

# 共通楽譜データ形式の設計

東京農工大学工学部

山崎 直子 佐野 靖子 渡邊 哲史 高田 正之 小谷 善行

Naoko Yamazaki Yasuko Sano Satoshi Watanabe Masayuki Takata Yosiyuki Kotani

## 1. 緒言

音楽情報処理には自動演奏、自動作曲をはじめ、編曲、楽音合成、楽曲分析、自動採譜（発音された楽曲を楽譜に採ること）、楽譜印刷、楽譜の自動認識等のさまざまな研究が進められている。その各々の研究目的に即した言語またはデータ形式が設計されてきた。それらはFord-Columbia方式[17]、IRCAM方式（フランス）[17]、COMSCORE（高澤）[14]のように楽譜を完全に表現することを目的とするもの（ただし後の2つは他の目的がある）、EUROPA（筑波大）[16]、MUSE（甲南大）[5]、MUSICAL（キャプテン・文字放送）[8]のように表情豊かな演奏を目指すもの、国立民族学博物館のデータ形式[18]のようにデータベースを目的とするもの等である。

本研究でも数年間音楽情報処理に関する研究を続けてきたが、設計したデータ形式を使用したとしても個人的なレベルにとどまっていた。そのためハードが変わる度にそれまでのデータ交換ができなくなることが多かった。様々な研究を進展させるためには、どのような研究に対しても処理しやすく、システム相互のデータ交換を容易にするようなデータ形式が必要であり、加えてそのデータ自体に客観性を持たせる必要がある。

ところで音楽には音色、リズム、旋律のように聴覚的に認識するものと楽譜のように視覚的に認識するものがある。前者は演奏者の解釈をもとに表情付けされたものであり、後者はそれ自体には個々の人間の解釈が介入しないものである。楽譜のもつ客観性に着目し、楽譜を忠実に表現するためのデータ形式として共通楽譜データ形式を設計した。

## 2. 設計思想

共通楽譜データ形式の最も基本的な設計思想は、

様々な研究で共通に用いるため、処理系を容易に作成できるようにする

ということである。例えばASCIIコードを使用するのもそのためである。なぜならASCIIコードは各種のシステム上で表現できる標準的なコードであるため、プログラム中で処理する際に楽譜データをそのまま文字定数として使用可能であり、様々な処理系の作成が容易になる。

(1) 楽譜に書かれている図形的情報を過不足なく符号化する。

楽譜は音楽情報を二次元の図形的情報として表現するものである。例えば、音符は音高（音の高さ）と音価（音の長さ）で表される。音高は縦座標（五線に対する垂直方向の位置）の形で、音価は音符の種類でそれぞれ表すことができる。

楽譜には音符、休符、小節線等の記号の他に、標語と呼ばれる速度や曲想のような演奏時の表情付けを表す文字列がある。演奏者は楽譜に書かれた記号や標語を見て、楽譜そのものには書かれていない細かい表情をつけて演奏する。共通楽譜データ形式では標語も記号の一種と考える。記号・標語の中でも比較的多用されるものを番号で登録し、標準の番号として使用する。

共通楽譜データ形式では様々な楽器の楽譜を表現できるようにし、さらにはオーケストラの総譜も扱えるようにする。

(2) 音符は座標と音価とで表現する (3.4.1) 。 例：

(3) 記述する必要のない情報は書かなくてもいいようにする。

例えば自動演奏システムにとっては音符の物理的な長さや高さが必要な情報であって、符尾（音符の縦棒の向き）情報は冗長である。冗長な情報（ただし省略しても処理が難しくならない情報）を省略することにより、データ量も減少し、構造も簡単にすることができ、さらには処理系の作成も容易になる。

(4) 入力・編集は楽譜エディタで行う。

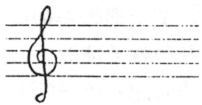
データの入力方法にはタッチタイピングによるもの、楽譜エディタによるもの、鍵盤楽器を使用した演奏（MIDIポートを通して転送する）によるもの等が考えられる。共通楽譜データ形式は楽譜そのものを情報としているため、楽譜エディタで入力し編集するのが最適である。したがって共通楽譜データ形式の利用者が直接このデータ形式に触れるための最適化（例えば打鍵しやすいコードにする等）は行わない。ただし、テキスト・エディタでも楽譜データの作成・修正は可能である。

### 3. 共通楽譜データ形式

共通楽譜データ形式では次のことを原則とする。

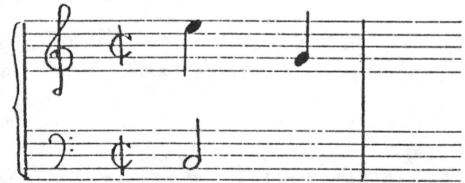
(1) 識別子にパラメータを加えた形で記述する。

例：ト音記号 cA0



cが音部記号を表す識別子、Aと0がパラメータであり、全体でト音記号を表す。

(2) 個々のデータ間の区切りは空白、タブ、行末、セミコロンとする。



この楽譜を符号化すると次のようになる。

```
cB1 cA0; mB01 mA01;  
2!B41 liA82;  
l!A32; /;
```

(3) 文字列は前後を二重引用符 (") で囲む。

例： "dolce"

以下に共通楽譜データ形式の構文の基本となる縦組、声部、座標、音符の表現と、利用者にとって使いやすいするための注釈、宣言について説明し、構文規則と入力例を示す。

#### 3.1 縦組

ここでは楽音のつながったものを旋律と呼び、複旋律の楽曲における個々の旋律を声部と呼ぶことにする。

他のデータ形式では

(1) 声部ごとに曲頭から曲尾まで  
または、

(2) 小節単位で声部ごとに順番に  
楽曲を記述することが多い。(1)の方式は主に演奏指向のデータ形式で、(2)はIRCAM等で採用されている。

例えば図1のように小節の途中で声部数が増えるような楽曲を記述する場合、(2)の方法ではその小節のはじめからそれぞれ声部数を増やして、休符を書いたり、他の声部と重複させて書かなければならないためデータ量が増す。特に重複させる場合はそれだけでなく、どの声部と重複させるかという解釈が必要となる。

楽譜の持つ情報をそのまま表現するために楽譜を短冊状に切り、その1つ1つに複数の声部の情報を書けるようにして対処することにした。その短冊1つ1つを縦組と呼ぶことにする。

縦組



楽譜にはスラーのように区間制御のある情報即ちある区間を指定し、その区間内はその記号の持つ情報（スラーの場合は「その区間では音と音の間を滑らかにつなぐ」の意）が有効となるものがある。区間制御のある記号は縦組によってその情報を切られてしまうが、楽譜データには区間の開始位置と終了位置だけを書くことで、その記号の有効範囲を明示することにする。

### 3.2 声部

前節で述べたように、1つの縦組内に複数の声部が書かれる。隣り合った縦組間での音符や休符のつながりを明確にするために、各々の音符や休符には声部の情報が必要となる。楽曲の途中で複数の声部に分かれるようなもの（図1の+印）には音楽的に声部分けするための解釈は他のシステムでつけることにし、1つの音符や休符に対して暫定的に声部の情報を1つだけ割り当て、その情報を声部と呼ぶことにする。

共通楽譜データ形式の各種記号について声部の情報の有無によって分類すると、図形的な観点からの分類と次のように一致する。

#### (1) 声部情報のない記号

記号の固定位置があるもの。

音部記号、調号、拍子記号、略記記号

(2) 声部情報を省略できる記号

記号の標準的な位置のあるもの。

強弱記号、単独記号、区間記号、オクターヴ記号、速度記号

(3) 声部情報を省略できない記号

記号の位置によって音楽上の意味が異なるもの。

臨時記号、音符類、小音符類

声部情報を省略することができ、その場合は不特定の声部に共通なものとする。

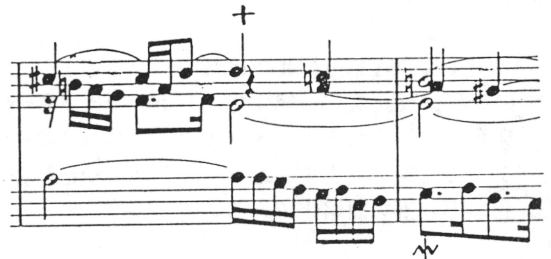


図1 声部が分かれる例 ([25]より転載)

### 3.3 座標

他のデータ形式では、英米式の幹音名 (c、d、e、f、g、a、b) とオクターヴの情報で音高を表現するものが多い。

音高は基本的には音部記号、縦座標（五線に対する位置）によって定まる（幹音の場合）。音部記号は楽曲の音域を分かりやすくするために便宜的に使用するものである。共通楽譜データ形式では処理しやすさを考慮して、音部記号と縦座標とを分離して扱う。

### 3.3.1 縦座標

記号の位置は五線を座標として表す。3.2(2)、(3)の記号の記述に使用する。

	⋮	
上第2線	—	D
上第1線	—	C
第5線	=====	A
第4線	=====	8
第3線	=====	7
第2線	=====	6
第1線	=====	5
		4
第1線	=====	3
		2
下第1線	----	1
		a
下第2線	----	b
		c
	⋮	d

第1線から第5線までは数字、第5線より上の座標は英大文字、第1線より下の座標は英小文字でそれぞれ表す。大譜表で書かれた楽譜を1つの五線譜で表すこともでき、演奏や自動作曲の出力譜を簡略化できる。

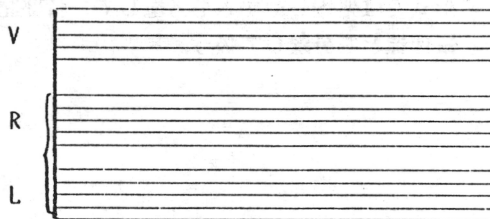
### 3.3.2 段

複数の五線で構成される楽曲では、縦座標の他に、その記号がどの五線に書かれるかという情報、即ち段の情報が必要である。楽譜の各五線を識別するために英大文字を上の上五線から順に対応させる。

### 3.3.3 譜表

譜表の構成を指定する。各五線に利用者が英大文字を割り当てる。五線譜1段だけの場合は省略することができる。

例：s(V(RL))



### 3.3.4 番号

0, 1, ..., 9, A, B, ..., X, Y, Zのように表し、それ以降は#0, #1, ..., #Z, ##0...のように拡張する。音符や休符の記述だけでなく各種記号に関して標準的な記号や標語の番号付けに使用する。記号や標語の番号付けは楽譜に記述される頻度の高いと思われるものから順に行う。

### 3.4 音符の符号化

音符は音高と音価で定まる。音高は縦座標で表現し、音価は次のように表現する。

0	全音符	○	全休符	⏏
1	二分音符	♪	二分休符	⏏
2	四分音符	♪	四分休符	⏏
3	八分音符	♪	八分休符	⏏
4	十六分音符	♪	十六分休符	⏏
5	三十二分音符	♪	三十二分休符	⏏
6	六十四分音符	♪	六十四分休符	⏏
7	百二十八分音符	♪	百二十八分休符	⏏
A	二全音符	⏏	二全休符	⏏

付点音符は付点の個数分だけ番号の後に ` を続ける。

例：1!A22`

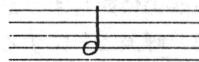


声部の情報は正整数で表す。

### 3.4.1 音符

音符は座標と音価で表現する。和音は符玉の個数分だけ座標を繰り返して表現する。

例：2!B31



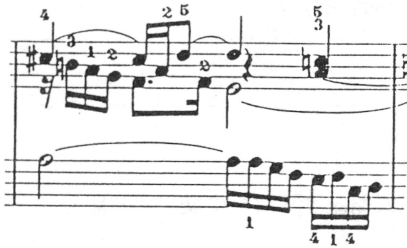
1iA3A64



また音符には符尾（縦棒）の向きと連桁（隣り合った音符を結ぶ横棒）の有無に関する情報



(a)



(b)

s(AB);  
 cB1 cA0;  
 tAH"(=256=")";  
 wB-1 wA-1;mB00 mA00;  
 2iB5B71 1rA4;  
 1iA74;  
 1jA64;  
 1jA54;  
 1!A44;  
 1?A54;  
 1?A24;  
 1?A34;  
 2vB41;  
 2iB4B61 1!A43^'B;  
 1?A54;  
 1?A33^;  
 1?A24; /;

1vA62;  
 2iB9(1 3rA4 1!A6(2);  
 3vA51;  
 3iA54;  
 3jA44;  
 3jA33;  
 3iA23^ 1!A6)4;  
 1?A44;  
 1?A7(3);  
 3jA24;  
 2iB9)4 3iA1(1 1?A7)2);  
 4rA2;  
 2jB94;  
 2jB84;  
 2jB74;  
 1vA61;  
 2iB64 1!A4(A62);  
 2jB74;  
 2jB44;  
 2jB54; /;

(c) (a)の楽譜データ

(d) (b)の楽譜データ

図2 J.S.バッハ 12の小プレリュード

初歩者のための練習 6番 ([25]より転載)

表1 各種記号で表現できる記号・標語

記号	識別子	
縦線	/	縦線（小節線、複縦線、終止線）、反復記号。
飛越し記号	\$	ある記号から楽曲のはじめ又は特定の記号まで飛び越すことを示す記号 ダカーボ (D.C.)、ダルセーニョ (D.S.)、フィーネ (Fine)、一番括弧、二番括弧等。
音部記号	c	ト音記号、ヘ音記号、ハ音記号等。
調号	w	
拍子記号	m	
略記記号	a	同じ音符列の繰り返しを略記する場合に使用する記号。 /、%、≡等。
オクターヴ記号	o	1オクターヴ高くする記号 (8va)、1オクターヴ低くする記号 (8va bassa)、等。
速度記号	t	速度記号やメトロノーム記号。 Allegro、Andante、Moderato等。
強弱記号	f	f、mf、mp、pp等。
単独記号	%	楽譜上では記号の有効範囲が明示されていない記号等。 クレッシェンド、デクレッシェンド、回音 (∞)、フェルマータ (∧) 等。
区間記号	<:開始 >:終了	区間制御の情報を明確にもつ記号。 クレッシェンド記号 (<)、デクレッシェンド記号 (>)、等。
接続記号	<:開始 >:終了	グリッサンド (gliss.)、ホルタメント (port.)、等。
付加記号	'	音符や休符に付加される記号。 スタッカート (staccato)、テヌート (tenuto)、アクセント、トリル (tr)、回音 (∞)、アルペジオ (arpeggio)、フェルマータ (∧)、等。

がある。符尾の向きは楽譜の見やすさだけではなく、声部の情報となることがある。連桁はリズムの配分を分かりやすくするものである。これらは楽曲を楽譜エディタで表示したり、音楽的な声部分けを行う場合の情報となる。一方自動作曲で作曲された楽曲を演奏する場合には敢えて符尾の向き情報は不要のためそれをつけないこともできる。

符尾の向きと連桁の有無の情報は次の文字で識別する。

連桁なし	連桁あり	&	符尾情報なし
!	?		符尾上向き
i	j		符尾下向き

### 3.4.2 休符

休符も音符と同様、座標と音価で表現する。

### 3.4.3 臨時記号

音符の前に付く臨時記号（ $\flat$ 、 $\sharp$ 、 $\flat$ 、 $\times$ 、 $\flat\flat$ ）を表現する。声部は臨時記号を付加する音符の声部に従う。

例：vA32; !!A32;

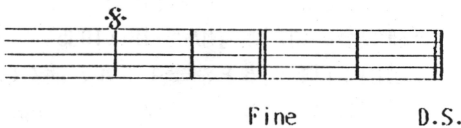


### 3.4.4 その他の記号

各種記号の表現方法の例をいくつか挙げる。また表1に各々の記号の意味や種類を示す。

#### 飛越し記号 (識別子 \$)

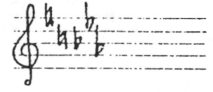
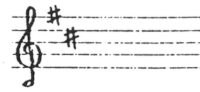
例： /\$6; /; /!\$3; /; /!\$5;



#### 調号 (識別子 w)

例：wA+2

wA2-3



#### 拍子記号 (識別子 m)

例：mA43



#### オクターヴ記号 (識別子 o)

例：oA(+1;



#### メトロノーム記号

例：tAC=2120= ♩ =120

#### 区間記号 (識別子 <で開始 >で終了)

例：<Ad0 >Ad0



#### 結合開始・結合終了

例1：3連符

l[3!A33; !!A43; !!A53];



例2：スラー

l(!A33; !!A43; !!A53);



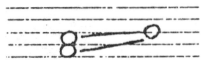
タイ(識別子(で開始)で終了)

例: 1!A3(2 1!A3)2



接続記号(識別子 <:開始>:終了)

例: 1A2A40<2;1A50>2;



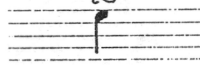
付加記号(識別子')

1種類の記号に1つの番号付けを行い、変化記号が付くものは番号の後にさらに番号で指定する。

例: 1!A43'2



例: 1iA82'<sup>2</sup>2



### 3.5 注釈

楽曲以外の情報を記述する。演奏の表情付けに関する情報、書誌情報(曲名、作曲者名、作曲年等)、楽譜印刷のためのフォーマット情報、デフォルト情報等、楽曲に関連する情報(標準化されていなくても)利用者間で取り決めた番号により記述できるようにする。

### 3.6 宣言

各種記号で、番号付けされていない記号・標語や文字列に新たに番号付けしたり、既に番号付けされているものの番号を変更することを宣言する。この宣言によって利用者独自の番号として使用できる。

## 4. データ量の評価

特定の記号が多く出現する楽曲(同じ音長の音符の続くもの、和音の多いもの、付加記号のつく音符が多いもの、スラー・休符・臨時記号・連符等が多用されるもの)についてデータ量を調べた。ツェルニー110番[26]よりサンプルを

採った。

16小節の楽曲で、二分音符、四分音符、及びその和音で構成されるものは400から600バイト、八分音符の多いものは850から1Kバイト、十六分音符の多いものでは2Kバイト程度で表現することができる。また付加記号・臨時記号を伴う場合にはその比率が多いほど全体としてのデータ量に影響し、スラー・連符が多用されてもあまり影響はない。

## 5. 結び

本研究室では、五線譜の情報を忠実に符号化し、多様な音楽研究の用途に共通に使える楽譜データ形式を考えた。共通楽譜データ形式に基づいて楽譜エディタをはじめとして知的作曲助手、自動作曲、楽曲分析の研究を進めている。

これらのシステムで運用することにより、より汎用性のあるデータ形式となるよう、さらに改良を加えて行きたい。

## 参考文献

- [1]C.Roads(野瀬他訳):音楽と人工知能に関する研究、コンピュータ・サイエンス('85)、pp.39-63、共立出版(1987)
- [2]三好和憲:「計算機と音楽」の現状、bit Vol.17, No.10、共立出版(1985)
- [3]B.W.Pennycook(阿部他訳):計算機と音楽のインタフェース:調査、コンピュータ・サイエンス('85)、pp.127-145、共立出版(1987)
- [4]坪井邦明:音楽情報処理の概観、コンピュータと音楽、pp.8-14、共立出版(1987)
- [5]田口友康:ピアノ演奏言語の一設計、音楽音響研究会、資料番号MA85-18(1985)
- 田口:自動演奏と演奏モデル、演奏の芸術性をめざして、コンピュータと音楽、pp.42-53、共立出版(1987)
- [6]坂崎紀:パソコン用演奏言語の比較、コンピュータと音楽、pp.124-130、共立出版(1987)



- [7]中西正和：自動演奏とそための言語、コンピュータと音楽、pp.142-147、共立出版(1987)
- [8]岡謙太郎：キャプテンのメロディー機能と音楽データベース、音楽音響研究会、資料番号MA86-30(1986)
- 岡：ニューメディアと音楽、コンピュータと音楽、pp.75-83、共立出版(1987)
- [9]C.Roads: Grammars as Representation for Music, Computer Music Journal, Vol.3, No.1, pp.48-55, (1979)
- [10]井口征士：採譜と音楽情報処理、コンピュータと音楽、pp.30-41、共立出版(1987)
- [11]岡謙太郎：楽譜印刷、コンピュータと音楽 pp.112-122、共立出版(1987)
- [12]酒井勝正：トッパンスキャンノートシステムによる楽譜作成、情報処理学会「計算機と音楽」シンポジウム報告集、pp.117-123(1984)
- [13]大昭完：楽譜の自動認識、コンピュータと音楽、pp.92-100、共立出版(1987)
- [14]高澤嘉光：コンピュータによる音楽演奏、情報処理学会「計算機と音楽」シンポジウム報告集、pp.27-39(1984)
- [15]G.Loy, C.Abbott(佐藤訳)：計算機音楽の合成、演奏、作曲用プログラミング言語 コンピュータ・サイエンス('85)、pp.101-126、共立出版(1987)
- [16]三好和憲、笹川瑠美、五十嵐滋：総合音楽情報システムPSYCHE、音楽音響研究会、資料番号MA84-20(1984)
- 五十嵐、三好、笹川：総合音楽情報システムPSYCHE、情報処理学会「計算機と音楽」シンポジウム報告集、pp.11-20(1984)
- 三好：総合音楽情報システム、コンピュータと音楽、pp.148-153、共立出版(1987)
- [17]井口征士：音楽データベース、電子情報学会誌、Vol.64, No.5, pp.466-468(1981)
- [18]山本順人：民族音楽とデータベース、コンピュータと音楽、pp.105-111、共立出版(1987)
- [19]平賀謙：音楽理解の認知科学的研究の構想、情報処理学会「計算機と音楽」シンポジウム報

- 告集、pp.95-100(1984)
- [20]齊藤隆文：楽譜情報の計算機処理に関する考察、情報処理学会「計算機と音楽」シンポジウム報告集、pp.101-108(1984)
- [21]坪井邦明：知識工学手法による日本旋律の解析、情報処理学会「計算機と音楽」シンポジウム報告集、pp.55-61(1984)
- [22]山縣茂太郎：新訂音楽通論 音楽之友社(1978)
- [23]浅香淳編：新音楽辞典 楽語 音楽之友社(1977)
- [24]平石博一：クラシックからポピュラーまで やさしい楽典 中央アート社(1982)
- [25]バッハ 小プレリュードと小フーガ、全音楽譜出版社(1973)
- [26]ツェルニー 110番練習曲、全音楽譜出版社

データ量

ピアノ曲	Bytes	音符数	小説数
エーモレスク	5765	794	~70
エリーゼ	7435	1110	
別れの曲	12118	1643	

構文規則

[ ( | = は超記号、 [ ( = は記号

楽曲 = [ [区切り] (注釈 | 宣言) [区切り]; ] ...  
( [区切り] (注釈 | 譜表 | 縦組) [区切り]; ) ...

注釈 = \* [番号] " 文字列 "

宣言 = d ( \* | s | \$ | c | a | t | f | % | < | > | ' )  
宣言番号 ( 標準番号 | " 文字列 " )

宣言番号 = 番号

標準番号 = { 番号 } ...

区切り = ( 空白 | タブ | 行末 ) ...

譜表 = s 段組

段組 = { 段要素 } ...

段要素 = 段 | ( 段組 )

縦組 = [ 縦線 | [声部] 記号 [区切り [声部] 記号] ... ] ...

縦線 = / [ 番号 | 略記記号 ] [ 飛越し記号 ] ...

飛越し記号 = \$ { 番号 } ...

声部 = 整数

記号 = 音部記号 | 調号 | 拍子記号 | 略記記号 |  
オクターヴ記号 | 速度記号 | 強弱記号 | 単独記号 | 区間記号 |  
臨時記号 | 音符類 | 小音符類

音部記号 = c [ 段 ] 番号

調号 = w [ 段 ]

[ 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 ] { + | - } { 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 }

拍子記号 = m [ 段 ] 番号 番号

略記記号 = a [ 段 ] 番号

オクターヴ記号 = o [ 縦座標 ] { ( { + | - } { 1 | 2 } | ) }

速度記号 = t 段 [ 縦座標 ] { 番号 | " 文字列 " | メトロノーム記号 } ...

メトロノーム記号 = 音価 整数 =

強弱記号 = f 段 [ 縦座標 ] 番号

単独記号 = % 段 [ 縦座標 ] 番号

区間記号 = ( < | > ) 段 [ 縦座標 ] 番号

臨時記号 = v { 座標 { 1 | 2 | 3 | 4 | 5 } } ...

音符類 = [ 結合開始 ] ( 音符 | 休符 ) [ 結合終了 ]

小音符類 = p 音符類

結合開始 = [ ( ) ... [ [ 番号 ] ...

結合終了 = [ ] ] ... [ ) ] ...

音符 = [ i | ! | 連桁 ] ( 座標 [ タイ ] ) ... [ 接続記号 ] 音価 [ 付加記号 ] ...

休符 = r 段 [ 縦座標 ] 音価 [ 付加記号 ] ...

音価 = 番号 [ ^ ] ...

連桁 = ( & | j | ? ) [ 整数 ]

タイ = ( | )

接続記号 = ( < | > ) 番号

付加記号 = ' ( 番号 ) ...

座標 = 段 縦座標

段 = 英大文字

縦座標 =

( z | y | x | w | v | u | t | s | r | q | p | o | n | m | l | k | j | i | h | g | f |  
e | d | c | b | a | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | A | B | C | D | E | F | G |  
H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q | R | S | T | U | V | W | X | Y | Z )

番号 = [ # ] ... { 数字 | 英大文字 }

整数 = 0 | { 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 } [ 数字 ] ...

本 PDF ファイルは 1988 年発行の「第 29 回プログラミング・シンポジウム報告集」をスキャンし、項目ごとに整理して、情報処理学会電子図書館「情報学広場」に掲載するものです。

この出版物は情報処理学会への著作権譲渡がなされていませんが、情報処理学会公式 Web サイトに、下記「過去のプログラミング・シンポジウム報告集の利用許諾について」を掲載し、権利者の検索をおこないました。そのうえで同意をいただいたもの、お申し出のなかったものを掲載しています。

[https://www.ipsj.or.jp/topics/Past\\_reports.html](https://www.ipsj.or.jp/topics/Past_reports.html)

#### 過去のプログラミング・シンポジウム報告集の利用許諾について

情報処理学会発行の出版物著作権は平成 12 年から情報処理学会著作権規程に従い、学会に帰属することになっています。

プログラミング・シンポジウムの報告集は、情報処理学会と設立の事情が異なるため、この改訂がシンポジウム内部で徹底しておらず、情報処理学会の他の出版物が情報学広場 (=情報処理学会電子図書館) で公開されているにも拘らず、古い報告集には公開されていないものが少からずありました。

プログラミング・シンポジウムは昭和 59 年に情報処理学会の一部門になりましたが、それ以前の報告集も含め、この度学会の他の出版物と同様の扱いにしたいと考えます。過去のすべての報告集の論文について、著作権者（論文を執筆された故人の相続人）を探し出して利用許諾に関する同意を頂くことは困難ですので、一定期間の権利者搜索の努力をしたうえで、著作権者が見つからない場合も論文を情報学広場に掲載させていただきたいと思います。その後、著作権者が発見され、情報学広場への掲載の継続に同意が得られなかった場合には、当該論文については、掲載を停止致します。

この措置にご意見のある方は、プログラミング・シンポジウムの辻尚史運営委員長 ([tsuji@math.s.chiba-u.ac.jp](mailto:tsuji@math.s.chiba-u.ac.jp)) までお申し出ください。

加えて、著作権者について情報をお持ちの方は事務局まで情報をお寄せくださいますようお願い申し上げます。

期間： 2020 年 12 月 18 日 ~ 2021 年 3 月 19 日

掲載日： 2020 年 12 月 18 日

プログラミング・シンポジウム委員会

情報処理学会著作権規程

<https://www.ipsj.or.jp/copyright/ronbun/copyright.html>