------------------------	---------------------------

再生砕石は鉄骨材等に使用し、鉄骨等は金属原料に再利回します。

今後の取り組み

UDC's Policy

都市公団は、建替事業の建物解体工事における「ゼロエミッション」を目指して、分別解体を促進していきます。

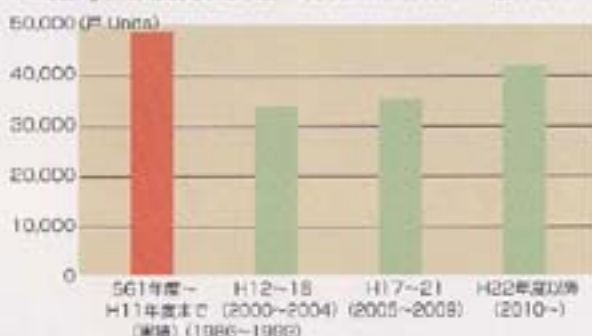
さらに、再資源化技術の向上や、再生材の利用促進も含めた、建設資材のリサイクルシステムを構築し、資源循環型社会の形成に貢献していきます。



Data File

■都市公団建替事業での住宅解体戸数（予定）

Housing Units to be Demolished in UDC's Reconstruction Project (Estimate)



■都市公団建替事業における建設廃棄物発生量

Construction Wastes Quantity in UDC's Reconstruction Project (Unit: 1,000tons)

	平成11年度まで (～1999)	平成12年度以降 (推定) (2000～)
コンクリート Concrete	1,842	4,343
金属 Metal	62	197
木材 Wood	49	109
混合廃棄物 Mixed Waste	36	64
計 (Total)	2,009	4,733

■建物解体等により発生する建設廃棄物

Wastes from Building Demolition in Reconstruction Project

種類 Material Type	主な用途 Typical Applications	再生資材 Recycled Materials
コンクリート Concrete	建物解体 Skeleton	経路材、基礎材、裏込材 Subbase Course Materials
アスファルトコンクリート Asphalt Concrete	道路、酒路 Road Pavement	再生アスファルト Asphalt Concrete
金属 Metal	鉄筋・鉄骨骨、窓枠、スチールドア、設備器具、手摺、預り Reinforcing Bar/Steel Door	素材 Metal
木材 Wood	柱、内装、床、家具、木枠 Column/Floor	チップ原料、燃料 Wood Chip/Fuel
土 Soil	土 Soil	飼料、再生土 Feed
グラスウール Glass Wool	断熱断熱材 Heat-insulator	道路スラグ (経路材等) Slag for Subbase Course
石膏ボード Plasterboard	天井、壁面仕上げ Ceiling	石膏ボード Plasterboard
ガラス Plate Glass	窓ガラス Window Glass	板ガラス、グラスウール、反射板、路盤材 Plate Glass/Glass Wool
蛍光灯 Fluorescent Lamp	照明灯 Lamp	ガラスカレット (水銀回収)、蛍光粉 Glass Chipp/Fluorescent Powder
発泡スチロール Polystyrene Foam	断熱断熱材 Heat-insulator	成形燃料 Polystyrene Form
塩ビ管・継手 Vinyl Chloride Pipe	配水配、排水、排水管 Drain Pipe	再生塩ビ管 Vinyl Chloride Pipe
その他混合廃棄物 Others (Mixed Waste)	建築材と設備器具、バスタブ、紙くず、シート類、廃プラスチック Steel/Bathroom/Plastics	砕石、燃料 Crushed Stone/Fuel

■モデル分別解体工事（三鷹台）における住宅戸当たり（RC造2DK 戸当たり延床面積47.8㎡）発生量

種類 Material Type	コンクリート Concrete	金属 Metal	木材 Wood	土 Soil	グラスウール Glass Wool	石膏ボード Plasterboard	ガラス Plate Glass	蛍光灯 Fluorescent Lamp	発泡スチロール Polystyrene Foam	塩ビ管・継手 Vinyl Chloride Pipe	その他混合廃棄物 Others (Mixed Waste)
発生量 (kg/戸)	34,880	2,274	1,260	199	3.8	34.5	61.8	0.53	0.14	69.3*	68.5
リサイクル率 (%)	100	100	100	82.4	100	100	100	100	100	27.8	50

*1 リサイクル率：回収率に対する再資源化率
*2 1戸あたり76.0kg/戸を意味

※70% (About 70%)

都市基盤整備公団

技術監理部 技術管理課・総合研究所 技術センター

〒231-8315 神奈川県横浜市中区本町6-50-1
横浜アイランドタワー

TEL: 045-650-0677 FAX: 045-650-0666

http://www.udc.go.jp

Technology Management Division, Technology Management Dept.
and Research Institute, Technology Center,
Urban Development Corporation

Address: 6-50-1, Roncho, Naka-ku, Yokohama-shi, Kanagawa
TEL: (+81)-45-650-0677 FAX: (+81)-45-650-0666

※このパンフレットは、再生紙を利用しています。

2007.3.4005