

鉄道模型の縮尺・軌間呼称における情報伝達機能の不全 Communications gaps in the names between scale and gauge of railroad models

山下功[†]

Isao Yamashita[†]

[†]新潟国際情報大学 経営情報学部

[†] Faculty of Business and Informatics, Niigata University of International and Information Studies.

要旨

鉄道模型を走行させるとき、異なる車両同士で縮尺と軌間が概ね統一されている必要があるため、この2つを組み合わせて HO や N などと呼ばれることが多い。本報告ではこれを「縮尺・軌間呼称」と呼ぶ。現在、呼称の誤用や乱立が多く見られるため、呼称を用いても模型の情報を正確に伝達することができない。そこで本論文では縮尺と軌間の各々について論じた上で呼称の問題点を列挙し、より正確で分かりやすい呼称について考察と検討を行う。

1. はじめに

鉄道模型が線路上を走ることを考慮すると、異なる車両同士で縮尺(scale)と軌間(gauge, 独 Spur)が概ね統一されている必要がある。そこで、他の模型と異なる特徴として、縮尺と軌間を組み合わせ HO や N などと呼ぶことが多い。本論文ではこれを「縮尺・軌間呼称」と呼ぶ。また、本論文では鉄道模型のうち、特に車両に焦点を当てて論じる。

当該呼称を一覧したものとして、日本では Models IMON の『Scale/Gauge Table』や『とれいん』誌の「スケール呼称早見表」が存在する[1][2]。また、日本よりも先に鉄道模型が普及した欧米では、NMRA(全米鉄道模型協会: National Model Railroad Association)による規格や、MOROP(欧州鉄道模型協会: European Association of Modelrailroader and Railroad Friends)による NEM(欧州鉄道模型標準規格: Standards of European Model Railroads, 独 Normen europäischer Modelleisenbahnen)の一項目として当該呼称が制定されている[3][4]。

しかしながら、この方法では縮尺と軌間の組み合わせに対して個々に呼称を命名するため、上記の一覧表には 20 を超える呼称が掲載されており、これらを覚えて正確に使うことは簡単ではない。また、これに関して山崎および井門は 1/80・16.5mm を HO と呼称する誤用を指摘している[5](p.17) [6] [7]。すなわち、呼称の乱立は誤用を招き、その結果、縮尺と軌間の情報を伝達する機能を失わせてしまっているといえる。ところが、これらの文献では既存の呼称を継続して使用する論旨になっており、新たな呼称の提案には至っていない。そこで本論文では縮尺と軌間の各々について論じた上で呼称の問題点を列挙し、より正確で分かりやすい呼称について考察と検討を行う。

2. 縮尺

鉄道模型車両は実物の鉄道車両を縮小したものである。そこで、実物をどの程度縮小したのかを表すために縮尺が用いられる。その表記方法として、比率(ratio)とミリスケール/インチスケールの 2 通りがある。

2.1. 比率(ratio)

実物の x の長さを、模型の 1 の長さとするを、 $1/x$ あるいは $1:x$ と表記する。以下、本論文では $1/x$ と表記する。

鉄道模型においては、HO(1/87・16.5mm)が世界市場の 75~80%を占めるが、日本では狭い住宅事情が影響して N(欧米 1/160, 日本 1/150, 英国 1/148・9mm)が最も普及している[8](pp.114,119)。

2.2. ミリスケール/インチスケール

実物の 1 フィート(= 12 インチ = 304.8mm)を模型の y ミリメートルとすることを、y ミリスケールと呼ぶ。同様に、実物の 1 フィートを模型の z インチ(1 インチ = 25.4mm)とすることを、z インチスケールと呼ぶ。したがって、単位は mm/foot あるいは inch/foot である。この表記方法の問題点は、特定の長さの単位に依存することである。特に、ミリスケールは 2 つの単位に依存している。

2.3. 表記方法の違いがもたらす影響

HO を 1/87 と 3.5mm スケール(約 1/87.1)のどちらにすべきかがしばしば問題になるが、実物の長さが 20m の鉄道車両における 2 つの縮尺の差は約 0.2mm なので、無視しても差し支えない。同様のことは、OO における 1/76 と 4mm スケール(1/76.2)にも言えるが、こちらの差も約 0.7mm と僅少である。

3. 軌間

軌間とは、簡単に言えば、線路(track)を構成する 2 本のレールの内側の幅のことである。

3.1. 実物の鉄道の軌間

実物の鉄道の軌間は以下で挙げるように多様である。1435mm(4 フィート 8.5 インチ)を標準軌(standard gauge)と呼び、それ未満のものを狭軌(narrow gauge)、それを超えるものを広軌(broad gauge)と呼ぶ。

欧米では主に 1435mm が用いられる。それに対して日本では、ほとんどの JR 在来線は 1067mm、新幹線は 1435mm であり、他の鉄道ではこれらに加えて 1372mm など用いられる[9]。

標準軌: 1435mm

フィートによる軌間: 1676mm、1524mm、1372mm、1067mm、914mm、762mm、610mm など

メートル法による軌間: 1000mm、750mm、600mm など

3.2. 鉄道模型の軌間

鉄道模型の軌間は、以下で挙げるように標準軌を基準としている。

$$1435\text{mm} / 45 = 31.89\text{ mm} \rightarrow 32\text{mm}$$

$$1435\text{ mm} / 87 = 16.49\text{ mm} \rightarrow 16.5\text{mm}$$

$$1435\text{ mm} / 160 = 8.97\text{ mm} \rightarrow 9\text{mm}$$

ところが、前述のとおり、実物の鉄道には様々な軌間があるため、鉄道模型においても様々な軌間が生まれた。例えば 1/87 では以下の通りである。このうち 9mm は N と同じ軌間であるので、N の走行装置や線路を流用する場合がある。

$$1067\text{ mm} / 87 = 12.26\text{ mm} \rightarrow 12\text{mm}$$

$$1000\text{ mm} / 87 = 11.49\text{ mm} \rightarrow 12\text{mm}$$

$$914\text{ mm} / 87 = 10.51\text{ mm} \rightarrow 10.5\text{mm}$$

$$762\text{ mm} / 87 = 8.76\text{ mm} \rightarrow 9\text{mm}$$

また、日本の鉄道で多く用いられている 1067mm を日本型鉄道模型の縮尺で除すると以下の通りである。1/80 では 16.5mm を用いることが多いが、計算値に近い 13mm で製作された記事が『鉄道模型趣味』誌に掲載されることもある。1/150 では 9mm を用いることが多いが、ごく稀に 6.5mm の記事が掲載される[10]。

$$1067\text{ mm} / 80 = 13.34\text{ mm} \rightarrow 16.5\text{mm} \text{ が主流 (13mm もある)}$$

$$1067\text{ mm} / 150 = 7.11\text{ mm} \rightarrow 9\text{mm} \text{ が主流 (稀に 6.5mm)}$$

なお、Models IMON の『Scale/Gauge Table』では、64mm、45mm、32mm、24mm、22.5mm、19mm、18mm、16.5mm、14.3mm、13mm、12mm、10.5mm、9mm、6.5mm の14種類の軌間が挙げられている[1]。このうち、16.5mm と 9mm の線路は広く流通しているが、他の軌間の線路は需要が少ないため比較的高価であるか、自作する必要がある。

4. 縮尺・軌間呼称

前述の通り、本論文では、鉄道模型車両における縮尺と軌間の組み合わせのことを「縮尺・軌間呼称」と呼ぶことにする。

他の資料を参照すると、Models IMON は本論文と同様に「Scale/Gauge」と呼んでいる[1]。それに対して『とれいん』誌は「スケール」あるいは「スケール/ゲージ」と呼称に揺れがある[2]。そして、NMRA や NEM では「scale」と呼んでいるが[3][4]、本来 scale は「縮尺」を意味するので、縮尺と軌間の組み合わせのことを scale と呼ぶのはふさわしくない。

また、これを「規格呼称」と呼ぶのもふさわしくない。なぜなら、規格(standard, 独 norm)には縮尺や軌間だけではなく、車両限界(断面の最大寸法)、車輪、線路、電気方式なども含まれるからである。

4.1. 縮尺・軌間呼称の問題点

N や HO など、現在使われている縮尺・軌間呼称には問題が多いと考える。また、前述の通り、Models IMON、『とれいん』誌、NMRA、MOROP の NEM などの一覧表には 20 を超える呼称が掲載されているが、これらを覚えて正確に使うことは簡単ではない。以下、呼称の問題点を列挙する。

(1) 呼称の乱立

新たな縮尺あるいは軌間の鉄道模型が流通するようになったときに、その都度、N や HO のように縮尺・軌間呼称を命名すると、呼称が際限なく増加する。その結果、有名ではない呼称の乱立を招き、呼称から縮尺・軌間を容易に把握できない事態が発生する。そうなると、わざわざ縮尺・軌間呼称を命名した意味そのものが薄れてしまう。

(2) 呼称由来の非統一性

現在使われている呼称の由来は様々である。「O の半分(half of O)の大きさだから HO」「軌間が 9mm (nine, 独 neun)だから N」「日本型に多く用いられるから J」「N の 3 分の 1 (one third)の大きさだから T」「実物が狭軌(narrow gauge)だから n を付す」など、枚挙に暇がない。

(3) 縮尺由来と軌間由来の混在

現在使われている縮尺・軌間呼称には、大きく分けて縮尺に由来するものと軌間に由来するものがある[6]。例えば HO は縮尺由来である。したがって、縮尺・軌間呼称に HO が付されるならば、縮尺は 1/87 である。また、逆に 1/87 であれば HO が付される。

それに対して 16 番や N は軌間由来であるので、16 番ならば軌間 16.5mm、N ならば軌間 9mm である。但し、逆は成り立たないことに注意が必要である。軌間 16.5mm であっても 1/45 や 1/48 は 16 番ではないし、軌間 9mm であっても 1/87 や 1/120 などは N ではない。

したがって、由来を考慮すれば「HO スケール」や「N ゲージ」は正しい呼称であるが、「HO ゲージ」や「N スケール」は誤りである。そもそも、縮尺あるいは軌間の片方に由来する呼称を用いて、縮尺と軌間の組み合わせを呼称しようとすることに問題がある。

(4) 複数の呼称

ある縮尺と軌間の組み合わせに対して、複数の呼称が存在する場合がある。これは、利用者に混乱をもたらす一因になっている。

例えば 1/87・9mm は、HO762、HOn2 1/2、HOn30、HOe、HO ナロー、9mm ナローなどと呼称される。このうち、「ナロー」と「n (narrow の略)」と「e (独 eng の略)」は言語の違いである。「762」と「2 1/2」

と「30」は長さの単位の違い(実物軌間が $762\text{mm}=2\text{フィート}6\text{インチ}=30\text{インチ}$)である。さらに「762」と「9」の単位は共に mm であるが、実物軌間と模型軌間の違いがある。同様の問題は、 $1/87 \cdot 12\text{mm}$ や $1/80 \cdot 16.5\text{mm}$ などにも見られる。

(5) 縮尺の地域性

HOは全世界で $1/87 \cdot 16.5\text{mm}$ 、欧州大陸と米国のNは $1/160 \cdot 9\text{mm}$ であるが、実物の車両の諸元を考慮して、国や地域によって独自の縮尺を用いることがある。例えば、英国の実物車両は欧州大陸のものより小さめなので、模型を少し大きめに作る習慣があることから、OO($1/76 \cdot 16.5\text{mm}$)とN($1/148 \cdot 9\text{mm}$)が採用されている[5](p.17)。

また、日本型16番が $1/80 \cdot 16.5\text{mm}$ 、日本型Nが $1/150 \cdot 9\text{mm}$ であることは日本の鉄道模型関係者の常識であるが、意外なことにこれらの縮尺は他国ではほとんど知られていない。それゆえ、KATOが $1/150 \cdot 9\text{mm}$ の氷河特急を欧州市場で発売したときには奇異な縮尺と受け取られた[11](pp.140-141)。

なお、新幹線車両(山形・秋田新幹線を含む)はHOが $1/87 \cdot 16.5\text{mm}$ 、Nが $1/160 \cdot 9\text{mm}$ である。

(6) 呼称の非一意性

現在使われている縮尺・軌間呼称には、呼称から縮尺・軌間を一意的に定めることができないものがある。

例えば、16番は $1/76 \sim 1/90 \cdot 16.5\text{mm}$ の呼称である。したがって、「 $1/80 \cdot 16.5\text{mm}$ ならば16番」は正しいが、その逆の「16番ならば $1/80 \cdot 16.5\text{mm}$ 」は必ずしも正しいとはいえない。 $1/87 \cdot 16.5\text{mm}$ や $1/76 \cdot 16.5\text{mm}$ も16番に含まれる。但し、 $1/80 \cdot 16.5\text{mm}$ のみを16番と呼称する見解もある[6]。

Nも同様で、 9mm であれば $1/160$ も $1/150$ も $1/148$ もNである。したがって、Nという呼称だけでは縮尺を特定できない。

(7) 呼称の誤用

最大の問題点は、呼称の誤用が見られることである。最も多い誤用が $1/80 \cdot 16.5\text{mm}$ をHOと称することである[5][6][7]。これは16番と称するのが正しいが、そこから「 $1/80$ は16番」という誤解が生じることにより、 $1/80 \cdot 9\text{mm}$ を16番ナローと称する誤用が散見される。

井門はその原因として「(日本の)鉄道模型業界には『16番と表記した模型は売れない。HOと表記した模型は売れる。』という法則がよく知られている」と言及している[7]。

4.2. 新たな縮尺・軌間呼称の提案

実物に様々な軌間がある以上、模型でも各々の縮尺に応じて様々な軌間が生まれたことはやむを得ないといえる。

4.1で挙げた問題点を振り返ると、縮尺と軌間の組み合わせに対して特定の呼称を与える既存の方法を採用している限り、その呼称は際限なく増加する。その結果、Models IMON、『とれいん』誌、NMRA、MOROPのNEMなどの一覧表が無ければ、その全貌を把握することすら困難な状況になっている。換言すれば、現状の呼称は、縮尺と軌間の情報を正確に伝達する機能に不全をきたしているといえる。そこで、新たな考えに基づく縮尺・軌間呼称が必要なのである。この問題点を解決するには以下の条件を満たす呼称が望ましいと考え、下記(1)~(4)の呼称を提案する。

- 読みも書きも短い
- 縮尺と軌間を明示できる
- 言語に依存しない(やむを得ない場合は英語を使用)
- 長さの単位はメートル法のみを用いる
- 既存の呼称を置き換えることができる

(1) 呼称の基本形: 縮尺#軌間

上記の条件を満たすものとして、「縮尺#軌間」と呼称することを提案する。ここでは、縮尺を比率の分母で表記するとともに、模型上の軌間を mm で表記することとする。これにより、鉄道模型車両の縮尺と軌間を一意的に表すことができる。

そうすると「80#16.5」や「150#9」となるので、『鉄道模型趣味』誌で用いられる「1/80・16.5mm」などより短い。読み方は言語によって異なるが、日本語であれば「はちじゅうのじゅうろくてんご」や「ひゃくごじゅうのきゅう」と読むことになるだろう。

(2) 呼称の第1拡張形: 縮尺#軌間/実物軌間

前述の呼称によれば、HO1067(あるいはHOj)とHOmはいずれも「87#12」となり、区別することができない。すなわち、実物軌間が1067mmと1000mmのどちらであるかが判別できない。「軌間12mmの線路上で走行可能である」ことだけを考慮すれば、実物軌間が何mmであろうと関係ない。しかしながら、実物では軌間1067mmと1000mmの車両は同じ線路を走行することができないので、模型においてもそれを考慮すべきであるという考え方もありえる。

そこで、必要に応じて「/実物軌間」を追記して、「縮尺#軌間/実物軌間」と呼称することとする。そうすると、各々「87#12/1067」「87#12/1000」と呼称することで区別することができる。また、この呼称の後半の「12/1067」「12/1000」の「/」を分数の棒線に見立てれば「1/88.9」「1/83.3」となり、軌間の縮尺を表すことができる。

(3) 呼称の第2拡張形: 範囲を「-」で表す

前述の呼称では、既存の呼称を置き換えることができない。なぜなら、縮尺と軌間を一意的に表すことを第一の目的としたからである。そこで、16番やNのように複数の縮尺をもつ呼称を表現できるように、必要に応じて2つの数値を「-」で結ぶことで数値の範囲を表すこととする。そうすると、16番は「76-90#16.5」、Nは「148-160#9」となるが、読み方が長くなるのが欠点である。

また、軌間も同様とする。例えば、HOナローからHOまでを含む広義のHOは「87#9-16.5」となる。

(4) 呼称の第3拡張形: 既存の呼称との併記

既存の呼称の問題点を解決するという目的を達成するのであれば、既存の呼称を廃止することが望ましい。しかし、古くからある呼称は、鉄道模型の長い歴史と共に定着したものである[6]。それを考慮すれば、しばらくの間は既存の呼称との併記を許容すべきである。そこで、必要に応じて「(既存の呼称)」を追記できることとする。

そうすると、「87#16.5(HO)」「80#16.5(16番)」などとなる。この方法では「80#16.5(HO)」という誤記を排除することはできないが、縮尺が明記されることによって誤記であることが明確になる。

5. おわりに

本論文では鉄道模型車両における縮尺と軌間の各々について論じた上で縮尺・軌間呼称の問題点を列挙し、より正確で分かりやすい呼称について考察と検討を行った。その結果、従来の縮尺・軌間を組み合わせるアルファベット等を用いた呼称を命名する方法を改め、縮尺と軌間をそのまま表記する方法にすることを提案した。

今後の課題として、第一に鉄道模型車両以外への呼称の拡張が考えられる。具体的には、線路、制御機器(車両の進行方向や速度を調節する機器や、ポイント(turnout)の分岐方向を変更する機器など)、情景付鉄道模型(一般的には「ジオラマ」、鉄道模型では「レイアウト」と呼ばれる)などである。

本論文で対象とした車両では縮尺と軌間を一意的に表すことが重要であるが、上記のものは複数の縮尺あるいは軌間で共用されることが多い。例えば、Nの9mmの線路は1/120~1/160で共用するのが一般的で、場合によっては1/87にも用いられる。また、1/87の情景付鉄道模型に16.5mmと12mmと9mmの線路を敷設することがある。このとき、4.2.を適用すると「呼称の第2拡張形」を用いることが多くなり、読み方が長くなる欠点が露呈し、かえって使いづらくなる。そこで、4.2.の考え方を踏襲し、かつ単純な呼称を考える必要がある。

第二の課題は、4.2.で提案した呼称をいかに社会実装するかである。その際の最大の障壁は、鉄道模型の諸規格を制定する国際機関が存在しないことである。前述の通り、欧米ではNMRAとMOROPが規格の制定を担っている。一方、日本では鉄道愛好家団体も業界団体も規格を制定する機能を有しておら

ず、欧米の規格が準用されるか、特定の企業や関係者が提唱した規格が適用されている。したがって、この呼称を国際的に普及させるためには、各地域の組織に対して個々に働きかける必要がある。なお、当該国際機関が存在しない理由は、実物の鉄道の線路が日欧米で相互に接続されていないからであると推測できる。すなわち、日欧米の実物の鉄道車両が同じ線路を走行することは原則としてありえないため、模型においても各地域内で規格が統一されていけばよいと考えられる。

第三の課題は、そもそも鉄道模型関係者が新たな呼称を必要としているか否かである。鉄道模型は他の模型や玩具と比較すると愛好家数や取扱店舗数が少ないため、隙間市場(niche market)であるといえる。日本においては、実物鉄道における1970年代後半のブルートレイン・ブームが最高潮に達した1980年頃に鉄道模型市場が最も活況を呈していたと推測される[11](pp.54,118) [12](pp.194-195,207)。小学生がこぞって鉄道模型を購入した当時と比較すると現在の愛好家数は減っていると容易に推測可能であり、「限られた人の趣味」と化している。このような状況下では当該呼称を用いる人が少ないため、難解で複雑な呼称を継続して用いても影響は軽微であると考えられる人もいるかもしれない。しかし前述の通り、呼称の誤用を看過することはできない。また、このような難解な専門用語が鉄道模型入門への敷居を高くし、愛好家数の増加を阻む要因になっていることも否定できない。

今後はこれらの課題を解決するために、呼称の有用性を高められるように改善に努めたい。そして、鉄道模型界および同様の問題を有する業界等の発展に貢献できるよう、研究を継続したい。

参考文献

- [1] Models IMON, *Scale/Gauge Table*,
https://www.imon.co.jp/webshop/index.php?main_page=addon&module=mt_pages&page=scalegauge_table;
https://www.imon.co.jp/webshop/img/scalegauge_table.pdf, 2022-10-31 閲覧.
- [2] とれいん, プレス・アイゼンバーン, 各号(月刊).
- [3] National Model Railroad Association (NMRA), *NMRA Standards: S-1.2 General - Standard Scales*, 2009,
<https://www.nmra.org/sites/default/files/standards/sandrp/pdf/S-1.2%202009.07.pdf>, 2022-10-31 閲覧.
- [4] European Association of Modelrailroader and Railroad Friends (MOROP), *NEM 010 Ratio, Scales, Gauges*, 2011, https://www.morop.org/downloads/nem/de/nem010_d.pdf, 2022-10-31 閲覧.
- [5] 山崎喜陽, 鉄道模型, 保育社(カラーブックス 380), 1976.
- [6] 井門義博, 1/80 はHOではありません,
https://www.imon.co.jp/webshop/index.php?main_page=addon&module=mt_pages&page=180ho, 2022-10-31 閲覧.
- [7] 井門義博, HO とは何か?, <https://www.imon.co.jp/MODELS/HO.MBR/HTML>, 2022-10-31 閲覧.
- [8] Flint, Steve (Ed.), *Your Guide to N Gauge Railway Modelling*, UK: Peco Publications & Publicity, 2016.
- [9] 国土交通省鉄道局監修, 令和4年度 鉄道要覧, 電気車研究会・鉄道図書刊行会, 2022.
- [10] 鉄道模型趣味, 機芸出版社, 各号(月刊).
- [11] 大田治彦編, KATO N ゲージ生誕50周年記念誌, 関水金属, 2016.
- [12] 山下貴久雄, 新・鉄道模型考古学 N, ネコ・パブリッシング, 2007.