

基礎工事用機械の技術変遷
調査報告書

2006年3月

(社)日本建設機械化協会 機械部会
基礎工事用機械技術委員会 機械技術調査分科会

基礎工事用機械技術委員会
機械技術調査分科会

分科会長	鈴木 勇吉	調和工業(株)
副分科会長	村手 徳夫	日本車輛製造(株)
委員長	青柳 隼夫	(株)竹中工務店
委員	中島 雄治	コベルコクレーン(株)
	十河 浩一	ライト工業(株)
	依田 誠	前田建設工業(株)
	濱野 衛	三和機材(株)
	山村 重雄	(株)加藤製作所
	網代 秀一	日立住友重機械建機クレーン(株)
	伊佐地 充	五洋建設(株)
	鈴木 庫雄	大成建設(株)
	榎本 英夫	日本国土開発(株)
	石田 喜久雄	三井住友建設(株)
	本間 政幸	国土交通省

目 次

はじめに	.....	1
1. 調査目的	.....	2
2. 調査対象機械	.....	2
3. 調査結果	.....	3
4. 調査概要	.....	3
参考資料	- 基礎工事用機械の技術変遷 -	8

はじめに

江戸城などの城郭建設、近代の帝国ホテル建設、現代の超高層ビル建設には土台となるしっかりとした基礎が造成されており、この基礎を造るための機械技術は、古くからの独自技術や渡来技術の同化を図りながら改良されたもの、さらには日本独自の研究成果を踏まえたものにより構築されている。

建設機械の黎明期である1930年代から1950年代にかけて、杭の振動貫入技術の確立、ディーゼルハンマに代表される打撃式杭打機の開発、地盤に孔を穿つアースドリルとアースオーガの開発、場所打ち杭造成用のベント機、リバースサーキュレーションドリルの開発と、現在の土木・建築技術を支える基本的な基礎工事用機械の出現をみており、これらの機械の開発と機械技術の確立が契機となって基礎工事にに関する多種多様の施工方法が開発され、さらなる機械技術の進展を促し、それらの機械技術や土木・建築技術は形を変えて伝承され現在までの姿に発展してきている。

また、世界有数の地震国である日本ではあらゆる土木・建築構造物の基礎分野は非常に重要であり、陸上・海上等施工される場所、施工方法、基礎耐力計算式の相違によりその内容は千差万別で、それに対応する機械技術もまた種々あって土木・建築に関連する機械技術業界・学会等ではたゆまない研究・開発が行なわれている。

その一方で基本をなす建設機械の黎明期、戦後復興をはたした外国からの建設機械技術の導入期、外国との建設機械技術の提携期、建設機械技術の成長期・自主機械の技術開発に携わった開発担当者や製作担当者の引退、急速に進む世代交代の波にそれらの技術情報が埋没し、消滅の虞が多くなってきている現状を鑑み、(社)日本建設機械化協会・機械部会・基礎工事用機械技術委員会・機械技術調査分科会では、徳川幕府末期の文政1年の西暦1818年から2000年までの土木・建築に関連する各社で扱っている基礎工事及び外国技術の導入による施工法と施工機械の国内外の技術動向・変遷、技術史などを調査し、また、(社)日本建設機械化協会並びに会員各位及び各種工法協会各位の資料提供をもとに、時代とともに変化してきた基礎工事用機械の技術動向と歴史について「基礎工事用機械の技術変遷」としてまとめた。

1. 調査の目的

関東大地震後の復興や戦後復興に貢献した基礎工事中用機械には、外国からの技術導入や国内における技術開発などを経て、今日の各種土木・建築工法の実現に大きく貢献してきた。しかしながら、多くの先人により開発・実用化された技術情報は、時と共に埋没し、資料の中から徐々に消滅するおそれが懸念されてきた。機械部会基礎工事中用機械技術委員会は、技術調査の一環として平成16年度に基礎工事中用機械技術調査分科会を設け、これら貴重な基礎工事中用機械の技術情報を将来に残すことを目的に調査を行った。

主な調査文献は、(社)日本建設機械化協会発行の・「建設機械化の40年史」、
「建設機械化の50年史」関連各社及び各種工法協会から提供された技術動向、変遷・技術史資料を対象とし、1818年から2000年までの施工法・施工機械・建設工事の技術変遷を調査した。

以下、基礎工事中用機械の歴史と技術動向について、「基礎工事中用機械技術の変遷」としてまとめたので報告する。

2. 調査対象機械

調査対象とする基礎工事中用機械は、(社)日本建設機械化協会機械部会建築生産機械技術委員会が分類した「基礎工事機械・山留め機械」のうち、下記の機械とした。

三点式杭打機(パイルドライバ)
ディーゼルハンマ
油圧ハンマ
パイプロハンマ
建柱車
アースオーガ
油圧式杭圧入引抜機
ワイヤ式杭抜機
アースドリル
オールケーシング掘削機
リバースサーキュレーションドリル
ボーリングマシン
地中連続壁掘削機
地盤改良機
ウォータージェット機械

3. 調査結果

基礎工事用機械の技術動向と歴史について、巻末に参考資料「基礎工事用機械の技術変遷」としてまとめた。なお、各社の技術動向・技術史・引用文献をもとに編集してあるが、正確を期すために（社）日本建設機械化協会会員の各社に「基礎工事用機械の技術変遷」を送付して監修をお願いし、監修にご協力をいただいた会社名・協会名を付した。

4. 調査概要

主な施工機械について、建設技術の動向と開発時期、導入時期を施工機械のうごきとして表 - 1 に記した（詳細は巻末の参考資料・「基礎工事用機械の技術変遷」を参照）。

表 - 1 建設技術の動向と施工機械のうごき

西暦年（元号）	建設技術の動向	施工機械のうごき
1934 （昭和 9 年）	黎明期	・ソ連において、杭の振動貫入実験実施される
1938 （昭和13年）		・西独・DELMAG 社、ディーゼルハンマ開発
1947 （昭和22年）		・米・カルウェルド社、アースドリル開発
1951 （昭和26年）		・国鉄、災害対策用として DELMAG 社製ディーゼルハンマ輸入
1952 （昭和27年）		・萱場工業、電柱建込用自走式オーガ製作
1953 （昭和28年）		・加藤製作所、トラック搭載形建柱車（アースオーガ）開発
1954 （昭和29年）		導入期 ・ 提携期	・神戸製鋼所、ディーゼルハンマの国産化に着手 ・国鉄、仏・ベント社製ベント導入 ・西独・ザルツギッター社、リバースサーキュレーションドリル完成 ・日本開発機製造、圧気式アースオーガ製作 ・溝田鉄工、パイプロフロッツ開発
1956 （昭和31年）	・三和機材、アースオーガ製作	
1958 （昭和33年）	・日本道路公団、仏・ベント社製ベント導入	
1959 （昭和34年）	・加藤製作所、アースドリル試作 ・ダイハツ、パイプロハンマ開発	

1960 (昭和35年)	導入期 ・ 提携期	<ul style="list-style-type: none"> ・神戸製鋼所、ディーゼルハンマ開発 ・新三菱重工業、仏・ベノト社とベノト・ボーリングマシン技術提携 ・東洋綿花(現トーマン)、ソ連製パイプロハンマ輸入
1961 (昭和36年)		<ul style="list-style-type: none"> ・米国・A.G.Bodine 共振式超高周波パイプロハンマ開発 ・国鉄、西独・ザルツギッター社製リバースサーキュレーションドリル輸入 ・新三菱重工、トラック搭載形ベノト機製作 ・日本車輛製造、西独・メンク・ウント・ハンブロック社と技術提携 ・日立製作所、懸垂式・三点支持式杭打機製作
1962 (昭和37年)		<ul style="list-style-type: none"> ・加藤製作所、アースドリル・ケリー伸縮回転バケット式ベノト開発 ・三和機材、クローラ搭載形アースオーガ開発 ・函館ドック、サンドドレーン船建造
1963 (昭和38年)		<ul style="list-style-type: none"> ・加藤製作所、ペーパードレーン打込機製作 ・日本車輛製造、三点支持式杭打機開発
1964 (昭和39年)		<ul style="list-style-type: none"> ・清水建設、ホッホストラッセル工法用杭打機輸入 ・新三菱重工業、場所打ち杭施工機・ベノト機製作 ・日立製作所、西独・ザルツギッター社製リバースサーキュレーション技術提携
1965 (昭和40年)	自主開発 ・ 油圧化	<ul style="list-style-type: none"> ・加藤製作所、リバースサーキュレーションドリル開発 ・加藤製作所、アースドリル・ベノト機製作 ・呉造船、MENK & MANBROCK 社とメンク杭打機技術提携 ・三和機材、PIP 杭工事用リーダ折りたたみ式アースオーガ製作 ・清水建設、プレボーリング機械開発 ・日立製作所、アースドリル開発 ・日立製作所、リバースサーキュレーションドリルを本格発売 ・三菱重工業、英国・TAILOR WOODROW 社と油圧式無騒音鋼矢板打込機(サイレントマスター)技術提携
1966 (昭和41年)		<ul style="list-style-type: none"> ・石川島播磨重工業、ペーパードレーン打込機製作 ・石川島播磨重工業、西独・ヴィルト社とエアリフト場所打ち施工機・ボーリングマシン技術提携 ・熊谷組、地中連続壁施工機開発 ・建設省、高所岩壁掘削機製作 ・神戸製鋼所、三点支持式杭打機製作 ・東洋デルマッグ、西独・デルマッグ社製斜杭打機輸入 ・日立製作所、チュービング装置付きアースドリル製作 ・三菱重工業、斜杭対応ディーゼルハンマ製作 ・三菱重工業、ボーリングマシン製作

1967 (昭和42年)	自主開発 ・ 油圧化	<ul style="list-style-type: none"> ・石川島播磨重工業、西独・WIRTH 社と技術提携し、ボーリングマシン製作 ・加藤製作所、エアリフト・ポンプサクシオン併用リバースサーキュレーションドリル製作 ・鉦研試錘、レーズボラビックマン製作 ・利根ボーリング、地中連続壁用ロングウオール掘削機発表 ・日本車輛製造、大形三点支持式杭打機開発 ・日本車輛製造、軟弱地盤用杭打機製作
1968 (昭和43年)		<ul style="list-style-type: none"> ・神戸製鋼所、オーガハンマ併用三点支持式杭打機発表 ・三和機材、大口径2軸同軸オーガ(ドーナツオーガ)開発 ・日本車輛製造、オーガハンマ併用三点支持式杭打機開発 ・日本車輛製造、オーガ式無騒音杭打機製作 ・日立製作所、回転形三点支持式杭打機完成 ・丸紅・飯田、米・ヒューズ社製硬岩用縦孔掘削機輸入
1969 (昭和44年)		<ul style="list-style-type: none"> ・愛知車輛、建柱車開発 ・奥村組、地中連続壁施工機開発 ・奥村組、地盤改良機械・砂杭打設機開発 ・神戸製鋼所、三点支持式杭打機開発
1970 (昭和45年)		<ul style="list-style-type: none"> ・建設機械調査、水中振動バケット開発 ・建設省、無人ケーソン水中掘削機開発 ・神戸製鋼所、岩盤掘削機開発 ・竹中工務店、地中連続壁施工機開発 ・利根ボーリング、地中連続壁施工機開発
1971 (昭和46年)		<ul style="list-style-type: none"> ・奥村組、水中大口径掘削機開発 ・建設省、水中大口径掘削機開発 ・大林組、ソレタンシュ社製ケリー掘削機導入
1972 (昭和47年)		<ul style="list-style-type: none"> ・石川島重工業、気動式杭打機製作 ・奥村組、大口径掘削機開発 ・三和機材、ロックオーガ開発 ・利根ボ-リング、ロッドレス・リバースサーキュレーションドリル開発
1973 (昭和48年)		<ul style="list-style-type: none"> ・加藤製作所、アースドリル開発 ・神戸製鋼所、無煙ディーゼルハンマ開発 ・神戸製鋼所、三点支持式杭打機開発
1974 (昭和49年)		<ul style="list-style-type: none"> ・建設機械調査、棒状振動機開発 ・三和機材、シート建込みオーガ開発 ・三菱重工業、シャフトボーリングマシン発売

1975 (昭和50年)	自主開発 ・ 油圧化	<ul style="list-style-type: none"> ・技研製作所、既設の杭を反力とする鋼矢板圧入機完成 ・平林製作所、ケーシング圧入・引抜機開発 ・不動建設、フィドロマチック軟弱地盤改良施工機開発 ・山本鉄工所、ダウンザホールドリル開発
1976 (昭和51年)		<ul style="list-style-type: none"> ・建設機械調査、公害対策形パイプロハンマ開発 ・中央自動車興業、ワイヤ式杭抜機開発 ・東洋基礎、拡底リバースサーキュレーションドリル開発
1977 (昭和52年)		<ul style="list-style-type: none"> ・加藤製作所、地中連続壁掘削機トレンチマスター開発 ・三和機材、2軸オーガ開発 ・東亜建設工業、深層混合処理工法専用船建造
1978 (昭和53年)		<ul style="list-style-type: none"> ・加藤製作所、低騒音形オールケーシング掘削機開発 ・三和機材、4軸オーガ開発 ・清水建設、拡底機開発 ・中央自動車興業、オーガ併用杭打機開発 ・西独・DERMAG社、油圧式パイプロハンマ発表 ・日平産業、アースオーガ併用杭打機開発
1979 (昭和54年)		<ul style="list-style-type: none"> ・技研製作所、マスト全回転式圧入機完成 ・三和機材、ロックオーガ製作 ・三菱重工業・竹中工務店・竹中土木、軟弱地盤改良処理機を共同開発 ・三菱重工業、シャフトボーリングマシンを本四架橋向けに完成
1980 (昭和55年)		<ul style="list-style-type: none"> ・テノックス、テノコラム用共回り防止翼を装備した攪拌混合装置開発 ・日本車輛製造、アースドリル開発 ・三菱重工業、排煙対策形ディーゼルハンマ発売
1981 (昭和56年)	高機能化 ・ メカトロ化	<ul style="list-style-type: none"> ・朝日工機、深礎掘削機ショベルアタッチメント開発 ・英・BSP社、大形油圧ハンマ開発 ・技研製作所、完全自走式鋼矢板圧入機完成 ・建設機械調査、ショベル搭載形油圧パイプロハンマ生産開始 ・鉦研試錘、大口径岩盤掘削機開発 ・日本コンクリート、日立建機と共同でBSP社開発の油圧ハンマを改良実用化 ・日本車輛製造、三点支持式杭打機開発 ・日平産業、米・フォスター社と油圧パイプロハンマ技術提携 ・三井三池、水中掘削機アクアヘッド開発
1982 (昭和57年)		<ul style="list-style-type: none"> ・建設機械調査、油圧式超高周波低公害形パイプロハンマ・PALSONIC 開発 ・三和機材、全回転形オールケーシング掘削機開発 ・利根ボーリング、地中連続壁施工機開発 ・日本基礎技術社、西独・パウアー社より大口径万能掘削機導入 ・日立建機、斜杭用リーダガイド式岩盤掘削機を波方石油基地に納入
1983 (昭和58年)		<ul style="list-style-type: none"> ・日本車輛製造、油圧ハンマ発売 ・日立建機、ハイシンク油圧ハンマ発売

1984 (昭和59年)	高機能化 ・ メカトロ化	<ul style="list-style-type: none"> ・石川島建機、三点支持式杭打機開発 ・日本車輛製造、油圧ハンマ建設省技術評価取得 ・日本車輛製造、三点支持式杭打機場所打ち杭施工機開発
1985 (昭和60年)		<ul style="list-style-type: none"> ・共栄土建、揺動ケーシング装置開発 ・大和機工、油圧アースオーガ開発 ・日立建機、拡底杭施工用油圧式アースドリル開発 ・日立建機、全回転形オールケーシング掘削機開発 ・飛鳥建設、PC ウエル工法用土研式遊星駆動形拡底掘削機開発 ・松沢基工、硬岩用全回転形オールケーシング掘削機シリーズ化 ・三菱重工、硬岩用全回転形オールケーシング掘削機開発
1986 (昭和61年)		<ul style="list-style-type: none"> ・技研製作所、鋼管矢板用圧入機完成 ・近畿イシコ、チェーン駆動式油圧オーガ開発 ・神戸製鋼所、オランダ・ICE社と技術提携し、油圧バイプロハンマ発表 ・利根ボーリング、厚壁大深度150m掘削可能な掘削機開発 ・三井三池、アーム式掘削機開発
1987 (昭和62年)		<ul style="list-style-type: none"> ・技研製作所、コンクリート矢板用圧入機完成 ・三和機工、3軸オーガ製作 ・三菱重工業、全回転形ベノト機開発
1988 (昭和63年)		<ul style="list-style-type: none"> ・技研製作所、トレンチ用軽量鋼矢板圧入機完成 ・親和テクノ・協和製作所、地盤改良機・ダブルミキシング工法用施工機械開発 ・中央自動車興業、トラッククレーン用杭打機開発 ・間組、西独・パウアー社製地中連続壁掘削機トレンチカッター（ホースサスペンションタイプ）導入
1989 (平成元年)		<ul style="list-style-type: none"> ・日本車両、アースドリル用拡底装置開発 ・日本車両、全回転形オールケーシング掘削機開発 ・パウアー・ジャパン、地中連続壁掘削機を導入
1990 (平成2年)		<ul style="list-style-type: none"> ・加藤製作所、全回転形オールケーシング掘削機開発 ・三和機材、全回転形オールケーシング掘削機開発 ・中央自動車興業、ダウンザホールドリル杭打機開発 ・日本車両、全回転形オールケーシング掘削機開発 ・日本車両、国内最大の三点支持式杭打機開発
1991 (平成3年)		<ul style="list-style-type: none"> ・中央自動車興業、ラフテレーンクレーン用杭打機開発 ・間組、ミニトレンチカッター開発 ・三菱重工業、全回転形オールケーシング掘削機開発
1992 (平成4年)		<ul style="list-style-type: none"> ・技研製作所、H形鋼（ボックス）矢板用低空頭圧入機完成 ・日本車両、テレスコピック式アースドリル発売 ・日立建機、リーダレス形杭打機開発

1993 (平成 5年)	高機能化 ・ メカトロ化	<ul style="list-style-type: none"> 大成建設・成幸工業・三和機材・日本車両、低重心3軸オーガ開発 中央自動車興業、同心2軸式オーガ開発
1994 (平成 6年)		<ul style="list-style-type: none"> 加藤製作所、シテイドリル開発 技研製作所、PC 壁体用圧入機完成 住友建機、リーダ式アースドリル発売
1995 (平成 7年)		<ul style="list-style-type: none"> 建調神戸、油圧式・可変超高周波形バイプロハンマ発売 日本車両、姿勢検知装置・建設省技術評価取得 日本車両、香港・岩盤掘削用スーパーRCD 開発
1996 (平成 8年)		<ul style="list-style-type: none"> 技研製作所、H形鋼(ボックス)矢板用硬質地盤対応圧入機完成 建調神戸、電動式・無段階可変モーメント形バイプロハンマ開発 清水建設、超薄形止水壁工法・アースカット開発 中央自動車興業、油圧オーガ開発 利根、地中連続壁施工機発売 日本車両、低空頭・全回転形オールケーシング掘削機開発
1997 (平成 9年)		<ul style="list-style-type: none"> 技研製作所、鋼矢板用硬質地盤対応圧入機完成 清水建設、オーガ半自動着脱式低空頭杭打機開発 調和工業、油圧式可変超高周波・ZERO バイプロハンマ発売 鉄建建設、低空頭鋼管圧入機開発
1998 (平成10年)		<ul style="list-style-type: none"> 三和機材、3軸オーガ製作 中央自動車興業、油圧ショベル用オーガ開発
1999 (平成11年)		<ul style="list-style-type: none"> 親和テクノ・協和製作所、地盤改良機ダブルミキシング工法用施工機械開発 日本車両、ねじ込み杭用全回転形オールケーシング掘削機発売 日立建機、地中連続壁掘削機、利根と共同開発・発売
2000 (平成12年)		<ul style="list-style-type: none"> 技研製作所、鋼管矢板用硬質地盤対応圧入機完成 中央自動車興業、小形地盤改良機開発 日立建機、小形杭打機開発発売

巻末に参考資料として、詳細な調査内容を資料「基礎工事用機械の技術変遷(詳細)」として収録した。

参考資料

基礎工事用機械の技術変遷

2006年3月

(社)日本建設機械化協会 機械部会

基礎工事用機械技術委員会 機械技術調査分科会

基礎工事用機械の技術変遷

西暦	元号	施工法のうごき	施工機械のうごき	建設工事のうごき	協会・官界・業界・他のうごき
1818	文政 1年	・イギリス人マーク・ブルネル、シールドを用いたトンネル掘削技術考案			
1830	天保 1年	・フランス人ベヨンネ、2mの木杭を地盤に打込み・引抜き後、砂を充填し突固めを行ったのが場所打ち杭の始まり ・本格的なニューマチックケーソン、トマス・コ克蘭卿考案			
1839	10	・フランス・M.Triger が炭鉱の立坑用としてニューマチックケーソン採用			
1843	14	・イギリス人ポット、建物の基礎に鋳鉄製の円筒状のものをいい、上に蓋を備えたケーソンを大気圧により沈設 ・イギリス人マーク・ブルネル、シールド工法により、テムズ川横断トンネル成功			
1849	嘉永 2	・1849～1850年にかけて、ウィリアム・キュービット卿とジョン・ライトによりイングランドのメドウェー河畔ロチェスター橋脚基礎に深さ18.6mのケーソン初採用			
1852	5	・米国、ペデー川及びサンティエ川の橋脚基礎にケーソン初採用			
1854	安政 元年				・安政東海地震発生 ¹ ・安政南海地震発生 ¹
1855	2	・長崎製鉄所、徳川幕府によって建議			・安政江戸地震発生 ²
1858	5	・長崎製鉄所建設工事、木杭数千本をスチムハンマで打設 ^{1・参14}			
1859	6	・今日のニューマチックケーソンは、フルール・サンドニ、ケールのライン橋脚に初採用			
1865	慶応 元年	・横須賀製鉄所、フランス公使の斡旋により、造船技術者ベルニイにより起工 ^{2・参13}			
1869	明治 2年	・セントルイスのアーチ橋、最大沈設32.7mの鋼製大形ニューマチックケーソン採用、潜函病発生 ^{3・参13}			
1872	5			・1870年に大蔵省鉄道掛が置かれ、1872年9月12日、新橋～横浜間の鉄道開業	・新橋 - 京橋間で大火 ¹ 発生
1874	7	・ミシシッピー川・イールズ橋基礎、ニューマチックケーソン施工			

1875	8				・「摂綿篤製造所」において輸入品に近いセメント焼成
1876	9	・アメリカ人技師・ブラックカーボン手植えビット紹介、九州・高島炭鉱でボーリング（73m）			
1877	10				・工部大学校（東京大学の前身）設立
1882	15				・地質調査所設立
1883	16	・メルビル・アチャファラヤ川鉄道橋、掘削にクラムシエルを採用、直径 2.4mで水面下 36m、河底下 21～34.5mまで内部掘削しケーソン沈設			
1886	19	・中村達太郎、造家学会（後の建築学会）で、ウエストミンスター古橋における木杭、水中にあったため 120 年間全く異常を認めなかったことを発表			
1887	20	・中村達太郎、松杭による載荷試験 ⁴ 、巻揚げ式杭打機による打撃貫入試験、支持力算定を実施 ¹³			・三菱社、長崎製鉄所を工部省から買取り、後の三菱造船所となる
1889	22	・パリ万博で建設されたエッフェル塔（総質量 7,000t、高さ 300m）基礎、ニューマチックケーソン採用			
1890	23	・ローピング機 2 式アメリカから輸入、新潟県尼瀬海岸で 380m 試掘成功		・琵琶湖疎水（京都インクライン）工事完成	
1891	24				・濃尾地震発生 ³
1893	26	・新潟・新津油田（110m）上総掘り初採用			
1896	29	・丸の内三菱 3 号館、基礎杭に松丸太 7,548 本を打設		・横浜港・山下棧橋建設工事、脚柱材として直径 300mm の鑄鉄管を使用し、鉛直荷重を支持するため脚柱材先端に 1,500mm のスクリーブレードを取付けた鋼杭基礎構造初採用	
1897	30				・砂防法公布
1899	32	・横浜港の岸壁基礎、石川島造船所製ケーソン ⁵ により水中施工 ¹⁴			

1900	33	<ul style="list-style-type: none"> ・フランス人デューラ、コンプレッソルパイル⁶開発、パリ万国博パビリオン基礎にコンプレッソルパイル採用¹³ ・日本でのニューマチックケーソン、1900～1911年に朝鮮・鴨緑江の鉄道橋下部工にイギリス人の指導で導入、鋼製枠の中に詰めた鉄筋コンクリート製・ニューマチックケーソン長径 11.9m × 短径 5.3m × 最大根入れ長 13m × 12 基建設 			
1901	34	<ul style="list-style-type: none"> ・米国・レイモンド・パイリング社、シカゴのビル建設工事にレイモンド杭⁷採用、日本では大正末期に横浜市鶴見・東京芝浦電気製作所基礎工事に採用¹⁴ 			
1902	35	<ul style="list-style-type: none"> ・ドイツ・ラルゼン (Jryggve Larssen)、溝形の鋼矢板を考案(初期のものは全断面圧延ではなく、圧延 U 形鋼に曲げ鉄板を銑づけし継手とした) ・笹子トンネル工事、ダイナマイト初採用 			
1903	36	<ul style="list-style-type: none"> ・シンプレックス杭⁸発明 		<ul style="list-style-type: none"> ・亀の瀬地すべり防止工事着工 	
1907	40	<ul style="list-style-type: none"> ・清水組(現清水建設)富士紡績保土ヶ谷工場建設工事でモンケン(真矢打ち)採用 ・シュラムハーカ機イギリスから輸入、日立鉾山でブラックカーボン手植えビット使用 			<ul style="list-style-type: none"> ・田中遜により東洋コンプレッソル創立、基礎工事の請負業者の第1号(12月)
1908	41	<ul style="list-style-type: none"> ・東洋コンプレッソル、フランス輸入のコンプレッソルパイル公開実験(場所打ち杭の元祖となる) ・米国、1908年から Bethlehem Steel 及び Carnegie Steel、厚肉 H 形断面の杭専用鋼材圧延製作開始 			
1909	42	<ul style="list-style-type: none"> ・日比谷・愛国生命ビル(現日生ビル)基礎にコンプレッソルパイル採用 			

1910	43	<ul style="list-style-type: none"> ・アメリカ人ヘンリー・アボット、アボット杭⁹(ペDESTAL杭)を12月27日付けで日本特許出願、1911年2月22日認可され建設関係の特許第1号¹³ ・帝国劇場(旧館)の建設工事、基礎杭に松杭(末口150mm×長さ5.4m)採用×11,200本打設 ・海軍造兵廠倉庫建設工事、フランスから技術導入既製コンクリート杭¹⁰採用 ・神戸・埠頭建設工事、鋳鋼製螺旋杭¹¹採用¹³ ・現場締固め既製鉄筋コンクリート杭(角杭)を採用 ・米国・エリー鉄道ベンホーン高架橋基礎、外径1,950mm×内径1,350mmのコンクリート製シリンダケーソン採用GL-21mに沈設 			
1911	44	<ul style="list-style-type: none"> ・間組、鴨緑江橋梁工事にわが国初のニューマチックケーソン工法導入 			
1912	45	<ul style="list-style-type: none"> ・東洋コンプレッソル、東京海上ビル基礎をコンプレッソルパイル施工、200tの載荷試験 ・日本石油、ロータリ-式さく井機輸入、西山油田で730mさく井に成功 			
1913	大正2	<ul style="list-style-type: none"> ・愛媛県・肱川橋、鉄筋コンクリート製オープンケーソン初施工 ・印旛沼利根川水門工事・杭打工事、スチームハンマ採用 ・日さく、ロータリ-式さく井機で150mの機械掘り初成功 			
1914	3	<ul style="list-style-type: none"> ・シンプレックス杭導入 ・ドイツ・ラルゼン、U形の鋼矢板を圧延(ヨーロッパでの鋼矢板標準形となる) ・佐野利器「家屋耐震構造論」発表¹² 		<ul style="list-style-type: none"> ・東京駅完成 	<ul style="list-style-type: none"> ・土木学会設立 ・桜島(鹿児島県)が噴火¹
1915	4	<ul style="list-style-type: none"> ・杭打式試錐機、三井鉱業所・有明で初採用 			
1917	6	<ul style="list-style-type: none"> ・コンプレッソルパイル、ペDESTAL工法の台頭により、海軍・王子火薬庫工事が最後の施工 			
1918	7			<ul style="list-style-type: none"> ・丹那トンネル着工 	
1919	8	<ul style="list-style-type: none"> ・丸ビル建設、基礎杭に米松杭¹³採用 ・物部長穂「搭状構造物、振動並びにその耐震性について」発表 			

1920	9	<ul style="list-style-type: none"> ・ドイツでアウグスト・ウオルフショルフがコンクリート場所打土留壁体の特許出願（4月） ・帝国議事堂、基礎杭にペDESTAL杭採用 ・1920年代に、ベルギー人フランキョル、フランキーパイ ル¹⁴発明^{参13} ・「市街地建築物施工規則」発令され、杭打公式¹⁵がオーソ ライズ 			
1922	11	<ul style="list-style-type: none"> ・清水組、金町東京モスリン建設工事に独製スチームハン マ（ラム質量1.2t）採用 ・内藤多仲、1922～1923年にかけて「架構建築耐震構造論」 発表 		・丸ビル完成	・内務省土木試験所設立
1923	12	<ul style="list-style-type: none"> ・大阪府庁舎、基礎杭にペDESTAL杭採用 ・清水組、丸の内日活会館建設工事にエアーハンマ（ラム 質量0.5t）採用 ・Terzaghi、圧密理論発表（1929年に池原英治、小宅習吉 により最新土質力学説として紹介） 		・米国建築家フランク・ロイド・ライト設計の完 成直後の帝国ホテル新館及び内藤多仲設計の日 本興業銀行ビル竣工、関東大地震に耐久	・関東大地震発生 ⁴
1924	13	<ul style="list-style-type: none"> ・名古屋・東邦火力発電所、基礎杭にペDESTAL杭採用 ・関東大震災の復興事業のため、隅田川橋梁工事にニュー マチックケーソン¹⁶工法採用^{参13} 			
1925	14	<ul style="list-style-type: none"> ・清水組、2.2tドロップハンマ採用 ・東京地下鉄の顧問をしていたドイツ人技師プリスケ、周 辺矢板打込みによる地耐力増強を提案し、内藤多仲、大 阪・大同生命ビルに採用 			・東京大学地震研究所設立
1926	15	<ul style="list-style-type: none"> ・東京中央郵便局、基礎杭にペDESTAL杭採用 ・東洋紡堅田工場、基礎杭に武知杭¹⁷初採用^{参14} 	・利根製作営業所、利根式R形手動式回転試錐機製造	・常願寺川砂防工事着工	
1927	昭和 2	<ul style="list-style-type: none"> ・信濃川・大河津分水工事、1927年からの可動堰復旧及び 補修工事にラルゼン型等1万枚約4,000tの鋼矢板採用 ・1927年から始まった名古屋港の第2期修築工事・中央埠 頭等に、全面的に鋼矢板棚式岸壁採用 ・新潟・万代橋橋脚基礎、ニューマチックケーソン¹⁶採用 ^{参14} ・松尾鉾山で、メタルボーリング成功 		・浅草～上野間の地下鉄、日本で初敷設	
1928	3	<ul style="list-style-type: none"> ・木田保造・銀座松屋北館の増築工事、深礎工法¹⁸により 地下掘削施工^{参13} ・木製電柱に替わって、円柱型コンクリート製電柱製作 	・利根製作営業所、利根式P形衝撃式試錐機開発		

1929	4	<ul style="list-style-type: none"> ・関東大震災後の復興に伴い、東京・横浜地盤図¹⁹完成 ・鴻池組・砂糖取引所新築工事、ペDESTAL杭施工 ・ニューヨーク・マンハッタン銀行(71階建)建設工事、油圧ジャッキとビームを用い古い建物に反力を取りながら、人力により掘削された円筒径 1,120, 1,220, 1,320 mmの鋼製シリンダケーソン採用 		<ul style="list-style-type: none"> ・清水トンネル貫通 	
1930	5	<ul style="list-style-type: none"> ・米国、ランニー氏が泥水安定による特殊オーガ及びバケットトレンチャーによる地下連続壁特許取得 ・官営八幡製鐵所(現新日本製鐵)鋼矢板製造 ・大阪府・淀川の十三橋・大江橋・淀屋橋、橋脚基礎にニューマチックケーソン¹⁶採用 ・味の素ビル、増築工事部分の不同沈下に対してアンダーピニング施工^{20・参13} ・清水組、鈴木三栄ビル建設工事に水圧式杭打機採用 			
1931	6	<ul style="list-style-type: none"> ・紀勢線・富田川橋梁、電気探査²¹実施 ・鉄道大臣官房研究所、三重管式及び二重管式コアチューブパーレルを試作、軟弱層のサンプリングに採用 ・山形県・ぼん字川ダム、弾性波探査²¹実施 		<ul style="list-style-type: none"> ・警視庁庁舎竣工 	<ul style="list-style-type: none"> ・鉄道省に土質調査委員会設置
1932	7	<ul style="list-style-type: none"> ・大阪市・伊藤万商店社屋建築工事、ニューマチックケーソン¹⁶採用 			
1933	8	<ul style="list-style-type: none"> ・ゴールデンゲート橋基礎、モランの提案によりドレッジケーソン²²採用 		<ul style="list-style-type: none"> ・丹那トンネル貫通 	<ul style="list-style-type: none"> ・三陸地震津波発生⁵
1934	9	<ul style="list-style-type: none"> ・遠心力を利用した遠心力コンクリート杭(RC杭)開発 ・熊谷法律事務所新築工事(東京銀座・地上4階建)、木田式深礎地業¹⁸の第1号、深さ7m×8基施工 ・松坂屋大阪支店、広さ258m²の浄化槽沈設に鉄筋コンクリートケーソン採用^{参14} 	<ul style="list-style-type: none"> ・ソ連・モスクワ大学のデ・デ・バルカン教授、杭の振動貫入実験 ・多量の小粒ブラックダイヤモンドをクラウンに手植えする技術紹介 	<ul style="list-style-type: none"> ・丹那トンネル開通 	<ul style="list-style-type: none"> ・室戸台風²
1935	10	<ul style="list-style-type: none"> ・日下部義太郎、「金剛石試錐論と上総掘試錐法」発表 ・杭の横抵抗に関して、L.B.Feaginが表し、その解をY.L.Changeが1957年に発表 ・鴻池組・陸軍士官学校大講堂の基礎工事、ペDESTAL杭施工 ・成田駅基礎工事、円柱形(テーパ付き)中実コンクリート杭施工 	<ul style="list-style-type: none"> ・利根ボーリング、陸軍用92式さく井機開発 		

1936	11	<ul style="list-style-type: none"> ・水締め作用と振動作用を同一機械で行うことが、ソ連において発表（パイプロフローテーション工法²³） ・現理科大学建設工事、大同コンクリート沼津工場製造の中空遠心力コンクリート杭採用（直径 300mm × 肉厚 60mm × 支持力 20 t / 本） ・サンフランシスコオークランドベイ橋基礎、38.6 × 22.7m のドームケーソン採用 ・第一生命ビル建設工事、18 基のニューマチックケーソン¹⁶（8 × 24m、4.4m × 15.2m）採用、GL - 21.2m に沈設 ・第一生命保険相互ビル新築工事（東京丸の内・地下 4 階、地上 8 階建）、木田式深礎地業¹⁸の第 2 号、「深層建築法」¹⁸により深さ 21m × 67 基施工 ・利根ボーリング、基礎杭孔底部発破拡大工法開発 ・ヤマト式 B 形試錐機普及 			
1937	12	<ul style="list-style-type: none"> ・1937～1939 年、ドイツでパイプロフローテーション工法実験 ・上野（深さ 14.7m × 面積 2,033m²）及び銀座松坂屋（深さ 16m × 面積 1,865m²）建物全体の沈設工事採用¹⁴ 			<ul style="list-style-type: none"> ・物理地下探査法研究会設立
1938	13		<ul style="list-style-type: none"> ・西独・DELMAG社、ディーゼルハンマ¹開発 ・清水組、海軍省庁舎本館増築工事で、無騒音・無振動杭打機開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・第一生命本館竣工 	
1939	14				<ul style="list-style-type: none"> ・ドイツ軍、ポーランドに進攻し、第二次世界大戦勃発（9月）
1941	16		<ul style="list-style-type: none"> ・利根ボーリング、ノンコアリングビット開発 		<ul style="list-style-type: none"> ・日本軍、米国ハワイ・パールハーバー攻撃、太平洋戦争突入（12月8日）
1942	17			<ul style="list-style-type: none"> ・関門トンネル・下り線のみ開通 	
1943	18	<ul style="list-style-type: none"> ・利根ボーリング、地下壕建設 Z7, Z8 工法を海軍省と共同開発 		<ul style="list-style-type: none"> ・水豊ダム完成 	
1944	19	<ul style="list-style-type: none"> ・ディープウエル工法²⁴導入 			<ul style="list-style-type: none"> ・東南海地震発生⁶
1945	20	<ul style="list-style-type: none"> ・日活国際会館、オープンケーソン（沈設深さ 17.3m × 総質量 25,000t × 面積 3,300m²）施工 			<ul style="list-style-type: none"> ・8月10日ボツダム宣言受諾、8月15日終戦の詔勅 NHK で全国玉音放送 ・10月9日、第44代幣原内閣成立、11月5日戦災復興院設置（1947.12.30 同院廃止） ・枕崎台風³ ・三河地震発生⁷

1946	21			・カスリーン台風復旧工事(9月)	・北海道地震発生 ⁸
1947	22		・カルウェルド社、アースドリル機 ² 開発		・米軍建設機械払下げ開始(4月) ・農林省緊急開拓機械化開墾中止(ブラウン旋風、8月)
1948	23	<ul style="list-style-type: none"> ・パロン(Barron)、サンドドレーン工法²⁵提案 ・松尾鉱業、通風竪坑(4000mm×142.3m)を深礎工法で施工 ・アメリカ開拓局、エンダース・ダム工事にパイプロフローテーション工法試験施工 ・Terzaghiの「Soil Mechanics in Engineering Practice」が出版され、1995年に邦訳 ・土質力学・基礎工学の第2回国際会議、オランダで開催 	<ul style="list-style-type: none"> ・GHQが高速回転ボーリングマシン及び機械植付けダイヤモンドビット紹介 	・アイオン台風復旧工事(9月)	<ul style="list-style-type: none"> ・建設院設置(1月) ・東西ベルリンに分裂(6月) ・建設機械整備費設定(7月) ・建設省発足(7月) ・朝鮮民主主義人民共和国成立(9月) ・経済安定九原則発表(10月) ・福井地震発生⁹ ・物理探鉱技術協会設立
1949	24	<ul style="list-style-type: none"> ・ソ連、ゴーリコフスカヤ水力発電所工事、パイプロハンマにより鋼矢板×長さ9~12m打設 ・建築研究所、電気式地下探査法を一般建築地盤調査に取り入れ ・RC杭の先端、尖頭ペンシル形にかわって平頭ペンシル形を考案^{26・参13} 	<ul style="list-style-type: none"> ・利根ボーリング、PP形高速回転削孔機、引寄せ拡孔錐開発 ・利根ボーリング、粉末冶金法によるマシンセットのダイヤモンドビット開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・キテイ台風復旧工事(9月) ・対日援助見返り資金により道路工事開始(11月) 	<ul style="list-style-type: none"> ・日本国有鉄道設立(1月) ・能代市に大火発生(2月) ・日本建設機械化協議会設置(3月26日) ・地方建設局に機械整備事務所併設(4月) ・ドッジ勧告受ける(4月) ・1ドル360円の単一レート実施(4月) ・通商産業省発足(5月) ・建設業法制定(5月) ・測量法公布(6月) ・水質防止法公布(6月) ・デラ台風⁴(6月) ・第1回建設機械展示会開催(7月) ・下山、三鷹事件発生(7月) ・松川事件発生(8月) ・ジュディス台風⁵(8月) ・キテイ台風⁶(8~9月) ・シャウブ税制勧告受諾(9月) ・中華人民共和国成立(10月) ・湯川秀樹博士ノベル物理学賞受賞(11月) ・土質工学会の前身「日本土質基礎工学委員会」発足

1950	25	<ul style="list-style-type: none"> ・木田深礎、東京新聞社増築工事に採用（1月） ・ICOS社、パーカッション正循環掘削柱列壁特許提出、1933年にイタリアミラノ地下鉄工事に躯体側壁工法ICOS²⁷「MIRAN」採用 ・大手町・東京海上ビル、基礎杭に松杭採用 ・国宝・松本城（1504年深志城として築城され、1582年改称 軟弱部にはすべり出し防止杭を前面に打設）解体 ・タコマナロウズ橋、フローティングによる設置ケーソン（36.2×20.1mの長方形）採用 ・国際土質工学会に加入 	<ul style="list-style-type: none"> ・ソ連・ペ・ペ・タートルニコフ、VP形パイプロハンマ開発 ・我が国で初の高速度回転ボーリングマシン試作 	<ul style="list-style-type: none"> ・ジェーン台風復旧工事（9月） 	<ul style="list-style-type: none"> ・熱海市に大火発生（4月） ・社団法人建設機械化協会設立（5月） ・建築基準法公布（5月） ・国土総合開発法・北海道開発法公布（5月） ・外資法制定（5月） ・建設省建設機械課発足（6月） ・北海道開発庁発足（6月） ・朝鮮動乱勃発、産業界活況呈す（6月） ・住宅金融公庫設立（6月） ・警察予備隊設置（8月） ・地方公務員法公布（12月） ・ジェーン台風⁷
1951	26	<ul style="list-style-type: none"> ・大豊式潜函（ケーソン）工法²⁸施工 ・レイモンドサンプラー（標準貫入試験機）をボーリング調査に採用 	<ul style="list-style-type: none"> ・国鉄、災害対策用として DELMAG 社、ディーゼルハンマ・SZ500 輸入 	<ul style="list-style-type: none"> ・利根川築堤機械化土工開始（10月） ・ルース台風災害復旧工事（10月） 	<ul style="list-style-type: none"> ・建設省、建設機械化3ヶ年計画策定（1月） ・三原山大爆発（3月） ・電力再編成完了（9月電力発足、5月） ・新土地収用法公布（6月） ・中部関西で豪雨⁸（7月） ・対日講和条約・日米安全保障条約調印（9月） ・ルース台風⁹、死者・行方不明943人（10月）
1952	27	<ul style="list-style-type: none"> ・シンウォールチューブ²⁹採用 ・長崎漁港・中の島突堤改修工事、地盤改良工法・サンドドレーン工法を積極的に初採用 ・パイプロフローテーション工法技術導入 ・バーチカルドレーン³⁰工法技術導入 ・日本建築学会、「建築基礎構造設計規準」制定 	<ul style="list-style-type: none"> ・萱場工業、電柱建込用掘削径 500mm×深さ 2m の能力を持つ自走式 A - 11 形、牽引式 B - 11 形を製作（スパイラル・オーガ最初の機械、4月） 	<ul style="list-style-type: none"> ・山王海ダム完成（5月） 	<ul style="list-style-type: none"> ・十勝沖地震発生¹⁰（3月） ・社団法人建設機械化協会を、社団法人日本建設機械化協会と名称変更（4月） ・琉球中央政府発足（4月） ・もく星号、三原山に墜落（4月） ・鳥取市大火発生（4月） ・血のメーデー事件発生（5月） ・ダイナ台風¹⁰、死者・行方不明135人（6月） ・新道路法公布（6月） ・中国・東海で豪雨¹¹、死者・行方不明140人（7月） ・電源開発促進法公布（7月） ・経済安定本部廃止、経済審議庁設置（8月） ・IMF・世銀加盟（8月） ・警察予備隊廃止・保安隊、警察隊設置（10月）

1953	28	<ul style="list-style-type: none"> ・ウェルポイント³¹が技術導入され、名古屋・名鉄ビル初採用¹⁴ ・鋼杭³²を港湾工事に採用 ・毎日大阪会館建設工事、電気式地盤固結法³³を実施 ・三菱夕張鋳業所、ドイツ製コルフマン式大口径さく孔機を輸入し、ガス抜き穿孔に使用 ・JASS「土工事と基礎工事」制定 ・第3回土質基礎工学会議がスイスで開催 	<ul style="list-style-type: none"> ・加藤製作所、トラック搭載形建柱車（アースオーガ）AE開発（6月） 	<ul style="list-style-type: none"> ・石淵ダム完成（6月） ・久瀬ダム完成（9月） ・札幌～千歳国道完成（12月） ・1953～1970年、神戸港・東西海面529haの埋立て造成工事開始 	<ul style="list-style-type: none"> ・NHKテレビ放送開始（2月） ・日米友好通商条約調印（4月） ・阿蘇山噴火²（4月） ・西日本豪雨¹²（6月） ・南紀豪雨¹³（7月） ・朝鮮休戦協定調印（7月） ・東近畿豪雨¹⁴（8月） ・台風13号¹⁵（9月） ・奄美群島、本土復帰（12月） ・「土と基礎」創刊
1954	29	<ul style="list-style-type: none"> ・関東ローム研究会発足 ・新名古屋駅、ウェルポイント工法採用 ・東京電力鶴見発電所工事で酸欠事故発生^{3・13} ・西松建設・清水建設、米国プレパクト社と技術提携し、特殊掘削刃を回転させて先端からプレパクトモルタル³⁴を注入するオーガ^機CIP³⁴、PIP³⁴、MIP³⁴工法導入¹³ ・パイプロフローテーション工法、溝田鉄工製パイプロフロットにより川崎市内で実験 ・プレパクト工法によるコンクリート杭を試験施工¹³ ・東京・六本木のアメリカ軍宿舎新築工事、プレパクトパイル（CIP杭）採用 ・運輸省第二港湾建設局、米軍LST積橋として、塩釜港に鋼杭を用いた横積橋建設 	<ul style="list-style-type: none"> ・国鉄、フランス・ベント社、ベントN-06³機導入 ・神戸製鋼所、ディーゼルハンマ国産化に着手、KH220A（ラム質量2.2t）発表¹⁴ ・溝田鉄工、東大・最上武雄教授、渡辺隆助教授、横浜国大・山門明雄教授の指導で、パイプロフロット（長さ116cm、出力5.5kW）開発 ・西独、DELMAG社、ディーゼルハンマD5⁴（ラム質量0.5t）輸入 ・西独・ザルツギッター社、エアリフトを用いない現在スタイルのリバースサーキュレーションドリル完成¹⁴ ・日本開発機製造、エアモータ使用による圧気式アースオーガ⁵BA-33S製作 	<ul style="list-style-type: none"> ・地下鉄、丸の内線・池袋～お茶の水営業開始（1月） ・石川島重工、ジョイと技術提携（2月） ・朝日ダム完成（4月） ・国鉄、青函海底の隧道を起工（4月） ・日光道路完成（10月） 	<ul style="list-style-type: none"> ・第1次道路整備5ヶ年計画策定（1月） ・第1次道路整備5ヶ年計画策定（1月） ・第5福竜丸、ビキニ水爆実験で被爆（3月） ・洞爺丸台風¹⁶（9月） ・土質工学会設立
1955	30	<ul style="list-style-type: none"> ・サンドコンパクションパイル工法（コンポーザー工法）開発 ・1955～1956年、中国・武漢大橋完成^{35・11} ・国鉄、川崎火力発電所でベント杭³⁶施工¹⁴ ・西独でリバースサーキュレーション杭³⁷開発 ・プレパクトパイル（PIP杭）横浜・山下積橋工事、福井県耳川橋復旧工事に採用 ・建設工事増大に伴い、木材資源保護のためRC杭の利用を政府が指導しJISを制定 	<ul style="list-style-type: none"> ・杭の打込み機械は、昭和30年前半まで、短いものは真矢分銅による真矢打込み、長尺では2本構やぐらによる角分銅打込みにより比較的長尺の木ぐい基礎で数量が多い工事の場合に限って、マキャナンテリスチームハンマやバルカンスチームハンマが使用され、木製トラス方式の現場部材組立てのやぐらが用いられていたが、その後、操作の容易な三点支持式杭打機に交代 ・フランス・ベント社よりベントEDF形導入 	<ul style="list-style-type: none"> ・丸山ダム完成（2月） ・戸塚道路完成（2月） ・青函トンネル本格的な地質調査開始 	<ul style="list-style-type: none"> ・紫雲丸宇高航路で沈没（5月） ・1円アルミ貨発行（6月） ・経済企画庁発足（7月） ・日本住宅公団設置（7月） ・日本、ガット加盟（9月） ・愛知用水公団設置（10月） ・農地開発機械公団設置（10月） ・経済自立5ヶ年計画閣議決定（公式の経済計画として初めて、12月）

1956	31	<ul style="list-style-type: none"> ・サンドコンパクションパイル工法（パーカッション式コンポーザー工法）大阪で施工 ・新潟市・東洋ガス化学工場内、パイプロフローテーション工法により液状化防止工事施工 ・ダボ式継手のPC杭を生産 	<ul style="list-style-type: none"> ・白石基礎、西独・DELMAG社、ディーゼルハンマD12（ラム質量1.2t）輸入（5月） ・三和機材、SKE形アースオーガ⁵製作（9月） ・清水建設、アースドリル53形開発 ・溝田鉄工、パイプロフローテーション工法用パイプロフロット⁶実用機生産 	<ul style="list-style-type: none"> ・小河内ダム完成（3月） ・上椎葉ダム完成（3月） ・五十里ダム完成（8月） ・佐久間ダム完成（10月） ・東海道線全線電化完了（11月） 	<ul style="list-style-type: none"> ・日本道路公団設置（4月） ・都市公団法公布（4月） ・首都圏整備法公布（4月） ・ワトキンス調査団来日（5月） ・経済白書、「もはや戦後ではない」発表（7月） ・政令指定都市制定（大阪、京都、名古屋、横浜、神戸、9月） ・スエズ動乱勃発（10月） ・日ソ国交回復交渉妥結（10月） ・ハンガリー動乱勃発（10月） ・カラフト犬、第二次南極観測隊に同行（11月） ・国連加盟（12月）
1957	32	<ul style="list-style-type: none"> ・二重ウエル（環状ウエル）登場 ・日本電波塔株式会社、東京タワー建設³⁸（1957年6月29日～1958年12月22日） ・間組、名古屋城再建基礎工事、ニューマチックケーソン4基採用 ・マキノ橋に35.4mの円形ケーソン採用 	<ul style="list-style-type: none"> ・竹中工務店、西独・DELMAG社、ディーゼルハンマ・D22⁷（ラム質量2.2t）輸入（杭打ち機械としての性能が認められ、真矢打ちや二本構打ち、スチームハンマに替わって使用される、5月） 	<ul style="list-style-type: none"> ・藤原ダム完成（3月） ・鳴子ダム完成（3月） ・井川ダム完成（9月） ・三国国道トンネル完成（12月） ・名神高速道路地質調査着工 	<ul style="list-style-type: none"> ・建設機械運転士試験の創設（1月） ・国土開発縦貫自動車道建設法公布（4月） ・高速自動車国道法公布（4月） ・八郎潟干拓事業所設置（5月） ・諫早豪雨¹⁷、死者・行方不明992人（7月） ・東海村原子炉に初点火（8月） ・500円札発行（10月） ・日本、国連安保理非常任理事国に当選（10月） ・ソ連、人工衛星「スプートニク」打上げ（10月） ・新長期経済計画策定（12月） ・特定多目的ダム法公布（12月） ・技術士法制定 ・応用地質学会設立
1958	33	<ul style="list-style-type: none"> ・日本鋼管、鋼杭打設試験を川崎水江工場において、機械基礎、工場建屋基礎として多量の鋼杭使用（8月）^{参13} ・東京電力川崎火力発電所建設工事、鋼管杭600mm×t9×60mをデルマッグD22で打設 ・向島で建築工事の基礎工事に、仏・ベント機EDF-55を初採用^{参14} ・沈置式小川式試錐機を青函トンネル海底の地質調査に使用 	<ul style="list-style-type: none"> ・清水建設、西独・DELMAG社、ディーゼルハンマ・D12、D22輸入 ・日本道路公団、仏・ベント機EDF-55×2台（スパーEDF機）輸入 	<ul style="list-style-type: none"> ・日本道路公団、名神高速道路・京都山科工区の起工（機械化施工のモデルケースとして指定された試験工区、12月） ・東海道新幹線構想発表 ・東海道新幹線地質調査着工 ・米軍横須賀沖、在日米軍によりドルフィン施工 	<ul style="list-style-type: none"> ・道路整備緊急措置法公布（3月） ・地すべり等防止法公布（3月） ・下水道法公布（4月） ・日ソ通商条約発効（5月） ・阿蘇山大爆発（6月） ・日本貿易振興会発足（7月） ・狩野川台風¹⁸（9月） ・浅間山大爆発（11月） ・1万円札発行（12月）

1959	34	<ul style="list-style-type: none"> ・建設省・中部地方建設局、名阪道路橋工事に米国・マキャナンテリーS14 形杭打機を輸入して施工（11月） ・大林組、深礎工法開発³⁹ ・鹿島建設、真管深礎工法開発⁴⁰ ・清水建設、第2丸善ビル工事にベント社製ベント掘削機EDF-55採用 ・清水建設、東電川崎火力発電所建設工事に石川島重工業製D-12、22採用 ・振動式サンドコンパクションパイル工法を建設省補助金制度により研究開発 ・竹中工務店、深礎工法開発⁴¹ ・パイロコンポーザ工法実施 ・間組、静岡・中部電力畑薙発電所ダム建設工事・ダム本体構築のための上下流締切り工事、河川堆積層にICOS工法により連続壁（掘削壁厚0.6m×掘削深度10.0m）初施工 ・ボーリング孔を利用した横方向K値測定の関心高まる ・「東京地盤図」発行 	<ul style="list-style-type: none"> ・石川島重工業、ディーゼルハンマIDH12（ラム質量1.2t）形⁹開発（4月） ・加藤製作所、技術導入・米・カルウェルド社と日本最初の同形式アースドリルT&K形10H（1,000mm）試作¹⁴ ・ダイハツ、パイロハンマVPD-50⁹開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・新幹線工事着手（4月） ・阪奈道路完成（5月） ・真鶴有料道路開通（9月） ・横浜新道開通（10月） ・磐梯吾妻道路開通（11月） ・美和ダム完成（11月） 	<ul style="list-style-type: none"> ・第三次南極観測隊、1958年2月二次隊引上げ時に残したカラフト犬15頭のうち生存していたタロー、ジローの2頭を収容 ・第2次道路整備5ヶ年計画閣議決定（2月） ・皇太子ご成婚（4月） ・東京国際見本市開催（5月） ・通産省、電気工作物規定（電気使用場所の工事における、電気防しゃく施設について規定）制定（5月） ・首都高速道路公団設立（6月） ・ドル為替の自由化実施（9月） ・ソ連宇宙ロケット月面到着（9月） ・伊勢湾台風（15号台風）¹⁹中部地方を襲う、（9月） ・メートル法施行
1960	35	<ul style="list-style-type: none"> ・1960～1965年エルゼ工法⁴²、KCC工法⁴³開発 ・日本国土開発、米国・カルウェルド社のアースドリル150Aを導入し、首都高速道路1号線（代々木付近）で大口径場所打ち基礎工法⁴⁴試験施工（5月） ・大林組、地中連続壁OWS工法開発・施工（9月） ・日本国土開発・西松建設、名神高速道路・長岡久我工事で自走式杭打装置を使用してサンドドレーン工法施工（日進約350m、約18万m施工、9月） ・日本建築学会が、鋼杭の設計指針盛り込み「建築基礎構造設計規準・改定」（11月） ・鴻池組、加藤製作所製カルウェルド形アースドリル（掘削径1,000mm）国産1号機導入 ・不動建設、名古屋市・八幡製鐵所スキンプスミル工場の基礎杭、320mm×35mの鋼管杭をダイハツ製パイロハンマVPD-50により施工¹¹ 	<ul style="list-style-type: none"> ・新三菱重工業、ディーゼルハンマ・M12（ラム質量1.2t）生産（4月） ・加藤製作所、米・カルウェルド150A掘削装置輸入（4月）¹⁴ ・新三菱重工業、ディーゼルハンマ・M22（ラム質量2.2t）¹⁰生産（7月） ・加藤製作所、カルウェルド形アースドリル15H（掘削径1,000mm）、20H（掘削径1,000mm）製作（9月） ・建設省、米・マキャナンテリー社杭打機・S14（ラム質量6.4t）¹¹輸入（11月） ・三和機材、アースオーガSKEG開発 ・東洋綿花（現トーメン）、ソ連からパイロハンマVP-1¹²形50台輸入 ・新三菱重工、仏・ベント社とベント・ボーリングマシン技術提携・製作 ・神戸製鋼所、ディーゼルハンマ開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・東宮御所完成（3月） ・国会図書館完成（3月） ・日本道路公団、名神高速道路・長岡久我工事が国際入札で出件、米国から参加予定の三業者当日棄権（9月） ・都営地下鉄、1号線開通（12月） ・新丹那トンネル着工 	<ul style="list-style-type: none"> ・新日米新安保条約成立（1月） ・三陸地方大津波¹¹（5月） ・地理調査所を国土地理院と改称（7月） ・住宅建設5ヶ年計画策定（8月） ・NHKカラ・テレビ本放送を開始（9月） ・国民所得倍増計画閣議決定（12月） ・第1次治水事業5ヶ年計画策定（12月）

1961	36	<ul style="list-style-type: none"> ・営団地下鉄・方南町、箱形トンネルの側壁に ICOS 工法採用 ・1953 年 12 月、池原武一郎、横山章により土木学会誌に発表されたケーソン安定計算式（耐震設計）、国鉄・土木構造物の設計基準（案）に採用 ・清水建設、清水式柱礎工法開発⁴⁵ ・藤田組、アースウオール工法⁴⁶開発 ・清水建設、ホッホストラッセル(H.W)工法⁴⁷技術導入^参 ¹³ ・清水建設、ダイハツ製バイプロハンマ（電動機出力 37 kW）採用 ・清水建設、ソ連製バイプロハンマ（電動機出力 60 kW）採用 ・不動建設、コンポーザー工法の海上施工実施 ・標準貫入試験・JIS 制定 ・日本工業規格（JIS 規格）、一般構造用炭素鋼鋼管（JIS G 3444）制定 	<ul style="list-style-type: none"> ・米国・C.L.Guild Constoration の A.G.Bodine、100Hz の共振形バイプロハンマ¹³（超高周波振動杭打機・ソニックパイルドライバ）開発（1 月） ・国鉄、西独・ザルツギッター社が開発した湿式掘削方式のリバースサーキュレーション PS150 輸入（3 月） ・石川島重工業、ディーゼルハンマ・IDH40 製作（4 月） ・日本車輛製造、西独・メンク・ウント・ハンブロック社と技術提携（6 月） ・日平産業、バイプロハンマ・NV15¹⁴、NV50 開発（7 月） ・米国・カルウェルド社[*]の比較的低廉なバケット回転掘削機（アースドリル）150A、200A を多数輸入（7 月） ・加藤製作所、T&K アースドリル・20HD（掘削径 1,200 mm）製作（7 月） ・日立製作所、懸垂式三点支持式杭打機・U106 完成（10 月） ・西独・DELMAG 社からディーゼルエクストラクタ P14 杭引拔機輸入（12 月） ・大成建設、米・ウィリアムズ・ディガー社から LDH - 100¹⁵輸入 	<ul style="list-style-type: none"> ・北九州道路開通（4 月） ・御母衣ダム完成（5 月） ・牧尾ダム竣工（5 月） ・奥只見ダム竣工（7 月） ・愛知用水完成（9 月） ・田子倉ダム竣工（11 月） 	<ul style="list-style-type: none"> ・裏日本豪雪（1 月） ・米国・キューバ国交断絶（1 月） ・2 級建設機械施工技術検定（1～3 月） ・建設機械経費積算基準制定（3 月） ・国民皆保、拠出制国民年金発足（4 月） ・ソ連、ガガーリン少佐乗り込む世界初の人間衛星船「ポストーク 1 号」打ち上げ地球 1 周後に回収（5 月） ・梅雨前線豪雨²⁰（6 月） ・第 2 室戸台風、四国・近畿地方を襲う（9 月） ・道路法・車両制限令施行（9 月） ・第 3 次道路整備 5 ヶ年計画閣議決定（10 月） ・道路除雪 5 ヶ年計画策定（10 月） ・建設省、計画局新設、旧計画局は都市局に改称（11 月） ・宅地造成等規制法公布（11 月） ・災害対策基本法公布（11 月） ・水資源開発促進法公布（11 月） ・水資源開発公団法公布（11 月） ・欧州経済協力開発機構（OECD）発足
------	----	--	--	---	---

1962	37	<ul style="list-style-type: none"> ・鴻池組、新三菱重工業製ベノト機（掘削径 800～1,200mm）国産1号機導入 ・国鉄・東京第2操機部、西独・ザルツギッター社開発の湿式掘削方式・リバースサーキュレーションPS150を輸入、羽田・浜松町間のモノレール海中基礎建設工事に採用¹³ ・首都高速道路公団・高速1号線（東品川地区の海上施工部分の橋脚建設工事）の杭基礎、遠心カプレストレストコンクリート杭（PC杭）採用¹⁴ ・間組、三菱重工長崎造船所マンモスドック工事、設置式ニューマチックケーソン7函初施工 ・ペDESTAL杭（600mm×長さ35m）施工 ・ライト工業、PIP杭同様の場所打ちRGP工法⁴⁸開発¹³ 	<ul style="list-style-type: none"> ・三和機材、クローラ搭載形アースオーガ・SKCRを開発（3月） ・新三菱重工業、ディーゼルハンマ・M40（ラム質量4.0t）製作（3月） ・函館ドック、サンドドレ－ン船建造（3月） ・日立製作所、U106形万能掘削機をベ－スにア－ストリルアタッチメント（U106用掘削径 400～2,000mm）製作（7月） ・東京フレキ、モビールハンマ・MH500製作（9月） ・加藤製作所、アースドリル・ケリー伸縮回転バケット式T&Kベノト形Tベノト20TH（掘削径 1,200mm）開発（12月） ・加藤製作所、ペ－パードレ－ン打込機2機種について技術提携 ・加藤製作所、T&Kアースドリル20HR（掘削径 1,200mm）開発 ・三和機材、アースオーガ・40R（電動機30kW）製作 ・新三菱重工業、トラック搭載形ベノト機BT-1（掘削径800～1,100mm）発表（8月）、その後揺動装置付きBT-1生産（12月） 	<ul style="list-style-type: none"> ・箱根新道開通（3月） ・国道1号線、全線舗装完了（3月） ・北陸トンネル完成（6月） ・若戸大橋竣工（9月） ・東海道新幹線、丹那トンネル開通（9月） ・伊豆スカイライン開通（9月） ・首都高速第1号線開通（12月） ・東名高速道路地質調査着工 	<ul style="list-style-type: none"> ・東京の人口、1,000万人を突破（2月） ・阪神高速道路公団設立（5月） ・水資源開発公団設立（5月） ・国鉄・三河島事故発生、死者160人（5月） ・海外技術協力事業団発足（7月） ・三宅島大噴火（8月） ・YS-11型飛行機完成（8月） ・東海村の日本原子力研究所で国産第1号大型研究用原子炉に原子の火（9月） ・貿易の自由化決定（9月） ・第1次全国総合開発計画閣議決定（10月） ・全国地質調査業協会連合会設立 ・十勝岳（北海道）噴火³
------	----	---	---	--	---

1963	38	<ul style="list-style-type: none"> ・日本建築学会、建築鋼ぐい基礎設計施工規準（1961年、鋼ぐい小委員会設置）制定（6月） ・ウインチと多滑車による鋼矢板引抜き実施（12月） ・大口径SMW（削孔径850～900mm、軸間ピッチ600mm）施工開始（施工実績500万m²達成） ・小野田セメント、ケミコパイル工法開発 ・清水建設、日立製作所製アースドリルU106採用 ・清水建設、三和機材製アースオーガ（電動機出力30kW）採用 ・スウェーデン王立土質研究所 W.Kjellmanが考案したパーパードレーン（カードボードレーン）工法⁴⁹導入 ・生石灰パイル工法⁵⁰開発 ・軟弱土強制置換工法⁵¹（円弧すべり）開発 ・フォイルサンプラーをスウェーデンから導入 ・藤本久次氏、今日の圧入機の基本原理解であるシートパイリング工法⁵²の特許取得 ・不動建設・間組、琵琶湖大橋橋脚基礎に多柱基礎工法を初採用。台船に杭打ちヤグラを搭載し、鋼管杭（1,200～1,500mm×板厚9～13mm×長さ22.5～40m×154本、水深-3.0～-7.5m）をバイプロハンマV-5、ディーゼルハンマM-40で施工¹⁴ ・鋼の腐食による杭の設計法⁵³確立 ・日本工業規格（JIS規格）鋼管杭（JIS A 5525、1971年改訂、1983年再改訂）H形鋼杭（JIS A 5526、1983年改訂）制定 	<ul style="list-style-type: none"> ・日立製作所、U106用アースドリルアタッチメント本格販売（2月） ・日本車輛製造、三点式杭打機・D07H形1号機を開発（4月） ・三和機材、アースオ-ガ・40Sを製作（11月） ・加藤製作所、パーパードレーン打込機・TD12、TD20A（スウェーデン技術導入）製作（12月） ・清水建設、徳栄ビル工事にプレボーリング機械・62形開発 ・油谷重工、渡辺製工所、日鍛製作所製の気動式杭打機が存在 	<ul style="list-style-type: none"> ・第2阪神国道開通（1月） ・1号線名四国道開通（2月） ・伊勢湾台風災害復旧工事竣工（3月） ・皆瀬ダム竣工（6月） ・東京電力、五井火力発電所1号機竣工（6月） ・黒部第4発電所竣工（6月） ・藤沢バイパス竣工（6月） ・名神高速道路、尼崎～栗東開通（7月） ・御母衣ダム竣工（12月） ・本州・四国連絡道路調査開始 ・建築制限高さ、31m規制撤廃 	<ul style="list-style-type: none"> ・第1回1級建設機械施工技術検定実施（1月） ・北陸地方豪雪（1月） ・北九州市発足（2月） ・日露貿易協定調印（2月） ・日本鉄道建設公団設立（3月） ・共同溝整備特別措置法公布（4月） ・建設機械化研究所設立（10月） ・鶴見電車二重衝突事故発生、死者161人（11月） ・三池三川鉱ガス爆発458名死亡（11月） ・本州・四国連絡道路調査事務所開設（12月） ・ケネディーアメリカ大統領暗殺
------	----	--	---	--	--

1964	39	<ul style="list-style-type: none"> ・川崎製鉄水島製鉄所の製品岸壁（北部切込み港湾矢板岸壁）に鋼管矢板施工^{参14} ・鴻池組、西独・ザルツギッター社製リバースサーキュレーション PS150（口径 800～1,000mm）輸入 ・東京・深川電報電話局建設工事、ICOS 耐震壁初施工（掘削壁厚 0.6m×掘削深度 10.0m） ・間組、1964～1967・長崎県北松浦郡福島町～佐賀県伊万里市の海上の福島橋基礎工、多柱基礎の杭先端を岩盤に P S アンカーで固定し施工。台船に杭打ちヤグラを搭載し、鋼管杭（ 1,500mm×板厚 14mm×長さ 23.0m×22 本、水深約 - 10m）をディーゼルハンマ D - 40 で施工^{参14} ・不動建設、シートウォール（SW）工法開発 ・日本道路協会、「道路橋下部構造設計指針（1976 年改訂）、くい基礎（1973 年改訂）編」刊行され、1980 年全面改訂して「道路橋示方書 下部構造編」刊行 	<ul style="list-style-type: none"> ・国鉄、米・モビールドリル社ミニマン形ポータブルドリル輸入（3 月） ・新三菱重工業、場所打ち杭施工機・ベノト BT-2 製作（5 月） ・鹿島建設、西独・メンク社斜杭打機輸入（9 月） ・三和機材、アースオーガ・40H 製作（11 月） ・清水建設、ホッホストラッセル（H.W）工法用杭打機輸入 ・1964～1966 年に、日平産業、豊田機械が振動衝撃式杭打機製作 ・日立製作所、西独・ザルツギッター社とリバースサーキュレーション機について技術提携 	<ul style="list-style-type: none"> ・青函トンネル掘削開始（3 月） ・鳥山バイパス開通（3 月） ・電源開発、大鳥ダム竣工（3 月） ・東京国際空港拡張整備工事完成（4 月） ・潮来大橋竣工（4 月） ・新宿ステーションビル竣工（5 月） ・首都高速道路、羽田沈埋トンネル竣工（6 月） ・横山ダム竣工（6 月） ・代々木競技場完成（8 月） ・名四国道、港新橋完成（8 月） ・佃大橋完成（8 月） ・名古屋港高潮防波堤竣工（8 月） ・首都高速道路、羽田～新宿間開通（8 月） ・モノレール羽田線開通（8 月） ・利根導水路、秋瀬取水堰完成（8 月） ・地下鉄、日比谷線全線開通（9 月） ・名岐バイパス完成（9 月） ・琵琶湖大橋完成（9 月） ・諫早干拓工事完了（9 月） ・名神高速全線開通（9 月） ・東海道新幹線、東京～新大阪間開通営業開始（10 月） ・羽田空港～浜松町間モノレール営業開始（10 月） ・大阪地下鉄御堂筋線開通（10 月） ・神戸明石道路開通（10 月） 	<ul style="list-style-type: none"> ・建設省・地方建設局、機械整備事務所を機械事務所と改称（1 月） ・法定耐用年数改正（4 月） ・日本、国際協力開発機構（OECD）に正式加盟（4 月） ・新三菱重工業(株)・三菱日本重工業(株)・三菱造船(株)の 3 社合併し、三菱重工業(株)発足（6 月） ・新潟地震発生¹²（6 月） ・山陰・北陸豪雨²¹（7 月） ・一級、二級国道の区別を廃し、一般国道に改称（7 月） ・河川法公布（7 月） ・東京水不足（8 月） ・(社)日本建設機械化協会の附属機関として建設機械化研究所創設（10 月） ・第 18 回東京オリンピック開催（10 月） ・企業倒産多発（12 月） ・建設コンサルタント登録規程制度発足 ・日本鉄道建設公団設立
------	----	---	---	--	---

1965	40	<ul style="list-style-type: none"> ・清水建設、三菱重工業製パイロハンマ(電動機出力50kW)採用 ・大気圧載荷工法(真空工法)⁵⁴、W.Kjellman開発 ・大気圧載荷工法とペーパードレーン併用工法開発 ・凍結工法⁵⁵採用 ・利根ボーリング、場所打ち杭施工機・BH工法⁵⁶開発(12月) ・山口・中国電力下関発電所建設工事に、ICOS 壁杭初施工(掘削壁厚0.5m×掘削深度13.2m) ・固定式ピストン式サンプラーによる乱さない試料採取法基準確立 	<ul style="list-style-type: none"> ・三和機材、地下鉄PIP杭工事用リーダ折りたたみ式アースオーガ・SBM-40H製作(7月) ・加藤製作所、掘削径2,000mm施工可能なアースドリル・ベノト式50TH製作(8月) ・日立製作所、リバースサーキュレーションドリル(口径1,500mm×0.98t・m)PS150を本格発売(西独・ザルツギッター社との技術提携1号機、8月) ・加藤製作所、T&K形アースドリル・20THB(1,200mm)発売 ・加藤製作所、リバースサーキュレーションドリル・RAE200(口径3,000mm)RAE150(口径1,500mm)開発 ・呉造船、MENK&MANBROCK社とメンク杭打機について技術提携(45°斜杭打ち可能杭打機2~20t重錘スチ-ム単動ハンマ及び270~2,000kg重錘スチ-ム複動ハンマ) ・清水建設、プレボーリング機械65形開発 ・日立製作所、アースドリル・U106AED、U106AWED、U106ALED開発 ・三菱重工業、英国・TAILOR WOODROW社と油圧式無騒音鋼矢板打込機・サイレントマスター¹⁶について技術提携 ・昭和40年代に入り、本州・四国連絡橋基礎に対する調査研究が行われ、海底岩盤、密に締まった地層を掘削可能なビルトボーリングマシンの技術提携による製作、独自技術開発による機械の出現 	<ul style="list-style-type: none"> ・新笹子トンネル貫通(3月) ・城山ダム竣工(4月) ・筑波スカイライン開通(4月) ・三太郎国道竣工(5月) ・名神高速道路全線完成、全線開通(6月) ・三菱重工長崎造船所、30万tドック竣工(6月) ・新宿~松本間電化完成(7月) ・馬入川取水事業竣工(7月) ・狩野川放水路竣工(7月) ・蔵王道路完成(8月) ・箱根ターンパイク完成(8月) ・金町バイパス、新葛飾橋開通(8月) ・日光第2いろは坂、金精道路開通(10月) ・大阪地下鉄、3号線(南北線)開通(10月) ・川俣ダム竣工(10月) ・東海原子力発電所建設工事完成(10月) ・名阪国道開通(12月) ・第三京浜道路開通(12月) ・矢木沢ダム完成(12月) 	<ul style="list-style-type: none"> ・第4次道路整備5ヶ年計画策定(1月) ・米軍、ベトナムの北爆開始(1月) ・ソ連、人間衛星船で宇宙遊泳(3月) ・日韓基本条約調印(6月) ・川崎市新興住宅で土砂崩れ発生(6月) ・不況対策閣議決定(7月) ・第1次下水道整備5ヶ年計画策定(8月) ・治水事業5ヶ年計画策定(8月) ・港湾整備5ヶ年計画策定(8月) ・八郎潟農村建設事業団設置(8月) ・建設研修所を建設大学校に改称(9月) ・台風24、25号²²福井・新潟・兵庫を襲う(9月) ・国鉄、第3次長期計画発表(10月) ・戦後初の赤字公債発行決定(11月) ・中期経済計画策定(11月) ・朝永振一郎博士ノ-ベル物理学賞受賞(12月) ・新東京国際空港公団設立
------	----	---	--	--	---

1966	41	<ul style="list-style-type: none"> ・油圧式無騒音矢板打込機・サイレントマスターによる鋼矢板引抜き実施⁵⁷(1月) ・大阪・富士観光ビル建設工事、BW工法(垂直多軸機)初施工(掘削壁厚0.5m×掘削深度17.5m) ・大林組、フランス・ソレタンシュ社と地中連続壁工法技術提携(OWS-SOLETANCHE工法)⁵⁸ ・コンクリートポンプ車によるコンクリート打設開始 ・清水建設、三菱重工業製ベノト掘削機MT-1採用 ・清水建設、神戸製鋼所製クローラ式杭打機330-LH42採用 ・首都高速道路公団・横羽線にオールケーシング(揺動)工法⁵⁹採用 ・間組、堺八幡製鉄所の第二高炉及び熱風炉基礎工事、従来からのケーソン基礎を大口径鋼管杭基礎(1,200×長さ40m×3本継ぎ×400本以上D-40ディーゼルハンマで打設)で初施工。鋼管杭の継手に半自動溶接初採用 	<ul style="list-style-type: none"> ・石川島播磨重工業、ペーパードレーン打込機・CR15(NTK5装着)製作(1月) ・三菱重工業、ディーゼルハンマ・MB40斜杭対応(ラム質量4.0t)製作(1月) ・建設省、高所岩壁掘削機(U106装着、穿孔高さ19.5m)製作(3月) ・大林組、フランス・ソレタンシュ掘削機・CIS-58(パークッション形)輸入(3月) ・東洋デルマッグ、西独・デルマッグ社より斜杭打機・GR18、GR181輸入(4月) ・神戸製鋼所、三点支持式杭打機・P&H320H-LH(ディーゼルハンマ・K42装着)製作(5月) ・石川島播磨重工業、西独・ヴィルト社とエアリフト場所打ち杭施工機・ボーリングマシンについて技術提携(6月) ・三菱重工業、大口径ボーリングマシン・MT1(掘削径1,500mmクローラ式)製作(6月) ・日立製作所、リバースサーキュレーションドリル(口径1,500mm×0.98t・m)S200本格発売(7月) ・熊谷組、地中連続壁施工用・エルゼF機開発(8月) ・三菱重工業、モデルチェンジディーゼルハンマ・M14(ラム質量1.4t)製作(9月) ・利根ボーリング、地中連続壁用BW形発表(11月) ・呉造船所、「第5大成丸」杭打船(最大97t吊り)製作(12月) ・日立製作所、チューピング装置付きアースドリル機・U106製作 	<ul style="list-style-type: none"> ・東北本線・仙台～盛岡間複線化完成(3月) ・東京電力、50万ボルト超高压送電用房総線・市原～野田完成(3月) ・地下鉄、東西線中野～竹橋間開通(3月) ・東京湾高潮対策防潮堤完成(3月) ・富士スピードウェイ完成(4月) ・京都国際会館完成(5月) ・栗子トンネル開通(5月) ・八郎潟干拓終了(6月) ・霞ヶ関合同庁舎3号館完成(6月) ・碓氷峠、複線化工事完成(7月) ・上越線・新清水トンネル貫通(8月) ・東京電力、横須賀火力発電所完成(8月) ・中央高速道路、小仏トンネル貫通(9月) ・天草5橋開通(9月) ・朝霞浄水場1期工事完成通水(10月) ・米原～富山間複線工事完成(10月) ・新荒川大橋1期工事完成(10月) ・国立劇場完成(11月) ・神戸市六甲トンネル竣工(11月) ・2号線新広島国道開通(12月) ・神戸市・神戸ポートアイランド埋立て造成工事着工 ・日本最初の松川・地熱発電所建設 	<ul style="list-style-type: none"> ・羽田沖で全日空機墜落事故(2月) ・羽田でカナダ航空機事故(3月) ・富士山で英国BOAC機墜落事故(3月) ・地すべり等防止法施行令公布(4月) ・敬老の日、体育の日制定(6月) ・国土開発幹線自動車道の予定路線を定める(7月) ・住宅建設5ヶ年計画策定(7月) ・中部圏開発整備法公布(7月) ・新東京国際空港公団設立(7月) ・新東京国際空港の建設地を成田市三里塚に閣議決定(7月) ・中共文化大革命で紅衛兵旋風(8月) ・国土建設の長期構想案公表(8月) ・台風18号宮古島を襲う(9月) ・台風24、26号東海・関東・東北を襲う(9月) ・長野県松代市で地震続発(9月) ・工場排水等の規制に関する施行令公布(9月) ・厚生年金基金制度施行(10月) ・松山沖で全日空YS11機墜落事故(11月) ・地方住宅建設5ヶ年計画策定(12月) ・建設省・地方建設局、機械整備事務所を技術事務所と改称(12月) ・ソ連、月ロケット9号初の月面軟着陸 ・第1回地質調査技士資格検定試験実施
------	----	---	--	--	--

1967	42	<ul style="list-style-type: none"> ・神戸製鋼所、重錘式岩盤掘削機（ 3,500mm）の掘削試験工事を実施⁶⁰ ・本州・四国連絡橋鉄道建設公団、岩盤（花崗岩）掘削試験実施⁶⁰ ・振動式サンドコンパクションパイル工法が運輸省研究技術補助による研究成果として、海上工事の適用確立 ・千代田加工、パッドドレーン工法⁶¹開発 ・不動建設、CMC工法（深層混合処理工法）開発 ・地中連続壁工法多用 ・労務者不足で小型建機多用 ・大型クレーン多用 ・PS検層についての関心高まる 	<ul style="list-style-type: none"> ・日本車輛製造・大形三点支持式杭打機・D512 開発（全装備走行質量 110 t、2 月） ・石川島播磨重工業、西独・WIRTH 社と技術提携、ボーリングマシン（掘削径 1,000~2,500mm）・ビルト L - 4 製作、同 B - 1 発表（6 月） ・三菱重工業、ディーゼルハンマ・MB22（ラム質量 2.2 t）製作（6 月） ・日本車輛製造、軟弱地盤用杭打機・NQ - 1000、NQ - 1200 製作（7 月） ・加藤製作所、エアリフト式リバースサーキュレーションドリル・RAC150（口径 1,500mm）、RAC200KC（口径 3,000 mm）製作（7 月） ・鉋研試錐、レーズポーラビクマン（ビクマン径 1,250 mm）製作（7 月） ・鉋研試錐、沈水式海底ボーリングマシン製作（7 月） ・鉋研試錐、水平ドリル製作（7 月） ・三菱重工業、ディーゼルハンマ・MB70 斜杭対応（ラム質量 7.0 t）製作（8 月） ・加藤製作所、エアリフト・ポンプサクシオン併用リバースサクシレ - ションドリル・RSAC150（口径 1,500mm）、RSAC200（口径 3,000mm）、製作（9 月） ・利根ボーリング、地中連続壁用ロングウォール掘削機 LW-4055 発表（10 月） ・利根ボーリング、BH リバースサーキュレーションドリル・RC5 製作（11 月） ・三菱重工業、油圧式無騒音鋼矢板打込機テイウッドサイレントマスター SM - S 製作（12 月） ・石川島播磨重工業、ボーリングマシン B1（西独・ヴィルト社と技術提携、掘削径 500mm）製作（12 月） ・加藤製作所、アースドリル・30TH（掘削径 1,200mm）発表、ベノト式専用 20THC（掘削径 1,200mm）開発（12 月） ・神戸製鋼所、ディーゼルハンマ KB42 開発 ・東亜建設工業・村角建設、起倒リーダ式杭打船「鶴隆丸 1 号」建造 ・日平産業、バイプロハンマ・NVK - 50（37 kW）開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・金山ダム完成（3 月） ・仙台バイパス開通（3 月） ・阪神高速道路環状線開通（3 月） ・豊川用水大入導水路貫通（4 月） ・東伊豆道路完成（4 月） ・六甲有料道路完成（4 月） ・千里ニュータウン高層住宅団地竣工（5 月） ・東名高速道路日本坂第一トンネル貫通（6 月） ・首都高速道路環状線開通（7 月） ・八木沢ダム竣工（8 月） ・地下鉄、5 号線・大手町～東陽町完成（8 月） ・子矢部川農業水利事業完了（9 月） ・上越線、全線複線化完成（10 月） ・常磐線、全線電化完成（10 月） ・長崎バイパス開通（11 月） ・京王帝都、高尾線開通（11 月） ・東京電力、姉ヶ崎火力発電所完成（12 月） ・中央高速道路、調布～八王子間開通（12 月） ・急傾斜崩壊対策事業の開始 ・山陽新幹線地質調査着工 	<ul style="list-style-type: none"> ・第 2 次下水道整備 5 ヶ年計画（2 月） ・公共事業の施行に伴う公共補償基準要綱閣議決定（2 月） ・経済社会発展計画（3 月） ・改訂建設機械整備標準工数、標準料金発表（4 月） ・下水道行政建設省一元化（6 月） ・下水道整備緊急基本方針決定措置法公布（6 月） ・都市再開発法案（7 月） ・都市計画法公布（7 月） ・公害対策基本法公布・施行（大気汚染、水質汚濁、土壌汚染、騒音、振動、地盤沈下、廃棄物処理、8 月） ・石川島播磨重工業と呉造船合併（9 月） ・建設機械の割賦販売条件カルテル実施（10 月） ・第 3 次中東戦争勃発 ・初の建国記念日制定
------	----	--	--	---	---

1968	43	<p>建設省関東地方建設局、常総国道において、基礎杭に鋼杭使用</p> <ul style="list-style-type: none"> ・清水建設、利根ボーリング製 LW5580 (SSS 工法開発) 採用 ・大容基工、連続壁用バケット開発 ・北海道・清川橋、プレストレストコンクリートケーソン施工 	<ul style="list-style-type: none"> ・石川島コーリング、斜杭打機・330 - AD 製作 (1 月) ・日本車輛製造、オーガ式無騒音杭打機・D512 - N10 製作 (全装備走行質量 72 t、2 月) ・三和機材、大口径 2 軸同軸オ - ガ (ドーナツオーガ)・SDA80S (掘削径 800mm) 開発 (2 月) ・日本車輛製造、オーガハンマ併用三点支持式杭打機・D207LC - M40D 開発 (3 月) ・丸紅飯田、米・ヒューズ社より硬岩用縦孔掘削機 (径 2,000mm) 輸入 (5 月) ・日立製作所、回転形三点支持式杭打機・U106ASL 完成 (6 月) ・神戸製鋼所、オーガハンマ併用三点支持式杭打機 D207LC - M40D 発表 ・日綿実業、ソ連製急速穿孔機・NKR100M (ロータリパーカッション式) 輸入 ・日平産業、電動式パイプロハンマ・NVK30 開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・東京電力、五井火力発電所第 5 号発電機完成 (1 月) ・横浜本牧、市営埠頭完成 (3 月) ・尾道大橋開通 (3 月) ・中部電力、知多火力発電所 3 号機完成 (3 月) ・36 階建の三井霞ヶ関ビル完成 (4 月) ・利根大堰竣工 (4 月) ・富山新港完成開港 (4 月) ・豊川用水全面完成 (5 月) ・国鉄、米坂線災害復旧工事完成 (6 月) ・四国電力、陰本発電所竣工 (6 月) ・東京新宿、副都心造成工事完成 (6 月) ・国鉄、御殿場線全線電化完成 (7 月) ・京葉シ - バス竣工 (8 月) ・東名高速道路天竜川橋完成 (8 月) ・利根川導水路完成 (8 月) ・国鉄、東北本線全線複線化完成 (8 月) ・国鉄、東北本線赤羽 ~ 大宮間 3 複線化工事完成 (9 月) ・農林省、鎧淵干拓建設事業完了 (9 月) ・農林省、岩手山麓開拓建設事業完了 (9 月) ・電源開発、長野発電所竣工 (10 月) ・首都高速道路、横浜 ~ 羽田線開通 (11 月) ・皇居新宮殿落成 (11 月) ・都営地下鉄、1 号線全線 (押上 ~ 西馬込間) 開通 (11 月) ・国鉄、土讃線大歩危トンネル開通 (11 月) ・八幡製鐵、君津製鉄所第 1 期建設工事完成 (11 月) ・農林省、手賀沼干拓建設事業完了 (11 月) ・農林省、濃尾用水農業水利事業完了 (12 月) ・関門橋開通 	<ul style="list-style-type: none"> ・ダム構造基準制定 (1 月) ・関東地方に戦後 2 番目の大雪、高速道路等被害 (2 月) ・宮崎えびの地震 (2 月) ・わが国の人口、1 億人突破 (3 月) ・第 5 次道路整備 5 ヶ年計画閣議決定 (3 月) ・建設機械等損料算定表、算定法大幅改訂 (3 月) ・アメリカとベトナム、パリ和平会談合意 (5 月) ・十勝沖で M7.9 地震 (5 月) ・文化庁設置 (6 月) ・小笠原諸島返還 (6 月) ・騒音規制法公布 (6 月、12 月施行) ・大気汚染防止法公布 (6 月) ・交通反則通告制度発足 (7 月) ・郵便番号制度導入 (7 月) ・台風 10 号四国・中国・東北に猛威 (8 月) ・土石流飛騨川バス転落事故発生 (8 月) ・明治百年記念式典 (10 月) ・川端康成ノ - ベル文学賞受賞 (12 月) ・米国、宇宙船アポロ 8 号 (3 人の宇宙船飛行士) 月周回帰還成功 (12 月)
------	----	---	--	--	---

1969	44	<ul style="list-style-type: none"> ・旭化成工業、高強度コンクリート杭・AHS パイルの建設大臣認定取得（6月） ・北海道開発局、国道 229 号尻別川道路橋基礎に PC ウェル 3,000mm 大口径杭をリバースサーキュレーションドリル・S300 形 4 翼ビットにて施工（6月） ・日東工業、ONS 柱列杭開発 ⁶² ・鋼管矢板井筒工法、橋梁基礎として北海道で初施工 ⁶³ <small>参 14</small> ・清水建設、三菱重工業製油圧式無騒音鋼矢板打込機サイレントマスター SM-S 採用 ・土質工学会、鋼杭研究委員会・委員会報告書で「鋼杭」発表 	<ul style="list-style-type: none"> ・愛知車輛、建柱車・D700 開発（2月） ・奥村組、地中連続壁施工用・OCW（500～1,200mm）開発（3月） ・三菱重工業、ディゼルハンマモデルチェンジ M14S、M23、M43（3～8月） ・神戸製鋼所、ディゼルハンマ・KB60（ラム質量 6t）発表（6月） ・日立製作所、リバースサーキュレーションドリル・S300（口径 3,000mm×3.8t・m）発表、本格発売（6月） ・日本車輛製造、三点支持式杭打機・D512SN 開発（全装備走行質量 110t、7月） ・奥村組、地盤改良機械・砂杭打設機 OFB 開発（8月） ・愛知車輛、穴掘建柱車・D701 開発（9月） ・三和機材、アースオーガ・60H 開発 ・鉦研試錐、大口径掘削機・BM40（ビックマン径 850mm）開発 ・鉦研試錐、大口径掘削機・BM200（ビックマン径 2,430mm）開発 ・神戸製鋼所、三点支持式杭打機・70P 開発 ・三菱重工業、建設省から無人潜函掘削機を受注 	<ul style="list-style-type: none"> ・国鉄・北陸本線頸城トンネル貫通（1月） ・大阪国際空港ターミナルビル竣工（2月） ・阪神高速道路大阪池田線（豊中北～大阪空港）開通（2月） ・札幌市高速電車建設工事起工（2月） ・小田原厚木道路開通（3月） ・西名阪道路（旧大阪天理道路）開通（3月） ・八郎潟干拓事業国営工事完了（3月） ・首都高速道路 4 号線（新宿副都心ランプ）開通（3月） ・国道九・四フェリー（国道 197 号）開通（4月） ・高山ダム竣工（4月） ・東海大橋開通（4月） ・京葉道路（3期）開通（4月） ・東名高速道路（大井松田～御殿場）全線開通（5月） ・新大宮バイパスでスリップフォームペーパの試験舗装開始（7月） ・北陸本線全線複線化・電化（10月） ・西武鉄道、秩父線開通（10月） ・鹿島港開港（10月） ・筑波研究学園都市総合起工式（11月） ・新潟東港開港（11月） ・中部電力、高根第一発電所全竣工（11月） ・国鉄信濃川水力発電工事完成（12月） ・新大宮バイパス開通（12月） ・ソ連製エレクトドリルを青函トンネルで使用 ・日本石油喜入石油基地シーバース竣工 	<ul style="list-style-type: none"> ・「騒音規制法の施行について」厚生、農林、通産、運輸及び建設事務次官通達（1月） ・東大安田講堂事件（1月） ・第 2 次資本自由化措置閣議決定（2月） ・外貨準備高、30 億ドルを突破（3月） ・第 2 次下水道整備 5 ヶ年計画閣議決定（3月） ・超音速旅客機コンコルド初飛行成功（3月） ・施工管理技士制度創設決定（3月） ・地震予知連絡会発足（4月） ・政府、初の「公害白書」発表（5月） ・新全国総合開発計画閣議決定（5月） ・梅雨前線豪雨により各地に被害（6～7月） ・国産原子力船「むつ」進水（6月） ・経企庁、43 年の GNP・西独を抜き自由主義国中 2 位と発表（6月） ・急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律公布（7月、8月 1 日施行） ・アポロ 11 号月着陸船、人類月面初着陸（7月） ・東京、晴海で建設機械展示会開催（8月） ・土木施工管理技術検定制度発足（8月） ・大蔵省、外貨準備高 34 億 7,600 ドルと発表（11月） ・日米首脳会談、沖縄返還について共同声明（11月） ・東証株価・ダウ平均 2,358 円、史上最高（12月）
------	----	--	---	--	---

1970	45	<ul style="list-style-type: none"> ・清水建設、平林製作所製油圧式引抜機・300 t 採用 ・日開技研、P・W連続壁用杭開発 ・日本道路協会、道路下部構造指針ケーソン基礎・設計篇刊行(3月) ・フランス・ルイメナル社より動圧密工法⁶⁴導入 ・北海道厚岸湾・厚岸大橋基礎工事、杭打ち船で鋼管杭(1,200mm×板厚9~22mm×長さ68~75m×48本、水深約-4.4~-11.0m×潮流4ノット)をスチームハンマMRB-1000により施工¹⁴ 	<ul style="list-style-type: none"> ・建設機械調査、水中振動バケット(電動機出力30kW・1,000~1,200mmオールケーシング内掘削用)VB-30開発(1月) ・建設省、無人ケーソン水中掘削機(掘削径2,500m)開発(3月) ・三菱重工業、ディーゼルハンマ・M33(ラム質量3.3t)開発(3月) ・熊谷組、地下連続壁施工用・エルゼH3開発(4月) ・愛知車輛、穴掘建柱車・D801開発(5月) ・愛知車輛、穴掘車・E600開発(5月) ・利根ボ・リング、地中連続壁施工用・LW-5580(550~880mm)開発(6月) ・三笠産業、油圧式パイプロハンマ・MOH8(起振力589N)開発(6月) ・日本車輛製造、パイプロハンマ・IV100~IV200発売(9月) ・日本車輛製造、軟弱地盤用杭打機・NQ-1200発売(11月) ・石川島播磨重工業、ジェットディーゼルハンマ・噴霧給油式IDH22J製作 ・石川島播磨重工業、MENCK-MRB-1500製作 ・鉦研試錐、大口径掘削機・BM50N(ビックマン径800mm)開発 ・鉦研試錐、大口径掘削機・BM200N(ビックマン径2,430mm)開発 ・神戸製鋼所、ディーゼルハンマ・KB22開発 ・神戸製鋼所、ディーゼルハンマ・KN32開発 ・神戸製鋼所、岩盤掘削機開発 ・竹中工務店、地中連続壁施工機開発 ・西独・MENCK社、ハノーバーメッセにて、ディーゼルハンマ(ラム質量1.25、2.5、3.5、5t)の4種類とパイプロハンマMVB44-15/30発表 	<ul style="list-style-type: none"> ・阪神高速道路・神戸西宮線(摩耶~西宮、1月) ・日本万国博覧会政府館完成(2月) ・世界貿易センタービル竣工、40階、3月) ・日本原子力発電・敦賀発電所運転開始(3月) ・日本道路公団・近畿自動車道(吹田市~門真市)開通(3月) ・日本道路公団・中国縦貫自動車道(吹田市~豊中市)開通(3月) ・名古屋市都市計画鉄道高架事業(名鉄高架)完成(3月) ・神戸大橋完成(4月) ・日本道路公団・東名阪道路(三重県亀山市~四日市市)開通(4月) ・水資源公団、淀川青蓮寺ダム竣工(4月) ・東京電力、水殿発電所運転開始(6月) ・東京都、小作浄水場通水開始(6月) ・名取川釜房ダム竣工(6月) ・日本道路公団・知多半島道路開通(7月) ・日本道路公団・中国縦貫自動車道(豊中市~宝塚市)開通(7月) ・伊方原子力発電所着工(10月) ・山陽新幹線・六甲トンネル貫通(10月) ・関西電力・美浜原子力発電所1号運転開始(11月) ・上越・東北新幹線地質調査着工 ・新日本製鐵大分原料シーバース竣工 	<ul style="list-style-type: none"> ・(財)日本道路交通情報センター設立(1月) ・国際決済銀行に正式加盟(1月) ・人口衛星「おおすみ」打ち上げ成功(2月) ・大阪万国博覧会開幕(参加国77ヶ国、総入場者数6,421万人、3月) ・八幡製鐵(株)・富士製鐵(株)合併、新日本製鐵(株)発足(3月) ・日航機「よど号」ハイジャック事件発生(3月) ・第1回、地価公示(4月) ・東京晴海で建設機械展示会開催(5月) ・大阪市北区・地下鉄谷町線建設工事現場でガス爆発(死者77人、負傷者373人、家屋全焼24棟、4月) ・地方道路公社公布・施行(5月) ・中国・周四条件を提示、産業界に波紋(6月) ・日米繊維会談決裂(6月) ・「日米安全保障条約」自動延長(6月) ・本州四国連絡橋公団設立(7月) ・光化学スモッグ東京各地に発生(7月) ・中央公害対策本部発足(7月) ・外貨審議会、第3次資本自由化323業種を選定(8月) ・台風9、10号で被害(8月) ・建設省、公害対策本部設置(8月) ・公定歩合引き下げ、高度成長から安定成長へ転換開始(10月) ・道路構造令公布(10月、46.4.1施行) ・第11回国勢調査結果発表・総人口1億370万3,552人で世界第7位(12月) ・水質汚濁防止法公布(12月) ・公害関係14法案成立 ・国際公害問題シンポジウム(東京宣言)
------	----	---	---	--	--

1971	46	<ul style="list-style-type: none"> ・秋田・釈迦内鉱山立坑、壁深度 50m 超地中連続壁（掘削壁厚 0.6m × 掘削深度 57.0m）施工 ・大林組、(OJP 工法、リバー方式) 場所打ち掘削機⁶⁵ 評定「OH BAYASHI・JUMBO・PILE」取得（8 月） ・海底地盤表層土改良工法（粒状石灰使用）開発 ・神奈川・根岸基地 6 万 KL LPG 2 地下タンク建設工事、上部連壁と下部吹付けコンクリート+ロックボルトとの併用施工（掘削壁厚 0.9m × 掘削深度 35.4m） ・建設省、掘削径 2.5m の水中大口径掘削機を、掘削径 3.0m に改造（川崎重工製）。神戸・高倉山にて各社、本四連絡橋基礎掘削用各種機械掘削試験開始 ・建設省、神戸製鋼所・十字重錘式掘削機鳴門沖海上掘削試験施工 ・建設省、大口径掘削機の信頼性試験実施 ・鴻池組、大口径（拡翼式 4.8m を 6.4m に拡径）リバー掘削機によるウエル沈設の実証試験実施 ・成幸工業、SMW 連続壁工法⁶⁶ 開発 ・北辰、北辰式機械掘り深礎工法⁶⁷ 開発 ・横浜港湾局、大黒埠頭連絡橋にプレパクト工法採用 ・土質工学会、くい鉛直載荷試験基準（1968 年、くい載荷試験委員会を設ける）制定 	<ul style="list-style-type: none"> ・三菱重工業、電動式パイプロハンマ・V75（起振力 390/410 KN）開発（2 月） ・奥村組、水中大口径掘削機・0GB1（掘削径 1,700~3,000 mm）開発（2 月） ・石川島播磨重工業、アースオーガ杭打機・P18（質量 1.8 t）開発（6 月） ・利根ボ-リング、地中連続壁施工用・LW-80120（掘削径 800~1,200mm）開発（6 月）その後形式を BW に改称 ・愛知車輛、穴掘建柱車・D702 開発（9 月） ・三菱重工業、電動式パイプロハンマ・V120（起振力 600KN）開発（10 月） ・三笠産業、油圧式パイプロハンマ・MOH24（起振力 2.53KN）開発（10 月） ・三和機材、大形オーガ・120H（掘削径 600~1,200mm）開発（12 月） ・大林組、ソレタンシュ掘削機・KELLY-40M 及び CIS-71 導入 ・加藤製作所、トラック搭載（アタッチメント式）ア-ストリル・120HS（掘削径 1,500mm）開発 ・建設省、水中大口径掘削機開発（掘削径 2,500mm、川崎重工工業製作） ・鉦研試錐、大口径掘削機・BM100N（ビックマン径 1,750 mm）開発 ・鉦研試錐、大口径掘削機・KX1（ビックマン径 1,500 mm）開発 ・神戸製鋼所、モデルチェンジディーゼルハンマ・K25,35,45 開発 ・新日本製鐵、岩盤掘削機（掘削径 3,500mm）・BM-1 開発 ・三菱重工業、大林組との共同開発により、ベノト・ボーリングマシン・MT-1 形機アタッチメントとして、掘削装置（掘削径 2,000mm）開発 ・三菱重工業、ベノト・ボーリングマシン・BT2SD（掘削径 2,000mm）発売 	<ul style="list-style-type: none"> ・札幌冬季オリンピック関係施設合同落成式（1 月） ・京浜急行電鉄、鈴ヶ森~平和島高架線運転開始（1 月） ・日本道路公団・九州縦貫自動車道起工式（2 月） ・山陽新幹線、新神戸~高塚山トンネル・神戸市垂水区開通（2 月） ・日本道路公団・中国縦貫自動車道起工式（2 月） ・超高層ビル・京王プラザホテル竣工（47 階、3 月） ・東京都市計画都市高速鉄道事業（東横線=祐天寺駅学芸大学駅間）完成（3 月） ・東京都市計画都市高速鉄道事業（京王線高架=上北沢駅芦花公園駅間）完成（3 月） ・中部電力、矢作第 1、第 2 発電所完成（3 月） ・営団地下鉄、千代田線・大手町~霞ヶ関 2.2 km 営業開始（3 月） ・名古屋市地下鉄・名城線金山~名古屋港 6.1 km 開通（3 月） ・中央合同庁舎・第 4 号館完成（3 月） ・アスワンハイダム完成（4 月） ・日本道路公団、新富士川橋開通（4 月） ・東京電力・福島原子力発電所 1 号機竣工（5 月） ・利根川河口堰竣工（5 月） ・矢作ダム竣工（6 月） ・青函鉄道トンネル起工式（11 月） ・東北・上越新幹線起工式（11 月） ・日本鋼管扇島埋め立て工事起工式（12 月） ・神戸市・六甲アイランド埋め立て造成工事着手 	<ul style="list-style-type: none"> ・米国・ロスアンゼルスにサンフェルナンド地震発生（2 月） ・国産人口衛星 2 号打ち上げ成功「たんせい」と命名（2 月） ・建設業者の許可制度創設（4 月） ・騒音にかかわる環境基準閣議決定（5 月） ・自動車重量税（5 月公布、2 月施行） ・沖縄返還協定調印（6 月） ・環境庁発足（7 月） ・東京晴海・建設機械展示会（7 月） ・東亜国内航空・「ぼんだい号」札幌市付近で墜落（7 月） ・全日空機と自衛隊機が岩手県雫石上空で接触事故（7 月） ・日本円、変動相場制に移行（8 月） ・台風 23 号で九州地方被害（8 月） ・米国・ニクソン大統領、金ドル交換停止、ドル防衛を声明（8 月） ・円、変動相場制へ移行（8 月） ・第 3 次下水道 5 ヶ年計画閣議決定（8 月） ・建設省・地震対策本部の設置（9 月） ・第一銀行と日本勧業銀行合併（10 月） ・鳥取市大火（10 月） ・防災科学技術センタ-他 4 機関が川崎市緑地公園で行った人口崖崩れ実験で、生理め事故発生（死者 15 人、11 月） ・円切り上げ 1 ドル 308 円（12 月） ・鋼管杭 JIS 改正、鋼管杭協会設立 ・ドルショックで株価大暴落
------	----	---	---	--	---

1972	47	<ul style="list-style-type: none"> ・愛知県・知多、石川島播磨重工業のドルフィンに、鋼管径 2,500mm、板厚 30~40mm、長さ 45mの鋼管杭が使用され、我が国における鋼管杭最大級の使用実績 ・大林組・ソレタンシュ掘削機・KELLY-60M 製作・施工 ・清水建設、水中切断機（砥石式）開発 ・清水建設、トールマンバケット 500mm（浜田）採用 ・広島大橋、吊り込み式ドレッジケーソン²²（直径 10m×長さ 33m×質量 1,800 t の鉄筋コンクリート製）をクレーン船で建て込んで沈設 ・日綿実業、米国・ソニックドライバ BRD-1000 導入し、日立建機試験施工 ・日本道路公団・本四連絡橋基礎モデル多柱基礎工法大島大橋工事にて採用、硬岩掘削機（掘削径 3,600mm）可能な 4 社製品の海上試験施工 	<ul style="list-style-type: none"> ・石川島播磨重工業、リバースサーキュレーションドリル・L-10（口径 4,000~7,000mm）開発（3月） ・日立建機、リバースサーキュレーションドリル・S600（口径 3,000mm×17 t・m）3月完成・1976年1月発売 ・石川島播磨重工業、気動式杭打機・MRBS シリーズ（ラム質量 8.5~80 t）製作（4月） ・三和機材、モノドーナツオーガ・SMD-60（掘削径 500mm）開発（4月） ・建設機械調査、パイプロハンマ E シリーズ（電動機出力 3.7~300 kW）開発（5月） ・建設機械調査、油圧ハンマ（ラム質量 2.2 t）試作（5月） ・熊谷組、高水圧式 J・J 杭打機（水圧 70MPa、施工能力 40 m/日）開発（6月） ・石原機材、小形アースオーガ（掘削径 200mm）開発（7月） ・利根ボーリング、ロッドレス・リバースサーキュレーションドリル・RRC15（掘削径 1,000~1,500mm）開発（7月） ・熊谷組、地中連続壁施工用・エルゼ H 機（掘削壁厚 500~1100mm×掘削深度 47m）開発（8月） ・利根ボ - リング、ロッドレス・リバースサーキュレーションドリル・RRC20（口径 1,500~2,000mm）開発（8月） ・日平産業、パイプロハンマ・NVA シリーズ（電動機出力 3.7~90 kW、振動数 18.3~20Hz）製作（10月） ・大成建設、サンドドレーン用フライトオ - ガ開発（10月） ・奥村組、大口径掘削機・BENOKU-3000（掘削径 3,000mm）開発（11月） ・建設機械調査、棒状振動締め固機・バイロット⁶（電動機出力 3.7~22 kW）開発（12月） ・石川島播磨重工業、ボーリングマシン・WIRTHL-10S（3,650mm）製作 ・川崎重工業、岩盤掘削用ボ - リングマシン・建設省形式 KSD-4（3,400~3,650mm）製作 ・神戸製鋼所、ディーゼルハンマ・K150（ラム質量 15 t）製作 ・三和機材、ロックオーガ・D-120H 開発 ・三菱重工業、岩盤用ボーリングマシン・HUGHES 社形式 MD-360 製作 	<ul style="list-style-type: none"> ・西湘バイパス全線開通（1月） ・中央高速道路、新小仏トンネル貫通（2月） ・新宿・住友ビル竣工（52階、3月） ・安岐ダム竣工（3月） ・山陽新幹線（大阪~岡山間営業開始、3月） ・国鉄・京葉線羽田トンネル海底部分 5,172m 貫通（3月） ・日本道路公団、中央高速道路沿いの地すべりのため、相模湖~大月間半年間閉鎖を発表（3月） ・新熊本空港開港（4月） ・営団地下鉄・千代田線（綾瀬~霞ヶ関間開通、4月） ・日本国道路の元標序幕（6月） ・浦戸大橋開通（7月） ・境水道橋開通（7月） ・一般国道 150 号大崩海上橋開通（7月） ・山陽新幹線、安芸トンネル 13 km 全貫通（8月） ・水資源開発公団、江川ダム竣工（8月） ・新空港自動車道路、富里~成田（5.4 km）開通（8月） ・欧州最長のバルト海「オーランド海橋」開通（9月） ・豊平峡ダム竣工（10月） ・衣浦港海底トンネル貫通（10月） ・東北自動車道（岩槻~宇都宮間開通、11月） ・上越新幹線・中山トンネル着工 	<ul style="list-style-type: none"> ・グアムで横井庄一さん救出（1月） ・第 11 回冬季オリンピック札幌大会開催（2月） ・米国・木星探則機「パイオニア 10 号」打ち上げ（3月） ・高松塚古墳から壁画発見（3月） ・改正車両制限令施行（4月） ・大阪ミナミの千日デパートビル火災（5月） ・日米沖縄返還協定が発効、沖縄県が発足、那覇と東京で復帰記念式典（5月） ・梅雨前線による豪雨及び台風 6, 7, 9 号により各地に激甚被害（6月） ・日本航空機・ニューデリー空港付近で墜落（6月） ・労働安全衛生法（6月公布、10月施行） ・田中通商産業大臣「日本列島改造論」発表（6月） ・管工事施工管理技術検定制度発足（6月） ・自然環境保全法公布（6月） ・ウォーターゲート事件発生（6月） ・東京晴海で建設機械展示会開催（7月） ・四日市公害訴訟で原告勝訴（7月） ・東大宇宙航空研究所・第 2 号科学衛星打ち上げ成功「でんば」と命名（8月） ・第 20 回ミュヘンオリンピック開催（8月） ・急行「きたぐに」北陸トンネル内火災（11月） ・日本航空機・モスクワで墜落（11月） ・国際石油資本、日本の石油会社に原油価格値上げを通告（12月） ・米国・アポロ 17 号打ち上げ（12月） ・運輸省・48 年 4 月以降生産される新型車の排出ガス規制基準を決定（12月）
------	----	---	--	--	--

1973	48	<ul style="list-style-type: none"> ・大林組、(OWS - SOLETANCHE 工法、壁杭)場所打ち地中壁 評定取得(5月) ・清水建設、(SSS 工法、本体 - 壁杭)場所打ち地中壁評 定取得(5月) ・利根ボーリング、ロッドレス・リバースサーキュレーシ ョンドリル機 RRC30 公開(7月) ・大林組、(OWS - SORETTANCHE 工法、本体壁)場所打ち 地中壁評定取得(7月) ・フジタ工業、(FEW 工法、本体 - 壁杭)場所打ち地中壁 評定取得(7月) ・竹中工務店、(TBW 工法、本体 - 壁杭)場所打ち地中壁 評定取得(7月) ・鹿島建設、(KCC 工法、本体 - 壁杭)場所打ち地中壁評 定取得(10月) ・大阪府堺 7 - 3 工区産業廃棄物処理場護岸、プレハブ鋼 矢板セル工法(直径 23.424m × 長さ 26.5m)採用 ・鴻池組、アースロック式廃泥水処理工法開発 ・清水建設、利根ボーリング製ロングウォールドリル LW80120 採用 ・清水建設、建設機械調査製パイプロハンマ VM2 - 25000A (電動機出力 150 kW) 採用 ・ペDESTAL 杭はこれまで打込み杭の主流であったが、新 居浜住友アルミ工場の施工(1973年)を最後に、1966年 頃から建設公害(振動、騒音)のため、ベント杭などの機 械掘削場所打ち杭に変わる 	<ul style="list-style-type: none"> ・建設機械調査、超高周波パイプロハンマ・KSS 試作(振動 数 133.3Hz、電動機出力 60/90 kW、3月) ・利根ボーリング、ロッドレス・リバースサーキュレーシ ョンドリル・RRC30(掘削径 2,000 ~ 3,000mm)開発(3 月) ・三菱重工業、ベント・ボーリングマシン・MT - 130(掘削 径 1,300mm)製作し、MT シリーズ(MT - 150、MT - 200) 発表(4月) ・建設機械調査、プレハブ鋼矢板セル工法用振動杭打装置 製作(6月) ・加藤製作所、アースドリル・30TH モデルチェンジ、ベノ ト式 30THC(掘削径 1,500mm)発表(7月) ・加藤製作所、アースドリル・20THD(掘削径 1,300mm) 開発(10月) ・利根ボーリング、大口径掘削機・HLL - S(掘削径 300 ~ 1,500mm)開発(10月) ・神戸製鋼所、無煙 KC 形ディーゼルハンマ開発 ・神戸製鋼所、三点支持式杭打機・80P(全装備走行質量 80 t)開発 ・日本車輛製造、パイプロハンマ新シリーズ(1V80 ~ 300、 2V300 ~ 500)製作 ・マサゴ工業、地中連壁壁施工用 MHL パケット製作 ・MENCK・MRBS2500 ハンマ(ラム質量 25 t)輸入 	<ul style="list-style-type: none"> ・中部電力、武豊火力発電所完工(2月) ・首都高速道路、環状八重洲線開通(2月) ・沖縄国際海洋博起工式(3月) ・石手川ダム竣工(3月) ・新四つ木橋完成(4月) ・新関門トンネル貫通(5月) ・玉川流域下水道北多摩一号処理区供用開始(6 月) ・糸貫川・天王川排水機場竣工(岐阜県本巣郡 穂積町、6月) ・相模川流域下水道右岸処理区供用開始(6月) ・黒部川愛本堰堤竣工(10月) ・電源開発、新豊根発電所 337 万 kW、沼原発 電所 135 kW 運転開始(10月) ・水資源公団、早明浦ダム竣工(11月) ・日本住宅公団、光洋台土地区画整理事業竣工 (11月) ・有料道路「北九州道路」全線開通(11月) ・中国縦貫自動車道、小月 ~ 下関間 15.5 km 開通(11月) ・関門自動車道、下関 ~ 門司間(関門橋、9.1 k m)開通(11月) ・東北縦貫自動車道、白河 ~ 郡山間 46.7 km 開 通(11月) ・東北縦貫自動車道、白石 ~ 仙台南間 27.3 km 開通(11月) ・営団地下鉄、6 号線三田 ~ 日比谷間 3.3 km 開業(11月) ・桜川改修工事竣工(北海道秩父別町、12月) 	<ul style="list-style-type: none"> ・浅間山 11 年ぶりに大爆発(2月) ・世界通貨危機続く、ドル 10% 切り下げ(2月) ・円、変動相場制へ、第二次円切り上げ 1 ドル 277 円(2月) ・ニクソン大統領ベトナム戦争終結宣言(3月) ・資本自由化 100% 決定(4月) ・東京晴海で建設機械展示会開催(5月) ・日本航空機ハイジャック(7月) ・資源エネルギー庁発足(7月) ・政府インフレ抑制のための物価安定緊急対策 として、総需要抑制策決定(8月) ・日銀 8 月の卸売物価指数、前年同月比 17.4% 高で終戦混乱期以後最高と発表(インフレ世界 一、9月) ・建設省、鋼材にスライド制実施(9月) ・公有水面埋立法改正公布(9月) ・工業化住宅性能認定制度発足(10月) ・OPEC 加盟のペルシャ湾 6 ヶ国原油公示価格 21% 引き上げ決定(第 1 次オイルショック、10 月) ・江崎玲於奈博士ノ - ベル物理学賞受賞(10月) ・熊本市の大洋デパートビル火災発生(11月) ・建設省、生コン等主要建設資材にスライド制 適用(12月) ・航空機騒音に関する環境基準を制定(12月) ・OPEC、原油生産を 23% 削減決定(12月移行 30%、11月) ・全国的にトイレtpーパー、洗剤、砂糖の 買い置きパニック発生(11月) ・公定歩合を 2% 引き上げ 9% に(12月) ・第 4 次中東戦争勃発
------	----	---	--	--	---

1974	49	<ul style="list-style-type: none"> ・大阪・港大橋、ニューマチックケーソン(ディーブウェルを敷設して幅 40m×長さ 40m×高さ 35m) 施工^{参14} ・昭和 49 年 3 月、アクリル系薬液を使用した下水道工事において、薬液注入工法に起因するとみられる地下水汚染問題⁶⁸発生 ・熊谷組、泥水固化K-W工法⁶⁹開発 ・鴻池組、鉄骨コンクリート地中連続壁工法開発 ・清水建設、日本車輛製湿地用クローラ杭打機採用 ・ネガティブ・フリクションパイル(NF 杭) 開発 ・不動建設、CMC 工法(深層混合処理工法) 開発 ・国鉄、基礎構造物と杭土圧構造物に関する「建造物設計標準」制定 ・日本建築学会、「建築基礎構造設計規準・再改定」し、支持力は載荷試験や支持力算定式で求められた極限支持力の 1/3 とする」ことを規定 	<ul style="list-style-type: none"> ・建設機械調査、棒状振動機・SSP シリーズ(油圧式 5.5~30 kW) 開発(2 月) ・建設機械調査、電動式バイプロハンマ・KV-90(高速微振動、電動機出力 90 kW) 開発(5 月) ・日立建機、アースドリル・KH100ED 本格発売(6 月) ・熊谷組、高水圧式 WJ 杭打機開発(6 月) ・日本車輛製造、電動式バイプロハンマシリーズ・VS80~500 発売(7 月) ・日立建機、リバースサーキュレーションドリル・S320(口径 3,200mm×4.2t・m) 本格発売(9 月) ・三和機材、シート建込みオーガ・SSS-60H(シートパイラー) 開発(11 月) ・加藤製作所、アースドリル・20THD(1,300mm) 製作 ・建設機械調査、油圧ハンマ 3 号機製作 ・神戸製鋼所、ディーゼルハンマ・KB25(ラム質量 2.5t) 開発 ・三菱重工業、シャフトボーリングマシン・MD150(掘削径 1,500mm) 発売 	<ul style="list-style-type: none"> ・中国電力、島根原子力発電所運転開始(3 月) ・新関門トンネル貫通(3 月) ・最高裁判所庁舎完成(3 月) ・迎賓館建設工事完成(3 月) ・東京電力、福島第一原子力発電所 2 号運転開始(7 月) ・大阪市・北港埋立てのため廃棄物受け入開始(10 月) ・国鉄、武蔵野線操作場開業(10 月) ・日本道路公団、中央自動車道恵那山トンネル本坑貫通(8,489m、10 月) ・関西電力、高浜原子力発電所 1 号運転開始(11 月) ・福地ダム完成(福地川、11 月) 	<ul style="list-style-type: none"> ・外国為替市場で円売り殺到、物不足深刻化、買いだめ続く(1 月) ・日中貿易協定調印(1 月) ・環境庁、自動車排出ガス 50 年規制のための法令改正の省令告示(1 月) ・日本初の誘導制御衛星「たんせい 2 号」打ち上げ成功(2 月) ・一般国道 252 号線、土砂崩落によるマイクロバス埋没事故発生(3 月) ・日本航空機、那覇上空でハイジャック(3 月) ・航空機騒音防止法改正公布(3 月) ・小野田元少尉、フィリピン・ルバング島で 30 年ぶりに救出(3 月) ・政府、石油製品価格、生活物資の価格凍結決定(3 月) ・M6.8 の伊豆半島南部地震発生(5 月) ・道路運送車輛保安基準等の一部改正(使用乗用車排出ガスの CH 及び軽油燃料使用車の黒煙排出規制(5 月、50.1.1 実施)) ・国土利用計画法公布(6 月、49.12.24 施行) ・国土庁設置(6 月) ・台風 8 号により、中部地方に被害発生(7 月) ・東京丸の内で、三菱重工本社ビル爆破事件発生(8 月) ・原子力船「むつ」進水(8 月) ・地域振興整備公団発足(8 月) ・国際協力事業団発足(8 月) ・台風 16 号により、多摩川堤防(狛江市地先)決壊(9 月) ・三菱石油水島精油所、重油流出事故発生(12 月) ・日本の総人口が 1 億 1,000 万人突破(8 月) ・佐藤栄作ノベル平和賞受賞(10 月) ・フォード米大統領、現職大統領として初来日(11 月)
------	----	--	---	--	--

1975	50	<ul style="list-style-type: none"> ・熊谷組、(エルゼ工法、本体壁)場所打ち地中壁評定取得(1月) ・旭化成工業、遠心力鋼管コンクリート合成杭・ACCSパイルの建設大臣認定(2月) ・成和機工、英国・BSP社地中連続壁工法用油圧グラブケリー方式 T335 形輸入(4月) ・大成建設・東急建設、(TUD 工法、本体壁 - 壁杭)場所打ち地中壁評定取得(6月) ・大成建設、地中連続壁施工用・BSP ケリー(溝幅 500 ~ 1,200mm)開発(8月) ・大成建設、地中連続壁施工用・TWA(掘削径 1m)掘削機開発(11月) ・清水建設、PIP - W 工法開発 ・首都高速道路湾岸線・荒川湾岸橋の基礎、鋼管杭を用いた水中プレキャストコンクリートフーチング基礎採用、鋼管径 1,500mm、長さ 36.5 ~ 46.5m、1 橋脚当たりの鋼管使用本数は 35 ~ 60 本¹⁴ ・新日本製鐵、鋼矢板無騒音・無振動工法 NISP 開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・日本車輛製造、軟弱地盤用杭打機・NQ - 1200 - A 開発(2月) ・日本車輛製造、三点支持式杭打機・D408(全装備走行質量 84.7 t)開発(3月) ・利根ボ - リング、大口径掘削機・HLL - SP(掘削径 300 ~ 1,500mm)開発(4月) ・山本鉄工所、ダウンザホールドリル・DH-85 開発(6月) ・技研製作所、既設杭を把持して反力とする鋼矢板 400mm 用の無振動・無騒音杭引抜機サイレントパイラー¹⁷完成(7月) ・日本車輛製造、三点支持式杭打機・D308SA(全装備走行質量 81.3 t)発売(7月) ・建設機械調査、パイロハンマ・EVH(高速微振動機・電動機出力 3.7 kW × 4 台連動)開発(7月) ・鋼管杭協会、JASPP 防音カバー杭打機開発(8月) ・建設機械調査、エアーハンマ・MK シリーズ(ラム質量 800 ~ 2,500kg)開発(8月) ・不動建設、表層処理機・FMC - 500 開発(10月) ・不動建設、フィドロマチック CP 軟弱地盤改良施工機開発(12月) ・シンシ工業、アースドリル・SNS 開発 ・竹中工務店・竹中土木・川崎重工業、軟弱地盤改良処理機(深層混合処理機、第 1 号竹中号)共同開発 ・利根ボーリング、ロッドレス・リバースサーキュレーションドリル・RRC150 製作 ・平林製作所、ケーシング圧入・引抜き機 HRE - 600、1000 形開発 ・三菱重工業、高周波パイロハンマ・VD22、30、45、60 形発表 	<ul style="list-style-type: none"> ・西独、エルベ河水底道路トンネル完成(1月) ・山陽新幹線(岡山 ~ 博多間営業、3月) ・首都高速道路、東京港海底トンネル貫通(沈埋トンネル延長 1,035m、3月) ・北陸自動車道、今庄トンネル貫通(4月) ・運輸省、長崎空港開港(5月) ・中部電力、西名古屋火力発電所完工(5月) ・中部電力、知多火力発電所 4 号機完工(6月) ・沖縄国際海洋博覧会関連施設工事合同竣工(6月) ・スエズ運河通航、8 年ぶりに再開(6月) ・東北新幹線、福島トンネル貫通(8,090mm、7月) ・恵那山トンネル開通(8月) ・九州電力、玄海原子力発電所 1 号運転開始(10月) ・運輸省、対馬空港開港(10月) ・関西電力、高浜原子力発電所 2 号運転開始(11月) ・北上大堰(北上川)竣工(11月) ・胎内川ダム竣工(新潟県、11月) ・近畿日本鉄道、大阪線全線複線化完成(11月) ・九州電力、太平洋発電所運転開始(12月) ・電源開発、鬼首地熱発電所運転開始(12月) 	<ul style="list-style-type: none"> ・タンカー祥和丸、マラッカ海峡で座礁し原油流出(1月) ・日本列島全域に大雪(2月) ・環境庁、自動車排出ガス許容限度改正の告示(2月) ・49 年度の GNP、戦後初のマイナス成長(3月) ・大分県中部に直下型地震発生(4月) ・公定歩合を 0.5% 引き下げ 8.5% に(4月) ・石油備蓄法案閣議決定(4月) ・タンカー土佐丸、シンガポ - ル沖でカクタスクィーン号と衝突し沈没(4月) ・南ベトナム、首都サイゴン陥落、ベトナム戦争終結(4月) ・トンネル技術協会発足(5月) ・梅雨前線豪雨により、全国的に被害発生(6月) ・メキシコシテイで「国際婦人世界会議」開催(6月) ・高知県、仁淀川流域土石流災害発生(7月) ・米ソ宇宙船、ドッキング成功(7月) ・沖縄国際海洋博覧会開幕(7月) ・全日空機、松島上空でハイジャック(7月) ・東北地方に集中豪雨災害発生(8月) ・台風 5 号、6 号本土を襲う、40 都道府県の被害総額 2,620 億円(8月) ・日本赤軍、クアラルンプール米大使館襲撃(8月) ・OPEC 原油 10% の値上げ決定(9月) ・ソ連宇宙船、金星へ軟着陸成功(10月) ・国民参政 85 周年、普通選挙 50 周年、婦人参政 30 周年記念式典(10月) ・北海道・有珠山爆発 ・地すべり対策技術協会設立 ・日本下水道事業団設立
------	----	--	--	--	--

1976	51	<ul style="list-style-type: none"> ・不動建設、フィドロマチックコンポーザ発表(1月) ・竹中工務店、(TSパイル、既成杭)SL杭評定取得(7月) ・鹿島建設、自硬性安定液・FUSS工法開発 ・川崎製鉄、無公害鋼矢板土留工法・MAP工法開発 ・深層混合処理工法開発(海底軟弱土地盤処理) ・日本国土開発、海洋工業を介して、動圧密工法⁶⁴導入 ・米国・カリフォルニア大学のSeed&Booker、砕石ドレーン設計法⁷⁰提案 ・第9回国際土質基礎工学会議東京で開催 	<ul style="list-style-type: none"> ・三菱重工業、MHシリーズ・ディーゼルハンマ・MH15、25、35(ラム質量1.5t、2.5t、3.5t)発表(1月) ・建設機械調査、公害対策(高速微振動)形パイプロハンマ・LSV-60、80、120開発(1月) ・石川島播磨重工業、IDH25、35B、45、(ラム質量2.5t、3.5t、4.5t)開発(2月) ・建設機械調査、油圧式杭引抜機・KHP200(引抜力2000KN)開発(3月) ・建設機械調査、鋼管杭打機・EVJ開発(3月) ・中央自動車興業、ワイヤ式杭抜機・アポロンNV-101(引抜力3000kN)開発(3月) ・三菱重工業、MHシリーズ・ディーゼルハンマ・MH45、45B、72B(ラム質量4.5t、4.5t、7t)発表(4月) ・三菱重工業、電動式パイプロハンマ・VD22、45、60(起振力130KN、195KN、313KN、431KN)開発(4月) ・三和機材、ディーゼルハンマ用防音カバー公開実験(4月) ・不動建設、電動式パイプロハンマ・V300(起振力1550kN)開発(8月) ・日平産業、電動式パイプロハンマ・NIT80A(電動機出力60kW、アースオ-ガ併用形)開発(9月) ・建設機械調査、電動式大形パイプロハンマ・VM4-50000開発(電動機出力150kW×2台、10月) ・日立建機、岩掘削用リバースサーキュレーションドリル・S500R(口径5,000mm×120kN・m)本格発売、香港パイプロ社納入(10月) ・日平産業、電動式高周波パイプロハンマ・NVA5SS、30SS、NVC200L(電動機出力3.7、22、150kW)開発(11月) ・東洋基礎、拡底リバースサーキュレーションドリル・TT1016(口径1,200~4,100mm)開発(12月) ・神戸製鋼所、三点支持式杭打機・75P(全装備走行質量75t)開発 ・神戸製鋼所、1,350mm重錘掘削機製作 ・日平産業、電動式パイプロハンマ・NVA-50SS開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・運輸省、磁気浮上方式鉄道の実験開始(1月) ・国鉄、北越北線赤倉トンネル全面貫通(1月) ・東京電力、福島第一原子力発電所3号運転開始(3月) ・中部電力、浜岡原子力発電所1号運転開始(3月) ・九州縦貫自動車道、えびの~高原間28.5km開通(3月) ・野呂川ダム竣工(広島県、3月) ・国鉄、上越新幹線魚沼トンネル全通(3月) ・京都都市計画都市高速鉄道事業、日本国有鉄道、山陰本線竣工(3月) ・近畿自動車道、東大阪北~門真間3.5km開通(3月) ・広野ダム竣工(福井県、3月) ・北九州都市計画道路事業、黒原飛行場線竣工(3月) ・霧積ダム竣工(群馬県、3月) ・北九州都市計画道路、都市モノレール小倉線事業認可(3月) ・新神戸トンネル(7.9km)開通(5月) ・中国電力、南原発電所運転開始(7月) ・大鳴門橋起工(7月) ・大島大橋1.9km開通(7月) ・須賀川ダム竣工(愛媛県、7月) ・中部電力、馬瀬川第一発電所運転開始(7月) ・八戸川ダム竣工(島根県、8月) ・首都高速道路、湾岸線(期)東京港トンネル2.8km開通(8月) ・上越新幹線、月夜野トンネル貫通(9月) ・東北新幹線、蔵王トンネル全通(10月) ・上越新幹線、塩沢・六日町トンネル全貫通(10月) ・関西電力、美浜原子力発電所3号運転開始(12月) 	<ul style="list-style-type: none"> ・日本航空機、マニラでハイジャック(1月) ・平安神宮本殿全焼(1月) ・ロッキード事件発生(2月) ・東京外為市場で1ドル、99円割る(4月) ・鹿児島県、シラス地帯で集中豪雨による土砂崩れ発生(6月) ・建設省・「振動規制法」公布(6月公布、12月施行) ・米国、ティートンダム崩壊(6月) ・米国、建国200年祭(7月) ・カナダ、モントリオールオリンピック開催(7月) ・中国、唐山市にM7.5の大地震発生(7月) ・フィリピン、ミンダナオ島でM8の大地震発生(8月) ・台風17号に伴う豪雨により各地に被害(9月) ・新潟市で、建設機械展示会開催(9月) ・福岡市で、建設機械展示会開催(10月) ・山形県、酒田市で大火(10月) ・景気中だるみ、倒産件数史上最高(12月) ・中国、毛沢東主席死去 ・長良川堤防決壊
------	----	---	--	---	--

1977	52	<ul style="list-style-type: none"> ・熊谷組・東京建機、(TKR工法⁷¹、リバース方式)場所打ち掘削機開発評定取得(5月) ・三豊特殊工事、(エルゼ工法、壁杭)場所打ち地中壁評定取得(5月) ・大同コンクリート、(コンクリートSL杭、既成コンクリート杭)SL杭評定取得(12月、材料性能評定月日) ・日本ヒューム、(コンクリートSL杭、既成コンクリート)SL杭評定取得(12月、材料性能評定月日) ・京都・桂川右岸流域洛西浄化センター建設工事、MHL工法(油圧バケット機)初施工(掘削壁厚0.7m×掘削深度50.1m) ・国鉄・三和機材共同開発、2液注入方式地盤改良工法JST公開実験 ・鴻池組、KRW工法開発(リバースによる鋼管矢板沈設法) ・清水建設、地中連続壁100m深度掘削試験開始 ・深層混合処理工法(Demic-L)を手賀沼処理場で採用され、以後CDMとして普及 ・日本鋼管及び東京大学・石原教授により砕石ドレーン現場加振実験(ドーナツオーガにより800×10m×3本の砕石ドレーン施工) ・鋼矢板無公害打抜工法開発、多数発表 ・日本道路協会、道路下部構造指針ケーソン基礎・施工篇刊行 	<ul style="list-style-type: none"> ・三和機材、2軸オーガ・JST-40H開発(2月) ・前田建設工業、地中連続壁施工用・MHL掘削機(壁厚500~700mm)真砂工業と共同開発(2月) ・鉦研試錐、大形試錐機・UPB-75A(アッパブラインド1,400mm)開発(3月) 日立建機、硬岩用リバースサーキュレ-シヨンドリル・S400H(口径4,000mm×6t・m)本格発売(4月) ・日立建機、三点支持式杭打機・PD7(全装備走行質量75t級)発表、本格発売(5月) ・中央自動車興業、オーガ併用杭打機・アポロンCV-205開発(5月) ・愛知車輛、穴掘建柱車・D600開発(6月) ・中央自動車興業、ワイヤ式杭抜機・アポロンNV-101A(引抜力3000kN)開発(7月) ・鉦研試錐、大口径掘削機・RBB100A(ビックマン径1,750mm)開発 ・利根ボーリング、大口径掘削機・HLL-ジャンボ(250kW)開発(8月) ・三和機材、小型アースオーガ・H0-40開発(9月) ・熊谷組、地中連続壁施工用・HS形スーパーエルゼ機(掘削壁厚800~1,200mm×掘削深度80m)開発(9月) ・日本車輛製造、軟弱地盤用杭打機・NQ-1500開発(12月) ・建設機械調査、低公害形パイプロハンマ・カムドライバ-CD30、40、60(電動機出力30、40、60kW)開発(12月) ・三菱重工業、大口径掘削機・MD440(4,400mm)開発(12月) ・加藤製作所、地中連続壁掘削機トレンチマスター・D-20、35開発 ・神戸製作所、ディーゼルハンマ・KB80発売 ・神戸製作所、三点支持式杭打機・85P(全装備走行質量85t)発売 ・三和機材、オーガ・D-80HP発売 ・東亜建設工業、深層混合処理工法専用船「デコム1号」建造 ・濱田製作所、トールマンバケット開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・因島大橋起工(1月) ・大阪南港都市廃棄物処理新システム整備事業認可(2月) ・東京電力、袖ヶ浦火力発電所3号機営業開始(2月) ・大牟田都市計画復興土地区画整理事業竣工(3月) ・厚木都市計画都市高速鉄道事業、小田急線高架化事業竣工(3月) ・九州電力、八丁原地熱発電所試運転開始5万kW(4月) ・国鉄、宮崎県日向市に磁気式リニア・モーターカー実験センター完成(4月) ・八戸都市計画都市高速鉄道事業、国鉄八戸線鉄道高架事業開通(4月) ・福岡県瑞梅寺ダム竣工(5月) ・通産省、ソーラーハウス完成(5月) ・中津都市計画都市高速鉄道事業、国鉄日豊本線中津駅高架事業開通(6月) ・大阪府、泉北高速鉄道全線開通(8月) ・関西電力、大飯原子力発電所1号機117万kW完成(10月) ・関越トンネル起工(11月) ・九段地方合同庁舎完成(11月) ・鉄建公団、三陸縦貫鉄道気仙沼線全線開通(本吉~柳津間33.4km、12月) ・日本郵船ビル(1923年竣工)、飛行館(1931年竣工)の解体時、米松製基礎杭掘り出し(杭が全く腐食していない状態であった) 	<ul style="list-style-type: none"> ・品川駅付近で毒入りコーラ事件発生(1月) ・東京駅、毒入りチョコレート事件発生(2月) ・東北地方豪雪(2月) ・ルーマニア、ブカレストでM7.2の大地震発生(3月) ・地質調査業者登録規定告示(4月、418社登録) ・中央建設業審議会「建設工事標準下請契約約款」を建設大臣及び建設業団体に勧告(4月) ・52年4月末、外貨準備高173億ドル(5月) ・広島市で、建設機械展示会開催(5月) ・領海12海里、200海里漁業専管水域決定(7月) ・建設省、道路整備長期構想発表(7月) ・本州・四国連絡橋(児島・坂出ルート)に係る環境影響評価の実施について(運輸省、建設省、7月) ・北海道、有珠山噴火(8月) ・政府総合景気対策決定(9月) ・公定歩合0.75%引き下げ4.25%に(9月) ・地方支分部局所掌の工事請負契約に係る指名停止制度発足(旧制度全面改正、9月) ・地方支分部局所掌の工事請負契約に係る指名回避制度発足(9月) ・東京晴海で、建設機械展示会開催(10月) ・東京外為市場で1ドル247円(11月) ・アルゼンチンでM8.2の大地震発生(11月) ・第3次全国土総合開発計画閣議決定(11月) ・気象衛星「ひまわり」打ち上げ成功 ・通信衛星「さくら」打ち上げ成功
------	----	--	--	--	--

1978	53	<ul style="list-style-type: none"> ・日特建設、大口径穿孔インガソルランド社「スーパードリル」導入(3月)公開 ・大林組、ソレタンシュ社よりハイドロフリーズ掘削機・HF-4000 導入(3月) ・戸田建設、(TOSS - D 工法、本体壁 - 壁杭) 場所打ち地中壁評定取得(6月) ・清水建設、(SH 工法、リバース方式) 場所打ち掘削機評定取得(6月) ・日本国土開発、フロンテジャッキング工法⁷²により、国鉄・岩見沢駅構内で函館本線を横断する道路用函渠築造(1978年7月~1981年3月) ・東洋基礎工業、(TFP 工法、リバース方式) 場所打ち掘削機評定取得(9月) ・不動建設、無振動・無騒音 CP 工法(ノンフローコンポーター) 開発(9月) ・日本鋼管、(NF パイル、鋼管杭) SL 杭評定取得(9月) ・神奈川・東扇島 LNG 基地新設工事、MEH 工法(電動油圧バケット機) 初施工(掘削壁厚 1.2m x 掘削深度 88.0m) ・建設省土木研究所、ケーソン専用差動掘削機(3,500mm) 開発試験 ・清水建設、ロングウォールドリル LW80120 により 110m 掘削 ・東京工業大学・吉見吉昭教授により砕石ドレーン模型実験 ・東洋基礎工業、TFP 掘削機 2 号機「TT0610」(口径 1,200~3,800mm) 佐倉市で公開 ・日本鋼管、京浜製鉄所東護岸で、ベノトにより 1,000mm x 20m x 1,000 本の砕石ドレーン工事施工 ・日本舗道、路上表面再生工法、リフォーム・リグリップ 開発 ・松沢基工、無排土硬質地盤用アースオーガ工法・RPB 工法⁷³(旧MLT工法) 開発 ・神奈川・横羽線 Y124・Y125 工区剛体基礎初施工(掘削壁厚 0.8m x 掘削深度 17.8~23.8m) 	<ul style="list-style-type: none"> ・日本車輛製造、三点支持式杭打機・D508S(全装備走行質量 95t) 発売(3月) ・日平産業、低公害形電動式パイロハンマ・NLP - 40、60、80(電動機出力 30kW、45kW、60kW) 開発(3月) ・石川島播磨重工、自動車搭載オ - ガ・PA - 18(質量 1.8t) 開発(3月) ・中央自動車興業、オーガ併用杭打機・アボロン AV - 305(圧入力 700kN) CV-105 開発(4月) ・技研製作所、圧入機・サレントパイラー KGK100H(圧入力 1000kN) 発売(6月) ・東洋基礎、掘削リバースサーキュレーションドリル・TT - 0610(口径 1,200~3,800mm) 開発(6月) ・日本車輛製造、三点支持式杭打機・D308 - 85M(全装備走行質量 85t) 発売(8月) ・日本車輛製造、三点支持式杭打機・D408 - 90M(全装備走行質量 90t) 発売(8月) ・愛知車輛、穴掘建柱車・D704 開発(8月) ・日立建機、三点支持式杭打機・PD9(全装備走行重量 95t 級) 発売(10月) ・日平産業、37kW アースオーガ併用杭打機・NIF50A 開発(10月) ・不動建設、地盤改良施工機・MCP - S 開発(10月) ・愛知車輛、建柱車・D015 開発(11月) ・日本車輛製造、三点支持式杭打機・DHJ - 30 発売(11月) ・奥村組、大口径掘削機・BENOKU - 2500(2,000~2,500mm) 開発(12月) ・石川島建機、三点支持式杭打機・IPD80(全装備走行質量 85t) IPD90(全装備走行質量 99t) 開発 ・加藤製作所、低騒音形オールケーシング掘削機 30THC - S(掘削径 1,500mm) 開発 ・神戸製鋼所、排煙公害対策形ディーゼルハンマ・KC シリーズ 25、35、45 発売 ・三和機材、4 軸オーガ開発 ・清水建設、SH 掘削機(1,000~1,500mm) 開発 ・西独・DERMAG 社、油圧式パイロハンマ・PE - 200、300、700 発表 ・日立建機、アースドリル・KH125ED 形開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・上越新幹線、湯沢トンネル開通(1月) ・営団地下鉄、東西線荒川中川鉄橋で竜巻により脱線転覆(2月) ・東京都市計画都市高速鉄道事業、小田急小田原線代々木上原駅周辺高架事業開通(3月) ・営団地下鉄、千代田線代々木公園~代々木上原間開通(千代田線全線開通、3月) ・日本原子力発電、東海第 2 原子力発電所発電開始(3月) ・新東京国際空港(成田)開港(5月) ・新宿野村ビル竣工(53 階、6月) ・北越北線、薬師寺峠トンネル 5,994m 貫通(6月) ・東北電力、葛根田地熱発電所竣工(7月) ・群馬県、綾戸橋が建設中に落橋し、9 人死傷(9月) ・国道 158 号平湯トンネル(2,430m) 開通(9月) ・長良川河口堰完成(9月) ・池袋サンシャイン 60 ビル竣工(10月) ・宮城県白石市国道 113 号改良工事で、土砂崩れ発生(11月) 	<ul style="list-style-type: none"> ・公共事業施工対策本部設置(1月) ・伊豆大島近海 M7 の地震発生(1月) ・日本航空、HSST 実験で時速 307.8km を達成(2月) ・ビルマ橋梁技術訓練センター調査団ランゲーンで遭難(3月) ・実験放送衛星「ゆり」打ち上げ(4月) ・札幌市、建設機械展示会(4月) ・植村直己、単独北極点に到達(5月) ・構造不況対策法成立(5月) ・新潟県妙高高原、赤倉山で大規模な地すべり発生(5月) ・農林省が農林水産省と改名(6月) ・大規模地震対策特別措置法成立(6月) ・宮城沖地震発生¹³(6月) ・建設省、騒音対策の機械損料を新設(7月) ・特定機械情報産業振興臨時措置法公布、施行(7月) ・環境庁、NO₂ 環境基準を大幅緩和(7月) ・イギリスで、試験管ベビー誕生(7月) ・国鉄、リニヤモーターカーで時速 337km 達成(7月) ・沖縄県、新交通方式に(7月) ・日中平和友好条約締結(8月) ・石油、電力、ガス円高差益還元で値下げ(8月) ・王選手、本塁打 800 号を記録(8月) ・イランで M7.7 の大地震発生し、死者 25,000 人(9月) ・大阪市で、建設機械展示会開催(10月) ・特定不況法成立(10月) ・北海道有珠山で、泥流発生(10月) ・東京上野、池之端文化センターで集団コレラ発生(11月) ・11 月末の外貨準備高 322 億ドルの史上最高額記録(12月) ・成田空港(新東京国際空港)開港
------	----	---	--	--	--

1979	54	<ul style="list-style-type: none"> ・奥村組、(OCW 工法、本体壁 - 壁杭) 場所打ち地中壁評定取得 (1 月) ・住友金属工業、(スミネガパイル AP 形、鋼管杭) SL 杭評定取得 (1 月、材料性能評定月日) ・新日本製鐵、(SLP、鋼管杭) SL 杭評定取得 (10 月) ・鹿島建設、(KCC 工法、壁杭) 場所打ち地中壁評定取得 (11 月) ・間組・日本イコス、(HI-DW 工法、本体壁) 場所打ち地中壁評定取得 (11 月) ・大林組・大成建設・鹿島建設・間組、地中連続壁 100m 深度掘削試験開始 ・千葉・東京ガス袖ヶ浦沖仕切り以西 LNG 地下タンク建設工事、壁深度 100m 地中連続壁施工 (掘削壁厚 1.2m × 掘削深度 100.0m) ・大林組、東北新幹線高架橋基礎工事、地中連続壁井筒基礎で施工 ・日本港湾協会、「港湾施設の技術上の基準」制定 	<ul style="list-style-type: none"> ・日立建機、リバースサーキュレーションドリル・S450 (口径 4,500mm × 8 t ・ m) 本格発売 (5 月) ・技研製作所、鋼矢板 500mm 用圧入機・KGK200 - 5 (圧入力 2000KN 完成 (10 月)) ・日立建機、水中ポンプ式リバースサーキュレーションドリル (口径 2,000mm × 4.2 t ・ m) 発売 (12 月) ・技研製作所、マスト全回転式圧入機・KGK130C4 完成 ・建設機械調査、パイプロハンマ KM2-12000A (電動機出力 90 kW、起振力 620KN) 開発 ・三和機材、ロックオーガ・240H 形 1 号機製作 ・日平産業、油圧式公害対策形パイプロハンマ「NCP - 40」45 kW 開発 ・三菱重工業、米国・ヒューズ社と技術提携、MD150、350、440 形製作国産化 ・三菱重工業・竹中工務店・竹中土木、軟弱地盤改良処理機 (深層混合処理機、第 3 竹中号) 1,000mm × 3 段翼 × 8 軸、改良面積 5.74m³ × 改良層厚 40m を共同開発 ・三菱重工業、シャフトボーリングマシン・MD250S (掘削径 2,500mm) を本四架橋・児島～坂出ルート向けに完成 	<ul style="list-style-type: none"> ・上越新幹線、大清水トンネル・群馬県水上町～新潟県湯沢町 22.228 km 開通 (1 月) ・本州四国連絡橋道路、伯方橋～大三島間 6.8 km 開通 (5 月) ・近畿地方建設局、野洲川放水路通水 (6 月) ・中山トンネルで大出水が発生し、グラウト工事を大規模に実施 	<ul style="list-style-type: none"> ・イラン革命による第 2 次オイルショック (1 月) ・初の国公立大学共通 1 次試験実施 (1 月) ・EC 報告書「日本の住宅はウサギ小屋」(3 月) ・公定歩合を 5 年半ぶりに 0.75% 引き上げ 4.25% に (4 月) ・北海道夕張市の三菱石炭鉱業・南大夕張鉱業所でガス突出事故、死亡 16 人、重軽傷 15 人 (5 月) ・東京サミット開催 (第 5 回先進国首脳会議、6 月) ・東名高速道路・日本坂トンネル内の下り線でトラックと乗用車 6 台が玉突き衝突で炎上 7 人死亡、避難・置去り車 173 台から出火 (7 月) ・台風 20 号死者・行方不明 111 人 (10 月) ・木曾・御岳山が有史来初めての噴火 (10 月) ・東京・日本建設機械展示会において、公害対策機オ - ガ併用圧入機 7 社・10 機種、高周波パイプロハンマ 2 社・3 機種展示 ・米国・スリーマイルアイランド原発放射能漏出事故
------	----	---	---	--	--

1980	55	<ul style="list-style-type: none"> ・久保田鉄工・(KFC パイル、鋼管杭) SL 杭評定取得(1月) ・奥村組・丸五基礎、(OMR 工法リバース方式) 場所打ち拡底杭評定取得(2月) ・住友金属工業、(スミネガパイル AP 形、鋼管杭) SL 杭評定取得(2月) ・旭化成建材・テノックス、(CMJ 工法、中掘方式) 埋込み杭評定取得(3月) ・テノックス、テノコラム工法開発(4月) ・前田建設工業、MDW 工法(本体壁 - 壁杭、耐震壁) 評定取得(5月) ・旭化成建材・テノックス、(CMJ 工法、中掘方式) 埋込み杭建設大臣認定取得(5月) ・川崎製鉄、(Non Nega Pile 鋼管杭) SL 杭評定取得(7月) ・銭高組、(ZBW 工法、本体壁) 場所打ち地中壁評定取得(7月) ・日本鋼管、(SL パイル、鋼管杭) SL 杭評定取得(7月) ・三谷セキサン・日本ヒューム、(セキサンニーディング工法、打撃、プレボーリング方式) 埋込み杭評定取得(9月) ・熊谷組、(パネウォール工法⁷⁴、本体壁) PC板地中壁評定取得(9月) ・間組・日本イコス、(HI - DW) 工法、壁杭) 場所打ち地中壁評定取得(12月) ・奥村組、OMR 拡底杭工法開発 ・建設省、軟弱地盤対策処理乾式噴射注入工法(DJM)開発 ・住友金属工業、和歌山製鉄所西防沖埋立て工事に鋼板セル工法(径 18.0m × 高さ 18.0m × 板厚 9mm) 採用 ・千葉・東京ガス袖ヶ浦工場 C - 3LNG 地下式貯槽土木工事、OWS 工法(水平多軸機) 初施工(掘削壁厚 1.2m × 掘削深度 95.9m) ・東京工業大学・吉見吉昭教授により Seed & Booker の碎石ドレーン設計法の修正提案 ・前田建設工業、MEH 掘削機による大深度地中連続壁試験実施 ・日本道路協会、道路橋示方書 下部構造編刊行 	<ul style="list-style-type: none"> ・日本車輛製造、高周波電動式バイプロハンマ・SVS 発表(1月) ・テノックス、テノコラム用共回り防止翼を装着した攪拌混合装置開発(4月) ・三菱重工業、電動式バイプロハンマ・V180(起振力 880KN) 開発(5月) ・日立建機、リバースサーキュレーションドリル・S480H(口径 4,800mm × 10 t・m) 本格発売(6月) ・日本車輛製造、三点支持式杭打機・D508 - 100M(全装備走行質量 100 t) DH600 - 110M(全装備走行質量 110 t) 発売(9月) ・日本車輛製造、アースドリル・DH - 300, DH - 350(掘削径 1,700mm) 開発(9月) ・建設機械調査、鋼板セル工法用連動形振動杭打装置製作(9月) ・日本車輛製造、三点支持式杭打機・DHJ - 60(全装備走行質量 60 t) エルダー形試作(12月) ・石川島建機、杭打車 IPD - 20(車輛総質量 19.85t) 開発 ・技研製作所、鋼矢板 400mm 用低空頭・圧入機・CL70 完成 ・四国機械、油圧バイプロハンマ HOSEI - 10 開発 ・大洋建設、HI - FP 油圧オーガ発売 ・中央自動車興業、ワイヤ式杭抜機・NV - 05(引抜力 400 kN)、NV - 08(引抜力 1500 kN) 開発 ・日本ニューマチック工業、油圧バイプロハンマ HP - 909 開発 ・日立建機、アースドリル・UH07ED 開発 ・三菱重工業、排煙対策形ディーゼルハンマ・MHC15、25、35、45 発売 ・三菱重工業、騒音対策形ベノト機・MT - 120 開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・中国地方建設局、坂根堰竣工(3月) ・北海道開発局、漁川ダム竣工(5月) ・九州地方建設局、遠賀川河口堰竣工(5月) ・北陸地方建設局、手取川ダム竣工(5月) ・東北地方建設局、白川ダム竣工(10月) 	<ul style="list-style-type: none"> ・レークプラシッド冬季オリンピック開催(2月) ・公定歩合を 1.75% 引き上げ 9% に(3月) ・広島市、政令指定都市に(4月) ・仙台市で、建設機械展示会開催(5月) ・伊豆半島東方沖で M6.7 の地震発生(6月) ・モスクワで第 22 回夏季オリンピック開催、日・米・中・西独など不参加(7~8月) ・国鉄静岡駅の地下街でガス爆発・周辺店舗炎上、14 人死亡・約 200 人重軽傷(8月) ・九州北部 5 県、西中国集中豪雨²³(8月) ・78 年ぶりの異常低温、農作物に被害(8月) ・公定歩合を 0.75% 引き下げ 8.25% に(8月) ・関東地方で M6 級の直下型地震発生(9月) ・名古屋市で、建設機械展示会開催(10月) ・公定歩合を 1% 引き下げ 7.25% に(11月) ・川治プリンスホテル全焼(11月)
------	----	--	--	---	--

1981	56	<ul style="list-style-type: none"> ・日本コンクリート、(NAKS 工法、中掘方式)埋込み杭評定取得(1月) ・間組・日特建設・丸広基礎、(HAMAN 工法リバース方式)場所打ち底杭評定取得(2月) ・大同コンクリート・都南基礎工業、(BBB 工法、中掘方式)埋込み杭評定取得(7月) ・銭高組、(ZBW 工法、壁杭)場所打ち地中壁評定取得(8月) ・三井建設、(MCC - DW 工法、本体壁 - 壁杭)場所打ち地中壁評定取得(10月) ・大林組、(PRECAST BASEMENT 工法、本体壁)PC 版地中連続壁評定取得(11月) ・銭高組・利根地下技術、(ZTR 工法、リバース方式)場所打ち底杭評定取得(11月) ・建設省土木研究所、大型振動台実験により砕石ドレーンによる掘削道路の浮上抑止効果の確認 ・清水建設、杭打工事に高速微振動パイプロハンマ LSV - 60、80 採用 ・DJM 乾式噴射攪拌軟弱地盤工法、千葉で初公開 ・日本鋼管、運輸省応用研究補助による砕石ドレーン現場加振実験(ベノトにより 1,000mm x 9m x 4 本の砕石ドレーン施工)実施 ・不動建設、CF ドレーン工法を開発し、四日市市 LNG 基地建設工事で実用化 ・松沢基工、エクセル工法(全回転形オールケーシング工法)開発 ・福岡・地下鉄博多駅新設工事、BW 掘削機空頭制限 3.9m コンコース施工 	<ul style="list-style-type: none"> ・日立建機、PD9 のモデルチェンジ PD100 三点支持式杭打機開発,発売(6月) ・技研製作所、完全自走式鋼矢板圧入機・KGK80C(圧入力 800KN)完成(6月) ・三菱重工業、電動式パイプロハンマ・V240(起振力 1260KN)開発(7月) ・日立建機、三点支持式杭打機・PD80 発売(9月) ・朝日工機、深礎掘削機ショベルアタッチメント開発 ・英・BSP 社、大形油圧ハンマ(ラム質量 120t、水深 450 m)開発 ・建設機械調査、ショベル搭載形油圧パイプロハンマ・LHV - 04 生産開始 ・鉦研試錘、大口径岩盤掘削機・RBB - 100A 1,000 ~ 1,800 mm 開発 ・中央自動車興業、オーガ併用圧入機・AV - 705(圧入力 800 kN)開発 ・日平産業、油圧パイプロハンマ・MVH - 10 形生産開始 ・日平産業、米・フォスター社と油圧パイプロハンマで技術提携 ・日本コンクリート、日立建機と共同で BSP 社開発の油圧ハンマを改良実用化(ラム質量 6 ~ 11 t) ・日本車輛製造、三点支持式杭打機・DHJ - 60 開発 ・三井三池、水中掘削機アクアヘッド・MAH - S55 (55 kW) 開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・新交通システム神戸市新交通ポートアイランド線開業(2月) ・手賀沼及び江戸川左岸下水道通水(5月) ・毛馬排水機場竣工(7月) ・中国地方建設局、島地川ダム竣工(7月) ・海の中道海浜公園開園(56.10.20 供用開始、10月) ・東北地方建設局、御所ダム竣工(10月) ・四国地方建設局、野村ダム竣工(11月) 	<ul style="list-style-type: none"> ・円急騰し、1ドル 200 円割れ(1月) ・北陸地方中心に豪雪(12 ~ 2月) ・中国残留孤児 47 人、初の正式来日(3月) ・神戸博覧会「ポートピア “81” (3月) ・台風 15 号²⁴襲う(8月) ・福井謙一・京都大学教授ノ - ベル化学賞受賞(10月) ・行革関連特例法案成立(11月) ・沖縄で「ヤンバルクイナ」発見(11月)
------	----	---	---	--	--

1982	57	<ul style="list-style-type: none"> ・アサノポール・他6社、(STJ工法、中掘方式)埋込み杭 評定取得(2月) ・鹿島・日本基礎工業、(KNAP工法、リバース方式)場所 打ち拡底杭評定取得(6月) ・大洋コンクリート、(M&C工法、リバース方式)場所打 ち拡底杭評定取得(9月) ・岡山・日本鉱業水島製油所第2原油基地地中タンク建設 工事、超大型原油地下タンク地中連続壁初施工(掘削壁厚 1.2m×掘削深度54.0m) ・鴻池組・日本鋼管、東京電力・扇島ガス導管工事におい て砕石ドレーン工法(ケーシングオーガにより 400×15 m×1,226本の砕石ドレーン施工)開発 ・霞ヶ浦護岸工事で、PALSONIC(ピストン式杭打機・パル ソニック30)試験施工 ・西松建設、BHW工法開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・利根ボ - リング、TRC - 15U 開発(2月) ・日立建機、アースドリル・KH75ED 発売(3月) ・日立建機、斜杭施工用リーダガイド式岩盤掘削機・S400HLB (斜杭リバース)を愛媛・波方石油基地に納入(5月) ・技研製作所、ラジオコントロール方式鋼矢板圧入機・ KGK130N(圧入力1300KN)完成(7月) ・日立建機、三点支持式杭打機・PD90 発売(10月) ・建設機械調査、油圧式超高周波低公害形パイロハンマ・ PALSONIC(ピストン式・パルソニック20)開発 ・三和機材、全回転形オールケーシング掘削機(クローラ 式)・EXL1300 開発 ・シンシ工業、アースドリル・U03 ベースのSNS 型開発 ・土佐機械工業、鋼矢板400mm用圧入機・TSM - 100(圧 入力1000KN)開発 ・日本基礎技術、西独・パウアー社より大口径万能掘削 機・BG - 7,11 導入 	<ul style="list-style-type: none"> ・水資源開発公団、一庫ダム竣工(4月) ・秋田湾・雄物川流域下水道通水(4月) ・東北新幹線開業、大宮～盛岡間465.6kmが3 時間17分に(6月) ・中央自動車道(東京高井戸～小牧間全通、11 月) ・上越新幹線開業、大宮～新潟間は2時間半に、 11月) ・酒匂川流域下水道左岸処理場通水(11月) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ホテルニュージャパン火災(2月) ・日本航空、福岡発羽田行DC8機が羽田空港着 陸直前海中に墜落、乗客24人死亡、乗員を含む 150人が重軽傷(2月) ・北海道全域にM7.3の大地震、浦河で震度6 の烈震(3月) ・500円硬貨発行(4月) ・フォークランド戦争勃発(4月) ・米ソ戦略兵器削減交渉開始(6月) ・国際捕鯨委員会、3年間の猶予を以て商業 捕鯨の全面禁止を決定(7月) ・九州西北部を中心に集中豪雨「昭和57年7月 豪雨」²⁵(7月) ・台風10号²⁶が本州中央を横断(8月) ・改正商法施行(10月) ・白根市で、建設機械展示会開催(10月) ・1ドル278円と5年5ヶ月ぶりの大幅円安(11 月) ・テレホンカードの使用開始(12月) ・関西新空港(泉南沖)土質調査開始 ・57年世界不況の長期化
------	----	---	---	--	--

1983	58	<ul style="list-style-type: none"> ・三谷セキサン、(セキサンニーディング工法セメントミルク根固め拡底、プレボリング方式)埋込み杭評定取得(1月) ・日東工業、(日東式拡大シュー工法、プレボリング方式)埋込み杭評定取得 ・日立建機、アースドリル形拡底装置実験 ・大林組、路下式 hidro フレーズ掘削機・HF-4000P 開発・施工 	<ul style="list-style-type: none"> ・日立建機、ハイシク油圧ハンマ・HNC65、80 発売(2月) ・日立建機、中国からリバースサーキュレーションドリル・S320 初受注(6月) ・日本車輛製造、三点支持式杭打機・DHP70(全装備走行質量70t)発売(8月) ・日本車輛製造、油圧ハンマ・NH-70(ラム質量7t)発売(8月) ・日本車輛製造、三点支持式杭打機・DH608-110M-2(全装備走行質量110t)発売(9月) ・日本車輛製造、油圧ハンマ・NH-40(ラム質量4t)発売(9月) ・日本車輛製造、三点支持式杭打機・DH508-105M(全装備走行質量105t)発売(9月) ・土佐機械工業、鋼矢板用圧入機・スタイルワーカー TSM-100(圧入力1000KN)発売 ・日立建機、三点支持式杭打機・PD60 発売 	<ul style="list-style-type: none"> ・本州と北海道を海底でつなぐ世界最長の青函トンネル53.580kmの先進導坑が着工以来19年ぶりに貫通(1月) ・中国自動車道(吹田～下関間542.7km全通、3月) ・九州地方建設局、六角川河口堰竣工(3月) ・東京ディズニーランド開園(4月) ・国立劇場能楽堂完成(9月) ・北海道建設局、鹿ノ子ダム竣工(9月) ・九州地方建設局、松原・下笠ダム再開発事業竣工(9月) ・沖縄総合事務局、安波ダム、普久川ダム竣工(10月) ・国営昭和記念公園開園(10月) ・関東地方建設局、川治ダム竣工(11月) ・横浜市、みなと未来21事業(MM21)開発着手 	<ul style="list-style-type: none"> ・レーガン大統領、SDI 構想を発表(3月) ・宇宙開発事業団、日本初の実用静止通信衛星「さくら2号a」打ち上げ成功(2月) ・日本海中部地震発生¹⁴(5月) ・国債発行残高100兆円を突破(6月) ・参議院議員選挙全国区で初の比例代表制を導入(6月) ・島根県西部を中心に中国地方集中豪雨²⁷(7月) ・ソビエト機、大韓航空機をサハリン上空で撃墜(9月) ・公定歩合を0.5%引き下げ5%に(10月) ・伊豆七島の三宅島が21年ぶりの大噴火⁴(10月) ・静岡県掛川市満水のレクリエーション施設「つま恋」でプロパンガス爆発、従業員14人が死亡、27人が重軽傷(11月)
------	----	--	---	--	---

1984	59	<ul style="list-style-type: none"> ・大洋基礎、基礎工業、(WING 工法、リバース方式) 場所打ち掘削杭評定取得(2月) ・竹中工務店、竹中土木、(TBP 工法、リバース方式) 場所打ち掘削杭評定取得(3月) ・基礎工業、大洋基礎、(ACE 工法、アースドリル方式) 場所打ち掘削杭評定取得(3月) ・アサノポール・大洋コンクリート・日本ヒューム、(TS ローター工法、回転埋設方式) 埋込み杭評定取得(4月) ・旭化成工業、(ヘーベルハウスの基礎に用いる旭化成式ソイルセメント工法) プレハブ住宅用評定取得(4月) ・旭化成建材・日本コンクリート、(RODEX 工法、プレボ-リング方式) 埋込み杭評定取得(6月) ・佐藤工業、(GEO-S 工法、本体壁-壁杭) 場所打ち地中壁評定取得(6月) ・大成建設、(RES 工法・パルコン、パルウッド、パルセット用) プレハブ住宅用基礎評定取得(9月) ・運輸省港湾技術研究所、実物大砕石ドレーン大型振動台実験 	<ul style="list-style-type: none"> ・日本車輛製造、NH-40、NH-70 油圧ハンマ建設省技術評価を取得(8月) ・日本車輛製造、油圧ハンマ・NH-20(ラム質量2t) 発売(10月) ・日本車輛製造、三点支持式杭打機・DHJ-40(全装備走行質量43t) 発売(11月) ・日本車輛製造、三点支持式杭打機 SET 形場所打ち杭施工機ベナ-ス機開発(12月) ・石川島建機、三点支持式杭打機 IPD100(全装備走行質量100t) 開発 ・建設機械調査、電動式超低公害対策形バイプロハンマ VX-40、60、80 製作 ・建設機械調査、油圧式超高周波バイプロハンマ・PALSONIC 福岡にて発表会 ・土佐機械工業、鋼矢板用圧入機・TSM-130(圧入力1300KN) 発売 ・土佐機械工業、鋼矢板用圧入機・TSM-65(圧入力650KN) 発売 ・日立建機、油圧ハンマ・HNC100 発売 	<ul style="list-style-type: none"> ・北海道開発局、十勝ダム竣工(10月) ・水資源開発公団、筑波大堰竣工(10月) 	<ul style="list-style-type: none"> ・厚生省調査で、一人暮らしの老人が100万人突破(1月) ・宇宙開発事業団、初の実用衛星「ゆり2号a」打ち上げ(1月) ・サラエボ冬季オリンピック開催(2月) ・江崎グリコ事件発生(3月) ・58年の消費者物価上昇率は1.9%と発表、24年ぶりに2%を割る(4月) ・NHK、衛生テレビ放送開始(5月) ・日本人の平均寿命、男性74.2歳、女性79.78歳で、男女とも世界一の長寿国と発表(6月) ・ロサンゼルスオリンピック開催(7月) ・気象衛星「ひまわり3号」打ち上げ成功(8月) ・西日本大湯水(8月) ・長野県西部を震源とする地震発生¹⁵(9月) ・関西新空港株式会社発足(10月) ・大阪で建設機械展示会開催(10月) ・日銀、15年ぶりに1万円、5千円、千円の新札発行(11月) ・国連、世界の総人口47億6,300万人と発表(11月) ・東京都世田谷の世田谷電話局近くで地下通信ケーブル火災(11月) ・イギリスと中国、香港返還協定調印(1997年実効、12月)
------	----	---	---	---	---

1985	60	<ul style="list-style-type: none"> ・新日本製鐵・テノックス、(TN工法、中掘方式)埋込み杭評定取得(1月) ・旭化成建材・日本コンクリート、(RODEX工法、プレボ-リング方式)埋込み杭建設大臣認定取得(1月) ・武智工務所、(TAIP工法、回転埋設方式)埋込み杭評定取得(1月) ・鴻池組、(KOBELL工法、リバース方式)場所打ち掘削杭評定取得(1月) ・久保田鉄工、(K-LSV工法、回転埋設方式)埋込み杭評定取得(4月) ・鴻池組、(KSW工法、本体壁-壁杭)場所打ち地中壁評定取得(6月) ・日本コンクリート・(NCS-SL杭、既成コンクリート杭)SL杭評定取得(7月) ・三井コンクリート・(三井SLパイル、既成コンクリート)SL杭評定取得(7月) ・三重基礎工業、(MEP工法、リバース方式)場所打ち掘削杭評定取得(9月) ・奥村組・丸五基礎、(OMR/B工法、アースドリル方式)場所打ち掘削杭評定取得(11月) ・北辰工業、(北辰式掘削杭工法、アースドリル方式)場所打ち掘削杭評定取得(12月) ・京阪本線・東福寺~三条間地下工事(第4工区)の土留壁工事において低空頭SMW5000形⁶⁶開発導入 ・鴻池組、県立ガンセンター新潟病院建設・建築工事に砕石ドレーン工事(ケーシングオーガにより500×11.0m×4,521本の砕石ドレーン工法)実施 ・清水建設、KST臨海杭打工法開発 ・福岡・新日本製鐵八幡4,5CDQ設備新設工事に、鋼製連続壁採用 ・不動建設・日本鋼管、砕石ドレーン工法共同開発⁷⁰ ・東京・森ヶ崎処理場併設東糞谷ポンプ所工事、鋼管矢板建込みに地中連続壁掘削機使用(掘削壁厚1.7m、鋼管矢板長さ57.0m) ・北海道・札幌高速鉄道3号線大通り駅、MHL掘削機空頭制限8.0m施工(掘削壁厚0.6m、掘削深度30.0m) 	<ul style="list-style-type: none"> ・日立建機、掘削杭施工用油圧式アースドリル・KH125-3開発(3月) ・日本車輛製造、アースドリル・JA-40(掘削径1,700mm)発売(4月) ・技研製作所、圧入機用杭搬送装置パイルランナー完成(5月) ・日本車輛製造、三点支持式杭打機・DH408-95M(全装備走行質量97t)発売(7月) ・日本車輛製造、三点支持式杭打機・DH608-120M(全装備走行質量128t)発売(10月) ・日本車輛製造、油圧ハンマ・NH-100(ラム質量10t)発売(10月) ・技研製作所、チャック全回転式圧入機・KKG130C4(圧入力1300KN)完成(11月) ・飛鳥建設、ウエル工法⁷⁷用土研式遊星駆動形掘削機開発(11月) ・技研製作所、鋼矢板400mm用低空頭圧入機・CL70(圧入力700KN)完成(12月) ・共栄土建、揺動ケーシング装置開発 ・大和機工、油圧アースオーガ・DAK-150開発 ・中央自動車興業、鋼矢板圧入機・AVP-110(圧入力1050kN)開発 ・土佐機械工業、鋼矢板用圧入機TSM-80(圧入力700KN)発売 ・日立建機、全回転形オールケーシング掘削機・CD1500開発 ・松沢基工、硬岩用全回転形オールケーシング掘削機・EXCEL機シリーズ化 ・三菱重工業、硬岩用全回転形オールケーシング掘削機・MT-150R開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・新両国国技館完成(1月) ・北九州都市計画道路、モノレール小倉線開業(1月) ・環状七号線全線開通(1月) ・東北・上越新幹線、上野~大宮間開業(3月) ・世界最長の青函トンネル53.85kmの本坑貫通(3月) ・九州地方建設局、耶馬溪ダム竣工(3月) ・武庫川流域下水道武庫川上流処理場通水(4月) ・大阪府堺市南海本線連続立体交差事業高架化完成(5月) ・本州四国連絡橋、大鳴門橋供用開始(淡路島~鳴門市間開通、6月) ・関越自動車道(東京練馬~新潟間全通、10月) 	<ul style="list-style-type: none"> ・外国為替相場1ドル260円台と2年2ヶ月ぶりに円安傾向(2月) ・国際科学技術博覧会「科学万博・つくば85」開幕~9月16日、3月) ・日本電電公社、専売公社を民営化(4月) ・男女雇用機会均等法成立(5月) ・長野市の地附山東南斜面で地すべり発生²⁸(7月) ・東京・晴海、建設機械展示会開催(7月) ・羽田発大阪行日本航空123便、ボーイング745SR・ジャンボ機が群馬県・御巣鷹山の山中に墜落、炎上520人死亡(8月) ・「プラザ合意」で円相場急騰し、1ドル230円10銭を記録(9月) ・コロンビアのネバデルルイス休火山が大噴火死者2万5,000人(11月) ・1ドル200円60銭と円高で越年(11月)
------	----	--	--	---	---

1986	61	<ul style="list-style-type: none"> ・大洋コンクリート・日本ヒューム・三井コンクリート、(ネオパイル工法、プレボーリング方式)埋込み杭評定取得(6月) ・東洋基礎・大洋コンクリート・東京建機・利根地下技術・日特建設、(ACE工法、アースドリル方式)場所打ち掘削杭評定取得(7月) ・旭化成工業、(AHS-SLパイル、既成コンクリート)SL杭評定取得(7月) ・鹿島建設、(KCS地盤アンカー工法)アンカー工法評定取得(9月) ・大同コンクリート他4社、(回転ミルク根固工法、プレボーリング方式)埋込み杭評定取得(11月) ・旭化成工業、(AHS-SLパイル、既成コンクリート)SL建設大臣認定取得(12月) ・清水建設、超厚壁大深度地中連続壁掘削機EM320S採用 ・不動建設、太陽工業と共同でジオロック工法を開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・日立建機、羽田空港拡張工事用として、フロントブラケット式ペーパードレーンマシン・UH07-7納入(2月) ・日立建機、リーダレス形杭打機・RX2000発売(4月) ・日立建機、小形油圧式アースドリル・TH55-2発売(5月) ・技研製作所、鋼管矢板500mm用圧入機・完成(6月) ・日本車輛製造、BH施工機・NB-60(掘削径1,500mm)開発(9月) ・近畿イシコ、チェーン駆動式油圧オーガ・M50B開発 ・神戸製鋼所、オランダ・ICE社と提携し、油圧バイプロハンマSHP15、100、200発表 ・住友建機、イタリア・ソイルメック社R6G導入決定、丸形ケリー方式アースドリルの生産開始 ・住友建機、アースドリル・LS-78RH5、108RH5発売 ・住友建機、アースドリル・LS-118RH5発売 ・住友建機、地盤改良機・LS-118RH5発売 ・利根ボーリング、超厚壁大深度150m掘削可能なEM-240、320開発 ・日本ニューマチック、油圧高周波バイプロハンマ開発 ・三井三池、アーム式掘削機・MAH35開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・中央合同庁舎第5号完成(3月) ・国立国会図書館別館完成(7月) ・東北自動車道全線開通(浦和~青森間開通、7月) ・沖縄総合事務局、辺野喜ダム竣工(10月) ・四国地方建設局、大渡ダム竣工(11月) 	<ul style="list-style-type: none"> ・米スペースシャトル打ち上げ後爆発(1月) ・静岡県で東伊豆の熱川温泉「ホテル大東館」が全焼、24人死亡(2月) ・公定歩合を0.5%引き下げ4.5%に(1月) ・円相場急騰、1ドル191円台に(1月) ・男女雇用機会均等法施行(4月) ・ソビエト、チェルノブイリ原子力発電所で大規模事故発生(4月) ・東京サミット開幕(5月) ・円相場1ドル152円55銭を記録(8月) ・台風10号²⁹影響で小貝川が決壊(8月) ・伊豆大島の三原山が209年ぶりに大噴火⁵(11.23) ・62年度政府予算案で防衛費がGNP1%を突破(12月) ・平成景気(~平成3年3月)始まる(12月)
------	----	--	---	---	--

1987	62	<ul style="list-style-type: none"> ・鉄建建設、(THEWS工法、本体壁 - 壁杭)場所打ち地中壁 評定取得(1月) ・西松建設、(DIA - WIN工法、本体壁 - 壁杭)場所打ち地 中壁評定取得(5月) ・熊谷組・清水建設・竹中工務店、(STK永久アンカー工法⁷⁵) アンカー法評定取得(7月) ・旭化成工業、(ヘーベルハウスの基礎に用いる旭化成式 スパイラルウィング付き鋼管杭 ASW パイルの許容支持力) プレハブ住宅用基礎評定取得(11月) ・麻生フォームクリート、アスコラム工法開発 ・大林組、スーパーハイドロフレーズ掘削機・HF-10000 公開発表 ・HYSC杭(鋼管ソイルセメント杭工法)協会29社、HYSC 杭技術審査証明取得 ・神奈川、大型(掘削壁厚2.6m×掘削深度160.0m)地 中連続壁実験施工 	<ul style="list-style-type: none"> ・日立建機、全回転形オールケーシング掘削機・CD1500 発 売(3月) ・技研製作所、コンクリート矢板用圧入機・完成(4月) ・三和機工、3軸オーガPAS200VAR(SMW大口径用)を製作 (6月) ・日本車輛製造、全回転形オールケーシング掘削機・RT - 150(ケーシング径1,500mm)発売(6月) ・技研製作所、マスト全回転式圧入機・FT70(圧入力700KN) 発売(5月) ・技研製作所、鋼矢板500~600mm用(広幅・海外仕様) 圧入機完成(6月) ・日本車輛製造、小形地盤改良機・DHJ - 8(掘削径600 mm)発売(7月) ・日本車輛製造、アースドリル専用機・ED - 4000(掘削径 1,700mm)発売(9月) ・技研製作所、圧入機・グットデザイン賞受賞(10月) ・日立建機、拡底杭施工用アースドリル・KH180 - 3 発売 (11月) ・三和機工、ハイドロミルK - 3L形開発 ・住友建機、小型アースドリル・SD105、SD205 発売 ・住友建機、アースドリル・LS120RH5 発売 ・住友建機、地盤改良機・SP110F 発売 ・住友建機、地盤改良機・SP120H 発売 ・中央自動車興業、油圧オーガ・AS - 2000(最大トルク26.3 kN・m)開発 ・調和工業、FM・CMシリーズバイプロハンマ・FM - 55、60、 80、CM - 120、160(電動機出力40、45、60、90、120kW)発売 ・土佐機械工業、鋼矢板用圧入機TSM - 35(圧入力350KN) 発売 ・日平トヤマ、薄型耐水性バイプロハンマNVZ - 40、60 発 表 ・日立建機、三点支持式杭打機・PD100 - 90R - 2 発売 ・三菱重工業、全回転形ベノト機・MT - 200R、MT - 150RB、 MT - 120RB 開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・九州地方建設局、巖木ダム竣工(3月) ・北上川流域下水道花北処理区通水(5月) ・岩木川流域下水道通水(6月) ・最上川流域下水道村山処理区通水(7月) ・平瀬川浄化施設暫定通水(7月) ・中域湾流域下水道通水(7月) ・最上川流域下水道置賜処理区通水(10月) ・大川ダム竣工(10月) ・神戸市、神戸ポートアイランド第2期埋立て 造成着工(10月) ・大阪・南大阪湾岸整備事業(リンクウタウン) 着工(10月) ・利根川上流域下水道県央処理区通水(11 月) ・北勢沿岸流域下水道通水(11月) ・東京都西部池袋線連続立体交差事業高架竣工 (12月) 	<ul style="list-style-type: none"> ・円相場急騰、1ドル149円98銭(1月) ・NTT株式上場(2月) ・公定歩合0.5%引き下げ2.5%に(2月) ・1934年以来の南極捕鯨に幕(3月) ・国鉄分割、民営化(4月) ・1人当たりのGNP、アメリカを抜き世界第1 位に(4月) ・公示地価、東京都で53.9%の暴騰(4月) ・東証の株式時価総額395兆900億円でニュ ーヨークを抜き世界一に(4月) ・売上税法案事実上廃案(4月) ・東芝機械、ココム違反により同社幹部2人が 逮捕(5月) ・昭和62年首都圏湧水(6月) ・世界人口、50億人突破(7月) ・利根川進、ノベル医学生理学賞を受賞(10 月) ・ニューヨーク株式市場株大暴落(暗黒の火曜 日、10月) ・南アフリカ航空の旅客機がインド洋上のモー リシャス付近に墜落、日本人乗客47人を含む乗 員乗客159人が犠牲に(11月) ・千葉県東方沖地震(12月) ・1ドル123円50銭と円高進む(12月)
------	----	--	---	--	--

1988	63	<ul style="list-style-type: none"> ・VSL アンカー工法研究会 9 社、(大成建設・間組・大林組・佐藤工業・東急建設・奥村組・飛島建設・前田建設工業・鉄建建設) 鉛直アンカー工法評定取得(2月) ・青山機工・ノザキ建工・杉崎基礎、(ANS 工法、アースドリル方式) 場所打ち拡底杭評定取得(4月) ・三谷セキサン、NEW ニーディング工法、プレボーリング方式埋込み杭評定取得(6月) ・積水化成工業、プレハブ住宅用基礎杭(セキスイ軽量杭) 評定取得(6月) ・新大阪工業・大洋組・親和基礎・三洋基礎・国土基礎、(ACE 工法、アースドリル方式) 場所打ち拡底杭評定取得(9月) ・新日本製鐵・クボタ・他 9 社、SKTB 耐震場所打ち鋼管コンクリート評定取得(9月) ・旭化成建材、(CITY GUY、プレボーリング方式) 埋込み杭評定取得(12月) ・大口径 SMW (削孔径 850~900mm x 軸間ピッチ 600mm) 施工開始される(12月) ・親和テクノ・協和製作所、ダブルミキシング工法⁷⁸開発 ・(社)日本材料学会、当時、直接担当者に委ねられ、任意に行われていたソイルミキシングウオールの設計法及び施工法を標準化し、安定した品質の確保と安全性の向上に資する目的でソイルミキシングウオール(SMW)設計・施工指針発行 	<ul style="list-style-type: none"> ・日本車輛製造、三点支持式杭打機・DHP - 80 (全装備走行質量 85 t) 発売(1月) ・建調神戸、油圧式・可変超高周波形パイプロハンマ・PALSONIC - 10、30 発売(2月) ・技研製作所、鋼管矢板 700~900mm用圧入機・PP200 完成(3月) ・日本車輛製造、アースドリル専用機・ED - 5500 (掘削径 1,700mm) 発売(5月) ・日本車輛製造、軟弱地盤改良用杭打機・SH45 - 308 発売(5月) ・日本車輛製造、揺動式オールケーシング掘削機・TJ - 150 形(ケーシング径 1,500mm) TJ - 200 (ケーシング径 2,000mm) 発売(6月) ・調和工業、油圧式可変超高周波・SS シリーズパイプロハンマ・SS - 20L、40L (振動数 0~60Hz、偏心モーメント 2 段可変) 発売(8月) ・技研製作所、トレンチ 333mm用軽量鋼矢板圧入機・TP333 完成(9月) ・加藤製作所、シテイドリル(アースドリル)KE - 1200 (掘削径 1,200mm) 発売 ・親和テクノ・協和製作所、地盤改良機・ダブルミキシング工法用施工機械 DM045 開発・完成 ・住友建機、地盤改良機・SP110N、SP250N 発売 中央自動車興業、5ton トラッククレーン用杭打機・CV - 107 開発 ・中央自動車興業、油圧オーガ・AS - 3500 (最大トルク 35.2 kN・m) 開発 ・間組、西独・パウアー社からトレンチカッターBC30 を導入(12月) ・日立建機、油圧ハンマ・HNC125 発売 	<ul style="list-style-type: none"> ・本州四国連絡道路、伯方~大島大橋の供用開始(1月) ・東京住友ビル竣工(高規格堤防整備事業の一連事業、2月) ・青函トンネル開業(3月) ・後樂園に日本初の屋根付球場、東京ドーム「ビッグエッグ」竣工(雨水貯留施設整備融資制度による融資施設、3月) ・小矢部川流域下水道通水(3月) ・世界最長の道路・鉄道併設橋瀬戸大橋(児島~坂出間開通、瀬戸中央自動車道 37.3km 供用開始 4月) ・北陸自動車全線開通(7月) 	<ul style="list-style-type: none"> ・円相場、1 ドル 121 円 65 銭と戦後最高値をつける(1月) ・カルガリー冬季オリンピック開幕(2月) ・1991 年 4 月から、牛肉、オレンジの輸入自由化決定(6月) ・米国海軍イージス艦が、イラン航空エアバス機を撃墜(7月) ・東京湾・横須賀沖で海上自衛隊潜水艦「なだしお」と釣舟「第一富士丸」衝突、死者 30 人(7月) ・東証、大証で株価指数先物取引開始(9月) ・第 24 階ソウルオリンピック開催(9月) ・消費税導入法案可決(12月) ・ソビエト・アルメニア共和国で M6.9 の大地震(12月) ・北海道・十勝岳、26 年ぶりに噴火(12月) ・イラン・イラク戦争停戦
------	----	---	--	---	---

1989	平成 元年	<ul style="list-style-type: none"> ・三谷セキサン、(KBK 工法、プレポーリング方式) 場所打ち杭評定取得 (6 月) ・長谷工・日興基礎・大亜ソイル、(HND 工法、アースドリル方式) 場所打ち拡底杭評定取得 (9 月) ・三瓶重機建設・佐藤企業・丸井重機建設、(SSM 工法、アースドリル方式) 場所打ち拡底杭評定取得 (9 月) ・石岡建設、ヒルストーン工法・技術審査証明取得 (10 月) ・鴻池組・三協技建・成和機工・日本基礎工業・ハンシン建設・三菱建設、(ベルアース工法、アースドリル方式) 場所打ち拡底杭評定取得 (10 月) ・旭化成建材、(CITY GUY、プレポーリング方式) 埋込み杭建設大臣認定取得 (11 月) ・會澤高圧コンクリート・谷内機械、(ATOM 工法、アースドリル方式) 場所打ち拡底杭評定取得 (12 月) ・埼玉・三郷浄水場築造工事 (その 1) に、パワー工法 (水平多軸機) 初施工 (掘削壁厚 1.2m × 掘削深度 49.0m) ・東京・江東ポンプ所建設工事に、壁厚 2.6m の地中連続壁初施工 (掘削壁厚 2.6m × 掘削深度 104.0m) ・北海道・白鳥大橋 3P 橋脚下部工建設工事に、地中連続壁採用 (t = 1.54m、Dp=106.0m) ・薄型地中連続壁実用化 	<ul style="list-style-type: none"> ・日本車輛製造、三点支持式杭打機・DHJ60 - 2 (全装備走行質量 66 t) 発売 (2 月) ・日立建機、油圧式三点支持式杭打機・PD60FL 発売 (3 月) ・日本車両、大形油圧ハンマ・NH - 150B (ラム質量 15 t) 開発 (5 月) ・日本車両、アースドリル用拡底杭装置開発 (5 月) ・日立建機、全回転形オールケーシング掘削機・CD2000 (5 月) ・技研製作所、H 形鋼 (ボックス) 矢板用圧入機・HP130 完成 (5 月) ・技研製作所、鋼矢板 500 ~ 600mm (広幅・海外仕様) 用圧入機・F3 (圧入力 1300KN) 完成 (10 月) ・日本車両、全回転形オールケーシング掘削機・RT - 100 (ケーシング径 1,000mm) 開発 (12 月) ・住友建機、リーダ式アースドリル・SD620 発売 ・住友建機、大形地盤改良機・SP300N 発売 ・住友建機、アースドリル・SD205 - 2、SD307、SD407、SD507、SD510 形発売 ・パワーージャパン、地中連続壁掘削機を導入 	<ul style="list-style-type: none"> ・インテリジェントシティ整備基本計画の建設大臣承認 (10 都市、1 月) ・昭和 63 年度インテリジェントシティを建設大臣指定 (15 都市、1 月) ・横浜ベイブリッジ (横浜高速湾岸線) 連結 (2 月) ・栃木県鹿沼市下水道緑景観モデル事業 (ウォーター・スクウェア・プラン第 1 号) 完成 (3 月) ・日本下水道事業団兵庫東下水汚泥エースセンター竣工 (4 月) ・国営、海の中道海浜公園「海洋生態科学館」エリア開園 (4 月) ・道路トンネル技術基準一部改正 (5 月) ・東京湾横断道路起工 (5 月) ・国営、海ノ中道海浜公園「青年の家」開園 (7 月) ・国営、みちのく杜の湖畔公園 (62.1ha) 開園 (8 月) ・国営、滝野すずらん丘陵公園「青少年山の家」エリア開園 (9 月) ・地下の公共的利用基本計画策定等の推進について通達 (9 月) ・西岳レーダー雨雪量計完成 (東北地方建設局、10 月) ・電源開発、只見ダム (ベントナイト混入コンクリート地中壁を適用) 竣工 (10 月) ・東京都、後楽園ポンプ場 ~ 湯島ポンプ場間に下水道管渠光ファイバーケーブル敷設による遠隔制御システムの完成 (11 月) 	<ul style="list-style-type: none"> ・昭和天皇崩御、皇太子明仁親王即位、新元号「平成」(1 月 8 日から改元) ・国の行政機関第 2、第 4 土曜日閉庁実施 (1 月) ・「みどりの日 (4 月 29 日) 天皇誕生日制定 (12 月 23 日)」(2 月) ・建設省、土木請負工事工事費積算要領及び土木請負工事工事費積算基準の一部改正について (事務次官通達、2 月) ・佐賀県吉野ヶ里遺跡で大環濠集落発掘 (2 月) ・税率 3% の消費税導入される (4 月) ・公定歩合 0.75% 引き上げ 3.25% に (5 月) ・創立 40 周年記念式典建設機械化協会会長賞創設 (5 月) ・中国、北京天安門広場で戒厳令軍が学生・市民を武力制圧 (天安門事件) 発生北京在住の外国人避難 (6 月) ・伊豆沖群発地震、海底噴火 (7 月) ・「道路地下空間利用計画の策定について」通達 (9 月) ・米国・サンフランシスコで、M7.1 の大地震 (10 月) ・幕張メッセ開幕 (10 月) ・東独が旅行制限法改正、西独との国境を開放 (11 月) ・ベルリンの壁、取り壊し開始 (11 月) ・横浜の坂本弁護士一家が行方不明、拉致疑惑で神奈川県警が公開捜査 (11 月) ・日本労働組合総連合 (新 [連合]) 結成 (11 月) ・マルタ島で、ブッシュ・ゴルバチョフ会談、東西冷戦の締結宣言 (12 月) ・東証ダウ 38,915 円、史上最高の高値 (12 月) ・土地基本法公布 (12 月)
------	----------	--	--	--	--

1990	2	<ul style="list-style-type: none"> ・STK 永久アンカー工法研究会 3 社 (清水建設・竹中工務店・熊谷組) 斜めアンカー工法評定取得 (2 月) ・新日本製鐵・クボタ・テノックス、ガンテツパイル工法 (鋼管ソイルセメント杭) 開発 (3 月) ・安藤建設、新潟県・(仮称) 大成火災新潟ビル新築工事、砕石ドレーン施工 (施工径 500mm × 配列 1.400mm × 掘削長 13.0m × 掘削延長 4,758.0m、4~5 月) ・薬液注入工法による建設工事の施工管理の徹底について通達 (5 月) ・川崎製鉄、ドリル杭工法評定取得 (6 月) ・住友金属、STBC 杭 (場所打鋼管コンクリート杭) 評定取得 (7 月) ・間組、西独・パウアー社からディーブパイプロ工法導入 (7 月) ・日本コンクリート、千葉県・浦安高洲県営住宅杭打工事、砕石ドレーン施工 (施工径 500mm × 配列 1,800mm × 掘削長 15.1m × 掘削延長 9,090.2m、8~9 月) ・川崎製鉄他 9 社、KKTB 場所打ち鋼管コンクリート杭評定取得 (9 月) ・HND 工法評定取得 (追加 : 日本基礎技術・雄正工業・城輝産業・トーワドリル工業・双葉資材、11 月) ・VSL アンカー工法研究会 9 社 (大成建設・間組・大林組・佐藤工業・東急建設・奥村組・飛鳥建設・前田建設工業・鉄建建設) 斜めアンカー工法評定取得 (12 月) ・鴻池組、締固め砕石ドレーン工法開発 ・鴻池組、場所打ち鋼管コンクリート杭評定取得 ・清水建設、文京区シビックセンター建築工事で構真柱を開発 ・兵庫・明石海峡大橋 1A 下部工、世界最大アンカレイジカッティング採用 (t =1.5m × Dp = 76.0m) ・神奈川・浮島 BK465 工区立坑、場所打ち杭を組合せた複合基礎施工 (掘削壁厚 2.0m × 掘削深度 76.5m) ・兵庫・大阪池田線 (延伸部) 新猪名川大橋下部工、湯水期 (3 年間) 河川施工 (掘削壁厚 2.4m × 掘削深度 33.9m) 	<ul style="list-style-type: none"> ・日本車両、全回転形オールケーシング掘削機・RT - 200 (ケーシング径 2,000mm) 開発 (3 月) ・利根、地中連続壁施工機・EMX - 240、320 開発 (7 月) ・三和機材、全回転形オールケーシング掘削機・RB - 200H (ケーシング径 2,000mm) 開発 (8 月) ・日本車両、国内最大の三点支持式杭打機・DH808 - 170M (全装備走行質量 180 t) 開発 (9 月) ・加藤製作所、全回転形オールケーシング掘削機 (自走式) KB - 1500R (ケーシング径 1,500mm) 開発 ・加藤製作所、揺動式オールケーシング掘削機・30THC - S (ケーシング径 1,500mm) 開発 ・住友建機、リーダ式アースドリル・SD515 形発売 ・住友建機、三点支持式杭打機・SP110-R70、SP110-R90 発売 ・住友建機、アースドリル・SD610 発売 ・中央自動車興業、ダウンザホールドリル杭打機・CV-205DD (掘削径 558mm) 開発 ・土佐機械工業、トレンチ 333mm 用軽量鋼矢板専用機・TLS - 30A (圧入力 240KN) 発売 ・土佐機械工業、鋼矢板 500mm 用圧入機・TSM - 130 - 5L 発売 	<ul style="list-style-type: none"> ・橋・高架の道路等の技術基準通達 (2 月) ・国際、花と緑の博覧会政府苑開苑 (3 月) ・北海道函館湾流域下水道通水 (3 月) ・千葉県小見川町、黒部川総合開発竣工 (3 月) ・栃木県塩谷町、東荒川ダム竣工 (3 月) ・岡山県吉永町、八塔寺川ダム竣工 (3 月) ・東京都下水道局、汚泥燃料化施設完成 (3 月) ・福岡県久留米市、筑後川水系高良川浄化事業竣工 (4 月) ・中央合同庁舎第 6 号館 (A 棟) 完成 (5 月) ・島根県三隅町、御部ダム竣工 (6 月) ・柵口雪崩対策事業竣工 (新潟県能生町、7 月) ・古川激甚災害対策特別緊急事業竣工 (京都府城陽市、9 月) ・滝沢川中小河川改修事業竣工 (山梨県甲西町、9 月) ・建設省、「落石等の恐れのある箇所全国の総点検について」通達 (9 月) ・小本川高潮対策 (水門) 竣工 (岩手県岩泉町、11 月) ・北海道、乙部岳レーダー雨量計システム試験運用開始 (11 月) ・福岡県新吉富村・大分県中津市、中津大堰竣工 (11 月) 	<ul style="list-style-type: none"> ・請負工事機械経費積算要領の一部改正 (1 月) ・幕張メッセで、建設機械展示会開催 (1 月) ・ソビエト・臨時人民代議員大会で一党独裁を放棄し、大統領制導入を決定、ゴルバチョフ議長が就任 (3 月) ・国際花と緑の博覧会開幕 (4 月、9 月閉幕) ・平成景気、岩戸景気 (42 ヶ月) を抜く (6 月) ・公共投資基本計画 (430 兆円、6 月) ・日米構造協議決着 (6 月) ・ISO/TC127 国際会議 (神戸国際会議場、6~8 月) ・社団法人・日本建設機械工業会発足 (7 月) ・イラク軍がクウェートに侵攻、中東湾岸戦争勃発 (8 月) ・公定歩合を 0.75% 引き上げ 6% に (8 月) ・台風 19 号沖縄、東北で死者・行方不明 40 人 (9 月) ・東西ドイツ、45 年ぶりに統一、ドイツ連邦共和国成立 (10 月) ・建設機械器具賃貸に関する知識及び技術の審査・証明事業認定規定を定める件告示 (10 月) ・天皇陛下、即位の礼 (11 月) ・議会開設 100 年記念式典挙行 (11 月) ・雲仙、普賢岳噴火 (11 月) ・建設省、「公共事業の平準化について」通達 (11 月) ・建設機械展示会 (神戸ポートアイランド、11 月) ・日本人初の宇宙飛行士、秋山豊寛が乗るソ連のソユーズ打ち上げ (12 月) ・石川島建機、日平トヤマからパイプロハンマを移管 (NVA、NVC、NVZ シリーズ)
------	---	--	--	--	---

1991	3	<ul style="list-style-type: none"> ・日本鋼管他 29 社、ソイルセメント合成鋼管杭工法の技術審査証明取得(2月) ・五洋建設、(PDW 工法、地中連続壁工法) 評定取得(3月) ・竹中工務店、セメントミルク根固め工法評定取得(10月) ・神奈川・BY412(その2)、BY413(その1) 建設工事に、カサグランデ(水平多軸機)で初施工(t=1.0m、Dp=32.3m) ・東京・環状7号線地下調整池(その3) 建設工事、地下河川工事最大壁深さ施工(t=1.2m、Dp=108.0m) ・東京湾横断道路川崎人工島、超壁厚大深度連続壁施工(t=2.88m、Dp=119.0m) 	<ul style="list-style-type: none"> ・調和工業、油圧式可変超高周波・ピストン式 SS シリーズ SS - 7P、SS - 10P、SS - 20P(振動数 0~60Hz) 発売(1月) ・三菱重工業、全回転形オールケーシング掘削機・MAC200 開発(3月) ・建調神戸、ショベル装着式 PALSONIC - 10D,7B、4B 発売(5月) ・技研製作所、鋼管矢板用低空頭・圧入機・CLP200(圧入力 2000KN) 完成(5月) ・日本車両、大型アースドリル・ED6500(掘削径 3,000mm) 発売(6月) ・技研製作所、ハット形鋼矢板 500mm 用圧入機・ZP70(圧入力 700KN) 完成(7月) ・三和機工、3 軸オーガ PAS240VAR(SMW 大口径用)を製作(7月) ・調和工業、ガンパイル工法用パイプロハンマ・CM2 - 120G 形(電動機出力 90kW、8月) 発売 ・日立建機、三点支持式杭打機・PD60FL - 2 発売(10月) ・技研製作所、鋼矢板圧入の自動運転機能付き圧入機・AT90(圧入力 900KN)、AT150(圧入力 1500KN) 完成(10月) ・間組、ミニカッター-MBC30(トレンチカッター) 開発(12月) ・中央自動車興業、16ton 級ラフテレーンクレーン用杭打機・CVR - 202 開発 ・土佐機械工業、鋼矢板 400mm とトレンチ 333mm 軽量・普通鋼矢板併用機・TLM - 30(圧入力 240KN) 発売 ・土佐機械工業、鋼矢板 500、600mm(広幅・海外仕様) 圧入機・TGM - 130(圧入力 1300KN) 発売 	<ul style="list-style-type: none"> ・沖縄県座間味村、座間味ダム竣工(1月) ・山口県下松市、末武ダム竣工(2月) ・関西電力、美浜原子力発電所 2 号機で冷却水漏れ事故発生(2月) ・安達太良川激甚災害対策特別緊急事業竣工(福島県本宮町、3月) ・岐阜県木曾川右岸流域下水道木曾川右岸処理区通水(3月) ・滋賀県琵琶湖流域下水道彦根長浜処理区通水(3月) ・奈良県吉野川流域下水道吉野川処理区通水(3月) ・愛知県矢作川・境川流域下水道衣浦西部処理区通水(3月) ・福島県郡山市、逢瀬側・谷田川激甚災害対策特別緊急事業竣工(4月) ・都庁、西新宿に移転(4月) ・伊勢湾高潮対策事業高浜川水門竣工(愛知県碧南市、5月) ・東北・上越新幹線(東京~上野間開通、6月) ・小貝川激甚災害対策特別緊急事業竣工(茨城県下館市、7月) ・新方川大吉調節池(激特事業)落成(埼玉県越谷市、11月) ・兵庫県新宮町、長谷ダム竣工(11月) ・本州四国連絡道路、尾道・今治ルート(生口橋)洲江出入口~田熊出入口間 1.0km 供用開始(12月) 	<ul style="list-style-type: none"> ・東京 23 区内の市内電話局番 4 桁に変更(1月) ・財団法人、建設産業教育センター設立(1月) ・建設省、「建設工事現場における事故発生の防止について」通達(3月) ・建設省、「建設工事における安全確保について」通達(3月) ・建設省、「総合的な建設副産物対策の推進について」通達(3月) ・土木研究所、積算技術研究センター設置(4月) ・再生資源の利用の促進に関する法律(4月公布、10月施行) ・雲仙・普賢岳で大規模火砕流発生⁶(6月) ・フィリピンのピナツボ火山が噴火(6月) ・南アフリカでアパルトヘイト(人種差別政策)廃止(6月) ・公定歩合を 0.5% 引き下げ 5.5% に(7月) ・台風 19 号³⁰風倒木災害発生(9月) ・建設省、総合技術開発プロジェクト・官民連帯共同研究終了課題発表会開催(10月) ・建設省、「建設機械に関する技術指針」大臣官房技術審議官通達(10月) ・再生資源の利用の促進に関する基本方針告示(10月) ・建設省、「公共事業の平準化について」通達(11月) ・ソビエト連邦解体、11ヶ国の独立国家共同体創設へ(12月) ・マ・ストリヒトで開催の EC 首脳会議が欧州連合(EU)創設合意(12月)
------	---	---	---	--	---

1992	4	<ul style="list-style-type: none"> ・日本車両、スーパートップ工法建設機械化技術・技術審査証明取得(3月) ・STJ工法協会、STJ工法評定取得(4月) ・間組・他2社、ディープパイプロ工法を液状化防止工法として評定取得(9月) ・SSM工法評定取得(川重産業・共栄興業・創基興業・大黒、10月) ・鴻池組、大深度(150m)地中連続壁工法 KSW-G 工法確立 	<ul style="list-style-type: none"> ・日立建機、リーダレス形杭打機・RX2000 - 2 発売(1月) ・技研製作所、コンクリート矢板 500mm用圧入機・CP70(圧入力700KN)完成(6月) ・技研製作所、H形鋼(ボックス)矢板用低空頭・圧入機・CLH150(圧入力1500KN)完成(6月) ・日本車両、テレスコピック式アースドリル・TE4000(掘削径 2,000mm)発売(9月) ・技研製作所、鋼管杭用圧入機完成(11月) ・技研製作所、鋼管矢板 700~900mm用圧入機・PP260(圧入力2600KN)完成(11月) ・石川島建機、MENCK 油圧ハンマ MHU400T 輸入(ラム質量24t) ・土佐機械工業、鋼矢板 400mm用圧入機・TSM - 90(圧入力800KN)発売 	<ul style="list-style-type: none"> ・高松自動車道(高松西~善通寺)開通・瀬戸中央自動車道連結(4月) ・長崎県長崎市、鳴見ダム竣工(4月) ・山形新幹線(東京~山形)つばさ開業(7月) ・長野県箕輪町、箕輪ダム竣工(8月) ・富山県黒部市、布施ダム竣工(8月) ・埼玉県八潮市、綾瀬川放水路暫定通水(8月) ・富山県城端町、砺波山田川ダム竣工(8月) ・「スーパーハウス」落成(9月) ・北海道小平町、小平ダム竣工(9月) ・札幌自動車道、札幌西~札幌 JCT 開通(9月) ・佐賀県武雄市、矢筈ダム竣工(10月) ・新潟県六日町、三国川ダム竣工(10月) ・石川県珠洲市、小屋ダム竣工(10月) ・沖縄県宜野座村、漢那ダム竣工(10月) ・群馬県下仁田町、道平川ダム竣工(10月) ・国営沖縄記念公園、首里域地区開園(11月) ・栃木県宇都宮市、釜川改修工事完成(11月) ・東京外郭環状道路、三郷~和光開通(11月) 	<ul style="list-style-type: none"> ・財団法人、海外建設防災協会設立(1月) ・建設省、「請負工事機械経費積算要領の一部改正について」通達(1月) ・社団法人、全国土木施工管理技士会連合会設立(2月) ・アルペールビル冬季オリンピック開催(2月) ・建設省、「建設業における4週6休制の先行的実施について」通達(2月) ・社団法人、軽仮設リ - ス業協会設立(3月) ・高規格堤防制度(3月) ・暴力団対策施行(3月) ・東海道新幹線に「のぞみ」登場(3月) ・自動車から排出される窒素酸化物の特定地域における総量の削減等に関する特別措置法(6月公布、12月施行) ・「独占禁止法の遵守について」通達(6月) ・建築基準法改正(6月) ・高齢者法制定(6月) ・バルセロナオリンピック開催(172ヶ国参加、7月) ・毛利衛さん搭乗の米国・スペースシャトル「エンデバ - 」打ち上げ(9月) ・財団法人、建築コスト管理システム研究所設立(9月) ・土木研究所創立70周年記念式典(10月) ・財団法人、建設業適正取引推進機構設立(10月) ・幕張メッセで、CONETO 92 開催(11月) ・建設省、「入札・契約制度の基本的在り方について」通達(11月) ・建設省、「一括下請負の禁止について」通達(12月) ・建設省、「下請契約における代金支払いの適正化等について」通達(12月)
------	---	---	---	--	--

1993	5	<ul style="list-style-type: none"> ・奥村組・丸五基礎工業、(OMR/P 工法) 場所打ちプレストレスト鉄筋コンクリート拡底杭評定取得(3月) ・旭化成工業・千代田工営・国土基礎、EAZET 工法評定取得(5月) ・西松建設、大深度地中連続壁工法実験(5月) ・前田建設工業、MDW 工法(本体壁 - 合成壁、2方向版耐側圧壁) 評定取得(6月) ・北辰工業、トレーダ工法開発(9月) ・前田建設工業・ミヤマ工業・向井建設・太陽建設、(MMT 工法・アースドリル方式) 場所打ち拡底杭評定取得(9月) ・大林組・成幸工業、地下ダム用として単軸オーガの施工精度をリアルタイムで確認できる計測技術「OS システム」を共同開発、さいたま新都心地区西側調整池 1 工区の土留め壁工事に OS システム採用(9月) ・新日本製鐵・清水建設、後樂園地下鉄で鋼製地中連続壁を実用化 ・東京・東京電力新豊洲変電所建設工事に、変断面地中連続壁(上部 t = 2.4m、下部 t = 1.2m、Dp = 70.0m) 施工 ・東亜建設工業・間組・アイサワ工業・前田建設工業、中国電力・三隅火力発電所建設工事、仕切り護岸・揚炭岸壁遮水工事に、鋼矢板(打設最終天端 - 11m ~ - 14m) 水中パイプロハンマ・SS - 60WS により施工 	<ul style="list-style-type: none"> ・日立建機、大口径拡底杭施工用アースドリル・HE6010B 発売(3月) ・日本車両、全回転形オールケーシング掘削機・RT300(ケーシング径 3,000mm) 発売(6月) ・大成建設・成幸工業・三和機材・日本車両、低重心 3 軸オーガ開発(7月) ・建調神戸、グラウト併用ダウンザホールハンマ・ノバルハンマ NV シリーズ発売(10月) ・技研製作所、鋼矢板 500mm 用低空頭圧入機・CLF120(圧入力 1200KN) 完成(10月) ・住友建機、SAVE 工法用地盤改良機・SP110F ピンラック発売 ・中央自動車興業、同心 2 軸式オーガ・ASD-7000(最大トルク 68.4 kN・m) 開発 ・土佐機械工業、鋼矢板 400mm 用圧入機・TSM - 90F(圧入力 900KN) 発売 ・日立建機、小形打機・SPD 7(3.4 t m オーガ付) 発売 	<ul style="list-style-type: none"> ・熊本県三角町、石打ダム竣工(3月) ・長野自動車道、豊科～更埴及び上信越自動車道、更埴～須坂長野東開通(3月) ・上信越自動車道、藤岡～佐久須坂開通(3月) ・日本一のノッポビル・横浜ランドマークタワー開業(地上 296m70 階建、7月) ・レンポーブリッジ・首都高速 11 号台場線開通(東京都、8月) ・東名阪自動車道、名古屋～勝川開通(12月) 	<ul style="list-style-type: none"> ・EC 統合市場発足、12ヶ国(1月) ・建設省、「建設副産物適正処理推進要綱の制定について」通達(1月) ・建設省、「建設工事公衆災害防止対策要綱の制定について」通達(1月) ・釧路沖地震(1月) ・建設省、「建設工事現場の事故防止について」通達(2月) ・公定歩合を 0.75% 引き下げ 2.5% に(2月) ・米国、ニューヨークの貿易センタービルで爆弾テロ発生(2月) ・建設省、「建設副産物の適正処理について」通達(3月) ・円相場 1 ドル 110 円台に上昇(4月) ・米国、国防総省が SDI(戦略防衛構想) の中止を発表(5月) ・日本プロサッカーリーグ(Jリーグ) 開幕(5月) ・皇太子殿下と小和田雅子さま結婚の儀(当日は国民の休日となる、6月) ・第 40 回総選挙で自民党過半数割れ、社会党大敗、新党が躍進して「55 年体制」崩壊(7月) ・北海道南西沖地震発生¹⁶(7月) ・東京サミット(7月) ・円相場 1 ドル 100 円 40 銭を記録(8月) ・鹿児島に集中豪雨、死者 45 人(8月) ・公定歩合を 0.75% 引き下げ 1.7% に(9月) ・マ - ストリヒト条約(欧州連合条約) 発効(11月) ・環境基本法公布(11月 19 日施行) ・屋久島、白神山地、法隆寺、姫路城が世界遺産登録(12月) ・米不作で、緊急輸入決定
------	---	--	---	--	---

1994	6	<ul style="list-style-type: none"> ・高脇基礎工事、TBS 工法（鋼管杭・中掘拡大根固め工法）建設大臣認定取得（1月） ・日本道路公団、深礎工事の自動化開発実験工事開始（2月） ・SENTANパイル工法⁷⁸・鉄道総合技術研究所・熊谷組・三井建設・他 16 社、一般土木工法技術審査証明取得（3月） ・旭化成工業・千代田工営・国土基礎、EAZET 工法建設大臣認定取得（3月） ・前田建設工業、アルファサーティ（プレボ - リング最終打撃工法）評定取得（6月） ・竹中工務店、（TBW 工法・SRC 壁体）、場所打ち SRC 地中壁評定取得（10月） ・建設省総合技術開発プロジェクト「建設事業における施工新技術の開発」の一環として建設省、先端建設技術センター、PC ウェル工法研究会により自動化オープンケーソン工法（SOCS）開発（11月） ・埼玉・外郭放水路第 1～4 立坑建設工事に、壁厚 2.0m 超掘削深度 140m 級大形地中連続壁（$t = 2.1m$、$D_p = 108.0 \sim 140.0m$）施工 ・日本コンクリート工業、NAKS 工法評定取得（中堀工法、12月） ・鴻池組、複合ドレーン工法を開発（建設省スーパー堤防に適用） ・鴻池組、自動化オープンケーソン（SOCS）工法実証試験 ・清水建設、矩形 SMW を RMW 工法として開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・技研製作所、PC 壁体用圧入機・完成（1月） ・技研製作所、鋼管矢板 1,000～1,200mm 用圧入機・PP300（圧入力 3000KN）完成（2月） ・日本車両、油圧ハンマ・NH - 115B（ラム質量 11.5 t）発売（3月） ・日本車両、地盤改良機・DHJ - 10（掘削径 800mm）発売（5月） ・日本車両、三点支持式杭打機・DH558 - 110M（全装備走行質量 114 t）発売（5月） ・日本車両、三点支持式杭打機・DH658 - 135M（全装備走行質量 136 t）発売（5月） ・日本車両、地盤改良機・NB70（掘削径 600mm）発売（9月） ・日本車両、全回転形オールケーシング掘削機・RT150A（ケーシング径 1,500mm）発売（9月） ・調和工業、ショベル装着式・油圧式可変超高周波 SS - 4B, 7B（振動数 0～60Hz）発売（5月） ・日本車両、低空頭・全回転形オールケーシング掘削機・RT150L（ケーシング径 1,500mm）発売（11月） ・加藤製作所、シテイドリル（アースドリル）KE - 1200（掘削径 1,200mm）開発 ・住友建機、リーダ式アースドリル・SD415 発売 ・中央自動車興業、5ton 級ラフテレーンクレーン用杭打機・CVR - 107 開発 ・土佐機械工業、鋼矢板 400mm 用圧入機・TSM - 90Z 形（圧入力 900KN）発売 ・日立建機、小形杭打機 SPD10（49 kN・mオーガ付）発売 	<ul style="list-style-type: none"> ・徳島自動車道、藍住～脇開通（3月） ・東京外環自動車道、大泉～美女木開通（3月） ・関西空港自動車道及び阪神高速湾岸線開通（4月） ・国立横浜国際会議場落成（横浜市、4月） ・イギリスとフランスを結ぶユーロトンネル開通（5月） ・北陸自動車道、新潟亀田～新潟西及び磐越自動車道、安田～新潟中央開通（新潟市、7月） ・秋田自動車道、北上～北上西開通（北上市、8月） ・関西国際空港が開港（9月） ・首都高速道路湾岸線、横浜ベイブリッジ～羽田空港間開通（川崎市・横浜市、12月） 	<ul style="list-style-type: none"> ・「環境政策大綱」制定（1月） ・北米自由貿易協定（NAFTA）発効（1月） ・アメリカのロサンゼルスで M6.6 の地震発生（1月） ・政府、景気対策のため 6 兆円の減税を決定（2月） ・リハンメル冬季オリンピック開催（2月） ・中華航空機、名古屋空港で着陸失敗、死者 264 人（4月） ・松本市で有毒ガス事件（松本サリン事件）発生（5月） ・道路交通法改正（5月） ・製造物責任（PL）法成立（6月） ・円相場、東京で 1 ドル 99 円 93 銭（6月） ・日本初の女性宇宙飛行士、向井千秋さん搭乗の「コロンビア」打ち上げ（7月） ・建設技術開発会議「21 世紀を展望した建設技術研究開発のビジョンについて」答申（7月） ・記録的な猛暑・渇水、各地で水不足の被害発生（8月） ・大江健三郎、ノベル文学賞受賞（10月） ・「公共投資基本計画」閣議決定、7～12 年 630 兆円（10月） ・中央建設業審議会総会・公共工事標準請負契約約款の改正について（10月） ・幕張メッセで、CONET 94 開催（11月） ・行政改革委員会設置法（11月公布、12月施行） ・年金改革法成立（支給年齢を段階的に 65 歳まで支給、11月） ・内外価格差検討委員会（第 3 回）・「公共工事の建設費の縮減に関する行動計画」の策定（12月） ・「環境基本計画」閣議決定（12月） ・北海道東方沖地震発生¹⁷
------	---	--	--	--	--

1995	7	<ul style="list-style-type: none"> ・新日本製鐵・クボタ・テノックス、ガンテツパイル(鋼管ソイルセメント杭)技術審査証明取得(3月) ・不動建設、SAVEコンポーザー(無振動・低騒音形コンポーザー)工法開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・技研製作所、Z形630~670mm用鋼矢板(広幅・海外仕様)圧入機・ZP150(圧入力1500KN)完成(1月) ・日本車両、電動式オーガ・NAS120(電動機出力90kW)発売(2月) ・日本車両、電動式オーガ・NAS80(電動機出力55kW)発売(4月) ・技研製作所、500~600mm用鋼矢板(広幅・海外仕様)圧入機・UP150(圧入力1500KN)完成(5月) ・日本車両、姿勢検知装置・建設省技術評価取得(6月) ・日本車両、香港・岩盤掘削用として、スーパーRCD開発(6月) ・日本車両、電動式オーガ・NAS100(電動機出力75kW)、NAD120(90kW)発売(8月) ・日本車両、全回転形オールケーシング掘削機・RT200A(ケーシング径2,000mm)発売(9月) ・技研製作所、鋼管矢板500~600mm用圧入機・PP150(圧入力1500KN)完成(10月) ・建調神戸、油圧式・可変超高周波形パイプロハンマ・PALSONIC-25発売(11月) ・日本車両、電動式オーガ・NAS150(電動機出力110kW)開発(12月) ・日本車両、電動式オーガ・NAW120(電動機出力90kW)発売(12月) ・中央自動車興業、油圧オーガ・AS-4700(最大トルク44.3kN・m)開発 ・土佐機械工業、鋼矢板400mm用低空頭・圧入機・TSM-60L(圧入力600KN)発売 	<ul style="list-style-type: none"> ・東関東自動車道、千葉~姉崎袖ヶ浦開通(市原市、4月) ・九州縦貫自動車道、人吉~えびの開通(人吉市、7月) ・東北横断自動車道、いわき~郡山開通(郡山市、8月) 	<ul style="list-style-type: none"> ・GATTに替わる世界貿易機関(WTO)発足(1月) ・阪神淡路大地震発生¹⁸(1月) ・兵庫県南部地震建設省非常災害対策本部設置(1月) ・阪神淡路大震災現地調査団派遣(1月) ・建設省、兵庫県南部地震復興対策本部設置(2月) ・地下鉄サリン事件発生(3月) ・円相場の最高値更新、4月19日、1ドル79円75銭、終値80円34銭(4月) ・公定歩合を0.75%引き下げ1%に(4月) ・核不拡散条約(NPT)の無期限延長決定(5月) ・PL法施行(7月) ・公定歩合を0.5%引き下げ0.5%に(8月) ・米国・ベトナム国交樹立(8月) ・バブル崩壊(9月) ・円相場、1ドル100円台に回復(9月) ・公定歩合史上最低水準0.5%に(9月) ・建築物の耐震改修の促進に関する法律(10月公布、12月施行) ・AHS(自動運転道路システム)公開実験(土木研究所、11月) ・高速増殖炉「もんじゅ」でナトリウム漏出事故発生(12月)
------	---	--	---	---	---

1996	8	<ul style="list-style-type: none"> ・住友金属工業、鋼矢板・SM-Jパイル販売開始(4月) ・竹中工務店、STK永久アンカー工法(鉛直)・地震力暴風、一般評定取得(6月) ・小野田ケミコ、低変位施工の高圧噴射機械攪拌併用法SDM工法開発(11月) ・道路橋示方書・同解説に、共通編・下部構造編に地中連続壁を章立(12月) ・ダブルミキシング工法、建設省菊池川工事事務所「高瀬地盤改良」に技術活用パイロット事業として初採用 ・不動建設、CI-CMC工法を開発 ・大林組、スーパーハイドロフリーズ掘削機・HFA-12(適応深度170m)を開発・施工 	<ul style="list-style-type: none"> ・日立建機、全回転形オールケーシング掘削機・CD3000(ケーシング径3,000mm)完成(2月) ・利根、地中連続壁施工機・BMX-120発売(7月) ・日本車両、低空頭・全回転形オールケーシング掘削機・RT120L(ケーシング径1,200mm)開発(8月) ・技研製作所、ハット形鋼矢板600mm用圧入機・JZ100(圧入力1000KN)完成(9月) ・日立建機、全断面深礎掘削機・FD3500形発売(10月) ・技研製作所、コンクリート矢板1000mm用圧入機・CP80(圧入力800KN)完成(10月) ・建調神戸、電動式・無段階可変モーメント形パイプロハンマEPシリーズ開発(10月) ・日立建機、油圧式三点支持式杭打機・PD135形発売(11月) ・技研製作所、H形鋼(ボックス)矢板用圧入機・HP150(圧入力1500KN)完成(12月) ・清水建設、超薄形止水壁工法・アースカット開発 ・住友建機、全回転形オールケーシング掘削機・SR2000(ケーシング径2,000mm)発売 ・中央自動車興業、油圧オーガ・AS-3700(最大トルク35.9kN・m)開発 ・土佐機械工業、鋼矢板400mm用圧入機・TSM-150Z(圧入力1500KN)発売 ・日本車両、低空頭・全回転形オールケーシング掘削機・RT80L(ケーシング径800mm)発売 ・松尾建設・親和テクノ・協和製作所、地盤改良機・ダブルミキシング工法用施工機械DM070開発・完成 	<ul style="list-style-type: none"> ・首都圏中央連絡自動車道、青梅～鶴ヶ島JCT開通(青梅市・鶴ヶ島、3月) ・九州横断自動車道、玖珠～湯布院開通(九重町、3月) ・阪神高速道路、神戸線1年8ヶ月ぶり全面復旧(9月) ・東北自動車道、北上金ヶ崎インターチェンジ開通(岩手県北上市、10月) 	<ul style="list-style-type: none"> ・若田光一さんら搭乗の「エンデバー」打ち上げ(1月) ・菅直人厚相、非加熱製剤によるHIV訴訟で、国の法的責任を認め、HIV感染者に謝罪(2月) ・国道229号古平町豊浜トンネル崩落事故対策本部設置(2月) ・EU、狂牛病感染の危険があるイギリス産牛肉を全面禁輸措置(3月) ・建設省、災害対策用ヘリコプター就航(3月) ・VICS(道路交通情報通信システム)情報提供開始(4月) ・沖縄の米軍普天間基地の返還問題で日米合意(4月) ・O-157食中毒、被害全国に(7月) ・ノンストップ自動料金収受システム(ETC)の共同研究結果の公表(8月) ・自動運転道路システム(AHS)公開実験(9月) ・国連総会が包括的核実験禁止条約を採択(9月) ・サウジアラビア航空機とカザフスタン航空機が空中衝突、349人が死亡(11月) ・幕張メッセで、CONET 96開催(11月) ・蒲原沢土砂流発生、死者14人(12月) ・ペルー人質事件発生
------	---	--	--	---	--

1997	9	<ul style="list-style-type: none"> ・高脇基礎工事、TBS 工法（鋼管杭・中掘拡大根固め工法）国土技術研究センター技術審査証明取得（1月） ・上飯田連絡橋・瀬古 T（上飯田）他 1 工事の土留め壁工事に、SMW - SWING 機（大口径 SMW 対応機で、3 軸装置の組み替えを行わずに施工形態を標準から縦打ちに変更できる）開発導入（8月） 	<ul style="list-style-type: none"> ・技研製作所、鋼矢板 500～600mm用圧入機・SW100、150 発売（8月） ・技研製作所、鋼矢板 400mm用硬質地盤対応圧入機・SCH80、発売（8月） ・日立建機、リーダ式アースドリル・MX5015 発売（9月） ・調和工業、油圧式可変超高周波・ZEROシリーズパイプロハンマ¹⁸・SR - 30、45（振動数 0～60Hz、偏心モーメント 0～MAX可変）発売（9月） ・調和工業、電動式大形・ZEROパイプロハンマ⁷³・ZERO - 200（電動機出力 150 kW、偏心モーメント 0～MAX可変）MR 発売（9月） ・加藤製作所、シテイドリル（アースドリル）KE - 1500（掘削径 1500mm）開発 ・技研製作所、H 形鋼（ボックス）矢板用硬質地盤対応圧入機・SCH80 完成 ・清水建設、オーガ半自動着脱式低空頭杭打機開発 ・住友建機、三点支持式杭打機・SP135 - R95 発売 ・中央自動車興業、オーガ併用杭打機・CV - 330、CV - 270、CV - 250 開発 ・鉄建建設、低空頭鋼管圧入機・SPD20（作業中の機械高さ 3,980mm、回転トルク 9.0～4.0ton/m、適応鋼管径 400～650mm）開発 ・日本車両、三点支持式杭打機・DHP - 85（全装備走行質量 88 t）発売 ・日本車両、地盤改良機・DHJ - 08（掘削径 600mm）発売 	<ul style="list-style-type: none"> ・ノンストップ自動料金収受システム（ETC）試験運用開始（小田原厚木道路小田原料金所）（3月） ・秋田新幹線開業（3月） ・岡山自動車道、岡山総社～北房開通（岡山県高梁市、3月） ・諫早湾の潮受け堤防閉め切る（4月） ・東京湾横断道路シールドトンネル貫通（川崎市、木更津市、4月） ・磐越自動車道、西会津～津川開通（福島県、10月） ・北陸自動車道、新潟空港～新潟亀田開通（新潟県亀田町、11月） ・秋田自動車道、秋田南～秋田北開通（秋田県秋田市、11月） ・国道 158 号安房トンネル開通（岐阜県上宝村、12月） ・首都高速道路浮島出入口開通及び川崎浮島ジャンクション完成（神奈川県川崎市、12月） ・東京湾横断道路（東京湾アクアライン）開通（川崎市、木更津市、12月） 	<ul style="list-style-type: none"> ・公共工事コスト縮減対策関係閣僚会議設置（1月） ・隠岐島沖で露タンカー沈没、重油が流出（1月） ・円相場、1ドル 120 円台に（1月） ・茨城・東海村の動燃再処理工場で爆発事故、37 人被爆（3月） ・三井三池鉱山閉山（3月） ・消費税 5%にアップ（4月） ・公共工事コスト縮減対策関係閣僚会議（第 2 回）にて「公共工事コスト縮減対策に関する行動指針」を決定（4月） ・建設省、直轄工事での排出ガス、第一次規制実施（4月） ・鹿児島出水市で、土石流災害³¹（7月） ・米国、火星探査機軟着陸（7月） ・香港返還、155 年の英統治終わり中国「1 国 2 制度」始動（7月） ・国道 229 号第二白糸トンネル災害対策本部設置（8月） ・アムステルダム条約（改正欧州連合条約）調印（10月） ・香港株式市場暴落（10月） ・建築リサイクル推進計画 97 の策定及び公表について（10月） ・北海道拓殖銀行経営破綻（11月） ・エジプトのルクソールで観光客を狙い乱射テロ（11月） ・山一證券が経営破綻、樹種廃業決定（11月） ・地球温暖化防止京都会議開催（先進国の温暖化ガス削減目標決定、12月） ・行革会議、中央省庁再編案を決定（12月） ・大規模のエルニーニョ発生、世界各地で異常気象（12月） ・環境影響評価法施行令公布・施行（12月）
------	---	--	---	---	--

1998	10	<ul style="list-style-type: none"> ・竹中工務店、STK 永久アンカー工法（鉛直）・水圧による浮力、一般評定取得（3月） ・新日本製鐵・クボタ・テノックス、ガンテツパイル（鋼管ソイルセメント杭）評定取得（7月） ・テノックス、テノコラム工法の技術審査証明取得（10月） ・新日本製鐵・クボタ・テノックス、ガンテツパイル（鋼管ソイルセメント杭）建設大臣認定取得（10月） ・日本鋼管、つばさ杭建設大臣認定取得（11月） ・鴻池組、神戸共同溝工事（1,200mm）を BKF 工法で施工 ・横浜・MM21 高島駅工事、壁面積 26,800m²、鋼材 7,800t の大規模鋼製地中連続壁施工 ・大林組、路下式ハイドロフレーズ掘削機・HFA-4RC- を開発・施工 	<ul style="list-style-type: none"> ・三和機材、3 軸オーガ MAC240（SMW 大口径用）製作（2月） ・調和工業、ZEROシリーズパイプロハンマ¹⁸・ZERO - 60、80、120、160（電動機出力 45,60、90,120 kW、偏心モーメント 0～MAX可変）VR発売（2月） ・技研製作所、鋼管矢板 1,300～1,500mm用圧入機・PP400（圧入力 4000KN）完成（3月） ・日立建機、全回転形オールケーシング掘削機・CD1500 - 2 発売（6月） ・日立建機、リーダレス形杭打機・RX2300、SRX3000 形発売（6月） ・日本車両、地盤改良機・DHJ - 12（掘削径 1,000mm）発売（6月） ・技研製作所、広幅 Z 形鋼矢板（海外仕様）硬質地盤対応圧入機・SCZ100 完成 ・技研製作所、PC 壁体用硬質地盤対応圧入機・SCC130 完成 ・住友建機、リーダ式アースドリル・SD520 発売 ・中央自動車興業、油圧ショベル用オーガ・AS - 2400（最大トルク 23.6 kN・m）開発 ・調和工業、鋼矢板 400mm用圧入機・SP - 80（圧入力 800KN）発売 ・土佐機械工業、鋼矢板 400、500、600mm併用圧入機・WP - 150（圧入力 1500KN）発売 ・日本車両、高トルク自走式・全回転形オールケーシング掘削機・RT - 300H（ケーシング径 3,000mm）発売 	<ul style="list-style-type: none"> ・長崎県島原市、水無川 1 号ダム竣工（2月） ・明石海峡大橋が開通（4月） 	<ul style="list-style-type: none"> ・円相場 1 ドル 132 円台に（1月） ・ロシア、1,000 分の 1 のデノミ実施（1月） ・仏、高速増殖炉の廃炉決定（2月） ・長野冬季オリンピック開催（2月） ・金融機能安定化緊急措置法成立（2月） ・NPO 法成立（3月） ・日本版ビックバンがスタート（金融大改革、4月） ・失業率 4.1%に（5月） ・円安が加速 1 ドル 144 円台に（6月） ・金融監督庁発足（6月） ・香港新空港が開港（7月） ・米英軍、バグダットの軍事関連施設を空爆（12月） ・北朝鮮ミサイルが、三陸沖に着弾
------	----	---	--	---	---

1999	11		<ul style="list-style-type: none"> ・日立建機、地中連続壁掘削機・CX550PTR - 25M, CX650PTR - 40M を利根と共同開発、発売（5月） ・調和工業、オーガ併用パイプロハンマ・CE - 80（電動機出力 30 kW × 2 台）発売（5月） ・日立建機、油圧式リーダレス形杭打機・SRX2700 納入（6月） ・日立建機、全回転形オールケーシング掘削機・CD2000 - 2（ケーシング径 2,000mm）発売（6月） ・日立建機、リーダ式アースドリル・MX6515B 発売（8月） ・技研製作所、ハット形鋼矢板 600mm 用硬質地盤対応圧入機・ZC70 完成 ・技研製作所、鋼管矢板 700 ~ 900mm 用硬質地盤対応圧入機・SCP260 完成 ・親和テクノ・協和製作所、地盤改良機・ダブルミキシング工法用施工機械 DM120 開発・完成 ・中央自動車興業、H 形鋼圧入機・HR - 270（圧入力 196 kN）、HR - 330（圧入力 274 kN）開発 ・調和工業、鋼矢板 400、500、600mm 用圧入機・SP - 100（圧入力 1000KN）発売 ・調和工業、鋼矢板 400、500、600mm 併用自動運転機能付き圧入機・SP - 150（圧入力 1500KN）発売 ・調和工業、鋼矢板 400、500、600mm 併用自動運転機能付き圧入機・SP - 100（圧入力 1000KN）発売 ・調和工業、H 形鋼（ボックス）専用圧入機 BP - 150S（圧入力 1500KN）発売 ・土佐機械工業、鋼矢板 400mm 用圧入機・NZ - 100、100S（圧入力 1000KN）発売 ・日本車両、リーダ式アースドリル・PDH - 90（掘削径 2,000mm）発売 ・日本車両、ねじ込み杭用全回転形オールケーシング掘削機 RT - 200NS（ケーシング径 2,000mm）発売 ・日立建機、油圧ハンマ・HNC140 発売 		<ul style="list-style-type: none"> ・欧州 11 ヶ国による統一通貨・ユーロ使用開始（1月） ・携帯電話、PHS 番号 11 桁化（1月） ・初の脳死臓器移植実施（2月） ・NATO、コソボ空爆（3月） ・カンボジア、ASEAN 加盟（4月） ・佐渡で中国産トキ誕生（5月） ・インド・パキスタン、カシミールで衝突（5月） ・トルコ大地震発生（8月） ・台湾大地震発生（9月） ・JCO 東海事業所で臨海事故発生（9月）
------	----	--	--	--	---

2000	12	<ul style="list-style-type: none"> ・新日本製鐵、NSエコパイル工法（回転圧入鋼管杭工法）技術審査証明取得（3月） ・成幸工業、SMW工法の3軸削孔精度をリアルタイムで計測できるDAMシステムを開発、手賀沼流域下水道管渠築造工事（906工区）の土留め壁工事に、DAMシステムを装備したSMW採用（7月） ・成幸工業、DAMシステム日本建設機械化協会・建設技術審査証明取得（12月） ・鴻池組、Geo-KONG工法（低騒音・低振動の地盤締め固め工法）技術審査証明取得 ・国土交通省、ダブルミキシング工法を「スラリー攪拌工」標準工法に認定 	<ul style="list-style-type: none"> ・日本車両、アースドリル・ED6200H（掘削径 3,000mm）発売（9月） ・技研製作所、鋼管矢板 1,000～1,200mm用硬質地盤対応圧入機・SCP300完成 ・技研製作所、鋼矢板 500mm用硬質地盤対応圧入機・SCF100完成 ・住友建機、小型アースドリル・SD206発売 ・中央自動車興業、小形地盤改良機・WK45（質量 6600kg）開発 ・調和工業、トレンチ 333mm軽量鋼矢板専用圧入機・SP-30T（圧入力 300KN）発売 ・土佐機械工業、鋼矢板 400mm用自動運転機能付き圧入機・AZ-100、100S（圧入力 1000KN）発売 ・土佐機械工業、鋼矢板 400mm用自動運転機能付き圧入機・AZ-100、100S（圧入力 1000KN）発売 ・日本車両、高トルク・全回転形オールケーシング掘削機・RT-200H（ケーシング径 2,000mm）発売 ・日本車両、高トルク・全回転形オールケーシング掘削機・RT-260H（ケーシング径 2,600mm）発売 ・日立建機、小形杭打機・SPD6（20kN・mオーガ付）開発発売 ・日立建機、小形杭打機・SPD14（80kN・mオーガ付）開発発売 	<ul style="list-style-type: none"> ・中部電力、芦浜原発計画を断念（2月） ・国営宮古土地改良事業完成（砂川及び福里地下ダムにSMW工法の技術を用いた日本最初の大規模地下ダム止水工事を含む、12月） ・都営地下鉄、大江戸線全線開通 	<ul style="list-style-type: none"> ・コンピュータ2000年問題安全宣言（1月） ・アラビア石油、サウジアラビアの採掘権失効（2月） ・有珠山噴火⁷（3月） ・店頭株式市場、ナスダックジャパン発足（5月） ・7月1日現在の基準地価、9年連続で下落（7月） ・沖縄サミット開催（7月） ・三宅島噴火⁸（7月） ・シドニーオリンピック開催（9月） ・白川英樹、ノベル化学賞受賞（10月） ・東海地方、集中豪雨
------	----	---	---	---	---

工法概説

- 長崎製鉄所、オランダ人の機関長ハ・ハルデスにより建設され、数千本の木杭がスチームハンマにより打設された。また、ハルデスが長崎のかわら屋にレンガを作らせたのが日本における近代的なレンガ製造の始まりであり、重量構造物築造の始まりでもあった。また、日本で最初のニューマチックケーソンがこの工事で使用された「永気鐘」(ダイビングベルと同じタイプのもの)で、これにより埠頭の基礎の測量、掘削、ならし、石の整置が行われた。この形式の大形のものは、1899~1905年に横浜港の岸壁基礎の建設に用いられた。 ^参¹⁴
- 横須賀製鉄所の基礎は、松杭・長さ2間×末口4寸を、1尺5寸間に2本ずつ大蛸により打ち固め、割栗石切込砂利を敷き、れいばいと砂を練り合わせ、栗石間に塗り固める基礎地業とした。また、レンガが国産され、レンガ・石による重量構造物が築造された。木杭としては赤松、黒松が耐久性の点でもっともすぐれており、輸入材として米松、唐松等があり、末口15~18cm,長さ1.2~15mぐらいまでである。杭先端の角度は45~60度ぐらいで、地盤が固いほど角度を大きくとる。木杭の大きな特長として水中では腐食しないことがあげられる。 ^参¹³
- セントルイスのアーチ橋に最大沈設 32.7mの鋼製大形ニューマチックケーソンが使用され潜函病発生、当時圧縮空気が身体に与える影響や安全に対しては殆ど知られていなかったので多くの惨事が発生した。この工事で作業者は30m以上の深さで圧力3.14kg/cm²のところ働く必要があったが、減圧時間を2~3分としたため14人の死者と多くの潜函病重症者が続出した。1833~1866年にかけてフランスの生理学者ポルー・パールが潜函病の原因と対策を見出し、レナード・ヒル卿などの研究が完成した後、20世紀の初めに法規で統制されるようになった。米国・フィラデルフィアのペンジャミン橋の建設で、水深13m、河床下の根入れ深さ20mに、42m×18mの長方形ニュー・マチックケーソンが使用され、これによってこの工法はほぼ完成の域に達した。日本ではニューマチックケーソンが採用され始めたころは、この工法につきものの潜函病が問題とされていたが、1954年に施工された東京電力鶴見発電所の建設工事中、土砂排気用バケットの降下中にトラブルが生じケーソン内の排気を試みたところ、作業室内に砂礫層の間に浸透していた酸素の少ない空気が逆流したため6名の作業員が死亡した。潜函工法は高压下で作業するため厳重な労働管理が要求され、潜函夫と呼ばれる特殊作業員を必要とする。人間の生理的作業限界は約3kg/cm²の気圧といわれており、深さが水面下30m以上になると作業は困難である。 ^参¹³
- 工部大学校は教官に英国人のジョサイア・コンドルを招き、この大学校の卒業生である中村達太郎、皇居西丸紅葉山下に松杭（元口175mm×末口145mm×長さ5.4m）を打って「水圧器械」法による載荷試験と、10本について巻揚げ式杭打機を用いた打撃貫入試験を行った。このとき、重さ約500kgのモンケンを約4.5mより落下させ打撃したら180mm沈下した。 ^参¹³
- 横浜港の埋立て工事に石川島造船所製、長さ10.8m×幅7.2m×高さ4.1m×質量247tのニューマチック（空気）ケーソンを用いた水中作業によって岸壁基礎が水中施工された。ケーソンは、はこ型の躯体を硬質の支持層まで下げて作用荷重を地盤に伝える基礎形式で、施工方法によってオープン（井筒）ケーソンとニューマチックケーソンに大きく分けられる。 ^参¹⁴
- コンプレッソルパイルは、1.5~1.2tの重錘を落下させて穴をあけ、そこにコンクリートを流し込み、さらに重錘で突固めて杭を造成する。
- レイモンド杭は場所打ち杭の一種で、テーパのついた鋼板シェルケーシングを用いて堅木又は鋼管製の心棒をこれにはめて同時に打込み、打込み後は心棒を引き抜き、このあと地中に残したケーシングにコンクリートを詰めて杭を造成する。
- シンプレックス杭は、鋼管に鉄製沓をはかせて打込み、管内に投入したコンクリートを逐次錘りでたたき締め鋼管を引抜いて杭を造成する。
- ペDESTアル杭工法（アボット杭）は、貫入式場所打ちコンクリート杭工法の一種で、沓を備えた内管と外管をスチームハンマで打込み後、内管を引抜き、先端にコンクリートを入れて球根状に突き抜げる。つづいて鉄筋、幹柱コンクリートを投入し外管を引抜いて鉄筋コンクリート杭を造成する。直径 350~500mm×実績長さ40m、鉛直許容支持力20~60t。 ^参¹³
- 海軍造兵廠倉庫建設で、フランスから技術導入された既製コンクリート杭（施工現場付近で型枠の中にコンクリートを流し込み、350mm×350mm×長さ6mの杭を造成する）をスチームハンマで打設した。
- 神戸の埠頭建設で、横棧橋の支柱下端に、白石直治の設計による設計荷重10t、4フィート×直径5インチの鑄鋼製螺旋杭が使用された。
- 佐野利器「家屋耐震構造論」発表し、関東ロームの地耐力を一尺角で1.5t（ 16.5t/m²）以上の荷重を不可とし、地震時の安全率を4とすると述べている。
- 丸ビルが着工（鉄骨・レンガ造りで1922年竣工）され、基礎杭として米松（末口180mm×長さ15m）が松杭として最初に使用され打設された。
- フランキーパイルは、1920年代にベルギー人フランキョルにより発明され、フランス、イギリス、中国、ドイツ、アメリカなどで実用に供された。日本には1930年代に導入され、丸の内・朝日生命館、日本専売公社旧業平工場、宝幸水産大阪冷凍倉庫、京阪神不動産ホ・スビル工事に使用された。貫入式場所打ちコンクリート杭工法の一種で、テレスコープ状に組合せた二重管の内管の先端内部に鉄心棒を備えた鉄栓をはめ、鉄棒を通してハンマを内管内に落下させて鉄栓を打撃しながら打込み、内管内にコンクリ - トを投入し、ハンマでコンクリートをたたきながら外管を引抜いて杭を造成する。 ^参¹³
- 多数の杭打ち実績から「杭打基礎における杭に対する荷重は墜錘を使用する場合にありては次式により算定するものを超過すべからず P=WH/5D+0.1、コンクリ - ト杭にしてその完全に凝結せざるものに対しては前項の算式を適用せず。前項の場合及び汽錘の場合にありては地方長官は荷重試験の施工を命ずるを得」となっている。
- ケーソンは大別して井筒（Well又はOpen Caisson）と潜函（Pneumatic Caisson）の二種になり、底部を開放した筒の底面から土砂を排出しながらこれを沈下させ、所定の支持層に到達させる構造で、橋梁では基礎工として採用される。潜函工法は地下水を完全に排除できてあらゆる地層に適用できること、剛性が大きいこと、質量が大きいこと、支持地盤が確認しやすいことが特徴である。ニューマチックケーソンはエッフェル塔の基礎に採用され、フランスからイギリスを経てアメリカで数多くの実績を残し、この工法をアメリカで技術習得した白石多士郎は帰国後、関東大震災後の復興事業のため、白石が帝国復興局の命を受けてニューマチックケーソンの機材一式をアメリカから輸入し、アメリカ・ニューヨークファンデーション社の技師A.H.ヒューズ、L.R.クラフト及びH.エンレンダーの技術指導を得て、永代橋、清洲橋、蔵前橋、言問橋（最終沈下時にオープンケーソンからニューマチックケーソンに変更）の4橋梁の基礎に使用されてから（橋台は築島方式、橋脚は幅約6m×長さ24mの木造ケーソン）この工法が盛んに採用されるようになった。 ^参¹³

17. 東洋紡堅田工場において、武知正次郎が発明した武知杭が初めて使用された。武知杭の当初は、四角柱に節をつけた節杭で地盤内部を締固める締固め杭工法の一つである。武知式シーリング・トップ(ST)工法に使用され、杭周辺に碎石・鉋さいなどを充填しながら節杭を打設し地盤改良する。充填物のドレーン作用により地震時の砂の液状化防止効果も期待できる。杭長 3~12mで、三角、六角、円形のものに節がついたものが主流でオーガ併用工法も用いられている。^{参14}
18. 木田保造、銀座松屋北館の増築(地上8階、地下2階)工事で、地質調査のために西勝造が考案したウエストウエルにより10mまでの深井戸を掘った。さらに、木田は深礎工法で地下掘削を行い、礎底部分にコンクリートを打設すると鉄骨柱を建て込み、地上の構築と地下階の構築を同時にできるようにし逆打ち工法の開発も行った。深礎工法は、人力又は機械により掘削行いつつ掘削による円形開削の豎坑を利用して鋼製波板(生子板)とリング枠で山留めし、所定深度まで掘削した後鉄筋を組み、山留めを撤去しながらコンクリートを打設して地底深い堅牢な地層に杭を築造する。又、深層建築法は、地下階を伴う建築工事において深礎地業により築造された地下空打ち部分の坑内に地下階の鉄骨柱を建込み、地下階を逆建前に、また地上階も同様に施工する工法。^{参13}
19. 関東大震災は外国技術一辺倒に対する反省から、復興に関しては地盤図作りから始め東京・横浜地盤図が完成する。帝都復興局建築部はボ・リング数800本におよぶ地質調査を実施した。沖積層、洪積層の分布、地下水分布、復旧に伴う杭打工事から大量の動的支持力試験結果などから杭耐力、地耐力の評価を行った。ボーリングマシンはキーストン製で、蒸気機関により駆動される上総掘方式の二重管型であった。
20. 味の素ビルの増築工事部分の不同沈下に対してアンダーピニングを施工した。このビルは東京・京橋にあり、地上8階地下2階で松杭が支持層まで打ち込まれていた。増築部は地下1階で基礎としては摩擦杭に武智杭を用いたが、この部分を6階まで打ち上げたときに著しい不同沈下になり、工事を中断して支持層まで鋼管杭を圧入し基礎の新設を行った。鋼管は径 300mm、板厚6mmで2mごとに溶接接続し、スラブを反力にしてジャッキで鋼管を圧入。このように、アンダーピニングは構造物の完成後、又は建設中に既設構造物の基礎支持力が不足する場合、既設構造物に接近して深い基礎を掘削する場合、構造物を移動する場合等に既設の構造物に対してあとから基礎部分を新設改築又は増強する工事である。^{参13}
21. 山形県・ぼん字川ダムで東大地震研究所により弾性波探査が、紀勢線富田川橋梁で鉄道技術研究所により電気探査が初めて実施された。弾性波探査及び電気探査は、地表から比較的簡単な測定器具を用いて地層の概略の状況を推定する方法をいう。地盤の中を伝わる地震波の速度によってその構成を知る弾性波探査と、地盤の電気的性質から推定する電気探査等の物理地下探査法。
22. 水中ケーソンはあらかじめドック等で製作され、設置位置に運搬されて直接水中に沈設される。ドレッジケーソンは水底に沈設させた後、底面から地盤を掘削して地中に沈下させるものである。
23. バイプロフローテーション工法は、ゆるい砂質地盤の振動締固めによる地盤改良工法で、先端部に水平振動機を内蔵した棒状のバイプロフロットを用いて、フロットの先端部から水を噴出させて施工し、振動力と水締めにより周囲の地盤を締固めた後に、フロットと地盤との空隙に砂利などの粗骨材を充填して締固めた骨材による杭を造成し、土質密度の増加、ドレーン効果により地盤の液状化を防止する。1964年の新潟地震、1968年の十勝沖地震で工法の有効性が確認された。類似工法として、鉛直振動を用いたバイプロロッド工法、KFコンパクション工法、くい形バイプロ工法、十字バイプロ工法がある。
24. ディープウエル工法は、深井戸を設置し、ポンプで揚水する押し上げ方式の地下水位低下工法である。
25. サンドドレーン工法は、ケーシング打設機によりケーシングを地盤内に挿入後、ケーシング内に砂を投入して地盤中に砂杭を造成して、砂杭によるドレーン効果により軟弱砂質土の地盤を改良する工法。
26. RC杭の先端、尖頭ペンシル形にかわって、1949年に平頭形の捕鯨もりからヒントを得て、平田森三東大教授によって平頭ペンシル形の形状が考案される。尖頭部を持った杭は、杭の打込み長さが深い場合や硬い中間層を打ち抜くような場合、打込みの際のちょっとした障害による杭の少しの傾斜でも杭先端では相当の曲がりとなって現れる。平頭にしたものを使用すると杭の傾斜や先端部の滑りに対して効果があることがわかり、昭和30年前半ごろよりペンシル形のシューのほとんどが平頭ペンシル形に改良されている。^{参13}
27. イコス(ICOS)工法は地下連続壁工法の一つで、ビット式又はクラムシェルバケットにより掘削を行い、コンクリートはトレミー管を使用して打設し地下連続壁を築造する。
28. 潜函(Pneumatic Caisson)工法は、筒ないし箱状構造物の先端を掘削し、刃口の先端抵抗を小さくして、躯体の自重と載荷重により支持層まで沈下させて基礎とし作用荷重を地盤に伝達させる。大豊式は、潜函下部に2重のコンクリート床版を設け、下室を通常の作業室、上室をマンロックとして用いる。
29. 土質調査で乱されない試料を採取するための装置で、サンプリングチューブには肉厚の比較的厚いものから非常に薄いものまでがある。普通軟弱なN値 0~4程度の粘性土層を採取するために使用される薄肉(肉厚1.2~1.6mm)チューブはシンウォールチューブという。
30. パーチカルドレーン工法は、粘性土地盤中に鉛直のドレーン柱を設置し、間隙水の排水距離を短くすことにより圧密促進をはかる工法である。本工法単独では地盤の改良することはできず、載荷重工法と併用して用いられドレーン材の種類により、サンドドレーン工法、袋詰めサンドドレーン工法、カードボードドレーン工法に大別される。
31. ウェルポイントは、ウェルポイントの先端から高圧水を噴出して削孔するセルフジェットング方式により設置し、自動的にボールバルブが閉じて地下水を砂によるフィルターから真空を利用して強制排水する吸上げ方式の地下水位低下工法。
32. 鉄の生産レベルは昭和27年に戦前の最高生産量を突破しており、昭和30年ごろには過剰分について杭として本格的に使用研究が始まった。昭和30年前半まで、土木・建築とも殆どが松材を主とした木ぐいによって施工されていたが、その後、鋼杭は当初H形鋼が用いられ、杭基礎は鋼管杭の採用とディーゼルハンマの普及により50m以上の深層にも支持杭を施工できるようになった。
33. 電気固結工法は、間隙水中に存在する電解質イオン或いはコロイド物質などは通電によって電荷の符号に応じて、それぞれの極へ電気泳動を始め、土中に存在する物質と反応して沈殿固結現象を起こす原理を応用したもの。
34. プレパクトモルタルは、所定の粒度を持つ粗骨材を型枠に詰め、その空隙にモルタル・フライアッシュ・混和剤を適当な圧力で注入してつくるコンクリートをいう。この工法のうち杭としては、うがった穴に粗骨材を詰めモルタル

を注入する C.I.P 杭、モルタルだけを穴に残しあとから鉄筋かごを挿入する P.I.P 杭、自然土中にモルタルを注入しつつ攪拌硬化させて造る M.I.P 杭がある。

35. 1955 ~ 1956 年、中国・武漢大橋の橋脚基礎杭に、ソ連と中国が共同して、VP - 1 形（偏心モ - メント 9300kg・cm、振動数 420cpm、1960 年日本に輸入された同型機）パイプロハンマにより 1,550mm x 40m 鉄筋コンクリート合成鋼管杭を施工（杭内外に 15kg/cm²、300m³/h のウォ - タジェット併用）した。
36. 国鉄、川崎火力発電所でフランス・ベノト社製ベノト N - 06 型を使用し、ベノト杭（ケ - シング径 1,280mm x 30m、載荷試験 400 t、沈下量 2mm）が施工され大口径機械掘削場所打ち杭第 1 号となる。土の摩擦力が鋼管の揺動で切れることが実証された。ベノト杭は、場所打ち杭の一つで、地表から支持層までケーシングを掘削機の揺動圧入装置で押込んで、地盤の崩壊を防止しながらケーシング内の土砂をハンマグラブで掘削しコンクリートを打設する。
37. リバースサーキュレーションドリル工法の前身は、1950 年フリースホーニヒマン工法と称する泥水エアリフト式リバースで、西ヨーロッパの鉱山用立坑の掘削に用いられていた。その後、1954 年に西独・ザルツギッター社がエアリフトを用いない現在スタイルのリバース機を完成した。リバースサーキュレーション杭は場所打ち杭の一つで、地表をパイプロハンマ又は油圧ジャッキでスタンドパイプを押し込んで保護し、以深は泥水で孔壁を安定させながら逆循環掘削しコンクリートを打設する。
38. 日本電波塔株式会社、東京タワーを建設する。地上高 333m で横桁式自立塔としては世界一を誇り電波発射圏は半径 100km となり首都圏を網羅している。設計・内藤多伸、施工・竹中工務店で鋼材使用量 4,000 トン、塔脚基礎は一脚に 8 本の深礎脚柱（直径 2,000mm、鉄筋コンクリート柱）で深度 GL - 20m に施工された。
39. 大林式深礎工法は、掘削に先行して深礎周辺を特殊矢板で囲み、矢板を打込んで掘削した部分に土留め壁を巻き立てる工法で構造物の基礎土留め壁、地すべり防止杭、地質・地下水の調査、地下水の排水に用いられる。
40. 鹿島式真管深礎工法は、あらかじめ、ピアの中心に予定地盤に達する真管を建て込み、これをガイドとして荷重管を用い鋼板製のシールドを地中に圧入する。その内部を掘削しつつシールドの内側に木製せき板を取り付け、これを鋼製リングで締め付けて木製井戸側を造りながら掘進し、支持地盤に達したとき底部を所要の大きさに切り広げてコンクリートを打ち込み基礎柱を構築する。
41. 竹中式深礎工法は、オーガマシンで、山留め壁となるオーガパイル柱列を構築した後に、工事中の内部柱の荷重を仮支持する構真柱又は仮支持柱の設置を行う。山留壁・仮支持柱設置後、地下 1 階の構造体を構築し、オーガパイル柱列の上部に臥梁を設け定着する。掘削工事と構造体の構築は 1 階床面を作業床とし地下 2 階、3 階へと順次下階に逆巻き工法で工事を進めて行く工法。
42. エルゼ工法は、熊谷組がイタリアのエルゼ社から技術導入した地中連続壁工法で、掘削機には、かき上げバケット方式（掘削機本体に装備された固定マストに沿って可動マスト取付けられ、この可動マストに沿って昇降するバケット刃先を地山に貫入させて回転掘削を行う）とクラムシェルバケット方式（テレスコピック方式で伸縮するケリーロッドの先端にクラムシェルバケットが装着され、地山への押込みはロッドとバケットの自重で、掘削・排土のための開閉は油圧で行う）の 2 種類がある。
43. KCC 工法は、鹿島建設がイタリア CCCF 社から技術導入し実用化したもので、玉石破碎装置を備えた多軸式掘削機による地中連続壁工法である。
44. アースドリル杭は、回転バケットで穿孔し土をつかみとり（孔壁保護に安定液としてベントナイト溶液を非循環で使用）ケーシングは地表部だけに用いてケーシングを挿入沈設後、ケーシング下部を掘り下げてトレミー管からコンクリート打設後ケーシングを引抜いて杭を造成する。T&K カルウェルド・アースドリル機及び米国・カルウェルド輸入機も首都高速道路 1 号線（代々木付近）で稼動したのが大口径場所打ち基礎工法の始まりであった。又は水平 2 軸ロータリーカッター式の HYDROFRAISE 掘削機（エアリフト併用のリバースサ - キュレーション方式によって、ロータリーカッターで掘削した掘削土を排出・処理する大深度地中連続壁用掘削機である。
45. 清水式柱礎工法は、清水建設が開発した機械掘削場所打ち杭で、掘削にはオールケーシング工法（揺動はしない）を用いて礎底は深礎又は特殊機械で拡径する。
46. アースウオール工法は、1961 年に現フジタが開発した地中連続壁構築工法であり、油圧式クラムシェルバケットによる掘削方式を標準掘削工法として、泥水安定液の製造・廃棄処理設備、スライム処理設備等を含む一貫した施工管理システムである。後に地中連続壁相互の鉛直継手部等の構造形式を開発し、一連の設計・施工システムである FEW 工法を確立。
47. ホッホストラッセル工法は、オールケーシング工法で、スイングヘッドに圧縮空気を送り得られる水平（約 30 度）反復旋回運動と自重によりケーシングを自沈させる。ケーシングの引抜きは、コンクリートをケーシング内に満杯にさせ送気管を取付けて蓋をし、スイングヘッドの運動による土と管壁の摩擦切りと管内に送気してコンクリートを押しつつ行う。ベノト工法の普及により使用されなくなった。^{参13}
48. RGP 工法は、場所打ち杭工法（置換え方式）の一種で、アースオーガで孔を掘り、オーガヘッドの先端より RG モルタルを圧入すると同時にアースオ - ガを引上げ排土して場所詰めモルタル杭を築造する。柱列式山留め杭として用いられる。^{参13}
49. ペーパードレーン（カードボードドレーン）工法は、パーチカルドレーン工法の一つで、軟弱な粘性土地盤中に人工の鉛直ドレーン（プラスチックドレーン）を多数設置して排水距離の短縮と圧密を促進させる。ペーパードレーンの名称は、本来穴あき紙を地中に差し込むことから付けられた（現在では、耐腐食性のボード系ドレーンの総名称として使われている）もので、圧密促進が目的であり盛土などの載荷が必要である。
50. 生石灰パイル工法は、生石灰を粘性土地盤中にパイル状に打設し、パイルの膨張と吸水作用によりパイル周辺の強度を増加させる工法。
51. 軟弱土強制置換工法（円弧すべり）は、盛土自重によって軟弱層の一部を強制的に押し出し良質な盛土材と置き換える工法で、盛土自重により押し出される軟弱地盤（地山）の量と範囲は、盛土荷重や基礎の傾斜、地盤の強度、盛土幅、軟弱層厚などが関係する（円弧すべりの範囲）軟弱土の押し出しにあたっては、それを助長・促進するために側方に隆起した土を取り除たり積極的に盛土側方部を除去する工法が取られている。さらに、盛土にサーチャージを加えることもある。必要があればウォータジェットを地盤中に吹き込んで軟弱層の押し出しを助長し、置き換えを促進させることもある。
52. 藤本久次氏、今日の圧入機の基本原則（既設杭より反力を得る工法）であるシートパイル工法の特許公告される。
53. 鋼の腐食について、「コロージオンサウンド」腐食性調査測定器がノルウェーから輸入され、建物の耐用年数の設定による許容腐食代又は肉厚の選定による杭の設計法が確立された。

54. 大気圧載荷法（真空工法）は、ペーパードレーンの一種で、盛土の代わりに大気圧を圧密荷重として利用する工法。大気圧の載荷は地盤表面を密封シートで被覆し、真空ポンプでシートと地盤との間に負圧を生じさせることにより載荷する。負圧荷重は、通常 50～80kN/m²程度である。
55. 凍結工法は、軟弱地盤や帯水砂層を一時的に凍結し、非透水性の凍土を急速に造成する工法で、1 m前後の間隔で地中に埋設した凍結管或いは凍結板に冷凍液を流し、このパイプを中心に土中の間隙水を氷結させ、時間の経過とともに周辺に凍土壁を形成させるもの。
56. BH 工法は、利根ボーリングが開発した場所打ち杭工法の一つで、ロータリー式ボーリングマシンを用いて、ボーリングロッドの先端に装着したビットを回転させると同時にビットより排出する泥水を正循環させながら削孔を行った後、鉄筋を建込みトレミ - 管でコンクリート - トを打設して杭を築造する。
尚、BHP 工法は、場所打ちモルタル杭を連続して打設し、山留め壁を造成する柱列式地下連続壁工法の一つで、狭い作業空間や低い作業空間のときに主として用いられる。大口径専用のボーリングマシンを使用し、回転ドリル軸を通して送給するベントナイト液で孔壁を安定させながら回転ビットで地盤を削孔し、掘削終了後に削孔内部をモルタルで置き換えて杭を造成する。はじめに1本おきに杭を施工し、次にその中間の杭を施工して柱列体を形成する。杭の中には芯材として組立て鉄筋やH形鋼杭を挿入できる
57. 油圧式無騒音鋼矢板打込機・サイレントマスタ - による鋼矢板引抜きが実施された。
58. 大林組がフランス SOLETANCHE 社と技術提携を行い開発した地中連続壁工法で、ロッド付油圧クラムシェル式のケリ - 型掘削機（岩盤以外の地盤掘削に用いられ、バケットで土砂を直接つかむので土砂と安定液の分離が簡単である）又は水平2軸ロータリーカッター式の HYDROFRAISE 掘削機（エアリフト併用のリバースサ - キュレーション方式によって、ロータリーカッターで掘削した掘削土を排出・処理する大深度地中連続壁用掘削機である。地盤条件によってはパーカッション式の CIS 型掘削機を使用し、パーカッションビットで地盤を砕き、土砂を安定液とともに吸い上げ地上で分離する方法で掘削する。
59. 首都高速道路公団・神奈川1号線（横羽線の高架橋の基礎）にオールケーシング（揺動）工法で施工。大径 PC 杭（1,000mm × 長さ 20m、橋脚1基当たり9本、杭支持力 150t/本）を最初に採用し、産業道路上で中掘式の打撃工法により施工した。
60. 本州・四国連絡橋鉄道建設公団、鉄道建設業協会委託により、倉敷市児島にてフィルトボーリングマシン 1,150mm WIRTH・L - 4S 形で岩盤（花崗岩）掘削試験実施した。また、神戸製鋼所、淡路島田之代沖で本州・四国連絡橋基礎実験工事、重錘式岩盤掘削機（3,500mm）の掘削試験工事を実施した。
61. パックドレーン工法は、パーティカルドレーン工法の一つでサンドドレーンの改良工法である。砂を合成樹脂のモノフィラメントにより網状に作られた袋の中に造成し、砂柱の直径が細く可とう性と連続性を与えて軟弱土の変形に追従できるのが特徴で、大きい沈下や水平変位が生じる際に砂柱の切断や断面が欠損するのを防止する。本工法は通常4本のケーシングを施工深度まで打設し、次に袋に重錘をつけてケーシング内に挿入して、袋の上端を砂補給用のホッパー口に接続し、砂を袋内に充填した後、ケーシング内に圧縮空気を送りながらケーシングを引抜いて、袋体に詰まった砂柱を地中に置いてくる方法をとる。
62. ONS 柱列杭開発は、柱列式地下壁連続工法の一つで、大林組と日東工業が共同開発したものである。アースオーガとケーシングを互いに反転させる機構のドーナツオーガにより、ソイルセメント柱を造成し、このソイルセメント柱の中にプレキャスト鉄筋コンクリート製の既設鋼管杭を柱列状に連続建て込みし土留め壁を構築する。鋼管には特殊な継手が取付けられ、その継手をガイドにして削孔し、鋼管杭を連続敵に建て込むため止水性に富んだ土留め壁になる。
63. 鋼管矢板井筒工法、橋梁基礎として初めて北海道にて施工される。この工法は従来のコンクリートケーソンと同様な基礎を構築するもので、現在では仮締切り鋼管矢板井筒工法が主流となっている。
64. 動圧密工法は、フランスのレイ・メナール研究所が開発した軟弱地盤改良工法で、10～40 t のハンマを 20～40m の高さから連続して落下させて、地表面に大きな衝撃力を与えることにより、地下深所までの圧縮性の土の密度を高める地盤改良工法。
65. OJP 工法は、場所打ち杭工法の一つで、特殊な拡底機により削孔後のベント杭の底部を拡大して超大型場所打ち杭を施工するもので、大林組が開発したものである。
66. SMW 連続壁工法は、多軸混練オーガを使用して地盤中の土をセメントスラリーによって原位置で混合攪拌し地中に壁体を連続的に造成する工法である。壁体には条件により鋼材などで芯材を構成させるものもある。また、SMW5000 形は、施工機械の高さが5mの低空頭で、レール式とクローラ式とがある。
67. 北辰式機械掘り深礎工法は、深礎工法の一つで、柱状部にケーシングを圧入して機械掘りし、礎底を人力で拡大掘りする機械力・人力併用掘削方式の深礎工法で北辰工業によって開発された。
68. 昭和 49 年 3 月、アクリル系薬液を使用した下水道工事（福岡県新宮町）において、薬液注入工法に起因するとみられる地下水汚染問題が発生した。このため、同年 5 月に建設省より薬液工事の一時中止の通達が出され、引き続き同年 7 月には「薬液注入工法による建設工事の施工に関する暫定指針」が出され、これにより使用できる薬液は当分の間水ガラス系の薬液のみに限られた。薬液注入工法は薬液などの注入材を地盤に注入して地盤を固結させることにより、軟弱な地盤の強化や止水の目的を達成させる工法で、薬液には、水ガラス系、アクリルアミド系、尿素系、リグニン系、ウレタン系があり、昭和 30 年代の終わり頃から地下鉄、上下水道、山岳トンネルなどの地下工事に盛んに採用されてきた。
69. K-W 工法は、泥水を固める特殊技術であるケイソイル工法に、プレキャストコンクリート板を組合せて使うことによって、従来の場所打ちコンクリートによる地中連続壁工法をプレファブ化したもの。
70. 砕石ドレーン工法は、地盤中に砕石の杭状体を造成し、地盤の透水性を改善することにより地震時に発生する過剰間隙水圧を速やかに消散させて液状化を防止する工法である。不動建設と日本鋼管が開発したものは、スパイラルを外周に装備したケーシングパイプを回転させて、所定深度まで挿入後パイプ内に骨材を投入する。投入完了後パイプを逆回転させて引抜き、その削孔部に骨材を残置し、地盤中に直径 400～500mm の砕石ドレーンを造成する。なお、

ケーシングパイプ先端には特殊振動体を装備し、削孔部に残置した骨材を締固め連続した密なドレーンパイルを造成させる。また、密実で連続性の高い杭状体を造成する装置（突き棒で碎石を突固める装置）の開発と、碎石の目詰まり防止を目的とした碎石粒度選定基準の確立研究成果に対して昭和 60 年度土木学会・技術開発賞受賞。

- 71．TKR 工法は、従来の場所打ち杭の掘削ピットを用いて軸部の掘削を行った後に、掘削ピットを特殊油圧式拡底ピットに変換してリバースサーキュレーションドリル工法で杭先端部を釣鐘状に拡大掘削する工法で、杭先端は杭軸部の 3 倍まで拡底可能である。
- 72．フロンテジャッキング工法は、鉄道・道路等の両側面に豎坑を掘り、その地下に横断構造物を構築し、路体の下を横断して掘削した水平ボーリング孔に通したピアノ線ケーブルで連結して、交互に引き合いつつ中間の土砂を排出して両側の函体を結合させる工法である。国鉄・岩見沢駅構内で函館本線を横断する道路用函渠築造に採用された。
- 73．RPB 工法は、無排土硬質地盤用アースオーガ工法で、螺旋スクリーを使用せず、圧密翼を使用することによって孔壁方向への押圧を行うため地上への掘削土砂の排出が極めて少ない。押圧によって形成される孔壁は崩壊防止になるとともに、掘削ガイドの役割をするので掘削孔の鉛直精度が高い。
- 74．パネウォール工法は、PC 地中連続壁工法の一つで、掘削孔中に PC 板を建て込んだ後、PC 板周辺の安定液に固化剤を投入し安定液を原位置で固化する工法である。
- 75．STK アンカーは、地下水位の高い地盤における浮力対策、地震や風による引抜力対策として用いられる永久地盤アンカーである。圧縮型地盤アンカーであり、緊張力はアンボンド PC 鋼より線によって先端支圧板に伝えられ、圧縮される耐荷体から周囲の注入材・定着地盤へと伝わる。引張材に対して二重防錆システムを採用している。
- 76．ダブルミキシング工法は、軟弱地盤中にスラリー状のセメント系又は石灰系固化材を注入しながら土と固化材を機械的に攪拌し所定の深度まで貫入する。貫入完了後、ロッドの引き上げ同時に再攪拌することにより、地盤内に安定処理土の改良体を形成する工法である。主に、バックホウをベースマシンとした小型の地盤改良機が中心で機動性に富んでいる。又上下 2 枚の正逆攪拌翼により共回り現象を防止することができる。
- 77．PC ウエル工法は、円環構造を基本としたプレキャストコンクリートブロックを、PC 鋼材一体化する構造部材である PC ウエルの内底部の土砂を機械掘削により揚土して圧入沈下させる工法である。
- 78．SENTANパイル工法は、オールケーシング工法の杭施工法を改善する技術であり、掘削終了後、孔底に配置した分割コンクリートリングを 2,000 kN/m²以上の荷重で押込むことにより、掘削でゆるんだ先端地盤を強化して杭を施工する工法である。

機械装置概説

- 1．独・DELMAG 社が開発したディーゼルハンマは、空冷式で、本体は直立したシリンダとその中を上下するラム、シリンダ下端に嵌めこまれたアンビル及び燃料噴射装置からなっている。ラムの落下によりシリンダ内に噴射された軽油と空気の混合ガスが圧縮されて燃焼爆発し、打撃力と爆発による二重のエネルギーを杭頭に与えると同時にラムを上昇させて次の工程に移る構造のもので 2 サイクルエンジンの運動と同様である。ボイラー又はコンプレッサーの設備が不要で多く利用されていたが、初期のものは落下高さの調節ができないこと、軟弱地盤では反復爆発を起こさない欠点があった。
- 2．カルウェルド社が開発したア - スドリル機は、ア - スドリルによる場所打ち杭造成用装置で回転バケットで穿孔し土をつかみとる。
- 3．ベノト N - 06 形は、国鉄がフランス・ベノト社より導入したオールケーシング（ベノト）杭造成用装置で、ハンマクラブ（掘削）とボーリングマシン（ケーシング揺動）の分離形で、30 年後に両機構を一体化してスライド移動可能にしたオタリ - 装置付の EDF - 55 形が開発され輸入されている。
- 4．独・DELMAG 社の D5 ディーゼルハンマは、空冷式、全質量 1,293kg、ラム質量 500kg、打撃数 50 ~ 60 回/分、打撃の仕事量 1,250kg・m、燃焼による押圧力 21,000kg、燃料消費量 3 / h。
- 5．アースオーガは、1954 年プレパクト工法の導入と同時に米国より輸入された CIP 工法専用機が、日本における基礎工事用機械として用いられたアースオーガの第 1 号機となった。日本開発機製造が国産化し、エアモータ搭載の圧気式アースオーガを開発した。当初は、オーガスクリーを 2 ~ 3m 地中にねじ込み引抜き排土する方式を繰り返して所用深度まで穿孔した。1961 年三和機材が、出力軸にスイベル組込み、スクリーに中空軸を採用した電動式アースオーガを開発した。スイベルの組込みと中空軸の採用は、穿孔した後、オーガスクリーを引抜く際に発生するバキューム力による孔壁の崩壊を防止とモルタルの充填を可能にし PIP 工法専用機の形で出現した。
- 6．パイプロフロッタは、フロッタの先端に水平振動を発生させる起振機を備えた棒状の振動機で、パイプロフローテーション工法に使用される。
- 7．独・DELMAG 社の D22 ディーゼルハンマは、空冷式、全質量 4,438kg、ラム質量 2,200kg、打撃数 50 ~ 60 回/分、打撃の仕事量 5,500kg・m、燃焼による押圧力 72,000kg、燃料消費量 15 / h。
- 8．石川島重工が開発したディーゼルハンマ IDH12 は、空冷式、全質量 2,559kg、ラム質量 1,250kg、打撃数 50 ~ 60 回/分、打撃の仕事量 3,120kg・m、燃焼による押圧力 42,000kg、燃料消費量 8 / h、全長 3,837mm。
- 9．ダイハツが開発した VPD-50 形パイプロハンマは、偏心モーメント 3,650kg・cm、振動数 700cpm、2 軸偏心重錘式、起振力 20t、電動機 37 kW（全閉外扇かご形 200V）、直入起動方式、手動チャック方式、起振機は遠隔操作電磁多板式を備えていた。
- 10．新三菱重工が開発したディーゼルハンマ M22 は、水冷式、全質量 4,770kg、ラム質量 2,130kg、打撃数 42 ~ 57 回/分、打撃の仕事量 5,325kg・m、燃焼による押圧力 72000kg、燃料消費量 13 / h、全長 3,895mm。
- 11．米国・マキャナンテリー社製 S-14 形杭打機は、単動式気動ハンマで、アンビル含む全質量 14.4t、ラム質量 6,356kg、ストローク 813mm、打撃の仕事量 5,250kg・m、使用圧力 5.6kg/cm²。
- 12．ソ連から輸入された VP - 1 形パイプロハンマは、2 軸偏心重錘式の上下振動発振機構で、偏心モーメント 9,300kg・cm、起振力 18.5t、振動数 420cpm、空転時の発生振幅 20mm、出力 60 kW（外被材質は鋳鉄製、かご形電動機では

なく、巻線形電動機であった）。

13．共振式バイプロハンマは、米国・C.L.Guild Constoraction のA.G.Bodine によって開発されたもので、在来の振動数が15～20Hz に対して100Hz である。杭を共振させて杭の内部に波形振動を発生させる。地盤振動が半径30cm 範囲以上におよばないと称されたが、杭から発生する騒音は大きいのが特徴である。

14．日平産業が開発したNV15 バイプロハンマは、偏心モメ - ント590kg・cm、振動数1000～1200cpm、2 軸偏心重錘式、起振力6～9t、最大振幅14mm、電動機11kW（全閉かご形200V）、直入起動方式、空気テコ方式。

15．LDH - 100 形は、米国・ヒュー・B・ウイリアムズ社が当初電柱建て込み用として製造された自走車である。施工法としては、地下水がない地盤はオーガにより、地下水がある地盤は安定液を使い、地盤によってはオールケーシング工法で掘削を行い、以後の鉄筋挿入・コンクリート打設はアースドリル工法と同一である。日本では施工例が少なく、広島市・愛宕立体交差工事を最初に数例あるのみである。

16．サイレントマスターは、複数の鋼矢板を油圧ジャッキによって、反力を他の鋼矢板にとりながら押込み、引抜きする工法である。油圧ジャッキによる押込み・引抜きのため打撃音や振動がなく、工事中の騒音は60 デシベル以下と極めて静かである。このため隣接構造物に与える影響も少なく、機械中心と隣接構造物との間隔が600mmあれば施工可能である。この工法による作業範囲は打撃工法等に比べると小さいが、土質、鋼矢板の規格、鋼矢板の長さが合致すれば効率的に施工できる。また、模擬パイルプッシャとして鋼矢板の水平打ちができ、上下水道、人道などのトンネル工事に応用される。

17．サイレントパイラーは、既に地中に打込まれた完成杭を複数本把持して、それら引抜抵抗力を反力として、静荷重で次の杭を地中に貫入させる。そのため、圧入機本体の小型化や施工機器のシステム化が可能となる。

18、ZERO 形バイプロハンマは、振幅がゼロの状態 で起動して、地盤との共振域を超えた振動数に達したところで自動的又は任意に可動偏心体を変換させ、振幅を発生させて杭の打ち込み、引抜きを行う。また、停止時にも起動時と同じく振幅をゼロにして停止させ、地盤やクレーンブームとの共振を回避する。

地震規模・状況

1．1854 年・安政元年11 月4 日、M8.4 の安政東海地震が遠州灘沖（愛知・静岡の南）で発生、関東・東海・近畿で死者2,000～3,000 人、倒壊・消失3 万戸し、甲府市では家屋の7 割が倒壊した。この地震の32 時間後の1 1 月5 日、M8.4 の安政南海地震が潮岬沖（和歌山・徳島の南）で発生、近畿・四国・九州の各地で大津波が発生し、高知県・久礼で最大波高16m を記録、数千人が死亡した。また、11 月7 日、M7.4 の地震が豊予海峡（大分と愛媛の間）で発生し、この3 つの地震の死者は1 万人を超えると推定されている。

2．1855 年・安政2 年11 月11 日、M6.9 の安政江戸地震が八丈島付近で発生、関東を中心に火事が30 余ヶ所から発生し、江戸下町で大きな被害。倒壊・消失14,000 戸以上、死者7,000 人以上。

3．1891 年・M8.0 の濃尾大地震発生（愛知県・岐阜県、岐阜県に尾根谷断層生じる）、重量物の著しい崩壊があり、耐震上レンガ造の弱いところが立証された。全壊14 万戸以上、半壊8 万戸いじょう、死者7,273 人、山崩れ1 万件以上、日本における最大級の直下型地震。

4．1923 年・大正12 年9 月1 日、M7.9 の関東大震災が関東南部で発生、死者・行方不明者10 万5,000 人以上、全壊・半壊25 万4,000 戸以上、焼失44 万7,000 戸以上、地震そのものよりも地震によって起きた火災による被害が大きかった。また、大きな津波の被害も併発し熱海では12m の波高を記録した。

5．1933 年・M8.1 三陸地震津波発生、三陸地方で津波による死者・行方不明者3,064 人、倒壊1,817 戸、家屋流失4,034 戸。津波による被害が大きく、岩手県・綾里湾で28.7m の波高を記録した。

6．1944 年・M7.9 東南海地震発生、東海・近畿・四国で死者・行方不明者1,223 人、全壊1 万7,599 戸、半壊3 万6,520 戸。大きな津波を伴い約3,000 戸の家屋が流失。

7．1945 年・M6.8 三河地震発生（愛知県南部）、死者2,306 人、全壊7,221 戸、半壊1 万6,555 戸。

8．1946 年・M8.1 南海道地震発生、四国、中国、近畿地方に液状化発生。

9．1948 年・M7.1 福井地震発生（福井県）死者3,769 人、倒壊3 万6,184 戸、半壊1 万1,815 戸、消失3,851 戸、戦後復旧期の脆弱な住宅事情のため（バラック小屋が多かった）、ほぼ全ての家屋が倒壊した。この地震を機に気象庁は震度階級を7 階級に改めた。

10．1952 年・十勝沖地震発生し、死者・行方不明者33 人。

11．1960 年・三陸地方大津波、チリ地震の影響で三陸地方など太平洋沿岸に大津波襲来。

12．1964 年・M7.5 新潟（新潟県）地震発生、死者26 人、全壊1,960 戸、半壊6,640 戸、大規模な液状化現象（地下水で飽和した砂層が地震の振動により間隙水圧が高まり、砂の粒子間の結合と摩擦力が低下し、液体状に流動する現象）により、鉄筋コンクリート造りのビルやアパートが倒れたり傾いたりした。また、ニューマチックケーソンにより施工された万代橋は地震に耐えたが、近代的設計の昭和大橋は落橋した。浸水の被害は1 万5,298 戸にも及び、新潟県沿岸で4 m の津波が発生した。さらに、バイプロフローテーション工法により地盤改良された建造物の被害は殆ど認められず、その効果が実証されて砂地盤の液状化防止の効果が再認識された。

13．1978 年・M7.4 宮城沖地震発生、死者28 人、負傷者1,325 人、全壊1,183 戸、半壊5,574 戸、道路損壊888 件、特に仙台市で、老朽化したブロック塀や、振興住宅街に大きな被害が発生し、都市型地震の典型といわれる。この地震以降建物は改正建築基準法に基づく耐震強化がなされた。（大規模液状化発生）

14．1983 年・M7.7 日本海中部地震が秋田県沖で発生し、津波が発生、死者・行方不明104 人（大規模液状化発生）

- 1984年・長野県西部を震源とする M6.9 の地震が発生し、長野県玉滝村で粉体流により死者・行方不明 29 人。
- 1993年・M7.8 北海道南西沖地震発生（北海道南西部・奥尻島）奥尻島中心に津波の被害甚大、被害総額 1,300 億円に達した。死者 202 人、全壊約 600 戸、地震から 3 ~ 5 分後に津波が発生。奥尻島藻内地区では波高 30mに達した。
- 1994年・M8.2 北海道東方沖地震発生（北海道東部） 負傷者 437 人、全壊・半壊 409 戸、この地震によって苫小牧にある出光興産製油所の原油タンクで火災が発生した。
- 1995年・平成 7 年 1 月 17 日、M7.3 の兵庫県南部地震（阪神・淡路大震災）発生、兵庫県南部・淡路島で死者 6,433 人、負傷者 4 万人以上、全壊・半壊 24 万戸以上、全半焼 6,000 戸以上、関東大震災以降最大の被害となる。死者の約 9 割が家屋倒壊による圧死。この地震以後、建造物の耐震構造が見直されている。

火山噴火規模・状況

- 1914年・桜島（鹿児島県）が噴火し、流出溶岩が海を埋め立て、現在の陸続きの地形になった。死者 58 人、負傷者 112 人、1955 年に再噴火。
- 1953年・阿蘇山大爆発を起こす、死者 3 人他にも多くの噴火が記録される。火山灰は、熊本県、大分県、宮崎県にも及び農作物に被害を与えた。
- 1962年・十勝岳（北海道）噴火、噴煙の高さ 1 万 2,000mに達し、成層圏まで及び、火山灰は千島列島まで達した。
- 1983年・伊豆七島の三宅島が 21 年ぶりの大噴火で、410 戸焼失。
- 1986年・伊豆大島の三原山が 209 年ぶりに大噴火、マグマ水蒸気爆発の危険性から島民約 1 万 1,300 人に避難命令。
- 1991年・雲仙、普賢岳噴火し、6 月に起きた火砕流で 43 人が死亡。島原市と深江町では、多くの人々が非難し、仮設住宅での生活を余儀なくされた。
- 2000年・有珠山噴火（北海道）したが、事前の群発地震により近隣の住民約 1 万人が退去する。堆積した火山灰に雨が降りる注ぎ 2 次泥流となった。
- 2000年・三宅島噴火（東京都）し、島内全域に火山灰が降下し、小石サイズの火山弾・岩片が落下する。二酸化硫黄が大量に放出され、島民に避難命令が出される。2005 年 2 月 1 日から帰島が開始されたが、火山ガスは止まず、ガスマスクの携帯が義務付けられている。

台風・豪雨・豪雪・大火状況

- 1872年・新橋 - 京橋間で大火があり、時の東京市長は、日本の木造建築では常に火災によって根底からやり直しの町づくりをしなければならないので、レンガ造りの町の建設、東京の不燃化に政府を動かし、銀座をレンガ造りの町とする通達を出さしめ、木材から不燃、重量構造物への転換が行われた。^{参¹⁴}
- 1934年・室戸台風。
- 1945年・枕崎台風。
- 1949年・デラ台風、九州～東北で死者・行方不明 468 人。
- 1949年・ジュディス台風、九州四国で死者・行方不明 160 人。
- 1949年・キテイ台風、中部～北海道で死者・行方不明 160 人。
- 1950年・ジェ - ン台風、四国以北で死者・行方不明 508 人。
- 1951年・中部関西で豪雨、死者・行方不明 306 人。
- 1951年・ルース台風、死者・行方不明 943 人。
- 1952年・ダイナ台風、死者・行方不明 135 人。
- 1952年・中国・東海で豪雨、死者・行方不明 140 人。
- 1953年・西日本豪雨、九州～中国で死者・行方不明 1,013 人。
- 1953年・南紀豪雨、死者・行方不明 1,124 人。
- 1953年・東近畿豪雨、死者・行方不明 429 人。
- 1953年・台風 13 号、死者・行方不明 478 人。
- 1954年・洞爺丸台風、死者・行方不明 1,761 人。
- 1957年・諫早豪雨、九州で死者・行方不明 992 人。

- 18 . 1958 年・狩野川台風、死者・行方不明 1,269 人。
- 19 . 1959 年・伊勢湾台風（15 号台風）中部地方を襲う、死者 5,041 人。
- 20 . 1961 年・梅雨前線豪雨、死者・行方不明 367 人。
- 21 . 1964 年・山陰・北陸豪雨、死者・行方不明 128 人。
- 22 . 1965 年・台風 24、25 号、福井・新潟・兵庫を襲う死者・行方不明 107 人。
- 23 . 1980 年・九州北部 5 県、西中国集中豪雨、17 人死亡、被災家屋数約 1 万 8,600 戸。
- 24 . 1981 年・台風 15 号、死者・行方不明 43 人。
- 25 . 1982 年・九州西北部を中心に集中豪雨「昭和 57 年 7 月豪雨」、長崎県内の死者・行方不明 299 人。
- 26 . 1982 年・台風 10 号が本州中央を横断、国鉄富士川橋梁が流出、中央自動車道などで土砂崩れ死者・行方不明 81 人。
- 27 . 1983 年・島根県西部を中心に中国地方集中豪雨、島根県・山口県で死者・行方不明 112 人。
- 28 . 1985 年・長野市の地附山東南斜面で地すべり発生、住居 70 戸と特別養護老人ホ - ム「松寿荘」が土砂に埋まり、老人 5 人死亡・21 人が行方不明。
- 29 . 1986 年・台風 10 号の影響で小貝川が決壊、死者・行方不明 20 人。
- 30 . 1991 年・台風 19 号風倒木災害発生、全国で死者 62 人。
- 31 . 1997 年・鹿児島出水市で、土石流災害、死者 21 人。

参考文献

- 1 .(社)日本建設機械化協会：建設機械化の 40 年、平成元年 6 月
- 2 .(社)日本建設機械化協会：建設機械化の 50 年、平成 11 年 5 月
- 3 .(株)総合土木研究所：P 4 ~ 16 齋藤二郎・基礎工事中用機械の今後の動向、1974 年 3 月
- 4 . 日本車輛製造(株)：日車の歴史と基礎関連製品の変遷、1996 年 6 月
- 5 . 日本国土開発(株)提供資料：2004 年 7 月
- 6 . 日立建機(株)：社史（1938 年～2000 年）
- 7 . 土佐機械工業(株)：圧入機の歴史より抜粋
- 8 . (株)技研製作所：HP・圧入機の歴史より抜粋
- 9 . 利根地下技術(株)：HP より抜粋
- 10 . SMW 協会：HP より抜粋
- 11 . 杭打機と杭抜機：小竹秀雄著、理工図書、昭和 40 年 7 月
- 12 . 現場技術者のための軟弱地盤対策工事ポケットブック：渡辺・菅原・鈴木・栃木著、山海堂、昭和 61 年 6 月
- 13 . 建設資材研究会：豊島光夫・絵でみる基礎専科(上)昭和 55 年 5 月、(下)昭和 54 年 7 月
- 14 . (社)土質工学会：入門シリ - ズ 4・構造物基礎入門、構造物基礎入門編集委員会、平成 3 年 6 月
- 15 .(社)全国地質調査業協会連合会編：建設技術者のための新編ボーリングポケットブック、オーム社、昭和 60 年 12 月
- 16 . 齋藤義治他編：「基礎の施工法と施工機械」近代図書、昭和 54 年、pp.77 ~ 80
- 17 . 土木現場実用語辞典：藤田圭一監修、井上書院、1993 年 9 月
- 18 . 最新土木工法事典：最新土木工法事典編集委員会編、産業調査会、昭和 58 年 2 月
- 19 . 土木機材事典：土木機材事典編集委員会編、産業調査会、昭和 54 年 12 月
- 20 . 地中連続壁協会：HP・協会の歩みと年表より抜粋

21. 土工教室：HP・建設機械史 発明と技術革新より抜粋
22. プレハブ鋼矢板セル工法：石綿知治著、昭和 53 年 9 月
23. 緑資源公団九州支社「地下ダム工事誌 - 宮古区域農用地保全事業の記録 - 」
24. 宮古島市 HP より抜粋
25. 道路除雪の歴史
26. 利根 75 年史：平成 6 年 9 月

基礎工事に用いた機械の変遷の監修にご協力いただいた会社・協会名

アボロンシステム 株式会社

石川島建機 株式会社

株式会社 奥村組

小野田ケミコ 株式会社

鹿島建設 株式会社

株式会社 加藤製作所

川崎重工業 株式会社

株式会社 技研製作所

株式会社 熊谷組

株式会社 ケンチョー

コベルコクレーン 株式会社

株式会社 コーワン

五洋建設 株式会社

佐藤工業 株式会社

三信建設工業 株式会社

三和機材 株式会社

清水建設 株式会社

株式会社 ジオダイナミック

成幸工業 株式会社

成和リニューアルワークス 株式会社

株式会社 銭高組

株式会社 竹中工務店

調和工業 株式会社

鉄建建設 株式会社

株式会社 テノックス

東亜建設工業 株式会社

株式会社 東亜利根ボーリング

東急建設 株式会社

東洋テクノ 株式会社

飛島建設 株式会社
西松建設 株式会社
日本基礎工業 株式会社
日本国土開発 株式会社
日本車輛製造 株式会社
株式会社 間組
日立建機 株式会社
日立住友重機械建機クレーン 株式会社
株式会社 フジタ
不動建設 株式会社
前田建設工業 株式会社
三笠産業 株式会社
三井住友建設 株式会社
三菱重工業 株式会社
ライト工業 株式会社
若築建設 株式会社

SMM 工法協会
ダブルミキシング工法研究会
地中連続壁基礎協会
TBS 工法協会
RPB 技術協会