Nacido en Israel, Eliahu Inbal empezó sus estudios en la Academia de Jerusalén, prosiguiendo luego en París, Hilversum y Siena con Franco Ferrara y Sergiu Celibidache. Desde que ganó, a la edad de 26 años, el primer premio en el Concurso de Dirección Cantelli, Eliahu Inbal empezó su carrera dirigiendo muchas de las grandes orquestas de Europa, de los Estados Unidos y de Japón, participando además regularmente en festivales internacionales.

En enero 2007, Eliahu Inbal fue nombrado nuevamente director de música del Teatro La Fenice de Venecia, tras haber desempeñado dicho cargo desde 1984 a 1987. En abril de 2008 fue nombrado director titular de la Orquesta Metropolitana de Tokio, cargo que ocupó hasta 2014. Fue también director titular de la Filarmónica Checa desde 2009 a 2012.

Desde 1974 a 1990, el maestro Inbal fue director de música de la Orquesta Sinfónica de la Radio de Fráncfort, siendo nombrado director honorario en 1995. Con dicha orquesta realizó giras por toda Europa, los EE. UU. y Japón, incluyendo grabaciones muy alabadas de los ciclos completos de Mahler, Bruckner, Berlioz, Schumann, Berg, Schönberg, Webern y Brahms.

Desde 1995 a 2001, Eliahu Inbal fue director titular de la Orquesta Sinfónica Nacional de la RAI de Turín, donde ofreció conciertos de *El anillo del nibelungo* de Wagner durante la temporada 1997/98, por los que recibió el Premio Abbiati y el Premio Viotti en 1998. En 2001, fue nombrado director de música de la Orquesta Sinfónica de Berlín por cinco años, tras haber dirigido regularmente esta orquesta desde 1992. Con ambas orquestas realizó giras por China, Corea y nuevamente por Japón, España y América del Sur, siempre con gran éxito.

Por las grabaciones de Mahler recibió el Deutsches Schallplattenpreis, el Grand Prix du Disque y el Prix Caecilia. También cosecharon grandes éxitos sus grabaciones completas de Ravel con la Orquesta Nacional de Francia, sus ciclos con obras de Dvorák y Stravinski con la Orquesta Philharmonia de Londres, todas las sinfonías de Shostakóvich con la Sinfónica de Viena, las obras orquestales de Béla Bartok, así como los poemas sinfónicos de Richard Strauss con la Orquesta de la Suisse Romande.

Fue galardonado por el Gobierno Francés como Officier des Arts et des Lettres (1990) y recibió la Medalla de Oro de Viena (2002), la Medalla Goethe de Fráncfort y la Orden al Mérito de Alemania en 2006.