

広島大学学術情報リポジトリ

Hiroshima University Institutional Repository

Title	カントの『オプス・ポストゥムム』における運動の永遠性について
Author(s)	嶋崎, 太一
Citation	HABITUS , 22 : 49 - 63
Issue Date	2018-03-20
DOI	
Self DOI	10.15027/45624
URL	https://ir.lib.hiroshima-u.ac.jp/00045624
Right	
Relation	



カントの『オプス・ポストゥムム』における 運動の永遠性について

嶋 崎 太 一

(広島工業大学高等学校)

はじめに

カントの最晩年の遺稿『オプス・ポストゥムム』は、これまで多く指摘されてきたように、1799年あたりを境として内容が大きく変化する¹⁾。「いかにして物理学は可能か、いかにして物理学への移行は可能か」を主題とするX束、XI束(1799年8月-1800年4月)の草稿において顕在化する自己触発論は、それに続く1800年4月から12月にかけて執筆されたと推測されるVII束の自己定立論(Selbstsetzungslehre)へと結実する、という解釈が多くなされてきた²⁾。執筆年代としてはX束、XI束の前に位置づけられる「移行(Übergang)1-14」草稿(1799年5月-8月)においてカントが試みたのは、エーテル(熱素)を経験の可能性の条件として証明することであり、この「移行1-14」草稿をちょうど境界線としてカントの関心が、狭い意味での「自然科学の形而上学的原理から物理学への移行」という自然科学論的な問題から超越論的な問題へと転回している³⁾のだと評されることもある。いわゆるこの「転回」よりも執筆時期の早い草稿群の大部分を占めるのは、「物質の運動力の基礎体系(Elementarsystem)」という名の下に物質及びその運動力にかかわる諸現象、諸性質を、量・質・関係・様相というカテゴリーに従って分類し、叙述する試みである。カントは次のように言う。

この「自然科学の形而上学的原理から物理学への移行という」仕事の構成において体系の完全性に達するために、ここでそうしているように、カテゴリーによって与えられる手引きに従い、量、質、関係、様相に従って物質の運動力を展開させるよりほかに道はないと私は確信する。(XXI 311)

カントが意図しているのは、「物質の運動力あるいは物質の運動法則といった基礎概念」をカテゴリーに従って秩序付けることである(vgl. XXII 135)⁴⁾。量のカテゴリーにおいては、振り子実験などにより「計量可能性」として、物質の重量を計測する理論が語られる(vgl. XXII 208f., XXII 135f.)。物質の質として主題化されるのは物質の流体性である。この物質の流体性の原因として仮説的に想定されることになるのが、熱素(Wärmestoff)あるいはエーテルの概念である。何度も繰り返されるカテゴリーに基づく物質の運動力の分類の中でも、量と質に関しては、それぞれ計量可能性と流体性を主題とするという点に大きな変化はなく一定であると言ってよい。しかし、フェルスターも言うように⁵⁾、関係、様相にたどり着く前に途絶しているものも多い。こうした事情もあって、「移行1-14」以前の「基礎体系」の試みについてはあまり踏み込んだ研究がなされてこなかった。

本稿は、「様相」カテゴリーに着目し、「移行1-14」のエーテル演繹へと結実するカントの、いわば「動力学的世界論」を析出することを課題とする。アディケスは、カントにとって様相というタイトルが最も頭を悩ませたもの(am meisten Kopfzerbrechen)であって、物質の運動力の様相に関する記述内容には、『オプス・ポストゥムム』の取り組みの過程でもかなりの変化が見られると指摘している⁶⁾。その中でも本稿は、様相としてエーテル演繹前後の1799年頃の草稿に多く見られる運動の永遠性を語るカントの立場に注目することにより、「物質の運動力の基礎体系」の試みからエーテル演繹へと移行するカントの思

考過程を明らかにすることを目的としている。

1 「基礎体系6」草稿より

1798年10月から12月にかけて執筆された「第VIII束第6紙、第7紙」には、カテゴリーに従った物質の運動力の叙述がまとまった形でなされている。「物質の運動力の様相について」という表題の下に始まる「第VIII束第7紙第2頁」を引用しよう。

第4節

物質の運動力の様相について

運動力の様相は、必然性のカテゴリーの下に理解され、そして再び、空間における普遍的妥当性及び時間的持続性(Fortdauer)という性格帯びている。そしてそれは、現象における必然性(永遠性は現象の必然性であるPerpetuitas est necessitas phaenomenon)。(XXII 188)

カントは同草稿において、運動の時間的持続性(＝永遠性)を慣性法則と関連づけている。「運動力から帰結する運動は、抵抗運動によらない限り消滅することはない」(ibid.)とカントは言う。カントがここで慣性法則を念頭に置いていることは、続く以下の叙述から明らかである。「いかなる物質も、自らの状態を自ら変えることはなく、その全体の外において、物質の状態を変化させる物質的原因は見出されない」(ibid.)。さらにカントは、抵抗運動によらない限り運動が不変であることを述べた上述の文章に次のような註を付している。「Quantitas motus in mundo summando eos qui fiunt in eadem directione, et subtrahendo qui fiunt in contrarias in vniverso non mutatur. よく知られたこの命題は、さもなければ全体世界(das Universum)が自らの位置を変化させていること

カントの『オプス・ポストゥムム』における運動の永遠性について

になってしまい、そのようなことは不合理であるということから証明される」(ibid.)と。このラテン語文は、ニュートン『プリンキピア』の運動法則への「系III」の命題 *Quantitas motus quæ colligitur capiendo summam motuum factorum ad eandem partem, & differentiam factorum ad contrarias, non mutatur ab actione corporum inter se.* と酷似している。以下、比較してみよう。

カント 同じ方向に運動量を加え反対方向に運動量を減じるならば、世界全体における運動量の総和は全体世界において変化しない。

ニュートン 同じ方向に行われる運動の和と反対方向に行われる運動の差をとって得られる運動量は、諸物体相互間の作用によっては変化しない。⁷⁾

これを踏まえるならば、「全体の外」に原因が見出されないというとき、全体とは相互に作用が及ぼされる力学系のことを意味していると言することができる。つまりカントは、運動の変化を作用の系列の外に求めることを否定しているのである。この力学系は慣性系であり、ニュートンにおいてはこれが絶対空間を意味することは言うまでもない。カントの空間論はニュートンの絶対空間を批判するところから出発するが、一方で『原理』現象学章定理3において、唯一考えられる絶対運動を「全体世界の直線運動」として挙げ、全体世界が運動するということの不合理性が強調されている⁸⁾。

絶対運動とは、ほかのいかなる物質とも無関係に一つの物体に帰属するような運動だけであろう。そのような運動があるとすれば、それは唯一、宇宙全体の、すなわち全物質体系の直線運動だけであろう。(…)ある運動法則を証明する手法として、その運動法則の反対を仮定するならば宇宙全体の直線

カントの『オプス・ポストゥムム』における運動の永遠性について

運動が結果として生じることになる、という趣旨の証明を行うならば、そのような証明はすべて、その運動法則の真を確然的に証明する。それは(…)絶対運動は端的に不可能であるからに他ならない。(IV 562f.)

現象学の定理3は「一方の物体が運動することによって他方の物体を運動させる場合、そこには、それと等しい大きさをもって反対方向に向かう他方の物体の運動が必然的に存在する」(IV 558)という命題であるが、絶対運動をめぐるこの議論においてカントが意図しているのは、作用・反作用の法則であるというよりはむしろ、或る運動が記述されるならばそれに対する反対方向の運動が存在するのではない限り、それを取り巻く全体世界そのものが運動していることになってしまうが、そのような絶対運動は不合理である、という相互的な力の関係をなす空間論を呈示することにあると言えよう。

同趣旨の叙述が『オプス・ポストゥムム』の初期の草稿「断片35」に見出される。

物体的世界においてはいかなる奇跡(Wunder)も生じない。

というのは、運動の総和は「変化しないからである」。(運動を同じ方向に加え、そして運動を反対方向に減じる *addendo motus qui fiunt in eandem directionem et subtrahendo eos qui fiunt in contraria*)

というのも、世界が全体において運動するということはいかなる可能的経験の対象でもない。なぜなら、絶対空間は決して現象ではないからである。(XXI 439)

カントの「全体世界」概念は理念である。だからこそカントは、別の草稿において「物質の運動力の絶対的全体という理念」(XXII 583)と言う。カントは「全

体の諸部分が互いに交互的な影響関係の下にある」(XXII 194)と指摘している。この全体はそれ自身において位置が変化することのない理念的なものである。カントはこの運動の相互関係が行われる場を「全体」という理念として設定し、そこにおいて保証される運動量の保存を運動の永遠性として捉えていたのである(vgl. XXI 520)。

しかし、さらに重要な注記がアカデミー版には施されている。「全物質の全体」(XXII 188)と記しながらカントは、右側に「動力学的全体」という見出しを付しているのだという⁹⁾。ここで全体世界を単に力学的空間としてだけではなく「動力学的全体」として捉えなければならない理由は、運動の永遠性において力学には回収されえない新たな問題が顕在化するからである。

2 運動の始原

運動量の保存は、さしあたって、『原理』において展開されたカントの自然科学論の枠組みにおいては、力学に属する主題である。というのは、既に運動状態にある物質のもつ運動力 $F=mv$ による運動の伝達の文脈の中で捉えることができるからだ。直接的には、力学の第三法則(作用・反作用の法則)がもとの運動に対して運動量が等しい相対運動が想定されるような重心座標系を設定することによって証明されていることから分かるように、運動量保存は既にカントの力学において要求される命題である。

しかしカントが永遠性を「必然性の感性的表象」(XXI 182f.)として語るとき、力学には収まりきることのない問いが開かれることになるのである。すなわち、運動の始原をめぐる問いである。カントはエーテル演繹以前の草稿「A 基礎体系1」において運動の永遠性によって語られる物質の運動力の様相に関して「(運動の)始原から、そして全ての未来的時間における」(ibid.)という表現を用いている。理念としての全体とは始原から未来へと至るまでを包括した

時間的全体でもあるのだ。全体への問いと始原への問いは表裏一体のものとして捉えられる。「A基礎体系6」草稿においてカントは、次のように言う。

世界空間における物質の運動の第一始原を語るとき、その内的力と結びつき自己自身を限界づける或る全体を考えなければならない。というのも、そのようなものを想定することなしに、運動の始原は考えられえないからである。(XXII 606)

こうした始原は、確かに経験の対象とはなりえないだろう。運動の永遠性について語ることは、経験的認識の対象を超越し、「要請」として語られうる領域についても語ることなのである。

運動の絶対的第一始原について作用因(wirkende Ursache)は語られない。第一の運動可能なものの第一の運動可能なもの(primum mobile)はその受容的性質からしてそう名づけられるのだが、物質の運動を第一に引き起こすものである第一起動者(primum movens)¹⁰⁾はこうした物質の運動力から理解されるのではなく、熱素の実在により要請されなければならない。(XXII 518)

カントは運動の始原を熱素の実在ということを手がかりとして要請するのである。運動の永遠性が語られる全体世界において、運動の始原は動力学的なものとして捉えられる。カントによれば「第一起動者は位置運動のではなく、物質の全部分の引力と斥力が相互的に交替する内的運動である」(XXII 200)。ここで、内的に運動する根源的な物質としてエーテルあるいは熱素¹¹⁾が要請されるのである。「基礎体系7」草稿には「世界物質(Weltmaterie)の始原的内的運動」(XXII 195)と明確に述べられている。「同一の場所での引力と斥力の継続的交

替において理解される、計量不可能で凝集不可能で消滅することのない物質の振動」(XXII 605)の主体として、エーテルは運動の第一始原なのである。

エーテルは、第一の運動可能なものであると同時に、第一に運動をもたらすもの(=起動者)でもある。「熱素は第一の起動者(第一の運動可能なもの、そして起動者 *primum mobile et movens*)として、(…)想定されうる」(XXI 553)とカントは言う。エーテルは「(…)物質の運動力の絶対的全体における時間と空間の経験の可能性の原理」(ibid.)である。このように、エーテルあるいは熱素による運動の開始は、引力と斥力という動力学的なものである。

エーテルの動力学的性格を端的に示す叙述が、エーテル演繹の本体をなす草稿の一つである「移行8」のうちに見られる。それによれば、全体とは「空虚を充実と原子論的に合成すること、すなわち力学的に生み出されるのではなく、外的に交替的に振動する力(…)の結合として、すなわち動力学的に生み出されなければならない」(XXI 552f.)。したがって、物質の運動の永遠性が要請される全体世界とは、第一には動力学的に引力と斥力の相互の作用によって成り立つ動力学的空間であり、そうした動力学の出発点としてエーテルが位置づけられることになるのである。

カントが、物質の運動力の様相に関する叙述の中で「全体世界」という理念に言及するとき、既にそこでは「基礎体系」を越えて「世界体系(Weltssystem)」へと至る道を辿っている。カントが「自然科学の形而上学的原理から物理学への移行」の本体として、「基礎体系」と「世界体系」という二つの部門を構想していたことは、『オプス・ポストゥムム』の叙述からはっきりと窺える。

自然科学の形而上学的原理から物理学への移行は、物質の運動力の基礎体系と世界体系に区分されるという二つの体系から成る。(XXII 226)

先述のように基礎体系とはカテゴリーに従った物質の運動力の分類であるが、世界体系については、本格的な論述が『オプス・ポストウムム』においてあまりなされていない。しかし、第XII束の一部においてカントは、世界体系においては「全体という理念から諸部分へと戻り行く」(XXII 602)のだと示唆している。カントによれば基礎体系が「部分から全体へ」と進むのに対し、世界体系はその逆、すなわち「全体から部分へ」と回帰する。そして、カントは運動の始原を問うということは全体から部分へと進むという世界体系の秩序において成り立つのだと考える。「根源的因果結合においては、部分から全体へ、ではなくその逆に、全体という理念から部分へと進みうるのである、世界体系及びその共同性(Gemeinschaft)の統一。」(XXI 580)。

そして、この世界体系において、全体という理念と不可分に結びつく始原あるいは第一起動者としてのエーテルが中心的な役割を果たすことは言うまでもない。『オプス・ポストウムム』の著作構想に注目し、各草稿を一つの著作のごとく配列することを試みたマチウは、「一般自然学的動力学(allgemeine physiologische Kräftenlehre)の第一部 物質の運動力の基礎体系について」(XXI 533)と題される部門の本体をなす力の分類の後に「世界体系への導き」としてのエーテル証明」(XXII 550)と題されるエーテル演繹を位置づけている。

ここまででわかるように、運動の永遠性は、エーテルあるいは熱素を第一起動者として動力的に開始された全体世界において必然的に成立するものなのである。

3 時間論への射程

動力的に開始された運動は、全体世界において必然的に永遠性をもつ。「永遠性は現象の必然性である」として全体世界における運動の永遠性をカントが要請するとき、空間は動力的空間として捉えられる。言うまでもなく、エー

テル演繹において空間論は新たな展開を見せる。「移行3」草稿においてカントは次のようにエーテルの実在の証明を試みている。

他のものによってのみ動かされる限りにおける運動可能なものは力学的であり、始原的(uranfänglich)に自らの力によって動くものは動力学的である。
(…)

空虚な空間は可能的経験の対象ではない。空間が可能的経験の対象であるならば、空間はその全部分において物質により占められていなければならない。空間を占めており、その実在が可能的経験の対象であるということ以外の性質を捨象しているものは、運動力をもって全世界空間(der ganze Weltraum)を充実する物質である。(…)その運動は力学的ではなく純粹に動力学的である。〔以下、途絶〕(XXI 228)

熱素は第一起動者として動力学的であり、経験の対象としての空間はこうした物質によって満たされた動力学的空間である。だからこそカントは「物質の運動力の普遍的総体(Inbegriff)としての空間それ自身」(XXI 231)とも述べているのである。エーテル演繹と『純粹理性批判』第三類推との深い関係を指摘するエドワーズの解釈もまた、動力学的相互作用が成り立つ場としての動力学的空間を強調する解釈と言ってもよいだろう¹²⁾。

エーテル演繹を前提するか否かにかかわらず、カントの自然科学論における空間論がすぐれて動力学的であることは既に指摘されている通りである¹³⁾。一方で、例えば『原理』におけるカントの運動論を見るならば、時間概念への問題意識が空間に対して希薄であることが看取される。周知のようにカントは『原理』において、相対空間に対してそれを包括する不動の空間としての絶対空間の理論を呈示するが、これはニュートンのように絶対運動を基礎づけるための

概念であるのではなく、むしろあらゆる運動が相対的であることを示すために持ち出される概念であった。しかしその一方でカントはニュートンの絶対時間に対応する概念を呈示していない。時間は、フリードマンの言うように、『原理』全体において突出した概念ではない¹⁴⁾。確かにカントは『原理』の運動学において時間について次のように述べている。

運動学においては、幾何学のようにただ記述される空間だけに注目するのではなく、運動に含まれている時間にも注目しなければならず、したがってまた、一点が空間を記述する速度にも注目しなくてはならない。(IV 489)

ここで時間とは一定の速度において空間を記述する距離と比例するものであり、空間(距離)と同様に数学的量として捉えられる。ニュートンは「絶対的、真の、数学的時間」¹⁵⁾と表現しているが、カントが運動学において展開した空間及び時間の数学性は、これとは異なっている。というのは、ニュートンの絶対空間、絶対時間の概念が、運動がそこにおいて記述される「世界的時空間構造」¹⁶⁾であるのに対して、運動学は、何ら力学的な法則を前提することなしに成立する学であり、例えば運動量の保存などとは根本的に無関係のものと言わなければならない。

それに対して、カントが『オプス・ポストゥムム』において「時間的持続性」としての運動の永遠性を語るとき、ニュートン的な意味における慣性運動、すなわち等速直線運動が成り立つような時間が想定されているのである。カントが運動の持続性として等速直線運動を念頭に置いていることを示す叙述としては、エーテル演繹に属する草稿群の中に幾つか見られる。

物質の運動力の絶対的全体という理念には、そのようなもの〔熱素〕が消

滅不可能なものとして考えられるということが属する。〔熱素の〕こうした性質〔消滅不可能性〕は、(…)運動の一定の等しい持続である。(XXII 583)

常なる、一様に継続する運動(eine immer und gleichförmig fortwährende Bewegung) —熱素においてそれを考えることができる—から、諸作用の全体が考えられる。(XXI 519)

物質の第一の運動が想定されなければならない。そこにおいて物質は自ら始原的に運動し、まさにそうした理由から、無限にまで一様に継続する(…)。というのも、絶対的なものと考えられる第一のもの〔熱素〕は、同時にその運動の必然性を含むものだからである。(XXI 208)

カントは熱素により動力学的に開始された運動が一様な仕方で運動する力学的世界を全体世界と考えているのである。よって、その始原はあくまで動力学的でありながらも、力学的を可能とするような時間こそ、運動の永遠性という名の下で語られている時間に他ならない。

ところで、ディザールやトレッティの指摘するように¹⁷⁾、ニュートンの絶対時間は、物質が等しい距離を等しい時間のうちに刻むという等速直線運動における均質な時間を保証するものであった。カントにおける運動の永遠性は、こうしたニュートンの時間と矛盾しない力学的時間において成り立つものである。

カントが「物質の運動力の様相」として「永遠性は現象の必然性である」と語るとき、慣性法則や運動量の保存といった力学的法則の成り立つ全体世界における全運動を見通したものである。これはもはや経験的に認識されうる諸現象を力から説明するという物質の運動力の基礎体系を超出し、理念としての全

体世界を要請するものであった。そして、理念としての全体世界をもたらす第一起動者として、エーテルあるいは熱素が実在しなければならないと考えられたのである。その意味で、世界の始原は動力学的であり、世界の時間的継続は力学的である。

※カントからの引用は、アカデミー版カント全集の巻番号と頁付けを記した。

註

- 1) 『オプス・ポストゥムム』の執筆年代の推定を最初に行ったのはアディクスであり、幾つか訂正案が提出されている他(例えば、E. Förster, Introduction, in: I. Kant, *Opus postumum*, tr. by E. Förster & M. Rosen, The Cambridge Edition of the Works of Immanuel Kant, Cambridge, 1993, p. xxvii.)は、概ねアディクスの推定が今日に至るまで支持されている。現在の研究ではアカデミー版第22巻巻末の表が活用されている他、トゥシュリンクのまとめも有用であろう(B. Tuschling, *Metaphysische und transzendente Dynamik in Kants opus postumum*, Berlin, New York, 1971, S. 7)。それによれば、1799年は、エーテル演繹、新たな超越論的演繹とも呼ばれる第X束、XI束の執筆が行われた時期であり、「自然科学の形而上学の原理から物理学への移行」をめぐる叙述に大きな変化が見られる時期である。
- 2) Z. B. V. Mathieu, *Kants Opus postumum*, hrsg. Von G. Held, Frankfurt a. M., 1989, S. 174.
- 3) レーマンは『オプス・ポストゥムム』を全六段階に区分し、エーテル演繹でもって「認識論への転回」がなされていると主張している(G. Lehmann, *Beiträge zur Geschichte und Interpretation der Philosophie Kants*, Berlin, 1969, S. 315.)。マチウも1799年以降に超越論的議論に主題が発展していると述べる(V. Mathieu, *ibid.*, S. 78.)。
- 4) 運動力の形式的な分類として「方向、強度、関係、様相」という擬似的カテゴリーに従って運動力を分類する試みも目立つ。ただしこの項目は『オプス・ポストゥムム』を通じて一定ではない。Vgl. E. Adickes, *Kants Opus postumum*, Berlin, 1920, S. 208f.
- 5) E. Förster, Introduction, p. xl.
- 6) E. Adickes, *ibid.*, S. 580.
- 7) I. Newton, *The Principia: Mathematical Principles of Natural Philosophy*, tr. by I. B.

Cohen & A. Whiteman, London, 1999, p. 420.

- 8) フリードマンによれば、この議論によってカントはニュートンの絶対空間に対する「経験的に定義可能な代替物」を構築している(M. Friedman, *Kant's Construction of Nature*, Cambridge, 2013, p. 445.)。
- 9) XXII 189Anm. なお、フェルスター等による英訳及びマチウの研究書はアカデミー版注記に従って「動力学的全体」という表現をカントの原文として採用している。(I. Kant, *Opus postumum*, tr. by E. Förster & M. Rosen, *The Cambridge Edition of the Works of Immanuel Kant*, Cambridge, 1993, p. 50, V. Mathieu, *ibid.*, S. 106.)
- 10) カントは*primum movens*に様々な独語を当てている。*Erste Bewegende* (XXII 198)と言うこともあれば、*Erste Beweger* (*primus motor*)との区別において*Erste bewegende Kraft*と言うこともある(XXII 272)。「第一起動者」と本稿では訳出することにした。
- 11) トゥシュリンクの言うように、「エーテルと熱素の関係は依然として不明瞭なままである」(B. Tuschling, *ibid.*, S. 17.)。エーテルと熱素をカントが明示的に同一視している記述としては、たとえばXXI 218がある。ただし、熱素をエーテルの「変容(*Modifikation*)」としている記述(XXI 256)やエーテルと熱素をより明確に区別しているような記述(XXII 214)もある。とはいえ、全体を通じてこの両者を区別することがカントの主眼にあったとは考えにくく、基本的には、従来の殆どの解釈者と同様、同一の概念と見てよいであろう。
- 12) J. Edwards, *Substance, Force, and the Possibility of Knowledge*, London, 2000, p. 147.
- 13) 例えば、犬竹正幸『カントの批判哲学と自然科学』、創文社、2011年、第6章を参照。
- 14) M. Friedman, *ibid.*, p. 62.
- 15) I. Newton, *ibid.*, p. 408.
- 16) M. Friedman, *ibid.*, p. 89.
- 17) B. Toretta, *The Philosophy of Physics*, Cambridge, 1999, p. 51, R. Disalle, *Understanding Space-Time*, Cambridge, 2006, p. 20ff.

Perpetuity of Motion in Kant's *Opus postumum*

Taichi SHIMAZAKI

Hiroshima Institute of Technology Senior High School

This paper attempts to clarify the process from the “elementary system of moving forces of matter” to “ether-deduction” focusing on the “perpetuity of motion” in Kant’s last manuscript, “opus postumum”. Kant described the perpetuity or continuation of motion under the category of the modality of a moving force. This means that quantity of motion (mv) is constant in the “whole-world”. This whole-world is postulated as an idea, not as an absolute space in a Newtonian sense. The whole-world is not only the space in which mechanical laws are valid, but also the dynamical totality. Thus, the beginning of the world is explained dynamically. As the originator of movement or “first mover”, Kant assumed the existence of ether or caloric, whose existence was proposed in a manuscript written around 1799. These discussions involve the scope of the theory of time. The concept of perpetual motion refers to a uniform linear conception of time, which can be described by uniformly flowing time. In conclusion, I suggest that, in Kant’s conception, the beginning of the world is dynamical while its continuation is mechanical.