

# LHCの13TeV運転の成果に応じたILCのビジョン

13 TeV LHCでの実験結果を踏まえた、ILCでの研究	13TeV LHCの実験結果をもとにした変動		備考
	500 GeV ILCの科学的意義	ILCの国際的な求心力	
1. 超対称性粒子などの標準理論を超える新粒子の直接探索			
LHCで新粒子の発見があったが、対応する新粒子が500GeV ILCで直接見える可能性がない場合	△	○	ILCで見える可能性が低い場合は、エネルギーアップグレードがゆくゆくは必要となる。一方、ILCが拡張可能な構造であるため、一定の求心力を保つ。
LHCで新粒子の発見があり、対応する新粒子が500GeV ILCで直接見える可能性がある場合	◎	◎	新粒子の素性を解明する上で、非常に大きな科学的意義があり、国際的な求心力も高まる。
LHCで新粒子の発見がない場合	△	○	500 GeV ILCで探索可能な新粒子が存在する質量領域が現在より狭まる。ILCがLHCとは異なるタイプの新粒子に敏感であるため、相対的に求心力を保つ。
2. ヒッグス粒子やトップクォークの精密測定から標準理論を超える物理の探索			
LHCで新粒子の発見があった場合	○/◎	○	LHCで新粒子が発見された場合は、精密測定で如何なる物理かを特定する必要があり、標準理論からのズレが見えないリスクも下がる。求心力はLHCと2分。
LHCで新粒子の発見がない場合	◎/○	◎	LHCに対する国際的な求心力が低下した場合は、標準理論を超える物理へのアプローチで、ILCでの精密測定に対する国際的な求心力が高まる。

(1) 現在の科学的意義・求心力からの変動を表記: ◎非常に高まる、○変わらない、△やや下がる。  
 (2) 13 TeV LHCで発見された新粒子が強い相互作用をする超対称性粒子の場合、ILCで発見される可能性がある最も軽い新粒子の質量は約1/7(粒子混合により、1/7より軽くなり得る)。  
 (3) 13 TeV LHCで探索可能な新粒子の質量の上限は、2 TeV (2000 GeV)。500 GeV ILCで探索可能な新粒子の質量の上限は250 GeV。(7TeV LHCでの実験の結果、1 TeV以下では強い相互作用をする新粒子の発見なし。)