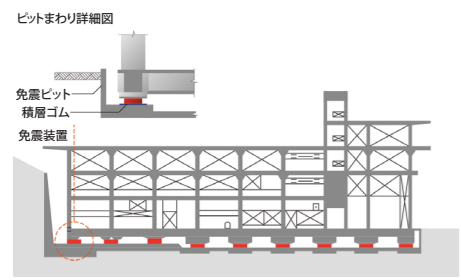


当社の地震関連技術のあゆみ

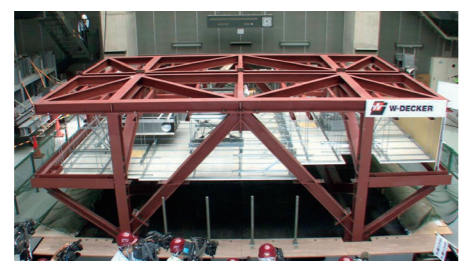
～1960年代 1970年代 1980年代 1990年代 2000年代 2010年代 2020年代～

地震関連技術	1960年代	1970年代	1980年代	1990年代	2000年代	2010年代	2020年代～
	<ul style="list-style-type: none"> ● 1950 土質試験法, コンクリート材料 ● 1963 地震応答解析技術 ● 1969 HiRC®建築技術 	<ul style="list-style-type: none"> ● 1973 外洋シーバス耐震・対波浪設計技術 	<ul style="list-style-type: none"> ● 1983 免震防振構法 ● 1985 高強度コンクリート ● 1989 ジョイントダンパ ● 1989 AMD(アクティブ制震) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 1990 AVS(セミアクティブ制震) ● 1991 HDS(ハニカムダンパ®) ● 1991 高強度CFT構法 ● 1991 New HiRC®工法 ● 1991 ウォーターフロントにおける高層建築物の新動的耐震設計法 ● 1993 DUOX® ● 1995 HiDAM® ● 1995 橋梁免震化 ● 1996 スーパーRCフレーム構法 ● 1998 居ながら®免震レトロフィット① 	<ul style="list-style-type: none"> ● 2000 HiDAX®-s ● 2000 高韧性繊維補強セメント複合材料 ● 2002 キャブリングパイル工法 ● 2005 HiDAX®-u ● 2005 HiDAX®-e ● 2005 ウィンカー工法® ● 2005 リアルタイムスロッシング評価システム ● 2005 リアルタイム防災システム ● 2006 光ファイバセンサ, 鹿島早期地震警報システム ● 2006 スマート免震基礎工法® ● 2006 Nu-DAM ● 2007 BCMプラットフォーム 	<ul style="list-style-type: none"> ● 2011 高性能3次元振動台W-DECKER®② ● 2011 超高強度コンクリート ● 2012 立体自動倉庫の制震構法ADS®③ ● 2013 D³SKY®④ ● 2014 被災度判定システムq-NAVIGATOR® ● 2015 HiDAX®-R ● 2016 光ファイバPC張力計測システム ● 2017 セーフティ・ダイア®-K⑤ ● 2019 D³SKY®-c ● 2019 D³SKY®-RC ● 2019 自動ラック倉庫の制震構法CDS®⑥ 	<ul style="list-style-type: none"> ● 2020 ヒンジリロケーション梁工法 ● 2020 高耐力型HiDAX®-e ● 2020 D³SKY®-L ● 2022 KCITY-M ● 2023 KaCLASS® ● 2023 RESI-CUBE®

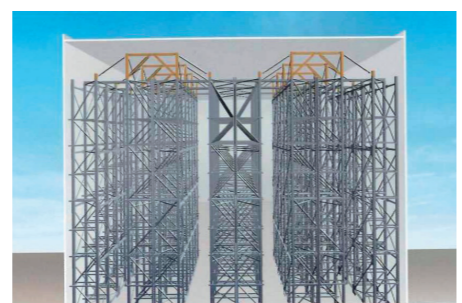
その他の要素技術	1960年代	1970年代	1980年代	1990年代	2000年代	2010年代	2020年代～
	<ul style="list-style-type: none"> ● 1950 地盤調査, 仕上げ ● 1969 耐火コア壁 	<ul style="list-style-type: none"> ● 1970 ビル風実測・風洞実験 ● 1970 MIKシステム振動計測車 ● 1971 ジェットグラウト®工法 ● 1977 海洋構造物の波浪変形予測 	<ul style="list-style-type: none"> ● 1986 有機性廃棄物処理システム ● 1989 スーパージェット工法 ● 1989 アトリウムの防災計画手法 	<ul style="list-style-type: none"> ● 1991 アスファルトマット工法 ● 1992 鋼矢板リング工法 ● 1992 JACSMAN工法 ● 1994 JAMPS工法 ● 1996 ニューマックス®工法 ● 1996 ハーバ・ステージバイリング工法 ● 1997 MWD検層による地盤調査 	<ul style="list-style-type: none"> ● 2001 薬液改良地盤の性能評価技術 ● 2001 カーベックス®工法 ● 2003 加圧防煙設備 ● 2003 都市型水害予測解析システム ● 2004 ジェットクリート®工法 ● 2005 山地降雨流出予測解析システム ● 2006 上水道ネットワークの広域復旧シミュレータ ● 2007 ジオバスタ®工法 ● 2007 部分固化による液状化対策 ● 2008 津波伝播シミュレーション 	<ul style="list-style-type: none"> ● 2010 極超微粒子注入材 ● 2011 可塑状グラウト材 ● 2012 道路段差対策工法 ● 2012 FRウッド® ● 2012 スマートエネルギーネットワーク ● 2012 ジェネスマート ● 2014 PSTARS ● 2014 セシモニウォーター ● 2017 mini Geo® ● 2018 数値風洞システム 	<ul style="list-style-type: none"> ● 2021 NaviX®工法 ● 2021 山留め壁の杭利用工法(KPW®工法) ● 2022 高性能光ファイバ計測技術 ● 2022 水災害に対するトータルエンジニアリングサービス



① 居ながら®免震レトロフィット
 上部の躯体に耐震部材を加えることがないため、建物の外観や内装を変えずに耐震補強ができる



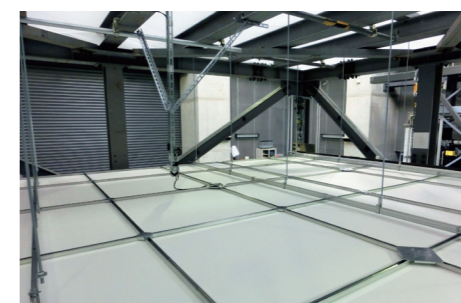
② 高性能3次元振動台 W-DECKER®
 技術研究所西調布実験場にあるW-DECKERを使った吊り天井の耐震性検証



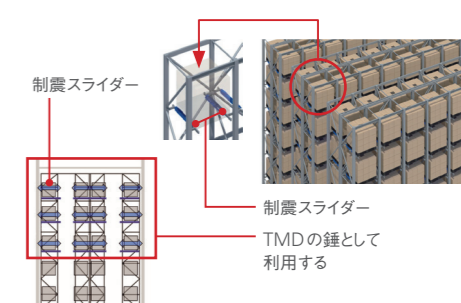
③ 立体自動倉庫の制震構法ADS®
 立体自動倉庫の屋根裏空間にラック同士をつなぐダンパを設置して、地震時の積荷落下とラック自体の損傷を抑制
 ADS: Attic Damper System



④ D³SKY®
 屋上に設置する振り子型の制震装置。鋼製ケーブルによる懸垂式を採用しており、既存超高層建物の耐震性を向上させることができる



⑤ セーフティ・ダイア®-K
 地震時の安全性を備えた超軽量吊り天井システム



⑥ 自動ラック倉庫の制震構法CDS®
 立体自動倉庫の積荷を支持する部材に制震スライダを設置、上部の積荷自体をTMDの錘として機能させる制震技術
 CDS: Container Damper System