

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-200162
(P2007-200162A)

(43) 公開日 平成19年8月9日(2007.8.9)

(51) Int. Cl. F I テーマコード (参考)
G05B 19/418 (2006.01) G05B 19/418 Z 3C100
G06Q 50/00 (2006.01) G06F 17/60 108

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2006-19948 (P2006-19948)
 (22) 出願日 平成18年1月30日 (2006.1.30)

(71) 出願人 000005223
 富士通株式会社
 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号
 (74) 代理人 100089141
 弁理士 岡田 守弘
 (72) 発明者 前崎 義博
 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内
 (72) 発明者 勅使河原 寛
 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内
 (72) 発明者 松本 正至
 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

最終頁に続く

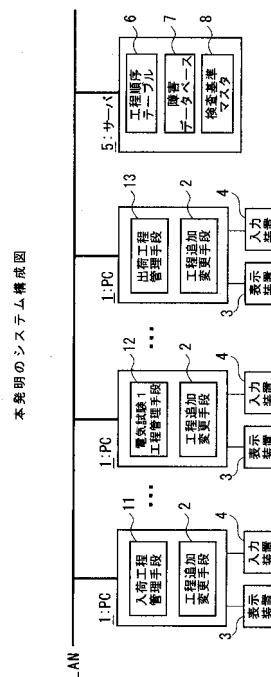
(54) 【発明の名称】 検査方法および検査システム

(57) 【要約】

【目的】本発明は、部品を受け入れて必要な複数の工程でそれぞれ検査して出荷する検査方法および検査システムに関し、部品を受け入れて検査して出荷するまでの複数の工程の順序を登録する工程順序テーブルを設け、各工程の状況に応じて工程順序テーブル中の工程の変更、追加に設定し、専門スタッフなしにいずれの工程からも当該工程の状況に応じて工程を簡易かつ的確に変更、追加することを目的とする。

【構成】 部品を受け入れてから出荷するまでの各工程の順序を登録する工程順序テーブルを画面上に表示するステップと、表示された工程に追加する位置および追加する工程名、あるいは変更する位置および工程名を入力するステップと、追加あるいは変更された工程名を工程順序テーブルに更新登録し、工程を追加あるいは変更するステップとを有する。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

部品を受け入れて必要な複数の工程でそれぞれ検査して出荷する検査方法において、部品を受け入れてから出荷するまでの各工程の順序を登録する工程順序テーブルを画面上に表示するステップと、

前記表示された工程に追加する位置および追加する工程名、あるいは変更する位置および工程名を入力するステップと、

前記追加あるいは変更された工程名を前記工程順序テーブルに更新登録し、工程を追加あるいは変更するステップと

を有する検査方法。

10

【請求項 2】

部品を受け入れて必要な複数の工程でそれぞれ検査して出荷する検査方法において、各工程からの障害情報を登録する障害データベースから障害情報を読み出すステップと

、前記読み出した障害情報中の部品情報をもとに、当該部品に対する工程を登録した検査基準テーブルを参照して検査対象の工程名を読み出すステップと、

前記読み出した検査対象の工程名中に、前記障害情報中の障害を検査する工程名が無い場合に、当該障害を検査する、追加する工程名を特定するステップと、

前記特定した追加する工程名を、各工程の順序を登録する工程順序テーブルに追加し、発生した障害を検査する工程を追加するステップと

20

を有する検査方法。

【請求項 3】

前記追加あるいは変更する工程名をもとに予め登録されている当該工程名の試験情報を表示するステップと、

前記表示された工程名の試験情報について、入力および修正されたときに受け付けるステップと、

前記受け付けた工程名の試験情報で更新して保存するステップと

を有することを特徴とする請求項 1 あるいは請求項 2 記載の検査方法。

【請求項 4】

部品を受け入れて必要な複数の工程でそれぞれ検査して出荷する検査システムにおいて

30

、部品を受け入れてから出荷するまでの各工程の順序を登録する工程順序テーブルを画面上に表示する手段と、

前記表示された工程に追加する位置および追加する工程名、あるいは変更する位置および工程名を入力する手段と、

前記追加あるいは変更された工程名を前記工程順序テーブルに更新登録し、工程を追加あるいは変更する手段と

を備えたことを特徴とする検査システム。

【請求項 5】

部品を受け入れて必要な複数の工程でそれぞれ検査して出荷する検査システムにおいて

40

、各工程からの障害情報を登録する障害データベースから障害情報を読み出す手段と、

前記読み出した障害情報中の部品情報をもとに、当該部品に対する工程を登録した検査基準テーブルを参照して検査対象の工程名を読み出す手段と、

前記読み出した検査対象の工程名中に、前記障害情報中の障害を検査する工程名が無い場合に、当該障害を検査する追加する工程名を特定する手段と、

前記特定した追加する工程名を、各工程の順序を登録する工程順序テーブルに追加し、発生した障害を検査する工程を追加する手段と

を備えたことを特徴とする検査システム。

【発明の詳細な説明】

50

【技術分野】

【0001】

本発明は、部品を受け入れて必要な複数の工程でそれぞれ検査して出荷する検査方法および検査システムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、部品である例えばICを受け入れて検査を行う場合、入荷受付、数量確認、外観検査、電気試験1、・・・電気試験n、出荷などの多数の工程があり、これらで合格した部品を出荷するようにしている。

【0003】

この際、入荷から出荷までの工程について、状況に応じて工程を追加したり、変更したりする場合、各工程が複雑化しており、専門スタッフが専門知識を使って追加、変更を示していた。

【0004】

また、部品を受け入れて製品を製造して出荷するまでの一連の工程における結果をそれぞれ入力して管理する技術があった（特許文献1）。

【特許文献1】特開2003-122420号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上述した前者の技術では、部品の入荷受付、数量確認、外観検査、電気試験1、・・・電気試験n、出荷などの多数の工程について、状況により工程を追加、変更させる場合、専門スタッフでないとできないと共に、タイムリーに行い難いという問題があった。

【0006】

また、上述した後者の技術では、部品を受け入れて製品を製造して出荷するまでの部品の検査結果、組立て検査結果、出荷検査結果などの情報を蓄積し、必要に応じて参照できるのみで、工程の追加、変更が専門スタッフなしでタイムリーに行い難いという問題があった。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は、これらの問題を解決するため、部品を受け入れて検査して出荷するまでの複数の工程の順序を登録する工程順序テーブルを設け、各工程の状況に応じて工程順序テーブル中の工程の変更、追加を設定するようにしている。

【発明の効果】

【0008】

本発明は、部品を受け入れて検査して出荷するまでの複数の工程の順序を登録する工程順序テーブルを設け、各工程の状況に応じて工程順序テーブル中の工程の変更、追加に設定することにより、専門スタッフなしにいずれの工程からも当該工程の状況に応じて工程を簡易かつ的確に変更、追加することが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

本発明は、部品を受け入れて検査して出荷するまでの複数の工程の順序を登録する工程順序テーブルを設け、各工程の状況に応じて工程順序テーブル中の工程の変更、追加に設定し、専門スタッフなしにいずれの工程からも当該工程の状況に応じて工程を簡易かつ的確に変更、追加することを実現した。

【実施例1】

【0010】

図1は、本発明のシステム構成図を示す。

図1において、PC1は、LANに接続された各工程毎に設けたパソコンであって、プログラムに従い各種処理を行うものであり、ここでは、各工程（入荷工程、・・・電気試

10

20

30

40

50

験 1 工程、電気試験 2 工程、・・・出荷工程) 毎に設けたものである。各工程は、通常、部屋がそれぞれ独立に設けられている。P C 1 には、各工程の管理手段 1 1 (入荷工程管理手段、電気試験 1 工程管理手段、出荷工程管理手段など) および工程追加変更手段 2 がそれぞれ設けられている。

【0011】

管理手段 1 1 は、各工程の P C 1 に設けられたものであって、各工程の各種管理、試験などを行うものである(図 2 から図 6 参照)。

【0012】

工程追加変更手段 2 は、工程の状況や障害情報に応じて、入荷工程から出荷工程までで行う工程の順番を登録した工程順序テーブル 6 に登録されている工程の変更、追加などを行うものである(図 2 から図 6 参照)。

10

【0013】

表示装置 3 は、工程順序テーブル 6 に登録されている工程順序を表示したりなどするものである(図 2 から図 6 参照)。

【0014】

入力装置 4 は、各種指示やデータを入力するものであって、マウスやキーボードなどである。

【0015】

サーバ 5 は、L A N に接続され、部品の入荷から出荷までの各種データを登録して統括管理するものであって、ここでは、工程順序テーブル 6、障害データベース 7、検査基準マスタ 8 などから構成されるものである。

20

【0016】

工程順序テーブル 6 は、入荷工程から出荷工程までの検査の工程の順序を登録するものである(図 2 から図 6 参照)。

【0017】

障害データベース 7 は、部品の障害情報を登録するものである(図 2 から図 6 参照)。

検査基準マスタ 8 は、検査基準などを登録するものである(図 2 から図 6 参照)。

【0018】

次に、図 2 を用いて図 1 の構成のもとで工程(例えば、バーンイン工程)を追加するときの動作を詳細に説明する。

30

【0019】

図 2 は、本発明の動作説明フローチャート(その 1)を示す。

図 2 の(a)は、工程の順序の例を示す。ここでは、以下に示すように、図 2 の(a)の左側に記載した 1, 2, 3, 4, 5, 6 のように、工程が順番に実行され、部品の検査を行う。

【0020】

工程順序 工程名

- 1 : 入荷
- 2 : 数量確認
- 3 : 外観試験
- 4 : 電気試験 1
- 5 : 電気試験 n
- 6 : 出荷

40

以上のように、入荷工程から出荷工程までの間に行われる部品を検査する工程名を図示のように工程順序に対応づけて登録し、これを図 1 の工程順序テーブル 6 に予め登録する。

【0021】

図 2 の(b)は、工程(ここでは、バーンイン工程)を追加する手順を詳細に示す。

図 2 の(b)において、S 1 は、試験工程の追加を開始する。これは、作業者が図 1 の自身の属する工程(部屋)に用意されているいずれかの P C 1 を操作し、表示装置 3 の画

50

面上に表示されたメニュー中から試験工程の追加を選択する。

【0022】

S2は、工程順序テーブルを参照して、範囲3と4の間へバーンイン試験工程を入れる。

【0023】

S3は、工程名を追加する。ここでは、工程名：バーンイン試験を追加する。これらS1からS3は、S1で試験工程の追加を選択したことに対応して、PC1が表示装置3の画面上に、サーバ5が管理する図4の工程順序テーブル6（バーンイン試験がない状態）から工程名とその順序を読み出して下記のように表示する。

【0024】

工程順序	工程名
1	: 入荷
2	: 数量確認
3	: 外観試験
4	: 電気試験 1
5	: 電気試験 n
6	: 出荷

10

そして、S2とS3で、この工程順序および工程名を見た作業者が、部品の試験に必要と考えたバーンイン試験を、範囲3と4の間に追加入力し、下記のように表示させる。

【0025】

工程順序	工程名
1	: 入荷
2	: 数量確認
3	: 外観試験
4	: <u>バーンイン試験</u>
5	: 電気試験 1
6	: 電気試験 n
7	: 出荷

20

S4は、バーンイン試験画面を表示する。

【0026】

S5は、バーンイン試験の画面へ入力、修正する。

S6は、バーンイン試験の入力、修正した後の画面を示す。これらS4からS6は、S3で追加入力した工程名（バーンイン試験）について、図示外のバーンイン試験の内容を予め登録したテーブルから当該バーンイン試験の内容を表示装置3の画面上にS6に示すように、必要に応じて上書きして修正あるいは入力し、部品に追加するバーンイン試験に適切な内容とする。

30

【0027】

S7は、登録する。これは、S4からS6でデフォルト（直前）のバーンイン試験の内容を画面上に表示し、部品に追加するバーンイン試験に適切なように必要に応じて修正、入力した後、工程順序テーブル6中に追加したバーンイン試験の内容を図示外のテーブルに保存させる。これにより、以降の部品の検査時には、追加後の工程順序テーブル6に登録した工程順序でかつ必要に応じて修正、入力したバーンイン試験の内容で自動的に試験が実施されることとなる。

40

【0028】

以上のように、図2の(a)の工程順序で部品の試験を行い出荷している状況で、何らかの状況により各工程に従事する作業者がバーンイン試験工程を追加する必要がある場合、図2の(b)の流れに従い、作業者が各工程に備えられているPC1を操作し、サーバ5が管理する工程順序テーブル6から工程順序および工程名を読み出して表示し、ここでは、範囲3と4との間にバーンイン試験の追加が必要と判断したときは当該範囲3と4との間にバーンイン試験を追加すると共にデフォルト（あるいは直前）のバーンイン試験

50

の内容を表示して必要に応じて修正、入力し、適切なものとした後に登録することにより、新たな工程を容易かつ迅速かつ正確に追加することが可能となる。同様に、工程の試験内容（工程自身）を変更する場合も同様に容易かつ迅速かつ正確に変更することが可能となる。

【0029】

図3は、本発明の説明図（その1）を示す。

図3の（a）は、追加前の試験工程の順序の例を示す。ここでは、上述した

試験順序	1	2	3	4	5
試験工程名	入荷	数量確認	外観確認	電気試験	出荷

の順番で部品を試験し、合格したときに出荷する。

10

【0030】

図3の（b）は、追加後の試験工程の順序の例を示す。ここでは、上述したように、バーンイン試験を3と4との間に追加した後の試験工程の順序の例であって、

試験順序	1	2	3	4	5	6
試験工程名	入荷	数量確認	外観確認	バーンイン試験	電気試験	出荷

の順番で部品を試験し、合格したときに出荷するようにしている。

【0031】

図4は、本発明の工程順序テーブル例を示す。図示の工程順序テーブル6は、既述した図2、図3でバーンイン試験を追加した後の工程順序の例を示し、図示の下記のように登録されたものである。

20

【0032】

工程順序	試験工程名
1	: 入荷
2	: 数量確認
3	: 外観試験
4	: バーンイン試験
5	: 電気試験1
6	: 電気試験n
7	: 出荷

図5は、本発明の動作説明フローチャート（その2）を示す。

30

【0033】

図5において、S11は、障害データベース7を読み込む。

S12は、検査基準から、後工程障害情報のCA46006-2200のY社と仕様図番およびメーカーが一致している試験工程を呼び出す。これは、S11で読み込んだ障害データベース7中の後工程障害情報中の（イ）のエントリの

仕様図番	メーカー	障害内容
CA46006-2200	Y社	劣化不良（バーンイン不良）

を読み出し、当該読み出した後工程障害情報と一致する試験工程を、後述する図6の検査基準テーブル8中から（ロ）のエントリとして見つけ、当該エントリから試験工程として

40

工程順序	工程名
1	: 入荷
2	: 数量確認
3	: 外観試験
4	: 電気試験
5	: 出荷

を取り出す。

【0034】

S13は、検査基準は、障害データベース7の障害内容から、バーンイン試験工程を追加する。これは、後工程で発生した障害情報である図5の（イ）のエントリのときの、試

50

験工程である図6の(ロ)のエントリには、障害データベース7の図5の(イ)の障害内容(劣化不良(バーンイン不良))を見つけるための試験工程(ここでは、バーンイン試験工程)がないので、当該障害の発生を未然に試験するための試験工程として、バーンイン試験工程を追加する。追加する手順は具体的には、S11で読み込んだ後工程の障害データベース7中の障害を1つ1つ取り出して当該取り出した障害について、以下のS14からS22の手順で該当する試験工程を判定して自動追加する。

【0035】

S14は、外観不良か判別する。これは、後工程の障害データベース7から取り出した障害の内容が外観不良か判別する。YESの場合には、S15で外観工程を追加し、S20で詳細な試験内容の追加(既述した図2の(b)のS4からS6で説明したと同様に試験内容の追加、修正など)を行う。NOの場合には、S16に進む。

10

【0036】

S16は、バーンイン不良か判別する。これは、後工程の障害データベース7から取り出した障害の内容がバーンイン不良か判別する。YESの場合には、S17でバーンイン工程を追加し、S20で詳細な試験内容の追加(既述した図2の(b)のS4からS6で説明したと同様に試験内容の追加、修正など)を行う。NOの場合には、S18に進む。

【0037】

S18は、電気試験n不良か判別する。これは、後工程の障害データベース7から取り出した障害の内容が電気試験n不良か判別する。YESの場合には、S19で電気試験n工程を追加し、S20で詳細な試験内容の追加(既述した図2の(b)のS4からS6で説明したと同様に試験内容の追加、修正など)を行う。NOの場合には、S21に進む。

20

【0038】

S21は、検査基準を新試験工程へ変更する。これは、後述する図6の検査基準テーブル8の内容を、追加などした後の新試験工程へ変更する(更新する)。

【0039】

以上によって、後工程で障害発生したときに障害データベース7に登録すると、当該障害データベース7を参照してその障害情報中の部品情報(図5の(イ)のエントリの図番、メーカ名)をもとに検査基準テーブル8から該当部品(例えば図6の(ロ)のエントリの部品)を見つけて当該部品の試験工程を取り出し、当該取り出した試験工程中に、障害情報を試験する工程がないときは追加(工程があったときは試験内容を厳しく変更)することにより、後工程の障害情報をもとに前工程の試験工程を追加あるいは試験内容を厳しくすることが可能となる。

30

【0040】

図6は、本発明の検査基準テーブル例を示す。検査基準テーブル8は、部品毎に図示の下記の情報を対応づけて登録して管理するものである。

【0041】

- ・仕様図番：
- ・メーカ：
- ・試験工程：
- ・詳細な試験内容：
- ・その他：

40

ここで、仕様図番、メーカは、試験対象の部品を特定する情報の1例であって、部品の仕様図面の番号、部品を製造したメーカ名である。試験工程は、部品を試験する工程とその順番を登録したものである。詳細な試験内容は、各工程の試験の詳細な内容を登録したものである。

【産業上の利用可能性】

【0042】

本発明は、部品を受け入れて検査して出荷するまでの複数の工程の順序を登録する工程順序テーブルを設け、各工程の状況に応じて工程順序テーブル中の工程の変更、追加に設定し、専門スタッフなしにいずれの工程からも当該工程の状況に応じて工程を簡易かつ的

50

確に変更、追加する検査方法および検査システムに関するものである。

【図面の簡単な説明】

【0043】

【図1】本発明のシステム構成図である。

【図2】本発明の動作説明フローチャート(その1)である。

【図3】本発明の説明図である。

【図4】本発明の工程順序テーブル例である。

【図5】本発明の動作説明フローチャート(その2)である。

【図6】本発明の検査基準テーブル例である。

【符号の説明】

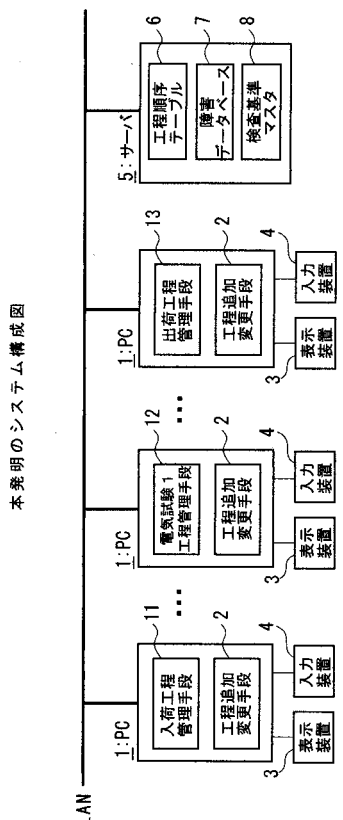
【0044】

- 1 : PC
- 2 : 工程追加変更手段
- 3 : 表示装置
- 4 : 入力装置
- 5 : サーバ
- 6 : 工程順序テーブル
- 7 : 障害データベース
- 8 : 検査基準テーブル
- 11 : 入荷工程管理手段
- 12 : 電気試験1工程管理手段
- 13 : 出荷工程管理手段

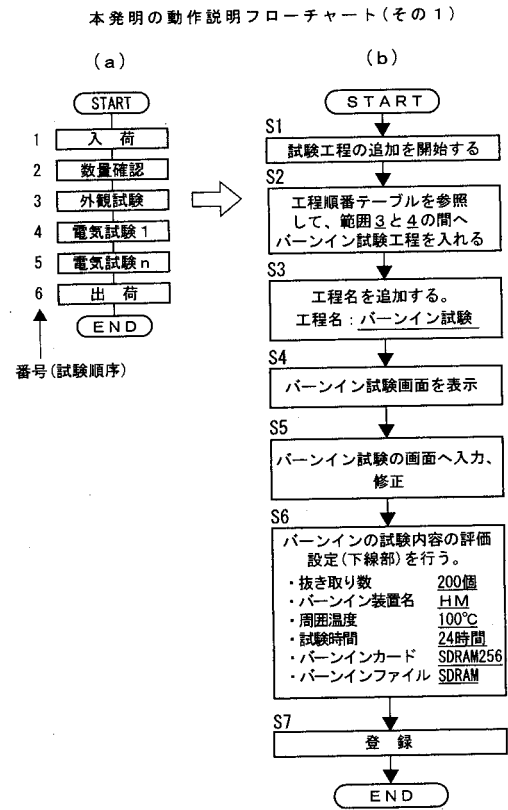
10

20

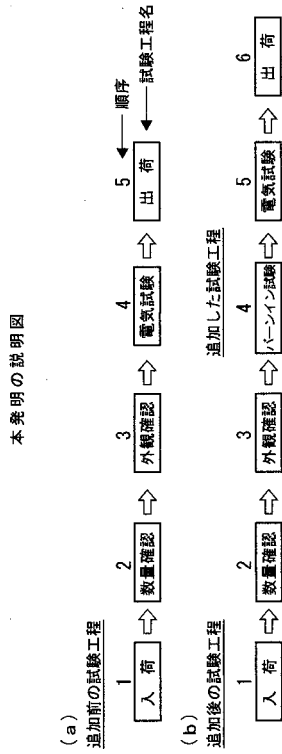
【図1】



【図2】



【 図 3 】



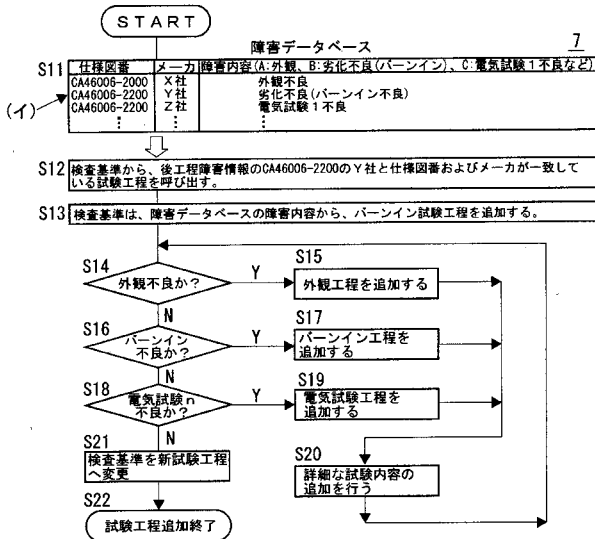
【 図 4 】

本発明の工程順序テーブル例

工程順序	試験工程名
1	入荷
2	数量確認
3	外観試験
4	パーンイン試験
5	電気試験 1
6	電気試験 n
7	出荷

【 図 5 】

本発明の動作説明フローチャート(その2)



【 図 6 】

本発明の検査基準テーブル例

仕様図書	メーカー	試験順序	試験工程	詳細な試験内容
CA46006-2000	X社	1	入荷	設備名、試験温度、プログラム名など。
		2	試験数量確認	
		3	外観試験	
		4	電気試験	
		5	出荷	
CA46006-2200	Y社	1	入荷	設備名、試験温度、プログラム名など。
		2	数量確認	
		3	外観試験	
		4	電気試験	
		5	出荷	
...

(ロ)

8

パーンイン試験工程は無

フロントページの続き

(72)発明者 青木 平内

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

(72)発明者 勅使河原 奈緒美

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

Fターム(参考) 3C100 AA38 BB12 BB27