

# 3 章 機械語命令

## 3-1 転送命令 —レジスタのデータ転送—

COMET II では、算術演算や論理演算などの演算処理を汎用レジスタ上で行う。このため、演算準備として主記憶装置からデータを取り出して汎用レジスタにセットしたり、演算結果を汎用レジスタから主記憶装置へ転送する処理が必要となる。この転送命令には、LD 命令・ST 命令・LAD 命令の 3 種類がある。

### 3-1-1 LD 命令 (ロード命令)

LD 命令は、指定した汎用レジスタ (GR) へデータを転送する命令である。書式 1 では、指定された汎用レジスタ r2 の内容を汎用レジスタ r1 に転送する。書式 2 では、実効アドレスで指定された主記憶装置の番地から 1 語分のデータを取り出し、指定された汎用レジスタにセットする。

●LD 命令の実行結果により設定される FR の値

汎用レジスタの値	FR のビット値
負	010
ゼロ	001
正	000

この命令の実行結果によりセットされた汎用レジスタの値により、FR (フラグレジスタ) に値が設定される。

<書式>

	ラベル	命令コード	オペランド	表 記
1	[ラベル名]	LD	r1, r2	(r2)→r1
2	[ラベル名]	LD	r, adr [x]	(実効アドレス)→r

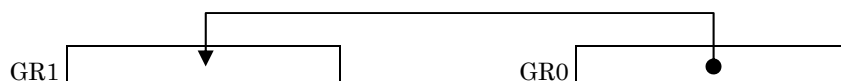
※[]内は省略可能

※()内はレジスタまたはアドレスに格納されている内容を示す。

<基本例 1>

LD GR1,GR0

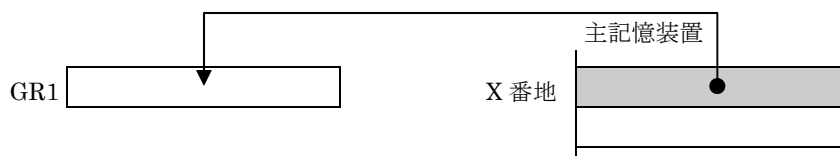
汎用レジスタ GR1 には、GR0 の内容がロード (転送) される。



<基本例 2>

LD GR1,X

汎用レジスタ GR1 には、X 番地の内容がロードされる。



<基本例 3>

LD GR1,X,GR2

汎用レジスタ GR1 には、実効アドレス  $\{X+(GR2)\}$  番地の内容がロードされる。

<基本例 4>

LD GR1,=1

第 2 オペランドにリテラルを指定した例である。リテラルが指定されたとき、CASLII では=の右側に記述された定数をもつ DC 命令を自動的に生成する。つまり、この例では 10 進定数「1」を内容とした DC 命令が自動生成され、その実効アドレスから汎用レジスタ GR1 に「1」がロードされることになる。

### 3-1-2 ST 命令 (ストア命令)

ST 命令は、CPU 内の汎用レジスタから主記憶装置へデータを転送する命令である。汎用レジスタの内容を主記憶装置のある番地に格納する。

<書式>

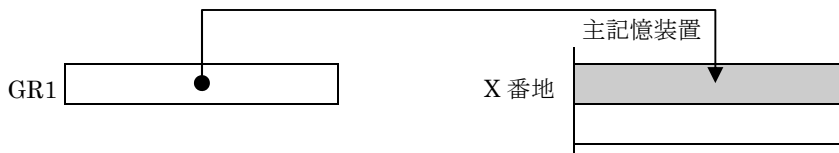
ラベル	命令コード	オペランド	表 記
[ラベル名]	ST	r, adr [,x]	(r)→実効アドレス

※[]内は省略可能

#### <基本例 1>

ST GR1,X

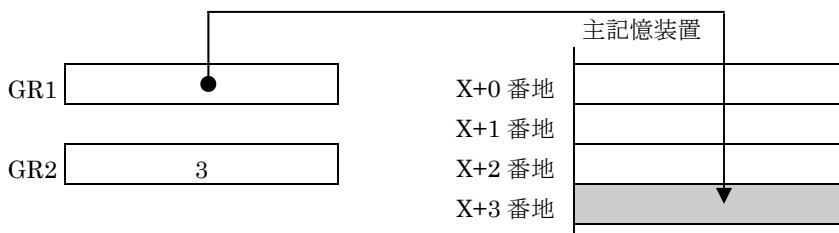
汎用レジスタ GR1 の内容を X 番地に格納する。



#### <基本例 2>

ST GR1,X,GR2

汎用レジスタ GR1 の内容を実効アドレス {X+(GR2)} 番地へ格納する。



## <応用例 1>

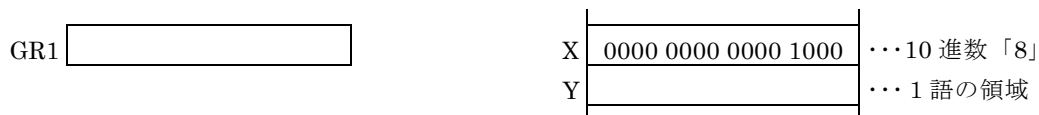
X 番地の内容を GR1 にロードし、Y 番地へ格納する例である。

```
EX01      START
          LD      GR1,X      (X)→GR1
          ST      GR1,Y      (GR1)→Y 番地
          RET
X         DC      8          X 番地「8」
Y         DS      1          Y 番地
          END
```

<プログラム実行の流れ>

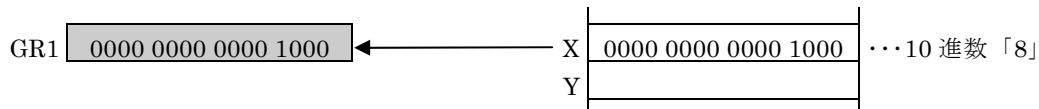
### (1) 開始直後

X 番地には 10 進数「8」が格納されており、GR1 と Y 番地の内容は不定である。



### (2) LD GR1,X

X 番地の内容が GR1 にロードされる。このとき、GR1 に残っている以前のデータは上書きされる。



### (3) ST GR1,Y

GR1 の内容を Y 番地へ格納する。このとき、Y 番地に残っている以前のデータは上書きされる。また、データを格納しても GR1 の内容はそのまま残る。

